



A Víz Keretirányelv hazai megvalósítása VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERV



1-12. Kapos

közreadja:

**Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság,
Közép-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság**

2010. április



1-12 Kapos alegység VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERV

közreadja:

**Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság
és**

Közép-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság

Elérhetőségek:

Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság (VKKI)
Cím: 1012 Budapest, Márvány utca 1/c-d

Közép-dunántúli Környezetvédelmi- és Vízügyi Igazgatóság
Cím: 8000 Székesfehérvár, Balatoni út 6.

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.kdtvizig.hu (a KÖDU KÖVIZIG honlapja)

Központi email cím:

vkki@vkki.hu

vki@kdtvizig.hu

Központi telefonszám:

+3612254400

+3622514000





TARTALOM

BEVEZETŐ	1
1 VÍZGYŰJTŐK ÉS VÍZTESTEK JELLEMZÉSE	9
1.1 Természeti környezet	11
1.1.1 Domborzat, éghajlat.....	11
1.1.2 Földtan, talajtakaró	12
1.1.3 Vízföldtan.....	16
1.1.4 Vízrajz.....	16
1.1.5 Élővilág	17
1.2 Társadalmi és gazdasági viszonyok	18
1.2.1 Településhálózat, népességföldrajz.....	18
1.2.2 Területhasználat	19
1.2.3 Gazdaságföldrajz.....	21
1.3 A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés szereplői	21
1.3.1 Hatáskörrel rendelkező hatóság	21
1.3.2 A tervezési végző szervezetek	22
1.3.3 Határvízi kapcsolatok.....	22
1.3.4 Érintettek.....	22
1.4 Víztestek jellemzése	24
1.4.1 Vízfolyás víztestek	25
1.4.2 Állóvíz víztestek	27
1.4.3 Erősen módosított és mesterséges víztestek	28
1.4.4 Felszín alatti víztestek.....	29
2 EMBERI TEVÉKENYSÉGBŐL EREDŐ TERHELÉSEK ÉS HATÁSOK	35
2.1 Pontszerű szennyezőforrások	36
2.1.1 Települési szennyezőforrások	36
2.1.2 Ipari szennyezőforrások, szennyezett területek	40
2.1.3 Mezőgazdasági szennyezőforrások.....	43
2.1.4 Balesetszerű szennyezések	45
2.2 Diffúz szennyezőforrások	46
2.2.1 Települések	47
2.2.2 Mezőgazdasági tevékenység.....	50
2.3 Természetes állapotot befolyásoló hidromorfológiai beavatkozások	54
2.3.1 Keresztirányú műtárgyak, duzzasztások.....	56
2.3.2 Folyószabályozás és mederrendezés, árvízvédelmi töltések	58
2.3.3 Vízjárast módosító beavatkozások, vízkormányzás.....	61



2.4	Víz kivételek	61
2.4.1	Víz kivétel felszíni vizekből	62
2.4.2	Víz kivétel felszín alatti vizekből.....	63
2.5	Egyéb terhelések	64
2.5.1	Belvízelvezetés	65
2.5.2	Közlekedés	65
2.5.3	Rekreáció.....	66
2.6	Az éghajlatváltozás várható hatásai és kezelése	67
2.6.1	Az éghajlatváltozás várható hatásai.....	67
2.6.2	Éghajlatváltozás kezelése a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben.....	69
3	VÉDELEM ALATT ÁLLÓ TERÜLETEK	71
3.1	Ivóvízkivételek védőterületei	71
3.1.1	Felszíni ivóvízbázisok	71
3.1.2	Felszín alatti ivóvízbázisok	71
3.1.3	Ivóvízbázisok védőterületeinek nyilvántartása és kijelölése.....	72
3.2	Tápanyag- és nitrát-érzékeny területek	74
3.2.1	Jogszályi háttér.....	74
3.2.2	Tápanyag-érzékeny területek	74
3.2.3	Nitrátérzékeny.....	74
3.3	Természetes fürdőhelyek	75
3.3.1	Jogszályi háttér.....	75
3.3.2	Természetes fürdőhelyek kijelölésével érintett víztestek	76
3.4	Természeti értékek miatt védett területek	76
3.5	A halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek	83
4	MONITORING HÁLÓZATOK ÉS PROGRAMOK	84
4.1	Felszíni vizek	85
4.2	Felszín alatti vizek	91
4.3	Védett területek	96
5	A VIZEK ÁLLAPOTÁNAK MINŐSÍTÉSE, JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK AZONOSÍTÁSA	100
5.1	Felszíni vizek állapotának minősítése	101
5.1.1	Vízfolyás víztestek ökológiai és kémiai minősítése.....	103
5.1.2	Állóvíz víztestek ökológiai és kémiai minősítése.....	114
5.2	Felszín alatti víztestek állapotának minősítése	116
5.2.1	A mennyiségi állapot értékelése és minősítése	118
5.2.2	Kémiai állapot értékelése és minősítése.....	122
5.3	Védelem alatt álló területek állapotának értékelése	127



5.3.1	Ivóvízkivételek védőterületei	127
5.3.2	Tápanyag- és nitrátérzékeny területek.....	128
5.3.3	Természetes fürdőhelyek.....	129
5.3.4	Természeti értékek miatt védett területek	130
5.3.5	A halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizeink állapota	131
5.4	A víztestek állapotával kapcsolatos jelentős problémák és okaik.....	131
6	KÖRNYEZETI CÉLKITŰZÉSEK.....	138
6.1	Mentességi vizsgálatok	140
6.2	Döntési prioritások.....	141
6.3	Környezeti célkitűzések elérésének az ütemezése.....	143
7	VÍZHASZNÁLATOK GAZDASÁGI ELEMZÉSE	146
7.1	Közüemi vízellátás, szennyvízelvezetés- és tisztítás költség-megtérülésének értékelése.....	146
7.2	Mezőgazdasági vízszolgáltatások pénzügyi költségmegtérülésének értékelése	148
7.3	A vízszolgáltatások külső költségeinek jelenlegi megfizetésének helyzete	149
8	INTÉZKEDÉSI PROGRAM	151
8.1	Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések	155
8.1.1	Településekről összegyűjtött kommunális szennyvizek elvezetése, tisztítása, elhelyezése	155
8.1.2	Településekről származó egyéb szennyezésekkel kapcsolatos intézkedések	160
8.1.3	Ipari forrásból származó közvetlen szennyezések.....	162
8.1.4	Mezőgazdasági tevékenységből származó tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentése, illetve környezetfenntartó szerepének növelése	163
8.1.5	Jó halászati és horgászati gyakorlat kialakítása és elterjesztése	167
8.2	Egyéb szennyezések megelőzése, illetve szennyezések kárelhárítása, kármentesítése.....	170
8.3	Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések.....	173
8.3.1	Vízfolyások és állóvizek medrét érintő intézkedések	174
8.3.2	Vízfolyások árterére vagy hullámterére, valamint az állóvizek parti sávjára vonatkozó intézkedések.....	176
8.3.3	A hidromorfológiai viszonyokat jelentősen befolyásoló vízhasználatok módosítása.....	178
8.4	Fenntartható vízhasználatok a vizek mennyiségi védelme érdekében	180
8.5	Megfelelő ivóvízminőséget biztosító intézkedések	182
8.6	Vizes élőhelyekre és természeti értékei miatt védett területre vonatkozó egyedi intézkedések	184
8.6.1	Vizes élőhelyekre és természeti értékei miatt védett területekre vonatkozó intézkedések és alkalmazásuk	184
8.6.2	A halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizekre vonatkozó intézkedések	189
8.6.3	Természetes fürdőhelyekre vonatkozó speciális intézkedések.....	189



8.7	Finanszírozási igény	190
8.7.1	Alap- és további alapintézkedések országos szinten.....	190
8.7.2	Kiegészítő intézkedések	191
9	KAPCSOLÓDÓ PROGRAMOK ÉS TERVEK	196
10	A KÖZVÉLEMÉNY BEVONÁSA	200
10.1	A társadalom bevonásának folyamata.....	200
10.2	A társadalom bevonásának hatása a terv tartalmára	206
10.3	A társadalom bevonásához kapcsolódó anyagok elérhetősége	207
	IRODALOMJEGYZÉK	209
	KÉSZÍTETTÉK	210

Ábrajegyzék

1-1. ábra:	Jellemző felszín közeli kőzetkifejlődés részarányai a Kapos tervezési alegység területén.....	13
1-2. ábra:	Jellemző talajtípusok részarányai a Kapos tervezési alegység területén	15
1-3. ábra:	Belvízzel veszélyeztetett területek	16
1-4. ábra:	A területhasználat vízgyűjtő szintű átlagértékei	19
1-5. ábra:	Vízgyűjtő területek minősítése biológiai aktivitásértékük alapján.....	20
1-6. ábra:	A hegyvidéki és karszt víztestek elvi modellje	32
1-7. ábra:	A porózus víztestek elvi modellje (Tóth József ábrája nyomán)	33
4-1. ábra:	A felszín alatti monitoring szervezeti rendszere.....	92
4-2. ábra:	Merített mintavétel forrásból vízminőség vizsgálathoz.....	95
4-3. ábra:	Mintavétel figyelőkútból vízminőség vizsgálathoz.....	95
5-1. ábra:	A felszíni vizekre vonatkozó minősítési rendszer sémája	102
5-2. ábra:	Víztestek számának megoszlása a biológiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint élőlény együttesenként	104
5-3. ábra:	Víztestek számának megoszlása a fizikai-kémiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint komponens csoportonként	108
5-4. ábra:	Vízfolyások hidromorfológiai minősítésnek eredményei, kategóriák szerinti felbontásban	110
5-5. ábra:	Vízfolyások megoszlása az ökológiai minősítési osztályba sorolás szerint	112
5-6. ábra:	Felszín alatti vizek minősítésének módszere.....	116
5-7. ábra:	Problémafa	135
6-1. ábra:	Víztestekre vonatkozó célkitűzések megvalósulása (a megfelelő víztestek aránya az összes víztesthez viszonyítva %).....	144
6-2. ábra:	Víztestekre vonatkozó intézkedések megvalósulása (a megfelelő víztestek aránya az összes víztesthez viszonyítva %).....	144
8-1. ábra:	A VGT célfája.....	152



Táblázatok

1-1. táblázat: Jellemző felszín közeli kőzetkifejlődés, Magyarország, a Duna-részvízgyűjtő és a Kapos tervezési alegység területén.....	13
1-2. táblázat: Jellemző talajtípusok, Magyarország, a Duna-részvízgyűjtő és a Kapos tervezési alegység területén.....	15
1-3. táblázat: Az erdők fafaj és védettség szerinti adatai, Magyarország, a Duna részvízgyűjtő és a Kapos tervezési alegység területén	17
1-4. táblázat: A területhasználat Magyarország, a Duna-részvízgyűjtő és a Kapos tervezési alegység területén	19
1-5. táblázat: Területi illetékességű hatóságok és egyéb szervezetek az alegység területén	23
1-6. táblázat: A vízfolyások típusainak meghatározási szempontjai.....	25
1-7. táblázat: Az alegység vízfolyásainak típusai	26
1-8. táblázat: A természetes eredetű állóvíz víztestekre vonatkozó tipológia szempontjai	27
1-9. táblázat: Az alegységen található állóvizek típusai	28
1-10. táblázat: Felszín alatti víztestek listája	33
2-1. táblázat: Felszíni vizek közvetlen, kommunális szennyvízbevetésekből származó szennyezőanyag terhelése a Kapos tervezési alegységen.....	39
2-2. táblázat: Városi diffúz szennyezés jellemző szennyezőanyagai és forrásai.....	47
2-3. táblázat: Felszíni vízkivételek a használatok szerint alegységenként (2006).....	63
3-1. táblázat: Védett természeti területek és az azokon található élőhelytípusok az alegység területén.....	78
3-2. táblázat: Víztestek által érintett védett természeti területek és főbb jellemzőik.....	82
4-1. táblázat: A biológiát támogató hidromorfológiai vizsgálatok.....	85
4-2. táblázat: A biológiát támogató fizikai-kémiai elemek vizsgálata	86
4-3. táblázat: A felszíni víztestek monitoring programjai és a mérési gyakoriságok.....	89
5-1. táblázat: A biológiai minősítés eredményeinek megoszlása élőlény együttesenként.....	103
5-2. táblázat: Az összesített biológiai minősítés eredményeinek megoszlása víztest kategóriánként.....	105
5-3. táblázat: A támogató fizikai és kémiai jellemzők szerint végzett minősítés összesített eredménye	107
5-4. táblázat: Vízfolyások integrált ökológiai minősítésének eredményei a különböző kategóriákban.....	111
5-5. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának összegzése	122
5-6. táblázat: A nitrát-szennyezettség jellemzői	125
5-7. táblázat: Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése	126
5-8. táblázat: Nitrát-érzékeny területek	129
5-9. táblázat: Természetes fürdőhely kijelölése miatt érintett víztestek állapotértékelése a fürdővíz minőségi követelmények szempontjából.....	129
6-1. táblázat: A mentességi vizsgálatok eredményei (az ok előfordulása a mentességet igénylő víztestek %-ában).....	141
7-1. táblázat: Pénzügyi megtérülési mutató az elszámolt költségek alapján (nettó bevétel/üzemi ráfordítás) 2005. (%)	147
8-1. táblázat: A kommunális szennyvízkezeléshez kapcsolódó műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma.....	158
8-2. táblázat: Településekről származó egyéb szennyezés csökkentéséhez kapcsolódó műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma	161



8-3. táblázat: Ipari forrásból származó közvetlen szennyezések csökkentéséhez kapcsolódó műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma	162
8-4. táblázat: A mezőgazdasági tevékenységből származó tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentéséhez kapcsolódó műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma.....	166
8-5. táblázat: A jó halászati és horgászati gyakorlat kialakítását és elterjesztését szolgáló műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma	169
8-6. táblázat: Egyéb szennyezések csökkentését célzó műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma	173
8-7. táblázat: A vízfolyások és állóvizek medrét érintő műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma	175
8-8. táblázat: A vízfolyások árterére, hullámterére, valamint az állóvizek parti sávjára vonatkozó műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma	178
8-9. táblázat: A hidromorfológiai viszonyokat javító vízhasználatokat elősegítő műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma	179
8-10. táblázat: A vizek mennyiségi védelme érdekében a fenntartható vízhasználatok megvalósítását szolgáló műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma.....	182
8-11. táblázat: Megfelelő ivóvízminőséget biztosító műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma	184
8-12. táblázat: Vizes élőhelyekre és védett természeti területekre vonatkozó intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma	188
8-13. táblázat: Az alapintézkedések beruházási költsége, országos Mrd Ft	190
8-14. táblázat: Előkészítő és átfogó intézkedések költségei, országos Mrd Ft ¹	191
8-15. táblázat: A beruházási, fejlesztési jellegű kiegészítő intézkedések költsége, Mrd Ft ¹	193
8-16. táblázat: A beruházási, fejlesztési jellegű kiegészítő intézkedések költsége az alegységre vonatkozóan, Mrd Ft. 194	

Mellékletek jegyzéke (a mellékelt lemezen található)

1-1	Települések alegységi és részvízgyűjtő besorolása
1-2	Vízfolyások típusok referencia jellemzői
1-3	Természetes vízfolyás víztestek
1-4	Állóvíz típusok referencia jellemzői
1-5	Erősen módosított és mesterséges, vízfolyás jellegű víztestek
1-6	Erősen módosított és mesterséges, állóvíz jellegű víztestek
1-7	Víztest adatlapok
2-1	Szennyvízterhelés jellemzői: Kommunális és ipari szennyvízkibocsátások adatai
2-2	Hulladékgazdálkodás jellemzői
2-3	PRTR kötelees telephelyek
2-4	Bányászat
2-5	Felszín alatti víztesteket érő szennyezések a KÁRINFO adatai alapján
2-6	Állattartó telepek



1-12 Kapos

- 2-7 Halászat, horgászat
- 2-8 Balesetszerű szennyezések
- 2-9 Diffúz nitrogén és foszfor terhelés
- 2-10 Hidromorfológiai beavatkozások
- 2-11 Felszín alatti vízkivételek
- 2-12 Közlekedés
- 2-13 Rekreáció
- 3-1 Közcélú ivóvízbázisok
- 3-2 Egyéb vízbázisok
- 3-3 A 78/2008. (IV.3) Korm. rendelet szerint kijelölt fürdőhelyek listája
- 3-4 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 Felszín alatti víztestekre vonatkozó háttérértékek és küszöbértékekHatárértékek, küszöbértékek, igénybevételi határértékek
- 5-4 Vízbázisok veszélyeztetettsége
- 5-5 Károsodott víztől függő élőhelyek és a kapcsolódó védett területek az érintett víztestekkel az alegység területén
- 6-1 Mentességek indoklása — Útmutató
- 6-2 Célok, intézkedések
- 6-3 Védett élőhelyek állapotának fenntartására és javítására vonatkozó intézkedések
- 8-1 Alap- és további alapintézkedések részletes ismertetése
- 8-2 Kiegészítő és pótlólagos intézkedések részletes ismertetése
- 8-3 Műszaki intézkedések tartalma
- 8-4 Alap-, és kiegészítő intézkedésekhez kapcsolódó műszaki intézkedések
- 9-1 A VGT-hez kapcsolódó rész-vízgyűjtő és alegységi szintű programok, tervek és projektek
- 10-1 Fórum emlékeztető
- 10-2 Észrevételek

Térképek jegyzéke (a 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
- 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
- 2-13. Vízkivételek felszín alatti vizekből karszt és termálkarszt
- 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
- 4-5. Felszín alatti vizek monitoringja karszt és termálkarszt
- 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
- 5-9. Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota karszt és termálkarszt
- 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
- 5-13. Felszín alatti víztestek kémiai állapota karszt és termálkarszt
- 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

A Alapintézkedések

AAS Atomabszorpciós spektroszkópia (Atomic Absorption Spectroscopy)

AGROTOPO Agrotopográfiai Adatbázis

AKG Agrár-környezetgazdálkodás

ÁMÖ Általános Mezőgazdasági Összeírás

ÁNTSZ Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat

AOX Adszorbeálható szerves halogénvegyületek

BAT Legjobb elérhető technológia (Best Available Techniques)

BTEX Illékony monoaromás szénhidrogének összefoglaló rövidítése (Benzol, Toluol, Etil-benzol, Xilol)

CEN Nemzetközi szabvány típus

CIS Számítógépes információs rendszer (Computer Information System)

CORINE Európa környezeti információs rendszere (Community-wide Coordination of Information on the Environment)

DDT diklór-difenil-triklóretán

DDT diklór-difenil-triklóretán

DRBM Duna Vízigyűjtőkerületb Management (Danube River Basin Management)

ECOSTATKormányzati Gazdaság- és Társadalom-stratégiai Kutató Intézet

EGK Európai Gazdasági Közösség

EGT Európai Gazdasági Térség

EIONET Európai Környezeti Információs és Megfigyelő Hálózat

EKHE Egységes környezethasználati engedély

EMVA Európai Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Alap

ENSZ EGB Egyesült Nemzetek Szervezetének Európai Gazdasági Bizottsága

EPER Európai Szennyező Anyagok Kibocsátási Regisztere (European Pollutant Emission Register)

EQR Környezetminőségi arány (Environmental Quality Ratio)

EQS Környezetminőségi határértékökológiai állapotminősítési rendszer indikátora (Environmental Quality Standard)

ESPON Európai Tervezési Megfigyelő Hálózat (European Observation Network)



ETE	Európai területi együttműködés
EU	Európai Unió
EURATOM	Európai Atomenergia Közösség
EüM	Egészségügyi minisztérium
FAV	felszín alatti vizek
FAVI	Felszín Alatti Víz és a Földtani Közeg Nyilvántartási Rendszere
FAVÖKO	felszín alatti víztől függő ökoszisztéma
FÖMI	Földmérési és Távérzékelési Intézet
FVM	Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium
GDP	bruttó hazai termék
GF	glomerulus filtráció
GIS	Térinformatikai rendszer (Geographical Information System)
GKI	Gazdaságkutató Intézet
GOP	Gazdaságfejlesztési Operatív Program
GWP	Föld Felmelegítési Képesség (Global Warming Potential)
HCH	lindán (hexachlorcyclohexan)
HIR	Hulladékgazdálkodási Információs Rendszer
HM	Honvédelmi Minisztérium
HMGy	Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat
HMKÁ	Helyes mezőgazdasági és környezeti állapot
ICPDR	Duna Védelmi Nemzetközi Bizottság (International Commission for the Protection of the Danube River)
INTERREG IVC	Interregionális Együttműködési Program
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPPC	Integrált Szennyezés Megelőzés és Ellenőrzés (Integrated Pollution Prevention and Control)
IPPC	egységes környezethasználati engedélyezés
ISO	nemzetközi szabvány típus
ISPA	Strukturális Felzárkózást Segítő Eszköz (Instrument for Structural Programmes for pre-Accession)
JVK	összegyűjtött probléma
K	kiegészítő intézkedések
K+F	Kutatás és Fejlesztés
K+F	kutatás-fejlesztés
KÁRINFO	Országos Kármentesítési Program adatbázisa
KEOP	Környezet és Energia operatív program
KHEM	Közlekedési, Hírközlési és Energiaügyi Minisztérium
KHVM	Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium
KöM	Környezetvédelmi Minisztérium
KÖTEVIFE	Környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelet
KöViM	Közlekedési és Vízügyi Minisztérium
KÖVIZIG	Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság



KÖZOP Közlekedés Operatív Program
KSH Központi Statisztikai Hivatal
KTVF Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
KvVM Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium
LE lakosegyenérték
LKV legkisebb víz
LLL életen át tartó tanulás (Life Long Learning)
LNV legnagyobb víz
LSZK logisztikai szolgáltató központok (szövetsége)
MÁFI Magyar Állami Földtani Intézet
MAKE Magyar Agrárközgazdasági Egyesület
MAVÍZ Magyar Vízközmű Szövetség
MePAR Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer
MgSzH Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal
MME Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület
MSZ magyar szabvány
MTA Magyar Tudományos Akadémia
MW megawatt
MWh Megawattóra (Megawatthour)
NATO Észak-atlanti Szerződés Szervezete (North Atlantic Treaty Organization)
NBmR Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer
NCA Nemzeti Civil Alapprogram
NDS Naftalindiszulfonát
NEEAP Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv
NÉS Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia
NÉS Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia és Program
NFFS Nemzeti Fenntartható Fejlődés Stratégiának
NFGM Nemzeti Fejlesztési és Gazdasági Minisztérium
NFÜ Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
NGO nem-kormányzati szervezet, civil szervezet (non-governmental organization)
NHST Nemzeti Halászati Stratégiai Terve
NKTH Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal
NPI Nemzeti Park Igazgatóság
NTS Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia
OECD Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (Organization for Economic Cooperation and Development)
OGY Országgyűlés
OHT Országos Hulladékgyűjtési Terv
OKIR Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer
OKKP Országos Környezeti Kármentesítési Program



OKTFV	Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság
OSAP	Országos Statisztikai Adatgyűjtési Program
OTK	Országos Területfejlesztési Konceptió
OTrT	Országos Területrendezési Terv
OVGT	Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv
OVT	Az Országos Vízgazdálkodási Tanács
ÖM	Önkormányzati Minisztérium
ÖTM	Önkormányzati és Területfejlesztési Minisztérium
P	pótlólagos intézkedések
PAH	polciklusos aromás szénhidrogének (polycyclic aromatic hydrocarbons)
PCB	poliklórozott bifeníl
PCDD	Poliklórozott Dibenzo-p Dioxinok
pH	Hidrogénkitevő (pondus Hydrogenii)
PM	Pénzügyminisztérium
PRTR	Szennyező Anyagok Kibocsátási és Transzfer Regisztere (Pollution Release and Transfer Register)
PRUDENCE	Predicting of Regional Scenarios for Uncertainties for Defining European Climate Risks and Effects
REACH	vegyi anyagok regisztrációja, kiértékelése és engedélyezése (Registration Evaluation and Authorization Chemicals)
ROP	Regionális Operatív Program
RSD	Ráckevei (Soroksári) – Duna-ág
RVGT	Regionális Vízyűjtő Gazdálkodási Terv
Rvgy	részvízyűjtő
RVT	Részvízyűjtő Vízgazdálkodási Tanács
SKV	stratégiai környezeti vizsgálat
TA	további alapintézkedések
TAKI	Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet
TEN-T	Transz-Európai Közlekedési Hálózat
TESZIR	Települési szennyvíz információs rendszer
TFH	Települési folyékony hulladék
TIKEVIR	Tisza-Körös-völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási
TIR	Természetvédelmi Lepülésirányítási Információs Rendszer
TIR	Tenyészet Információs Rendszer
TNT	TriNitro-Toluol robbanóanyag
TOC	összes szerves szén (total organic carbon)
TPH	összes ásványolaj szénhidrogén (total petroleum hydrocarbons)
TSZH	települési szilárd hulladék
TTI	Tudomány, technológia és innováció
TVT	Területi Vízgazdálkodási Tanács
ÚMVP	Új Magyarország Vidékfejlesztési Program



URBACT városfejlesztési hálózati program (Urban Development Network)Programme
VAHAVA Változás Hatás Válaszadás (MTA projekt)
VÁTI Városépítési Tudományos és Tervező Intézet
VGT vízgyűjtő-gazdálkodási terv
VGT Vízgazdálkodási Társulat
VIKÁR Vízhőmértéki Káresemények
VITUKI Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet Rt.
VIZIR Vízgazdálkodási Információs Rendszer
VKI „Víz Keretirányelvnek” (2000/60/EK irányelve)
VKJ Vízkészletjárulék
VKKI Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság
VKSKTB Vízgazdálkodási Keretirányelv Stratégiai Koordinációs Tárcaközi Bizottságot
VOC illékony organikus vegyületek (volatile organic compounds)
VTD vízterhelési díj
VTT Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése



Bevezető

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

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

A Víz Keretirányelv célja, hogy 2015-re a felszíni és felszín alatti víztestek „jó állapotba”¹ kerüljenek. A keretirányelv szerint a „jó állapot” nemcsak a víz tisztaságát jelenti, hanem a vízhez kötődő élőhelyek minél zavartalanabb állapotát, illetve a megfelelő vízmennyiséget is. Amennyiben a természeti vagy a gazdasági lehetőségek nem teszik lehetővé a jó állapot megvalósítását 2015-ig, úgy a határidők a VKI által felkínált mentességek megalapozott indoklásával 2021-re, illetve 2027-re kitolhatók. Ezek az időpontok képezik egyben 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.

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

A különböző elképzelések összehangolásához elengedhetetlen volt, hogy az érintett területen működő érdekcsoportok (gazdák, ipari termelők, horgászok, turizmusból élők, erdészek, 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 ezek okait, továbbá, hogy milyen környezeti célokat tűzhetünk ki, és ezek eléréséhez milyen műszaki és szabályozási intézkedésekre, illetve pénzügyi támogatásokra, ösztönzőkre van szükség.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során meghatározó jelentőséget 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 érdekeltel 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

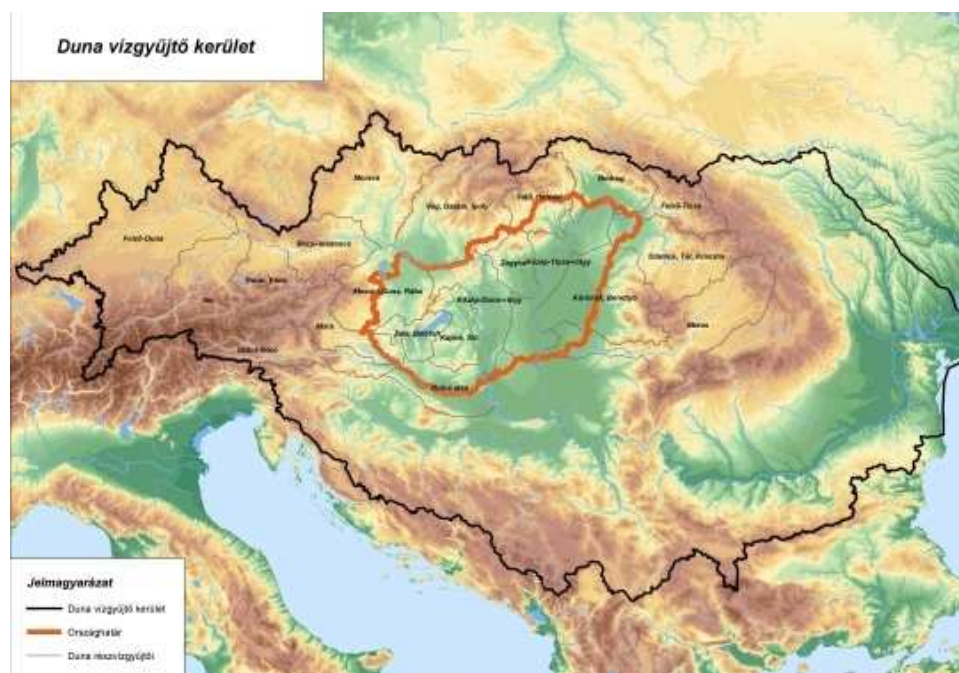
Az egész országra kiterjedő vízgyűjtő-gazdálkodási terv a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium irányításával, más minisztériumokkal együttműködve készült el a vízfolyások, az állóvizek és a felszín alatti vizek állapotának javítása, illetve megőrzése érdekében.

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:

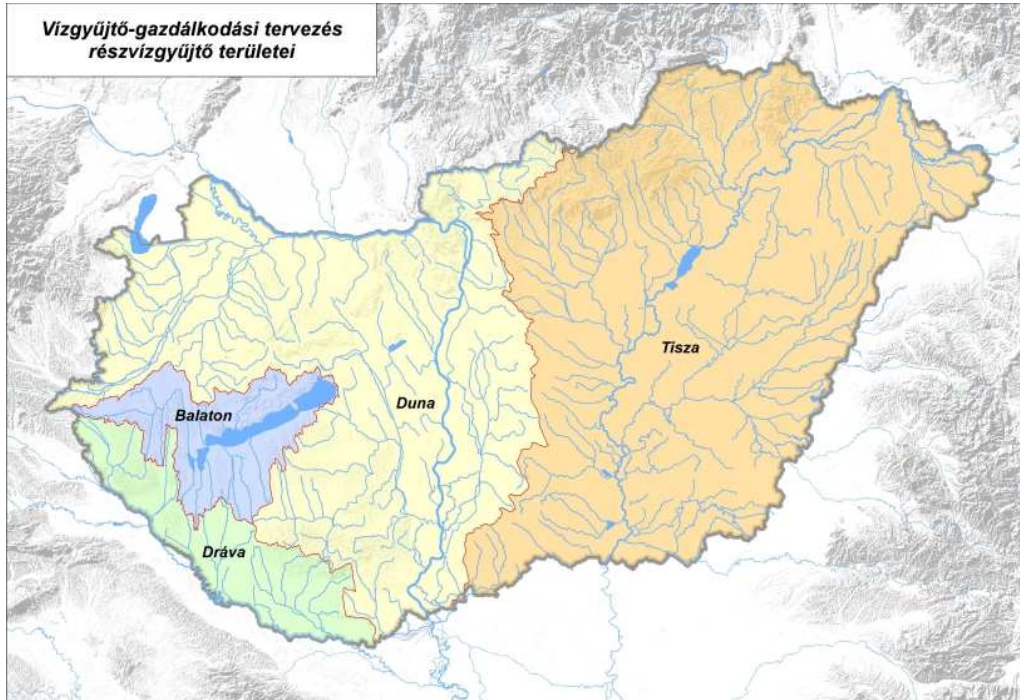
- ◆ országos szinten az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv,
- ◆ részvízgyűjtő - Duna-közvetlen, Tisza, Dráva, Balaton - szinten (4 részvízgyűjtő terv),
- ◆ tervezési alegységek szintjén (összesen 42 alegységi terv)
- ◆ víztestek szintjén (a VKI előírásai szerint a tervezés legkisebb egysége a víztest,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

1. térkép: Magyarország és a Duna vízgyűjtőkerület

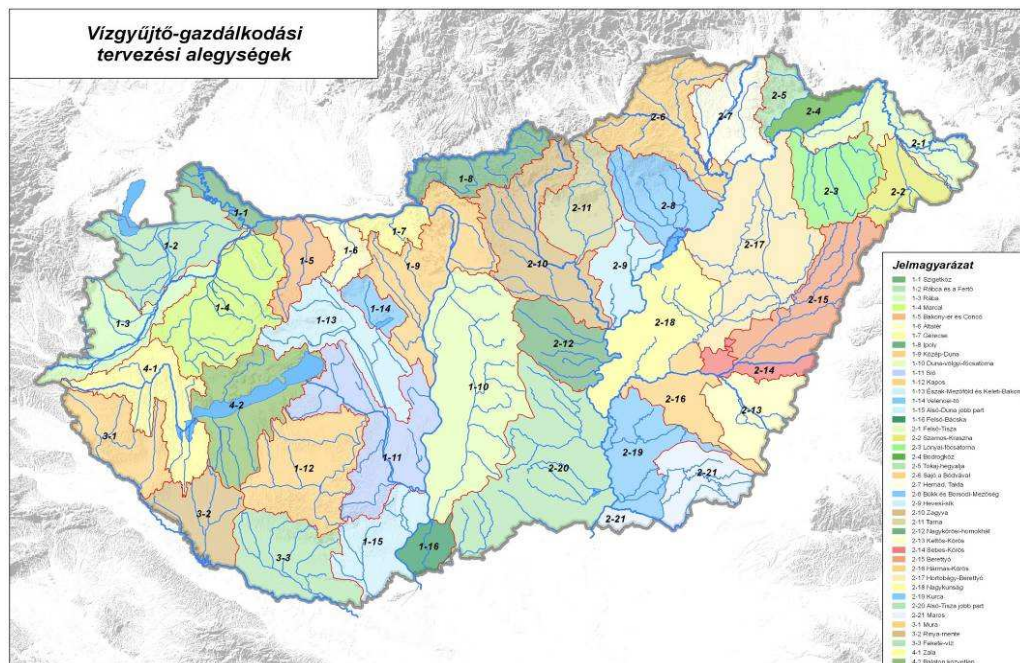




2. térkép: Magyarország részvízgyűjtő területei



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

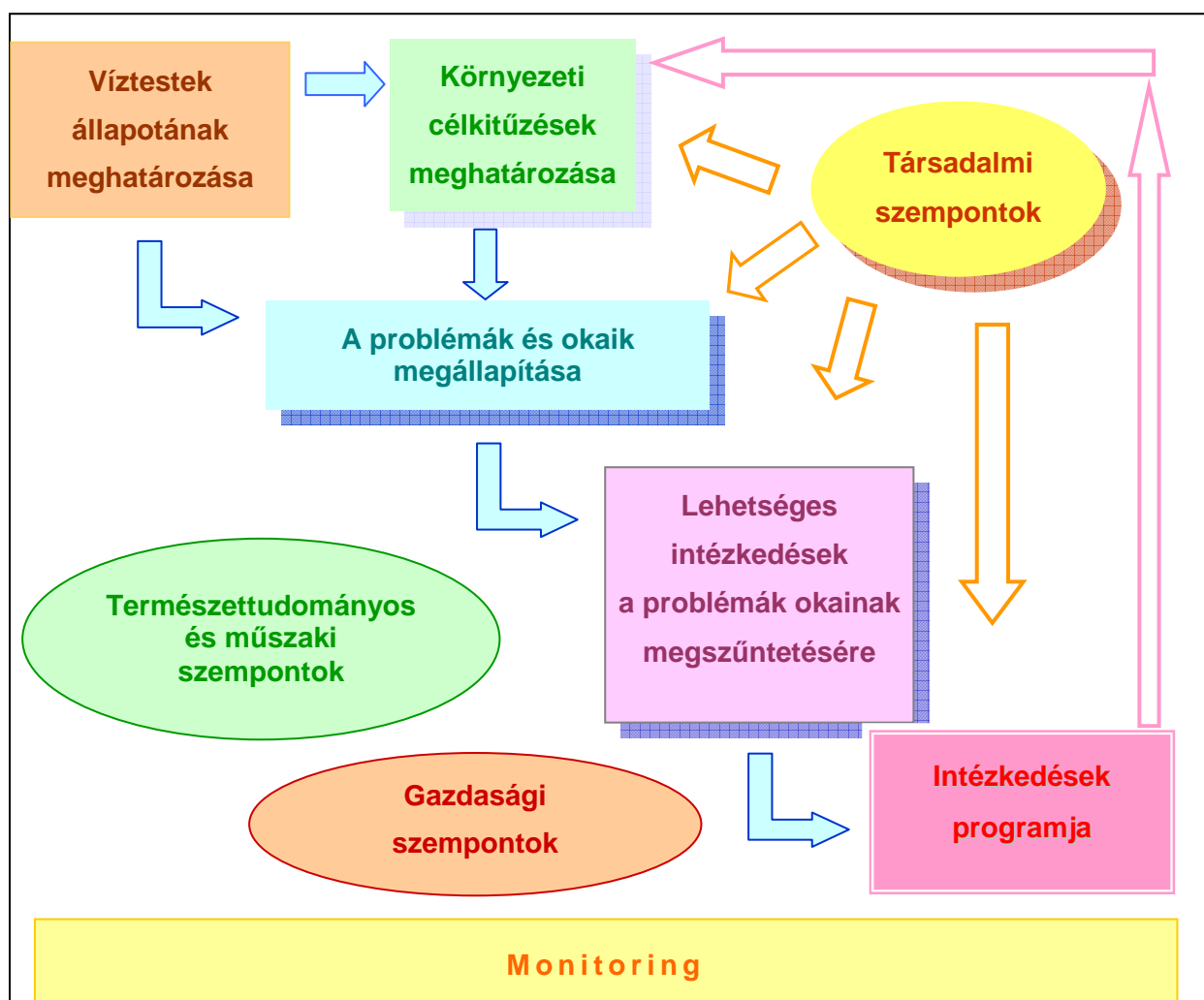


meghatározza az intézményi feladatokat, és amely alapján folytathatók, illetve elindíthatók a megvalósítást szolgáló programok (az intézkedések első csomagjának 2012-ig kell működésbe lépnie).

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 anyaga) készült el. A háttéranyagra és az alegységi tervekre érkezett vélemények figyelembe vételével először a részvízgyűjtők, végül az országos terv kéziratának összeállítása történt meg. Az országos terv társadalmi véleményezése és a végleges terv közigazgatási elfogadása után - azzal összhangban – került sor a részvízgyűjtő és alegységi tervek véglegesítésére.

A 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 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 VGT 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

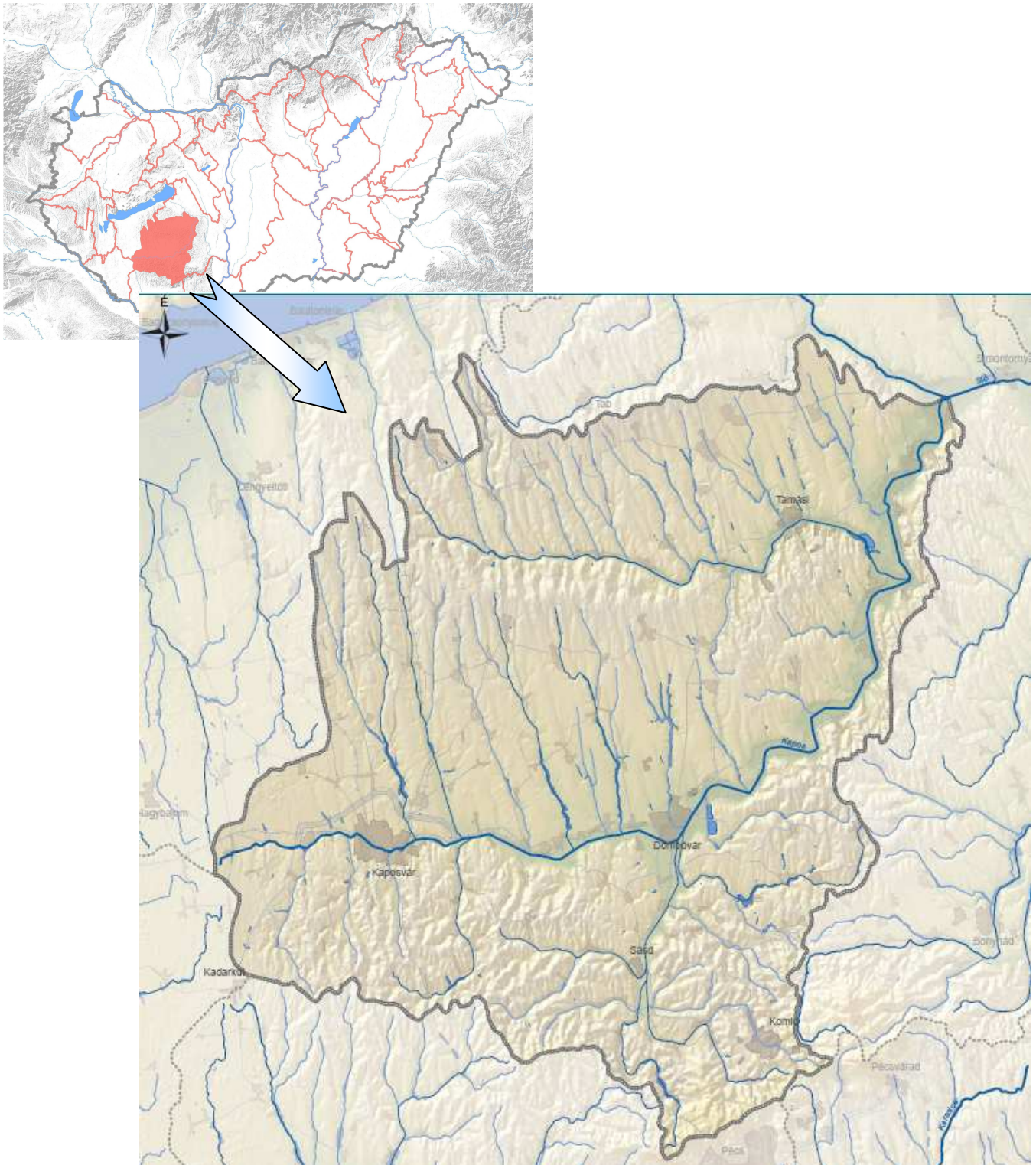
Magyarország teljes területe a Duna medencébe esik, így a Duna vízgyűjtőre (a VKI-ben bevezetett fogalomnak megfelelően a Duna vízgyűjtő-kerületre) az ország területére esően kell vízgyűjtő-gazdálkodási tervet készítenie. A terv 3 szinten készül: 42 alegység, négy részvízgyűjtő (Duna, Tisza, Dráva, Balaton) szintjén és országos szinten. A **Kapos** az 1-12 tervezési alegység az országos felosztásban, mely a Duna részvízgyűjtőjéhez tartozik.

A Kapos vízgyűjtője a Dunántúli dombság, Belső-Somogy, Külső-Somogy, Tolna-Baranyai Dombság és a Baranyai szigethegység egyes területeit foglalja magába, valamint három megye, Somogy, Tolna és Baranya megye egyes területrészeit érinti. Északról a Balaton vízgyűjtőterülete, délről a Mecsek határolja.

A tervezési alegység névadó vízfolyása a Kapos, amely a Somogyi-dombságban ered, Ny-K folyásirányú, 137 km hosszú, befogadója a Sió.



1-1 térkép: Kapos tervezési alegység





A Víz Keretirányelv meghatározása szerint a **vízgyűjtő** egy olyan területet jelent, amelyről minden felszíni és felszín alatti lefolyás egy tengerbe jut. A vízgyűjtőterület alatt azt a vízválasztókkal körülhatárolható területet értjük, amely az összegyülekező, és a lefolyó vizekkel az adott vízfolyást, vagy tavat, illetve felszín alatti vízgyűjtő esetében forrást táplálja.

1.1 Természeti környezet

A vízgyűjtő természeti adottságai alapvetően meghatározzák a tervezési területen lévő víztestek környezetét. A víztest állapotértékelése, a „jó állapot” meghatározása, a környezeti célkitűzések, a műszakilag lehetséges intézkedések mind függenek a természet adta lehetőségektől. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés elméletben, külső körülményektől mentes, vízválasztókkal lehatárolt vízgyűjtőkön történik, azonban a gyakorlatban politikai és igazgatási határokat is figyelembe kellett venni a tervezési területek meghatározásakor. Így e fejezetben uralkodóan a tervezési terület természeti tulajdonságai találhatók meg, de a határokon átnyúló hatások figyelembe vételével.

A tervezési terület természetföldrajzi témájú átnézeti térképe az **1-1. térképmelléklet**en található.

1.1.1 Domborzat, éghajlat

A Kapos vízgyűjtő területét délről a Mecsek északnyugati lejtői és a Zselic határolják. Az alegységet nyugatról a Belső-Somogy, északról a Külső-Somogy, keletről pedig a Tolnai-Hegyhát, valamint a Völgység fogja közre. A terület nyugtalan, dombvidéki jellegű, igazi síkság csak a folyók völgyében található. A vízgyűjtő terület legmagasabb pontja a Zselicben található, 358 mBf magas.

A vízgyűjtő területe a következő természetföldrajzi egységekre (kistáják) bontható:

- ◆ Külső-Somogy középtáj részét képező Nyugat-Külső-Somogy, Kelet-Külső-Somogy, Dél-Külső-Somogy;
- ◆ Belső - Somogy középtáj részét képező Kelet-Belső-Somogy;
- ◆ Mecsek és Tolna-Baranyai dombság részét képező Baranyai-Hegyhát, Völgység, Tolnai-Hegyhát, Észak-Zselic;
- ◆ Nyugat-Külső-Somogy, Kelet-Külső-Somogy és Dél-Külső-Somogy a terület központi és északi részét fedi le. Észak-Zselic a terület déli, délnyugati részére terjed ki. A Völgység a terület keleti részére nyúlik be, a Tolnai-Hegyhát és a Baranyai-Hegyhát közé ékelődve. A Hegyhát (Tolnai, Baranyai) ily módon a Kapos völgyének keleti-délkeleti szegélyén húzódik.

A Kapos völgye az ország egyik legkedvezőbb éghajlatú vidéke. A tél enyhe, a nyár meleg, de sohasem olyan forró, mint az Alföld részein. A terület mérsékelt csapadékos, de ősszel és télen itt esik a legtöbb csapadék. Az évi csapadékmennyiség 600 – 750 mm, amelyből a tenyészidőszakra 300 - 350 mm jut. Az évi átlagos csapadék a Dunától nyugat felé nő. A évi átlagos napsütéses órák száma a vizsgált területen 1900 - 2050 óra között van. Ennen a viszonylag bőséges napsütésnek mintegy 75%-a a nyári félévre (április – szeptember) esik. Az éghajlat kialakításában a Dunántúl déli részén érvényesülő mediterrán hatásokon kívül a nyugati, hűvösebb és párában dúsabb légtömegeknek van lényeges szerepük. Ezért a Zselic, a Somogy-Tolnai dombvidék, a Hegyhát és a Völgység klímájában még nem mutatkoznak oly mértékben a mediterrán vonások, mint a Mecsek déli lejtőin. Mezo- és mikroklímában rendkívül gazdag terület, mert a lejtők kitettsége és a domborzat igen kis területeken belül élesen változik.



1.1.2 Földtan, talajtakaró

A terület felszíni földtani felépítésében túlnyomórészt negyedidőszaki képződmények vesznek részt, ezen belül is elsősorban a lösz, illetve ennek áthalmazott üledékei jellemzőek nagy területi elterjedésben. A löszös térszint fiatal folyóvízi völgyek szabdalják. Idősebb képződmények ritkán – néhány helyen pannóniai üledékek, a Mecsekkel határos részen miocén korú összletek bukkannak a felszínre.

A sztratigráfiai rétegsor legidősebb képződményeként a Mecsek É-i előtérben Szalatnak környékéről szilur agyapalát ismerjük. A rétegbe a karbon időszakban szubvulkáni intrúzió nyomult. (Szalatnaki Szienéporfér Formáció). A mezozoós rétegek közül a NY-i Mecsekben középső triász Czukmai Formáció vastagpados mészkővel (Kozári Mészkő) van képviselve. A Központi Mecsekben alsó-liász Mecseki Kőszén Formáció települt Igal környéki fúrásokban középső-felső triász, Igal mészke Formáció. Tolnanémediben középső jura réteget tártak fel. Az alsó-kréta magmás tevékenysége során a Mecsekjános Bazalt Formáció képződött. Tamási fúrásban kréta márgát harántoltak.

A mezozoikumot követően hosszabb lepusztulási időszak következett. A miocén kezdetén jelentkező vulkanizmust a Mecseki Andezit Formáció jelzi. D-i irányból durvatörmelék képződményekkel települ (Szászvári Formáció). A középső miocénben szárazföldi üledékszállítás előbb tavi, majd delta fáciesű képződményeket (Budafai Formáció) hozott létre. A bádeni tengerelőöntés során a Tekerési Formáció slír üledékei mellett a sekélyebb tengeri zátonyok felett a Lajtai Mészkő Formáció képződött, a nyílt tengeri medencében a Bádeni Agyag Formáció agyagrétegei keletkeztek. A medence üledékek között a Mátrai Formáció andezit, agglomerátum és tufa rétegekkel váltakozik. Az andezit fedőjében a Szilágyi Agyagmárga Formáció kőzetlisztes agyagmárga rétegei települtek. A szarmatában folytatódó üledékképződést a Kozárdi Formáció agyagmárga rétegei képviselik.

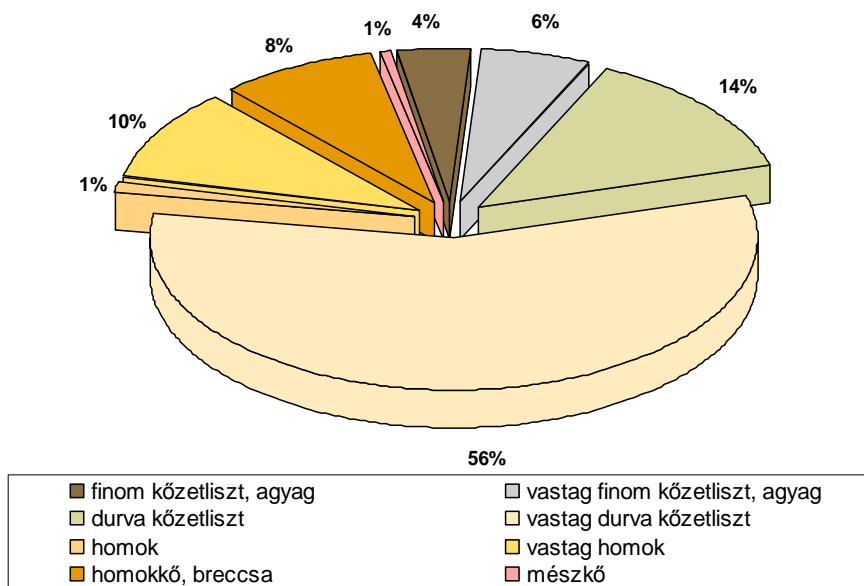
Az alsó pannon Algyői Formáció agyagmárgája általánosan elterjedt. A felső-pannóniai üledékgyűjtőn a Somló és a Tihanyi Formáció homok, és agyagos homok váltakozásából felépülő képződményei települnek.

A negyedidőszaki üledéksort a Marcali Homok Formáció homok, aleurit, aprókavics alkotta rétegcsoport képviseli. Másik elterjedt képződmény a Paksi Lösz Formáció képződménycsoportja.



1-12 Kapos

1-1. ábra: Jellemző felszín közeli kőzetkifejlődés részarányai a Kapos tervezési alegység területén



Forrás: MÁFI, felszín közeli 10 m kőzetkifejlődése M=1:500 000

1-1. táblázat: Jellemző felszín közeli kőzetkifejlődés, Magyarország, a Duna-részvízgyűjtő és a Kapos tervezési alegység területén

Kőzettípus	Magyarország km ²	Duna-rvgy km ²	Kapos tervezési alegység km ²
feltöltés	1 027	199	0
agyag	1 933	1 503	0
finom kőzetliszt, agyag	18 077	6 909	130
vastag finom kőzetliszt, agyag	16 993	1 661	186
durva kőzetliszt	8 069	2 517	441
vastag durva kőzetliszt	7 391	4 391	1863
homok	14 262	5 279	38
vastag homok	11 743	5 535	311
kavics	380	359	0
vastag kavics	191	164	0



homokkő, breccsa	1 633	649	272
mészkö	1 326	434	22
márga	3 895	2 268	0
dolomit	2 799	1 883	0
vulkanit	2 845	179	0
mélyégi magmás	179	713	0
metamorfit	233	72	0

Forrás: MÁFI, felszín közeli 10 m kőzetkifejlődése $M=1:500\ 000$

Az alegységen a felső 10 m-ben található fedőkőzet képződmények között uralkodó a laza üledékes kőzet. Legelterjedtebb üledék a lösz. A földtani képződmények felső pár métere meghatározza a fedőtalaj fizikai, kémiai tulajdonságait.

Magyarország egyik legfontosabb természeti erőforrása a talaj. A termőtalaj bio-geokémiai körfolyamatokat meghatározó környezeti elem, a biológiai produkció legmeghatározóbb alapja és egyben helye. A talaj - típusra jellemző puffer képessége alapján - közvetve hozzájárul a felszín alatti vízkészletek, földtani képződmények védelméhez, az azokat érő terhelés csökkentéséhez.

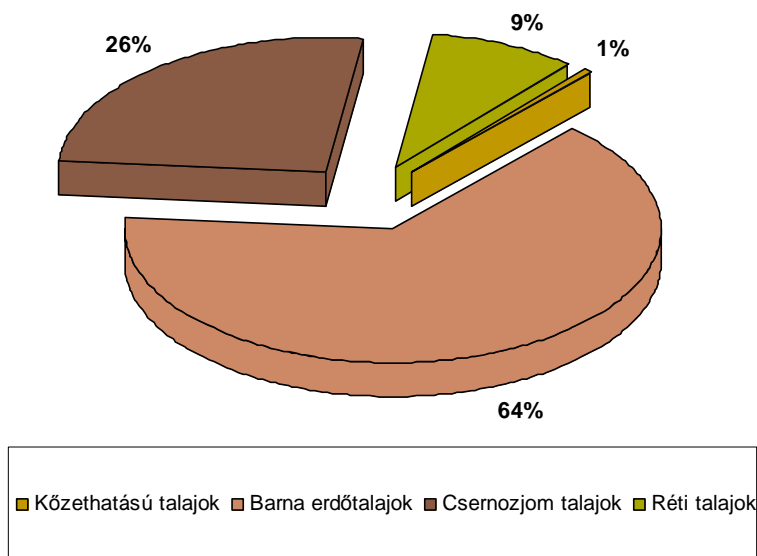
A Kapos völgyében és főként a Kapos mellékvölgyeiben képződő tőzegtelepek a Kapos felső folyásának forrásvidékén kezdődnek, majd a bal oldali mellékvölgyekben, dombhátak között találjuk a legnagyobb és legtöbb lápterületet.

Talajviszonyok szempontjából északról dél felé haladva, a nagyjából nyugat-keleti irányt követő folyóvizek határolta szakaszokon belül a talajtípusok ugyanabban a sorrendben váltják egymást. A völgyektől délre hirtelen kiemelkedő hátaik legmagasabb részein agyagbemosódásos barna erdőtalajok, a déli lejtőkön először barnaföldek, majd csenozjom-barna erdőtalajok, és csenozjomok találhatóak. Ezt az általános törvényszerűséget észak-déli lefutású mellékvölgyek bontják meg. Ezek az erodált talajváltozatok elterjedésének előidézői.

A Tolna-Baranyai Hegyhát területén a fent leírt törvényszerűségek nagy vonalakban ismétlődnek. Ezért a csernozjomosodás a Kapostól a Sió-Kapos völgye felé erősödik. Jelentős szerepű e körzet talajtakarójában a fosszilis talajnak minősülő vörös agyagok felszínre bukkanása is. A Völgység, valamint a táj Kapostól délre eső körzeteiben a tengerszint feletti magassággal együtt nő a kilúgozás mértéke, és így a magasabban fekvő részeken az agyagbemosódásos barna erdőtalajok, az alacsonyabb helyeken pedig a barnaföldek és ezek humuszos változatai fordulnak elő. A Mecsek talajviszonyainak tarkasága a földtani felépítés változatosságának eredménye. A mészköveket általában rendzina talajok fedik, a sok reliktum vörösayag hatására túlnyomórészt vörös anyagok rendzinák találhatóak a barna rendzinák mellett. Ugyancsak a mészkőterületeken találjuk a barnaföldeket, általában ott, ahol az agyagos takaró nagyobb vastagságban maradt fenn. A homokkővön podzolos és agyagbemosódásos barna erdőtalajok, a grániton agyagbemosódásos barna erdőtalajok az uralkodók. A harmadkori agyagos üledéken és löszfoszlányokon barnaföldek (elsősorban déli kitérség lejtőkön), valamint agyagbemosódásos barna erdőtalajok találhatóak nagy kiterjedésben.



1-2. ábra: Jellemző talajtípusok részarányai a Kapos tervezési alegység területén



Forrás: TAKI, AGROTOPO

1-2. táblázat: Jellemző talajtípusok, Magyarország, a Duna-részvízgyűjtő és a Kapos tervezési alegység területén

Talajtípus	Magyarország %	Duna részvízgyűjtő %	Kapos tervezési alegység %
Víz vagy nincs adat	1,17	1,07	0
Váztalajok	8,16	7,07	0,25
Közethatású talajok	2,81	4,58	0,56
Barna erdőtalajok	34,26	40,37	64,44
Láptalajok	1,42	1,4	0
Csernozjom talajok	22,13	22,66	25,99
Szikes talajok	6,00	1,7	0
Réti talajok	21,23	18,74	8,76
Mocsári erdők talajai	0,09	0	0
Öntéstalajok	2,73	2,42	0

Forrás: TAKI, AGROTOPO²

² Az **AGROTOPO** az MTA Talajtani és Agrokémiai Intézetében kiépített térinformatikai alapú Agrotopográfiai térképsorozat tematikus adataiból kialakított számítógépes adatbázis, amely EOTR szabványos, 1:100.000 méretarányú és országos adatokat tartalmaz. Az adott felbontásban homogén agroökológiai egységekhez a termőhelyi talajadottságokat meghatározó főbb talajtani paraméterek tartoznak.



1.1.3 Vízföldtan

A paleozoós képződmények vízzáróak. A mezozoós törmelékes, karbonátos rétegsor vízáadó képessége változó. A miocén rétegsoron belül Szászvári Formáció nagy vastagságú változatos kifejlődésű összlet félig vízáteresztő. A Gyulakeszi és Tari Rioltuffa Formáció vízzáróak. Az üledéksor a vízzáró Tekerési Slír Formáció és a karsztos Lajta Mészkövel folytatódik. A területen a vízzáró Mátrai Andezit Formáció nagy vastagságot is elérhet. A Szilágyi Agyagmárga Formáció és a Kozárdi Formáció vízzáró. Jelentős vastagságú az Algyői Formáció, amely vízzáró. A Somlói Formáció homok és agyagos homok rétegei félig áteresztő. Ugyancsak változó vízzáró képességű a Tihanyi Formáció. A negyedidőszaki Marcali Homok Formáció vízvezető. A nagy területen előforduló lösszel együtt a beszivárgás, utánpótlódás folyamatban van szerepe.

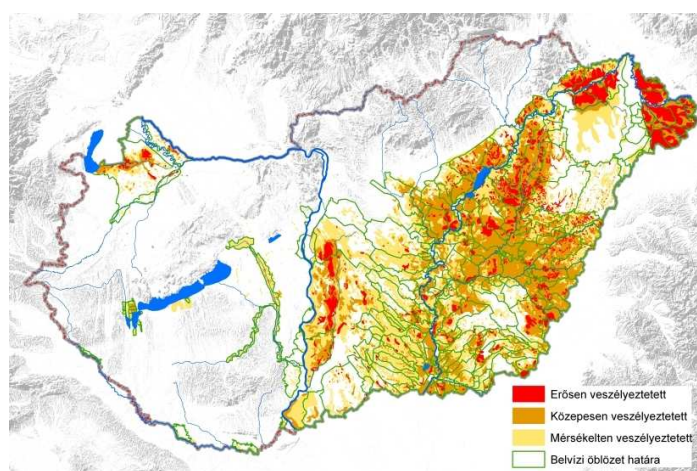
1.1.4 Vízirajz

A Mecsek és a Balaton menti dombok közti vizek a Kapos vízrendszeréhez tartoznak. A Kapos és két nagyobb mellékveze közül a Koppány a Dunántúli dombság vízfolyása, a Baranya csatorna pedig a Mecsek északnyugati részének vizeit gyűjti össze.

A terület dombvidéki része felszíni vízfolyásokban elég gazdag. A csapadék 40 évi átlaga a hegység területén megközelíti a 800 mm-t, és a dombvidéken sem jelentéktelen. A lehullott víz egy része azonban úgy szivárog el, hogy csak a mélyebb víztartókat táplálja, és forrásokon át sem jut vissza a felszíni vizekbe. A karsztos területek vízgyűjtőjén pl. vörös vízfolyások alakulnak ki, amelyek a kasztra érve víznyelőkben végződnek. A karsztból kilépő 1,7 millió m³ vízből viszont 5,4 millió m³ a mélyben elszivárog a környező harmadidőszaki rétegösszlet felé. A Dunántúli-dombság vízfolyásainak vízjárása többé-kevésbé hasonló a Kapos folyóéhoz. Kisvizei augusztus-szeptember hónapban, hóolvadási nagyvizei márciusban jelentkeznek, de a nyári záporok is okozhatnak áradást.

Természetes állóvizek a területen nincsenek.

1-3. ábra: Belvízzel veszélyeztetett területek



Forrás: Pálfai 2003.

A Kapos-völgy természeti adottságaiból adódóan a belvízzel veszélyeztetett területek közé tartozik.



1.1.5 Élővilág

Magyarország nem különálló természetföldrajzi egység, az országhatár sehol sem jelent természetes tájhatárt: A VKI XI. melléklete szerint meghatározott ökorégiók közül Magyarország a „Magyar Alföld” ökorégióban helyezkedik el.

A Kapos vízgyűjtőterülete a Dél-Dunántúli Flóraidék három flórajárásának (Külső-Somogy, Belső-Somogy és Mecsek Flórajárás) a része. A területet észak-dél irányú ökológiai folyosók szabdadják (Fertő tó – Dráva közötti és a Duna ökológiai folyosója), amit nyugat és dél irányból a Mura-Dráva mente ökológiai folyosója ölel át. A területet több tájvédelmi körzet (Boronka-melléki TK, Zselici TK, Kelet-Mecsek TK) és természetvédelmi terület (Pacsmagi tavak TT) érinti. Ezek őrzik az egykori növényzet maradványait, hiszen napjainkban a vízgyűjtő döntő részben dombvidéki kultúrtáj. Az erdő aránya alacsony, az erdők jelentős részét nem őshonos fajokat tartalmazó állományok teszik ki: akácok, erdei- és fekete fenyvesek, fekete diósok, nemes nyarasok. A dombokon természetes vegetáció kicsi fragmentumokban maradt fent (félszáraz és üde tölgyesek, magasfüvű löszgyepek). A gyepeket többnyire felhagyták, cserjésedés miatt fogyatkozóban vannak. A vízfolyásokat mocsaras, lápos területek kísérik. A mocsarakat és égereseket a völgyekben gyakran halastó füzérek helyettesítik. A tavak szegélyében közepes természetességű, másodlagos magas sásasok, nádasok, hínarasok alakultak ki. Kis területeken, a patakot égerligetek és füzések kísérik. A patakokat kísérő egykori sásasok helyén telepített nemes nyarasok is vannak. A tájidegen özöngyomok igen elterjedtek. A természetközeli élőhelyek regenerációs képessége a túlzott fragmentáltság következtében általában gyenge.

Az erdők fontos szerepet töltenek be a vízgyűjtők hidrológiájában, mivel befolyásolják a csapadék lefolyását, beszívargását. Jelenleg az ország több mint egyötödét erdő borítja, az erdők területe a múlt század közepe óta folyamatosan növekszik, 2008-ra megközelítette a 1,9 millió hektárt.

A különböző fafajták vízháztartásban játszott szerepe eltérő. A kemény lombos fák vízigénye általában kisebb, mint a lágy lombos fafajoké, vagy a fenyőerdő vízviszatarító képessége igen jelentős, szemben a lombhullatókkal (különösen télen). Az erdők csupán 7,2%-a védett, a fokozottan védett erdők aránya alig éri el a 0,2%-ot.

1-3. táblázat: Az erdők fafaj és védettség szerinti adatai, Magyarország, a Duna részvízgyűjtő és a Kapos tervezési alegység területén

Erdőterület részaránya	Magyarország %	Duna részvízgyűjtő %	Kapos tervezési alegység %
Erdőterület összesen	19,63	17,2	23,44
Ebből:			
kemény lombos	48,26	43,1	56,11
akác	23,66	27,7	27,42
lágy lombos	15,99	15,3	11,12
fenyő	11,88	13,6	5,17
vörösfenyő	0,21	0,2	0,18



Ebből:			
védett erdő	18,37	17,9	7,2
fokozottan védett erdő	3,37	3,6	0,2
nem védett erdő	78,26	78,5	92,6

Forrás: MgSzH Központ, Erdészeti Igazgatóság

1.2 Társadalmi és gazdasági viszonyok

A vízgyűjtőn élők, a vízhasználók szocio-gazdasági körülményei alapvetően meghatározzák a tervezési területen lévő vizek állapotát és a megvalósítható intézkedések körét. Ugyanakkor a társadalmi és gazdasági viszonyok közismerten függnek a vizek mennyiségétől és minőségétől, a környezet a fenntartható fejlődés alapeleme. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során a társadalom és a gazdaság jelenlegi helyzetét vesszük figyelembe, valamint a tervidőszakban várható változásokkal számolunk (a prognózist az országos terv **7. fejezete** tartalmazza).

1.2.1 Településhálózat, népességföldrajz

A vízgyűjtő területén 155 település található. A települések közül térszervező, igazgatási, gazdasági és szolgáltatási szerepköre miatt kiemelkedő jelentőségű Kaposvár, Dombóvár, Komló és Tamási. A térség délkeleti peremén meghatározó tényező Pécs, valamint Bonyhád közelsége. A településhálózatra a törpe- és aprófalvak magas aránya a jellemző.

A vízgyűjtőn belül elhelyezkedő 155 település 9 kistérségi körzetbe tagozódik, amelyek a következők:

- ◆ Balatonboglár-Balatonlelleli kistérség
- ◆ Kaposvári kistérség
- ◆ Komló kistérség
- ◆ Sásd kistérség
- ◆ Pécs kistérség
- ◆ Tabi kistérség
- ◆ Bonyhádi kistérség
- ◆ Dombóvári kistérség
- ◆ Tamási kistérség

A vízgyűjtő 146 településén összesen ~220 000 fő népesség él. A lakónépesség életkörülményei alapvetően összefüggnek azzal, hogy milyen nagyságú, lélekszámú és ezzel összefüggésben milyen ellátottságú településen élnek. A települések közel harmada helyezkedik el valamely vízfolyás mellett.

A területen (3262,93 km²) élők összességének több mint fele él a vízgyűjtőn lévő 5 város (Kaposvár, Dombóvár, Tamási, Sásd és Komló) valamelyikében, ugyanakkor a 155 település közel ¾-e rendelkezik 1000 főnél kisebb lakossággal. A terület az ország egyik legritkábban lakott



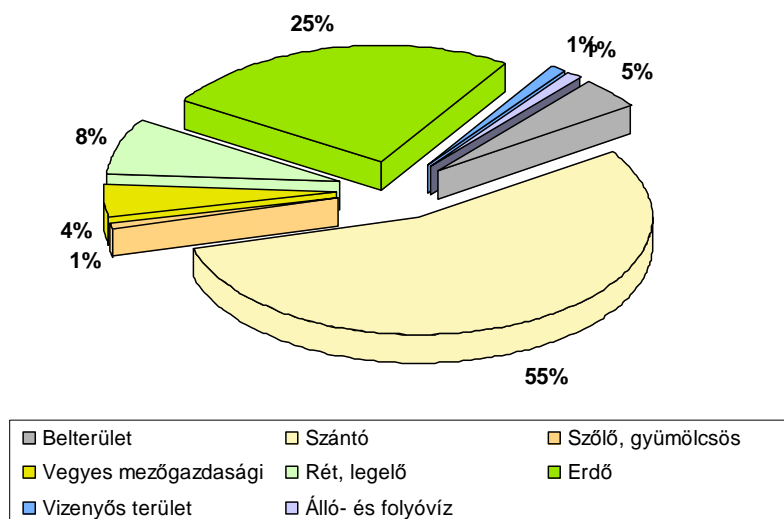
részen helyezkedik el, amit a 44,6 fő/km²-es átlagos népsűrűségi adat is mutat. A vízgyűjtőn Kaposvár a legnépesebb (67464 fő) és Hegyhátmaróc a legkevesebb (13 fő) lakosú település.

Az alegység népessége 2008. január 1-jén 218 594 fő volt, mintegy 17 000 fővel kevesebb, mint 1990. év elején. A népsűrűség 66,99 fő/km².

1.2.2 Területhasználat

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

1-4. ábra: A területhasználat vízgyűjtő szintű átlagértékei



1-4. táblázat: A területhasználat Magyarország, a Duna-részvízgyűjtő és a Kapos tervezési alegység területén

Területhasználat	Magyarország km ²	Duna-rvgy km ²	Kapos tervezési alegység km ²
Belterület	5 589	2 509	147
Szántó	49 002	17 733	1804
Szőlő, gyümölcsös	2 118	790	28



1-12 Kapos

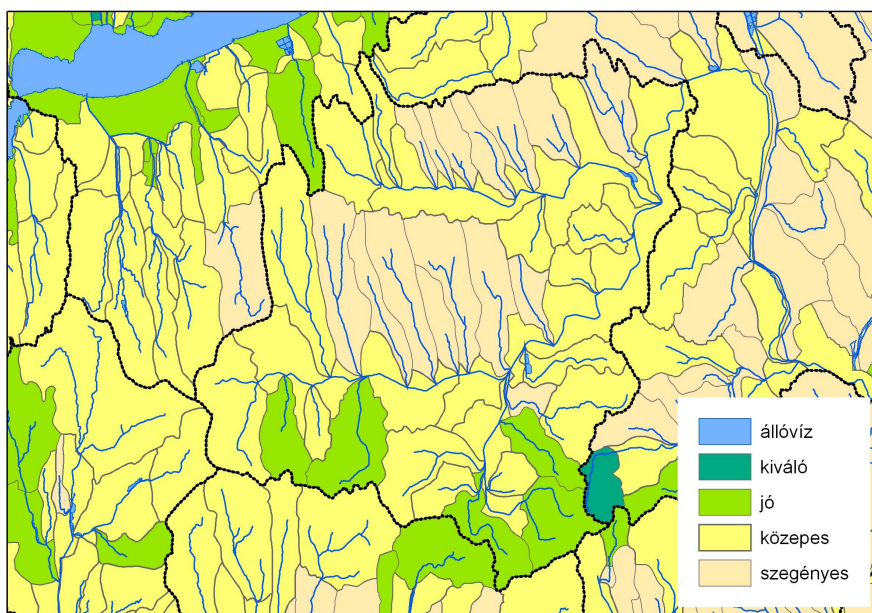
Vegyes mezőgazdasági	3 309	1 160	146
Rét, legelő	11 813	3 966	248
Erdő	17 960	7 526	819
Vizenyős terület	1 260	486	34
Álló- és folyóvíz	1 962	560	37
Összesen	93 013	34 730	3263

Forrás: FÖMI, CORIN CLC50³

A vízgyűjtő területen belül a szántók aránya rendkívül magas. Gyakorlatilag szinte összefüggő szántóterületet tesz ki a vízgyűjtő Kapos fölötti, illetve Kapos és Koppány közötti részét. Csupán a vízfolyások völgyeletében maradtak fenn a természetes vegetáció-típusok maradványai. Az erdők aránya az országos átlag feletti (25%).

A CORIN CLC50 kategóriákat és a területfejlesztési ágazatban, a területrendezési tervek készítésére bevezetett módszert (9/2007 (IV.3.) ÖTM rendeletet) a vízgyűjtőkre alkalmazva elkészíthető a vízgyűjtő területek biológiai aktivitásérték minősítése. A minősítés alapja a területhasználat különböző kategóriáihoz rendelt értékmutató súlyozott átlag számítása. Ha a kapott érték 2 alatti a vízgyűjtő biológiai aktivitásértéke rossz, ha 2-4 közötti, akkor gyenge, ha az érték 4-6 között található, akkor közepes, 6 és 7,5 között jó, míg 7,5 súlyozott átlag felett a terület kiváló minősítést kap.

1-5. ábra: Vízgyűjtő területek minősítése biológiai aktivitásértékük alapján



³ CORINE (Coordination of Information on the Environment) az Európai Unió egységes elvek alapján űr- és légi felvételek alapján készített területhasználati M=1:50 000 méretarányú térinformatikai adatbázisa



A vízgyűjtő terület legnagyobb része közepes (57,94%) vagy szegényes (29,64%) minősítésű. Jó aktivitású területek (12,42%) a tervezési alegység déli részén található. Rossz minősítésű terület nincs, ami azt mutatja, hogy a biológiai állapot szempontjából mértékadó, koncentrált antropogén hatások kis területre (nagyvárosok és iparvidékek térsége) korlátozódnak, amelyek hatása a víztest vízgyűjtők kb. 100 km²-es léptékében csak mérsékelt módon érvényesülhet.

1.2.3 Gazdaságföldrajz

A terület gazdasága a rendszerváltás előtt jó adottságokkal rendelkező mezőgazdaságra és az elmúlt évtizedek során telepített iparra alapozódott. Az 1990-es évek elején lezajlott társadalmi-gazdasági változás azonban – az átalakulás ágazati-szervezeti jellegénél fogva – az átlagosnál érzékenyebben érintette a kistérséget, és az egyébként is alacsony színvonalú infrastruktúrával rendelkező térség igen hátrányos helyzetbe került.

A kaposvári vállalatok, építőipari és faipari vállalkozások a térség ipari szektorát jelentik, ezen belül meghatározó az élelmiszeripar. A klasszikus ipari tevékenység a térségben Kaposvárra koncentrálódik, a vidéki területeken azonban az agrárium a túlsúlyos.

A felsőoktatás területén kiemelkedő jelentősége van Kaposvárnak, ahol a Kaposvár Egyetem, mint az ország legfiatalabb egyeteme működik, négy karral (Állattudományi Kar, Gazdaságtudományi, Pedagógiai Főiskolai és Művészeti Főiskolai).

A zselici dombság, valamint a Mecsek hegység északi részére jellemző a turizmus, szabadidős tevékenység.

1.3 A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés szereplői

A VKI 3. cikkelye 7. pontja alapján az előírások végrehajtásért felelős, úgynevezett Hatáskörrel Rendelkező Hatóságot - Felelős Intézmény(ek)e)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 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 előírásainak végrehajtására a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (KvVM, H-1011 Budapest, Fő utca 44-50.), a hatáskörrel rendelkező hatóság.

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.

1.3.2 A tervezési végző szervezetek

A 42 alegységi terv elkészítése és helyi szinten az érdekeltek bevonása a tizenkét területileg illetékes környezetvédelmi és vízügyi igazgatóság feladata.

- Területének harmada a Közép-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság (Székesfehérvár) működési területére esik két harmada az Dél-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság (Pécs) működési területe. A tervet a Közép-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság készíti el.

A tervek elkészítésében közreműködnek a területileg illetékes környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségek, valamint a védett természeti területek tekintetében a nemzeti park igazgatóságok.

Tekintettel a tervek rendkívül komplex és átfogó tartalmára, azok elkészítésében vállalkozási szerződés keretében központi és területi szakértők, tervezők is részt vettek, nevezetesen az ÖKO Zrt. vezette Konzorcium, amelynek tagjai: ÖKO Környezeti, Gazdasági, Technológiai, Kereskedelmi, Szolgáltató és Fejlesztési Zrt., Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Víziközmű és Környezetmérnöki Tanszék, VTK Innosystem Víz, Természet- és Környezetvédelmi Kft., VIZITERV Environ Környezetvédelmi és Vízügyi Tervező, Tanácsadó és Szolgáltató Kft., RESPECT Tanácsadó és Szolgáltató Kft, valamint további alvállalkozók, mint például a VITUKI KHT, MÁFI, stb.

1.3.3 Határvízi kapcsolatok

A tervezési alegységnek nemzetközi határvízi kapcsolata nincs, kétoldalú határvízi egyezményt nem érint.

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 történik: legszélesebb körben az alegységek szintjén zajlik, 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 bekapcsolódhatnak a www.vizeink.hu honlap segítségével.

Az önkormányzatok tájékoztatása céljából készített települések listáját - az érintett alegységekhez és részvízgyűjtőkhöz besorolva - az **1-1. 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 (Közép-dunántúli Területi Vízgazdálkodási Tanács, Dél-dunántúli Területi Vízgazdálkodási Tanács), illetőleg azok vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési bizottságai;
- ◆ a 4 részvízgyűjtőre vonatkozó vízgyűjtő-gazdálkodási tervek vonatkozásában a Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanácsok (Balatoni Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács);
- ◆ az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv vonatkozásában az Országos Vízgazdálkodási Tanács.

Az alegység szintű terv társadalmi vitájába a következő szervezetek kerülnek bevonásra, a teljesség igénye nélkül:

1-5. táblázat: Területi illetékességű hatóságok és egyéb szervezetek az alegység területén

Szakterület	Területi illetékességű szervezetek
környezetvédelem, természet- és tájvédelem, vízgazdálkodás	Nemzeti park igazgatóságok (Duna-Dráva NPI) Közép-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
helyi önkormányzatok közigazgatás	Települési és megyei önkormányzatok (lásd a településlistát)
agrárpolitika, vidékfejlesztés, földügy, erdőgazdálkodás, halgazdálkodás, mezőgazdasági vízgazdálkodás talaj-, és agrár-környezetvédelem	Megyei Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal (Somogy és Tolna Megyei Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal – Földművelésügyi Igazgatóság, Növény- és Talajvédelmi Igazgatóság, Élelmiszerlánc-biztonsági és Állategészségügyi Igazgatóság, Erdészeti Igazgatóság) Megyei Falugazdász Területi Központok Megyei Földhivatalok Somogy és Tolna Megyei Mezőgazdasági Termelők Szövetsége Állami erdőgazdaságok (Gemenc Zrt., Sefag Zrt.)
környezet- és település-egészségügy kémiai biztonság természetes gyógy-tényezők, gyógyhelyek	Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat Dél-dunántúli Regionális Intézete
fejlesztési stratégia gazdaságpolitika, ipar és kereskedelem területfejlesztés és területrendezés településfejlesztés és	Tolna Megyei Területfejlesztési Tanács Somogy Megyei Területfejlesztési Tanács Dél-dunántúli Regionális Fejlesztési Ügynökség Kht. Dél-dunántúli Regionális Fejlesztési Tanács



Szakterület	Területi illetékességű szervezetek
településrendezés építésügy	
ipari és egyéb balesetek megelőzése katasztrófák elleni védekezés	Somogy Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Tolna Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
turizmus	Dél-dunántúli Regionális Idegenforgalmi Bizottság
esélyegyenlőség szociálpolitika foglalkoztatáspolitikai, fogyasztóvédelem	Nemzeti Fogyasztóvédelmi Hatóság Dél-dunántúli Regionális Felügyelősége
társadalmi szervezetek	Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Somogy és Tolna Megyei Csoportja Magyar Országos Horgász Szövetség (MOHOSZ), Horgász Egyesületek Somogy és Tolna Megyei Szövetsége, Tolna Megyei Falusi Turizmus Egyesület Somogy Megyei Falusi Turizmus Szövetség Tolna Megyei Természetvédelmi Alapítvány
gazdasági szereplők érdekképviselője	Területi (megyei) Kereskedelmi és Iparkamarák Területi (megyei) Agrárkamarák
gazdasági szereplők	Víziközmű Társulatok, Víz- és csatornaművek (DRV ZRt., Somogyvíz Kft., Dombóvár és környéke Víz- és csatornamű Kft.) Vízhasználók gazdasági szövetsége
szakmai-tudományos szervezetek	Vízgazdálkodási Társulatok (Duna–Sió menti VT, Kapos–Koppány-völgyi VT, Kaposvölgyi VT) Területi Vízgazdálkodási Tanácsok (Közép-dunántúli TVT, Dél-dunántúli TVT) Megyei Mérnöki Kamarák, Magyar Hidrológiai Társaság Területi Szervezetei, Felsőoktatási Intézmények (Kaposvári Egyetem)

1.4 Víztestek jellemzése

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

Az irányelv – Magyarországra releváns – meghatározása szerint

- „**felszíni víztest**” a felszíni víznek egy olyan különálló és jelentős elemét jelenti, amilyen egy tó, egy tározó, egy vízfolyás, folyó vagy csatorna, illetve ezeknek egy része,



- ◆ „**felszín alatti víztest**” a felszín alatti víz térben lehatárolt része egy vagy több víztartó képződményen belül.

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

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

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

A víztest határok megállapításakor természeti, adminisztratív és politikai szempontok is szerepet játszanak. Ennek eredményeként a hagyományos folyó, tó, vagy vízföldtani tájegységgel megegyező és attól eltérő lehatárolások születtek.

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.

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 ki⁴ 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 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.

1-6. táblázat: A vízfolyások típusainak meghatározási szempontjai

Szempont	Kategória	Értéktartomány
Magassági viszonyok és a terepesés	Hegyvidéki	>350 mBf és >5%
	Dombvidéki	200-350 mBf és 1-5%

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



Szempont	Kategória	Értéktartomány
	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 különbözteti meg. Ezek alapján 25 víztest típus került kijelölésre, ebből három a Duna vízgyűjtő kerület szintjén meghatározott, Duna-víztest típus. Az alegység vízfolyás víztestjei 3 különféle típusba lettek besorolva, melyeket az alábbi táblázatban mutatunk be.

1-7. táblázat: Az alegység vízfolyásainak típusai

Típus száma	AI-ökorégió	Hidrogeokémiai jelleg	Mederanyag	Vízgyűjtő méret	Hazai hagyományos elnevezés
8	dombvidék	meszes	közepes-finom	kicsi	csermely
9	dombvidék	meszes	közepes-finom	közepes	kisfolyó
10	dombvidék	meszes	közepes-finom	nagy	közepes folyó

- 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 **1-2. melléklet** tartalmazza.
- A vízfolyás víztestek listáját az **1-3. melléklet** tartalmazza.
- A vízfolyás víztesteket jellemző adatok az **1-7. melléklet**ben találhatóak.
- A vízhálózatot és a víztestek térbeli elhelyezkedését az **1-3.** és **1-4. térképmellékletek** mutatják be.



A tervezési alegységen a 37 db vízfolyás víztest mindegyike természetes, de közülük 22 db erősen módosított. Ennek fő oka a jelentős mederszabályozás illetve a völgyzárógátas tározók jelenléte. A vízgyűjtőn mesterséges vízfolyás víztest nincs.

- A víztestek a VKI tipológiának megfelelően a 8-as (22 db) és 9-es (13 db) típusokhoz, a dombvidéki, meszes hidrogeokémiai jellegű, közepesen finom mederanyagú, kis és közepes vízgyűjtő területtel rendelkező víztestekhez tartoznak. Míg 2 db víztest a 10-es kategóriába került besorolásra, amire a dombvidéki, meszes hidrogeokémiai jellegű, közepes-finom mederanyagú, nagy vízgyűjtő a jellemző.

1.4.2 Állóvíz víztestek

A Víz Keretirányelv szerint a “tő” egy szárazföldi felszíni állóvizet jelent, így tavainkat **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 szerint⁵.

1-8. 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 ⁶	-
	állandó	-

⁵ 31/2004 (XII.30.) KvVM rendelet a felszíni vizek megfigyelésének és állapotértékelésének egyes szabályairól

⁶ Időszakosnak tekinthetők az évente kiszáradó asztatikus, ill. a hazai felmérési adatok alapján az 5 évente legalább egyszer kiszáradó szemisztatikus állóvizek.



Az állóvizekre vonatkozó tipológia 16 természetes típust különböztet meg, azonban az alegységen természetes állóvíz víztest nem található, a kijelölt 2 állóvíz víztest mesterségesen kialakított. Jellemzőikben a 10-es és a 11-es típusokra hasonlítanak.

1-9. táblázat: Az alegységen található állóvizek típusai

Típus száma	Hidrokekémiai jelleg	Felület kiterjedése	Mélység	Nyílt vízfelület aránya	Vízborítás
10	meszes	kis területű	sekély	benőtt vízfelületű	időszakos
11	meszes	kis területű	sekély	nyílt vízfelületű	időszakos

Minden egyes típusra egy, az arra a típusra jellemző hidrológiai- morfológiai és fizikai-kémiai, valamint biológiai minta határozható meg. A referenciajellemzők típusonkénti leírását - biológiai, fiziko-kémiai és hidro-morfológiai elemeit - az **1-4. melléklet** tartalmazza.

- ♣ Az állóvíz víztesteket jellemző adatok gyűjteménye az **1-6. melléklet**ben található.

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

1.4.3 Erősen módosított és mesterséges víztestek

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

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

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, pl. Túr-belvíz-főcsatorna. 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 víztípusokat, míg a mesterséges víztesteknél csak a vízfolyás, vagy állóvíz jelleg eldöntése szükséges, ennek megfelelően tartalmazza az erősen módosított és mesterséges víztestek listáját az **1-5.** (vízfolyás jellegű) és az **1-6.** (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”).

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

- ◆ A víztest hidromorfológiai viszonyait jelentősen módosító beavatkozás azonosítása (a hazai értelmezés szerint az számít ilyen beavatkozásnak, ami a víztest eredeti típusa szerinti jó állapot elérését akadályozza).
- ◆ Az azonosított beavatkozás megszüntetése veszélyezteti-e más cél/igény elérését vagy kielégítését, ha igen a veszélyeztetett cél/igény beletartozik-e a VKI által megadott körbe (környezeti cél, hajózás, tározás ivóvíz és öntözés célra, energiatermelés, ár- és belvízvédelem, rekreáció, egyéb fontos célok, igények).
- ◆ Az adott igény kielégítése megoldható-e más, a jó állapot elérését nem befolyásoló módon, illetve annak megvalósítása nem jár-e aránytalan költségekkel, illetve a társadalom támogatja-e?
- ◆ Az erősen módosított és mesterséges víztesteket jellemző adatok gyűjteménye az **1-7. melléklet**ben található.
- ◆ A vízhálózatot és a mesterséges, vagy erősen módosított víztestek térbeli elhelyezkedését az **1-3., 1-4., 1-5. és 1-6. térképmelléklet** mutatják be.
- ◆ Az alegység területén 22 db erősen módosított víztest lett kijelölve. Hosszirányú átjárhatóság hiánya mutatkozik a Kapos oldalági vízfolyásain ahol több völgyzárógátas halastó épült. A fűzészerűen létesített halastavak miatt a víztestek vízfolyás jellege megszűnt. A Kapos folyó alsó 66 km-es szakasza belvízvédelmi szakasszal érintett. Kaposon elvégzett középvízi mederrendezést követően a vízfolyás a 10%-os előfordulási valószínűségi vízhozamok elvezetésére vált alkalmassá.

1.4.4 Felszín alatti víztestek

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

- ◆ **„Felszín alatti víz”** minden olyan víz, ami a föld felszíne alatt a telített zónában helyezkedik el, és közvetlen kapcsolatban van a földfelszínnel vagy az altalajjal.
- ◆ **„Felszín alatti víztest”** a felszín alatti víznek egy víztartón vagy víztartókon belül lehatárolható részét jelenti.



- ◆ “**Víztartó**” (vagy vízadó) olyan felszín alatti kőzetréteget vagy kőzetrétegeket, illetve más földtani képződményeket jelent, amelyek porozitása és áteresztő képessége lehetővé teszi a felszín alatti víz áramlását, vagy jelentős mennyiségű felszín alatti víz kitermelését.

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

Magyarországon – szemben a felszíni vizekkel – valamennyi felszín alatti víz része valamely víztestnek. Felszín alatti vizeinket széleskörűen hasznosítjuk, így az átlagosan 10 m³/nap-nál nagyobb hozammal megcsapolt vízadók mindenhol előfordulnak. A felszín közelében kijelölt víztestek felső határa a terepfelszínhez legközelebb található vízfelszín. A felszín alatti víztestek alsó határát pedig a már nem vizet, hanem szénhidrogéneket tároló kőzetek, vagy az úgynevezett „medence aljzat”, illetve alaphegység képezi.

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

A sekély víztest érzékenysége több szempontból is megmutatkozik:

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

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

- ◆ Ha a felső kb. 50 m-ben van vízzáró, vízrekesztő képződmény, akkor a víztest alsó határa az első vízadóösszlet 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.

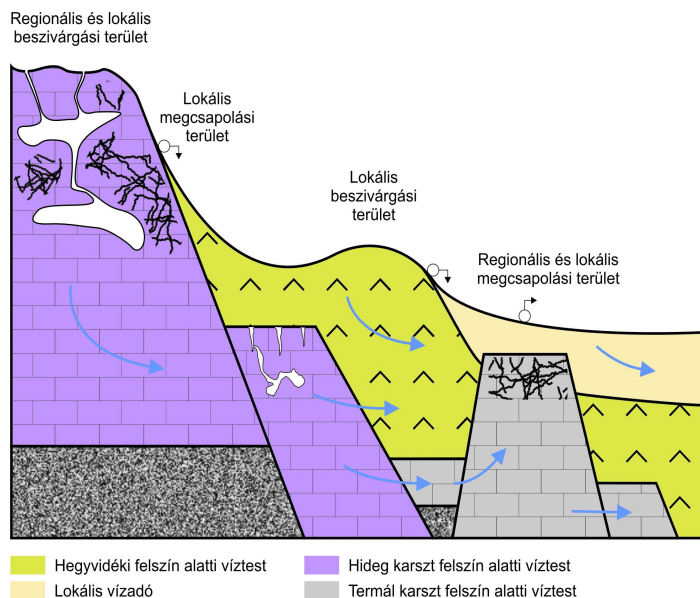
A sekély víztestek kódjele: a főtípus kódjelet megelőző „s”.

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.

1-6. ábra: A hegyvidéki és karszt víztestek elvi modellje



A hideg karszt-vízterelő felosztása a következő forrás-csoportokhoz tartozó vízgyűjtők alapján történt: Hévízi- és Tapolcai-források, Balaton-felvidék forrásai, Dunántúli-középhegység déli forrásai, Tatai- és Fényes-források, Budai-források, Tettye-forrás, Egri- és Szalajka-források, Miskolci-források, Jósza-forrás. Ezekhez igazodik a termál karszt víztestek lehatárolása is. A vízgyűjtők kódjele: a betűjeleket követő szám, ahol 1.=Duna, 2.=Tisza, 3.=Dráva, 4.=Duna, majd ezt követi a lehatárolt vízgyűjtő sorszáma (1-16).

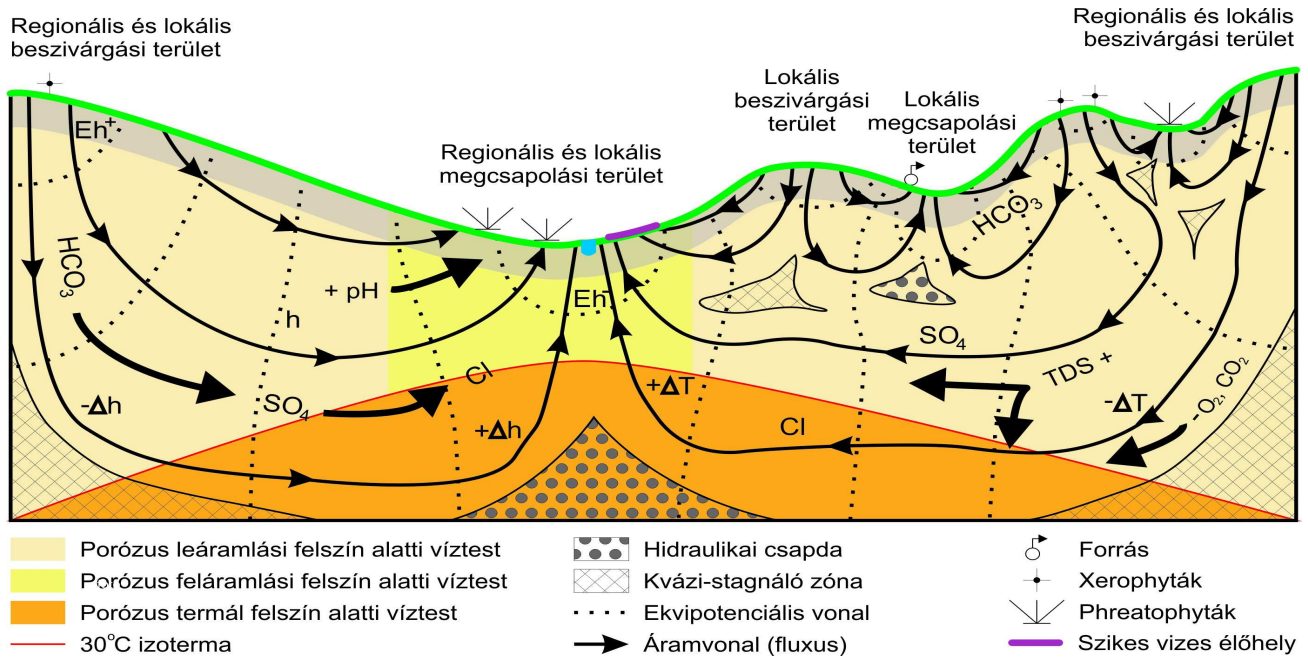
Az ötödik lehatárolási szempont – az **áramlási rendszer** - egyedül a porózus víztesteknél alkalmazható, ezáltal a beszivárgási és megcsapolási területek szétválasztása történik meg:

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

A leáramlási és feláramlási területek közötti átmeneti területeket az egyszerűsítés érdekében elhanyagoljuk. 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 sekély hegyvidéki és dombvidéki területeken a feláramlási területek a völgyekben húzódnak, amelyek olyan keskenyek (kivétel a szélesebb völgyek, mint a Hernád, Sajó, és a Marcal), hogy a víztestek 100.000-es méretarányú felbontásában nem kezelhetők, emiatt ezekben a térségekben a porózus vízáradók hidrodinamikai típusa: vegyes (beszivárgási és feláramlási is).



1-7. ábra: A porózus víztestek elvi modellje (Tóth József ábrája nyomán)



- A felszín alatti víztestek listáját az **1-10. táblázat** tartalmazza.
- A víztestek térbeli elhelyezkedését az **1-7., 1-8., 1-9. és 1-10. térképmelléletek** mutatják be.

A területen 1 porózus, 1 sekély porózus víztest található, amelyek teljes egészében a vízgyűjtő területre esnek. 1 porózus termál és 2 termálkarszt víztest érinti még a vízgyűjtőt – ezek jelentősebb területi kifejlődése azonban a részvízgyűjtőn túlnyúlik DNy-i, valamint K-i irányba –, valamint 1 karszt víztest, területének mintegy felével. A vízgyűjtőn a termálvíz igénybevétele zömében porózus vízadókból történik kivéve a Mecsek térségét, valamint Igal környékét.

1-10. táblázat: Felszín alatti víztestek listája

Azonosító	Víztest neve	Víztest kód	Víztest típus leírása
AIQ587	Kapos-vízgyűjtő	p.1.6.1	porózus
AIQ586	Kapos-vízgyűjtő	sp.1.6.1	sekély porózus
AIQ517	Délnyugat-Dunántúl	pt.3.1	porózus termál
AIQ599	Közép-dunántúli termálkarszt	kt.1.7	termálkarszt
AIQ611	Mecseki termálkarszt	kt.1.8	termálkarszt



Azonosító	Víztest neve	Víztest kód	Víztest típus leírása
AIQ608	Mecsek - karszt	k.1.8	karszt

Az ivóvízellátás szempontjából a porózus képződmények a meghatározók, amelyek a szomszédos területekkel hidrodinamikailag összefügghetnek, illetve a Mecsek É-i területén a karsztvíz is szerepet játszik az ivóvízellátásban.

A sekély porózus és hegyvidéki víztestek lehatárolása vertikálisan a porózus-hegyvidéki víztestek fölött történt.

- A talajvízszintet a vízgyűjtő vízfolyásai határozzák meg. A felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák kisvízfolyásokhoz, illetve források által táplált vízfolyás szakaszokhoz (Mecsek) köthetők.



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. cikk 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).

2.1.1 Települési szennyezőforrások

Települési szennyvíz

A szennyvizet biológiai (és esetenként kiegészítő kémiai) tisztítás után vezetik a vízfolyásokba, ritkábban állóvizekbe, illetve talajra helyezik ki (nyárfás, vagy öntözés). Nagy ütemben folyik a Települési Szennyvíz Irányelvben előírt csatornahálózatok és szennyvíztisztító telepek tervezése és építése Magyarországon. A szennyvíz kezelő rendszerek bővítésével és újak létesítésével egyre több tisztított szennyvizet vezetnek a felszíni vizekbe, a tisztítatlan szennyvizeknek a talajba történő szikkasztása helyett. Így a Települési Szennyvíz Irányelvben előírt tisztítási határfok biztosítása ellenére, több szerves anyag és tápanyag juthat a felszíni vizekbe, mint eddig, mert a költséges III. fokozatú kémiai szennyvíztisztítást nem alkalmazzák.

A gondok elsősorban akkor jelentkeznek, ha a közvetlen befogadó kis vízhozamú (pangó vízű vagy időszakos) vízfolyás illetve állóvíz. Összességében a szennyvízbevezetések okozta terhelés átrendeződése várható: míg a korábbi, nagy tisztítatlan szennyvízkibocsátások terhelő hatása jelentősen csökken szennyvíztisztító telepek számának növekedése egyre több felszíni befogadóban okoz a jó állapot elérését veszélyeztető koncentrált terhelést. További probléma, hogy a már meglévő telepek jelentős hányada elavult technológiával működik, túlterhelt, vagy az iszapkezelés megoldatlansága miatt rendszeresen szennyezi a felszíni befogadókat.

A csatornahálózaton összegyűjtött szennyvizek tisztítás után általában felszíni vízbe kerülnek. A tisztított szennyvizek biológiailag bontható szervesanyagot, növényi tápanyagokat és kisebb mennyiségben előforduló egyéb anyagokat (nehezen bontható szerves vegyületeket, sókat, fémeket, esetenként toxikus vagy hormonháztartást befolyásoló anyagok) is tartalmaznak. A szerves- és tápanyagok vonatkozásában a felszíni vizek közvetlen terhelését legnagyobb arányban a kommunális szennyvízbevezetések okozzák. A vízi ökoszisztémák ezeket az anyagokat általában a terhelés nagyságától és a befogadó vízhozama által biztosított hígulás mértékétől függően képesek tolerálni.

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 mutatja be. A TESZIR tartalmazza a település(részek) 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 adat-szolgáltatások az éves kibocsátásokról (VÉL adatlapok) tartalmazzák a nagyobb városok szabadkiömlőit, a kommunális intézmények különálló kibocsátásait (pl. laktanyák, üdülők).

Elméletben az összes települési szennyvíztelepnek mindkét országos adatbázisban szerepelnie kellene, hasonló paraméterekkel (technológia, kapacitás, terhelés). Jelentős eltérések, hiányok azonban a tapasztalatok szerint nagy számban fordulnak elő. A szennyvízkibocsátók bevallási adatainál figyelembe kell venni, hogy kibocsátóknak erős érdekeltsége fűződik ahhoz, hogy az eredmények számukra „kedvezőek” legyenek, ezért a terhelés adatok ellenőrzése elkerülhetetlen. Elsősorban a szennyvíz mennyiségi adatoknál, az irreálisan magas vagy alacsony tisztítási határfokoknál tapasztalni problémákat. A különböző adatforrásokból származó terhelés adatok ellentmondásai esetében – a biztonságra törekvés okán – a nagyobb (de reális) érték került figyelembe vételre. A szervesanyag- és tápanyagterhelést jellemző komponenseken kívül csak szórványosan állnak rendelkezésre adatok (pl. fém- és só kibocsátás), speciális szennyezőanyagokkal (pl. antibiotikumok, háztartási vegyszerek) kapcsolatos kibocsátási adatokról pedig egyáltalán nincsenek információk. Ezen adathiányok miatt a vizeket érő terhelés meghatározása becsléseken is alapszik.

A szennyvízkibocsátásokat a befogadó víztestek alapján adatbázisba rendezték. Ha az elsődleges befogadó nem kijelölt víztest, a legközelebbi felszíni víztestet tekintették befogadónak, talajban történő elhelyezésnél pedig a felszín alatti (sekély porózus, hegyvidéki vagy karszt) víztestet. Az adatbázis tartalmazza a telep kapacitását, a jelenlegi terhelést (lakosegyenértékben és vízmennyiségben kifejezve), valamint az éves szennyezőanyag kibocsátásokat (BOI, KOI, összes N, összes P, fémek, só, lebegőanyag). A kibocsátók elhelyezkedése a **2-1. térképmelléklet**ben látható. A víztestenként összesített terhelés adatok eredményét a **2-1. táblázat** tartalmazza.

A szennyvíz bevezetések befogadóra gyakorolt hatása az alábbiak szerint került értékelésre. Részletes, minden víztestre kiterjedő hatáselemzés nem készült, de a hatások mértékének megállapításához figyelembe vették a víztest jelenlegi vízminőségi állapotát és a középvízi vízhozamra számított hígulási arányt. A terhelés **jelentős**, ha önmagában is elegendő ahhoz, hogy a befogadóra előírt célkitűzés teljesítését megakadályozza. **Fontos**, ha a befogadó nem jó állapotú és a kibocsátás a víztest összes terheléséhez legalább 30%-kal hozzájárul. Ennél kisebb terhelés arány esetében a kibocsátás csökkentése a befogadó vízminőségét vélhetően csak korlátozott mértékben képes javítani, ezért a hatás **nem** tekinthető **jelentősnek**, vagy a jelenlegi hatás **elhanyagolható**.

A szennyvízterhelések jövőben várható alakulását a 2000 lakosegyenértéknél nagyobb agglomerációk szennyvíz elvezetésének és szennyvíz tisztításának megvalósítását tartalmazó szennyvíz program határozza meg. A jelenlegi kiépítettség és a módosított 25/2002 (II. 27.) Korm. rendelet jelenleg érvényes agglomerációs listája szerint 2015-ig országosan még mintegy 100 db



új kommunális szennyvíztisztító telep létesítését tervezik. **A csatornahálózat fejlesztésével a felszín alatti vizek terhelése csökken.** A leendő szennyvíztisztító telepek, mint új pontforrások, **a felszíni vizek terhelését várhatóan növelik.** Hasonló következménye lesz a meglévő telepek kapacitás bővítésének is, ha az nem jár együtt technológiai fejlesztéssel, a tisztítási határfok emelésével. A 2015-ig csatornázandó települések többségének szennyvizét meglévő szennyvíz agglomerációkhoz csatlakozva, a jelenleg már üzemelő telepekre fogják rávezetni. A vizek összes terhelését tekintve várhatóan a terhelés növekményt ellensúlyozza a jelenleg működő telepek korszerűsítésével járó tisztítási határfok-javulás, azonban ezzel együtt a terhelések térben jelentősen átrendeződnek. Kisebb vízhozamú befogadók esetében viszont a bővítés következményeként előálló terhelés növekedés kedvezőtlen hatásával kell számolni.

A vízgyűjtő területén jelenleg négy jelentős kommunális szennyvíztisztító telep üzemel. A dombóvári telep kapacitása 3.200 m³/d 25.000 LE, mely telepről a Kaposba vezetett tisztított szennyvíz mennyisége 1.168 em³/év helyett 624 em³/év. E telep tisztítja Kapospula kommunális szennyvizét is.

Tamási városi szennyvíztisztító telep kapacitása 2.140 m³/d, 17.120 LE. A Koppány patakba kibocsátott tisztított szennyvíz mennyisége 192,6 em³/év (engedélyezett 310,2 em³/év). A telep megfelelő határfokkal üzemel, az átlagos terhelése a tervezettnél alacsonyabb.

Jelentős koncentrált szennyvízkibocsátók a komlói és a kaposvári szennyvíztisztító telepek. A kistérségi rendszerek formájában csatlakozó településekről érkező szennyvizek tisztítása is ezeken a telepeken történik.

Az alegységet terheli a balatonlelleli szennyvíztisztító telep, mely a balatoni II. szennyvízelvezetési régió regionális szennyvíztelepe, ahol a Balaton déli vízgyűjtőjén található 10 településen összegyűjtött szennyvizek kerülnek tisztításra. A telep működését az időjárási hatások és a szezonális jelleg jelentősen befolyásolják, a szervesanyag terhelés változó. Az elfolyó tisztított szennyvíz minősége időnként, főként szezonban meghaladja az előírt határértékeket. A tisztított szennyvíz átvezetésre kerül a Koppány-patak 62+223 szelvényébe. A patak ezen szakaszán az augusztusi kisvizek idején a szennyvíztelepről érkező tisztított szennyvíz vízhozama jóval meghaladja a vízfolyás vízhozamát.

További kisebb kapacitású szennyvíztisztító telepek üzemelnek Lengyel, Igal, Hetes, Juta, Komló, Komló-Sikonda, Sásd, Alsómocsolád, Orfű, Mágocs és Kaposszekcső községekben, valamint Irgszemcse, Belecska, Regöly településeken a gyógyintézetek kommunális szennyvizeinek tisztítására. Regöly és Pincehely településen a kommunális szennyvíz tengelyen kerül összegyűjtésre, majd biológiai tisztítás után elvezetésre. A szennyvíztisztító telepek nagyon rossz határfokkal üzemelnek.

A szennyvíztisztító telepek közel egynegyede a tisztított szennyvizet közvetlenül időszakos vízfolyásba vezeti. Ezeknek a telepeknek a tisztított szennyvíz kibocsátása 350-400 m³/nap, maximálisan 500-550 m³/nap. Jellemzően elmondható, hogy a nagyobb szennyvíztelepek, nagyobb vízhozamú vízfolyásokba bocsátják a megtisztított szennyvizet.



2-1. táblázat: Felszíni vizek közvetlen, kommunális szennyvízbevetésekből származó szennyezőanyag terhelése a Kapos tervezési alegységen

Vízfolyás víztest	A tisztított szennyvíz mennyisége (e m ³ /év)	Éves kibocsátás (kg/év)			
		BOI	KOI	Összes N	Összes P
Hábi-csatorna és mellékvízfolyásai	6	274	821	63	41
Koppány és mellékvízfolyásai	2042	21638	190454	35939	4697
Kapos alsó	6	95	410	69	82
Kapos alsó	699	20298	51192	17475	4893
Kapos közép	21	2190	6570	288	40
Hársasberki-patak és mellékvízfolyásai	53	842	3984	1120	350
Kapos közép	13	140	420	282	38
Kapos közép	3701	71304	221419	51074	10881
Kapos közép	9	183	493	48	502
Baranya-csatorna	63	3036	6564	882	315
Koppány	221	2741	10564	2873	1503

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 **2-2. 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 TSHZ ártalmatlanításban – a felszín alatti vizek minősége szempontjából – a legjelentősebb változás a rendezetlen hulladéklerakók fokozatos rekultiválása. A működő hulladéklerakók száma drasztikusan csökken (**2-2. melléklet**), 2008-ban már csak 124 lerakó működött, ebből 72 korszerű, 52 lerakót pedig 2009. július 15-ig be kellett zárni.



A továbbműködő település szilárd hulladéklerakók egységes környezethasználati engedélyezés (EKHE, angolul IPPC) hatálya alá tartozó létesítmények. A hulladékgazdálkodás létesítményeit a **2-2. térképmelléklet** mutatja be.

A korszerűtlen (már bezárt) hulladéklerakóktól származó terhelés **fontos** minősítést kapott, mivel **a felszín alatti vizek minőségére lokálisan** ugyan, de az ország területén mindenfelé előfordulóan olyan kockázatot jelent, amely még rekultivációval sem számolható fel tökéletesen

A tervezési alegység **KÖDÜKÖVIZIG** működési területére eső részén, 27 db nyilvántartott kommunális hulladéklerakó található.

14 db lerakó üzemeltetése, az 1980. és 2005. év vége közötti időszakban befejeződött és a rendelkezésre álló adatok szerint, a lerakókra hulladéklerakás már nem történik.

A lerakott hulladék mennyiségét, a lerakásra használt terület nagyságát és a lerakó jelentőségét tekintve, a tervezési alegység legkiemelkedőbb lerakója: a *dombóvári*, a *tamási* és az *iregszemcsei* telepek.

A környezetvédelmi szempontokat figyelembe véve, a működési területen nyilvántartott lerakók közül, 14 db nagy, 12 db közepes és 1 db kicsi kockázatú minősítést kapott.

A korszerűtlen, nem megfelelő műszaki védelemmel rendelkező lerakók közül, 14 db lerakó felhagyására, rekultivációjára adott már ki kötelezést ill. határozatot a környezetvédelmi hatóság.

A vízgyűjtőn a **DÉDÜKÖVIZIG** működési területére eső jelentősebb lerakók a kaposvári, komlói, kaposmérői telepek. Azonban megfelelő környezetvédelmi és működési engedéllyel csak a kaposvári telep rendelkezik. E részen összesen 67 db települési szilárd hulladéklerakó található, ami magába foglalja a működő, a bezárt és az illegális hulladéklerakókat is. Méretük rendkívül eltérő 20-30 m²-től a több tízezer m²-ig terjednek. A műszaki védelem nélküli lerakók száma 59 db. A korszerűtlen lerakók bezárása, rekultiválása folyamatosan zajlik.

A korszerű, térségi komplex hulladékkezelő rendszer (regionális hulladékgyűjtési rendszer, hulladékudvarok, átrakóállomások, válogatóművek, hulladéklerakók, komposztálók) kialakítása Kaposvár központtal térségi összefogással jelenleg folyik a Kapos-menti Hulladékgazdálkodási program keretében.

A Kapos tervezési alegység, KÖDU és DÉDÜKÖVIZIG működési területén található korszerűtlen hulladéklerakók rekultivációja, a Mecsek-Dráva, a Kapos-menti valamint a Dél-Balaton és Sióvolgye Regionális Települési Szilárdhulladék Gazdálkodási Projektek keretében történik.

A területen a felhagyott dögkutak száma 39, ezek rekultivációja szükséges.

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 PRTR nyilvántartás adatait a **2-3. melléklet** tartalmazza, míg a telepek elhelyezkedését a **2-4. térképmelléklet** mutatja be.



A PRTR hatálya alá tartozó telephelyek száma az alegységen 28 db, melyek közül 12 db a nagy létszámú állattartás, 6 db a hulladék- és szennyvízkezelési tevékenység, valamint 4 db egyéb tevékenység (ásványipar, energia ágazat, fémtermelés illetve állati és növényi termékek feldolgozása) miatt tartozik ebbe a kategóriába.

Az IPPC/EKHE köteles cégek a talajba, a levegőbe és a vizekbe (közvetlenül és közvetetten) – az összmenyiséget tekintve – rendeletben meghatározott 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, ennek megfelelően 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 odaszállítás és tárolása 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 tevékenységek és hatások kerülnek bemutatásra.

Ipari szennyvíz

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

A közvetlen felszíni vizekbe történő ipari és egyéb kibocsátások a "hagyományos" szennyező anyagok (szervesanyag, tápanyagok) esetében ismertek, az emissziók jellemzéséhez a kibocsátók bevallása (VÉL lapok) alapján a felügyelőségi adatbázis szolgáltat – pontatlansága és hiányosságai miatt alapvetően tájékoztató jellegű – információt. A részletes 2006-2007-re vonatkozó kibocsátási adatokat a **2-1. melléklet** „ipari és egyéb szennyvízterhelés” lapja tartalmazza.

Az alegységen három jelentősebb ipari vízkibocsátó található. A Kaposvári Cukorgyár évente 870.200 m³ használt vizet vezet a Kapos folyóba, a Pick Szeged Zrt. alsómocsoládi húszüzeme 30.000 m³-t a Hábi-csatornába, a Coats Kft. kaposvári gyára 16.200 m³-t a Füredi-árokba.

A Dombóváron levő Gemenc VOLÁN telephely, valamint a Regöly, Gagarin majorban levő gépkocsimosók szennyvize homok- és olajfogó műtárgyakon tisztítva, a Dombóvár MÁV Vontatási telephely olajos szennyvize ülepítés, kémiai kezelés, majd újabb fázisszétválasztás után kerül a Kaposba bevezetésre. A korábbi évektől eltérően, a vontatási üzem már nem bírságolt.

Tamási Termálfürdő medencéinek használt túlfolyóvizét 221 em³/év mennyiségben, kezelés nélkül a Koppány patak 13+800 km-es szelvényébe, a Dombóvár Gunaras Fürdő fürdőmedencéinek használt vizét (túlfolyóvizét) szintén tisztítás nélkül, 301 em³/év mennyiségben, a Kapos 58+600 km-es szelvényébe vezetik be.

Ipari hulladéklerakók



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 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 felhasználtuk a KvVM által készített „Nemzeti Környezetvédelmi Program 2009-2014” című tervben közölteket is. A VGT tervezésben figyelembe vett részletes adatokat a **2-2. melléklet** tartalmazza. Az ipari hulladékgazdálkodási létesítmények elhelyezkedését a **2-2. térképmelléklet** mutatja be.

A tervezési alegység területén ipari hulladéklerakó nincs, veszélyes hulladéklerakó 1 db (Kaposvár, vágóhídi hulladéklerakó) található.

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 **2-4. mellékletben** találhatóak, a bányatelkek elhelyezkedését a **2-4. térképmelléklet** mutatja be. A vizek mennyiségi állapotára hatással lévő bányászati tevékenységeket a **2.4.2 fejezetben** mutatjuk be.

A Kapos alegység nyugati felén jelentős bányászati tevékenységet jelent a felszíni bányák (kőbányák, homokbányák és téglagyárak) és a komlói külszíni és mélységi bányaművelés.

A felszíni bányák környezetében a felszíni vizekre a kitermelés és szállítás okozta olajszennyeződés jelenthet veszélyt, de a területen figyelmet kell fordítani az egykori külszíni bányák gödreiben történt (történő) hulladékkelhelyezésre is.

Komló környéke a külszíni és mélységi bányászati tevékenység során az elmúlt évszázadban jelentős környezeti károkat szenvedett. A mélyművelésű bányászat megszüntetése után a bányaterek vízzel való feltöltődésének folyamata zajlik. A vas-és szulfátiontartalmú bányavíz a Baranya-csatornán keresztül veszélyezteti a terület vízminőségét.

A felszíni bányák esetleges szennyeződései többnyire lokális jellegűek, a komlói bányászati tevékenységből származó szennyező hatások kiterjedésében és volumenében is jelentősek.

Szennyezett területek, kármentesítés

A felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelméről szóló 2006/118/EK leányirányelv értelmében a VKI célkitűzéseinek teljesülése érdekében ellenőrizni szükséges, hogy a pontszerű forrásokból és szennyezett talajból származó szennyeződési csóvák kiterjedése nem



növekszik-e, azok a felszín alatti víztest vagy víztest-csoport kémiai állapotát nem rontják-e, és nem jelentenek-e veszélyt az emberi egészségre és a környezetre. Ugyanakkor az Unió 2004/35/EK a környezeti károk megelőzése és felszámolása tekintetében a környezeti felelősségről szóló irányelvét 2007. április 30-ig kellett bevezetniük a tagállamoknak.

Hazánkban a felszín alatti vizekben okozott kár felszámolására - a szennyező fizet elv érvényesítése mellett - már az ezredforduló óta rendelkezünk átfogó szabályozással. Jelenleg a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet egységes szerkezetbe foglaltan tartalmaz minden felszín alatti vizet érintő tevékenységet, így a kármentesítés szabályait is.

2.1.3 Mezőgazdasági szennyezőforrások

Pontszerű mezőgazdasághoz kapcsolható szennyezőforrásnak az állattartó telepet, az akvakultúrát (halászatot), hulladékgazdálkodási létesítményt, élelmiszeripari üzemet és a mezőgazdasági alapanyagot előállító, raktározó vegyipari üzemet (pl. vegyipari létesítmények foszfor-, nitrogén- vagy káliumalapú műtrágyák, vagy növényvédő-hatóanyagok és biocidok előállítása) tekintjük. Utóbbi két teleptípust az ipari szennyezőforrásoknál már számba vettük ezért ennek a fejezetnek nem tárgyai.

Állattartó telepek

A felszín alatti vizek és esetenként a felszíni vizek szempontjából jelentős pontszerű szennyező források lehetnek az intenzív tartású, nagy létszámú állattartó telepek⁷ 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 nagy létszámú 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 található.
- ◆ Az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (OKIR) PRTR adatállományai, amelyek a <http://eper-prtr.kvvm.hu> honlapon érhetők el.

A különböző forrásból származó adatok összehangolása jelentette a legnagyobb feladatot, mivel a telepeknek nincsen közös azonosítójuk a különböző nyilvántartásokban. A terhelés és a hatás meghatározásához az állatfaj, a létszám és a hely meghatározására van szükség. A különböző adatbázisok alapján összeállított terhelési adatokat a **2-6. melléklet** tartalmazza azzal a megjegyzéssel, hogy az összerendelések bizonytalanok, valamint a bel-, illetve külterületbe

⁷ 41/1997. (V. 28.) FM rendelet 1. számú függeléke szerint



sorolás nem az állattartó telep tényleges elhelyezkedését jelöli, hanem 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 nagy létszámú állattartó telepek elhelyezkedését a **2-6. térképmelléklet** mutatja be.

A Kapos vízgyűjtőjének DÉDUKÖVIZIG kezelése alá eső területen számos állattartó telep működik. Környezetvédelmi működési engedéllyel csak egy részük rendelkezik. A nem megfelelő műszaki kialakítású, szigetelés nélküli almos- és hígtrágya tároló létesítmények száma jelentős. Tájékoztatás jelleggel a FAVI nyilvántartásban 132 db trágyatárolót regisztráltak, melyből 68 db nem rendelkezik megfelelő műszaki védelemmel. Az elmúlt években megkezdődött az állattartó telepek környezetvédelmi felülvizsgálata és a működő létesítmények korszerűsítése. Néhány esetben a talajvíz ammónium- és nitrát szennyezést mutatták ki.

A tervezési alegység KÖDUKÖVIZIG működési területén, 8 db jelentős IPPC köteles sertéstelep ill. 1 db baromfitelep üzemel: - a Dalmandi Mg. ZRt. üzemeltetésében lévő, Dombóvár közelében található, Szarvasdi, Nagykonduai, Szilfás-majori, a Kurd, Curgó-pusztai és a Dalmand, Vörösegyházi sertéstelep, a Döbröközi Mg Zrt. üzemeltetésében lévő, Döbrököz, Sziget-majori és a Gyulaj, Központi-majori sertéstelep valamint a Szakály, Ürgevári sertéstelep ill. a Döbrököz, Derék-majori baromfitelep. Az állattartó telepek nem vezetnek közvetlenül a befogadóba hígtrágyát, de a hígtrágya kiöntözésével számottevő diffúz szennyezést idéznek elő a vízgyűjtőn.

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. 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.

A halászati területek számbavételéhez a vízügyi nyilvántartásban (vízjogi engedélyekben, víztest adatlapokban) fellelhető adatokat dolgoztuk fel. A részletes elemzés céljából az Országos Halászati Adattár (www.haki.hu) korlátozás nélkül közreadott, nyilvános adataival egészítettük ki a vízügyi adatokat. Az eredményt a **2-7. 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 országos terv **5-1. háttéranyagában** 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 haltermelés több mint kilencven százalékban (területét tekintve) a tógazdasági termelést jelenti. Többségében pontyot, busát, amurt és néhány ragadozó halfajt (harcsa, süllő és csuka) állítanak elő. A tógazdasági haltermelés fontos szerepet tölt be a természetes vizek halasításához szükséges tenyészanyag (köztük védett és veszélyeztetett fajok) előállításában.

A mellékvízfolyások szinte mindegyikén egy vagy több halastó is található, amely jelentősen befolyásolja a vízfolyásokon az árhullámok levonulását, valamint a hordalékviszonyok alakulását. Vízhasznosítás szempontjából a tógazdaságok túlsúlya jellemző, mely tavak, tórendszerek völgyzárógátas vagy hossz-töltéses kialakításúak, több esetben pedig „tófűzér”-ként jelennek meg az adott vízfolyásokon. A tavak többségén intenzív halgazdálkodás folyik, melyek üzemeltetése maga után vonja a folyamatos vízpótlást és az időnkénti fenékvíz leeresztést.

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, erdőtüz 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 védekezéséről” 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 törvény a katasztrófavédelem feladatává teszi a súlyos ipari balesetek elleni védekezéshez kapcsolódó állami feladatok irányítását és azok ellátásának biztosítását, valamint az üzemek kötelességévé teszi az üzemben jelenlevő veszélyes anyagokkal kapcsolatos kockázatok felmérését, a reálisan feltételezhető súlyos balesetek bekövetkeztekor jelentkező hatások meghatározását, a lakosság és a környezet védelmének érdekében a szükséges üzemi megelőző intézkedések megtételét. A belső védelmi terv végrehajtásáért az üzem, míg a külső védelemért az állami polgári védelmi szervek felelősek. A veszélyes üzemek



biztonsági jelentése nyilvános, a védelmi tervek az érintett helyi polgármesteri hivatalokban mindenki számára hozzáférhetőek, valamint lakossági tájékoztató kiadványok is készültek.

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.

Felső küszöbértékű üzem 1 db, alsó küszöbértékű üzem 4 db található az alegységen.

Az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság honlapján (www.katasztrofavedelem.hu) nyilvánosságra hozott veszélyes ipari üzemek⁸ listáját a **2-8. melléklet** tartalmazza, elhelyezkedésük a **2-4. térképmelléklet**en látható.

Vízminőségi káresemények

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

Kárelhárításról akkor beszélünk, ha a haváriából adódott környezet veszélyeztetés vagy környezet károsítás megszüntetése érdekében azonnali műszaki beavatkozás szükséges (szemben a tartósan károsodott területekkel, ahol kármentesítést kell végezni). Az időben végzett kárelhárítás egyik célja a magasabb költségfordítással járó 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 kárelhárítási tervvel kell rendelkezniük. Az üzemi tervek alapján az illetékes Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság területi vízminőségi kárelhárítási tervet készít. Ezen tervek alapján készülnek fel a vízgyűjtőn várható szennyezés lokalizálására, felszámolására, pl. lehetséges beavatkozási helyeket jelölnek meg, forgatókönyveket dolgoznak ki, összeállítják a veszélyeztetett (értesítendő) vízhasználatok listáját, stb. A **2-8. 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 események által érintett vizeket a **2-4. térképmelléklet** mutatja be.

2004 és 2008 között az alegység területén összesen 5 db káresemény történt ez 4 vízfolyás víztestet (Koppány és mellékvízfolyásai, Kapos közép, Baranya-csatorna és a Hábi-csatorna) érintett.

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

⁸ 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).



intenzív területhasználat (mezőgazdaság, település, erdőgazdálkodás) következményei. Bár az egyes (lokális) kibocsátások mértéke önmagában kicsi, hatásuk a vizekre összegződve jelentkezik. A szennyezés a forrásoktól valamilyen közvetítő közegen keresztül jut el a vizekig, például a talajon, a háromfázisú zónán keresztül a talajvízig, a befogadóba történő belépés vonal, vagy felület mentén történik. A terjedésben (felszíni és felszín alatti transzport) meghatározó szerepük van a hidrológiai folyamatoknak.

A diffúz terhelésekkel kapcsolatos alapadatok és a modellszámítások eredményei a **2-9. 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 lefolyásban 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.

A szennyező anyagokat és azok forrásait a **2-2. táblázat** mutatja be. Ezeket 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 hígulási, lebomlási 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.

2-2. táblázat: Városi diffúz szennyezés jellemző szennyezőanyagai és forrásai

Szennyezőanyag	Források
Hordalék, szilárd anyagok	Építkezések és egyéb nem burkolt felületek eróziója, légköri kiülepedés (közlekedési és ipari eredetű kibocsátásokból), az épített környezet mállási folyamatai, illetve záporkiömlők.
Oxigénigényes (szerves, lebomló) anyagok	Növényi maradványok (levelek, fűnyesedék), állati ürülék, utcai szemét és egyéb szerves anyagok



Szennyezőanyag	Források
Mikrobiológiai szennyezők, patogének	Szikkasztott szennyvíz, állati ürülék, egyesített rendszer záporkiömlői (kevert szennyvíz)
Tápanyagok (nitrogén, foszfor)	Légköri ülepedés, fedetlen talajok eróziója, szikkasztott szennyvíz, szennyvízcsatorna exfiltrációja, egyesített rendszer záporkiömlői (kevert szennyvíz), kertekben, parkokban használt műtrágya
Nehézfémek (cink, réz, kadmium, nikkel, króm, ólom)	Légköri kiülepedés (közlekedésből, ipari kibocsátásokból), kültéri fémtárgyak (pl. ereszcatornák), szeméttelrakók csurgalékvizvei.
Olajok, zsírok	Közlekedés (gépjárművekből), benzinkutak, mosók, földalatti tartályok
Egyéb szerves mikroszennyezők (pesticidek, fenolok, PAH-ok)	Légköri kiülepedés (közlekedésből, ipari kibocsátásokból), kertekben használt növényvédőszer
Sók	Síkosság-mentesítés

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

A vizek szerves- és tápanyag, valamint só szennyezettségére vonatkozóan rendelkezünk általában adatokkal. A többi komponens tekintetében egyelőre a probléma fontosságának megítéléséhez sincs elegendő információnk, tekintve, hogy a veszélyes anyagokra vonatkozó felmérések mind az emisszió, mind pedig az immisziós oldalról elégtelenek. A rendelkezésre álló monitoring adatok (elsősorban fémek és néhány szerves mikroszennyező, pl. pesticidek) azt sugallják, hogy a vizek terhelésében sokkal nagyobb szerepe van a diffúz hatásoknak, mint a terhelési oldalról is jobban ismert pontforrásoknak.

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

Belterületi lefolyásból származó foszforterhelés

A felszíni vizek eutrofizációs kockázatának megítélése szempontjából lényeges kérdés a foszforterhelések ismerete. A foszfor pontszerű (elsősorban szennyvíztisztító telepek), illetve diffúz (főként erózió és felszíni lefolyás) forrásból származhat. 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 PhosFate (Kovács és mtsai, 2008) vízgyűjtő modellel végezték. Települések esetén a lakos-számnak és a csatornázottság arányának megfelelően számították az évenkénti talajba jutó foszfor mennyiségét. Ezen felül figyelembe vették a légköri foszfor kiülepedés hatását is. 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 **2-9. 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 éveken, 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).

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 **2-6. 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 **2-9. melléklet** nitrogénformákra vonatkozó részében található.

Alegységi átlagban 30,6 kgN/ha/év a 2007. évi emberi anyagcseréből származó fajlagos nitrogén-„termelés” a belterületeken, aminek fele, mintegy 15,3 kgN/ha/év érték tekinthető belterületi terhelésnek. Korábbi években ez az érték lényegesen nagyobb volt, hiszen a csatornázottság növekedésével fokozatosan csökken a belterületek N terhelése.

A viszonylag alacsonyra becsült belterületi állatlétszám eredményeként alegységi átlagban 5,3 kgN/ha/év lett a belterületi állattartásból származó nitrogén terhelés. Mivel ennek számításoknál figyelembe vették, hogy a trágya jelentős részét kihordják a külterületre.

Összességében az alegységi átlagos belterületi nitrogénterhelés 34,6 kgN/ha/év, amely a +14 kgN/ha/év légköri kiülepedésből származó nitrogénterhelést is tartalmazza.

Jelentős a terhelés, ha mind a külterületen, mind a belterületen a fajlagos N terhelés nagyobb, mint 20 kgN/ha/év. Amennyiben csak a külterületen, vagy csak a belterületen nagyobb a terhelés 20 kgN/ha/év-nél, akkor **fontos** minősítésű.

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



Az alegységhez sorolt 154 db település közül 49-nél jelentős a terhelés, ebből 13 esetben a fő forrás elsősorban települési eredetű. A fontos minősítésű fajlagos terhelések esetében (94 település) döntő többségében (93) a település belterületén nagyobb a nitrogénterhelés. Nem jelentős minősítésű fajlagos terheléssel jellemezhető település az alegység területén 11 db található.

A belterületi fajlagos nitrogén terhelésbecslés minimum értéke 15,8 kgN/ha/év, maximuma 156,9 kgN/ha/év. A kibocsátás oldalról vizsgálva az emberi anyagcsere termék elszikkasztása és a mezőgazdasági kibocsátás (műtrágya és állati eredetű szerves trágya) megközelítőleg 70-30%-ban felelős a belterületi nitrogén terhelésért.

2.2.2 Mezőgazdasági tevékenység

A diffúz terhelés szempontjából a mezőgazdasági területek a legfőbb tápanyagforrások. 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. Ezt igazolták a 2005. évi Nemzeti Jelentés készítéséhez használt tábla szintű, a vizsgálatra kijelölt mintagazdaságok termelési és trágyázási adatai. Az összes mezőgazdasági területre kiterjedő statisztikai adat legkisebb léptéke a megyei szint. Reprezentatív területi (legalább tájegység szintű) adatok hiányában ezekkel dolgoztunk.

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

Mivel a szerves trágya kihelyezett mennyisége feltehetően túlbecsült (közel maximális arányú szántóföldi kihelyezést feltételeztünk), ezért a számított mérlegek a potenciális feleslegeket reprezentálják.

A jelenlegi trágyázási adatok alapján, legalábbis területi átlagban sem a szerves trágya, sem a műtrágya átlagos mennyisége nem jelent nagy kockázatot a vizek terhelése szempontjából. Ebből azonban nem következik, hogy ne lennének lokális szennyezési problémák, és hogy a mezőgazdasági tevékenység vizekre gyakorolt hatása elhanyagolható lenne. Elsősorban a hígtrágya képződése során, de részben az almos istállótrágya képződése során is pontszerű, lokális szennyeződés keletkezhet, a mezőgazdasági területen való felhasználása során pedig



diffúz terhelési kockázat léphet fel. A felszíni és felszín alatti vizek terhelésére vonatkozó számításokat az alábbiakban ismertetjük.

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 az országos terv **2-1. háttéranyaga** 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 **2-9. melléklet** foszforformákra vonatkozó táblázat adja meg és **2-5. térképmelléklet** mutatja be.

Az egész térségben intenzív szántóföldi gazdálkodás folyik, a jellemző haszonnövény a búza és a kukorica. Az intenzív termelés előfeltétele a nagymértékű műtrágyázás, és vegyszeres növényvédelem. Jelentős a térségben az állattenyésztés (sertés, szarvasmarha, baromfi).

A mezőgazdasági tevékenység következtében a vízfolyásokat jelentős diffúz szennyező hatás is terheli a nagymennyiségű ipari és kommunális szennyvízterhelés mellett.

A foszfor környezeti viselkedésére jellemző, hogy főként a felszínen mozogva, elsősorban eróziós úton jut el a felszíni befogadóig. Az eredmények szerint a nagyobb lejtésű domb- és hegyvidéki víztest vízgyűjtők (jelentősebb erózió és felszíni bemosódás) rendelkeznek nagyobb terhelési értékekkel.

A víztestek foszfor terhelésének minősítésekor négy kategóriát lehetett megkülönböztetni: **jelentős, fontos** nem jelentős, elhanyagolható. A minősítéshez figyelembe vették a víztest közvetlen vízgyűjtőjének fajlagos területi emisszióját, az erózió, illetve belvíz veszélyeztetettség mértékét és területi arányát, valamint a számított foszfor anyagáramot a víztest alsó (kifolyási) szelvényében. A minősítést a víztest tápanyag vizsgálati eredményeivel is összevetették, visszaellenőrizték.



Az alegység területén 24 víztest vízgyűjtőn a diffúz foszforterhelés jelentős, 9 vízgyűjtőn fontos hatású a felszíni víztestekre. Főként az erózó a diffúz foszforterhelés fő forrása, míg 1 víztest (Kapos alsó) vízgyűjtőjén a belvíz bevezetés is hozzájárul a problémához.

Felszín alatti vizek mezőgazdasági eredetű nitrát terhelése

Az alegység területének 60%-án intenzív mezőgazdasági művelés folyik (szántó, szőlő, gyümölcsös, kert). Ezeken a területeken NPK műtrágyázással és szerves trágya kihordásával növelik a termesztett növények terméserejét, amelynek fel nem használt része terheli a felszín alatti vizeket. Az 1970-90 közötti időszakban még hazánk fajlagos N műtrágya felhasználása elérte a fejlett európai országokét. Az ebben az időszakban történt talajvízszennyezések még ma is kimutathatók. A 80-as évek végén, a mezőgazdaság privatizációja miatt bekövetkezett óriási visszaesésre a műtrágya felhasználásban még a világháborúk idején sem volt példa. 1991 óta ugyan folyamatos növekedés tapasztalható, de a jelenlegi N műtrágya felhasználás is csak fele az 1970-90 közötti értékeknek.

A jelenlegi nitrát terhelés számítása céljából, az OECD módszertannak megfelelően, agronómiai alapú tápanyagmérleg készült (Csathó-Radimsky 2004) a települések külterületére, majd térinformatikai eszközök felhasználásával a felszín alatti víztestekre. A becslés módszerének részletes leírását az országos terv **2-2. háttéranyaga** tartalmazza.

A felhasznált műtrágya mennyiségének adatai csak megyei bontásban érhetők el (KSH), ezért a számítás, a 2007. évi megyei átlag adatok alapján történt, elfogadva, hogy ezek az értékek érvényesek (és azonosak) a megye minden településén, valamint a felhasználás az intenzív mezőgazdasági területeken történik (**2-9. melléklet** műtrágya lapja).

A 2007. évi fajlagos N műtrágya felhasználás Baranya-, Somogy-, és Tolna-megyei átlag adata – ez tekinthető jellemzőnek az alegység területére – 78,8 kgN/ha, 74,2 kgN/ha, és 92,1 kgN/ha volt.

A szerves trágyából származó terhelés a települések területén tartott haszonállatok számából és fajtájából számítható. A becslés a **2-6. mellékletben** található állattartó hely tenyészet létszám 2007. évi adatainak felhasználásával történt, ahol egy szarvasmarha 60 kgN/év, sertés 10 kgN/év, juh és kecske 9 kgN/év, szárnyasok 0,4 kgN/év nitrogént termel.

Az ily módon számított összes külterületi trágya-eredetű nitrogén mennyiségét (kgN) és annak az intenzív mezőgazdasági területekre jutó átlagát településenként a **2-9. melléklet** nitrogénformák lapja tartalmazza.

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

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.



Össességében az alegységi átlagos külterületi nitrogénterhelés 19,3 kgN/ha/év. **Jelentős** a terhelés, ha mind a külterületen, mind a belterületen a fajlagos N terhelés nagyobb, mint 20 kgN/ha/év (ilyen terhelés mellett a felszín alatti víz nitrát tartalma várhatóan meghaladja a mezőgazdasági területeken megengedhető határértéket, azaz az 50 mg/l-t). Amennyiben csak a külterületen, vagy csak a belterületen nagyobb a terhelés 20 kgN/ha/év-nél, akkor **fontos** minősítésű.

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

Az alegységhez sorolt 154 db település közül jelentősnek minősített mezőgazdasági eredetű terhelés 36 esetben fordul elő. A fontos minősítésű fajlagos terhelés 1 db település belterületét érinti. Nem jelentős minősítésű fajlagos terheléssel jellemezhető település az alegység területén 11 db van.

A külterületeken a fajlagos nitrogén terhelés minimum értéke -9,9 kgN/ha/év, maximuma 214,8 kgN/ha/év, 105 településnél kisebb, mint 20 kgN/ha/év. A kibocsátás oldalról vizsgálva a műtrágyával kihelyezett nitrogén részaránya a legnagyobb, míg az állati eredetű szerves trágya alárendelt szerepet játszik. A mezőgazdasági területre kihelyezett trágya jelentős része – mint tápanyag – beépül a terménybe, ezért a terhelés töredéke a kibocsátásnak (tápanyagmérleg).

A települések bel- és külterületére, illetve intenzív mezőgazdasági területére becsült tápanyagmérleg eredményeket használták fel a felszín alatti víztestek terhelésének becsüléséhez. A számítás térinformatikai módszerekkel történt, mégpedig a felszínnel érintkező víztestek (sp., sh., h. és k. kódjelűek), „beszivárgási” területei és a víztesten lévő települések intenzív mezőgazdasági és belterületére számított értékek területtel súlyozott összege alapján.

A számítás eredményeit a **2-9. melléklet** „Felszín alatti víztestek nitrogén terhelése” lapja tartalmazza.

Az alegység területét érintő felszínnel érintkező, sekély porózus (sp.1.6.1) víztesten, a felszín alatti víztestek adatai alapján számított országos átlag (7,6 kgN/ha) feletti (18,5 kgN/ha) a nitrogénterhelés. A k.1.8 víztesten az országos átlag alatti, 5,8 kgN/ha.

A víztestek intenzív mezőgazdasági művelés alatt álló részein hasonló a nitrogén terhelés jellege. Az erdő és egyéb nem intenzív mezőgazdasági területek részaránya jelentősen befolyásolja a víztestre kiszámított N terhelést, mivel az erre a területre alkalmazott 0 kgN/ha/év terhelés csökkenti a területtel súlyozott átlagot. Az **erdők** felszín alatti vízminőségre gyakorolt javító hatása ezáltal számításba lett véve, azonban a valóságban ez a hatás csak lokálisan jelentkezik.

A víztestek N terhelése és - vízminőségi adatok alapján számított - nitrát-szennyezettségi aránya nem mutat egyértelmű kapcsolatot. A tényleges kép jellemzően inhomogén, mozaikos, egymáshoz közeli területeken is lehetnek jelentős eltérések a terhelésben és az okozott hatásban, vízminőségi vizsgálati eredményekben. A talajvizek „lokálisan” kiugróan magas nitrát szennyezettsége a belterületekhez és állattartó telepekhez köthető. A belterületi nitrát szennyezés eredete többféle: az állattartás (melynek jelentősége egyre inkább csökken), a kommunális szennyvíz elszívárogtatása (közcsatorna kiépítésével szintén csökken) és a kiskerti növénytermelés. Az egyes terhelések szétválasztása, hatásuk számítása szinte lehetetlen a rendelkezésre álló adatok hiánya, illetve pontatlansága miatt.



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.

Dombvidéki kisvízfolyásaink legfőbb szennyezési forrása a szántóterületekről bemosódó talaj, mely főként növényi tápanyagokat, de növény-védőszer maradványokat is szállít a vizekbe. Az erózió a fokozott hordalékterhelés miatt is problémát okoz. A síkvidéki területeken található kisvízfolyások mezőgazdasági eredetű diffúz szennyezése elsősorban a bevezetett belvizekkel érkezik.

Kisvízfolyásaink medrének közvetlen közelében – a teljes hossz mintegy 50%-ában – szántóföldek találhatóak, 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.

2.3 Természetes állapotot befolyásoló hidromorfológiai beavatkozások

A felszíni vizek ökológiai állapotát jelentősen befolyásolja a morfológiai állapot, azaz hogy a víztérben megvan-e az élőlények számára a mozgás (vándorlás) lehetősége, a mederforma és a sebességviszonyok változatossága biztosítja-e a kívánatos diverzitást, illetve a vízhozam és ehhez kapcsolódóan a vízszintingadozás lehetővé teszi-e a különböző szinten elhelyezkedő növényzónák megfelelő vízellátását. A jelentős kölcsönhatás miatt lehetetlen a jó biológiai állapot elérése, ha az előzőekben felsorolt, összesítve hidromorfológiai viszonyoknak nevezett állapotjellemzőkben (lásd **5. fejezet**) számottevő változás következik be. Az emberi igények kielégítése gyakran vezet ilyen mértékű elváltozásokhoz, és sok esetben a kitűzött társadalmi cél nem is oldható meg másképpen. Az emberi igények kielégítését szolgáló beavatkozások körébe tartoznak:

- a hosszirányú mozgást akadályozó, keresztirányú elzárást okozó völgyzárógáták, duzzasztóművek, zsilipek, magas fenékgátak, és fenékküszöbök – az utóbbi kivételével – ezek a beavatkozások duzzasztott viszonyokat (nagyobb vízmélységet és lassúbb vízmozgást, esetleg állóvizet) is okoznak, de lehetővé teszik vízkivételek, vízkormányzások megvalósítását, árvízvédelmi intézkedések alkalmazását,
- az árvédelmi töltések, amelyek leszűkítik a biológiai és morfológiai diverzitás és az élőlények szaporodásának szempontjából rendkívül fontos ártereket, illetve elzárják a folyótól a rendszeres 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,



1-12 Kapos

- ◆ 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 következő fejezetekben bemutatjuk a felsorolt beavatkozások alegységi előfordulásait, kiemelve azokat, amelyek víztest szinten jelentősnek számítanak, azaz akadályozhatják a jó ökológiai állapot elérését. Ismertetésre kerülnek alkalmazásuk indokai, esetenként a lehetséges helyettesítő megoldások, de itt 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. fejezet**ben és az intézkedéseket bemutató **8. fejezet**ben lesz szó.)

Az alegység mindegyik vízfolyás víztestjét érinti valamilyen jelentős hidromorfológiai hatás. A nagyarányú befolyásoltságot elsősorban a szabályozottság okozza. A fenntartásból adódó problémák a kis és közepes vízfolyásokon nagyarányúak (95%). A keresztirányú elzárások és a vízjárást módosító beavatkozások pedig a víztestek 78 %-át érintik.

A mesterséges vízfolyás víztestek esetében a hidromorfológiai befolyásoltság aránya gyakorlatilag 100 %-os, hiszen a víztest maga is beavatkozás eredménye, hidromorfológiai tulajdonságai gyakorlatilag a víztest funkciójából adódnak: öntözőcsatorna, belvízcsatorna, üzemvíz csatorna, kettősműködésű csatorna, stb.

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.

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 **2-10. melléklet** táblázataiban. Eltérő módon jeleztük, ha az adott beavatkozás előfordul, vagy a jó ökológiai állapot szempontjából jelentősnek is számít. Az emberi tevékenységeket annak alapján minősítettük jelentősnek, hogy hatásuk jelentős-e a víztest ökológiai állapotára. Egy víztest adott szakasza befolyásoltnak számít, ha valamely állapotjellemző (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 adatforrást a KÖVIZIG-ek által elvégzett 2006. és 2008. évi hidromorfológiai állapotfelmérés és értékelés eredményei jelentik, amelyek során meghatározták, hogy a jó állapottal nem összeegyeztethető beavatkozások (illetve következményeik) a víztesteket



milyen arányban érintik. A jó állapottal összefüggő kritériumok az egyes beavatkozásokkal foglalkozó következő fejezetekben találhatóak meg.

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 vízviszatarlás, 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.

A völgyzárógátak, fenékküszöbök, magas fenékgátak és az év nagy részében használt duzzasztóművek általában olyan vízszintkülönbséget hoznak létre, amely a vízi élőlények számára legyőzhetetlen akadályt jelent, és általában nem épült olyan kiegészítő létesítmény, amely biztosítaná az aktív helyváltoztatást végző vízi élőlények, elsősorban makrogerinctelenek és halak szabad mozgását a műtárgy alatti és feletti víztér között. Mások esetében (zsilipek, kisebb duzzasztók) gyakran az üzemeltetés (nem megfelelő időtartamú zárás) okozza a problémát. Mivel Magyarországon nem jellemzőek a vándorló fajok, ezért akkor számítanak jelentősnek az akadályok, ha azok olyan sűrűn helyezkednek el, hogy a vízfolyás adott szakaszán nem tud kialakulni megfelelő szabad élettér, továbbá idesorolandók az alulról történő benépesedést akadályozó, nagy folyókhoz kapcsolódó torkolati műtárgyak. A hosszabb duzzasztott szakaszok is hasonló hatásúak, mivel bizonyos makrogerinctelenek vagy halfajok olyan mértékben kerülnek a lelassult vízmozgású szakaszokat, hogy számukra az egyenlő a fizikai átjárhatatlansággal.

A biológiai vizsgálatok egyértelműen jelzik, hogy az alvízi, illetve a felvízi szakasz fajösszetétele között különbség van, de a következtetések már bizonytalanná válnak, ha mind az alvízen, mind a felvízen az elzárástól jelentős távolságra történik a vizsgálat. Ez jelzi, hogy bizonyos szabad élettér esetén az ökoszisztémák rehabilitálódhatnak. Ebbe a körbe nyilván nem tartoznak bele a vándorló fajok. Azon torkolati műtárgyak esetében sem beszélhetünk a regenerálódás lehetőségéről, amelyek jelentősen különböző típusú (méretű) vízfolyások közötti átjárhatóságot szüntet meg, és csak nagyon ritkán előforduló árvizek idején van kapcsolat a két víztér között.

Egyértelmű kedvezőtlen hatásról beszélhetünk a duzzasztott (álló vagy lassú vízmozgású) szakaszokon, amelyhez hozzászámítható még bizonyos hatástávolság, felvízi és alvízi irányban egyaránt. Ilyen esetekben az a döntő, hogy ezen szakaszok (vagy szakasz) hogyan aránylanak a víztest teljes hosszához, illetve két elzárás között mekkora a szabad élettér. Egyelőre nem áll rendelkezésre elegendő biológiai információ az említett hatástávolságok meghatározásához, és az is bizonytalan, hogy ez a megközelítés milyen típusú vízfolyásokon alkalmazható. Más oldalról közelítve a kérdést: az ökoszisztémát érő egyéb hatások miatt nem biztos, hogy egy-egy nagyobb elzáró műtárgynál az átjárhatóságnak, például hallépcsőkkel való megoldása olyan mértékű javulást eredményez, hogy a jó állapot elérhető, illetve hogy az elzárás lokálisnak minősülő hatásai miatt szükség van az átjárhatóság helyreállítására.



Völgyzárógátak

A hegy- és dombvidéki tározókat heves vízjárású vízfolyások kedvező helyein, pl. szűk völgyszelvényeknél építik. Hazai viszonyaink között szélsőséges vízjárású dombvidéki vízfolyások találhatóak, amelyek csak a tavaszi hóolvadást követő árvízkor, vagy heves esőzések alkalmával szállítanak nagyobb vízhozamot. A fokozott vízigény következtében azonban egyre több dombvidéki tározó épül. A hegy- és dombvidéki tározó a völgyzárógáttal elzárt völgynek az a része, melyet a tározott víz elönt.

A hasznosítás célja lehet ivó- és ipari víz tározás, öntözővíz tározás, halászati tevékenység, üdülés és vízi sport. A hasznosítás módjánál többnyire törekedtek a komplex vízhasznosításra. Ivó- és ipari célú tározással együtt járhat a sporthorgászat és az árvízi csúcsvízhozamok mérséklése. Ipari és öntözési célú tározásnál a vízi sport, a horgászat, üdülőkultúra és árvízcsökkentés. Léteznek ún. vésztározók is, amelyek bizonyos valószínűségi árvizeknél az árvízi csúcsvízhozamnál jelentkező rövid idejű csúcsvízállás csökkentésére szolgálnak.

A völgyzárógátak által – az élőlények átjárhatósága szempontjából – okozott negatív ökológiai hatás a keresztirányú műtárgyak általános leírásánál már nagyrészt bemutatásra került. Az átjárhatóság megállapításához meghatároztak egy kritériumrendszert, amelyet a VKI szerinti elemzés figyelembe vesz. E szerint gyakorlatilag minden olyan műtárgy átjárhatatlan, amelynél nem biztosítható a kiegyenlítés a nyári félév legalább 30%-ában. A vándorló fajok kis jelentősége miatt azonban az elzárás felvízi hatása korlátozott, gyakorlatilag a víztest határáig tart, kivéve azokat a szakaszokat, amelyek már egy 200-500 km²-es vízgyűjtő-növekményű szelvény felett találhatóak.

A vízjárás a VKI szerint akkor éri el a jó állapotot, ha a tározóból kisvízi időszakban annyi vizet engednek le az alvíz felé, amennyi felülről érkezik. Mivel ez általában nem érvényesül, befolyásoltnak tekinthető a teljes alvízi szakasz egy jelentős hozzáfolyást biztosító mellékágig vagy a torkolatig, gyakorlatilag a víztest alsó határáig.

A mellékvízfolyások szinte mindegyikén egy vagy több halastó is található, amely jelentősen befolyásolja a vízfolyásokon az árhullámok levonulását, valamint a hordalékviszonyok alakulását. Vízhasznosítás szempontjából a tógazdaságok túlsúlya jellemző, mely tavak, tórendszerek völgyzárógátas vagy hossz-töltéses kialakításúak, több esetben pedig „tófűzér”-ként jelennek meg az adott vízfolyásokon. A tavak többségén intenzív halgazdálkodás folyik, melyek üzemeltetése maga után vonja a folyamatos vízpótlást és az időnkénti fenékvíz leeresztést.

Problémaként merülhet fel egyes vízfolyások vízhiányos állapota is - ott, ahol több tó, tórendszer működik, mint amennyit a vízfolyás vízhozama elbír. Ugyancsak jelentős hatással bír, hogy a halgazdaságok időnkénti vízleeresztése rövid időn belül (késő ősszel egy-két hónap) jelentős mennyiségű vizet és szerves anyagot juttatnak az érintett vízfolyásba.

Duzzasztóművek, fenékgátak

A duzzasztóművek és fenékgátak – a völgyzárógátakhoz hasonlóan – a vízfolyás medrében, a folyásirányra általában merőlegesen épített műtárgyak, amelyek mögött a víz felduzzad és ebben a duzzasztott térben lecsökken a folyó esése és sebessége. Mivel a lefolyás a gátszerkezettel szabályozható, kis vízhozamok idején is megnövelhetők a vízmélységek, megemelhető a vízszint. A gát fölötti felvíz- és az alatta lévő alvízszint között vízszint-különbség, azaz vízlépcső jön létre. A



vízfolyás vízszintjének meghatározott szinten való tartásával valamely vízgazdálkodási igény kielégítése tehető meg, pl. a hajózáshoz szükséges vízmélység, vízkivétel (ivó, ipari, öntözés, élővíz) biztosítása, vízerő-hasznosítás, vízfolyás-szabályozás, vízkormányzás, természetvédelem (egyidejűleg több vízgazdálkodási érdeket is szolgálhat). Hatása megegyezik a völgyzárógátáknál már bemutatottakkal, azzal a különbséggel, hogy duzzasztóművek síkvidéki vízfolyásainkat érintik, ahol a duzzasztás nem dombok/hegyek által határolt völgyben, hanem árvízvédelmi töltések és/vagy magaspártok között valósul meg.

Az alegységen a Kánya-éren, a Kiskonda-patakon, a Koppányon, a Szarvasdi-árkon, a Méhész-patakon, és az Orci-patak és mellékvízfolyásain található duzzasztók. Fenékgátat korábban csak a Koppányon létesítettek.

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 rendszeres elárasztások elmaradása a hajdani árterületeken megváltoztatta a talaj-vízháztartási viszonyokat is, aminek a következménye a talajok és a táj teljes átalakulása lett.

Az elfogadható szintű árvíz-védelem a társadalom, illetve a gazdasági élet szempont-jából 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.

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 húzódnak⁹. 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

⁹ Fotó: Barna György



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. A medreket hosszmentén befolyásoló emberi beavatkozások által érintett víztesteket a **2-10. melléklet** mutatja be.

Hosszirányú szabályozás, töltésekkel szűkített ártér, elzárt mentett oldali területek, kimélyült meder

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.

Az árhullámok biztonságos (és lehetőleg gyors) levezetése érdekében az úgynevezett elfajult medrek kanyargósságát csökkentik, a főmeder vándorlásának határokat szabnak. Ha ezt nem tennék, akkor a folyó árhullám levonulásakor átrendezné a terepet és megtámadná a védgátakat. A szabályozott, illetve rendezett medrekben a sebességviszonyok és a meder morfológiája kiegyenlítettebb, így az élőhelyek változatossága (föveny, kopolya, sziget, gázló, mellékág, új holtágak keletkezése stb.) is kisebb. A nagyobb vízsebesség helyenként medermélyülést eredményez, ilyenkor a folyó az energiáját nem a hordalék szállítására használja fel, hanem a meder kimélyítésére, amellyel jelentősebb változást tud okozni környezetében is (csatlakozó holtágak, árterek leválnak, szárazzá válnak, talajvíz lesüllyed). A fentiek kiküszöbölésére többnyire keresztirányú műtárgyak (sarkantyú, fenékgát) beépítése a legolcsóbb megoldás.

Az 1964-72 években a torkolat és a megyehatár között, a Kaposon elvégzett középvízi mederrendezést követően a vízfolyás a 10%-os előfordulási valószínűségi vízhozamok elvezetésére vált alkalmassá. A torkolattól a Koppány torkolatig $100 \text{ m}^3/\text{s}$, a Koppány torkolattól a Baranya csatornáig $85 \text{ m}^3/\text{s}$, a Baranya csatornától fölfelé $75 \text{ m}^3/\text{s}$ a tervezett meder vízemésztő képessége. A meder nyomvonalán jelentős változtatást nem terveztek, csak a Koppány torkolati részénél készült el egy 700 m-es átvágás, mellyel két kanyarulatot vágtak le. A mederrendezés során jelentős fenékmélyítés nem történt. A tervezett töltések koronaszintje a 10%-os árvízszint felett van 60 cm-rel. A tervezett töltéseket a mederből kikotort anyagból kívánták kialakítani a költségek csökkentése végett, de ez a mennyiség csak rendezett depóniák kialakítására volt elegendő. A további költségcsökkentés végett a kitermelt anyagot hosszirányban nem szállították a Kapos mentén, így a depóniák magassága néhol hiányos.



Tekintettel arra, hogy a Kapos medre a végtelenségig nem növelhető a vízkárok csökkentése érdekében 1970-es években átfogó tanulmányterv készült, mely után két északi mellékágra (Deseda-patak, Hársasberki-patak) árvízcsúcs-csökkentő tározók épültek.

A Koppány első jókarbahelyzése 1930-33 években történt meg. Teljes körű fenntartás 1959-1962-es évben volt, azóta csak a rendszeres fenntartási munkák kerülnek elvégzésre.

A mellékvízfolyások ártéri szakasza szintén 10%-os vízhozamra lett méretezve a Kapos egyidejű 10%-os árvízének figyelembevételével. A töltések a 10%-os mértékadó árvízszintek felett 0,60 m-rel került kiépítésre ott, ahol a kotort anyagmennyiség ezt lehetővé tette.

A kisebb vízgyűjtőterülettel rendelkező vízfolyásokon ugyan komoly árvízcsúcs-csökkentő tározó nem épült, de számos halastó és kisebb tározó lassítja a vizek gyors levonulását.

Szabályozott mederforma

Legfőbb célja a víz levezetésének megoldása minél kisebb területigény, azaz mederméret mellett. Ennek a célnak a kis ellenállással rendelkező növényzetmentes, 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 Kapos völgye a XIX. sz. közepéig mocsár volt, ekkor kezdődtek meg rajta azok a nagyszabású vízrendezési munkák, amelyek alapul szolgáltak a későbbi rendezéseknek, és nagyban hozzájárultak a vízfolyás völgyének mostani képéhez.

Az első lecsapolást követően a művelési ágakban változás következett be, az erdőket kivágták, a szőlők elpusztultak, így a vízgyűjtőn jelentős mértékű hordalékmosás kezdődött meg.

Már a XX. század elején is tisztában voltak azzal az alapelvvel, hogy a Kaposon az árvizek ellen védő depóniát nem szabad a nagy árhullámok ellen kiépíteni, mert a tőzeges altalaj miatt a mentett oldalon megjelenő fakadóvizek miatt az ártér úgysem vízteleníthető teljes mértékben.

A vízfolyás alsó 66 km-es szakasza belvízvédelmi szakasszal érintett. A Tolnanémedi-Dombóvár belvízvédelmi szakasz tulajdonképpen a Kapos 65,3 km hosszan elnyúló, átlagosan 1,5-2,0 m szélességű keskeny völgye.

Partvédelem

Vízfolyások, tavak partoldalát, illetve az őket övező töltések felületét erősen erodálja a vízfelület hullámozása, folyamatos áramlása, a hordalékmozgás, mely könnyen talajkimosódáshoz, ezáltal a partvonal, illetve a töltés tönkremeneteléhez vezethet.

A meder, part, töltéssel stabilitása akár teljes felületű, akár csak részleges, vízszint alatti erózióvédelemmel megakadályozható. Ugyanakkor a partvédelem akadályozza az ökoszisztémák zavartalan fejlődését. Sokszor a töltésekhez, szabályozott medrekhez kapcsolódó partvédelmi kiépítések emberi tevékenységek fenntartásához elengedhetetlenek, de a meg-szűnt vagy változó célok esetében szerepe is megszűnt vagy átalakult, így ezek felülvizsgálata szükséges.



A töltések és szabályozott medrek fenntartását szolgáló part-védelem megszüntethető, ha ezzel a vízfolyás természetes mozgása a fentebb már említett árvízvédelmi és ökológiai szempontok mellett visszaadható a folyónak.

Az alegységen partvédművek nem találhatóak.

2.3.3 Vízjárást módosító beavatkozások, vízkormányzás

Jelentős a halastavak vízhasználata, melyek a Kaposon és mellékvízfolyásain létesültek. A halastó-gazdálkodással összefüggésben engedélyezett vízhasználat meghaladja a nagyvizek levonulásán kívüli időszakban a rendelkezésre álló vízmennyiséget, mely a vízfolyások alsó szakaszán vízhiányt okoz.

2.4 Vízkivételek

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

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

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



1-12 Kapos

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

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-es adatlap "A felszíni vízkivételek és a felszíni vízbe történő vízbevezetések adatai".

Ezen kívül felhasználtuk a vízkészletjárulék bevallásban közölt adatokat is (VKJ adatbázis), valamint a víztestekről a 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 az **1-8. melléklet** tartalmazza. A **2-9. térképmelléklet** bemutatja vízkivételek víztestenkénti összes mennyiségét és hasznosítását.

A vízhasználatok nagyon eltérőek, mind ágazati, mind vízgyűjtő területi oldalát tekintve. Jelen fejezet a vízhasználatok ágazati hasznosításának és a rendelkezésre álló vízkészlet kihasználásának bemutatására törekszik.

Az alegységen települési ivóvíz-ellátási és ipari vízellátási célú felszíni vízkivétel nincs.

Mezőgazdasági kivétel öntözés céljára engedélyezett a Kaposon 181 em³/év mennyiségben, melyből a tényleges vízfelhasználás 25 em³/év volt. A Koppány patakon 105 em³/év engedélyezett, melyből a tényleges kivétel 7 em³/év.

Jelentős a halastavak vízhasználata, melyek a Kapos, Koppány vízfolyás mellékágain létesültek. A halastó-gazdálkodással összefüggésben engedélyezett vízhasználat meghaladja a nagyvizek levonulásán kívüli időszakban a rendelkezésre álló vízmennyiséget, mely az alsó szakaszokon vízhiányt okoz.



2-3. táblázat: Felszíni vízkivételek a használatok szerint alegységenként (2006)

Alegység	Kommunális (m ³ /s)	Ipari (m ³ /s)	Energetikai (m ³ /s)	Öntözési (m ³ /s)	Halastavi (m ³ /s)	Rekreációs (m ³ /s)	Ökológiai (m ³ /s)
1-12	0,018290	0,040808	0	0,006382	0,500156	0,063216	0

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, vízátfutások, tározásos vízvisszatartás, stb.) értékeléséhez a vízkészlet adatok meghatározása illetve pontosítása.

A vízkészlet számítás módszertanának leírását az országos terv **2-3. háttéranyaga** tartalmazza.

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

A vízkivételek hatásának minősítése a rendelkezésre álló vízkészlethez viszonyítva jelentős. A rendelkezésre álló készlet a hazai természetes készletből, valamint a tározásoknak köszönhető többletvízből tevődik össze.

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 vízkivételek adatbázisa, amelyből a **2-11. 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 ellenőrzését, 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.

Az európai viszonylatban is kiemelkedő jelentőségű felszín alatti vízkészletünkre alapozott víztermelések az ezredforduló után országosan stabilizálódtak, de általános probléma a jelentős,



engedély nélküli vízkivétel. Az illegális vízkitermelések nem csupán mennyiségi problémákat okozhatnak, hanem szennyezési veszélyt is jelenthetnek a közepes mélységű vízadókra.

A felszín alatti vízkivételeknél megkülönböztetünk közvetlen – kutakból, forrásokból történő vízkitermeléseket – valamint közvetett vízkivételeket, amelyek a közvetlen vízkivételekhez hasonló hatásokkal járó vízelvonásokat jelentenek, 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 is lehet.

A közvetlen vízkivételeket víztestenként összegeztük. A termeléseket a vízfelhasználás típusa szerint csoportosítottuk: ivóvíz, ipari, energetikai, öntözés, mezőgazdasági fűtés, egyéb mezőgazdasági, fürdési, egyéb célú. A vízkivételek meghatározásakor megvizsgáltuk a visszatáplálásokat és a forrás vízművek szabadon elfolyó hozamát is. A közvetlen vízkivételek, visszavezetések víztestre összegzett adatait a **2-11. melléklet** tartalmazza.

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. Az alegséget érintő felszín alatti víztestek közül olyan, amelyen a vízkivétel fontosnak vagy jelentősnek tekinthető nincs.

Ennél részletesebb vizsgálatot tartalmaz az **5.2.1 fejezet**, ahol a felszín alatti víztestek mennyiségi állapotértékelésénél az utánpótlódással (dinamikus készlet) számolnak, azaz vízmérleget készítenek.

Ivóvízellátás

Az alegségen a legnagyobb arányban (összes vízkivétel 74,4%-a) az ivóvíz biztosítása igényli a legtöbb vizet. A többi vízfelhasználási cél az ivóvízkivételhez képest elenyésző: ipari- (3,5%), mezőgazdasági- (5,7%), fürdővíz (15,9%) valamint egyéb célú (0,5%) közvetlen vízkivételek.

A tervezési alegségen a kommunális ivóvízellátó rendszer kiépített, melynek vízbázisát a felszín alatti vízbázisra települt helyi kutak adják. Az ivóvízellátást elsősorban a porózus (p.1.6.1.), a karszt (k.1.8) és a porózus termál (pt.3.1) víztestekből biztosítják.

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.

Az ipari vízigények kielégítésére évente ~500 000 m³ víz kitermelése szükséges. Ezek az igények összességében a porózus és porózus termál víztesteket érintik.

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 süllyesztenek le a talajvizet, súlyosbítva az aszálykárokat (**2.4 fejezet**).
- ◆ A rendszerbe bekapcsolt természetes vízfolyások medrét a belvíz levezetési funkcióknak megfelelően szabályozzák, és fenntartását is ennek megfelelően végzik (a rendelkezésre álló források függvényében), így azok erősen módosítottakká válhatnak (**2.3 fejezet**).

A tervezési alegység magába foglalja a 04.06. Tolnanémedi-Dombóvár belvízvédelmi szakaszt.

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 **2-12. 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.

A vasúti és közúti közlekedés valamint a kísérő kiszolgáló létesítmények (többek között állomások, raktárak, benzinkutak, parkolók) figyelembe vétele a Víz Keretirányelv szempontjából vízszennyező hatásuk miatt szükséges. A balesetszerű szennyezések elérhetik a felszíni vizeket, különösen a vasúti és közúti hidak környezete, illetve vízfolyások mentén vezetett utak jelentenek veszélyt. A felszín alatti vizeket a diffúz és a pontszerű közlekedési szennyezőforrások is veszélyeztetik. A diffúz szennyezések közül kiemelendő a közutak sózásos csúszásmentesítése és a vasúti pálya gyomtalanítása.

A térség jó közúti közlekedési adottságokkal rendelkezik. A terület kvázi-tengelyében halad a Kaposvár-Dombóvár-Tamási-Tolnanémedi szakaszon áthaladó 61-es számú Nagykanizsa-Dunaföldvár országos közút. A 61-es számú utat Tamásiban keresztezi az M7-es autópályát és a 6-os országos főutat összekötő 65. sz. közút, Kaposvárott pedig a meridionális lefutású 67-es számú közút, mely a Balaton déli partja (Balatonlelle) és Szigetvár között teremt összeköttetést.

A térség vasúti közlekedései viszonyai az országhoz képest fejlettnek mondható. A Kapos völgyében húzódik egy országos jelentőségű szárazföldi közlekedési magisztrálé, a Budapest-Dombóvár-Kaposvár-Gyékényes/Pécs viszonylatú egyvágányú, villamosított vasúti törzsvonal. A térség országos jelentőségű vasúti csomópontja Dombóvár.

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 **2-13. melléklet** táblázata tartalmazza, valamint ennek alapján rekreációs „potenciált” rendeltünk minden településhez. A különböző rekreációs tevékenységek helyét, területét a **2-15. térképmelléklet** mutatja be.

Horgászat

A horgászattal kapcsolatos víztestekre és az egyéb tavakra vonatkozó adatokat a **2-7. 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. A horgásztavakra vonatkozó adatokat a víztestek adatlapjai tartalmazzák (**1-7. melléklet**).

Vizeink minőségét számos helyen ronthatja a horgászati hasznosítás. A természetes vizekbe telepített halak fajösszetétele inkább tükrözi a horgászati szokásokat, mint az ökológiai szemléletet. További probléma a parti sáv növényzetének átalakítása megfelelő horgász helyek kialakítása



céljából (vízi-állás). A horgászat, a vízminőség-védelem és az ökológia szempontjai nem minden esetben egyeztethetők össze, viszont a horgászok által tisztán tartott partszakaszok aránya jelentős. A horgászok és a VKI célkitűzései a vízminőség tekintetében közösek, mivel a halak jó közérzetének biztosításához jó minőségű, magas oxigén telítettségű, szennyezőanyagoktól mentes, kevés anyagcsere terméket tartalmazó víz szükséges. A halak és élőhelyük, így különösen az ívőhelyek védelme a horgászvizek „jó” kezelése mellett képzelhető el, ugyanakkor sok mesterséges víztér kialakítása jelenleg ehhez nem megfelelő (pl. bányatavak, csatornák: meder alakja, parti sáv, növényzet, stb.).

Az alegységen lévő halastavak és tározók jelentős része horgásztóként is üzemel, ami kiváló lehetőség a területen kikapcsolódni vágyóknak.

2.6 Az éghajlatváltozás várható hatásai és kezelése

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 országa¹⁰.

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

¹⁰ Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia



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 terv 11-1. háttéranyaga**.

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 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.

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.

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 Éghajlatváltozás kezelése a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben

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

- a vízgazdálkodásban feltétlen szükséges új, víztakarékossági módszerek (szárazságtűrő növények, víztakarékos öntözési technológiák és szerelvények) alkalmazása kidolgozása;
- a gyors vízvezetésen alapuló szemlélet 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 igénybevételevel 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.



Össességében 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 önmagukban is **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. térképmellékletek** 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. rendeletben¹¹ meghatározott jogszabályi kötelezettség írja elő, amely egyaránt vonatkozik a felszíni és a felszín alatti vízbázisokra.

3.1.1 Felszíni ivóvízbázisok

Az alegység területén nem található felszíni vízkivétel.

3.1.2 Felszín alatti ivóvízbázisok

Magyarországon az ivóvízellátás döntően felszín alatti vízbázisokra épül. Így van ez a Kapos vízgyűjtő területén is: az ivóvízkivétel zömében rétegvízadókból történik. A rétegvízadók zöme felső-pannóniai korú, kellő földtani védelemmel (elegendő vastagságú fedőréteggel) rendelkezik.

A felszín alatti vízbázisok védelmét biztosító védőidomok és védőterületek¹² meghatározásának szükségességét ugyancsak a már idézett 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet írja elő. Közcélú,

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

¹² 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.



sérülékeny¹³ felszín alatti ivóvízbázisok esetében a belső, külső és hidrogeológiai védőidomokat és védőterületeket hatósági határozattal is ki kell kijelölni. 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 (pl. ásványvíz kivételek) a külső és hidrogeológiai védőterületek kijelölése nem kötelező, de a tulajdonos kezdeményezheti (ez utóbbi körbe tartoznak az ásványvíz- és gyógyvíz-bázisok is) a védelembe helyezést.

A vízbázisokon belül megkülönböztetünk üzemelő és távlati vízbázisokat. Mint nevükből is látszik, az üzemelők feladata jelenleg a közüzemi vízellátás biztosítása. A távlati vízbázisok potenciális, jó vízadó adottságokkal rendelkező területek, amelyeken jelenleg még nem alakítottak ki vízműtelepet.

Jogilag is alátámasztott védelem szempontjából az 50 éves elérési idő a mérvadó, ezen belül viszont különböző védőzónákat kell kijelölni, amelyeknek eltérő a védelmi funkciója. A kijelölés elérési időkon alapul: belső védőidom (közvetlen környezet védelme) - 20 nap, külső védőidom (lebomló szennyezésekkel szemben) – 6 hónap, hidrogeológiai A, B védőidomok (különböző veszélyességű nem lebomló szennyezésekkel szemben) – 5 év, 50 év.

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.

3.1.3 Ivóvízbázisok védőterületeinek nyilvántartása és kijelölése

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

A kormányrendelet szerinti védőidomok és védőterületek meghatározására, az állapotértékelésre és a figyelőhálózat kiépítésére 1997-ben beruházási célprogram indult. A program végrehajtásának határideje a 2052/2002. (II. 27.) Korm. határozatban 2009. december 31.-re, majd később határidő nélkülire módosult a vonatkozó jogszabály módosításával együtt.

A fenti programokon kívül jónéhány ivóvízbázis esetében hatósági kötelezésre, az üzemeltető vagy tulajdonos megbízásából készült el a védőidom, illetve védőterület terve. Ennek ellenére a védőidomok meghatározása és kijelölése nem minden vízbázis esetében történt meg, illetve nem egyforma pontossággal.

A védőterülettel nem rendelkező vízbázisok esetében a VITUKI végzett közelítő számításokat, részben az 1997-ben elindított diagnosztikai program előkészítéseként, részben a VGT keretében.

¹³ 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.



Ahol nem készült diagnosztikai vizsgálat, ott a hatósági munka során jelenleg is figyelembe veszik az 1997-ben meghatározott becsült védőterületeket.

Közcélú sérülékeny ivóvízbázisok védőövezeteinek meghatározása a KEOP 2.2.3/A és /C konstrukcióban megpályázható, közös uniós és állami támogatással folytatódik. Ebből a keretből jelenleg országosan 26 üzemelő, illetve 10 távlati vízbázis vizsgálata van folyamatban.

A **3-1. melléklet** az alegység területére eső ivóvízbázisokat tartalmazza, a legfontosabb információk mellett azt is bemutatva, hogy az adott vízbázis esetében milyen szinten áll a védőidomok/védőterületek meghatározása¹⁴.

Az alegység területén található 120 üzemelő ivóvízbázis közül még csak 4-nek készült el a védőidom-védőterület lehatárolása (Attala, Bedegkér, Igal, Mindszentgodisa, Nagyberki, Ráksi, Simonfa, Somogyzil és Vásárosdombó esetében a becsült védőterület csak tájékoztató jellegű, a vízbázis biztonságba helyezéséhez egy részletes számításokon, hidrodinamikai modellezésen alapuló védőterület meghatározás szükséges). 116 üzemelő ivóvízbázis védőidom-védőterület meghatározását még el kell végezni a későbbiekben. Az üzemelő ivóvízbázisokon elvégzett vizsgálatok közül 3 (Komló-Mánfa, Orfű, Bakóca) a vízbázisvédelmi program keretén belül, kormányzati beruházásban készült, Kaposvár városi vízmű vízbázisai esetében az üzemeltető költségén. Mind a négy befejezett beruházás rendelkezik a védőterület kijelölést és kialakítást elrendelő határozattal.

A vízbázisok túlnyomó többségükben a porózus víztestek (p.1.6.1) felső-pannóniai korú homokos vízadóit veszik igénybe, melyek a fedőképződmények vastagsága, finomszemcsés kifejlődése következtében többnyire védettek a felszíni eredetű szennyeződéssel szemben.

A terület D-i részén, a Mecsek É-i lejtőjén található orfűi vízbázis mezozoós karbonátos kőzetekre települt, melyek a fedőképződmények részleges hiánya miatt sérülékenyek.

Távlati vízbázis a vízgyűjtő területen nincs.

Az ásvány- és gyógyvízbázisok nem közcélúak, ezért ezek esetében a védőterület kijelölése nem kötelező. Az alegységen 4 ilyen célú vízbázis található, ezek mind termál gyógyvizek is egyben: a dombóvári Gunaras fürdő, a tamási termálfürdő, az igali és a kaposvári fürdők vízbázisai. Ezek nagyobb mélységű, nem sérülékeny vízadó réteget vesznek igénybe, a dombóvári és az igali termálfürdők vízbázisai esetében már sor került a védőidomok meghatározására, a dombóvári Gunarasfürdő védőidoma határozattal kijelölt.

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.) beleértve a veszélyeztetettségre (**5.3.1 fejezet**) és az intézkedésekre vonatkozó információkat, javaslatokat (**8.2. fejezet**). A védőidommal/védőterülettel rendelkező ásvány- és gyógyvízbázisokat a **3-2. melléklet** táblázata mutatja be.

¹⁴ A védőövezetek kijelölése a kiadott hatósági határozatokkal és az ennek megfelelő telekkönyvi bejegyzésekkel zárul le (ezek az ún. *határozattal rendelkező védőterületek*).

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

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



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

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

3.2.1 Jogszabályi háttér

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

A 240/2000. (XII. 23.) Korm. rendelet jelenleg hatályos 1. melléklete a nagy tavainkat (Balaton, Velencei-tó és Fertő-tó) nyilvánította a növényi tápanyagterhelés miatt érzékenynek, és ennek megfelelően a tavak vízgyűjtőterületét jelölte ki védettségre szoruló tápanyag-érzékeny területeknek. Az említett vízgyűjtőterületek a 27/2006 (II. 7) Korm. rendelet szerint egyúttal nitrát-érzékenyek is. A védettség a szennyvíz bevezetésekre vonatkozó előírások szempontjából jelent megkülönböztetést (10 000 lakos-egyenérték felett tápanyag eltávolítási kötelezettség).

3.2.2 Tápanyag-érzékeny területek

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

3.2.3 Nitrátérzékeny

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

- ◆ a Balaton, a Velencei-tó, és a Fertő tó vízgyűjtő területe;
- ◆ az ivóvíz-ellátási célt szolgáló tározók vízgyűjtő területei;



- ◆ karsztos területek, ahol a felszínen vagy 10 m-en belül a felszín alatt mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók;
- ◆ az üzemelő és távlati ivóvízbázis, ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízkivétel külön jogszabály szerint kijelölt vagy lehatárolt védőterületei;
- ◆ valamint az előbbiekre nem tartozó karsztos területek, ahol a felszín alatt 100 m-en belül mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók, kivéve, ha lokális vizsgálat azt bizonyítja, hogy nitrogéntartalmú anyag a felszínről 100 év alatt sem érheti el a nevezett képződményeket;
- ◆ továbbá olyan területek, ahol a fő porózus-vízadó összlet teteje a felszíntől számítva 50 m-nél kisebb mélységben van.

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

Az MEPAR kijelöléssel az alegység területének 21,5%-a érintett. A további, MEPAR szinten még nem lehatárolt területek előfordulása szempontjából a **3-2. térkép melléklet** ad információt.

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

3.3 Természetes fürdőhelyek

3.3.1 Jogszabályi háttér

A fürdővizek kijelölésének elveit a 78/2008 (IV. 3.) Korm. rendelet¹⁵ 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 vizekre, amelyek nincsenek összeköttetésben sem felszíni, sem felszín alatti vizekkel. A fürdővizek kijelölése a fürdési szezon megelőzően történik. A fürdővíz kijelölésére akkor kerülhet sor, ha a fürdőzők számának napi átlaga legalább 8 egybefüggő naptári héten várhatóan meghaladja a 100 főt, valamint ha a fürdőzés 78/2008 (IV. 3.) Korm. rendelet szerint szükséges közegészségügyi követelményei teljesülnek. Számuk évente változik az aktuális igények és a feltételek teljesítése függvényében.

¹⁵ 78/2008 (IV. 3.) Korm. rendelet a természetes fürdővizek minőségi követelményeiről, valamint a természetes fürdőhelyek kijelöléséről és üzemeltetéséről



3.3.2 Természetes fürdőhelyek kijelölésével érintett víztestek

A víztest kijelölésnél a fürdővíz használatot figyelembe kell venni. A fürdésre kijelölt helyek száma a jogszabályból adódóan évente változik az aktuális igények és lehetőségek függvényében. Az alegységen az orfői-patakon és a Deseda-patakon mind 2008-ban, mind az azt megelőző néhány évben 1-1 strand volt fürdőhelyként kijelölve.

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

3.4 Természeti értékek miatt védett területek

A víztestek jó ökológiai állapota elérésének egyik lefontosabb célja a védett természeti területek, az élőhelyek és állatfajok védelmére kijelölt területek fennmaradásához szükséges feltételek biztosítása. A vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerint a víz jó ökológiai és kémiai állapota, valamint a jó ökológiai potenciál elérése és fenntartása a VKI és a természetvédelmi célok egyidejű teljesítésével lehet eredményes.

A víz minden esetben meghatározója az adott helyen kialakult élővilág hosszú és sokoldalú alkalmazkodási folyamatának, pillanatnyi állapotának és sokszínűségének. A védett természeti területek esetében ezért a természetes folyamatok, a szerkezeti és működési sajátosságok és a sokféleségnek minél teljesebb megőrzése a legfontosabb feladat. Ez egyben kimagasló potenciált és értéket is jelent, melyek mind a politika, mind a jogalkotás legmasabb szintjein is rögzítésre kerültek.

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

A vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004 (VII. 21.) Korm. rendelet¹⁶ szerint a víz jó állapota/potenciálja elérése és fenntartása a természetvédelmi célok egyidejű teljesítésével lehet eredményes.

A VGT szempontjából kiemelt területek:

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

¹⁶ 221/2004 (VII. 21.) Korm. rendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól



A vízgyűjtő-gazdálkodási tervek készítése során a védett területek listájának térképi összeállítása és ezek ellenőrzése, illetve a tervezés részeként elvégzendő egyszerűsített értékeléshez rendelkezésre álló alap- és háttérinformációk rögzítése a feladat. A különböző szempontok szerint, jogszabályok általi védetség alá tartozó területeket, az érintett alegységek és víztestek megjelölésével a **3-4. melléklet** tartalmazza. Az információk alapján megállapítható, hogy a VKI különböző típusú víztestjei jelentős mértékben érintik a védett természeti területeket. Ez a sekély felszín alatti víztestek esetében szinte szinte minden védett területet, míg a folyó és a tó víztestek esetében azok többségének az érintettségét jelenti. A védett területeknek a listáját, védelmi szintjét, az adott területek élőhelytípusait és a táplálást végző víztesteket a **3-1. táblázat**ban mutatjuk be.

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.

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



3-1. táblázat: Védett természeti területek és az azokon található élőhelytípusok az alegység területén

A védett természeti terület				Kód	Érintett víztestek
Neve	Azonosító	A védelem szintje	Jellemző élőhelytípusok		
Mecsek	HUDD20030	jKJTT	3260, 6430, 91E0, B1a, B5	AEP301	Baranya-csatorna felső és Kaszánya-patak
				AEP692	Kisvaszari-vízfolyás
				AEP855	Orfői-patak
				AIQ608	k.1.8
Koppány menti rétek	HUDD20028	jKJTT	3260, 6430, 6510, 7230, 91E0, B1a, B5	AEP311	Bedegkéri-és Somogyegresi-árkok
				AEP703	Koppány
Észak-zselici erdőségek	HUDD20016	jKJTT	3260, 6430, 6440, 91E0, 91F0, 91G0, B1a, B5	AEP633	Kapos felső és Bárdi-patak
				AEP967	Surján-patak
				AIQ586	sp. 1.6.1
Mernyei-erdő	HUDD20019	jKJTT	6430, 6440, 91E0, 91F0, 91G0, B1a, B5	AEP421	Deseda-patak és mellékvízfolyásai
Törökkoppányi erdők	HUDD20046	jKJTT	3150, 6430, 6440, 91E0, 91F0, B1a, B5	AEP703	Koppány
Nagyhajmási dombok	HUDD20033	jKTT	3260, 6430, 91E0, B1a, B5	AEP794	Méhész-patak
Mecsek	HUDD10007	KMT	3260, 6430, 91E0, B1a, B5	AEP301	Baranya-csatorna felső és Kaszánya-patak



A védett természeti terület				Kód	Érintett víztestek
Neve	Azonosító	A védelem szintje	Jellemző élőhelytípusok		
				AEP855	Orfűi-patak
				AIQ608	k.1.8
Pacsmagi-tavak	HUDD10006	KMT	3160, 3260, 6430, 6440, 91E0, B1a, B5	AEP703	Koppány
				AIH004	Pacsmagi tavak
Zselici TK	126/TK/76	TK	3260, 6430, 6440, 91E0, 91F0, 91G0, B1a, B5	AEP633	Kapos felső és Bárdi-patak
				AIQ586	sp. 1.6.1
Meleg-mányi-völgy TT	62/TT/57	TT	6430, 91E0, B5	AIQ608	k.1.8
Pacsmagi-tavak TT	225/TT/90	TT	3160, 3260, 6430, 6440, 7230, 91E0, B1a, B5	AEP703	Koppány
				AIH004	Pacsmagi tavak
Pacsmagi-tavak	3HU019	Ramsari	3160, 3260, 6430, 6440, 7230, 91E0, B1a, B5	AEP703	Koppány
				AIH004	Pacsmagi tavak
Pati-erdő	HUDD20018	jKJTT	6430, 91E0, 91F0, 91G0	-	-
Vityai-erdő	HUDD20047	jKJTT	91H0, 91L0, 91M0	-	-
Mocsoládi erdő	HUDD20017	jKTT	6430, 6440, 91E0, 91F0, 91L0, B1a, B5	-	-
Lengyel-hőgyészi erdők	HUDD20026	jKTT	3260, 6430, 91E0	-	-
Somogymeggyesi erdő	HUDD20057	jKTT	91L0, 91M0	-	-



A védett természeti terület				Kód	Érintett víztestek
Neve	Azonosító	A védelem szintje	Jellemző élőhelytípusok		
Jakab-hegy TT	165/TT/78	TT	nincs	-	-

3150: Eutróf sekély tavak és holtmedrek hínárja, 3160: Láptavak, 3260: Patakok hínárja, 6430: Síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofil magaskórós szegélytársulásai, 6440: Ártéri mocsárrétek, 6510: Sík- és dombvidéki kaszálórétek (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) 7230: Mészkedvelő üde láp- és sásrétek, B1a: Nem tőzegesedő nádasok, B5: Nem zsombékoló magassás rétek, 91E0: Fűz-, nyár-, éger- és kőrisligetek/ligeterdők, 91F0: Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén, 91G0: Pannon gyertyános tölgyesek, 91H0: Pannon molyhos tölgyesek *Quercus pubescens*-szel, 91L0: Illír gyertyános-tölgyesek (*Erythronium-Carpinion*), 91M0: Pannon cseres-tölgyesek



Mecsek (jKJTT, KMT, Nyugat Mecsek TK: Melegmányi völgy TT, Jakab-hegy TT): Középhegységi, nagyrészt erdősült terület, helyenként kisebb kaszálókkal, vízfolyásokkal, tavakkal. Az erdőkben jellemző az erdőgazdálkodás, ami többnyire természetvédelmi szempontból megfelelő módon zajlik. Pécs közelsége miatt jelentős terhelést jelent a kiránduló turizmus és a közlekedés. A vízfolyások többnyire jó természetességűek, bár a hegylábi területeken jellemző a túlzott szabályozottság és a mezőgazdasági területekről történő tápanyag és vegyszerbemosódás. Egyes esetekben kiemelt gondot jelent a vízfolyásokra létesített tavak túlzott vízkivétele, ami tönkreteszi az alsóbb szakaszok élőhelyeit.

Nagyhajmási dombok HUDD20033 jKTT: a Méhész-patak völgye annak higrofil, víztől függő élőhelyeivel, valamint az afölött húzódó, szárazabb erdők. A Méhész-patak erősen módosított, vízvezető szerepe az oldalárokokkal jelentős, ennek kiküszöbölése kívánatos volna.

Mocsoládi erdő HUDD20017 jKTT: Erdőkkel borított terület, erdei között túlnyomó részt másodlagos erdők találhatók, de a természetes és természetközeli állományok között talajvíz hatása alatt álló, részben illír hatást mutató mezofil típusok (tölgyesek, gyertyános tölgyesek) illetve vizeket kísérő ligeterdő fragmentumok találhatók. A fátlan élőhelyek között jellemző a vízigényes nedves mocsári élőhelyek jelenléte.

Koppány-menti rétek HUDD20028 jKJTT: A Koppány-patakot kísérő nedves kaszáló, magaskórós, foltokban mocsárrét foltokkal. A szárazodás következtében a gyomosodás és az adventív fajok terjedése jelentős.

Pacsmagi tavak (TT, KMT, Ramsari): Jelentős madárvédelmi terület, Ramsari terület és természetvédelmi terület egyben. A Koppányt övező hat mesterséges tó nádassal, bokorfüzessel, mocsárrétekkel, magaskórós szegélyekkel. A tavak a Koppányból kapják a vizüket, melyeken intenzív halgazdálkodás folyik. A mocsárrétek és nedves kaszálók szárazodása miatt a gyomosodás és az adventív fajok terjedése is jelentős.

Lengyel-hőgyészi erdők HUDD20026 jKTT: Lösszel fedett, zömében cseres-tölgyessel borított dombsági terület, a völgyeiben nedves kaszálókkal, magaskórósokkal, kisebb forrásokkal. Az erdőkben jellemző az erdőgazdálkodás, az azonban többnyire nem a természetvédelmi szempontoknak megfelelően zajlik.

Észak-zselici erdőségek HUDD20016 jKJTT (Zselici TK): Középhegységi, nagyrészt erdősült terület, helyenként kisebb kaszálókkal, vízfolyásokkal. Az erdőkben jellemző az erdőgazdálkodás, melynek formája gyakran nem felel meg a természetvédelmi elvárásoknak. A Zselicből lefolyó kisebb patakok vízhozama változó, természetességük a hegylábi területekig megfelelő, onnan azonban gyakran jelentősen módosított és bemosódó szennyezésekkel terhelt, invazív lágyszárúakkal kísért.

Mernyei-erdő HUDD20019 jKJTT: A Deseda-patak völgye és a völgyoldal erdei alkotják a területet. Az erdőkben erdőgazdálkodás folyik, faállományai túlnyomó részt mezofil erdők, de a patakot kísérő részen higrofil ligeterdő típusokat találunk. A völgyalj fátlan területei dominánsan mocsárrétek, de több más, vízhatásnak közvetlenül kitett higrofil társulás is fellelhető. Alapvető fontosságú a Deseda-patak medrének természetyszerű állapotba hozása, a medermélyülés korrigálása.



Törökkoppányi erdők 20046 jKJTT: Domsági, zömmel szárazabb típusokba sorolható erdők borítják a terület nagy részét, de a völgyek időszakos vízfolyásainak és a forrásoknak a környezetében jelentős a mezofil-higrofil típusok aránya is.

Dél-Zselic HUDD20004 jKJTT: Mezofil, dombvidéki erdők valamint dombvidéki kisvízfolyások és kísérő élőhelyfüzéréik által alkotott területek. Területileg domináns élőhelyei az illír gyertyános-tölgyesek, amelyek sokszor talajvíz hatása alatt állnak, a vízfolyások mellett pedig mocsárrétek, patakparti magaskórósok illetve ligeterdők húzódnak. Jellemző az erdei élőhelyek viszonylag jó és a vízmenti, fátlan élőhelyek degradáltabb állapota.

Pati-erdő HUDD20018 jKJTT: Kis kiterjedésű védett terület, melyen végig húzódik a Cingető patak. A patak környezetében jellemzőek a víztől függő mocsárréti és ligeterdei élőhelyek, melyek vízellátásában az elmélyülő medrű patak elsődleges szerepet tölt be még akkor is, ha az főként talajvízből táplálkozik.

3-2. táblázat: Víztestek által érintett védett természeti területek és főbb jellemzőik

A védelem szintje	Területe (ha)	Jellemző víztől függő élőhelytípusok
NATURA2000, jKJTT	29142	3260, 6430, 6440, 6510, 7230, 91E0, 91F0, 91G0, 91H0, 91L0, 91M0, B1a, B5
NATURA2000, KMT	5778	3160, 3260, 6430, 6440, 91E0, B1a, B5
NATURA2000, jKTT	369	3260, 6430, 91E0, 91L0, 91M0, B1a, B5
Nemzeti Park	0	-
TK	6009	3260, 6430, 6440, 91E0, 91F0, 91G0, B1a, B5
TT	965	3160, 3260, 6430, 6440, 7230, 91E0, B1a, B5
Ramsari	459	3160, 3260, 6430, 6440, 7230, 91E0, B1a, B5
Összesen	6606	

3150: Eutróf sekély tavak és holtmedrek hínárja, 3160: Láptavak, 3260: Patakok hínárja, 6430: Síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofil magaskórós szegélytársulásai, 6440: Ártéri mocsárrétek, 6510: Sík- és dombvidéki kaszálórétek, 7230: Mészkedvelő üde láp- és sásrétek, B1a: Nem tőzegesedő nádasok, B5: Nem zombékoló magasság rétek, 91E0: Fűz-, nyár-, éger- éskőrsligetek/ligeterdők, 91F0: Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén, 91G0: Pannon gyertyános tölgyesek, 91H0: Pannon molyhos tölgyesek Quercus pubescensszel, 91L0: Illír gyertyános-tölgyesek (Erythronion-Carpinion), 91M0: Pannon cseres-tölgyesek

Az alegység védett területei főként domsági erdők, ezek között is el lehet különíteni a Zselic és a Mecsek mezofil és szerencsére természetesebb erdeit a Külső-Somogy erős antropogén hatást mutató erdőfoltjaitól. A Zselic és Mecsek esetében a nagyobb domboknak, középhegységnek köszönhetően a vízgyűjtője is komolyabb, az innen lefutó patakok stabilabb és jelentősebb vízjárásúak, így az ezek mentén kialakuló ligeterdő és magaskórós állományok is jóval egészségesebbek, természetesebbek. A somogyi dombok szárazabb erdeinek időszakos vízfolyásai az esőzésekből kapják vizüket, gyakran kiszáradnak, jelentősebb vizes élőhelyek csak völgyalji, talajvíz táplálta helyzetben találhatóak. Kivételt képez a típusos területek közül a Koppány



mellett létesített, többféle védelmet is élvező Pacsmagi-tavak vidéke, ahol nagy kiterjedésben találunk tavakat és hozzájuk kötődő mocsaras nádasokat, sásosokat és nedves mocsárréteket.

A Koppány esetében igen nagy előrelépést jelentene, ha sikerülne a lefűződött holtágak, keskeny árterek vízutánpótlását megoldani.

A terület kisebb folyóvizei esetében gyakori a túlzottan mélyített vagy berágódott meder és azok környezetében az ebből fakadó túlzott vízelvezetés, melynek egyértelmű ökológiai hatásai is vannak a környező élőhelyekre.

Jellemző még a vízfolyásokat kísérő invazív lágyszárú állományok problémája, mely jól megválasztott idejű kaszálásokkal mérsékelhető volna.

Mindenfelé megfigyelhető az invazív állat és növényfajok előretörése a vízfolyások mentén.

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.

Az alegység területén nincs kijelölt halas víz.



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 nyomonkövetésében.**

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 felszíni vizek jellemzését szolgáló rendszeres mintavételi és vizsgálati tevékenység az alapja a Víz Keretirányelv végrehajtásának, mert enélkül a fennálló állapot jellemzése és az intézkedések hatásának nyomonkövetése 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),
 - ◆ makroszkópikus vízi lágyszárú növényzet (makrofita),
 - ◆ aljzaton, vagy egyéb szilárd felületen bevonatot képző algák (fitobenton),
 - ◆ fenéklakó makroszkópikus vízi gerinctelenek (makrogerinctelenek), és
 - ◆ halak.
- ◆ A biológiai mérések módszertana a 2005-ben, az ECOSURV projekt keretében, egy országos ökológiai felmérés során, a hidromorfológiai mérések módszertana pedig egy 2008. évben végzett országos méréssorozat és expedíciós bejárás során kidolgozott eljárásokon alapul (lásd még **4-1. térképmelléklet**et és az országos terv **5-1. háttéranyagát**).

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).



Hidromorfológiai jellemző	vizsgált paraméter
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 (KOI), biokémiai oxigénigény (BOI ₅)
Sótartalom	fajlagos elektromos vezetőképesség
Savasodási állapot	pH, lúgosság
Tápanyag viszonyok	orto-foszfát ion, összes foszfor, ammóniumion, nitrácion, 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. Az elsőbbbségi anyagokat felsoroló lista 33 elemet tartalmaz (ún. „33-as lista”).

A felszíni vizek megfigyelése során a helyszíni méréseknél, illetve a mintavételeknél használatos terepi jegyzőkönyveket – mint azt már említettük - 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 monitoring hálózat listája a **4-1. melléklet**ben található, míg a programok összefoglaló táblázata és leírása 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 11 helyen történik mérés, amely mind folyóvízi. A 11 ponton a biológiai, hidromorfológiai fiziko-kémiai mérések közül legalább egy elem vizsgálata megtörténik, egyéb veszélyes anyagokat és az elsőbbbségi anyagokat csak a feltáró monitoring pontokon vizsgálják. A nagyobb víztesteken több állomás is lehet. A monitoring hálózattal való lefedettség szempontjából a vízfolyás víztestek helyzete az állóvizeknél kedvezőbb, egyrészt a 37 víztestből 9-en (kb. a víztestek negyede) van mérőhely, valamint az állomások azokon a nagyobb vízgyűjtővel rendelkező vízfolyásokon helyezkednek el, amelyek befogadják a kisebb vízfolyásokat. A tavak között nincsen olyan összeköttetés, mint a vízfolyásoknál, minden állóvíz víztest egyedi, így csak önállóan vizsgálhatók. Az alegységen található 2 állóvíz víztestből egy sem rendelkezik monitoringgal.

A **feltáró monitoring** program két alprogramot tartalmaz: **tavak feltáró monitoringja - HUSWPS_1LW alprogram és folyók feltáró monitoringja - HUSWPS_1RW alprogram**. A feltáró monitoring meglehetősen széles körű vizsgálatokat tartalmaz, de viszonylag kevés mintavételi ponton: 2 vízfolyás víztesten (Kapos alsó, Koppány) található. A program tartalmazza a fent röviden bemutatott valamennyi vizsgálati csoportot, tehát mind az öt biológiai elemet, a hidromorfológiai észleléseket, a biológiai szempontból nélkülözhetetlen alapkémiát és a veszélyes anyagokat egyaránt. A feltáró monitoring előírt gyakorisága egy-egy ponton évi 12 minta az általános fizikai-kémiai paraméterekre (ami ritkább, mint a korábbi monitoring gyakorlat). A hidrológiai mérések gyakorlatilag folyamatosak. A többi vizsgálati paraméter mérésének gyakorisága és rendje azok változékonyságától, a vizsgálat legmegfelelőbb időszakától, valamint a költséghatékonyságtól is függ.

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 a fentiek minimális szinten, de teljesíthetők.

A felszíni vizek **operatív monitorozására** a kockázatosnak minősített víztesteket választottunk ki mintaterületi elv alkalmazásával úgy, hogy a különböző típusú terhelések, emberi beavatkozások kellő reprezentálását biztosítsuk. Az előzetesen (2004-ben) elvégzett kockázatértékelés hidromorfológiai szempontból, a szerves anyag, a tápanyagterhelés és a veszélyes anyag terhelés alapján történt. A kockázattípusnak megfelelően azokat az elemeket vizsgáljuk, amelyek az adott helyeken a terheléseket leginkább jellemzik, és amelyek a vízi élővilág számára meghatározóak, és olyan részletességgel, hogy a szignifikáns hatás eldönthető, illetve az intézkedések hatása kimutatható legyen. Ha a vizek minőségét javító intézkedés történik egy-egy vízfolyáson, vagy állóvízen, akkor az intézkedés eredményességét is az operatív monitoring segítségével lehet tisztázni.

Az operatív monitoring helyként 2006-2009 közötti időszakban 10 pont lett kijelölve, a veszélyeztető hatásnak megfelelő alprogram végrehajtására. A helyek felülvizsgálatát az állapotértékelést követően el kell végezni és 2009. december 22-től az operatív monitoringot a feltárt problémáknak megfelelően kell folytatni.

Az állóvíz víztesteknél két operatív alprogramot lehetett meghatározni: a **tápanyagtartalom miatt kockázatos tavak - HUSWPO_1LWNO alprogram** és a **hidromorfológiai beavatkozások miatt kockázatos tavak - HUSWPO_1LWHM alprogram**. Az alegység állóvíz víztesteiben azonban az eutrofizáció veszélye, valamint a hidromorfológiai kockázat miatt operatív mérés nem történik.

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

A **tápanyag és szervesanyag miatt kockázatos folyók - HUSWPO_1RWNO alprogram** 9 vízfolyás víztestre (a víztestek 24%-a), illetve 10 monitoring pontra vonatkozik. A túlzott tápanyag-ellátottság eredménye eutrofizáció, amelyre a vízi növényzet és a nagyobb folyóknál a planktonikus algák reagálnak legérzékenyebben. Az élőbevonat (kovaalgák) és a fenéklakó makrogerinctelenek jó indikátorai a tápanyag- és szerves terhelésnek. Az általános kémiai jellemzők között fontos lenne a tápanyagok gyakoribb vizsgálata (a minimum programként előírt évi 4 minta különösen diffúz szennyezés esetén nem elegendő a kockázatoság megállapításához). A hidrológiai mérések a viszonylag ritka vízminőségi vizsgálat értelmezéséhez, valamint a vízjárás nyomon követéséhez szükségesek.

A **veszélyes anyag miatt kockázatos folyók - HUSWPO_1RWPS alprogram** az alegységen egy víztestre sem vonatkozik.

A hidromorfológiai okokra visszavezethető kockázatok esetében értelemszerűen a hidrológiai és morfológiai elemek operatív észlelése szükséges. Négy operatív hidromorfológiai alprogram létezik, mindegyik esetében az alapkémiai vizsgálatok elvégzése szükséges, viszont a monitorozandó biológiai elemek az emberi befolyásolás fajtájától függően különböznek: a **hosszanti átjárhatóság akadályozottsága miatt**



hidromorfológiai szempontból kockázatos folyók - HUSWPO_1RWHM alprogram esetében a halak mozgása van elsősorban akadályozva, ezért ezt az élőlénycsoportot kell vizsgálni.

Ezzel szemben a völgyzárógátas átfolyó tározó, duzzasztás, vízkivétel, vízmegosztás miatt hidromorfológiai szempontból kockázatos folyók - HUSWPO_2RWHM alprogramnál a vízsebesség, esés, vízmennyiség megváltozására legérzékenyebben reagáló algák segítenek az állapotértékelésben.

A keresztszelvény menti elváltozások, szabályozással kapcsolatos elváltozások hatásai miatt hidromorfológiai szempontból kockázatos folyók - HUSWPO_3RWHM alprogram keretében a makrogerinctelenek és a halak monitorozása szükséges.

A kotrás, burkolat hatásai miatt hidromorfológiai szempontból kockázatos folyók - HUSWPO_4RWHM alprogram monitoring pontjainál azért vizsgálják a makrofitákat és a makrogerincteleneket, mert ezek a meder aljzathoz kötődnek, a fenék és a part anyagában, szerkezetében történő minden változtatásra egyértelmű választ adnak.

A hidromorfológiai kockázati tényezők egy víztestnél sokszor kombináltan jelentkeznek, ezért többféle operatív monitoring alprogram együttes végrehajtása válhat szükségessé. A hidromorfológiai kockázat miatt 10 ponton 9 vízfolyás víztestet vizsgálnak az alegységben.

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

Alprogram kódja Mérési Elem			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
	HUSWPS_1LW	HUSWPS_1RW	HUSWPO_1LWNO	HUSWPO_1LWH M	HUSWPO_1RWPS	HUSWPO_1RWNO	HUSWPO_1RWHM	HUSWPO_2RWH M	HUSWPO_3RWH M	HUSWPO_4RWH M
Fitoplankton	évente 6	évente 6	3 évente 4	3 évente 4		3 évente 4		3 évente 4		
Makrofita	évente 1	évente 1	3 évente 1	3 évente 1		3 évente 1				3 évente 1
Fitobenton	évente 2	évente 2		3 évente 1		3 évente 1		3 évente 1		
Makrogerinctelen	évente 1	évente 2		3 évente 1	3 évente 2	3 évente 1			3 évente 1	3 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	3 évente 4	3 évente 4	3évente 12	3 évente 4	3 évente 4	3 évente 4	3 évente 4	3 évente 4
Morfológia	6 évente 1	6 évente 1		6 évente 1			6 évente 1	6 évente 1	6 évente 1	6 évente 1



Alprogram kódja	Mérési Elem										
	HUSWPS_1LW	HUSWPS_1RW	1. HUSWPO_1LWNO	2. HUSWPO_1LWH M	3. HUSWPO_1RWPS	4. HUSWPO_1RWN O	5. HUSWPO_1RWH M	6. HUSWPO_2RWH M	7. HUSWPO_3RWH M	8. HUSWPO_4RWH M	
Folytonosság		6 évente 1						6 évente 1	6 évente 1	6 évente 1	6 évente 1
Alapkémia	évente 12	évente 12	3 évente 4	3 évente 4	3 évente 12	3 évente 4	3 évente 4	3 évente 4	3 évente 4	3 évente 4	3 évente 4
Elsőbbségi anyagok	6 évente 12	6 évente 12									
Elsőbbségi anya- gok közül a rele- váns szennyezők					3 évente 12						
Egyéb veszélyes anyagok	6 évente 12	6 évente 12									
Egyéb veszélyes anyagok közül a releváns szennyezők					3 évente 12						

Vizsgálati monitoringot működtetünk, ahol ismerethiány felszámolására, 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 víztestekkel kapcsolatos ismerethiány csökkentését célozta, így megfelel a vizsgálati monitoring elvárásainak. Az expedíciós felmérések helyszíneit a **4-1. térképmelléklet** mutatja be.

Az alegységen 1 vízfolyás víztesten (Gyulaji-árok) történt vizsgálati monitoring mérés az ismerethiány megszüntetése céljából.

Az alegységen évente átlagosan (a 2006-2008 időszakot véve alapul) 1-2 **környezeti kárbejelentés** történik, amelyeket ki kell vizsgálni. Ilyen eset volt például a Kaposvári Cukorgyár mosóvizének túlfolyása 2007-2008 években összesen 3 alkalommal.

A legjellemzőbb káresemények: szerves szennyezés, oxigénhiányos állapot (halpusztulás, vagy halak pipálnak), kommunális, vagy ipari szennyvíztisztító nem megfelelő üzeme, habzó, vagy elszíneződött, esetleg bűzös víz, stb. A vizsgálati monitoring működtetői balesetszerű szennyezés esetében a kárt okozó környezethasználó és/vagy egymással együttműködve a környezetvédelmi, a természetvédelmi és a vízügyi államigazgatási szervek.



4.2 Felszín alatti vizek

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

A felszín alatti vizek monitoringja több szempontból is jelentősen eltér a felszíni vizek vizsgálati rendszerétől, mivel hazánkban szinte mindenhol van felszín alatt víz, de annak feltárása nehézséget okoz a térbeli kiterjedtsége és heterogenitása miatt.

Az EU csatlakozást közvetlenül megelőző időszakban az MSZ-10-433:1984 számú nemzeti szabvány definiálta a felszín alatti vizek *vízminőségi* vizsgálati és három osztályos minősítési rendszerét. A Víz Keretirányelv bevezetése kapcsán 2005-ben Phare projekt keretében több mint 400 talajvízkúttal bővült az állami kezelésű vízminőségi hálózat, valamint 2004-től kezdődően már a napi 100 m³-nél, vízmű esetében a 10 m³-nél többet termelő vízhasználóknak is adatot kell szolgáltatniuk (VKI előírásnak megfelelően). Különböző országos, vagy térségi vízminőségi felmérései (vizsgálati) monitoring programokból származó adatokat is összegyűjtöttük (pl. Magyar Állami Földtani Intézet, vagy az Országos Közegészségügyi Intézet adatait). A vízgyűjtő-gazdálkodási terv elkészítéséhez az állami monitoring mérésekből és az üzemi adatszolgáltatásból származó adatokat is felhasználtuk, mivel csak így lehetséges térben (három dimenzióban!) és időben megfelelően megismerni a felszín alatti vizek állapotát, illetve annak változását.

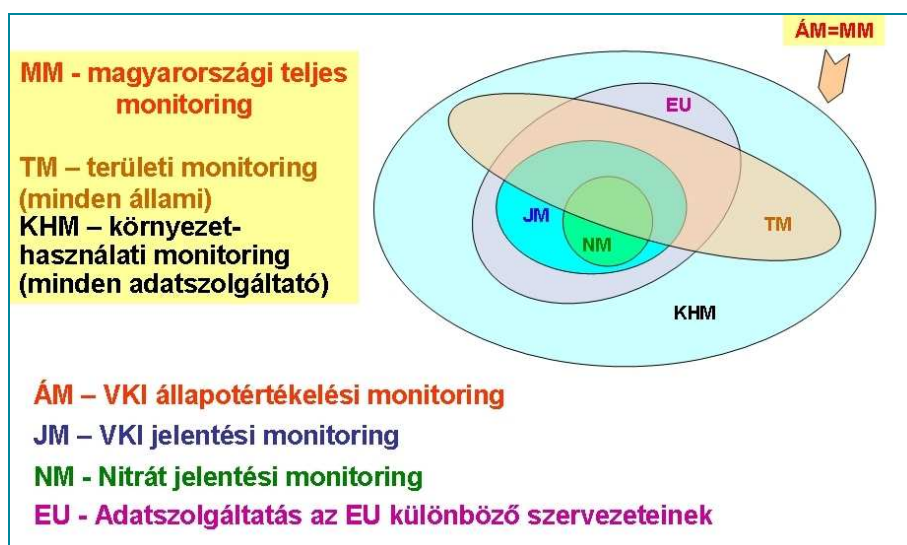
A felszín alatti vizek *mennyiségi* monitoringját „a vízügyi igazgatási szervezet vízrajzi tevékenységéről” szóló 22/1998. (XI. 6.) KHVM rendelet szabályozza. Vízsintet 25 állomáson, vízhozamot 2 forráson mérnek az alegységen. Az állami monitoring hálózat jelentős részét a KÖVIZIG-ek üzemeltetik. A felszín alatti vizek mennyiségi állapotának nyomonkövetése nem lenne lehetséges az „üzemi adatszolgáltatók” által beküldött termelési és megfigyelési információk nélkül. 2008-ban 13 adatszolgáltató küldött be adatlapot.

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



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



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 (vízmenyiség és vízkémia) kell, hogy tartalmazza, hanem a felszín alatti vizeket érintő minden környezethasználat monitorozását is. 2007. március 22-én az Európai Bizottságnak megküldött monitoring jelentésben felsorolt közel 3500 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.

A jelentési monitoring helyek kijelölésnél és a mérési program meghatározásánál a következő elveket követték:

- ◆ a mérőállomás és a mérendő paraméterek legyenek reprezentatívak a víztestre és/vagy egy adott típusterületre (pl. szántó, erdő, feláramlási terület, homokos talaj)
- ◆ az állomás helye és az észlelés (mérés, mintavétel, vizsgálat) tárgya és gyakorisága illeszkedjen a víztest és/vagy típusterület koncepcionális modelljébe
- ◆ lehetőleg minden víztesten legyen legalább három-három mennyiségi és kémiai állomás
- ◆ az eloszlás horizontálisan egyenletes, vertikálisan lefelé haladva csökkenő legyen, valamint a hálózat sűrűsége vegye figyelembe a víztest változékonyságát



- a kockázatosnak ítélt víztesteken térben és időben legyen sűrűbb az észlelés, a mérendő paraméterek körét a probléma határozza meg
- a védett területeken (ivóvízbázis, felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek), és határvizeken legyenek állomások
- a különböző EU direktívák által előírt és már elindított monitoring programok legyenek figyelembe véve, mint pl. nitrát irányelv, ivóvíz irányelv, Natura2000 területek
- a különböző üzemeltetők (állami és nem állami) észlelési tevékenysége legyen összehangolt, hatékony és a lehető legjobb (minőségbiztosított), különösen a forrásoknál a mennyiségi és kémiai mérések kerüljenek összehangolásra
- mennyiségi mérés nyugalmi állapotot tükrözzön (ne termelő kútban történjen)
- a sekély és sérülékeny víztesteknél a típusterületi elv érvényesüljön és inkább állami üzemeltetésű legyen
- a víztest mélyebb részeinek kémiai monitoringja a termelő kutakon alapuljon, az adatszolgáltatóval a kijelölést le kell egyeztetni
- csak jó műszaki állapotú észlelő kutak, vagy rendszeresen adatszolgáltató termelőkút legyen beválogatva, azok közül is a hosszabb időszakkal rendelkezők, vagy nemzetközi adatforgalomba már bevontak és/vagy felműszerezett állomások részesüljenek előnyben
- kötelezően vizsgálandó kémiai komponensek és a választható szennyezőanyagok szükséges, de mégis elégséges körének és vizsgálati gyakoriságának meghatározása országosan egységes elvek alapján történjen
- a kémiai monitoringnak ki kell terjednie mindazon anyagok vizsgálatára, melyet a 2006/118/EK irányelv a küszöbérték meghatározásával kapcsolatban megemlít
- lokális hatások alatt álló észlelőhelyek maradjanak ki, kivétel a felszíni vizekkel való kapcsolat bemutatására kijelölt állomások
- az észlelési hely könnyen megközelíthető, költséghatékonyan, gazdaságosan észlelhető legyen.

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 program** működik, ebből kettő mennyiségi, négy kémiai 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 **vízszintmérési program - HUGWP_Q1** keretében 25 kútban mérik a vízszintet. Az észlelések gyakorisága a víztest típusától függ, így a termál víztesteknél minimum évente egy mérés szükséges, de általában havonta egyszer mérnek, a többi víztest típusnál a minimális mérési gyakoriság havi, viszont a sekély víztestek monitoring pontjainál a heti kétszeri mérés szakmai elvárás a vízrajzi gyakorlatban. A vízszintet kézi eszközzel (síppal, elektromos mérőszalagos), vagy beépített szondával (úszó, nyomásérzékelő, pozitív kutaknál nyomásmérő) mérik a hatályos műszaki előírásoknak megfelelően. A kutak jelentős részénél digitális vízszintregisztráló van beépítve, amelyek 0,1 cm pontossággal, akár óránkénti mérésre is képesek.

A **vízhozammérési program - HUGWP_Q2** elsősorban forrásokra vonatkozik, de néhány esetben termálkútból elfolyó vízmennyiség mérésére is szolgál. Az alegységen összesen 2 helyen mérnek vízhozamot évente legalább egyszer, vagy a változatosabb vízjárású forrásoknál negyedévente, illetve havonta. A leggyakrabban alkalmazott hozammérési módszer, forrásoknál a köbözés. A felszíni vizek hozammérésénél felsorolt összes többi eljárás (bukó, úszó, jelzőanyag, stb.) is alkalmas lehet, ha a természeti körülmények megengedik.

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

A **sérülékeny külterületi program - HUGWP_S1** a sekély porózus, hegyvidéki és nyílt hideg karszt víztestekre vonatkozik, ha a monitoring pont környezetében szántó, rét-legelő, erdő, szőlő, vagy gyümölcsös található. Az általános kémiai paraméterek mellett ezeken a helyeken közel harminc növényvédőszer-hatóanyagra és azok bomlástermékeire terjed ki, valamint az erősen toxikus nehézfémekre (arzén, higany, ólom, kadmium). Szűrőpróba szerűen TOC, TPH, AOX, PAH és BTEX méréseket is végeznek. 2007 és 2009 között 15 helyen kellett a sérülékeny külterületi program szerint monitorozni a kutakat (13 db), vagy forrásokat (2 db). A mintavételi helyek 74%-a szántó, 13%-a erdő és 13%-a gyümölcsös, vagy szőlő művelésű területen található. 2010-től a sérülékeny külterületi programban 7 kút és 2 forrás vesz részt.

A **sérülékeny belterületi program - HUGWP_S2** ugyanazokat a víztest típusokat célozza, csak az ipari területeken, vagy településeken elhelyezkedő kutakban. Ebben a programban a tipikus ipari felhasználású szerves vegyületeket: oldószereket, szénhidrogéneket és egyes specifikus rákkeltő vegyületeket (pl. benzol, vinil-klorid), nehézfémeket vizsgálnak. Az ipari szennyezőanyagokat itt is kiegészítik a növényvédőszer vizsgálatok, különösen a falusias beépítettségű területeken. A programban 13 monitoring pont van, amelyből 5 ipari területen, 5 falusias, 3 pedig városias beépítettségű környezetben található. 2010-től mindössze 3 pont marad a programban.



A sérülékeny vizeket vizsgáló két programban összesen 28 monitoring hely van, amelynek döntő többsége (16 db) sekély porózus víztestet tár fel. A porózus víztest felső részét szűrőző kutak (8 db) a biztonság kedvéért a sérülékeny programokba lettek besorolva.

A nyílt karsztba fúrt kutak, vagy a hideg karsztvíz források száma 2 db, míg a sekély hegyvidéki, vagy hegyvidéki monitoring pontok száma 2. A sérülékeny programokban az általános komponensek elemzésére évente kétszer vesznek mintát, míg a speciális szennyezőanyagokra hatévente egyszer.

4-2. ábra: Merített mintavétel forrásból vízminőség vizsgálathoz



A **védett rétegvíz programban - HUGWP_S3** a vízminőségi mintavétel évente csak egy alkalommal történik és csak a legalapvetőbb, a kémhatásra, sótartalomra, összes szerves anyagra jellemző paramétereket vizsgálják. 31 monitoring pont van a védett rétegvíz programban, amelyek 100%-ban porózus víztestbe fúrt termelő kutak. Hegyvidéki vegyes összetételű, vagy a védett karszt vízadókat feltáró kutak az alegységen nincsenek. Hatévenként ezeknél a kutaknál is vizsgálni kell a veszélyes

szennyezőanyagokat, különösen az ivóvíztermelő kutak esetében, ahol ezt a víziközművek üzemeltetéséről szóló 21/2002 (IV.25.) KöViM rendelet előírja.

4-3. 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 megfigyelése 3 monitoring ponton, hatévenként egyszeri mintavétellel történik, az általános vízminőségi paraméterekre.

A terepi jegyzőkönyv minták a **4-6. melléklet**ben található.

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 számos víztest kapott gyenge minősítést, amelyet az alap kémiai paraméterek, például a nitrát és/vagy a peszticidek (diffúz terhelés) és/vagy alifás klórozott szénhidrogének (pontoszerű szennyezők) küszöbértéket meghaladó jelenléte indokolt.



Az alap kémia paraméterek (nitrát, ammónia, szulfát, klorid, elektromos vezetőképesség) túllépései miatt gyenge állapotúnak minősített víztesteken az alábbi két operatív program egyikének végrehajtása szükséges.

A **HUGWP_O1 operatív programban** a gyenge állapotúnak minősített víztest *valamennyi monitoring-pontján* - kivéve a HUGWP_O2 program szerint mért mintavételi helyek - *évente kétszer az alapkémiai paramétereket* kell vizsgálni

A **HUGWP_O2 operatív programot** a gyenge állapotúnak minősített víztest *ivóvíz-termelő* objektumaira kell alkalmazni, kivéve a felszíni szennyezéstől bizonyítottan védett vízadókat szűrőző objektumokat (21/2002. (IV. 25.) KöViM rendelet 2. § k) pontja szerint), amelyeknél a HUGWP_O1 programot kell alkalmazni. A HUGWP_O2 programban *évente négy mérés* kell végezni *alapkémia paraméterekre*.

Növényvédőszer küszöbérték feletti kimutatása miatt gyenge állapotúnak minősített víztesteken a **HUGWP_O3 operatív programot** kell alkalmazni, amelyben a víztestek *valamennyi monitoring-pontján évente egyszer* vizsgálni kell a *pesticideket*, valamint az *alap kémia paramétereket* a HUGWP_O1, vagy HUGWP_O2 operatív programban meghatározottak szerint.

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

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

Az aleggységen 2010-től 16 helyen végeznek operatív méréseket.

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.)



Kormányrendelet 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.

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, például a felszíni ivóvízkivételeknél napi-heti mintavétel.

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. Az ivóvízkivételre kijelölt monitoring helyek darabszáma összesen 41, amely mind a felszíni alatti víz minőségére vonatkozik, mennyiségi észlelőhely nincs. 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 programokat. A felszíni vizek vizsgálata általában kiterjed a tápanyag viszonyok monitorozására, így a tápanyag-érzékeny vizeknél az általános felszíni vizes program működtetése elegendő.

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 2 felszíni víz mintavételi hely (Kapos, Koppány) található. 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, például termálvizet, vagy más védett rétegvizet észlelő kutak. Végeredményben 19 olyan felszín alatti kémiai monitoring pont van, amely a nitrátérzékeny terület vizsgálatát célozza.



A **természetes fürdőhelyek** monitoringja számos elemmel kiegészíti a felszíni vizeknél általában alkalmazott méréseket. A természetes fürdővizek minőségi követelményeiről, valamint a természetes fürdőhelyek kijelöléséről és üzemeltetéséről 78/2008. (IV. 3.) Kormányrendelet szerint a fürdőhely minőség-ellenőrzését célzó mintavétel a strand helyszíni szemléjével egybekötve 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 alegységen jelenleg 2 fürdőhelyet (Orfői-tó strand, Kaposvár szabadstrand) tartanak nyilván, így a monitoring pontok száma is ennyi. A fürdővizek monitoringjával kapcsolatban további információk az ÁNTSZ honlapján találhatóak <http://www.antsz.hu/portal/portal/furdoviz1.html>.



A **védett természeti területeken** a monitoring működtetéséről a természetvédelemért felelős miniszternek kell gondoskodnia. A Nemzeti Park Igazgatóságok kezelésében, vagy felügyelete alatt lévő területeken a fenntartási, kezelési tervek tartalmazzák az adott védett terület monitoringjával kapcsolatos feladatokat. Gyakorlatilag minden védett természeti terület egyedi, így annak vizsgálata, az állapotváltozás nyomonkövetése, értékelése is egyedi.

A **Natura2000 területek** monitoringjával kapcsolatos a 275/2004. (X. 8.) Kormányrendelet (az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi 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 azonosak, azonban az állapotértékelési kritériumok különbözőek (állapotértékelés az **5. fejezetben** található). Az NBmR keretében vizsgált 4 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 alegységen nincs kijelölve, így nem történik **kémiai** paraméterekre (pl. oxigéntartalom, nitrogénformák, réz, cink, stb.) vízvizsgálat.



5 A vizek állapotának minősítése, 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 a tervezés első fázisában szükséges a pontossággal azonosíthatók voltak. (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 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 részminősítés közül mindig a rosszabbik határozza meg. Adathiány esetén a minősítés nem, vagy csak részben végezhető el.

5.1 Felszíni vizek állapotának minősítése

A felszíni vizek esetében a minősítés a VKI-ban és a kapcsolódó útmutatóban előírt, részben közösségi, részben nemzeti szinten rögzített módszereket követi¹⁷, ezek figyelembevételével készültek el a hazai **típus-specifikus minősítési rendszerek** is.

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

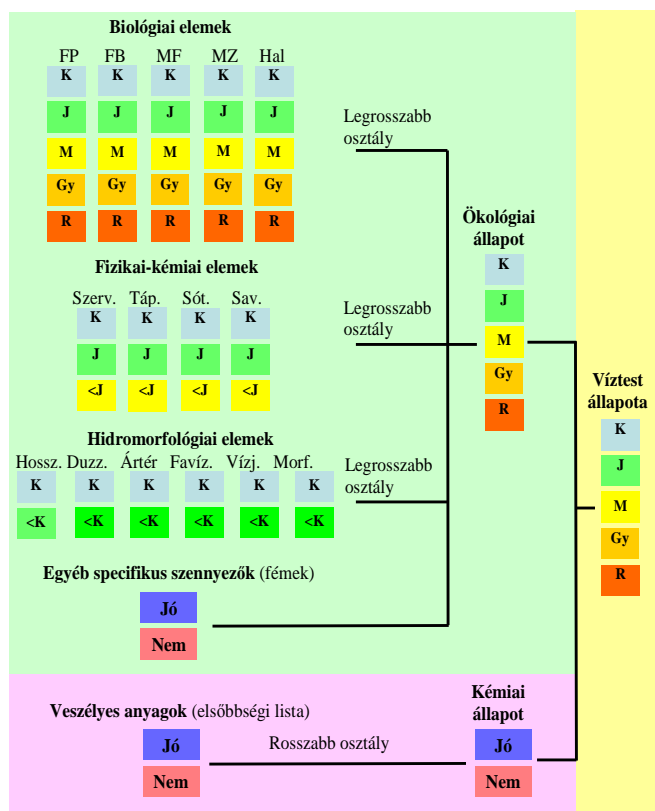
A módszertani fejlesztések során figyelembe kell venni azt a kötelezettséget, hogy 2012-ig végre kell hajtani az ökológiai minősítő rendszerek európai szintű interkalibrációját. Másik fontos szempont a továbbfejlesztésnél, hogy az emberi hatásokat érzékenyen jelző minősítési módszerekre van szükség.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

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

¹⁷ A Víz Keretirányelv egységes szemléletű, ökológiai alapokon nyugvó, a vízi ökoszisztémák védelmét előtérbe helyező minősítési rendszert vezetett be, melyet az irányelv V. melléklete és az ECOSTAT útmutató pontosan rögzítenek.



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



Az ökológiai állapot meghatározásához figyelembe vett minőségi elemek:

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

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

Az ún. **kémiai állapot minősítése** egy EU szinten rögzített veszélyes anyag lista (ún. „elsőbbségi lista”) alapján kétosztályos skálán történik (a víztest akkor jó állapotú, ha valamennyi anyag esetén megfelel az ugyancsak EU szinten rögzített határértékeknek¹⁸, és nem jó állapotú, ha ez akár csak egyetlen anyagra nem teljesül).

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

A több elemből álló minősítések esetén mindig a legrosszabb határozza meg az összetett minősítést. A víztest állapotát az ökológiai és a kémiai minősítés közül a rosszabbik határozza

¹⁸ A különleges szennyezőanyagok körét és a rájuk vonatkozó környezetminőségi előírásokat (EQS) az Unió központilag és kötelezően meghatározta a Víz Keretirányelv IX. mellékletében és a 2009/105/EK irányelvben. A határértékek az **országos terv háttéranyagában** találhatóak.



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 minősítése

Az állapotértékelés a VKI V. melléklete és az ECOSTAT útmutatókon alapul az öt biológiai elemre (fitoplankton, fitobenton, makrofita, makrozoobentosz és halak), a háttér (támogató) fizikai-kémiai jellemzőkre és a hidromorfológiai állapot jellemzésére készített ötosztályos minősítő rendszerek¹⁹ szerint. Az értékelés eredményét összesítő integrált ökológiai állapotot az **5-1. térkép melléklet** mutatja be, a részleteket (víztestek biológiai, fizikai-kémiai és a hidromorfológiai állapota) az **5-2. – 5-4. térkép melléklet**ek tartalmazzák. Az ökológiai és a kémiai minősítés közül a rosszabbik dönti el a víztest állapotának minősítését. Azonban az összevonásnak jelenleg még nincs értelme, mivel az EU által meghatározott **elsőbbbségi anyagokra** (néhány kivételtől eltekintve) a hazai monitoring korábbi gyakorlatában nem végeztek rendszeres vizsgálatokat, így a víztestek kémiai állapotát az esetek többségében nem lehetett meghatározni.

A víztestenkénti minősítés eredményeit, a minősítés megbízhatóságát és az ökológiai és kémiai osztályba sorolást az **5-1. melléklet**ben adjuk meg.

5.1.1.1 Biológiai állapot értékelése

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 megbízhatósága egy háromosztályos skálán értékelhető. A nagyon bizonytalan eredmények a végső (integrált) minősítésből kimaradtak.

Az **5-1. táblázat**ban és az **5-2. ábrán** látható a biológiai minősítés során értékelt víztestek száma és az eredmények (osztályok) megoszlása élőlény csoportonként.

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

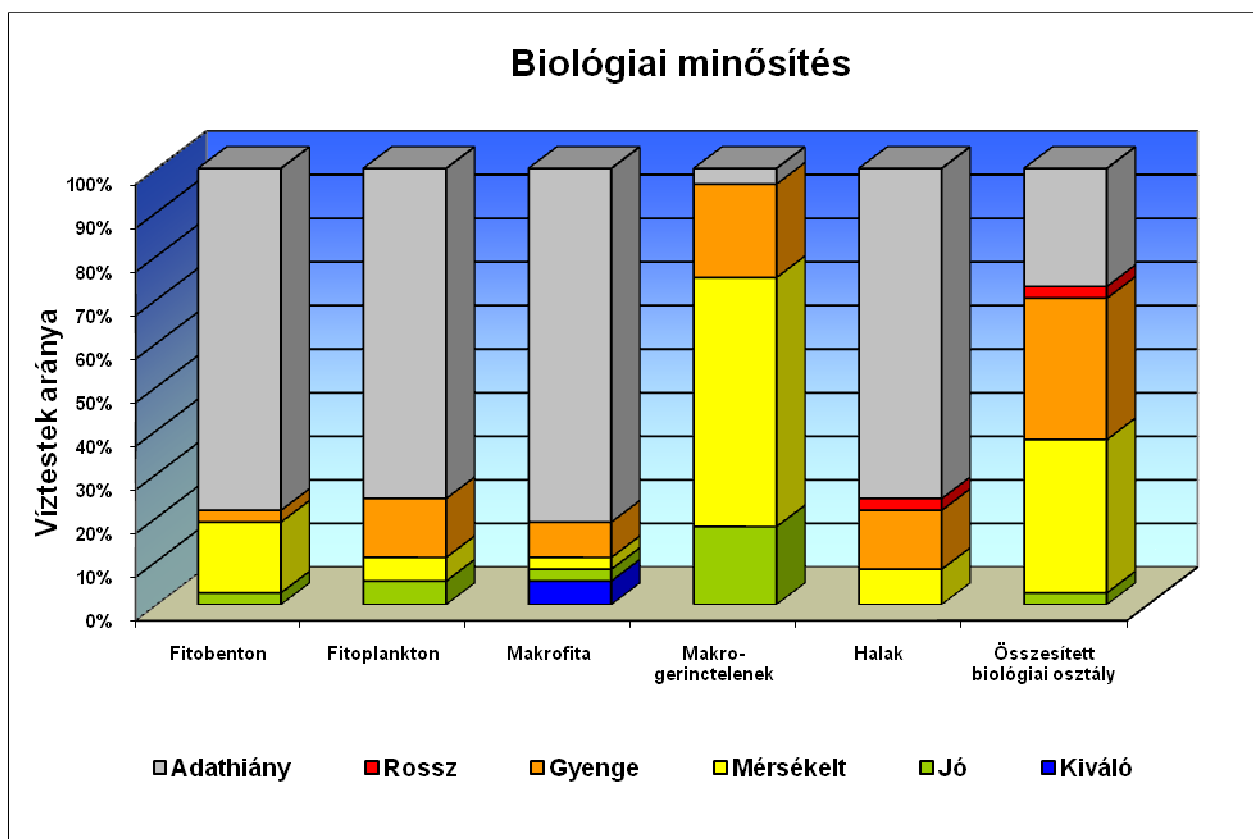
Osztály	Fitobentosz	Fitoplankton	Makrofiton	Makrozoobentosz	Halak
Kiváló	0	0	2	0	0
Jó	1	2	1	5	0
Mérsékelt	6	2	1	16	3
Gyenge	1	5	3	6	5

¹⁹ Az ún. **EQR-szám** a víztest állapotát egy 0-1 skálán értékeli. Annál magasabb a szám, minél közelebb van az állapot a referenciaviszonyokhoz. Az ötosztályos minősítési rendszer határait ezen a 0-1 skálán határozzák meg a módszer érvényesítése (validálása) során. Az osztályhatárok nem szükségképpen jelentenek egyenletes (2 tizedenként változó) kiosztást a 0-1 skálán.



Osztály	Fitobentosz	Fitoplankton	Makrofiton	Makrozoobentosz	Halak
Rossz	0	0	0	0	1
Nincs adat	29	28	30	1	28
Összes vizsgált víztest	8	9	7	27	9

5-2. 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). A biológiai minősítés eredménye az **5-2. térképmelléklet**ben vizuálisan is áttekinthető.



5-2. táblázat: Az összesített biológiai minősítés eredményeinek megoszlása víztest kategóriánként

Osztály	Víztest kategória		
	Természetes	Erősen módosított	Mesterséges
Kiváló	0	0	0
Jó	0	1	0
Mérsékelt	6	7	0
Gyenge	5	7	0
Rossz	1	0	0
Nincs adat	3	7	0
Összes vizsgált víztest	12	15	0

Természetes víztestek

Az alegységhez tartozó 15 db természetes vízfolyás víztest közül 12 víztestre készült biológiai minősítés. Egy víztest esetében sem volt mérési adat mind az öt élőlénycsoportra, 3 víztestre (Baranyai-csatorna felső és Kaszánya-patak, Koppány, Surján-patak), a természetes víztestek 20%-ára volt legalább három biológiai elemre adat.

A Koppány fitobentosz és a hal esetében 2 (gyenge), míg a fitoplankton és a makrogerinctelen eredmények alapján 3 (mérsékelt) minősítést kapott, így az egy rossz mind rossz elv alkalmazása alapján az összesített biológiai minősítése gyenge. A vízfolyás felső szakaszára nem készült biológiai felmérés.

Az azonos víztestre vonatkozó biológiai eredmények sok esetben jelentős szórást mutatnak. Ennek több oka is van: egyrészt az a tény, hogy a biológiai elemek különböző módon érzékenyek a külső (természetes és antropogén) hatásokra, másrészt figyelembe kell vennünk, hogy az alacsony mérésszám és a reprezentativitásból származó problémák miatt a minősítés eredménye összességében jelentős bizonytalanságot hordoz.

A kiváló vagy jó állapotú osztályzatot egyetlen víztest sem kapott. A fitobentosz és a makrogerinctelenek szempontjából a méréselt állapotú víztestek aránya a legmagasabb. Gyenge állapotú víz a vizsgáltak arányában a halak (75%) minősítése szerint volt a legtöbb. Az eredmények ebben a tekintetben is szórnak, kettőnél több élőlénycsoportra azonban rossz besorolást egyetlen víztest sem kapott.

Erősen módosított víztestek

Az erősen módosított (eredetileg természetes) víztestek esetében bizonyos hidromorfológiai befolyásoltság 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 befolyásoltságot is figyelembe vevő ún. maximális ökológiai potenciál a mérvadó)



Az alegységen belül a tervezés során összesen 22 vízfolyás víztestet jelöltünk ki erősen módosított állapotúnak, ezek 68%-ra készült biológiai minősítés. Három víztest esetében (Deseda-patak és mellékvízfolyásai, Kapos alsó, Kapos középső) volt mérési adat mind az öt élőlénycsoportra.

A Kapos alsó és Kapos középső a fitobentosz vizsgálati eredményei alapján 3-as (mérsékelt) minősítésű, ez a vízkémiai minősítés eredményével korrelál. Fitoplankton tekintetében eltérés van a két víztest között. A Kapos középső 4 (jó), míg az alsó szakasz 2 (gyenge) minősítést kapott. Az eredmény szoros összefüggésben van a vízben lévő a-klorofill mennyiségével. Mivel az alsó szakasz lényegesen nagyobb a-klorofill tartalommal jellemezhető, a minősítés eredménye itt jóval kedvezőtlenebb. Halak vonatkozásában mindkét víztest mérsékelt potenciállal jellemezhető, makrogerinctelenek esetében az alsó szakasz 4-es, míg a középső szakasz 3-as minősítésű. A makrofita minősítés a két víztest esetében fitoplanktonéhoz hasonlóan jelentős eltérést mutat. Az alsó, emberi hatásoknak erősen kitett szakaszon a növénytani felmérés alapján gyenge, míg a kevésbé zavart középső szakaszon kiváló minősítést kapott.

A Deseda-patak vizsgálati eredményei élőlény csoportonként változatos képet mutatnak. A vízfolyás fitoplankton és halak alapján gyenge, fitobentosz és makrogerinctelenek alapján mérsékelt, míg makrofita alapján jó minősítést kapott. Összesített biológiai osztálya 2 (gyenge).

Az Orfői-patak eredményei a különböző élőlény együttesekre nagy szórást mutatnak. Fitoplankton és hal minősítése 2 (gyenge), makrofita eredménye mérsékelt, míg a makrozoobentosz vizsgálatok alapján 4-esre minősíthető. Az összesített biológiai osztálya 2 (gyenge).

A mérések alapján a Deseda-patak és mellékvízfolyásai, az Orfői-patak, valamint a Kapos alsó összesített biológiai potenciálja gyenge, míg a Kapos középső mérsékelt minősítést kapott. Egy víztest (Méhész-patak) jó potenciálú, bár a minősítés csak makrogerinctelen adatsor alapján történt. Az alegység erősen módosított víztestei tehát biológiai szempontból kb fele-fele arányban gyenge illetve mérsékelt potenciállal jellemezhetőek.

Mesterséges víztestek

A mesterséges víztestek esetében is a maximális ökológiai potenciál jelenti viszonyítás alapját, lényeges azonban, hogy a minősítésnél figyelembe kell venni a vízfolyás funkcióját és annak fenntarthatóságát, tehát a funkció (használat) szerinti csoportokra kell az ökopotenciált meghatározni. A referenciajellemzők a hasonló természetes vízfolyás típusból származtathatók, de ezt nem lehet a használatnak alárendelni.

Az alegységen mesterséges vízfolyás víztest nem található.

5.1.1.2 Fiziko-kémiai állapot értékelése

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 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 víz hőmérsékletet ($T=30\text{ °C}$) 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.

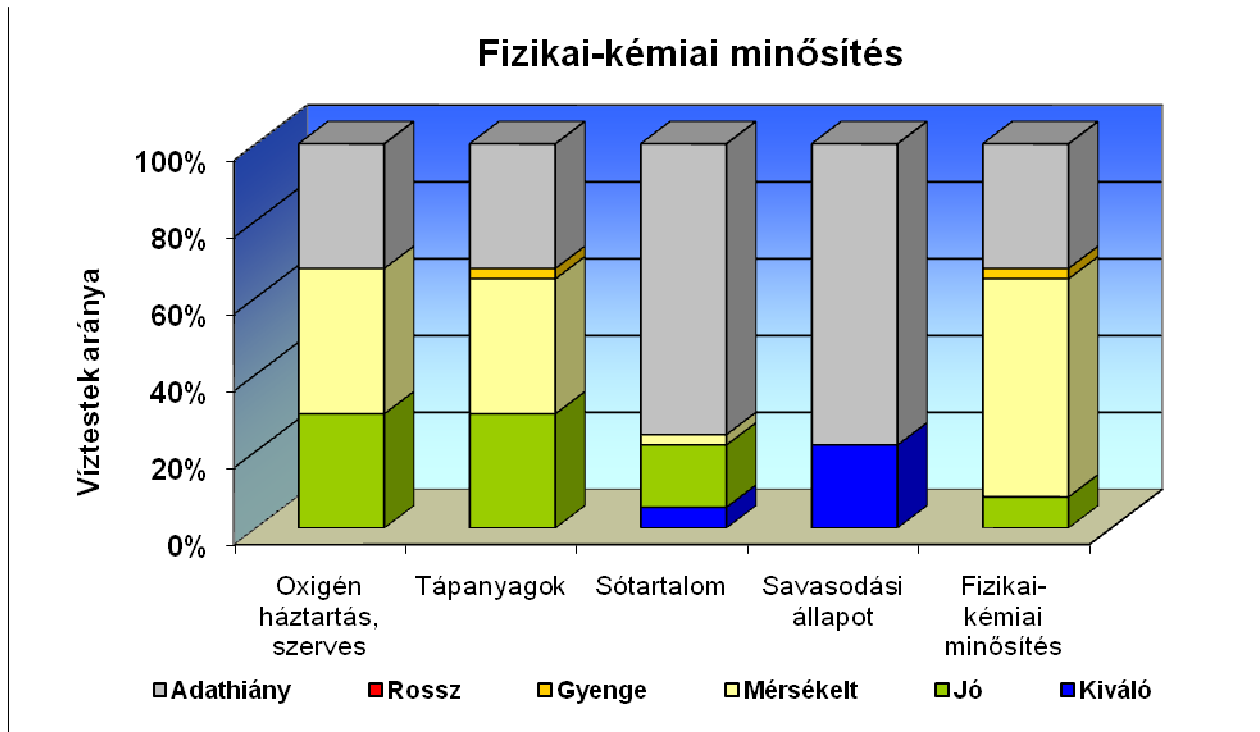
Az értékelés eredményét az **5-3. táblázatban**, az **5-3 térképmellékletben** és az **5-3. összesítő ábrán** mutatjuk be.

5-3. táblázat: A támogató fizikai és kémiai jellemzők szerint végzett minősítés összesített eredménye

Osztály	Szervesanyagok , oxigén háztartás	Tápanyag- készlet	Sótartalom	Savasodási állapot	Fizikai-kémiai minősítés
Kiváló	0	0	2	8	0
Jó	11	11	6	0	3
Mérsékelt	14	13	1	0	21
Gyenge	0	1	0	0	1
Rossz	0	0	0	0	0
Nincs adat	12	12	28	29	12
Összes vizsgált víztest	25	25	9	8	25



5-3. ábra: Víztestek számának megoszlása a fizikai-kémiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint komponens csoportonként



A vizek állapota a biológiai minősítéssel összehasonlítva lényegesen jobb, az elem csoportok integrálásával kapott végeredmény (integrált fizikai-kémiai állapot) szerint az alegység területén a vizsgált vízfolyások 8%-a eléri a jó állapotot. 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 paramétereit külön vizsgálva a kép sokkal árnyaltabb. A csoportok közül legrosszabb a helyzet a növényi tápanyagok és a szerves anyagok esetében. A magas szervesanyag tartalom a vizsgált vízfolyások 56%-ánál jelent problémát, ami elsősorban a hegy- és dombvidéki kisvízfolyások sajátja. Ugyanennyi a tápanyag miatt kifogásolt víztestek aránya (56%). Egy vízfolyás (a Baranya-csatorna felső) pedig a sótartalom miatt kifogásolt melyet a komlói bányászati tevékenység során keletkezett elfolyóvíz vízfolyásba történő bevezetése okoz.

Az alegység legnagyobb és egyben legfontosabb vízfolyása a Kapos. Felső szakaszának vízminősége szerves anyag tekintetében kifogásolt, míg az alsóbb szakaszain tápanyag problémák vannak. Itt elsősorban a magas nitrát és foszfát tartalom okoz gondot, de az a-klorofill átlagértékek is jóval határérték felett vannak.

Hasonló a helyzet a Koppányon. Itt a teljes szakaszon tápanyag-, a felső szakaszon pedig szerves anyag problémák is jelentkeznek.



A fürdővíz kijelölés miatt jelentős víztesteken (Orfűi-patak, Deseda-patak és mellékvízfolyásai) a vízminőség szintén a magas tápanyagtartalom (összes foszfor) miatt nem megfelelő.

A szennyezések forrásainak feltárására irányuló elemzés azt mutatja, hogy mintegy 21 esetben a völgyzárógátas tározókból történő víz leeresztés, ugyancsak 21 víztesten pedig diffúz mezőgazdasági szennyezés okoz tápanyag (elsősorban foszfor) és szervesanyag problémát. Előbbi elsősorban a dombvidéki, eróziós talajvesztés szempontjából érzékeny területekre koncentrálódik (az összes erózió érzékeny terület megközelíti a 15 ezer ha-t). Emellett nagyszámú víztestnél (20 db) jellemző a települési diffúz szennyezés hatása is.

5.1.1.3 Egyéb specifikus szennyezőanyagok (fémek)

Az egyéb specifikus szennyezők közül Magyarország a Duna-medencében is jelentősnek számító négy fémet (oldott cink, réz, króm, arzén)²⁰ vontta be a vizsgálandó jellemzők sorába, mivel egyelőre csak ezekre álltak rendelkezésre monitoring adatok. Ezekre a fémekre az EU nem ad meg felszíni vízminősítési határértékeket, és a Duna Védelmi Bizottság (ICPDR) is csak célértékeket alkalmaz a Duna-medencei nemzetközi vízminőségi monitoring rendszer eredményeinek feldolgozásához. A hazai vizekre a korábban már alkalmazott, a „Felszíni vizek minősége, minőségi jellemzők és minősítés” MSZ 12749 szabvány II. vízminőségi osztályához tartozó határértékek tekinthetők mértékadónak az oldott króm, cink, arzén, réz 90%-os tartósságú koncentrációi alapján történő minősítéshez. A határértékek felülvizsgálata a következő tervezési ciklusban javasolt.

Az egyéb fémek előfordulására 1 víztesten volt lehetőség teljes-, míg 5 víztesten részleges minősítésre. A négy elem együttes minősítését az egyes elemek legrosszabb besorolása határozta meg. Ezekre az elemekre a Kapos alsó vize jó minőségű. Az alegységen a Kapos alsó mellett még 5 vízfolyás esetében (Kapos középső, Koppány, Baranya-csatorna, Baranya-csatorna felső és Kaszánya-patak, valamint Hábi-csatorna) történt részleges felmérés. Ezek a vízfolyások a króm, cink, réz tekintetében jó vízminőségűek, azonban arzén vizsgálat egyik vízfolyások sem történt.

5.1.1.4 Hidromorfológiai állapot értékelése

A hidrológiai és morfológiai viszonyok (a továbbiakban összevonva: hidromorfológiai viszonyok, illetve jellemzők) fontos meghatározói az ökoszisztémák működésének, így 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. A jó állapot követelményeit az élővilággal való szoros kapcsolat határozza meg. Akkor beszélhetünk a hidromorfológiai elemek jó állapotáról, ha az összhangban van az **5.1.1.1 pontban** bemutatott biológiai jellemzők jó állapotával. A jó állapothoz tartozó

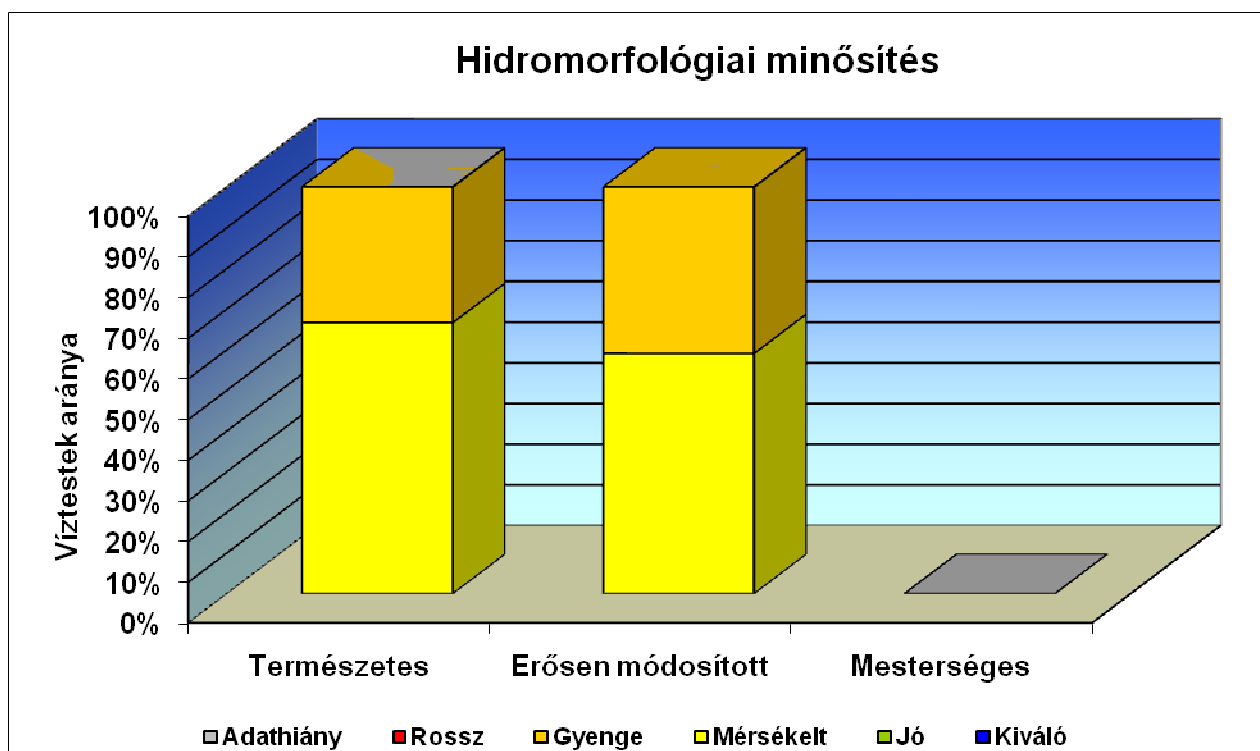
²⁰ Az „Egyezmény a Duna védelmére és fenntartható használatára irányuló együttműködésről (Szófiai Konvenció)” keretében a dunai országok megállapodtak, hogy a Duna-medencében a VKI elsőbbségi anyagokon kívül releváns veszélyes anyag a króm, cink, arzén, réz, cianid.



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 melléklete tartalmazza.

Az **5.4 ábra** mutatja a minősítés eredményeit a vízfolyások típusai szerinti bontásban.

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



Természetes víztestek

- ◆ Az alegységen kijelölt 15 db természetes vízfolyás víztest közül egy sem éri el a jó állapotot.
- ◆ A vízfolyások zöme (67%-a) az ún mérsékelt osztályba esik: vagyis az eltérés az általánosan megkívánt célállapottól nem jelentős, tehát reális lehet annak rövid vagy középtávon való elérése.
- ◆ 5 vízfolyás gyenge minősítést kapott.

Erősen módosított víztestek

Az erősen módosított vízfolyások közül 13 mérsékelt, míg 9 gyenge hidromorfológiai potenciállal jellemezhető.

- ◆ 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

Az alegységen mesterséges vízfolyás víztest nem található.

5.1.1.5 Az ökológiai állapot integrált minősítése

A nem teljes körű monitoring miatt egy-egy víztesten eltérő számú minőségi elem állt rendelkezésre az integrált minősítéshez. Hidromorfológiai minősítés a természetes vízfolyások 100%-ára készült. Az általános kémiai jellemzők is rendelkezésre álltak a vízfolyások több mint 65%-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 áll rendelkezésre legalább egy-egy minősítő elem azok közül, 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 27 víztestre (73%) áll rendelkezésre minősítés. Az ökológiai állapot osztályba sorolását az **5-1. térképmellékleten**, valamint az **5-1. melléklet**ben víztestenként mutatjuk be.

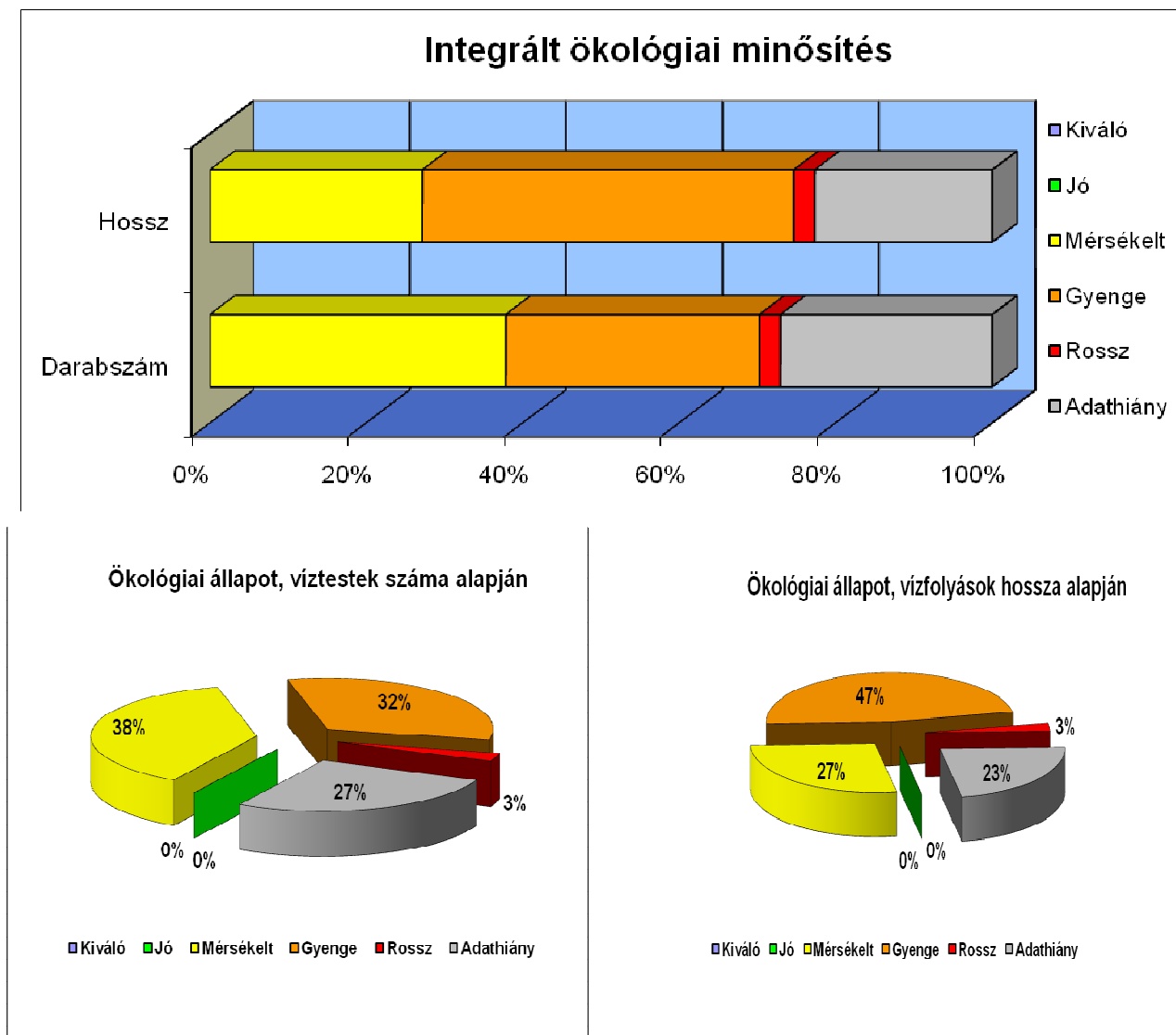
5-4. táblázat: Vízfolyások integrált ökológiai minősítésének eredményei a különböző kategóriákban

Állapot	Természetes vízfolyás víztestek	Erősen módosított vízfolyás víztestek	Mesterséges vízfolyás víztestek	Összesen
Kiváló	0	0	0	0
Jó	0	0	0	0
Mérsékelt	6	8	0	14
Gyenge	5	7	0	12
Rossz	1	0	0	1
Nincs adat	3	7	0	10
Összes víztest	15	17	0	37

Az **5-5. ábra** a víztestek száma és a hossz aránya szerinti megoszlásban mutatja az osztályba sorolás eredményét. Az ábra is jelzi, hogy az adathiány arányaiban a minősített vízfolyások hosszára vonatkoztatva kedvezőbb, mint a víztestek darabszámára vetítve.



5-5. ábra: Vízfolyások megoszlása az ökológiai minősítési osztályba sorolás szerint



Természetes víztestek

Sem kiváló, sem jó állapotú vízfolyás nem lett, ez azt jelenti, hogy a **természetes vízfolyások mindegyike intézkedést igényel!**

A 15 db természetes vízfolyás közül egy integrált ökológiai állapota rossz (Baranya-csatorna felső és Kaszánya-patak), 5 db gyenge, 6 db (40%) pedig mérsékelt minősítést kapott. A természetes vízfolyások összes hossza 241,251 km. Hossz szerint a minősítések eredménye: 18,681 km rossz-, 126,489 km gyenge-, míg 63,216 km mérsékelt állapotú. A nem minősített 3 db víztest hossza 32,865 km, a természetes vízfolyások összes hosszának 13,6%-a.



Erősen módosított víztestek

Az alegység erősen módosított testeiben több, illetve általánosságban hosszabb vízfolyásokról nincsenek információink a természetes víztestekhez viszonyítva. A kijelölt víztestek között egy sincs, ami rossz ökológiai potenciállal rendelkezne, gyenge 7 db, míg mérsékelt minősítést 8 víztest kapott. A vízfolyások összes hossza 452,756 km, ebből 203,055 km gyenge, 125,292 km mérsékelt potenciállal rendelkezik, míg 124,409 km hosszúságban (az erősen módosított víztestek hosszának 27,5%-a) nem készült, vagy nem állt rendelkezésre elegendő adat az integrált ökológiai minősítés elvégzéséhez.

Mesterséges víztestek

Az alegységen mesterséges vízfolyás nem található.

5.1.1.6 Kémiai állapot veszélyes anyagok szerinti minősítése

Az Európai Parlament és a Tanács irányelvet dolgozott ki a vízpolitika területén a környezetminőségi előírásokról, a 82/176/EGK, 83/513/EGK, 84/156/EGK, 84/491/EGK és 86/280/EGK irányelv módosításáról és azt követő hatályon kívül helyezéséről, valamint a 2000/60/EK irányelv módosításáról. Ez az irányelv tartalmazza az elsőbbségi anyagokra és bizonyos egyéb szennyezőanyagokra vonatkozó környezetminőségi előírásokat (EQS) a felszíni vizekre. Az irányelvben megadott határértékek kötelező érvényűnek tekinthetők. Az elsőbbségi anyagokra vonatkozó határértékeket az országos terv **5-3. háttéranyaga** tartalmazza.

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 országosan 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 kémiai minősítés az elsőbbségi mikroszennyezőkre közölt átlag és maximum koncentrációk alapján készült.

Az alegységen található vízfolyás víztestekre 2 esetben (Kapos alsó, Koppány) volt elegendő adat az elsőbbségi anyagokra vonatkozó kémiai minősítés elvégzésére.

Tehát a víztestek túlnyomó része jelenleg nem minősíthető részleges vagy teljes adathiány miatt.

A Koppányon az összesen 41 elemet, vegyületet, vegyületcsoportot tartalmazó elsőbbségi anyaglistából 2 vegyület (DEHP és diuron) határérték túllépése fordult elő.

A Kapos-alsó vize az elsőbbségi anyagok vizsgálati eredményei alapján jó minőségű.

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 veszélyes anyagokra vonatkozó állapotértékelés elsősorban a bizonytalanságokra és az ismereteink hiányosságaira mutatott rá. Egyértelmű, hogy a következő tervezési ciklusban sokkal nagyobb hangsúlyt kell fektetni erre a problémakörre. A tendencia Európában is hasonló, mint hazánkban: a nagy, látványos pontforrások (ipari kibocsátók) eltűntek,



részben a szigorodó emissziós szabályozásnak köszönhetően is, szerepe egyre inkább a diffúz hatásoknak van. A szigorodó határértékek mellett azonban ezeknek a forrásoknak a mérséklésére is egyre jobban oda kell figyelnünk.

5.1.2 Állóvíz víztestek ökológiai és kémiai minősítése

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 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. A vízfolyásokhoz hasonlóan az összesített minősítést az ökológiai és a kémiai osztályozás közül a rosszabbik határozza meg. A hazai monitoring rendszer hiányosságai miatt az állóvizek kémiai állapotára vonatkozóan is gyakorlatilag teljes az adathiány.

Az eredmények térképi megjelenítése a vízfolyásokkal együtt készült (**5-1. – 5-4. térképmellékletek**). A víztestenkénti minősítés eredményeit, a minősítés megbízhatóságát és az ökológiai és kémiai osztályba sorolást az **5-1. melléklet**ben adjuk meg.

5.1.2.1 Biológiai állapot értékelése

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. A minősítési rendszer kezdetleges, jelenleg csak három kategóriát tartalmaz. 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.

Természetes víztestek

Természetes állóvíz az alegység területén nincs.

Erősen módosított víztestek

Erősen módosított állóvíz az alegység területén nincs.

A vízfolyások átfolyásos/völgyzárógátas tározói általában a vízfolyás víztestek részeként vannak nyilvántartva.



Mesterséges víztestek

A mesterséges állóvizek többsége halastó, az alegység területén 2 db. (Békatói halastavak (Mágocs) és Pacsmagi tavak) található, bennük intenzív haltenyésztés folyik. Ezeket a tavakat adat és módszer hiányában nem lehetett minősíteni, a potenciáljukat a hasznosítás határozza meg.

5.1.2.2 Fiziko-kémiai állapot értékelése

Az állóvizek minősítéséhez a folyóvizeknél használt fizikai-kémiai jellemzőkön kívül az átlátszóság, mint fizikai jellemző bevonását javasolja a VKI. Tekintettel arra, hogy állóvizeink túlnyomó többsége sekély, azokat a szél keltette áramlások fenékgig felkavarni képesek, ez a paraméter nem releváns. Az állóvíz típusokra meghatározott osztályhatárokat az országos terv, minősítést bemutató melléklete tartalmazza.

Természetes víztestek

Természetes állóvíz az alegység területén nincs.

Erősen módosított víztestek

Erősen módosított állóvíz az alegység területén nincs.

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.

5.1.2.3 Egyéb specifikus szennyezőanyagok (fémek)

Az egyéb, specifikus szennyezőanyagok esetében nincs különbség az értékelési módszerben a folyóvizek és az állóvizek között. A 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 az egyéb specifikus szennyezőanyagokra vonatkozóan.

5.1.2.4 Hidromorfológiai állapot értékelése

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.

5.1.2.5 Az ökológiai állapot integrált minősítése

Az integrált minősítés menete a vízfolyásoknál ismertett 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).



Mivel az alegységen található két mesterséges halastóra sem biológiai, sem fiziko-kémiai minősítés nem történt, így az integrált minősítés sem volt elvégezhető.

5.1.2.6 Kémiai állapot veszélyes anyagok szerinti minősítése

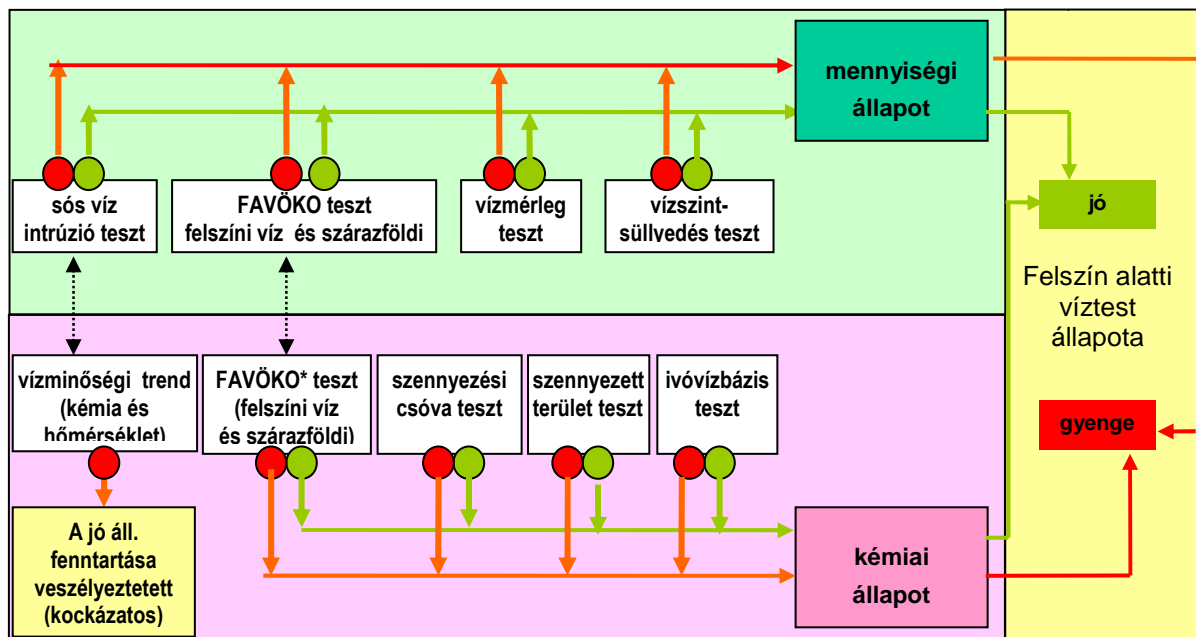
A veszélyes anyagok esetében nincs különbség az értékelési módszerben a folyóvizek és az állóvizek között. A környezetminőségi EQS határok minden víztípusra, így az állóvizekre is érvényesek, függetlenül azok kategóriájától.

Az alegység területén egyetlen állóvízre sem készült a minősítéshez elegendő adatszámú felmérés a veszélyes anyagokra vonatkozóan.

5.2 Felszín alatti víztestek állapotának minősítése

A felszín alatti vizek állapotának minősítését a 30/2004 KvVM rendelet²¹ alapján kell végrehajtani, amely egyaránt összhangban van a VKI előírásaival, a „Felszín alatti vizek védelme Irányelvvel”²² és az EU szinten kiadott útmutatóval²³. A módszertani sémát az **5-6. 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.

5-6. ábra: Felszín alatti vizek minősítésének módszere



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

²¹ 30/2004 (XII.30.) KvVM rendelet: a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól

²² 2006/118/EK a felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelméről

²³ Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment (EU, CIS Guidance Document No.18.), 2009



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),
- ◆ a FAVÖKO-k víztest szintű vízigényének kielégítésére (a víztest vízmérlegének pozitívnak kell lennie: a vízkivétel nem haladhatja meg a hasznosítható készletet, ami a sokévi átlagos utánpótlódás csökkentve a FAVÖKO-k vízigényével),
- ◆ vízfolyások ökológiai kisvízi, források vízhozamára (a felszín alatti vízből származó táplálás csökkenése miatt a kisvízi hozam ill. forráshozam nem lehet kisebb, mint az ökológiai minimum),
- ◆ vizes és szárazföldi FAVÖKO-k állapotára (a felszín alatti víz állapotában bekövetkező változás nem okozhat jelentős károsodást),
- ◆ a vízminőség változására (a víz kémiai összetétele, szennyezettsége, hőmérséklete nem változhat számottevően a vízkivétel miatt megváltozó áramlási viszonyok következtében). (A hőmérséklet figyelembevétele hazai előírás).

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

A **kémiai állapot minősítése** a monitoring kutakban észlelt küszöbértéket²⁴ 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,

²⁴ **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 szennyezett felszín alatti víz kiterjedése nem korlátozhatja a vízkészletek jövőbeli hasznosítását (az arány <20%) – ez a teszt Magyarországon a nitrátra, ammóniumra és növényvédő szerekre készült,
- ◆ a szennyezés nem veszélyeztetheti vízfolyások ökológiai vagy kémiai állapotát
- ◆ a szennyezés nem veszélyeztet jelentős vizes vagy szárazföldi FAVÖKO-kat,
- ◆ jelentős pontszerű szennyezés továbbterjedése nem vezethet az előző problémák bármelyikének kialakulásához.

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

A jó állapot megőrzése szempontjából kockázatosnak számítanak azok a víztestek, ahol valamely szennyezőanyag víztestre vagy annak egy részére vonatkozó átlagkoncentrációja tartós emelkedő, vagy a hőmérséklet csökkenő tendenciát jelez. A **vízminőségi trendek** elemzésének célja, hogy jelezze azokat a problémákat, amelyek a jelenleg még jó állapotú víztestek esetében felléphetnek, a már most is kimutatható jelentős és tartós koncentráció- vagy hőmérsékletváltozás miatt.

A tervezési alegység egy-egy sekély porózus (sp.1.6.1) és porózus (p.1.6.1), egy porózus termál (pt.3.1), egy hideg karszt (k.1.8.), valamint két termálkarszt (kt.1.7, kt.1.8) víztest területéhez tartozik.

A részletezett víztestek a következők:

- ◆ Kapos-vízgyűjtő (sp.1.6.1),
- ◆ Kapos-vízgyűjtő (p.1.6.1),
- ◆ Délnyugat-Dunántúl (pt.3.1)
- ◆ Mecsek karszt (k.1.8)
- ◆ Közép-dunántúli termálkarszt (kt.1.7)
- ◆ Mecseki termálkarszt (kt.1.8)

5.2.1 A mennyiségi állapot értékelése és minősítése

A mennyiségi állapotra vonatkozó négy vizsgálati módszer (teszt) különböző szempontból vizsgálja a vízkivételek felszín alatti vizekre gyakorolt hatását:

- ◆ 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.

5.2.1.1 Süllyedési teszt

A megfigyelt kutak észlelési idősorait elemezve megállapítható, hogy a felszín alatti víztestekre kiterjedő léptékben sehol nem tapasztalható tartós vízszintsüllyedési tendencia.

Az alegység víztestei a süllyedési teszt lapján jó állapotúak.

Egyes vízkivételek környezetében tartós, de lokális süllyedési tendencia jelentkezhet. Ezek, lokális jellegük miatt, nem okozzák a víztest gyenge állapotát, de említésre érdemesek, kialakulóban lévő problémára utalhatnak: ilyen Kaposvár környéke (sp.1.6.1, p.1.6.1 víztestek), ahol a koncentrált nagy ivóvíztermelések hatására tapasztalható lokális süllyedési tendencia.

5.2.1.2 A felszín alatti vízkészlet hasznosulása a vízmérleg teszt alapján

Ahogy a bevezetőben szerepelt, ez a teszt azt vizsgálja, hogy nincs-e konfliktus az emberi igényeket kielégítő vízhasználatok és az ökoszisztémák célállapotához tartozó vízigények között. Ilyen értelemben nem egy hagyományos vízmérlegről van szó, mert az ökoszisztémák vízfogyasztása nem a jelenlegi, hanem a célállapot szerint szerepel a számításokban. Az ökoszisztémák célállapota ökológiai, gazdasági és társadalmi szempontok együttes figyelembevételével határozható meg.

A kérdésfeltevésből adódóan a vízmérleg teszt a porózus termál és a fedett, szerkezetileg önálló, termálkarszt víztestek esetében nem végezhető el.

A vízmérleg vizsgálatokhoz a földtanilag, szerkezetileg, hidraulikailag összefüggő felszín alatti víztestek víztest-csoportokba lettek összevonva. A csapadékból és a felszíni vizekből származó utánpótlódás az egyes víztest-csoportokra határozta 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, a maradék hasznosítható a társadalom vízszükségleteinek kielégítésére. A vízkivételeket közvetlen és közvetett vízkivételekre bonthatjuk.

A közvetlen vízkivétel az ivó-, ipari-, mezőgazdasági-, fürdési- és egyéb célú vízkivételeket tartalmazza, figyelembe véve (becsülve) az engedély nélküli vízhasználatokat.

Meg kell azonban említeni, hogy az engedély nélküli víztermelések pontos mértéke nem ismert, a nagyságrendjére vonatkozó becslések között a módszertől függően jelentős eltérések vannak. A különböző becslések az engedélyezetten kitermelt vízmennyiségek 20-40%-át kitevő (egyenes vélekedések szerint bizonyos rész körzetekben azzal összemérhető) mértékű engedély nélkül



kivett mennyiséget tartanak reálisnak a leginkább érintett víztestek esetében. Az engedély nélküli víztermelések lehetetlenné teszik a precíz vízmérlegek készítését, és ezen keresztül a felszín alatti vízkészletekkel történő gazdálkodást.

A közvetett vízkivétel a drénező hatást kifejtő belvíz és megcsapoló csatornák által elvezetett vízmennyiségből, valamint a bányatavak és egyéb felszín alatti vizek által táplált mesterséges vízfelületek többletpárolgásából adódik.

A felszín alatti vízgyűjtő jó mennyiségi állapotának kritériuma, hogy a közvetett és közvetlen vízkivételek mennyisége ne haladja meg a hasznosítható vízkészletet.

Utánpótlódás

Az sp.1.6.1 és p.1.6.1 víztestekből álló **25. sz. víztestcsoport összes utánpótlódása 624.748 m³/nap**, mely az sp.1.6.1 víztesten való beszivárgó csapadék (625.674 m³/nap), és a szomszédos felszín alatti víztestek felé történő vízáradódás (926 m³/nap) különbségéből vezethető le. Jellemzően tehát a csapadékból történő utánpótlódás a meghatározó, a felszín alatti vízgyűjtők közötti vízforgalom kisebb jelentőségű, a felszíni vízfolyások hatása pedig nem számottevő.

A k.1.8 és a kt.1.8 víztestek utánpótlódási viszonyait csak a **33. sz. víztestcsoportba** tartozó sh.1.12, h.1.12 víztestekkel együtt lehet számszerűsíteni. Az **összes utánpótlódás 122.983 m³/nap**. Ez a mennyiség a beszivárgó csapadékból (161.684 m³/nap) és a szomszédos felszín alatti víztestek felé történő vízáradódás (39.701 m³/nap) különbségéből, valamint a felszíni vízfolyásból történő beszivárgásból (k.1.8.1 víztest, 1000 m³/nap) adódik. A beszivárgás 90%-a a sekély hegyvidéki és a hegyvidéki víztesteken történik és csak a maradék 10% jut a karsztos területekre (k.1.8).

FAVÖKO vízigény

Az sp.1.6.1 víztesten a FAVÖKO vízigény 69.405 m³/nap, mely a vízfolyások alaphozamából (96 %) és a források vízigényéből (4 %) tevődik össze.

Az sh.1.12, h.1.12 és a k.1.8 víztesteken a FAVÖKO vízigény 28.785 m³/nap, mely a sekély hegyvidéki és a hegyvidéki víztesteken lévő vízfolyások alaphozamából (46%) és a k.1.8, valamint kismértékben az sh.1.12 víztestből fakadó források alaphozamából (54%) adódik. A termálkarszt víztesten mély, fedett helyzetéből adódóan FAVÖKO vízigény nem jelentkezik.

Vízkivételek, felhasználható készlet

A **25. sz. víztestcsoport** (sp.1.61, p.1.6.1) esetében az utánpótlódás és a FAVÖKO vízigény különbségéből előálló 555.342 m³/nap hasznosítható készlet 6%-át a közvetlen, 8%-át pedig a közvetett vízkivételek használják ki, a felhasználható **(szabad) vízkészlet 475.515 m³/nap** (86%).

A víztestcsoportban jelentkező közvetlen vízkivétel 99%-a a porózus (mélyebb) víztestből történik, míg a közvetett vízkivétel (csatornák drénező hatása) a sekély víztestet terheli.

A közvetlen vízkivételek 87%-a ivóvíz, 3 %-a ipari, a mezőgazdaság aránya 7%, a fürdőké 2%. A becsült engedély nélküli vízkivételek aránya elhanyagolható.

A **33. sz. víztestcsoport** (sh.1.2, h.1.2, k.1.8 és kt.1.8) esetében az utánpótlódás és a FAVÖKO vízigény különbségéből előálló 94.198 m³/nap hasznosítható készlet alig 8%-át használják a



közvetlen vízkivételek. A közvetett vízkivétel (bányatavak) mértéke is 1% alatti. A felhasználható **(szabad) vízkészlet 85.905 m³/nap** (91%).

A közvetlen vízkivételek 90%-a ivóvíz, kb. 3-3%-a ipari, a mezőgazdasági és a fürdési célú hasznosítás. A becsült engedély nélküli vízkivételek aránya elhanyagolható.

Az utánpótlódás és a FAVÖKOK vízigénye különbségeként meghatározott hasznosítható készletnek és a vízkivételeknek víztestenként, illetve víztest csoportokként számolt értékeit az **5-2. melléklet** 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.

Nem jó állapotú felszín alatti víztestek, ahol a közvetett és közvetlen vízkivétel nagyobb, mint a hasznosítható vízkészlet

- ◆ Ilyen víztest nincs az alegység területén.

Felszín alatti víztestek, ahol a közvetett és közvetlen vízkivétel közel egyenlő a hasznosítható vízkészlettel

- ◆ Ilyen víztest nincs az alegység területén.

Jó állapotú felszín alatti víztestek, ahol a közvetett és közvetlen vízkivétel kisebb, mint a hasznosítható vízkészlet

- ◆ Az alegységhez tartozó, vízmérleg alapján vizsgált 4 víztest közül mind a 4 jó állapotúnak tekinthető, jelentős szabad készlettel rendelkeznek.

5.2.1.3 A felszín alatti víztől függő ökoszisztémák állapota

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 vízkivétel miatt csökken egy jelentős forrás hozama, 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).

Az alegységen a Duna-Dráva Nemzeti Park véleménye alapján a sp.1.6.1 víztest területén lokális jellegű FAVÖKO károsodást (Pati-erdő HUDD20018, Dél-zselic HUDD20004, Törökkoppányi-erdők HUDD20046) észleltek, amely a gyomosodáson és az erdők egészségi állapotának romlásán keresztül érezteti hatását. A felszín alatti víz csökkenésének oka bizonytalan, valamint az élőhelyek kis területi érintettsége miatt nem tekinthető víztest szintű jelentős károsodásnak, így az sp.1.6.1 víztest mennyiségileg jó állapotban marad.



5.2.1.4 A felszín alatti víz minőségének változása vízkivételek hatására

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. Az országos szintű elemzések alapján ilyen jellegű víztest szintű probléma nem merült fel, csak kisebb, lokális jelentőségű változásokat lehetett kimutatni, de ez a Kapos alegységre nem jellemző.

5.2.1.5 A felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának összefoglalása

A víztestek mennyiségi állapotának összesített minősítését az **5-5. táblázat**ban foglaltuk össze. Az állapotértékelés eredményét az **5-6. - 5-9. térképmelléletek** mutatják be.

Az alegységhez tartozó 6 víztest közül mind a 6 jó állapotú.

5-5. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának összegzése

A víztest neve	Víztest jele	Vízmerleg teszt			Süllyedési teszt	Felszíni vízre vonatkozó teszt	Szárzöldi FAVÖKO-ra vonatkozó teszt	Áramlási viszonyok hatása a vízminőségre	Víztest állapota
		Hasznosítható vízkészlet	Víz-kivételek	Eredmény					
		em3/nap	em3/nap						
Kapos-vízgyűjtő	sp.1.6.1		47		jó			jó	jó
Kapos-vízgyűjtő	p.1.6.1		33		jó			jó	jó
25. víztestcsoport		555	80	jó					
Mecsek	sh.1.12		1,4		jó			jó	jó
Mecsek	h.1.12		4,6		jó			jó	jó
Mecsek - karszt	k.1.8		1,5		jó			jó	jó
Mecseki termálkarszt	kt.1.8		0,7		jó			jó	jó
33. víztestcsoport		94	8,2	jó					
Délnyugat-Dunántúl	pt.3.1				jó			jó	jó
Közép-dunántúli termálkarszt	kt.1.7				jó			jó	jó

5.2.2 Kémiai állapot értékelése és minősítése

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.

A minősítések végrehajtásához a következő elemzésekre, illetve vizsgálatokra (tesztekre) van szükség:

- ◆ Az egyes szennyezőanyagokra vonatkozó, víztest típusonként változó ún. küszöbértékek meghatározása
- ◆ Az egyes monitoring kutakban észlelt túllépések vízhasználatokra és ökoszisztémákra való veszélyességének ellenőrzése
- ◆ Diffúz szennyeződések kiterjedésének (elterjedésének) meghatározása
- ◆ Felszíni víztestek kémiai állapotát veszélyeztethető felszín alatti víztestek azonosítása
- ◆ Felszín alatti vizek kémiai állapota miatt szennyeződött vizes élőhelyek és szárazföldi ökoszisztémák azonosítása
- ◆ Szennyezési trendek elemzése a kijelölt VKI monitoring kutak alapján

5.2.2.1 Háttérértékek és küszöbértékek meghatározása

A küszöbérték az a szennyezőanyag koncentráció, amely esetén fennáll a veszélye az ún. receptorok²⁵ szennyeződésének. Függ a receptorra vonatkozó határértéktől (ivóvíz határérték vagy ökotoxikológiai határérték, vagy öntözésre vonatkozó határérték), valamint a mérési pont és a receptor közötti keveredési és lebomlási folyamatoktól. Európai Unió szinten két komponensre (nitrát és növényvédő szerek) rögzítettek küszöbértéket, a többi vizsgálandó komponensre ezt a tagállamoknak kell megállapítani. Magyarországon ez a következő komponenseket jelenti: NH₄, a vezetőképesség, Cl, SO₄, Cd, Pb, Hg, szerves szennyezők (AOX, TOC, tri- és tetraklóretilén), illetve a nitrát esetében a felszíni vizek ökoszisztémái alapján megállapítandó, az EU-szinten előírná szigorúbb küszöbérték. Amennyiben a víztestre megállapított háttér-koncentráció nagyobb, mint a fentiek szerint meghatározott küszöbérték, akkor a háttérértéket kell alkalmazni.

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

5.2.2.2 Túllépések veszélyességének ellenőrzése

Az egyes monitoring pontokon észlelt túllépések veszélyességét három szempont szerint kell ellenőrizni:

- ◆ ha termelőkút, akkor a veszélyeztetettség attól függ, hogy a túllépés rendszeres-e, illetve igényli-e a kezelési technológia megváltoztatását;

²⁵ Az ember az ivóvíz kivétel és az elfogyasztott élelmiszer révén, a felszíni vizek vízi és vizes élőhelyei, valamint a szárazföldi növényzet a felszín alatti víz táplálás miatt



- ha vízbázis megfigyelőkútja, akkor a többi megfigyelőkút figyelembevételével várható-e valamely termelőkút mértékű elszennyeződése, hogy az technológia-váltáshoz vezetne;
- egyéb VKI monitoring kutak esetén azt kell ellenőrizni, hogy a túllépés okozhatja-e valamely ökoszisztéma károsodását (ez az ellenőrzés a másik oldalról is megtörténik: azaz szennyezett felszíni víz vagy károsodott élőhely oka lehet-e a felszín alatti víz szennyezettsége).

Termelőkutak, illetve vízbázisok veszélyeztetettsége alapján az alegység egyik felszín alatti víztestje sem minősült gyenge állapotúnak.

Egyetlen vizsgált komponensre sem volt kimutatható az ivóvíz-határérték vagy a víztest adott komponensére vonatkozó küszöbérték fölötti tartós koncentráció túllépés, illetve nem volt szükséges technológia váltás az ivóvízellátás biztosításához.

A termelőkutakra, illetve vízbázisokra vonatkozó vizsgálatok részletesebb eredményeit az ivóvízbázisokkal foglalkozó **5.3.1. 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 szorványosnak tekinthető, és nem veszélyeztet receptort.

A diffúz jellegű ammónium és nitrát szennyezésekkel külön fejezetben foglalkozunk.



5.2.2.3 Diffúz nitrát- és ammónium-szennyeződések kiterjedésének (elterjedésének) meghatározása

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 **5-6. táblázat** az alegységekhez tartozó víztestek esetében mutatja a nitrát-szennyezettségi arány jellemzőit

5-6. táblázat: A nitrát-szennyezettség jellemzői

víztestek		nitrát szennyezettségi arány %				
jele	neve	település	mg-i terület	erdő-rét, legelő	ipari terület	összesen
sp.1.6.1	Kapos-vízgyűjtő	65	31	20	8	28

A felszíni eredetű nitrát szennyezésre érzékeny 2 víztest közül 1 esetében haladja meg az összesített arány a 20%-ot. Az sp.1.6.1 víztesten különösen a településeken jelentős a nitrát szennyeződés, ami belterületen a csatornázatlansággal, háztáji állattartással lehet összefüggésben, de magas a mezőgazdasági területeken is, ahol feltehetően a nem megfelelő mezőgazdasági gyakorlat eredményezi.

Az *ammónium* felszín alatti vizeinkben elsősorban természetes (földtani) eredetű. Emberi tevékenységből (mezőgazdaság, szennyvízszikkasztás) származó ammónium csak kisszámú sekély kútban fordul elő küszöbértéket meghaladó koncentrációban, a túllépések sehol nem terjednek ki a víztest területének 20%-ára.

5.2.2.4 Felszíni víztestek kémiai állapotát veszélyeztethető felszín alatti víztestek azonosítása

Ez az értékelés a felszíni víztestek kémiai állapotértékelésére épül. Ellenőrizni kell, hogy olyan felszíni víztestek esetében, ahol az egyéb szennyezőforrásokkal a „nem jó” állapot nem indokolható, a szennyezett felszín alatti víz lehet-e a probléma oka. A gyakorlatban ez a vizsgálat a nitrát-tartalomra egyszerűsödött.

Az alegység területén található felszíni víztestek között nem fordult elő felszín alatti vízből származó szennyezés



5.2.2.5 Szennyezési trendek elemzése VKI monitoring kutak alapján

Szennyezési trendek elemzése a kijelölt VKI monitoring kutak nitrát, ammónium, szulfát és vezetőképesség adataira épült. Az EU módszertani javaslatok szerint elvégzett adatszűrés eredményeként országosan 27 víztest minősült alkalmasnak a vízkémiai trendek statisztikai feldolgozására.

Az EU Útmutató szerinti adatszűrés eredményeként ezen az alegységen egyetlen víztest sem minősült alkalmasnak a vízkémiai trendek statisztikai feldolgozására.

5.2.2.6 A felszín alatti víztestek kémiai állapotának összefoglalása

Az alegység területéhez kapcsolódó víztestekre a kémiai állapot értékelés jellemzőit az **5-7. táblázat**ban foglaltuk össze. Az **5-10. és 5-13. térképmelléklet**ek mutatják be az eredményeket.

Összességében megállapítható, hogy a 6 db felszín alatti víztest közül 1 db gyenge kémiai állapotú. Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége egyetlen víztest esetén sem fordul elő.

A gyenge kémiai állapotú víztest a sekély porózus (sp.1.6.1). A gyenge állapot főbb oka a mezőgazdasági és a települési eredetű diffúz nitrát-szennyezés nagy aránya.

5-7. táblázat: Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése

Víztest		Szennyezett termelőkút	Szennyezett ivóvízbázis védőterület/ védőidom	Diffúz szennyeződés a víztesten >20%		Szennyezett felszíni víztest száma	Trend komponens	Minősítés
jele	neve			komponens	komponens			
sp.1.6.1	Kapos-vízgyűjtő			x				gyenge
p.1.6.1	Kapos-vízgyűjtő							jó
pt.3.1	Délnyugat-Dunántúl							jó
k.1.8	Mecsek - karszt							jó
kt.1.7	Közép-dunántúli termálkarszt							jó
kt.1.8	Mecseki termálkarszt							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

5.3.1.1 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, védőidomokba eső megfigyelőkút szerepelt. A minősítés módszertana az országos tervben található. Ennek az elemzésnek az eredményei épültek be az **5.2.2. fejezet**ben bemutatott víztest szintű állapotértékelésbe: ha egy víztesthez termelőkútban észlelt vagy megfigyelőkút által jelzett jelentős szennyezés tartozott, akkor a víztest kémiai szempontból gyenge állapotú lett.

Az alegység területén 121 üzemelő vízbázis található, távlati vízbázis nincs (részletezve a **3.1. melléklet**ben). Ezek között nincs olyan, amelynél a termelő vagy megfigyelő kutak vizének elemzése szennyeződést jelzett, jöllehet 4 vízbázis (Kaposvár fácánosi, Komló-Mánfa, Orfű, Bakóca) veszélyeztetettnek tekinthető.

A vízbázisokra vonatkozó egyéb adatok az **5-4. melléklet**ben találhatók.

5.3.1.2 Felszín alatti ivóvízbázisok veszélyeztetettsége

Az előző pontban a felszín alatti ivóvízbázisok állapotát a termelőkutak és a védőidomokon belül található megfigyelőkutak adatai alapján mutattuk be. A szennyezéseket különböző szennyezőforrások okozzák, amelyek nem csak a megfigyelőkutak környezetében fordulnak elő. Létezésük abban az esetben is veszélyt jelenthet a termelt víz minőségére, ha azt a jelenlegi megfigyelőhálózat nem mutatja ki.

Az alábbiakban az alegység területén található sérülékeny vízbázisok értékelésének eredményeit mutatjuk be. A módszertant az országos terv tartalmazza.

Az **5-4. melléklet**ben csak azok a vízbázisok szerepelnek, amelyek állapota a monitoring pontokban kimutatott szennyeződések alapján nem jó, vagy a vízbázist ismert talaj- illetve talajvíz-szennyeződés vagy jelentős potenciális szennyezőforrás veszélyezteti. Hangsúlyozzuk, hogy potenciális veszélyeztetettségéről van szó, és nem bizonyított, hogy a termelőkút olyan mértékben szennyeződik, hogy az a vízbázis felhagyását vagy a kezelési technológia módosítását jelentené.

Az értékelés a következő szennyezésekre, illetve szennyezőforrásokra terjedt ki:

- a KÁRINFO 26 adatbázisban található, a vízbázisok védőterületeire eső jelentős talajvízszennyezések;

²⁶ A KÁRINFO egy országos adatbázis, amely ismert, mennyiségileg és minőségileg (különböző részletességgel felmért) szennyeződések található.



- a sérülékeny vízbázisok diagnosztikai programja 27 keretében feltárt, jelentős talajvízszennyezést okozó szennyezőforrások előfordulása;
- diffúz szennyezőforrások (települések és szántóterületek) aránya a védőterületen belül jelentős.

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.

A kaposvári vízbázis környezetében az alifás szénhidrogénnel szennyezett talaj és talajvíz felszíni vetület 1250 m², kis kiterjedésű, a vízbázis veszélyeztetettsége nem számottevő.

Ipari szennyezőforrások veszélyeztetettségének vizsgálata

Az alegység területén elvégzett diagnosztikai munkák nem mutattak a vízbázisokat közvetlenül veszélyeztető ipari szennyeződést.

Diffúz szennyezőforrások veszélyeztetettségének vizsgálata

Az alegység területén elvégzett diagnosztikai munkák szerint diffúz szennyezőforrás 2 vízbázis esetén (Komló-Mánfa, Orfű) veszélyezteti a vízbázisok biztonságát: a legnagyobb arányú szennyezőforrást a csatornázatlan települések és üdülőövezetek jelentik.

Az alegység területén található 121 üzemelő vízbázisból mindnek jó az állapota a veszélyeztetettség szempontjából. Nem találtak szennyezést sem a termelőkutakban, sem a megfigyelőkutakban. Nem jelentős a veszélyeztetettsége 11 vízbázisnak. Ezek oka részben a védőterületen ismert talaj- és talajvízszennyezés (kaposvári vízbázis), potenciális szennyezőforrások jelenléte a védőterületen (Komló-Mánfa és Orfű vízbázisa), részben a belterület és a mezőgazdasági művelés alatt álló területek együttes magas aránya (Attala, Mindszentgodisa, Ráksi, Somogyszil, Bedegkér, Vásárosdombó, Kereki, Igal vízbázisok esetében).

5.3.2 Tápanyag- és nitrátérzékeny területek

A 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet alapján kijelölt nitrát-érzékeny területeket a **3. fejezet** mutatja be.

Az **5-8. táblázat** a sekély és a karszt 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 mutatja be az **5-14. térképmelléklet**.

²⁷ A sérülékeny vízbázisok diagnosztikai programja a 123/1997 Korm. rendelet alapján történik. Sérülékenynek számít az ivóvízbázis, ha utánpótlódási területének van olyan része, amelyről a beszivárgó víz termelőkutakba jutásához 50 évnél rövidebb időre van szükség.



5-8. 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	
			[%]	[%]	[%]	[%]	
k.1.8	Mecsek - karszt	84	31	29	3	8	10
sp.1.6.1	Kapos-vízgyűjtő	19	29	44	8	33	28

5.3.3 Természetes fürdőhelyek

A 78/2008. (IV. 3.) Korm. Rendelet szerint kijelölt fürdővizek által érintett víztesteket a **3.3 fejezet**ben bemutatjuk.

A fürdővíz használat miatt érintett víztestek jellemzéséhez az Országos Közegészségügyi Intézet 2004-2008 közötti időszakra vonatkozó, évenkénti minősítési eredményei használhatók fel. Az értékelés 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. Kiváló állapotúnak az a fürdőhelyet magába foglaló víztest tekinthető, melynél egyetlen alkalommal sem fordult elő, hogy a fürdőhely kifogásolt (nem megfelelő) minősítést kapott, és a strandok állapota a vizsgált teljes, 2004-2008 közötti időszakban általában kiváló volt. Jó állapot esetén, a víztesten kijelölt strandok vízminősége a határértékeknek megfelelt (de az esetek többségében nem volt kiváló), a nem megfelelés aránya az összes vizsgálatra vonatkoztatva 10% alatti. Potenciálisan intézkedést igénylő, a fürdőhely szempontjából nem megfelelő minősítésűek azok a víztestek, melyek strandjai több alkalommal nem feleltek meg a kötelező határértékeknek. A víztest állapota a fürdővíz szempontjából rossz, ha a kijelölt fürdőhelyek állapota rendszeresen kifogásolt. Az eredményeket az **5-9. táblázat**ban és az **5-15. térképmelléklet**ben mutatjuk be.

5-9. táblázat: Természetes fürdőhely kijelölése miatt érintett víztestek állapotértékelése a fürdővíz minőségi követelmények szempontjából

(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)

VOR	Érintett víztest	Víztest állapota	Hiányos mintázás	Nem megfelelőek aránya		Szennyvízbevezetések távolsága a víztesten kijelölt fürdőhelyekhez képest
				76/160//EK	78/2008	



					k.r.	
AEP855	Orfűi-patak	3	20%	20%	0%	
AEP421	Deseda-patak és mellékvízfolyásai	3	20%	20%	0%	

Bár a vízminőség mindkét vízfolyás esetében tápanyag tekintetében kifogásolt, ez a fürdővízre vonatkozó vízminőségi követelményeket nem befolyásolja, a vízminőség a kötelező határértékeknek minden esetben megfelelt.

5.3.4 Természeti értékek miatt védett területek

Az alegység területén található védett természeti területeket a **3. fejezet** (és mellékletei) tartalmazzák. E fejezet a védett területek közül a **jelentősen károsodott élőhelyek bemutatásával foglalkozik**.

Jelentősen károsodott élőhelynek számít a területi természetvédelmi szakemberek minősítése alapján az:

- melynek ökológiai állapota nem felel meg annak az állapotnak, amely alapján védelemre kijelölték (nem a víztest szinten értelmezett VKI szerinti jó állapotról van tehát szó, hanem a védett terület vízzel összefüggő károsodásáról),
- melyek esetében jelentős értéket képviselő egyedi élőhely károsodik,
- melyek esetében gyakori, ismétlődő probléma (károsító hatás) észlelhető.

A Kapos tervezési alegység területén viszonylag kisszámú olyan víztől függő élőhelycsoport van, ami a Natura 2000 szerint kiemelt jelentőségű. Ilyenek a 6430: Síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofil magaskórós szegélytársulásai, a 6440: ártéri mocsárrétek, 91E0: fűz-, nyár-, éger- éskőrsligetek/ligeterdők (folyómenti bokorfüzesek, fűzligetek, fűz-nyár ártéri erdők égerligetek, égeres mocsárerdők).

A tervezési alegység területén a Zselic és a Mecsek mezofil erdeiben futó patakok mentén kialakult ligeterdők, magaskórósok kevésbé vannak közvetlenül kitéve az emberi hatásoknak, így kevésbé károsodtak. A károsodott élőhelyek elsősorban a Koppány részvízgyűjtőjén vannak: a Külső-Somogyi dombok buckaközi lágjai, mocsarai általában jelentősen károsodtak. A Koppány esetében igen nagy előrelépést jelentene, ha sikerülne a lefűződött holtágak, keskeny árterek vízutánpótlását megoldani.

A terület kisebb folyóvizei esetében gyakori a túlzottan mélyített vagy berágódott meder és azok környezetében az ebből fakadó túlzott vízvezetés, melynek egyértelmű ökológiai hatásai is vannak a környező élőhelyekre.

Mindegyik élőhelytípusra jellemző a szárazodás, gyomosodás, társulások, élőhelyek degradálódása, a termőhelytől elvárható őshonos növényfajok eltűnése. Minden érintett felszíni és felszín alatti víztestnél észlelt közös ok a kevés víz, ami részben a csapadékhiányra, azaz a klimatikus tényezők megváltozására, részben pedig a korábbi vízügyi-műszaki beavatkozásokra vezethető vissza. Ez utóbbiak közül kiemelkedő jelentőségű a medermorfológiai viszonyok megváltoztatása, a lemélyített mederfenék, a kiegyenesített medrek, a vizek gyors levezetésére.



Ezzel egyrészt süllyedhetett a talajvíz szintje is, másrészt mérséklődtek a kiöntések, csökkent a vizek ártereken való tartózkodási ideje, megszűnt a területi vízvisszatartás, így károsodtak a fentebb felsorolt élőhelyek.

Mindennek következménye az is, hogy kiszorultak a korábban jellemző, nagyobb vízigényű fajok, helyüket pedig többnyire antropogén hatásra utaló gyomok, ill. invázív fajok vették át. A vizes élőhelyeken történő beavatkozások tették lehetővé a mezőgazdaság kiterjesztését is ezekre a területekre, de ennek következménye az is, hogy a szántóföldi gyomok terjedése is erőteljessé vált, ill. nőtt a diffúz tápanyag- és hordalék, a vegyszerterhelés jelentősége is, melyek ugyancsak az élőhelyek károsodását okozzák.

A károsodott víztől függő élőhelyek és a kapcsolódó védett területek listáját az **5-5. melléklet**ben mutatjuk be.

5.3.5 A halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizeink állapota

Az alegység területén nem található az 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendeletben kijelölt halas víz.

5.4 A vizek állapotával kapcsolatos jelentős problémák és okaik

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 2007 decemberében közzétett konzultációs dokumentációra érkezett véleményeket figyelembe véve és az országos elemzéssel összhangban, az alegységben az alábbi jelentős vízgazdálkodási problémák azonosíthatóak.

- ◆ A felszíni vizek eutrofizálódása.
- ◆ A felszín alatti vizek nitrátosodása, amely veszélyezteti az ivóvízminőséget, a táplált felszíni vizeket, esetenként a tápanyagtartalomra érzékeny vizes és szárazföldi élőhelyeket.
- ◆ Az emberi beavatkozások a vízfolyások medrére, a hullámtérre és a parti sávra 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.
- ◆ Vízfolyásainkon számos olyan műtárgy található, amely elzárja a folyók medrét, anélkül, hogy lenne olyan kiegészítő létesítmény, amely biztosítaná az aktív helyváltoztatást végző vízi élőlények, elsősorban halak szabad mozgását a műtárgy alatti és feletti víztér között. A hosszabb duzzasztott szakaszok hasonló hatásúak, mivel bizonyos makrogerinctelenek vagy halfajok olyan mértékben kerülnek a lelassult vízmozgású szakaszokat, hogy számukra az egyenlő a fizikai átjárhatatlansággal.
- ◆ A vízfolyások kisvízi hozamához viszonyítva jelentős vízkivételek (öntözés, halastavak frissvíz igénye) ökológiai vízhiányhoz vezethetnek, azaz tartósan vagy ismétlődően az ökológiailag szükséges vízhozamnál kevesebb víz folyik a mederben. Az átvezetések (vízerőtelepek üzemvízcsatornái, nemcsak árvíz idején „működő” árapasztó csatornák, vízpótlásra használt vízfolyások) általában a középvízi viszonyokat befolyásolják.



- ◆ Az ivóvízellátásra használt felszín alatti vizek nem megfelelő vízminősége nehezíti a biztonságos ivóvízellátást (természetes vízminőségi problémák: arzén, ammónium, bór, vas, mangán, stb., illetve sérülékeny ivóvízbázisok szennyeződési veszélye).

A védett területek állapotértékeléséhez kapcsolódóan további jelentős problémaként jelenik meg:

- ◆ Természeti értékei miatt védett területek károsodása, amely kapcsolatba hozható a vizek állapotjellemzőivel

A mellékvízfolyások szinte mindegyikén egy vagy több halastó is található, amely jelentősen befolyásolja a vízfolyásokon az árhullámok levonulását, valamint a hordalékviszonyok alakulását. A tavak többségén intenzív halgazdálkodás folyik, melyek üzemeltetése maga után vonja a folyamatos vízpótlást és az időnkénti fenékvíz leeresztést. Hosszirányú átjárhatóság hiánya mutatkozik a Kapos oldalági vízfolyásain, ahol több völgyzárógátas halastó épült. A hosszirányú átjárhatatlanság akadályozza a halak vándorlását, a duzzasztott szakaszok megváltoztatják a vízjárást. Továbbá állóvízi élőhelyet jelentenek, amelyek alkalmatlanok élőhelynek a folyóvízi élőlények számára. Tömegesen jelenhetnek meg a planktonikus algák, megváltozik a vízi makrogerinctelen állomány összetétele. A fűzészerűen létesített halastavak miatt a víztestek vízfolyás jellege megszűnt. A nem megfelelő üzemeltetés következtében jelentős vízkészlet problémát okoznak az alvízi oldalon.

A mezőgazdasági területekről nagymértékű a talaj bemosódás, amely túlzott feliszapolódást, morfológiai elváltozásokat okoz a vízfolyás medreiben.

Több helyen, időszakosan a nagyobb tározók alatti mederszakaszokon jelentkezik vízhiány (Koppány, Deseda-patak, Hársasberki-vízfolyás).

A mesterséges meder- és partfal kialakítás eltünteti a vízi és vízparti élőhelyek egy jelentős részét, emiatt a jó ökológiai állapothoz szükséges valamennyi élőlénycsoport tagjai számára problémát jelent. A Kapos völgyére jellemző a szélsőséges vízjárás. A heves esőzések alkalmával elöntések sújtják a parti területeket. A tartós nagyvízes időszakokban a mélyebben fekvő, mentett területeken, az altalajon átszivárgó víz okoz elöntéseket.

A 37 vízfolyás víztest hidrológiai és morfológiai problémáinak főbb okai:

- ◆ rendezett mederforma, nem megfelelő fenntartás (35 db)
- ◆ nem megfelelő hullámtéri tevékenység (36 db)
- ◆ völgyzárógátas tározók-fűzészerű tórendszerek (21 db)
- ◆ zonáció hiánya (15 db)

Az alegység területén intenzív mezőgazdasági tevékenység folyik. Számos állattartó telep és a növénytermesztés jelentős terhelést okoz. A hullámtéri (ártéri) mezőgazdasági tevékenység elfoglalja a vízfolyások természetes külső növényzónáinak helyét.

A tápanyagterhelés növeli az eutrofizáció (algásodás, benövényesedés) esélyét, különösen a duzzasztott szakaszokon, de kihat az egész táplálkozási láncre. A szervesanyag terhelés az oxigénháztartást befolyásolja, közvetlen vagy közvetve hatással lehet valamennyi vízi élőlényre.



A települések nem mindig kellően tisztított vizeit a vízfolyásokba vezetik, rossz hatást gyakorolva a vizek kémiai és biológiai állapotára. A szennyvíz eredetű terhelés feliszapolódást okoz. Megváltoztatja a víz összetételét, a szennyezett vizet tűró fajok maradhatnak csak meg, a tiszta vizet kedvelő élőlények eltűnnek. Külön probléma, ha nincs elegendő mennyiségű hígító víz a víztestben, ilyenkor az egyébként kifogástalanul működő szennyvíztelep elfolyó vize is problémás lehet.

A vízgyűjtő területén négy jelentős kommunális szennyvíztisztító telep (Dombóvár, Tamási, Kaposvár, Komló) üzemel. A kistérségi rendszerek formájában csatlakozó településekről érkező szennyvizek tisztítása is ezeken a telepeken történik.

Az alegységet terheli a balatonlellel szennyvíztisztító telep, ami a balatoni II. szennyvízelvezetési régió regionális szennyvíztelepe, ahol a Balaton déli vízgyűjtőjén található 10 településen összegyűjtött szennyvizek kerülnek tisztításra.

A telep működését az időjárási hatások és a szezonális jelleg jelentősen befolyásolják, a szervesanyag terhelés változó. Az elfolyó tisztított szennyvíz minősége időnként, főként szezonban meghaladja az előírt határértékeket. A tisztított szennyvíz átvezetésre kerül a Koppány-patakba. A patak ezen szakaszán az augusztusi kisvizek idején a szennyvíztelepről érkező tisztított szennyvíz vízhozama jóval meghaladja a vízfolyás vízhozamát.

További kisebb kapacitású szennyvíztisztító telepek üzemelnek nagyon rossz határfokkal. A szennyvíztisztító telepek közel egynegyede a tisztított szennyvizet közvetlenül időszakos vízfolyásba vezeti.

A csatornázatlan településeken a keletkező szennyvíz csak részben kerül zárt gyűjtőben összegyűjtésre, jelentősebb részük a talajban elszikkad, vagy az élővízbe jutva okoz szennyezést.

A halgazdaságok időnkénti vízleeresztése rövid időn belül (késő ősszel egy-két hónap) jelentős mennyiségű vizet és szerves anyagot juttat az érintett vízfolyásba.

A víztestek tápanyag- és szervesanyag problémáinak főbb okai:

Vízfolyás víztestek:

- ◆ völgyzárógátas tározókból történő vízleeresztés (21 db)
- ◆ mezőgazdasági diffúz szennyezés (21 db),
- ◆ települési diffúz szennyezés (20 db),

Állóvíz víztestek:

- ◆ intenzív/ extenzív haltenyésztésből származó terhelés (1 db)

A vízgyűjtőn a tamási termálfürdő medencéinek használt túlfolyóvizét a Koppány-patakba, a dombóvári Gunaras Fürdő fürdőmedencéinek használt vizét pedig a Nagykonda-patakon keresztül a Kaposba vezetik.

Az alegység sekély porózus víztestje felszínközeli elhelyezkedéséből adódóan a diffúz és pontszerű ipari, mezőgazdasági és települési szennyező hatásoknak ki van téve, amelyek többnyire nitrát, ammónium-ion formájában jelennek meg. Okai a csatornázatlan településeken a



szikkasztás, háztáji állattartásból származó trágya, a nem megfelelő mezőgazdasági gyakorlat a trágyázásban, műtrágyázásban, az állattartó telepekről származó hígtrágya, trágya szakszerűtlen elhelyezése, valamint az ipartelepekről származó szennyezés (leggyakoribbak a nitrát, szulfát, klorid, nehézfémek, különböző szénhidrogének). A már elszennyezett talajvíz minőségének javulása lassú folyamat, csak évtizedekkel a szennyezőhatás megszűnte után várható a jó állapot.

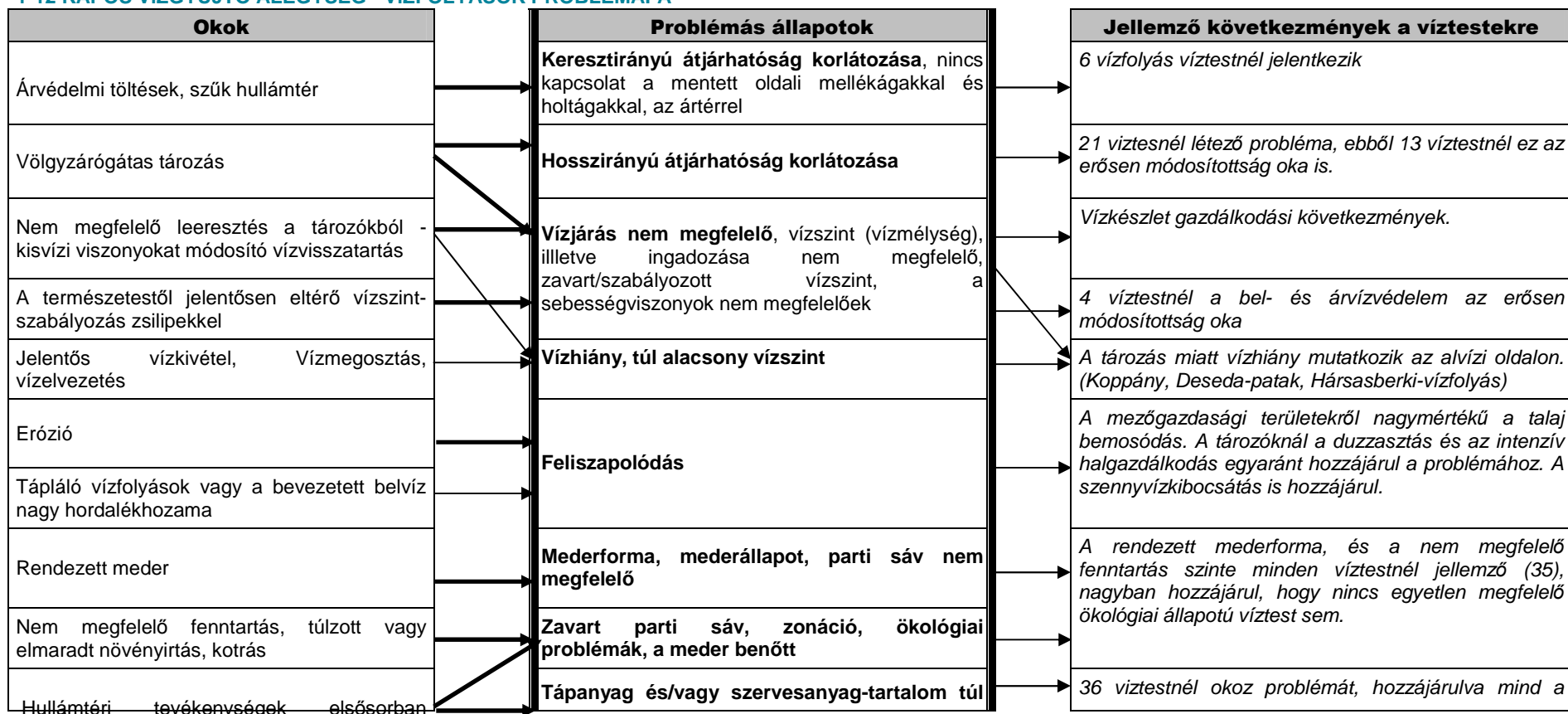
A Kapos vízgyűjtő területén számos állattartó telep működik. Környezetvédelmi működési engedéllyel csak egy részük rendelkezik. A nem megfelelő műszaki kialakítású, szigetelés nélküli almos- és hígtrágya tároló létesítmények száma jelentős. Az elmúlt években megkezdődött az állattartó telepek környezetvédelmi felülvizsgálata és a működő létesítmények korszerűsítése. Néhány esetben, a talajvízben ammónium- és nitrát szennyezést mutattak ki. Dombóvár térségében 4 jelentős sertéstelep üzemel (Dalmandi Mg. Zrt. csurgópusztai, szarvasdi, nagykonduai és a döbröközi sertéstelepe), amelyek hígtrágya kiöntözéssel számottevő diffúz szennyezést idéznek elő a vízgyűjtőn.

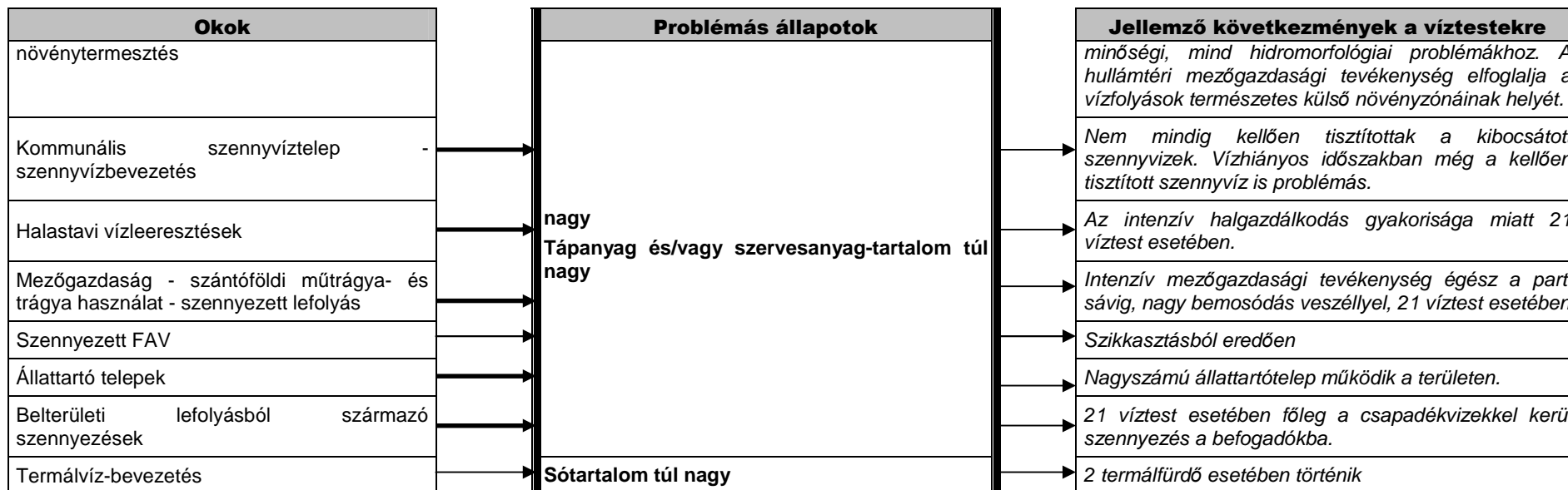
Az ok-okozati viszonyok és a minősítések összefoglalásának áttekinthetővé tétele céljából készült a következő oldalon található **problémafa**, amely azokat a folyamatokat kívánja bemutatni, amelyek a víztestek állapotának jelenlegi minősítéséhez vezettek. A meglévő hidromorfológiai és vízminőségi problémák jelentik a problémafa tengelyét előzményként ezek feltételezett okait mutatja be az első oszlop, nyilakkal jelezve a több irányba is kiterjedő folyamatot. Az utolsó oszlop a problémák következményeit jelzi a VKI adta víztest értékelési keretek között.



5-7. ábra: Problémafa

1-12 KAPOS VÍZGYŰJTŐ ALEGYSÉG - VÍZFOLYÁSOK 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 szennyeződések fokozatos csökkentése és a kiemelten veszélyes anyagok bevezetéseinek, kibocsátásainak és veszteségeinek megszüntetése vagy fokozatos kiiktatása.

A **felszín alatti vizekre** a VKI-ban előírt célok kiegészülnek a felszín alatti vizek védelmére vonatkozó 2006/118/EK²⁸ irányelvben foglaltakkal:

- a felszín alatti vizek szennyeződésének korlátozása, illetve megakadályozása;
- a víztestek állapotromlásának megakadályozása;
- a víztestek jó mennyiségi és jó kémiai állapotának elérése;
- a szennyezettség fokozatos csökkentése, a szennyezettségi koncentráció bármely szignifikáns és tartós emelkedő tendenciájának megfordítása.

Mindezekon túlmenően a vizek állapotától függő, az egyes víztestekhez közvetlenül, vagy csak közvetetten kapcsolódó **védett területeken** (lásd **3. fejezet**) teljesíteni kell a védetté nyilvánításukhoz kapcsolódó kapcsolódó speciális követelményekkel összefüggő célkitűzések eléréséhez szükséges intézkedéseket, a vizeket, illetve a vízgyűjtőket érintően.

Az erősen módosított állapotú víztestek kijelölésére vonatkozóan a VKI előírja - VKI 4. cikk (3) bekezdés -, hogy igazolni kell, hogy a víztest mesterséges vagy megváltoztatott jellemzői által szolgált, hasznos célkitűzések a műszaki megvalósíthatóság vagy az aránytalan költségek miatt nem érhetők el olyan más ésszerű módon, amely környezeti szempontból jelentős mértékben jobb megoldás lenne.

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.

²⁸ 2006/118/EK Irányelv a felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelméről (2006. december 12.)



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 víztestek, ahol a jó állapot/potenciál csak a következő kétszer 6-éves tervciklusban érhető majd el (2021-es vagy 2027-es határidővel), illetve lehetnek sajátos víztestek is, amelyek természetes állapota olyan, hogy hosszútávon is csak enyhébb lehet a környezeti célkitűzés. 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 alapintézkedéseket²⁹), és ha ezek nem elegendőek, a szükséges kiegészítő intézkedéseket. A lista összeállításakor a költség-hatékonyságra vonatkozó szempontokat is érvényesíteni kellett.
- ◆ A célkitűzések elérési időpontjának meghatározásához **a listán szereplő intézkedések 2015-ig való megvalósíthatóságának elemzése szükséges.** 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.

²⁹ Alapintézkedések a VKI VI. mellékletében felsorolt irányelvekben (pl. Települési Szennyvíz, Nitrát irányelv) foglalt előírások hazai megvalósítását szolgáló intézkedések.



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, és előfordult ennek ellenkezője is, amikor az célkitűzés ütemezése determinálta a szükséges intézkedéseket. Ez a szempontrendszer végeredményben az intézkedések tervezésnek **döntési prioritásait** jelenti.

6.1 Mentességi vizsgálatok

A mentességi vizsgálatok célja azoknak az indokoknak a bemutatása, amelyek a VKI által megfogalmazott célkitűzések elérését megakadályozzák. A módszert az EU mentességekkel foglalkozó útmutató³⁰ alapján dolgozták ki, a hazai sajátosságok figyelembevételével.

A mentességeknek lehetnek műszaki (M jelű), aránytalan költségekkel³¹ kapcsolatos (G jelű) és természeti (T jelű) okai. **A mentességi vizsgálatok lépései a következők:**

1. lépés: A víztesten 2015-ig műszakilag megvalósítható-e mindegyik szükséges intézkedés, azaz előfordul-e az M1, M2 okok valamelyike (részletes leírást lásd a **6-1. táblázatban**).
2. lépés: Ha műszakilag megvalósíthatóak az intézkedések 2015-ig, akkor vizsgálni kell, hogy a megvalósításuk aránytalanul költséges-e, azaz előfordul-e a G1, G2 okok valamelyike.
3. lépés: Ha műszakilag és gazdaságilag is megvalósíthatóak az intézkedések, akkor kérdés, hogy a természeti feltételek lehetővé teszik-e az állapotra vonatkozó célok elérését 2015-ig. Ha az intézkedések hatása 2015 után jelenik meg, akkor a választható okok: T1, T2.

Az aránytalan költségek igazolása különböző módon és szinteken történt. Jellemzően intézkedéstípusonkénti és megvalósító csoportonkénti elemzéssel.

A szükséges források ismeretében a nemzetgazdaság és a költségvetés teherviselő képessége jelentős szerepet játszik a mentességek igazolásában. A 2015. évi célkitűzések meghatározásakor figyelembe kellett venni, hogy az igénybe vehető források nagy része determinált (2007-2013 időszakban rendelkezésre álló források, figyelembe véve a megvalósításra vonatkozó 2 évet is).

Egy-egy víztestnél egyszerre több ok is felmerülhet és megadható.

A mentességek indoklását tartalmazó útmutatót a **6-1. melléklet**, a víztestenkénti mentességi indokokat a **6-2. melléklet** tartalmazza.

A különböző mentességi indokok előfordulását foglalja össze a **6-1. táblázat**. A vízfolyások és az állóvizek esetében a mentességi ok az ökológiai állapot elérésére vonatkozik. A kémiai jó állapot/potenciál vonatkozásában minden víztestnél M1 a mentességi ok.

³⁰ Guidance Document on Exemptions to the Environmental Objectives (CIS Guidance Document No. 20)

³¹ Aránytalan költség: A szükséges beavatkozások költsége, ráfordítása nem áll arányban az állapotjavulás eredményeként jelentkező eredményekkel, hasznokkal (mind a költség, mind a haszon nemcsak pénzben kifejezhető részekből áll.. Az aránytalan költségre vonatkozó elemzések, megfontolások a politikai döntéshozatalt segítő gazdasági információkat szolgáltatnak.



6-1. táblázat: A mentességi vizsgálatok eredményei
(az ok előfordulása a mentességet igénylő víztestek %-ában)

Mentességi okok	Vízfolyások %	Állóvizek %	Felszín alatti vizek %
M1: Jelenleg nem ismert megbízhatóan a víztest állapota, illetve a kedvezőtlen állapot oka	46	100	0
M2: A jó állapot eléréséhez a szomszédos országgal összehangolt intézkedésekre is szükség van	0	0	0
G1: Az intézkedéseket az adott víztesten nem éri meg megtenni a becsülhető pozitív és negatív közvetlen és közvetett hatások, illetve hasznok és károk, ráfordítások alapján, víztest szintű aránytalan költségek	0	0	0
G2: Az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a nemzetgazdaság, a társadalom bizonyos szereplői, vagy egyes gazdasági ágazatok számára, aránytalan költségek	54	0	100
T1: Ökológiai állapot helyreállása hosszabb időt vesz igénybe.	0	0	0
T2: A felszín alatti víz állapot helyreállításának ideje hosszabb	0	0	0

Mentességi vizsgálat szükséges volt az összes vízfolyásra (37db), és az összes állóvízre (2db), valamint 1 felszín alatti víztestre, a felszín alatti víztestek 17%-ra.

A terv nem fogalmaz meg **enyhébb célkitűzést** egyetlen víztest esetében sem.

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.

Szintén jellemző 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. 1 felszín alatti víztest esetében az összes intézkedés megvalósul 2015-ig, de a természeti folyamatok „lassúak”, ezért tehát a szükséges szintű állapotváltozás csak 2021-re következik be. Ilyen mentesség azonban az alegység víztestjein nem fordul elő.

6.2 Döntési prioritások

Az előző pontban bemutatottak alapján látható, hogy nem lehet minden víztestre egyszerre, 2015-ig, de 2021-ig sem elérni a környezeti célkitűzést, ezért szükség volt szűrési kritérium rendszer



felállítására, amely az intézkedésekre és a víztestekre vonatkozó időbeni rangsorolás szempontjait, azaz a prioritásokat rögzíti. Kétféle prioritást kell alkalmazni a VKI felépítéséből és logikájából következően:

- ◆ **intézkedési prioritást**, amely a különböző típusú intézkedéseket rangsorolja, a fontosságuk, a VKI-ban betöltött szerepük alapján,
- ◆ **területi prioritást**, amely a víztesteket rangsorol, a fontosságuk, illetve egymáshoz, vagy a védett területekhez való kapcsolódásuk alapján - ezeknél a prioritás úgy érvényesül, hogy az intézkedéseket a célkitűzésnek megfelelő ütemezéssel kell megadni.

Intézkedés típusú prioritások

Elsődleges prioritása van a VKI szerinti **alapintézkedések** és az ún. további alapintézkedések, azaz a VKI céljait szolgáló, már hatályos tagállami szabályozási intézkedések, végrehajtásának. Ez független attól, hogy az intézkedések a VKI szempontjából szükségesek-e vagy elegendők-e célkitűzések eléréséhez.

A VGT végrehajtási feltételeit megteremtő, átfogó intézkedések (jogalkotási feladatok, hatósági és igazgatási munka fejlesztése, valamint a monitoring és az 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 projekteken 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 természeti értékei miatt védett területeken és az ivóvízbázisok védőterületein pedig mindenképpen meg kell akadályozni a további romlást, a természeti értékei miatt védett területek esetében a vizek nem megfelelő állapotát javító intézkedéseket legkésőbb 2021-ig meg kell valósítani, a 2015-ig esetleg szükséges monitoringgal és feltárással összehangolva.

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, ha valamilyen speciális szempont indokolja, hogy a víztestre vonatkozó intézkedéseket 2015-ig vagy 2021-ig megvalósítsák – az előző, kötelezően alkalmazott szempontokkal szemben, az alábbi mérlegelési szempontokat kell figyelembe venni:

- ⚙️ A probléma megoldásának sürgőssége: a nem cselekvés komoly következményei és/vagy magas költségei, vészhelyzet kialakulásának lehetősége (pl. ivóvízbázis elszennyeződése);
 - ⚙️ Azok a víztestek, ahol a szükséges intézkedések kiemelkedően hatásosak, azaz adott intézkedési kombináció kis költséggel nagy eredményt ér el;
 - ⚙️ Minta jellegű, tapasztalatszerzésre alkalmas víztestek, illetve vizsgálandó intézkedések;
 - ⚙️ Hasonló körülmények esetében a természetes jellegű víztestek prioritást élveznek az erősen módosítottakkal és a mesterségesekkel szemben;
 - ⚙️ Az adott víztest ökológiai szerepe, fontossága kiemelkedő;
 - ⚙️ A víztest célkitűzésének megvalósításához kapcsolódó, erős társadalmi igény (pl. sok embert pozitívan érint, idegenforgalom, éghajlatváltozás hatásának mérséklése);
 - ⚙️ Azok az intézkedések, amelyek önmagukban is egyértelműen kedvező folyamatokat indítanak el az adott víztest esetében (pl. vízvédelmi zóna a parti sávban);
- 💧 A közepes ökológiai osztályba sorolt víztestek előnyben részesíthetők.

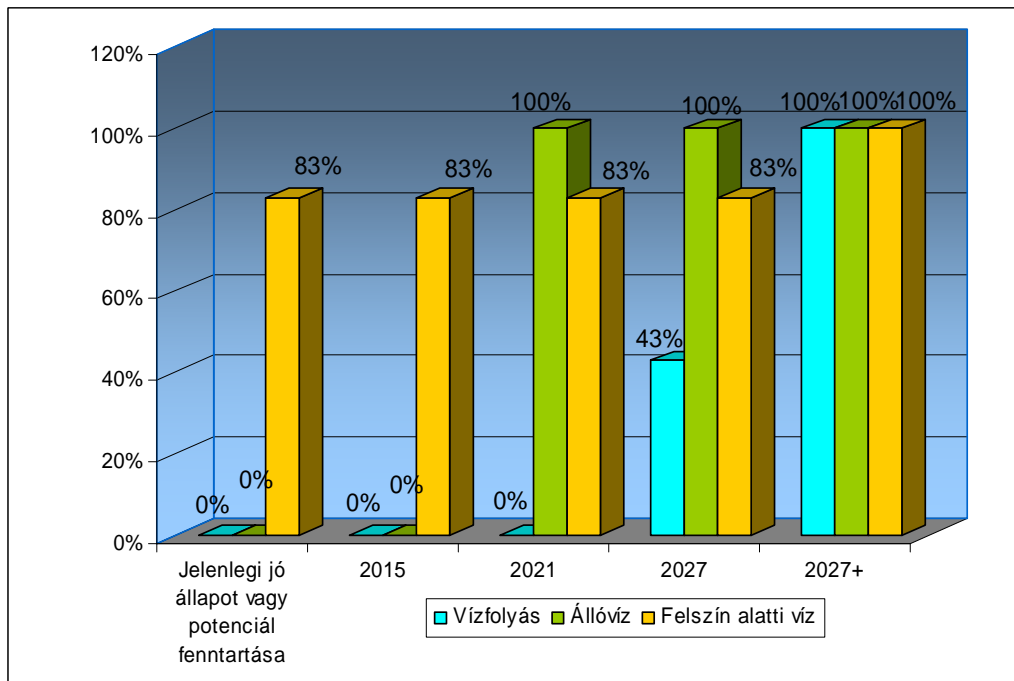
6.3 Környezeti célkitűzések elérésének az ütemezése

A fentiekben bemutatott tervezési folyamat eredményeként kialakult a víztestenkénti intézkedések és ehhez kapcsolódóan a célkitűzések elérésének ütemezése (**6-2. melléklet**). Ez utóbbi úgy történt, hogy intézkedésenként az alkalmazás időpontjához hozzáadták a kivitelezés és a hatás megjelenésének idejét. A természeti értékei miatt védett területek állapotának fenntartására és javítására vonatkozó intézkedések külön mellékletben is szerepelnek. (**6-3. melléklet**).

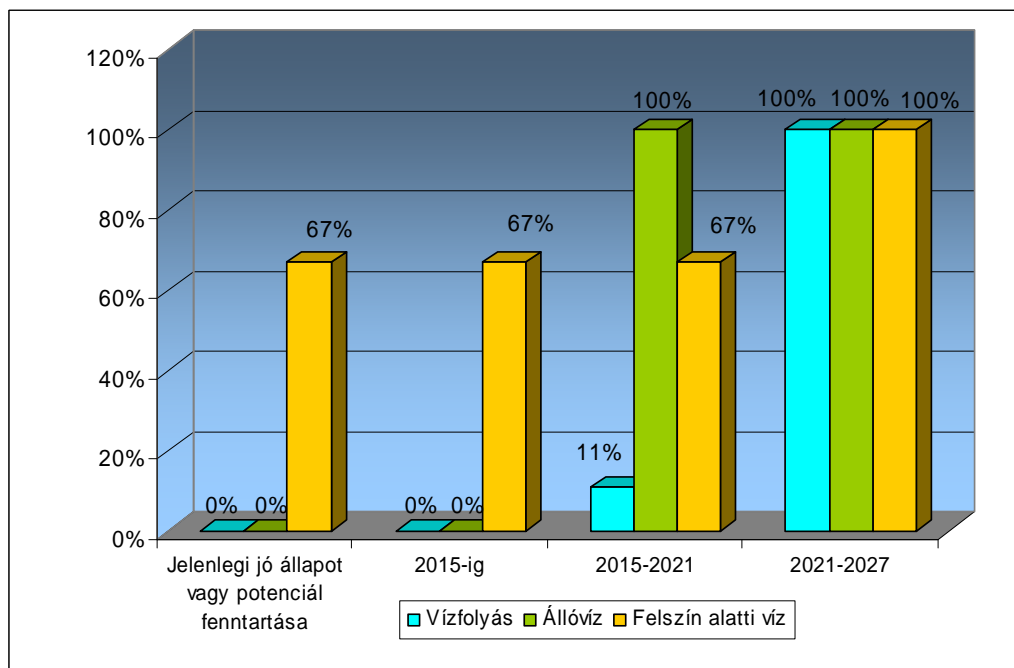
A célkitűzés teljesítésének időpontját az az intézkedés szabja meg, amelyik a legkésőbb fejt ki hatását. Az alábbi ábra (**6-1. ábra**) az alegység összes víztestjére vonatkozó célkitűzések elérésének ütemezését foglalja össze. A **6-2. ábra** mutatja az intézkedések ütemezését is. Az összes intézkedés megtörténik 2027-ig, azonban vannak olyan víztestek is, ahol a természeti folyamatok időigénye miatt később következik be az állapotjavulás (ezt jelöli a 2027+ céldátum).



6-1. ábra: Víztestekre vonatkozó célkitűzések megvalósulása
(a megfelelő víztestek aránya az összes víztesthez viszonyítva %)



6-2. ábra: Víztestekre vonatkozó intézkedések megvalósulása
(a megfelelő víztestek aránya az összes víztesthez viszonyítva %)





A vízfolyások közül egy sem éri el a jó állapotot (potenciált) és ez az arány nem változik sem az első, sem a második ciklusban. 2021-ig már a víztestek 11%-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. A maradék intézkedések, ugyan megvalósulnak 2021-ig és 2027-ig, de a víztestek több mint 50%-án 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 (nincs 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 célkitűzés nincs. Az állóvizek esetében sincs enyhébb célkitűzés.

A legkedvezőbb kiindulási képet a **felszín alatti víztestek** mutatják. Eleve jó állapotú a víztestek 83%-a, azonban a k.1.8 jelű mecsek-karszt víztesten fennáll a diffúz szennyezés veszélye, ezért a víztest esetében intézkedések megtétele szükséges. A ciklusok folyamán 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.



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 Közüemi vízellátás, szennyvízelvezetés- és tisztítás költségmegtérülésének értékelése

Díjak, állami támogatások

A jelenlegi finanszírozási rendszer elvi sémája a következő: az önkormányzat fejleszt (az állami, illetve EU támogatások segítségével), vagy állami művek esetén az állam fejleszt, a szolgáltató pedig felel a működtetésért, a szintentartásért.

Az árak megállapításáról szóló 1990. évi. LXXXVII. törvény értelmében az önkormányzati tulajdonú víziközművek esetében a tulajdonos települési önkormányzat képviselőtestülete, állami tulajdonlás esetén pedig a mindenkori „vízügyi miniszter” – a pénzügyminiszterrel egyetértésben – az ármegállapító. E szerint a legmagasabb árat úgy kell megállapítani, hogy a hatékonyan működő vállalkozó ráfordításaira és a működéséhez szükséges nyereségre fedezetet biztosítson

A VKI szempontjából az a lényeg, hogy az árhatóságnak a pénzügyi költségmegtérülés elvét érvényesíteni kell.

Az állam támogatási rendszert működtet a lakossági víz- és csatornaszolgáltatás területén a kiemelkedően magas költségek lakossági fogyasztókra való hatásának kiegyenlítése érdekében. Az állami támogatás összege abszolút mértékben is 18%-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 kinnlévőségek 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 meg. A pénzügyi megtérülési arányra tehát csak nagyvonalú szakértői becslés adható. A mezőgazdasági vízszolgáltatás pénzügyi megtérülési aránya az üzemelési és fenntartási költségek vonatkozásában, a KÖVIZIG-ek esetében 65% és 80% közé tehető. A beruházások, beleértve a pótlások és rekonstrukciók teljes egészében állami forrásokból valósulnak meg.**

Társulatok

A VKI szerinti vízszolgáltatók másik nagy csoportját a **vízitársulatok** alkotják, amelyek eljuttatják az öntözési és halastavi célú vizet a gazdálkodók – a KÖVIZIG-ek által közvetlenül ellátottak



kivételével – földjeire, az ezzel járó költségeiket a végső igénybevevőkre áthárítják, és térítik a KÖVIZIG-ek által meghatározott vízszolgáltatási díjakat.

A társulatok gazdálkodásának, vagyis szabad felhasználású bevételeinek, a közfeladatok finanszírozásának alapját az adó módjára behajtható társulati (érdekeltségi) **hozzájárulás befizetése jelenti.**

2010 januárjától a víztársulatokról szóló (2009. évi CXLIV.) törvény értelmében a társulatok a mezőgazdasági vízhasznosítást is közfeladatként látják el, tehát a mezőgazdasági vízhasznosítási feladatokat is a társulati hozzájárulásból lehet finanszírozni. A társulat dönthet úgy is, hogy a mezőgazdasági vízszolgáltatást nem közfeladatként, hanem szerződéses formában, öntözési díj ellenében látja el. Lehetőség van az alaphozzájárulás mellett differenciált hozzájárulás bevezetésére is. A törvény ezirányú módosítása nem írja felül a VKI azon követelményét, hogy a mezőgazdasági vízszolgáltatásra a költség fedezés elvét biztosítani kell. A közfeladatként való definiálás és a társulati hozzájárulásból való finanszírozás megteremti a lehetőségét annak, hogy a felmerült költségeket ne a használat, a szolgáltatással egyenes arányban fizessék meg, hanem a földterület használói körre terítsék szét valamilyen módon a költségeket.

A társulatoknál a mezőgazdasági vízszolgáltatás pénzügyi költségeinek megtérülése a jelenlegi finanszírozási rendszer alapján az érdekeltségi hozzájáruláson keresztül elvileg biztosított. Hiszen a mezőgazdasági vízszolgáltatás támogatottsága minimális és a fejlesztésekhez kapcsolódik.

A társulatoknál az átlagos szolgáltatási díj 6-12 Ft/m³, amely - mivel non-profit szervezetről van szó - megegyezik a költségszinttel és fedezi az állami műveknek (KÖVIZIG) fizetett díjakat is.

A táblán belüli tevékenységek (az elosztás, üzemeltetés) költsége, amit közvetlenül a gazdálkodók végeznek és finanszíroznak 60-100 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 bevételét 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 kiaknázhatóságának korlátossága. Számos esetben a jelenlegi használat már túl van a fenntartható használat lehetőségét biztosító határon. A differenciált helyzetre szabályozói oldalról is meg kell adni a választ, a javaslatok a **8. fejezet**ben találhatók.



8 Intézkedési program

A VGT távlati, stratégiai céljai

A Víz Keretirányelvnek az az alapcélja, hogy olyan keretet adjon a vizek védelmének, amelyet a VKI 1. cikkelye meghatároz (lásd **8-1. ábra** első oszlop).

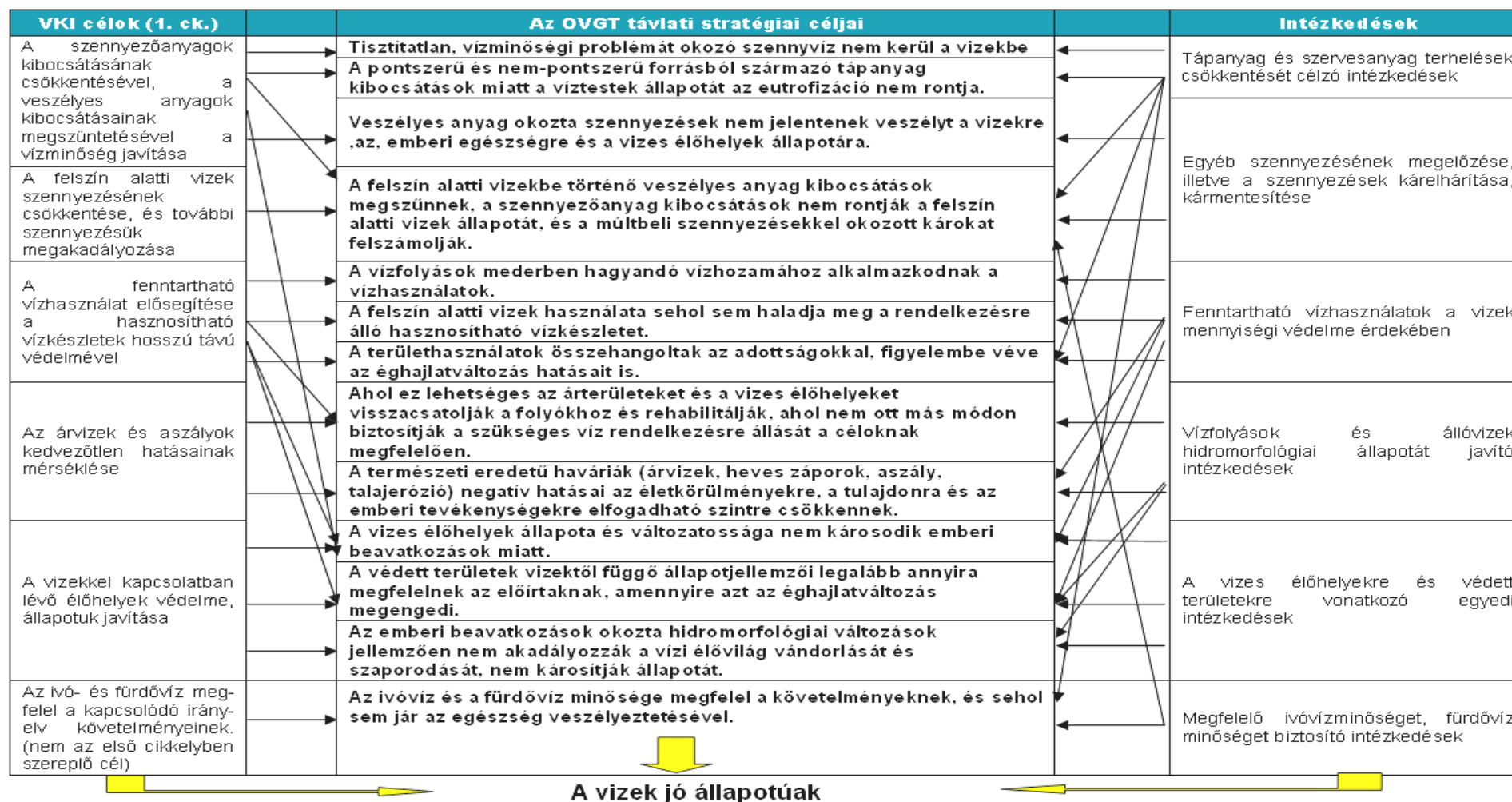
A VKI itt felsorolt céljai és hazai vizek jó állapotának elérésére illetve megőrzésére vonatkozó intézkedések alapján meghatározható egy olyan távlati stratégiai célrendszer, amely egyrészt egy **vízgazdálkodási politika alapját** jelentheti, másrészt alárendelve a jó állapotra vonatkozó átfogó célnak jelzi, hogy az intézkedések hatására a vízgazdálkodásban milyen állapotokat akarunk 2027-ig elérni.

A Duna-vízgyűjtő szintjén az ICPDR célként fogalmazta meg a jelentős vízgazdálkodási problémák megoldására vonatkozó legfontosabb víziókat, amelyek így az említett célrendszer egyik összetevőjét adják, és kapcsolatot jelentenek a két tervezési szint között. A célok és intézkedések összefüggéseinek tisztázására a stratégiai célokat egy **célfa** formájában mutatjuk be, ahol az első oszlop a VKI 1. cikkelyében szereplő célokat, a második oszlop a VGT stratégiai céljait jelenti. A kettő közötti összefüggéseket a nyilak jelzik. A hierarchiában átfogóbb VKI célok több stratégiai célt is meghatároznak. A harmadik oszlop a jelen fejezet felépítését jelentő intézkedés csoportokat jelöli, és nyilak itt azt érzékeltetik, hogy az egyes célokat mely intézkedés csoportok szolgálják. Az utolsó sorban lévő cél nem jelenik meg az 1. cikkelyben, hanem mint kapcsolódó direktívák teljesítési igénye jelenik meg a VKI-ban, erre az is magyarázat, hogy itt végeredményben nem víz, hanem közvetlenül az ember védelméről van szó, és az ivóvízminőségre vonatkozó célkitűzés természetes eredetű probléma esetében is végrehajtandó.

Az VKI és a VGT fő célja az összes víztest jó állapotának elérése. A jó állapot itt természetesen minden olyan állapot jellemzőt fed, amit célkitűzésként előírtunk (a potenciálként megnevezettek is), és emellett azt is jelenti, hogy a védett területek sem károsodnak vizekre visszavezethető emberi eredetű okok miatt.



8-1. ábra: A VGT célfája





Az intézkedési program tervezése

Az **5.4 fejezetben** bemutatott **jelentős vízgazdálkodási problémák** okainak csökkentésére vagy megszüntetésére intézkedéseket kell kidolgozni. Az **intézkedések programja** tartalmazza a VKI céljainak megfelelően a vízfolyásokra, állóvizekre és felszín alatti vizekre, valamint a védett területekre vonatkozó **környezeti célkitűzések eléréséhez** szükséges szabályozási, műszaki, finanszírozási, intézményrendszeri feladatokat.

Az intézkedések tervezése (egyeztetése) különböző 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, az egyes változatok közötti választásban kiemelt szerepe volt a többszintű társadalmi egyeztetés folyamatának (**lásd. 10. fejezet**).

Az intézkedések tervezése során – ahogy a többi európai országban is – számos bizonytalansággal kellett számolni: (a) VKI monitoring rendszer – 2007-es bevezetése óta – még nem szolgáltatott elegendő adatot a megbízható, VKI szerinti állapotértékeléshez; (b) az egyes problémák okai és az egyes intézkedések hatásmechanizmusai, a gazdasági, társadalmi következmények nem ismertek kellő mértékben. Alapelv, hogy nem szabad olyan intézkedést tervezni és megvalósítani, amelyek hatása bizonytalan. Ebből is adódik, hogy **nagy hangsúlyt kell helyezni a további tervezési, felmérési, vizsgálati és monitoring jellegű intézkedésekre**, amelyek a jelenlegi terv végrehajtásának előkészítését és a következő 2015-ig elkészítendő, felülvizsgált terv megalapozását szolgálják.

Ugyanakkor a felszíni vizekre vonatkozó tervezés során célszerű volt **felhasználni az összes rendelkezésre álló információt**, így a biológiai viszonyoknál sokkal nagyobb arányban ismert hidromorfológiai és a fizikai-kémiai jellemzők alapján azonosítható problémákat, vagy a felszín alatti vizeknél a mintaterületi elv alapján feltárt problémákat, valamint figyelembe lehetett venni az ezeket kiváltó emberi tevékenységeket (okokat) is. Az intézkedések meghatározását tehát nem kizárólag a minősítés eredményei határozták meg, hanem az is, hogy az intézkedést igénylő jelentős emberi hatás hol fordul elő. **Ezzel a hasonlóságon alapuló megközelítéssel elérhető volt, hogy a monitoring hiányosságai ellenére is tervezhetővé váltak az egyes víztestekre vonatkozó intézkedések**, így a nyilvánvalóan azonos problémákat (víztesteket) hasonló módon



kezeli a terv. Ez összhangban van azzal az elvvel, hogy az intézkedések célja a jelentősnek számító emberi hatások, illetve ezek okainak csökkentése és megszüntetése. Ebben a megközelítésben **az egyes emberi tevékenységek, hatások jelentőségét nem víztestenként, hanem általában kell bizonyítani a biológiai elemekre hangsúlyt fektető monitoringnak, illetve ökológiai minősítésnek.** Ennek megfelelően a tervben vannak olyan nem minősített vagy jó állapotúnak (potenciálúnak) minősített víztestek, ahol megjelennek intézkedések. A hazai tervezésnek ez a gyakorlata egyébként nem mond ellent annak az elvnek, hogy bizonytalan információkra alapozva nem szabad intézkedéseket tervezni, mert ezek az esetek a minősítés bizonytalanságával, illetve az okokra való hivatkozással igazolhatók.

A VGT koncepcionális terv, a víztestenként megadott intézkedések teljes körű alkalmazásával a kitűzött célok nagy valószínűséggel elérhetők. **Kiemelt jelentősége a 2015-ig tervezett intézkedéseknek van.** A terv koncepcionális jellegéhez igazodóan a 2015 utánra tervezett intézkedések indikatív jellegűek, azt jelzik, hogy az azonosított problémákat várhatóan milyen típusú és mennyiségű intézkedéssel lehet megoldani. A megvalósítás előkészítő, kiegészítő vizsgálatokat igényelhet. Egyedi vizsgálatok, mérlegelés, megvalósíthatósági tanulmányok alapján a konkrét intézkedések a tervben szereplőktől eltérhetnek, feltéve, ha igazolható, hogy a célokat hatékonyabban el tudják érni. Másfelől a terv 2015. évi, majd 2021. évi felülvizsgálata során az intézkedések pontosíthatók.

A tervezés itt nem áll meg, legkésőbb **2012-ig meg kell teremteni az intézkedési program végrehajtásának feltételeit,** amelyben kimagasló szerepe lesz a monitoring rendszerek továbbfejlesztésének, a jogszabályi környezet megfelelő módosításának, a finanszírozási lehetőségek kialakításának és általában az ún. „átfogó”, az egész országra érvényes intézkedések elindításának. A **8.1 fejezet** ezeket az ún. átfogó intézkedéseket mutatja be. A **8.2 – 8.7 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.**

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 **8.7 fejezet** a finanszírozási igényeket és a várhatóan rendelkezésre álló forrásokat mutatja be.

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**, az alap és kiegészítő intézkedésekhez kapcsolódó műszaki intézkedések tartalmát pedig a **8-4. melléklet** ismerteti.

8.1 Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések

Az alegység területén a vízfolyások, állóvizek (**5.1 fejezet**) és a kapcsolódó felszín alatti víztestek (**5.2 fejezet**) közül több nem éri a tápanyag (szervesanyag) szempontjából a jó állapot követelményeit.

A tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések a kommunális és ipari szennyvízbevezetések, illetve a talajba szikkasztott szennyvizek; a zöldség- és gyümölcs-ültetvényekről, valamint az intenzíven művelt szántóföldekről történő bemosódás (beszivárgás, erózió és belvíz levezetés); a pontszerű (potenciális) szennyezőforrásként jelentkező állattartó telepek; az üledékből származó belső terhelés, illetve az átfolyásos és oldaltározók halászati hasznosításából származó tápanyag bevitelt mérséklő intézkedéseket foglalja magában.

8.1.1 Településekről összegyűjtött kommunális szennyvizek elvezetése, tisztítása, elhelyezése

A **felszín alatti vizek** szennyezésének, illetve a közegészségügyi kockázatoknak csökkentése érdekében szükséges a szennyvizek megfelelő gyűjtése és kezelése valamely gazdaságosan megvalósítható szennyvízelhelyezési móddal, beleértve a szennyvíziszapok ártalommentes elhelyezésének biztosítása is. A szennyvizek elvezetése és befogadóba történő bevezetése során figyelembe kell venni a befogadó, elsősorban **felszíni víz** terhelhetőségét, különösen a kis vízhozamú, lassú folyású, és/vagy időszakos vízfolyásoknál, melyek a koncentrált terhelésre különösen érzékenyek. Körültekintően kell eljárni, mert ez az intézkedés jórészt az egyetlen, amelynek a VKI szempontjából kedvezőtlen hatásai is lehetnek, hiszen a terhelést, ha kisebb mértékben is jellemzően egyik víztestről a másikra helyezi át. Az intézkedések hozzájárulnak a tápanyag és szervesanyag terhelések mérsékléséhez a megfelelő szabályozási környezet kialakításával, amelyek költséghatékonyak és gazdaságosak, és biztosítják a létrehozott rendszerek hosszútávú és biztonságos fenntartását.



Az alegység települései közül 23% csatornázott. Ezeken a településeken az összegyűjtött szennyvizet szennyvíztelepen tisztítják és vezetik be valamelyik felszíni befogadóba. A telepek közül több határfoka nem felel meg az előírásoknak. Ezt tükrözi, hogy a vízfolyás (víztest) esetén szerepelt a kommunális szennyvízbevezetés a nem megfelelő kémiai állapot lehetséges okaként. Eddig még nem csatornázott települések (a települések 87%-a!) esetében szennyvíz ártalommentes elhelyezését, illetve elvezetését és tisztítását meg kell oldani. A megoldás módját településenként külön-külön kell meghatározni. Természetközeli szennyvízelhelyezést néhány településen alkalmaznak. A csatornázatlan települések közül néhány zárt tárolós rendszert használ. A többi településen a szikkasztott szennyvíz a talajvizet szennyezi, hozzájárulva az alegységhez kapcsolódó felszín alatti víztest gyenge kémiai állapotához (bár ennek hatása a teljes talajvíztest minősége szempontjából nem jelentős).

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)³² nagyobb települések csatornázását és megfelelő szennyvíztisztítását. A kibocsátóknak technológiai, területi és egyedi határértékek alapján meghatározott tisztítási követelményeknek kell megfelelniük. A Szennyvíz Program megvalósítása a felszín alatti vizek szempontjából kedvező hatású, hiszen a csatornázási arány növekedésével, illetve a gazdaságtalanul csatornázható területeken az egyedi szennyvízelhelyezés, kisberendezések elterjedését követően a szakszerűtlen szikkasztásból származó nitrogén- és egyéb szennyezőanyag-terhelés jelentősen csökkenthető. A felszíni vizek esetében a Szennyvíz Program hatását tekintve két ellentétes tendencia érvényesül: (a) a nagy kibocsátók megszűnnek, vagy terhelésük jelentős mértékben csökken (pl. a fővárosi szennyvíz-bevezetés), és (b) a szennyvíz rendszerek bővítésével és újak létesítésével a bevezetett tisztított szennyvíz mennyisége folyamatosan növekszik. Ez utóbbi - még a szennyvíz tisztítása ellenére is - növeli a felszíni vizek terhelését és esetenként akadályozhatja a jó ökológiai állapot elérését. A megállapítás különösen érvényes a kis vízhozamú, vagy időszakos vízfolyásoknál, melyek a koncentrált terhelésre különösen érzékenyek.

További probléma, hogy a működő szennyvíztelepeink jelentős része tartósan, vagy időszakosan nem tudja teljesíteni a lényegesen szigorúbb 2004. évtől hatályos jogszabály szerinti (sokszor rendkívül szigorú egyedi határértékek alkalmazása jellemző) kibocsátási határértékeket sem. Ennek részben oka, hogy a már meglévő telepeknél - a vízfogyasztás csökkenése miatt - a nyers

³² **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 lakosszárhoz.



szennyvíz összetétel nagymértékben megváltozott (általában magas nitrogén koncentráció és alacsony szén/nitrogén arány), ez üzemeltetési problémákat okoz, a tisztítási hatások csökken.

A Szennyvíz Program részeként, ezeknek az elavult telepeknek a korszerűsítése és ily módon a felszíni vizek terhelésének csökkentése, az egyik legfontosabb feladat. 2015-ig a program megvalósul, de figyelembe kell venni a csatornadíjakra való hatást, a fizetőképességi problémák kezelésére megoldást kell találni pl. szociális díjkompenzáció).

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 szennyező anyag 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 szennyvíziszapok megfelelő elhelyezése és hasznosítása jövőben kulcsfontosságú feladat lesz, hiszen a lerakás lehetősége a vonatkozó hulladékos szabályok szerint megszűnik. 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 megszűnt, a kapcsolódó jogi szabályozási feladatokat a módosított 379/2007. (XII. 23.) Korm. rend veszi át. Az egyedi, és településszintű természet-közeli, 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, illetve felülvizsgálatával. 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. Végül lehetséges a hagyományos és természetközeli tisztítás kombinációja, amikor is a nyári vegetációs



időszakban a természetközeli utótisztításra kerül sor, télen viszont a hagyományos tisztítás működik. A kommunális hálózatot túlterhelő ipari eredetű bevezetések csökkentése érdekében a technológia kiegészítése (előtisztítás), vagy önálló szennyvíztisztító létesítése válhat szükségessé.

A 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 az önkormányzatok megújuló energia hasznosításra vonatkozó intézkedési tervének részét képező intézkedési 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 (pl. vízminőségvédelmi, klímavédelmi szempontból legjobb változatok meghatározása, külterületeken, ha vízminőségi szempontból indokolt a megfelelő szennyvízkezelési 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.

8-1. táblázat: A kommunális szennyvízkezeléshez kapcsolódó műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma

	Intézkedések	Vízfolyás	Állóvíz	FAV
SZ1	Szennyvíztisztítás megoldása a Szennyvíz Program szerint	8	-	-
SZ3	Kommunális rendszerbe történő ipari használt- és szennyvízbevezetések módosítása	1	-	-
SZ4	Illegális kommunális szennyvízbevezetések megszüntetése	7	-	-
CS1	Csatornázás, vagy szakszerű egyedi szennyvíztisztítás és -elhelyezés megoldása a Szennyvíz Programban szereplő agglomerációkban	-	-	1
CS2	Csatornázás vagy szakszerű egyedi vagy település szintű szennyvíztisztítás és -elhelyezés megoldása a Szennyvíz Programba	-	-	1



	Intézkedések	Vízfolyás	Állóvíz	FAV
	nem tartozó településeken:			
CS3	További csatornarákötések megvalósítása	-	-	2
CS4	Csatornahálózatok rekonstrukciója	-	-	2
CS5	Szakszerű szennyvíziszap elhelyezés és hasznosítás megoldása a Szennyvíz Programban szereplő és azon kívüli településeken	-	-	2
<i>További, máshol tárgyalt műszaki intézkedések, amelyek szintén hozzájárulnak a megfelelő szennyvízkezeléshez</i>				
PT5	Szűrőmezők kialakítása	14	1	-

* vízfolyás víztestek száma: 37 db, állóvíz víztestek száma: 2 db, a felszín alatti víztestek száma: 6 db.

2015-ig megvalósuló intézkedések

- ◆ A Nemzeti Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Programmal összhangban 3 víztestet érintően ki kell építeni a szennyvízcsatornát és a csatlakozó szennyvíztisztító telepet (Iregszemcse, Pincehely), az agglomeráció szennyvíztisztító telepéhez csatlakozva a szennyvízcsatornázást kell kiépíteni. Meglévő szennyvíztisztító telepek tisztítási technológiájának korszerűsítésével, bővítésével (Igali és Jutai szennyvíztelep) az NSZP intézkedésével összhangban kell csökkenteni a felszíni vizek elsősorban nitrogén és foszfor tápanyagterhelését.
- ◆ A Komlói, Hetesi, Sásdi, Orfői, és Mágocsi meglévő szennyvíztisztító telep tisztítási technológiájának korszerűsítésével kell csökkenteni a felszíni vizek nitrogén és foszfor tápanyagterhelését.
- ◆ Meglévő szennyvíztisztító telepek tisztítási technológiájának korszerűsítésével, bővítésével az NSZP intézkedésével összhangban kell csökkenteni a felszíni vizek elsősorban nitrogén és foszfor tápanyagterhelését. A Dél-Balaton települések szennyvízkezelése KEOP program keretében kerül felújításra, intenzifikálásra a Balatonlelleli szennyvíztelep. A csatlakozó agglomerációkban még szükséges a rákötések további ösztönzése, valamint a csatornahálózat teljes körű kiépítése.
- ◆ A Dombóvári agglomeráció (Döbrököz és Attala) és a Tamási agglomeráció estében a már meglévő csatornahálózat bővítésével további területeket kell bevonni a szennyvízelvezetés és tisztítás folyamatába (SZ1-CS1) 2015-ig.
- ◆ A KEOP pályázaton 1 víztestet érintően nyertek támogatást csatornázás kiépítésének az előkészítésre (Dombóvár és térsége agglomeráció).
- ◆ Kaposmérő települési szennyvízelvezető hálózat és szennyvíztisztító telep kiépítésének előkészítése, megvalósítása a szennyvízprogram szerint.
- ◆ A kaposvári szennyvízelvezetési agglomeráció bővítendő Kaposszerdahely, Szentbalázs és Sántos települések gyűjtőhálózatával. Ezen kívül fokozni kell az agglomeráción belül a rákötések arányának növelését.

2015 utáni feladatok

- ◆ A települések belterületével érintett víztesteken szakszerű egyedi szennyvíztisztítást és elhelyezést kell megvalósítani, ill. megvizsgálni, hogy a természetközeli szennyvíztisztításnak és elhelyezésnek a feltételei adottak-e.



- ◆ Azokon a víztestekkel érintett belterületi szakaszokon, ahol meg van a lehetőség a kommunális szennyvíz bevezetésének, ott az esetlegesen meglévő illegális bekötéseket fel kell tárni és meg kell szüntetni.

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 (elvileg) 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 Hulladék Keretirányelv



szabályozásának módosulása miatt, a települési folyékony hulladéokra vonatkozó nemzeti szabályozás felülvizsgálata szükséges.

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, beleértve az ezzel kapcsolatos jó gyakorlat meghatározását. 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. fejezetben**.

A települési környezetvédelmi programok felülvizsgálata szükséges a jó vízgazdálkodási, vízvédelmi gyakorlat kialakítása érdekében, amelyhez előzetesen szakmai módszertani útmutatót kell készíteni.

8-2. táblázat: Településekről származó egyéb szennyezés csökkentéséhez kapcsolódó műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma

	Intézkedések	Vízfolyás	Állóvíz	FAV
TE1	Kommunális hulladéklerakók rekultivációja	-	-	2
PT5	Szűrőmezők kialakítása	14	1	-

* vízfolyás víztestek száma: 37 db, állóvíz víztestek száma: 2 db, a felszín alatti víztestek száma: 6 db.

Az alegység településeinek területéről származó diffúz szennyezés csökkentéséhez, ill. megszüntetéséhez szükséges fenti intézkedéseket a településfejlesztési tervekkel összehangolva kell megtervezni.

2015-ig megvalósuló intézkedések

- A tervezési alegységen tamási és iregszemcsei kommunális hulladéklerakók rekultivációjára kiadott határozatok előírásait ill. a rekultivációk végrehajtását ellenőrizni szükséges, illetve a nagyszokolyi hulladéklerakó területéről származó diffúz szennyezés csökkentése érdekében, a rekultivációra ill. felszámolásra vonatkozóan környezetvédelmi hatósági előírás szükséges.



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 (elsőbbbségi 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). Európai Unió környezetminőségi határértékek hazai átültetése 2010-ben megvalósul (emissziós leltárak készítése, keveredési zóna kijelölés). A környezeti célkitűzések elérésének érdekében további intézkedések szükségesek az engedélyek felülvizsgálatára, emissziós határértékek meghatározására, adatszolgáltatási kötelezettség számonkérésére, BAT-ok felülvizsgálatára, valamint a REACH rendelet végrehajtására, a megfelelő hosszúságú türelmi idő biztosítása mellett.

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.

8-3. táblázat: Ipari forrásból származó közvetlen szennyezések csökkentéséhez kapcsolódó műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma

	Intézkedések	Vízfolyás	Állóvíz	FAV
PT1	Ipari szennyvíz közvetlen bevezetésének módosítása	-	-	-
PT5	Szűrőmezők kialakítása	14	1	-



* vízfolyás víztestek száma: 37 db, állóvíz víztestek száma: 2 db, a felszín alatti víztestek száma: 6 db.

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.

Az alegység területének 21,5%-a (a tervezési alegység délkeleti részei, illetve Kaposvár és Igal környéke) nitrát érzékenynek van kijelölve, ezért a jó mezőgazdasági gyakorlat alkalmazása ezen 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.

A Program tartalmazza állattartótelepek trágyatárolásának, elhelyezésének korszerűsítését is. Az egységes környezethasználati engedélyköteles tevékenységi körben szintén előírás a nagy állattartótelepek korszerűsítése. 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 „kölcsonös 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.

A nagyobb (IPPC köteles) állattartó telepek: (Dombóvár, Döbrököz, Dalmand, Szakály, Gyulaj, Kurd, Karád, Felsőmocsolád, Alsómocsolád, Csikóstóttós, Juta, Nak, Felsőegerszeg).

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.

A vízgyűjtő terület jelentős része dombvidéki jellegéből adódóan erózió érzékeny.

Nitrát-érzékeny és az erózió által veszélyeztetett területeken az agrár-környezetvédelmi (AKG) célkitűzések megvalósulását az állam pénzügyi támogatásokkal segíti elő EU források igénybevétele, az előbbi az célprogramokon keresztül többletpontokkal történő előnyben részesítéssel, az utóbbit zonális célprogramon keresztül.

Össességében 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

A dombvidéki vízgyűjtőkön az erózió szempontjából mintegy 440 ezer ha mezőgazdasági terület veszélyeztetett, ebből fokozottan érzékenynek tekinthető közelítőleg 130 ezer ha, ezen belül is a kiemelt fontosságú állóvizek (Balaton, Velencei-tó) és a dombvidéki vízfolyásokon létesült (vagy a jövőben létesítendő) tározók feletti vízgyűjtőkön (kb. 50 ezer ha) található mezőgazdasági területek.

Mivel a terhelés csökkentésében (a jelenlegi kismértékű – de növekvő - trágyahasználat mellett) a tápanyag bevitel korlátozásánál hatékonyabb a terjedési folyamatokba történő beavatkozás, kiemelt szerepe van a **művelési mód- és ágváltás** ösztönző, környezettudatos gazdálkodást elősegítő intézkedéseknek. Az alkalmazott eszközöktől függően a költséghatékonyság eltérő: erdősítéssel 45-70%-os, szintvonalas-sávós műveléssel 20-55%-os, talajtakarással (mulcsolás) 30-60%-os, tábla melletti szegélyek kialakításával 20-30%-os, a módszerek kombinálásával pedig 55-70%-os csökkenést érhetünk el. A tervezett intézkedések több probléma kezelésére alkalmas komplex lehetőségeket jelentenek.



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 szennyezésének 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 gyep-művelési ágra történő áttérés is a kevésbé belvíz-veszélyes területeken. Ahol a belvízelvezetés nem váltható ki a fenti intézkedésekkel, a *belvíz tározókba* vezethető.

Az alegység területének 2% 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 **belvíz visszatartása** (összhangban a belvízi kockázattal). A Kapos-völgye Domborítól Tolnanémediig belvízvédelmi öblözet.

Amennyiben a vízfolyás, illetve tó medre és a mezőgazdasági terület között nincs természetes vagy mesterséges védősáv, a csapadék események után a táblákról, vagy az állattartótelepekről lefolyó csapadékvíz növényi tápanyaggal szennyezi a felszíni vizet. A part menti vízvédelmi puffersáv a lebegőanyag kiszűrésével és kiülepítésével, a növényi tápanyagok felvételével, illetve feldolgozásával ezt a folyamatot fékezi.

A vizek ökológiai állapota romlásának megelőzése, illetve javítása érdekében a **vízvédelmi területek rendszerének** bővítésére, kiegészítésére van szükség: nitrát- és erózió-érzékeny területek felülvizsgálata, belvízérzékeny, valamint ún. partmenti vízvédelmi puffersáv³³ 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 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 szintjét 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, amelyeken 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.

³³ 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.



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.

8-4. táblázat: A mezőgazdasági tevékenységből származó tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentéséhez kapcsolódó műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma

	Intézkedések	Vízfolyás	Állóvíz	FAV
TA1	Erózió-érzékeny területre vonatkozó művelési mód-, és művelési ág-váltás	36	-	-
TA2	Nitrát-érzékeny területekre vonatkozó művelési mód-, és művelési ág-váltás	-	-	2
TA3	Vízvisszatartás belvíz-érzékeny területeken a belvízelvezető-rendszer használata nélkül, művelési mód-, és művelési ág-váltással	1	-	-
TA5	A belvíz-rendszer módosítása a víz-visszatartás szempontjait figyelembe véve (csatornarendszer, ill. üzemeltetésének módosítása, megcsapolás csökkentése, belvíztározók létesítése)	1	-	-
TA7	Állattartótelepek korszerűsítése, a trágya elhelyezés és hasznosítás megoldása	5	-	2
<i>További, máshol tárgyalt műszaki intézkedések, amelyek hozzájárulnak még a mezőgazdasági terhelések csökkentéséhez:</i>				
HA2	Vízfolyások mellett vízvédelmi puffersáv kialakítása és fenntartása	37	-	-
HA3	Állóvizek part menti sávjában a vízvédelmi puffersáv kialakítása és fenntartása	-	1	-

* vízfolyás víztestek száma: 37 db, állóvíz víztestek száma: 2 db, a felszín alatti víztestek száma: 6 db.

2015-ig megvalósuló intézkedések:

- ◆ A nagyobb (IPPC köteles) állattartó telepek esetében a korszerűsítés megtörténik (Dombóvár, Döbrököz, Dalmand, Szakály, Gyulaj, Kurd, Karád, Felsőmocsolád, Alsómocsolád, Csikóstóttós, Juta, Nak, Felsőegerszeg).



- ◆ Kisebb állattartótelepek nem megfelelő műszaki védelme is problémát okozhat a felszín alatti vizekben, ezért szükséges a hatásvizsgálati kötelezettség kiterjesztése, és ennek alapján kell dönteni a 2015 utáni, további korszerűsítésekről és támogatásokról.
- ◆ Nitrát akcióprogram megvalósítása, folytatása.
- ◆ Nitrát érzékeny területek felülvizsgálata, újabb erózió érzékeny területek kijelölése javasolt.

2015 utáni feladatok:

- ◆ A felülvizsgálat alapján, ha szükséges, az állattartó telepek korszerűsítésének ütemezett megvalósítása.
- ◆ A kijelölt nitrát- és erózió érzékeny területeken a „jó mezőgazdasági gyakorlat” bevezetése.
- ◆ A belvizek ideiglenes tározásához, a megfelelő terület-szerzés biztosítása (kisajátítással vagy földcserével), vagy a területek ideiglenes „megszerzése” tározás céljára.

8.1.5 Jó halászati és horgászati gyakorlat kialakítása és elterjesztése

A vízgyűjtő terület 21 víztestjén található füzérszerű völgyzárógátas halastavak.

A nem megfelelő halászati és horgászati gyakorlat hidromorfológiai és ökológiai problémákat okozhat a **felszíni vizekben**, ugyanakkor mint vizes élőhelyek ökológiai, természetvédelmi szerepük sem megkérdőjelezhető. Az intézkedések kidolgozásánál és végrehajtása során a halgazdálkodás, a vízminőség-védelem és az ökológia szempontjainak összehangolása szükséges. (Ez ma nem áll fenn, célszerű ezt az országos szabályozáson keresztül elérni.)

A nem megfelelő mennyiségű vízleeresztés kockázatosá teheti az alvízi szakaszon a jó állapot fenntartását, a parti sáv zavarását okozhatja, korlátozhatja az átjárhatóságot, módosulhat miatta az ökoszisztéma szerkezete, stb. A halgazdálkodás, a vízminőség-védelem és az ökológia szempontjai jelenleg még nem minden esetben összehangoltak, ezért az országos szabályozáson keresztül célszerű ezt megtenni.

Felelősök:

FVM, KVVM

Végrehajtásban érintettek:

- ◆ gazdálkodók (halászat), üzemeltetők (horgásztavak)
- ◆ horgászok (lakosság)
- ◆ önkormányzatok

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 halászattal és a horgászattal kapcsolatosan a VKI szempontjait figyelembe vevő kötelezően alkalmazandó jó gyakorlatok kidolgozására van szükség.



b) további megvalósítandó intézkedések

Az intézkedések lényege a jó halászati és horgászati gyakorlatok kidolgozása és megvalósítása.

A jó halászati és horgászati gyakorlatok kidolgozásának célja a halgazdálkodás, a vízminőségvédelem 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 ősszel, a vegetációs időszakon kívül történik. A szabályozás lényege a halászat és ökológiai szempontok összehangolásával kialakítható jó tógazdálkodási gyakorlat, amelynek figyelembe kell vennie, hogy a leeresztések nem ronthatják a befogadó ökológiai állapotát;
- ◆ **A vízfolyások völgyzárógáttal elzárt és ez által jellegében megváltoztatott szakaszaira, az ún. völgyzárógátas tározókra**, ahol a haltermelés által érintett tározótér a vízfolyás részét képezi. A jó gyakorlatnak olyan vízleeresztési előírásokat kell tartalmaznia, amelyek illeszkednek a völgyzárógát alatti vízfolyásszakasz ökológiai követelményeihez és ettől csak a VKI szabályai szerint lehet eltérni. (Emiatt a völgyzárógátas tározóknál nem javasoljuk a hivatalos terminológiában a halastó, horgásztó, tógazdaság elnevezések helyett halászati vagy horgászati hasznosítású tározó elnevezést célszerű alkalmazni.);
- ◆ **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 jó gyakorlatnak a víztest jó ökológiai állapotához kell illeszkednie, a halászati, horgászati tevékenység technológiáját ennek kell alárendelni, és ez alól kivételt szintén csak a VKI szabályai szerint lehet tenni

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 gyakorlatok kidolgozásakor, illetve a halászati és horgászati hasznosítást érintő egyéb, (átfogó) intézkedések alkalmazásakor figyelembe kell venni az alábbiakat:

- ◆ 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.

8-5. táblázat: A jó halászati és horgászati gyakorlat kialakítását és elterjesztését szolgáló műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma

	Intézkedések	Vízfolyás	Állóvíz	FAV
FI1	Mesterséges halastavakra vonatkozó jó halászati gyakorlat (tógazdasági gyakorlat) megvalósítása	4	2	-
FI3	Völgyzárógátas tározókra vonatkozó jó halgazdálkodási és horgászati gyakorlat megvalósítása	24	-	-
DU4	Völgyzárógátas tározók hasznosításának, üzemeltetésének módosítása az alvízi szempontok, illetve a hosszirányú átjárhatóság figyelembevételével	24	-	-

* vízfolyás víztestek száma: 37 db, állóvíz víztestek száma: 2 db, a felszín alatti víztestek száma: 6 db.

Az alegységen a halastavak esetében törekedni kell a víztakarékos technológiák alkalmazására, a lecsapolt víz minősége legyen összhangban a befogadó vizével és lehetőleg javító hatású legyen a befogadó víztér ökológiai állapotára. A természetes táplálékhozam fokozására kijuttatott szervesanyag mennyiségét úgy kell meghatározni, hogy a planktonikus szervezetek azt maradéktalanul felhasználják. A tavak vízzel való feltöltése és lecsapolása során biztosítani kell, hogy a tenyésztett halak ne juthassanak ki a haltermelő rendszerből és a tápláló vízben élő halfajok vadon élő példányai – különös tekintettel az invazív fajokra, mint az ezüstkárász és a törpeharcsa – ne juthassanak be a tógazdaság vizeitereibe.

A halak etetése során csak olyan takarmányt szabad felhasználni, amely az állatok, illetve közvetve az ember egészségét ne veszélyeztesse.

2015 utáni feladat:

- Jó halgazdálkodási és horgászati gyakorlat jogszabályi bevezetése, valamint a "kiszívi ökológiai vízkészlet" alapján történő üzemeltetés szabályainak megalkotása szükséges.



8.2 Egyéb szennyezések 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.

Az alegység területén található víztesteken nem fordult elő olyan mértékű határérték-túllépés, hogy a víztesteket kémiai szempontból gyenge állapotúnak kellett minősíteni.

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 vizekbe**, 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 előírásait 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 az alegységen 4 alsó és 1 felső küszöbértékű veszélyes ipari üzem 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.

Növényvédőszer 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 peszticidok 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 ellenőrizzék. A gazdálkodónak többek között az elvégzett növényvédő szeres kezelésekről permetezési naplót kell vezetnie, amelynek alapján ellenőrizhetik a növényvédő szerek nyilvántartását, tárolását és engedélyeknek megfelelő felhasználását.

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.

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.

Helyi jelentőségű kármentesítési feladatként az alegység területén Kaposváron, Kaposszekcsőn, Kiskorpádon, Komlón, Nagyberkiben, Sásdon, Taszáron és Dombóváron, összesen 16 helyszínen folyik környezeti kármentesítés. A kármentesítési feladatok végrehajtása a szennyező önkéntes jogkövetésével, vagy hatósági kényszerítő intézkedéssel történik.

A FAVI nyilvántartása alapján a tervezési alegység területén jelenleg 365 db potenciális veszélyforrást jelentő, veszélyes anyaggyűjtő/tároló létesítmény található.

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 vízadó 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 összegyűjtésének és kezelésének biztosítása.



A jelenlegi hatósági szabályozáson túl 2015-ig külön intézkedést nem igényel, de monitoring szükséges.

A **használt termálvíz** megfelelőségének biztosítása érdekében ösztönözni szükséges a költséghatékony megoldások megvalósulását (pl. komplex hasznosítás, komplex hőhasznosítás, sótalánítási eljárások alkalmazása). A használt termálvíz felszíni vizekbe történő bevezetésének szabályozását a befogadó ökológiai állapotának kell alárendelni.

8-6. táblázat: Egyéb szennyezések csökkentését célzó műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma

	Intézkedések	Vízfolyás	Állóvíz	FAV
KÁ1	A vizek állapotát veszélyeztető szennyezett területek kármentesítése (Kármentesítési Program)	-	-	2
KÁ4	Szakszerű kútkiképzés, kútrekonstrukció	-	-	4
KÁ5	Utak-vasutak vízelvező rendszerének korszerűsítése	-	-	2
PT2	Használt termálvíz felszíni víz befogadóba való közvetlen bevezetésének módosítása	2	-	-
<i>További, máshol tárgyalt műszaki intézkedések, amelyek szintén hozzájárulnak az egyéb (nem tápanyag és szervesanyag) terhelések csökkentéséhez:</i>				
PT5	Szűrőmezők kialakítása	14	1	-
SZ3	Kommunális rendszerbe történő ipari használt- és szennyvízbevezetések módosítása	1	-	-
SZ4	Illegális kommunális szennyvízbevezetések megszüntetése	7	-	-
TE1	Kommunális hulladéklerakók rekultivációja	-	-	2

* vízfolyás víztestek száma: 37 db, állóvíz víztestek száma: 2 db, a felszín alatti víztestek száma: 6 db.

2015-ig megvalósuló intézkedések

- ◆ Az alegységen a kármentesítési feladatokat a Környezetvédelmi Felügyelőségek kötelezéseiben előírt ütemezésnek megfelelően kell végrehajtani.

2015 utáni feladatok

- ◆ Az alegység területén a dombóvári Gunarasfürdő és tamási Termálfürdő termálvíz bevezetéseinek felülvizsgálata és a befogadók ökológiai állapotára gyakorolt hatásának feltárása szükséges. Amennyiben a vizsgálat igazolja, hogy a bevezetés a befogadó ökológiai állapotára káros hatással van, megfelelő műszaki megoldás kidolgozására van szükség. A megvalósítás 2015 után reális.
- ◆ Az esetlegesen átnyúló feladatok befejezése.

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



szolgáltató intézkedések, valamint (iii) a mederben épült műtárgyakra vonatkozó intézkedések. (A vízjárást módosító vízhasználatok hatásának enyhítését szolgáltató intézkedésekkel a **8.4 fejezet** foglakozik). 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

Az alegység felszíni víztestjei mind jelentősen befolyásoltak tekinthetők. A módosítások legfontosabb okai az árvíz- és belvízvédelem, a víztározás, vízszintszabályozás, a duzzasztás, és a vízkivételek, amelyek kedvezőtlen hatást gyakorolnak a vizek ökológiai állapotára.

A mederrehabilitációs intézkedések célja a hossz- és keresztirányban szabályozott meder természetes állapotának (változékonyságának, mozaikosságának) helyreállítása, amilyen mértékben ez műszaki szempontból, reális költségek mellett – társadalmi konszenzus alapján - megvalósítható. Az intézkedés magába foglalhatja a mederforma és meder vonalvezetésének módosítását, kiöblösödések kialakítását, kisebb műtárgyak és burkolatok átalakítását, vagy megszüntetését, a meder és part ökológiai szempontot is figyelembe vevő fenntartását. Ezek közül egy-egy vízfolyáson a részletes tervezés során kiválasztott részintézkedések valósulnak meg.

Felelősök:

KvVM, FVM, ÖM, KHEM

Végrehajtásban érintettek:

- állóvíz, vízfolyás kezelője (KÖVIZIG, önkormányzat, társulat stb.)

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, a szabályozás továbbfejlesztéséhez további kiegészítő intézkedések bevezetése szükséges.

b) további megvalósítandó intézkedések

A további feladatokat az ökológiai szempontú **vízfolyás és állóvíz rehabilitációs** beruházások megvalósítása jelenti, amelyhez egyrészt megfelelő jogszabályi háttér kialakítása, másrészt megfelelő támogatási rendszer biztosítása is szükséges.

A vízfolyások és az állóvizek rehabilitációs munkáit, **ökológiai szemlélettel**, egyedileg kell megtervezni és kivitelezni. A következő megjegyzések a munkák jellegét csak általában jellemzik.

Az alegység területén 22 db **erősen módosított** víztest lett kijelölve. A medrek és környezetük rehabilitációja az ökológiai állapot javításának részeként a vízgyűjtő-gazdálkodási terv egyik fontos célkitűzése.

A **dombvidéki vízfolyásokon** a szabályozott trapézmeder természetesebbé tétele elsősorban a meder természetes oldalirányú mozgásának biztosításával valósulhat meg. (A természetes folyamatok elindításához szükség lehet földmunkára, illetve természetes jellegű akadályok elhelyezésére)..

Síkvidéken a szűk hullámtérrel kialakított, és új töltés (jelentős földmunka) építése nélkül nem szélesíthető hullámtérű vízfolyások esetében nincs megfelelő tér a keresztirányú medermozgások



számára, így a középvízi meder általában egyenes marad, változatossága gyakorlatilag csak mesterséges kiöblösödésekkel javítható. Széles mederfenék esetén a kisvízi meanderezés kialakulhat, illetve természetes akadályokkal elősegíthető,

Feliszapolódott, benőtt medrek esetében szükséges lehet az üledék egyszeri eltávolítása és a ökológiai szempontokat is érvényre juttató módon történő növényzet irtása.

Települési szakaszokon a fenti intézkedések csak a belterületi sajátságok figyelembevételével valósíthatók meg, amelyek speciális megoldásokat és szabályozást igényelnek.

Nagy folyók esetében a szabályozottság csökkentése az jelenti, hogy a lehetőségek szerint hagyni kell a folyók medrének szabad fejlődését. A meglévő töltések, műtárgyak részleges vagy teljes lebontására, áthelyezésére csak nagyon korlátozottak a lehetőségek, ezért az emiatt jelentősen befolyásolt folyószakaszok általában erősen módosított besorolást kaptak. A medermélyülés vagy tartós vízszintsüllyedés miatt a nem megfelelő vízellátottságú hullámtéri holtágak és mellékágak rendszeres vízpótlása a mellékág kotrásával vagy a – nemzetközi vízi utak kivételével - főmeder fenékszintjének emelésével (mederanyag visszatöltéssel) vagy a főmederből történő vízáttemeléssel, esetleg vízszintemeléssel, illetve – ökológiailag indokolt esetben – a mellékág kotrásával oldható meg. **Erősen módosított állapotú vízfolyáson** abban az esetben, ha a szabályozottság az aránytalan költségek miatt nem csökkenthető az ökológiai jó állapothoz szükséges mértékben az állapotjavító intézkedéseket az árvízvédelmi célú vagy a duzzasztást, vízpótlást szolgáló művek által megszabott kereteken belül kell végrehajtani.

A mederrehabilitáció során figyelembe kell venni az árvízi kockázatot, tehát a megoldások tervezését az árvíz kockázat kezelési stratégiával és tervekkel összhangban kell megvalósítani. A mederrehabilitáció szükségessé teheti a környező területhasználatok módosítását is, igazítva azt a természetesebb vízjárás adta körülményekhez.

Általában érvényes, hogy a rehabilitációs munkák hatására nem növekedhet az árvízi vagy belvízi kár kockázata. A megfelelő megoldás a levezetőképességet módosító egyéb intézkedésekkel összhangban dolgozható ki (hullámtér szélessége, földhasználata, műtárgyak, árhullámcsökkentő tározók).

Állóvizek esetében a mederrehabilitáció célja főként a megfelelő parti növényzónák kialakítása, a vízfolyásokhoz hasonlóan a természetes fejlődési folyamatok kereteinek biztosításával, amihez esetenként a partvonal, illetve a kívánatos rézsúhajlás (vízmélység változás) biztosításához földmunkákra is szükség lehet. Az üledék egyszeri kotrásának általában vízminőségi okai vannak, de jelentős mértékben feliszapolódott állóvizek esetén szükség lehet hidromorfológiai (ökológiai) célú kotrásra is.

A jó ökológiai állapot biztosításának alapvető feltétele a **fenntartási munkák** rendszeres elvégzése is, ezért az állami, társulati fenntartású víztestek esetében szükséges a megfelelő finanszírozási források biztosítása.

8-7. táblázat: A vízfolyások és állóvizek medrét érintő műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma

	Intézkedések	Vízfolyás	Állóvíz	FAV
HM1	Mederrehabilitáció hegy- és dombvidéki kis- és közepes vízfolyásokon, beleértve fenékküszöbök, fenékgátak átépítését	37	-	-



HM5	Települési, ill. üdülőterületi mederszakaszok rehabilitációja vízfolyások esetében	1	-	-
-----	--	---	---	---

* vízfolyás víztestek száma: 37 db, állóvíz víztestek száma: 2 db, a felszín alatti víztestek száma: 6 db.

2015 utáni feladatok

- A Kapos-völgy természeti adottságait (viszonylag szűk völgy, tőzeges altalaj) kihasználva a gyeperés rét-legelőgazdálkodás előnyben kell részesíteni, ezért művelésimód és művelésiág váltás javasolt. Szükséges továbbá a pufferzóna kialakítása is. A következő időszakban elkészül a Kapos Dombóvár-Kaposvár közötti szakaszának mederrehabilitációja.
- Belterületi szakaszokon az árvízi biztonság messzemenő figyelembevétele mellett a vízfolyások rendezését az esztétikai és ökoturisztikai igényeknek megfelelően kell kialakítani.

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, KHEM

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 külterületen csak gyepgazdálkodás folytatható. A 21/2006. számú Kormányrendelet szabályozza a szabadon hagyandó parti sávok szélességét. A nagyvízi-mederre kezelési tervet kell készíteni, de azok jelenleg még nem készültek el. A hazai műszaki és engedélyezési szabályok meglehetősen általánosak, a szabályozás továbbfejlesztéséhez, az ökológiai célokkal való összhang megteremtéséhez további kiegészítő intézkedések bevezetése szükséges. Nyílt árterek kialakítása a támogatási rendszerekből nehezen támogatható, ezért általában csak természetvédelmi célú beruházások valósulnak meg.

b) további megvalósítandó intézkedések

Kis- és közepes dombvidéki vízfolyások esetében a meglévő árvízvédelmi töltések, depóniák teljes, vagy részleges visszabontásával az ártér sok vízfolyás esetében helyreállítható. Ennek feltétele az elöntésre kerülő területeken a területhasználat megfelelő módosítása. A nyílt ártér helyreállítása ökológiai, vízminőségi és árvízvédelmi szempontból egyaránt kedvező.



Síkvidéken, illetve nagy folyók esetén a nyílt ártér helyreállításának általában árvízvédelmi akadályai vannak, a hullámtér szélesítése pedig a költséges földmunkák miatt csak kevés esetben megvalósítható. Ezért a megoldás két irányban történhet: egyrészt a jelenlegi hullámtéren belül a megfelelő területhasználat kialakítása, másrészt a mentett oldali holtágak, mellékágak, mélyfekvésű területek rendszeres vízpótlása/elárasztása.

Az ártéren/hullámtéren a cél az árvízvédelmi és a természetvédelmi szempontokat harmonizáló **speciális ártéri gazdálkodási formák** kialakítása: a szántóföldi művelés vagy az elvadult, sűrű fás-bokros területek felváltása ártéri gyeppel vagy erdőgazdálkodással, gyümölcsösökkel, de szóba kerülhet az időnkénti elöntésekhez alkalmazkodó szántóföldi művelési mód alkalmazása is. A módosított művelési ág függ a hullámtér szélességétől is: a **vízminőségvédelmi pufferzóna szerepkör** miatt minél keskenyebb területről van szó, annál sűrűbb növényzet kialakítására van szükség. A parti zónában ökológiai, vízminőségi és a meder benőttsége szempontjából egyaránt kedvező fás sáv kialakítása preferált, amelyet viszont össze kell hangolni az árvízvédelmi szempontokkal (jogszály módosítást is igényel). E gazdálkodási formák, illetve növényzónák létrejöttét meghatározott előírásrendszerrel rendelkező támogatásokkal szükséges ösztönözni. A földcsere (az állami földalap bevonásával) és a kisajátítás, elsősorban azokon a területeken alkalmazandó, ahol a tulajdonosok nem érdeklődnek a váltás iránt, vagy az elaprózott tulajdonviszonyok akadályozzák a megvalósítást.

A mentett oldali mellékágak, holtágak vízpótlása, mélyárterek rendszeres lepelszerű elárasztása a töltések fennmaradása esetén is megoldható a középvíznél magasabb vízállások idején, akár évente több alkalommal, a főmederből a mentett oldalra kivezetett vízzel. A kivezetett víz mennyiségétől és a terület vízfolyás rendszerétől függően a víz nagyobb területekre is elvezethető. Lényegében a töltések miatt megszűnt ártér ökológiai szempontból kedvező helyettesítéséről van szó. A megvalósítás kapcsolódhat árvízvédelmi projektekhez is, de létrejöhet attól függetlenül is (lényeges különbség a szükségtározókhoz képest, hogy ebben az esetben gyakori elöntések biztosításáról van szó). Amennyiben a mentett oldalon található, vízpótlást igénylő területek rendszeres vízpótlása műszakilag vagy a költségek miatt nem oldható meg, a víztest az árvízvédelmi szempontokra tekintettel erősen módosított besorolást kap, és csak a hullámtéri állapotjavító intézkedéseket végrehajtani. 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 alkalmazásakor, a rehabilitációs intézkedések tervezése során, pedig az árvízi biztonság szempontjaira kell tekintettel lenni. A VKI tehát egyrészt ökológiai követelményeket fogalmaz meg az árvízvédelem számára, másrészt viszont az árterületek és hullámterek helyreállítása segíti az árvíz árvízi kockázat csökkentését.

Állóvizek parti sávjában elsősorban a pufferzóna kialakításával kapcsolatos szempontok dominálnak (*lásd 8.1.4. fejezet*).

Az intézkedések alkalmazása előtt a leggyengébbként (részvízgyűjtőnként) előkészítő vizsgálatokra van szükség, amelyek célja annak feltárása, hogy az egyes víztesteken a vázolt alternatív megoldások közül melyik felel meg leginkább a helyi viszonyoknak, illetve a támogatási rendszerhez milyen prioritások, kiegészítő előírások kapcsolhatók.



8-8. táblázat: A vízfolyások árterére, hullámterére, valamint az állóvizek parti sávjára vonatkozó műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma

	Intézkedések	Vízfolyás	Állóvíz	FAV
HA2	Vízfolyások mellett vízvédelmi puffersáv kialakítása és fenntartása	37	-	-
HA3	Állóvizek part menti sávjában a vízvédelmi puffersáv kialakítása és fenntartása	-	1	-
<i>További, máshol tárgyalt műszaki intézkedések, amelyek hozzájárulnak a hidromorfológiai viszonyok alakulásához:</i>				
TA1	Erózió-érzékeny területre vonatkozó művelési mód-, és művelési-ág váltás	36	-	-

* vízfolyás víztestek száma: 37 db, állóvíz víztestek száma: 2 db, a felszín alatti víztestek száma: 6 db.

2015-ig megvalósuló intézkedések

A tervezési alegység szabályozott medrű vízfolyásain a védősáv kialakítások lehetőségeinek felmérése, előkészítése.

2015 utáni feladatok

- ◆ Az alegység szabályozott medrű vízfolyásai esetében a reális intézkedés a parti sáv növényzónáinak részleges helyreállítása, de legalább a mezőgazdasági területek és a vízpart közötti védősávok kialakítása. Az ehhez szükséges terület biztosítható kisajátítással vagy művelési-ág-váltással. A szélesebb hullámtereken a megfelelő hullámtéri gazdálkodás bevezetése ugyancsak elengedhetetlen feltétele a vízfolyások megfelelő ökológiai és vízminőségi állapotának eléréshez.

8.3.3 A hidromorfológiai viszonyokat jelentősen befolyásoló vízhasználatok módosítása

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 kockázatosá teheti az alvízi szakaszon a jó állapot fenntartását. Az alvízi, illetve a felvízi szakasz fajösszetétele között különbség adódhat. A kikötők, víziutak a parti sáv zavartságát, a meder hidromorfológiai



elváltozását okozhatják. Egyes állapotjavító projektek megvalósítására a ROP-okból támogatás igénybe vehető, 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

Völgyzárógátas tározók esetében a hosszirányú átjárhatóság csak kivételes esetekben biztosítható. A felülvizsgálat elsősorban a tározó funkciójának és üzemelési rendjének ellenőrzésére, értékelésére, illetve módosítására vonatkozik. A vízleeresztés felülvizsgálata is ennek az intézkedésnek a része, de a probléma a fenntartható vízhasználatok körébe tartozik (lásd **8.4. fejezet**).

Nagy műtárgyak esetében részletes biológiai feltárás, és költség-haszon elemzés alapján egyedileg kell dönteni az átjárhatóság biztosításáról, illetve annak módjáról (előkészítő fázis). Ebbe a körbe tartoznak a mellékfolyókra épült torkolati műtárgyak is. Megvalósításuk a helyigény miatt műszaki akadályokba is ütközhet.

A duzzasztóművek, duzzasztott szakaszok általában jelentős emberi igények kielégítését szolgálják (energiatermelés, vízkivezetés, medertározás), ezért elsősorban azt kell megvizsgálni, hogy az üzemelési rend módosításával és a műtárgy korszerűsítésével megoldható-e az átjárhatóság. Nagy síkvidéki folyókon a folyó hosszához képest jelentős szakaszt befolyásoló duzzasztás általában indok az erősen módosított állapot alkalmazására.

Több elzárással is rendelkező kisebb vízgyűjtőkön (<1000 km²) az egész vízrendszer átjárhatósági viszonyait kell vizsgálni (zsilipek, fenékküszöbök, fenékgátak hatása), és ennek alapján kell meghatározni a javasolt intézkedéseket (előkészítő fázis). A fenékküszöbök, fenékgátak surrantó jellegű átalakítását a vízfolyások rehabilitációja keretében célszerű megoldani (lásd **8.3.1. fejezet**).

Állóvizek vízszintszabályozásának felülvizsgálata kiterjed a szabályozás céljára (indokoltságára) és természetes állóvizek esetén az ökológiai – és ha védett területről van szó, a természetvédelmi – szempontok figyelembevételére.

Az intézkedések egy másik csoportját alkotják a **kikötők és hajózási tevékenység ökológiai szempontú átalakítását** célzó intézkedések, illetve új fejlesztések esetén ezeknek a szempontoknak az érvényesítése.

8-9. táblázat: A hidromorfológiai viszonyokat javító vízhasználatokat elősegítő műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma

	Intézkedések	Vízfolyás	Állóvíz	FAV
DU1	Duzzasztók üzemeltetésének módosítása az alvízi szempontok, illetve a hosszirányú átjárhatóság figyelembevételével	4	-	-

* vízfolyás víztestek száma: 37 db, állóvíz víztestek száma: 2 db, a felszín alatti víztestek száma: 6 db.

2015-ig megvalósuló intézkedések:

- A jövőben a tervezési alegységen a völgyzárógátas halastavak üzemeltetésének felülvizsgálata az új előírások szerint (jó halgazdasági és horgászati gyakorlat) és az



üzemrend szükség szerinti módosítása, ezt követően a felülvizsgálat és a jogszabály változás adta intézkedések megtétele szükséges.

2015 utáni feladatok:

- A felülvizsgálat és a jogszabály változás adta intézkedések megtétele.

8.4 Fenntartható vízhasználatok a vizek mennyiségi védelme érdekében

A fenntartható vízhasználatok elősegítése alapvetően szabályozáson keresztül valósítható meg. Ennek célja az ökológiai szempontok érvényesítése, a felszín alatti vizek esetében a víztestek jó mennyiségi állapotának elérése és megtartása érdekében a hatékonyság és takarékoság ösztönzése egyrészt a jelenlegi víz- és kapcsolódó területhasználatok felülvizsgálatával és szükség esetén módosításával, másrészt gazdasági szabályozókkal. Ide tartozó intézkedések: a vízfolyásokat, állóvizeket és felszín alatti vizeket érintő közvetlen vízkivételek szabályozása, a területi vízvisszatartás növelése, a csatornák felszín alatti vizeket megcsapoló hatásának csökkentése, a tározók üzemeltetése az alvízre vonatkozó ökológiai szempontok figyelembevételével és a takarékos vízhasználati módok elterjesztése.

Az alegység által érintett felszín alatti víztestek mennyiségi állapota jó, intézkedést nem igényelnek.

A vízgyűjtőn a felszíni vízkészletek jelentős igénybevétele miatt a jövőben újabb vízhasználatok leginkább a Kaposból engedélyezhetők.

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 ökológiai alapelveit a VKI rögzíti: mind a felszíni, mind a felszín alatti vizek esetében érvényes, hogy a vízhasználatok (vízkivételek vagy egyéb vízelvonással járó vízhasználatok) nem befolyásolhatják jelentős mértékben a víztől függő ökoszisztémák állapotát. A hazai jogszabályok közül a Vízgazdálkodásról szóló Törvény már a VKI hatályba lépése előtt rögzítette az alapelveket, valamint a vízigények kielégítésének sorrendjét, 2004-től a termálvizek esetében a visszasajtolási kötelezettséget is. A hazai szabályozás előírja a felszín alatti víztestek jó mennyiségi állapotának biztosítását, és ennek érdekében víztestenkénti és ezeken belüli igénybevételei 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. A vizek használatát ösztönző szabályozó eszköz a vízkészlet-járulék.

b) további megvalósítandó intézkedések

A vízhasználatok szabályozásának egyik részfeladata a **gazdasági szabályozók** rendszerének felülvizsgálata és módosítása, másik részfeladata pedig a vízjogi engedélyezés alapjául szolgáló **igénybevételei 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 vízadóképesség 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.

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 **völgyzárógátás tározók** esetében vizsgálni kell, hogy a vízleeresztések mennyire felelnek meg az alvízi mederszakasz ökológiai követelményeinek. Kisvízi időszakban a tápláló vízfolyáson érkező vízhozamnak megfelelő mennyiséget az alvíz felé tovább kell engedni. 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.



8-10. táblázat: A vizek mennyiségi védelme érdekében a fenntartható vízhasználatok megvalósítását szolgáló műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma

	Intézkedések	Vízfolyás	Állóvíz	FAV
FE1	Vízhasználatok módosítása	8	-	6
FE3	Engedély nélküli vízkivételek megszüntetése, fennmaradásuk engedélyezése	-	-	6
FE4	Energetikai célra hasznosított vizek visszasajtolása, visszasajtolási technológia fejlesztése	-	-	3
<i>További, máshol tárgyalt műszaki intézkedések, amelyek szintén hozzájárulnak a fenntartható vízhasználatokhoz:</i>				
TA3	Vízvisszatartás belvív-érzékeny területeken a belvízelvezető-rendszer használata nélkül, művelési mód-, és művelési-ág váltással	1	-	-
TA5	A belvív-rendszer módosítása a víz-visszatartás szempontjait figyelembe véve (csatornarendszer, ill. üzemeltetésének módosítása, megcsapolás csökkentése, belvíztározók létesítése)	1	-	-
VT3	Károsodott, víztől függő védett élőhelyek védelme, rehabilitációja érdekében a felszíni vízhasználatok érintő beavatkozások	4	-	-
DU1	Duzzasztók üzemeltetésének módosítása az alvízi szempontok, illetve a hosszirányú átjárhatóság figyelembevételével	4	-	-
DU4	Völgyszárógátás tározók hasznosításának, üzemeltetésének módosítása az alvízi szempontok, illetve a hosszirányú átjárhatóság figyelembevételével	24	-	-

* vízfolyás víztestek száma: 37 db, állóvíz víztestek száma: 2 db, a felszín alatti víztestek száma: 6 db.

2015 után megvalósuló intézkedés

- A víztakarékos üzemrend megvalósítása.

8.5 Megfelelő ivóvízminőséget biztosító intézkedések

A megfelelő ivóvíz biztosítása a VKI szerint is kiemelt, általános érvényű feladat. Három részfeladatra bontható: (i) megfelelő vízkezeléssel biztosítani az ivóvízminőséget, (ii) óvni a vizeket a szennyezésektől, olyan mértékben, hogy az emberi hatásra bekövetkező vízminőség változások ne igényeljék a technológia megváltoztatását, (iii) hosszú távon biztosítani kell a megfelelő mennyiségű vízkészletet.

Felelősök:

KvVM, EÜM, ÖM, FVM, NFGM

Végrehajtásban érintettek:

- vízi közmű tulajdonos, szolgáltató (önkormányzat, állam, gazdálkodók),
- Vízhasználók, 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 problémát. 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 alegységeken található települések közül 57 érintett az Ivóvízminőség-javító Programban. Ebből 52 esetben jelen van a szolgáltatott vízben határérték feletti mennyiségben az ammónium, illetve a nitrit. 5 település esetében halmozott a szennyezettség (bór, arzén, nitrit). 4 esetben az ammónium mellé vas, 3 esetben vas és mangán, 1 esetben csak a mangán, 2 esetben az arzén is társul. A települések vízellátása rétegvízből biztosított.

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. Nagy elmaradás van az Észak-magyarországi, a Közép-Duna-völgyi, és a Közép-dunántúli régióban, ahol a legsérülékenyebb vízbázisok találhatóak.

Az alegység által érintett sérülékeny üzemelő vízbázisok: Attala, Igal, Kaposvár, Ráksi, Mindszentbodisa, Bakóca, Komló-Mánfa, Komló-Kőlyuk és Orfű ezek közül Attala, Igal, Ráksi, Mindszentbodisa településeken még nem valósult meg a vízbázisvédelmi beruházás. Távlati vízbázis nincs.

A tervezési alegységen nincs olyan szennyezés, mely bizonyítottan veszélyeztet ivóvízbázist.

A határozatok hiányának több 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, korlátosak 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.



8-11. táblázat: Megfelelő ivóvízminőséget biztosító műszaki intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma

	Intézkedések	Vízfolyás	Állóvíz	FAV
IV1	Vízkezelési technológia módosítása vagy áttérés másik vízbázisra az ivóvízminőség biztosítása érdekében (Ivóvízminőség-javító Program)	-	-	2
IV2	Ivóvízbázisok biztonságba helyezése és biztonságban tartása	-	-	3
IV4	Ivóvíz-biztonsági terv készítése és a tervben meghatározott biztonsági intézkedések megvalósítása	-	-	3
<i>További, máshol tárgyalt műszaki intézkedések, amelyek hozzájárulnak még megfelelő ivóvízminőség biztosításához:</i>				
TA2	Nitrát-érzékeny területekre vonatkozó művelési mód és művelési ág váltás	-	-	2
TA7	Állattartótelepek korszerűsítése, a trágya elhelyezés és hasznosítás megoldása	5	-	2
TE1	Kommunális hulladéklerakók rekultivációja	-	-	2
CS1	Csatornázás, vagy szakszerű egyedi szennyvíztisztítás és -elhelyezés megoldása a Szennyvíz Programban szereplő agglomerációkban	-	-	1
CS2	Csatornázás vagy szakszerű egyedi vagy település szintű szennyvíztisztítás és -elhelyezés megoldása a Szennyvíz Programba nem tartozó településeken:	-	-	1
CS3	További csatornarákötések megvalósítása	-	-	2
CS4	Csatornahálózatok rekonstrukciója	-	-	2
CS5	Szakszerű szennyvíziszap elhelyezés és hasznosítás megoldása a Szennyvíz Programban szereplő és azon kívüli településeken	-	-	2
KÁ1	A vizek állapotát veszélyeztető szennyezett területek kármentesítése	-	-	2
KÁ3	A felszín alatti vizekbe történő közvetlen szennyezőanyag-bevezetések megszüntetése, a közvetett bevezetések módosítása	-	-	2
KÁ4	Szakszerű kútkiképzés, kútrekonstrukció	-	-	4

* vízfolyás víztestek száma: 37 db, állóvíz víztestek száma: 2 db, a felszín alatti víztestek száma: 6 db.

2015-ig megvalósuló intézkedések:

- 💧 Az Ivóvízbázis-védelmi Program folytatása.

8.6 Vizes élőhelyekre és természeti értékei miatt védett területre 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 természeti értékei miatt védett területekre vonatkozó intézkedések és alkalmazásuk

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 irányelv**ben foglaltaknak megfelelően hazánkban rendszeresen előforduló fajok élőhelyeit figyelembe véve jelölték ki a Különleges Madárvédelmi Területeket. A Különleges Természetmegőrzési Területek kijelölése pedig az **élőhely-védelmi irányelv**nek megfelelően történt az élőhelyek, növény-, illetve állatfajok előfordulása alapján.

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,
- ◆ Natura 2000 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

Az intézkedések tervezésének és megvalósításának legfontosabb ökológiai szempontjai

- ◆ **A vízkészletekkel való takarékos gazdálkodás** (meglévő vizeink, a lehulló csapadék, a nagyvizek és az árvizek, a használtvizek területen történő visszatartása, újra-hasznosítása) paradigmaváltásra van szükség, miszerint a **vizek területen tartása** és nem elvezetése az elsődleges cél (az árvízi védekezésben éppen úgy, mint a mezőgazdaságban). Az „igénykielégítő” engedélyezési gyakorlatot föl kell, hogy váltsa az „állapotjavító” engedélyezési gyakorlat.



- Kiemelt jelentőségű az **ökológiai vízmennyiség** (a védett értékek fennmaradása szempontjából elengedhetetlen vízmennyiség) **biztosítása** a 1996. évi LIII. törvény 18 §-a szerint, beleértve a felvízi szakaszokról érkező határvizeket is; ehhez ökológikusabb területhasználatok megvalósítására van szükség.
- **Medermorfológiai viszonyok közelítése a természetes állapotokhoz** (természetes mederfejlődés érvényesülésének biztosítása, illetve revitalizáció „természetközeli” állapotok kialakítása érdekében, lásd pl. kanyarulatok, mélyedések, változatos vízsebesség létrehozása)
- **Holtmedrek és szikes tavak megfelelő vízellátottságának biztosítása.** A víztestként kijelölt és az egyéb unikális értékeket hordozó holtmedrek, illetve szikes tavak a hazai Duna-vízgyűjtő különleges képződményei, amelyek kialakulására a jelenlegi körülmények között már nincsen mód, így megőrzésük kiemelt feladat.
- **Víztestek parti sávjának rehabilitációja** (a potenciális vegetációtípusnak megfelelő, tájba illő növényzónák kialakítása, főként erdősítéssel és gyepesítéssel, valamint ahol erre lehetőség van az árterek revitalizációja és az ártéri gazdálkodás újrateremtése)
- A beavatkozások eredményeképpen kialakított állapotok értelemszerű **fenntartása** (elsősorban az ártereken) az invazív fajok terjedésének megakadályozása érdekében

A víztől függő védett élőhelyek állapotának fenntartása, ill. javítása érdekében tervezett egyedi intézkedések

A tervezés során a védett területek állapotának javítására vonatkozóan ún. egyedi intézkedések megvalósítása is szükséges (VT), melyek nagy része a természeti értékei miatt védett területek érdekében megalkotott intézkedés, csupán két egyedi intézkedés szolgál egyéb védett területtel összefüggő célokat (VT7 halas vizek, VT8 fürdővizek).

A VGT-ben tervezett **ún. egyedi intézkedések** kisléptékűek, többnyire nem vonatkoznak a víztest egészére, hanem annak a védett, vagy védett területtel érintett, esetleg védett területre hatással lévő részére, szakaszára, tehát célzottan magára a védett területre kívánnak hatni.

A természeti értékei miatt 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 megoldásához 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 eloszlásához elengedhetetlen **a védett területek alapállapotának felmérése, a kezelési/fenntartási tervek kiegészítése, elkészítése.** Ez képezi az egyedi természetvédelmi célú intézkedések első csoportját (VT1).

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 vízkészlet igénybevétellel 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 legproblémásabbnak jelzett területek a Kiskunsági, a Bükki és a Duna-Ipoly Nemzeti Park működési területén belül helyezkednek el. Ilyen – egymástól némileg különböző - vízpótló intézkedések mindhárom víztest-típusra vonatkozóan vannak (VT2,3,6).

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 (VT4,5).

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 (VT9). 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 elegendők, a **hosszú távú fenntartás elengedhetetlen**. Emiatt is a természetes rendszerek öfenntartó 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.

A víztől függő védett élőhelyek állapotát jelentősen befolyásoló, víztestekre vonatkozó intézkedések

A természetvédelmi célú intézkedések másik csoportját azok az intézkedések képezik, amelyek elsődlegesen a víztestek állapotára hatnak, de ezzel egyidejűleg alapot teremtenek, vagy jelentősen hozzájárulnak az adott víztesttől függő védett élőhelyek állapotának javulásához.

A védett vizes élőhelyek, ill. a felszíni vagy felszín alatti víztől függő védett ökoszisztémák állapotát leginkább veszélyeztető tényező – ahogyan azt az **5. fejezetben** részletesen a bemutatottuk - a víz hiánya. Ennek megfelelően mindazon intézkedések alkalmazása, amelyek közvetlenül vagy közvetve a védett területek vízellátásának javítását eredményezik, elengedhetetlenül fontosak a védett területek számára, tehát természetvédelmi intézkedésnek is tekinthető.

A védett élőhelyek jó állapotának megőrzése, ill. elérése tehát olyan cél, amelynek érdekében a védett területekkel kapcsolatos egyedi (VT) intézkedéseken kívül ez egyes problémák kezelésében más intézkedési csomagok is igen fontosak, sőt ezek gyakorta nagyobb szerepet kapnak, mint az egyedi intézkedések. Vannak tehát a természeti értékei miatt védett területek ökológiai állapotát kedvezőtlenül befolyásoló tényezők között olyanok –pl., a mesterséges kialakítású meder miatti alacsony biodiverzitás, vagy az ártéri elöntés hiánya, – amelyek kizárólag a nem egyedi intézkedési körbe tartozó beavatkozásokkal: az árterek revitalizációja (HA1), ill. partmenti védősávok kialakítása HA2, kezelhetők.

A fenti intézkedések esetleges járulékos hatásai kedvezőtlenek is lehetnek – többnyire a megvalósítás helye által közvetlenül érintett - védett élőhelyek állapotára nézve. Ilyenek pl. a mederfenntartás során előforduló élőhely-sérülések, vagy a belvíztározás területfoglalása, új szennyvíztisztítók kialakításával járó szennyvíz-bevezetések. A tervezett beavatkozásokkal kapcsolatos általános tapasztalat szerint a megvalósuló 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, mint prioritást kell figyelembe venni. Védett területeken, vagy azok érintettsége esetén, a beavatkozásokat egyeztetni kell a nemzeti park igazgatósággal.

A víztől függő, természeti értékei miatt védett területek állapotjavítását, ill. fenntartását célzó ún. természetvédelmi intézkedések önálló listáját a **6-3. melléklet** mutatja be víztest típusonként.

A víztől függő védett természeti területek állapotának fenntartására, ill. javítására vonatkozó intézkedések céljai szoros kapcsolatban vannak a víztestek és a vízgyűjtők állapotának javítására vonatkozó célkitűzések elérésével. A víztestek VKI szerinti állapotjavítása vagy fenntartása és a természetvédelmi célú intézkedések **együttesen** érhetik el a védett élőhelyek állapotára vonatkozó célkitűzéseket.

A tervezett intézkedések mindegyike – a nem természetvédelmi célúak is – a vizek állapotjavulásán keresztül kisebb-nagyobb mértékben hozzájárulhatnak a védett élőhelyek állapotának javulásához. A célok elérését segítik az intézkedések védett élőhelyekre való pozitív - számos esetben - szinergikus hatásai.

8-12. táblázat: Vizes élőhelyekre és védett természeti területekre vonatkozó intézkedések és a beavatkozással érintett víztestek darabszáma

	Intézkedések	Vízfolyás	Állóvíz	FAV
VT1	Élőhelyek állapotának felmérése, a károsodás okainak feltárása, jelentősen károsodott víztől függő élőhelyeknél kezelési, fenntartási terv kiegészítése, készítése, javaslatok további intézkedésekre	7	-	-
VT3	Károsodott, víztől függő védett élőhelyek védelme, rehabilitációja érdekében a felszíni vízhasználatokat érintő beavatkozások	4	-	-
<i>További, másol tárgyalat műszaki intézkedések, amelyek hozzájárulnak még megfelelő vizes élőhelyek létrehozásához:</i>				
HA2	Vízfolyások mellett vízvédelmi puffersáv kialakítása és fenntartása	37	-	-
HA3	Állóvizek part menti sávjában a vízvédelmi puffersáv kialakítása és fenntartása	-	1	-
TA1	Erózió-érzékeny területre vonatkozó művelési mód-, és művelési-ág váltás	36	-	-
TA2	Nitrát-érzékeny területekre vonatkozó művelési mód-, és művelési-ág váltás	-	-	2
TA3	Vízvisszatartás belvív-érzékeny területeken a belvízelvezető-rendszer használata nélkül, művelési mód-, és művelési-ág váltással	1	-	-
TA5	A belvív-rendszer módosítása a víz-visszatartás szempontjait figyelembe véve (csatornarendszer, ill. üzemeltetésének módosítása, megcsapolás csökkentése, belvíztározók létesítése)	1	-	-
KÁ1	A vizek állapotát veszélyeztető szennyezett területek kármentesítése	-	-	2

* vízfolyás víztestek száma: 37 db, állóvíz víztestek száma: 2 db, a felszín alatti víztestek száma: 6 db.

2015-ig megvalósuló intézkedések:

- 💧 Az **5.4 fejezet** szerint, a tervezési alegységen a természeti védettséget élvező területek károsodása mindenképp a szárazodásra, a felszíni és felszín alatti vizek mennyiségének szignifikáns csökkenésére vezethető vissza. Jelentős azonban az ismerethiány, ezért van bizonytalanság az ok-okozat összefüggésekben, azért a VT1 kódú intézkedésnek kiemelt jelentősége van az alegységen. Azaz, a víztől – értelemszerűen a felszín alatti vizektől is – függő élőhelyeket elsősorban meg kell ismerni, fel kell tární, és a kezelési terveket ki kell



dolgozni azért, hogy a szükséges további intézkedések beépíthetők legyenek a további tervekbe.

- ◆ A vízhiány miatt fontos a VT3 intézkedési elemek közül elsősorban a vízpótlás, ill. a területi vízviisszatartás beépítése a tervekbe, de több területen át kell alakítani a vízátervezéseket is. Több olyan védett terület is előfordul az alegységen, ahol a VT3 intézkedés szükségességéről illetve az alkalmazhatóságáról csak a VT1 intézkedés végrehajtása után kaphatunk választ.
- ◆ 2015 után megvalósuló intézkedések:
- ◆ A legtöbb dombvidéki vízfolyásnál szükség van a HM1 dombvidéki mederrehabilitációra. Ha a teljes rehabilitációnak valamilyen akadálya van, akkor is szükség van legalább a HA2 védősáv kialakítására. Ennek a fő célja a lefolyással vagy a széllel terjedő szennyezések csökkentése és a gyomok terjedésének megakadályozása. Ez alkalmas az invázív és az adventív fajok terjedésének megakadályozására is.

8.6.2 A halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizekre vonatkozó intézkedések

Az alegység területén nincs kijelölt „halas víz”.

8.6.3 Természetes fürdőhelyekre vonatkozó speciális intézkedések

A tervezési alegységen e 78/2008 (IV. 3.) Korm. rendeletben előírtak szerint 2 engedélyezett fürdőhely található a Deseda-patak és mellékvízfolyásain létesített Deseda-tavon és az Orfűi-patakon található Orfűi-tavon. (A tavak völgyzárógátas kivitelűek.)

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.



8.7 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.

A rendelkezésre álló, valamint a tervezett forrásokat országosan mutatja be a következő táblázat. Ugyanígy országos költségbecslés készült az alapintézkedésekre és a kiegészítő intézkedések közül az intézkedések előkészítésére, valamint az átfogó intézkedésekre.

A tervezés során részletes, víztestenkénti intézkedések alapján **területi szintű költségbecslés is készült a 2014-2027 időszakra a kiegészítő intézkedésekre.**

8.7.1 Alap- és további alapintézkedések országos szinten

Az alap- és további alapintézkedések megvalósításához szükséges becsült országos finanszírozási igényt és a rendelkezésre álló, valamint tervezett forrásokat foglalja össze a következő táblázat:

8-13. táblázat: Az alapintézkedések beruházási költsége, országos Mrd Ft

Alapintézkedések	2007-2013 ¹	2014-2015 ²	2016-2021	2022-2027	További igény 2014-2027
Szennyvíz Program ¹ (A), 2007-2015	422,4	106			106
Ivóvízminőség-javító Program ² (A)	196,2	-	-	-	
Vízbázisvédelem szolgáltatói feladatai (TA), 2015-ig	5,6 ⁴	36	26		62
Országos Kármentesítési Program ³ (TA)	38,1	12	38	50	100



Alapintézkedések	2007-2013 ¹	2014-2015 ²	2016-2021	2022-2027	További igény 2014-2027
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 ÚMVP célprogramok (agrár-környezetvédelmi, erdősítési stb.) előnyben részesítik a nitrát-érzékeny és ezen belül is a vízbázisvédelmi védőterületen gazdálkodókat, ezen források 60 %-ával számolva.

Az alap- és további alapintézkedések megvalósítására 2007-2013 között rendelkezésre álló teljes forrás mintegy 1 180 Mrd Forint (amely tartalmazza a pályázatok kedvezményezett önrészét is). Az alap- és további alapintézkedések megvalósításához további források lesznek szükségesek a 2014-2020 költségvetési időszakban mintegy 270 Mrd Forint értékben. Különösen a Szennyvíz Program végrehajtásához, a vízbázis-védelmi feladatok, a kár-mentesítés és a természetvédelmi feladatok megvalósításához van szükség többletforrásokra.

8.7.2 Kiegészítő intézkedések

8.7.2.1 Intézkedések előkészítése és átfogó intézkedések országos szinten

Az előkészítő és átfogó intézkedések országos 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**.

8-14. táblázat: Előkészítő és átfogó intézkedések költségei, országos Mrd Ft¹

Előkészítő és átfogó intézkedések	2007-2013	2010-2015	2016-2021	2022-2027	Összesen 2010-2027
A) Előkészítő vizsgálatok					
Intézkedések előkészítése		0,9	0,1		1,0
Védett területekre vonatkozó előkészítő vizsgálatok		1,6	0,2		1,8
B) Átfogó intézkedések					
Jogalkotási feladatok		0,3			0,3



Előkészítő és átfogó intézkedések	2007-2013	2010-2015	2016-2021	2022-2027	Összesen 2010-2027
Vízgyűjtő-gazdálkodási tervezéssel kapcsolatos feladatok	2,5	2,7	2,7	1,9	7,4
Hatósági és igazgatási munka erősítése		5,9	1,8	1,8	9,5
Monitoring rendszerek					
- fejlesztése, egyszeri felmérések	3,2	10,7			10,7
- működtetési többletköltsége		2,9	10,6	10,6	24,1
Informatikai rendszerek					
- fejlesztése	1,2	0,9			0,9
- működtetési többletköltsége		0,1	0,1	0,1	0,3
K+F feladatok		4,5	0,4		4,9
Képességfejlesztés, szemléletformálás		3,9	3,0	2,0	8,9
C) Egyéb tervezési feladat					
Területi vízminőségi kárelhárítási tervek kidolgozása		0,5			0,5
Mindösszesen	6,9	34,9	18,9	16,4	70,2

8.7.2.2 beruházások, fejlesztések országos szinten

A tervezés **2009. évi árszinten** folyt. A jó állapot/potenciál eléréséhez szükséges kiegészítő intézkedésekre **2007-2013 év között rendelkezésre áll mintegy 286 Mrd forint**.

A jó állapot/potenciál eléréséhez szükséges beruházási, fejlesztési jellegű **kiegészítő intézkedések várható forrásigénye 2014-2027 között mintegy 987 Mrd Ft-ra** tehető, amely figyelembe véve, hogy ezen időszakra két EU támogatási időszak esik (2014-2020, 2021-2027), a kiegészítő intézkedések forrásigénye mintegy fele a 2007-2013 időszakban alapintézkedésekre rendelkezésre álló forrásoknak.

A finanszírozási terv szerint 2015-ig 465 Mrd Forint finanszírozási igény jelentkezik. **A következő költségvetési tervezési időszak első két évében, 2014-2015-ben a becslések szerint közel 180 Mrd Ft forrásigény jelentkezik e területeken.**

Össességében 2014-2027 között mintegy 1270 Mrd forint szükséges az intézkedések megvalósítására.



8-15. táblázat: A beruházási, fejlesztési jellegű kiegészítő intézkedések költsége, Mrd Ft¹

Intézkedések	2007-2013 ¹	2014-2015 ²	2016-2021	2017-2027	Összesen 2014-2027
A) Környezeti infrastruktúra rendszerek					
Szennyvízkezelés a Szennyvíz Programon felül			48	8	56
Csatornázás vagy szakszerű egyedi, ill. település szintű szennyvíztisztítás és – elhelyezés megoldása ³	43,1 ⁴		63	95	158
Vízellátó rendszerek rekonstrukciója ⁵			n.a	n.a	n.a
Csatorna rendszerek rekonstrukciója ⁵			n.a	n.a	n.a
Belterületi csapadékvíz-gazdálkodás a VKI szerint ⁶			n.a	n.a	n.a
Hulladéklerakók rekultivációja ⁷		20	20	n.a	40
B) Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések					
Vízfolyások	74,8 ⁸	31	78	29	138
Állóvizek		43	34	4	81
C) Vízvédelmi zónarendszer kialakítása, területi agrár-intézkedések					
<u>Kötelező (kompenzáció 5 évre)</u>					
Erózió érzékeny területek ⁹		7	11		18
Belvíz érzékeny területek		3	7		10
Partmenti védősáv		2	5		7
Ártéri/hullámterti gazdálkodás a vízvédelmi puffersávban		1	1		2
<u>Önkéntes</u>					
Erózió érzékeny területek	168,5	26	64	79	168
Belvíz érzékeny területek		38	95	138	271
Part menti védősáv		2	5	0	7
Ártéri/hullámterti gazdálkodás a vízvédelmi puffersávban		5	13	13	31
Összesen 2007-2013	286,4				
Összesen 2014-2027		178	444	366	987
Mindösszesen					1273,4

¹ Az EU támogatási források megegyeznek a tervezési dokumentumokban található összegekkel, az abban használt árfolyamon (245,5 Ft/EUR) kerültek bemutatásra.

² A 2015-ig megjelölt forrásigény alapvetően a 2014-2020-ig tartó EU támogatási időszak forrásaiból finanszírozható, hasonlóképpen a 2021-ig szükséges becsült forrásokhoz. Amennyiben azonban lehetőség nyílik a 2007-2013 időszakban rendelkezésre álló források átcsoportosítására, úgy ezen forrásokat is fel lehet használni a VKI célok finanszírozására.

³ Amennyiben a tervezett kiegészítő fejlesztések ott, ahol ez műszakilag megengedett egyedi megoldások, akkor kisebb összeg szükséges, mint akkor, ha mindenhol csatornázás valósul meg. A teljes összegből kifejezetten a felszín alatti vizek jó állapotba hozása érdekében szükséges intézkedések a 2021-ig terjedő időszakra lettek ütemezve, a többit 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 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.

8.7.2.3 Beruházások, fejlesztések alegységi szinten

A költségtervezés a 2014-2027 közötti időszakra készült a víztest szintű intézkedések alapján

8-16. táblázat: A beruházási, fejlesztési jellegű kiegészítő intézkedések költsége az alegységre vonatkozóan, Mrd Ft

Intézkedések	2015-ig (2)	2021-ig	2027-ig	Összesen
A) Környezeti infrastruktúra rendszerek				
Szennyvízkezelés a Szennyvíz Programon felül	0,0	0,0		0,0
Csatornázás vagy szakszerű egyedi, ill. település szintű szennyvíztisztítás és – elhelyezés megoldása (3), (4)		5,9	1,2	7,2
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	1,6	2,7	5,4
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)	1,0	2,6	0,0	3,6
belvíz-érzékeny területek	0,0	0,0	0,0	0,0
part menti védősáv	0,1	0,1	0,0	0,2
ártéri/hullámtéri gazdálkodás a vízvédelmi puffersávban	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Önkéntes</u>				
erózió-érzékeny területek	4,4	10,9	14,3	29,6
belvíz-érzékeny területek	0,0	0,0	0,0	0,0
part menti védősáv	0,1	0,1	0,0	0,2
ártéri/hullámtéri gazdálkodás a vízvédelmi puffersávban	0,1	0,4	0,4	0,9
Összesen 2014-2027	6,7	21,7	18,6	47,0
Mindösszesen				47,0

8.7.2.4 működtetési források országos szinten

A források tervezésekor nem elégséges a fejlesztési, beruházási jellegű források felmérése, hanem a működési, fenntartási (beleértve a tisztán működési, fenntartási jellegű és a beruházások eredményeinek megőrzését biztosító működési, fenntartási forrásokat is) forrás-igény felmérése is szükséges. Az előzetes költségbecslés szerint, ahogy ütemezetten megvalósulnak a hidromorfológiai beavatkozások, akkor a 2010-2015 közötti időszakban már összesen 5,5 Mrd forint körüli fenntartási költség merül fel. Ez a fenntartási igény 2016-2021 között évi 9 Mrd forint lesz.

E költségeket a hidromorfológiai beavatkozások megvalósítói, azaz a KÖVIZIG-ek, Nemzeti Parkok, társulatok és önkormányzatok költségvetésében biztosítani kell. A jelentős összegű pénzigényből látható, hogy nemcsak a fejlesztési források megszerzése a fontos, hanem a költségvetési intézmények működtetési forrásainak stabil, államilag garantált finanszírozási rendszerének kialakítása, illetve a társulatok megfelelő érdekeltségi rendszerének megteremtése is elengedhetetlen.



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 Keretirányelvvel. Célszerű ezért a víz védelmének és a fenntartható gazdálkodásnak a közösségi politika más, olyan területeibe való integrálása, mint az energia-, a közlekedés-, a mezőgazdasági, a halászati, a regionális és idegenforgalmi politika. Ennek a tervnek alapot kell biztosítania a folyamatos párbeszédhez és a fokozottabb integrációra törekvő stratégiák fejlesztéséhez.

A különböző szakterületek célkitűzéseinek megismerése érdekében felmérésre kerültek a szakpolitikai határozatok, országos stratégiák és programok. A programok gyakorlati megvalósítása projekteken keresztül történik, ezért összegyűjtötték a vízgyűjtőkkel kapcsolatos országos, regionális és területi projekteket is. Az 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 meghiúsítja a vizek jó állapotának



elérését, ezért a VKI 4. cikkely 7. pontjában biztosított kivételek egyikének alkalmazása, azaz VKI szerinti hatásbecslés szükséges. A VKI 4. cikk 7. pontja szerinti vizsgálat, illetve igazolás eredménye alapján megvalósított fejlesztés nem jelenti a Víz Keretirányelv előírásainak megszegését még akkor sem, ha az érintett vizek jó állapotát emiatt nem lehet elérni.

Több olyan jelentős, a fenntartható vízhasználatok keretébe illeszthető igény és probléma van Magyarországon, amelyek megoldásához a jövőben új létesítményeket kell megvalósítani.

A VKI (4. cikk (7)) szerint szükség szerint igazolni kell, hogy a tervezett tevékenységek megvalósítása elsőrendű közérdek és/vagy a környezet és a társadalom számára a VKI célkitűzéseinek teljesítésével elérhető előnyöket felülmúlják az emberi egészség és biztonság megőrzésében, vagy a fenntartható fejlődésben jelentkező előnyök.

A VKI 4. cikk 7. szerint nem történik meg a keretirányelvi célok megszegése a következő esetekben:

1. A felszíni víztest fizikai jellemzőiben (hidrológiai, morfológiai jellemzők változása), vagy egy felszín alatti víztest vízszintjében bekövetkezett változást okozó új beavatkozás (new modification) következményeként megengedhető - az előírt feltételek teljesülése esetén -, hogy a jó állapotot/potenciált ne érje el az adott víztest. Az állapot romlása (osztályhatár átlépés) is bekövetkezhet. A 4. cikk 7. szerint továbbá megengedett olyan fejlesztés megvalósítása, amelynek következtében a negatív hatás/romlás az osztályhatárokon belül marad, ekkor a 4.7 cikk szerinti mentesség alkalmazására nem kerül sor.
2. Új fenntartható fejlesztési tevékenységek következtében – amennyiben nem előzhető meg, és az előírt feltételek teljesülnek – megengedhető az állapot romlása, igaz, hogy csak a kiválóról a jóra, viszont a jó állapotból mérsékeltbe, vagy mérsékeltből gyengébe kerülés kizárt (azaz a vízminőségi paraméterek csak annyira romolhatnak le, hogy a víztest állapota a minősítésének megfelelő osztályhatáron belül maradjon).

A vizsgálandó fejlesztések például:

- ◆ egyes árvízvédelmi létesítmények (ártéri beavatkozások, árvíz tározók, műtárgyak),
- ◆ a hajózhatóságot biztosító folyószabályozási beavatkozások, kikötőfejlesztések,
- ◆ dombvidéki tározók építése (vízgazdálkodási és árvízbiztonsági céllal),
- ◆ egyes belvízvédelmi létesítmények,
- ◆ a vízerő-hasznosításhoz szükséges egyes műtárgyak,
- ◆ új vízbázisok igénybevétele közüzemi ivóvízellátás céljából.
- ◆ új vagy nagyobb kapacitású szennyvíztisztító-telepek
- ◆ ipari szennyvízbevezetések
- ◆ turisztikai létesítmények

Mindkét esetben (a VKI 4. cikk (7) szerint) a vízgyűjtő-gazdálkodási terv(ek)ben igazolni kell, hogy az előírt feltételek teljesülnek. A terv(ek) jóváhagyói

- ◆ mindent megtesznek az állapotra gyakorolt kedvezőtlen hatás mérséklésére, és



- a célkitűzéseket 6 évente felülvizsgálják, ill.
- az új változással járó beavatkozás, vagy fejlesztési cél elsőrendű közérdek, és/vagy a környezet és a társadalom számára a VKI célkitűzéseinek teljesítésével elérhető előnyöket felülmúlják az emberi egészség terén bekövetkező új változások vagy módosulások, valamint az emberek biztonságának megőrzésében vagy a fenntartható fejlődésben jelentkező előnyök (pl. az árvízvédekezés, a belvizek elvezetése élet és vagyonszabadsági 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 érhetők 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 tervekhez nézve a fent megadott szempontok szerinti környezeti-társadalmi-gazdasági vizsgálatok a fentiek szerint kötelezőek. Igazolni kell, hogy **minden megvalósítható lépést megtettek-e** annak érdekében, hogy csökkentsék a víztest állapotára gyakorolt kedvezőtlen hatást.

Tehát a VGT-be akkor kerülhet be egy új projekt (nem mint VKI intézkedés), ha a kötelező vizsgálatokat elvégezték. Ha a szükséges vizsgálat megtörtént, és az eredményei kedvezőek akkor a projekt, mint új fejlesztés a mentességek egyik indokaként kerülhet be a VGT-be. Egy, a VGT-be nem került projekt megvalósítására akkor és csak akkor kerülhet sor, ha ezeket a vizsgálatokat elvégzik és dokumentálják, a megfelelő módosításokat végrehajtják a projekten, szükség esetén elállnak a projekt végrehajtásáról. A VGT tartalmaz javaslatot arra, hogy ezeket a vizsgálatokat, a KHV, az SKV és szükség esetén más engedélyezési eljárásokba (pl. vízjogi engedélyezési) is be kell építeni. A vizsgálatok hiányában a projekt csak a következő VGT felülvizsgálathoz 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 (8. fejezet)** tartalmaz.

Az alegységen a Környezeti és Energia Operatív Program keretein belül 15 projekt fut. Ezek közül hét a szennyvízelvezetés és tisztítás alfejezethez köthető (Iregszemcse, Kaposszerdahely, Sántos és Szentbalázs települések közös projekttel, Dombóvár, Tab, Kadarkút, Komló és Tamási települések). Az egyéb alfejezetek közül három projekt az ivóvíz minőség-javításra vonatkozik (Szakály, Gyöngy, Sásdi térség), kettő természetvédelmi célú (Duna-Dráva NP, Dombóvár), három pedig a települési szilárd hulladék-gazdálkodási rendszerek fejlesztéséhez, illetve rekultivációs programok elvégzéséhez köthető (Mecsek-Dráva és Kaposmenti hulladékgazdálkodási programok).

A Dél-dunántúli Regionális Operatív Programon belül 22 olyan projekt fut, amely valamilyen módon kapcsolódik a VKI célkitűzéseikhez. Nagy számban (7) vannak olyan projektek, amelyek kistérségek szennyvízkezelésének fejlesztését célozzák (Szakadát, Hetvehely, Ozora, Kaposfő, Somogyvámos, Kurd, Juta), illetve 15 foglalkozik települési bel- és külterületi vízrendezéssel



(Regöly, Tamási, Pári, Hosszúhetény, Hetes, Kaposvár, Vásárosdomb, Szágy, Sásd, Mágocs, Mindszentgodisán, Baranyaszentgyörgy, Orfű, Vázsnok, Köblény).

A projektek pontos megnevezését és rövid tartalmi leírását a **9-1. melléklet** tartalmazza.



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

A VKI-val kapcsolatos **társadalom bevonás stratégiáját** és módszertanát 2006-ban dolgozták ki, majd az ún. első konzultációs fázis során szerzett tapasztalatok alapján véglegesítették 2007-ben. A kidolgozott stratégia országos, részvízgyűjtő és területi szinten megvalósuló aktív társadalom-bevonásra adott javaslatot.

2007. első félévében a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés ütemtervének és munkaprogramjának véleményezésében számos szakmai és civil szervezett vett részt, és 2007. július 10-ig összesen 62 írásos vélemény érkezett különböző szervezetektől, bizottságoktól, érdekcsoportoktól és egyénektől. Az egyes csoportok mögötti tagságot is figyelembe véve több ezer érdekelt akarata tükröződik az észrevételekben, melynek alapján született meg az 5/2009 (IV.14.) KvVM rendelet a Vízgazdálkodási Tanácsokról.

2008. első félévében a „Vitaanyag Magyarország jelentős vízgazdálkodási kérdéseiről” című dokumentum megvitatására került sor. A vitaanyag a hazai adottságok és meghatározó folyamatok áttekintése után Magyarországnak a Duna medencében elfoglalt helyzetét figyelembe véve foglalta össze az ország, illetve a négy hazai részvízgyűjtő jelentős vízgazdálkodási kérdéseit. Az írásos konzultáció során 59 írásbeli észrevétel érkezett. Az írásbeli véleményt megfogalmazók részére a Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság 2008 őszén vitafórum keretében adott válaszokat. Emellett a 42 hazai tervezési alegységre vonatkozóan a Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóságok további rövid konzultációs anyagokat készítettek, melyeket szintén írásban lehetett véleményezni.

A tervezési alegységet is érintve a Földművelésügyi Minisztérium 2008 májusában Székesfehérváron, egy rendezvényen adott tájékoztatást a Keretirányelvről a dunántúli szervezeteknek. A tájékoztatón a térséget érintő jelentős vízgazdálkodási kérdések megvitatására is sor került.

A Magyar Hidrológiai Társaság Baranya megyei, a Közép-dunántúli, a Somogy megyei és a Tolna megyei területi szervezetei, valamint az MTA Pécsi Akadémiai Bizottság Vízgazdálkodási Munkabizottsága közös előadást szervezett Pécsen „A Víz Keretirányelv vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési feladatai a Dél-Dunántúlon” címmel 2008. június 10-én.

A Közép-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság 2008. június 11-én, Szekszárdon *társadalmi* fórumot szervezett, melyre a szakmai szervezeteket és vízgazdálkodásban érdekeltet



hívott meg. A fórum megrendezésével felhívták a figyelmet a konzultációs anyagra, az Európai Unió új vízpolitikára - egy új típusú vízgazdálkodási tervezésre -, a hozzászólás lehetőségére.

A résztvevők létszáma 20-25 fő volt, a társigazgatóságok, a környezetvédelmi felügyelőségek munkatársain és az előadókon felül. Ez megyei szinten a kiküldött meghívók tekintetében 5-10 százalékos részvételt jelentett. Az írásban megküldött vélemények figyelembe vételével ez az arány valamivel magasabb.

Ennek eredményeként az alegységi vitaanyag átdolgozásra került.

Az országos 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.

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.

- ◆ **Írásbeli konzultáció:** Folyamatos internetes írásbeli véleményezési lehetőség az elkészült anyagokról, tervezetekről, amelyek az erre a célra kifejlesztett www.vizeink.hu honlapon kerültek közzétételre. A beérkezett véleményeket folyamatosan meg lehetett tekinteni a www.vizeink.hu oldalon.
- ◆ 2008. december 22-től a honlapon elérhető volt a „Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási terve. Az országos terv háttéranyaga” című dokumentum, amelyhez a véleményeket 2009. január 31-ig lehetett beküldeni.
- ◆ 2009. április 22-től szintén elérhető volt a honlapon az “Országos Szintű Intézkedési Programok – Országos vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 8. Fejezetének munkaközi anyaga”, amely az országos háttéranyagra beérkezett véleményeket is beépítve készült el, és az érdekeltek számára bemutatta a VGT gerincét alkotó intézkedési programok tervezetét. A dokumentum véleményezhető volt 2009. július végéig.
- ◆ 2009. május végére elkészültek a 42 tervezési alegység vízgyűjtő-gazdálkodási terv tervezetét bemutató közérthető vitaanyagok (ún. alegységi konzultációs anyagok), amelyek elérhetőek és véleményezhetőek voltak 2009. július 31-ig a honlapon.
- ◆ Augusztus végéig felkerültek a honlapra az országos és részvízgyűjtő VGT tervek komplett kéziratai, majd szeptember elején az alegységi tervek kéziratai is. Mindezeket – a



zöld civil szervezetek kérésére meghosszabbított határidőig – 2009. november 18-ig lehetett véleményezni.

- ◆ Az írásbeli véleményezés a területi és tematikus fórumokon (lásd lentebb) elinduló szóbeli vitát is kiegészítette. A fórumokon felvetődött kérdéskörök megtárgyalása, a javaslatok megfogalmazása nem ért véget a helyszínen, hanem folytatódott tovább az internetes honlapon elérhető témaspecifikus fórum-felületeken.
- ◆ **Területi (alegységi) fórumok**
- ◆ Mind a 42 vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegységen sor került ún. területi fórum megtartására 2009. június 30. és július 29. között. Ezekre meghívták a szakmai közigazgatási szervezeteket (pl. MgSzH, ÁNTSz, fejlesztési ügynökségek, falugazdászok, állami erdészetek, stb.) az önkormányzatokat, az önkormányzati szövetségeket, a kistérségi társulásokat, a helyi civil szervezeteket, a gazdasági szektor civil és érdekvédelmi szervezeteinek területi szervezeteit, a vízgazdálkodási ágazat szereplőit és a tudományos és oktatási intézményeket és szervezeteket.
- ◆ A területi fórumok szakmai alapja a honlapon közzétett és az érdekeltek körében meghirdetett alegységi konzultációs anyag volt, amit kiegészítettek a fórumon elhangzott előadások. Az alegységi területi fórumokon 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.
- ◆ A vízgyűjtőt érintően a Közép-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság 2009. június 30-án tartott sajtótájékoztatót, ahol a meghívottak tájékoztatást kaptak a Víz Keretirányelvről, a vízgyűjtő-gazdálkodás tervezéséről és az alegységi fórum helyszínéről és időpontjáról.
- ◆ 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 alegységen a területi fórum megtartására **Kaposváron 2009.07.27-én** került sor.
 - ⚙ A fórumon 35 fő vett részt.
 - ⚙ A fórumon 21 szervezet képviseltette magát.
 - ⚙ A résztvevők összesen 31 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
- ◆ Az alegységi fórumok részletes adatait a **10-1. melléklet** ismerteti. A kapott véleményeket és módosító javaslatokat tartalmi emlékeztetőnkben (jegyzőkönyv) rögzítették, amelyek az



elhangzott prezentációkkal és a résztvevők névsorával együtt a www.vizeink.hu honlapon elérhetőek. Az emlékeztetőket a szervezők továbbították a tervezőknek, akik a területi fórumok eredményeit is figyelembe vették a tervek véglegesítésekor. Az emlékeztetők felkerültek a vizeink.hu honlapra.

◆ **Tematikus fórumok**

- ⚙ A tematikus fórumok a társadalmi véleményezési folyamatban kiegészítik az alegység szintű területi lefedettséget (területi fórumokat). Ezekben a résztvevők a VGT által érintett témákat tartalmuk és fontosságuk szerint csoportosítva vitatták meg. A rendezvénysorozat megtartására a teljes kéziratok nyilvánosságra hozatalát követően, de az írásbeli véleményezési határidő lezárulását megelőzően került sor, három csoportban:
 - ⚙ országos szinten fontos témakörök (pl. mezőgazdaság, természetvédelem, erdőgazdálkodás, önkormányzati feladatok, termálvizek, halászat, horgászat, szabályozási és átfogó intézkedések, intézményfejlesztés, finanszírozás),
 - ⚙ földrajzilag lehatárolható és különös figyelmet igénylő területek (pl. Alföld felszín alatti vizei, Tisza tó, Körösök és TIKEVIR, Fertő-tó és a Hanság, Dunántúli-középhegységi és a kapcsolódó Budapest környéki hideg és termál karsztvizek),
 - ⚙ 4 részvízgyűjtő (Duna, Tisza, Dráva, Balaton) szintjén jelentkező kérdések.
- ◆ A 2009. augusztus 31 - szeptember 18-a közötti időszakban 18 témakörben 25 db 3 órás egyeztetésre került sor, amelyeken mindösszesen 723 szervezet (átfedésekkel) képviseletében 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 kéziratos 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.

◆ **Aktív bevonás (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.



- ⚙️ 12 Területi Vízgazdálkodási Tanács egyenként 15 fővel (40% az államigazgatás - 6 fő, 20% a társadalmi szervezetek - 3 fő, 20% a gazdasági szereplők és a tudományos-szakmai terület képviselői – 3-3 fő).
- ⚙️ A részvízgyűjtőkkel azonos működési területtel 4 Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács, szintén 15-15 fővel (a területi tanácsokkal egyező összetétellel + 1-1 tag a részvízgyűjtőn működési területtel rendelkező területi vízgazdálkodási tanácsokból). A tervezési alegység a **Duna Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács**hoz tartozik, melynek titkári teendőit az Észak-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság látja el. A Tanács 2010. január 13-án alakult meg.
- ⚙️ Országos Vízgazdálkodási Tanács 34 fős létszámmal. Tagjai a felelős szervek (KvVM három szakterületről, VKKI, OKTVF, Észak-dunántúli, Közép-dunántúli, Dél-dunántúli és a Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, összesen 9 fő). További 24 fő a fentiekhez közel hasonló 40-20-20-20%-os összetételű, azaz államigazgatás 9 fő; társadalmi szervezetek 5 fő; gazdasági szereplők 5 fő; és tudományos-szakmai terület képviselői 5 fő. Elnöke (további tagként) a miniszter által kijelölt állami vezető. Az **Országos Vízgazdálkodási Tanács** (röviden OVT) 2009. május 19.-én alakult meg.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervek kidolgozása során a társadalom részvételének biztosítását szolgáló szervezeti keretek megteremtéséhez a Közép-dunántúli Területi Vízgazdálkodási Tanács **2008. április 15-én alakította meg a Tolna Megyei Területi Albizottságot**, a Dél-dunántúli Területi Vízgazdálkodási Tanács pedig **2009. december 1-én a Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervezési Bizottságot**.

Az Albizottságok feladata, hogy a vizek jó állapotának elérése érdekében a tervezés valamennyi szintjén az érintett társadalmi csoportokat bevonja a tervezési folyamatba, ezzel is növelve a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek társadalmi elfogadottságát.

Ennek értelmében az Albizottságok tagsági összetétele az alábbiak szerint alakul: a bizottság 15 tagból áll, melyből 6 fő államigazgatási szervek, illetve helyi önkormányzatok, 3 fő a működési területen tevékenységet folytató civil szervezetek, 3 fő a működési területen tevékenységet folytató ipari, mezőgazdasági és egyéb vízhasználók, 3 fő a működési területen tevékenységet folytató szakmai – tudományos szervezetek delegáltjai.

A Közép-dunántúli Területi Vízgazdálkodási Tanács Tolna Megyei Területi Albizottságának tagjai:

1. Közép-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság
2. Közép –dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
3. Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósága
4. Tolna Megyei Területfejlesztési Tanács
5. Tolna Megyei Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal
6. Szekszárd és Térsége Többcélú Kistérségi Társulás
7. Tolna Megyei Horgászegyesületek Szövetsége
8. Mezőgazdasági Termelők Szövetsége Tolna megye
9. Sió-menti Önkormányzatok Szövetsége



10. Tolna Megyei Víz-Csatornamű Társaságok Üzemeltetési Egyesülése
11. Czikkhalas Kft.
12. Dalmand Zrt.
13. Kapos-Koppányvölgyi Vízitársulat (Tamási)
14. Tolna Megyei Agrárkamara
15. Tolna Megyei Mérnök Kamara

A Dél-dunántúli Területi Vízgazdálkodási Tanács Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervezési Bizottságának tagjai:

1. Dél-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság
2. Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
3. Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság
4. ÁNTSZ Dél-dunántúli Regionális Intézete
5. Somogy Megyei Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal
6. Dél-dunántúli Regionális Fejlesztési Tanács
7. Horgász Egyesületek Baranya Megyei Szövetsége
8. Dráva Szövetség
9. Pécs-Baranyai Kereskedelmi és Ipari Kamara
10. Kavíz Kft.
11. Bóly Mezőgazdasági Zrt.
12. BHV Mg. Zrt.
13. Magyar Hidrológiai Társaság
14. Vízgazdálkodási Társulatok Országos Szövetsége
15. Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar

Az albizottságok megalakulásáról a média munkatársait sajtóközleményben értesítettük.

2008 évi feladatok:

A Tolna Megyei Területi Albizottság alakuló ülésén az albizottság tagjai tájékoztatást kaptak a megalakulásuk előzményéről és céljáról, valamint általános tájékoztatást kaptak a Víz Keretirányelvről, és ismertetésre kerültek a megyéket érintő tervezési alegységek „Jelentős Vízgazdálkodási Kérdései” is. Az albizottság feladat- és hatáskörét a szervezeti és működési szabályzat rögzíti. A 2008. évi munkaterv értelmében, júniusban került sor a társadalmi fórumok kiértékelésére és a tervezési alegységek „Jelentős Vízgazdálkodási Kérdései”-nek megvitatására. Az albizottságok a társadalom bevonás eredményeit az általuk elkészített értékelést és az újonnan megfogalmazott problémákat a Közép-dunántúli Területi Vízgazdálkodási Tanács 2008/ 2 ülésén terjesztette elő.

2009. évi feladatok:



Az albizottság tagjai folyamatosan figyelemmel kísérik a vízgyűjtő-gazdálkodás tervezés folyamatát. Tájékoztatást kaptak az alegységi fórumról és a tematikus fórumok időpontjairól. Az albizottságok soron következő ülésére 2009. december 8-án került sor, ahol a vízgyűjtő-gazdálkodási terv – intézkedési programok - jóváhagyásáról döntöttek a tagok.

A Dél-dunántúli Területi Vízgazdálkodási Tanács Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervezési Bizottságának 2009. december 1-én tartott alakulóülésén a tagok tájékoztatást kaptak a vízgyűjtő-gazdálkodás tervezés lépéseiről és ismertetésre került a Kapos tervezési alegység vízgyűjtő-gazdálkodási terve és intézkedési programja.

A Dél-dunántúli Területi vízgazdálkodási Tanács 2009. december 1-én tartott ülésén a tervben megfogalmazott intézkedéseket egyhangúan elfogadásra javasolta.

A Közép-dunántúli Területi Vízgazdálkodási Tanács 2009. december 14-én tartott ülésén a tervben megfogalmazott intézkedéseket egyhangúan elfogadásra javasolta.

A tervek véglegesítését követően, 2009. december 11. és 2010. január 18. között valamennyi bizottság és tanács összeült, hogy az átdolgozott terveket megvitassa és jóváhagyja. A jogszabályi előírásoknak megfelelően a bizottságok és tanácsok állásfoglalásai és ajánlásai alulról felfelé integrálódtak, vagyis a TVT-k határozatait a RVT-khez, onnan pedig az Országos Vízgazdálkodási Tanácshoz továbbították. Az OVT által elfogadott Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv tárcaközi egyeztetésre kerül, majd miniszteri rendelet formájában kodifikálják. Az egyes tárcák feladatait Kormányhatározatban rögzítik.

A tanácsoknak és bizottságoknak a szerepe a VGT elkészültével nem ér véget. Éppen ellenkezőleg, a 2012-ig zajló részletes tervezés, és az intézkedési programok beindítása során ezeknek, a társadalom széles rétegeit lefedő testületeknek az aktív részvétele szükséges. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervek 6 évenkénti felülvizsgálatában és a további részletes tervek kidolgozásában is fontos szerepük lesz.

10.2 A társadalom bevonásának hatása a terv tartalmára

A jelentős vízgazdálkodási kérdésekkel kapcsolatos véleményt beküldöket a VKKI 2008. szeptember 22-én fórumra hívta össze, annak érdekében, hogy közös álláspont alakuljon ki a jelentős vízgazdálkodási kérdések véglegesítéséről. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervek kéziratára 2009. évi konzultációs folyamatban szóban, vagy írásban érkezett alegységi, részvízgyűjtő, országos szintet érintő véleményeket, elemi észrevételekre, témakörökre bontva a tervezők feldolgozták, írásban megválaszolták és dokumentálták. Lehetőség volt interaktív kommunikációra is (**10-2. melléklet**). A táblázat tartalma a következő:

A véleménytétel módja a következő lehetett:

- ⚙️ alegységi terv kéziratra érkezett írásbeli észrevétel
- ⚙️ alegységi konzultációs anyagra érkezett írásbeli észrevétel
- ⚙️ alegységi fórum

Válaszadás módja a következő lehetett:

- ⚙️ fórumon szóban
- ⚙️ utólagos szakértői válasz



A válasz elfogadására adható lehetséges válaszok (lehetséges válasz betűvel):

- ◆ A: a terv jelenleg is tartalmazza
- ◆ B: elfogadjuk a véleményt, teljes egészében beépítettük a tervbe
- ◆ C: részben elfogadjuk, a hozzászólás egyes elemeit a tervbe beépítettük
- ◆ D: a terv szempontjából nem releváns (a hozzászólás egésze, vagy egyes elemei)
- ◆ E: nem fogadjuk el, a tervbe nem építjük be (indoklás)

A válasz helye a tervben (rövidítéssel):

- ◆ 2-9 A(=alegység) + fejezetszám vagy mellékleatszám

Az alegységi fórumon elhangzott és a beérkezett vélemények feldolgozása a **10-2. melléklet**ben található.

10.3 A társadalom bevonásához kapcsolódó anyagok elérhetősége

A KvVM honlapján (www.kvvm.hu) 2006. óta elérhetőek rendszeresen frissített információk a VKI végrehajtásának aktuális hazai és Duna-vízgyűjtőkerületi helyzetéről, míg az ún. hivatalos magyar VKI honlap, a www.euvki.hu bemutatja a hivatalos dokumentumokat (ország-jelentéseket), melyeket hazánk az Európai Bizottság felé küld. A korábban a „VKI végrehajtásának elősegítése, II. fázis” projekt keretében létrehozott www.vizeink.hu honlap a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés társadalmi bevonás folyamatainak internetes portáljává vált 2008-ban mind információs, mind konzultációs szinten.

- ◆ Az alegységi konzultációkkal kapcsolatban az alábbi dokumentumok érhetőek el a honlapon:

- 1) Jelentős vízgazdálkodási kérdéseket bemutató alegységi vitaanyag
- 2) Alegységi vízgyűjtő-gazdálkodási terv kézirat konzultációs anyaga és mellékletei
- 3) Alegységi vízgyűjtő-gazdálkodási terv kézirat konzultációs anyagához és mellékleteihez érkezett naplózott, mindenki által követhető, és tovább véleményezhető hozzászólások
- 4) Alegységi Területi Fórumok dokumentumai:
 - ◆ Meghívó
 - ◆ Prezentációk
 - ⚙ Fórum keretei (bevezető előadás)
 - ⚙ Alegységi terv rövid bemutatása (szakértői előadás)
 - ◆ Emlékeztető csomag:
 - ⚙ emlékeztető
 - ⚙ jelenléti ív (kitakarva személyes adatok, maradó adatok: név, szervezet és aláírás)
 - ⚙ 4 db fotó
- 5) Alegységi vízgyűjtő-gazdálkodási terv kézirat és mellékletei



- 6) Alegységi vízgyűjtő-gazdálkodási terv kéziratához és mellékleteihez érkezett naplózott, mindenki által követhető, és tovább véleményezhető hozzászólások

A www.vizeink.hu honlapon érhető el minden, a társadalom bevonásához kapcsolódó dokumentum. A honlap „linkek” menüpontjában további, a témát érintő fontos és hasznos weblap címek találhatóak.



Irodalomjegyzék

Jelentős vízgazdálkodási kérdések, 2008

Vízfolyások, állóvizek állapotrögzítő tervei, korábbi tervezési dokumentumok

Duna-Dráva Nemzeti Park honlapja: www.ddnp.hu

Dél-dunántúli Regionális Fejlesztési Tanács és Ügynökség honlapja: www.deldunantul.com

Tolna megye honlapja: www.tolnamegye.hu

Somogy megye honlapja: www.somogy.hu

OSAP adatbázis

TESZIR adatbázis

VAL/VÉL adatbázis



Készítették

Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság részéről:

Benkő Dóra
Dávid Szilvia
Dr. Perger László

Hegyí Róbert
Kiss Zoltán
Szabó Györgyi

Tahy Ágnes
Tóth György István
Tóth Tünde

A terv kidolgozásában közreműködő központi szakértők:

Albert Kornél
Ács Tamás
Bácskai György
Bagi Márta
Botta-Dukát Zoltán
Boufiné Marincsák Katalin
Böloni János
Csillag Árpád
Davideszné Dömötör Katalin
Dervaderics Borbála
Drávucz Petra
Dr. Ács Éva
Dr. Bíró Péter
Dr. Borics Gábor

Havas Gergely
Horváth Ferenc
Horváth István
Ihász Miklós
Istók Józsefné Neizer Valéria
Izápy Gáborné
Juhász Péter
Karas László
Katona Gabriella
Kerpely Klára
Kerti Andor
Krasznai Enikő
Lajtos Sándor
László Tibor
Lengyel Zoltán
Liebe Pál
Maginecz János

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

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

Dr. Pomogyi Pirooska
Dr. Rakoncza János
Dr. Szalma Elemér
Dr. Szilágyi Ferenc
Dr. Szócs Teodóra
Dr. Szűcs Andrea
Dr. Tombácz Endre
Dr. Tullner Tibor
Erdős Tibor
Fehér Gizella
Fülöp Gyula
Gondár Károly
Gondárné, Sőregi Katalin
Harka Ákos

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:

Közép-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság:

Vezető: Dr. Csonki István, Kumánovics György

VKI koordinátor: Tóth Sándor

Tagok: Antal Gábor, Bíróné Salánki Ilona, Erdős Attiláné, Hoffmann Helga, Horváth Angéla, Kernya Gábor, Kós Zsanett, Kovács Vera, Nagy György, Nagy Zoltán, Nád Béla, Palágyi József, Dr. Pomogyi Piroska, Simonics László, Szügyiné Simon Hajnalka, Temesi Mihály, Vidovenyecz Vivien, Török Tiborné, Mészárosné Kiss Emerencia, Kéber Tímea, Somogyiné Neuperger Livia, Tóth Klaudia, Antal Zsuzsanna, Kóbor István, Dölgös Gábor, Takács Erzsébet, Kiss Jenő, Horgosné Horváth Andrea, Beke Zsolt, Rochi Gábor, Petrics Flórián, Papp János, Kovács László, Somodiné Kaliczka Csilla, Fejér Vilmos, Kravinszkaja Gabriella, Horváth Emil, Horváth László, Marosi Gertrúd, Süle Gyula

Dél-dunántúli Környezetvédelmi- és Vízügyi Igazgatóság:

- ◆ Vezető: György Béla, Schubert József
- ◆ VKI koordinátor: Márk László
- ◆ Tagok: KÖVIZIG szakértők

Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság:

- ◆ Vezető: Závoczky Szabolcs
- ◆ VKI koordinátor: Parrag Tibor
- ◆ Tagok: NPI szakértők

Közép-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség:

- ◆ Vezető: Csehóné dr. Szilasi Rita
- ◆ VKI koordinátor: Marjovszky István
- ◆ Tagok: KTVF szakértők

Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség:

- ◆ Vezető: Jeszták Lajos
- ◆ VKI koordinátor: Pál Gábor
- ◆ Tagok: KTVF szakértők

VÍZITERV ALBA Kft.

- ◆ Vezető: Kolossváry Gáborné
- ◆ Tervező: Katona Ottó



AQUIFER Kft.

- Vezető: Nagy András
- Tervező: Davideszné Dömötör Katalin

SZAMATERV Kft.

- Vezető: Szathmáry Magdolna
- Tervező: Lovasi Katalin

Köszönetet mondunk a társszervezetek szakembereinek, az illetékes területi vízgazdálkodási tanácsoknak, valamint a civil véleményezőknek, hogy munkánk elkészítését hasznos, előremozdító észrevételeikkel segítették!