Környezetvédelmi
és Vízügyi
Minisztérium

A Víz Keretirányelv hazai megvalósítása

VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERV

KÉZIRAT

TISZA RÉSZVÍZGYŰJTŐ

közreadja:

Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság,

2009. augusztus

VKKI

KÖTIKÖVIZIG SZOLNOK

TARTALOM

BEVEZETŐ 1
A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés területei 3
A tervezés módszertani elemei 6
1 A TISZA RÉSZVÍZGYŰJTŐ JELLEMZÉSE 11
1.1 Természeti környezet 11
1.1.1 Domborzat, éghajlat 11
1.1.2 Vízföldtan 16
1.1.3 Vízrajz 16
1.1.4 Élővilág 18
1.2 Társadalmi és gazdasági viszonyok 19
1.2.1 Településhálózat, népességföldrajz 19
1.2.2 Területhasználat 23
1.2.3 Gazdaságföldrajz 25
1.2.4 Vízhasználatok 27
1.3 A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés szereplői 33
1.3.1 Hatáskörrel Rendelkező Hatóság 33
1.3.2 A tervezést végző szervezetek 33
1.3.3 Határvízi kapcsolatok 35
1.3.4 Érintettek 35
1.4 Víztestek jellemzése 37
1.4.1 Vízfolyás víztestek 38
1.4.2 Erősen módosított és mesterséges víztestek 40
1.4.3 Állóvíz víztestek 43
1.4.4 Felszín alatti víztestek 45
2 EMBERI TEVÉKENYSÉGBŐL EREDŐ TERHELÉSEK ÉS HATÁSOK 49
2.1 Pontszerű szennyezőforrások 49
2.1.1 Települési szennyezőforrások 49
2.1.2 Ipari szennyezőforrások, szennyezett területek 51
2.1.3 Mezőgazdasági szennyezőforrások 52
2.1.4 Balesetszerű szennyezések 52
2.2 Diffúz szennyezőforrások 52
2.2.1 Települések 53
2.2.2 Mezőgazdasági tevékenység 54
2.3 Természetes állapotot befolyásoló hidromorfológiai beavatkozások 56
2.3.1 Duzzasztások (keresztirányú műtárgyak) 58
2.3.2 Folyószabályozás, árvízvédelemi töltések 58
2.3.3 Vízjárást módosító beavatkozások, vízkormányzás 58
2.3.4 Meder és partrendezés, hajózóútbiztosítás 58
2.4 Vízkivételek 58
2.4.1 Vízkivételek felszíni vizekből 58
2.4.2 Vízkivételek felszín alatti vizekből 58
2.5 Egyéb terhelések 58
2.5.1 Közlekedés 58
2.5.2 Rekreáció 58
2.5.3 Halászat 58
2.6 Az éghajlatváltozás várható hatásai 58
3 VÉDELEM ALATT ÁLLÓ TERÜLETEK 59
3.1 Ivóvízkivételek védőterületei 59

3.1.1 Jogszabályi háttér ... 59
3.1.2 Ivóvízkivétel felszíni vizekből ... 59
3.1.3 Ivóvízkivétel felszín alatti vízbázisokból ... 60
3.2 Tápanyag- és nitrát-érzékeny területek ... 61
3.2.1 Jogszabályi háttér ... 61
3.2.2 Tápanyag-érzékeny területek ... 62
3.2.3 Nitrátérzékeny területek ... 62
3.3 Természetes fürdőhelyek ... 63
3.3.1 Jogszabályi háttér ... 63
3.3.2 Természetes fürdőhelyek kijelölésével érintett víztestek ... 64
3.4 Védett természeti területek ... 65
3.4.1 Jogszabályi háttér ... 65
3.4.2 Védett területek listája ... 65
3.4.3 Védett természeti területek listája ... 67
3.5 Őshonos halfajok életfeltételeit biztosító vizek védelme ... 68
4 MONITORING HÁLÓZATOK ÉS PROGRAMOK ... 70
4.1 Felszíni vizek ... 72
4.2 Felszín alatti vizek ... 82
4.3 Védett területek ... 87
5 A VIZEK ÁLLAPOTÁNAK MINŐSÍTÉSE ... 90
5.1 Vízfolyás víztestek ökológiai állapotának minősítése ... 90
5.1.1 Biológiai állapot értékelése ... 90
5.1.2 Fiziko-kémiai állapot értékelése ... 92
5.1.3 Hidromorfológiai állapot értékelése ... 95
5.1.4 Az ökológiai állapot integrált minősítése vízfolyásokra ... 97
5.1.5 Kémiai állapot veszélyes anyagok szerinti minősítése ... 99
5.2 Állóvíz víztestek ökológiai állapotának minősítése ... 102
5.2.1 Biológiai állapot értékelése ... 102
5.2.2 Fiziko-kémiai állapot értékelése ... 103
5.2.3 Hidromorfológiai állapot értékelése ... 104
5.2.4 Az ökológiai állapot integrált minősítése állóvizekre ... 104
5.2.5 Kémiai állapot veszélyes anyagok szerinti minősítése ... 106
5.3 Felszín alatti víztestek állapotának minősítése ... 106
5.3.1 A mennyiségi állapot értékelése és minősítése ... 106
5.3.2 Kémiai állapot értékelése és minősítése ... 109
5.4 Védelem alatt álló területek állapotának értékelése ... 112
5.4.1 Ivóvízkivételek védőterületei ... 112
5.4.2 Nitrát-érzékeny területek ... 114
5.4.3 Természetes fürdőhelyek ... 116
5.4.4 Védett természeti területek ... 118
5.4.5 Őshonos halfajok életfeltételeit biztosító vizek védelme ... 123
5.5 A víztestek állapotával kapcsolatos jelentős problémák és okaik ... 123
5.5.1 A problémák és okaik a részvízgyűjtőn ... 123
5.6 A problémák és okaik a kiemelt vízek tekintetében ... 130
5.6.1 Tisza ... 130
5.6.2 A Körösök vízrendszere ... 133
5.6.3 Maros és a Maros hordalékkúp ... 140
5.6.4 Zagyva-Tarna ... 141
5.6.5 A Nyírség felszín alatti vizei ... 142
5.6.6 A Duna-Tisza közi Hátság ... 145
5.6.7 Alföldi porózus termálvíz testek ... 147

6 KÖRNYEZETI CÉLKITŰZÉSEK 148
6.1 Vízfolyás víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása 152
6.1.1 Természetes víztestek 152
6.1.2 Erősen módosított víztestek 153
6.1.3 Mesterséges víztestek 155
6.2 Állóvíz víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása 156
6.2.1 Természetes víztestek 156
6.2.2 Erősen módosított víztestek 157
6.2.3 Mesterséges víztestek 157
6.3 Felszín alatti víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása 159
6.4 Új fejlesztések 160
6.5 Döntési prioritások alapelvei 161
7 VÍZHASZNÁLATOK GAZDASÁGI ELEMZÉSE 162
7.2.1 VKI követelményei 163
7.2.2 Közüzemi vízellátás, szennyvízelvezetés- és tisztítás költség-megtérülésének értékelése 164
7.2.3 Mezőgazdasági vízszolgáltatások pénzügyi költségmegtérülésének értékelése 170
7.2.4 A vízszolgáltatások külső költségeinek jelenlegi megfizettetésének helyzete 171
8 INTÉZKEDÉSI PROGRAM 176
8.1 Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések 179
8.2 Egyéb szennyezések csökkentését célzó intézkedések 195
8.3 Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések 199
8.4 Fenntartható vízhasználatok megvalósítása, a vizek mennyiségi állapotának javítása 211
8.5 Megfelelő ivóvízminőséget biztosító intézkedések 217
8.6 Vizes élőhelyekre és védett területekre vonatkozó egyedi intézkedések 219
8.7 Átfogó intézkedések a vízi környezeti problémák megoldására 228
8.8 A kiemelt víztesteket érintő intézkedések 231
8.8.1 Tisza 231
8.8.2 Körösök vízrendszere 234
8.8.3 Zagyva-Tarna vízrendszer 236
8.8.4 Maros és a Maros hordalékkúp 237
8.8.5 A Nyírség 237
8.8.6 Duna-Tisza közötti homokhátság 238
8.8.7 Alföldi porózus termálvíz testek 239
9 KAPCSOLÓDÓ FEJLESZTÉSI PROGRAMOK ÉS TERVEK 241
10 A KÖZVÉLEMÉNY TÁJÉKOZTATÁSA 256
10.1 A tájékoztatás folyamata 256
10.2 A konzultációk eredményei és hatása a terv tartalmára 258
10.3 A tájékoztatásához felhasznált anyagok elérhetősége 261

Bevezető

„ A víz élet, gondozzuk közösen! ”

E jelmondat foglalja össze azt a nagyívű munkát, amely Magyarországon a vizek érdekében az Európai Unió előírásai szerint folyik, és eredményei rendszeres időközökben bemutatásra kerülnek. Igen, a víz élet, de csak akkor, ha mennyisége elegendő és megfelelő minőségben áll rendelkezésre.

A vizek, különösen az édesvizek használata életünk fontos, ugyanakkor költségekkel is járó eleme. A folyók, patakok, tavak vize nemcsak természeti, hanem társadalmi, gazdasági értékeket is hordoz, jövedelemszerzési és költségmegtakarítási lehetőségeket kínál. Ez az erőforrás nem áll korlátlanul a rendelkezésünkre. Ahhoz, hogy a jövőben is mindenkinek jusson tiszta ivóvíz és a folyók, tavak tájaink, életünk meghatározó elemei maradhassanak, erőfeszítéseket kell tennünk a felszíni és felszín alatti vizek megóvásáért, állapotuk javításáért.

A vizek, különösen az édesvizek használata életünk egyik legfontosabb, ugyanakkor költségekkel is járó eleme. A folyók, patakok, tavak vize nemcsak természeti, hanem társadalmi, gazdasági értékeket is hordoz, jövedelemszerzési és költségmegtakarítási lehetőségeket kínál. Ez az erőforrás azonban nem áll korlátlanul a rendelkezésünkre. Ahhoz, hogy a jövőben is mindenkinek jusson tiszta ivóvíz és tájaink, életünk meghatározó elemei maradhassanak a folyók és tavak, erőfeszítéseket kell tennünk a felszíni és felszín alatti vizek megóvásáért, állapotuk javításáért.

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

A Víz Keretirányelv célja, hogy 2015-re a felszíni (folyók, patakok, tavak) 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 számukra biztosított megfelelő vízmennyiséget is.

A Víz Keretirányelv általános célkitűzései a következők:

- a vizekkel kapcsolatban lévő élőhelyek (a vízi és a vízi ökoszisztémáktól közvetlenül függő szárazföldi ökoszisztémák) védelme, állapotuk javítása,
- a fenntartható vízhasználat elősegítése a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmével,
- a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével a vízminőség javítása,
- a felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése, és további szennyezésük megakadályozása,
- az árvizek és aszályok vizek állapotára gyakorolt kedvezőtlen hatásainak mérséklése.

[1] Jó állapot: A vizek VKI szerinti jó állapota egyrészt az emberi lét, másrészt az ökoszisztémák igényeiből indul ki. Akkor tekinthetők a vizek jó állapotúnak, ha az ivóvízellátásra, vagy egyéb használatokra (rekreáció, öntözés) igényelt vizek mennyisége és 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 keretirányelv alapgondolata, hogy a víz nem csupán szokásos kereskedelmi termék, hanem alapvetően örökség is, amit ennek megfelelően kell óvni, védeni. A vízkészletek használata során, a hosszú távon fenntartható megoldásokra kell törekedni.

A jó állapot eléréséhez szükséges javító beavatkozásokat össze kell hangolni a fenntartható fejlesztési igényekkel, de szigorúan a keretirányelv elvárásainak figyelembevételével. **A különböző elképzelések összehangolásához elengedhetetlen, 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 születik meg. **Elkészítésének határideje 2009. december 22.**

Ön most a vízgyűjtő-gazdálkodási terv részletesen kidolgozott tervezetét tartja a kezében. Ez a terv egyrészt tartalmazza az összes szükséges háttér-információt, amely a víztestekről jelenleg rendelkezésre áll, az állapotértékelések eredményét, milyen problémák jelentkeznek a tervezési területen és ennek milyen okai azonosíthatók, másrészt, hogy milyen környezeti célokat tűzhetünk ki és ezek eléréséhez milyen műszaki és szabályozási intézkedésekre, illetve pénzügyi támogatásokra, ösztönzőkre van szükség.

A tervezet célja, hogy folytatódjon az a társadalmi párbeszéd, amelynek országos szinten első lépése volt a tervezés ütemtervének és munkarendjének megvitatása 2006. december és 2007. június között. Második lépésként, ekkor már nem csak országos, hanem helyi szinten is, a jelentős vízgazdálkodási kérdések konzultációja zajlott, amely 2007. decemberében kezdődött el és a Budapesten tartott a korábban véleményt beküldők fórumán 2008. szeptember 22-én zárult le. A nyilvános fórum eredményeképpen került véglegesítésre a „Jelentés Magyarország jelentős vízgazdálkodási kérdéseiről” c. dokumentum, amely a magyarországi vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés alapozó dokumentuma lett. A harmadik lépés 2008. december 22-én kezdődött el és jelenleg is tart egészen 2009. októberéig. A folyamatos, nyílt tervezés és a társadalmi vélemények beépítése eredményeképpen év végére készülnek el a végleges vízgyűjtő-gazdálkodási tervek. A különböző érdekeltek közötti, illetve a tervezőkkel folytatott konzultáció alapvető ahhoz, hogy az év végére készítendő terv olyan intézkedéseket tartalmazzon, amelyek jelentősen javítanak a vizek állapotán, finanszírozásuk megoldható, az érintettek elfogadják azokat, sőt később részt vesznek a megvalósításban is. Számos esetben az intézkedések kivitelezhetősége az érintettek kompromisszumkészségén is múlik.

Ön is az érintettek közé tartozik! Lakóhelye, környezete, megélhetése, egészsége, vagy vízhasználata folytán a vízgazdálkodás minden állampolgárt érint.

Ha Ön személyesen vagy munkája révén érintett, illetve érdeklődik vízi környezetének állapota iránt, kérjük, kövesse figyelemmel a vízgyűjtő-gazdálkodási terv készítését és kapcsolódjon be az egyeztetési folyamatba!

Kérjük, olvassa el tervezetünket, és véleményével, javaslataival járuljon hozzá egy társadalmi szempontból is elfogadható vízgazdálkodási stratégia kialakításához!

1. Fontos-e Ön szerint a vízi környezet állapotának javítása, vizeink védelme?

2. Indokoltnak tartja-e, hogy a rövid távú gazdasági nehézségek ellenére érvényesítsük a fenntarthatóság követelményeit a vízhasználatban?

3. Lát-e kapcsolatot a vízgyűjtő-gazdálkodási terv és az egyéb Ön által ismert (pl.: területfejlesztési) tervek között? Van-e konkrét javaslata a különböző tervek céljainak és eszközeinek összehangolására?

4. Van-e olyan kiegészítése, módosító javaslata vagy naprakész információja, amelynek figyelembe vételét fontosnak tartja a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezésben?

5. Hatással vannak-e a tervezett intézkedések az Ön közvetlen környezetére, vagy szakterületére, szervezetének működésére?

6. Egyetért-e a javasolt célokkal, intézkedésekkel, koncepciókkal? Mit módosítana?

7. A javasolt intézkedések közül melyeket tartja reálisan megvalósíthatónak rövid távon (2015-ig), és melyeket közép vagy hosszú távon (2021-ig, illetve 2027-ig)?

8. Ön vagy az Ön szakterülete, szervezete milyen szerepet tud vállalni a tervezett intézkedések megvalósításában, a vizek állapotának javításában rövid-, közép-, illetve hosszú távon?

9. Hatékony eszköznek tartja-e a víztakarékosság ösztönzésére a teljes költség-megtérülés elvének alkalmazását a vízszolgáltatások (ivóvíz, szennyvízkezelés, öntözés, halastavi, ipari vízhasználat stb.) árképzésénél, vagyis a vízhasználat összes költségének (az üzemeltetés, fenntartás, korszerűsítő beruházások, beleértve a környezeti költségek és készletköltségek) megfizettetését a használókkal?

10. Amennyiben egy tervezett intézkedés az Ön által képviselt szakterület, szervezet számára ebben a formában nem támogatható, mi ennek az oka, és lát-e olyan kompromisszumot, amely még elfogadható, miközben a vizek állapota is javítható?

A részvízgyűjtő vízgyűjtő-gazdálkodási tervet 2009. szeptember 18.-ig lehet írásban véleményezni a www.vizeink.hu honlapon keresztül a „Véleményezze" fórum menüpont alatt.

A honlapon közzétett dokumentumokról és a megnyitott témákról postai úton eljuttatott levélben is véleményt formálhat, amelyet a következő címen fogadunk: *ÖKO Zrt. 1253 Budapest, Pf. 7.* A postán beérkező levelek másolata felkerül az adott témához kapcsolódó www.vizeink.hu honlapon található fórumra.

Amennyiben további információra van szüksége a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezéssel kapcsolatban, kérjük, tekintse meg a www.vizeink.hu honlapra feltett további anyagainkat is (Dokumentumtár).

A Víz Keretirányelvről és a végrehajtás európai gyakorlatáról még többet megtudhat a www.euvki.hu oldalon, vagy a http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/information honlapon.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés területei

A folyók, patakok, tavak, felszín alatti vizek állapotának javítása érdekében a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium irányításával, más minisztériumokkal együttműködve 2009. december 22-re el kell készülnie az egész országra kiterjedő vízgyűjtő-gazdálkodási tervnek.

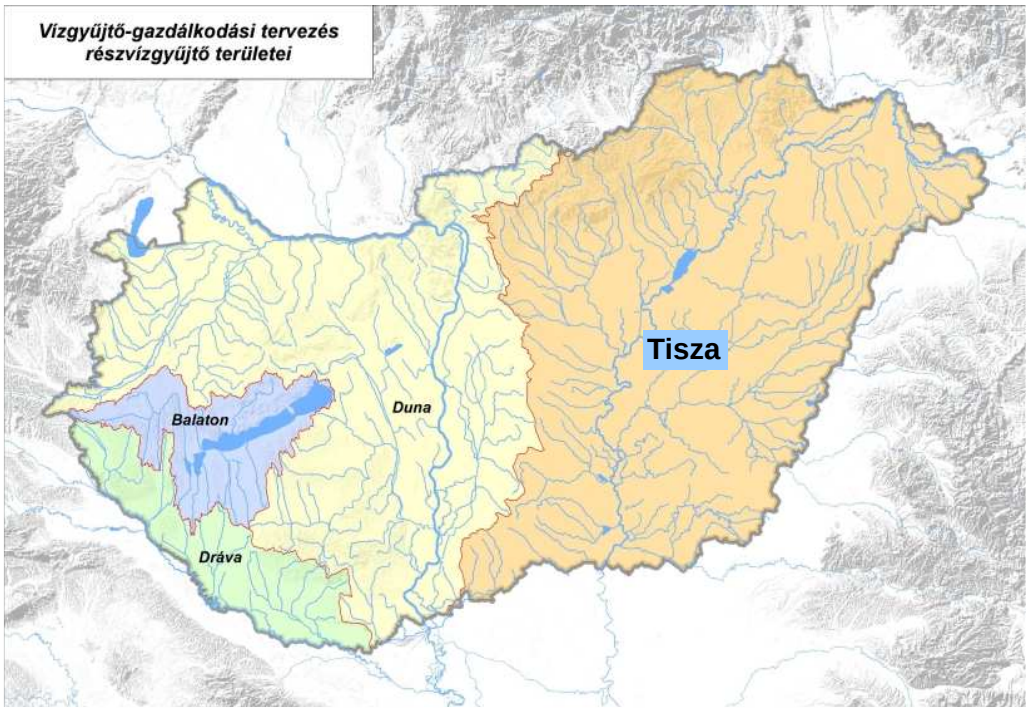
Magyarország teljes területe a Duna-medencébe tartozik, így ellentétben a legtöbb EU tagállammal csak egy vízgyűjtőkerület – a Duna vízgyűjtőkerület – vízgyűjtő-gazdálkodási tervének elkészítésében, érdekelt és kötelezett. Ennek kidolgozásában szoros együttműködés szükséges a többi érintett tagországgal, amelyet a Duna Védelmi Nemzetközi Bizottság (ICPDR) fog össze.

A Duna-medence szintjén kijelölt részvízgyűjtők közül Magyarország háromhoz tartozik: (i) Duna Pozsony és a Dráva torkolata között, (ii) Tisza, (iii) Dráva. Ezek Magyarországhoz tartozó területei adják az ún. részvízgyűjtő tervezési területeket, de a Duna részvízgyűjtőn belül a Balaton részvízgyűjtőjét – jelentősége miatt – célszerű kiemelni, ez az országos tervezés negyedik részvízgyűjtője. A nemzetközi, valamint a hazai előírások kielégítése és a hatékony társadalmi véleményezés érdekében a tervezés hazánkban több szinten valósul meg (ld. térkép)

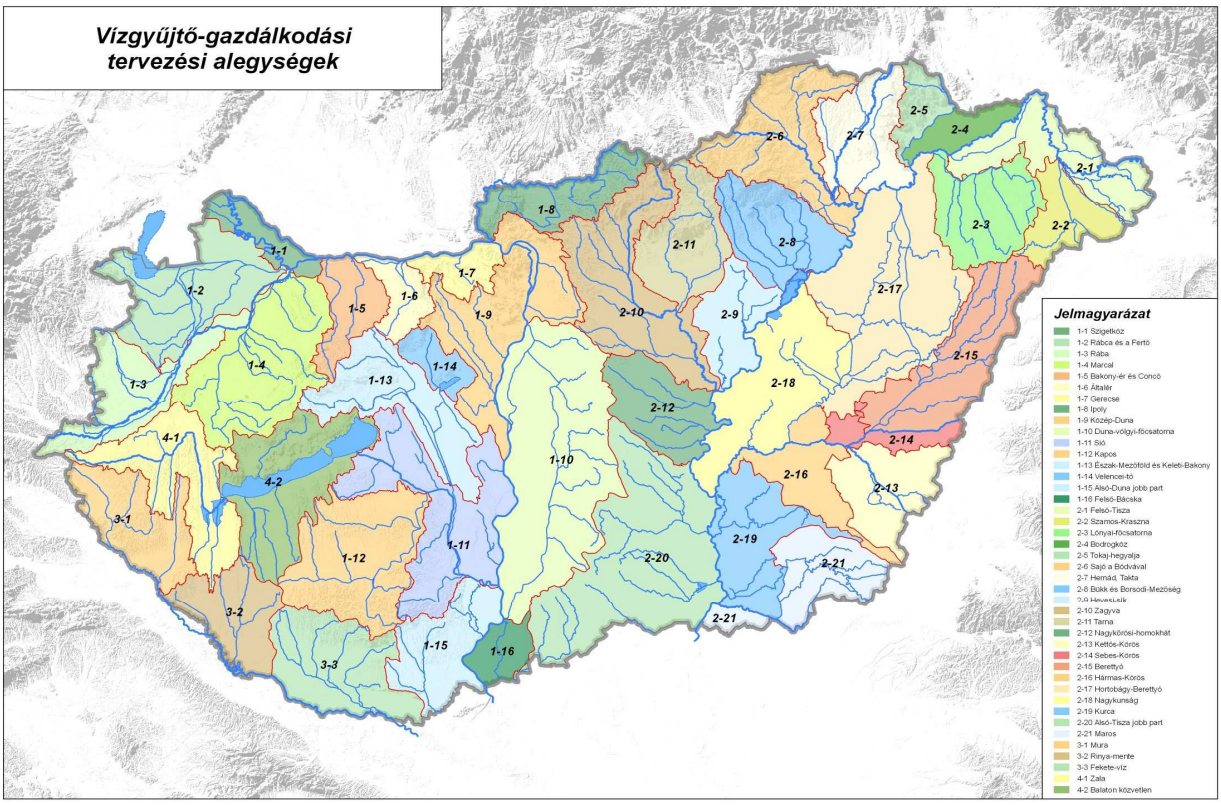
- országos szinten (ennek eredményeként készül el 1 db országos terv),
- részvízgyűjtő – Duna közvetlen, Tisza, Dráva, Balaton – szintjén (ez 4 db részvízgyűjtő terv elkészítését jelenti),
- tervezési alegységek szintjén (összesen 42 db alegységi terv készül az országban)
- víztestek szintjén (a VKI előírásai szerint a tervezés legkisebb egysége a víztest, amely a VKI előírásai alapján egyértelműen lehatárolt vízfolyás szakaszt, állóvizet vagy felszín alatti vízteret jelent).

1. térkép: Magyarország és a Duna vízgyűjtőkerület

2. térkép: Magyarország részvízgyűjtő területei



3. térkép: Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegységei



Felelősök:

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:

Országos terv elkészítése és a tervezés országos koordinációja:

- Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság, Budapest (VKKI)

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 tizenkettő környezetvédelmi és vízügyi igazgatóság (együttműködve a nemzeti park igazgatóságokkal, valamint a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségekkel).

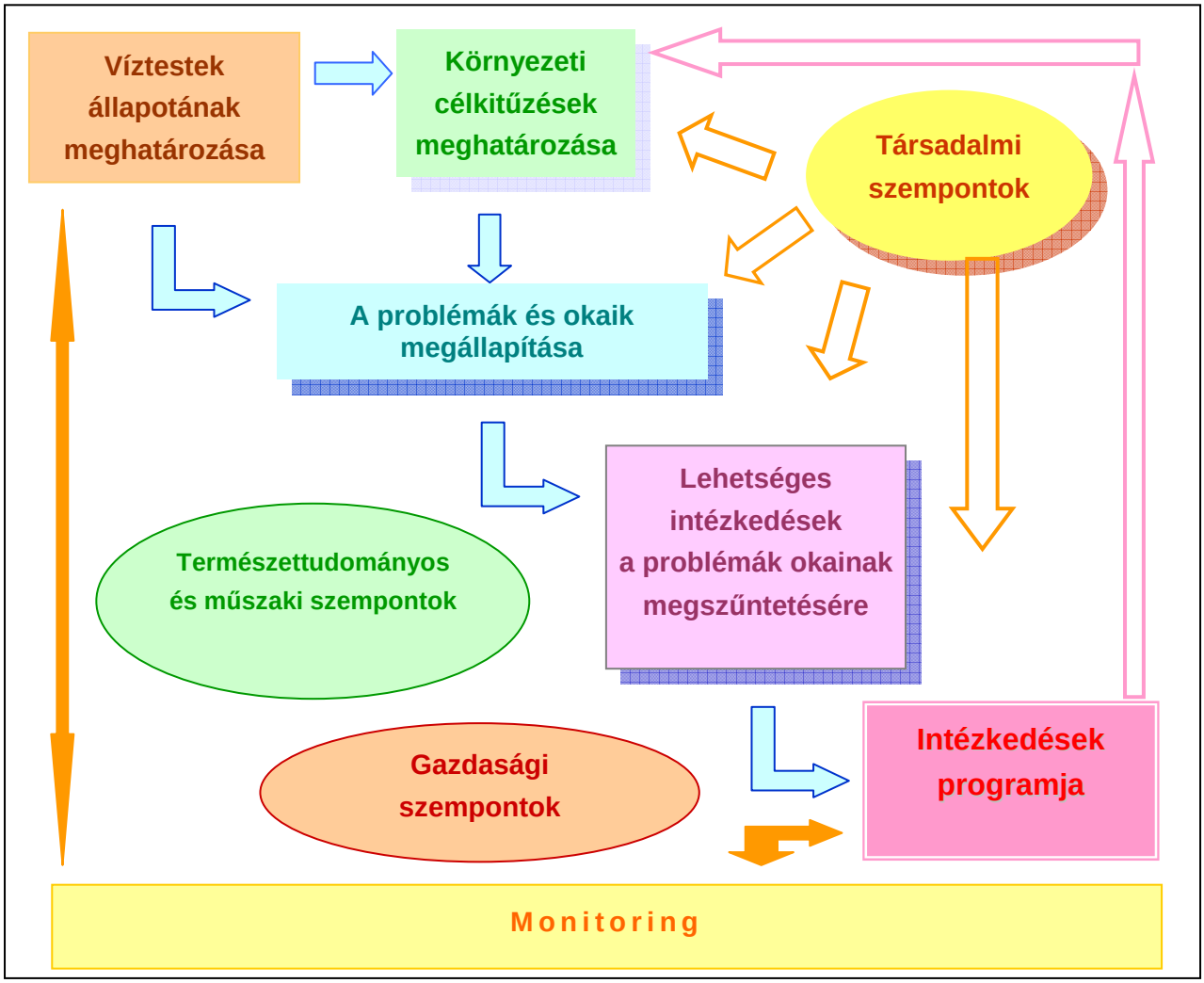
A VKI gyökeres szemléletváltozást jelent a vízgazdálkodás területén. Számos műszaki jellegű, jogi, gazdasági, intézményi, szervezeti intézkedés végrehajtását igényli. A vízgyűjtő-gazdálkodási terv (továbbiakban VGT) elsősorban azoknak a szabályozásoknak és programoknak az összefoglalása, amelyek biztosítják 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, de nem jelenti a beavatkozások 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 szorosan kapcsolódnak a településekhez, a földhasználathoz, az ipari tevékenységhez, a turizmushoz. A VGT nem egy „megszokott" vízgazdálkodási terv. A vízgazdálkodással való kapcsolata különleges, hiszen sok tekintetben a vízgazdálkodás témakörébe tartozó feladatokat lát el (vízminőségvédelem, a vizek állapotának értékelése, vízhasználatok szabályozása), más tekintetben viszont követelményeket támaszt számos vízgazdálkodási tevékenységgel szemben (pl. árvízvédelem, vízkárelhárítás, hajózás, vízi infrastruktúrák építése és működtetése, stb.).

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. A részletes kidolgozás és tervezés ezek keretében folyik majd (az intézkedések első csomagjának 2012-ig kell működésbe lépnie).

A tervezés módszertani elemei

A tervezés legfontosabb lépéseit mutatja a következő szerkezeti ábra. A tervezési folyamat többlépcsős, iteratív jellegű, melynek során össze kell hangolni az ökológiai, műszaki, társadalmi és gazdasági szempontokat.



Intézkedések programjának tervezése

A tervezés előkészítéseként az alapegységnek számító ún. ***víztestek kijelölése*** és a víztesthez tartozó ***vízgyűjtők*** meghatározása volt a feladat (részletesen az 1. fejezetben kerül bemutatásra). Magyarországon, a VKI fogalom meghatározásait követve, a következő víztest fajták találhatók meg:

- felszíni szárazföldi vizek: ***vízfolyás*** és ***állóvíz*** víztestek,
- ***erősen módosított*** kategóriába sorolt víztestek olyan felszíni vizek, amelyek az emberi tevékenység eredményeként jellegében jelentősen megváltoztak;
- nem természetes eredetű, ***mesterséges*** víztestek; és
- felszín alatti víztestek.

Hazánknak nincsen tengere, így a VKI szerinti „tengerparti” és a folyótorkolatok környezetében előforduló részben sós, részben édes „átmeneti” kategóriákba nem soroltunk be víztesteket.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során különös figyelemmel kell lenni a vizekhez kapcsolható ***védelem alatt álló területek*** (ezeket a 3. fejezet tartalmazza) állapotára, ilyenek például az ivóvízkivételek, vagy a fürdőhelyek védőterülete, vagy a természetvédelmi oltalom alatt álló vizes élőhelyek, stb.

A víztesteket figyelő ***monitoring*** *(bemutatja a terv 4. fejezete)* adatokat szolgáltat a víztestek általános állapotáról, az emberi hatásokkal érintett területekről és az intézkedések hatásáról, de a monitoring tevékenységbe bele kell érteni az ***emberi tevékenységekre*** (*a terv 2. fejezete*

tartalmazza) vonatkozó adatgyűjtést is. A monitoring keretében keletkezett adatok alapozzák meg az intézkedéseket (elegendően részletes képet adva az állapotokról, a biológiai – kémiai – hidromorfológiai (vízjárás, part és meder forma) jellemzők összefüggéseiről, és az intézkedések hatásáról). A hiányos monitoringhálózatból és tevékenységből adódó bizonytalanságok csak rövid távon és kevéssé költséges intézkedések esetében kompenzálhatók szakértői becslésekkel.

*A **víztestek állapotértékelése** (eredményeket a terv 5. fejezete tartalmazza)* – szoros kapcsolatban a monitoring tevékenységgel – magába foglalja a víztestek állapotának minősítését, a jó állapot elérése szempontjából kockázatos viszonyok feltárását, a vizek állapotát befolyásoló jelentős emberi igények azonosítását. Továbbá ide sorolhatjuk azokat az igen fontos *kiegészítő vizsgálatokat* is, amelyek a minősítés/kockázati besorolás pontosítását, az ok-okozati kapcsolatok feltárását és az intézkedések hatékonyságának értékelését segítik. Ez történhet esettanulmányok keretében, esetleg a területre felállított modellekkel, vagy országos feldolgozások eredményeinek átvételével.

*A 2015-ig elérendő **környezeti célkitűzések** (a terv 6. fejezete mutatja be) lehetnek:*

Felszíni vizeknél általában a *jó ökológiai állapot és a jó kémiai állapot* (veszélyes szennyezőanyagoktól mentes vizek) elérése a cél.

Azok a víztestek *erősen módosított kategóriába* sorolhatók, ahol bizonyítható, hogy az igények kielégítése nem oldható meg ésszerű költségek mellett a környezet szempontjából kedvezőbb módon. Ezekre és a *mesterséges* víztestekre a *jó ökológiai potenciál* elérése a célkitűzés, amely a jó állapottól csak annyiban térhet el, amennyire az az adott emberi igény kielégítése szempontjából elengedhetetlen. Jelentős és fontos emberi igények például ivóvízellátás, árvíz- és belvízvédelem, rekreáció, víztározás, energiatermelés, hajózás, természetvédelem.

Felszín alatti vizek esetén: *a jó mennyiségi állapot* (a felszín alatti vízkészletek hasznosítása nem okoz tartós vízszintsüllyedést, sem a felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák károsodását) és a *jó kémiai állapot* (az eredeti természetes vízminőséghez hasonló vízösszetétel) az alapvető célkitűzés.

A fenti általános célkitűzésektől jól megalapozott természeti, társadalmi és gazdasági indokokkal el lehet térni. A 2015-ös határidő kitolható két tervezési időszaknak megfelelően 2021-ig vagy 2027-ig, másrészt a célkitűzések enyhébbek is lehetnek, mint a jó állapot, illetve jó potenciál követelményei.

A környezeti célkitűzések meghatározásában, a műszaki szempontokon túl, meghatározó szerepe van a *gazdasági szempontoknak* és a *társadalom véleményének*. A munka végrehajtása iteratív jellegű és gyakran csak az intézkedési programok tervezése során véglegesíthető. Figyelembe kell venni, hogy ugyan a környezeti célkitűzéseket víztestenként kell megadni, ugyanakkor az azokat befolyásoló műszaki és gazdasági feltételek csak a tervezési alegység szintjén értelmezhetők.

Az intézkedések programjának kidolgozásán belül az intézkedések tervezése és a társadalom bevonása két külön, de egymással szorosan *összefüggő* elemként jelenik meg. Ez lényegében a *nyílt tervezési folyamat*, amelynek két jelentős fázisa van:

- 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.

Az intézkedések tervezése három 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).

A programhoz alapvető módon hozzá tartozik az intézkedések megvalósíthatóságát lehetővé tevő szabályozási, intézményi, illetve finanszírozási háttér biztosítása is.

*A **gazdasági háttérelemzések** (a terv 7. fejezete tartalmazza)* országos és regionális léptékben elvégzett vizsgálatokkal segítik a tervezést. Ide tartozik a gazdasági és vízgazdálkodási előrejelzés készítése, a vízhasználatok gazdasági jelentőségének elemzése, a különböző intézkedések költség-hatékonysági sorrendjének megállapítása és a közvetett hatások értékelése. Hasonlóan fontos az aránytalan költségek meghatározásához szükséges elemzések elvégzése: a megfizethetőség, a közvetett hatások vizsgálata, a költségmegtérülés, a várható vízdíjak alakulása, esetleg költség-haszon elemzés a mintaterületeken.

Az országos szintű intézkedéseket több lépésben tervezzük meg, alkalmazkodva a társadalom bevonásának fázisaihoz, valamint a rendelkezésre álló információkhoz:

- *- VGT tervezetben* szereplő ***intézkedések programja*** (*a terv 8. fejezete*) – a 221/2004 (VII.21.) Kormányrendeletben előírt tartalommal – veszi sorra a tervezett intézkedéseket. A VGT tervezete a társadalmi egyeztetés legfontosabb alapdokumentuma.
- *- a VGT végleges terv*, amely a társadalmi véleményezés eredményeként már tartalmazza az észrevételek alapján beillesztett módosításokat és kiegészítéseket is, az intézkedések és a finanszírozás ütemezésével együtt.

A különböző szakágazatok célkitűzéseinek korai megismerése érdekében a tervezés során a vízügyi és más ágazatok jelenleg érvényes stratégiai tervét, térségi, regionális, vagy országos tervét, programját is számba vesszük (*ezeket a 9. fejezet tartalmazza*) és vizsgáljuk azok várható hatásait a vízgyűjtőkre.

*A **társadalmi egyeztetés*** (*folyamatáról a 10. fejezet ad tájékoztatást*) az intézkedések tervezésének fontos fázisa, amely visszahat a nagyvonalú és a részletes tervezésre egyaránt. Az egyeztetés után, a programmal együtt véglegesíthetők a környezeti célkitűzések is. Lényeges, hogy a közreadott információkból egyértelműen rajzolódjon ki az érdekeltek számára az intézkedések hatékonysága, költségei, közvetett hatásai, a bizonytalanságok, a program finanszírozhatósága és megfizethetősége az érdekeltek számára. A társadalmi egyeztetés hatékonyan támogathatja a döntési folyamatot és rávilágíthat az ellentmondásokra. Az érdekeltek, amellett, hogy véleményezik az intézkedések programjának változatait, több nehezen számszerűsíthető szempontot is mérlegelhetnek (pl. területfejlesztési prioritások, közösségi források felhasználásáról szóló térségi döntések, stb.).

A korábbi tervezési szokásokhoz képest jelentős eltérés, hogy a nyílt tervezési rendszerben nem a részletesen kidolgozott változatok ismertetésével kezdődik az érdekeltek bevonása, hanem még koncepcionális szinten, hiszen a nem támogatott intézkedések részletes kidolgozásának nincs értelme. A társadalmi egyeztetéshez könnyen áttekinthető, a fő problémákat tartalmazó összefoglalók szükségesek, amelyeket közzéteszünk az interneten, lehetőséget adva a web-es fórumokon keresztül történő hozzászólásra. A javaslatok személyes véleményezésére vitafórumokat szervezünk, melyek időpontját interneten meghirdetjük, és az érintett szervezeteket, kiemelt érdekelteket levélben vagy e-mailen is értesítjük. Emellett a legjelentősebb érdekeltek számára lehetőséget adunk az őket érintő kérdések, személyes megbeszéléseken történő egyeztetésére is.

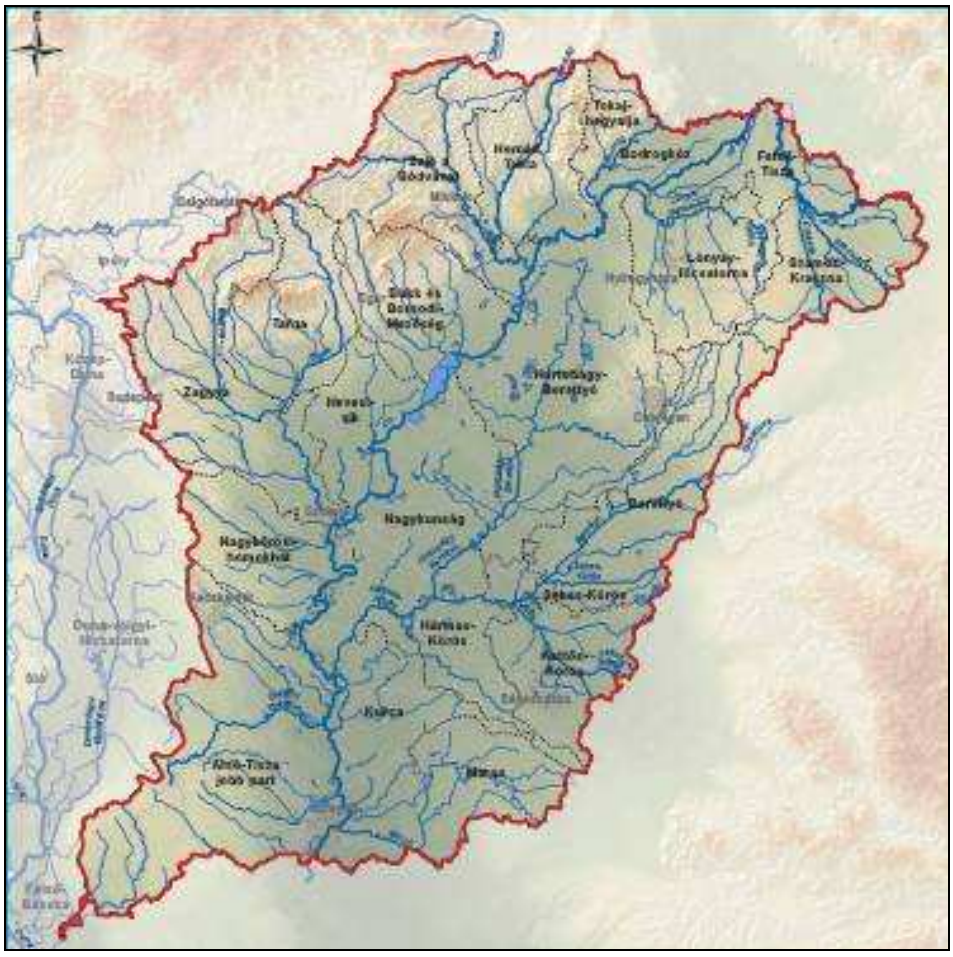
A vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben a hangsúly a fenntartható vízgazdálkodás és a környezetvédelem koncepcionális/stratégiai elképzeléseinek bemutatásán, az egymásra hatások feltárásán és megfelelő kezelésén, a megvalósítás jogi és pénzügyi hátterének biztosításán, a megvalósítás során betartandó technikai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

A 2009. év végére elkészülő, az egész országra kiterjedő VGT alapján majd 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 a végrehajtás kritériumrendszerei. A víztestek (vízfolyás szakasz, állóvíz) szintjén történő kivitelezés pedig a konkrét területhez kötődő érdekeltek (állam, önkormányzat, gazdálkodó szervezet vagy magánszemély) feladata lesz 2010-2012 között, illetve azt követően.

1 A Tisza részvízgyűjtő jellemzése

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

1-1. ábra: A Tisza részvízgyűjtő



1.1 Természeti környezet

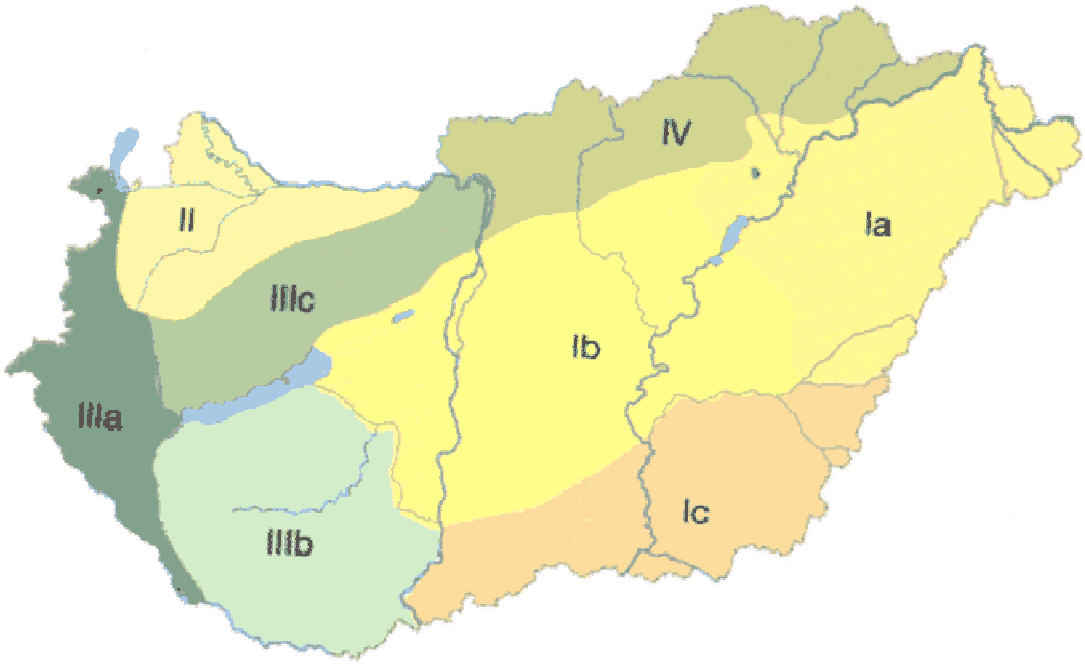
A Tisza részvízgyűjtő területe 46.380 km^2, amelyen összesen 390 db vízfolyás, csatorna, tó, holtág, felszín alatti víztartó, karsztvíztároló stb. van. A víztestek állapotértékelése, a „jó állapot" meghatározása, a környezeti célkitűzések, a műszakilag lehetséges intézkedések mind jelentősen függenek a szomszédos, felvízi országok, Ukrajna, Románia és Slovákia vízgazdálkodási gyakorlatától. A tervezési terület természetföldrajzi témájú átnézeti térképe az 1-1 térkép mellékletben található.

1.1.1 Domborzat, éghajlat

A részvízgyűjtő területének legnagyobb része alföld, melynek északi peremén húzódik az Északi középhegység. A terület domborzata kétarcú az alföldi részeket igen alacsony tengerszint feletti magasság (ált. 78 -140 m) és a gyenge morfológiai tagoltság jellemzi. A középhegységi területek ezzel szemben viszonylag nagy reliefűek. Ezen a vízgyűjtőn található az ország legmélyebb (Szeged-Gyálarét 75,8 m) és legmagasabb (Kékes 1014 m) pontja.

A területen négy éghajlati körzet különböztethető meg: az északi-középhegységi, az Alföld-ÉK-i (Ia), az Alföld középső (Ib), és az Alföld DK-i (Ic)

1-2. ábra: Magyarország főbb éghajlati körzetei



(*Forrás: Bartholy Judit – Weidinger Tamás ELTE Meteorológia tanszék*)

Az északkeleti, legzordabb telű, a középső a legszárazabb és a délkeleti legmelegebb nyarú vidék. Az Alföld déli részén az évi középhőmérséklet meghaladja a 11 Celsius-fokot, északkeleten valamivel 10 Celsius-fok alatt marad. Itt a legmelegebb a nyár (a júliusi középhőmérséklet 21 Celsius-fok körüli) és a leghidegebb a tél. A napsütéses órák évi összege az Alföld nagy részén 2000 óra feletti. A kevesebb felhőzet, a kisebb relatív nedvesség és a szűkös, változékony csapadék kedvez a nyári aszály kialakulásának. A tél hóban szegény. Az uralkodó szélirány a Nyírségben északi, északkeleti. Itt aránylag erős a szél. Az Alföld közepén mérsékelt, északnyugati irányú, míg a déli határ mentén gyakran délies szél fúj.

A napsütéses órák száma ezen a részvízgyűjtőn a legmagasabb: a Duna-Tisza köze déli részén 2100 óra évente (a nyugati határszélen mindössze évi 1700 óra).

Az Északi-középhegység területén a tagolt felszín változatos mikroklímát hozott létre. Ide tartozik a bő csapadékú, hűvös nyarú Bükk-fennsík, a szárazabb és melegebb Nógrádi-medence, továbbá az Alföld és a magas hegyek közötti gyors átmenetet képviselő Mátraalja és Bükkalja. A hőmérsékleti ingadozás a magassággal csökken. A napfénytartam alacsony, nagy a felhőzet és a páratartalom. A csapadék mennyisége közepes. A terület szélklímája változatos. Az Északi-Kárpátok árnyékoló hatása miatt a szél gyenge. Az uralkodó szélirányok a völgyek futását követik.

Az évi középhőmérséklet az Északi-középhegység területén 8-9ºC, az alföldi részeken 10-11ºC közötti, a délkeleti határszélen néhol eléri a 12 ºC-t. Az évi közepes hőingás az Északi-középhegységben 20,0-22,5 ºC, az Alföldön 23,0-24,5 ºC. A napsütéses órák száma a középhegységi területeken 1850-1950, az Alföldön 1900-2200, dél felé növekvő. Eddig a legmelegebbet Kiskunhalason mérték 2007. július 19-én: 41,9ºC-ot, a leghidegebbet pedig Miskolc mellett 1940. február 17-én: -35ºC-ot, így a területen a hőmérséklet abszolút évi ingása 76,3ºC.

A szelek a Kárpát-medencét körülvevő hegységek alacsonyabb részein, az ún. szélkapukon áramlanak be hazánk területére: elsősorban az Alpok és a Kárpátok közötti Dévényi-kapun, így hazánkban az uralkodó szélirány északnyugati. Magyarországon az átlagos szélsebesség 2-4 m/s. A jellemző szélirány az Alföld keleti részén (Ia) ÉK-É, a középső és déli területeken ÉNy-ÉK. Az Északi középhegység területén a hegységek védelme miatt kevésbé érvényesülnek a szelek, de ahol igen ott szinté az ÉNy-ÉK irány a jellemző.

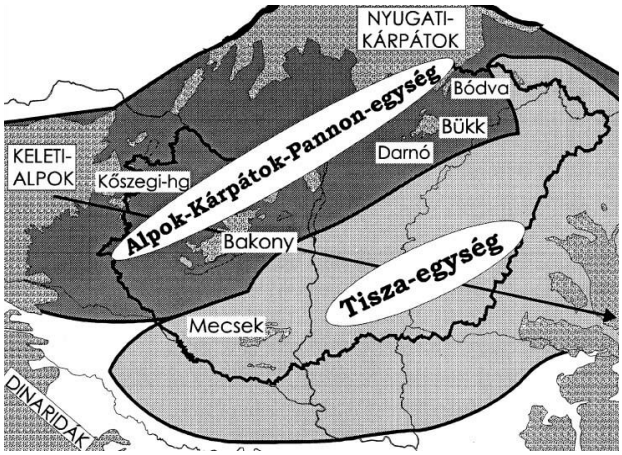
Az évi csapadékmennyiség 500-700 mm, a legkevesebb a Közép-Tisza mentén, a legtöbb a Mátra és a Bükk területén. A csapadék megoszlása időben is változik, két maximum figyelhető meg, az elsődleges, kora nyári (április-június) és a másodlagos, őszi (október). A legkevesebb csapadék január-februárban esik.

1.1.2. Földtan, talajtakaró

Magyarország területét a DNY-ÉK irányú Zágráb-Hernád nagyszerkezeti vonal két fő szerkezeti egységre osztja. E vonaltól északra eső lemezdarab az Afrikai-lemez peremén, a délre eső lemezdarab pedig az Eurázsiai-lemez peremén alakult ki. Kb. 25 millió éve (az oligocénben) délnyugatról nyomult be az Afrikai-lemezdarab a Kárpát medence északi részébe, amit andezites-riolitos vulkáni tevékenység kísért. Ennek hatására aktív vulkáni tevékenység indult meg, ekkor jöttek létre az Északi-középhegység e vízgyűjtőn található andezit és riolit vulkánjai: a Mátra és a Zempléni-hegység.

Magyarország területén a földkéreg az átlagosnál vékonyabb (a 33 km-es átlaggal szemben csak 26-27 km), ezért a geotermikus grádiens értéke nagyobb az átlagosnál.

1-3. ábra: A Magyarországot alkotó kőzetlemezek elhelyezkedése



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

Magyarország legidősebb kőzetei ezen a részvízgyűjtőn találhatók: az Alföld mélyén a 1100 millió éves kristályos palák, a felszínen pedig 900 millió éves csillámpalák a Zempléni-hegység keleti előterében (Vilyvitányi-rög) ill az Ókori palák a Bükk és a Cserehát területén.

A földtörténeti középkor elején, a triász időszakban hazánk területét újra tenger öntötte el. Először homokkő és márgarétegek, majd hatalmas tömegű mészkő és dolomit rétegek rakódtak le. Ez építi fel a Bükk és az észak-borsodi karszt egy részét, a világhírű cseppkőbarlangja is triászkorú mészkőben alakult ki.

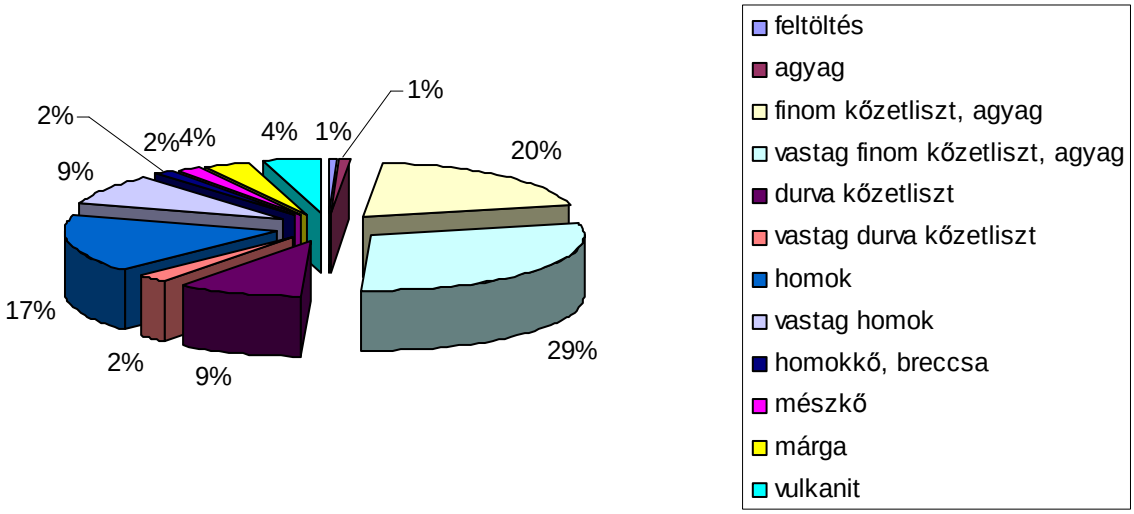
A lassan süllyedő medencét elöntötte a Pannon-tenger és több ezer méter vastag homok- és agyagüledék rakódott le. A medence feltöltődésével a beltenger helyén édesvizű elmocsarasodott tó maradt vissza. Ezek emlékét őrzik a lignittelepek a Mátra és a Bükk előterében, de ekkor kezdődött a kőolaj és földgáz képződése is. A jégkorszakban összefüggő jégtakaró nem fedte hazánk területét, de a hideg szélviharok a folyómedrekből rengeteg port szállítottak, melyet a sztyepp jellegű növényzet löszrétegként megkötött az Alföld, számos területén pl. Hajdúság, Körös-Maros-köze. Ezt követően a folyók és a szél alakította, formálta hazánk felszínét. A folyók feltöltötték árterületeiket (így keletkeztek az asztal simaságú tökéletes síkságok, pl. Nagykunság), míg a szél dűnékbe, buckákba halmozta a homokot ott, ahol a növényzet nem kötötte meg (Kiskunság, Nyírség).

1-1. táblázat Jellemző felszín közeli kőzetkifejlődés a Tisza részvízgyűjtőn

Kőzettípus	Tisza km²
feltöltés	240
agyag	429

Kőzettípus	Tisza km²
finom kőzetliszt, agyag	9 062
vastag finom kőzetliszt, agyag	13 754
durva kőzetliszt	4 372
vastag durva kőzetliszt	1 089
homok	7 844
vastag homok	4 116
kavics	3
vastag kavics	17
homokkő, breccsa	807
mészkő	773
márga	1 627
dolomit	≈ 0
vulkanit	2 066
metamorfit	161

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



A Tisza részvízgyűjtőn a felső 10 m-ben található fedőkőzet képződmények között uralkodnak a laza üledékes kőzetek. Legelterjedtebb üledékeink az agyag és a homok, a Duna–Tisza közi hátság területének jelentős részén futóhomok található.

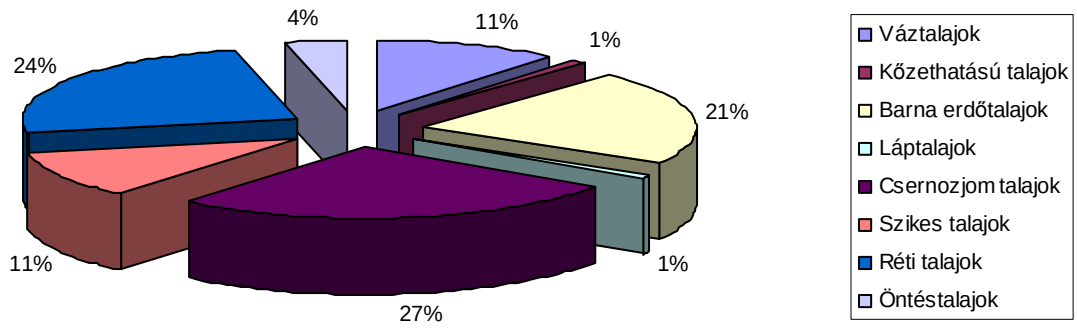
A talajok többsége jellemzően jó termőképességű, így az ország területének mintegy 83%-a alkalmas mezőgazdasági tevékenységre, illetve erdőgazdálkodásra, ami a legtöbb európai állammal összehasonlítva igen kedvező mutató.

1-2. táblázat Jellemző talajtípusok a Tisza részvízgyűjtőn

Talajtípus	Tisza %
Víz vagy nincs adat	0,29
Váztalajok	10,85
Kőzethatású talajok	1,14
Barna erdőtalajok	21,09
Láptalajok	0,82
Csernozjom talajok	26,93
Szikes talajok	10,77
Réti talajok	24,3
Mocsári erdők talajai	0,82
Öntéstalajok	3,65

(Forrás: TAKI, AGROTOPO[2])

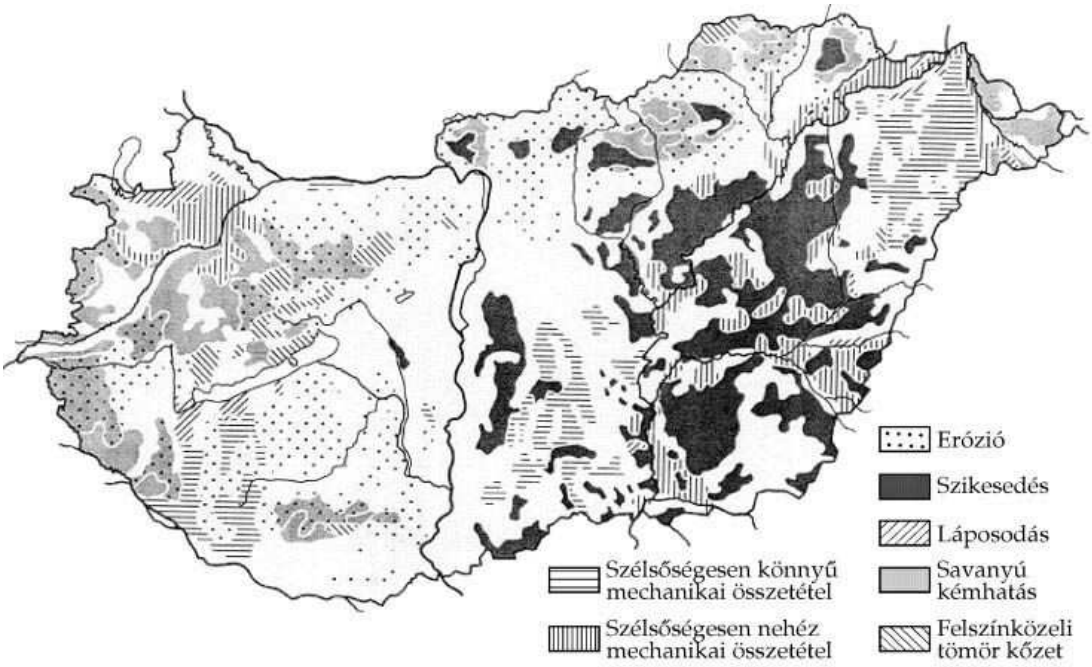
[2] Az AGROTOPO az MTA Talajtani és Agrokémiai Intézetében kiépített térinformatikai alapú Agrotopográfiai térképsorozat tematikus adataiból kialakított számítógépes adatbázis, amely EOTR szabványos, 1:100.000 méretarányú



A jellemző genetikai talajtípus a területen a csernozjom (27%). A legjobb minőségű feketeföldek löszön alakultak ki a Bácskában, a Hajdúságban, a Körös-Maros közén. Nagy területeket borítanak a réti és öntéstalajok, amelyek az árterületeken gyakoriak, így nem meglepő, hogy leginkább a Bodrogközben és a Sebes-Körös mentén fordulnak elő. A barna erdőtalajok a középhegységi területeket fedik. A mocsári és öntéstalajok elterjedése nem jelentős, viszont jellemzően a Felső-Tisza és a Bodrogköz belvizes területein találkozhatunk velük. A szikes talajok aránya a Hortobágy-Berettyó térségben kiugróan magas.

Talajtermékenység szempontjából a meghatározó fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságok jók, a kedvezőtlen talajkárosodások mértéke viszonylag alacsony, az ország talajállapota kedvezőbb, mint egyes nyugat-európai országokban. Ezen a részvízgyűjtőn a legjellemzőbb a talajok szikesedése, ezzel a termékenység gátló tényezővel szinte mindenütt találkozhatunk. Szélerózió által veszélyeztetett területek a Nyírségben és a Duna–Tisza közén fordulnak elő.

1-4. ábra: A talajok termékenységét gátló tényezők



(Forrás: Bulla Miklós szerk.: Tanulmányok hazánk környezeti állapotáról)

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

1.1.2 Vízföldtan

Magyarország földtani felépítése következtében felszín alatti vizekben igen gazdag. Felszín alatti vízkészletünk európai viszonylatban kiemelkedő jelentőségű, a felszín alatti vizek környezeti és használati értéke egyaránt nagy.

Az Alföldön a talajvíz átlagos terep alatti mélysége 1-5 méter, a talajvízszint elsősorban a csapadék függvényében ingadozik. Az Alföld értékes, sok szempontból egyedi ökoszisztémájának (sztyepp) működésében meghatározó szerepe van a talajvizeknek, aminek a jelentőségét növeli, hogy ezen sztyepp-területek nyugati határa hazánk területén van.

A rétegvíz tekintetében a pleisztocén kori összletek képezik az Alföld legfontosabb vízadó rétegeit. Az Alföld szegélyén a felszínközeli durva szemcséjű rétegek, míg a többi területen általában az alsó pleisztocén rétegek a legjobb vízadók. (Az Alföld északi szegélyén a fő vízadó réteget a felső pannoniai alemelet 650 m-es, a Körösök süllyedékében pedig a 700 m mélységben található homokja képezi.) Ennek megfelelően jelentős vízbázisok fekszenek az Északi-középhegység lábánál, valamint a Felső-Tisza mentén és a Hajdúságban, illetve Viharsarokban. Az artézi kutak által szolgáltatott rétegvíz döntően ivóvízként hasznosítható, azonban helyenként olyan természetes eredetű ásványi anyagokat tartalmaz, amely a felhasználást megnehezíti (pl. vas, arzén).

Az átlagosnál nagyobb geotermikus gradiens következtében ez a terület is igen gazdag hévizekben (Hajdúszoboszló, Mezőkövesd).

1.1.3 Vízrajz

Magyarország medencejellege a vízhálózat képét alapvetően meghatározza. Hazánkban mintegy 9800 nyilvántartott vízfolyás található. Ezek összes vízhozamának több mint 90%-át 24 külföldről érkező nagy és közepes vízfolyás adja. A Tisza az ország második legjelentősebb folyója. A múlt században a nagy árvízmentesítési munkálatok során a folyó több mint 950 km hosszú magyarországi szakaszát 595 km-re rövidítették le. Teljes magyarországi esése 30 m (5 cm/km). Jellemző vízhozama Szegednél kisvízkor 170, középvízkor 800, nagyvízkor 3400 m³/s. A Tisza jelentős mennyiségű – évente 12 millió tonna – lebegtetett hordalékot szállít, ami vízének színét is meghatározza („szőke Tisza"). Jelentősebb mellékvizei a magyar szakaszon: Túr, Szamos, Kraszna, Bodrog, Sajó, Zagyva, Körös, Maros. Hazánk folyóin évente két jelentős árhullám levonulása várható: a kora tavaszi (március) áradást a hóolvadás okozza (jeges ár), a kora nyári áradást pedig a nyár eleji csapadékmaximum (zöldár).

A lefolyó víz mintegy háromnegyedét a Duna és a Dráva szállítja, míg az ország területének a felét kitevő Tisza vízgyűjtőjén lévő folyók összesen alig a negyedét. A fajlagos felszíni vízkészlet 11 000 m^3/év/fő körüli, az egyik legmagasabb érték Európában. Ugyanakkor az országon belüli lefolyás (600 m^3/év/fő) hozzájárulása ehhez messze a legkisebb a kontinensen. Készleteink területi és időbeli megoszlása szélsőséges. A területi különbségek csökkentését szolgálják a nagytérségi vízgazdálkodási rendszerek, ugyanakkor módosítják a folyók természetes vízjárását. Regionális jelentőségűnek számít a Tisza vízgyűjtőjén kiépült elosztó rendszer, amely egyrészt a Tiszából juttat vizet a Körösökbe, másrészt a főcsatornákon keresztül képes öntözővízzel ellátni a Jászságot, a Nagykunságot és Körös-Maros közének egy részét.

Az árvédelmi töltések elvágják a fő folyótól a mentett oldalra szorult mellék- és holtágakat. A belvízelvezetés jelentősen csökkentette az alföldi területek vizes élőhelyeinek kiterjedését, az eredeti vízjárta tájjelleg megváltozott, nőtt az aszályérzékenység. Az árvízi biztonság miatt a dombvidéki vízfolyások többségének medrét is szabályozták, illetve tározók épültek, amelyek gyakran nem megfelelő üzemeltetése jelentősen befolyásolhatja az egész vízrendszer állapotát.

Nagy folyóink vízminőségét alapvetően a külföldről érkező víz minősége határozza meg. Kis és közepes vízfolyásaink minőségében meghatározó szerepet játszik a kisvízi vízhozam. A szélsőséges vízjárási körülmények miatt ez általában kis értéket, és a szennyezések számára kis hígítást jelent.

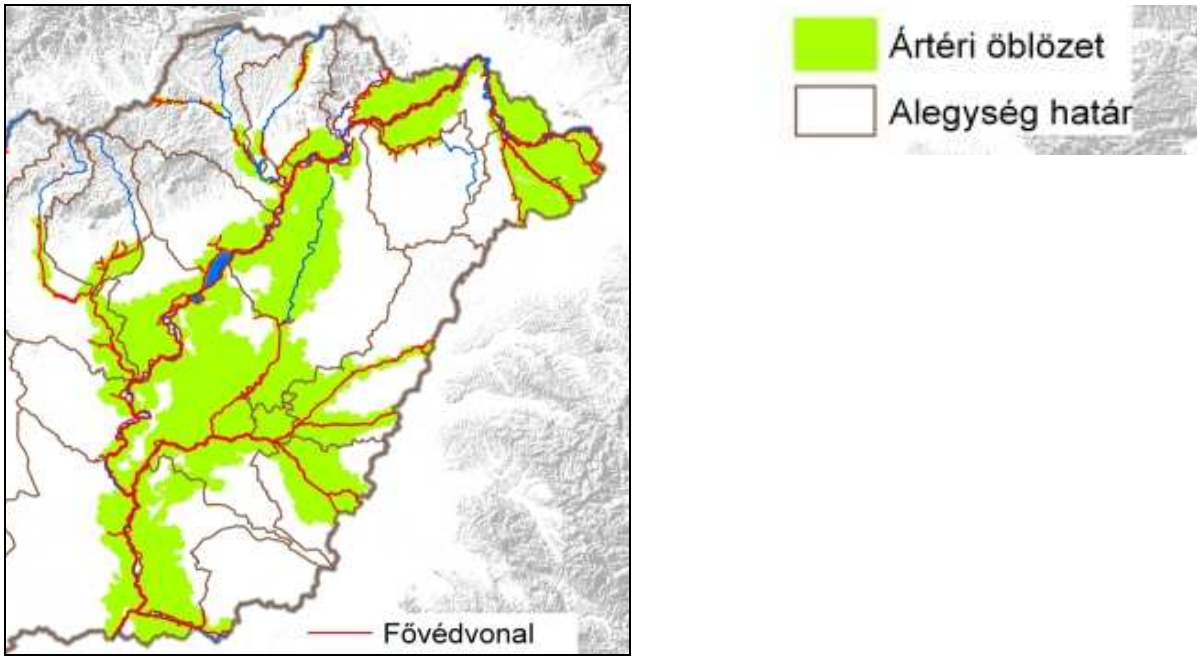
A Tisza részvízgyűjtőn számtalan állóvíz található, melyek egy része mesterséges. A természetes állóvizek legtöbbje a Tisza vagy mellékfolyói holtágai (Gyálai Holt-Tisza), vagy szél által kialakított szikes tavak (szegedi Fehér-tó). A Szabadszállástól és Fülöpszállástól nyugatra található szikes tórendszer (Zab-szék, Kelemen-szék, Pipás-szék, Kisréti-tó) a Kiskunság legnagyobb összefüggő tórendszere, amelyet a vízrendezés előtt a dunai árvizek éltették, ma már kizárólag a csapadék és a talajvíz adja vízutánpótlásukat. Az állóvizek együttes területe 1685 km², ami az ország területének mintegy 2 %-a.

Az Alföldön jelentős kiterjedésűek a lefolyástalan, mélyfekvésű területek. Több ezer km^2 az árvízzel veszélyeztetett terület, és ezer km^2 nagyságrendű területen áll fenn a rendszeres belvízelöntés veszélye (nagy belvizek idején ennek többszöröse is lehet a vízzel borított terület). A 19. század közepétől fokozatosan végrehajtott védelmi célú beavatkozásokkal síkvidéki folyóinkat szabályozták, illetve kiépültek a belvízelvezető rendszerek. A kiterjedt belvízelvezető-rendszer (mintegy 40 000 km) túlnyomó része mesterségesen kialakított csatorna.

Az ország közel fele (44,5 ezer km^2) síkvidéki terület. Jelentős kiterjedésűek a lefolyástalan, mély fekvésű területek. Több mint 20 ezer km^2 az árvízzel veszélyeztetett terület, ezek nagy része, mintegy háromnegyede (15641 km^2) a Tisza és mellékfolyói völgyében található. A Tiszán évente 1-2 árhullám vonul le, viszont jelentős árvízi esemény bekövetkezése csak 5-6 évenként várható.

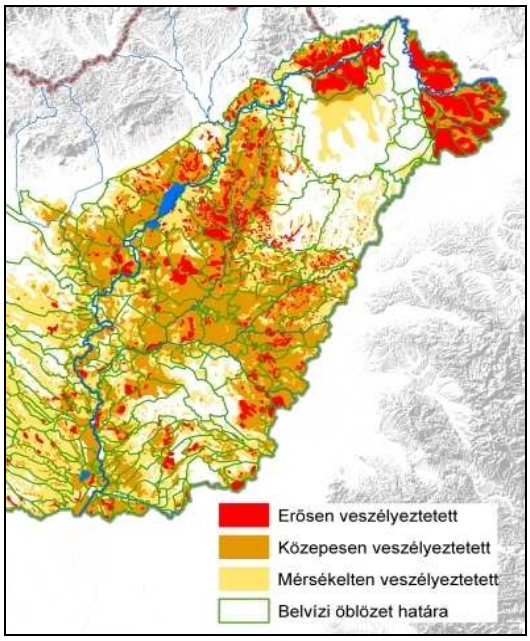
A folyók árterén mintegy 700 település található. Árterületen él közel 2,5 millió lakos, a vasútvonalak 32%-a, a közutak 15% és a mezőgazdasági művelt területek egyharmada, valamint közel 2000 ipari üzem helyezkedik el veszélyeztetett területen. Magyarországon az árvízvédelem több száz éves múltra tekint vissza, jelenleg 1200-1400 milliárd forint nemzeti vagyont védenek a különböző árvízvédelmi művek.

1-5. ábra: Árvízzel veszélyeztetett területek és védvonalak a Tisza részvízgyűjtőn



A síkvidéki területek több mint felét - kb. 60 %-át – veszélyezteti belvíz. A belvízzel erősen veszélyeztetett területek kisebb-nagyobb foltokban szétszórva, de főleg a folyóvölgyek legmélyebb részein helyezkednek el. Összterületük 2300 km2, a teljes síkvidéki terület 5%-a. A belvízzel közepesen veszélyeztetett térség az előbbiek környékére terjed ki, de jóval nagyobb területet, összesen 11 800 km^2-t ölel fel. Ez a teljes síkvidéki terület 26%-a. Az ide sorolható térségek az Alföldön: mindenekelőtt a Felső-Tisza környéki tájak (Bereg, Tisza-Szamos köz, Szamos-Kraszna köz, Rétköz, Bodrogköz, Taktaköz), továbbá a Hortobágy melléke, a Jászság és a Nagykunság tekintélyes része, a Körösök vidéke, az Alsó-Tisza völgye.

1-6. ábra: Belvízzel veszélyeztetett területek



Forrás: Pálfai 2003.

A belvízzel mérsékelten veszélyeztetett terület 12 900 km^2, ami a síkvidék 29%-a. Ebbe a kategóriába esik többek közt a Duna-Tisza közi hátság jelentős része. Az 1980-as évek elejétől itt tapasztalható tartós talajvízsüllyedés miatt e térség belvízi veszélyeztetettsége csökkent. A XIX. század közepétől fokozatosan végrehajtott védelmi célú beavatkozások hatására síkvidéki folyóink szabályozottá váltak, illetve a belvízelvezető rendszer részeként a természetes mederformát felváltotta a könnyen karbantartható mesterséges trapézalak. A kiterjedt belvízelvezető-rendszer (mintegy 40 000 km) túlnyomó része mesterségesen kialakított csatorna.

1.1.4 Élővilág

A részvízgyűjtő növényvilága igen változatos: Magyarország 25 flórajárásából[3] 10 részben vagy egészben itt fekszik. Az Északi-középhegységi területek növénykülönlegessége a tornai vértő (Onosma tornense), amely kizárólag az Aggteleki karszt területén fordul elő. Az Alföld jellemző bennszülött növényfaja pl. a meszes homokpusztai gyepeken élő a tartós szegfű (Dianthus diutinus). Említésre méltó különleges élőhelyek a szikes puszták. Jelentős a védelem alatt álló területek kiterjedése. Itt található a Bükki, az Aggteleki, a Hortobágyi, a Kiskunsági és a Körös-Maros Nemzeti Park és számos szintén jelentős méretű tájvédelmi körzet (pl. Ócsai TK, Mártélyi TK) ramsari területek is találhatók itt pl. a Hortobágyon és a Felső-Tiszán. A legnagyobb egybefüggő Natura 2000-es jelölő területek is ezen a részvízgyűjtőn vannak: pl. a szatmári tiszaháton, a Bodrogköz és a Zemplén területén, a Kiskörei víztározó környezetében, vagy a Kőrösök mentén. Az erdők a terület 12,6 %-át borítják, jelentős részük védett.

1-3. táblázat Az erdők fafaj és védettség szerinti adatai a Tisza részvízgyűjtőn

Erdőterület részaránya	Magyarország %	Tisza %
Erdőterület összesen	19,6	15,8
Ebből:		
kemény lombos	48,3	46,0
akác	23,7	24,6
lágy lombos	16,0	18,8
fenyő	11,9	10,5
vörösfenyő	0,2	0,1
Ebből:		

[3] Soó R. és Pócs T. nyomán

Erdőterület részaránya	Magyarország %	Tisza %
védett erdő	18,4	17,9
fokozottan védett erdő	3,4	3,3
nem védett erdő	78,3	78,8

Forrás: MgSzH Központ, Erdészeti Igazgatóság

1.2 Társadalmi és gazdasági viszonyok

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

1.2.1 Településhálózat, népességföldrajz

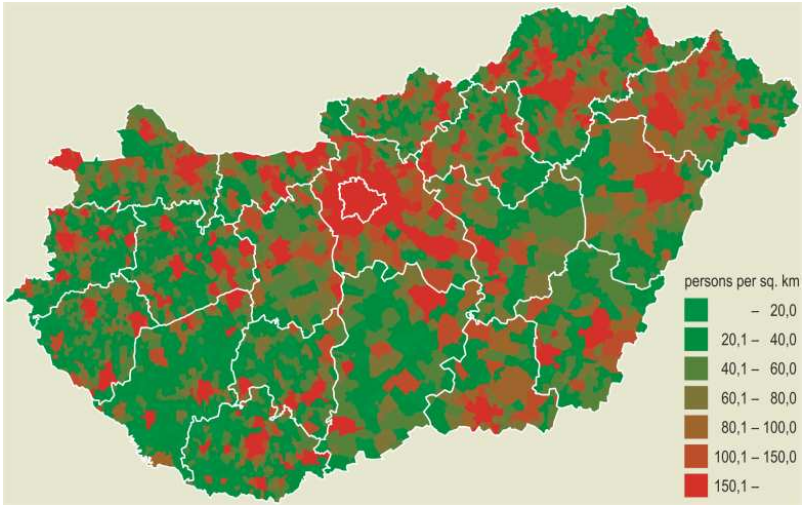
A részvízgyűjtő 4 régió területét érinti: ide tartozik az Észak-magyarországi régió legnagyobb része, az Észak-Alföldi régió teljes területe, a Dél-Alföldi régió háromnegyed része és a Közép-magyarországi régió kisebbik keleti fele. Teljes terjedelmében magába foglalja Borsod-Abaúj-Zemplén megyét, Szabolcs-Szatmár-Bereg megyét, Hajdú-Bihar megyét, Heves és Jász-Nagykun-Szolnok megyét, Békés és Csongrád megyét, valamint Nógrád megye DK-i, Pest és Bács-Kiskun megye keleti felét.

A részvízgyűjtő területe 46 376 km^2, lakossága 4 048 562 fő, népsűrűsége 87,3 fő/km^2, jóval az országos átlag alatti. A népsűrűség területi megoszlása természetesen változó, legsűrűbben lakott vidékek Pest megyének a rész-vízgyűgytőhöz tartozó része, Borsod-Abaúj-Zemplén megye középső része, és a nagyvárosok környéke. Az észak- és a dél-alföldi régió a legnagyobb kiterjedésű (mintegy 18 ezer km^2), ugyanakkor a legnépesebb közép-magyarországi térség területe a legkisebb (7 ezer km^2).

A térségben a városok száma folyamatosan emelkedett, a városi népesség aránya országos szinten 2008 elején már meghaladta a 68%-ot. Az országos átlag mögött azonban nem elhanyagolható területi különbségek húzódnak meg. Amíg 1990-ben a Közép-magyarországi régióban a lakosság 4/5-e városban élt, addig Észak-Magyarország népességének még a fele sem volt városlakó.

Ezen a részvízgyűjtőn fekszik három legnagyobb vidéki nagyvárosunk: Debrecen, Miskolc, és Szeged, ahol mára már több mint félmillió ember él. További 5 nagyvárosunkból kettő: Kecskemét és Nyíregyháza található ezen a részvízgyűjtőn. E nagyvárosok megoszlása az egyes régiók között kedvező: Észak-Magyarországon 1, Észak-Alföldön 2, Dél-Alföldön 2. Faluhálózatunk átalakulására jellemző, hogy az elmúlt évtizedekben mintegy másfél millióan vándoroltak el a vidéki térségekből az ország fejlettebb, főként ipari területeire.

1-7. ábra: Népsűrűség [fő/km^2]



Kezdetben az elvándorlás, később pedig már a romló természetes népmozgalom volt az alapvető oka annak, hogy a falvakban élők száma országos szinten az 1949-ben regisztrált 5,8 millióról 1990-ig 4 millió alá süllyedt. Amíg 1949-ben a lakosság közel kétharmada élt falvakban, addig 1994-ben már csak kb. 35%-a, 2008-ban 32%-a.

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

Múltja és jelentősége alapján feltétlenül szólni kell az alföldi tanyavilágról, jóllehet kiterjedése és sűrűsége napjainkra jócskán megcsappant. Az 1940-es évek végének és az 1950-es évek elejének jelentős számú tanyai népességét megpróbálták az akkor kialakított tanyaközségekbe tömöríteni, amelyek azonban csak évtizedekkel később tudtak faluszerű településsé fejlődni. A tanyás gazdálkodás alapjait azonban elsősorban nem ezek a közigazgatási változások, hanem a tsz-ek megszervezése rendítette meg, aminek következtében megindult a tanyai népesség számának gyors csökkenése és a tanyavilág összezsugorodása. Az 1980-as évek elején lényegében felszámolódott a tanyarendszer, például a Jászságban, a Hajdúságban, a Nagykunságon. Összefüggő tanyás területek már csak a Duna–Tisza közi homokhátságon, valamint Békés megye középső részén és a hozzá kapcsolódó Csongrád megyei területeken vannak.

A kedvezőtlen népesedési folyamatok következtében a 20. század második felében jellemzőbbé vált az aprófalvasodás, amely ezen a részvízgyűjtőn elsősorban a Cserehát és az Aggteleki-karszt vidékén, valamint Borsod-Abaúj-Zemplén megyében jellemző.

A térség településhálózatát az utóbbi évtizedben a szuburbanizációs folyamatok is formálták elsősorban a nagyvárosok környékén, ahol a környező falvak területén ún. szuburbán zónák alakultak ki a városból kiköltöző, de oda dolgozni, szórakozni bejáró családok lakhelyéül. Ugyanakkor jelen van a fordított folyamat is: az elmúlt évtizedekben sokan vándoroltak el a vidéki térségekből az ország fejlettebb, főként ipari területeire.

Hazánk népesedési helyzete válságosnak mondható. A jelenlegi, legsúlyosabb demográfiai probléma: az alacsony termékenység és a magas halandósági szint, a népesség öregedésének fokozódása, a házasságon kívül együtt élők számának és arányának növekedése, a válások gyakoribbá válása.

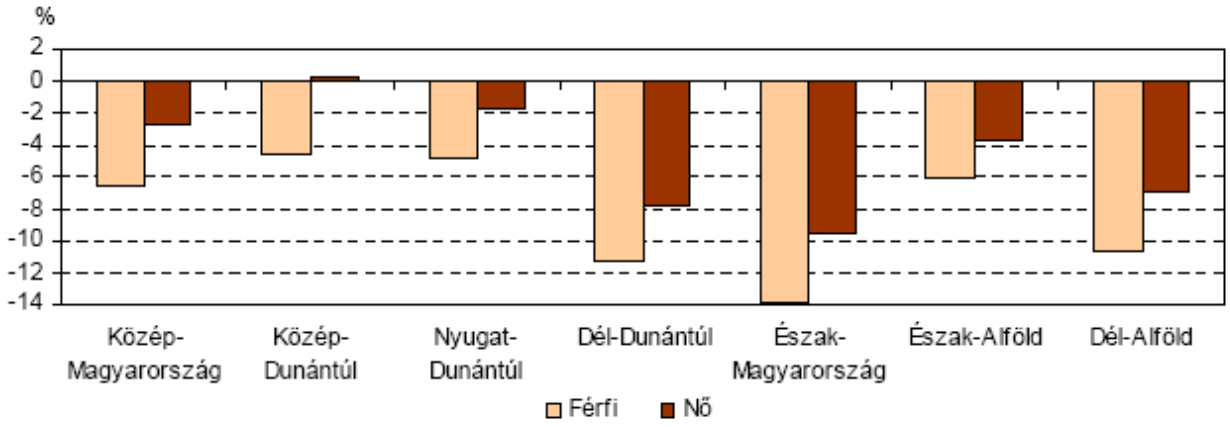
1-4. táblázat Terület– és főbb népességadatok régiónként, 2008. január 1.[4]

Régió	Lakónépesség ezer fő	Terület km²	Népsűrűség fő/km²	Települések száma	100 km²-re jutó település
Közép-Magyarország	2 897,3	6 916	419	188	2,7
Észak-Magyarország	1 236,7	13 433	92	610	4,5
Észak-Alföld	1 514,0	17 729	85	389	2,2
Dél-Alföld	1 334,5	18 337	73	254	1,4
Ország összesen	**10 045,4**	**93 028**	**108**	**3 152**	**3,4**

(Forrás: KSH)

[4] Az adatok a régiók egészére vonatkoznak

1-8. ábra: A népesség számának változása 1980 és 2008 között régiónként

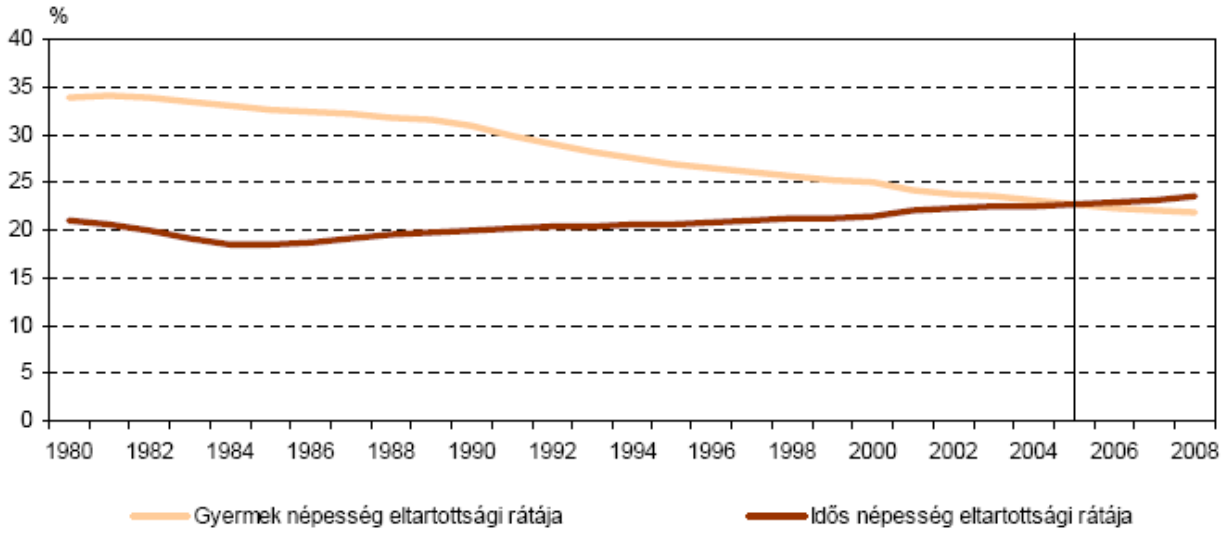


(Forrás: KSH)

A népesség korösszetétele hasonló az EU átlagához. A fejlett társadalmakra jellemző módon hazánkban a népesség fogyása öregedő korösszetétellel párosul. A népesség elöregedése – társadalmi-gazdasági hatásai miatt – az egyik legsúlyosabb népesedési probléma.

Az öregedő korösszetételt tekintve – a korábbi évtizedekben is – a közép-magyarországi régió volt a legérintettebb, azonban a régión belül Budapesten ezek a tndenciák jóval erőteljesebben érvényesülnek. Pest megyében még napjainkban is több gyermek-, mint időskorú él, annak ellenére, hogy az időskorúak aránya itt is folyamatosan emelkedik. Bár az ország valamennyi régiójában egyre gyorsuló ütemben csökken a gyermekek és nő az idősebbek népességen belüli aránya, a „legfiatalabb" régióban, Észak-Alföldön még meghaladja a gyermekkorúak száma az időskorúakét, az öregedési index 2008. év elején 88 volt. (Ebben a térségben található az ország legfiatalabb korösszetételű megyéje, Szabolcs-Szatmár-Bereg megye, ahol az öregedési index a Pest megyeinél is alacsonyabb, 74.)

1-9. ábra: Az eltartottsági arányok 1980 és 2008 között Magyarországon



(Forrás: KSH)

A népesség fogyásának elsődleges okai az alacsony és csökkenő születési arány, valamint az európai átlagot jóval meghaladó halálozási ráta. A születéskor várható élettartam – elsősorban az aktív korú férfiak kiugróan magas halálozása miatt – európai összehasonlításban alacsony. Ez a helyzet egyre nagyobb terhet ró az egészségügyi ellátórendszerre és a munkában állókra. Az 1960-as években megkezdődött romló tendencia az utóbbi években megtört, a születéskor várható élettartam érzékelhetően növekedett.

1-5. táblázat A születéskor várható átlag élettartam, átlagéletkor régiónként[5]

Régió	Születéskor várható átlagos élettartam				Átlagéletkor	
	férfi		nő		férfi	nő
	1995	2007	1995	2007	2008. január 1.	
Közép-Magyarország	66,03	70,54	74,62	77,74	68,79	76,2
Észak-Magyarország	64,09	67,54	74,22	76,42	66,59	74,76
Észak-Alföld	64,49	68,19	74,19	77,00	66,64	74,65
Dél-Alföld	64,84	68,91	74,63	77,27	67,96	75,52
Ország összesen	65,25	69,19	74,5	77,34	67,52	75,34

(Forrás: KSH)

A halandóság – kilencvenes évek közepén kezdődött – kedvező alakulásával összefüggésben egyre magasabb a lakosság várható élettartama. A férfiak születéskor várható átlagos élettartama 2007-ben 69,2 év volt, a nőké 77,3 év, 3,7, illetve 4,6 évvel több, mint 1980-ban. Születéskor mind a nők, mind a férfiak Közép-Magyarországon számíthatnak a legmagasabb életkorra, ugyanakkor Észak-Magyarországon a legalacsonyabbra. Mind a férfiak, mind a nők várható élettartama Észak-Magyarországon nőtt a legkevésbé (3,45 illetve 2,20 évvel)

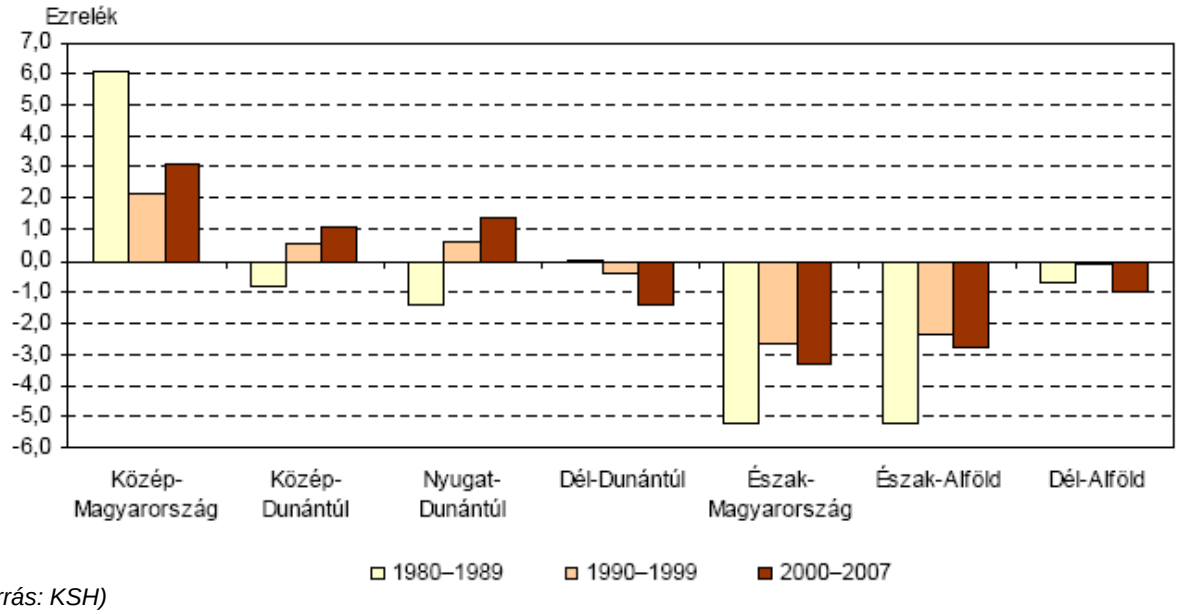
A születéskor várható élettartam átlagos értékét jelentősen befolyásolja a csecsemőhalandóság, mely hosszú idő óta folyamatosan csökken. Magyarországon 1980-ban ezer élveszülöttre 23,2 egy éven aluli meghalt jutott, napjainkra ez az arány 5,9 ezrelékre mérséklődött. A születések száma a a nagyobb városokban elmarad az átlagostól. A halálozás területi különbségei részben a regionális társadalmi-gazdasági egyenlőtlenségeket követik, részben pedig a települések nagyságával és az egészségügyi intézményrendszer fejlettségével vannak összefüggésben. A halálozási arány az észak-magyarországi régióban és a kistelepüléseken a legmagasabb. A demográfiai prognózisok szerint az 1980 óta tartó természetes fogyás – a lakosság számának évi 30-40 ezer fős csökkenését előrevetítve – a következő évtizedekben is folytatódik.

A népesség fogyása és az alacsony várható élettartam mellett az öregedés és a romló korösszetétel jelenti a legnagyobb demográfiai kihívást.

A belső migráció – egyre csökkenő mértékben ugyan, de – továbbra is a kevésbé fejlett régiókban, Észak-Alföldön és Észak-Magyarországon a legmagasabb, mivel 1990 után a keletről nyugatra történő mobilitás volt jellemző. Összességében véve a legintenzívebb vándorlás a szegényebb térségekből a jobb módú területekre irányul. A belföldi vándorlás nemzetközi összehasonlításban azonban még mindig igen alacsony, és korántsem olyan mértékű, hogy kielégítő egyensúlyt teremthetne a munkaerőpiacon.

[5] Az adatok a régiók egészére vonatkoznak

1-10. ábra: Ezer lakosra jutó vándorlási egyenleg régiónként, 1980-2007



(Forrás: KSH)

1.2.2 Területhasználat

A vízgyűjtők környezeti állapotának, a víztestek diffúz szennyezésből származó terhelésének, valamint többek között a csapadékból származó lefolyás és beszivárgás becslésekor a területhasználatot figyelembe szükséges venni. Az alábbi ábrán és táblázatban, valamint az 1-2 térkép mellékleten bemutatott területhasználati kategóriáknál részletesebb térinformatikai feldolgozások készültek a CORINE CLC50 fedvény segítségével. Az ábrázolás céljából összevont kategóriák a következők:

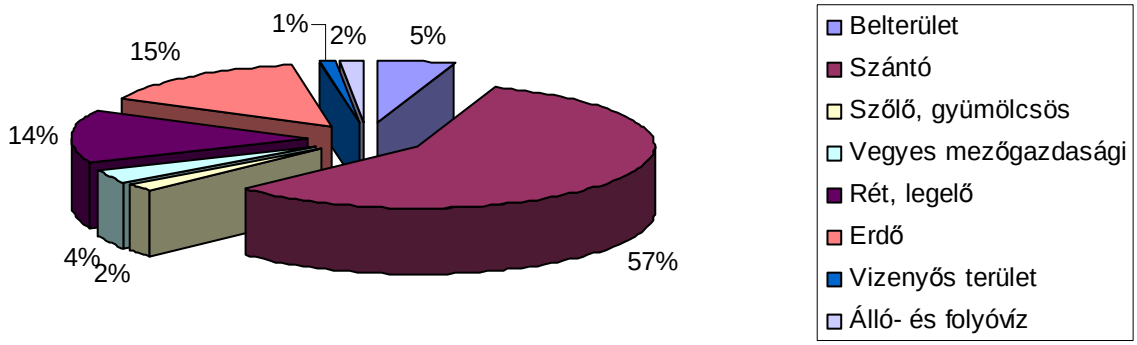
- Belterület: lakott területek (összefüggő és nem összefüggő település szerkezet), ipari, kereskedelmi területek és közlekedési hálózatok, bányák, lerakóhelyek és építési munkahelyek, mesterséges, nem mezőgazdasági zöldterületek.
- Szántó: szántóföldek (nem öntözött szántóföldek, állandóan öntözött területek, rizsföldek).
- Szőlő, gyümölcsös: állandó növényi kultúrák (szőlők, gyümölcsösök, bogyósok).
- Vegyes mezőgazdasági: vegyes mezőgazdasági területek (egynyári kultúrák állandó kultúrákkal vegyesen, komplex művelési szerkezet, pl. szőlőhegyek, zártkertek, elsődlegesen mezőgazdasági területek, jelentős természetes formációkkal, mezőgazdasági-erdészeti területek).
- Rét, legelő: legelők (rét/legelő), cserjés és/vagy lágyszárú növényzet (természetes gyepek, természetközeli rétek, átmeneti erdős-cserjés területek), növényzet nélküli, vagy kevés növényzettel fedett nyílt területek.
- Erdő: erdők (lomblevelű erdők, tűlevelű erdők, vegyes erdők).
- Vizenyős terület: belső (szárazföldi) vizenyős területek (szárazföldi mocsarak, tőzeglápok)
- Álló- és folyóvíz: kontinentális vizek (folyóvizek, vízi utak, állóvizek).

1-6. táblázat Területhasználat országosan és a Tisza részvízgyűjtőn

Területhasználat	Magyarország km²	Tisza km²
Belterület	5 589	2 487
Szántó	49 002	26 694

Területhasználat	Magyarország km²	Tisza km²
Szőlő, gyümölcsös	2 118	967
Vegyes mezőgazdasági	3 309	1 653
Rét, legelő	11 813	6 503
Erdő	17 960	6 802
Vizenyős terület	1 260	558
Álló- és folyóvíz	1 962	712
Összesen	**93 013**	**46 376**

(Forrás: FÖMI, CORINE CLC50[6])



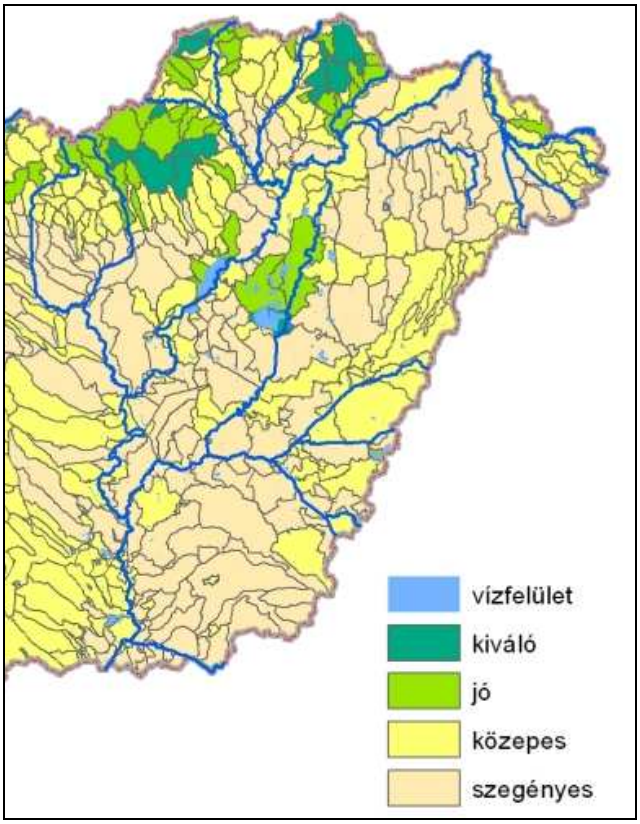
A termőföldterület nagysága ezen a részvízgyűjtőn a legnagyobb és agrárökológiai szempontból itt tekinthető a földhasznosítás a leginkább kedvezőtlen szerkezetűnek. Jellemző a szántó túlzottan magas és az úgynevezett intenzív kultúrák (zöldség, gyümölcs) alacsony részaránya. A mezőgazdasági terület jelentős része szántóból (57%) és gyepből (14%) tevődik össze, ezekhez képest a konyhakert, gyümölcsös és szőlő együttes részaránya mindössze 2 %-ot képvisel. E vízgyűjtő sajátossága még a halastavak viszonylagos jelentősége. Az erdőterületek részaránya még úgy sem éri el a 15%-ot, hogy a magas erdősültséggel jellemzett észak-magyarországi területek (Zagyva, Tarna, Sajó, Hernád és Bodrog vízgyűjtői) tartoznak a Tisza vízgyűjtőhöz.

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 szegényes, 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.

Az ország területének legnagyobb része közepes (47%) vagy szegényes (40%) minősítésű. A kiváló állapotú területek aránya csupán 2,2 %. E minősítés alapján a Tisza részvízgyűjtőn van a legtöbb kiváló állapotú vidék a Bükk, a Borsodi-dombság, az Aggteleki-karsztvidék és a Zempléni-hegység erdősült területen. Síkvidéki területeken nagyobb összefüggő foltban csak ezen a részvízgyűjtőn, a Hortobágyon találunk természetközeli növénytakarót. 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 km^2-es léptékében csak mérsékelt módon érvényesülhet.

[6] 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

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



1.2.3 Gazdaságföldrajz

A Tisza részvízgyűjtő terület gazdasági teljesítőképesség szempontjából rendkívül kétarcú: a Közép-Magyarországi régió az ország legdinamikusabban fejlődő térsége, az Alföldi régiókban és Észak-Magyarországon vannak ezzel szemben az ország legelmaradottabb kistérségei. A KSH által kidolgozott értékelési módszertan megkülönböztet dinamikusan fejlődő, fejlődő, felzárkózó, stagnáló, és lemaradó kistérségtípusokat. Ezek területi eloszlása jól szemlélteti az ország térszerkezetében meglévő különbségeket. Amíg a „dinamikusan fejlődő" 24 térségből 21 található Közép-Magyarországon, addig Észak-Magyarországon és a két alföldi régióban csak 3 ilyen térség van, s a 33 „fejlődő" térségnek is csak alig egynegyede (8) van az utóbbi régiókban.

Általánosságban elmondható, hogy a vizsgált részvízgyűjtő terület közép-magyarországi területe és a nagyvárosok környezete gazdaságilag többnyire dinamikusan fejlődő terület, míg Dél-Alföldi és Észak-Magyarországi régióhoz tartozó területei inkább stagnálóak, vagy lemaradóak.

A gazdaság területi folyamatai a makrogazdasági kerettényezők, a gazdasági teljesítmény, gazdasági szervezetrendszer valamint a működő tőke-befektetésektől függ. A gazdaság állapotát a meghatározó ágazatok: az agrárgazdaság, az ipar, a turizmus továbbá a tercier szektor kiemelt ágazatai, üzleti és pénzügyi szolgáltatások, kiskereskedelem és fogyasztópiac, információs gazdaság helyzete alapján lehet felmérni.

A bruttó hazai termék (GDP) értékeinek alakulása is a fönti megállapításokat támasztja alá: Magyarország gazdasági teljesítményének jelentős része Közép-Magyarországon koncentrálódik, ahol 2006-ban a GDP 47%-át állították elő, miközben a térségben a népesség 28%-a él. A fennmaradó részhez közel azonos mértékben (26%-ban) járultak hozzá a dunántúli régiók, illetve együttesen Észak-Magyarország és az Alföld térségei.

Az egy lakosra jutó GDP-adatok alapján Közép-Magyarország fölénye tovább nőtt mind a relatíve fejlettebb (Közép- és Nyugat-Dunántúl), mind a kevésbé fejlett (Dél-Dunántúl, Észak-Magyarország, Észak- és Dél-Alföld) térségekhez képest. Közép-Magyarország és az utolsó helyen álló Észak-Alföld fejlettsége között 2,6-szeres volt a különbség.

A területi bontásban rendelkezésre álló adatokból a részvízgyűjtőre becsült gazdasági jellemzők alapján a főbb gazdasági mutatókat az alábbi táblázat tartalmazza.

1-7. táblázat Gazdasági mutatók 2004 évben a Tisza részvízgyűjtőn

Mutató (2004. évben)	Mértékegység	Tisza
Összes népesség	fő	4 048 562
Bruttó hazai termék (GDP)	millió Ft	4 833 677
Gazdasági növekedés mértéke	%	3,1
Mezőgazdaság	%	-3,2
Ipar	%	0,4
Építőipar	%	5,0
Szolgáltatások	%	4,8
Egy főre eső GDP	1000 Ft/fő	1 194
Egy foglalkoztatottra eső GDP	1000 Ft/fő	3 496
Egy főre jutó átlagos nettó havi jövedelem	Ft/fő/hó	48 781
Egy háztartásra jutó átlagos nettó havi jövedelem	Ft/háztartás/hó	121 908
Nettó átlagkereset	Ft/fő/hó	81 480
Munkanélküliségi ráta	%	7,3
Háztartások átlagos nagysága	fő/háztartás	2,50

A bruttó hozzáadott érték előállításában az egyes gazdasági ágak hozzájárulása térségenként más és más. Országosan a GDP kétharmada a szolgáltatást nyújtó ágakból, egyharmada az árutermelő gazdasági ágakból (mezőgazdaságból, iparból, építőiparból) származik.

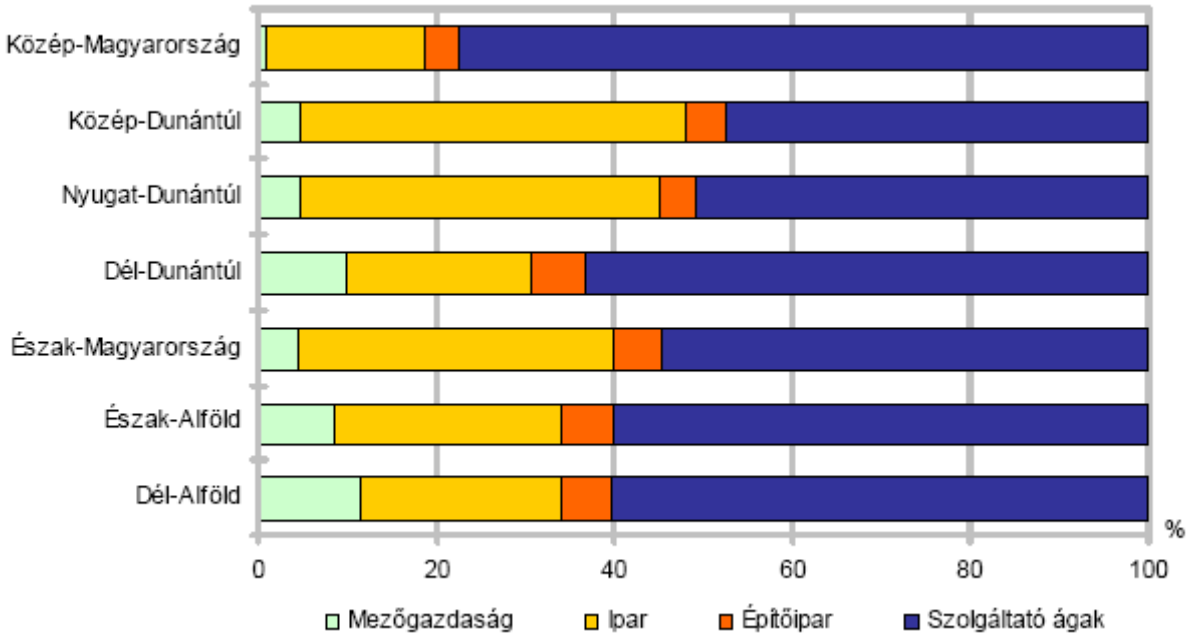
A Közép-Magyarország-i régióban a szolgáltatást nyújtó ágazatok részesedése kiugróan magas (77%).

A két fejlettebb, Közép- és Nyugat-Dunántúli régió gazdasági szerkezetében az ipar szerepe magasabb az átlagosnál, azon belül is a gépipar néhány ágazata bír jelentős súllyal.

Az Észak-Magyarország-i régió gazdasági szerkezetében az átlagosnál szintén jóval nagyobb részt képvisel az ipar, amely 2006-ban a régió bruttó hozzáadott értékének 35%-át adta, azon belül is a gépipar, a vegyipar és az energiaipar szerepe volt meghatározó.

Az alacsonyabb egy főre jutó GDP-vel rendelkező térségekben (Dél- és Észak-Alföldi régió, Dél-Dunántúl-i régió) relatíve a mezőgazdaság bruttó hozzáadott értékhez való hozzájárulása magas (9–12%), és viszonylag jelentős súlyú a szolgáltató szféra is. E három régió adja az ország mezőgazdasági hozzáadott értékének hattizedét, ugyanakkor iparosodottsági foka jóval alacsonyabb, mint a fejlettebb dunántúli térségeké.

1-11. ábra: A bruttó hozzáadott érték megoszlása régiónként és a gazdasági ágak főbb csoportjai szerint 2006 évben[7]



(Forrás: KSH)

1.2.4 Vízhasználatok

Mezőgazdaság

A mezőgazdasági vízhasználatok négy területre tagolhatók: öntözés, halastavi, állattenyésztés, egyéb (pl. fűtés). E vízhasználatok közül az első kettő együtt kezelhető, mivel a hazai körülmények között döntően felszíni vízkészletekről történő vízkivételt jelentenek. Gazdasági jelentőségét tekintve nagy súlya az öntözésnek (2007. évi arány 27%) és a halastavi (2007. évi arány közel 60%) vízhasználatnak van. A mezőgazdaság összes saját víztermelésének közel felét a Tisza vízgyűjtő részvízgyűjtő teszi ki.

1-8. táblázat A mezőgazdasági vízfelhasználás alakulása (millió m3) és megoszlása 2007-ben

Vízfelhasználás célja	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	Megoszlás 2007.
Halastó ellátására	505,5	502,4	463,2	456,3	385,9	226,8	229,5	201,4	59,7%
Öntözés	178,0	180,2	186	184,5	182,2	46,4	39,7	91,4	27,1%
Állattenyésztés	28,7	29,3	28,9	29,2	27,9	20,9	19,9	19,8	5,9%
Egyéb	8,5	4,4	1,5	0,0	6,4	17,4	16,5	21,9	6,5%
Mezőgazdasági saját víztermelés összesen	720,7	716,3	679,6	670,0	602,4	311,5	305,5	334,5	99,1%
Közüzemtől vásárolt víz	4,8	4,1	4,7	3,8	3,4	2,6	2,6	2,9	0,9%
Összesen	725,5	720,4	684,3	673,8	605,8	314,1	308,0	337,5	100,0%

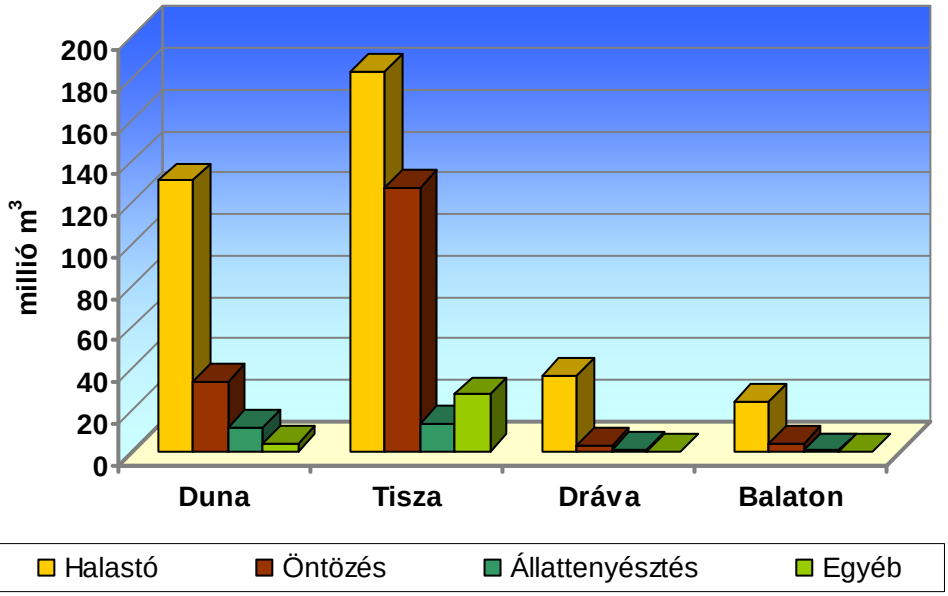
Forrás: VKJ statisztika

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

[7] Az adatok a régiók egészére vonatkoznak

völgyzárógátas halastavak épültek, melyek általában kisebb méretűek. Jelenleg a hazai haltermelés legnagyobb részét a tógazdaságok adják.

1-12. ábra: A mezőgazdasági vízfelhasználás célok szerint a részvízgyűjtőkön, 2004



Az **öntözéses gazdálkodás** Magyarországon kedvezőtlen helyzetben van, a szántóföldi növények megöntözött területe alig éri el vetésterületének 2 %-át. Az öntözésre műszakilag berendezett terület 1991-ben megközelítette a 210 ezer hektárt. Az öntözhető terület több mint kilenctizede szántó, melyet 4,5 százalékkal a gyümölcsös művelési ág követ. Az öntözhető mezőgazdasági terület háromnegyede az Alföld két régiójában található.

1991-ben az öntözhető terület héttizedén öntöztek legalább egy alkalommal, 2000-ben ez az arány csak egyötöd volt, annak ellenére, hogy az átlagosnál melegebb és szárazabb év volt az ezredfordulón. A tartósan nyomott felvásárlási ár miatt a gazdálkodók számottevő része nem tudta vagy merte vállalni az öntözés magas költségét.

1-9. táblázat Az öntözött terület megoszlása részvízgyűjtőn, 2004

Megnevezés	Magyarország	Tisza
Vízjogi engedélyek szerint öntözhető terület	205 728 ha	140 209 ha
Öntözött terület bevallás alapján	102 854 ha	86 799 ha
Öntözött terület aránya az öntözhető területhez képest	50,0%	61,9%
Összes mezőgazdasági terület	5 866 822 ha	3 043 593 ha
Öntözött terület az összes mezőgazdasági területhez képest	1,75%	2,85%

Forrás: AKI8, KSH

A vízjogilag engedélyezett öntözhető területhez képest a Tisza vízgyűjtőjén volt a legmagasabb a ténylegesen öntözött terület (62 %) aránya. Az öntözött terület az összes mezőgazdasági terület 2%-a (1,64-2,3%) körül ingadozott országosan az elmúlt 5 évben. 2004-ben a Tisza vízgyűjtőjén volt a legmagasabb az öntözött terület nagysága (2,85 %) a mezőgazdasági területhez képest, s az ország összes öntözött területének 84 %-a itt található, míg a vízgyűjtő az összes mezőgazdasági területből csak 52 %-ot képvisel. A megöntözött területeknek 2004-ben országosan 85 %-át a szántóföldi növények, 5 és 1%-át a gyümölcs és szőlő ültetvények, 10 %-át pedig az egyéb területek jelentették. Az öntözhető és az öntözött területeken belül a Tisza vízgyűjtőjén volt a legmagasabb a szántóföldi területek öntözése (86 %).

[8] Agrárgazdasági Kutatóintézet

Ipar

Az ország legnagyobb vízhasználói az ipari üzemek, az összes kitermelt vízmennyiség háromnegyedét az ipar használja fel. Speciális - vízkivétellel nem járó – ipari vízhasználat a vízerőművek úgynevezett „in situ" felszíni víz használata. Az összes ~20 milliárd m3/év vízhasználatból ~15 milliárd m3/év vízmennyiséget eresztenek át a vízerőművek turbináin, amely évente ~200 ezer MWh vízerőművel termelt villamos energiát eredményez.

1-10. táblázat Összes vízhasználat a főbb vízhasználók szerint, 2007

millió m3	Magyarország	Tisza
Közüzemi vízkivétel	675,6	211,8
Ipari vízkivétel	***4 335,20***	***613,2***
Mezőgazdasági célú vízkivétel	334,5	160,3
Egyéb (építőipar, szolgáltatások)	59,6	29,5
Összes vízkivétel	**5 405,00**	**1 014,70**
„In situ (vízerőmű) vízhasználat	*15 139,10*	*13 840,10*
Mindösszesen	**20 544,10**	**14 854,90**

Forrás: VKJ[9]

Magyarország műszakilag hasznosítható vízerő-potenciálja kb. 1000 MW, amely természetesen több mint az optimálisan hasznosítható energia. Ebből a Tisza 10%, és a Hernád 5%-ot képvisel. E vízerőkészlet hasznosítás kiépítettsége alacsony, ami természeti és gazdasági adottságainkból következik. A nagyobb folyók közép- és alsószakasz jellegűek, kis eséssel. A vízerőkészlet nagy ráfordítással aknázható ki. Magyarországon évtizedek óta 38 létesítmény 50 MW vízerőmű-kapacitással üzemel, ebből a Tiszán a Tiszalöki Vízerőmű és a Kiskörei Vízerőmű található 11,5 MW és 28 MW teljesítménnyel részesedik, a Hernádon, ill. mellékfolyóin üzemel a hazai törpe vízművek egy része. Az in situ (vízerőmű) vízhasználat a Tiszánál igen magas (90,9%), hiszen itt vannak a jelentős vízerőművek Magyarországon.

A Tisza vízgyűjtőjén az ipari víztermelés aránya az in situ (vízerőmű) vízhasználaton kívüli vízkivételben 52,2%. Az ipari vízkivételek több mint 90%-át a villamos energiaipar használja fel hűtővízként. A legjelentősebb vízhasználat – a hűtővíztől eltekintve - az iparon belül a feldolgozóipari tevékenység. A legnagyobb vízhasználó az élelmiszeripar 40-50%-os részesedésével, ezt követi a vegyipar vízkivétele (22-27%), a bányászat, a fa- és papíripar víztermelése 5-10% között változik.

Az ipari szennyezőanyag kibocsátás általános tendenciája a lassú csökkenés. Az ipari szennyvíz mennyiségének és szennyezőanyag tartalmának csökkenése a szennyvíztisztítási hatásfok növekedésének, illetve a környezetbarát gyártási technológiák elterjedésének köszönhető. Az ipari kibocsátások közelítőleg fele nem közvetlenül, hanem a települési szennyvíztisztítókon keresztül éri el a felszíni befogadókat.

Az ipari szennyvizek 75%-át a feldolgozóipar bocsájtja ki. A szennyvizek szennyezőanyag-tartalma alapján a feldolgozóiparon belül az élővízfolyások szervesanyag terhelésében az élelmiszeripar meghatározó jelentőségű szerepe mellett a vegyipar a textilipar és papíripar okozta terhelés jelentős; az egyéb szennyezőanyagok s ezen belül a veszélyes anyagok kibocsátásában a vegyipar, a kohászat, a gépipar, valamint a textil- és bőripar okozza a szennyezés túlnyomó részét.

Szolgáltatások

A vállalkozások tevékenységi struktúrája az elmúlt években gyökeresen átformálódott. A változás elsősorban a különféle szolgáltatásokat nyújtók számának és arányának látványos előretörésében mutatkozott meg. Magyarországon 2007 végén a nyilvántartott nyereségérdekeltségű szervezetek 79,1%-a főtevékenysége alapján a tercier szektorba sorolódott. A legnagyobb arányban a gazdaságilag legfejlettebb közép-magyarországi régióban, valamint a Balaton vonzásának köszönhetően a Dél-Dunántúlon fordultak elő, az Alföldön ezzel szemben ritkábban találkozhattunk velük. A szolgáltatási ágak értéktermelésben betöltött szerepe egyre fontosabb. A közigazgatás,

[9] Vízkészlet-járulék statisztika

védelem, kötelező társadalombiztosítás gazdasági ágat nem számítva valamennyi régióban e szektor állította elő a bruttó hozzáadott érték több mint felét.

Víziközmű szolgáltatás

Közüzemi ivóvíz szolgáltatás, egy község kivételével, 2000-től már minden települést érint. 1990-ben még a települések egyötödében nem volt vezetékes ivóvíz-szolgáltatás. A hálózatba 2007-ben 4 millió 45 ezer lakás (94,7%) volt bekötve. A fennmaradó mintegy 225 ezer lakást az ott élők – többnyire alacsony jövedelmük vagy egyéb ok miatt – nem csatlakoztatták a közüzemi ivóvízhálózatra, de ivóvízellátásban többnyire közkifolyón keresztül részesülnek. A vízhálózat néhány külterületi lakott helyen nincs kiépítve, mert lakásonként túl nagy összegű beruházást igényelne.

Az ország kedvező hidrogeológiai adottságainak köszönhetően a közüzemi célra kitermelt és szolgáltatott víz több mint 94%-a felszín alatti eredetű, és csak kb. 6%-a származik felszíni vízbeszerzésből.

A közművek által kitermelt ivóvízből a háztartásoknak szolgáltatott mennyiség 72-75% minden részvízgyűjtőben és országosan. A vízveszteség országos átlaga 19%, a legnagyobb és így legrosszabb a Tisza részvízgyűjtő szolgáltatóinál.

1-11. táblázat Ivóvíz szolgáltatás mennyisége és a vízveszteség alakulása 2007

Szolgáltatás iránya ezer m³	Magyarország	Tisza
Összes szolgáltatott ivóvíz	515 323,0	168 462,0
Háztartásoknak szolgáltatott ivóvíz	375 735,4	123 525,9
Egyéb fogyasztónak szolgáltatott ivóvíz	139 587,6	44 936,1
Vízveszteség aránya	19,0%	20,7%

Forrás: OSAP 1062

A 90-es évek elejétől kezdődően csökkent az egy főre jutó vízfogyasztás, de 1997-től kezdődően kis mértékű ingadozással lényegében stagnáló fogyasztás figyelhető meg Az 1 főre jutó vízfogyasztás alakulása az utóbbi években 36,5-37 m^3/év–ben (100 liter/fő/nap-ban) stabilizálódott.

1-12. táblázat: Az 1 főre jutó fajlagos vízfogyasztás alakulása, 2004-2007

Fajlagos fogyasztás	Magyarország		Tisza	
	m³/év	liter/nap	m³/év	liter/nap
2004	36,8	100,8	28,9	79,2
2005	36,5	100,0	29,0	79,5
2006	36,4	99,7	29,4	80,5
2007	37,0	101,4	30,4	83,3

Forrás: KSH és OSAP 1062

A **közüzemi szennyvízelvezető-hálózat** kiépítése az 1990-es évtized közepe után felgyorsult. 2007-ben már a települések 51 százalékán működött közcsatorna, de amely sok esetben nem fedte le a csatornázott település teljes területét. Az ország lakásállományán belül ekkor már 70 százalék (2 millió 980 ezer) volt a közcsatorna-hálózatba bekapcsoltak aránya. 2000 és 2007 között Budapesten 92-ről 98 százalékra, a megyei jogú városokban 75-ről 87, a többi városban 44-ről 70 százalékra, a községekben pedig 15-ről 40 százalékra javult a lakásállomány csatornázottsága. Ennek hatásaként a közműolló (az ivóvízvezetékkel ellátott és a közcsatornához csatlakozó lakások arányának különbözete) országosan 41-ről 25 százalékpontra zárult, de az európai 20 százalékpontos átlagtól még elmaradt.

1-13. táblázat: A szennyvízelvezetés- és tisztítás országos mutatói 1991, 2000-2007

Mennyiségek ezer m³-ben		1991	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Szennyvíz-csatornával ellátott	települések száma [db]	437	854	992	1 156	1 302	1 392	1 471	1 545	1 607
	települések aránya	14,2%	27,2%	31,6%	36,9%	41,9%	44,2%	46,8%	49,1%	51,0%
Csatorna-hálózatba bekötött	lakások száma [ezer db]	1 649	2 079	2 179	2 299	2 299	2 596	2 734	2 857	2 980
	lakások aránya	42,1%	51,0%	53,4%	56,0%	59,1%	62,2%	64,9%	67,4%	69,8%
Összes szennyvíz mennyisége		826 978	530 484	519 549	525 179	525 082	557 456	588 620	567 335	534 045
Biológiailag tisztított szennyvíz aránya		32,4%	47,7%	42,8%	40,9%	34,7%	34,7%	32,5%	44,0%	37,1%
III. fokozattal tisztított szennyvíz aránya		2,6%	10,8%	11,6%	17,5%	31,1%	31,8%	33,4%	23,5%	34,6%

Forrás: KSH és OSAP 1062

A közcsatornán elvezetett szennyvíz mennyisége ugyanakkor 2000. óta stagnál, vagy legfeljebb kismértékben növekszik, mert a megindult emelkedés után 2007-ben újra csökkenés tapasztalható Az egy főre jutó szennyvízmennyiség országosan, valamint a Tisza vízgyűjtőn is alapvetően stagnál, annak ellenére, hogy ezen a részvízgyűjtőn alacsonyabb ez a mennyiség.

1-14. táblázat: Egy főre, lakásra jutó szennyvíz mennyiség, 2004-2007

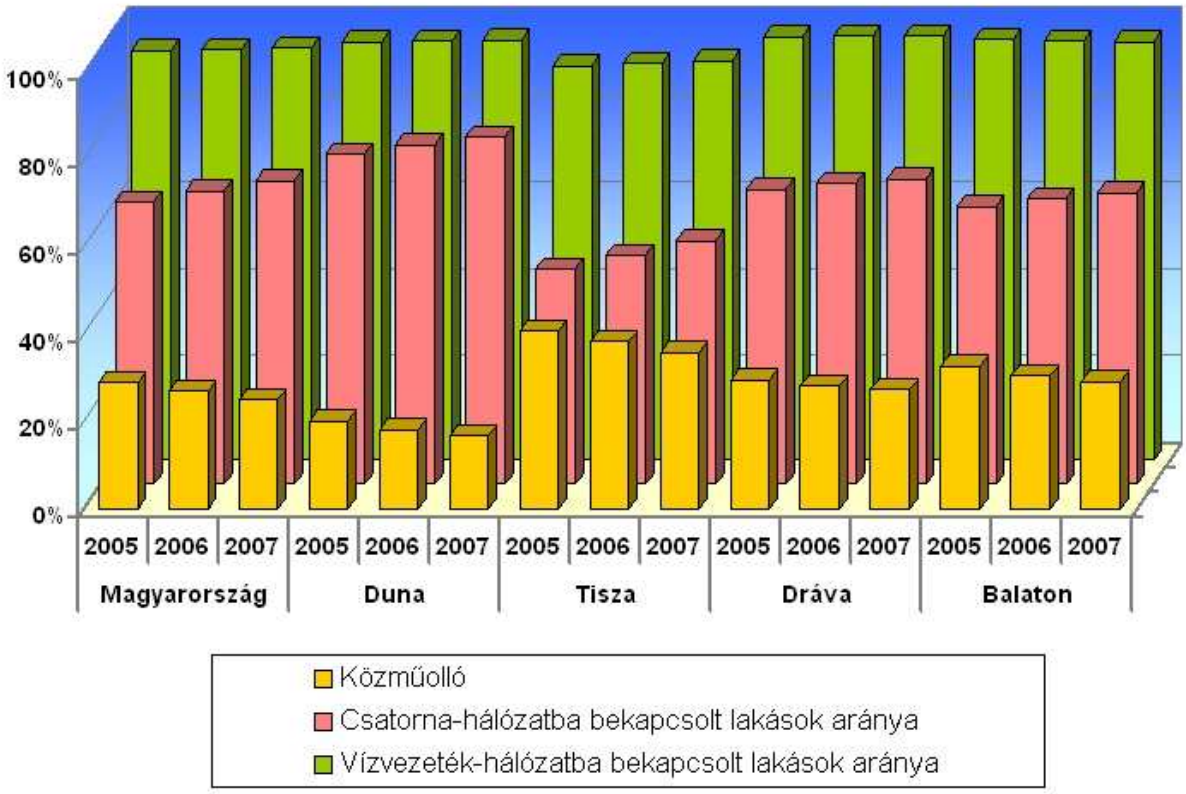
szennyvíz	Magyarország		Tisza	
Mennyiség m³/év	egy főre	egy lakásra	egy főre	egy lakásra
2004	55,2	133,6	36,4	90,6
2005	58,4	139,8	39,5	97,3
2006	56,4	133,9	40	97,4
2007	53,2	125,1	36,7	88,4

Forrás: KSH és OSAP 1062

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

A közműolló a 90-es évek vége óta folyamatosan csökken, így történt a 2005-2007. közötti időszakban is, ez a Tisza részvízgyűjtőn a legmagasabb (2007-ben 35,7 %).

1-13. ábra: A közműolló alakulása a részvízgyűjtők területén, 2005-2007



Forrás: KSH és OSAP 1062

Egyéb vízhasználatok

A **vízen szállított áru** mennyisége jelentős mértékben ingadozik évente. Az átlagos vízi szállítási távolság azonban évek óta növekvő tendenciát mutat. A 2007. évi belföldi és nemzetközi forgalom együttes árutonnakilométer teljesítménye 17%-kal emelkedett a közúti és – az előző évi visszaesés után – 15%-kal a belvízi szállításban. Az utóbbi a külföldi hajók által végzett, zömében nemzetközi szállításokat jelenti. Említést érdemel, hogy a magyar hajókra a teljesítmény mintegy tizede jutott.

Magyarország u.n. nagyhajózásra alkalmas vízi útjainak hossza 1638 km. Ennek 85%-a állandóan, 15%-a időszakosan hajózható. A vízi úthálózat hosszának 47%-a a Tisza részvízgyűjtő területéhez tartozik. A Tisza vízgyűjtőjén a legjelentősebb kikötő a szegedi, amely a kikötők forgalmának kb. 2 %-át bonyolítja le.

A **vízi turizmus** tekintetében a kézzel hajtott járművek – kajak, kenu, evezős csónak – részére 3870 kilométeres víziút áll rendelkezésre. Azonban mind a motoros hajók használatához, mind a vízi túrázáshoz jól kiépített kiszolgáló infrastruktúra szükséges, amellyel csak részben rendelkezünk. A Rajna-Majna-Duna nemzetközi víziút komoly lehetőséget jelent, ugyanakkor a kisebb hajók forgalma a bősi zsiliprendszer megépítése óta nagymértékben lecsökkent, visszavetve a korábban virágzó vízi turizmust. Ez az infrastruktúrát is negatívan befolyásolta, a kis forgalom miatt sok kikötő tönkrement. A hazai nagy folyókon nem adottak a feltételek a motoros vízi turizmus kulturált fogadására és ellátására, sok a hiányosság a nagyobb tavaknál a vitorlás turizmus színvonalas fogadását illetően, valamint a kisebb folyókon az evezősturizmus feltételei tekintetében.

Magyarország nemzetközi összehasonlításban is jelentős **termálvízkészletekkel** – az ország területének mintegy 80%-án található hévíz – és kedvező geotermikus adottságokkal rendelkezik. Az adottságokat tekintve világviszonylatban nagyhatalomnak számítunk, közvetlenül Japán, Izland, Olaszország és Franciaország mellett Magyarország rendelkezik a világ egyik legbővebb termálvíz kincsével. A hévíz-előfordulások nagyobb részénél – a víz összetétele alapján – lehetséges a

gyógyvízzé nyilvánítás is. A feltárt gyógy- és termálvizek (és az erre épülő szolgáltatások) már jelenleg is kiemelt jelentőséget biztosítanak az egészségturizmusnak. Az országban számos gyógyfürdő, termálfürdő és strandfürdő található, amelyek turisztikai szempontból jelentős forgalmat bonyolítanak. Az új évezred első éveiben meginduló fejlesztések következtében számuk folyamatosan nő és a szolgáltatás színvonala emelkedik. Kínálatunk számokban: 208 minősített gyógyvíz, 71 gyógyfürdő, 13 gyógyhely, 30 gyógyszálló, kb. 40 wellness szálloda, 5-5 gyógy-barlang és gyógyiszap, valamint 1 gyógy-gáz. A hazai gyógyvízkincset a helyi lakosság is felhasználhatja - az egyik legfőbb érték -, az egészség megőrzésére, az életminőség javítása érdekében.

Magyarországon a folyók és mellékágaik, a patakok, a tavak, a tározók, a csatornák, a bányatavak és a holtágak mind kedvelt helyei a **horgászatnak,** ma a lakosság 3,3 %-a horgászik, ezzel az aránnyal az európai középmezőnybe tartozunk. A sporthorgászat iránti érdeklődés először a 1960-as években növekedett meg nagyobb mértékben.

1.3 A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés szereplői

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. Továbbá a 4. § (2) pontja szerint az intézkedési programok előkészítése során a határokkal osztott vizekre vonatkozóan együtt kell működni az Európai Unió szomszédos tagállamaival, míg a nem EU tagokkal törekedni kell a koordinációra, a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi kapcsolatokra vonatkozó két- és többoldalú nemzetközi szerződések, megállapodások szabályai szerint.

A vízgyűjtő-gazdálkodási terveket – a különböző tervezési szinteken – a vízgazdálkodási tanácsokról szóló 5/2009 (IV.14.) KvVM rendelet szerint megalakult testületek véleményezik, és tesznek javaslatot annak tartalmára.

1.3.1 Hatáskörrel Rendelkező Hatóság

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

A KvVM felelős:

- a vízgyűjtő-gazdálkodási terv elkészítéséért felelős intézmények (VKKI és a KÖVIZIG-ek) tervezési munkájának koordinálásáért
- az Európai Unió Bizottsága felé történő 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 érdekképviselete és költségvetési biztosítása, az Európai Unió intézményeivel való kapcsolattartás és végül közreműködés a Duna vízgyűjtő-kerület nemzetközi tervének összeállításában.

1.3.2 A tervezést végző szervezetek

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervek elkészítése az ágazati szervek feladata:

- országos tervet a Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság, Budapest (VKKI) állítja össze, ugyanakkor feladata a tervezés országos koordinációja;

- részvízgyűjtő tervek elkészítéséért és a részvízgyűjtőn belül a tervezés koordinációjáért négy környezetvédelmi és vízügyi igazgatóság felel, a Tisza részvízgyűjtőn a Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság (Szolnok)
- A 42 alegységi terv elkészítése és helyi szinten az érdekeltek bevonása a tizenkettő területileg illetékes környezetvédelmi és vízügyi igazgatóság feladata, ezek a részvízgyűjtőn a következők:

Tervezési terület		Felelős
2-1	Felső-Tisza	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Nyíregyháza
2-2	Szamos-Kraszna	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Nyíregyháza
2-3	Lónyay-főcsatorna	Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Nyíregyháza
2-4	Bodrogköz	Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Miskolc
2-5	Tokaj-hegyalja	Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Miskolc
2-6	Sajó a Bódvával	Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Miskolc
2-7	Hernád, Takta	Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Miskolc
2-8	Bükk és Borsodi-Mezőség	Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Miskolc
2-9	Hevesi-sík	Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szolnok
2-10	Zagyva	Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szolnok
2-11	Tarna	Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Miskolc
2-12	Nagykőrösi-homokhát	Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szolnok
2-13	Kettős-Körös	Körös-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Gyula
2-14	Sebes-Körös	Körös-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Gyula
2-15	Berettyó	Tiszántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Debrecen
2-16	Hármas-Körös	Körös-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Gyula
2-17	Hortobágy-Berettyó	Tiszántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Debrecen
2-18	Nagykunság	Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szolnok
2-19	Kurca	Alsó-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szeged
2-20	Alsó-Tisza jobb part	Alsó-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szeged
2-21	Maros	Alsó-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szeged

A tervek elkészítésében közreműködnek még a területileg illetékes környezetvédelmi, 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 vesznek; név szerint az ÖKO Zrt. vezette Konzorcium, amelynek tagjai: ÖKO Zrt. 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.

1.3.3 Határvízi kapcsolatok

A határvízi kapcsolatok Magyarország szempontjából létfontosságúak, hiszen felszín alatti vízkészletünk és vízfolyásaink vízkészleteinek 94%-a a határon túlról érkezik. Az ország medence jellegét jól mutatja, hogy huszonnégy folyón érkezik víz hazánkba, és csupán három folyón keresztül távozik. A felszín alatti vizek esetében a beszivárgási területek nagy része határon kívül esik, az országba való be- és kiáramlás hasonló arányú, mint a felszíni vizek esetében. A 185 db felszín alatti víztestből 95 határokkal osztott.

A határral osztott vízgyűjtőkkel, víztestekkel kapcsolatos egyeztetések hivatalos testületei a területileg illetékes Határvízi Bizottságok.

Kétoldalú határvízi egyezmények a részvízgyűjtő tekintetében:

Szlovák Köztársaság:

- 55/1978. (XII. 10.) MT rendelet a Magyar Népköztársaság Kormánya és a Csehszlovák Szocialista Köztársaság Kormánya között a határvizek vízgazdálkodási kérdéseinek szabályozásáról
- 1999/17. Nemzetközi Szerződés a Szlovák - Magyar Kormányok között, a környezetvédelem és természetvédelem terén való együttműködésről

Szerbia :

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

Ukrajna:

- 117/1999. (VIII. 6.) Korm. rendelet az Ukrán - Magyar kormányok között, a határvizekkel kapcsolatos vízgazdálkodási kérdésekről szóló Egyezményről
- 1993/11. Nemzetközi Szerződés az Ukrán - Magyar kormányok közötti környezetvédelmi és területfejlesztési együttműködésről

Románia:

- 196/2004. (VI. 21.) Korm. rendelet a Román - Magyar Kormányok között a határvizek védelme és fenntartható hasznosításáról kötött Egyezményről
- 2001/9. Nemzetközi Szerződés - egyezmény a Román - Magyar Kormányok között, a környezet védelme terén való együttműködésről

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, egyéb közigazgatási, tudományos és szakmai érdekképviseleti, továbbá állampolgári érdekképviseleti (civil) szervezetek közvetlen megkeresésével. A véleményezési eljárásba magánszemélyek, illetve a nem közvetlenül megkeresett szervezetek, akár Magyarország határain kívül élők is, bármelyik szinten bekapcsolódhatnak a www.vizeink.hu honlap segítségével.

A települések listáját - az érintett alegységeket és részvízgyűjtőket felsorolva - az 1.3.4 függelék 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) a 42 tervezési alegység vízgyűjtő-gazdálkodási terveinek vonatkozásában a Területi Vízgazdálkodási Tanácsok;

b) a 4 részvízgyűjtőre vonatkozó vízgyűjtő-gazdálkodási tervek vonatkozásában a Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanácsok;

c) az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv vonatkozásában az Országos Vízgazdálkodási Tanács.

A 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet két csoportba sorolja az érintetteket. Kötelező jelleggel, mindig részt vesz az országos vízgyűjtő-gazdálkodási tervek véleményezésében:

d) a környezet, a természet és a táj védelmére kiterjedően: az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség;

e) környezet- és település-egészségügyre kiterjedően: az Országos Tisztifőorvosi Hivatal;

f) erdővédelemre, talajvédelemre, a termőföld mennyiségi védelmére és az agrár-környezetvédelemre kiterjedően a földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter.

g) Érintettség esetén a következő szervek kerülnek bevonásra:

h) földtani és ásványvagyon védelemre kiterjedően: a gazdasági és közlekedési miniszter;

i) a természetes gyógytényezők, gyógyhelyek természeti adottságainak védelmére kiterjedően: az egészségügyi miniszter;

j) kulturális örökség (műemlékvédelem, régészet) védelmére kiterjedően: a nemzeti kulturális örökség minisztere;

k) az épített környezet védelmére kiterjedően: az építésügyért felelős miniszter;

l) a kémiai biztonságra kiterjedően: az egészségügyi miniszter;

m) súlyos ipari balesetek megelőzésére kiterjedően: Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság.

n) kulturális örökség (műemlékvédelem, régészet) védelmére kiterjedően: a Kulturális Örökségvédelmi Hivatal regionális szervezeti egysége;

o) kémiai biztonságra kiterjedően: a Fodor József Országos Közegészségügyi Központ Országos Kémiai Biztonsági Intézete;

p) súlyos ipari balesetek megelőzésére kiterjedően: a megyei katasztrófavédelmi igazgatóság, a fővárosban a Fővárosi Polgári Védelmi Igazgatóság

Az 5/2009. (IV. 14.) KvVM rendelet a vízgazdálkodási tanácsokról meghatározza, hogy az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv vonatkozásában az Országos Vízgazdálkodási Tanács a felelős. A delegáltak körét a következőkben határozza meg:

a) a vízgazdálkodásért felelős miniszter által kijelölt állami vezető,

b) a részvízgyűjtő szintű vízgyűjtő-gazdálkodási terv készítésére külön jogszabályban kijelölt környezetvédelmi és vízügyi igazgatóság képviselője,

c) a Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság képviselője,

d) az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség képviselője,

e) a környezetvédelemért, a természetvédelemért, továbbá a vízgazdálkodásért felelős miniszternek a környezetvédelem, a természetvédelem, a vízgazdálkodás területéről kijelölt 1-1 képviselője,

f) a helyi önkormányzatokért felelős miniszter képviselője,

g) a területfejlesztésért és területrendezésért felelős miniszter képviselője,

h) a földügyért felelős miniszter képviselője,

i) az egészségügyért felelős miniszter képviselője,

j) ja közlekedésért, továbbá energiapolitikáért felelős miniszternek a közlekedés, az energiapolitika területéről kijelölt 1-1 képviselője,

k) az államháztartásért felelős miniszter képviselője,

l) a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség képviselője,

m) a helyi önkormányzatok országos érdekképviseleti szerveinek közös képviselője,

n) a vízgazdálkodásért felelős miniszter által felkért

társadalmi szervezetek,

gazdasági szereplők ,

szakmai-tudományos szervezetek

által delegált 5-5 fő.

1.4 Víztestek jellemzése

A Víz Keretirányelv a vizekkel kapcsolatos előírásait és elvárásait az un. **víztesteken** keresztül kívánja érvényesíteni, így a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés legkisebb alapelemei is a víztestek. Az Unió a vizek állapotának megítélését, az állapotmegtartó és javító intézkedéseket is a vizeket önállóan is jellemző víztestek kijelölésével kívánja érvényesíteni, mivel az Európai Közösség és így a tagországok valamennyi vizének figyelembevétele lehetetlen. A víztestnek nevezett vízrésznek az állapota jó mintája kell legyen az egésznek; az így kijelölt víztesten végrehajtott intézkedés(ek)nek az egész vízfajtára hatása kell legyen. A víztestek kijelölése tehát igen alapos és megfontolt kell legyen, miközben a vizekkel kapcsolatos ismereteink sok esetben hiányosak a részlegesen kiépített monitoringhálózatok és az értékelések módszertani hiányosságai miatt.

Az irányelv meghatározása szerint a

- „felszíni víztest” a felszíni víznek egy olyan különálló és jelentős elemét jelenti, amilyen egy tó, egy tározó, egy vízfolyás, folyó vagy csatorna, ezeknek egy része, átmeneti víz, vagy a tengerparti víz egy szakasza., míg a
- “felszín alatti víztest” a felszín alatti víznek egy víztartón vagy víztartókon belül lehatárolható részét jelenti.

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

- -természetes felszíni vizek: vízfolyás és állóvíz víztestek,
- erősen módosított kategóriába sorolt víztestek olyan – amúgy természetes - felszíni vizek, amelyek az emberi fizikai tevékenység eredményeként jellegükben jelentősen megváltoztak és fenntartásuk több szempont alapján is indokolt;
- a természetes felszíni vizekhez hasonló, emberi tevékenységgel létrehozott, mesterséges; valamint
- felszín alatti víztestek.

Magyarország területét a vízfolyás és állóvíz víztestek közvetlen vízgyűjtői tökéletesen lefedik. Összesen **1082 víztest** vízgyűjtőt határoltunk le, amelyből 869 vízfolyás és 213 állóvíz víztest közvetlen vízgyűjtő. Ebből a **Tisza részvízgyűjtő területen 465 víztest található, melyből 334 vízfolyás és 131 állóvíz.** A Tisza vízgyűjtő területe országhatáron is túl nyúlik, azaz külföldről érkező hatások befolyásolhatják a jó állapot elérését. Így határvízi problémák jelentkezhetnek.

A víztestek elhelyezkedésének bemutatása kategóriánként az 1-3 térképtől az 1-10 térképig található a mellékletben.

1.4.1 Vízfolyás víztestek

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

A vízfolyás víztestek Magyarország ArcGIS alapú, 1:100 000-es méretarányú vízhálózat térképe alapján lettek kijelölve úgy, hogy a víztestek végpontjai mindig valamilyen jellegzetes, jól meghatározható pontban, például torkolat, vagy jelentős keresztműtárgy legyenek. A víztest határt jelenthet (betorkolló vízfolyáshoz vagy nagy műtárgyhoz kötve) a típusváltás is. Kisebb vízfolyások csoportba foglalása gyakori. A VKI által előírt kötelező tipológiai elemek a tengerszint feletti magasság, a vízgyűjtő-terület nagysága, a geológiája és választott jellemzőként a mederanyag kerültek felhasználásra a magyarországi vízfolyások differenciálásához - ezek alapján 22 víztest típus került kijelölésre. 3 Duna-víztest típusa egészíti ki a fenti besorolást, amelyet az ICPDR határozott meg.

Az EU Víz Keretirányelv alapján – a vízfolyások esetében – a 10 km^2–nél nagyobb vízgyűjtővel rendelkező víztesteket már ki kell jelölni, mint a vízhálózat jelentős elemét vagy elemeit. A vízfolyások típusainak meghatározása a következő kötelező és a magyarországi hidromorfológiai viszonyok szerint választható szempontok alapján történt:

szempont	kategória	értéktartomány
Magassági viszonyok és a terepesés	hegyvidéki	>350 mBf és >5 %
	dombvidéki	200-350 mBf és 1-5%
	síkvidéki	<200 mBf és <1%
Mederanyag szemcsemérete	durva	szikla, kőtörmelék, kavics, homokos kavics
	közepes	durva-, közép- és finomhomok
	finom	kőzetliszt, agyag
Hidrogeokémiai jelleg	szilikátos	-
	meszes	-
	szerves	-
Vízgyűjtők mérete	nagyon nagy	>10 000 km^2
	nagy	1000-10 000 km^2
	közepes	100-1000 km^2
	kicsi	10-100 km^2
Mederesés	kicsi	<0,5 ‰

A vízfolyásokra vonatkozó tipológia 25 természetes típust különböztet meg a fenti szempontok figyelembe vételével, melyet az alábbi táblázat mutat be.

1-15. táblázat: A vízfolyások típusai

Típus száma	Al-ökorégió	Hidrogeokémiai jelleg	Mederanyag	Vízgyűjtő méret	Hazai hagyományos elnevezés
1	hegyvidéki	szilikátos	durva	kicsi	patak
2	hegyvidéki	meszes	durva	kicsi	patak
3	hegyvidéki	meszes	durva	közepes	kisfolyó
4	dombvidéki	meszes	durva	kicsi	patak
5	dombvidéki	meszes	durva	közepes	kisfolyó

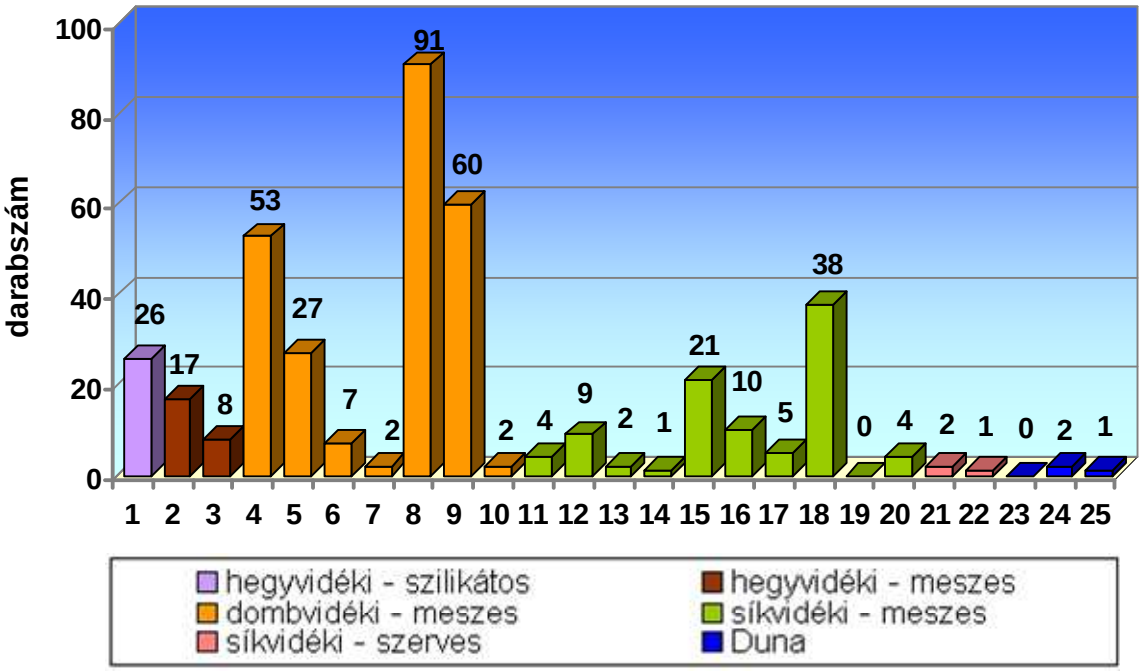
Típus száma	Al-ökorégió	Hidrogeokémiai jelleg	Mederanyag	Vízgyűjtő méret	Hazai hagyományos elnevezés
6	dombvidéki	meszes	durva	nagy	közepes folyó
7	dombvidéki	meszes	durva	nagyon nagy	nagyfolyó
8	dombvidéki	meszes	közepes-finom	kicsi	csermely
9	dombvidéki	meszes	közepes-finom	közepes	kisfolyó
10	dombvidéki	meszes	közepes-finom	nagy	közepes folyó
11	síkvidéki	meszes	durva	kicsi	
12	síkvidéki	meszes	durva	közepes	kisfolyó
13	síkvidéki	meszes	durva	nagy	közepes folyó
14	síkvidéki	meszes	durva	nagyon nagy	nagy folyó
15	síkvidéki	meszes	közepes-finom	kicsi	csermely
16	síkvidéki	meszes	közepes-finom	kicsi és kisesésű	ér
17	síkvidéki	meszes	közepes-finom	közepes és kisesésű	
18	síkvidéki	meszes	közepes-finom	közepes	kisfolyó
19	síkvidéki	meszes	közepes-finom	nagy	közepes folyó
20	síkvidéki	meszes	közepes-finom	nagyon nagy	nagyfolyó
21	síkvidéki	szerves	-	kicsi	
22	síkvidéki	szerves	-	közepes	
23	Duna, Gönyű felett				
24	Duna, Gönyű és Baja között				
25	Duna, Baja alatt				

Minden egyes típusra egy, az arra a típusra jellemző hidrológiai- morfológiai és fizikai-kémiai, valamint biológiai minta határozható meg. A referencia jellemzők típusonkénti leírását - biológiai, fiziko-kémiai és hidro-morfológiai elemeit - az 1.4.1 melléklet tartalmazza

Magyarországon összesen 9800 vízfolyást tartunk nyilván (hossz: 52355 km), víztestként azonban csak 1031 vízfolyás lett kijelölve a 10 km^2-es vízgyűjtő méretbeli alsó korlát miatt. A víztestek összes hossza: 18800 km. A kisebb vízfolyások egy víztestbe történő összevonása miatt (pl. Aranyos-patak és mellékvízfolyásai) 869, **a Tisza részvízgyűjtőn 334 folyót, patakot, vagy csatornát jelöltünk ki víztestnek, amelyből 119 sorolható a természetes kategóriájú vízfolyás víztesthez (a többi erősen módosított, vagy mesterséges víztest).**

Természeti adottságainknak megfelelően viszonylag kevés a Tisza részvízgyűjtőn a hegyvidéki vízfolyás víztest 22 db, és csak 59 síkvidéki és 252 dombvidéki víztestünk van. A dombvidékinél sűrűbb az eloszlás. A vízgyűjtők kőzet és talajösszetétele miatt a hazai vizek geokémiai jellege eléggé hasonló. Így a víztestek hazai viszonylatban közel 90 %-a (800), míg a Tisza vízgyűjtőn több mint 90%-a (320) meszes. Szerves víztest a Tisza vízgyűjtőn nincs és mindössze 13 db szilikátos jellegű, ezek pedig mind hegyvidéki vulkanikus területen folynak keresztül. Mederanyag szemcsemérete körülbelül az víztestek 40%-ánál durva, 60%-nál pedig közép-, vagy finomszemű. Nagyon nagy vízgyűjtőjű a Tisza vízgyűjtőn 29 víztest, és ezen felül 13 nagy vízgyűjtőjű víztest van ezen a területen, míg 138 víztest közepes és 153 kicsi vízgyűjtővel rendelkezik.

1-14. ábra: A vízfolyás víztestek típusonkénti darabszáma



A természetes vízfolyás víztestek leggyakrabban (62 db) a 17. jelű: 17 síkvidéki - meszes - közepes-finom - közepes és kis esésű vízgyűjtő típusba sorolódtak. Ezt követi a 18. és a 16. jelű típus, mindkettő síkvidéki és meszes.

A vízfolyás víztesteket jellemző adatok gyűjteménye az 1.4.1 függelékben található. A vízhálózatot és a víztestek térbeli elhelyezkedését az 1-3 és 1-4 térképek mutatják be.

1.4.2 Erősen módosított és mesterséges víztestek

A Víz Keretirányelv sajátos fogalma az **"erősen módosított víztest"** egy olyan 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 hatásra jelentősen megváltozott. Az ember által okozott változás olyan mértékű és továbbra is fenntartandó – a módosítás indokoltsága miatt -, hogy a víztest vízfolyás/állóvíz kategóriát váltott és/ vagy emiatt a jó állapot nem érhető el.

A Víz Keretirányelv által használt másik fontos felszíni vizes kategória a **"mesterséges víztest"**, amely egy emberi tevékenységgel, kifejezetten valamilyen vízgazdálkodási cél által 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 oldaltározós halastavak.

A természetes állapotú, az erősen módosított és a mesterséges 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. Az erősen módosított állapot kijelölése több lépcsőben történik:

- A víztest hidromorfológiai viszonyait jelentősen módosító beavatkozás azonosítása (a hazai értelmezés szerint az számít jelentősnek, ami a víztest eredeti típusa szerinti jó állapot elérését akadályozza).
- Ennek a beavatkozásnak a megszüntetése milyen egyéb cél/igény elérését/kielégítését veszélyezteti, és ez beletartozik-e a VKI által megadott körbe (környezeti cél, hajózás, tározás ivóvíz és öntözés célra,

energiatermelés, árvíz- és belvízvédelem, rekreáció, egyéb fontos célok, igények).

- Meg lehet-e oldani az adott igény kielégítését más, a jó állapot elérését nem befolyásoló módon, illetve annak megvalósítása nem jár-e aránytalan költségekkel, illetve a társadalom támogatja-e?

A következő táblázat a fenti lépéseket foglalja össze. A kijelölés harmadik lépése a társadalom véleményének megismerését igényli, ezért az előzetes vízgyűjtő-gazdálkodási terv csak a vonatkozó kérdéseket, feltételezéseket tartalmazza: pl. valószínűleg a társadalom nem támogatja.

Az erősen módosított víztest kijelölés lépései

A jelentős hidromorfológiai elváltozás oka, amelynél felmerül, hogy fenn kell tartani	A kiemelt fontosságú cél (emberi igény)	Az aránytalan költségre vonatkozó elemzés jelentősége	A kijelölés módja
Völgyzárógátas tározó	ivóvíz célra, árvízcsúcs csökkentésre, hűtővízre, öntözésre, üdülési és rekreációs célokra (A halgazdasági hasznosítás nem tartozik a kiemelt célok közé!)	A társadalom bevonása beemeli-e a halgazdaságot az egyéb jelentős tevékenységek közé? A megszüntetés nagy valószínűséggel, aránytalan következményekkel jár.	Völgyzárógátakkal jelentősen befolyásolt víztestek.
Duzzasztás	vízenergia-termelés, öntözési célú medertározás, ökológiai vízpótlás	Völgyzárógátas tározók estén ld. előző sort. A nagy folyókon létesült duzzasztó-művek elbontása nagy valószínűséggel, aránytalan következményekkel jár.	Ahol a tározó és duzzasztás együtt jelentkezik, mint jelentős hatás. Duzzasztás miatt jelentősen befolyásolt víztestek nagy síkvidéki folyókon.
Árvízvédelmi töltések miatt elzárt mellékágak, holtágak mélyárterek. (Bizonytalan!)	árvízvédelem	A mentett oldali vízpótlás megvalósíthatóságán múlik (a költségek és a társadalmi támogatottság dönti el).	Valamennyi víztest, amely a keresztirányú átjárhatóság miatt jelentősen befolyásolt.
Árvízvédelmi töltések (depóniák) síkvidéken és dombvidéki nagy folyókon.	árvízvédelem	Az árvédelmi töltések áthelyezése általában túl nagy költséget jelent.	Valamennyi nagy folyó és minden síkvidéki víztest, ahol a hullámtér szélessége nem megfelelő.
Árvízvédelmi töltések (depóniák) dombvidéki kis és közepes vízfolyásokon. (Bizonytalan!)	árvízvédelem	dombvidéki kis és közepes vízfolyásokon a költségek és a társadalmi támogatottság dönti el.	Dombvidéki vízfolyások közül azok, ahol a hullámtér/pufferzóna túl keskeny.
Nagy folyók szabályozottsága. (Bizonytalan!)	árvízvédelem	Nagy folyók jelentős szabályozottságának megszüntetése általában túl nagy költséget jelent, enyhén szabályozott szakaszokon elképzelhető javító intézkedés – egyedileg vizsgálandó.	Szabályozott nagy folyók víztestei.

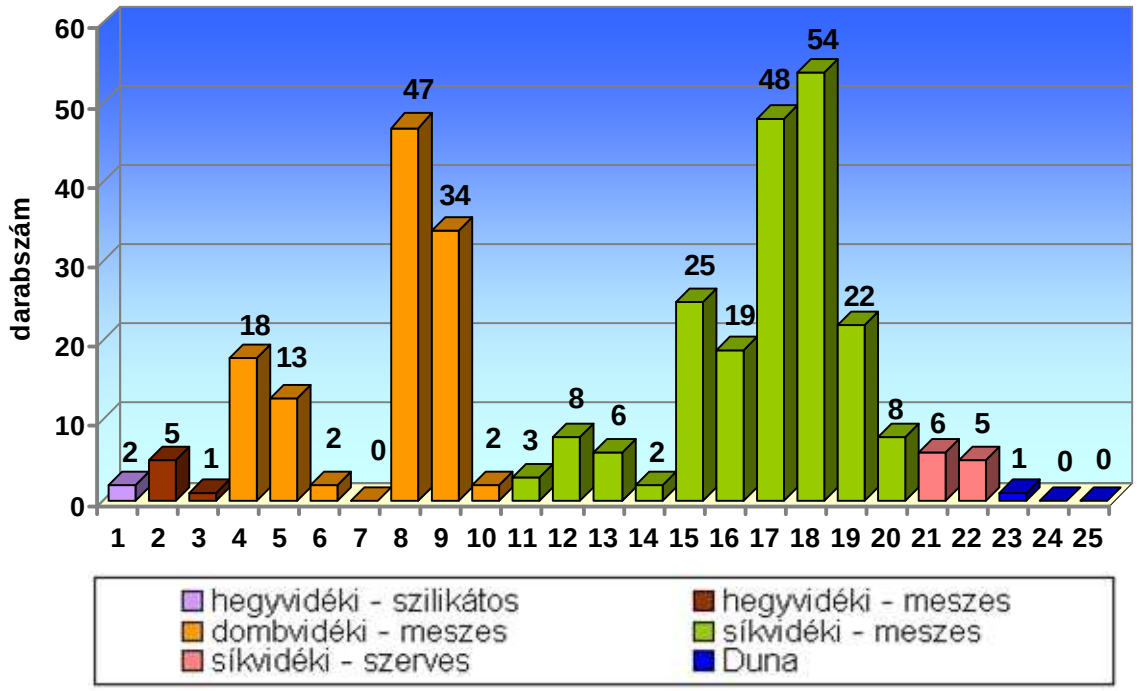
A jelentős hidromorfológiai elváltozás oka, amelynél felmerül, hogy fenn kell tartani	A kiemelt fontosságú cél (emberi igény)	Az aránytalan költségre vonatkozó elemzés jelentősége	A kijelölés módja
Belvízcsatorna, kettős működésű csatorna, öntözőcsatorna.	belvízvédelem, öntözési célú medertározás	Belvízcsatornák esetén elvileg az dönti el, hogy kialakítható-e olyan vízvisszatartáson alapuló belvízvédelem, amely nem igényli a természetes vízfolyás ilyen célú igénybevételét, gyakorlatilag az érdekeltek a fenntartás mellett fognak szavazni.	Azok a síkvidéki kis és közepes vízfolyások, amelyek betöltenek belvízvédelmi vagy öntözési (kettős működésű) funkciót, és tározás, duzzasztás, vízjárás vagy morfológiai viszonyok miatt jelentősen befolyásoltak.
Vízmegosztás.	vízenergia-termelés, árvízvédelem, regionális öntözés	Az energiatermelés jelentősége miatt a megszüntetés általában nem reális.	Energia célú elterelés miatt jelentősen befolyásolt víztestek.
Jelentős vízbevezetések.	ökológiai célú vízpótlás	Az ökológiai célú vízpótlás fenntartása indokolt.	Azok a víztestek, ahol egyéb célú vízelvonást jelöltek – (ellenőrizni kell az okát)

Az erősen módosított és a mesterséges víztesteket jellemző adatok gyűjteménye az 1.4.3 függelékben található. (1.4.3.1 melléklet a vízfolyásokhoz, az 1.4.3.2 melléklet az állóvizekhez hasonló erősen módosított és mesterséges víztesteket tartalmazza.)

A társadalmi véleményezést megelőzően összesen 415 víztestet sorolunk erősen módosított kategóriába, ebből 149 a Tisza vízgyűjtő területén. Jelen vízgyűjtőnél a tavak között mindösszesen 7 az erősen módosított víztest száma, ezzel szemben a vízfolyásoknál többszöröse 149.

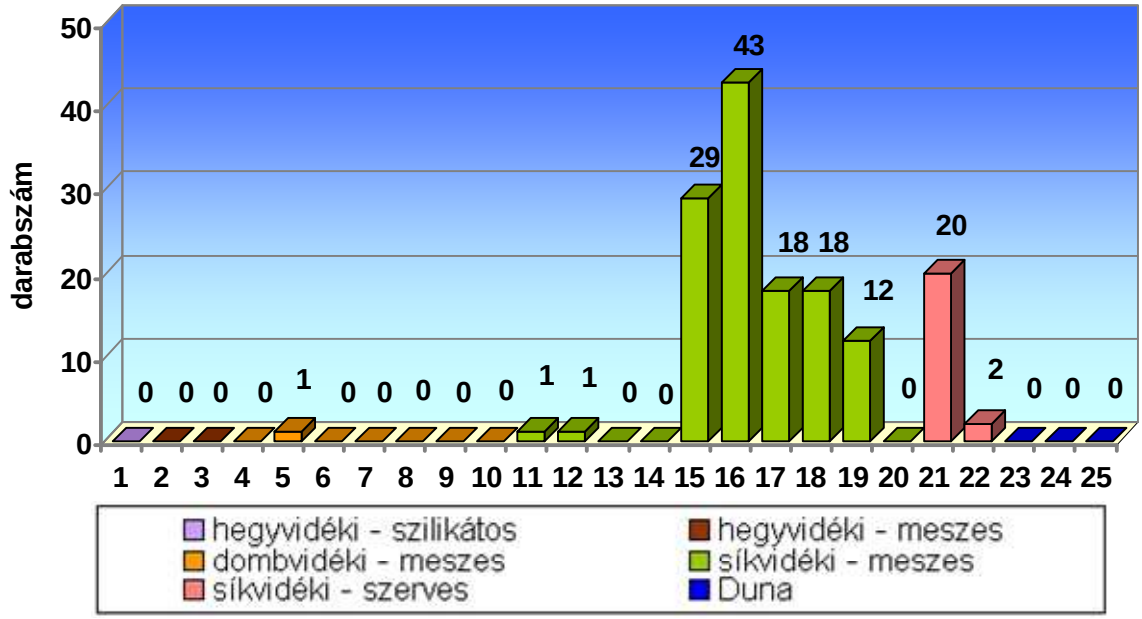
A legtöbb erősen módosított víztest az Alföldön található itt jóval kevesebb, a hasonló típus jellemzői: síkvidéki – meszes geokémia – közép-finomszemcsés mederanyag – közepes méretű vízgyűjtő és gyakran kis esésA dombvidéki területeken az erősen módosított besorolás oka leggyakrabban a völgyzárógátas tározók miatt bekövetkező hidromorfológiai elváltozások.

1-15. ábra: A víztestek típusonkénti darabszáma



Mesterséges kategóriájú víztestek, azaz csatornák, halastavak és bányatavak többsége a síkvidéken létesült. A vízfolyásokhoz hasonló mesterséges víztestek részarányát közel harmada természetesének. Az állóvizekhez hasonló mesterséges víztestek részaránya az összes tó jellegű víztest között igen jelentős, hiszen az 50 hektárnál nagyobb vízfelülettel rendelkező 131 tóból 74 mesterséges.

1-16 ábra: A mesterséges vízfolyáshoz hasonló víztestek típusonkénti darabszáma



A vízhálózatot és a víztestek térbeli elhelyezkedését az 1-3, 1-4, 1-5 és 1-6 térképek mutatják be.

1.4.3 Állóvíz víztestek

A Víz Keretirányelv szerint a “Tó” egy szárazföldi felszíni állóvizet jelent, így tavainkat állóvíz vízestekbe soroljuk. Az állóvizeknél önálló víztestként az 50 hektárnál nagyobb, nem

völgyzárógátas tavak kerültek kijelölésre. A tipológia a természetes eredetű állóvíz víztestekre vonatkozóan került meghatározásra az alábbi szempontok szerint:

szempont	kategória	értéktartomány
Vízfelület kiterjedése	kis területű	0,5-10 km²
	közepes területű	10-100 km²
	nagy területű	>100 km²
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*[10]	-
	állandó	-

Az állóvizekre vonatkozó tipológia 18 természetes típust különböztet meg a fenti szempontok figyelembe vételével, melyet az alábbi táblázat mutat be. A mesterségesen létrehozott tóvíztestek és az erősen módosított víztestek ökológiai célállapotait (valójában célpotenciáljait) a természetes állóvíz típusok valamelyikének leginkább megfelelő referencia típuson belül keressük, amennyiben létezik abban a típusban jó állapotú referencia víztest .Ha nem létezik, akkor a szempontrendszer paraméterei alapján új típusba kerülnek és e típus paraméterei alapján vagy becsülhető e víztestek ökológiai potenciálja vagy külföldi analógiát kell alkalmazni.

1-16. táblázat: Az állóvizek típusai a részvízgyűjtőn

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

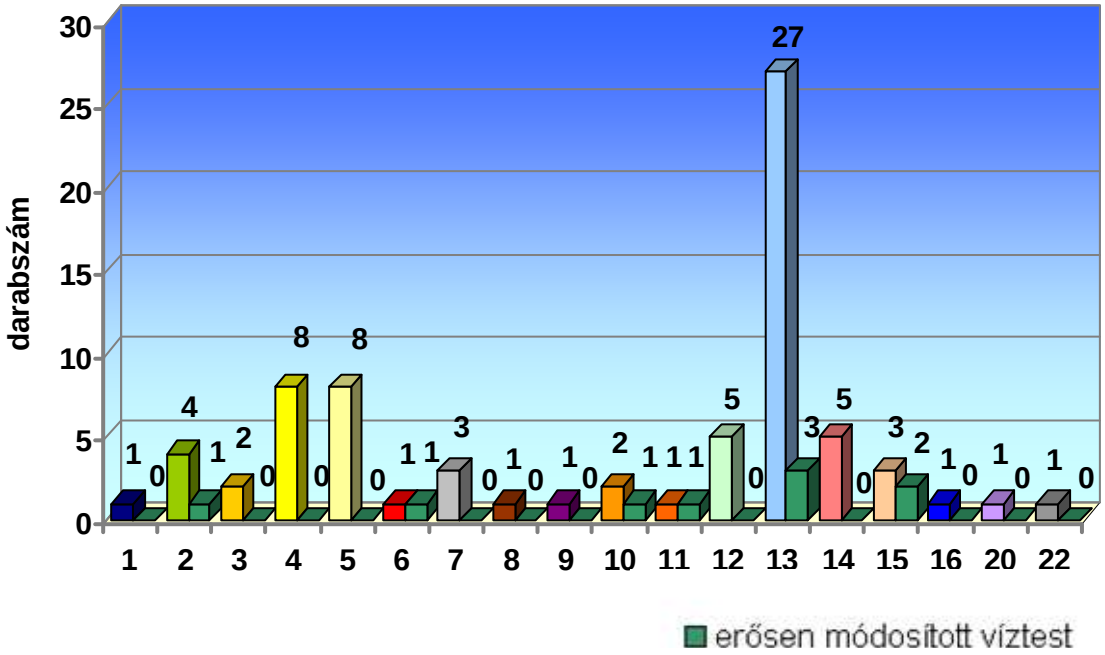
A referencia jellemzők típusonkénti leírását - biológiai, fiziko-kémiai és hidro-morfológiai elemeit - az 1.4.2 melléklet tartalmazza.

[10] *Időszakosnak tekinthetők az évente kiszáradó asztatikus, ill. a hazai felmérési adatok alapján az 5 évente legalább egyszer kiszáradó szemisztatikus állóvizek.

Magyarországon összesen 3805 tavat és vizes élőhelyet („wetland") tartunk nyilván (összterületük: 1831 km^2), víztestként azonban csak országosan 296 állóvíz lett kijelölve a 0,5 km^2-es méretbeli alsó korlát miatt, valamint a vizes területek (206 db) védett területként jelennek meg a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben, nem víztestként. A víztestek összes vízfelülete: 1267 km^2. A kisebb tavakból álló tócsoportok (pl. Hortobágyi öregtavak) egy víztestbe történő összevonása miatt 213 Tisza területen 131 tavat, tározót, vagy mentett oldali holtágat jelöltünk ki víztestnek, amelyből 50 sorolható a természetes kategóriájú állóvíz víztesthez (a többi erősen módosított, vagy mesterséges víztest).

A 131 darab állóvíz víztest közül 110 meszes, 11 szikes és csak 7 szerves geokémiájú, Magyarországon a természetes állóvíz víztestek között nincs mély tó, közepes mélységű a Balaton és 5 tiszai holtág, az összes többi víztest sekély mélységű (69 db, melyből **45 a Tisza részvízgyűjtő területen**). Nagy vízfelületű tavunk a Balaton és a Fertő, közepes méretű a Velencei-tó és a Tisza-tó, valamint a dél-alföldi Csaj-tó, 67 természetes állóvíz víztestünk kicsi méretű melyből 46 db a Tisza vízgyűjtőhöz tartozik. Szikes tavainkra jellemző, hogy a területük nagy mértékben változik, nyáron összezsugorodnak, esetleg még ki is száradnak, ezért időszakos típusba lett sorolva országosan 100, a Tisza vízgyűjtőn 70 víztest, míg a 113 országos állandó tipusba sorolt víztes közül 61 tartozik a Tiszához. Vízi növényzettel benőtt országosan 23 közül Tiszánál 14 természetes állóvizünk, míg 33%-nál kisebb benőttségű, azaz nyílt vízfelületű 52 tavunk közül 36 tartozik a Tiszához.

1-17. ábra: Az állóvíz víztestek típusonkénti darabszáma és az erősen módosított víztestek



A legtöbb állóvíz víztestet ezen a területen is a 13. jelű: meszes - kis területű - sekély – nyílt vízfelületű - állandó típusba soroltuk be.

Az állóvíz víztesteket jellemző adatok gyűjteménye az 1.4.2 függelékben található. A vízhálózatot és a víztestek térbeli elhelyezkedését az 1-5 és 1-6 térképek mutatják be.

1.4.4 Felszín alatti víztestek

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

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

A felszín alatti víztest lehatárolás és jellemzés módszertana a Víz Keretirányelv hatályba lépését követően fokozatosan fejlődött ki. Az első lehatárolás 2004. december 22-én készült el, ezt követő felülvizsgálat eredménye a jelenleg érvényes kijelölés, amely 2007. december 22-e óta hatályos. A magyar módszertan legfontosabb elemeit „a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól” szóló 30/2004 (XII.30.) KvVM rendelet határozza meg.

Magyarországon valamennyi felszín alatti víz része valamely víztestnek. Felszín alatti vizeinket széleskörűen hasznosítjuk, így az átlagosan 10 m^3/nap-nál nagyobb hozammal megcsapolt vízadók az ország teljes területén és mindenhol előfordulnak. A felszín közeli felszín alatti 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 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*** nevükhöz hűen 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 kibúvásai 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 ℃-ot)
- ***Termálvizek*** (kitermelt víz hőmérséklete eléri, illetve meghaladja a 30 ℃-ot)

Magyarország sajátos geotermális adottságai következtében az ország jelentős részén tárhatunk fel 30 ℃-nál melegebb vizeket. A hideg és termál v íztesteket a 30 ℃-os izoterma felület választja

el. Ugyan a karszt víztestek esetében is a 30 ℃-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 különítünk 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 un. „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);

- a sekély vízadók vize – a légköri kapcsolat miatt - természetes vízminősége különbözik a mélyebben lévőktől (sótartalom, oxigén háztartás, hőmérséklet, ion összetétel);

- a sekély víztestek emberi hatásoknak való kitettségük miatt ténylegesen, illetve potenciálisan szennyezettek (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 feküjében lett megállapítva (vízföldtani határ).
- Ha a felső 50 m-ben nincs vízzáró, vízrekesztő képződmény, vagy nincs elég ismeret róla, akkor a víztest alsó határa a talajvíz szintje alatti 30 m-es mélységben húzható meg.

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

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

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

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

A leáramlási és feláramlási területek közötti átmeneti területeket az egyszerűsítés érdekében 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 kezelhetőek, emiatt ezekben a térségekben a porózus vízadók hidrodinamikai típusa: vegyes (beszivárgási és feláramlási is).

A felszín alatti víztestek száma összesen: 185 db, melyből a Tisza vízgyűjtőn 70 található a víztestek listáját az 1.4.4 melléklet tartalmazza.

A 70 víztest közül 7 db sekély hegyvidéki víztest, 22 db pedig sekély porózus víztest. Sekély víztest összesen 29 db van. A hegyvidéki víztestek darabszáma 8, míg a porózus víztesteké: 21, így hegyvidéki és porózus víztest összesen: 29 db van. A karszt víztestek darabszáma összesen 7, ezen belül a hideg karszt víztestek száma 3, a termál karszt víztestek száma 4 db. A porózus termál víztestek száma itt a Tisza-vízgyűjtőben: 5.

A víztestek térbeli elhelyezkedését az 1-7, 1-8, 1-9 és 1-10 térkép melléklet mutatja be.

2 Emberi tevékenységből eredő terhelések és hatások

2.1 Pontszerű szennyezőforrások

2.1.1 Települési szennyezőforrások

A csatornahálózaton összegyűjtött szennyvizek tisztítás után általában felszíni víz befogadóba kerülnek. A tisztított szennyvizek biológiailag bontható szervesanyagot, növényi tápanyagokat és kisebb mennyiségben előforduló egyéb anyagokat (nehezen bontható szerves vegyületek, sók, fémek, esetenként toxikus vagy hormonháztartást befolyásoló anyagok) tartalmaznak. A szervesanyagok 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.

Magyarországon jelenleg (a 2007 évi kimutatások szerint) 695 kommunális szennyvíztisztító telep üzemel, melyek összesen 1615 település háztartási, közintézményi és a közcsatornátba kibocsátó ipari üzemek szennyvizét fogadják. A főváros és néhány kisebb település kivételével a szennyvizeket biológiai (és esetenként kiegészítő kémiai) tisztítás után vezetik a vízfolyásokba, ritkábban állóvizekbe.

A kommunális szennyvízkibocsátásokra vonatkozó emissziós adatok több forrásból is rendelkezésre állnak, ez magában rejti a párhuzamosságból származó ellentmondásokat. A KvVM víziközmű nyilvántartási adatbázisa (OSAP 1376 statisztika, TESZIR adatbázis), mely tartalmazza az ivóvízellátó rendszerek, csatornázási rendszerek és kommunális szennyvíztisztító telepek adatait (üzemeltető, nyers tisztított szennyvíz mennyisége, nyers és tisztított szennyvíz koncentrációk, telep kapacitás, tájékoztató információ a technológiáról).

A 220/2004 (VII.21.) Korm. rendelet és a 27/2005 (XII.6.) KvVM rendelet szerinti adatszolgáltatás az éves kibocsátásokról (VAL-VÉL adatlapok) tartalmazza a nagyobb városok szabadkiömlőit, kommunális intézmények különálló kibocsátásait (pl. laktanyák, üdülők). Elméletben az összes szennyvízkibocsátónak mindkét országos adatbázisban szerepelnie kellene, hasonló paraméterekkel (technológia, kapacitás, terhelés). Jelentős eltérések, hiányok azonban tapasztalatunk szerint igen 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 hatásfokoknál tapasztalunk problémákat. A különböző adatforrásokból származó terhelés adatok összehasonlítását elvégezve átlagban 30%-os az eltérés, jelentős (0 – 100% közötti) szórással. A szervesanyag- és tápanyagterhelést jellemző komponenseken kívül csak szórványosan állnak rendelkezésre adatok (pl. fém- és só kibocsátás), ezek nem elegendőek a vizeket érő terhelés meghatározásához.

A szennyvízkibocsátásokat a befogadó víztestek alapján adatbázisba rendeztük. Ha az elsődleges befogadó nem kijelölt víztest, a legközelebbi felszíni víztestet tekintettük 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 részletes adatokat a 2-1 függelékben adjuk közre. A kibocsátók elhelyezkedését a 2-1 térkép mellékletben ábrázoltuk. A víztestenként összesített terhelés adatokat a részvízgyűjtőre összegeztük, az eredményeket a 2-1 táblázat tartalmazza.

2-1 táblázat: Felszíni vizek közvetlen, kommunális szennyvízbevetésekből származó szennyezőanyag terhelése részvízgyűjtőnként

Részvízgyűjtő név	Kibocsátott szennyvíz (millió m³/év)	Éves kibocsátás (tonna/év)			
		BOI	KOI	Összes N	Összes P
Tisza	149	8430	19582	3343	572
Ország összes	**519**	**48980**	**91921**	**14201**	**2385**

A szervesanyag és tápanyag terhelések a Tisza részvízgyűjtőn az országos adat majd 30 %-át teszik ki, Ezek legnagyobb mennyiségben a Duna részvízgyűjtőn kerülnek a vízfolyásokba, ebből 70-90%-ot a főváros tesz ki (a tisztított és a tisztítatlan szennyvizekkel együtt).

A szennyvíz bevezetések befogadóra gyakorolt hatását a három fokozatú skálán értékeltük. Részletes, víztestenkénti hatáselemzés nem készült, de a hatások mértékének megállapításához figyelembe vettük a víztest jelenlegi vízminőségi állapotát és a középvizi 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.

A 695 kibocsátásnak közel fele (47%, 326 db szennyvíz bevezetés) minősül jelentősnek (2-2 táblázat). A szennyvízbevezetések vízminőségi hatásait tekintve a Tisza részvízgyűjtőn a helyezet kedvezőtlen, hiszen 135 szennyvízbevezetés jelentős terheléseket okoz.

2-2 táblázat: A befogadóra gyakorolt hatás szempontjából jelentős terhelést okozó kommunális szennyvízbevetések száma

Részvízgyűjtő név	Kibocsátók száma összesen	Ebből jelentősnek minősülő kibocsátó
Tisza	316	135 (43%)
Ország összes	**695**	**326 (47%)**

A szennyvízterhelések jövőben várható alakulását a 2000 lakosegyenértéknél nagyobb agglomerációk szennyvíz elvezetésének és szennyvíz tisztításának megvalósítását tartalmazó a szennyvíz program határozza meg. A jelenlegi kiépítettség és a módosított 25/2002 (II.27.) Korm. rendelet jelenleg érvényes agglomerációs listája szerint 2015-ig várhatóan még mintegy 100 db. új kommunális szennyvíztisztító telep létesítése várható. A leendő telepek, mint új pontforrások, a felszíni vizek terhelését várhatóan növelik. Hasonló következménye lesz a meglévő telepek kapacitás bővítésének is, ha az nem jár együtt technológiai fejlesztéssel, a tisztítási hatásfok emelésével. A 2015-ig csatornázandó települések többségének szennyvizét a meglévő szennyvíz agglomerációkhoz csatlakozva, a jelenleg már üzemelő telepekre fogják rávezetni. A vizek összes terhelését tekintve várhatóan a terhelés növekményt ellensúlyozza a meglévő telepek korszerűsítésével járó tisztítási hatásfok javulás, azonban a terhelések jelentős térbeli átrendeződése is várható (a fővárosi központi szennyvíztisztító telep üzembe helyezésével például a Duna hazai vízgyűjtőjére jutó szennyvíz eredetű foszfor terhelés közel 50%-kal, a nitrogén terhelés 20-30%-kal fog csökkenni. Kisebb vízhozamú befogadók esetében viszont a bővítésből következményeként előálló terhelés növekedés kedvezőtlen hatásával kell számolni.

2.1.2 Ipari szennyezőforrások, szennyezett területek

A településeken található ipari üzemek keletkező szennyvizeiket leggyakrabban a közcsatornán keresztül – szükség esetén előtisztítás után – a települési kommunális szennyvíztisztítóba vezetik. A közvetett (közcsatornába) kibocsátókról nincsenek megbízható adatok, 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 (VAL-VÉL lapok) alapján a Felügyelőségek adatbázisa szolgáltat – pontatlansága és hiányosságai miatt alapvetően tájékoztató jellegű – információt.

A 2-3 táblázat a főbb szennyező anyagok emisszióját tartalmazza országos szinten a főbb ágazatok szerinti bontásban. A 2-3 ábrán az ágazatok terhelésbeli részarányát szemlélteti a kibocsátott szennyvíz mennyisége és néhány jellemző komponens vonatkozásában. Az ábrákon a kommunális szennyvizeket is szerepeltettük. Látható, hogy a terhelésben döntően a kommunális szennyvíztisztító telepek dominálnak. Ez egyúttal azt is jelzi, hogy a felszíni vizek terhelésének alakulása nagyobb mértékben függ a települési szennyvizektől, mint a közvetlen ipari kibocsátóktól. Természetesen a települési szennyvizek tartalmazzák a közvetett ipari kibocsátók szennyező anyagait is. Mennyiségi szempontból az energia szektor aránya a legmagasabb (48%), ennek azonban döntő hányada hűtővíz. A szervesanyag- és tápanyagterhelésben a közvetlen élővízbe vezetett ipari szennyvizek aránya elhanyagolható (legmagasabb a KOI 20%, BOI 2 %, összes N 6%, összes P 7%). Az összes só esetében a feldolgozóipar 34%-ban, a kohászat 14%-ban, a termálvíz bevezetések 10%-ban járulnak hozzá a felszíni vizek terheléséhez a kommunális szennyvizek 36%-os részesedése mellett. A veszélyes anyagok szempontjából a mért komponensek között a toxikus fémeknek van jelentősége, amely igen eltérő képet mutat a vízgyűjtők területi összehasonlításban. A fém kibocsátás is döntően a kommunális szennyvizekhez kötődik, a kohászat és fémfeldolgozás aránya 14-33% közötti (kivéve a cink ahol az eredet 99% a fémipar).

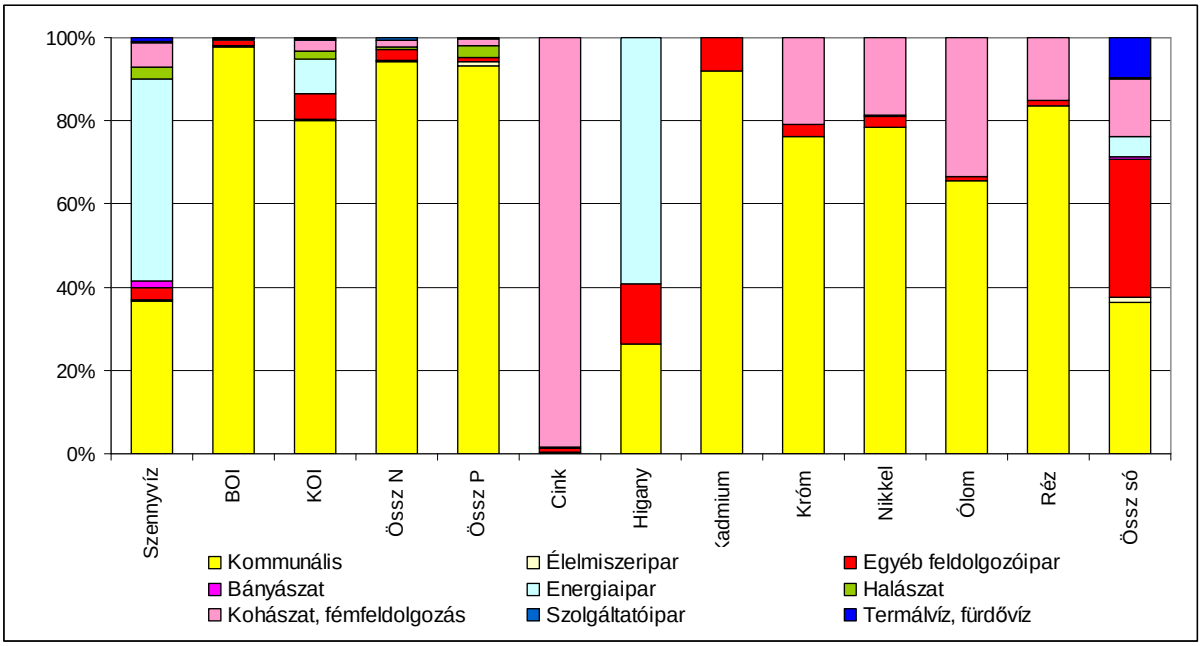
A terhelések jellemzését, a hatáselemzés lehetőségét jelentősen gyengíti, hogy az adatok pontatlanok, a felsorolt problémák miatt megbízható becslést nem tesznek lehetővé (például fémekre csak a kibocsátók kevesebb, mint 7%-ára volt 2007-ben mérési adat). Így a települési szennyvizekből származó fémkibocsátás forrása sem azonosítható be egyértelműen. Feltételezhetjük, hogy ennek az az oka, hogy az ipari szennyezők a közcsatornát terhelik, így az felszíni vizek terhelésénél már a városi szennyvíztelepeknél „jelenik meg”. A közcscsatorna kibocsátási adatokat feldolgozva ellenben azzal szembesültünk, hogy már az összterhelés is lényegesen kiesebb, mint a városi szennyvíztelepek kimenete. A háztartási szennyezőanyagoknál ez még érthető, feltéve, hogy a közcsatornás terhelési adatok között csak a közintézmények, vagy ipari terhelők vannak számba véve. De az a tény, hogy a fémeknél is ilyen nagy az eltérés (hiány), arra utal, hogy a fémeknél sem lehet az ipar a fő kibocsátó. Eszerint, kizárólagos alapon már csak két forrás lehet: a háztartások, és/vagy a települési csapadékvíz. Valószínűbb azonban, hogy a fémek forrása a belterületekről lefolyó csapadékvíz, hiszen a városi lefolyásban jócskán előfordulhatnak fémek (Cu, Ni, Cr esetleg Cd a forgalomból, Zn a tetővizekből). Egyesített a csatornarendszerekből (és persze az illegális csapadékvíz bekötésekből is) ez bőségesen kerülhet a városi szennyvíztisztítóba, és magyarázza a fővárosi kiugró értékeket is.

A fentiekben leírt megfontolások adnak némi magyarázatot az adatokban rejlő ellentmondásokra, azonban összességében megállapíthatjuk, hogy az ipari kibocsátásokra vonatkozó adatok, még az ismert, mért komponensek esetében is rendkívül megbízhatatlanok, ennél fogva a vizek tényleges terhelésének megállapítására nem elegendőek. A bemutatott, ágazatonként készített feldolgozások is csupán arra alkalmasak, hogy némi támpontot adjanak az egyes ipari szektorok eltérő jellege, fejlődése miatt bekövetkező (múltbeli és jövőbeli) emissziók alakulásáról.

2-3 táblázat: Felszíni vizek kommunális és ipari eredetű szennyvíz terhelése ágazatonként

	Szennyvíz mill m³/év	BOI tonna/év	KOI tonna/év	Össz N tonna/év	Össz P tonna/év	Fémek össz tonna/év	Össz só tonna/év
Bányászat	22	3	5	1	0	0	109
Egyéb feldolgozóipar	40	624	6820	411	23	1	9262
Élelmiszeripar	7	205	638	30	30	0	331
Energiaipar	687	70	9670	3	1	0	1380
Halászat	41	11	2150	84	75	0	0
Kohászat, fémfeldolg.	86	78	2986	265	40	87	3876
Szolgáltatóipar	5	31	230	77	6	0	97
Termálvíz, fürdővíz	12	109	534	3	0	0	2647
Kommunális	519	48980	91921	14201	2385	0	10137
Összes	**1418**	**50112**	**114953**	**15075**	**2559**	**89**	**27840**

2-1 ábra: Kibocsátások szektoronkénti megoszlása



2.1.3 Mezőgazdasági szennyezőforrások

2.1.4 Balesetszerű szennyezések

2.2 Diffúz szennyezőforrások

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

Jelentős vízgazdálkodási kérdés a felszíni és felszín alatti vizek szennyeződése a szántóföldi területek nagy aránya és a vizek védelme szempontjából nem megfelelő mezőgazdasági gyakorlat miatt. A felszíni vizek tápanyag terhelése szempontjából jelentős probléma a művelt területekről – főként erózióval – bemosódó foszfor is.

A szennyezés érkezhet felszíni és felszín alatti lefolyással (oldott állapotban vagy szilárd formában (talajhoz/hordalékhoz kötötten); továbbá a légköri száraz/nedves kihullással. Diffúz szennyezésnek tekintjük a nagyszámú, önmagában kisebb jelentőségű, elszórt, állandó vagy időszakos jellegű pontszerű kibocsátást is (például csapadékcsatornák, dréncsövek vagy belterületi szennyvíz szikkasztók összessége), melyek együttesen már számottevő hatásúak lehetnek. Utóbbiak olyan kibocsátásokat jelentnek, melyek ugyan konkrét helyhez kötöttek, és emiatt pontszerűnek tekinthetők, szennyezéseik viszont a meteorológiai eseményekkel, illetve a hidrológiai folyamatokkal szorosan összefüggnek, így valójában nem-pontszerű jellegzetességeket hordoznak. A pontszerű-diffúz jelleg megítélése ugyanakkor a lépték kérdése is: sok apró pontszerű kibocsátás együttesen, nagyobb területi léptéken már diffúzként kezelhető (például mezőgazdasági területek dréncsövei).

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

A bemutatott jellemzők a diffúz szennyezések meghatározását meglehetősen bonyolult problémává teszik. Közvetlen mérésre nincs lehetőség, a folyóvízi anyagáramok pontos meghatározásához elegendő számú helyen és gyakorisággal folytatott vízminőségi mintavételezésre csak kivételes esetekben adódik lehetőség.

2.2.1 Települések

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

A településeken folytatott helytelen mezőgazdasági gyakorlat szintén jelentős diffúz szennyezést okozhat. Az állattartás, a helytelen trágyázási szokások (gyepek, kiskertek), és mindezekkel egyidejűleg a csapadékvíz elvezetés megoldatlansága, illetve a minél gyorsabb vízelvezetésre való törekvés jelentős diffúz szennyezést eredményez, amely egyaránt veszélyezteti a felszíni és a felszín alatti vizeket.

A szennyvíz szikkasztás a talajvizeket szennyezi. A szennyvízcsatornázás megoldása javítja a felszín alatti vizek állapotát, ugyanakkor ezt a célt korszerű, egyedi szennyvíz-elhelyezési módszerekkel is el lehet érni. A zárt tárolók alkalmazása elvileg ugyancsak védelmet biztosít a talajvízszennyezéssel szemben, de gyakorlatilag nagy költségei miatt mind a szennyvíz összegyűjtése, mind a szippantott szennyvíz elhelyezése során olyan szabálytalanságok történnek, amelyek jelentősen rontják a hatásfokát.

A csapadékvíz szennyeződése három, térben és időben elkülönülő, egymást követő és részben befolyásoló folyamatra bontható: 1) Szennyeződés a légtérben, 2) a felszíni lefolyás során és 3) a csatornahálózatban. Száraz időszakokban a burkolt felületeken különböző forrásból származó szilárd anyagok (és a szilárd részecskékhez kötődő egyéb szennyezők) halmozódnak fel. A szennyezők forrásai:

- A légszennyező anyagok száraz kiülepedése háztetőkön;
- közlekedési eredetű és egyéb légszennyezők száraz kiülepedése utakon és parkoló felületeken;
- utcai szemét (beleértve az állati ürüléket is), kosz, por és növényi maradványok felhalmozódása burkolt felületen;

- az utak és a tágabb értelemben vett épített környezet kopástermékeinek felhalmozódása a burkolt felületeken;
- járművekből származó kopástermékek (fém, gumi) és folyadékok (ásványolajféleségek);
- természetes vízelvezető medrek, burkolatlan területek eróziója;
- zöldfelületekre kiszórt növényvédőszerek és műtrágya;
- trágyadombok, hulladék lerakók csurgalékvizei;
- valamint a téli útsózás.

A szennyező anyagokat (2-4. táblázat) a felszíni lefolyás gyűjti össze és a vízelvezető rendszer szállítja el a befogadókba. A burkolt felületekről a csapadék és azzal együtt a szennyezőanyagok szinte veszteség nélkül folynak le, az elszigetelt burkolt felületekről viszont a mellettük lévő, vízáteresztő területekre kerül, ahol nagyrészt a talajba szivárog (tehát azt szennyezheti). A szennyező anyagok egy része a hordalékhoz kötődve (az elsodort szilárd szemcsék többnyire az alsó mérettartományból kerülnek ki), másik része pedig oldott formában mozog a felszíni lefolyással (egyes anyagok oldódását a csapadék savassága erősen befolyásolhatja). A befogadót elérő terheléseket itt is a csökkenési és dúsulási folyamatok szabják meg.

2-1. táblázat: Városi diffúz szennyezés jellemző szennyezőanyagai

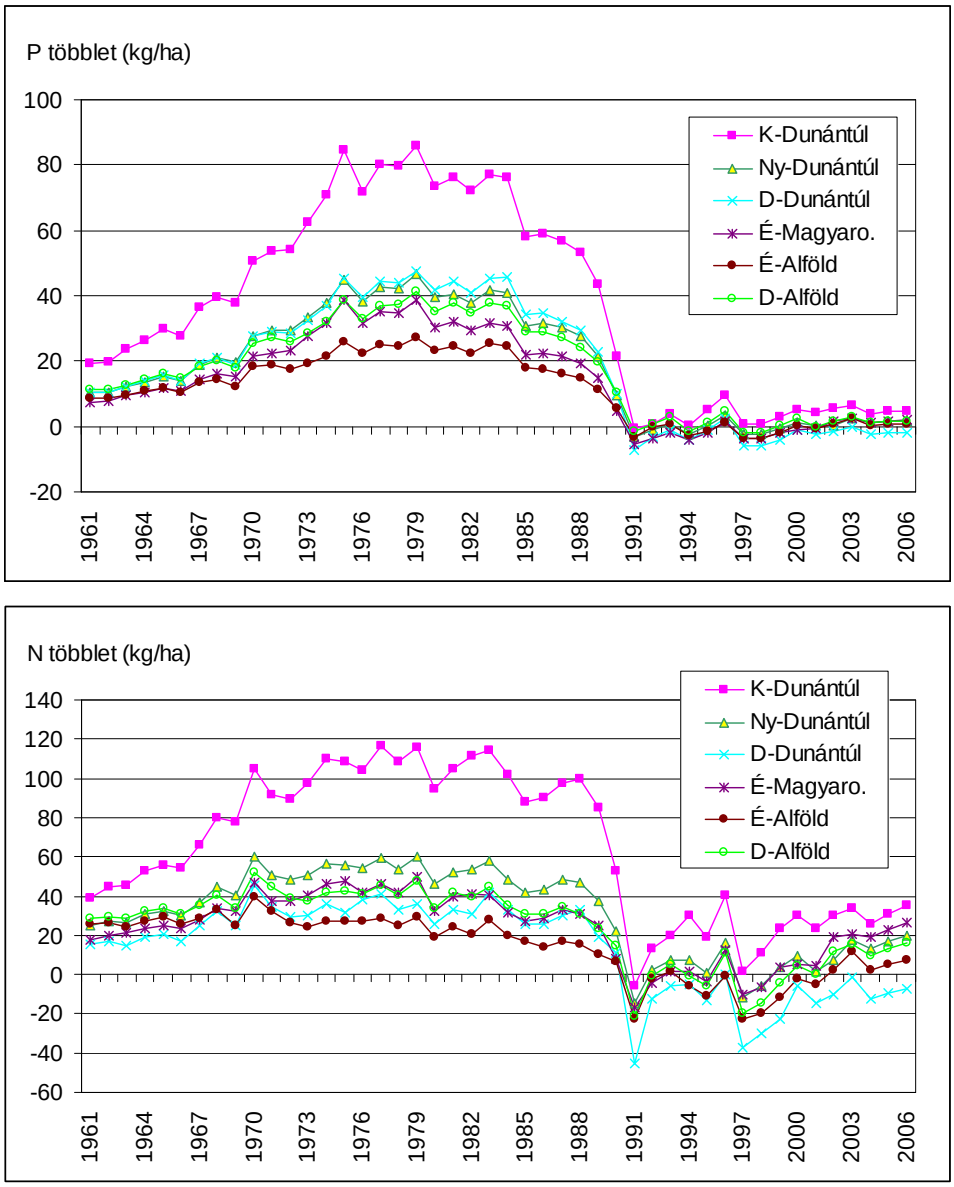
Szennyezőanyag	Források
Hordalék, szilárd anyagok	Építkezések és egyéb nem burkolt felületek eróziója, légköri kiülepedés (közlekedési és ipari eredetű kibocsátásokból), az épített környezet mállási folyamatai, illetve záporkiömlők.
Oxigénigényes (szerves, lebomló) anyagok	Növényi maradványok (levelek,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

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

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. A számított termésmennyiség-, állatállomány-, műtrágyázás - és tápanyagmérleg-idősorokat (1961-2006) régiónként a következő ábrák szemléltetik.

2-1 ábra: A szántók éves tápanyagmérlegekből számított átlagos N és többlete



Az egyes régiók hasonló képet mutatnak a számított mezőgazdasági jellemzők időbeli lefutását illetően. Az összes termésmennyiség a 80-as évek végéig többnyire növekvő tendenciát mutat, amely a 90-es években – kisebb ingadozásoktól eltekintve – csökkenővé változik. Az állatállomány a 80-as évek közepéig közel azonos szinten mozog, ugyanakkor az évtized második felétől egyértelmű és jelentős mértékű csökkenés tapasztalható. A műtrágya-felhasználás jelentős változást mutat: a 60-as évektől a 80-as évek végéig folyamatosan és intenzíven növekszik, majd a 90-es évek elején ugrásszerű csökkenés mutatkozik, majd a felhasználás az évtized során a 80-as években kimutatható csúcshoz képest alacsony szinten stagnál. Ez természetszerűen jól magyarázza a termésmennyiség egyidejű visszaesését is. A visszaesés a műtrágyához képest kisebb sebességű, amit a múltbeli tápanyag-tartalékok felhasználása indokol. Végül a tápanyagmérleg a műtrágyázási idősorhoz hasonló lefutású, a műtrágya felhasználás visszaesésével együtt csökken a pozitív mérleg, erre rakódik rá a szerves trágya csökkenésének hatása. Ezek eredményeként a 90-es évekre közel egyensúlyi állapotok, kismértékű feleslegek, illetve főleg a nitrogén esetében, de egyes régiókban és években a foszfornál is, negatív mérlegek alakulnak ki. Utóbbi esetekben a múltban felhalmozott feleslegeket fogyasztják a növények, és a humusz mineralizációja, valamint kisebb mértékben a légköri kiülepedés kompenzálhatja a hiányt. 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 a következő fejezetekben ismertetjük.

A felszíni vizek esetében a jó állapot elérését legnagyobb a túlzott mértékű foszforterhelés veszélyezteti. A mezőgazdasági eredetű terhelések szerepe a múltbéli nagy tápanyagfeleslegek 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.

Az eredmények szerint a nagyobb lejtésű domb- és hegyvidéki vízgyűjtők (jelentősebb erózió és felszíni bemosódás) rendelkeznek nagyobb terhelési értékekkel. Ez összhangban van a foszfor környezeti viselkedésével, ami főként a felszínen mozogva, elsősorban eróziós úton jut el a felszíni befogadókig. Az ország nagy lejtésű, mezőgazdasági művelés alatt álló, nagy foszforfeleslegű térségei rendelkeznek számottevő talajveszteség, illetve foszfor emisszió értékkel. Síkvidékek esetén a felszíni lefolyás alacsony szintje miatt a felszíni eredetű bemosódás alacsony volumenű. A talajveszteség értékeket vizsgálva mintegy 440 000 ha területen lépi túl az erózió, illetve az emisszió mértéke a kritikusnak tartott 1 mm év-1 (15 t ha-1 év-1), foszfor terhelésben a 2 kg P ha-1 értéket. A vízgyűjtők fajlagos terhelései a 0.001-60 kg P/ha/év tartományba esnek, az átlag dombvidéken 7 kg P/ha/év, síkvidéken 0.12 kg P/ha/év.

2.3 Természetes állapotot befolyásoló hidromorfológiai beavatkozások

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

- a hosszirányú mozgást akadályozó *keresztirányú elzárást okozó völgyzárógátak, duzzasztóművek, zsilipek, magas fenékgátak, és fenékküszöbök* – az utóbbi kivételével ezek a beavatkozások duzzasztott viszonyokat (nagyobb vízmélység és lassúbb vízmozgás, esetleg állóvíz) is okoznak,
- az *árvédelmi töltések,* amelyek leszűkítik a diverzitás és a szaporodás szempontjából rendkívül fontos ártereket, illetve elzárják a folyótól a rendszeres vízpótlást igénylő holtágakat és mély ártereket,
- túl gyors lefolyást és túl homogén sebességviszonyokat, esetenként medermélyülést eredményeznek a *szabályozott, illetve rendezett medrek*,
- *zsilipekkel* szabályozott vízszintű állóvizek, szegényes parti növényzettel,

- a mederben lefolyó vízhozam mértékét és változékonyságát módosító *vízkivétel, vízvisszatartás, vízátvezetés,* amelyek a vízállás- és sebességviszonyok megváltozásához vezetnek,
- *a nem megfelelő mértékű és gyakoriságú fenntartás* (mélyre kotort meder, teljesen kiirtott parti növényzet), amely akadályozza a mederbeli növényzet fejlődését, és csökkenti a vízfolyás természetes védőképességét a partközeli területekről származó szennyezésekkel szemben.

A **2-5 táblázat** a jelentős beavatkozások által érintett természetes víztestek arányát foglalja össze. Egy víztesten – különösen a nagyokon - több műtárgy ill. beavatkozás is előfordulhat, ez az állapot szempontjából kevésbé fontos – hiszen egy is elegendő ahhoz, hogy a víztest ne érje el a jó állapotot -, de a befolyásoltság mértéke és az intézkedések tervezése szempontjából az is fontos információ, hogy a hatások, illetve a „nem jó állapot" okai mennyire összetettek.

2-5 táblázat: A morfológiai viszonyokat és a vízjárást jelentősen befolyásoló emberi beavatkozások természetes vízfolyások és állóvizek esetén

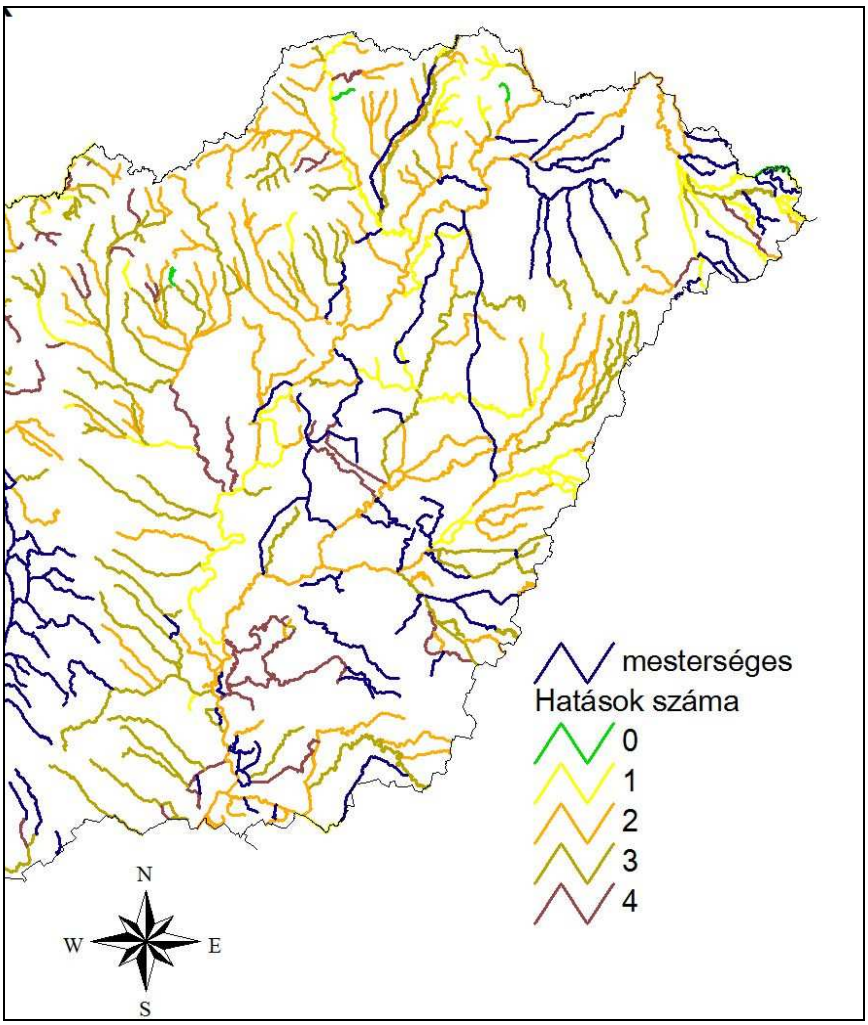
Vízfolyások típus-csoportjai		Keresztirányú elzárások	Szabályo-zottság	Módosított vízjárás	Nem megfelelő fenntartás
Dombvidéken	kis- és közepes vízfolyások	**238/58%**	**373/91%**	**194/47%**	**348/84%**
	nagy folyók	**3/50%**	**4/67%**	**3/50%**	**3/50%**
Síkvidéken	kis- és közepes vízfolyások	**137/49%**	**262/95%**	**108/39%**	**240/87%**
	nagy folyók	**19/54%**	**32/91%**	**14/40%**	**7/20%**

Nagy folyóknak számítanak azok a víztestek, amelyek kifolyási szelvényéhez tartozó vízgyűjtőterület nagyobb, mint 5000 km^2. Az első szám az érintett víztestek számát mutatja, a második az adott kategórián belüli %-os arányt.

Az ország 730 természetes vízfolyás víztestje közül mindössze 10 olyan van, amelyet nem ér valamilyen jelentős hidromorfológiai hatás. Ezek a Tisza országhatártól a Túr torkolatáig terjedő szakasza és egyetlen síkvidéki kisvízfolyás kivételével hegy- és dombvidéki kisvízfolyások. A nagyarányú befolyásoltságot elsősorban a szabályozottság okozza – ez valamennyi vízfolyás-kategóriára érvényes. A fenntartásból adódó problémák a kis és közepes vízfolyásokon nagyarányúak. A keresztirányú elzárások és a vízjárást módosító beavatkozások pedig a víztestek 40-60 %-át érintik. Ebben a felbontásban nincs számottevő különbség a dombvidéki és a síkvidéki vízfolyások között.

A **2-3. ábrán** a víztesteket aszerint színeztük, hogy hány önmagában is jelentősnek számító hatásnak vannak kitéve. A természetes víztestek mindössze 8%-át éri egyetlen hatás, a kettő, három, illetve négy hatással terhelt vízfolyások aránya rendre: 35, 28, és 27 %, (tehát nincs jelentős különbség)

2-3 ábra: Jelentős emberi beavatkozások száma a vízfolyásokon



2.3.1 Duzzasztások (keresztirányú műtárgyak)

2.3.2 Folyószabályozás, árvízvédelemi töltések

2.3.3 Vízjárást módosító beavatkozások, vízkormányzás

2.3.4 Meder és partrendezés, hajózóútbiztosítás

2.4 Vízkivételek

2.4.1 Vízkivételek felszíni vizekből

2.4.2 Vízkivételek felszín alatti vizekből

2.5 Egyéb terhelések

2.5.1 Közlekedés

2.5.2 Rekreáció

2.5.3 Halászat

2.6 Az éghajlatváltozás várható hatásai

3 Védelem alatt álló területek

A Víz Keretirányelv értelmében védettnek számít minden olyan terület, melyet a felszíni és/vagy a felszín alatti vizeik védelme érdekében, vagy a közvetlenül a víztől függő élőhelyek és fajok megőrzése céljából valamely jogszabály kijelöl.

3.1 Ivóvízkivételek védőterületei

3.1.1 Jogszabályi háttér

A Kormány 3058/3581/1991. (XII.9.) határozatával elfogadott rövid- és középtávú környezetvédelmi intézkedési tervének 19. tétele az ivóvízbázisok védelmére vonatkozó cselekvési program kidolgozását írta elő. Az ivóvízbázisvédelem 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 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet határozta meg a biztonságba helyezés folyamatát. A rendelet hatálya az ivóvízminőségű vízigények kielégítését, az ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló, igénybe vett, lekötött vagy távlati hasznosítás érdekében kijelölt vízbázisokra, továbbá az ilyen felhasználású víz kezelését, tárolását, elosztását szolgáló vízilétesítményekre terjed ki, amelyek napi átlagban legalább 50 személy vízellátását biztosítják. Közcélú vízilétesítmény létesítéséhez, üzemeltetéséhez vagy ilyen célt szolgáló vízhasználathoz, továbbá a jövőbeni ivóvízellátás célját szolgáló vízbázisok (távlati ivóvízbázis) védelme érdekében e rendelet szerinti védőidomot, védőterületet, védősávot kell kijelölni. Saját célú vízilétesítmény esetén a védőidom, a védőterület, a védősáv szabadon kijelölhető.

A Víz Keretirányelv ezt a hazai törekvést megerősítette. A védőterületek körébe sorolta az ivóvízkivétel céljára igénybevett víztesteket és a tagországok hatáskörébe utalta védőzónák kijelölését. A VKI később pontosított értelmezése szerint, a védelemre vonatkozó különleges előírások a teljes víztest helyett alkalmazhatók csak a kijelölt védőidomokra is. Magyarország ezt a megközelítést alkalmazza. A VKI az 50 fő ivóvíz ellátására mellett 10 m^3/nap-ban határozza meg a védetté nyilvánítás határát. Ennek a hazai gyakorlat a közcélú vízbázisok esetén megfelel.

3.1.2 Ivóvízkivétel felszíni vizekből

A felszíni ivóvízbázisokat a az ivóvízkivételre használt, vagy ivóvízbázisnak kijelölt felszíni vízek, valamint a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek szennyezettségi határértékeiről és azok ellenőrzéséről szóló 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet 6. számú melléklete tartalmazza. A rendelet értelmében ivóvíz kivételre használt, vagy ivóvízbázisnak kijelölt felszíni víz (felszíni ivóvízbázis) minden olyan felszíni víz, amelyből közvetlen vízkivétellel - általában kezelés után - olyan vizet nyernek, vagy terveznek nyerni, amely emberi fogyasztásra szolgál.

A felszíni ivóvízbázisokat a rendelet 6. számú melléklete tartalmazza. A további felszíni ivóvízbázisnak szánt vizek besorolását a hatóság - az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat Fővárosi/Kistérségi, az 5000 főnél több lakost ellátó ivóvízművek esetében Regionális Intézetei (a továbbiakban: egészségügyi hatóság) egyetértésével - annak tudomására jutása időpontjától számított 1 éven belül kell elvégeznie.

A rendelet 15 felszíni vízkivételi helyet jelöl meg, ebből a Tisza részvízgyűjtőjén 8 található. A vízkivétel a VKI által kijelölt víztestből történik, a vízfolyáson ivóvíz ellátás céljára létesített völgyzárógátas tározóból.

3-1. táblázat: Felszíni ivóvízkivétel miatt védett víztestek

Tervezési	Érintett víztest	Felszíni ivóvízkivétel	Termelt

	Neve	VOR	Neve	Helye (fkm)	
2-10	Kövicses-patak felső	AEP725	Hasznosi-tározó, Kövicses-p.	8+200	1453
2-11	Gyöngyös-patak felső	AEP540	Csórréti-ározó, Gyöngyös-p.	41+700	496
2-11	Bene-patak felső	AIH272	Csatorna-patak	0+500	35
2-11	Parádi-Tarna felső	AEP873	Köszörű-patak	0+370	233
2-6	Bán-patak felső vízgyűjtője	AEP298	Lázbérci-tározó, Bán-patak	10+300	4645
2-6	Bódva alsó (talajvízdúsítás)	AEP336	Bódva	5+300	4060
2-17	Keleti-főcsatorna dél	AEP650	KFCS	48+340	4717
2-18	Tisza Kiskörétől Hármas-Körösig	AEQ060	Tisza jp.	336+650	7457

3.1.3 Ivóvízkivétel felszín alatti vízbázisokból

Magyarországon a vízellátásban döntő szerepet a felszín alatti vízkészlet tölt be. A jogilag is alátámasztott védelmet a védőidomok és védőterületek jelentik. A termelőkutak környezetében kijelölhető az a felszín alatti térrész (az ún. védőidom), ahonnan a vízrészecskék egy meghatározott időn belül jutnak a kútba. Védőidoma tehát minden vízbázisnak van, és ez jelenti a VGT szerinti védelem alapját. A földtanilag védett (nem sérülékeny) vízbázisoknak csak védőidoma van, de a jogszabály szerint a kutak körül ekkor is kötelezően ki kell jelölni egy mimimum 10 m sugarú belső védőterületet. Az ún. sérülékeny ivóvízbázisok [11] esetében védőterületről is beszélhetünk, amely az előzőek szerint meghatározott védőidom felszíni metszete.

A védőterületek és védőidomok méretezése a felszín alatti víz áramlási ideje (elérési ideje) szerint történik. Az egyes zónáknak különböző funkciójuk van (3-2 táblázat). A különböző elérési idejű védőterületek azt a célt szolgálják, hogy a meglévő és a jövőbeni szennyező tevékenységeket különböző mértékben lehessen akadályozni, illetve korlátozni.

3-2. Táblázat A védőterületek és védőidomok méretezése és feladata

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

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

A vízbázisokon belül megkülönböztetünk üzemelő és távlati vízbázisokat. Mint nevükből is látszik, az üzemelők feladata jelenleg a közüzemi vízellátás biztosítása. A távlati vízbázisokat jó vízadó adottságokkal rendelkező, általában sérülékeny vízadókban jelölték ki, ahol eddig még nem létesült vízműtelep. A távlati vízbázisoknál csak a hidrogeológiai védőidom, védőövezet B

[11] Sérülékeny az a vízbázis, ahol a vízadó összletnek nincs földtani védelme, vagyis a felszínről induló potenciális szennyezések rövidebb-hosszabb idő alatt elérhetik az ivóvíz kutakat (ilyenek a karszt-, partiszűrésű-, és a talajvízre települt vízbázisaink, valamint a kisebb mélységű réteg- és hasadékos vízadók)

zónájának határát kell kijelölni, az A zóna határait csak akkor, ha a tervezett vízkivételek helye ismert.

A 123/1997 (VII. 18.) Korm. rendelet szerinti védőidomok és védőterületek meghatározására 1997-ben kormányprogram indult: sérülékeny ivóvízbázisok diagnosztikai vizsgálata címmel, amely 2004-ig zajlott az eredeti tervek szerint. 2004-ben már új diagnosztika a pénzügyi elvonások miatt nem kezdődött. Miután az eredeti finanszírozási ütem nem valósult meg, a program végrehajtásának határidejét a 2052/2002. (II.27.) Korm. határozatban 2009. december 31-re, majd később határidő nélkülire módosították.

A diagnosztikai programba 614 üzemelő és 71 távlati vízbázis tartozott, ebből 2008 év végére 284 üzemelő és 56 távlati vízbázis esetében fejeződtek be a diagnosztikai vizsgálatok, 34 üzemelő és 2 távlati vízbázis vizsgálata van folyamatban. A program keretében keletkezett adatok, és a diagnosztikai vizsgálatok eredményei a VKKI, a VITUKI, és a KÖVIZIG-ek adattárában találhatók meg.

A védőövezetek kijelölése a kiadott hatósági határozatokkal és az ennek megfelelő telekkönyvi bejegyzésekkel zárul le (ezek az ún. *határozattal rendelkező védőterületek*). A fenti programban résztvett vízbázisok közel 50 %-a rendelkezik jelenleg a környezetvédelmi hatóságok által kiadott, védőövezetekre vonatkozó határozattal. Nagy elmaradás van az észak-magyarországi, a közép-duna-völgyi, és a közép-dunántúli régióban, ahol a földtani adottságok miatt sok sérülékeny vízbázis található.

A fenti programon kívül jónéhány vízbázis (különösen ásvány- és gyógyvízbázis) esetében hatósági kötelezésre, illetve az üzemeltető vagy tulajdonos kezdeményezésére készült el a védőidom, illetve a védőterület.

A **3-1. melléklet** táblázata országos áttekintést ad az ország közcélú és több mint 50 fő vízellátását biztosító vízbázisokról. A Duna részvízgyűjtőn mintegy 600 vízbázis tartozik ebbe a körbe, azaz ahol a védőterületi jogszabály szerint a védőidom/védőterület kijelölése kötelező, és ezek 75%-a esetében ez valamilyen szinten meg is történt. A fennmaradó 25% döntő többsége nem sérülékeny. Néhány ivóvízbázis védőterületét - még a 80-as 90-es években -, nem a hatályos rendelet szerint, nem elérési idő alapján jelölték ki, így jogilag nem tekinthetők érvényesnek.

Az ásvány és gyógyvizeket, valamint az élelmiszeripari célokat szolgáló vízbázisokat a **3-2. melléklet** táblázata mutatja be. Ebben a táblázatban csak azok a vízbázisok szerepelnek, amelyek védőterülettel rendelkeznek (számuk 160).

A vízbázisok védőidomait és védőterületeit a **3-1. térkép mellékletben** ábrázoltuk. A térkép értelmezéséhez a következő magyarázatot fűzzük.

A diagnosztikai vizsgálatok alatt helyszíni mérésekre alapozott, részletes számításokkal határozták meg a védőidomokat és védőterületeket (*ún. számított védőterületek*). A számítással, szerkesztéssel meghatározott védőterületek végső formája a jogszabály szerint földhivatali, ingatlanhasználati térképen telekhatárokhoz igazítva kerül kialakításra (*ún. földhivatali változat*).

Azokban az esetekben, ahol a vízbázis nem rendelkezik a rendelet szerinti elérési idő alapján számított és földhivatali változattal is rendelkező védőterülettel, becsült védőidomok és védőterületeket határoztak meg. A becsült védőterületek meghatározására a VITUKI végzett közelítő számításokat, részben az 1997-ben elindított diagnosztikai program előkészítéseként, részben a VGT keretében. Ahol nem készült diagnosztikai vizsgálat, ott a hatósági munka során jelenleg is figyelembe veszik az 1997-ben elkészített *becsült védőterületeket*.

A vízbázisok védelmének programját az EU előírások értelmében 2015-ig be kell fejezni, amelynek első lépése a vízbázisok védőterületének és védőidomának kijelölése (erről bővebben az intézkedésekről szóló fejezetben lesz szó).

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.

3.2.2 Tápanyag-érzékeny területek

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 megfelelősen 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).

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 jelölkék ki a tagállamok a tápanyagterhelés miatt érézkeny 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 területek

A nitrát rendelet célja a vizek védelme a mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szemben, a vizek meglévő nitrátszennyezettségének továbbá csökkentése. A nitrát érzékenynek minősülő területeket a 27/2006. (II. 7.) Korm. Rendelet meghatározza. Ezek egy része már korábban kijelölésre került, a terevzés előtt rögzített állapotot 2008. évi Nitrát országjelentés tartalmazza, a 43/2007. (VI. 1.) FVM rendelet szerinti Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MePAR) tematikus fedvényeként. A kijelölt területek az 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 előbbiekbe 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 felsorolt, jogszabály szerint nitrát érzékenynek kijelölt területeket (beleértve a tápanyagterhelés miatt érzékenynek kijelölt vízgyűjtőket is) a 3-2. térkép melléklet mutatja be.

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

jogszabályokban előírt valamennyi nitrát-érzékeny területet (beleértve a tápanyag-érzékeny területeket is, amelyeket külön kontúrvonal jelöl).

Az összefoglaló 3-3 táblázatban, víztestenkénti bontásban szerepelnek az adott víztesten lévő tápanyag- és nitrát-érzékeny területek (km^2). A MEPAR szinten már kijelölt területeknél, a rendelkezésre álló adatok alapján, nem végezhető el a kijelölés oka szerinti felosztás, ezért egyetlen adatként szerepelnek.

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

3-3. táblázat: A nitrát érzékeny területek nagysága és alegységenkénti aránya a Tisza részvízgyűjtőn

Alegység	Alegység neve	Alegység területe (km^2)	Nitrát érzékeny terület (km^2)	Területek aránya (%)
2-1	Felső-Tisza	2052	1314	64,0
2-2	Szamos-Kraszna	1183	386	32,6
2-3	Lónyai-főcsatorna	2074	1106	53,3
2-4	Bodrogköz	692	649	93,8
2-5	Tokaj-hegyalja	675	137	20,3
2-7	Hernád, Takta	1925	920	47,8
2-6	Sajó a Bódvával	2872	1697	59,1
2-8	Bükk és Borsodi-Mezőség	2097	1033	49,3
2-9	Hevesi-sík	1351	80	5,9
2-10	Zagyva	3620	1233	34,1
2-11	Tarna	1957	585	29,9
2-12	Nagykőrösi-homokhát	1804	404	22,4
2-20	Alsó-Tisza jobb part	5373	360	6,7
2-17	Hortobágy-Berettyó	4896	2338	47,8
2-16	Hármas-Körös	1590	348	21,9
2-15	Berettyó	2975	581	19,5
2-13	Kettős-Körös	1670	522	31,3
2-18	Nagykunság	3282	409	12,5
2-14	Sebes-Körös	387	34	8,8
2-19	Kurca	2175	224	10,3
2-21	Maros-hordalékkúp	1832	1147	62,6
	Részvízgyűjtő összesen	**43247**	**13807**	**32**

3.3 Természetes fürdőhelyek

3.3.1 Jogszabályi háttér

A fürdésre kijelölt helyeken a fürdővíz célú vízhasználat a VKI szempontjából védettséget jelent. A fürdővíz miatti védettség a víztestekre megállapított környezeti célkitűzéseket befolyásolja. A 78/2008. (IV. 3.) Korm. Rendelet meghatározza a fürdővizek kijelölésének elveit. A rendelet hatálya a természetes fürdővizekre terjed ki. A rendelet hatálya nem terjed ki a külön jogszabály szerinti medencés közfürdőre, a gyógyfürdőre, valamint olyan mesterségesen létesített vízterekre, amelyek nincsenek összeköttetésben sem felszíni, sem felszín alatti vizekkel.

A rendelet szabályozza:

- a fürdőhely kijelölésének eljárási rendjét,

- a fürdővízprofil meghatározását,
- a fürdővíz minőségellenőrzésének szabályait,
- a minősítés módját,
- a fürdővíz védőterületének meghatározását.

A fürdővizek kijelölése a fürdési szezont megelőzően történik. A fürdővíz kijelölése akkor történhet, ha a kistérségi intézet illetékességi területéhez tartozó felszíni vizekben 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. A kistérségi intézet - hivatalból indított eljárásban - minden év május 1. napjáig határozatban dönt a fürdővíz fürdési célú használatának (a továbbiakban: fürdővíz használat) engedélyezéséről, megjelöli a fürdési idény tartamát, meghatározza a fürdővíz minőségének ellenőrzését szolgáló mintavételeknek a rendelet 7. § (2) bekezdése alapján kialakított ütemtervét, és kijelöli a rendelet 3. melléklete szerinti védőterületet.

A fürdőhely védőterülete a fürdőhely területét övező, a víz minőségének megóvása érdekében meghatározott szárazföldi terület és vízfelszín, ennek jelzése a fürdőhely üzemeltetőjének a feladata. A kijelölt védőterület határait jól látható figyelmeztető táblákkal kell megjelölni és ott a külön jogszabályban meghatározott korlátozásokat be kell tartani.

A fürdőhely kijelölésekor figyelembe kell venni a szennyvízbevezetésre előírt minimális távolságot. Folyóvizeknél - a fürdőhely folyásirány szerinti felső határa feletti szakaszán, a fürdési idényben előforduló legkisebb vízhozam mellett - ajánlott szennyvíz-bevezetési távolságok:

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

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

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

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

Az intézkedési programok tervezésekor a vízminőségi célok (fürdővíz követelmény) teljesíthetőségét a szennyvízbevezetésekre vonatkozó hatástávolságok betartásával kell biztosítani. A strandok lokális szennyezettségéből származó problémák megoldása (például a higiénés előírások nem megfelelő biztosítása) nem tartozik a VGT hatáskörébe. A természetes fürdőhely háttér szennyezettségének növekedésével összefüggő vízminőség romlás megakadályozására (bakteriológiai szennyezettség, vízvirágzás) az intézkedési programoknak ki kell terjednie.

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. 2008-ban a nyilvántartott 256 természetes fürdőhelyből 228 strand kijelölése történt meg, a 78/2008. (IV. 3.) Korm A 256 strandból 230 állóvizen, 26 pedig folyókon található. Az állóvizi strandok túlnyomó többsége a nagy tavaink vízpartját jelenti, Tisza-tavon 6 strand található. A többi fürdőhely holtágainkon és kavicsbánya tavakon található. A fürdővizek között szerepelnek kisebb dombvidéki víztározók is. A folyóvizi strandok között 13 van a Tiszán. (3-3 térkép)

A 3-4 Táblázat mutatja azokat a víztesteket, melyek részei (egyes szakaszai) fürdési célú vízhasználat miatt védettséget élveznek. A víztestek mellett megadtuk a víztesten belül kijelölt fürdőhelyek számát. A táblázatban a 2008-ban üzemelő strandok száma mellett az is szerepel, hogy a 2004-2008 közötti időszakban a víztesten összesen hány strand volt természetes fürdőhelyként nyilvántartva. Az összesítésnél azokat a fürdőhelyeket is számításba vettük, amelyek csak időszakosan (egy-egy évben) üzemeltek, illetve amelyek vízminőség ellenőrzése

nem, vagy csak hiányosan történt. A **3-3. mellékletben** közreadjuk a 2004-2008 időszakban nyilvántartott fürdőhelyek listáját.

3-4. táblázat: Fürdőhelyek kijelölése miatt védett víztestek

Alegység	A fürdővíz használat szempontjából érintett víztest		Üzemelő strandok száma	
	VOR	Név	2008-ban	2004-2008 között
2-18	AIQ957	Tisza-tó - Sarudi-medence	0	1
2-18	AIQ956	Tisza-tó - Poroszlói-medence	2	2
2-18	AIQ955	Tisza-tó - Abádszalóki-öböl	1	1
2-17	AIH130	Tiszadobi Holt-Tisza	1	1
2-16	AIH125	Szarvas-Békésszentandrási holtágrendszer (Siratói- és Békésszentandrási holtág)	2	2
2-16	AIH115	Peresi holtágrendszer (Kecskészugi-; Templomzugi-; Bónomzugi-; Soczózugi-; Peresi- holtágak)	1	1
2-18	AIW389	Tisza Tiszabábolnától Kisköréig	2	2
2-18	AEQ060	Tisza Kiskörétől Hármas-Körösig	4	4
2-17	AEQ058	Tisza Belfő-csatornától Keleti-főcsatornáig	2	2
2-1	AEQ057	Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig	3	3
2-20	AEQ056	Tisza Hármas-Köröstől déli országhatárig	2	2
2-1	AEQ054	Tisza Túrtól Szipa-főcsatornáig	3	3
2-21	AEP783	Maros torkolat	0	1
2-3	AEP780	Máriapócsi (IV.sz.)-főfolyás alsó	1	1
2-13	AEP668	Kettős-Körös	2	2
2-16	AEP567	Hármas-Körös	2	2
2-13	AEP475	Fekete-Körös	1	1
2-10	AEP454	Egres-patak	1	1
		Részvízgyűjtőn összesen	**30**	

3.4 Védett természeti területek

3.4.1 Jogszabályi háttér

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 sokszínűségégének. 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 terültek fennmaradását, állapotának megőrzését szolgáló VKI intézkedések prioritást élveznek, ezért maga a VGT tervezési folyamat is kiemelten kezeli azt.

3.4.2 Védett területek listája

A VKI és a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerint védett területnek kell tekinteni a jogszabályban vagy a hatóság határozatában kijelölt körülhatárolható földterületet, melyekhez természeti értékek, víztől függő élőhelyek, fajok megóvása érdekében előírások kapcsolódnak. Ennek értelmében a természetvédelmi oltalom a törvényi szinttől egészen a helyi szintű védelemig terjedhet, kiemelve azokat a védett elemeket, melyek a VGT szempontjából feltétlenül vizsgálandóak.

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény

a) Országos jelentőségű védett természeti területek és értékek

- Egyedi jogszabállyal védett természeti területek:

nemzeti park, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület, természeti emlék

- A törvény erejénél fogva ("ex lege") védett természeti területek

a.) természetvédelmi területnek minősül valamennyi láp, szikes tó

b.) természeti emléknek minősül valamennyi forrás, víznyelő

- A törvény erejénél fogva ("ex lege") védett természeti értékek

barlangok

b) Helyi jelentőségű védett természeti területek

Természetvédelmi terület, természeti emlék

A Tvt. előírása alapján minden védett természeti terület esetében el kell készíteni a természetvédelmi kezelési tervet. A természetvédelmi kezelési terv - jogszabályban meghatározott definíciója szerint - olyan dokumentum, amely a védett természeti terület és természeti értékei megóvását, fenntartását, helyreállítását, valamint bemutatását szolgáló természetvédelmi kezelési módokat, továbbá a felsoroltak érdekében meghatározott korlátozásokat, tilalmakat és egyéb kötelezettségeket tartalmazza, ezekre vonatkozó előírásokat állapít meg. A természetvédelmi kezelési tervet a Tvt. rendelkezései alapján jogszabályban kell kihirdetni, a természetvédelmi kezelési terv előírásai kötelező érvényűek. A 9/2008. (K.V. Ért. 8.) KvVM utasítás a megalapozó dokumentáció és a részletes kezelési terv tartalmi elemeit és mellékleteit határozza meg.

275/2004. (X. 8.) Kormány rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről

Az Európai Uniós csatlakozásunkkal egyidejűleg kialakításra került az Európai Unió ökológiai hálózatához (un. Natura 2000 hálózat) csatlakozó magyarországi területek, melyek védett természeti terültetnek minősülnek. Az előírások a következő kategóriákat állították fel:

a) különleges madárvédelmi terület

b) különleges természetmegőrzési terület

c) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület

d) jelölt Natura 2000 terület

e) jóváhagyott Natura 2000 terület

A Natura 2000 területek nagysága hazánkban 1958 ezer ha, amely 41 %-ban fed át egymással:

- 1,4 millió ha (457 db) Különleges Természetmegőrzési Terület
- 1,38 millió ha (55 db) Különleges Madárvédelmi Terület.

A Natura 2000 területek 39%-ban fednek át az országos jelentőségű védett természeti területekkel. Olyan térségek is védettség alá kerületek, amelyek a fenntartó, kímélő gazdálkodás színtereiként ökológiai funkciójuk figyelembevétele mellett gazdasági potenciállal is rendelkeznek.

A területek kijelölése mellett a vonatkozó Uniós direktívák átvételével rögzítésre kerültek az európai szintű védelmet jelentő hazánkban előforduló közösségi jelentőségű és kiemelt jelentőségű közösségi fajok, valamint a közösségi jelentőségű élőhelytípusok és a kiemelt jelentőségű közösségi élőhelytípusok.

A rendelet mellékletekben rögzíti, hogy a konkrét védelem gyakorlati szabályait az un. Natura 2000 fenntartási terv és az annak alapjául szolgáló dokumentáció határozza meg. A Natura 2000 területek esetében a VKI szempontú természetvédelmi intézkedések meghatározásánál ez tekinthető kiinduló pontnak, azonban ezek a tervek még csak korlátozott számban állnak rendelkezésre.

Ökológiai hálózat

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

Az országos ökológiai hálózatról az Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. Törvény rendelkezik. Az ökológiai hálózat az országos területrendezési tervben megállapított önálló védelmi övezet, amelybe az országos jelentőségű természetes, illetve természetközeli területek és az azok között kapcsolatot teremtő ökológiai folyosók egységes, összefüggő rendszere tartozik, és amelynek részei a magterületek, az ökológiai folyosók és a pufferterületek. Ez utóbbi részeket a kiemelt térségi és megyei területrendezési tervek határozzák meg. Az ökológiai hálózat védelmét az alacsonyabb szintű tervekbe integráltan lehet érvényesíteni, azonban az ezekre vonatkozó szabályokat a településrendezési tervek nagyon ritkán fogalmaznak meg.

Védelemre tervezett természeti területek

Az országos védelemre tervezett területekről nyilvános hozzáférhetők azok településsoros, helyrajzi számos listája annak érdekében, hogy a védetté nyilvánítási folyamatot megelőzően a különböző szintű tervezési, fejlesztési döntéseknél azokat figyelembe lehessen venni. Ezek közé tartozik a VGT folyamata is.

Ramsari Egyezmény (1971) - 1979

A számos természetvédelmi tárgyú nemezetközi egyezemény között a VGT szempontjából kemelt helyet foglal el *„A nemzetközi jelentőségű vizes területekről, különösen, mint a vízimadarak élőhelyeiről”* szóló un. Ramsari Egyezmény, mely a természetvédelmi államközi megállapodások legrégebbike és eredetileg a rohamosan csökkenő vízimadár-állományoknak kívántak a csatlakozó országok védelmet biztosítani. A tapasztalatok azonban hamar rávilágítottak arra a tényre, hogy önmagában az élőhelyek védelme nem elegendő, magát az ökológiai rendszert kell megőrizni (melynek meghatározó a víz mennyiségi és minőségi állapota), hogy képes legyen az ott előforduló fajok életfeltételeinek fentartható biztosítására.

Fajmegőrzési tervek

A védelmi előírások teljesítése érdekében egyes fajokra is készülnek un. fajmegőrzési tervek, melyek a védelem további feladatait határozzák meg. Ezek védelme jelentős részben a védett területeken valósul meg.

3.4.3 Védett természeti területek listája

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervek készítése során a védett területek listájának térképi összeállítása és ezek ellenőrzése, illetve a tervezés részeként elvégzendő egyszerűsített értékeléshez rendelkezésre álló alap- és háttérinformációk rögzítése a feladat. A különböző szempontok szerint, jogszabályok általi védettség alá tartozó területeket, az érintett 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 (lásd 3-5 és 3-6 táblázatok). A víztestek és a védett természeti területek tematikus térképeit a 3-4. és 3-5. térkép mellékletben muttajuk be.

3-5. táblázat: VKI vízfolyás víztestek (334) főbb védett természeti területtel való érintettsége

Védettségi kategória	Érintett vízfolyás víztest db	Érintett vízfolyás víztest %
Nemzeti Park, Tájvédelmi Körzet, Természetvédelmi Terület,	133	39,8
Natura 2000 terület		
Természetmegőrzési	241	72,2
Madárvédelmi	161	48,2
Országos ökológiai hálózat	329	98,5
Ramsari terület	32	9,6

3-6. táblázat: VKI tó víztestek (131) főbb védett természeti területtel való érintettsége

Védettségi kategória	Érintett tó víztest db	Érintett tó víztest %
Nemzeti Park, Tájvédelmi Körzet, Természetvédelmi Terület,	38	29,0
Natura 2000 terület		
Természetmegőrzési	56	42,7
Madárvédelmi	51	38,9
Országos ökológiai hálózat	15	11,5
Ramsari terület	40	18,8

A tervezés szempontjából 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.

3.5 Őshonos halfajok életfeltételeit biztosító vizek védelme

A védettséget az ivóvízkivételre használt vagy ivóvízbázisnak kijelölt felszíni víz, valamint a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek szennyezettségi határértékeiről és azok ellenőrzéséről szóló 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet mondja ki. A rendelet értelmében, a 2006/44/EK irányelvvel összhangban a halak életfeltételeinek biztosítása érdekében kijelölt, védelemre vagy javításra szoruló felszíni vizek (a továbbiakban: halas vizek) azok a külön jogszabályban meghatározott azon vízfolyások és állóvizek, amelyek környezeti minőségi jellemzői alapján fenntartható módon képesek biztosítani, illetve a vízszennyezettség csökkentése vagy megszüntetése esetén képesek lennének biztosítani a vízre jellemző őshonos halfajok természetes biológiai sokféleségét. A rendelet hatálya nem terjed ki a halastavi és intenzív haltermelés céljait szolgáló természetes vagy mesterséges tavak vizére.

A halas vizeket a rendelet három típusba sorolja:

- Pisztrángos (salmonid) vizek: azon halas vizek, amelyek pisztráng szinttájú halfajokkal jellemezhetők, illetve képesek lesznek ezen fajok életfeltételeinek biztosítására és a rendelet 4. számú mellékletben előírt vízszennyezettségi határértékeket nem meghaladó szennyezettségűek [sebes pisztráng (Salmo trutta m. fario), fürge csele (Phoxinus phoxinus), kövi csík (Barbatula barbatula) stb.],
- Márnás vizek: azon halas vizek, amelyek márna szinttájú halfajokkal jellemezhetők, illetve képesek lesznek ezen fajok életfeltételeinek biztosítására és a 4. számú mellékletben előírt vízszennyezettségi határértékeket nem meghaladó szennyezettségűek [padue (Chondrostoma nasus), márna fajok (Barbus spp.), bucó fajok (Zingel spp.), leánykoncér (Rutilius pigus virgo) stb.],
- Dévéres (cyprinid) vizek: azon halas vizek, amelyek jellemzően a dévér szinttájú, valamint a tavi, illetve a mocsári halfajokkal jellemezhetők, illetve képesek lesznek ezen fajok életfeltételeinek biztosítására és a 4. számú mellékletben előírt vízszennyezettségi

határértékeket nem meghaladó szennyezettségűek [dévér (Abramis brama), vörösszárnyú keszeg (Scardinius erythrophthalamus), sügér (Perca fluviatilis), csuka (Esox lucius), ponty (Cyprinus carpio), lápi póc (Umbra krameri), angolna (angulilla anguilla) stb.]

A halas vizek listáját a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet 7. számú melléklete tartalmazza. A kijelölést az illetékes környezetvédelmi hatóságok ötévente felülvizsgálják. Jelenleg hét vízfolyás (illetve azoknak meghatározott szakaszai) tartoznak a rendelet hatálya alá, ezek mindegyike víztestként is ki van jelölve. A halas vizeket és az érintett víztesteket, valamint a halas vízként kijelölt szakasznak a teljes víztest hosszához képesti arányát a 3-7 táblázatban megadtuk.

3-7. táblázat: Halak szempontjából védett vizek és az érintett víztestek a Tisza részvízgyűjtőn

Vízfolyás	Határoló szelvé-nyek	Szakasz	Érintett víztest			Kategória
			Kód	Név	Arány	
Tisza	627+800-569+000	Záhonyi vízmérce és a Lónyay torkolat között	AEQ057	Tisza Szipától a Belfő csatornáig (2-1)	51%	Márnás és dévéres vizek közötti átmenet
			AEQ058	Tisza Belfő-csatornától Keleti-főcsatornáig (2-17)	5%	
Szinva patak	20+500-14+482	Közúti híd és a papírgyári duzzasztó fölötti szelvény között	AEQ014	Szinva-patak felső (2-6)	100%	Pisztrángos víz
Keleti-főcsatorna	0+000-98+156	Torkolat és a bakonszegi zsilip között	AEP650	Keleti-főcsatorna dél (2-17)	100%	Dévéres víz
			AEP651	Keleti-főcsat. Észak (2-17)	100%	
Hármas-Körös	42+000-90+270	Illetékességi területen teljes hosszban	AEP567	Hármas-Kőrös (2-16)	53%	Dévéres víz

4 Monitoring hálózatok és programok

A ***monitoring*** olyan rendszeres mintavételi, mérési, vizsgálati, észlelési tevékenységet jelent, mely a felszíni, vagy felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi állapotának megállapítását, jellemzését, illetve az állapot rövid, vagy hosszú távú változásának leírását lehetővé teszi. A monitoring hálózat elemei a mérési, mintavételi helyek, amelyek térbeli elhelyezkedését a 4-1 – 4-6 térképmellékletek mutatják be. A monitoring program előre meghatározott jellemzők ütemezett, a módszertani előírásokat követő (szabványosított) mérését, illetve észlelését, vizsgálatát jelenti.

Magyarországon a vizek monitoring tevékenysége több évtizedes, sőt évszázados múltra tekint vissza. A Víz Keretirányelv 8. cikkelye, valamint V. mellékelte előírásainak bevezetéséhez a hagyományos észlelő hálózatunkat át kellett szervezni. A Víz Keretirányelv szerint ***2006. december 22-ig*** a tagállamoknak gondoskodni kellett a vizek állapotának monitoringjára irányuló programok kidolgozásáról és működtetéséről annak érdekében, hogy a vizek állapota minden egyes vízgyűjtő kerületben összefüggő és átfogó módon áttekinthető legyen. A hazai „VKI monitoring" hálózat és program kialakításánál alkalmazott fő elv - elsősorban költségtakarékossági szempontok miatt - az volt, hogy „szakmai minimum" szinten elégítsék ki a Víz Keretirányelv elvárásait, és a korábbi mérési programokra alapozva, a rendelkezésre álló mérési kapacitások és erőforrások figyelembe vételével működtetésük a lehető legkisebb többletterhet jelentse az állami költségvetés és a vízhasználók számára. Az állapotértékelés során bebizonyosodott, hogy ez a minimum program nem elegendő. Ezen felül, a VKI hálózat mellett továbbra is fenn kell tartani a hagyományos monitoring hálózatot is, hiszen a hazai vízgazdálkodás sajátos érdekei ezt megkövetelik (árvíz, belvíz, aszály, kármentesítés, stb.).

A VKI monitoring hálózat fenntartói, üzemeltetői elsősorban az államigazgatási szervek, másodsorban a különböző vízhasználók, így például víztermelők, szennyvíz kibocsátók, vagy állattartók, ipari üzemek, stb. Az ágazati feladatmegosztásnak megfelelően (347/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízügyi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről) általában a vízminőségi vizsgálatokat a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségek laborjai, a mennyiségi méréseket a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok vízrajzi egységei végzik. Az utóbbi évtizedekben egyre jobban elterjedt önellenőrző mérések eredményeiről, illetve a tevékenységet jellemző főbb adatokról a környezethasználóknak adatot kell szolgáltatniuk, amelyek összegyűjtve szintén a monitoring program részeivé vállnak. A monitoringhoz kapcsolódó feladat még a különböző forrásból származó adatok nyilvántartása, feldolgozása és az információk nyilvánosság számára elérhetővé tétele. A környezeti ügyekben az információhoz való hozzáférés biztosítása terén jelentős előrehaladás történt a rendszerváltás óta, azonban az adatok kezelőinek még most is számtalan technikai akadályt kell leküzdenie az információkérések teljesítéséhez, valamint a rendelkezésre álló erőforrások sem elégségesek.

A felszíni vizek esetén a monitoring kiterjed a víztérfogatra és a vízszintre vagy vízhozamra olyan mértékben, amennyire azt az ökológiai és a kémiai állapot és az ökológiai potenciál indokolja, valamint az ökológiai és a kémiai állapotra, és az ökológiai potenciálra. A felszín alatti vizeknél a programok a kémiai és a mennyiségi állapot megfigyelését célozzák meg. A védett területek esetén a feszíni és felszín alatti vizek megfigyelését olyan jellemzők egészítik ki, amelyeket az egyes védett terület kialakítását előíró jogszabály határoz meg.

A monitoringgal kapcsolatos komoly elvárás, hogy biztosítva legyen az azonos minőségű és összehasonlítható adatok előállítása, ezért ahol csak lehetséges nemzetközi (ISO, CEN) vagy nemzeti (MSZ) szabványokat kell alkalmazni. A jelenleg elérhető - monitoringgal kapcsolatos - szabványok listáját a 4.3. függelék tartalmazza. 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 szabványok, műszaki előírások, jogszabályok és útmutatók jegyzékét a 4-3 függelék tartalmazza.

Az eredeti hazai mérési, mintavételi hely hálózatnak, amely a vizeknek különböző célú – általában a hálózat nevében foglalt, pl. árvízi, üzemi, országos, regionális, törzs, havária, stb. - jellemzéséhez volt szükséges, új feladatok teljesítését is meg kell oldania. A Víz Keretirányelv szerinti vizeket megfigyelő monitoring háromszintű: feltáró, operatív és vizsgálati jellegű, a programok ütemezése a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés 6 éves ciklusaihoz igazodik.

A **feltáró monitoring** (surveillance monitoring) céljában hasonló a korábbi országos és regionális törzshálózati monitoringhoz, mivel alapvetően a vizek általános állapotértékelését, jellemzését tűzi ki célul. A VKI ezen kívül az alábbi célokat határozza még meg a feltáró monitoringgal kapcsolatban:

- a következő 6 éves vízgyűjtő-gazdálkodási tervciklus monitoring programja eredményes és hatékony kialakítását segítse,
- a természetes viszonyok hosszú távú változásait értékelni lehessen,
- a széles értelemben vett antropogén tevékenységből származó hosszú távú változások nyomon követhetők és értékelhetők legyenek.

A határokkal osztott víztesteknél feltáró monitoringot kell üzemeltetni és a határvízi szerződésben meghatározott adatokat kell szolgáltatni a szomszédos ország társszervezetének. A Duna-medence szinten kiemelt víztestek esetében a feltáró monitorinkból származó információkat az ICPDR-nak is meg kell küldeni.

Az **operatív monitoring** (operational monitoring) bizonyos szempontból veszélyeztetettnek tekintett vizek vizsgálatát célozza. A VKI az alábbi célokat tűzi ki az operatív monitoringgal kapcsolatban:

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

A **vizsgálati monitoring** (investigative monitoring) akkor szükséges, ha

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

A dolog jellegéből adódóan ez a monitoring a felszíni vizekhez kapcsolódik és nem tervezhető előre. A különféle rendkívüli szennyezések, balesetek, haváriák alkalmával egyedileg kerül kidolgozásra és alkalmazásra. A gyors beavatkozást segítik a kárelhárítási tervek, amelyek a jelentős balesetszerű események potenciális helyszíneire készülnek, megadva a szennyezés jellegét, ezáltal e tervekben a legvalószínűbb vizsgálati monitoring elemek is körvonalazódnak.

A Víz Keretirányel előírásai szerinti monitoring 2007-től működik hazánkban. Az így nyert adatok és a korábbi hazai monitoringban gyűjtött adatok együttesen általában elégségesek a víztestek jelentős részének állapotértékeléséhez. A veszélyes anyagok vizsgálata kivételt jelent ezalól. Egyrészt egész európában probléma, hogy nem áll a teljes komponenskör vizsgálatához szükséges vizsgálati módszer rendelkezésre. A megfelelő módszerek fejlesztése jelen pillanatban is folyamatban van, az Európai Unió Bizottsága finanszírozza ezt a költség- és időigényes munkát. A vizsgálatok során alkalmazott biológiai módszerek köre sem teljes jelen pillanatban, így a veszélyes anyagokhoz hasonlóan e téren is központi finanszírozással folyik több, európai szintű vizsgálati módszer fejlesztése. A probléma másik része, hogy a környezetminőségi határértékek nagyon szigorúak, így egyes kémiai szennyezőanyagokat igen kis koncentrációban kellene tudni megmérni, amelyhez az ágazat nem rendelekzik megfelelő műszerekkel, vagy nagyon drága a mérési eljárás. További specifikus nehézség e téren, hogy a minden országban azonos módon és

feltételek mellett elvégezhető kémiai analitikai eljárásokkal ellentétben a biológiai vizsgálati módszereket az adott ország természeti viszonyaihoz kell illeszteni.

A jelenlegi monitoring, mint minimum program, **formálisan** kielégíti a VKI előírásait. Az intézkedések tervezéséhez és a már beindított programok hatásának ellenőrzéséhez azonban a monitoring hálózat és program bővítésére, megerősítésére van szükség. Azoknál az elemeknél, melyek esetében a múltbéli tapasztalat rendelkezésre áll (vízrajz, alap kémia), meg kell őrizni a korábbi rendszer pozitívumait (pl. mintavételi gyakoriság). Az új elemeknél még sok hiányossággal, módszertani nehézséggel küszködünk (biológiai vizsgálatok, veszélyes anyagok mérése), ezért az egész monitoringrendszer az üzemelése alatt, jelenleg is, folyamatos újraértékelésen és fejlesztésen esik át.

A monitoring rendszer átalakítására vonatkozó intézkedési programot a 8. fejezetben adjuk meg.

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

4.1 Felszíni vizek

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.

Szinte valamennyi európai országban, így hazánkban is több évtizedes múltja van a felszíni vizek mérésének és vizsgálatának. Az EU csatlakozást közvetlenül megelőző időszakban az MSZ 12749:1993 számú nemzeti szabvány definiálta a felszíni vizek *vízminőségi* vizsgálati és öt osztályos minősítési rendszerét. Ez a rendszer főként a kémiai jellegű információkra helyezte a hangsúlyt, de közegészségügyi szempontból fontos mikrobiológiai jellemzőket (pl. coliformszám, szalmonella, stb.) is rendszeresen vizsgálták az oxigénháztartás, a tápanyagháztartás, a toxicitás, a szerves- és szervetlen mikroszennyezők, a radioaktív anyagok és egyéb vízminőségi (pl. keménység, fajlagos vezetőképesség, stb.) jellemzők mellett. A VKI feltáró monitoringra leginkább hasonlító országos vízminőségi törzs- és regionális hálózatban mintegy 240 mintavételi helyen a víz típusától függő program szerint kétheti (néhol havi vagy heti) gyakorisággal vizsgálták a felszíni vizeket. A vízgyűjtő-gazdálkodási terv elkészítéséhez a „régi" monitoring mérésekből származó adatokat is felhasználtuk annak érdekében, hogy növeljük az állapotértékeléshez szükséges adatszámot, mivel egy-két év adataiból idősorelemzés elvégzése lehetetlen lenne. A jelenlegi gyakoriság ugyanis többnyire nem elegendő a kívánt precizitású osztályba soroláshoz. Erre azonban csak azoknál a víztesteknél volt lehetőség, amelyekre a korábbi monitoring hálózat kiterjedt (jelentősebb vízfolyások és állóvizek).

A felszíni vizek *mennyiségi* monitoringját „a vízügyi igazgatási szervezet vízrajzi tevékenységéről" szóló 22/1998. (XI. 6.) KHVM rendelet szabályozza. A felszíni vizek (folyók, tavak) mennyiségi állapotáról információt szolgáltató elemek mérését részletesen az úgynevezett „5. számú vízrajzi adatszolgáltatási és adatforgalmi rend" határozza meg. A mérendő elemek köre döntően a hazai vízkészletgazdálkodási, vízkárelhárítási igényeken alapszik, amelyek elsősorban a felszíni vizek hidrológiai jellemzőit foglalják magukba (folyók esetében vízállás, vízhozam, tavaknál vízállás, valamint hidrometeorológiai mérések). Az észlelő hálózat kialakítása, az észlelési pontok (vízrajzi állomások) kiválasztása, a paraméterek mérési gyakorisága is e fent említett céloknak megfelelően történt. A felszíni mennyiségi monitoring hálózat az országos lefolyási kép meghatározásához szükséges törzsállomásokból, helyi jelentőségű üzemi állomásokból, és árvízi helyzetben észlelő árvízi üzemi állomásokból tevődik össze. Vízállást mintegy 2600 állomáson, vízhozamot közel 500 állomáson mérnek az országban. A VKI mennyiségi monitoring programokhoz az észlelési pontok nagy részét a hosszú ideje működő vízrajzi észlelő hálózat állomásaiból választották ki, mivel a hidrológiai elemzésekhez legalább harminc éves idősorokra van szükség, valamint az ezeken a

helyeken mért vízhozamok a minőségi monitoring keretében vett vízminták kiértékelésében is fontos szerepet játszanak.

Jelentős változást jelentett a felszíni vizek vizsgálatában az Unió előírásainak bevezetése, amely bővítette a vízminőségi és a mennyiségi monitoringhoz kötődő tevékenységet, valamint különbséget tett a monitoring célja és jellege szerint. A Víz Keretirányelv monitoringra vonatkozó speciális előírásait „a felszíni vizek megfigyelésének és állapotértékelésének egyes szabályairól” szóló 31/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet rögzíti.

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

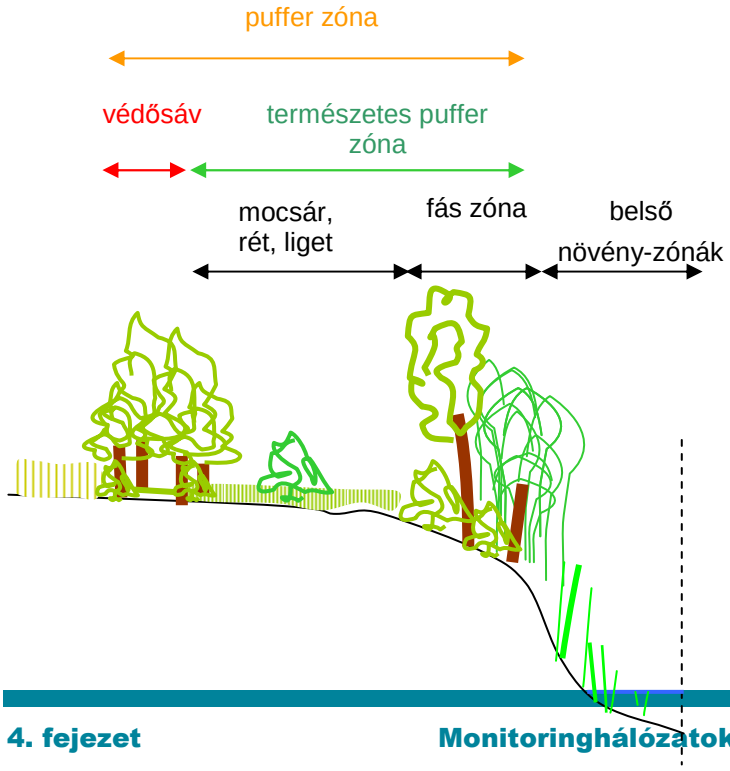
A VKI monitoring keretében végzett **biológiai** vizsgálatok a következők élőlénycsoportok összetételére, egyedsűrűségére, tömegére illetve korszerkezetére terjednek ki:

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

A biológiai mérések módszertana a 4.3 függelékben felsorolt szabványokon, valamint a 2005-ben ECOSURV projekt keretében, egy országos ökológiai felmérés során kidolgozott eljárásokon alapul (lásd még 4-1 térképmellékletet). A biológiai jellemzők vizsgálata élőlénycsoportonként különböző.

A **fitoplankton**-vizsgálat - a vonatkozó szabvány szerint - merített, integrált pontmintából történik. A mintavételre a jellemző helyek alkalmasak: nyílt vízi és növényzettel benőtt terület, illetve sodorvonali és partközeli sáv. A tartósított mintákból az alga-biotérfogatát laboratóriumban mikroszkópos számlálással és azonosítással határozzák meg.

A parti és vízi **makrofita** vizsgálat helyszíni, botanikai felmérés keretében történik: a zonáció, borítottság értékelése hasonló a fajszintű azonosításhoz. A növényzetet keresztszelvény mentén a vízben (belső növény-zónában) és a parti sávban (puffer zónában) legalább vízközéptől a hullámtér széléig elemzik. A terepi vizsgálat részletessége, a felmérhető zónák száma és kiterjedése jelentősen függ a víztest természetes jellemzőitől.



A **fitobenton** vizsgálata valamelyest hasonló a lebegő algákéhoz, itt a mintavétel szilárd felszínről történik: kövek, vízi növényekről, vagy ha nincs kavics és alámerült, vagy vízből kiemelkedő makrofiták sincsenek, akkor az iszap felületén zöldes-barnás rétegként jelen lévő kovamoszat-bevonat begyűjtése is lehetséges. A mintákat a helyszínen tartósítják, majd később a preparátumokat mikroszkóppal, ritka esetben elektronmikroszkóppal elemzik, így történik a kovaalgák meghatározása és számlálása.

A **fenéklakó makrogerinctelenek** (makrozoobentosz) mintavétele manuálisan, mikroszövetű hálóval, vagy kotrással, markolással a vízfenékről történik. A mintavétel a meder alzat felső 2-5 cm-es rétegére irányul. A mintákat hossz- és keresztirányban 50-100 m széles sávban több pontról gyűjtik, tartósítják. A nyert mintát a helyszínen vagy laboratóriumban válogatják, majd a fajszintű meghatározás sztereomikroszkóppal laboratóriumban történik.

A **halak** mintavételezése vízfolyásoknál kizárólag elektromos halászgéppel, tavaknál fenékháló és/vagy nyíltvízi kopoltyúháló és/vagy elektrmos halászgéppel történik. A halak vizsgálata már a helyszínen megtörténik, meghatározzák a faji összetételt, a halak méretét, tömegét, korát és egyéb külső rendellenességeket is feljegyzik. A mérések elvégzése után a kifogott halak visszakerülnek a vízbe.

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

4-1 táblázat: A biológiát támogató hidromorfológiai vizsgálatok

hidromorfológiai jellemző	vizsgált paraméter
Hidrológiai viszonyok	
• az áramlás mértéke és dinamikája (vízfolyás)	Vízjárás Van-e a vízmélységet és a sebességet jelentősen befolyásoló duzzasztott szakasz?
• az áramló víz mennyisége és dinamikája (állóvíz)	Vízmérleg Van-e a vízmélységet befolyásoló vízszintszabályozás?
• tartózkodási idő (állóvíz)	Van-e a természetes vízforgalmat befolyásoló emberi tevékenység?
• kapcsolat a felszín alatti víztestekkel (vízfolyás és állóvíz)	Középvízszint változása medermélyülés vagy duzzasztás miatt Feliszapolódás (meder kolmatációja).
A folyó folytonossága (vízfolyás)	Hosszirányú átjárhatóság Keresztirányú átjárhatóság (hullámtéri és mentett oldali holtágak és mellékágak vízellátottsága)
Morfológiai viszonyok	

hidromorfológiai jellemző	vizsgált paraméter
• a folyó mélységének és szélességének változékonysága (vízfolyás) • a tó mélység változékonysága (állóvíz)	Nagy folyók esetén a folyó szabályozottsága Kis és közepes vízfolyások esetén a középvízi és a kisvízi meder meanderezése, valamint a meder hosszmenti változékonysága Tavak esetében a mélység területi változékonysága
• a mederágy mérete, szerkezete és anyaga (vízfolyás és állóvíz)	Fedettség és benőttség (a vízfelület borító és víz alatti növényzet együttesen) Meder anyaga Feliszapolódás/feltöltődés mértéke Medermélyülés mértéke kotrás nélkül (csak vízfolyás) Kis és közepes vízfolyások esetén a középvízi és a kisvízi meder méretei és a középvízi meder partjának meredeksége Tavak esetén a medermélyülés jellege Tó méretei (felülete és kerülete, hosszúsága és szélessége)
• a parti sáv szerkezete (vízfolyás) • a tópart szerkezete (állóvíz)	Ártér/hullámtér/puffersáv szélessége és állapota, kis és közepes vízfolyások, tavak esetén a típusra jellemző növényzónák megléte

A hidromorfológiai mérések módszertana a 4.3 függelékben felsorolt műszaki előírásokon, valamint 2008. évben országos méréssorozat és expedíciós bejárás során kidolgozott eljárásokon alapul (lásd még a 4-1 térképmellékletet).

A ***hidrológiai elemeket*** - a vízrajzi műszaki előírásoknak megfelelően - általában folyamatosan, az adott vízjárási helyzettől függően mérik. Ez vízállás esetében (a legtöbb állomáson már digitális regisztráló műszer működik, amely beállítástól függő, a vízállás változásnak megfelelő gyakorisággal mér) általában óránként adatokat szolgáltat, míg a hagyományos lapvízmércéknél napi leolvasás történik. A vízhozam tekintetében idősor ott áll rendelkezésre, ahol a vízállás-vízhozam összefüggés (Q-H görbe) alapján a folyamatos vízszintmérés alapján meg lehet becsülni a vízhozamot, vagy ahol hitelesített mérőműtárgy, illetve néhány helyen beépített ultrahangos vízhozammérő műszer van. A VKI monitoring hálózatban 62 helyen nincsen kiépített vízrajzi állomás, ezért ezeken a helyeken a hidrológiai hasonlóság, lefolyási, vagy vízmérleg modell alapján lehet megbecsülni a vízhozamot. E helyeken a vízminőségi mintavételezéssel egy időben expedíciós mérések is történnek, amikor a terepviszonyok függvényében köbözéssel, mérőlappal (bukóval), jelzőanyaggal, sebesség-terület módszerrel, ultrahangos műszerrel, vagy úszóval határozzák meg a vízhozamot.

A ***morfológiai elemek*** vizsgálatához helymeghatározó műszerekre, mélység és üledékvastagság mérő eljárásokra, valamint a mederanyag mintázására van szükség. A 4.1 függelékben található terepi jegyzőkönyvek segítik az emberi hatások, például beépített kereszt-, vagy hosszirányú műtárgyak számbavételét, vagy a parti sáv szerkezetének elemzését. A legtöbb vizsgálat nem igényel különösebb eszközöket csak módszeres terepi méréseket, például a meder meanderezettségének (kanyargósságának) meghatározása úgy történik, hogy a sodorvonalat feltérképezik, majd az adott szakasz tényleges hosszát elosztják a két végpont közötti távolsággal. A mélység és iszapvastagság vizsgálatához szelvények mentén mérőrúddal, vagy ultrahangos műszerrel felmérik az aljzatot. A mederanyag, illetve a lebegtetett hordalék mintázása és elemzése szabvány, illetve műszaki előírás szerint történik.

A biológiai elemekre hatással lévő ***kémiai és fizikai-kémiai*** elemek két nagy csoportja az általános összetevők és különleges szennyezőanyagok. Az általános jellemzők egy része a biológiai élethez nélkülözhetetlen alkotója az élő vizeknek, ilyenek például a tápanyagok, az oxigén,

különféle sók, más része a vizekben keletkező, vagy azokba kívülről bekerülő szerves anyag mennyiségére jellemző, úgynevezett összegparaméter.

A VKI V. melléklete megadja az általános fizikai-kémiai elemek meghatározásához javasolt „alapkémiai" paramétereket, melyek vizsgálata kötelező:

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

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

A különleges szennyezőanyagok körét és a rájuk vonatkozó környezetminőségi előírásokat (EQS) az Unió központilag és kötelezően meghatározta a Víz Keretirányelv VIII., IX. és X. mellékletében. A ***kiemelten veszélyes anyagok***, illetve az ***elsőbbségi anyagok*** azok, amelyek a vízi környezetre vagy a vízi környezeten keresztül jelentős kockázatot jelentenek, beleértve az ivóvíz kitermelésére használt vizeket is. Az elsőbbségi anyagokat felsoroló lista 33 elemet tartalmaz (un. „33-as lista"), de egy-egy listaelem kémiai értelemben igen sok egyedi komponenst is tartalmazhat (például a klórbenzolok négy komponenst, de a C_{10}-C_{13} klóralkánok körülbelül 8000 egyedi komponenst tartalmaznak). Az egyéb szennyezőanyagként további nyolc elemet, míg a fő szennyező anyagok indikatív listáján 12 csoportot sorolnak fel. A listákban felsorolt szerves vegyületek természet idegennek tekinthetők, azok normális esetben nem képződnek a bioszférában, ezzel szemben a „33-as listán" szereplő fémek a földkéregnek természetes alkotói, de általában nem szükségesek az élethez, sőt egy bizonyos koncentráció felett károsak, mérgezőek. A veszélyes anyagok listáját minden ország szabadon bővítheti, ezzel a lehetőséggel - a Duna Védelmi Egyezmény társországaival közösen - hazánk is élt és négy fémmel kiegészítette a listát: réz, cink, króm és arzén. Az első három fém nyomelemként fontos, tehát nem tekinthető teljesen életidegennek, ugyanakkor az ipari tevékenység folytán káros, mérgező koncentrációkat is elérhet, ezért kerültek ezek is a veszélyes anyagok közé a monitoring-rendszer szempontjából.

A felszíni vizek megfigyelése során a helyszíni méréseknél, illetve a mintavételeknél használatos terepi jegyzőkönyveket a 4.1 függelék 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 vett minták egy néhány paraméterét a helyszínen is vizsgálhatják, ilyenek a hőmérséklet, elektromos vezetőképesség, pH, átlátszóság. A szűrt mintát igénylő vizsgálatokhoz a szűrés történhet a helyszínen, vagy a laboratóriumba szállítást követően. A tartósítószereket szintén a helyszínen adják az azt igénylő mintákhoz.

A felsorolt biológiai, hidromorfológiai, fiziko-kémiai és kémiai elemekből a vízfolyás és állóvíz víztestek típusától, valamit az emberi hatások mértékétől függően kialakított felszíni vizek monitoringja két programot és összesen tíz alprogramot tartalmaz. A monitoring hálózat listája a 4.1 mellékletben található, míg a programok összefoglaló táblázata és leírása alábbiakban következik. A monitoring hálózat és program térképi bemutatása a 4-1 térképmelléklettel történik.

A feltáró és operatív programok keretében 402 helyen történik mérés, amelyből 49 tavi, 353 pedig folyóvízi. A 402 ponton a biológiai, hidromorfológiai fiziko-kémiai mérések közül legalább egy elem vizsgálata megtörténik, de veszélyes anyagok mérése csak 200 állomáson van. A nagyobb víztesteken több állomás is lehet, így ez a hálózat 304 víztest (kb. a víztestek negyede) monitorozására alkalmas. A monitoring hálózattal való lefedettség szempontjából a vízfolyás víztestek helyzete az állóvizeknél kedvezőbb, egyrészt a 869 víztestből 268-on (kb. a víztestek harmada) 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. A 213 víztestből hivatalosan csak 36 rendelkezik monitoringgal, amely a természetes állóvizek 40%-os, az összes (mesterségesekkel együtt) 17%-os lefedettségét jelenti.

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

Alprogram kódja / Mérési elem	1. HUSWPS_1LW_	2. HUSWPS_1RW_	3. HUSWPO_1LWNO_	4. HUSWPO_1LWHM_	5. HUSWPO_1RWPS_	6. HUSWPO_1RWNO_	7. HUSWPO_1RWHM_	8. HUSWPO_2RWHM_	9. HUSWPO_3RWHM_	10. HUSWPO_4RWHM_
Fitoplankton	évente 6	évente 6	évente 4	évente 4		évente 4		évente 4		
Makrofita	évente 1	évente 1	évente 1	évente 1		évente 1				évente 1
Fitobenton	évente 2	évente 2		évente 1		évente 1		évente 1		
Makrogerinctelen	évente 1	évente 2		évente 1	évente 2	évente 1			évente 1	évente 1
Halak	6 évente 1	6 évente 1		6 évente 1	6 évente 1		3 évente 1		6 évente 1	
Hidrológia	évente 365	évente 365	évente 365	évente 365	évente 365	évente 365	évente 365	évente 365	évente 365	évente 365
Morfológia	6 évente 1	6 évente 1		6 évente 1			6 évente 1	6 évente 1	6 évente 1	6 évente 1
Folytonosság		6 évente 1					6 évente 1	6 évente 1	6 évente 1	6 évente 1
Alapkémia	évente 12	évente 12	évente 4	évente 4	évente 4	évente 4	évente 4	évente 4	évente 4	évente 4
Elsőbbségi anyagok	6 évente 12	6 évente 12								
Elsőbbségi anyagok közül a releváns szennyezők					évente 12					
Egyéb veszélyes anyagok	6 évente 12	6 évente 12								
Egyéb veszélyes anyagok közül a releváns szennyezők					évente 12					

A **feltáró monitoring** program két alprogramot tartalmaz: **tavak feltáró monitoringja - HUSWPS_1LW alprogram és folyók feltáró monitoringja - HUSWPS_1RW alprogram**. A feltáró monitoring meglehetősen széles körű vizsgálatokat tartalmaz, de viszonylag kevés mintavételi ponton: 154 helyen, amelyből 23 állóvíz, 131 vízfolyás víztesten található. **A Tisza részvízgyűjtőjén ebből 9 állóvíz és 70 vízfolyás feltáró mintavételi pont működik.** Tekintettel arra, hogy a nagyobb víztesteken több mérőhely is lehetséges a 154 ponttal 124 víztestet (17 állóvizet és 107 vízfolyást) monitorozunk. 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 154 mérőhely közül 134-nél van kiépített vízrajzi állomás, míg 20 helyen expedíciós mérések és modellezés biztosítja a folyamatos információt. A többi vizsgálati paraméter mérésének gyakorisága és rendje azok változékonyságától, a vizsgálat legmegfelelőbb időszakától, valamint a költséghatékonyságától is függ. A halakat például elegendő hatévente egyszer vizsgálni és akkor is elsősorban nyár vége és ősz eleje között, mivel ekkor az egynyaras halivadék megfogása és határozása már nem jelent különösebb nehézséget, a halállomány korösszetétele vizsgálható. Az év e hónapjaiban az alacsonyabb hőmérséklet és a relatív magas oldott oxigéntartalom megnöveli a halak túlélési esélyeit a vizsgálat alatt, valamint később a víz hőmérsékletének csökkenésével változik a halak viselkedése, és a halállomány jelentős része a téli vermelő helyekre húzódik. Ugyanakkor kora tavaszi mintavétel szükséges azokon a víztesteken ahol számolni lehet a nyárra felnövekvő nagy mennyiségű makrofita állománnyal, ami elsősorban a sekélyebb tavak, illetve a kis esésű domb- és síkvidéki vízfolyásokra jellemző. A biológiai elemeket csak a vegetációs időszakban lehet vizsgálni, ezek közül a leginkább változnak az év során a planktonikus algák, ezért a leggyakrabb mintázás itt szükséges. A mintavételek időpontjának megválasztásánál fontos szempont a mindenkori vízjárás, ugyanis egy nagyobb árhullám levonulása például jelentősen képes megváltoztatni mind a rögzült, mind pedig a vízzel mozgó szervezetek egyedszámát. A medermorfológiai és azokat befolyásoló emberi beavatkozások viszonylag állandóak, elegendő hatévenkénti felmérésük. A különleges szennyezőanyagok analitikai meghatározásának magas költsége miatt vizsgálatukat csak hatévente kell végezni, azonban akkor havi gyakoriságú mintákból. A VKI VIII., IX., X. mellékletében felsorolt komponensek közül ezeken a helyeken - az egyéb veszélyes anyagok címen – egyelőre csak a természetes fémek mérése szükséges, mivel egyéb, ismert szennyezőanyag kibocsátással nem kell számolni.

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

Az ***interkalibrációs eljárás*** célja, hogy az ötosztályos minősítési rendszer európai szinten konzisztens és összehasonlítható legyen az egyes tagállamok között. Az interkalibrációs eljárás részeként az EU Bizottsága elősegíti a tagállamok közötti információcserét úgy, hogy a Közösség minden ökorégiójában észlelési pontokat jelöltek ki, amely helyek alkotják az interkalibrációs hálózatot. A felszíni víztestek minden kiválasztott típusára a hálózat legalább két olyan pontot tartalmaz, amelyek megfelelnek a kiváló és a jó állapot normatív meghatározásai közötti határnak, és legalább két olyan helyet, amelyek megfelelnek a jó és a mérsékelt állapot normatív meghatározása közötti határnak. Minden tagállam megfigyelőrendszerének azokra az interkalibrációs hálózatban levő helyekre kell vonatkoznia, amelyek egyaránt benne vannak azon ökorégióban és azon felszíni víztest-típusban, amelyre a rendszernek irányulnia kell ezen irányelv kívánalmai szerint. Eredményeit minden tagállam megfigyelési rendszerében felhasználják a

vonatkozó fokozathatárok numerikus értékeinek megállapítására. Magyarország 16 vízfolyás és 5 állóvíz monitoring pontot szerepeltet az interkalibrációs hálózatban.

A VKI a monitoring eredményeinek értékeléséhez nem ad számszerű határértékeket, ez nehezen is lenne elképzelhető az Unió rendkívül diverz víztípusai, eltérő természeti feltételei miatt. Az értékelés alapja az illető víztest eredeti, humán hatásoktól mentes, elméleti állapota. Ezt a zavartalan állapotot nevezzük ***referenciaállapotnak***, az ilyen állapotban levő víztesteket pedig referenciális víztesteknek. A referenciaállapotot a tagállamok a meglévő kiváló állapotú víztestek alapján állapíthatják meg ott, ahol azok még léteznek. Ebben az esetben a monitoringnak az a feladata, hogy meghatározza a biológiai minőségi elemek értékeit. A kiváló ökológiai állapottal rendelkező víztestekre típusonként meg kell határozni a típust jellemző hidromorfológiai és fizikai-kémiai állapotot is. A referencia viszonyok modellezéssel, szakértői becsléssel is meghatározhatók. A modellekben olyan létező víztestek adatait kell használni, amely víztestek csak nagyon gyenge emberi hatásoknak vannak kitéve, vagy a múltban ilyenek voltak és erre vonatkozóan elegendő adat áll rendelkezésre. 2004-ben 255 helyet vizsgáltak meg a referencia felmérés céljából (lásd. 4-1 térképmellékleten), aminek eredményeként 53-at találtak a biológia alapján alkalmasnak, de végül a kémiai és a hidromorfológiai értékelést követően hazánkban a 402 monitoring pont közül csak 23-at lehetett referencia helyként kijelölni. Az állapotértékelés eredménye szerint (5. fejezet) azonban jelenleg egyetlen víztest sincs – a teljes szakaszán - referencia állapotban.

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

Az operatív monitoring helyként 2006-ban 345 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 alprogram került meghatározásra: a **tápanyagtartalom miatt kockázatos tavak - HUSWPO_1LWNO alprogram** és a **hidromorfológiai beavatkozások miatt kockázatos tavak - HUSWPO_1LWHM alprogram**. A túlzott tápanyagterheléssel súlytott tavaknál az eutrofizációt legjobban a vízi növényzet és a planktonikus algák jelzik. Az általános kémiai vizsgálatokon belül a tápanyag viszonyok vizsgálata a legfontosabb. A hidrológiai mérések a viszonylag ritka vízminőségi vizsgálat értelmezéséhez, valamint a vízcserélődés nyomon követéséhez szükségesek. A 49 tavi monitoring pontból 22 helyen eutrofizáció veszélye miatt operatív mérés történik, ilyen pont a **Tisza részvízgyűjtőjén 11 van**.

Az állóvíz víztesteknél leggyakrabban előforduló hidromorfológiai problémák a szabályozott vízszint, módosított vízforgalom, a feliszapolódás, a kotrás és a part megváltoztatása (burkolás, betöltés, növényzet eltávolítása, stb.). A legtöbb tónál ezek a problémák kombináltan jelentkeznek, amelyre az élőlények is összetetten reagálnak, ezért mind az öt biológiai elem vizsgálata szükséges. A hidrológiai és morfológiai elemek mérése is egyértelműen szükséges, valamint az alapkémiai elemek közül az oxigénellátottság, az átlátszóság, a sótartalom, stb. jellemző lehet. A 49 tavi monitoring pontból 20 helyen (**Tisza részvízgyűjtő esetében 12**) hidromorfológiai kockázat miatt operatív mérés történik.

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

A **veszélyes anyag miatt kockázatos folyók - HUSWPO_1RWPS alprogram** 51 víztestre, illetve 76 monitoring pontra vonatkozik, **a Tisza részvízgyűjtőjén ebből 40 működik**. E vizsgálatok keretében az elsőbbségi, illetve az egyéb veszélyes anyagok közül csak azt a szennyező anyagot vizsgálják, ami feltehetően veszélyezteti a víztestet, azaz amilyen anyagot kibocsátanak (használnak) a vízgyűjtőn. A monitorozott anyagok, anyagcsoportok listája így pontról pontra változhat, például a nehézfémeket mérik a romániai ércbányák területéről érkező vízfolyásoknál, vagy az olajszármazékokat a Dunán, stb. A potenciális szenneyzőanyag kibocsátások ismeretét azonban az emisszió monitoring sok esetben nem biztosítja, ezért az első évben szüksége a teljes komponens kör meghatározására. Az alapkémiai és hidrológiai mérések a veszélyes anyag vizsgálatok értelmezéséhez szükségesek. A halak és a makrogerinctelenek vizsgálata részben segít kiküszöbölni azt a problémát, hogy a mintavétel térben és időben pontszerű, mivel pl. a halak képesek akkumulálni a nehézfémeket.

A **tápanyag és szervesanyag miatt kockázatos folyók - HUSWPO_1RWNO alprogram** 133 vízfolyás víztestre (kb. a víztestek 15%-a), illetve 176 monitoring pontra (**Tisza részvízgyűjtőn 66**) vonatkozik. A túlzott tápanyagellátottság eredménye eutrofizáció, amelyre a vízi növényzet és a nagyobb folyóknál a planktonikus algák reagálnak legérzékenyebben. Az előbevonat (kovaalgák) és a fenéklakó makrogerinctelenek jó indikátorai a tápanyag- és szerves terhelésnek. Az általános kémiai jellemzők között fontos lenne a tápanyagok gyakoribb vizsgálata (a minimum programként előírt évi 4 minta különösen diffúz szennyezés esetén nem elegendő a kockázatosság megállapításához). A hidrológiai mérések a viszonylag ritka vízminőségi vizsgálat értelmezéséhez, valamint a vízjárás nyomon követéséhez szükségesek.

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

A hidromorfológiai kockázati tényezők egy víztestnél sokszor kombináltan jelentkeznek, ezért többféle operatív monitoring alprogram együttes végrehajtása szükséges. Az érintett kockázatos víztesteknek és az operatív hidromorfológiai alprogramok monitoring pontjainak darabszámát (**Balaton részvízgyűjtőn 125 ilyen hely van**) az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

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

Alprogram kombinációk	összesen		1HM[a]		2HM[b]		3HM[c]		4HM[d]	
	pont	víztest	pont	víztest	pont	víztest	pont	víztest	pont	víztest

Alprogram kombinációk	összesen		1HM[a]		2HM[b]		3HM[c]		4HM[d]	
	pont	víztest	pont	víztest	pont	víztest	pont	víztest	pont	víztest
csak 1HM	4	4	4	4						
csak 2HM	19	13			19	13				
csak 3HM	26	22					26	22		
csak 4HM	2	2							2	2
1HM+2HM	18	13	18	13	18	13				
1HM+3HM	12	8	12	8			12	8		
1HM+4HM	0	0	0	0					0	0
2HM+3HM	65	42			65	42	65	42		
2HM+4HM	15	9			15	9			15	9
3HM+4HM	4	4					4	4	4	4
1HM+2HM+3HM	43	35	43	35	43	35	43	35		
1HM+2HM+4HM	6	5	6	5	6	5			6	5
1HM+3HM+4HM	2	2	2	2			2	2	2	2
2HM+3HM+4HM	18	8			18	8	18	8	18	8
Mindegyik HM	26	19	26	19	26	19	26	19	26	19
Összesen	**260**	**186**	**111**	**86**	**210**	**144**	**196**	**140**	**73**	**49**

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

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

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

Az első, 2004. évi, országos bejárás célja referencia víztestek, illetve helyek felkutatása volt. A vizsgálati módszerek ekkor még korántsem voltak kidolgozva, ennek ellenére igen sok információt sikerült összegyűjteni és a víztestek tipológiája ezen alapult. 2005-ben az ECOSURV projekt keretében a biológiai elemek vizsgálati módszerének a meghatározása volt az egyik cél, ennek során közel 400 helyen történtek mintavételek és értékelések. 2008-ban 172 helyszínen hidromorfológiai vizsgálatokat végeztek olyan víztesteken, vagy szakaszon, ahol ismeretek bővítésére volt szükség, ahol nincs kiépített vízrajzi állomás. Emellett a hidromorfológiai elemek vizsgálatának módszertanát is pontosították. Ezzel egyidőben a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok szakemberei és biológusok a kis és közepes vízfolyások mentén morfológiai és makrofita gyorsfelmérést végeztek több mint 700 víztestről szerezve ezáltal nélkülözhetetlen információkat.

A vizsgálati monitoring keretében a jövőben szükséges lenne különböző célvizsgálatok elvégzése, például a különböző stresszorok hatáselemzése, tér- és időbeni változások típusonkénti felmérésére, stb. Ennek hiányában sem az intézkedések tervezése, sem a végrehajtásuk ellenőrzése nem nyugodhat biztos alapokon (8. fejezet).

Magyarországon évente közel száz ***környezeti kárbejelentés*** történik, amelyeket ki kell vizsgálni. A bejelentések negyede olyan komolyabb esemény, hogy kárelhárítás és vizsgálati monitoring működtetése szükséges, évente 5-10 szennyezés határon túlról érkezik. A legtöbb szennyezés

levonulása, illetve a kárelhárítás csak néhány napig tart, de a legveszélyesebb rendkívüli események hosszabban is elhúzódhatnak, gondoljunk a tiszai ciánszennyezésre, vagy a Rába habzására. A legjellemzőbb káresemények: olajszennyezés, úszó kommunális hulladék, oxigénhiányos állapot (halpusztulás, vagy halak pipálnak), kommunális, vagy ipari szennyvíztisztító nem megfelelő üzeme, habzó, vagy elszíneződött, esetleg bűzös víz, stb. A vizsgálati monitoring működtetői balesetszerű szennyezés esetében a kárt okozó környezethasználó és/vagy egymással együttműködve a környezetvédelmi, a 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 jelentős eltér a felszíni vizek vizsgálati rendszerétől, mivel hazánkban szinte mindenhol van felszín alatt víz, de annak feltárása már nem biztos, hogy egyszerű. Magyarországon több mint 4000 forrást és közel 60 000 kutat tartunk nyilván, amely helyek alkalmasak lehetnek arra, hogy a felszín alatti vizeket megvizsgáljuk, méréseket végezzünk.

Az EU csatlakozást közvetlenül megelőző időszakban az MSZ-10-433:1984 számú nemzeti szabvány definiálta a felszín alatti vizek *vízminőségi* vizsgálati és három osztályos minősítési rendszerét. Ez a rendszer főként a kémiai jellegű információkra helyezi a hangsúlyt, de közegészségügyi szempontból fontos mikrobiológiai jellemzőket (pl. coliform és baktériumszám, stb.) is vizsgálták az általános főkomponens, a szerves- és szervetlen mérgező, a radioaktív anyagok és egyéb vízminőségi (pl. a kormeghatározásra alkalmas trícium) jellemzők mellett. A VKI feltáró monitoringra leginkább hasonlító országos vízminőségi törzshálózatban 774 mintavételi helyen a vízadó típusától függő program szerint havi, negyedévi, éves gyakorisággal vizsgálták a felszín alatti vizeket. A nyolcvanas évek elejétől kezdve fokozatosan bővült az úgynevezett „üzemi adatszolgáltatók” köre, először a nagyobb, majd kisebb vízműveknek és fürdőknek később ipari és mezőgazdasági üzemeknek kellett vízminőségi adatot szolgáltatniuk az országos statisztikai alapprogram keretében. A Víz Keretirányelv bevezetése kapcsán 2005-ben Phare projekt keretében több mint 400 talajvízkúttal bővült az állami kezelésű vízminőségi hálózat, valamint 2004-től kezdődően már a napi 100 m^3-nél, vízmű esetében a 10 m^3-nél többet termelő vízhasználóknak is adatot kell szolgáltatniuk (VKI előírásnak megfelelően). Különböző országos, vagy térségi vízminőségi felmérési (vizsgálati) monitoring programokból származó adatokat is összegyűjtöttük (pl. Magyar Állami Földtani Intézet, vagy az Országos Közegészségügyi Intézet adatait). A vízgyűjtő-gazdálkodási terv elkészítéséhez az állami monitoring mérésekből és az üzemi adatszolgáltatásból származó adatokat is felhasználtuk, mivel csak így lehetséges térben (három dimenzióban!) és időben megfelelően megismerni a felszín alatti vizek állapotát, illetve annak változását.

A felszín alatti vizek *mennyiségi* monitoringját „a vízügyi igazgatási szervezet vízrajzi tevékenységéről” szóló 22/1998. (XI. 6.) KHVM rendelet szabályozza. A felszín alatti vizek (forrás, felszín közeli és rétegvíz) mennyiségi állapotáról információt szolgáltató elemek mérését részletesen az úgynevezett „5. számú vízrajzi adatszolgáltatási és adatforgalmi rend” határozza meg. A mérendő elemek köre döntően a hazai vízkészlet-gazdálkodási, vízkárelhárítási igényeken alapszik (források vízhozama, belvizes területeken talajvíz kutak vízszintje, vagy termálvíz kutak nyomásszintje, valamint hidrometeorológiai mérések). A hálózat kialakítása, a mérések gyakorisága is e fent említett céloknak megfelelően történt. A felszín alatti mennyiségi monitoring hálózat a vízkészlet meghatározásához szükséges törzsállomásokból, helyi jelentőségű üzemi állomásokból, és a távlati vízbázisok megfigyelőkútjaiból tevődik össze. Vízszintet több mint 5000 állomáson, vízhozamot közel 100 forráson mérnek az országban. Az állami monitoring hálózat jelentős részét a KÖVIZIG-ek üzemeltetik, míg a Magyar Állami Földtani Intézet kb. 60 kút észlelését végzi. A felszín alatti vizek mennyiségi állapotának nyomonkövetése nem lenne

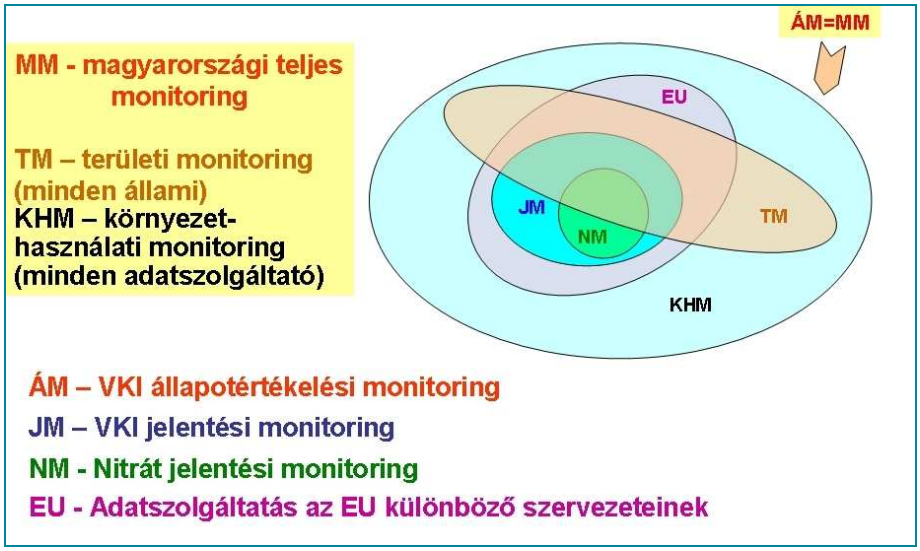
lehetséges az „üzemi adatszolgáltatók” által beküldött termelési és megfigyelési információk nélkül. 2008-ban közel ezer adatszolgáltató több mint 9000 adatlapot küldött be. A VKI mennyiségi monitoring programokhoz az észlelési pontok nagy részét a hosszú ideje működő vízrajzi észlelő hálózat állomásaiból választották ki, mivel a hidrogeológiai elemzésekhez legalább harminc éves idősorokra van szükség, valamint az ezeken a helyeken mért vízszintek, hozamok a kémiai monitoring keretében vett vízminták kiértékelésében is fontos szerepet játszanak.

A felszín alatti vizekre vonatkozó VKI monitoring követelményeket a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól szóló 30/2004. (XII. 24.) KvVM rendelet foglalja össze. E szerint a felszín alatti monitoring rendszer két alrendszerből épül fel. Az egyiket az állami és önkormányzati felelősségi körbe tartozó, a közérdek mértékével arányban álló részletességű és sűrűségű, un. **területi monitoring** alkotja. A területi monitoring a következő főbb elemekből épül fel:

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

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

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



A víztestek jellemzéséhez, állapotértékeléséhez a területi és környezethasználati monitoring szinte összes elemére szükség van. Sőt az **„állapotértékelési monitoring”** nemcsak a hagyományos értelemben vett észleléseket (vízmennyiség és vízkémia) kell, hogy tartalmazza, hanem a felszín alatti vizeket érintő minden környezethasználat monitorozását is. 2007. március 22-én az Európai Bizottságnak megküldött monitoring jelentésben felsorolt közel 3500 észlelési hely és mérési program alkotja az „EU-VKI jelentési monitoring program”-ot, vagy röviden a **„jelentési monitoring”**-ot. **A részvízgyűjtőn ebből 1062 figyelő, és 677 termelő kútra és forrásra telepített mérési hely működik.**A jelentési monitoring az állapotértékelési monitoringból kiválogatott állomások alkotják. A jelentési monitoring a VKI által előírt kötelezettségek mellett más adatszolgáltatások és adatcserék alapját is képezi. A VKI monitoring rendszerből kerültek kiválogatásra a Nitrát Irányelv által előírt monitoring rendszer állomásai. A jelentési monitoring

rendszer objektumain mért paraméterek alapján történik az éves statisztikai adatszolgáltatás az Európai Környezetvédelmi Ügynökség felé, és a határvízi egyezményekben rögzített adatcseréknél is a VKI állomások szerepelnek.

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

- a mérőállomás és a mérendő paraméterek legyen reprezentatív 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 modellbe
- 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 oka határozza meg
- védett területeken (ivóvízbázis, felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek), határvizeken legyenek állomások
- a különböző EU direktívák által előírt monitoring miatt már lejelentett objektumok legyenek bevonva, 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, kifogástalan), 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 objektum legyen
- víztest mélyebb részeinek kémiai monitoringja a termelő kutakon alapuljon, az üzemi adatszolgáltatóval a kijelölést le kell egyeztetni
- csak jó műszaki állapotú, vagy adatszolgáltató termelő, észlelő kutak beválogatása, azok közül is a hosszabb idősorral rendelkezők, vagy nemzetközi adatforgalomba már bevontak és/vagy felműszerezett állomások előnyben részesítése
- kötelezően vizsgálandó kémiai komponensek és a választható szennyezőanyagok szükséges, de mégis elégséges körének és vizsgálati gyakoriságának meghatározása országosan egységes elvek alapján történjen
- lokális hatások alatt álló észlelőhelyek kihagyása, kivétel a felszíni vizekkel való kapcsolat bemutatására kijelöltek
- 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, de az operatív észlelés céljai kismértékben eltérőek. Ennek következtében az operatív monitoringot a feltáró monitoring működési időszakai között kell üzemeltetni és megfigyelési tevékenység hangsúlyozottan a VKI célkitűzéseinek elérését veszélyeztető, azonosított kockázatok felmérésére irányul. Hazánkban jelenleg még nincsenek kijelölve olyan monitoring pontok, ahol operatív észlelés lenne, mivel az első jellemzéskor (2005. évi országjelentésben) egyetlen víztestet sem nyilvánítottak határozottan gyenge kémiai állapotúvá, vagy kockázatossá. 2009. december 22-től kezdve ez meg fog változni, mivel e Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 5. fejezetében gyenge állapotúnak minősített felszín alatti víztesteken operatív monitoringot kell majd működtetni.

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

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

A **vízszint mérési program - HUGWP_Q1** keretében 1685 kútban (a részvízgyűjtőn 854) 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 résznél digitális vízszintregisztráló van beépítve, amelyek 0,1 cm pontossággal, akár óránkénti mérésre is képesek.

4-2. ábra: Vízszintmérés szondával – egy mechanikus és egy digitális mérőeszköz

A **vízhozammérési program - HUGWP_Q2** elsősorban forrásokra vonatkozik, de néhány esetben termálkútból elfolyó vízmennyiség mérésére is szolgál. Országosan összesen 115 helyen (a Tisza részvízgyűjtőn 52) 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 vízadó típusa és mélysége, védettsége szerint differenciáltak. A VKI V. mellékletében kötelezően előírt kulcsparamétereket és a főelemeket minden kútban megmérik: 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). Szúrópróba szerűen TOC, TPH, AOX, PAH és BTEX méréseket is végeznek. 847 helyen kell a sérülékeny külterületi program szerint monitorozni a kutakat (760 db), vagy forrásokat (87 db). A Tisza részvízgyűjtőn 311 ilyen hely van. A mintavételi helyek 60%-a szántó, 17%-a erdő, 16%-a rét-legelő és 7 %-a gyümölcsös, vagy szőlő művelésű területen található.

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 287 monitoring pont van (a részvízgyűjtőn 126), amelyből 52 ipari területen, 188 falusias, 47 pedig városias beépítettségű környezetben található.

Mintavétel figyelőkútból vízminőség vizsgálathoz

A sérülékeny vizeket vizsgáló két programban összesen 1134 monitoring hely működik. A **részvízgyűjtőn** 437 ilyen van, amelynek döntő többsége (310 db) sekély porózus víztestet tár fel. A porózus víztest felső részét szűrőző kutak (57 db) a biztonság kedvéért a sérülékeny programokba lettek besorolva. A nyílt karsztba fúrt kutak, vagy a hideg karsztvíz források száma 23 db, míg a sekély hegyvidéki, vagy hegyvidéki monitoring pontok száma 21 és 26. A sérülékeny programokban az általános komponensek elemzésére évente kétszer vesznek mintát, míg a speciális szennyezőanyagokra hatévente egyszer. Az operatív monitoring program megalapozása, valamint a költségek elosztása érdekében a hat éves ciklus alatt a leginkább veszélyeztetettnek tekintett monitoring helyeken a vizsgálatok 2007, illetve 2008 évre voltak ütemezve, így az eredmények már a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során rendelkezésre állnak.

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. 786 monitoring pont van (a részvízgyűjtőn 495) a védett rétegvíz programban, amelyeknek több mint 90%-a porózus víztestbe fúrt termelőkút. A hegyvidéki vegyes összetételű, vagy a védett karszt vízadókat feltáró kutak száma elenyésző 29, illetve 25 db. Hatévenként ezeknél a kutaknál is vizsgálni kell a veszélyes szennyezőanyagokat, különösen a közel 700 ivóvíztermelő kút esetében, ahol ezt a víziközművek üzemeltetéséről szóló 21/2002 (IV.25.) KöViM rendelet előírja.

A **termálvíz program - HUGWP_S4** feltáró monitoringja a porózus termál és a meleg vizű karszt víztestekre terjed ki. Célja elsősorban a természetes vízminőség jellemzése, illetve a termálvíz használatából eredő vízminőség változás követése. A termálvíztestek a megfigyelése 85 monitoring ponton (a részvízgyűjtőn 46), hatévenként egyszeri mintavétellel történik, az általános vízminőségi paraméterekre.

A felszín alatti vizek mintázása a monitoring pont típusától függ. Forrásoknál általában merített mintát vesznek, figyelőkútból tisztítószivattyúzást követően mintavevő szivattyúval, termelőkútból a mintavevő csapon keresztül történik a mintavétel.
A határokkal osztott víztestek esetében a szomszédos országokkal a határvízi egyezmények keretében adatcserére kijelölt kutak (117 állomás) a VKI monitoring részét képezik. Ezen felül a jelen monitoring rendszer pontjai a Duna Védelmi Egyezményhez kapcsolódóan a Duna medence

szinten kijelölt, jelentős, határokkal osztott felszín alatti víztestek monitoringját is biztosítják (854 állomás).

A felszín alatti vizek kémiai és mennyiségi monitoringjának mintavételi helyeit a 4-2 – 4-5 térképmelléklet mutatja be. A 4.2 mellékletben a feltáró monitoring programba, vagy „jelentési monitoringba" kijelölt kutak és források listája, valamint a vizsgálati program meghatározása szerepel. A 4.3 függelék többek között tartalmazza azoknak a jogszabályoknak, szabványoknak és műszaki előírásoknak a listáját is, amelyek a felszín alatti vizek vizsgálatával kapcsolatosak.

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 m^3 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 sérülékenységétől és a termelés kapacitásától függően ennél sűrűbb vizsgálat van előírva, például a felszíni ivóvízkivételeknél napi-heti mintavétel.

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

A 4.3 mellékletben felsorolt ivóvízbázis monitoring helyek nem tartalmazzák az összes mintavételi pontot, hanem csak azokat, amelyeket reprezentatív helyként a jelentési monitoringba kijelöltek. Az ivóvízkivételére kijelölt monitoring helyek darabszáma összesen 1453, amelyből felszíni víz minőségére 20 pont (jórészt a részvízgyűjtőn 15), felszín alattira 1408 pont vonatkozik, amelyből a Duna részvízgyűjtőjén 680 működik, a többi mennyiségi észlelőhely. 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 240/2000. (XII. 23.) Korm. rendelet sorolja fel a települési szennyvíztisztítás szempontjából érzékeny felszíni vizeket, amelyeken a VKI felszíni vizekre vonatkozó feltáró és operatív monitoring programok keretében vizsgálva 27 mintavételi hely (a részvízgyűjtőn ilyen nincs) található.

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 218 felszíni víz mintavételi hely található, ennek fele a részvízgyűjtőn (109). 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 833 olyan felszín alatti kémiai monitoring pont van, amely a nitrátérzékeny terület vizsgálatát célozza. Ebből a **Tisza részvízgyűjtőn 321** működik.

A **természetes fürdőhelyek** védőterületének 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 kékalgák) és makrofiták burjánzásának megállapítására. A laboratóriumi vizsgálatok elsődleges célja a fertőző baktériumok (fekális Enterococcus, Escherichia coli) csíraszámának megállapítása, illetve ha szükséges a kékalgák 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. Hazánkban jelenleg 275 fürdőhelyet tartanak nyilván (Tisza részvízgyűjtő esetében 48), 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 élőhelyekere 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

124 élőhely négyzet (quadrát) mindegyike érint valamilyen víztestet: vízfolyást, állóvizet, erősen módosított, és/vagy felszín alatti víztestet. Ebből a Tisza vízgyűjtőjén 57 működik. A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszerrel kapcsolatosan részletes információk az alábbi helyen találhatóak: http://www.termeszetvedelem.hu/nbmr.

Az **őshonos halak életfeltételeinek biztosítása céljából védett** 7 víztesten 14 ponton történik ***kémiai*** paraméterekre (pl. oxigéntartalom, nitrogénformák, réz, cink, stb.) vízvizsgálat. A Tisza részvízgyűjtő esetében 10 ilyen hely van. A „halas vizek" monitoringban szükséges mintavételi gyakoriságot, illetve a mérendő komponensek körét, a határértékeket és a minőségi jellemzők mérésével szemben támasztott módszertani követelményeket „az ivóvízkivételre használt vagy ivóvízbázisnak kijelölt felszíni víz, valamint a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek szennyezettségi határértékeiről és azok ellenőrzéséről" című 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet határozza meg.

5 A vizek állapotának minősítése

Az értékelés alapját a VKI-ban és a kapcsolódó útmutatókban előírt, részben közösségi, részben nemzeti szinten rögzített minősítési módszerek képezik. Az állapotértékeléshez a monitoring szolgáltat információt, melyet a 4. fejezetben ismertettünk. Az állapotértékelés módszertani leírása az országos tervben és annak háttér jelentéseiben található meg, a következő pontokban az alegységre vonatkozó eredményeket ismertetjük.

5.1 Vízfolyás víztestek ökológiai állapotának 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 rendszerek[12] 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 mellékletek és az 5-1. függelék tartalmazza. A térképeken a mesterséges és az erősen módosított vízfolyásokat a természetesektől eltérő módon (szaggatott vonallal) jelöltük. A víztestenkénti minősítés eredményeit az 5-1. mellékletben adjuk meg.

5.1.1 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, bár ezt a fajta kiterjesztést az EU VKI Közös Végrehajtási Stratégia keretében született útmutatói megengedik, azzal a feltétellel, hogy a mintavételi helyet úgy kell kiválasztani, hogy az a teljes víztestre reprezentatív legyen. Itt meg kell jegyeznünk, hogy a víztestek homogenitására vonatkozó feltevés számottevően gyengíti az eredmények megbízhatóságát. Nagy a jelentősége tehát azoknak a víztest egészére kiterjedő felméréseknek, amelyek segítségével van lehetőség a víztestre jellemző reprezentatív mintavételi pont kiválasztására.. A minősítés megbízhatósága háromosztályos skálán értékelhető. A nagyon bizonytalan eredmények a végső (integrált) minősítésből kimaradtak.

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

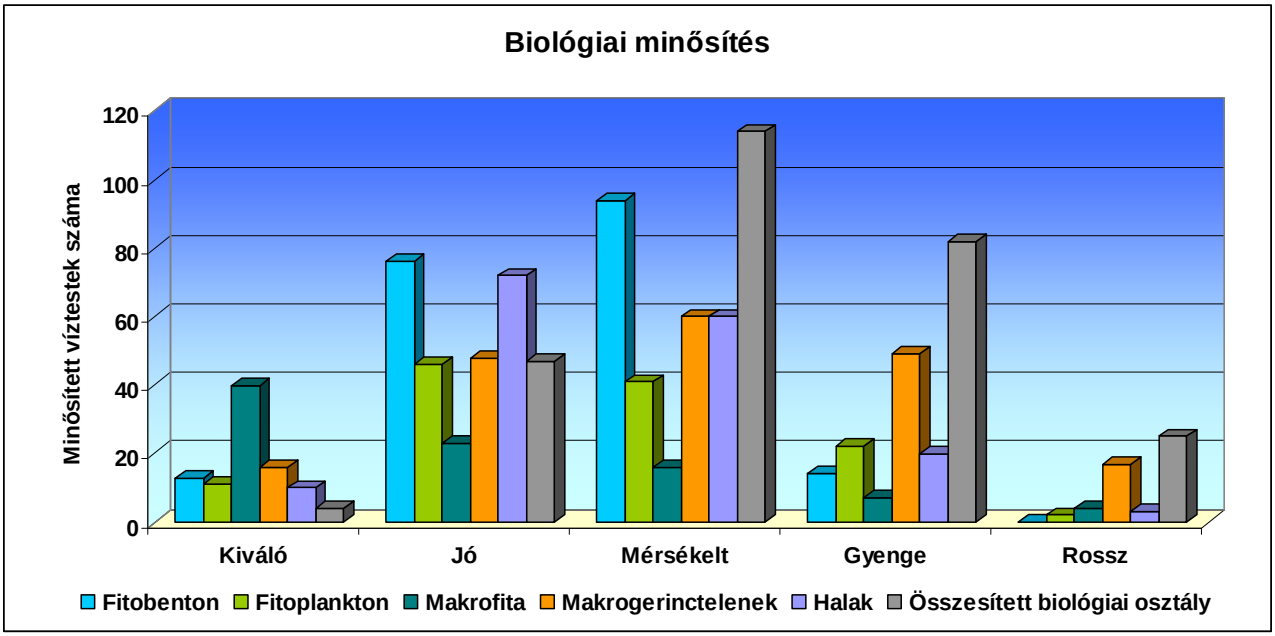
5-1. táblázat: A biológiai minősítés eredményeinek megoszlása élőlény együttesenként

Osztály	Fito-bentosz	Fito-plankton	Makrofiton	Makrozoo-bentosz	Halak	Összesített biológiai minősítés
Kiváló	13	11	40	16	10	**4**
Jó	76	46	23	48	72	**47**
Mérsékelt	94	41	16	60	60	**114**
Gyenge	14	22	7	49	20	**82**
Rossz	0	2	4	17	3	**25**
Nincs adat	137	212	244	144	169	**62**

[12] 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	Fito-bentosz	Fito-plankton	Makrofiton	Makrozoo-bentosz	Halak	Összesített biológiai minősítés
Összes vizsgált víztest	197	122	90	190	165	272

5-1. 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 eredményei az 5-2 térkép mellékletben vizuálisan is áttekinthető.

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

Osztály	Víztest kategória		
	Természetes	Erősen módosított	Mesterséges
Kiváló	2	2	0
Jó	13	22	12
Mérsékelt	36	59	19
Gyenge	28	42	12
Rossz	22	3	0
Nincs adat	18	21	23
Összes vizsgált víztest	**101**	**128**	**43**

5.1.1.1 Természetes víztestek

A részvízgyűjtőhöz tartozó 119 természetes vízfolyás víztest közül 101 víztestre készült biológiai minősítés (5-2 táblázat). Csupán 8 víztest esetében volt mérési adat mind az öt élőlénycsoportra, 49 víztestre (a természetes víztestek 41%-ára) volt legalább három biológiai elemre mérési adat (ez a Duna részvízgyűjtőjénél lényegesen jobb arány!).

Az azonos víztestre vonatkozó biológiai eredmények sok esetben jelentős szórást mutatnak. Ennek több oka is van: (i) 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.

Az eredmények a fitobenton minősítésre feltűnően jobbak, itt a vizsgált víztesteknek több mint a fele jó vagy kiváló minősítést kapott. A többi élőlénycsoportnál a méréskelt állapotú víztestek aránya a legmagasabb. Rossz állapotú víz a vizsgáltak arányában a makrogerinctelenek minősítése szerint volt a legtöbb. Az eredmények ebben a tekintetben is szórnak, kettőnél több élőlénycsoportra rossz besorolást egyetlen víztest sem kapott.

A biológiai minősítés alapján két vízfolyás kiváló állapotú (Csenkő-patak és a Sár-Éger-csatorna), és 13 víztest (11%) kapott jó besorolást. A jó állapotban lévő víztestek elsősorban a hegy- és dombvidéki kisvízfolyások felső szakaszai (pl. a Szinva-, Bózsva-, Szuha- patakok), és a nagy folyók közül jó állapotú a Tisza felső, országhatártól a Túrig tartó szakasza. A Tisza természetes állapotú mellékfolyója közül egy sem jó állapotú a biológiai jellemzők alapján (legrosszabb a Szamos, a Sajó és a Hernád alsó szakaszai).

A víztestek nagyrészét kitevő dombvidéki kisvízfolyások mérsékelt vagy gyenge állapotúak Hasonló a helyzet a síkvidéki közepes és kisvízfolyásoknál (ide tartoznak a dombvidéki vízfolyások alsó szakaszai és az Allföld vízfolyásai), összesen a természetes víztestek 54%-a. **A biológiai minősítés végeredményeként a Tisza vízgyűjtőn 22 vízfolyás tekinthető rossz állapotúnak**. Ezek általában szennyvízbevezetéssel is terhelt közepes vízfolyások (például az Eger-patak, Bábony-patak, Gönczi-patak és az Alsó-Öreg Túr is).

5.1.1.2 Erősen módosított víztestek

Az erősen módosított állapotú víztestek esetében bizonyos hidromorfológiai befolyásoltság fennmarad. A biológiai jellemzők többségére igaz, hogy ezeket a hatásokat tükrözik. Emiatt a természetes jellegű vizekre kidolgozott minősítési módszer egy az egyben nem alkalmazható az eltérő referencia-állapot miatt (a kiváló állapot helyett a hidromorfológiai befolyásoltságot is figyelembe vevő ún. maximális ökológiai potenciál). A módszertanra vonatkozó részleteket az országos terv, illetve a biológiai minősítés módszertani leírása adja meg. Megjegyezzük, hogy az ökológiai potenciálra vonatkozó módszertani megfontolások a stresszor specifikus biológiai minősítés és annak kialakításához szükséges adatok hiánya miatt egyelőre még nem kiforrottak.

A részvízgyűjtőn a tervezés során összesen 149 vízfolyás víztestet jelöltek ki erősen módosított állapotúnak, ezek 86 %-ára készült biológiai minősítés (5-2 táblázat). Az eredményeket tekintve az arányok a természetes vízfolyásokéhoz hasonlók, de a jó állapotot elérő víztestek száma a módszertanból következően az alkalmazott korrekció miatt általában magasabb (két kiváló, 22 jó állapotú).

5.1.1.3 Mesterséges víztestek

A mesterséges víztestek esetében is a maximális ökológiai potenciál a viszonyítási alap, és az ökológiai potenciált kell minősíteni. A minősítés az erősen módosított víztestekkel azonos módon történt (általában egy osztály eltolás).

A részvízgyűjtőn 66 mesterséges vízfolyás víztest található. Ezekből 43 víztestre készült biológiai felmérés, mely alapján 33% a jó potenciált eléri. Ezek többsége öntöző, vagy kettős működésű csatorna. Jelentősebbek a Keleti- és a Nyugati főcsatornák.

5.1.2 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 komponensek mindegyik elemére típus-specifikus osztályozási rendszer készült (egyes víztípusok összevonásával). A minősítés eredményét a paraméterek komponens csoporton belüli átlagolásával kapjuk, a fiziko-kémiai minősítés végeredményét az „egy rossz mind rossz” elvet alkalmazva a komponens csoportok legalacsonyabb osztály értéke adja.

A hőmérsékleti viszonyokra nem rendelkezünk víztípustól függő, állapotra vonatkozó határértékekkel. A termálvíz és hűtővíz bevezetésekre a megengedhető (téli-nyári) hőmérsékletnövekedés és az elkeveredés utáni maximális vízhőmérsékletet (T=30 ºC) 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.

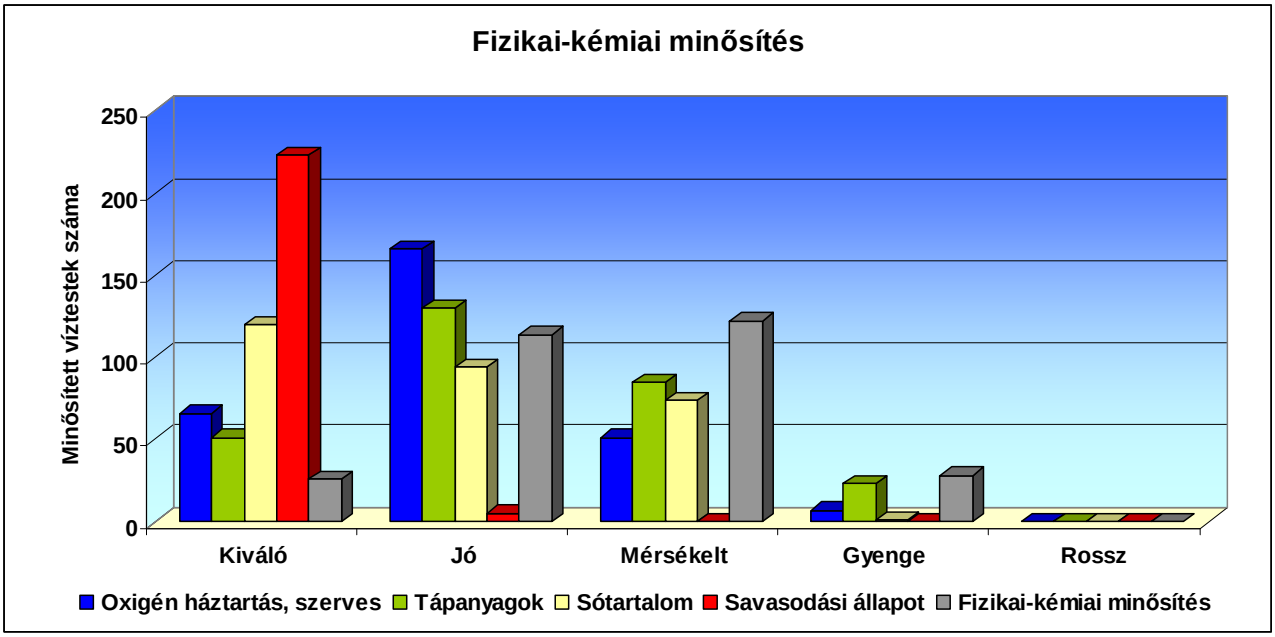
A támogató kémiai jellemzők esetében alapvetően nincs különbség aszerint, hogy a víztest természetes, erősen módosított vagy mesterséges kategóriába tartozik. Az ökológusok egyöntetű véleménye alapján, a VKI elveivel összhangban a jó ökológiai állapotnak megfelelő vízminőséget a potenciál esetében is 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 térkép mellékletben és az 5-2. összesítő ábrán mutatjuk be.

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

Osztály	Szervesanyagok, oxigén háztartás	Tápanyag-készlet	Sótartalom	Savasodási állapot	Fizikai-kémiai minősítés
Kiváló	**66**	**51**	**120**	**223**	**26**
Jó	**167**	**130**	**94**	**5**	**114**
Mérsékelt	**51**	**85**	**74**	**0**	**122**
Gyenge	**6**	**23**	**1**	**0**	**28**
Rossz	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Nincs adat	**44**	**45**	**45**	**106**	**44**
Összes vizsgált víztest	**290**	**289**	**289**	**228**	**290**

5-2. ábra: Víztestek számának megoszlása a fizikai-kémiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint



A vizek fizikai-kémiai állapota a biológiai minősítéssel összehasonlítva lényegesen jobb, az elem csoportok integrálásával kapott végeredmény (integrált fizikai-kémiai állapot) szerint a részvízgyűjtő területén a vizsgált vízfolyások 9 %-a kiváló és 48 %-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 paramétereket külön vizsgálva a kép sokkal árnyaltabb. A csoportok közül legrosszabb a helyzet a növényi tápanyagok esetében. A magas szervesanyag tartalom (a vizsgált vízfolyások 20 %-ánál) elsősorban a hegy- és dombvidéki kisvízfolyásoknál jelent problémát, de sok síkvidéki kisvízfolyás is szennyezett a szennyvízbevezetések miatt, amit a kis lefolyás miatt nem tud kompenzál a hígulás kedvező hatása. A szerves szennyezőknél magasabb a tápanyag miatt kifogásoltak aránya (37 %). Viszonylag sok vízfolyás (a vizsgáltak 26 %) a sótartalom miatt kifogásolt. A hazai felszíni vizek természetes sótartalma geokémiai adottságok miatt az európai vizekkel összehasonlítva általában magasabb. A sótartalom miatt kifogásolt vizekben azonban nem a természetes eredet, hanem kommunális szennyvízbevezetés (a Dél-Alföldön pedig a termálvíz bevezetés) emeli a sókoncentrációt. Tekintve, hogy a vízfolyások túlnyomó többsége valamilyen mértékben tisztított szennyvízzel terhelt, a klorid ionok konzervatív jelzőanyagként a szennyvízhatást jól indikálják.

A fizikai-kémiai állapot (szennyezettség) alapján a nagyobb folyók állapota a kisebbekhez viszonyítva lényegesen jobb (5-3 térkép melléklet). Ezt magyarázza az eltérő terhelhetőség: a kisebb vízfolyások (különösen a hegy- és dombvidéki vízfolyások felső szakaszai) a kis hígulás és a természetes állapotban alacsony szaprobitású vizek sokkal érzékenyebbek a szennyeződésekkel szemben. A szennyezés miatt nem megfelelő állapotú vizek a víztípusok szerinti megoszlásban leginkább a dombvidéki kisvízfolyások (4., 5., 8., 9. típusok) és a síkvidékiek közül a 15. és 18. típusokat érintik.

A Tisza vízminősége a teljes magyarországi szakaszon – a mellékfolyók jelentősebb szennyezettsége ellenére – a fizikai-kémiai jellemzők alapján kiváló-jó állapotú. Kiváló vízminőségű a Bodrog, a Fehér- és Fekete-Körösök és a Túr felső szakasza is (utóbbiaknál elsősorban a határon túlról érkező fém szennyezettség okoz gondot, lásd a veszélyes anyagokkal foglalkozó 5.1.5 fejezetet. A fizikai-kémiai paraméterekre gyenge besorolást 22 nagyon szennyezett kisebb vízfolyás kapott (többségük síkvidéki kis-közepes vízfolyás, pl. Kösely).

Utalva a 2. fejezetben közölt terhelési adatokra, a szennyezések forrásainak feltárására irányuló elemzés azt mutatja, hogy mintegy 70 vízfolyásnál a szennyvízterhelés (ennek kb. 70 %-ában közvetlen szennyvízbevezetés) okoz tápanyag (elsősorban foszfor) és szervesanyag problémát, a víztestek 90%-ában a diffúz szennyezés a domináns. Az erózió a Tiszán-túli területekre kevésbé jellemző, az eróziós talajveszteség és foszfor terhelés elsősorban az Északi-középhegység domboldalaira koncentrálódik (az összes erózió érzékeny terület 86 ezer ha-t, a teljes terület 1,6%-a). Mintegy 25 víztest vízminőségét befolyásolják kedvezőtlenül a halastavakból leeresztett, tápanyagban és szervesanyagban gazdag vizek. Közel 70 vízfolyás állapota a magas feliszapolódás miatt kedvezőtlen. Jelentős számú (kb. 100) víztestnél probléma az állattartó telepekről származó szennyezés. Emellett nagyszámú víztestnél jellemző egyéb, pontszerű szennyezések hatása (belterület, hulladék lerakók, illegális szennyvízbevezetések, összesen mintegy 170 víztesten). Jelentősebb termálvíz bevezetés 50 víztesten fordul elő.

5.1.3 Hidromorfológiai állapot értékelése

A hidrológiai és morfológiai viszonyok fontos meghatározói az ökoszisztémák működésének. Az ökológiai minősítés ún. támogató elemei. Az integrált ökológiai minősítést csak az befolyásolja, hogy az állapot kiváló-e vagy sem, de az intézkedések tervezése szempontjából fontos, hogy a biológiai minősítéshez hasonló 5-osztályos skálán a víztest hol helyezkedik el. A hidromorfológiai állapot a víztestek hasonlóságnak egyik fő mutatója, és olyan víztestek esetén is lehetővé teszi az intézkedések tervezését, ahol nem állt rendelkezésre megbízható adat a minősítésre. A hidromorfológiai minősítés a kis és közepes vízfolyásokra mintegy 20 paraméteren, a nagy folyókra ennél valamivel kevesebb paraméteren alapul. A jó állapot követelményeit az élővilággal való szoros kapcsolat határozza meg: akkor beszélhetünk a hidromorfológiai elemek jó állapotáról, ha az összhangban van az 5.1.1 pontban bemutatott biológiai jellemzők jó állapotával. A jó állapothoz tartozó kritériumok biológiai szemléletű meghatározása a makrofitára, a makrogerinctelenekre és a halakra vonatkozó információk, szempontok figyelembevételével történt. Az alacsonyabb osztályokba történő besorolás a paraméterek jó állapottól való eltéréseinek összesítése alapján végezhető el. A módszertant az országos terv külön függeléke tartalmazza.

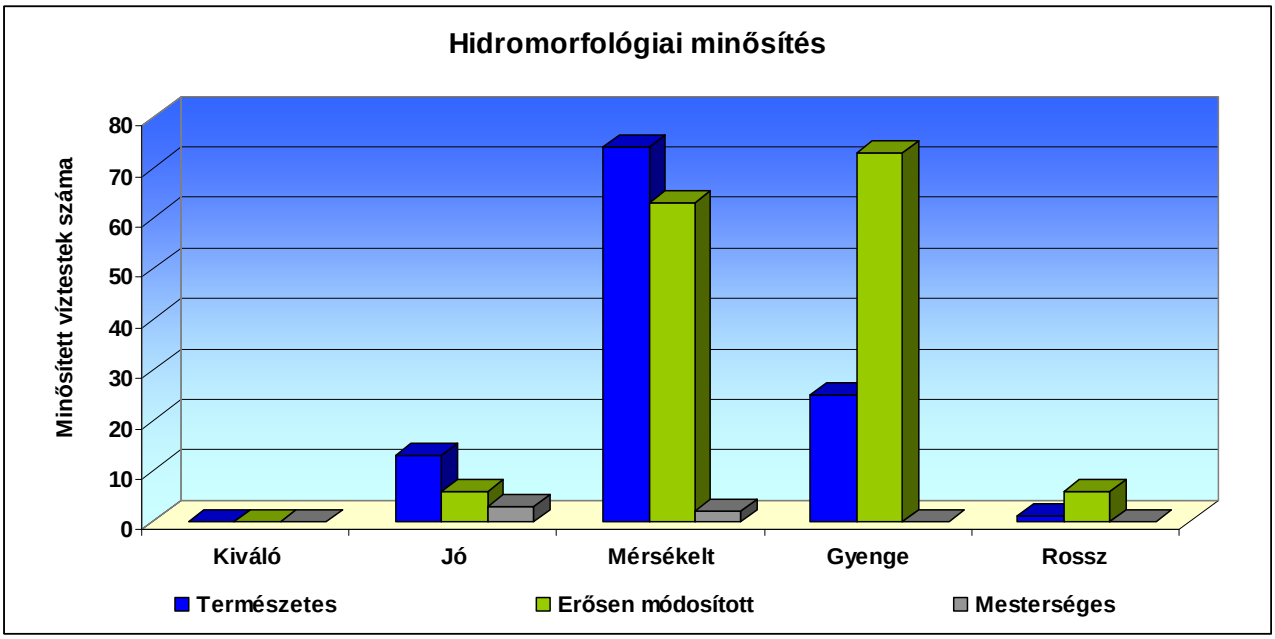
Az 5-4 táblázat mutatja a minősítés eredményeit, a vízfolyások természetes típusai és az emberi használat jellege szerinti bontásban, az 5-3 ábra pedig segít láthatóvá tenni a markáns jellemzőket:

5-4. táblázat: Vízfolyások hidromorfológiai minősítésének eredményei a különböző víztípusok és használat jellege függvényében

Állapot	Nagy folyók*		Kis-és közepes domb- és hegyvidéki vízfolyások		Kis-és közepes síkvidéki vízfolyások		Mesterséges vízfolyások	Összesen
	Természetes	Erősen módosított	Természetes	Erősen módosított	Természetes	Erősen módosított		
Kiváló	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Jó	6	5	7	1	0	0	3	**22**
Mérsékelt	3	6	49	7	22	50	2	**139**
Gyenge	0	3	20	12	5	58	0	**98**
Rossz	0	2	1	2	0	2	0	**7**
Nincs adat	0	0	0	0	6	1	61	**68**
Összes víztest	**9**	**16**	**77**	**22**	**33**	**111**	**66**	**334**

***** Ebben a feldolgozásban a nagy folyó kategóriába tartozik az a víztest, amelyik kifolyási szelvényéhez tartozó vízgyűjtőterület nagyobb, mint 5000 km^2.
** A mesterséges vízestek esetében nem adathiányról, jelenleg inkább módszertani hiányosságokról van szó.

5-3. ábra: Vízfolyások hidromorfológiai minősítésnek eredményei, kategóriák szerinti felbontásban



Az 5-4 térkép melléklet mutatja valamennyi víztestre a hidromorfológiai minősítés eredményeit. A térkép is jelzi a dombvidéki és alföldi területek közötti különbséget, ugyanakkor az Alföldön belül is kiugranak bizonyos területi sajátosságok, a topográfiai, a vízrajzi és az abból (is) adódó eltérő belvízelvezetési gyakorlat miatt.

A nagy folyók állapota/potenciálja arányaiban kedvezőbb képet mutat, mint a kis és közepes vízfolyásoké: 25 víztestből 11 besorolása jó (44 %), és további 9 (36%) tartozik a mérsékelt kategóriába. A kis- és közepes vízfolyások között csak a dombvidéki szakaszon fordulnak elő jó állapotú/potenciálú víztestek, de számuk itt is csekély (8, ami 10% alatti arányt jelent). A nagy folyók esetében a szűk hullámtér és az elzárt holtágak és mélyárterek jelentik a problémát (a duzzasztás az erősen módosított jellegből adódóan elfogadható változás), míg a kis- és közepes vízfolyásokon a szabályozottság, a nem megfelelő parti területhasználat és a völgyzárógátas tározók lefolyást módosító hatása egyaránt jelentős – ld. a 2. fejezetben bemutatott emberi hatásokat).

5.1.3.1 Természetes víztestek

A természetes víztestek között kiváló nincs, 13 jó állapotú (közéjük tartozik a Tisza a Belfő-csatornáig és a Szamos is). van. A Tisza részvízgyűjtőn természetes vízfolyásaink 65%-a a mérsékelt osztályba esik: vagyis az eltérés az általánosan megkívánt célállapottól nem jelentős, tehát reális lehet annak rövid vagy középtávon való elérése;

Általában igaz, hogy nagy folyóink relatíve jobb állapotban vannak, mint a kis- és közepes vízfolyások (ez utóbbiaknál, a szabályozottság, a nem megfelelő parti területhasználat, és a lefolyás módosítása egyaránt jelentős hatású – lásd a 2. fejezetben bemutatott emberi hatásokat.

5.1.3.2 Erősen módosított víztestek

Az erősen módosított állapot minősítést módosító hatása lényegében csak a belvízcsatornaként funkcionáló vízfolyások esetében érvényesül (a belvízelvezetés funkció fenntartásból adódóan kevésbé szigorú a szabályozottság mértékére vonatkozó elvárás). Az eredmények, mely szerint a víztestek 96%-a gyengébb, mint a jó állapotú világosan jelzik, hogy az erősen módosított víztestek esetében is szükség van állapotjavító intézkedésekre, hiszen jelenleg nem érik el jó ökológiai potenciáljukat. A hidromorfológiai állapotértékelés azt mutatja, hogy az ún. erősen módosított

vízfolyásokon általában nagyobb arányban áll fenn jelentős befolyásoltság, olyan is, amely a vízfolyás kiemelt céljából nem következik. Ennek eredményeként az erősen módosított víztestek esetén a domináns minősítési osztály a mérsékeltből a gyenge irányába tolódik el. Az eredmények világosan jelzik, hogy az erősen módosított víztestek esetében is szükség van állapotjavító intézkedésekre, hiszen jelenleg nem érik el jó ökológiai potenciáljukat.

5.1.3.3 Mesterséges víztestek

A mesterséges vízfolyások hidromorfológiai minősítése még nem fejeződött be.

5.1.4 Az ökológiai állapot integrált minősítése vízfolyásokra

A biológiai eredmények értékelésénél láttuk, hogy egy-egy víztesten eltérő számú minőségi elem állt rendelkezésre az integrált minősítéshez. Ez részben tudatosan, a monitoring tervből következve (lásd a 4. fejezetben ismertetett különböző alprogramokat), részben a mintavételi – mérési problémák okozta hiányosságok miatt volt így. Hidromorfológiai minősítés gyakorlatilag az összes vízfolyásra készült (víztestek 80 %-a, a hiányzóak a mesterséges vízfolyások). Az általános kémiai jellemzők is rendelkezésre álltak a vízfolyások több mint 85-%-ára. Elvben e két minősítési elemmel az emberi hatások jellemezhetők. 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 kiküszöbölhetők legyenek, azok a víztestek nem kaptak minősítést, melyeknél nem állt rendelkezésre legalább egy-egy minősítő elem, amelyek a két legfontosabb emberi hatást jelzik: a szennyezés jellemzésére a fiziko-kémiai vagy a fitobentosz minősítés valamelyike, a hidromorfológiai hatások indikátoraként pedig a makrofita, a makroszkópikus gerinctelenek vagy a halak közül legalább az egyik.

A fenti megfontolásokkal az alegység területén összesen 262 víztestre (78 %) állt rendelkezésre elfogadható megbízhatóságú (a hármas fokozatú skálán legalább 2-es) ökológiai minősítés, ebből azonban csak 7-nél tekinthető az osztályba sorolás magas megbízhatóságúnak).

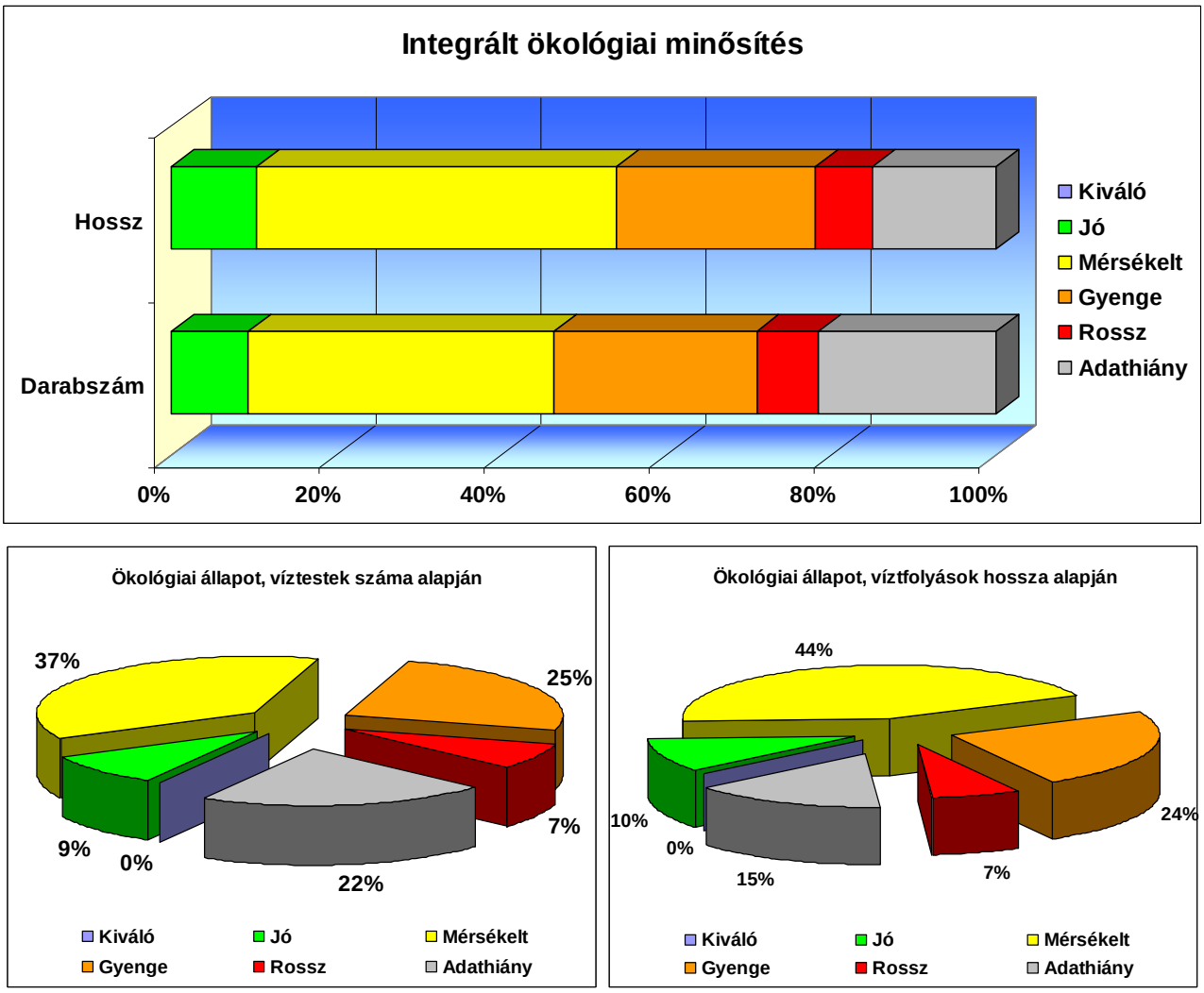
Az összesített eredményeket 5-5 táblázatban megadtuk. Az ökológiai állapot osztályba sorolását az 5-1 térkép melléklet szemlélteti, valamint az 5-1 mellékletben víztestenként is bemutatjuk.

5-5. 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	9	14	8	**31**
Mérsékelt	38	65	21	**124**
Gyenge	28	42	12	**82**
Rossz	22	3	0	**25**
Nincs adat	22	25	25	**72**
Összes víztest	**119**	**149**	**66**	**334**

Az 5-4. ábra a víztestek száma és a hossz aránya szerinti megoszlásban mutatja az osztályba sorolás eredményét. Az ábra is jelzi, hogy az adattal nem rendelkező víztestek főleg a kisebb jelentőségű kisvízfolyások, az adathiány arányaiban a minősített vízfolyások hosszára vonatkoztatva kedvezőbb, mint a víztestek darabszámára vetítve.

5-4. ábra: Vízfolyások megoszlása az ökológiai minősítési osztályba sorolás szerint



5.1.4.1 Természetes víztestek

Kiváló állapotú vízfolyás egy sem lett, jó állapotot pedig mindössze 9 (a minősítettek 9%-a, az összesnek 7,5 %-a) ért el (többségükben hegy- és dombvidéki vízfolyások korábban referencia állapotúnak tekintett felső szakaszai- pl. Szuha-p, Szinva-p- felső). Ez azt jelenti, hogy a természetes vízfolyásoknak több, mint 90 %-a intézkedést igényel!

Vízfolyásaink több mint 90 %-án a hidromorfológiai hatások (a meder és a part szabályozottsága, a nem megfelelő hullámtéri művelés, az épített műtárgyak vagy a túlzott vízkivételek és a nem vízgazdálkodási célú tározás) akadályozzák a jó ökológiai állapot elérését. A vizek szennyezettsége a vízfolyások mintegy 50%-ában akadálya a VKI szerinti jó állapot elérésének. A szennyezési problémákat az esetek túlnyomó többségében a vizek szervesanyag és tápanyag terhelése okozza.

Az eredmények felvetik a minősítő rendszerek felülviszgálatának kérdését is, elsősorban a hidromorfológiai hatásokra érzékeny minőségi elemek osztályhatárainak átgondolására vonatkozóan. Erre az elkövetkező tervezési ciklusban, az interkalibrációs eredmények tükréében kell sort keríteni.

5.1.4.2 Erősen módosított víztestek

Az erősen módosított víztestek esetében a jó állapotúak száma 14, ami a minősítettek 11%-át jelenti (az aránya alig magasabb a természetesekénél).

5.1.4.3 Mesterséges víztestek

41 mesterséges víztestre készült minősítés, ezek közül azonban csak 8 (az összesnek 12%-a) jó állapotú. Ez az arány lényegesen alacsonyabb, mint ami a Duna részvízgyűjtő mesterséges vízfolyásaira adódott.

5.1.5 Kémiai állapot veszélyes anyagok szerinti minősítése

Az Európai Parlament és a Tanács irányelvet dolgozott ki a vízpolitika területén a környezetminőségi előírásokról, a 82/176/EGK, 83/513/EGK, 84/156/EGK, 84/491/EGK és 86/280/EGK irányelv módosításáról és azt követő hatályon kívül helyezéséről, valamint a 2000/60/EK irányelv módosításáról. Ez az irányelv tartalmazza az elsőbbségi anyagokra és bizonyos egyéb szennyezőanyagokra vonatkozó környezetminőségi előírásokat (EQS) a felszíni vizekre. Az irányelvben megadott határértékek kötelező érvényűnek tekinthetők. Az „Egyezmény a Duna védelmére és fenntartható használatára irányuló együttműködésről (Szófiai Konvenció)**”** keretében a dunai országok megállapodtak, hogy a Duna-medencében a VKI elsőbbségi anyagokon kívül releváns veszélyes anyag a króm, cink, arzén, réz, cianid. 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 elsőbbségi anyagokra vonatkozó határértékeket az országos terv függeléke tartalmazza.

A kémiai állapot értékelése az EQS határok alapján, két csoportban történt, az elsőbbségi anyagra és a minősítésbe bevont további négy fémre.

Az elsőbbségi anyagokra (néhány kivételtől eltekintve) a hazai monitoring korábbi gyakorlatában nem voltak rendszeres vizsgálatok. 2006-2007 közötti időszakban készült az első, közel teljes körű felmérés, mely országosan összesen 66 monitoring pontra terjedt ki és 50 vízfolyásra és 5 állóvízre szolgáltatott eredményt. Eseti jelleggel a felügyelőségek laboratóriumai több vízfolyást is bevontak a vizsgálatokba, azonban az értékeléshez csak azokat az adatokat használtuk, melyeknél a VKI által előírt 12 (havi gyakoriságú) mintaszám rendelkezésre állt. A négy fémre (oldott cink, réz, króm, arzén) régebb óta és nagyobb megbízhatósággal rendelkezünk adatokkal, a törzshálózati monitoring keretében az MSZ 12749-es szabvány előírásai szerint a jelentősebb vízfolyásokon havi gyakorisággal vizsgálták. Jelen állapotértékeléshez a 2005-2006 évi adatokat használtuk (az adatszám tekintetében ez az időszak volt még teljesnek tekinthető).

A részvízgyűjtőre jellemző adat-ellátottság az alábbiak figyelembevételével jellemezhető:

A vízfolyás víztestekre 27 esetben volt elegendő adat az elsőbbségi anyagokra vonatkozó kémiai minősítés elvégzésére. Figyelemre méltó azonban, hogy ezek közül 17-nél valamely komponensre túllépés mutatkozott. Az egyéb fémek előfordulására 66 víztesten volt lehetőség minősítésre. A minősített víztestek aránya így is mindössze csak 8 %. A fenti arányok jelzik, hogy a víztestek túlnyomó része jelenleg nem minősíthető részleges vagy teljes adathiány miatt.

Összesített kémiai minősítés azokra a víztestekre készült, melyekre teljes körű adatsor (elsőbbségi anyagok és az egyéb fémek is) rendelkezésre állt. Ahol csak a fémekre állt rendelkezésre adat, és annak alapján a víztest kifogásoltnak minősült, a víztestet a nem jó állapotúakhoz soroltuk (ugyanis egy kompones szerinti nem megfelelés már az „egy rossz mind rossz” elv alapján azt eredményezi, hogy a víztest nem lehet jó állapotú. Ha a fémek alapján végzett minősítés jó

állapotú eredménnyel zárult, de az elsőbbségi anyagokra nem készült vizsgálat, a víztest az adathiányosak között szerepel.

A kémiai minősítés az elsőbbségi mikroszennyezőkre közölt átlag és maximum koncentrációk alapján készült. Az 5-6. táblázat tünteti fel az elsőbbségi anyag(ok) miatt kifogásolt folyóvízi víztesteket a rossz minősítést okozó elsőbbségi anyagok megnevezésével. Az összesen 41 elemet, vegyületet, vegyületcsoportot tartalmazó elsőbbségi anyaglistából 6 féle elem, vegyület, vegyületcsoport határérték túllépése fordult elő folyóvízi víztesteinken. A kadmium okozta a legnagyobb arányban a nem megfelelőséget. Az elsőbbségi anyagok közé tartozó toxikus nehézfémek közül még a higany volt a nem megfelelőség oka két víztesten. A szerves elsőbbségi anyagok közül többgyűrűs aromás szénhidrogének, trifluralin és izoproturon koncentrációja haladt meg határértéket.

5-6. táblázat: Elsőbbségi anyag(ok) miatt nem jó minősítésű folyóvízi víztestek az EQS túllépést okozó elsőbbségi anyagok megnevezésével

Alegység	Víztest kód	Víztest név	Nem megfelelőség oka
2-1	AEP525	Gőgő-Szenke-főcsatorna és vízgyűjtője	higany
2-1	AEQ055	Tisza országhatártól Túrig	kadmium
2-1	AEQ083	Túr felső	kadmium
2-2	AEP729	Kraszna	kadmium
2-2	AEP971	Szamos	kadmium
2-6	AEP932	Sajó alsó	PAH2, trifluralin
2-8	AEQ059	Tisza Keleti-főcsatornától Tiszabábolnáig	kadmium, PAH2
2-10	AEQ140	Zagyva alsó	higany
2-12	AEP515	Gerje	oktilfenolok
2-12	AEP728	Közös-csatorna	oktilfenolok
2-13	AEP459	Élővíz-csatorna (Kettős-Körös)	higany, kadmium
2-13	AEP471	Fehér-Körös	kadmium
2-14	AEP953	Sebes-Körös felső	kadmium
2-15	AEP322	Berettyó	kadmium, higany
2-16	AEP594	Hortobágy-Berettyó	izoproturon
2-18	AEQ060	Tisza Kiskörétől Hármas-Körösig	kadmium,
2-20	AEQ056	Tisza Hármas-Köröstől déli országhatárig	kadmium, PAH2
2-21	AEP784	Maros kelet	kadmium

A króm, cink, arzén, réz elemekre az EU elsőbbségi anyagoktól külön végeztünk minősítést a 90%-os tartósságú koncentrációk alapján. A négy elem együttes minősítését az egyes elemek legrosszabb besorolása határozta meg. Az 5-7. táblázat tartalmazza a Duna-medencei egyéb releváns veszélyes anyagok miatt nem jó minősítésű folyóvízi víztesteket a rossz minősítést okozó veszélyes anyagok megnevezésével. Az eredmények alapján a vizsgált 66 víztestből 33-nál, tehát az esetek felében fordult elő határérték (főként cink és réz) túllépés.

5-7. táblázat: Az elsőbbségi anyagokon kívüli, a Duna-medencei egyéb releváns veszélyes anyagok miatt nem jó minősítésű folyóvízi víztestek a rossz minősítést okozó veszélyes anyagok megnevezésével

Alegység	Víztest kód	Víztest név	Nem megfelelőség oka
2-1	AEQ055	Tisza országhatártól Túrig	cink
2-1	AEP307	Batár-patak	cink, réz
2-1	AEP525	Gőgő-Szenke-főcsatorna és vízgyűjtője	cink, réz
2-1	AEQ033	Tapolnok-főcsatorna	réz
2-1	AEQ057	Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig	cink

Alegység	Víztest kód	Víztest név	Nem megfelelőség oka
2-1	AEQ083	Túr felső	cink
2-2	AEP337	Bodvaj-patak	cink, réz, arzén
2-2	AEP729	Kraszna	cink
2-2	AEP971	Szamos	réz, cink
2-3	AEP464	Érpatak (VIII.sz.) főfolyás alsó	cink
2-3	AEP766	Lónyai-főcsatorna	cink
2-5	AEP928	Ronyva-patak	cink
2-6	AEP298	Bán-patak felső vízrendszere	cink
2-6	AEP561	Hangony-patak	cink
2-6	AEQ047	Telekes-patak	cink
2-7	AEP526	Gönci-patak felső	cink
2-7	AEP976	Szartos-patak	cink
2-11	AEP540	Gyöngyös-patak felső	cink
2-11	AEP873	Parádi-Tarna felső vízrendszere	cink
2-15	AEP322	Berettyó	réz
2-15	AEP462	Ér-főcsatorna	arzén
2-15	AEP625	Kálló-ér	réz
2-17	AEQ058	Tisza Belfő-csatornától Keleti-főcsatornáig	cink
2-17	AEP595	Hortobágy-főcsatorna	réz, cink
2-17	AEP597	Hortobágy-főcsatorna észak	réz, cink
2-17	AEP650	Keleti-főcsatorna dél	réz
2-17	AEP700	Kondoros-csatorna felső	arzén, réz, cink
2-17	AEP722	Kösely-főcsatorna	arzén, réz, cink
2-17	AEP849	Nyugati-főcsatorna	réz
2-20	AEP292	Bácsbokodi-Kígyós-csatorna alsó	arzén
2-20	AEP669	Kígyós-főcsatorna alsó	arzén
2-20	AEQ056	Tisza Hármas-Köröstől déli országhatárig	réz
2-21	AEP784	Maros kelet	réz

Az 5-5. térkép mellékletben az elsőbbségi anyagok és a Duna-medencei egyéb releváns veszélyes anyagok minősítési eredményeit a folyóvízi és állóvízi víztestekre együttesen mutatjuk be.

A túllépések okainak felderítésére végzett elemzés alapján az alábbi megállapítások tehetők:

- A határérték túllépés számos esetben határszelvénynél mutatkozott, így ott a szennyezés külföldi eredetű, ami a Tisza vízgyűjtőn régóta ismert probléma.
- A nem határszelvények esetében voltak olyan mérőhelyek, ahol a külföldi eredetű szennyezésre szuperponálódtak a hazaiak. A fémek esetében leggyakrabban réz és cink határérték túllépés fordul elő. Az egész Dunántúl gyakorlatilag néhány pont kivételével mentes a problémától ugyanakkor az Alföldön, Mátrában kiterjedt területeken jelentkezik, hazai vízgyűjtőkön is. A túllépések nagy valószínűséggel inkább természetes okokra vezethetők vissza, és nem emberi tevékenységre.
- Az arzén jellegzetes hazai, felszín alatti probléma, eredete geokémiai. Felszíni vizekben történő előfordulása is a felszín alatti vizekre (alaphozam) vezethető vissza.
- A talajból, belterületi lefolyásból származó bemosódások egyelőre egyértelműen nem igazolhatók, de kutatások, egyedi vizsgálatok mutatják, hogy a talajból lehet fém kioldódás, a városi csapadékvíz, közutakról lefolyó vizek is szennyezettek, a cink igen nagy koncentrációban jön a tetővizekről is. Forrás tehát van, csak olymértékben diffúz, hogy erre

intézkedést alapozni nem lehet. Hasonló megállapítás tehető a PAH-okra is.A határérték túllépés több esetben határszelvénynél mutatkozott, így ott a szennyezés külföldi eredetű. A nem határszelvények esetében voltak olyan mérőhelyek, ahol a külföldi eredetű szennyezésre szuperponálódtak a hazaiak.

- A határérték túllépést egy esetben sem lehetett konkrét kibocsátóra visszavezetni. Azoknál a víztesteknél, ahol túllépés jelentkezett, nem találtunk olyan ipari létesítményt, amelyet meghatározó szennyezőnek lehetett volna tekinteni. Nagyon kevés olyan nagy volumenű ipari létesítmény van, amely közvetlen felszíni vízbe bocsátó lenne, többségük szennyvize a települési szennyvizekben jelentkezik. A közvetlen kibocsátókat befogadó víztesteknél viszont nem volt határérték túllépés, ezért sokkal inkább a településeken lévő kis-közepes ipari létesítmények illetve kommunális kibocsátás határozza meg a terhelést. Ezekre vonatkozóan azonban nincsenek adatok.
- A növényvédő szerek tekintetében a határérték túllépés oka feltehetően a mezőgazdasági felhasználásból származik. A növényvédő szer hatóanyag gyártás hazánkban gyakorlatilag megszűnt, legfeljebb kiszerelési tevékenység folyhat, ezért kicsi a valószínűsége annak, hogy a szennyezés pontforrásból származik. Az elvégzett modellszámítások azt mutatták, hogy normál felhasználás (dózis) esetén kis vízfolyásokban kialakulhatnak határértéket meghaladó koncentrációk, valamennyi felhasznált hatóanyag esetében.
- 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.

5.2 Állóvíz víztestek ökológiai állapotának minősítése

Az állóvizek jellemzése a vízfolyásokéhoz hasonlóan, a VKI V. mellékletében meghatározott állapotjellemzők szerint történt, az értékelés azonban nem teljes körű az adathiány és módszertani hiányosságok miatt. Az eredmények térképi megjelenítése a vízfolyásokkal együtt készült (5-1. – 5-4. térkép mellékletek), a víztestenkénti minősítést az 5-1 melléklet, a részleteket az 5-1 függelék tartalmazza.

5.2.1 Biológiai állapot értékelése

Az állóvizekre a fitoplankton, a fitobentosz és a makrofita élőlény együttesekre készült típus specifikus, ötosztályos (ún. EQR-alapú) biológiai minősítő rendszer. A makroszkópikus gerinctelenek esetében az elégtelen adatok és a minősítési rendszerek nemzetközi kidolgozatlansága az oka a minősítő rendszer hiányának. Az állóvizek halközösség alapú minősítése azokra a víztestekre volt lehetséges, amelyekre korábbi kutatások eredményeként volt adat. Mivel kidolgozott minősítési rendszer nem készült, ezt csak szakértői becslésnek lehet tekinteni. Ezért a halfauna alapján történt minősítés eredményét - mivel a módszer nem transzparens - az integrált minősítésben nem számíthatjuk bele.

A mesterséges és erősen módosított állóvizek valamelyik természetes tótípushoz való hasonlóságuk (tározók, egyes kavicsbánya tavak), vagy pedig funkciójuk (jelenlegi vízhasználat) alapján minősíthetők. Fürdővíz, öntözővíz és halászati hasznosítás esetén utóbbi, tehát a funkció alapján kell az ökológiai potenciált meghatározni. A fürdővízként használt tavak (pl. bányatavak) esetében a fürdővíz követelmények mellett a támogató kémiára a hasonlóság szerinti kritériumok is teljesítendők (pl. oligotrofikus állapot, mint referencia bánya tavakra). Több vízhasználat együttes fennállása esetén a szigorúbb kritérium a mértékadó. Természetvédelmi kezelés alatt álló mesteréges tavaknál a kiváló potenciált a hasonlóság alapján vehetjük figyelembe (holtágakra, kis tavakra vonatkozó referencia állapot). A biológiai adatok tekintetében a mesterséges és erősen

módosított állóvizekre gyakorlatilag teljes az adathiány, így sem a módszerek kidolgozására, sem a minősítésre nem került sor.

A Tisza részvízgyűjtőn összesen 131 db. állóvíz víztest található. A biológiai vizsgálatokat tekintve a vízfolyásokkal összehasonlítva jelentős az adathiány, mindössze 42 állóvíz minősítésére volt lehetőség. Az 5-8 táblázatban élőlény együttesenként összesítettük az eredményeket.

5-8. táblázat: A biológiai minősítés eredményeinek megoszlása élőlény együttesenként

Osztály	Fito-bentosz	Fito-plankton	Makrofiton	Makrozoo-bentosz	Halak	Összesített biológiai minősítés
Kiváló	2	2	1	0	0	**2**
Jó	24	9	11	0	2	**11**
Mérsékelt	6	14	8	0	10	**16**
Gyenge	0	8	0	0	0	**8**
Rossz	0	5	0	0	4	**5**
Nincs adat	99	93	111	131	115	**89**
Összes vizsgált víztest	**32**	**38**	**20**	**0**	**16**	**42**

5.2.1.1 Természetes víztestek

A biológiai minősítés azt mutatja, hogy a természetes állóvizeink jobb állapotban vannak a vízfolyásokhoz képest. A fitoplankton minősítés alapján 11, a fitobentosz alapján 26 állóvíz éri el a jó állapot. A természetes állóvizek között jelentősebbek a Tisza-tó és a tiszai holtágak. A Poroszlói-medence jó állapotú, a Tisza-tó többi medencéje mérsékelt osztályú. A holtágak közül kiváló a Keleti-holtág, jó állapotú a Cserőközi, a Tiszacsegei-, a Tiszaluci- és az Atkai- Holt-Tisza.

A Tisza vízgyűjtőterületén is található több védett, szikes tó. Ezek állapota változó, biológiai minősítésük a speciális, és helyről-helyre változó viszonyok miatt nem egyértelmű.

5.2.1.2 Erősen módosított víztestek

Erősen módosított a Tisza-tóhoz tartozó Abádszlóki-öböl, minősítése mérsékelt. Emellett még 5, halastóként üzemelő tározó van erősen módosítottként nyilvántartva a területen.

A vízfolyások átfolyásos/völgyzárógátas tározói általában a vízfolyás víztestek részeiként vannak nyilvántartva, az állóvizek között külön nem jelennek meg önálló víztestként.

5.2.1.3 Mesterséges víztestek

A mesterséges állóvizek többsége halastó, melyekből a Tisza részvízgyűjtőn 55 db. található, többségükben intenzív tógazdasági haltermelés folyik. Minősítésükre egyelőre nem került sor. A halastavakra a hasznosításuk szerint (intenzív, extenzív, természetvédelmi) lehetne kidolgozni a potenciálra vonatkozó minősítő rendszert, ehhez azonban jelentős adatgyűjtésre volna szükség.

A területen található mesterséges víztestek között van néhány üzemelő és már felhagyott bányató is (pl. Nyékládházai kavicsbányák). Ezek állapotát biológiai adatok hiányában nem tudtuk értékelni. A fürdővízként is hasznosított bányatavakat a védettségre vonatkozó kritériumok szerint is értékelni kell (5.4.3 fejezet).

Kisebb tározók, morotvák, kavicsbánya tavak többsége a mérete miatt önálló víztestként nem lett kijelölve. Velük elsősorban fürdővíz célú hasznosítás esetén kell a VGT-ben foglalkozni

5.2.2 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 fenékig felkavarni képesek, ez a paraméter nem releváns. Az állóvíz típusokra meghatározott osztályhatárokat az országos terv minősítést

bemutató függeléke tartalmazza. Az erősen módosított víztestekre a minősítés a víztesthez jellege alapján legközelebb álló, természetes típusnak megfelelő osztályozási rendszer szerint történt. Mesterséges állóvizek a hasonló típusba sorolás alapján minősíthetők (kivéve a bányatavak, melyekre külön kritériumok vonatkoznak).

A biológiai állapothoz hasonlóan, a tavaknál a kép az általános kémiai jellemzőkre is kedvezőbb (5-9. táblázat). Ez nem kizárólagosan csak a tavak – a vízfolyásokhoz képest méréskeltebb – szennyezettségeként könyvelhető el, hanem az is hozzájárul, hogy az osztályhatárok meghúzása kevésbé szigorúan történt. Kémiai adatok a nagy tavak kivételével csak szórványosan állnak rendelkezésre. Ennek ellenére 47 állóvízre, a víztestek 36%-ára készült kémiai minősítés (az elégtelen mintaszám miatt az eredmények megbízhatósága alacsony). Az értékelés szerint a vizsgált állóvizek 40%-ban megfelelnek a jó állapot kritériumainak a támogató kémia alapján. Kiváló állapotú az Egyeki Holt-Tisza és a Pusztaszeri Büdös-szék lett lett (a szikes tavak minősítése során, speciális jellegükből következően, kizárólag a sótartalmat vettük figyelembe).

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

Osztály	Szervesanyagok, oxigén háztartás	Tápanyag-készlet	Sótartalom	Savasodási állapot	Fizikai-kémiai minősítés
Kiváló	9	10	16	27	**2**
Jó	30	30	21	8	**31**
Mérsékelt	6	5	10	1	**14**
Gyenge	0	0	0	0	**0**
Rossz	0	0	0	0	**0**
Nincs adat	86	86	84	95	**84**
Összes vizsgált víztest	**45**	**45**	**47**	**36**	**47**

A halastavakat nem minősítettük, hiszen állapotuk megfelel a céljuknak. Feltételezhető, hogy az intenzív művelés alatt állók vízminősége a magasan fenntartott tápanyag szint miatt leeresztéskor a befogadó vízfolyás számára időszakos terhelést jelent. Tápanyag szempontjából nem jó állapotú víztestek esetében a halastóból történő leeresztés az egyik lehetséges ok.

Kémiai adatok alapján 10 kisebb, több célú hasznosítású (horgászat, belvíztározás) mesterséges állóvíz is minősíthető volt (nyírsági tározók, Rétközi-tó). Többségük jó állapotú. A bányatavak természetes (felhagyás utáni) állapotát oligotrofikus tápanyag szintnek megfelelő vízminőség jellemzi, a fizikai-kémiai jellemzőkre meghatározott referencia koncentrációk ezt az állapotot veszik figyelembe.

5.2.3 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. Az integrált ökológiai minősítés szempontjából fontos kiváló állapotot a Tisza vízgyűjtőjén 3 víztest éri el: az Atkai Holt-Tisza, a Pusztaszeri Büdös-szék és a Kardoskúti Fehér-tó.

5.2.4 Az ökológiai állapot integrált minősítése állóvizekre

Az integrált minősítés menete a vízfolyásoknál ismertetett módszerrel azonos. Mivel a tavaknál a makrogerinctelenek eleve hiányoznak a minősítésből, és a fitoplanktonra is kevés tóra állt rendelkezésre adat, az integrált minősítéshez minden minősítési eredmény „számított” (azaz a tó minden esetben kapott osztály besorolást, ha legalább egy minősítési elemre volt információ). Ezekkel az engedményekkel is csak 21 állóvízre (33%) volt elegendő adat a minősítéshez. Az

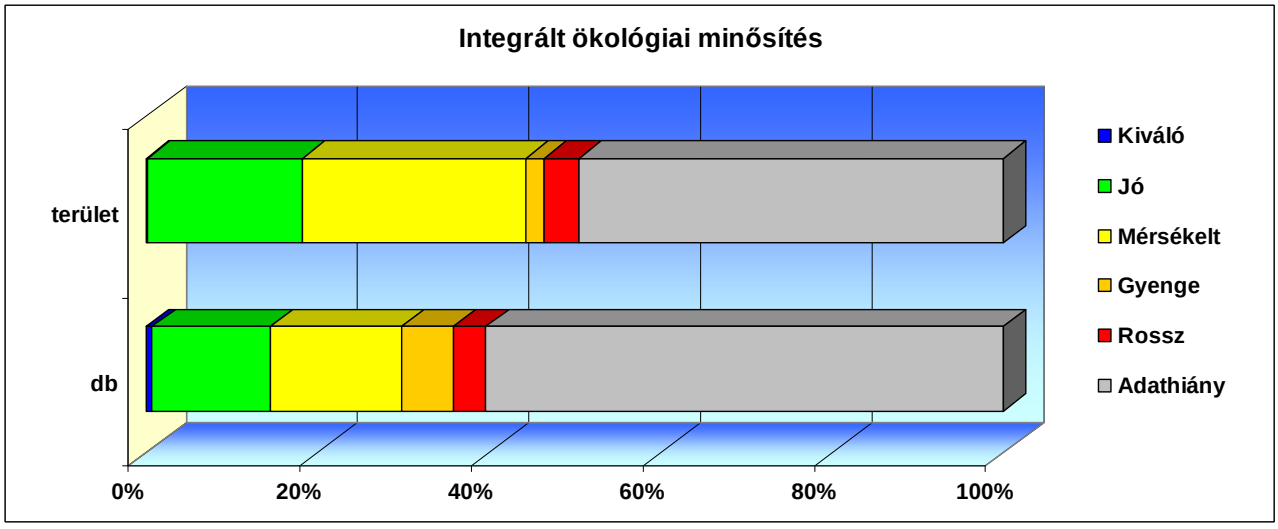
összegzett eredményeket az 5-10. táblázat mutatja. A víztestenkénti minősítés megtalálható az 5-1 mellékletben, a minősítés részletei az 5-1 függelékben. A

Az összesített eredmények szerint, a korábbiakkal összhangban, a minősített állóvizek közül mindössze 1 kiváló, 36%-a jó állapotú. Az összes víztestre az adathiány miatt az arány jóval alacsonyabbak, 15%. Ha az eredményeket az állóvizek összes vízfelületének (367 km^2) arányára vonatkoztatjuk, a víztestek 18% éri el a jó állapotot (5-5. ábra).

5-10. táblázat: Állóvizek integrált ökológiai minősítésének eredményei a különböző kategóriákban

Állapot	Természetes állóvíz víztestek	Erősen módosított állóvíz víztestek	Mesterséges állóvíz víztestek	Összesen
Kiváló	1	0	0	**1**
Jó	11	0	8	**19**
Mérsékelt	17	1	2	**19**
Gyenge	8	0	0	**8**
Rossz	4	1	0	**5**
Nincs adat	10	4	65	**79**
Összes víztest	50	6	75	**131**

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



5.2.4.1 Természetes víztestek

A minősítettek 30%-a felel meg a jó ökológiai állapot kritériumainak. A jelentősebb állóvizek közül egyedül a Tisza-tó Poroszlói-medencéje jó állapotú, a többi medence és a tiszai holtágak többsége mérsékelt állapotú.

5.2.4.2 Erősen módosított víztestek

A két minősített közül az Abádszalóki-öböl mérsékelt, a Harkai-tó rossz állapotú.

5.2.4.3 Mesterséges víztestek

A mesterséges állóvizek minősítése, általában csak a háttér kémia alapján 80%-ban jó állapotot tükröz.

5.2.5 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, valamint a további 4 fémre megállapított határértékek minden víztípusra, így az állóvizekre is érvényesek, függetlenül azok kategóriájától.

Az állóvizek közül mindössze három holtágra készült felmérés az elsőbbségi anyagokra, vonatkozóan, határérték túllépés nem volt.

5.3 Felszín alatti víztestek állapotának minősítése

5.3.1 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 tájökológiai 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.

Süllyedési teszt

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

Vannak azonban olyan víztestek, ahol ugyan víztest szinten jelentős kiterjedésű (területének nagyobb, mint 20%-ára kiterjedő), egybefüggő süllyedési tendenciáról nem beszélhetünk, de jellemzőek az ismétlődően megjelenő lokális süllyedések. Ez a jelenség jelzi, hogy a víztest vízhasználatai nem fenntarthatóak, ezért ezeket a víztesteket gyenge állapotúnak kell tekinteni, ahol a jelenlegi helyzet javítása intézkedéseket igényel. Ide sorolhatók a következő víztestek, ahol az ivóvíz és az öntözési célú vízkivételek jelentik a probléma fő okát: Kígyós-vízgyűjtő sekély és porózus víztest (sp.2.16.1 és p.2.16.1), Duna-Tisza közi hátság – Tisza-vízgyűjtő déli rész sekély víztest, (sp. 2.11.1), Nyírség déli rész, Hajdúság sekély víztest, (sp.2.6.1), Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész sekély víztest (sp. 2.6.2). A következő porózus termál víztestek esetében a süllyedés oka a fürdő és energetikai célú vízkivétel: Nyugat-Alföld (pt. 1.2), Észak-Alföld (pt. 2.2), Dél-Alföld (pt. 2.1), Sárospataki termálkarszt (kt.2.3), Recsk-Bükkszék termálkarszt (kt.2.5)

Az 1970-es évek közepétől a Duna-Tisza közi hátság területén fokozatos talajvízszint-süllyedés indult meg. Az 1980-as évek közepéig a vízszintsüllyedés üteme és mértéke megfelelt a meteorológiai viszonyok (csapadék, hőmérséklet) alakulásából adódó állapotoknak. Az 1980-as évek második felétől a mintegy 10 éves, átlagosnál szárazabb időszak és az ennek nyomán megnövekvő vízkivételek hatására a talajvízszint-süllyedés üteme nagy területeken (elsősorban a legmagasabban elhelyezkedő részeken) felgyorsult. A süllyedés kialakulásában egyéb tényezők (erdősítés, belvízelvezetés) szintén szerepet játszottak, a fennmaradásának azonban döntően a

kutakkal történő vízkivétel az oka. A talajvízszint-süllyedés problémája a térség vízgazdálkodásával foglalkozó minden tanulmányban megjelenik.

A vizsgálat 2001-2006 közötti időszakban a hátság magasabban fekvő részein a süllyedés stagnált, vagy néhány cm-es intenzitással tovább folytatódott. A monitoring eredményei, a tanulmányok és a területekre készített szakértői vélemények alapján megállapítható, hogy a homokhátsági sekély víztestek területén a hosszú távú süllyedési tendencia több ponton kimutatható, összességében regionális jellegű. A vízkivételeknek tulajdonítható, hogy a vízszintek nem tudnak stabilizálódni.

A Nyugat-Alföld, Észak-Alföld, Dél-Alföld porózus termál víztestjei esetében nagy kiterjedésű víztestekről van szó, ahol a monitoring hálózat nem fedi le a teljes területet, viszont több monitoring pont is jelentős lokális süllyedést mutat, ami jelzi a problémát. A kitermelt termálvíz utánpótlódása a felette lévő fedőrétegből korlátozott. Visszasajtolás nélkül ez a képesség szabja meg a kitermelhető készletet. A süllyedés azt jelzi, hogy egyes területeken az intenzív kitermelés meghaladja az utánpótlódó készletet. A porózus termál víztestekből kivett vízmennyiséget elsősorban fürdővízként és energetikai céllal hasznosítják. Visszasajtolni csak az energetikai céllal felhasznált vizet lehet.

A Sárospataki termálkarszt és a Recsk-Bükkszék termálkarszt víztestek utánpótlással alig rendelkező önálló hidraulikai rendszerként jellemezhetők, ezért a viszonylag kismértékű fürdési célú vízkivétel termál karsztvíztest, ahol a fürdési célú vízkivétel okoz .

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 süllyedések találhatóak Hajdúböszörmény környékén a vízművek ivóvíztermelése miatt, Mátraalján, Bükkalján a lignit külfejtése során alkalmazott víztelenítés miatt és Csemőn a helyi vízkivétel okozza a problémát.

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 természetes utánpótlásból biztosítani kell a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák (FAVÖKO-k) célállapot szerinti vízigényét, és a maradék hasznosítható a társadalom vízszükségleteinek kielégítésére. A felszín alatti vízgyűjtő jó mennyiségi állapotának kritériuma, hogy a közvetett és közvetlen vízkivételek mennyisége ne haladja meg ezt a hasznosítható vízkészletet.

A vízmérleg fő komponenseinek bemutatása az 5-2 függelékben található. Az 5-3. függelék a rossz állapotú FAVÖKO-k listáját adja meg. (*Ez a munka még folyik, eredményei a végleges tervben fognak megjelenni.)*

Az utánpótlódás és a FAVÖKOK vízigénye különbségeként meghatározott hasznosítható készletnek és a vízkivételeknek víztestenként, illetve víztest csoportokként számolt értékeit az 5-2 függelék mutatja be (a víztestek közötti vízforgalom elemei részletes, modellezésen alapuló számítások nélkül bizonytalanul becsülhetők, illetve függenek a vízhasználatoktól, ezért a vízmérleg számítások általában egy felszín alatti vízgyűjtőt alkotó víztestek csoportjaira készültek – az eredmény is valamennyi, a csoporthoz tartozó víztestre érvényes).

A hasznosítható vízkészlet és a vízkivételek összehasonlítása alapján három kategóriát lehet felállítani.

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

A 69 felszín alatti víztestből a vízkivétel 6 víztest esetén haladja meg a hasznosítható vízkészletet.

Nagy mennyiségű bányászati, víztelenítési célú vízkivétel miatt a nem jó állapot az Északi-középhegység peremvidékén (sp.2.9.1 – p.2.9.1) jelentkezik. Nagy mennyiségű közvetlen vízkivétel a Nyírség déli részén, Hajdúságban (sp.2.6.1 – p.2.6.1), Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi részén (sp.2.6.2 – p.2.6.2) jelentkezik.

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

A felszín alatti víztestek újabb csoportját képezik azok a víztestek, amelyeknél a hasznosítható vízkészlet és a vízkivétel eltérése kisebb, mint ±10%. A különbség kisebb, mint a számítás bizonytalansága, és sem a víztestek állapota, sem az intézkedések nem dönthetők el egyértelműen. A bizonytalan helyzet kétféleképpen szüntethető meg: (1) a gazdasági, társadalmi szempontok alapján a végső tervezési fázisban a FAVÖKO-k célállapota változik, egyértelműen nő vagy csökken a vízigény; (2) a terv végrehajtásának első intézkedései között szerepelnek azok a kiegészítő elemzések (feltárás, modellezés), amelyek lehetővé teszik a pontosabb számításokat. (Az ezekre a víztestekre vonatkozó intézkedések a bizonytalanságnak megfelelően az elővigyázatosságot szolgálják).

Ebbe a kategóriába 22 felszín alatti víztest tartozik (a számítások víztest csoportokra vonatkoznak, és az eredmény valamennyi víztestre együttesen érvényes):

- A Duna Tisza közének a Tisza vízgyűjtőhöz tartozó részén található összesen 10 víztest (sp.2.10.1, p.2.10.1, sp.2.10.2, p.2.10.2, sp.2.11.1, p.2.11.1, sp.2.11.2, p.2.11.2, sp.2.16.1, p.2.16.2),
- a Maros-hordalékkúp és a Maros-Körös köze 4 víztestje (sp.2.13.1, p.2.13.1, sp.2.13.2, p.2.13.2),
- a Nyírség északi része (Lónyay-főcsatorna vízgyűjtője) és a Rétköz 4 víztestje (sp.2.4.1, p.2.4.1, sp.2.4.2, p.2.4.2,
- valamint a Sajó-Hernád-völgy, illetve a Sajó-Takta völgy szintén 4 víztestje (sp.2.8.1, p.2.8.1, sp.2.8.2, p.2.8.2).

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

A vízmérleg 41 víztest esetén mutat egyértelműen pozitív eredményt.

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).

A közvetlen vízkivételek és lecsapolás okozta talajvízsüllyedés jelenleg is érezteti hatását, amely szárazsággal is kombinálódik a következő víztestek esetén: Nyírség – Lónyai- főcsatorna – vízgyűjtő (sp.2.4.1), Duna-Tisza közi hátság – Tisza-vízgyűjtő északi (sp. 2.10.1.) és déli része (sp.2.11.1)

A nem jó állapotú ökoszisztémák részletes felsorolását, illetve az érintett víztesteket az 5-3 függelék tartalmazza. A felsorolás nem teljes, nem tartalmazza a VGT-tervezés keretében a Nemzeti Park Igazgatóságok által javasolt károsodott ökoszisztémákat. A végleges lista, és az ennek megfelelő minősítés a végleges tervben fog megjelenni.

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. Részletek az országos terv háttéranyagaiban találhatók.

A felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának összefoglalása

A víztestek mennyiségi állapotának összesített minősítését az 5-2. mellékletben foglaltuk össze. Az állapotértékelés eredményét az 5-6. - 5-9. térkép mellékletek mutatják be.

Az alegységhez tartozó 71 víztest közül 40 jó állapotú, 19 van a jó/gyenge állapot határán (a vízmérleg teszt nem megfelelő), és 12 nem jó állapotú. A nem jó állapot okai között 10 esetben jelenik meg a süllyedés, 6 víztesten a vízmérleg nem megfelelő, 3 esetben pedig jelentős FAVÖKO károsodása a gyenge állapot oka.

5.3.2 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

A vizsgálati módszerek részletes bemutatását az országos terv, illetve annak mellékletei tartalmazzák.

Háttérértékek és küszöbértékek meghatározása

A küszöbérték az a szennyezőanyag koncentráció, amely esetén fennáll a veszélye az ún receptorok[13] 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 Uniós szinten két komponensre (nitrát és növényvédő szerek) rögzítettek küszöbértéket, a többi vizsgálandó komponensre ezt a tagállamoknak kell megállapítania. Magyarországon ez a következő komponenseket jelenti: NH_4, a vezetőképesség, Cl, SO_4, Cd, Pb, Hg, szerves szennyezők (AOX, TOC, tri- és tetraklóretilén), illetve a nitrát esetében a felszíni vizek ökoszisztémái alapján megállapítandó, az EU-szinten előírtnál szigorúbb küszöbérték. Amennyiben a víztestre megállapított háttér-koncentráció nagyobb, mint a fentiek szerint meghatározott küszöbérték, akkor a háttérértéket kell alkalmazni.

[13] 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

Az egyes víztestekre vonatkozó háttérértékeket és küszöbértékeket – nyomtatható formában - az 5-3. melléklet tartalmazza.

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;
- 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 3 víztest minősült gyenge állapotúnak:

Szennyezett termelőkutakkal rendelkező működő vízbázisok miatt egy víztest lett gyenge állapotú: Sajó-Hernád völgy sekély (sp.2.8.1, vízbázis: Szikszó, nitrát miatt, valamint Edelény, nitrát és szulfát miatt). A Nyírség déli része, Hajdúság víztesten csak a megfigyelő kutakban jelentkezett szennyeződés (sp.2.6.1., vízbázis: Debrecen, tri-klór-etilén miatt). Szennyeződött és már hivatalosan felhagyott vízbázisok miatt nem lett egyetlen víztest sem gyenge állapotú, mert a szennyeződés más, működő vízbázist nem veszélyeztet.

A vízbázisokra vonatkozó vizsgálatok részletesebb eredményeit az ivóvízbázisokkal foglalkozó 5.4.1. fejezetben ismertetjük.

A vízbázisok védőidomain kívül található kutak esetében célszerű különválasztani a pontszerű és a diffúz jellegű szennyezéseket a szennyeződés terjedésében meglévő jelentős különbségek miatt (a pontszerű szennyezések koncentrációját jelentős mértékben csökkentheti a keveredés - a receptort tápláló víznek csak egy részét teszik ki a szennyezett vizek).

Általában *pontszerű szennyezőforrásokból* származó szennyezőanyagok esetében (szulfát, klorid, higany, kadmium, ólom, továbbá TOC, AOX, diklór-, triklór- és tetraklór-etilén) ugyan több objektum mérési adata küszöbérték fölötti koncentrációt mutatott (részletes információk az országos tervhez kapcsolódó háttértanulmányban találhatók), 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 növényvédőszerek 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 szerepeltek a 2008. évi vizsgálati eredmények 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 foglakozunk.

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 földhasználattól, 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 5-4. melléklet az alegységekhez tartozó víztestek esetében mutatja a nitrát-szennyezettségi arány jellemzőit. A nitrát-szennyezett sekély-víztestek a részvízgyűjtő területének 27,5 %-át (12 735 km^2) teszik ki, ami jóval alacsonyabb az országos átlagnál (39,9 %). Mindössze 2 sekély víztesten haladja meg az arány a 30%-ot: (Nyírség déli rész, Hajdúság (sp 2.6.1), Kígyós-vízgyűjtő (sp.2.16.1), és további 4 víztesten (Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész (sp.2.6.2), Sajó-Hernád völgy (sp.2.8.1), Északi-középhegység peremvidék (sp.2.9.1), és a Körös-Maros köze (sp.2.13.2) a 20 %-ot,

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. Lokálisan nagy ammónium koncentrációk találhatók a Hernád-völgyben (sh 2.6), a Duna-Tisza közi hátság délkeleti részén (sp 2.11.1), az Alsó-Tisza völgyben (sp 2.11.2), amelyek esetében a földtani eredet nem igazolható, de ezek a szennyezések nem jelentenek veszélyt ivóvízbázisra vagy ökoszisztémákra.

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.

A részvízgyűjtő esetében összesen 2 felszíni víztestnél merült fel a felszín alatti víz okozta diffúz szennyezés lehetősége (Kondoros-csatorna felső része és a Tocó felső része). Mindkettő a Nyírség déli rész, Hajdúság (sp.2.6.1) felszín alatti víztesttel van kapcsolatban, amely szerepel a jelentős mértékben nitrát-szennyezett víztestek között is.

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, ezek közül a Tisza vízgyűjtőhöz 12 víztest tartozik.

A vizsgált víztestek közül 4 víztesten lehetett növekvő nitrát-trendet kimutatni. A Duna-Tisza közi hátság, Tisza vgy. déli rész (sp.2.11.1) és a Nyírség, Lónyay cs. vízgyűjtő (sp.2.4.1) víztesteknél a jelenleg jellemző koncentráció átlépte a megfordítási ponthoz tartozó koncentrációt[14], de ez alatt maradt. Az Alsó-Tisza-völgy (sp.2.11.2) és a Sajó Hernád-völgy (sp.2.8.1) víztestek esetében.

A Nitrát-irányelvhez kapcsolódóan a 2000-2003, illetve 2004-2007 közötti időszakokban a településeken és a mezőgazdasági területeken mért adatok átlagainak különbsége 5 – 15 mg/l növekedést mutat az Alföld sekély-porózus leáramlási területeire eső víztest-csoportjaiban. A hegyvidéki és a feláramlási területekre stagnálás, illetve csökkenés volt jellemző.

[14] Megfordítási pont: az a koncentráció, amelynek elérése esetén intézkedni kell a tendencia visszafordítására, ellenkező esetben a víztest nagy valószínűséggel gyenge állapotba kerül. Ez a koncentráció nem lehet nagyobb, mint a küszöbérték 75%-a.

Az Alsó-Tisza-völgy (sp.2.11.2) esetében viszont emberi hatásra utaló (természetes eredettel nem magyarázható) ammónium-trend jelentkezik, amelynél a jelenlegi területi átlag-koncentráció meghaladja a megfordítási pontot jelentő 0,4 mg/l-t.

A klorid és a vezetőképesség trendek 7 víztestet érintenek. A feláramlási víztesteken nem egyértelmű, hogy felszíni eredetű szennyezést jelez az emelkedő trend, vagy természetes eredetű (utóbbi esetben a probléma a víztermelés hatására kialakuló vízminőség-változások témakörébe tartozik). Három leáramlási jellegű sekély víztest esetében jelentkezik szignifikáns trend (Sajó-Hernád völgy - sp.2.8.1, Duna-Tisza közi hátság déli rész - sp.2.11.1, valamint a Maros hordalékkúp - sp.2.13.1), amelyek közül csak a Maros-hordalékkúpon haladja meg a megfordítási pontot a területi átlag-koncentráció.

A megfordítási pontot meghaladó koncentrációjú emelkedő trendet mutató négy víztest „a jó állapot fenntartása szempontjából kockázatos" besorolást kap.

A felszín alatti víztestek kémiai állapotának összefoglalása

A részvízgyűjtő területéhez kapcsolódó víztestekre a kémiai állapot értékelés jellemzőit az 5-5. melléklet táblázatában foglaltuk össze. Az 5-10. és 5-13. mellékletek térképi formában mutatják be az eredményeket. A kémiai minősítés részleteiről az 5-4. függelék táblázata ad információt.

Összességében megállapítható, hogy a 69 db felszín alatti víztest közül 6 db gyenge kémiai állapotú. Valamennyi sekély porózus víztest, és valamennyire jellemző a 20%-ot meghaladó nitrát-szennyezettségi arány. Kettő esetében jelentkezik további okként a vízbázisok veszélyeztetettsége, és egy víztestnél a felszíni víz minőségének veszélyeztetése (két vízfolyás esetében a gyenge kémiai állapot oka szennyezett talajvízből származó táplálás). A szennyezések fő oka (a debreceni vízbázis kivételével) a mezőgazdasági és a települési eredetű diffúz szennyeződés. Főként az előbbi, hiszen a települések területi arányuk miatt legfeljebb csak hozzájárulnak ehhez az arányhoz.

Ezeken túlmenően a trendvizsgálat alapján 4 víztest kockázatos állapotú, vagyis, ha a trend folytatódik megvan a kockázata annak, hogy 2015-ben a víztest már nem lesz jó állapotú.

5.4 Védelem alatt álló területek állapotának értékelése

5.4.1 Ivóvízkivételek védőterületei

Felszíni ivóvízbázisok

A részvízgyűjtő területén 9 felszíni vízbázis található: a Komravölgyi-tározó, Hasznosi-tározó, Csórréti-tározó, Csatorna-patak, Köszörű-patak, Lázbérci-tározó, Bódva, Keleti-főcsatorna, Tisza jp. Szolnoknál.

Ezek állapotának minősítése a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendeletben megadott határértékek szerint történt (az értékelés a rendelet 1. számú mellékletében meghatározott fizikai és kémiai paraméterekre terjedt ki - mikrobiológiai jellemzők, PAH és növényvédőszerek nélkül - a 2007-2008. évi felügyeleti monitoring adatok alapján, bár a vizsgálati gyakoriság egyetlen esetben sem érte el az előírt, évi 20 mintaszámot.).

A vízbázisok a Csatorna-patak kivételével teljesítik a kezelési kategóriákra vonatozó határértékeket.

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 5.3.2. fejezetben bemutatott víztest szintű állapotértékelésbe: ha egy víztesthez termelőkútban észlelt vagy megfigyelőkút által jelzett jelentős szennyezés tartozott, akkor a víztest kémiai szempontból gyenge állapotú lett.

A részvízgyűjtő területén …. üzemelő vízbázis és … távlati vízbázis található (3.1 fejezet) Ezek közül a Szikszói vízbázis esetében beszélhetünk a termelőkút olyan mértékű nitrát-szennyeződéséről, amely az ivóvízkezelésben is változtatást igényel. A szikszói vízbázis veszélyeztett állapotára utal a megfigylőkutak hatáértéket meghaladó szulfát-tartalma is. További két olyan vízbázis található a Tisza vízgyűjtőjén, ahol a megfigyelőkutak szennyezettsége intézkedések nélkül a termelőkutak olyan mértékű szennyezését okozhatja, amely a vízbázis felhagyását vagy a kezelési technológia megváltoztatását vonja maga után: az Edelényi vízbázis, ahol szintén a nitrát és a szulfát jelenti a problémát, valamint a Debreceni I. vízbázis, ahol a megfigyelőkútban tri-klór-etilén szennyezést észleltek.

A vízbázisokra vonatkozó részletes egyéb adatok a 3-1. függelékben találhatók.

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 a részvízgyűjtő területén található sérülékeny vízbázisok értékelésének eredményeit mutatjuk be. A módszertant az országos terv tartalmazza.

Az 5-6. táblázat mellékletben 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 veszélyeztetettségről 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 [15] adatbázisban található, a vízbázisok védőterületeire eső jelentős talajvízszennyezések;
- a sérülékeny vízbázisok diagnosztikai programja [16] keretében feltárt, jelentős talajvízszennyezést okozó szennyezőforrások előfordulása;
- diffúz szennyezőforrások (települések és szántóterültek) aránya a védőterületen belül jelentős.

A vízbázisok (üzemelő és távlati) közül 93 állapota nem jó a veszélyeztetettség miatt. Az elemzés részletes eredményeit az 5-5.függelék tartalmazza. *(A szennyezőforrások ellenőrzése és tényleges veszélyeztetettségük értékelése folyik).*

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

Ezek a szennyezések többnyire kisebb-nagyobb foltokban találhatók, tehát nem szennyezik el a vízbázisok területét, ezért jelenlétük többnyire nem volt kimutatható az előző fejezetben bemutatott, monitoring kutakon alapuló állapotértékelési módszerrel.

Az emberi egészségre rendkívül káros anyagokról van szó, a vízbázis szempontjából így nem megoldás a technológiaváltás, lehetőleg a szennyezőforrást kell megszűntetni, kármentesíteni. Ha a szennyeződés eléri a termelőkutakat, többnyire (kedvező keveredési arányok kivételével) a vízbázis teljes felhagyására, vagy több kút esetén, egyes kutak kikapcsolására

[15] A KÁRINFO egy országos adatbázis, amely ismert, mennyiségileg és minőségileg (különböző részletességgel felmért) szennyeződések találhatók.

[16] 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.

(kapacitáscsökkentésre) kerülhet sor. Ezeknél a vízbázisoknál a vízkivétel veszélyeztetett, következésképpen a víztest, ahol találhatók gyenge állapotú.

A veszélyes szerves mikroszennyizők közül az alifás szénhidrogének a leggyakoribbak. További, a részvízgyűjtőn egy-egy helyen előfordult szennyezőanyagok: halogénezett szénhidrogének, nehézfémek közül a kadmium, valamint az ammónium.

Ipari szennyezőforrások:

Az áttekintett diagnosztikai munkák többsége, információ és részletes környezetvédelmi felülvizsgálat hiányában nem minősíti a védőterületeken található ipari jellegű tevékenységeket, hanem a jogszabályhoz illeszkedően első lépésben környezeti hatásvizsgálat elkészítését írja elő, ezért ezeket a típusú szennyezőforrásokat a vízbázisok veszélyeztetettségének vizsgálatához nem használtuk fel. Ezek a jelentős vagy közepes jelentőségű potenciális szennyezőforrások körébe tartoznak.

Ahol lehetett, a tényleges szennyeződés feltárása is megtörtént. A tényleges szennyezések zöme ipartelepekhez, üzemanyag tárolókhoz kapcsolódó szénhidrogén szennyezés. Ezek között már előfordulnak olyanok, amelyek ténylegesen veszélyeztetik az ivóvízminőséget.

Diffúz szennyezőforrások

A vízműkutak rendszerint a *települések* határában találhatók, ezért a diagnosztikai vizsgálatokban a legnagyobb arányú (~50 %) szennyezőforrást a csatornázatlan települések és üdülőövezetek, ill. a belterületi mezőgazdasági termelésből és a kiskertes övezetekből származó nitrát szennyezés jelenti.

A diagnosztikai vizsgálatokban a második leggyakrabban előforduló (~37 %), a vízbázisra veszélyt jelentő szennyezések *a mezőgazdasághoz* (növénytermesztés, az állattenyésztés, vagy mindkettő) fűződnek.

A felszín alatti vizek védelme szempontjából lokális, de helyenként a víztermelésre is veszélyt jelentő problémát jelentenek a nagylétszámú, *iparszerű állattartótelepek*.

Gyakorta előforduló, a védőterületeken található potenciális szennyezőforrásnak számítanak a *növényvédőszer és műtrágya raktárak*, rossz állapotban lévő használt, vagy felhagyott TSZ *géptelepek, üzemanyag tárolók*.

5.4.2 Nitrát-érzékeny területek

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

Az 5-7. melléklet a sekély, a hegyvidéki és a karszt víztestek esetében mutatja a nitrát-érzékeny területek arányát, illetve az ezen belül található szennyezett (>50 mg/l nitrát tartalmú) kutak arányát (a teljes adatbázis felhasználásával) területhasználat szerinti bontásban. (Ez a felbontás egyben azt is mutatja, hogy a nitrát-szennyezettségi arány mennyire függ a földhasználattól, a különböző szempontból kijelölt nitrát-érzékeny területeken milyen eltérések jelentkeznek a szennyezettségi arányokban). Tájékoztatásul a teljes víztest nitrát-szennyezettségi aránya is szerepel, amely nem tér el jelentősen a nitrát-érzékeny területen belüli szennyezettségi aránytól. A jelenlegi kijelölés mellett, tehát a nitrát-érzékeny területeken sem magasabb a nitrát-szennyezett kutak/források aránya, mint a nem nitrát-érzékeny területeken. (A karsztvizek esetében tapasztalható nagyobb eltéréseket a nitrát-érzékeny területekre érvényes 50 mg/l és a VKI szerinti 25 mg/l-es küszöbérték közötti különbség okozza, amely azonban a nitrát-érzékeny területek „javára szolgál").

A nitrát-érzékeny területeket és a nitrát szennyezett víztesteket (arány > 20%), együtt mutatja be az 5-14. térképmelléklet, az 5.11. táblázat (víztestenkénti bontásban), és az 5.12. táblázat (a teljes részvízgyűjtőre átlagolva). A nitrát-érzékenynek kijelölt területek a részvízgyűjtő 33,2 %-át, míg a nitrát-szennyezett sekély-víztestek 27,5 %-át (12 735 km^2) teszik ki, mindkettő jóval az országos átlag (46,4 % illetve 39,9 %) alatti területi arány.

5-11. Táblázat: A jogszabály szerint kijelölt nitrát-érzékeny területek és a kutak vízkémiai elemzési adatai alapján nitrát-szennyezett víztestek kapcsolata

víztest neve	szennyezett		nem-szennyezett	
	nitrát-érzékeny	nem nitrát-érzékeny	nitrát-érzékeny	nem nitrát-érzékeny
	[%]	[%]	[%]	[%]
h.2.1	0,0	0,0	16,5	83,5
h.2.2	0,0	0,0	31,6	68,4
h.2.3	0,0	0,0	16,5	83,5
h.2.4	0,0	0,0	65,1	34,9
h.2.5	0,0	0,0	59,5	40,5
h.2.6	0,0	0,0	15,1	84,9
h.2.7	0,0	0,0	8,8	91,2
h.2.8	0,0	0,0	53,5	46,5
h.3.1	0,0	0,0	0,0	0,0
k.2.1	0,0	0,0	100,0	0,0
k.2.2	0,0	0,0	99,3	0,7
k.2.3	0,0	0,0	100,0	0,0
k.3.1	100,0	0,0	0,0	0,0
sh.2.1	0,0	0,0	17,6	82,4
sh.2.2	0,0	0,0	41,6	58,4
sh.2.3	0,0	0,0	22,1	77,9
sh.2.4	0,0	0,0	52,6	47,4
sh.2.5	0,0	0,0	44,9	55,1
sh.2.6	0,0	0,0	32,2	67,8
sh.2.7	0,0	0,0	27,0	73,0
sh.3.1	0,0	0,0	0,0	0,0
sp.2.1.2	0,0	0,0	35,2	64,8
sp.2.10.1	0,0	0,0	35,1	64,9
sp.2.10.2	0,0	0,0	8,8	91,2
sp.2.11.1	0,0	0,0	4,1	95,9
sp.2.11.2	0,0	0,0	8,0	92,0
sp.2.12.2	0,0	0,0	7,7	92,3
sp.2.13.1	0,0	0,0	98,9	1,1
sp.2.13.2	22,0	78,0	0,0	0,0
sp.2.16.1	6,3	93,7	0,0	0,0
sp.2.2.2	0,0	0,0	92,0	8,0
sp.2.3.1	0,0	0,0	48,2	51,8
sp.2.3.2	0,0	0,0	13,9	86,1
sp.2.5.2	0,0	0,0	93,5	6,5
sp.2.6.1	49,9	50,1	0,0	0,0
sp.2.6.2	33,1	66,9	0,0	0,0
sp.2.7.1	0,0	0,0	23,9	76,1
sp.2.8.1	73,4	26,6	0,0	0,0
sp.2.8.2	0,0	0,0	88,3	11,7
sp.2.9.1	47,5	52,5	0,0	0,0
sp.2.9.2	0,0	0,0	19,2	80,8
országos	18,2	21,7	28,1	31,9

5-12. Táblázat: A jogszabály szerint kijelölt nitrát-érzékeny területek és a kutak vízkémiai elemzési adatai alapján nitrát-szennyezett víztestek területe a részvízgyűjtőn

Nitrát érzékeny terület		nitrát-szennyezett		nem nitrát-szennyezett	
		[km²]	[%]	[km²]	[%]
igen	***15398 km2, 33,2%***	**4534**	**29,5**	**10864**	**70,5**
nem	***30956 km2, 66,8%***	**8201**	**26,5**	**22755**	**73,5**

Az 5.14 térképmellékleten látható, hogy e kétfajta terület csak részben fedi egymást; a nitrát-érzékeny területeknek mindössze 29,5 %-a nitrát-szennyezett, ugyanakkor a nem nitrát-érzékeny

területeknek is 26,5 %-a tekinthető szennyezetnek. Ennek elsődleges oka, hogy a hazai nitrát-érzékeny területek kijelölése elsősorban vízminőség-védelmi szempontok alapján, és nem a ténylegesen szennyezett felszín alatti vizek előfordulása alapján történt (ld. 3. fejezet). Másrészt a mezőgazdasági művelés alatt álló területek nitrogén terhelése (trágya illetve műtrágya felhasználás, N tápanyag mérleg) rendkívül inhomogén (ld. 2. fejezet). Ennek következtében a mezőgazdasági művelés alatt álló területek alatti talajvíz nitrát-szennyeződése - a forrás diffúz jellege ellenére - mozaikos jellegű (függ az adott tábla tápanyagforgalmától, az igen változékony talajadottságoktól és a beszivárgási viszonyoktól). Általánosan érvényes, hogy szinte mindenütt található 50 mg/l-t meghaladó nitrát-koncentrációjú talajvíz, a kérdés ennek területi aránya. A jelenlegi kijelölés mellett nem érvényes, hogy a nitrát-érzékeny területeken ez az arány számottevően nagyobb lenne, mint az azonos régióba tartozó egyéb területeken.

A nitrát-érzékeny területek felülvizsgálatát a Nitrát Irányelv előírásainak értelmezése alapján és a szennyezettségre és veszélyeztetettségre vonatkozó adatok együttes mérlegelésével kell elvégezni 2011 végéig (ld. 8. fejezet).

5.4.3 Természetes fürdőhelyek

A 78/2008. (IV. 3.) Korm. Rendelet szerint kijelölt fürdővizek által érintett víztesteket a 3.3 fejezetben bemutattuk.

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 megfelelőség 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 5-13. táblázat mutatja.

5-13. 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.	
AIQ957	Tisza-tó - Sarudi-medence	3	20%	0%	0%	
AIQ956	Tisza-tó - Poroszlói-medence	3	30%	10%	50%	
AIQ955	Tisza-tó - Abádszalóki-öböl	0	60%	0%	0%	
AIH130	Tiszadobi Holt-Tisza	2	60%	0%	100%	Nincs ismert szennyvízbevezetés, egyéb közvetlen szennyezés eredete vizsgálandó
AIH125	Szarvas-Békésszentandrási holtágrendszer	3	33%	0%	50%	Tápvízből szennyeződhet, szennyvízbevezetés 5 km-es védőtávolságon belül

VOR	Érintett víztest	Víztest állapota	Hiányos mintázás	Nem megfelelőek aránya		Szennyvízbevezetések távolsága a víztesten kijelölt fürdőhelyekhez képest
				76/160//EK	78/2008 k.r.	
AIH115	Peresi holtágrendszer	3	40%	0%	100%	Tápvízből szennyeződhet
AEQ060	Tisza Kiskörétől Hármas-Körösig	1	45%	20%	50%	Több szennyvízbevezetés a védőtávolságokon belül (5-15 km)
AEQ058	Tisza Belfő-csatornától Keleti-főcsatornáig	2	40%	10%	50%	Szennyvízbevezetés 5-15 km-es védőtávolságon belül és mellékvízfolyásokon
AEQ057	Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig	1	27%	33%	100%	Több szennyvízbevezetés a védőtávolságokon belül (15-25 km)
AEQ056	Tisza Hármas-Köröstől déli országhatárig	1	0%	60%	100%	Több szennyvízbevezetés a védőtávolságokon belül (5-25 km)
AEQ054	Tisza Túrtól Szipa-főcsatornáig	1	20%	53%	67%	Nincs közvetlen szennyvízbevezetés, mellékvízfolyás, külföld
AEP783	Maros torkolat	0	100%	0%	-	Nincs szennyvízbevezetés, külföldi eredetű szennyezés
AEP780	Máriapócsi (IV.sz.)-főfolyás alsó	2	20%	20%	0%	Szennyvízbevezetés 15 km-es védőtávolságon belül
AEP668	Kettős-Körös	1	20%	50%	100%	Szennyvízbevezetés 5 km-es védőtávolságon belül
AEP567	Hármas-Körös	1	30%	30%	50%	Szennyvízbevezetés 15 km-es védőtávolságon belül
AEP475	Fekete-Körös	1	40%	40%	100%	Nincs szennyvízbevezetés, külföldi eredetű szennyezés
AEP454	Egres-patak	2	20%	20%	0%	Nincs ismert szennyvízbevezetés, egyéb közvetlen szennyezés eredete vizsgálandó
AIW389	Tisza Tiszabábolnától Kisköréig	3	20%	0%	0%	

A nagy tavak és a kisebb állóvizek többségével a fürdővíz követelmények teljesítését tekintve nincs probléma. A vízfolyások közül rendszeresen kifogásoltak a Tisza-menti strandok, a Körösök.

Az állapotértékelés során vizsgáltuk, hogy az esetenként vagy rendszeresen nem megfelelő minőségű strandok esetében teljesül-e a szennyvízbevezetések védőtávolságára vonatkozó követelmény (táblázat utolsó oszlopa). A kifogásolt vizek többségénél található a védőtávolságon belül kommunális vagy ipar jellegű szennyvízbevezetés. Ezek tényleges hatását a fürdőhelyek vízminőségének biztosítása érdekében fel kell tárni, szükség esetén a háttérszennyezés mértékének megállapítására vizsgálati monitoringot kell végezni.

A védettség okán azokkal a fürdésre kijelölt vizekkel is foglalkoznunk kell, melyek víztestekhez nem tartoznak (lásd 3.3.2 pont). Ezek többségénél a vízminőség megfelelő, de vannak kivételek: a Mártélyi Holt-Tisza, Sziksós-fürdő, Bánki-tó fürdőhelyek nem megfelelő állapotúak, ezért – annak ellenére, hogy nem önálló víztestek - intézkedés szükséges.

5.4.4 Védett természeti területek

Az országos vízgyűjtőgazdálkodási tervben a természetvédelmi problémákról a Nemzeti Park Igazgatóságok munkatársai által kitöltött kérdőívek alapján készítettünk összefoglalót.

5.4.4.1 Felszíni vízfolyás víztestek

Az elkészült kérdőívben a Tisza részvízgyűjtőjén 394 érintett felszíni vízfolyás víztest szakasz került meghatározásra. Ez azt jelenti, hogy a VKI szerint meghatározott vízfolyás víztestet a védettségi státuszok alapján ennyi részegységre lehetett bontani. Egy VKI szerinti vízfolyás víztest és vízgyűjtője több különböző Nemzeti Park Igazgatósághoz tartozhat, illetve több különböző védettségi státusz határozható meg területén.

A részvízgyűjtő 7 Nemzeti Park Igazgatósághoz tartozik. A 394 részegységéből az egyes nemzeti parkhoz tartozó részegységek száma az alábbi:

- Aggteleki Nemzeti Park (ANP) területén 52 részegység,
- Bükki Nemzeti Park (BNP) területén 89 részegység,
- Duna-Dráva Nemzeti Park (DDNP) területén 1 részegység,
- Duna-Ipoly Nemzeti Park (DINP) területén 23 részegység,
- Hortobágyi Nemzeti Park (HNP) területén 119 részegység,
- Körös-Maros Nemzeti Park (KMNP) területén 65 részegység,
- Kiskunsági Nemzeti Park (KNP) területén 45 részegység.

Az országos védelem alatt álló területek közül ezen víztestek:

- 9,9 %-a (39 részegység) érint nemzeti park (NP) területet,
- 0,8 %-a (3 részegység) érint mind nemzeti park, mind tájvédelmi körzet (TK) területet,
- 0,2 %-a (1 részegység, Tisza Kisköréig) érint mind nemzeti park, mind természetvédelmi terület (TVT) területet,
- 19,5 %-a (77 részegység) érint tájvédelmi körzet területet,
- 1 %-a (4 részegység) érint mind tájvédelmi körzet, mind természetvédelmi terület területet,
- 3,6 %-a (17 részegység) érint természetvédelmi terület területet.

A területi megoszlás az alábbi:

- a 39 nemzeti parkot érintő részegységből 4 az ANP, 5 a BNP, 9 a HNP, 18 a KMNP és 3 a KNP;
- a 3 nemzeti parkot és tájvédelmi körzetet egyaránt érintő részegységből: 2 a BNP és 1 a HNP;
- a 77 tájvédelmi körzetet érintő részegységből 9 az ANP, 14 a BNP, 8 a DINP, 38 a HNP és 8 KNP;
- a 4 tájvédelmi körzetet és természetvédelmi területet egyaránt érintő részegységből 1-1 az ANP és a KNP, 2 a BNP
- a 17 természetvédelmi területet érintő részegységből 2 az ANP, 1 a DINP és 11 a HNP

területén helyezkedik el.

256 részegység, azaz a víztestek 64,9 %-a nem érinti ezeket a védelmi kategóriákat (azaz más védettségi státusz - elsősorban Natura 2000-es terület - alapján érintett). Megállapítható tehát, hogy **a víztest részegységek egyharmada országosan védett (NP, TK, TVT) területen található.**

A Natura 2000 védettségi kategóriák közül:

- különleges természetmegőrzési területet érint a víztestek 1,5 %-a (6 részegység),

- **kiemelt természetmegőrzési területet érint a víztestek 57,1 %-a** (225 részegység),
- különleges és kiemelt természetmegőrzési területet érint a víztestek 4,3 %-a (17 részegység),
- természetmegőrzési területet a víztestek 37,1 %-a (146 részegység) nem érinti.

Területi megoszlás a következő:

- a 6 különleges természetmegőrzési területet érintő részegység közül 4 a HNP, 2 a KMNP;
- a 225 kiemelt természetmegőrzési területet érintő részegység közül 33 az ANP, 34 a BNP, 15 a DINP, 75 a HNP, 47 a KMNP, 21 KNP;
- a 17 különleges és kiemelt természetmegőrzési területet érintő részegység közül 10 a HNP, 7 a KMNP

területén helyezkedik el.

Különleges madárvédelmi területet a víztestek csak 19,7 %-a (78 részegység) érint. Ebből 38 az ANP, 39 a BNP, 2 a DINP, 59 a HNP, 25 a KMNP és 15 a KNP területén van.

A Natura 2000-es védett területeken lévő részegységeken a jelölő élőhelyek közvetlenül az összes részegység 38,6 %-át (152 részegység), közvetetten 6,1 %-át (24 részegység) érintik. A jelölő fajok pedig közvetlenül 61,4 %-on (242 részegység), 6,1 %-on (24 részegység) jelennek meg.

Natura 2000-es területeket tehát a VKI szerint meghatározott víztest részegységek kb. kétharmada érint. Ez a védett területek állapotát is befolyásoló intézkedések fontosságát emeli ki, a VKI külön is nevesíti e területeket, mint a kiemelt védelem tárgyait.

A védettségi kategóriák közül említendő még, hogy a VKI szerinti víztestek közül:

- Ramsari területet érint a víztestek 9,4 % (37 részegység, melyből 4 az ANP, 5 a BNP, 20 a HNP, 2 a KMNP, 6 a KNP területén),
- ex-lege védett lápot érint a víztestek 11,2 %-a (44 részegység, melyből 6-6 az ANP, a BNP és a DINP, 17 a HNP, 9 a KNP területén),
- ex lege védet szikes tavat érint a víztestek 5,8 %-a (23 részegység, melyből 3 a DINP, 4 a HNP, 2 a KMNP, 15 a KNP területén van)

A problémák megállapításánál az első kérdés az kell legyen, hogy vajon ismerjük-e megfelelően a védett területeinket, felismerjük-e a károsodás okait és ezek alapján tisztázhatók-e a problémák, azok elhárításának lehetőségei. A Tisza részvízgyűjtőjén az országosan védett területen található VKI-s vízfolyás részegységek 5,6 %-án (22 részegység, ebből 10 a Bükki, 12 a KNP területén) került sor megfelelő színvonalú alapállapot felmérésre, vagy kiterjedt ökológiai - élőhelyi - cönológiai felmérésre. Ennél valamivel több területen, az összes részegység 22,6 %-án (89 részegység, ebből 50 az ANP, 13 a BNP, 20 a KMNP, 1 a KNP területén) megtörtént ugyan a felmérése, de ez vagy annak metodikája, vagy az azóta történt jogszabályi változások miatt feltétlen megújításra szorul. **Az országosan védett területen lévő vízfolyás víztestek 71,8 %-a olyan területen található, ahol ilyen részletes felmérések nem voltak.**

A védett területeken szükséges intézkedések meghatározásának első forrása a védett területek kezelési tervei lehetnének. Azonban itt is hiányosságok mutatkoznak. **Az országos védelem alatt álló területen elhelyezkedő víztest részegységek alig több mint negyedén** (85 részegység) **áll rendelkezésre kezelési dokumentáció a védett területre,** de csak 8 részegységnél van olyan kezelési terv, mely jogszabályban is elfogadott. (Ezek mind a Bükki Nemzeti Parkban találhatók: Hanyi-belvízcsatorna, Kövicses-patak felső, Zagyva-patak felső és Bárna-patak, Bene-patak, Parádi-Tarna felső vízrendszere, Tarnóca-patak-felső és Domoszlói-patak, Tarnóca-patak, Bene-patak felső vízrendszere.) A tovább 77 területen (melyből 5 az ANP, 4 a BNP, 10 a DINP, 18 a HNP, 21 a KMNP és 9 a KNP területén van) elkészült a kezelési terv, de még nem elfogadott.

Ez azt jelenti, hogy a VKI VGT-s intézkedések pontosításához, a károsodás okaiban jelentkező bizonytalanságok eloszlatásában is elengedhetetlen a védett területek alap-

állapotának felmérése. Ezért számos helyen szükségesnek látszik a tervezett védett területekkel kapcsolatos intézkedési csomag első elemének (VT1) alkalmazása, tehát a károsodott élőhely feltárása, kezelési terveinek elkészítése.

Még rosszabb az arány, ha a Naturás területeket vizsgáljuk. **Természetmegőrzési területeknél egyáltalán nem készült még, a madárvédelmi területeknél 13 területnél készült el fenntartási terv.** (Utóbbiak szintén mind a Bükki Nemzeti Parkban találhatók: Csincse-övcsatorna, Kácsi-patak vízrendszere, Kánya-patak alsó, Laskó-patak alsó, Ostoros-patak, Rima, Tiszavalki-főcsatorna, Hanyi- és Sajkfoki-belvízcsatorna, Bene- és Szarv-ágy-patak, Tarna alsó, Tarnóca-patak). Tehát ezeknél is jócskán szükséges lehet a bizonytalanságok tisztázására, elsősorban a károsodott területeken.

A védett területek károsodásának vizekhez kapcsolódó egyik alapvető oka lehet, ha **a rendelkezésre álló vízkészleteket más célokra használjuk fel.** A részvízgyűjtőn meghatározott 394 víztest részegységből 21,8 %-nál (86 részegység) van ilyen. Ezekből 12-nél ez nem okoz problémát, 77 esetben azonban a probléma kimutatható. Az összes részegységnek ez 19,5 %-a. A problémás területek közül 6 az ANP, 23 a BNP, 11 a DINP 11, 4 a HNP és 30 a KNP területén található. E probléma megjelenése országos viszonylatban is e részvízgyűjtőn, elsősorban a Kiskunsági NP-nál kiemelkedő számú, tehát e probléma kezelésére itt kiemelt figyelmet kell fordítani.

A konkrét okok között a nemzeti parkok munkatársai a Kiskunság területén szinte kizárólag (33-ból 28 részegység) **a csatornákon történő vízelvezetést** jelölték meg. A többi nemzeti parknál már vegyesebb a kép, de a legfontosabb okok között - az előző mellett -a halas- vagy horgásztavak, vagy az öntözés miatti vízkivétel szerepelnek.

Az ökológiai vízkészlet igénybevételt a meglévő információk szerint összesen 21,8 %-ban (86 részegység) **akadályozza, korlátozza más vízkivétel.** 75 helyen (ANP 5, BNP 32, DINP 6, KMNP 1, KNP 31) engedélyezett, 11 helyen pedig nem engedélyezett, illegális vízkivétel az ok. Utóbbiról a Bükkben 7 helyen (Bán-patak, Sajó felső, Csincse-övcsatorna, Csincse-patak és Kis-Csincse, Hór-patak alsó, Kácsi-patak vízrendszere, Parádi-Tarna felső vízrendszere), a Körös-Maros Nemzeti Park területén 3 helyen (Dögös-Kákafoki-csatorna, Hármas-Körös, Nagykunsági-főcsatorna), a Bükkben Szuha-patak-felső és Zsunyi-patak víztestnél van tudomásunk. Az okok jórészt az előző problémánál felsoroltakkal azonosak. Az intézkedések felé áttekintve ez azt jelenti, hogy az egyedi védett területekre javasolt intézkedések közül a VT2, VT3 intézkedéseket számos esetben foganatosítani kell ezen a részvízgyűjtőn is.

A vízkivételek és vízelevezetések (tehát mennyiségi problémák) mellett minőségi gondok is jelentkeznek. **Az ökológiai állapotot kedvezőtlenül befolyásoló vízszennyezésről az összes részegység 26,4 %-ában (104 eset) van tudomásunk.** A területi eloszlás is érdekes ANP-ból 12, Bükkből 42, DINP-ból 14, KNP 36 részegységnél jelölték ezt a problémát, másutt nem jeleztek ilyet. A szennyezések eredetéről a nemzeti parkok munkatársai az alábbi ismeretekkel rendelkeznek: **meghatározó a mezőgazdasági diffúz szennyezés** (11 %) és a **kommunális eredetű szennyvízbevezetés** (10 %). Kiemelendő még a Szlovákiából ékező szennyezés, a hulladéklerakásból és üdülőterületről adódó terhelések. Ezen szennyezések többsége nem a védett területekre vonatkozó egyedi intézkedést, hanem más intézkedéscsoportokba sorolt beavatkozásokat igényelnek.

Hasonló arányban (24,8 %, 98 részegység) nem a szennyezést magát, hanem a szennyezettséget regisztrálták problémaként. (Természeti terület ökológiai állapotát kedvezőtlenül befolyásoló vízminőség.) Területi eloszlás: BNP 55, DINP 11, KNP 32.

A **területhasználatok** is **okoz(hat)nak konfliktusokat** a védelem célját tekintve. Ilyet az országos arányokhoz képest (több mint 40 %) viszonylag kevés számban a vízgyűjtő **összes részegységének 13,4 %-ban jeleztek** (53 részegységnél, melyből DINP 19, 34 KNP, máshonnan nem jeleztek ilyen gondot.) A konfliktusok túlnyomó többsége (37 egység) szántó, intenzív szántó területhasználathoz, túlzott kemikália használat kötődik. A maradékból 15 intenzív gyep-, 1 pedig

erdőgazdálkodás. Ezeket a területi agrár intézkedési csomagba tartozó intézkedési elemekkel kell kezelni.

A víztestek medrének állapota is meghatározó tényező a védett területek állapotára vonatkozóan. **Ezt a problémát 216 esetben vetették fel, ami az összes érintett víztest-részegység 54,8 %-a. Tehát a legjelentősebb problémaként minősíthetjük.** Területi megjelenés: 35 az ANP, 65 a BNP, 19 a DINP, 62 a HNP, 35 a KNP területén helyezkedik el. 115 helynél részletezték is a problémát. Túlnyomó többségben a kiásott, mesterséges, szabályozott meder szerepel, mint a védett terület állapotát befolyásoló ok. E mellett a túlzott méretű mederszelvény (14 részegység) problémája jelenik meg.

Az **éghajlatváltozással összefüggő problémákat** a „divatosságuk" ellenére viszonylag kevesen említették problémaként (mindössze 13,4 %), viszont a többség, mint **olyan tényezővel számol, amire nincs adat, vagy egyelőre nem lehet kimutatni (83 %).**

A VKI-s beavatkozások megvalósításával kapcsolatosan a természetvédelemmel foglalkozó szakemberek leginkább az **invazív fajok** felszaporodásától tartanak. Ezért a kérdőív arra vonatkozó kérdést is tartalmazott, hogy jelenleg vannak-e az egyes részterületeken ilyen fajok. Sajnos **már ma is 65,5 %-a a területeknek fertőzött**. A vizekben a tájidegen, nem őshonos halfajok jelenléte okoz gondot, a vízpartokon pedig a gyomosító növényfajok (gyalogakác, aranyvessző, zöld juhar, japán keserűfű) terjednek.

5.4.4.2 Felszíni állóvíz víztestek

A Tisza részvízgyűjtőn összesen 139 felszíni állóvíz víztest részegység került meghatározásra. Ez azt jelenti, hogy a VKI szerint meghatározott állóvíz víztesteket a védettségi státuszok alapján ennyi részegységre lehetett bontani. Ezek közül 4 az Aggteleki, 19 a Bükki, 2 a Duna-Ipoly, 73 a Hortobágyi, 24 a Kiskunsági és 17 a Körös-Maros Nemzetei Park területén helyezkedik el.

Az országos védelem alatt álló területen ezen víztestek közül:

- 28 részegység (20,1 %) érinti nemzeti park területét (területi megoszlás 3 BNP, 17 HNP, 1, a Péteri-tó NP, 7 KMNP)
- 1 részegység a KMNP területén, a Szarvas-Békésszentandrási holtágrendszer (Siratói- és Békésszentandrási holtág) mind nemzeti parkot, mind természetvédelmi területet érint,
- 15 részegység (10,8 %) érinti tájvédelmi körzet területét (területi megoszlás 3 BNP, 1 DNPI, 5 HNP és 6 KNP)
- 2 részegység (Tiszadobi Holt-Tisza, Kecskeri-tározó, HNP) érint természetvédelmi területet.

93 állóvíz, azaz a tavak közel 66,9 %-a nem érinti ezeket a védelmi kategóriákat (azaz más védettségi státusz alapján került besorolásra). Tehát ennél a részvízgyűjtőnél **is közel egyharmad az országosan védett (NP, TK, TVT) állóvíz víztest részegység.**

A Natura 2000 védettségi kategóriák közül:

- természetmegőrzési területet a víztestek 55,4 %-a (77 részegység) nem érinti,
- különleges természetmegőrzési területet mindössze 1 víztest, a Tunyomatolcsi tározó érint,
- kiemelt természetmegőrzési területet érint a víztestek 43,8 %-a (61 részegység),
- különleges madárvédelmi területet viszont a víztestek csak 39,6 %-a (55 részegység) érint.

Natura 2000-es területet a tó víztestek közel felénél jelöltek ki. A Naturás tavak közül 36-részegységet (25,9 %) közvetlenül, 21-et (15,1 %) pedig közvetve érint jelölő élőhely. A jelölő fajoknál ez az arány 76,9 %-os (107 részegység).

A védettségi kategóriák közül említendő még, hogy a VKI szerinti víztestek közül:

- Ramsari területet érint a víztestek 10,1 %-a (14 részegység),

- ex-lege védett lápot mindössze 3 víztest (Kelebiai-halastavak és Madarász-tó KNP; Tápiószecsői halastavak, DINP) érint (2,1 %)
- ex lege védet szikes tavat érint a víztestek 7,2 %-a (10 részegység), ezek közül a Nagyvadas-tó a HNP, a Kakasszéki-tó, a Csikóspusztai-tó és a Kardoskúti Fehér-tó a KMNP, a Csongrád-Bokrosi Sós-tó, a Harkai-tó, a Kisteleki Müller-szék, a Nádas-tó, a Nagy-Széksóstó és a Nsze-szék pedig a KNP területén.

A VKI-s állóvíz víztestek közül 4, a KNP területén lévő részegységnél (Kelebiai-halastavak, Madarász-tó, Nagy-Széksóstó, Pusztaszeri büdösszék), **azaz mindössze 2,9 %-nál volt megfelelő színvonalú alapállapot felmérés**, vagy ökológiai –élőhelyi - cönológiai felmérés (elsősorban madártani felmérések). További 6,5 %-án (9 részegység, melyből 3 az ANP, 6 a KMNP területén van) történt ugyan felmérés, de ez ismétlésre szorul. Tehát több, mint 90 %-ban ilyen felmérések nem voltak.

A kezelési tervek is hiányosak. **31 részegységnél** (22,3 %) **már jelenleg is rendelkezésre áll**, de jogszabályilag elfogadott egy sincs köztük. (Területi megoszlás: 1 a DINP, 19 a HNP, 6 a KNP, 5 a KMNP területén készült.) Naturás fenntartási terv elkészültéről e vízgyűjtőterületen nincs tudomásunk. Tehát itt is szükség lesz a bizonytalanságok tisztázására, felmérések elvégzésére és kezelési, fenntartási tervek készítésére.

A vízkészletek más célú felhasználásáról a tavak 63,3 %-nál (88 eset) nincs információ. Ilyen vízkivétel a KMNP területén a Szarvas-Békésszentandrási holtágrendszer (Siratói- és Békésszentandrási holtág) és a KNP területén a Tiszaugi Holt-Tisza és az Atkai Holt-Tisza vízetsteknél van, de még nem okoz ökológiai problémát. Konkrét vízkivétellel összefüggő **problémát jeleztek viszont 10 esetben (7,2 %).** Problémás területek a KMNP területén a Begécsi és a Biharugrai halastavak, a KNP területén pedig a Gyova-Mámai Holt-Tisza, Csongrád-Bokrosi Sós-tó, Harkai-tó, Kelebiai-halastavak, Kisteleki Müller-szék, Nádas-tó, Nagy-Széksóstó, Péteri-tó. Az ok legtöbbször az, hogy a tavakkal szomszédos csatornákban vízelevezetés, vízelvonás van.

Az ökológiai vízkészlet igénybevétellel kapcsolatos problémát már jóval többen jeleztek, az esetek közel kétharmadában (63,3 %, 88 eset). Az érdekes az, hogy e részvízgyűjtőnél a szakemberek állítása szerint az ökológiai konfliktust engedélyezett vízkivételek okozzák. (Ezért feltétlen szükségesnek látszik a FA1 és FA2, az engedélyek felülvizsgálatára vonatkozó intézkedési elemek megvalósítása.) Helyileg ezt a problémát elsődlegesen a Hortobágyi Nemzeti Park területéről jelezték (73 eset). További részegységek közül 11 a KNP, 4 a KMNP területén fordul elő.

Vízszennyezésből közvetlenül adódó minőségi gond az összes részegység 17,3 %-ánál (24 részegység, ebből 5 a HNP, a többi a KNP területén) jelentkezik. Az okok közül a kommunális szennyezést és a mezőgazdasági művelés miatti szennyeződést kell kiemelni. Néhány esetben a halastavi használatot is említik. A szennyezettséget magát jelen részvízgyűjtő esetében ugyanezen részegységeknél jelezték.

A védett tavak állapotát kedvezőtlen irányba befolyásoló szomszédos területhasználatról összesen 30 helyről jelezték (22,3 %). Ezek közül a HNP területén 7 *(a Tunyogmatolcsi-tározó, a Tiszaluci, a Tiszacsegei, a Tiszadobi, az Egyeki, a Cibakházi és a Fegyverneki Holt-Tisza), a DINP területén 2 (a Tápiószecsői halastavak és a Jászkarajenői halastó)*, a KNP területén pedig 21 (*a Tiszakécskei, a Gyova-Mámai és a Tiszaugi Holt-Tisza, a Nagyfai-holtág, a Sándorfalvi halastavak, a Atkai Holt-Tisza, a Csaj-tó, a Csanyteleki-halastó, a Csongrád-Bokrosi Sós-tó, a Gyálai Holt-Tisza, a Harkai-tó, a Kelebiai-halastavak, a Kiskunhalasi Sós-tó, a Kisteleki Müller-szék, a Madarász-tó,a Nádas-tó, a Nagy-Széksóstó, a Ňsze-szék, a Serházzugi Holt-Tisza, a Szegedi Fehér-tó, a Vidre-éri halastavak*) részegység esetén.

Az okok között az alábbiak szerepelnek:

- igen keskeny parti védősáv (7 részegység)
- horgászat, halászat (12 részegység)
- intenzív mezőgazdasági használat (20 részegység)

A területi agrár intézkedési csomagba tartozó intézkedések megvalósítása, tehát a tavak szempontjából is elengedhetetlen.

Az állóvíz víztestek medrének állapota 12,2 %-ban (17 részegység) okoz a védett területek állapotában gondot. E problémát csak a Kiskunsági Nemzeti Park területéről jeleztek. Az ok a feltöltődő meder, illetve a tavak területének részekre szabdaltsága.

Az éghajlatváltozással összefüggő problémát a részegységek 12,2 % jeleztek (1 részegység DINP, 16 részegység KNP). A területek 73,4 %-nál az jelezték, hogy nincs adat, vagy nem lehet kimutatni ezt a problémát, nem azt, hogy nincs ilyen gond.

Az invazív fajok jelenlétéről 18,7 %-ban (26 részegység) tudunk. (Ez országos viszonylatban alacsony arány.) Az említett vízben élő fajok a törpeharcsa, a fekete törpeharcsa, az ezüstkárász, az amúr, a naphal, valamint a kagylótutaj, moszatpáfrány. A partokon jellemző a gyalogakác, az amerikai kőris, a zöld juhar és a keskenylevelű ezüstfa

5.4.4.3 Felszín alatti (sekély) víztestek

Ezekre vonatkozóan jelen kérdőív a csupán a felszín alatti víztestek állapota által befolyásolt védett területek létét kívánta tisztázni. Problémákra nem kérdezett rá, ezek azonban a felszíni víztesteknél felsoroltaknál megjelennek (felszín alatti vizek túlzott kitermelése - engedélyezett és illegális -, indokolatlan vízelvezetések, klímaváltozással összefüggésbe hozható vízkészletcsökkenés). A vízfolyás víztestekkel érintett részegységek közül (394 részegység) 161-nál tudunk ilyen védett területek, élőhelyek jelenlétéről is. Ez az összes terület 40,8 %-a. Az állóvíz víztesteknél (össz. 139 részegység) 109 ilyet jeleztek, ez az összes részegység 78,4 %-a. Ez kiemelkedően magas szám! Kiemelt figyelmet érdemel.

5.4.5 Őshonos halfajok életfeltételeit biztosító vizek védelme

A halak élőhelye szempontjából védettnek kijelölt vizek (halas vizek, ld. 3.5 fejezet) minőségi követelményeit a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet rögzíti. A vizsgálandó jellemzők magukba foglalják a vizek állapotát jellemző legfontosabb fizikai és kémiai paramétereket (hőmérséklet, pH, oxigén viszonyok, szervesanyag tartalom és tápanyagok, szabad ammónia), továbbá a halélettani szempontból fontos mikroszennyezőket (fenolok, szénhidrogének, oldott réz, cink, vas, mangán és szabad klór). Az egyes komponensekre vonatkozó határértékek az élőhely típusától függően eltérőek (szigorúsági sorrendben: pisztrángos, márnás és dévéres vizek). A határértékeket a minták 95%-a esetében teljesíteni kell. Az oldott oxigén esetében (koncentráció és telítettségi %) a határértékek a minimumra és a mediánra vonatkoznak.

A halvédelmi szempontból védelem alatt álló vizeink közül a Kettős-Kőrös és a Keleti-Főcsatorna vize megfelelő A Szinva-patak vízminősége a Hámori-tó felett még kiváló, lejjebb kismértékű szerves szennyeződést mutat. A határérték túllépés a cink esetében geológiai eredetű (a koncentráció a környezetminőségi EQS-t nem meghaladó). A vezetőképesség természetes sótartalom miatt magasabb a rendeletben előírt határértéknél. A víztestnek kijelölt felső szakasz ökológiai és kémiai minősítése alapján jó állapotúnak bizonyult, a tapasztalt határérték túllépések feltehetően halbiológiai szempontból sem okoznak problémát.

5.5 A víztestek állapotával kapcsolatos jelentős problémák és okaik

5.5.1 A problémák és okaik a részvízgyűjtőn

A hidromorfológiai problémákat tekintve jól jellemzi a helyzetet, hogy a több mint 330 vízfolyás víztestből 149 erőssen módosított, és ezek még az enyhébb megítélés mellett is szinte mindenütt nem jó ökológiai állapotúak. A Tiszával kapcsolatos hidromorfológiai problémákkal a következő fejezet foglalkozik.

Az erősen módosított víztestek nem jó állapotában speciálisan és döntően belejátszik a módosítottság hidromorfológiai oka, illetve az azt okozó emberi tevékenység. Erre a problémára jellemzően rásegít a víztestek megfelelő fenntartásának hiánya, ami nem csak jelentős

elmaradásokban, de gyakran rossz fenntartási gyakorlatban is megnyilvánul. A vízrendezési létesítmények, vízi medrek, műtárgyak, szivattyútelepek rendszeres, műszaki szempontok szerint szükséges karbantartási, fenntartási munkáinak pénzügyi fedezete már hosszú ideje nem áll rendelkezésre. A természetes víztestek állapotát a fentiek enyhébb jelenléte mellett a potszerűen vagy díffúz módon bekerülő szennyvízek és a mezőgazdasági tevékenység befolyásolja döntően. A mesterséges vízfolyás víztestek az erőssen módosítottakkal mutatnak hasonlóságot, míg a mesterséges tavak általánosan nem értékelhetők megfelelően a VKI adta keretek között.

Az árvízvédelem érdekében az elmúlt 150 évben végzett műszaki beavatkozások megváltoztatták a vízfolyások hidromorfológiai állapotát: átvágták a kanyarulatokat és ezzel lerövidítették a medret és növelték a vízsebességet. Az árvízvédelmi töltések elvágták a folyótól az árterületek jelentős részét. Az emberi beavatkozások a vízfolyások medrére, a hullámtérre és a parti sávokra is kiterjedtek. A mentett oldali holtágaknak megszűnt a kapcsolata a folyókkal. Az egykori ártereken a vizes élőhelyek és a vízigényes vegetáció visszaszorult. A vizes élőhelyek és árterek elvágása a folyótól az árvízvédelmi művekkel és beavatkozásokkal országosan jelentős vízgazdálkodási kérdés.

A mezőgazdasági ágazat a vízgazdálkodással szemben támasztott belvízelvezetési követelménye ellentétbe került a természetvédelmi ágazat vízvisszatartási követelményével. A síkvidéki vízelvezetés (belvízmentesítés) miatt kevés víz marad a területen, a vizes élőhelyek és vízigényes vegetáció visszaszorult, tehát a gazdasági jellegű vízkárok megelőzése, vagy csökkentése érdekében végzett műszaki beavatkozások, tevékenységek korlátozzák a mély fekvésű területeken a vizes élőhelyek életfeltételeit. Például a beregi és rétközi lápok vízhiányosak, a vízjárási viszonyok nem egyenletesek. Ezen túlmenően az éghajlatváltozás várható következményei tovább súlyosbíthatják az elvezetett víz hiányát.

A fő vízminőségi problémát vízfolyások nagy szervesanyag- és tápanyag koncentrációja jelenti. A kifogásolható vízminőséget jelzi a meder helyenként burjánzó növényzete és az időnként előforduló halpusztulás is. A szennyezés forrásai elsősorban a nem kellően megtisztított települési szennyvizek és a vízgyűjtőterületről levezetett belvizek, illetve - kisebb mértékben - a településekről bemosódó (bevezetett) szennyezett csapadékvizek. A tisztított szennyvizeket gyakran a kisvízfolyásokba, kettősműködésű csatornákba engedik, mely a vízrendszer tekintetében vízminőségi problémákat okozhat.

A legjelentősebb problémák másik része a mezőgazdasági tevékenységből fakad. A vízfolyásokra általánosan a diffúz tápanyag- és szervesanyag-terhelés jellemző. Jelentős problémát okoz, hogy a mezőgazdasági területek általában a partélig műveltek, figyelmen kívül hagyva még a minimálisan szükséges fenntartósávot is. A víztestek nagy részén hiányzik a vízfolyásokat kísérő, árnyékoló funkciót is betöltő fás-bokros állomány.

Jelentős vízgazdálkodási kockázatot a nem csatornázott települések ellenőrizetlen szennyvíz-gyűjtése és elhelyezése, valamint a már csatornázott területeken felhagyott szennyvíztárolók nem szakszerű felszámolása jelent. Környezetterhelési kockázat továbbá a csak mechanikailag kezelt szennyvíziszap elhelyezése.

Állóvizek esetén a legnagyobb probléma a biomassza feldúsulása, és az, hogy erre vonatkozóan jelenleg nincs kialakult természetvédelmi gyakorlat, illetve a megfelelő vízpótlás hiánya, a vízpótlás lehetőségének időszakossága. A holtágak egy része gravitációs vízpótlási lehetőséggel nem rendelkezik, ezért aszályos időben fennáll a lehetősége, hogy vízszintjük az ökológiai vízszint alá süllyed. A mentett oldali holtágra gyakran a túlzott beépítettség is jellemző. A horgászat miatti túletetés, a természetes parti zonáció irtása és módosítása a természetes élőhelyek és élőlényközösségek visszaszorulását és módosulását eredményezi. A holtágakban, csatornákban lerakódott iszap szintén jelentős belső szervesanyag terhelést okoz.

A térségben a felszín alatti vízkészletek mennyiségi állapotába történő legjelentősebb beavatkozások a vízkivételek. Fontos megemlíteni, hogy a részvízgyűjtő bizonyos területein jelentős méreteket öltött az engedély nélküli öntözési célú vízkivétel (pl. a p.2.10.1., Duna-Tisza közi hátság - Tisza-vízgyűjtő északi rész porózus víztestnél). Például a nem jó állapot a pt.2.2.

Észak-Alföld víztest esetében a korábbi vízkivételek maradék hatásában, valamint az engedély nélküli (vagy az engedélyezett illetve bevallott mennyiséget jelentősen meghaladó) vízhasználatokban keresendő.

A részvízgyűjtőn a bükkábrányi lignit bányászathoz kapcsolódó víztelenítés hatására az Északi-középhegység peremvidék sekély porózus (sp. 2.9.1) és a Északi-középhegység peremvidék porózus (p. 2.9.1) víztestekben folyamatos vízszintsüllyedés tapasztalható. Az Északi-középhegység peremvidék (sp. 2.9.1) esetében a vízfolyások túlzott megcsapoló hatása tovább csökkenti a víztest vízszintjét.

A minőség szempontjából egyértelműen a mezőgazdasági eredetű diffuz kibocsátások, és a települési eredetű szennyezések a döntőek. Például a mezőgazdaság diffúz szennyező hatására az sp. 2.9.1 Északi-középhegység peremvidék víztest több mint 20 %-án a vízkészlet nitráttal szennyezett. A víztestek jellemzéséhez készült országos háttértanulmány megállapította, hogy a Nyírségben a legelők 10 %-a, a gyümölcsösök 50 %-a, a szántóterületek 30 %-a alatt a talajvizet tápláló beszivárgás nitrát szempontjából szennyezettnek feltételezhető.

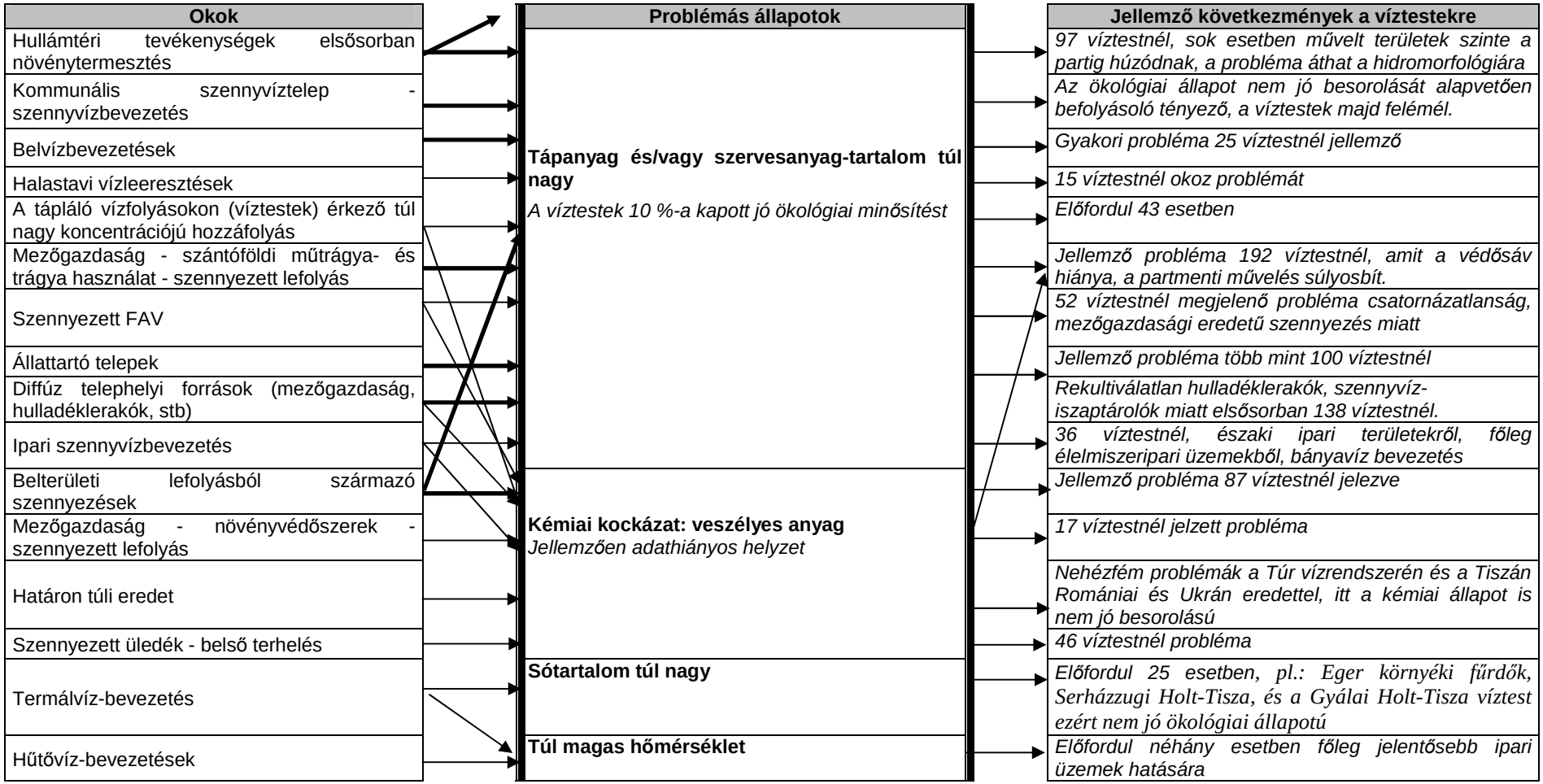
A kt.2.1. Bükki termálkarszt víztest esetében is mennyiségi problémákkal kell számolni, mert Miskolc térségében az ún. meleg és hideg karszt egymással szoros kapcsolatban van. A termálvizes rendszerben kialakuló depresszió (süllyedés) hatására a keveredési folyamatban még tovább nő a hidegvizes áramlási rendszer szerepe, ezért a hévízkészlet túltermelése miatt több fokos vízhőmérséklet-lehűlés következhet be.

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 többirányba is kiterjedő folyamatot. Az utolsó oszlop a problémák következményeit jelzi a VKI adta víztest értékelési keretek között.

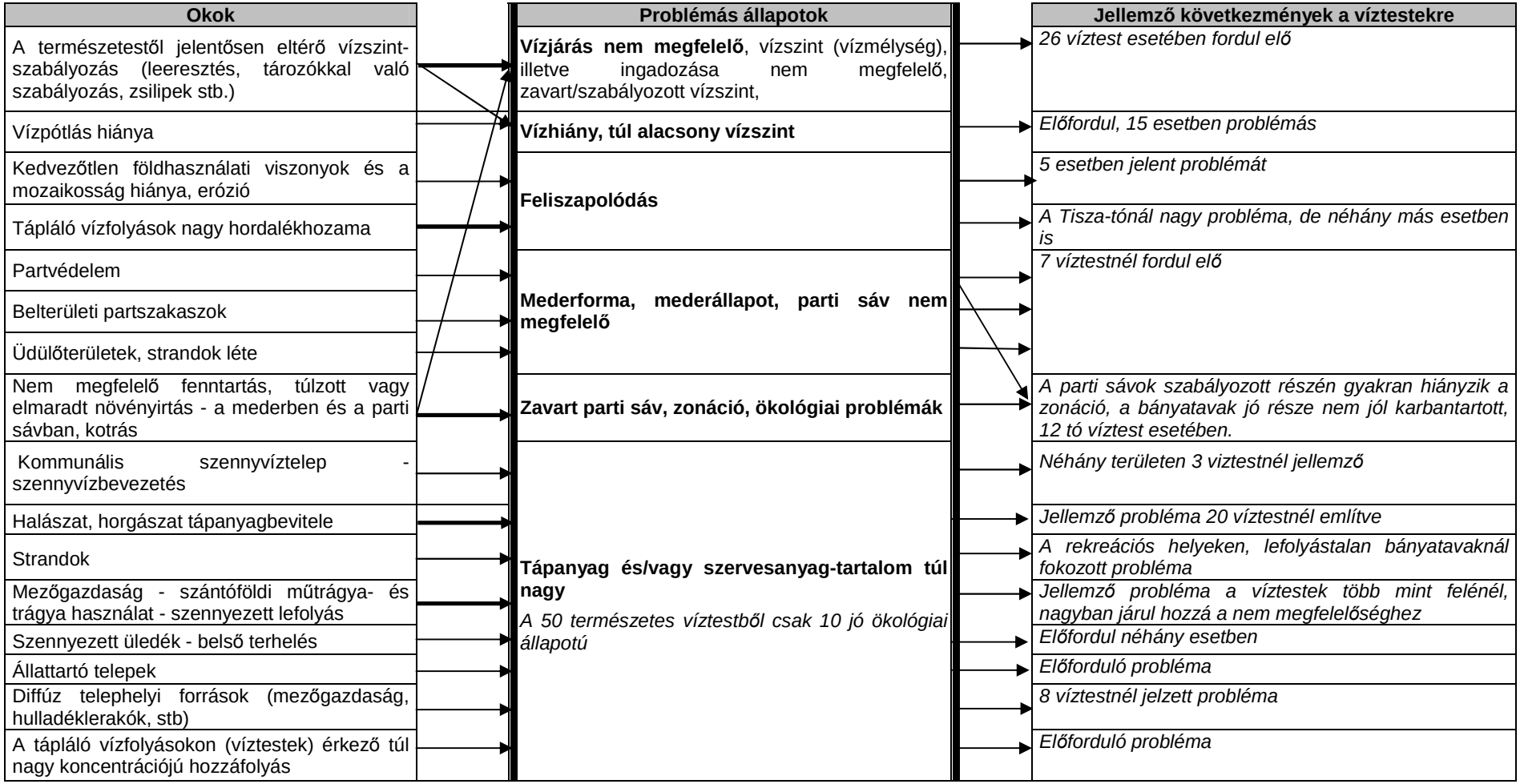
VÍZFOLYÁSOK PROBLÉMAFA I. Hidromorfológia

Okok	Problémás állapotok	Jellemző következmények a víztestekre
Árvédelmi töltések, szűk hullámtér	**Keresztirányú átjárhatóság korlátozása**, nincs kapcsolat a mentett oldali mellékágakkal és holtágakkal, az ártérrel	*Általánosan jellemző probléma, majd 100 víztestnél, jórészt ennek is köszönhető, hogy 334-ből, 149 erősen módosított víztesttel számolhatunk.*
Duzzasztómű, megkerülő csatorna nélkül	**Hosszirányú átjárhatóság korlátozása**	*89 víztestnél jelent problémát pl a Hernád folyón több ponton is vagy a Körösökön, a a legnagyobb hatású a Tiszán Kisköre, itt a Tisza is erősen módosított*
Völgyzárógátas tározás		*31 víztestnél fordult elő, pl.: Tarján patak, Mád-Dorgóvölgyi, Szerencs-Ondi*
Fenékgát/fenéklépcső		*28 esetben okoz problémát*
Határon túli árvízvédelmi, és vízkészlet-gazdálkodási beavatkozások	**Vízjárás nem megfelelő**, vízszint (vízmélység), illetve ingadozása nem megfelelő, zavart/szabályozott vízszint, a sebességviszonyok nem megfelelőek	*Több víztest esetében megjelenik,*
Nem megfelelő leeresztés a tározókból - kisvízi viszonyokat módosító vízvisszatartás		*Több esetben okoz problémát*
A természetestől jelentősen eltérő vízszint-szabályozás zsilipekkel		*Belvízelvezetés és öntözés miatt 90 víztest esetében probléma, az erősen módosítottság egyik oka.*
Duzzasztás alatti szakasz állapotjellemzői	**Medermélyülés**	*Tisza Kiskörétől Hármas-Körösig víztesten okoz problémát*
Jelentős vízkivétel, Vízmegosztás, vízelvezetés	**Vízhiány, túl alacsony vízszint**	*A vízkivételek több víztest esetében jelentenek problémát, a tározók alatti vízfolyás szakaszok az aszályos időszakokban vízhiányosak.*
Erózió	**Feliszapolódás**	*27 víztest esdetében, a Tisza hullámterének egészére, jelentős árvízi problémát is okoz*
Tápláló vízfolyások vagy a bevezetett belvíz nagy hordalékhozama		*Előforduló probléma 29 víztestnél*
Hajózás, kikötők	**Mederforma, mederállapot, parti sáv nem megfelelő**	*Előfordul 2 tiszai víztestnél*
Rendezett meder		*229 víztestnél probléma, amely hozzájárul az erősen módosított víztestek nagy számához és a nem megfelelőséghez is, ezek közül csak 10 % volt jó ökológiai állapotú.*
Nem megfelelő fenntartás, túlzott vagy elmaradt növényirtás - a mederben és a parti sávban, kotrás	**Zavart parti sáv, zonáció, ökológiai problémák, a meder benőtt**	*Nagyon jellemző, 178 víztestet érintő probléma, amely a felette lévő ponttal együtt hozzájárul ahhoz, hogy a víztestek csak 10 %-a kapott jó ökológiai besorolást*

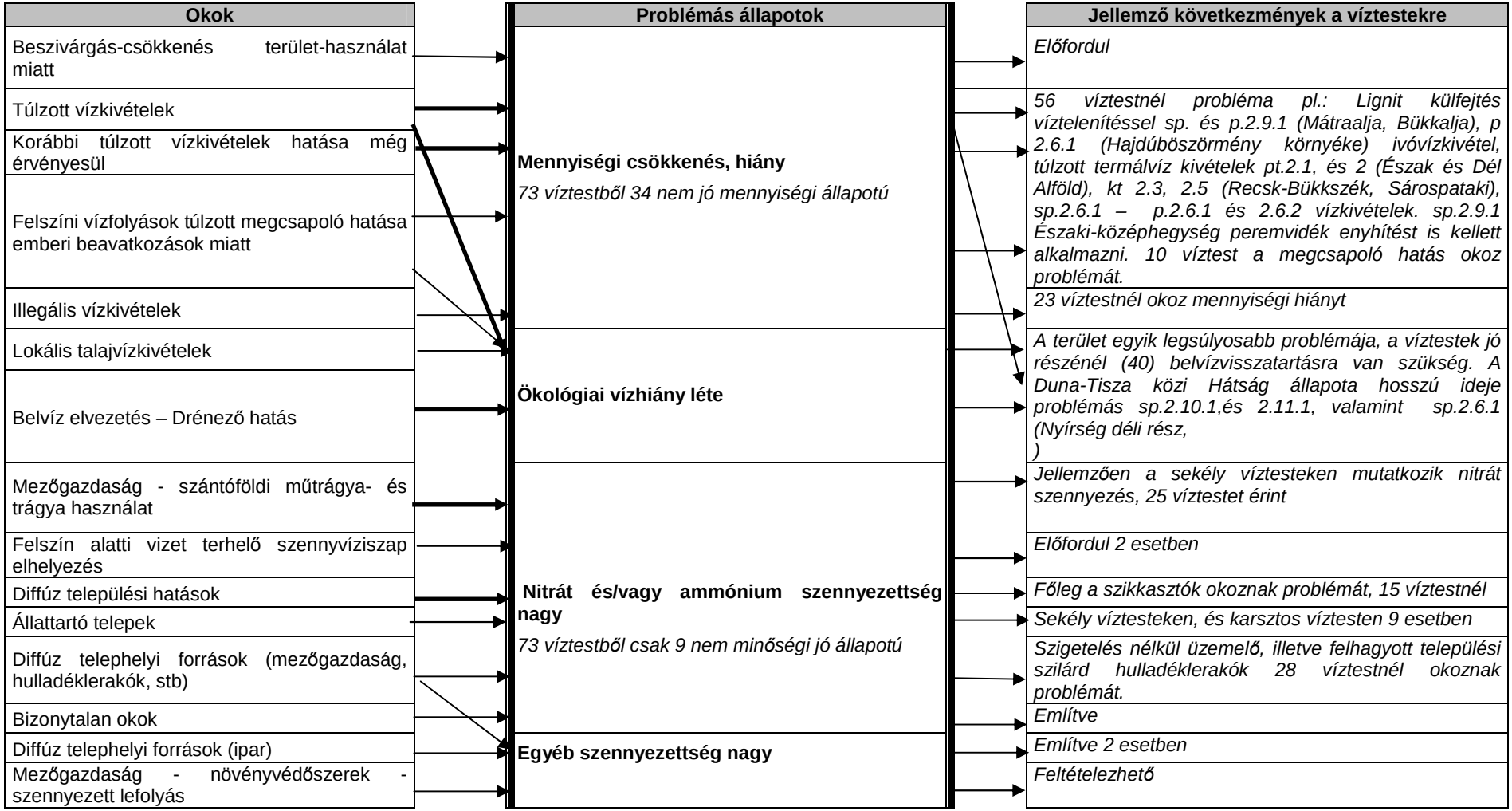
VÍZFOLYÁSOK PROBLÉMAFA II. Terhelések



ÁLLÓVIZEK PROBLÉMAFA



FAV PROBLÉMAFA



5.6 A problémák és okaik a kiemelt vízek tekintetében

A részvízgyűjtő tervekben azok a víztestek (víztest-csoportok) javasolták kiemeltnek, amelyeket az ICPDR-ral történő egyeztetések során annak nyilvánítottak:

- *vízfolyások*: a Duna és a Dráva vízgyűjtőjén a 4000 km^2-nél nagyobb, a Tisza vízgyűjtőjén pedig az 1000 km^2-nél nagyobb vízgyűjtővel rendelkező folyók;.
- *állóvizek:* 1000 ha-nál nagyobb felületű természetes állóvizek;
- *felszín alatti vizek*: 4000 km^2-nél nagyobb felszíni vetülettel rendelkező víztest-csoportok, illetve kétoldalú megegyezés alapján jelentősnek tartott víztest-csoportok, valamint a Tisza vízgyűjtőn a 1000 km^2-nél nagyobb területű víztestek, és a határokkal osztott víztestek (kivéve a termál víztesteket).

A fentiek azonba olyan nagyszámú víztestet, illetve olyan jelentőségű vizeket soroltak volna ide, hogy a lényegében vizeink nagyobbik része vált volna kiemelté, ami a kiemelt kezelés szempontjából használhatatlanná tenné a kategóriát. Ennek megfelelően szűkítettük a kiemelést.

Azokat a vízfolyásokat, amelyek *csak egyetlen alegységi tervhez tartoznak*, az alegységi tervben kell tárgyalni, és ott kell említeni, hogy a kiemeltek közé tartozik. Az *állóvizek* mindegyike egyetlen alegységhez tartozik, ennek ellenére ezeket külön kiemeljük a rész-vízgyűjtő tervekben. A *felszín alatti vizek* esetében a fontosság és a problémák jelentősége alapján is szelektálva soroltuk ide a vizeket.

Fontos megjegyezni, hogy a kiemeltség nem elsősorban prioritási tényezőt jelent, hanem inkább az érintett területek nagysága, a problémák összefüggő mivolta, a megoldások közös jellemzői miatt együttes kezelés igényét jelenti.

A Tisza részvízgyűjtő esetében kiemeltnek tekintjük: **Tisza, Körösök vízrendszer, a Zagyva-Tarna vízgyűjtőjét, a Marost és a Maros hordalékkúp területét, a Duna-Tisza közi homokhátság, a Nyírség területét, és az Alföld termálvizeket.**

5.6.1 Tisza

A Tisza folyót, mint kiemelt fontosságú víztesteket vizsgálva elmondható, hogy ökológiailag 2 víztest kivételével (az országhatár és a Túr közötti szakasz, és a Tiszabábolna és Kisköre közötti szakasz) nem érte el a jó állapotot. Kémiailag viszont sehol sincs jó állapot a folyón. ATiszabábolnától Kisköréig tartó szakaszon az adathiány valószínűleg nem megfelelőséget takar, miután a kadmium okozta probléma jellemző, mind az e feletti, mind az ez alatti szakaszra. **A 8 víztestből 4 erősen módosított.**

5-14. táblázat: A Tiszához tartozó kiemelt víztestek állapota

A víztest neve	A víztest kategó-riája	Az erősen módosított állapot okai	A víztest ökológiai állapota	A víztest kémiai állapota	Különleges követel-mény / és minősítése	Környezeti célkitűzés
Tisza országhatártól Túrig	természetes		jó	nem jó		a jó állapot elérhető 2021-re
Tisza Túrtól Szipa-főcsatornáig	természetes		nem jó	nem jó	fürdővíz/ nem jó, halas víz/ nem jó	a jó állapot elérhető 2021-re
Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig	természetes		nem jó	nem jó	fürdővíz/ nem jó	a jó állapot elérhető 2021-re
Tisza Belfő-csatornától Keleti-főcsatornáig	erősen módosított	Árvízvédelem, duzzasztás öntözési célú vízkivétel miatt	nem jó	nem jó	fürdővíz/ nem jó	a jó potenciál elérhető 2021-re

A víztest neve	A víztest kategó-riája	Az erősen módosított állapot okai	A víztest ökológiai állapota	A víztest kémiai állapota	Különleges követel-mény / és minősítése	Környezeti célkitűzés
Tisza Keleti-főcsatornától Tiszabábolnáig	erősen módosított	Vízienergia-termelés, öntözés, ökológiai vízpótlás, ivóvízellátás	nem jó	nem jó		a jó potenciál elérhető 2021-re
Tisza Tiszabábolnától Kisköréig	erősen módosított	Vízenergia-termelés, öntözés, üdülés és rekreáció, árvízvédelem	jó	Valószínű-síthetően nem jó	fürdővíz/ megfelelő	a jó potenciál fenntartandó
Tisza Kiskörétől Hármas-Körösig	természetes	Árvízvédelem (mentett oldali holtágak vízpótlását meg kell oldani)	nem jó	nem jó	fürdővíz/ nem jó, ivóvízkivétel/ jó	a jó állapot elérhető 2021-re
Tisza Hármas-Köröstől déli országhatárig	erősen módosított	Belvízvédelem	nem jó	nem jó	fürdővíz/ nem jó	a jó potenciál elérhető 2021-re
Tisza-tó - Abádszalóki-öböl	erősen módosított	Fürdés, rekreáció, természetvédelem, horgászat, öntözővíz biztosítása	nem jó	~	fürdővíz/ megfelelő	a jó potenciál elérhető 2021-re
Tisza-tó - Poroszlói-medence	természetes	Természetvédelem, fürdés, rekreáció, horgászat	nem jó	~	fürdővíz/ megfelelő	a jó állapot elérhető 2021-re
Tisza-tó - Sarudi-medence	természetes	Természetvédelem, fürdés, rekreáció, horgászat	nem jó	~	fürdővíz/ megfelelő	a jó állapot elérhető 2021-re
Tisza-tó - Tiszavalki-medence	természetes	Rekreáció, természetvédelem, horgászat	nem jó	~		a jó állapot elérhető 2021-re

5.6.1.1 Hidromorfológiai problémák

A tiszai táj működéséhez szükséges elsődleges ökológiai tényezők közül a legszűkösebben rendelkezésre álló jelenleg a víz. Ennek oka, hogy a Tisza mente nagy része csak a csapadék formájában közvetlenül rájuk hulló vízkészletekkel rendelkezik, a hegyvidéki területek vízfeleslege, ami a vízgyűjtő egésze szempontjából koránt sem felesleg, szinte teljes egészében lefolyik.

A Tisza teljes hazai szakaszára jellemző hogy, az árvédelmi töltések néhány terület kivételével jelentősen leszűkítették a folyó természetes árterét. Ezen felül a hullámtéren folyó gazdálkodás egyes szakaszokon nincs összhangban a természetes ártéri élőhelyek által igényelt körülményekkel (pl. Tuzsér térségében az intenzív ártéri gyümölcsösök, Szabolcsveresmarttól Tiszabercelig a szántóföldi növénytermesztés). Az árvédelmi töltések elvágták a kívül rekedt holtágak rendszeres árvízi utánpótlását. Például a Tisza töltésezése előtt a Bereg vízben gazdag terület volt. Az árvízvédelmi töltések és a belvízlevezető rendszer együttesen alaposan megváltoztatták a tájat, két oldalról is csökkentve a terület vízkészletét: egyrészt megszűntek az árvízi elöntések, másrészt jelentősen nőtt a területről elvezetett csapadék mennyisége. A terület két fő problémája ennek megfelelően a holtágak vízhiánya (nem kapnak utánpótlást a Tiszából), és az elvezetett belvíz, ami nem a vízfelesleg, hanem víztartalék. A Tisza mente legnagyobb problémája a belvíz és az aszály gyakori, akár egymást rövid időn belül követő előfordulása. Ezért a felszíni vízvezető rendszereket úgy kell átalakítani, hogy ezek a problémák a jövőben megoldhatóak legyenek. A Tisza időszakos többlet vízkészletét be kell tározni a területen aszály idejére, a belvizeket pedig vissza kell tartani nemcsak ökológiai célból, hanem az életfeltételek biztosítása céljából.

Az összes belvízzel veszélyeztetett terület az Alföldön 1,8 millió ha, ami az Alföld mezőgazdaságilag művelt területeinek 60%-át teszi ki.[17] Mintegy 200-250 ezer hektárra tehető a Tisza-völgyben az a mezőgazdasági terület, amelyet öt évnél gyakrabban önt el a belvíz, vagyis nem lenne szabad a jelenlegi módon művelni.

A felső Tisza szakaszon jelentős probléma a víztestek hosszirányú átjárhatósága, tekintettel arra, hogy a Tisza folyó Záhony-Tokaj közötti szakaszának természetes esése a legkisebb. Ezt 1954 óta alapvetően befolyásolja a Tisza folyó 518,225 fkm szelvényben létesült Tiszalöki Duzzasztó és Vízerőmű (Tiszalöki Vízlépcső) duzzasztó hatása, hiszen a duzzasztási határ - a vízhozamtól függően - Dombrád és Tuzsér között helyezkedik el, és a természeteshez közeli esés csak a duzzasztás szüneteltetése – a zsilipek kinyitása – esetén fordul elő. Ezen a szakaszon a kisvizek szintje mintegy 2,7 m-el, a középvízi szintek majdnem 2 m-el megemelkedtek, illetve a duzzasztott szakaszon a lelassult vízmozgás miatt megváltozik az ökoszisztéma. A Tisza folyó felső szakaszán több víztest a vízenergia-termelés, öntözési célú vízkivétel, ökológiai vízpótlás, ivóvízellátás igényeit kielégítő duzzasztómű hatása miatt erősen módosított besorolást kapott.

Jelentős probléma a Tisza folyó és hullámterének, valamint a Tisza-tó feliszapolódása. Ennek oka, hogy a tápláló vízfolyások, illetve a felvíz magas hordalék-hozammal rendelkeznek, ezen felül a feliszapolódást növelő változások mennek végbe a hullámtéren, főleg a beerdősülés, és gyalogakác elterjedése által, ami fokozza az övzátony képződést. A nagyvízi meder vízszállító képességének eddigi romlása azzal járt, hogy az elmúlt időszak árvizeinek legnagyobb vízszint értékei helyenként 80 cm-rel is meghaladták a mértékadó árvízszintet. Az árvízi kockázat növekedése miatt feladat a lefolyási viszonyok javítása: művelési-ág váltás, hullámtéri szűkületek megszüntetése (nyárigátak, övzátonyok visszabontása), árvízcsúcs-csökkentő tározók építése.

A Tisza mentén az árvízvédelmet célzó Új Vásárhelyi Tervet össze kell hangolni a Víz Keretirányelv kötelezettségeivel, vagyis a jó ökológiai állapot elérésével: az árvízi tározókat úgy kell kialakítani, hogy azok az árvízi kockázat csökkentése mellett egyaránt szolgálják a hullámtéri növényzet ökológiai szempontok szerinti fokozatos átalakulását, valamint a holtágak vízpótlásához szükséges vízmennyiség biztosítását is. Amennyiben ez sikerül, az intézkedések eredményeként kialakuló viszonyok nem csak árvízvédelmi és ökológiai, hanem tájesztétikai szempontból is kedvezőek lesznek, javítva a turizmus esélyeit, illetve a szélsőséges éghajlati viszonyokhoz való alkalmazkodás képességét.

A Tisza-tó 3 medencéjére (a Tiszavalki-medence kivételével) jellemző probléma, hogy a partvédelem kialakítása miatt a növényzet nem megfelelő. A kikötők, strandok miatti mesterséges partszakaszok szintén a Tisza-tóra jellemzőek.

5.6.1.2 A Tisza vízminősége

A Tisza Tiszabercel feletti szakaszán a vízminőséget alapvetően az Ukrajnából belépő víz nehézfém-szennyezettsége (román eredetű, Borsabányából származó nehézfém) és a vissza-visszatérő havária jellegű szennyezés (pl. úszó szemét, nehézfémek) határozza meg. Érvényes ez a jelentősebb mellékfolyókon keresztül érkező szennyezőanyagokra is: a Szamos, a Kraszna és a Túr vízminőségében ugyancsak meghatározóak a romániai hatások. A Túron a nehézfém, a Krasznán a szerves, a Szamoson pedig majd minden szennyezés jellemző. A Tisza vízminőségének nem jó kémiai besorolása az elsőbbségi anyagok tekintetében jórészt a romániai, bányászati eredetű kadmium, a fémek tekintetében az ugyaninnen származó cink és réz terhelésnek köszönhető. A jó állapot elérésémek kulcsa így a szmszédos országban van, Magyarország csak a Román féllel együtt tehet vállalásokat ebben a tekintetben.

[17] Dr. Pálfai Imre: Az Alföld belvízi veszélyeztetettsége és aszályérzékenysége in: A víz szerepe és jelentősége az Alföldön 2000….. 85.o.

5-15. táblázat: A Tiszához tartozó kiemelt víztestek kémiai állapotának oka

Víztest név	besorolás elsőbbségi anyagok	A nem megfelelőség oka	besorolás fémek	nem jó állapot oka	Integrált kémiai osztály
Tisza Túrtól Szipa-főcsatornáig			nem jó	cink	nem jó
Tisza országhatártól Túrig	nem jó	kadmium,	nem jó	cink, réz	nem jó
Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig			nem jó	cink, réz	nem jó
Tisza Keleti-főcsatornától Tiszabábolnáig	nem jó	kadmium, PAH2	jó		nem jó
Tisza Belfő-csatornától Keleti-főcsatornáig			nem jó	cink, réz	nem jó
Tisza Kiskörétől Hármas-Körösig	nem jó	kadmium,	jó		nem jó
Tisza Tiszabábolnától Kisköréig	adathiány,			valószínűsíthetően nem jó	
Tisza Hármas-Köröstől déli országhatárig	nem jó	kadmium, PAH2	nem jó	réz	nem jó

A Szamos folyó vízminőségét jelentősen befolyásolja külföldi vízgyűjtő területe és az azon található szennyezőforrások. A Szamos folyó teljes magyarországi szakaszán évente május-szeptember közötti időszakban megjelennek a kovaalgák, melyek nagymértékű elszaporodása a folyó romániai oldalán történik. A fitoplankton állomány megjelenéséhez és ilyen mértékű elszaporodásához kedvező hidrometeorológiai körülmények és egyéb paraméterek egybeesése szükséges. A kisvizes, meleg nyári időszakok jellegzetes, évente visszatérő problémája a Szamos folyó okozta kedvezőtlen vízminőségi állapotváltozás a Tisza folyón is érezteti hatását, amely az oxigénháztartás nagymértékű labilitásában nyilvánul meg. A Kraszna folyó országhatár által osztott vízgyűjtő területének, alig több mint egynegyede esik hazánk területére, zöme Romániában található. Vízminőségét ezért egyrészről a felvízi, másrészről a hazai vízgyűjtő- és területhasználatok befolyásolják.

Általános probléma a határ túloldaláról érkező hulladékszennyezés, amely látványosan úszó műanyagflakonok képében jelenik meg. Miután Ukrajna tekintetében a települési hulladékprobléma belátható indőn belüli kezelésére nem számíthatunk e terhelések fennmaradása valószínűsíthető.

Az árvizek idején itt vonulnak le a romániai szennyvíztározók esetleges gátszakadásaiból, valamint az árterületen lévő hulladék depóniákból, vegyszerraktárakból származó rendkívüli szennyezések.

A Tisza vízminősége, ha az idősorokat nézzük néhány komponens kivételével jó volt. Az időszak minősítését az 1994 óta Magyarországon érvényben lévő MSZ 12749 szabvány határozta meg, amely öt vízminőségi osztályt különböztet meg és a 90%-os tartósságú értéket tekinti mértékadónak. A 90-es 2000-es évek adatai alapján a Kisköre alatti szakaszon, a vizsgált időszakokban jellemzően az összes foszfor, és a kőolaj és termékei voltak azok, amelyek rossz IV. ill. V. osztályú minősítést kaptak. A felső szakaszon befolyásolja a helyzetet, hogy a Szamos és a Kraszna vízminősége igen rossz különösen a növényi tápanyagok tekintetében. Ezen a szakaszon a coliformszám és a klorofill-a tekintetében is problémák voltak.

A Tiszai bevezetéssel rendelkező szennyvíztisztító telepek tisztított szennyvizei kellő arányban fel tudnak hígulni, így a felszíni és a felszín alatti vizek kémiai állapotát nem módosítják jelentősen.

A Tisza tavat alkotó 4 állóvíz víztest közül 3 víztestre jellemző probléma szabad vízfelület csökkenése és az eutrofizáció fokozódása. Szükséges a víznövényzet által elfoglalt vízfelület optimalizálása, szabályozása.

5.6.2 A Körösök vízrendszere

A Körös-vidék szinte teljes területe árvíz által veszélyeztetett mélyártér. Az árvízvédelem érdekében az elmúlt 150 évben végzett műszaki beavatkozások megváltoztatták a vízfolyások hidromorfológiai állapotát: átvágták a kanyarulatokat és ezzel lerövidítették a medret és növelték a sebességet. Az árvízvédelmi töltések elvágták a folyótól az árterületek jelentős részét. Tehát a térség folyói szabályozottak, teljes hosszban töltésezettek, mely töltések keskenyebb, szélesebb hullámteret biztosítanak a folyóknak, azonban adottságnak tekintendőek, változtatásuk (hullámtér szélesítés) nem lehetséges.

A Körösök vízrendszerében jelentkező legnagyobb probléma a vízkészletek hiánya. A legtöbb víztest esetében a megoldást a Romániával történő megegyezés után érkező megfelelő mennyiségű és minőségű friss víz, illetve a Tiszai vízátvezetésből származó - a természetes vízjárással ellentétes irányban - vízmennyiség jelenti, melynek azonban sok esetben minőségi problémái vannak.

Azért, hogy az öntözési időszakban a megfelelő vízmennyiségek, vízszintek biztosíthatóak legyenek a folyók duzzasztóművekkel szabályozott vízszinttel rendelkeznek, illetve a vízfolyás hálózat jelentős részére a kettős működés (belvíz elvezetési és öntözési funkció) a jellemző.

Ez az állapot vízjogi engedéllyel rendelkező, társadalmilag elfogadott, melynek megváltoztatására nincs igény. A VKI-nak megfelelés, az u.n. jó ökológiai potenciál elérése ezen feltételek mellett kell, hogy meghatározásra kerüljön.

A vízrendszerbe beleértve a Keleti- és Nyugati fő-csatornát és a Berettyó - Hortobágy-Berettyó vízrendszerét elmondható, hogy a 14 víztest közül ökológiailag 8 nem jó állapotú, kémiailag pedig csak kettő jónak minősített.

5-16. táblázat: A Körösök vízrendszeréhez tartozó kiemelt felszíni víztestek állapota

A víztest neve	A víztest kategó-riája	Az erősen módosított állapot okai, ill. mesterséges víztest funkciója	A víztest ökológiai állapota	A víztest kémiai állapota	Különleges követel-mény / és minősítése	Környezeti célkitűzés
Élővíz-csatorna (Kettős-Körös)	erősen módosított	Belvízvédelem, öntözővíz biztosítás miatt. A csatorna eredetileg élő vízfolyás volt.	nem jó	nem jó		a jó potenciál elérhető 2021-re
Fehér-Körös	erősen módosított	Árvízvédelem (töltésezett szakasz), duzzasztás, vízpótlás és öntözési vízigények miatt	nem jó	nem jó		a jó potenciál elérhető 2027-re
Fekete-Körös	erősen módosított	Árvízvédelem (töltésezett szakasz), duzzasztás, öntözési vízigények miatt	jó	jó	fürdővíz/ nem jó	a jó potenciál elérhető 2015-re
Kettős-Körös	erősen módosított	Árvízvédelem (töltésezett szakasz), duzzasztás, öntözési vízigények miatt	nem jó	~	fürdővíz/ nem jó	a jó potenciál elérhető 2021-re
Holt-Sebes-Körös	természetes		nem jó	~		a jó állapot elérhető 2021-re
Sebes-Körös felső	erősen módosított	Árvízvédelem, duzzasztás.	nem jó	nem jó		a jó potenciál elérhető 2021-re
Sebes-Körös alsó	erősen módosított	A folyó árvízi töltések között halad.	jó	~		a jó potenciál elérhető 2015-re
Kis-Körös-főcsatorna és mellékvízfolyá sai	erősen módosított	Belvízvédelem	jó	~		a jó potenciál fenntartandó
Hármas-Körös	erősen módosított	Árvízvédelem, Duzzasztómű biztosítja víz mederbeli tározását.	jó	jó	fürdővíz/ nem jó, halas víz/ jó	a jó potenciál elérhető 2015-re
Berettyó	erősen módosított	Árvízvédelem	nem jó	nem jó		a jó potenciál elérhető 2021-re

A víztest neve	A víztest kategó-riája	Az erősen módosított állapot okai, ill. mesterséges víztest funkciója	A víztest ökológiai állapota	A víztest kémiai állapota	Különleges követel-mény / és minősítése	Környezeti célkitűzés
Hortobágy-Berettyó	erősen módosított	Árvízvédelem, visszaduzzasztás miatt töltések	nem jó	nem jó		a jó potenciál elérhető 2027-re
Keleti-főcsatorna dél	mesterséges	Öntözés	jó	nem jó	halas víz/ jó, ivóvízkivé-tel/ jó	a jó potenciál elérhető 2015-re
Keleti-főcsatorna észak	mesterséges	Ivóvízellátás, öntözés	nem jó	~	halas víz/ jó	a jó potenciál elérhető 2015-re
Nyugati-főcsatorna	mesterséges	Öntözés	jó	nem jó		a jó potenciál elérhető 2015-re
Nagykunsági-főcsatorna	mesterséges	Öntözés	~	~		a jó potenciál elérhető 2027-re
Nagykunsági-főcsatorna keleti ág	mesterséges	Öntözés	~	~		a jó potenciál elérhető 2027-re

A Sebes- és Fehér-Körösön a nem jó kémiai besorolás egyedüli oka a határ túl oldaláról érkező kadmium terhelés. A Keleti- és Nyugati főcsatorna esetében, pedig a réz okoz olyan terhelést, ami a nem jó besorolás oka.

Az elmúlt időszak pénzügyi forráshiánya miatt a térség csatornái nem megfelelő fenntartottsági állapotban vannak. Sem funkciójuknak nem tudnak megfelelni, sem esztétikai szempontból nem megfelelő. Ennek következtében, valamint a mezőgazdasági művelés diffúz hatása miatt, illetve mert részlegesen, vagy teljesen hiányos a zonáció, szennyezett üledék található a csatornákban, amely a biológiai produkciót fokozza.

A vízrendszer területén jelentős belvízelvezető rendszerek működnek. A vízhiánnyal kapcsolatos ökológiai, de gyakran növénytermesztési problémák miatt is a belvízrendszereket és a működtetésüket úgy kell átalakítani, hogy a vizes élőhely-láncok a síkvidéki területeken rehabilitálhatók legyenek. Folyamatban van a természetvédelmi, valamint a gazdasági és szociális szempontoknak egyaránt megfelelő „belvízgazdálkodás” kialakításának előkészítése. További jelentős vízgazdálkodási kérdés a vizes élőhelyek állapotának romlása a belvízvédelmi tevékenység során.

A felszíni vízkiemelések vízét elsősorban öntözésre használják, valamint halastavi vízellátásra és rizstermesztéshez. A vízrendszer öntözővíz-igénye a saját vízgyűjtőterületről érkező vízkészletekkel nem kielégíthető, ezért tiszai vízátvezetés szükséges, amely (átvezetések, elterelések és vízkivételek) a térség vízfolyásainak vízjárását jelentősen módosítja. Megoldást kell találni a jó ökológiai állapottal összhangban lévő vízhasználat szabályozásra, mely azt jelenti, hogy meg kell határozni a mederben hagyandó úgynevezett ökológiai vízmennyiséget, illetve felül kell vizsgálni a jelenlegi vízhasználatokat, fel kell tárni az illegális vízkivételeket, melyeket össze kell vetni a rendelkezésre álló vízkészletekkel.

A települések nagy része az idegenforgalomra alapozza a megélhetését, szinte valamennyi település rendelkezik valamilyen fürdőhellyel (termálvíz, hidegvíz, szabadstrand). Ezek jelentős terhelést jelentenek a befogadókra, melyekre az év jelentős időszakában az állóvízi, illetve időszakos jelleggel működnek, és nincs meg a befogadáshoz szükséges megfelelő vízhozam. A problémát gyakran fokozza, hogy ajelentős belterületi szakasszal rendelkeznek (Élővíz-csatorna, Gyepes-csatorna, Holt-Sebes-Körös, Vargahosszai főcsatorna, Szeghalmi főcsatorna).

5.6.2.1 Hármas-Körös

A **Hármas-Körös**, mint kiemelt víztest a Maros után a Tisza második legjelentősebb mellékfolyója. A Hármas-Körös eredete a Sebes- és Kettős-Körös összefolyásától kezdődik, végszelvénye pedig a Tisza Csongrád alatti torkolatánál található. A tervezési szakaszon legjelentősebb mellékvize a Hortobágy-Berettyó főcsatorna, amely jobb oldalról csatlakozik a folyóba. Hossza mentén több lefűződött holtág található, melyek jelentős része jelenleg is, mint belvíz befogadó, valamint vízátvezetőszerepet tölt be és gravitációs, szivattyús kapcsolatban áll a Hármas-Körössel.

A folyón két duzzasztóműtalálható, melyből az egyik – a bökényi tűsgát - 1906-ban épült, jelenleg nem üzemel. Az egész Körös-rendszer szempontjából legfontosabbnak ítélhető Békésszentandrási duzzasztó építése 1942-ben fejeződött be, vízkészlet-gazdálkodási szempontból kiemelkedő jelentőségű. Mindkét duzzasztómű hajózsilippel ellátott, ami lehetővé teszi a teljes folyó hajózhatóságát.

A békésszentandrási vízlépcsőn meglévő hallépcső nem tudja maradéktalanul ellátni a feladatát, mert nem mindig kerül víz alá. Ezért a vízben élő halak és más élőlények, populációinak élettevékenysége adott élőhelyre korlátozódik, és csak meglehetősen kis mértékben van lehetőség a populációk közötti géncserére, ami hosszútávon a biológiai sokféleség csökkenéséhez vezet.

A Hármas-Körös 27.537 km^2 vízgyűjtőfőgyűjtője, szélsőséges vízjárású folyó. Az alegység területének kb. fele árvizek által veszélyeztetett mélyártéri terület, kitéve a folyók szélsőséges vízjárásnak. Az árvízvédelem érdekében az elmúlt 150 évben végzett műszaki beavatkozások megváltoztatták a vízfolyások hidromorfológiai állapotát: átvágták a kanyarulatokat és ezzel lerövidítették a medret és növelték a sebességet. Az árvízvédelmi töltések elvágták a folyótól az árterületek jelentős részét. Az emberi beavatkozások a vízfolyások medrére, a hullámtérre és a parti sávokra is kiterjedtek. Az elfogadható szintű árvízvédelem a társadalom, illetve a gazdasági élet szempontjából is nagyon fontos tevékenység, de az elérendő árvízi biztonság szintjét és elérésének határidejét nem szabályozza a VKI. Így általában az a helyzet, hogy az árvízi biztonság garantálása mint jelentős gazdasági és szociális probléma, kockázati tényezőnem tartozik a VKI hatálya alá. A vizes élőhelyek és árterek elvágása a folyótól az árvízvédelmi művekkel és beavatkozásokkal azonban országosan jelentős vízgazdálkodási kérdés.

A vízgyűjtőterület Hármas-Körös bal parti része általánosságban belvízzel alig, vagy mérsékelten veszélyeztetett terület, azonban a Hármas-Körös jobb parti része, különösen a Peresi-holtágrendszer vízgyűjtőterülete közepesen és erősen veszélyeztetett.

A Tiszántúl legnagyobb mentett ártéri holtágai keletkeztek a Hármas-Körös mentén a folyószabályozás idején, melyek ma integrált hasznosításúak: belvíz, öntözővíz tározási, halászati – horgászati és jóléti funkciókkal.

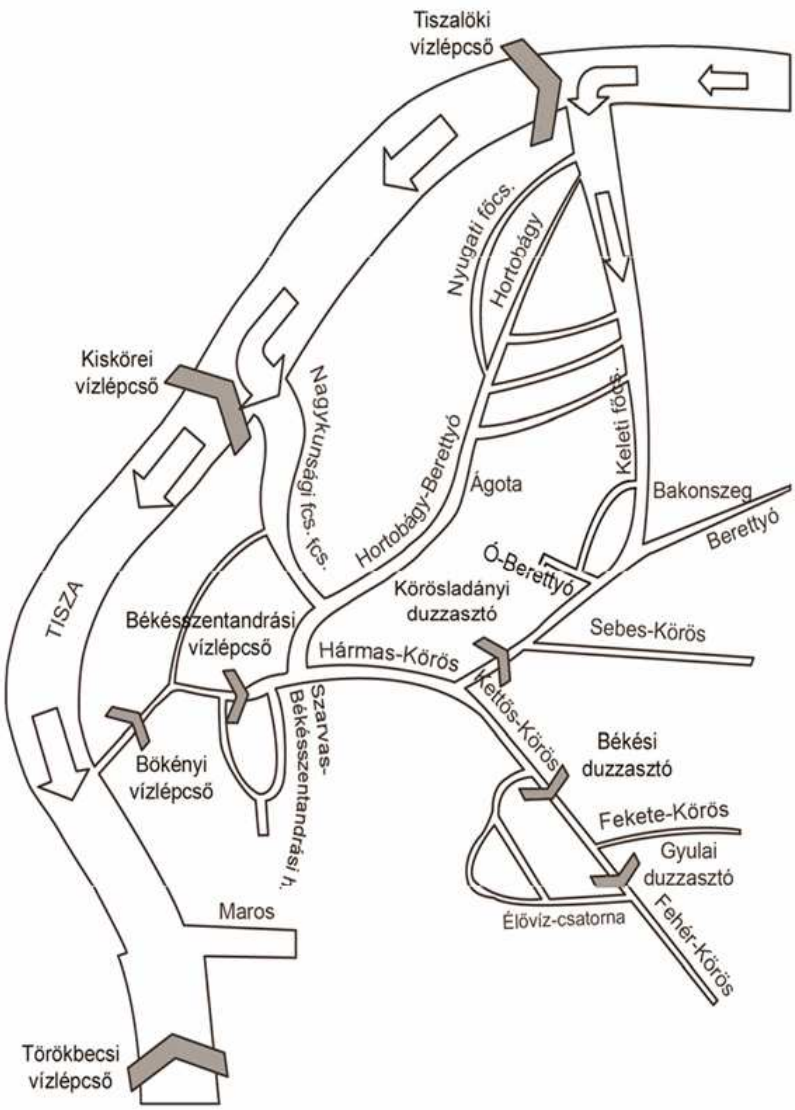
Tisza-völgyi vízkészlet megosztás

A Tisza-Körös völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszer (**TIKEVIR**), mára már integrálódott az Alföld természeti viszonyaiba. Nélküle ma már elképzelhetetlen az Alföld nagy részének viszonylag egészséges vízforgalma. Ezzel szemben áll a létesítmények több kedvezıtlen hatása az ökológiai állapotokra (élőlények vándorlási lehetőségei, stabil vízszintek stb.).

A Körös-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság részére a hiányzó hasznosítható készlet pótlására a Hármas-Körös tervezési alegységet érintően tiszai vízátvezetés egyrészt a Kiskörei rendszerből történik a Nagykunsági Főcsatorna Keleti ág - Hortobágy –Berettyó útvonalon, 12, 4 m^3/sec mennyiségben. Másrészt a Tiszalöki rendszerből a Keleti főcsatorna -Berettyó (Bakonszeg) - Sebes-Körös útvonalon 8,0 m^3/sec mennyiségben, ahol a Bakonszegi műtárgy felújításáig csak 2,0 m^3/sec vízátadás történhet. Az Alsó-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság részére a hiányzóhasznosítható készlet pótlására tiszai vízleadás ugyancsak két útvonalon történik. Egyrészt a Tiszalöki rendszerből történik vízátvezetés a Keleti főcsatorna - Hortobágy-Berettyó (Ágota) -Hármas-Körös - Szarvas-Békészentandrási holtág - Siratói holtág útvonalon. Az Ágotánál leadott 5,2 m^3/sec-ból 4,0 m^3/sec a Kákafoki szivattyútelepen, 0,8 m^3/sec a Horgai vízkivételnél kerül átemelésre, 0,4 m^3/sec pedig a Hármas-Körösön kerül továbbvezetésre. Vízátvezetés

történik továbbá a Kiskörei rendszerből a Nagykunsági Főcsatorna Keleti ág -Hortobágy -Berettyó - Hármas-Körös útvonalon. 1,6 m^3/sec mennyiségben.

5-6. ábra: Tisza-Körös völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszer



Forrás: Tikövizig Bara Sándor

5.6.2.2 Kettős Körös

A XX. század elején megkezdődött a Körösök csatornázása, melynek célja az öntözési vízigények gravitációs biztosítása, valamint a hajózáshoz szükséges mélység kialakítása. A Gyula-Békés nagycsatorna megépítésével holt meder lett a Fehér-Körös Gyula, Békéscsaba, Békés közötti szakasza. (Ez a mai Élővíz-csatorna).

A térség vízpótlására 1896-ban megépítették a Gyulai tűsgátat, mely 1995-ben tömlősgátként került átépítésre. A duzzasztómű egész évben (árvízmentes időszakban) üzemel. 1969-ben készült el a Kettős-Körösön a Békési duzzasztómű, mely április 15. és november 15. között üzemel, melytől kedvező vízviszonyok esetén el lehet térni. A duzzasztómű a Kettős-Körös víztestét kétfelé osztja.

A vízfolyások vízkészlete a romániai vízgyűjtőről érkező vízhozamok függvénye, mértékadó időszakban a vízkészlet-hiányos állapot a jellemző. Nagyfokú kitettség jellemző a felső vízgyűjtőn

keletkező hatásoknak éppúgy mennyiségi, mint minőségi szempontból. A Román határon túli beavatkozások miatt (Gyepes-csatorna, Hosszúfok-Határér-Kölesér csatorna, Élővíz-csatorna) vízpótlás a vízfolyásokba nem biztosított. Magyar-Román vízügyi egyezmény van érvényben a két ország közötti vízgazdálkodási együttműködés szabályozására. Közös projektek vannak folyamatban a vízforgalom átalakítására.

A vízgyűjtőterület általánosságban belvízzel közepesen veszélyeztetett terület, azonban a Fehér-Körös, az Élővíz-csatorna a Vargahosszai-főcsatorna és a Gyepes-főcsatorna alsó vízgyűjtőterületének egyes területeire az erősen veszélyeztetettség a jellemző.

A vízgyűjtőterület azon részén, ahol egyébként a belvízzel való veszélyeztetettség kevésbé jellemző, illetve az aszályosság nagymértékű- a fokozott öntözési igények kielégítése érdekében kiépített öntözőrendszerek (Boldisháti és NK-XIV) működnek. A terület öntözővíz igénye a saját vízgyűjtőterületről érkező vízkészletekkel nem elégíthető teljes mértékben, tiszai vízátvezetés szükséges. A Kettős-Körös az öntözési idényben a torkolat és az NK-XIV fővízkivétel között sok esetben „visszafelé” folyik.

A felszíni vízfolyás víztestek esetében (Kettős-Körös, Fehér-Körös) probléma a víztestek hosszirányú átjárhatóságának rendezetlensége, tekintettel arra, hogy a Békési duzzasztóművön meglévőhallépcső nem tudja maradéktalanul ellátni feladatát, illetve a Gyulai duzzasztóhoz nem épült ilyen.

A folyókon és a kettős hasznosítású csatornákon duzzasztási (öntözési) időszakban állóvízi jelleg a meghatározó, mely az egyébként is vízkészlet-hiányos időszakban az érkező tápanyag-terheléssel, hőmérsékleti körülményekkel együtt jelentős vízminőség romláshoz vezethet, jelentős vízinövény borítottság (hínár, békalencse) jelentkezik. Jelenlegi ismereteink szerint a Kettős-Körös esetében vízminőségi problémát, kockázatot jelenthet az országhatáron túlról érkezővizek nehézfém szennyezése. A Fehér-Körös víztest, mely tápláló vízfolyása az Élővíz-csatornának kémiailag (veszélyes anyag) nem jó állapotban van. A Kettős-Körösbe közvetlenül kerül bevezetésre csak mechanikailag tisztított szociális szennyvíz (Optigép Kft), az Élővíz-csatornába közvetlenül szabályozott körülmények között magas sótartalmú (Hőszolgáltató kft) és szociális szennyvíz (SALIX Kft.).

5.6.2.3 Sebes Körös

A Sebes-Körös alegység területe szinte teljes egészében árvizek által veszélyeztetett mélyártéri terület, kitéve a folyók szélsőséges vízjárásnak. A vízfolyások vízkészlete itt is a Romániai vízgyűjtőről érkezővízhozamok függvénye, mértékadó időszakban a vízkészlet-hiányos állapot a jellemző. Nagyfokú kitettség jellemző a felső vízgyűjtőn keletkezőhatásoknak éppúgy mennyiségi, mint minőségi szempontból.

A terület vízhasznosítási igényeinek kielégítése érdekében 1977-re megépítésre került a Körösladányi duzzasztómű az öntözéses gazdálkodási rendszer keretében. A duzzasztó 11 000 ha mezőgazdasági művelésűterület öntözési lehetőségét biztosítja és a térség tervszerű vízszétosztását szolgálja. A Biharugrai halastavak vízellátásának érdekében 1962-ben megépítésre került a Biharugrai fenékgát. A Biharugrai fenékgát felvizéből táplálható szivattyús vízkivétellel, a Biharugrai tápcsatornán keresztül a Holt-Sebes-Körös-főcsatorna a térség legfontosabb és legnagyobb csatornája, mely az öntözési igények kielégítésére éppúgy alkalmas, mint a belvizek levezetésére. A Biharugrai halastavak vízellátását a Biharugrai Tápcsatorna biztosítja a halastavak lecsapolása a Holt-Sebes-Körös irányába történik.

A mesterséges állóvíz víztestek közül a halastavak gazdasági cél érdekében kerültek kialakításra, a tavak egyes részeinek a halászati hasznosításon kívül azonban mára már egyéb hasznosítása is van. (Biharugrai halastavak - madárvédelem). Probléma a természetvédelmi és a gazdasági funkció összehangolása. Jelentős vízgazdálkodási kérdés a vizes élőhelyek állapotának romlása a belvízvédelmi tevékenység során. További probléma, hogy nincs értékelhető monitoring eredmény a lecsapolásra kerülő vizek minőségére vonatkozóan, így a befogadóra gyakorolt vízminőségi hatás nem ismert.

A romániai tározók építése és vízerőművek üzemeltetése óta megváltozott a Sebes-Körös vízjárása. A hegyvidéki vízgyűjtőn az átlagos évi csapadék 1200 mm. A Sebes-Körös hegyvidéki szakaszán a folyó esése 2,7 m/km, ezért a folyó vízkészletét a felső és a középső szakaszon elektromos energiatermelésre használják. A mederben és a mellékpatakok völgyében kiépített 270 millió m^3 tározóban visszatartott vize a turbinákon átengedve, a folyó vízjárását kiegyenlíti. Elmaradnak a nyári kisvizek és aszályos időszakban kritikus helyzet nem alakul ki. A Sebes-Körös kisvízi vízhozama a tározók üzemének következtében megnövekedett, ezért javasolt a 4,5 m^3/s vízhozamnak az átadása egyezményes formában. A vízgyűjtőterület öntözővíz igénye a saját vízgyűjtőterületről érkező vízkészletekkel nem elégíthető ki teljes mértékben, a hiányzó készletet a Bakonszegnél és az Ó-Berettyóba leadott tiszai-vízátvezetés pótolja.

A mezőgazdaság részéről igényként fogalmazódik meg a belvizek gyors ütemben történő elvezetése. Síkvidéki területen a belvizek elvezetése csak abban az esetben biztosítható, ha a befogadókban tartott vízszint mértékadó helyzetben alacsony. (Dióéri főcsatorna, Nagytóti-Toprongyos-észak) Ugyanakkor a mezőgazdasági termelés kockázatának csökkentése érdekében jellemző az öntözéses gazdálkodásra történő áttérés ezért a természetes eredetű belvízcsatornák egy részén, illetve a mesterséges csatornákon kettős működésű szakaszok kerültek kialakításra. (Folyáséri főcsatorna, Holt-Sebes-Körös-főcsatorna, Nagytóti-Toprongyos-dél).

A Sebes-Körös vízgyűjtő területének döntő hányada Románia területére esik, így a vízminőséget a határon túl folytatott ipari és vízgazdálkodási tevékenység nagymértékben meghatározza. Jelenlegi ismereteink szerint a Sebes-Körös felső víztest esetében vízminőségi problémát, kockázatot jelenthet (átadódó hatás) az országhatáron túlról érkező vizek nehézfém szennyezése, ezért a víztest kémiailag (veszélyes anyag) nem jó állapotban van. A jó állapotának eléréséhez elengedhetetlen, hogy a Sebes-Körös-felső kémiai veszélyeztetettsége (Romániából átadódó hatás) kimérésre került, további folyamatos monitorozása indokolt.

Az erősen módosított Sebes-Körös felsőn a jó ökológiai potenciál 2021-re érhető el, amennyiben a felvízi hatás ezt lehetővé teszi (Romániából érkező víz minőségétől is függ).

5.6.2.4 Berettyó

A Berettyón és az Ér-főcsatornán az árvíz- és belvízvédelem érdekében műszaki beavatkozások megváltoztatták a vízfolyások hidromorfológiai állapotát.

A Bihari-síkon a hidrotechnikai beavatkozások miatt a Berettyó és valamennyi mellékága ma már mesterséges csatornára emlékeztet. A folyó teljes hossza eredetileg 364 km volt, jelenleg 198 km, ebből a magyarországi szakasz 78 km. Legjelentősebb mellékfolyójának, az Érnek a hossza meghaladja a 100 kilométert (116 km).

Berettyó folyó a romániai részen a folyóra nehezedő terhelés mellett, hazánkban is több település tisztított szennyvizének is befogadója.

5.6.2.5 Hortobágy-Berettyó

A Hortobágy-Berettyó vize gyakorlatilag belvíz, ezért mindazok a káros hatások jelentkeznek a folyóban, amik a hozzá csatlakozó belvízrendszereket érik, így azok kémiai és biológiai tulajdonságait magán hordozza. Jellemző a nyári kisvizek idején az alacsony oxigéntartalom illetve az algaképződés. A belvizekkel érkező, valamint a bevezetett szennyvizek tápanyagtartalma miatt az elnövényesedés általános jellemző. Belvizek levezetésére és vegetációs időszakban az öntözővíz elvezetésére alakították ki a vízfolyások hidromorfológiai paramétereit (mélyen bevágott, egyenes vonalvezetésű úgynevezett trapézmedrek (trapéz alakú meder keresztmetszet), vízleadó-vízkormányzó műtárgyak, stb.).

Nagyvízi időszakon kívül a Tisza-Körös-völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszer üzemeltetéséből adódó feladatok: a Tiszalöki Öntözőrendszer és a Tiszafüredi Öntözőrendszer öntöző és kettősműködésű csatornái segítségével történik a Tisza vizéből a vízpótlás.

A térség legnagyobb problémája a belvíz és az aszály gyakori előfordulása. A felszíni vízvezető rendszereket úgy kell átalakítani, hogy ezek a problémák a jövőben megoldhatóak legyenek. A

Tisza időszakos többlet vízkészletét be kell tározni a területen aszály idejére, a belvizeket pedig vissza kell tartani nemcsak ökológiai célból, hanem az életfeltételek biztosítása céljából.

A hidrológiai és morfológiai problémák fő okait a nem megfelelő fenntartás és a jelentős belterületi szakasz érintettség területén kell keresni. A Hortobágy-Berettyó tervezési alegység területén jelentős számban nagyméretű mesterséges halastó, illetve a K-V-1-2-3 tározók mint vízkészletgazdálkodási tározókként üzemelnek. A belvíztározók elsősorban szükségtározó jellegűek. Legjelentősebb ezek közül a Nagyiváni tározó, amely akkor kerül megnyitásra, ha már Hortobágy-Berettyó több belvizet nem képes fogadni. Ezek a tározók leggyakrabban wetland kategóriába tartoznak. Állóvíz víztestként az 50 hektárnál nagyobb méretű zömében mesterséges eredetű halastavak kerültek kijelölésre. Vízellátásuk a TIKEVIR rendszerből történik. Természetes állóvizek kategóriába tartozó morotváink veszélyeztető forrásai a mezőgazdasági művelés fokozatos területhódítása, valamint a rekreációs célra használt holtág részek.

A vízgyűjtőn az ipari terhelések a kommunális terhelések egyharmadát teszik ki. A magas tápanyag tartalom, valamint a pangó víz súlyos vízminőségi problémákat eredményez, mint például az algavirágzás, a vízi makrovegetációk fejlődése. A Hortobágy-Berettyón időszakosan, elsősorban nyári, aszályos, kisvizes időszakokban megnövekedett békalencse produkció vízminőségi és esztétikai panaszokat okoz a vízgyűjtő alsó szakaszán, sőt a Tiszán, melynek nemzetközi vonatkozása is lehet. A vízi növényzet tömeges elszaporodását a termőhelyi adottságok, a tápanyag ellátottság, és a meteorológiai feltételek együttesen határozzák meg.

5.6.3 Maros és a Maros hordalékkúp

A Maros folyó a Tisza legjelentősebb mellékfolyója, amely egy szakaszon a déli határt is alkotja. A folyó Magyarországi vízgyűjtője a folyó teljes vízgyűjtőjének csak közel 6%-a, ezért vízjárását és vízkészletét főleg a külföldi területek hidrológiai viszonyai befolyásolják. A folyó teljes hossza 787 km, ebből 28,4 fkm szelvényig magyar területen folyik, ettől felfelé 49,7 fkm szelvényig határfolyó, e felett Románia területén halad.

A Maros mellékfolyóira a heves vízjárás a gyors vízszintemelkedés és az ugyanolyan gyors apadás jellemző. A Maroson és a hozzá kapcsolódó víztesteken tavasszal, kora nyáron jelentkezik a vízbő időszak. A folyó vízjárása hatással van a Tisza vízjárására, a természetes duzzasztó hatás mindkét folyóra jellemző. A Maros felső szakaszán végzett beavatkozások (tározó építések) a vízjárás hevességét mérsékelhetik.

A Maros vízjárását, a lefolyás alakulását a nagy számú Románia területén épült tározó nagyban meghatározza. A több mint 30 létesítmény összetett hatása az egyes árhullámok levonulására is hatással van. A már kiépített tározó kapacitás a teljes mennyiséget tudná tározni. A mederben hagyandó vízkészlet meghatározása határvízi együttműködés keretein belül valósul meg. A szomszédos államból (Románia) érkező vízmennyiség a megkötött megállapodásoknak általában megfelel, a Maros folyó esetén azonban a két fél nézetei nem eddig találkoztak, a folyóra nézve még nincs megállapodás. A kis és közepes vízfolyások esetén az érkező vizek főként a nyári periódusban elégtelenek, ez a mennyiségi kockázat minőségi kockázatot is von maga után a közvetlen és diffúz eredetű szennyezések miatt. A Maros folyó vízkészletének vízminősége javuló tendenciát mutat, azonban az egészségügyi határértékeket meghaladja.

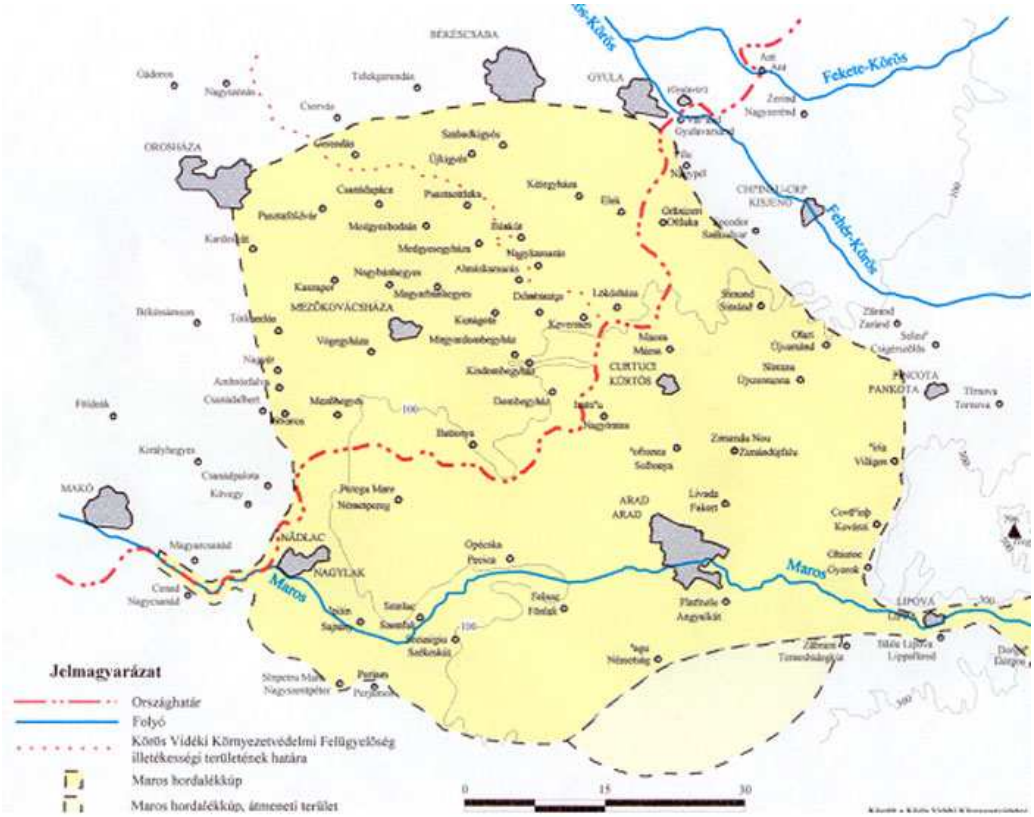
A folyóhoz kapcsolódó mezőgazdasági célú öntözővíz kivétel Makó környékén jellemző.

A kisebb vízfolyások jellemzője, hogy gyér lefolyású, vízhiányokkal gyakorta sújtott vízgyűjtőterületekkel rendelkeznek. Vízgyűjtőjükön vízbő időszakok a tavaszi hóolvadások időszakában jelentkeznek, míg vízhiány jellemzően a nyári hónapokban tapasztalható. A vízhiány csökkentésére romániai területeken szivattyús vízpótlások kerültek kiépítésre. A vízutánpótlás elősegítésére jelentős vízátvezetés valósul meg az Ier csatorna vízrendszeréből, valamint az Apátfalva-Mezőhegyesi rendszeren keresztül, a Marosból történő szivattyús vízkivétellel. Ennek eredményeként függőség alakult ki a Román területen végrehajtott vízrendszereket érintő beavatkozásoktól.

A térség ártéri öblözeteinek mentesítése érdekében a tervezési alegység folyó menti területein, annak teljes hosszúságában árvízvédelmi töltések, a Maros szabályozása során átmetszések, hossz- és keresztirányú szabályozási művek épültek ki.

A Maros Hordalékkúp - melynek egyharmada hazánk, kétharmada Románia területén helyezkedik el - Magyarország egyik legnagyobb felszín alatti ivóvíz forrása. A térség legjobb vízadói a Maros hordalékkúp területén - átlagosan 100-200 m-es mélységben - helyezkednek el.

5-7. ábra: A Maros hordalékkúp



A **Maros hordalékkúp felszín alatti vízkészlete, mind mennyiségi mind minőségi szempontból kockázatosnak tekintendő.**

A felszín alatti vízből történő öntözés korlátozott a Maros-hordalékkúpon, azon belül a rétegvízből történő öntözésre pedig teljes tilalom van érvényben. Ez a társadalmi igényeket figyelembe véve fontos, egyedi probléma területen. Ugyanakkor a magyar-román határral párhuzamosan Romániában 202 nagy teljesítményű kút készült el, amelyek veszélyeztethetik a magyarországi vízellátást is.

5.6.4 Zagyva-Tarna

Zagyva-Tarna vízrendszer teljes vízgyűjtője 5560,5 km^2 kiterjedésű.

A Zagyva folyó teljes hossza 122,86 km. A folyó a vízgyűjtő főbefogadója. A Zagyva folyóra csak a kisvízi meanderezés jellemző, a meder kanyargósságának értéke 1,46 (122,86 km/ 84,26 km). A vízgyűjtő északi részén a görgetett, a déli részére a lebegtetett hordalék szállítása a jellemző.

A Tarna vízrendszer sajátossága, hogy a Mátrából lefutó vízfolyások (Tarna és mellékágai) a Budapest – Miskolc vasútvonal alatti szakaszon összefüggő árvízvédelmi töltéssel épültek ki. A vasútvonal feletti mederszakaszok esetében víztartó depóniák (töltések) a nagyobb vízfolyások mentén épültek, a kisebb patakokat egyszerű trapéz szelvénnyel szabályozták.

A két folyó 5 víztestjéből ökológiailag egyetlen jó minősítésű sincs.

5-17. táblázat: A Zagyva és a Tarna kiemelt felszíni víztestek állapota

A víztest neve	A víztest kategóriája	Az erősen módosított állapot okai, ill. mesterséges víztest funkciója	A víztest ökológiai állapota	A víztest kémiai állapota	Környezeti célkitűzés
Zagyva felső	erősen módosított	Árvízvédelem (szabályozott meder, fenéklépcsők) , vízbevezetés	nem jó	~	a jó potenciál elérhető 2021-ig
Zagyva alsó	erősen módosított	Árvízvédelem (szabályozott meder, hullámtér szélessége nem megfelelő, mentett oldali holtágak vízpótlását meg kell oldani), vízbevezetés	nem jó	jó	a jó potenciál elérhető 2027-ig
Tarna középső	természetes		nem jó	~	a jó állapot elérhető 2027-ig
Tarna alsó	erősen módosított	Árvízvédelem (I. rendű árvédelmi töltés, ill. depónia)	nem jó	~	a jó potenciál elérhető 2027-ig
Tarna felső	természetes		nem jó	~	a jó állapot elérhető 2021-ig

A Zagyva alsó víztest erősen módosított besorolásának egyik indoka, hogy rendszeresen előfordul nyári vízkészlet probléma. Mivel a Zagyva folyó a vízgyűjtő fő vízfolyása vízmennyiségét a betorkolló vízfolyások befolyásolják. A Zagyva-vízgyűjtőjén összesen 33 db tározót tartunk nyilván, melyek túlnyomórészt völgyzárógátas tározók, ezért a készlethiány problémája átadódó (felvizi) hatásból is származhat.

A Zagyva folyó (Zagyva alsó és Zagyva felső víztest) kisvízhozamú időszakában – amely egybeesik az öntözési időszakkal – még a vízfolyás ökológiai vízigénye (0,8 m^3/s) is alig biztosított. Ebben az időszakban a mezőgazdasági vízigények kielégítése csak korlátozott mértékben engedélyezhető. A Zagyva vízgyűjtőterületének vízpótlására a Jászsági öntözőcsatorna meghosszabbítása után nyílik lehetőség. A megvalósítást tartalmazó projekt teljesen előkészített, de a finanszírozása még nem biztosított.

A Zagyva mentén lévő holtágakra jellemző, hogy közvetlen frissvíz pótlással nem rendelkeznek. A Jánoshidai-Bereki Holt-Zagyvának a mesterséges vízpótlás lehetősége sem biztosított. A közvetlen kapcsolat hiánya miatt a holtágak feliszapolódottsága előrehaladott, vízinövényzettel való benőttségük közepes vagy erős.

5.6.5 A Nyírség felszín alatti vizei

A 19. század közepéig a **Nyírség** nagyobb része lefolyástalan volt. A lefolyástalanságot a sajátos geológiai felépítés, a domborzati viszonyok és a viszonylag kevés csapadék együttesen idézték elő. Természetesen csak felszíni lefolyástalanságról volt szó. A felszínre hulló csapadék egy része ugyanis leszivárogva, mint áramló talajvíz elhagyta a Nyírséget. Csapadékosabb időben, a homokdombok közti mélyedésekben összegyűlt víz hasznavehetetlenné tette a művelt területek nagy részét.

Az akkori társadalmi – gazdasági helyzetben a fő célkitűzés a mezőgazdasági termőterületek növelése volt, ennek érdekében elvégezték a Nyírség lecsapolását. A szabályozás

eredményeképpen a nyírségi vizeket a Tiszába szállító Lónyay-főcsatornába délről hat nagyobb (Vajai (III. sz.), Máriapócsi (IV. sz.), VI. sz., Kállói (VII. sz.), Érpatak (VIII. sz.), valamint a Simai (IX. sz.) főfolyás) és több kisebb csatorna torkollik. A mai Lónyay-főcsatorna 1882-ben készült el, majd 3 évre rá a jelentősebb csatornák, főfolyások, összesen 750 km hosszban. A lecsapoló csatornák építése egészen 1939-ig tartott.

5-18. táblázat: A Nyírséghez tartozó kiemelt felszín alatti víztestek állapota

A víztest jele	A víztest neve	A víztest típusa	A víztest mennyiségi állapota	A víztest kémiai állapota	Felszín alatti víztől függő ökoszisztéma / és állapota	Környezeti célkitűzés
p.2.4.1	Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő	porózus	jó/ nem jó határán	jó	nincs	a jó állapot elérhető 2021-re
sp.2.4.1		sekély porózus	nem jó	jó	van / nem jó	a jó állapot elérhető 2027 után
p.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	porózus	nem jó	Jó	nincs	a jó állapot elérhető 2027-re
sp.2.6.1		sekély porózus	nem jó	nem jó	van / na.	a jó állapot elérhető 2027-re
sp.2.3.1	Nyírség keleti perem	sekély porózus	jó	jó	van / na.	a jó állapot fenntartandó
p.2.3.1		porózus	jó	Jó	nincs	a jó állapot fenntartandó

A Nyírség keleti pereme víztest kivételével mennyiségi szempontból mindenütt problémákkal találkozunk. A vízműkutak termelési és vízszint adatai alapján megszerkesztett vízszint grafikonok jól mutatják a rétegvizek nyugalmi szintjének fokozatos süllyedését. Egyes területeken ez a süllyedés meghaladja a 2 m-t. A vízszint csökkenések a több évtizedes termelések hatására alakultak ki és a beszivárgásnál nagyobb vízkivételek, valamint a Kárpátok térségéből egyre kisebb oldalirányú utánpótlódások miatt folytatódnak.

5.6.5.1 Nyírség-Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő

A nagyarányú lecsapoló munkák eredményeképpen az állóvizekben gazdag Nyírség területén csak néhány viszonylagosan állandó jellegű tó maradt, azonban aszályosabb években ezek közül is többet a kiszáradás fenyeget. Az 1962-1980 közötti időszakban, összesen 7 állandó tározó (Vajai, Rohodi, Leveleki, Székelyi, Harangodi, Oláhréti és Nagyréti tározók) épült meg, melyek elsődleges feladatukon, a belvíztározáson kívül öntözővíz szolgáltatásra, haltenyésztésre, üdülőterületek kialakítására adnak lehetőséget. Belvíztározóként ebből mára csupán 6 db funkcionál (a Székelyi tározó magántulajdonú horgásztó lett, csak szükségtározóként használható).

A vízgyűjtőn összesen 1455 km mesterséges belvízelvezető csatorna található. A vízgyűjtő csatornáinak beágyazottsága rendkívül változó 0,5 - 10,0 m közötti, ami azt jelenti hogy, a nyírségi mesterséges vízfolyáshálózat a legtöbb helyen belemetsz a talajvíztükörbe, így az évek nagyobb részében megcsapolja azt. Voltak már olyan évek is, például az 1990-es évek első felében, amikor a talajvízszint a legtöbb helyen a csatornák fenékszintje alá csökkent, ilyenkor azok teljesen kiszáradtak. Igen fontos körülmény, hogy a belvízcsatornák mindenkori fenékszintje jelentősen befolyásolja a vízgyűjtő talajvízháztartását és a főfolyások kisvízi vízhozamait. Ezeken a vízháztartási elemeken keresztül a csatornák beágyazottsága kihat a vízgyűjtő teljes felszíni és felszín alatti vízforgalmára, az ökoszisztémák károsodását okozza.

A vizsgált víztestek közül a Nyírség-Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő sekélyporózus víztesten (sp.2.4.1) lehetett növekvő nitrát-trendet kimutatni, ez a növekvő trend átlépte a megfordítási

ponthoz tartozó koncentrációt[18]. A víztesten a korábbi igényeket kielégítő vízgazdálkodási gyakorlat miatt a felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák károsodtak. Közvetlen vízkivételek és lecsapolás okozta talajvízsüllyedés jelenleg is érezhető hatása miatt, ami a szárazsággal is kombinálódik – a hatások szétválasztása nehéz. Az sp.2.4.1 mennyiségileg és a ökológiai vízigény szempontjából nem jó állapotú.

5.6.5.2 Dél-Nyírség

A felszín alatti víztestek mennyiségi állapota problémás, mind a pórozus, mind a sekély porózus víztest nem jó besorolást kapott, ennek okai:

- A területen tapasztalható vízmennyiségi problémák természeti oka; hogy megváltozott az időjárás, kevesebb beszivárgó vízmennyiség van, kevesebb csapadék hullik. Az 1992-től jelentkező szeszélyes időjárási körülmények között, aszály idején, nem csak nagy vízigényű halastavak, de vizes élőhelyek ellátására, szélsőséges helyzetekben vízpótló öntözésekhez sem áll mindig rendelkezésre megfelelő vízkészlet. Ezt az is jól mutatja, hogy az ún. pozitív (szabadon kifolyó) kutak nagy része a víztermelés hatására negatív nyomásállapotúvá vált. Ugyanez jellemző a hévizekre (30 oC feletti vizek) és a rétegvizekre is.
- A problémának műszaki oka is van, hiszen a tavaszi és az őszi nagy belvizek rövid idejű levezetéséhez jelentős hidromorfológiai beavatkozások (mélyen bevágott, egyenes vonalvezetésű trapézmedrek) történtek. Az így kialakított belvízcsatornák nem csak gyors lefolyást eredményeznek, hanem kisvízi időszakban sajnos lecsapolják a Nyírség talajvizeit egy bizonyos szintig (általában az árkok fenékszintjéig).
- Debrecenben és környékén nagyban hozzájárult ahhoz, hogy a Dél-Nyírség felszín alatti víztest előzetesen kockázatos besorolást kapott. Ezen a területen Debrecen város napi vízfogyasztása és az ipari, valamint egyéb saját kútból történő víztermelések évtizedekig meghaladták a rendelkezésre álló dinamikus vízkészletet (kb. 60.000 m3/d). A vízdíj emelkedését követően ez a nagymérvű termelés visszaesett, s jelenleg a sérült rétegek regenerálódása (feltöltődése) van folyamatban.
- Az elszaporodott magánkutak vízkivétele jelentős, ugyanis nemcsak a talajvíztartóból, hanem a rétegvizekből is vizet nyernek ki; öntözik a kerteket és szántóföldeket. Sajnos a Nyírség és Hajdúhát határán a talajvíz, valamint a rétegvizek között nincs számottevő agyagréteg, tehát a statikus készlet termelése idején a talajvíz szintje is mérhetően csökken. Ezt igazolják a vízügyi igazgatóságoknál megszerkesztett vízszint grafikonok is, melyek jól mutatják a rétegvizek nyugalmi szintjének fokozatos süllyedését.

A Nyírség déli rész, Hajdúság sekély porózus víztest minőségileg is rossz állapotú. A Dél-Nyírségben - már megjelenhetnek a mezőgazdasági vegyszerezésekből beszivárgott toxikus anyagok (gyomirtók, műtrágyák, növényvédő szerek, stb.). A Nyírség területén gondot okoznak az 50-60 m-ig fúrt jelentős kavicspalásttal rendelkező öntözőkutak, miután ezek a mezőgazdasági kemikáliákat közvetitik a mélyebb vízadókba. Az ipar is felelőtlenül kezelte a technológiához használt vegyszereket, gyakran földmedrű tározókba helyezték el a szennyezőanyagokat, elásták a mérgeket, stb. Ezért a Dél-Nyírségben több helyen klórozott szénhidrogén szennyezés mutatható ki már 80 m mélységben is.

A terület rétegadottságai miatt az időszakos vízfolyásokba történő vízbevezetések a felszíni és felszín alatti vizek keveredését okozhatják. A vízfolyásokban a szennyezések nem hígulnak, az öntisztulási folyamatok nem zajlanak le. Ezáltal előállhat a szennyezőanyagok felszín alatti vízbe

[18] Megfordítási pont: az a koncentráció, amelynek elérése esetén intézkedni kell a tendencia visszafordítására, ellenkező esetben a víztest nagy valószínűséggel gyenge állapotba kerül. Ez a koncentráció nem lehet nagyobb, mint a küszöbérték 75%-a.

történő közvetett vagy közvetlen bevezetése. Különösen problémás ez a szennyvíztisztítók, szennyvizek, sósvíztározók, halastavak, ipari üzemek használt és szennyvizeinek bevezetésekor.

A legsérülékenyebbek a Dél-Nyírségben lévő települési vízművek vízbázisai, valamint más területeken a felszín közeli vízadókat beszűrőzött vízbázisok. A kis vízkivételű és mély rétegeket megcsapoló vízművek vízbázisa védett, de itt a vízminőség eredendően rossz, és ezért szerepelnek az ivóvízminőség javító programban.

5.6.6 A Duna-Tisza közi Hátság

Az 1970-es évek közepétől a Duna-Tisza közi Hátság területén fokozatos talajvízszint-süllyedés indult meg. Az 1980-as évek közepéig a vízszintsüllyedés üteme és mértéke megfelelt a meteorológiai viszonyok (csapadék, hőmérséklet) alakulásából adódó állapotoknak. Az 1980-as évek második felétől a talajvízszint-süllyedés üteme viszonylag nagy területeken (elsősorban a legmagasabban elhelyezkedő részeken) felgyorsult. Az egész Hátság tekintetében a vízszintsüllyedés átlagosan 1-1,5 m, egyes helyeken, 1989 végén azonban már meghaladta a 3 m-t. A süllyedés üteme azóta sem csökkent, sőt néhol még növekedett is. Ladánybene, Érsekhalma, Rém, Borota térségében már 5-6 m-es vízszintsüllyedés mutatható ki a sokéves átlagértékhez viszonyítva.

A 90-es évek végétől kezdve napjainkig a leginkább kiemelt térszínnel jellemezhető, fokozottan problémás térségekben a süllyedés mértéke lelassult, de nem szűnt meg, illetve a Hátság egyéb területein stagnáló, de a korábbi süllyedésnek megfelelő mélyen található vízszintek lettek jellemzőek. Ugyanakkor például a KÖTI-KÖVIZIG területén a Cseméi távlati vízbázis megfigyelő kútjai által igazolt jelentős mértékű (2000-2008 között 2,5-3,0 m-es), és tendenciájában jelenleg is tartó lokálisnak tartott (de területileg nem lehatárolt) talajvízszint süllyedést tapasztaltak.

Bár a monitoring hálózat alapján szerkesztett talajvízszint térképek nem mutatják ki egyértelműen, a tanulmányok és a területekre készített szakértői vélemények alapján megállapítható, hogy a homokhátsági sekély víztestek területén a süllyedések kiterjedésüknél fogva regionálisak, hosszútávon folyamatosak és a tendencia sem változik, ezért ezek **az érintett víztestek (sp.2.10.1, sp.2.11.1, sp.1. 14.1, sp.1.15.1) mennyiségileg nem jó állapotúak. Az előzetes vizsgálatok szerint a víztestek egészére jellemző mértékben károsodott FAVÖKO-k e sekély porózus víztesteket érintik.**

5-18. táblázat: A Duna-Tisza közi hátsághoz tartozó kiemelt felszín alatti víztestek állapota

A víztest jele	A víztest neve	A víztest típusa	A víztest mennyiségi állapota	A víztest kémiai állapota	Felszín alatti víztől függő ökoszisztéma / és állapota	Környezeti célkitűzés
p.2.10.1	Duna-Tisza közi hátság - Tisza-vízgyűjtő északi rész	porózus	jó/ nem jó határán	jó	nincs	a jó állapot elérhető 2021-re
sp.2.10.1		sekély porózus	nem jó	jó	van / nem jó	a jó állapot elérhető2027 után
p.2.11.1	Duna-Tisza közi hátság - Tisza-vízgyűjtő déli rész	porózus	jó/ nem jó határán	jó	nincs	a jó állapot elérhető 2021-re
sp.2.11.1		sekély porózus	nem jó	nem jó	van / nem jó	a jó állapot elérhető 2027 után
p.1.15.1	Duna-Tisza közi hátság - Duna-vízgyűjtő déli rész	porózus	jó/ nem jó határán	jó	nincs	a jó állapot elérhető 2021-re
sp.1.15.1		sekély porózus	nem jó	nem jó	van / nem jó	a jó állapot elérhető 2027 után
p.1.14.1	Duna-Tisza közi hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész	porózus	jó/ nem jó határán	jó	nincs	a jó állapot elérhető 2021-re
sp.1.14.1		sekély porózus	nem jó	jó	van / nem jó	a jó állapot elérhető 2027 után

A négy sekély porózus víztestből 3 esetében a süllyedési teszt problémát mutat és a negyedik (sp.2.10.1) víztest esetében is számolni kell lokális süllyedési problémával. E mellett mind a négy

sekély porózus víztestnél bizonytalan a mennyiségi állapot a vízmérleg teszt alapján is. A sekély porózus víztestek alatt elhelyezkedő – víztermelésekkel túlterhelt - porózus víztestekkel való szoros hidraulikai kapcsolat miatt említést érdemel utóbbiak vízmérleg teszt szerinti bizonytalan állapota.

A Duna-Tisza közi hátság, Tisza völgy, déli rész (sp.2.11.1) víztest esetében a növekvő nitrát-trend átlépte a megfordítási ponthoz tartozó koncentrációt. Itt lokálisan nagy ammónium koncentrációk is találhatók. A másik minőségi problémás víztest a Duna-vízgyűjtő déli rész (sp.2.15.1). A problémához kapcsolódik az engedély nélkül létesített, műszakilag nem megfelelő módon (palástszigetelés nélkül) létesített sekély mélységű kutak kérdésköre. Ezek a 90-es években ezerszámra fúrt kutak lehetőséget biztosítanak az elszennyezett talajvizek sekély rétegvízadókba történő lehúzódásához.

A hátsági területeken a FAVOKÖ károsodása elsősorban az állóvizek felületének csökkenését, illetve a magas talajvízállású területeken található növényzet degradációját jelenti. A vízszint süllyedés és a mélyen található vízszintek következtében a vizes élőhelyek és a szárazföldi FAVÖKO-k jó állapotához szükséges vízigények felszín alatti vízből származó kielégítése megszűnt, illetve drasztikusan lecsökkent. A közvetlenül a csapadékból származó utánpótlódás mértéke is csökkent a felgyorsult beszivárgás következtében. Eddigi ismereteink szerint az ökoszisztémák felszín alatti víz mennyiségi állapotromlásának következtében bekövetkező károsodása a regionális léptékű talajvízszint süllyedés hatására alakult ki.

A talajvízhelyzet kialakulásában a természeti tényezőkön kívül egyéb, feltehetően antropogén hatások is érdemben közrejátszottak. A természeti tényezők közül elsősorban a csapadékszegény időjárást és a melegedő klíma miatt növekedő párolgási viszonyokat kell megemlíteni. Az időjáráson kívül az alábbi antropogén hatások vezethettek e kedvezőtlen vízháztartási állapot kialakulásához:

- A települési közüzemi vízművek elterjedése, a vízhasználatok általánossá válása hozzájárult a döntő mértékben rétegvizeket és közvetetten a talajvizet érintő, túlzott mértékű felszín alatti vízkitermeléshez (a lakosság vízellátását biztosító vízművek által kitermelt vízmennyiség 1965 – 1990 közötti időszakban közel 5-szörösére emelkedett. A 90-es évek második felétől ez a növekedés megszűnt, stagnáló állapot vált jellemzővé).
- A talajvíz-kitermelés növekedése. A tanyák körül újjászületett gazdaságok, kiskertek vízigényének biztosítására talajvízből becslések szerint közel annyi vizet termelnek ki, mint amennyi a régió teljes ipari vízigénye.
- A vízrendezés során kialakított belvíz elvezető csatornák megcsapoló hatása is közrejátszott a talajvízszint csökkenésében.

A más-más időben, különböző szakember-csoportok által készített tanulmányok a természeti tényezők és az emberi beavatkozások hatását a talajvízszint csökkenésre eltérő nagyságúra becsülték. Ez az érték az 50-50 % és a 80-20 % között mozgott. Ez a tény nyilvánvalóan rávilágít arra, hogy mind az észlelési adatokban, mind a vizsgálati módszerekben jelentős bizonytalanság lehet.

A vízkivételek túlnyomó része fúrt kutakból történik, az egyéb víznyerő objektumok aránya elenyésző. Fontos említeni, hogy a vizsgált térségben jelentős méreteket öltött az engedély nélküli öntözési célú vízkivétel. Hozzájárul a problémához az illegális vízkivételek mértéke ismeretének hiánya. A jelenlegi becslések között nagyságrendi különbségek vannak. Ennek hiányában a vízmérlegek sem lehetnek megfelelő pontosságúak.

5.6.7 Alföldi porózus termálvíz testek

5-19. táblázat: Az Alföldi porózus termálvíz-testek állapota

A víztest jele	A víztest neve	A víztest típusa	A víztest mennyiségi állapota	A víztest kémiai állapota	Környezeti célkitűzés
pt.1.2	Nyugat-Alföld	porózus termál	nem jó	jó	a jó állapot elérhető 2021 re
pt.2.4	Északkelet-Alföld	porózus termál	jó	jó	a jó állapot fenntartandó
pt.2.3	Délkelet-Alföld	porózus termál	jó	jó	a jó állapot fenntartandó
pt.2.1	Dél-Alföld	porózus termál	nem jó	jó	a jó állapot elérhető 2021-re
pt.2.2	Észak-Alföld	porózus termál	nem jó	jó	a jó állapot elérhető 2021-re

A probléma a vízszintek jelentős süllyedése, elsősorban a dél-Alföldön, de lokális jelleggel egyéb (közép-Alföldi és Hajdúszoboszló környéki) területeken is.

Az elmúlt évtizedekben jelentős mértékű vízszintsüllyedés (nyomáscsökkenés) következett be a felső-pannon középső tagozatának vízadóiban a Jászság területén (1) Jászberény környezetében, valamint (2) Jászapáti-Jászkisér-Jászladány-Jászboldogháza, illetve (3) Tiszakécske-Lakitelek környékén. Hasonló mértékű nyomáscsökkenés tapasztalható a felső-pannon alsó tagozatában (4) Jászkisér, (5) Szolnok, (6) Tiszaföldvá-Martfű környékén. Ezek miatt a pt.2.2 víztest mennyiségi állapota nem megfelelő. Okként a vízkivételek utánpótlódást meghaladó mértékét lehet megjegyezni. A készletek illetve a nyomásviszonyok csökkenésében jelentős szerepet játszott az elmúlt évtizedek nem mindig megfelelő helyi vízgazdálkodási, illetve üzemeltetési gyakorlata, melynek következtében a pozitív kutak jelentős részéből évtizedeken keresztül részben hasznosítatlanul folytak el vizek.

A hévízkutak esetében is előfordul az illegális vízkivétel, de még az illegális kútfúrás is, ennek mértéke, nagyságrendje azonban kisebb mint a porózus vagy sekély porózus víztestek esetében. A hévízkutak esetében is előfordul azonban az engedélytől eltérő módon történő (az engedélyezettnél többet kitermelő) üzemeltetés.

6 Környezeti célkitűzések

A környezeti célkitűzéseket (jó ökológiai és kémiai állapot, valamint jó ökológiai potenciál a felszíni víztestek esetében, illetve jó mennyiségi és kémiai, valamint hőmérsékleti állapot a felszín alatti víztestek esetében, vagy ezeknél enyhébb célok) víztestenként kell megadni, ugyanakkor a célkitűzéseket befolyásoló műszaki, szabályozási és gazdasági feltételek jelentős része nagyobb területi szinten (alegység, országos) értelmezhetők.

A környezeti célkitűzések meghatározásában, a technikai szempontokon túl, meghatározó szerepe van a gazdasági szempontoknak és a társadalom bevonásának. A munka végrehajtása iteratív jellegű és gyakran csak az intézkedési programok tervezése során véglegesíthető.

A fentiek szerint a környezeti célkitűzések meghatározása egy többlépcsős folyamat eredménye:

a) a természetes felszíni víztestekre és a felszín alatti víztestekre az ötödik fejezetben definiált kritériumok szerinti jó állapot elérésének kitűzése,

b) az előzetesen erősen módosítottá nyilvánított és a mesterséges víztestek esetében az összes lehetséges javító intézkedés számbavétele (összhangban az indokolt és fenntartható emberi igény kielégítésével), majd a jó ökológiai potenciál közvetett meghatározása az elfogadott (reálisan megvalósítható) javító intézkedéseken keresztül;

c) az intézkedések programjának kidolgozása során a műszaki, gazdasági és társadalmi szempontok együttes figyelembevételével az a) pont szerinti előzetes célkitűzések teljesíthetőségének ellenőrzése, majd azoknak a víztesteknek a kiemelése és megfelelő részletességű értékelése, ahol a jó állapot 2015-re nem érhető el;

Valamennyi víztestre meg kell adni a következő környezeti célkitűzések valamelyikét:

a) természetes állapotú felszíni víztestek: jó ökológiai és jó kémiai állapot (vagy a kiváló állapot megőrzése);

b) erősen módosított vagy mesterséges felszíni víztestek: jó ökológiai potenciál (az elfogadott javító intézkedések eredményeként elérhető állapot) és jó kémiai állapot;

c) felszín alatti víztestek: jó mennyiségi és jó kémiai, hőmérsékleti állapot;

d) az előbb felsorolt víztesteken belül található védett területek: az előzőeken kívül a védetté nyilvánításhoz kapcsolódó speciális követelmények és célkitűzések.

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 (a VKI és az erősen módosított állapotú víztestek kijelölésével foglalkozó EU workshop következtetéseivel összhangban).

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. A társadalmi vélemény ennek az igénynek a jogosságát erősíti meg.

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.

A jelen tervezetben meghatározott erősen módosított víztestek kijelölésénél figyelembe vett szempontokat az 1.4.3 fejezet mutatja be. A társadalmi vélemények és a kiegészítő gazdasági vizsgálatok alapján e kijelölés még módosulhat.

Amennyiben a fenti környezeti célkitűzés valamely víztest esetében 2015-re nem érhető el, meg kell adni a későbbi teljesítés időpontját, illetve az enyhébb környezeti célkitűzést.

Azonban a védett területekre vonatkozóan nincs mentesség, itt 2015-ig el kell érni a jogszabályokban meghatározott speciális követelményeket és célkitűzéseket.A VKI elméleti alapkövetelménye az, hogy **a megállapított célokat 2015-ig el kell** érni (a természetes felszíni vizek esetében az ún. jó ökológiai állapotot, az erősen módosított és mesterséges felszíni vizek esetében az ún. jó ökológiai potenciált, a felszín alatti vizek esetében az ún. jó állapotot). Miután **ez a gyakorlatban nem megvalósítható**, a VKI lehetővé teszi a műszaki, megvalósíthatóság értékelése alapján és/vagy az ún. aránytalan költségek igazolása esetén mentességek (derogációk) alkalmazását.

Az általánosan előírt célkitűzés, a 2015-re jó állapot vagy jó potenciál azoknál a víztesteknél érhető el, ahol a jelenlegi állapot nem tér el jelentősen a céltól, időben beindíthatók az intézkedések az alapintézkedések elegendőek a jó állapot/potenciál elérésére. **Egy víztestnél akkor érhető el a jó állapot, ha minden egyes szükséges intézkedés időben megvalósul. 2015-ig azok az intézkedések valósulnak meg, amelyek már előkészítettek, a finanszírozásuk megoldott (pl. támogatás rendelkezésre áll), vagy 2015-ig megoldható, valamint az érintettek (gazdák, ipar képviselői, önkormányzatok, társulatok, állam) meg tudják fizetni, tehát nem merül fel megoldhatatlan fizetőképességi probléma.**

A többi víztest esetében a jó állapot/potenciál csak a következő 6-éves tervciklusokban érhető majd el (2021-es vagy 2027-es határidővel), illetve lehetnek olyan természetes víztestek is, amelyekre hosszútávon is csak egy enyhébb cél megvalósításának van realitása.

A mentességekre tehát két lehetőség adott:

Az egyik lehetőség az **időbeni mentesség (**VKI 4. cikk (4) bekezdés), amikor a célkitűzések teljesítése műszaki, vagy aránytalan költség, vagy természeti okok miatt a meghatározott határidőkre nem érhető el, ezért annak határidejét 2021-re, 2027-re lehet módosítani.

A határidők meghosszabbítása esetén elvégzendő vizsgálatok, illetve értékelések a kidolgozott „Derogációs útmutató és megvalósíthatósági értékelés útmutató alapján (**6-1 Melléklet**) történtek.

A határidők meghosszabbításának jellemző okait a 6-2 táblázat tartalmazza. Az „aránytalanság” igazolását ebben az esetben tipikusan az jelenti, ha az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a lakosság, gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a nemzetgazdaság számára (megfizethetőségi problémák, finanszírozás lehetetlensége)

A másik lehetőség, **a kevésbé szigorú környezeti célkitűzések megállapítása, enyhébb célkitűzés** VKI 4. cikk (5) bekezdés. Ilyen kevésbé szigorú célkitűzés a természetes vizek esetében az enyhébb célkitűzés alkalmazása. Igazolni kell, hogy a célkitűzések a műszaki megvalósíthatóság vagy az aránytalan költségek miatt nem érhetők el, ezért a kevésbé szigorú környezeti célkitűzések elérését is kitűzhetik célnak.

A kevésbé szigorú célkitűzések megállapítására szolgáló vizsgálatok, illetve értékelések a kidolgozott „Derogációs útmutató és megvalósíthatósági értékelés útmutató alapján (6-1 Melléklet) történtek.

Az okokat itt is a 6-2 táblázatban találjuk. A kevésbé szigorú célkitűzések indoklására a legjellemzőbb indok, ha nincs ismert, jó műszaki megoldás, vagy a jó állapot elérésének költségei lényegesen meghaladják az állapotjavulásból származó társadalmi hasznokat.

E mentességeken túl még **két speciális esetben van lehetőség a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben a célkitűzések mérséklésére.**

Kivételes vagy ésszerűen előre nem látható természetes ok vagy *vis major* - különösen a szélsőséges árvizek és a hosszú aszályos időszakok, balesetek következményeként adódó

időszakos állapot romlás – bizonyos a VGT-ben rögzített feltételek fennállása esetén - nem számít a VKI követelmények megszegésének

A célok elérése kivételes esetben meghiúsulhat a felszíni víztest fizikai jellemzőiben vagy egy felszín alatti víztest vízszintjében **bekövetkezett új változások, illetve új emberi tevékenységek** (pl. nagy infrastruktúrális projektek) hatására. Ekkor azonban meggyőző módon igazolni kell, hogy e tevékenységek megvalósítása 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.

Az alábbi táblázat a Tisza részvízgyűjtőhöz tartozó víztestekre vonatkozó célkitűzések elérésének ütemezését (az időbeni mentességeket), illetve az esetleges célok enyhítését foglalja össze. A víztestenkénti információkat a **6-2 melléklet** mutatja . A célkitűzések még előzetes információkon alapulnak, az intézkedések részletes tervezése és a költségek alapján, a gazdasági vizsgálatok előrehaladásával, a finanszírozási lehetőségek függvényében és a társadalmi egyeztetés eredményeként módosulhatnak.

6-1 táblázat: Tisza részvízgyűjtő célkitűzéseinek összefoglalása

Víztestek típusa	Víztestek száma összesen (db)	Jelenlegi jó állapot v. potenciál fenntartása	Jó állapot/potenciál elérése			Enyhébb célkitűzés (javaslat)
			2015-re	2021-re	2027-re	
Vízfolyások összesen	**334**	**23**	**38**	**185**	**84**	**4**
Természetes	119	8	11	62	34	4
Erősen módosított	149	9	20	88	32	0
Mesterséges	66	6	7	35	18	0
Állóvizek összesen	**131**	**13**	**19**	**83**	**15**	**1**
Természetes	50	9	4	33	3	1
Erősen módosított	7	0	0	7	0	0
Mesterséges	74	4	15	43	12	0
Felszín alatti vizek	**73***	**38**	**1**	**14**	**18**	**2**
Összesen	**538**	**74**	**58**	**282**	**117**	**7**
%						
Vízfolyások összesen	**100%**	**7%**	**11%**	**55%**	**25%**	**1%**
Természetes	100%	7%	9%	52%	29%	3%
Erősen módosított	100%	6%	13%	59%	21%	0%
Mesterséges	100%	9%	11%	53%	27%	0%
Állóvizek összesen	**100%**	**10%**	**15%**	**63%**	**11%**	**1%**
Természetes	100%	18%	8%	66%	6%	2%
Erősen módosított	100%	0%	0%	100%	0%	0%
Mesterséges	100%	5%	20%	58%	16%	0%
Felszín alatti vizek	**100%**	**52%**	**1%**	**19%**	**25%**	**3%**
Összesen	**100%**	**14%**	**11%**	**52%**	**22%**	**1%**

* Megjegyzés: A felszín alatti vizeknél előfordul, hogy a víztest több vízgyűjtőhöz is tartozik.
A Tisza esetében 5 víztest a Duna részvízgyűjtőnél is szerepel.

A célkitűzéseket tekintve mindenképpen befolyásoló tényező, hogy a víztestek csak 14%-a kapott jó minősítést, ami tekintve azt a tényt, hogy a víztestek száma 538, nagyon komoly feladatokat és

erőforrásigényt feltételez. Az erőforások hiánya, illetve a meglévők lekötött volta azzal jár, hogy a megoldandó feladatok jórészt elhúzódnak 2021-ig (52%) és 2027-ig (22%). A természetes vízfolyások 3%-nál fordul elő enyhébb célkitűzés javaslat. Ez utóbbival kapcsolatban megjegyezzük, hogy megfontolandó a végleges tervekben e kategóriára is csak 2027-re szóló időbeni mentességet kérni, és egyúttal betervezni, hogy a következő tervben (2015-ben) a megvalósíthatóságot újra értékelni kell. Az adatokból érzékelhető, hogy a nagyszámú feladat miatt, 2015-ig csak alig több mint 10%-át vagyunk képesek ezeknek megoldani. Ez jelentős derogáció igény jelent, de az ország jelenlegi lehetőségei mellett ez törvényszerű.

A célkitűzéseknél a mesterséges állóvizeknél abból a feltételezésből indultak ki, hogy az adathiányos víztestek is beavatkozást igényelnek. A mesterséges víztestek a funkciónak kell megfeleljenek és másodlagos csak a potenciál tartalma. Alacsony potenciál is lehet az elérhető jó potenciál. Az intenzív halastavak, horgásztavak, amelyek az állóvizeken belül a leggyakoribb esetet is jelentik, eleve adathiányosak, nem is lehetnek mások. Ezeknél abból a feltételezésből indultak ki, hogy a jó halgazdálkodási gyakorlat általános hiánya eleve a nem megfelelő besorolást jelenti.

A Tiszát illetően a jó állapot elérését egyöntetűen 2021-re tűzték ki.

A mentességek okai természeti (T jelű okok), műszaki (M jelű okok), gazdasági,társadalmi (G jelű okok természetűek lehetnek. A G1-G4 okok a VKI szerinti „aránytalan költségek” különböző aspektusait jelenítik meg. A G1 és a G2 jelentik azon okokat, amelyek miatt a jó állapot hosszútávon sem megvalósítható, a társadalmi hasznok jelen tudásunk szerint lényegesen kisebbek a költségeknél. Ezek alátámasztják a mérsékeltebb célkitűzéseket. A leggyakoribb ok G3, amely olyan okokat foglal össze (megfizethetőség, finanszírozási hiány), amelyek elsősorban az időbeni mentességeket támasztják alá. Egy-egy víztestnél egyszerre több ok is felmerülhet. De egy ok is elég a mentesség indoklására.

6-2 táblázat: Az „alap” célkitűzéstől való eltérés indoka.

	A felmerült okok listája
T1	**Az ökológiai rendszerek újra előállíthatóságának lehetetlensége**
T2	Tájidegen fajok megjelenése, elterjedése
T3	**Ökológiai helyreállási idő hosszabb**
T4	**A felszín alatti víz állapot helyreállásának ideje hosszabb**
M1	**Nincs ismert műszaki megoldás**
M2	**Nincs jó műszaki megoldás**
M3	**Nem ismert a kedvezőtlen hatás oka**
M4	**Műszaki természetű gyakorlati vagy jogszabályi kényszerek meggátolják az intézkedés 2015-re történő megvalósítását**
M5	**A probléma más országok cselekvésének hiánya miatt nem kezelhető**.
G1	**Az intézkedések nem érik meg, aránytalan költségek**
G2	**Az intézkedések nem érik meg, a várt hasznok bizonytalanok, aránytalan költségek**
G3	**Az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a nemzetgazdaság számára, aránytalan költségek**
G4	**Kemény, a gazdaságon kívül eső társadalmi korlát érvényesülése, aránytalan költségek**
G5	**A víztest alacsony prioritású**

Enyhébb célkitűzést is indokolhat Csak időbeli csúszást indokolhat

6.1 Vízfolyás víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása

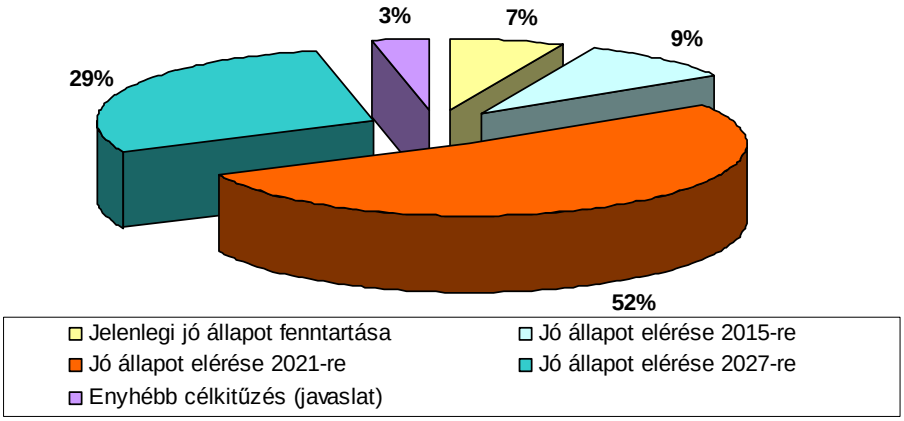
6.1.1 Természetes víztestek

6-3 táblázat: Természetes vízfolyás víztestek célkitűzéseinek összegzése

Természetes vízfolyás víztestek	Víztestek száma összesen (db)	Jelenlegi jó állapot fenntartása	Jó állapot elérése			Enyhébb célkitűzés (javaslat)
			2015-re	2021-re	2027-re	
Tisza	119	8	11	62	34	4

A Tisza részvízgyűjtőjén a 119 természetes vízfolyás víztestet illetően 8 víztestnél kívánjuk a jó állapotot fenntartani, 11 víztestnél 2015-ig, 62 víztestnél 2021-ig, 34 víztest tekintetében pedig 2027-ig kívánjuk a jó állapotot elérni. Enyhébb célkitűzés 4 víztest esetében került meghatározásra (Bíbicfészeki-ág és Kerektói-árok, Kövicses-patak alsó, Szuha-patak-felső és Zsunyi-patak, Szuha-patak alsó) megfelelő megoldások híján.

6-1 ábra: Környezeti célkitűzések, természetes vízfolyás víztestek



6-4 táblázat: Tisza részvízgyűjtő mentességi vizsgálatainak eredményei, természetes vízfolyások

	A felmerült okok listája	2021	2027	Enyhébb célkitűzés	Összesen	Okok előfordulási %-a	Okok előfordulásának aránya az érintett víztestek %-ában
T3	Ökológiai helyreállási idő hosszabb	10	0	0	10	8%	10%
M1	Nincs ismert műszaki megoldás	0	0	1	1	1%	1%
M2	Nincs jó műszaki megoldás	0	0	1	1	1%	1%
M4	Műszaki természetű gyakorlati vagy jogszabályi kényszerek meggátolják az intézkedés 2015-re történő megvalósítását	5	0	0	5	4%	5%
M5	A probléma más országok cselekvésének hiánya miatt nem kezelhető.	5	2	0	7	6%	7%
G1	Az intézkedések nem érik meg, aránytalan költségek	0	0	4	4	3%	4%

	A felmerült okok listája	2021	2027	Enyhébb célkitűzés	Összesen	Okok előfordulási %-a	Okok előfordulásának aránya az érintett víztestek %-ában
G2	Az intézkedések nem érik meg, a várt hasznok bizonytalanok, aránytalan költségek	1	0	0	1	1%	1%
G3	Az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a nemzetgazdaság számára, aránytalan költségek	57	33	0	90	75%	90%
G4	Kemény, a gazdaságon kívül eső társadalmi korlát érvényesülése, aránytalan költségek	1	0	0	1	1%	1%
A felmerült okok száma összesen:		**79**	**35**	**6**	**120**	**100%**	
Mentességet igénylő víztestek száma összesen:		**62**	**34**	**4**	**100**		**120%**

A mentességi vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a Tisza részvízgyűjtőn a természetes vízfolyások esetében a legjellemzőbb ok a G3, a víztestek 90%-ban fordult elő, azaz ennyi esetben az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a nemzetgazdaság számára. A másik, 10% gyakoriságot elérő ok természeti, T3 ökológiai helyreállási idő, olyan esetekre vonatkozik, amikor a víztest ökológiai állapotának helyreállítása várhatóan időben eltolódik. E vízgyűjtőn viszonylag gyakori az M5, amikor a probléma más országok cselekvésének hiánya miatt nem kezelhető. A másik gyakori műszak indok az M4, az érintett víztestek 5%-ban dordul elő. Ekkor műszaki természetű gyakorlati vagy jogszabályi kényszerek meggátolják az intézkedés 2015-re történő megvalósítását. Adminisztratív kényszerek tartoznak ide; az üzembe helyezés, engedélyszerzés, szükséges munkálatok elvégzésének időigénye és egyéb feltételek megteremtése. Az enyhébb célkitűzéseknél az indok gazdasági, a G1, az intézkedések nem érik meg.

6.1.2 Erősen módosított víztestek

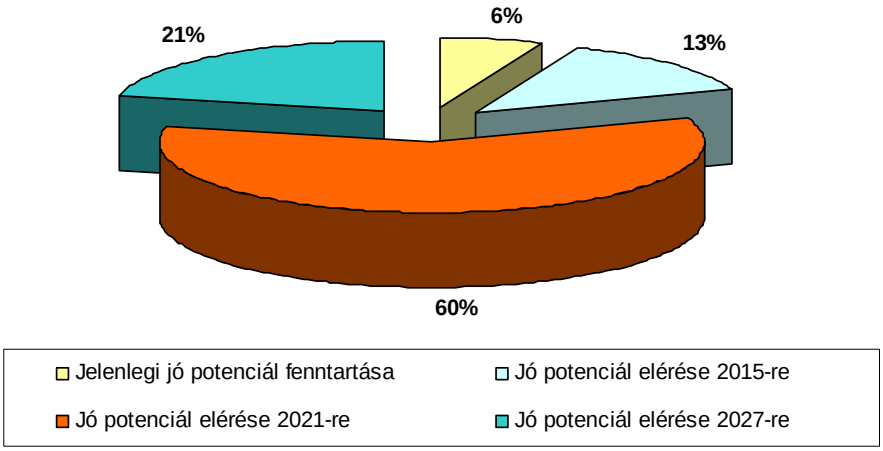
6-5 táblázat: Erősen módosított vízfolyás víztestek célkitűzéseinek összegzése

Erősen módosított vízfolyás víztestek	Víztestek száma (db)	Jelenlegi jó potenciál fenntartása	Jó potenciál elérése			Enyhébb célkitűzés (javaslat)
			2015-re	2021-re	2027-re	
Tisza	149	9	20	88	32	0

A Tisza részvízgyűjtőjén a 149 erősen módosított vízfolyás víztestet illetően 9 víztestnél kívánjuk a jó állapotot fenntartani, 20 víztestnél 2015-ig, 88 víztestnél 2021-ig, 32 víztest tekintetében pedig 2027-ig kívánjuk a jó állapotot elérni.

A helyzet a természetes víztestekhez hasonló, tehát a feladatok jó része derogációt igényel.

6-2 ábra: Környezeti célkitűzések, erősen módosított vízfolyás víztestek



6-6 táblázat: Tisza részvízgyűjtő mentességi vizsgálatainak eredményei, erősen módosított vízfolyások

	A felmerült okok listája	2021	2027	Enyhébb célkitűzés nem lehetséges	Összesen	Okok előfordulási %-a	Okok előfordulásának aránya az érintett víztestek %-ában
T1	Az ökológiai rendszerek újra előállíthatóságának lehetetlensége	1	0		1	1%	1%
T3	Ökológiai helyreállási idő hosszabb	23	3		26	16%	22%
M4	Műszaki természetű gyakorlati vagy jogszabályi kényszerek meggátolják az intézkedés 2015-re történő megvalósítását	10	3		13	8%	11%
M5	A probléma más országok cselekvésének hiánya miatt nem kezelhető.	4	5		9	5%	8%
G3	Az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a nemzetgazdaság számára, aránytalan költségek	75	30		105	64%	88%
G4	Kemény, a gazdaságon kívül eső társadalmi korlát érvényesülése, aránytalan költségek	0	7		7	4%	6%
G5	A víztest alacsony prioritású	1	2		3	2%	3%
A felmerült okok száma összesen:		**114**	**50**		**164**	**100%**	
Mentességet igénylő víztestek száma összesen:		**88**	**32**		**120**		**137%**

A mentességi vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a Tisza részvízgyűjtőn az erősen módosított vízfolyások esetében gazdasági oldalról a legjellemzőbb ok a G3, szinte minden víztestnél 88% előfordul, azaz ennyi esetben az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a nemzetgazdaság számára. A másik jellemző ok természeti, T3 ökológiai helyreállási idő, olyan esetekre vonatkozik, amikor a víztest ökológiai állapotának helyreállítása várhatóan időben eltolódik. Ez az érintett víztestek 22%-ban fordul elő. A leggyakoribb műszak indok az M4, az érintett víztestek 11%-ban dordul elő. Ekkor műszaki természetű gyakorlati vagy jogszabályi kényszerek meggátolják az intézkedés 2015-re történő megvalósítását.

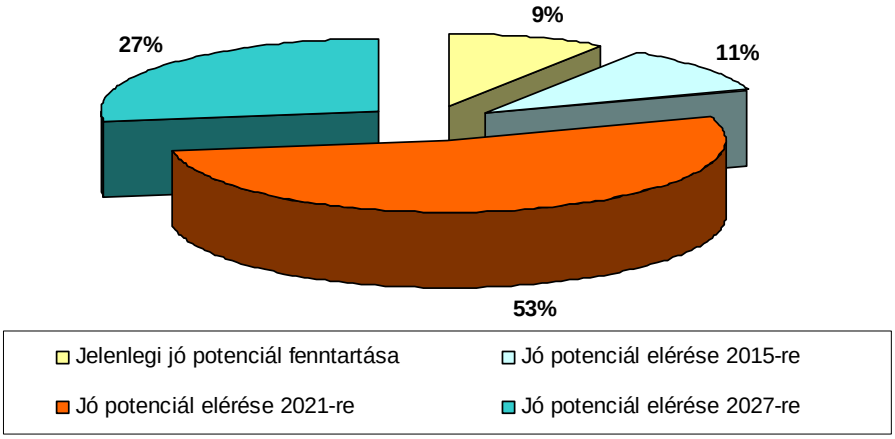
6.1.3 Mesterséges víztestek

6-7 táblázat: Mesterséges vízfolyás víztestek célkitűzéseinek összegzése

Mesterséges vízfolyás víztestek	Víztestek száma összesen (db)	Jelenlegi jó potenciál fenntartása	Jó potenciál elérése			Enyhébb célkitűzés (javaslat)
			2015-re	2021-re	2027-re	
Tisza	66	6	7	35	18	0

A részvízgyűjtőn található 66 mesterséges vízfolyás víztestnél 2015-ig 7, 2021-ig 35, 2027-ig 18 esetében tervezzük a jó potenciál elérését, 6 esetben pedig fenntartását-

6-3 ábra: Környezeti célkitűzések, mesterséges vízfolyás víztestek



6-8 táblázat: Tisza részvízgyűjtő mentességi vizsgálatainak eredményei, mesterséges vízfolyások

	A felmerült okok listája	2021	2027	Enyhébb célkitűzés nem lehetséges	Összesen	Okok előfordulási %-a	Okok előfordulásának aránya az érintett víztestek %-ában
T3	Ökológiai helyreállási idő hosszabb	2	3		5	6%	9%
T4	A felszín alatti víz állapot helyreállásának ideje hosszabb	0	0		0	0%	0%
M4	Műszaki természetű gyakorlati vagy jogszabályi kényszerek meggátolják az intézkedés 2015-re történő megvalósítását	10	10		20	26%	38%
M5	A probléma más országok cselekvésének hiánya miatt nem kezelhető.	1	2		3	4%	6%
G3	Az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a nemzetgazdaság számára, aránytalan költségek	30	15		45	58%	85%
G5	A víztest alacsony prioritású	3	1		4	5%	8%
A felmerült okok száma összesen:		**46**	**31**		**77**	**100%**	
Mentességet igénylő víztestek száma összesen:		**35**	**18**	**0**	**53**		**145%**

A mentességi vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a Tisza részvízgyűjtőn a mesterséges vízfolyások esetében gazdasági oldalról a legjellemzőbb ok a G3, szinte minden víztestnél 85% előfordul, azaz ennyi esetben az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása

aránytalanul magas terheket jelent a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a nemzetgazdaság számára. A másik legjellemzőbb ok műszaki, M4 az érintett víztestek 38%-ban dordul elő. Ekkor műszaki természetű gyakorlati vagy jogszabályi kényszerek meggátolják az intézkedés 2015-re történő megvalósítását.

6.2 Állóvíz víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása

6.2.1 Természetes víztestek

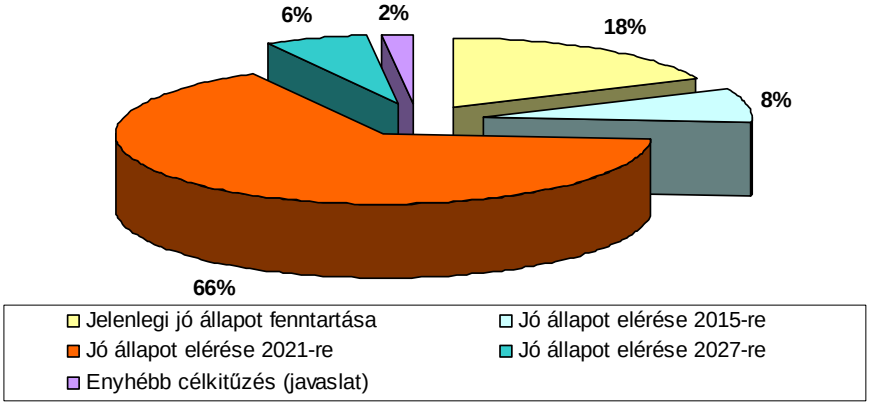
6-9 táblázat: Természetes állóvizek célkitűzéseinek összegzése

Természetes állóvíz víztestek	Víztestek száma összesen (db)	Jelenlegi jó állapot fenntartása	Jó állapot elérése			Enyhébb célkitűzés (javaslat)
			2015-re	2021-re	2027-re	
Tisza	50	9	4	33	3	1

Az állóvizek esetében enyhébb a feladat. A 41 problémás víztest közül 4 estben 2015-ig, 33 estben 2021-ig, 4 esetben pedig 2027-ig tervezzük a jó állapot elérését. Enyhébb cél 1 esetben került meghatározásra (Vidre-éri halastavak).

A kiemelten jelentősnek számító Tisza-tó 3 víztestje esetében 2021-re érhető el a környezeti cél.

6-4 ábra: Környezeti célkitűzések, természetes állóvíz víztestek



6-10 táblázat: Tisza részvízgyűjtő mentességi vizsgálatainak eredményei, természetes állóvizek

	A felmerült okok listája	2021	2027	Enyhébb célkitűzés	Összesen	Okok előfordulási %-a	Okok előfordulásának aránya az érintett víztestek %-ában
T3	Ökológiai helyreállási idő hosszabb	2	0	0	2	5%	5%
M4	Műszaki természetű gyakorlati vagy jogszabályi kényszerek meggátolják az intézkedés 2015-re történő megvalósítását	3	0	1	4	10%	11%
G2	Az intézkedések nem érik meg, a várt hasznok bizonytalanok, aránytalan költségek	0	0	1	1	2%	3%
G3	Az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a nemzetgazdaság számára, aránytalan költségek	31	3	0	34	83%	92%

	A felmerült okok listája	2021	2027	Enyhébb célkitűzés	Összesen	Okok előfordulási %-a	Okok előfordulásának aránya az érintett víztestek %-ában
A felmerült okok száma összesen:		36	3	2	41	100%	
Mentességet igénylő víztestek száma összesen:		33	3	1	37		111%

A mentességi vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a Tisza részvízgyűjtőn a természetes állóvizek esetében a mentesség indoklása döntően (92%) aránytalan költségen alapul, azaz ennyi esetben az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a nemzetgazdaság számára. Elődordult még indoklásul az M4 (11%), a T3 (5%) és a G2 (3%).

6.2.2 Erősen módosított víztestek

6-11 táblázat: Erősen módosított állóvizek célkitűzéseinek összegzése

Erősen módosított állóvíz víztestek	Víztestek száma összesen (db)	Jelenlegi jó potenciál fenntartása	Jó potenciál elérése			Enyhébb célkitűzés (javaslat)
			2015-re	2021-re	2027-re	
Tisza	7	0	0	7	0	0

A 7 erősen módosított állóvíz víztestnél a tervek szerint egyöntetűen 2021-ig megvalósítható a jó potenciál elérése.

6-12 táblázat: Tisza részvízgyűjtő mentességi vizsgálatainak eredményei, erősen módosított állóvizek

	A felmerült okok listája	2021	2027	Enyhébb célkitűzés nem lehetséges	Összesen	Okok előfordulási %-a	Okok előfordulásának aránya az érintett víztestek %-ában
T3	Ökológiai helyreállási idő hosszabb	2	0		2	13%	29%
M4	Műszaki természetű gyakorlati vagy jogszabályi kényszerek meggátolják az intézkedés 2015-re történő megvalósítását	6	0		6	40%	86%
G3	Az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a nemzetgazdaság számára, aránytalan költségek	7	0		7	47%	100%
A felmerült okok száma összesen:		15	0		15	100%	
Mentességet igénylő víztestek száma összesen:		7	0		7		214%

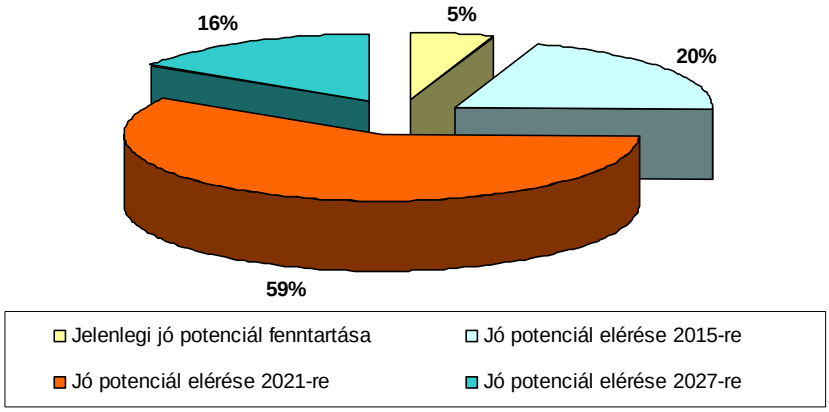
6.2.3 Mesterséges víztestek

6-13 táblázat: Mesterséges állóvizek célkitűzéseinek összegzése

Mesterséges állóvíz víztestek	Víztestek száma összesen (db)	Jelenlegi jó potenciál fenntartása	Jó potenciál elérése			Enyhébb célkitűzés (javaslat)
			2015-re	2021-re	2027-re	
Tisza	74	4	15	43	12	0

A mesterséges állóvizek esetében a jó potenciál elérhető: 2015-ig 15, 2021-ig 43, 2027-ig 12 esetben, itt csak 4 víztest nem igényel beavatkozást.

6-5 ábra: Környezeti célkitűzések, mesterséges állóvíz víztestek



6-14 táblázat: Tisza részvízgyűjtő mentességi vizsgálatainak eredményei, mesterséges állóvizek

	A felmerült okok listája	2021	2027	Enyhébb célkitűzés nem lehetséges	Összesen	Okok előfordulási %-a	Okok előfordulásának aránya az érintett víztestek %-ában
T3	Ökológiai helyreállási idő hosszabb	0	6		6	6%	11%
M4	Műszaki természetű gyakorlati vagy jogszabályi kényszerek meggátolják az intézkedés 2015-re történő megvalósítását	33	5		38	40%	69%
G3	Az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a nemzetgazdaság számára	43	8		51	53%	93%
G5	A víztest alacsony prioritású	1	0		1	1%	2%
A felmerült okok száma összesen:		**77**	**19**		**96**	**100%**	
Mentességet igénylő víztestek száma összesen:		**43**	**12**		**55**		**175%**

A mentességi vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a Tisza részvízgyűjtőn a mesterséges állóvizek esetében gazdasági oldalról a legjellemzőbb ok a G3, szinte minden víztestnél 93% előfordul, azaz ennyi esetben az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a

nemzetgazdaság számára. E víztest csoportnál különösen gyakori ok műszaki az M4, az érintett víztestek 69%-ban dordul elő. Ekkor műszaki természetű gyakorlati vagy jogszabályi kényszerek meggátolják az intézkedés 2015-re történő megvalósítását. A harmadik ok természeti, T3 ökológiai helyreállási idő, olyan esetekre vonatkozik, amikor a víztest ökológiai állapotának helyreállítása várhatóan időben eltolódik. Ez az érintett víztestek 11%-ban fordul elő.

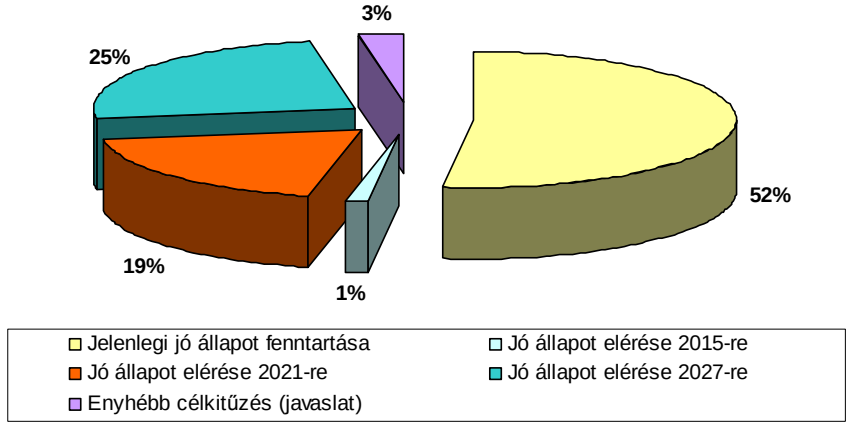
Víztestenként átlagosan közel két indok is előfordul, ami erősíti a mentességek megalapozottságát.

6.3 Felszín alatti víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása

6-15 táblázat: Felszín alatti víztestek célkitűzéseinek összegzése

Felszín alatti víztestek	Víztestek száma összesen (db)	Jelenlegi jó állapot fenntartása	Jó állapot elérése			Enyhébb célkitűzés (javaslat)
			2015-re	2021-re	2027-re	
Tisza	73	38	1	14	18	2

6-6 ábra: Környezeti célkitűzések, felszín alatti víztestek



6-16 táblázat: Tisza részvízgyűjtő mentességi vizsgálatainak eredményei, felszín alatti vizek

	A felmerült okok listája	2021	2027	Enyhébb célkitűzés	Összesen	Okok előfordulási %-a	Okok előfordulásának aránya az érintett víztestek %-ában
T4	A felszín alatti víz állapot helyreállásának ideje hosszabb	2	13	1	16	23%	47%
M2	Nincs jó műszaki megoldás	0	0	1	1	1%	3%
M3	Nem ismert a kedvezőtlen hatás oka	7	10	0	17	25%	50%
M4	Műszaki természetű gyakorlati vagy jogszabályi kényszerek meggátolják az intézkedés 2015-re történő megvalósítását	2	0	0	2	3%	6%
G1	Az intézkedések nem érik meg, aránytalan költségek	0	0	1	1	1%	3%
G2	Az intézkedések nem érik meg, a várt hasznok bizonytalanok, aránytalan költségek	3	2	0	5	7%	15%

	A felmerült okok listája	2021	2027	Enyhébb célkitűzés	Összesen	Okok előfordulási %-a	Okok előfordulásának aránya az érintett víztestek %-ában
G3	**Az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a nemzetgazdaság számára, aránytalan költségek**	9	14	0	23	33%	68%
G4	**Kemény, a gazdaságon kívül eső társadalmi korlát érvényesülése, aránytalan költségek**	2	2	0	4	6%	12%
A felmerült okok száma összesen:		25	41	3	69	**100%**	
Mentességet igénylő víztestek száma összesen:		**14**	**18**	**2**	**34**		**203%**

A mentességi vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a Tisza részvízgyűjtőn a felszín alatti vizek esetében a legjellemzőbb ok a G3, a víztestek 68%-ban fordult elő, azaz ennyi esetben az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a nemzetgazdaság számára. A víztestek felénél nem ismert a kedvezőtlen hatás oka (M3), itt további vizsgálatok szükségesek. Ez az indok olyan esetekre vonatkozik, amikor egy víztest besorolása jónál rosszabb, de a nem megfelelés oka (a terhelés vagy a terhelés konkrét forrása) még nem került meghatározásra. Ez jórészt az egyértelmű okok hiányára, nagy bizonytalanságú hatásfolyamatok létére utal. Így, ténylegesen a jelenleg nem lehet megoldást találni, ezért megfelelő intézkedés kidolgozása sem lehetséges. Jelentős indok a T4 is (47%), amelynél a felszín alatti víz állapot helyreállásának ideje hosszabb, mint a határidő. Olyan esetekre vonatkozik, amikor a klimatikus vagy geológiai jellemzők szabják meg az ütemét a felszín alatti vízszintek helyreállásának attól kezdve, hogy a túlhasználatot kezelni kezdték. A víztestek háromnegyedénél fordult elő ez az indok. Enyhébb célkitűzés 2 felszín alatti viztestnél merült fel.

6.4 Új fejlesztések

Több olyan jelentős, a fenntartható vízhasználatok keretébe illeszthető igény és probléma van Magyarországon, amelyek megoldásához új létesítményeket kell tervezni. Ezek egy része a jó állapottal nem összeegyeztethető hatással lehet a vizek állapotára. Ebbe a körbe tartoznak például:

- egyes árvízvédelmi létesítmények (ártéri beavatkozások, árvíztározók, műtárgyak),
- a hajózhatóságot biztosító folyószabályozási beavatkozások, kikötőfejlesztések
- dombvidéki tározók építése (vízgazdálkodási és árvízbiztonsági céllal),
- egyes belvízvédelmi létesítmények,
- a vízerőhasznosításhoz szükséges egyes műtárgyak.

Előbbieken kívül több olyan vízgazdálkodási és nem-vízgazdálkodási célú infrastrukturális létesítmény programja is szerepel az Új Magyarország Fejlesztési Tervben és az Új Magyarország Vidékfejlesztési Tervben, amely kedvezőtlen hatást gyakorolhat a vizek állapotára. A programok, tervek részletes értékelése a 9. fejezetben található. Minden esetben csak akkor szabad megvalósítani a fejlesztéseket, ha azok megfelelnek a VKI előírásainak. Az említett projektek műszaki tervezésével kapcsolatban a vízgazdálkodási tervezésnek közvetlen feladata nincs.

A VKI (4. cikk (7)) szerint igazolni kell, hogy a felszíni víztest fizikai jellemzőiben vagy egy felszín alatti víztest vízszintjében bekövetkezett új változások, illetve fenntartható emberi tevékenységek megvalósítása 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.

A VKI szellemisége azt képviseli, hogy a célok mérséklésémnek lehetősége kizárólag a kiemelt közérdekből megvalósítandó vízgazdálkodási beruházásokra érvényes. Tehát kisebb érdekcsoportok nagyobb vízgazdálkodási projektje nem indokolhatja a mérséklést. Ez sem szakmai, sem pedig társadalmi szempontból nem elfogadható.

E vizsgálatokat tehát minden program, projekt esetében el kell végezni. Akkor lehet ezt hatékonyan megkövetelni, ha a követelményeket jogszabályi szinten rögzítik és beillesztik a programok, illetve beruházások engedélyezési rendszerébe. Ezért a VGT alapján kidolgozandó, jogszabályban rögzítendő ökológiai szempontú műszaki követelményeket a későbbi projektek tervezése és végrehajtása során érvényre kell juttatni, illetve meg kell határozni azokat. A stratégiai környezeti vizsgálat, a környezeti hatásvizsgálat és az engedélyezési rendszer felülvizsgálata szükséges oly módon, hogy az lehetőséget biztosítson a társadalmi-gazdasági igények szükségességének igazolására és negatív ökológiai hatások minimalizálására. Részletesen lásd a 8.7. fejezetben.

Amennyiben a program, projekt már rendelkezik az összes szükséges elemzéssel, a módosított stratégiai környezeti vizsgálat, a környezeti hatásvizsgálat és a társadalom bevonás eredményeivel, a benyújtott dokumentumok alapján az engedélyezési eljárás keretében dönteni kell a megvalósíthatóságról és az engedélyezésről. Ezzel az eljárással biztosítható, hogy a jövőben csak olyan programok, projektek valósulhatnak meg Magyarországon, amelyek teljesítik a VKI előírásait, az új változások, új fejlesztések esetében is.

6.5 Döntési prioritások alapelvei

Nem lehet minden víztestet egyszerre, 2015-ig jó állapotba hozni, ezért szükség van egy szűrési kritérium rendszer felállítására, amely az időbeni rangsorolás szempontjait, a prioritásokat rögzíti. Amennyiben e prioritások mentén történik a víztestek jó állapotba hozásának és az intézkedések ütemezése, akkor egyes víztesteknél a beavatkozásokat előbb meg lehet tenni, míg mások háttérbe szorulnak, így alacsonyabb prioritásúak lesznek.

Általános prioritások, javasolt szempontok a víztestek és az intézkedések rangsorolására

- Elsődleges prioritása van a VKI szerinti **alapintézkedések**ben foglalt előírások hazai végrehajtásának és az ún. további alapintézkedések, azaz a VKI céljait szolgáló már hatályos tagállami szabályozási intézkedések végrehajtásának.
- Előnyben kell részesíteni a VKI 4. cikk 1. c) alá eső **védett területek** jó állapotának eléréséhez szükséges intézkedéseket, mert azok esetében a 2015-ös határidő alól nincs felmentés. Fontos leszögezni, hogy itt nem a víztestnek kell jó állapotúnak lennie 2015-ig, hanem a védettség szempontjából problémás jellemzőt kell megfelelővé tenni.
- A probléma megoldásának **sürgőssége** (a nem cselekvés komoly következményei/magas költségei, vészhelyzet kialakulásának lehetősége, pl. ivóvízbázis elszennyeződése)
- Az adott víztest rendbehozatalának társadalmi hasznossága, erős **társadalmi igény** léte mellett (pl. sok embert pozitívan érint, idegenforgalom, vízvisszatartás)
- Azon víztestek, ahol a szükséges intézkedéseket **rövidtávon meg lehet valósítani** (előkészítettség, rövid megvalósítási idő), ahol gyorsak az eredmények.
- Azon víztestek, ahol a szükséges intézkedések **kemelkedően hatásosak**, adott intézkedési kombináció kis költséggel nagy eredményt ér el.

7 Vízhasználatok gazdasági elemzése

7.1 A vízhasználatok előrejelzésével kapcsolatos elemzések összefoglalása

A vízigények előrejelzésekor a bizonytalanságok kezelésére két szcenárió készült (alacsony és a valószínű).

Az elemzések[19] alapján a Tisza vízgyűjtőre vonatkozó vízigény prognózis a következőképpen alakul.

7-1. táblázat: Vízfogyasztás, vízigény alakulása, Tisza vízgyűjtő

Tisza összesen	2004.	2015.		2015./2004.	
		Alacsony szcenárió	Valószínű szcenárió	Alacsony szcenárió	Valószínű szcenárió
	millió m^3/év			%	
Összes vízfogyasztásból hűtővíz	605,7	396,00	396,00	65,4%	65,4%
Összes vízfogyasztásból nem hűtővíz*	675,0	802,90	858,50	118,9%	127,2%
Lakossági vízfogyasztás	118,3	120,30	142,60	101,7%	120,5%
Ipari, szolgáltatási** vízfogyasztás (hűtővíz nélkül)	186,2	198,60	198,60	106,7%	106,7%
Mezőgazdasági vízfogyasztás	353,2	464,30	497,70	131,5%	140,9%
Összes vízigény***	1 419,7	1 306,00	1 365,70	92,0%	96,2%

* A lakossági, ipari/szolgáltatási és mezőgazdasági vízfogyasztáson túlmenően a közműves belső felhasználást is tartalmazza.

** Beleértve a közületi/intézményi fogyasztást is.

*** A vízfogyasztásokon kívül tartalmazza a közműves vízveszteséget is, valamint az egyéb vízhasználatot (VKJ statisztika és OSAP 1062 eltérése)

A lakossági vízfogyasztás 2004-2015. között kb. a valószínű esetben 20%-kal nő, alacsony scenárió esetén pedig 2%-al.

Az ipari, szolgáltatási vízfogyasztás mindkét változatban hűtővíz nélkül 2015-re közel 7%-al nő. (Az ipari, szolgáltatási vízfogyasztás mérsékelt növekedése a fajlagos termelési vízigény csökkenésének köszönhető, ami ellensúlyozza a termelés növekedéséből adódó vízhasználat növekedést.)

A mezőgazdasági vízfogyasztás növekedése a valószínű forgatókönyvben 2015-re kb. 41%-os (a halastavi vízhasználat növekedése, és az öntözési célú vízhasználat 50%-os növekedése miatt). Az alacsony forgatókönyvben az öntözési célú vízhasználat csak 25%-al nő.

Az összes vízigény mindkét scenárióban csökken 8, illetve 4%-al, alapvetően a hűtővíz mennyiségének csökknése miatt. A hűtővíz nélküli vízfogyasztás esetében ennél kb. 19%-os (alacsony) és 27%-os (valószínű) növekedés prognosztizálható 2015-re.

[19] 2015-ig szóló gazdasági és vízgazdálkodási előrejelzés. Vízigények és egyéb vízhasználatok prognózisa VKI2 projekt Zárójelentés 3. melléklet.

Településsoros vízigények, valamint részvízgyűjtőre vonatkozó és országos vízigények becslése 2015-re ÖKO Zrt 2009.

Az egyéb vízhasználatok előrejelzése országos szinten készült. A bizonytalanságok kezelésére szintén két szcenárió készült (trend és valószínű). Az egyéb vízhasználatok országos előrejelzését a 7. 2. Táblázat mutatja be.

7-2. táblázatt: Egyéb vízhasználatok alakulása, Magyarország

	2005.	2015.		2015./2005.	
		Valószínű szcenárió	Trend szcenárió	Valószínű szcenárió	Trend szcenárió
	Naturális mértékegységben			%	
Vízenergia termelés rendelkezésre álló teljesítőképessége, MW	22,9	30,0	23,5	130,7	102,4
Vízenergiával termelt villamosenergia, MWh	199 410	258 804	213 249	129,8	106,9
Vízi úton szállított áru, ezer tonna	2 267	2720	2209	120,0	97,5
Áruszállítási teljesítmény vízi szállításnál, millió tkm	1 552	1862	1752	120,0	112,9
Vendégek száma a vízi turizmus területén, ezer fő	2383	2615	2413	109,7	101,2
Vendégéjszakák száma a vízi turizmus területén, ezer db	8053	10340	7337	128,4	91,1
Átlagosan eltöltött idő a vízi turizmus területén, nap/fő	3,38	3,95	3,04	117,0	90,0

A vízenergia termelés rendelkezésre álló teljesítőképessége és a vízenergiával termelt villamosenergia Magyarországon számításaink szerint 2005-2015. között nő, az elmúlt 6 év trendje alapján csak kis mértékben (a teljesítőképesség 2 %-kal, a termelés 7 %-kal), a valószínű szcenárióban kb. 30-30 %-kal. A vízi úton szállított áruk mennyisége a trend szerint 2-3 %-kal csökkenni fog, miközben az áruszállítási teljesítmény 13 %-kal nő, a valószínű változat szerint mindkét mutató 20 %-os növekedése várható Magyarországon. A vízi turizmus területén a vendégek száma a trend szerint 2015-ben kb. a 2005. évi szinten lesz, de az átlagosan eltöltött idő 10 %-os csökkenése miatt a vendégéjszakák száma is csaknem 10 %-kal fog csökkenni. A valószínű változat szerint a vízi turizmus a fejlesztések hatására jelentős növekedésnek indul, a vendégek száma várhatóan 10 %-kal, az átlagosan eltöltött idő ennél nagyobb mértékben, 17 %-kal fog nőni, a két tényező növekedésének hatására a vendégéjszakák száma csaknem 30 %-kal fog emelkedni 2005-2015 között.

7.2 A költségmegtérülés értékelésével kapcsolatos elemzések összefoglalása

7.2.1 VKI követelményei

A VKI a vízszolgáltatásokra a teljes költség megtérülés elvének figyelembevétele és célja a vízzel, mint erőforrással való gazdálkodás ésszerűsítése, a pazarlás csökkentése.

A víz közgazdasági költségeinek fő tényezői:

- pénzügyi költségelemek (beruházás illetve pótlás, fenntartás, működés), a támogatások hatása kiszűrendő;
- környezeti költségek (extern költségek: környezeti károk, nem árazott jóléti értékelemek) nagy bizonytalansággal becsülhető illetve monetarizálható;
- készletköltségek: egy szűkös erőforrás lehetőségköltsége, akkor pozitív, ha a jelenben illetve belátható jövőben létezik hatékonyabb, azaz jövedelmezőbb vízhasználati alternatíva, de az a jelenlegi használat miatt ez elmarad.

A VKI a vízi szolgáltatások költségeinek megtérülését helyezi a díjképzés középpontjába, amely a környezeti és készletköltségek díjakba való integrálását is jelenti. E megközelítés értelmében, a

jövőben a környezetvédelmi és erőforrás megőrzési követelmények a pénzügyi szempontok mellett nagyobb hangsúlyt kapnak.

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[20].

Ebben a fejezetben a költségmegtérülésre vonatkozó elemzések kerülnek röviden bemutatásra, a költségmegtérülés elvének érvényesítése érdekében szükséges javaslatok leírását az intézkedési program (8.7.pont), a részletes javaslatokat a 8-3 melléklet tartalmazza.

7.2.2 Közüzemi vízellátás, szennyvízelvezetés- és tisztítás költség-megtérülésének értékelése

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 új közmű létesítmények beruházása állami, önkormányzati feladat, a meglévő közművek pótlása, felújítása, korszerűsítése pedig a közmű tulajdonosának kötelessége, hiszen a tulajdonosnak kell rendelkeznie a megfelelő forrásokkal. A tulajdonos hasznosítja a közmű eszközöket és a hasznosítással elért bevétel fedezi a pótló – felújító – korszerűsítő beruházásokat.

A vízgazdálkodásról szólótörvény kategorikusan nem zárja ki a felsoroltakon kívül más forrás igénybevételét. Ezért esetenként a helyi önkormányzatok, ha - az üzemeltetőnél - nagy volumenű bővítő beruházásról döntenek és ahhoz forrásaik nem elegendőek, úgynevezett "fejlesztési hányad" beépítéséről gondoskodnak a díjmegállapításnál. A szolgáltatási díjak általában tehát az üzemelési, fenntartási költségeket és a pótlási kiadásokat fedezik. Elvétve fordul elő ún. fejlesztési díjhányad.

A vízellátás beruházásainak (beleértve a pótlásokat is) 2005-ben közel 86%-át, a szennyvízkezelés 18%-át, az összes víziközmű beruházás 26%-át fedezték a vállalati források (azaz lényegében a díjbevételek). A vízellátás támogatási aránya lényegesen kisebb, mint a szennyvízkezelésé. Ennek alapvetően az az oka, hogy a szennyvízprogram keretében nagy volumenű beruházások valósultak meg már 2005-ben állami és önkormányzati forrásból, az ivóvízminőség-javító program pedig még nem indult el. Az állam támogatási rendszert működtet a lakossági víz- és csatornaszolgáltatás területén a kiemelkedően magas költségek lakossági fogyasztókra való hatásának kiegyenlítése érdekében. A díjtámogatás összege és a támogatás feltételei (a küszöbérték, ami felett támogatás igényelhető) a következőképpen alakultak.

7-3. táblázat: A víz- és csatornaszolgáltatás támogatás alakulása

Év	Előirányzat (MFt)	Ivóvízátvétel küszöbértéke Ft/m³	Csak ivóvíz szolgáltatás küszöbérték Ft/m³	Ivóvíz- és szennyvízszolgáltatás együttesen Ft/m³
2004	5 500	152	272	517
2005	5 500	175	342	660
2006	4 800	192	319	601
2007	4 800	222	375	733
2008	4 800	247	412	818
2009	4 500	275	435	870

[20] A vízszolgáltatásokkal kapcsolatosan fennálló költségviszonyok és a ráfordítások értékelése, a költségek megtérülési szintjének vizsgálata, a helyzet kritikai elemzése és a fejlesztésre vonatkozó javaslatok kidolgozása ÖKO Zrt (VKI2 fázis Zárótanulmány 5. mellékletI

Év	Előirányzat (MFt)	Ivóvízátvétel küszöbértéke Ft/m³	Csak ivóvíz szolgáltatás küszöbérték Ft/m³	Ivóvíz- és szennyvízszolgáltatás együttesen Ft/m³
2009 a 2004. év %-ban	82%	181%	160%	168%
2009 a 2004. év %-ában reálértékben	67%	149%	132%	138%

Az állam támogatás összege abszolút mértékben is 18%-al csökkent 2004 és 2009 között, a támogatás reálértéke 33%-al csökkent. A küszöbértékek növekedése messze nagyobb, mint az infláció, tehát a legnagyobb lakossági díjak reálértéke 32-38% -kal nőtt.

Díjrendszer

Az árak megállapításáról szóló 1990. évi. LXXXVII. törvényt módosító 1993. évi CXV. 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.

A törvény szerint a hatósági ár megállapítójának felelőssége, hogy nem állapíthat meg olyan árat, mely a normális működést veszélyezteti, és az is, hogy a hatósági árban nem ismerheti el a nem hatékony működésből adódóan felmerülő ráfordításokat.

A VKI szempontjából a lényeg, hogy elvileg az árhatóságnak a pénzügyi költség-megtérülés elvét érvényesíteni kell.

Magyarországon közel 400 víz- és szennyvízszolgáltató cég működik a legkülönbözőbb feltételek között.

A víziközművek valós árképzési rendszerének, költségmegtérülési szintjének értékelésével kapcsolatosan 2006-2007-ben országos felmérés készült (továbbiakban felmérés). **Összesen 127 db cég szerepelt a megtérülési elemzésben, amelyek lefedik szolgáltatott ivóvíz tekintetében az országos érték kb. 90%-át, az elvezetett szennyvíz mennyiség kb. 85%-át. Tehát a kiértékelt minta több mint reprezentatív, szinte teljes körűnek tekinthető.**

Vagyonérték, az avultság mértéke, pótlási igények

Ország egészére a teljes víziközmű vagyon könyv szerinti értéke 2008-ban közelíti az **1000 milliárd forintot**. Újraelőállítási értéken a vagyon valójában ennek legalább két-háromszorosát jelenti.

Ez mindenképpen azt jelenti, hogy a szolgáltatók még ha el is tudják számolni az értékcsökkenést, illetve befizetik az annak megfelelő bérleti díjakat, azok az összegek semmiképpen nem lehetnek elegendőek a pótlásra. Magyarországon az eszközök nem valós értéken vannak nyilvántartva, az értékcsökkenés nem fedezi az újraelőállítási költségeket, az értékcsökkenés a műszaki színvonal megtartására sem elég. A leíródott tárgyi eszközök kicserélése mai áron jóval drágább, mint bekerüléskor.

Az önkormányzati tulajdonban lévő tárgyi eszközök után fizetett bérleti díj nagysága általában kisebb, mint az értékcsökkenés, a bérleti díjakat sok esetben az önkormányzatok nem is forgatják vissza a tárgyi eszközök pótlására, vagy fejlesztési forrásként használják fel. Általában szűkösek a pótlásra szánt pénzeszközök, ezért a fenntartási igények ugrásszerűen nőnek, az eszközöket nemcsak a gazdaságos élettartam határáig működtetik, hanem teljes fizikai elhasználódásukig.

A felmérés alapján megállapítható, hogy abszolút értékben a vízszolgáltatás területén kb. kétszeres az átlagos pótlási igény a szennyvízágazathoz képest. Ennél nagyobb a különbség az elmaradt pótlások és rekonstrukciós jellegű beruházások tekintetében és kisebb az elmaradt pótlásokon felül a jövőben várható szükséges pótlások területén.

Fogyasztói csoportok közötti differenciálás

Jelenleg Magyarországon két okból alakult az ki, hogy az ipari díjak általában magasabbak, mint a lakossági díjak. Az egyik ok a már említett ráfordítás támogatási rendszer, amikor a ráfordítás támogatási küszöb feletti részt az állami költségvetés részben finanszírozza.

A támogatási rendszertől függetlenül is az önkormányzatok általában alacsonyabb lakossági díjakat alkalmaznak. Maguk a szolgáltatók is elismerik, hogy az ipari fogyasztók felé érvényesített díjak több helyen indokolatlanul magasabbak a lakossági díjaknál, ami egyfajta kényszerű eszköz a lakossági díjak nyomott szinten való tartása érdekében. Az ipari, illetve intézményi díjak vonatkozásában a szolgáltatók már korábban elkezdték alkalmazni a megkülönböztetést. **2006-ban a felmérésben résztvevők válaszolók közel 66%-ánál magasabb az ipari ivóvízdíj a lakossági díjnál, ugyanez az arány közel 70% a szennyvízdíj vonatkozásában. Az intézményi díjak is meghaladják a lakossági díjakat a szolgáltatók 52%-ánál, illetve 58%-ánál.**

Magyarországon egy másfajta keresztfinanszírozás is megfigyelhető. Sok szolgáltatónál az ivóvízágazat részben finanszírozza a szennyvíz ágazatot, azaz az egyik tevékenység a másikat. Ekkor is fogyasztói csoportok közötti keresztfinanszírozásról van szó, hiszen az ivóvizet fogyasztók (sokszor nem ugyanaz a fogyasztói kör) támogatják a szennyvíz-szolgáltatást igénybevevőket. Ekkor a szolgáltatók, illetve az önkormányzatok (a VKI szellemével ellentétes módon) az ivóvízdíjak nagyobb emelésével és a szennyvízdíjak mesterségesen alacsonyan tartásával próbálják a fogyasztókat érdekeltté tenni a rákötések számának növelésében.

A költségektől független fogyasztói csoportok közötti keresztfinanszírozás nincs összhangban a Keretirányelv követelményeivel.

Árak és üzemeltetési költségek

Ma már Magyarországon a felmerült üzemeltetési és fenntartási költségeket a díjakban általában érvényesítik. Azonban sokszor az elszámolt üzemeltetési, fenntartási költség kisebb, mint a biztonságos és színvonalas szolgáltatáshoz szükséges költség. Különösen problématikus a vízbázisvédelmi költségek érvényesítése a díjakban.

Ezt kiküszöbölendő, több helyen bevezették a több évre előre meghatározott díjakat (inflációkövetéssel), viszont amennyiben váratlan esemény történik, az időközbeni korrekció nehézségekbe ütközhet és nem mindig érvényesíthető.

Fizetőképesség, kintlévőségek alakulása

Az ágazat sajátossága, hogy maga a számlázás is időben elcsúszik a fogyasztáshoz képest, illetve a számlázás és a befolyás között általában hosszabb idő telik más ágazatokhoz viszonyítottan, továbbá a leolvasás és beszedés hatékonysága nagy különbségeket mutat a kisebb és a nagyobb szolgáltatók között. Ezért a 0-90 napos kinnlevőségek nem kezelendők még kritikus módon, viszont ahol az éven túli kinnlevőség eléri az árbevétel 3-4 %-át, ott komoly gondok származnak ebből a vállalati likviditásban.

Az összes kinnlevőség árbevétellel súlyozott átlagos értéke 6,3 %, melyből 3,3 %-ot tesz ki a legrövidebb kategória (0-90 nap között), 0,8 %-ot a 90-180 napos, 0,7 %-ot a 180-360 nap közötti, illetve 1,6 %-ot az éven túli kinnlevőségek.

A fenti számok lénygesen rosszabbak a legkisebb cégeknél, a 100 m^3/év alatti szolgáltatók esetében a lejárt kinnlevőségek aránya 9,4 %, ebből 4,5 % a 90 napon belüli és 3,6 % az éven túli.

A cégek méretével fordítottan arányosan nő a lejárt kinnlevőségek relatív nagysága és a kritikus, már be nem hajtható, kétes kinnlevőségek nagyobb súlyt képviselnek a kisebb cégek, szolgáltatók gazdálkodásában. Ez arra is utal egyben, hogy valószínűleg a kisebb szolgáltatók kevésbé fizetőképes fogyasztói körrel rendelkeznek.

A víz és csatornadíjak 2005-ben a magyar háztartások elköltött jövedelmeinek átlagosan **2,5-3%-át** teszik ki. Természetesen ez jelentősen változik a jövedelmi kategóriáktól függően. Az alsó decilisben a vízre fordított kiadások meghaladják a jövedelmek 6%-át.

Összefoglalva megállapítható, hogy az országban tételesen és árképlettel megállapított, egy- és kéttényezős, a szolgáltatási területen, esetenként, településenként eltérő, a fogyasztók között, így

a lakosági és az ipari, intézményi fogyasztók között az állami (ráfordítás) támogatáson túlmenően is erőteljesen differenciált üzletpolitikai és egyéb kedvezményekkel módosított díjrendszerek működnek.

Szoros összefüggés van a szolgáltatók által ellátandó terület nagysága és a fajlagos költségviszonyok alakulása között. Magyarországon az ország méretéhez képest igen magas az ivóvíz- és csatornaszolgáltatással foglalkozó szervezetek száma. A felmérés részletes adatai mutatják, hogy minden gazdálkodási mutató tekintetében a kis cégek kedvezőtlenebb helyzetben vannak, mint a nagyobbak.

Az elmúlt évtizedekben a víziközmű szolgáltatások díja nem fedezte, a meglévő közművagyon megújítását, pótlását szolgáló beruházásokat, a vízbázisvédelem költségeit és egyéb gazdálkodási, szervezeti problémák is jelentkeztek. Ezért szükséges a szabályozás továbbfejlesztése.

A költségmegtérülési mutatók

E pontban röviden ismertetésre kerül a víziközművek egészére és különböző csoportjaira végzett költségmegtérülési vizsgálat eredménye. Két fajta pénzügyi költségmegtérülési ráta kerül itt bemutatásra.

Az alap pénzügyi költségmegtérülési mutató (értékesítés nettó árbevétel/üzemi ráfordítás) azt mutatja meg, hogy a nettó árbevételből, tehát a fogyasztók által fizetett díjakból az üzemi ráfordítás hány százaléka térül meg. Külön lakossági, és közületi pénzügyi megtérülési ráták kalkulálása is megtörtént.

A módosított pénzügyi megtérülési mutató már figyelembe veszi az elmaradt pótlási és üzemeltetési költségeket, megmutatja, hogy a bevételek milyen arányban fedeznék az elszámolt költségeken felül az elmaradt pótlási és üzemeltetési igényeket is.

7-4. 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
Regionális szolgáltatók	92,7	85,9	89,9
> 5000 m^3/év szolgáltatók	101,4	103,8	102,7
1000-5000 m^3/év szolgáltatók	95,7	97,6	96,5
100-1000 m^3/év szolgáltatók	98,4	85,5	92,2
< 100 m^3/év szolgáltatók	78,4	51,7	65,8

Az egyes cégek, szolgáltatási csoportok helyzete rendkívüli módon eltérő. A nagy (pl. fővárosi, regionális cégek) mutatói nagyságrendjüknél 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.

7-5. táblázat: Pénzügyi megtérülési mutató az elszámolt és az elmaradt pótlási és üzemeltetési, karbantartási költségek együttes értéke alapján21, 2005 %

Szolgáltatói csoport	Ivóvíz	Szennyvíz	Összesen
Ország összesen	78,0	85,7	81,6

[21] Értékesítés nettó árbevétele - Áthárított környezetterhelési díj) / (Üzemi ráfordítások - Vízkészletjárulék - Környezetterhelési díj ráfordítás - Szennyvízbírság + Elmaradt pótlás + Elmaradt üzemeltetési és karbantartási költség)

Regionális szolgáltatók	68,3	64,2	66,7
> 5000 m^3/év szolgáltatók	87,3	97,7	92,6
1000-5000 m^3/év szolgáltatók	66,4	68,0	67,0
100-1000 m^3/év szolgáltatók	68,0	56,7	62,5
< 100 m^3/év szolgáltatók	48,3	30,2	39,5

Amennyiben figyelembe vesszük az elmaradt pótlásokat és az elmaradt üzemeltetési és karbantartási munkákat, akkor a kép sokkal rosszabb. A módosított pénzügyi megtérülési mutató a 100%-ról, a két ágazat együttesére 81,6%-ra csökkent.

A víziközmű szolgáltatásokra lehetőség van a jelenlegi teljes költség megtérülési ráta becslésére is. Ekkor a szolgáltatások nettó árbevételét osztani kell a ráfordítások és a külső költségek összegével. A környezeti költséget, összhangban a nemzetközi ajánlásokkal a jó állapot eléréséhez szükséges szennyezés-csökkentési költségek nagyságával lehet becsülni A készlet költségmegtérülési rátához alkalmazható nemzetközi tapasztalatok nem állnak rendelkezésre, ezért a készletköltségekre a lehető legóvatosabb becslést alkalmaztuk, a VKI miatti állami, zömmel adminisztratív jellegű többletkiadások társfinanszírozási igényét tekintettük alapnak. A környezeti jellegű díjak meglepően nagy hányadát finanszírozzák a környezeti költségeknek mégpedig 12-19%-át.

A teljes költségmegtérülési ráta az ivóvízellátásra 79% körül alakul, a lakossági ráta ennél valamivel rosszabb (77,3%), a közületi pedig jobb (83,6%). A szennyvízszolgáltatás esetében a teljes megtérülés alacsonyabb, mint az ivóvízellátás esetében: kb. 67%. A lakossági ráta a szennyvízszolgáltatás esetében is valamivel rosszabb (63,1%), a közületi pedig jobb (73,2%), mint az átlag.

A jelenlegi rendszerek indokolt költségeit és az alapintézkedések miatti költségnövekedést fedező díjak alakulása

Hosszútávon a víz- és csatornadíjak alakulását két tényező határozza meg. Az egyik, hogy a jelenleg működő rendszerek szükséges pótlásait, milyen ütemben lehet az árakban elismerni, az árbevételből finanszírozni. Önmagában ez a tényező a díjakat egyes szolgáltatóknál akár 5-25%-al, is emelheti. A másik tényező az a jövőbeni fejlesztések miatti díjnövekedés. A víziközmű szolgáltatások vonatkozásában először az ún. alapintézkedések (ivóvízminőség-javító program, szennyvízprogram, vízbáziscédelem díjnövelő hatásai kerülnek bemutatásra. A díjak várható növekedése rendkívül különböző lesz az országban. Ezek a hatások 2015-ig eltérő ütemben is realizálódnak.

Ivóvízellátás

Az ivóvízellátás kiépítettsége a lehetséges maximumot már jórészt elérte. Feladatok az EU előírásoknak való megfelelés érdekében az ivóvízminőség javítás területén vannak.

Az ivóvízminőség-javító program megvalósítása, a vízbázisvédelmi intézkedések költségei az adottságoktól és az egyes projektektől függő mértékben, de jelentősen emeli az ivóvízdíjakat. A növekedés mértéke várhatóan a pályázatok adatai alapján: 10-60% közé esik. Társadalmi-gazdasági problémát jelent, hogy az érintett települések kicsik, a lakosság jellemzően alacsony jövedelmű, és amennyiben saját vízművel rendelkeznek az induló díjak is általában magasak. Gondot jelent, hogy az ivóvízminőség-javító program társadalmi elfogadottsága nem egyértelmű, mert sok helyen úgy érzik, hogy eddig is egészséges ivóvizet fogyasztottak, most az EU irreális elvárásai miatt kell többet fizetni.

Szennyvízelvezetés- tisztítás

A szennyvízelvezetés-tisztítás területén a szennyvízelvezető hálózat kiépítettsége messze elmaradt az ivóvízellátás fejlődésétől. A szennyvíztisztítás terén szintén nagy az elmaradás. Ennek megfelelően jelenleg egyszerre kell a szolgáltatást mennyiségileg (új fogyasztókat bekapcsolni a szennyvízszolgáltatásba) és minőségileg (korszerűbb tisztítás) fejleszteni. Az új – az alapintézkedéshez tartozó - fejlesztések következtében a már ellátott területen is növekednek a

díjak jelentősen, az adottságoktól és a projektektől függően: 10-100%-al. A szennyvízelvezetést is magába foglaló fejlesztések társadalmi elfogadottsága relatíve magas.

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.

Különböző szennyvízkezelési változatok díjhatásai, beleértve a kiegészítő intézkedések (foszforeltávolítás, nitrifikáció, denitrifikáció)

- A zárt tárolók gyakorlatilag bármilyen más szennyvízkezelési megoldással szemben alulmaradnak, jelentősen magasabb, jellemzően legalább kétszeres díjakat okozva.
- A szakszerű egyedi szennyvíz elhelyezés a vizsgált kistelepülési környezetben általában a leginkább ajánlható szennyvízkezelési megoldás, de a helyi adottságoktól függően esetenként kedvezőbb lehet a csatornázás és természetközeli szennyvíztisztítás.
- A meglévő szennyvíztelepeken alkalmazott, kiegészítő P eltávolítás csak kismértékű díjnövekedést okoz. A díjnövekedés mértéke nagyobb agglomerációkban jellemzően 5% alatt, kisebbekben jellemzően 10% alatt van.
- A nitrifikáció jellemzően másfél-kétszer akkora díjnövekedést okoz, mint a P eltávolítás.
- A P eltávolítás és nitrifikáció együttes alkalmazása a szennyvízdíjakat már jelentősebben növelheti. Az eredmények szóródása nagy, egyaránt elképzelhető 25-30%-os díjemelkedés és 5% alatti díjemelkedés is.
- A denitrifikáció nagyobb díjnövekedést okoz, mint a P eltávolítás és nitrifikáció együttesen.
- A csatornahálózat és a szennyvíztelep bővítése helyett alkalmazható a szakszerű egyedi szennyvíz elhelyezés, és a meglévő telepen kiegészítő P eltávolítás és nitrifikáció.
- A természetközeli tisztítási módok kistelepülési környezetben ajánlhatók a mesterséges rendszerekkel szemben.

Az összehasonlításból látható, hogy:

- A–természetközeli (gyökérmezős) tisztítás a vizsgált településméret tartományban (5000 főig) 9-14%-al olcsóbb a mesterséges biológiai tisztításnál;
- Az egyedi szennyvízkezelés miatti díj fele (5000 fős település), harmada (500 fős település) a csatornázás, biológiai tisztításnak a település mérettől függően.
- A szennyvíztisztításnál a kiegészítő foszforeltávolítás önmagában 6-10%-al, a foszfor és nitrifikáció 16-23%-al, a foszfor, nitrifikáció, denitrifikációval együtt 37-42%-al növeli a díjat az alap biológiához képest (szintén település mérettől függően). Nem mindegy, hogy milyen egyedi határértéket ír elő a hatóság! Ahol csak a foszfor a probléma ott nem szabad más szennyező anyagra is előírni szigorúbb egyedi határértéket.

A feltételezés szerint a nettó jövedelmek 2010-ben a 2005-ös szintnek felelnek meg és attól kezdve évi 2%-os növekedés mutatkozik. Mivel a fejlesztések egy részét 2010-ig más részét 2015-ig kell megvalósítani, erre a két évre számítottuk ki a megfizethetőségi mutatókat.

Az eredmények azt mutatják, hogy a fejlesztésekkel is számoló mutatók esetében 2015-ben még az átlagos fogyasztás esetén is (a magas fogyasztásnál még inkább) a mutató több régióban meghaladja a 3,5%-os küszöbértéket (Dél-Dunántúl, Észak-Magyarország, Észak- és Dél- Alföld). Ugyanakkor minden fogyasztási kategóriában a kistérségi minimális jövedelmű és a legszegényebb jövedelmi tizedbe tartozók messze túllépik ezt a küszöböt. Kistérségi minimumnál 5% körüli, a legszegényebb háztartásoknál 8-11% körüli az érték.

7.2.3 Mezőgazdasági vízszolgáltatások pénzügyi költségmegtérülésének értékelése

A mezőgazdasági vízszolgáltatások, azaz a mezőgazdasági célű vízhasznosítás részét képezik a mezőgazdasági célú vízgazdálkodásnak. A mezőgazdálkodási célú vízgazdálkodás a mezőgazdaság feladatait, érdekeit szolgáló vízhasznosítási és vízkár-elhárítási tevékenységet foglalja magában, kiterjed a mezőgazdasági célú vizek és vízi létesítmények létesítésére, üzemeltetésére, fenntartására, fejlesztésére, a vízigények kielégítésére és a vizek kártételei elleni védekezésre. A mezőgazdasági célú vizek és vízi létesítmények üzemeltetése, fenntartása, fejlesztése – a tulajdonviszonyok függvényében – állami, önkormányzati, vagy az ingatlan tulajdonosát terhelő feladat, s hasonló a helyzet ezen vizek kártételei elleni védekezés esetében is. A mezőgazdaság érdekeit szolgáló vízhasznosítás nem tartozik az állam, az önkormányzat által ellátandó feladatok közé, s a vízi társulatok is saját elhatározásuktól függően vehetnek részt a mezőgazdasági célú vízigények kielégítésében. A tulajdonhoz és a védekezéshez kapcsolódó feladatok ellátásáról vagy az állam, az önkormányzat gondoskodik, vagy vízi társulatok útján oldja meg azokat, s az ingatlan tulajdonosa is hasonlóan járhat el. A mezőgazdasági érdekű vízhasznosítás is a mezőgazdasági célú vizekhez és vízi létesítményekhez kötődik, így a feladatok ellátása a tulajdonnal kapcsolatos feladatok megosztásának megfelelően történik, hozzátéve, hogy az önkormányzati tulajdonban álló vizek esetében a vízhasznosítás nem jellemző.

A mezőgazdasági vízhasználat szempontjából domináns halastavi (60 %-ot kissé meghaladó) és öntözési (30 %-ot megközelítő) célú vízigények – a saját kutas megoldástól, illetve az önellátás egyéb formáitól eltekintve a KÖVIZIG, vagy a vízi társulat közvetítésével realizálódik. A két szervezet ezen tevékenysége a VKI szerinti vízszolgáltatásnak minősül. E szolgáltatások a jogszabályi előírásokból következően szorosan összekapcsolódnak e szervezetek mezőgazdasági célú víz-kárelhárítási 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 víz-kárelhárítási funkciókat tölt be.

A többcélú rendszerek esetében (pl. mezőgazdasági öntözésre és belvízelvezetésre is használt csatornák), a költségmegtérülés érvényesítése ott és olyan mértékben lehetséges, ahol mérhető mezőgazdasági vízszolgáltatás kapcsolódik a rendszerhez (ennek mértéke pl. a csatorna használata öntözési célra).

Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóságok

A KÖVIZIG-ek által alkalmazott vízszolgáltatási díjak képzésére a központi árszabályozás megszűnését követően központi előírás, irányelv nem vonatkozik. A díjak emelése az inflációhoz igazodik, s a partnerek magasabb díjak térítésére nem képesek, a kihasználtság így is meglehetősen alacsony. A bevételek nagysága – a vízhasználatok megoszlására vonatkozó adatok hiányában – a vízszolgáltatási díjak alapján nem határozható meg. A díjak mértéke nagyon eltér, a szélső értékek a következők: az alapdíj például öntözés esetén 0 Ft/ha és 4500 Ft/ha, halastavakra 0 Ft/ha és 6795 Ft/ha, egyéb felhasználásokra 0 Ft/ha és 535 Ft/ha közötti, a víz mennyisége alapján számított díj 0,1 Ft/m^3 és 25,0 Ft/m^3 közé eshet. Az átalánydíjas, illetve fix áras szerződések hatásait figyelembe sem lehet venni).

A KÖVIZIG-ek gazdálkodását jellemző dokumentumokban a hozzáférhető pénzügyi adatokból – **a pénzügyi költségmegtérülés helyzete nem ítélhető 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 **vízi társulatok** 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, s térítik a KÖVIZIG-ek által meghatározott vízszolgáltatási díjakat.

A társulatoknál a mezőgazdasági vízszolgáltatás pénzügyi költségeinek megtérülése már ma is szinte teljes mértékben biztosítottnak tekinthető, mivel az érdekeltségi hozzájárulások az alapfeladat megoldását szolgálják, a mezőgazdasági vízszolgáltatás támogatottsága minimális és a fejlesztésekhez kapcsolódik, a társulat kiegyensúlyozott gazdálkodása ezért csak a szolgáltatás költségéhez igazodó díjak alkalmazása esetén valósulhat meg. Itt is előfordul azonban, hogy a pótlásra a díjak, illetve az érdekeltségi hozzájárulások nem nyújtanak elegendő fedezetet. Az üzemeltetett művek, vízfolyások esetében is az feltételezhető, hogy a kiadásokat a szerződésben meghatározott összegek fedezik. A gondos fenntartással a rekonstrukciós igények mérsékelhetők. A mégis indokolttá váló fejlesztések pénzügyi hátterét is az érdekelteknek és a szerződő partnereknek kell előteremtenie esetlegesen ÚMVP támogatás segítségével.

7.2.4 A vízszolgáltatások külső költségeinek jelenlegi megfizettetésének helyzete

Környezeti költségek

Magyarországon két olyan eszköz is működik, amelyek VKI céljainak elérését, illetve a környezeti költségek (részbeni) internalizálását segítik elő. Ezek a környezetterhelési díj és a szennyvízbírság (csatornabírság).

A környezetterhelési díjak (KTD) rendszere 2004-től működik Magyarországon, melyet törvény ír elő. A KTD a nemzetközi szakirodalomban ismert emissziós alapú kibocsátási adóknak felel meg. A díjat a kibocsátott anyag minden egysége után meg kell fizetni, nemcsak egy bizonyos határérték felett.

A megfelelő nagyságú bírságtételek bevezetése „A felszíni vizek minőségének szabályairól” szóló 220/2004 (VII.21.) Kormányrendelet” sarkalatos pontja, hiszen az ösztönző mértékű vízszennyezési bírság, illetve csatornabírság jelentősen elősegíti a rendeletben felállított határérték rendszer betartását. Olyan bírságszint került meghatározásra, amely mellett a vízszennyezők a részükre megállapított (EU konform) határértékek teljesítése érdekében szennyezés-csökkentő intézkedéseket foganatosítanak a határérték túllépés esetén kiszabott bírság fizetésével szemben. A megemelt szintű teljes bírságfizetési kötelezettség a türelmi idő lejárta és a kibocsátás megfelelő szintre történő csökkentésének elmaradása esetén keletkezik.

Készletköltségek

A vizekkel, vízi szolgáltatásokkal kapcsolatos teljes költség pénzügyi költségen kívüli részének egyik összetevője az erőforrás költség, vagy készlet költség, azaz azon elszalasztott lehetőségek költsége. Ez a költség abban az esetben jelentkezik a társadalom számára, ha egy víztestből már nem lehet az újonnan fellépő igényt kielégíteni, azaz a készlet a kereslet szempontjából korlátossá válik és a jelenben illetve belátható jövőben létezik hatékonyabb, azaz jövedelmezőbb vízhasználati alternatíva, de az a jelenlegi használat miatt elmarad.

Magyarország ezidáig nem szembesült nagymértékű vízhiányokkal. 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 tartamos használat lehetőségét biztosító határon. A differenciált helyzetre szabályozói oldalról is meg kell adni a választ.

A Vízkészletjárulék (VKJ) jelenlegi rendszere, az új vizsgálati eredményekre alapozott igénybevételi korlátok beépítése után biztosítja a készletek megőrzését – ha a jogszabályok ténylegesen betartathatóak és nincs jelentős illegális vízhasználat. A terület ahol a jelenlegi rendszer továbbgondolása javasolható, az a rendelkezésre állónak minősített készletek felhasználásának szabályozása. A szabályozás megváltoztatásának célja annak biztosítása, hogy

a rendelkezésre álló erőforrás a legnagyobb társadalmi össztermék előállításához járuljon hozzá, figyelemmel a felhasználás gazdasági és tágabb társadalmi és környezeti elemeire, a VKI rendelkezéseivel összhangban.

Azoknak a víztesteknek az esetében, ahol az igénybevételi korlátok tényleges korlátot jelentenek a gazdasági tevékenységek között új elosztási szabályokat kell alkalamzni. Ebbe a kategóriába sorolódik számos felszín alatti hideg vízű víztest és a termál készletek jelentős része. A termál karszt készletek esetén lényegében nincs mód további felhasználások telepítésére. Porózus termál készletek esetében nagyobb mozgástér áll rendelkezésre, mivel a mennyiségi szempontok mellett a nagy területű lefedettség miatt a felhasználás területi dimenziót is figyelembe kell venni. Igénybevételi korlátokat nem csak a víztest egészén értelmezett mennyiségi, hanem a kitermelési helyek területi eloszlása szerint is meg kell szabni. Jelenleg egyszerre van jelen a készletek egészére jellemző szabad felhasználható kapacitások megléte a több csomóponton is koncentrálódó, és emiatt együttesen lokális túlhasználatot eredményező felhasználási gyakorlattal. Ez utóbbi esetekben kell a készlet költség megtérülés szempontját érvényesíteni.

A felszíni készletek esetében a probléma az alacsony és csökkenő felhasználásból ered, miközben a felhasználás nagyléptékű bővítésével szemben korlátot jelent a készletek éven belüli egyre egyenlőtelenebb megoszlása. Ezt a készletjáradék oldaláról a vízbő és vízszűke időszakok vízkivételeinek megkülönböztetése tudja elősegíteni, ehhez azonban szükséges a jelenlegi nullás kulcsok felülvizsgálata. A gazdasági szabályozókon keresztül egyértelmű jelzést kell küldeni a használók felé: a vízmegőrzés és az időszakos vízfogadás a preferált irány. A vízszűke időszakokban jelentkező igényeket a készletek tényleges korlátossága alapján kell kezelni. A helyzetet nehezíti, hogy a csökkenő felhasznált mennyiség növekvő terheket jelent a megmaradó felhasználóknak.

A felszíni készletek csökkenő (legális) használata azért is problémás, mert így csökken a tágabb természeti környezet által eddig használt mennyiség (ez a mennyiség a fő használat szempontjából eddig veszteségként jelentkezett, azonban voltak közvetett közösségi hasznai). A felszíni készlet használat problémáit, e tágabb keretben a társadalmi hasznot eredményező felhasználásának közvetlen számításba vétele mellett kell kezelni.

Az ágazatok összesített internalizált külső költségeinek (VTD, VKJ, szennyvíz- és csatornabírság) nagyságát 2005-ben a következő táblázat mutatja be.

7-6. táblázat: Külső költségek ágazatonként és annak az eredménymutatókhoz viszonyított aránya (2005-ben, ezer Ft)

	Nettó VTD kötelezettség	Szennyvíz-bírság	Csatornabírság	VKJ	Összesen	Összes külső költség aránya a nettó árbevétel-hez, %
Mező-, vad-, erdőgazdálkodás	1 155	36 108	1 965	971 295	1 010 523	0,0900
Halászat	936	557	0	78 991	80 484	1,0000
Ipar, víziközmű nélkül	165 725	34 393	253 804	8 035 375	8 489 297	0,0400
Építőipar	6 031	0	0	9 510	15 541	0,0005
Szolgáltatások (G-Q)	35 739	1 784	14 633	603 615	655 771	0,0024
Víziközművek	1 695 289	861 775	1 173	2 790 427	5 348 664	2,3900
Összesen	1 904 875	934 617	271 575	12 489 214	15 600 281	0,0100

A környezeti költségek súlya az árbevételhez, illetve a nyereséghez képest ténylegesen a közvetlenül és közvetetten viselt költségek összege alapján a mezőgazdaság, halászat esetén jelentősebb. 2006. évtől kezdve az öntözési, rizstermelési és halgazdasági vízhasználatok után nem kell a vízhasználónak vízkészlet-járulékot fizetnie.

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 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.

Javaslatok

A VKJ továbbfejlesztése az egyes víztípusok vonatkozásában az alábbi szempontok figyelembe vételével szükséges:

- a leginkább kihasznált készletek esetén a felhasználás lehetőségének megőrzése és a hatékony felhasználás biztosítása (pl. termál és gyógyvizek);

  A vízkészlet járulék jelenlegi rendszerében nincsenek intézményesített eszközök arra, hogy a felügyeletet ellátó hatóság döntsön a korlátos készletért egyaránt versengő felhasználások között. Ezzel párhuzamosan jelentkezik a VKI elvárása, hogy korlátosság esetén a vízkészlet hatékony felhasználása érdekében a felhasználók fedezzék a felmerülő készletköltséget (a kevésbé hatékony felhasználások miatt kiszoruló tevékenységek elmaradásból fakadó hiányt). A két szempont együtt érvényesíthető a korlátos készletek gazdasági tevékenységek céljára fenntartott kitermelési jogok verseny elvű allokációs mechanizmusának kialakításával (pl éves rendszerességű aukciók a kitermelési jogok időszakos, pl 6 éves biztosításra)

- a kihasználatlan kapacitásokat mutató, de növekvő igénybevételű készletek esetén az ésszerű használat érvényesítése (réteg, karszt és partiszűrésű vízbázisok);

  A felszíni készletekkel való jobb gazdálkodás érdekében szükséges a felszíni vízkivételek díjtételeinek időszak függő (általános, nyári, árvízi) differenciálását bevezetni. Ennek indoka az ösztönzés, a természetes területi vízmegőrzés lehetőségeinek jobb kihasználásával növelni a legkevésbé csapadékos időszakban rendelkezésre álló mennyiségeket.

- a kihasználatlan készletek esetén (felszíni) a gazdasági érdekeltség hiányából fakadó használat csökkenés közvetett, készlet hatásainak mérséklése.

  A korlátos vízkészletek elosztási rendje ráépül a VKJ jelenlegi rendszerére. A jelenlegi készletjárulék fizetési rend megmarad, a rendszeren a VKI-val való összhang érdekében technikai változtatásokat indokolt végrehajtani. Javasolható, hogy szerepe pénzügyi szempontból a VKI megvalósításának (a vízkészletek mennyiségi és minőségi megőrzésének intézményrendszere) fedezetéül szolgáljon.

A tervezett, további kiegészítő intézkedések a „szennyező/használó” fizet elv érvényesítését szolgálják, amelyek az alábbiak:

- Víziközművek árszabályozásának megalkotása

  Szükséges olyan szabályozás megalkotása, amely a kialakítandó felügyeleti és árképzési rendszer által várhatóan kikényszeríti a szükséges szervezeti átalakulásokat, a hatékonyságjavulást, és megakadályozza a forráskivonást és keresztfinanszírozást, megteremti a stabil színvonalas gazdálkodás pénzügyi alapjait a költségmegtérülés lehetőségét. Az árakban érvényesíteni kell legalább az amortizációs költségeket, illetve a pótláshoz szükséges fedezetet, a vízbázisvédelem költségeit, biztosítani kell a szolgáltatás pénzügyi fenntarthatóságát. Törekedni kell a fogyasztók közötti indokolatlan megkülönböztetések megszüntetésére. Ugyanakkor a szociálisan rászorulók számára megfelelő kompenzációs lehetőségeket kell kialakítani.

- A mezőgazdasági vízszolgáltatások pénzügyi költségeinek teljes megtérülését a vízárpolitika hosszú távú céljaként célszerű kezelni, mely fokozatosan, a társadalmi, gazdasági, szervezeti, nyilvántartási, ellenőrzési feltételek megteremtésével párhuzamosan érhető el. A cél érvényesítésének összhangban kell haladnia a mezőgazdaságra vonatkozó hazai és EU-s ágazati célkitűzésekkel.

  a) A szolgáltatási díjak emelését a mezőgazdaság jövedelemtermelő képességének javulásával arányosan kell megoldani, figyelemmel a társadalmi vonatkozásokra. Ugyanakkor differenciálni kell a művelés gyakorlata szerint annak érdekében, hogy biztosíthatóak legyenek a környezet egészének állapotára gyakorolt kedvező hatásai (pl. a talajnedvesség tároló kapacitásának feltöltése, szélsőséges mikroklímatikus jelenségek csillapítása, aszályhajlam mérséklése, élelemforrás, ökológiai hálózat biztosítása).

  b) A vízi társulatok és az állami tulajdonos kapcsolatát jogilag szabályozottan, kiszámítható finanszírozási hátteret biztosítva rendezni kell.

  c) A monopolhelyzetből adódó ellenőrizhetetlen árképzések elkerülése érdekében szükséges a területi vízgazdálkodás rendszerének, valamint a létesítmények funkció és kezelői oldalról történő felülvizsgálata.

  d) A mezőgazdasági vízszolgáltatás költségeit elkülönítetten regisztráló nyilvántartások kialakítása, továbbá a rendszeres és következetes ellenőrzés feltételeinek megteremtése szükséges.

- A duzzasztásokkal kapcsolatban megfogalmazott minimális ökológiai elvárások (pl hosszirányú átjárhatóság és vízjárás szabályozás) beépítése a megújuló energiaforrásokból termelt villamos áram számára biztosított kedvezményes kötelező átvételi ár feltételei közé (KÁT rendelet)

Egyéb (pl. vízienergia, gazdasági célú tározás, duzzasztás, hajózás vízhasználatokra új pénzügyi ösztönzők bevezetése (erre irányuló vizsgálatok eredményének függvényében).

7.3 Költség-hatékony intézkedési programok kialakításának megalapozása

A költség-hatékonysági elemzés a vizek jó állapotának, illetve jó potenciáljának elérését szolgáló (az adott környezeti cél érdekében) leggazdaságosabb megoldások kiválasztására szolgál.

Két egymástól különböző, de az intézkedések, intézkedési programok tervezésénél egyaránt használandó, egymásra épülő költség-hatékonysági elemzési módszertan került kialakításra.

1) A költség-hatékonyság becslésére alkalmazni lehet a legegyszerűbb számszerűsítési lehetőséget az „évesített” költségek és a hasznok arányát (intézkedések, intézkedéscsomagok szintjén). A hasznokat pedig az adott intézkedésre, problémára jellemző naturális mutatókkal kell mérni (foszforcsökkentés kilogramban, visszatartott víz m^3-ben, rendbe hozott meder km-ben stb.). Ilyen típusú vizsgálat elvégzése mindig javasolható, ha a cél az intézkedések összehasonlítása. Fontos feltétel még, hogy a probléma jól jellemezhető legyen egy naturális mutatóval. Ugyanakkor abban az esetben, ha egy intézkedés több probléma megoldására alkalmas ez a módszer nem ad optimális eredményt.

2) A költség-hatékonyság komplex értékelésekor meghatározásra kerülnek az intézkedések, intézkedési csomagok összehasonlítható költségei, és a hatékonyság a különböző problémák megoldására. Itt a költség-hatékonyság nem egy mutatóban jelentkezik, hanem értékelni lehet az adott intézkedés különböző problémák megoldásában betöltött szerepét. Ezzel a módszertannal olyan kiválasztási folyamatot segítünk elő, ami nagymértékben elősegíti az *intézkedések kombinálását*, és annak nyomon követhetőségét, hogy egy-egy intézkedés mely problémák megoldásában játszik szerepet. A cél az, hogy a szerteágazó hatások együttes

mérlegelésével lehessen kiválasztani a legkedvezőbb intézkedési csomagot, intézkedési programot.

Mindezek alapján elkészült „A költséghatékonysági szempontok az intézkedési programok kialakítására” című iránymutatás. Számos elemzés, értékelés a “Víz Keretirányelv végrehajtásának elősegítése II. fázis (2004-016-689-02-03)” projekt (továbbiakban VKI2) keretében történt (www.vkiprojekt.hu). A szennyvízkezelés vonatkozásában a költségek összehasonlításán túl a megfizethetőség értékelésre is sor került (VKI2 Zárótanulmány 26. melléklet). Sor került a terhelés-csökkentési intézkedések költség-hatékonysági sorrendjének meghatározására (VKI2 Zárótanulmány 10 melléklet). Számos esettanulmány is készült (VKI2 projekt Zárótanulmány 22. melléklet). Az esettanulmányok reprezentálják a VGT tervezés során előforduló várhatóan nagy számban előforduló típus-problémákat, szerepelnek benne a terület leggyakoribb beavatkozásai (dombvidéki tározók, árvízvédelmi létesítmények és beavatkozások, belvízcsatornák és belvíztározók) valamint a térség nagy jelentőségű egy-egy vízfolyást érintő komplex problémái.

Az intézkedési programok tervezésére vonatkozó legfontosabb szempontokat, a prioritásokra, ütemezésre vonatkozó megfontolásokat a VKI2 Zárótanulmány 28. melléklet mutatja be.

Külön elemzés készült a Vízgyűjtő Gazdálkodási Tervben érintett területek hasznosítása során felmerülő tulajdonjog-változási lehetőségek (kisajátítás), valamint az agrár-intézkedési alternatívák gazdasági vizsgálatáról

Mindezen gazdasági vizsgálatok az intézkedési programokról való döntések megalapozását szolgálták. Az intézkedési programok részletes tervezésekor nincs szükség a legtöbb esetben a bemutatott példákhoz hasonló részletességű elemzésekre, hanem az előzetes vizsgálatok általánosítható eredményeit lehetett kiterjeszteni a vizsgált problémák szempontjából hasonló víztestekre, illetve területekre. Szükség esetén kiegészítő elemzésekre került, illetve kerül sor.

8 Intézkedési program

A korábban bemutatott jelentős vízgazdálkodási problémák okainak csökkentésére vagy megszűntetésére intézkedéseket kell kidolgozni. A 2009-ig elkészítendő, és a további munkákat meghatározó VGT egyik legfontosabb része az ún. „intézkedési program”. Ez a „csomag” tartalmazza a területen található vízfolyások, állóvizek és felszín alatti vizek állapotának javítását szolgáló összes lényeges intézkedést.

A részvízgyűjtőt érintő legfontosabb intézkedések, prioritások:

A **felszíni vizek tekintetében** a Tisza és mellékfolyói esetében az **intézkedéseinket össze kell hangolni** mind a román, mind az ukrán Féllel, érintve a vízminőségi (fémszennyezések Zn, Cu), és a mennyiségi védelem szempontjait is.

A Kőrösök vízrendszerében jelentkező legnagyobb probléma a vízkészletek hiánya. A Kettős,- és Sebes-Körös alegység területén a legtöbb víztest esetében a megoldást a Romániával történő megegyezés után érkező megfelelő mennyiségű és minőségű friss víz jelentheti, illetve napjainkban részlegesen, jelenleg nem a teljes működési területet érintően - általában a folyókban érkező, de a természetes vízjárással ellentétes irányban - a Tiszai vízátvezetésből származó vízmennyiség jelenti, melynek azonban sok esetben a minőségével van problémánk. (A témával kapcsolatban tematikus fórum kerül megtartásra)

A nagyműtárgyak, duzzasztóművek üzemelése miatt probléma a folyók hossz-irányú átjárhatóságának biztosítása. A tervezés jelenlegi szakaszában speciális hal monitoring felállítására van lehetőség, és majd az eredmények birtokában kell visszatérni az érintett folyók esetében (Fehér,- Kettős,- és Hármas-Körös) a jó potenciál meghatározására.

Egyéb prioritások:

- A felszíni kisvízfolyások esetében a szennyvizekkel kapcsolatos problémák megoldása (SZ1, SZ2)
- Területi vízvisszatartás kérdése, támogatni kell a törekvéseket ott, ahol nem okoz olyan költséget, ami vállalhatatlan (TA5).
- Jó halászati és horgászati gyakorlat bevezetése (VG3), ahol ez lehetséges.
- A fürdővíznek való megfelelés monitorozása (VT7, ÁT3), amely megfelelő eredményei nélkül a folyókban a jó potenciál nem lesz biztosítható.

A **felszín alatti vizek** tekitetében az sp.2.10.2, p.2.10.2 (Duna-Tisza köze - Közép-Tisza-völgy) és pt.2.2 (Észak-Alföld) víztest állapotának folyamatos nyomon követésére további vízmérleg jellegű vizsgálatok elvégzése szükséges. Szükséges a rendelkezésre álló vízkészletek meghatározása 2015-ig.

Az állapot okaként megjelölhető közvetlen vízkivételek miatt javasolt a p.2.10.2 (Duna-Tisza köze - Közép-Tisza-völgy) és pt.2.2 (Észak-Alföld) víztest esetében a víztakarékosságot elősegítő intézkedések /technológia-korszerűsítés/ (FE2) intézkedés bevezetése. Az intézkedés 2015-ig a vízkivételek többségénél megoldható, hatásuk azonban csak később jelentkezik.

Az engedély nélküli vízkivételek visszaszorítása intézkedés (FA3) alkalmazása a pt.2.2 (Észak-Alföld) víztest esetében szükséges.

Felül kell vizsgálni a karszt és termál karszt víztestek esetében a kiadott vízjogi engedélyeket, az engedélyekben lekötött vízmennyiségeket és a tényleges víztermeléseket, mivel az engedélyekben lekötött vízmennyiségek sok esetben, évekre visszamenőleg kimutathatóan túlzott mértékűek a ténylegesen felhasznált vízmennyiségekhez képest. A felülvizsgálatok eredményétől függően hatósági intézkedéseket szükséges foganatosítani (ÁT2, ÁT3).

A jelenleginél nagyobb figyelmet kell fordítani a lekötött, de hasznosítatlanul elfolyó termálvizek készletvédelmére.

A Nyírség területén a közvetlen vízkivételek, és lecsapolás okozta talajvízsüllyedésnek jelenleg is érezhető a hatása (ökoszisztémák sérülése), a vízmérleg teszt alapján is terület a jó és nem jó besoroláa határán van. Ezzel kapcsolatban a HNPI-vel egyeztetés történik a közeljövőben, hogy elegendőek-e a jelenleg tervezett intézkedések (VT1: károsodott ökoszisztémák feltárása és kezelési tervek készítése).

Az intézkedési program

Az általánosan érvényes intézkedési programok esetében az intézkedések mindegyik, az adott tevékenység hatása által érintett víztestre vonatkoznak, függetlenül a hatások mértékétől. Az intézkedések tervezése különböző léptékben történhet, a víztest szintjétől az alegység, részvízgyűjtő, országos szintig. A vízgyűjtőgazdálkodási tervben annak bemutatása történik, hogy

- az adott intézkedési program mely víztestekre vonatkozhat,
- illetve fordítva, egy adott, víztest szinten azonosított ökológiai, mennyiségi vagy vízminőségi probléma mely intézkedési programokkal oldható meg.

A víztestekre vonatkozó környezeti célkitűzések megvalósításához szükséges intézkedések aszerint csoportosíthatók, hogy milyen emberi tevékenységek környezeti hatásainak csökkentésére alkalmasak. Ezek ún. intézkedési csomagokban összevonva jelennek meg (pl. mezőgazdasági tevékenységet érintő területi intézkedések). Vannak olyan esetek, amikor a probléma több intézkedés együttes alkalmazásával oldható meg (pl. vízfolyások állapotának javításához nem csak a főmeder, hanem a hullámtér rendezése is szükséges, melynek része az intenzív szántóföldi gazdálkodás felhagyása) és a meder rehabilitációja), és léteznek egymást helyettesítő, alternatívaként alkalmazható intézkedések is (pl. a tápanyag-terhelés csökkentése művelési mód váltással vagy művelési ág váltással). Az intézkedések között vannak olyanok, amelyeket általában együtt alkalmaznak (pl. a meder rehabilitációján belül a mederforma módosítása és a parti növényzónák helyreállítása stb.) – ezek az intézkedések ún. intézkedési elemekbe foghatók össze. Fontos gyakorlati kérdés az, hogy egy adott víztest esetében ezek közül melyeket kell megvalósítani, de sok esetben ez már a megvalósítás fázisához kapcsolódó részletes tervezés része, a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben ezt általában nem szükséges megadni.

Összefoglalva az intézkedési program struktúráját:

Konkrét intézkedések >> intézkedésekből felépülő intézkedési elem >> intézkedési elemekből álló átfogóbb intézkedési csomag >> intézkedési csomagokat tartalmazó intézkedési program

A továbbiakban az egyszerűbb fogalmazás érdekében az intézkedéseket általános értelemben is fogjuk használni, ami érthető elemekre és csomagokra is.

Az intézkedési javaslatok nem egyformán részletesek. Egyes esetekben az intézkedés pontosan definiálható (egyértelműen azonosítható probléma, esetleg már előkészített projekt esetén), míg máshol csak az átfogóbb intézkedési elem nevesíthető (jelezve, hogy a víztesten felmerült problémák megoldása mely intézkedési elemekkel lehetséges, de ennek részletei még nem ismertek). A 2015 után megvalósuló intézkedések csak nagyvonalúan adhatók meg, ezért általában nem is vállalkozunk a két következő tervciklus szerinti ütemezésükre, hiszen ennek pontosítása a 2015-ben, illetve 2021-ben készülő terv-felülvizsgálatok feladata lesz, az akkori gazdasági-finanszírozási háttérből kiindulva. A víztestekre vonatkozó excel-táblában, amely a **6-2 mellékletben** található, megjelenő időpontok csak tájékoztató jellegűek, és amennyiben egy víztestre több intézkedés is javasolt, az időpont a megadott intézkedések teljes végrehajtására vonatkozik, amelyeket valójában nem egyszerre hajtanak végre.

Jelen fejezet bemutatja a jelentős vízgazdálkodási problémák megoldását célzó intézkedési javaslatokat, koncepcionális szinten az alábbi bontásban:

1. oszlop: Intézkedési elem és műszaki tartalom rövid leírása

Az intézkedési elem címe alatt találhatók az intézkedési elem céljai és fő jellemzői. A többi oszlop ezek megvalósításáról szól. Itt találhatók az intézkedési elem megvalósítói és finanszírozói is.

2. oszlop: Már működő intézkedések és megfelelőségük

Az oszlop a jelenleg „működő" intézkedéseket foglalja össze, amelynek vannak műszaki, illetve szabályozási összetevői. Ezen belül külön csoportot képeznek az ún. *alapintézkedések* (EU Irányelvek, illetve az ezeknek megfelelő hazai jogszabályok és az elindított akcióprogramok), *további alapintézkedések* (szakterületekre vonatkozó hazai szabályozások) és a *kiegészítő intézkedések,* elsősorban a hazai programokhoz kapcsolódó támogatási lehetőségek.

Megfelelőség: A meglévő intézkedések értékelése abból a szempontból, hogy azok megvalósítása biztosítja-e a megfelelő ökológiai állapot elérhetőségét.

3. oszlop: További műszaki intézkedések és ütemezésük

Ebben az oszlopban a célok (1. oszlop) megvalósításához, a jelenlegieken felül szükséges műszaki jellegű intézkedések jelennek meg, ütemezéssel (2015-ig és 2015 után) és a megvalósíthatóság feltételeivel. További, és részletesebb információk találhatók a derogációs útmutatóban (6-1 melléklet) szereplő G3 derogáció táblázatban is (különösen a társadalmi igények és korlátok, megfizethetőségre vonatkozóan, amelyek szintén befolyásolják az intézkedési elem megvalósíthatóságát.

4. oszlop: További szabályozási, finanszírozási intézkedések

Itt azoknak a további szabályozási, finanszírozási intézkedéseknek a rövid összefoglalása található, amelyek megalkotása, felülvizsgálata, módosítása szükséges az 1. oszlopban meghatározott célok, feladatok eléréséhez.

A 8-1 mellékletben részletesen bemutatjuk az intézkedések előfordulási arányát víztipusonként az adott probléma által érintett víztestek %-ban.

Az intézkedési javaslatok bemutatása után a Tisza részvízgyűjtőre előzetesen tervezett intézkedések összefoglaló bemutatása következik jelentős vízgazdálkodási problémánként. A táblázat csupán a víztestenként tervezett intézkedéseket összegzi, nem mutatja be az országos szinten számbavett és tervezett intézkedéseket. Az itt bemutatott intézkedéseket 2027-ig kell megvalósítani minden víztesten. A víztestenként tervezett intézkedéseket a **6-2 melléklet** részletezi. A részletes intézkedési tervezés a társadalmi viták és a további elemzések alapján fog folytatódni.

8-1 táblázat: Összefoglaló táblázat a tervezett intézkedésekről

Intézkedések		Intézkedések előfordulási %-a
8.1 Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések	1347	52%
8.2 Egyéb szennyezések csökkentését célzó intézkedések	15	1%
8.3 Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések	968	37%
8.4 Fenntartható vízhasználatok megvalósítása, a vizek mennyiségi állapotának javítása	191	7%
8.5 Megfelelő ivóvízminőséget biztosító intézkedések	2	0%
8.6 Vizes élőhelyekre és védett területekre vonatkozó egyedi intézkedések	91	3%
Intézkedések száma összesen:	**2614**	100%
Víztestek száma összesen:	**533**	

A vízgyűjtőn a legtöbb intézkedés, az intézkedések 52%-a a tápanyag és szervesanyag terhelését célozza, kimagasló a szerepe a hidromorfológiai intézkedéseknek (37%), a többi intézkedés aránya nem éri el a 10%-ot.

8.1 Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések

8-2 táblázat: Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó tervezett intézkedések bemutatása

8.1. Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések			
Intézkedési elem és műszaki tartalom rövid leírása	**a) Már működő intézkedések és megfelelőségük**	**b) További műszaki intézkedések**	**c) További szabályozási, finanszírozási intézkedések**
TA1: Agrár-környezetvédelmi intézkedések és művelési mód váltás dombvidéken, erózió- és nitrát érzékeny területeken - *Célja* a szennyezést kizáró, ill. csökkentő tápanyag- és növényvédőszer-használat, vetésszerkezet, és agrotechnikai eszközök alkalmazása (pl. talajtakarás, szintvonalas-sávos művelés tábla melletti szegélyek), valamint művelési mód váltás (pl. melioráció, táblásítás), amely egyben alkalmas az erózió csökkentésére is. - *Megvalósító:* mezőgazdasági gazdálkodók - *Finanszírozó:* mezőgazdasági gazdálkodók, állam, a keletkező hátrányok és a bevétel kiesés kompenzációja	Alapintézkedés: **Nitrát Irányelv → Nitrát Akcióprogram** Nitrát-érzékeny területek MEPAR szintű kijelölése és a jó gyakorlat rögzítése jogszabályban megtörtént. Kötelező betartása a közvetlen kifizetések feltétele. További alapintézkedés: a közvetlen kifizetések feltételeként a 12 % lejtőszög feletti területekre erózió mérséklésére vonatkozó szabályok betartása (helyes mezőgazdasági és környezeti állapot, HMKÁ részeként) Kiegészítő intézkedés: önkéntes ÚMVP programokban a nitrát-érzékeny területek előnyben részesítése, illetve önkéntes zonális célprogram az 5-12 % közötti lejtőszögű területeken *Megfelelőség:* A programot 2013 után is folytatni kell, de változatlan formában a tápanyag terhelés megfelelő csökkentésére nem elegendő sem a felszíni, sem a felszín alatti vizek tekintetében, ezért szükséges a nitrát-érzékeny területek felülvizsgálata és erózió-érzékeny területek kijelölése.	*2015-ig:* Nincs további műszaki intézkedés. A 2013-ig tartó AKG támogatások összehangolása a VGT-vel már nem lehetséges, de a jelenlegi program keretében a lejtős területeken (>12%) és a nitrát-érzékeny területeken a már meglévő elemek hatni fognak. *2015 után:* Az intézkedés műszaki tartalma az erózió-érzékeny területekre vonatkozó jó gyakorlat előírásaival fog bővülni, illetve változik a nitrát-érzékeny és az erózió érzékeny terület kijelölése (a szabályozási javaslat alapján). Az intézkedés megvalósulása a kijelölendő területeken a támogatási rendszer átalakításának függvénye (2013-tól). A források rendelkezésre állásától függően ütemezett megvalósítás (2021, 2027):	Nitrát-érzékeny területek módosítása 2011-ben, a négyéves felülvizsgálathoz kapcsolódva. A nitrát-érzékeny területek mintájára erózió-érzékeny területek felülvizsgálata, (nem csak lejtőszög alapján történő) kijelölése, ezekre a területekre a jó gyakorlatok kidolgozása és jogszabályi rögzítése: kötelező szabályok és önkéntesen vállalható feladatok meghatározása támogatások igénybevételével. (Kötelező minimum előírások elsősorban tápanyaghasználatra és bizonyos költséghatékony agrotechnikai eszközökre vonatkozóan kerülnek bevezetésre. Az önkéntes programokon belül előnyben kell részesíteni azokat a területeken gazdálkodókat, amelyek ráesnek a leendő erózió-érzékeny területekre, és azon belül is többlet pontot adni a magas prioritású területeknek (ide tartozik a fürdővíz, ivóvíz vagy egyéb, jóléti hasznosítású vizek közvetlen vízgyűjtőterülete, beleértve azokat a vízfolyásokat is, melyeken ilyen hasznosítású tározó található). ÚMVP: A támogatási rendszer átalakítására (2013-tól) vonatkozó javaslatok kidolgozása.

8.1. Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések			
TA2: Művelési ág váltás és fenntartása dombvidéken, erózió- és nitrát-érzékeny területeken – *Célja* a szennyezést kizáró erdősítés és szántó-gyep konverzió, amely egyben alkalmas az erózió csökkentésére is. Az intézkedés a művelési mód váltás alternatívája. A felszíni vizeket tekintve , hatékonysága kb. azonos az erózió védelemmel, a kiemelten erózió érzékeny területeken magasabb. A felszín alatti vizeket tekintve elvileg azonos hatékonyságú, gyakorlatilag nagyobb biztonságot jelent. – *Megvalósító:* mezőgazdasági gazdálkodók – *Finanszírozó:* állam, a keletkező hátrányok és a bevétel kiesés kompenzációja	Alapintézkedés: nincs Kiegészítő intézkedés: pénzügyi ösztönzés a 12 % feletti lejtőszögű területeken a szántó-gyep konverzióra További szántó-gyep, szántó-erdő konverziók is támogathatók, de azok országosak (ezért a hatásuk bizonytalan, nem becsülhető). *Megfelelőség:* A program folytatása szükséges, a kiemelten erózió-érzékeny területek bevonásával az önkéntes zonális ÚMVP célprogramba (szántó-erdő konverzió is).	Nincs további műszaki intézkedés. Az érintett területeken történő művelési ág váltás az önkéntesség miatt nem becsülhető (folyamatos megvalósulás a támogatások függvényében).	A VKI szempontjainak érvényesítése az ÚMVP támogatási rendszerekben: „Vízerózió elleni célprogram” területi illesztése a VKI által kijelölt területekhez, erdősítést támogató célprogramokba a VKI szempontok integrálása (a TA1-nél felsorolt magas prioritású területek előnyben részesítése)
TA3: Agrár-környezetvédelmi intézkedések és művelési mód váltás síkvidéken, belvíz- és nitrát-érzékeny területeken -*Célja* a szennyezést kizáró, ill. csökkentő tápanyag- és növényvédőszer-használat, vetésszerkezet, és agrotechnikai eszközök alkalmazása (pl. mélyszántás), valamint művelési mód váltás, amely egyben hozzájárul a területi vízvisszatartáshoz is -*Megvalósító, finanszírozó:* ua mint TA1nél	Alapintézkedés: Lásd TA1-nél, valamint **Árvízi-kockázati Irányelv** alapján a belvíz-érzékeny területek kijelölése folyamatban van Kiegészítő intézkedés: önkéntes ÚMVP programokban nitrát-és belvíz-érzékeny területek előnyben részesítése *Megfelelőség:* A programot 2013 után is folytatni kell, de változatlan formában a tápanyag terhelés megfelelő csökkentésére nem elegendő sem a felszíni, sem a felszín alatti vizek tekintetében, ezért szükséges a nitrát-érzékeny területek felülvizsgálata és a belvíz-érzékeny területeken a jó gazdálkodás gyakorlatának kialakítása	*2015-ig:* Nincs további műszaki intézkedés. A 2013-ig tartó AKG támogatások összehangolása a VGT-vel már nem lehetséges, de a jelenlegi program keretében a nitrát-és belvíz-érzékeny területeken már meglévő elemek hatni fognak. *2015 után:* Az intézkedés műszaki tartalma a belvíz-érzékeny területekre vonatkozó jó gyakorlat előírásaival fog bővülni, illetve változik a nitrát-érzékeny terület. Egyébként ua., mint TA1.	Ld. TA1, de erózió-érzékeny területek helyett belvíz-érzékeny területekről van szó.

8.1. Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések			
TA4: Művelési ág váltás és fenntartása síkvidéken, belvíz- és nitrát-érzékeny területeken – *Célja*: A szennyezést kizáró szántó-vizes élőhely, szántó-gyep és szántó-erdő konverzió. Az intézkedés hozzájárulhat védett természeti területek és felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák állapotának javulásához. Az intézkedés a művelési mód váltás alternatívája, hatékonysága azonban jobb. – *Megvalósító, finanszírozó:* ua. mint TA2nél	Alapintézkedés: NATURA 2000 Irányelvek Kiegészítő intézkedés: pénzügyi ösztönzés zonális ÚMVP célprogramokon keresztül a szántó-vizes élőhely, szántó-gyep konverzióra vonatkozóan. További szántó-gyep, szántó-erdő konverziók is támogathatók, de azok országosak (ezért a hatásuk bizonytalan, nem becsülhető). *Megfelelőség:* A program folytatása szükséges, a belvíz-érzékeny területek bevonásával az önkéntes zonális ÚMVP célprogramba.	Nincs további műszaki intézkedés. Az érintett területeken történő művelési ág váltás az önkéntesség miatt nem becsülhető (folyamatos megvalósulás a támogatások függvényében).	Ld. TA3
TA5: A belvízvisszatartás érdekében belvíztározók kialakítása, a belvízelvezető rendszer átalakítása, a célnak megfelelő üzemeltetése – *Célja* a befogadó vízfolyások tápanyag terhelésének csökkentése belvíz-visszatartással. Ennek érdekében a területről elvezetett belvíz összegyűjtése tározókban (öntözésre is felhasználható), valamint szűrőmezők kialakítása (ld. PT3 intézkedés) a befogadóba történő bevezetés előtt. A belvízelvezető rendszer ennek megfelelő átalakítása és üzemeltetése. Az üzemeltetés része a felszín alatti vizek megcsapolását csökkentő, illetve a mederbeli vízvisszatartást lehetővé tevő duzzasztás. A belvízlevezető csatornák állapotának javítása, fenntartása a vízfolyások és állóvizek medrét érintő intézkedési csomagban (IP3) jelenik meg. Az intézkedés hozzájárulhat természetvédelmi célok eléréséhez is (ld. VT3 intézkedés). – *Megvalósító:* belvízcsatornák és belvíztározók tulajdonosa, kezelője – *Finanszírozó:* a megvalósító, amelyhez állami pályázati források igénybe vehetők	Alapintézkedés: nincs Kiegészítő intézkedés: Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS)/Program Kiegészítő intézkedés: pénzügyi ösztönzés vízrendezésre (ÚMVP, ROP források) *Megfelelőség:* A jelenlegi belvízrendszerek esetében a vízvisszatartás mértéke nem elegendő. A NÉS ezt a koncepciót támogatja. A befogadóba történő bevezetés előtt általában nincsenek szűrőmezők. A belvízrendszerek üzemeltetése és természetvédelmi célok általában nincsenek összehangolva. Pénzügyi ösztönzés létezik, de a prioritások nem VKI konformak.	*2015-ig:* A belvíz-rendszerek fokozatos átalakítása a vízvisszatartás szempontjai szerint. A támogatási rendszer EU konform átalakítása megoldható, és ebből megfelelően előkészített projektek megvalósíthatók. *2015 után* A leírt céloknak megfelelő intézkedések megvalósítása, a 2013 utáni finanszírozási rendszer és forrásigény függvényében.	A síkvidéki vízrendezés jó gyakorlatának kidolgozása. A vonatkozó támogatás esetében a VKI által kijelölt feladatok előnyben részesítése többletpontokkal.

8.1. Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések			
TA7: Állattartótelepek korszerűsítése – *Célja a* trágyatárolás megoldása, műszaki védelem biztosítása állattartótelepeken - *Megvalósító:* mezőgazdasági gazdálkodók – *Finanszírozó:* a megvalósító, amelyhez állami pályázati források igénybe vehetők	Alapintézkedés: Nitrát Irányelv, → Nitrát Akció-program (a telepekre vonatkozó szabályok). IPPC Irányelv: hatásvizsgálati kötelezettség bizonyos állatlétszám feletti állattartótelepekre Kiegészítő intézkedés: pénzügyi ösztönzés (ÚMVP források) *Megfelelőség:* A nagylétszámú állattartótelepek korszerűsítése a víztestek jó állapota szempontjából elegendő. A kisebb telepek nem megfelelő védelme lokális problémákat jelent.	*2015-ig*: a nagy telepek korszerűsítése megvalósul. *2015 után* *A* többi telep szennyezésével számolni kell 2015-ig, utána a szabályozás megoldja a problémát.	Hatásvizsgálati kötelezettség szigorítása kisebb állattartótelepekre Támogatási (ÚMVP) források biztosítása ezekre a telepekre is.

8.1. Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések			
SZ1: Szennyvíztisztítás megoldása a Szennyvíz Program szerint: – *Célja* új szennyvíztisztító építése és/vagy meglévő bővítése és korszerűsítése vagy természetközeli szennyvíztisztítás megvalósítása, a szennyvíz iszap kezelés megoldása a Szennyvíz Program keretében (a kormányrendeletben meghatározott agglomerációkra vonatkozik, és nem tartalmaz a jelenleg érvényes tisztítási követelményeknél szigorúbb előírást.). – *Megvalósító*: víziközmű tulajdonos (állam, önkormányzat) – *Finanszírozó:* megvalósító, amelyhez az állami támogatást biztosít	Alapintézkedés: **Teleülési Szennyvíz Irányelv → Szennyvíz Program** 2000LE feletti települések szennyvízkezelésének megoldása **Határérték-rendszer:** (220/ 2004 Kormányrendelet és kapcsolódó rendeletek): kibocsátási határértékek meghatározása technológiai és területi határértékek figyelembevételével, szükség esetén egyedi határértékekkel **Irányelv a környezetminőségi határértékekről** (elsőbbségi anyagokra) - jogharmonizáció, valamint ez alapján a kibocsátás szabályozás továbbfejlesztése szükséges Kiegészítő intézkedés: pénzügyi ösztönzés (KEOP források) *Megfelelőség:* 2015-ig megvalósítható. A meglévő telepek korszerűsítése javítja a vízminőséget, de új telepről történő bevezetés a befogadóban vízminőségi problémát okozhat. A forrás a KEOP-ból szűkösen, de rendelkezésre áll. (de figyelembe kell venni a csatornadíjak növekedésének megfizethetőségre való hatását).	Nincs további műszaki intézkedés (Amennyiben a Szennyvíz Program nem megfelelően hat a felszíni vizek minőségére, akkor további műszaki intézkedés SZ2, SZ3)	A környezeti célkitűzésekhez igazodó, felszíni vizekre vonatkozó határértékek meghatározása és jogszabályban való rögzítése (amit a későbbiekben figyelembe kell venni a Szennyvíz Program végrehajtása során és azt követően is): – Környezetminőségi (immissziós) határértékek a befogadók terhelhetőségének megállapításához – Egyedi kibocsátási határérték, ahol, az általános kibocsátási (technológiai és területi) határértékek nem biztosítják a jó állapot elérését. – A kis vízhozamú és az időszakos vízfolyások esetében speciális szabályok megalkotása szükséges (hígulási arányok figyelembe vétele). Szükséges továbbá az új, elsőbbségi anyagokra vonatkozó irányelv jogharmonizációja. Ezek alapján az engedélyek felülvizsgálata. A z új határértékek szerinti fejlesztések és bővítések nem része az EU Települési Szennyvíz Irányelv követelményeinek

8.1. Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések			
SZ2: Meglévő szennyvíztisztító telep hatásfokának növelése a Szennyvíz Programban előírtakon felül – *Célja* meglévő és újonnan épülő szennyvíztisztító-telepeken a nitrogénre vagy foszforra vonatkozó tisztítási hatásfok növelése (a telep intenzifikálásával vagy további tisztítási fokozat kiépítésével (beleértve a természetközeli utótisztítást is), amennyiben azt a befogadó vízminőségének védelme indokolja. – *Megvalósító*: víziközmű tulajdonos (állam, önkormányzat) – *Finanszírozó:* megvalósító (támogatási források hiányoznak)	Alapintézkedés: nincs Kiegészítő intézkedés: nincs (A KEOP jelenleg a többletfeladatokat nem támogatja és várhatóan nem is fogja, mert az SZP-re is szűkösek a források) *Megfelelőség:* a vízminőség szempontjából szükséges további intézkedések nincsenek biztosítva. Új források szükségesek.	2015-ig: Mivel a finanszírozás jelenleg nem biztosított, megvalósulás csak 2013 (2015) után valószínű (kivéve, ha a Szennyvíz Program részeként megvalósuló projektek már figyelembe veszik a felszíni befogadók terhelhetőségét). 2015 után: Azoknak a telepeknek a fejlesztése, amelyeknél az új (bevezetendő) határértékek miatt további hatásfoknövelés szükséges.	*(folyt.)* A KEOP fejlesztéseknél a kibővített határértékrendszer következtében szükséges fejlesztések támogatásának biztosítása (támogatási igény felmérés szükséges). A Szennyvíz Programban szereplő agglomerációk esetében a többletforrások elvileg részben megteremthetők, ha a Szennyvízprogram csak a legköltséghatékonyabb megoldásokat támogatja, különösen 5000 LE alatt (ld. IP9 intézkedés csomag). Víziközmű törvény kidolgozása (költségmegtérülésen alapuló árszabályozás, díjtámogatási rendszer átalakítása)
SZ3: A hígítási viszonyok szempontjából kedvezőbb befogadóba történő szennyvízbevezetés - *Célja* a tisztított szennyvíz bevezetése olyan befogadóba, ahol a hígítási viszonyok megfelelőek. A kisvízi időszakban tartósan kis vízhozamú, illetve időszakos vízfolyások helyett más befogadó keresése. – *Megvalósító, finanszírozó:* ua. mint SZ2-nél	Ld SZ2:	A követelményeknek megfelelő befogadóba történő átvezetés megoldása. (Esetenként) Megjegyzés: az intézkedés alternatívája egy másik vízfolyásból hígítóvíz átvezetése. (ld. VT5 intézkedés)	
SZ5: Illegális szennyvízbevezetések megszüntetése: – *Célja* az illegális szennyvíz-bevezetések felderítése, a kibocsátók kötelezése a felszámolásra. – *Megvalósító*: szennyvízkibocsátó (hatóság: állam, önkormányzat) – *Finanszírozó:* megvalósító	További alapintézkedés: engedélyezés, hatósági ellenőrzés hazai szabályai *Megfelelőség:* A szabályozás betartása nem megfelelő, a szankciók nem kellően ösztönöznek a helyes magatartásra, a hatósági ellenőrzésre fordítható költségvetési források szűkösek.	Az ellenőrzési folyamat 2015-ig megvalósítandó intézkedés, a megerősített jogszabályi és intézményi háttérrel.	A hatósági ellenőrzés fokozása (felderítés), szankciók szigorítása szükséges, önkormányzati hatósági ellenőrzési eljárásrend előírása.

8.1. Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések			
CS1: Települések csatornázása Szennyvíz Program szerint – *Célja* a felszín alatti vizek szennyezésének, illetve a közegészségügyi kockázatoknak a csökkentése a Szennyvízprogram keretében. (A jelenleg érvényes programhoz képest lehet változás). Az intézkedéshez szorosan kapcsolódik az összegyűjtött szennyvíz elhelyezése is, így az SZ1 vagy SZ2 vagy SZ3 intézkedések. – *Megvalósító, finanszírozó:* ua. mint SZ1-nél	Alapintézkedés: **Teleülési Szennyvíz Irányelv →** Szennyvíz Programban meghatározott szennyvíz elvezetési agglomerációk csatornázása Kiegészítő intézkedés: pénzügyi ösztönzés (KEOP források) *Megfelelőség:* 2015-ig megvalósítható. A Program hozzájárul a felszín alatti vizek védelméhez, de nem minden településen oldja meg a szennyvízelhelyezés problémáját. A forrás a KEOP-ból szűkösen, de rendelkezésre áll.	Nincs további műszaki intézkedés (A Szennyvíz Program felüli további intézkedések CS2, CS5, CS6, CS7 keretében valósulnak meg.	Szabályozási, finanszírozási javaslatok, ahol a Szennyvíz Program nem oldja meg a problémát (lásd CS5, CS6, CS7 intézkedéseknél)
CS2: Egyéb csatornázás a Szennyvíz Programon felül*:* – *Célja* mint CS1, de a Szennyvíz Programban nem szereplő kisebb településeken és üdülőterületeken, ahol a csatornázás vízminőségi szempontból indokolt lehet. Az intézkedéshez szorosan kapcsolódik a szennyvíz elhelyezése, amely meglévő telep vagy településszintű természetközeli szennyvíztisztító telep lehet. (ld. CS7 intézkedés). – *Megvalósító, finanszírozó:* ua. mint SZ2-nél	*Megfelelőség:* műszaki szempontból megfelel, ha a szennyvízelhelyezés megoldható (új telep építése nélkül megoldható: vagy helyi, természetközeli elhelyezés, ld.CS7, vagy meglévő telepekre történő rácsatlakozás). Üdülőterületek közvetlen parti sávjában a csatornázás a szennyvízkivezetés költség-hatékonyabb módja, mint a zárt rendszer (szóba jöhető alternatíva). Nincs megfelelő szabályozás és finanszírozási forrás (a meglévő támogatási rendszerek (KEOP, ROP) kifejezetten tiltják.	A csatornázás megvalósítása támogatásban részesülő településeken. Költség-hatékonyság szerinti összehasonlítás a zárt rendszerrel (CS5) és a szakszerű szikkasztással (CS6) Mivel a finanszírozás nem biztosított, megvalósulás csak 2013 (2015) után valószínű. Elterjedtségét a támogatási rendszer (módosítása) fogja befolyásolni. Ütemezése 2027-ig A VGT szempontjából mellékes, kivéve azokat a víztesteket, ahol ez a probléma jelentősen hozzájárul a víztest gyenge kémiai állapotához.	Támogatási rendszer módosítása (a csatornázás támogatása a kis településeken is indokolt lenne, ha igazolható, hogy ez a megoldás a legköltség-hatékonyabb.

8.1. Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések			
CS3 További rákötések megvalósítása: – *Célja* a csatornahálózattal rendelkező településeken a rákötések számának növelése, elsősorban szabályozással és ösztönzéssel – *Megvalósító*: lakosság – *Finanszírozó:* megvalósító (önkormányzati ösztönzés lehetséges)	További alapintézkedés: talajterhelési díj *Megfelelőség:* a csatorna rákötés nem teljeskörű	A rákötések megfelelő arányának elérése 2015-ig. (nagy valószínűséggel megvalósítható intézkedés a megfelelő szabályozás kialakításával)	Talajterhelési díj szigorítása, lakossági ösztönzés szükséges az önkormányzatok, illetve a szolgáltatók részéről
CS4: Csatornahálózatok rekonstrukciója: – *Célja* a megrongálódott hálózatból a szennyvízkiszivárgás csökkentése, és ezzel a felszín alatti vizek veszélyeztetettségének és közegészségügyi problémáknak a csökkentése. Továbbá célja a szennyvíztisztító telepek hidraulikai terheléseknek csökkentése a csatornákba bekerülő talajvíz miatt. – *Megvalósító*: víziközmű tulajdonos (állam, önkormányzat) – *Finanszírozó:* megvalósító	További alapintézkedés: a költségmegtérülés elvének érvényesítése Kiegészítő intézkedés: támogatásból megvalósuló fejlesztések esetén, a beruházási költség 10 %-a fordítható rekonstrukcióra. *Megfelelőség:* a vízdíjak nem fedezik a szükséges csatorna rekonstrukciókat, az elmaradt rekonstrukciók veszélyeztethetik a felszín alatti vizek minőségét	A rekonstrukciók fokozatos megvalósulása. Amint a rekonstrukció költsége érvényesíthető a díjakban. A VGT szempontjából az ütemezés mellékes, kivéve azokat a víztesteket, ahol ez a probléma jelentősen hozzájárul a víztest gyenge kémiai állapotához.	Víziközmű törvény megalkotása (különös tekintettel a díjpolitikára), amely biztosítja a szükséges amortizációt a csatornahálózatok rekonstrukciójára
CS5: Zárt tárolók + elszállítás és elhelyezés (fogadó telepek kiépítése) – *Célja* megegyezik CS1-gyel, de a Szennyvíz Programban nem szereplő településeken. Hozzátartozik a szippantott szennyvíz elhelyezése meglévő telepeken (ld. SZ1 intézkedés) vagy erre alkalmas fogadó telepeken. Csak olyan települések esetében javasolt, ahol a csatornázásnál költség-hatékonyabb megoldás, illetve ahol a szakszerű egyedi szennyvízelhelyezés valamilyen oknál fogva nem megoldható. – *Megvalósító*: lakosság (zárt tároló), önkormányzat (elszállítás, elhelyezés) – *Finanszírozó:* megvalósító	Kiegészítő intézkedés: Egyedi Szennyvízkezelés Nemzeti Megvalósítási Programja, települési szennyvízkezelési programok (TSZP) 2000 LE kisebb településeken. A megvalósítás pénzügyi ösztönzése ROP forrásokból *Megfelelőség:* műszaki szempontból megfelel, ha az összegyűjtött szennyvíz elhelyezése megoldható. Költséges megoldás, általában a három megoldás közül a legkevésbé költség-hatékony, illetve szabálytalan működtetésre ösztönözhet (a díjelkerülés érdekében), amely jelentősen rontja a hatékonyságát..	A zárt tárolós rendszer megvalósítása támogatásban részesülő településeken. Egyébként Ld. CS2	1) 2000 LE érték alatti településekre a vonatkozó program további felülvizsgálata szükséges. 2) települési szennyvízkezelési programok kidolgozásának elősegítése (támogatással) , 2000 LE-ig 3) Szennyvíz Programban szereplő 5000 LE alatti települések esetében a megvalósíthatósági tanulmány részeként változatelemzés kötelező készítésére vonatkozó szabályok (ezen lehetőségek mérlegelése vízminőségvédelmi, klímavédelmi és költség-hatékonysági szempontok

8.1. Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések			
CS6: Szakszerű egyedi szennyvíz-tisztítás és elhe-lyezés a Szennyvíz Programban nem szereplő csator-názatlan településeken, településrészeken – *Célja* a szennyvízszikkasztás jelenlegi gyakorlatának felváltása olyan szakszerű egyedi megoldásokkal, amelyek nem veszélyeztetik a talajvíz minőségét. Közepes vagy jó beszivárogtató képességű talajok, közepes vagy annál mélyebb talajvizállás és nagy telekméretek esetén javasolt az alkalmazása. – *Megvalósító*: lakosság – *Finanszírozó:* megvalósító, amelyhez állami pályázati források igénybe vehetők	Kiegészítő intézkedés: ua., mint CS5. *Megfelelőség:* amennyiben a talaj- és talajvízadottságok megfelelőek, műszaki szempontból jórészt megfelel, mert a felszín alatti víz szennyezése szempontjából közel azonos hatékonyságú, mint CS2 vagy CS5. A fenntartási költsége a legalacsonyabb.	Szakszerű egyedi szennyvíztisztítás megvalósítása támogatásban részesülő településeken. Egyébként Ld. CS2	alapján) (Ezeket az intézkedések, a Szennyvíz Programban szereplő települések esetén is célszerű lehet alkalmazni mivel általában költség-hatékonyabb megoldások kisebb települések esetén (kb. 5000 LE-ig). A vizek helyben tartásával vízháztartási, klímavédelmi szerepük is jelentős.)
CS7: Település szintű természetközeli szennyvíztisztítás és elhelyezés – *Célja* a regionális szennyvízelvezető rendszerek helyett alkalmazható alternatív, települési szintű megoldás, mely tartalmazza a szennyvizek összegyűjtését, tisztítását és elhelyezését olcsóbb és természetközeli tisztítási módok alkalmazásával. – *Megvalósító*: önkormányzat, lakosság – *Finanszírozó:* megvalósító, amelyhez állami pályázati források igénybe vehetők	Kiegészítő intézkedés: ua., mint CS5-nél *Megfelelőség* műszaki szempontból megfelel. Építési költsége és fenntartása kedvezőbb, mint regionális rendszereké (de különösen kisebb településeken drágább lehet az egyedi megoldásoknál (CS5, CS6).	Település szintű természetközeli rendszer megvalósítása támogatásban részesülő településeken. Ld. CS2	

8.1. Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések			
CS8: Szakszerű szennyvíziszap elhelyezés és hasznosítás megoldása – *Célja* a szennyvíztisztító telepeken keletkező szennyvíziszap elhelyezése mezőgazdasági területen vagy egyéb hasznosítási módok révén. – *Megvalósító*: Szennyvíztisztító telepet működtető önkormányzat (szennyvíz iszap kezelés); lakosság (csatornadíjakon keresztül), mezőgazdaság, energiaipar stb. (szennyvíziszap hasznosítás). – *Finanszírozó:* Az állam a támogatási rendszeren keresztül ösztönzi a hasznosítást (KEOP, ÚMVP)	Alapintézkedés: Szennyvíziszap-elhelyezés Irányelv, mezőgazdasági kihelyezésre vonatkozó szabályok, hulladékos irányelv (lerakásra kerülő anyagok szervesanyagok csökkentése 2015-ig) *Megfelelőség:* a szennyvíziszap elhelyezése és hasznosítása nem megoldott. Nagy része hulladéklerakóra kerül (egyre csökkenő kapacitás). A mezőgazdasági kihelyezés közegészségügyi (a táplálékláncon keresztüli) kockázatai miatt alternatív hasznosítási megoldásokat kell alkalmazni.	Alternatív szennyvíziszap elhelyezés, illetve hasznosítás: energetika, kertészet. Az arányok bizonytalanok, függenek majd a támogatási rendszertől. Összehangolt megoldásokkal (program, támogatási rendszerben a hasznosítás elősegítése) az elhelyezés és a hasznosítás 2015-ig csak kisebb mértékben valósítható meg A nagyobb arányú hasznosítás 2015 után következhet. Ütemezése 2027-ig a VGT szempontjából mellékes, kivéve azokat a víztesteket, ahol ez a probléma jelentősen hozzájárul a víztest gyenge kémiai állapotához Az elhelyezés, hasznosítás költségei megjelennek a csatornázási díjakban, tehát fontos a változatok költség-hatékonysága.	Szennyvíziszap-kezelési agglomerációk kialakítása és az agglomerációkra hasznosítási program alkotása szükséges. Olyan megoldások előnyben részesítése a támogatási rendszeren keresztül, amelyeknek nincsenek közegészségügyi kockázatai (energetika, kertészet stb.)
SZ4: Kommunális rendszerbe történő ipari használt- és szennyvízbevezetések felülvizsgálata, módosítása – *Célja* a kommunális hálózatot túlterhelő ipari eredetű bevezetések csökkentése érdekében a technológia kiegészítése (előtisztítás), vagy önálló szennyvíz-tisztító létesítése. – *Megvalósító*: ipari használt- és szennyvíz kibocsátók (felülvizsgálat: hatóság) – *Finanszírozó:* megvalósító	Alapintézkedés: IPPC Irányelv, Vízszennyező anyagok kibocsátásának szabályozása (220/ 2004 Kormányrendelet és kapcsolódó rendeletek): kibocsátási határértékeken (küszöbértékek, technológiai határértékek) alapuló szabályozás *Megfelelőség:* A szabályozás konstrukciója megfelelő. Az új immissziós és egyedi határértékeknek (lásd SZ1) megfelelő közcsatornába bocsátási küszöbértékek alkalmazásával válik teljessé.	Az új szabályozás szerinti kibocsátások megvalósítása. A megvalósulás függvénye a kidolgozandó szabályozásnak és az engedélyek felülvizsgálatának.	A települési szennyvíztisztítóra vonatkozó új (meghatározott immissziós határértékekből adódó) egyedi határértékek (lásd SZ1-nél) függvényében a szolgáltató feladata lesz, hogy egyedi küszöbértékekkel szabályozza a közcsatorna bevezetéseket.

8.1. Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések			
PT2: Ipari szennyvíz és használt termálvíz bevezetések felülvizsgálata, korlátozása, szükség esetén megszüntetése – *Célja* a pontszerű bevezetések által okozott szennyezések csökkentése. Az intézkedés jelentheti előírt technológia alkalmazását (BAT) vagy a kibocsátott szennyvízre vonatkozó határérték betartását, valamint a kibocsátás ütemezésére vonatkozó előírásokat (pl tározó leeresztés). . – *Megvalósító*: ipari használt- és szennyvíz kibocsátók (felülvizsgálat: hatóság) – *Finanszírozó:* megvalósító	Alapintézkedés: *IPPC Irányelv*, Vízszennyező anyagok kibocsátásának szabályozása (220/ 2004 Kormányrendelet és kapcsolódó rendeletek): kibocsátási határértékek meghatározása technológiai és területi határértékek figyelembevételével, szükség esetén egyedi határértékekkel *Irányelv a környezetminőségi határértékekről* (elsőbbségi anyagokra) - jogharmonizáció, valamint ez alapján a kibocsátás szabályozás továbbfejlesztése szükséges *Megfelelőség:* Jelenleg az elsőbbségi anyagokra vonatkozóan az ipari technológiai kibocsátási határértékek egy része nem felel meg a követelményeknek. Az alapintézkedésnek megfelelő szabályozás továbbfejlesztése teljessé teszi a szabályozást, amelynek megfelelő gyakorlata biztosítani fogja a megfelelő állapot elérését.	Az új szabályozás szerinti kibocsátások megvalósítása. A megvalósulás függvénye a kidolgozandó szabályozásnak és az engedélyek felülvizsgálatának.	Lásd SZ1. A technológiai határértékek körének újabb tevékenységek szabályozásán alapuló bővítése (hűtővizekre, és az eddig még nem szabályozott komponensekre)
TE1: Kommunális hulladéklerakók rekultivációja, új hulladéklerakók kialakítása megfelelő műszaki védelemmel – *Célja* a hulladéklerakók csurgalékvizéből származó, a felszíni és a felszín alatti vizeket egyaránt veszélyeztető szennyezések megakadályozása. Új hulladéklerakók megfelelő műszaki védelemmel. Felhagyott hulladéklerakók rekultivációja. – *Megvalósító:* önkormányzat – *Finanszírozó:* megvalósító, amelyhez az állam támogatást biztosít	Alapintézkedés: EU irányelvek (legfontosabbak: 2006/12/EK irányelv a hulladékról:, 1999/31/EK irányelv a hulladéklerakásról) Kiegészítő intézkedés: pénzügyi ösztönzés a szükséges beruházások megvalósítására (KEOP, ROP-ok) *Megfelelőség*: A korszerű hulladéklerakók építése teljes mértékben, a rekultiváció egy része 2015-ig megvalósítható.	Nincs további műszaki intézkedés	Előre kell hozni a vízvédelmi szempontból sürgős rekultivációkat (támogatásoknál előnyben részesítés)

8.1. Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések			
TE2: Belterületi csapadékvíz-elvezetés és elhelyezés – *Célja* a csapadékvíz szabályozatlan lefolyásából származó szennyezés csökkentése. Egyaránt szolgálja a felszíni és a felszín alatti vizek minőségének védelmét. A felszíni befogadóba történő bevezetés előtt hordalékfogók vagy – ha a rendelkezésre álló terület megengedi - szűrőmezők alkalmazása javasolt (ld. **PT3 intézkedés**). Párologtató medence vagy szűrőmező csak ott létesíthető, ahol a felszín alatti vizet nem veszélyezteti. – *Megvalósító*: önkormányzat – *Finanszírozó:* megvalósító, amelyhez állami pályázati források igénybe vehetők	További alapintézkedés: önkormányzati (nem kötelező) feladat a belterületi csapadékvíz-elvezetés megoldása, szabályozás (379/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet) Kiegészítő intézkedés: a megvalósítás pénzügyi ösztönzése ROP forrásokból *Megfelelőség*: a belterületi csapadék-víz elvezetés sok településen megoldatlan. Ahol megvalósul, ott a jelenlegi gyakorlat szerint még mindig alapvetően a vizek lehető leggyorsabb elvezetését tekintik a legfontosabb célnak, ez veszélyezteti a befogadó vízminőségét.	Fokozatos megvalósítás a csapadékvíz-gazdálkodás szempontjai szerint. Az intézkedések megvalósítása alapvetően forrásfüggő, de ehhez szükséges a forrásigény meghatározása. Ütemezett megvalósítás (2015, 2021, 2027)	A belterületi csapadékvíz gazdálkodás, ökológiai és vízminőségvédelmi szempontjainak kidolgozása (felszín alatti vizek védelme, külterületi hasznosítás, vízvisszatartás stb.) Országos Csapadékvíz-elvezetési Program kidolgozása (prioritások, a feladatok ütemezése, források) A belterületi csapadékvíz elvezetés új ösztönzési, finanszírozási rendszerének (díjrendszer) bevezetése
TE3: Belterületi jó (vízvédelmi) gyakorlatok – *Célja a* belterületi nem pontszerű szennyezések csökkentése. . települési növénytermesztés és állattartás módja, a közterületek használata és fenntartása, magas talajvízállású területeken a temetkezési eljárás módosítása. (A szennyvízszikkasztással kapcsolatban ld. az IP9 intézkedési csomagot). – *Megvalósító*: önkormányzat, lakosság – *Finanszírozó:* megvalósító	További alapintézkedés: „diffúz szennyezések megakadályozása”: önkormányzati állattartási rendelet alkotási kötelezettség, a települési környezetvédelmi program részeként talajvédelmi alprogram kidolgozása *Megfelelőség*: a szabályozás nem teljeskörű, ezért nem oldja meg a problémát.	Fokozatos megvalósulás a jó belterületi vízvédelmi gyakorlatnak megfelelően. Közbenső ütemezés nem nagyon lehetséges. Alapvetően a lakosság szemléletváltásától és fizetőképességétől, illetve az önkormányzatok ellenőrzésétől függ.	A teljeskörű „jó belterületi (vízvédelmi) gyakorlat” megalkotására önkormányzati kötelezés (tartalmára vonatkozó szabályok megalkotása)

8.1. Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések			
VG1: Völgyzárógátas tározók üzemeltetése az alvízi szempontok figyelembevételével, szükség esetén a hasznosítási forma megváltoztatásával – *Célja* a tározó üzemeltetésének felülvizsgálata és szükség szerinti módosítása (vízszintingadozás, szabad tározótér biztosítása, az alvíz felé történő vízleeresztések) vízminőségi és ökológiai szempontok figyelembevételével. Ebbe beletartozhat a tározó hasznosítási formájának megváltoztatása, illetve a tározó felhagyása esetén annak rekultivációja (esetleg záportározóvá történő átalakítása). – *Megvalósító:* a tározó tulajdonosa, kezelője – *Finanszírozó:* megvalósító	További alapintézkedés: fenntartható vízhasználat szabályai (Vgtv., 379/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet) *Megfelelőség:* A tározók üzemeltetése jelenleg általában nem felel meg az alvíz ökológiai követelményeinek. A tározók funkciója sok helyen megváltozott a létesítéshez képest.	Tározók üzemeltetése az új előírások szerint. A teljesítés a tározók jelentős részénél 2015 után (2021), mert a jogszabályban biztosítani kell bizonyos átállási (türelmi) időt.	A alvízi követelmények szerinti üzemeltetés szabályainak megalkotása (a jelenleg érvényben lévők megerősítése, kiegészítése). A vízjogi engedélyek felülvizsgálata, módosítása. Az intézkedés korlátozás jellegű, gazdasági, társadalmi hatását vizsgálni szükséges.
PT3: Szűrőmezők kialakítása – *Célja* a vízfolyások vízminőségének védelme a szennyezőanyag egy részének kiülepítésével, az érzékeny víztér felett: tározó felett, tározóból történő kivezetés alatt, belvizek befogadóba történő bevezetése előtt, települések, utak vasutak csapadékvíz bevezetése előtt. – *Megvalósító*: vízfolyások, belvíz- és csapadékvíz-csatornák, tározók tulajdonosa, kezelője – *Finanszírozó:* megvalósító	További alapintézkedés: A vizek hatékony és fenntartható használatát előmozdító intézkedések: vízbevezetésekre vonatkozó engedélyezési szabályok *Megfelelőség:* szűrőmezők alakalmazása esetleges, a szabályozás nem elegendő a kiterjedt alkalmazáshoz.	A megvalósítás a szabályozás kidolgozásának, a támogatási rendszer átalakításának és az engedélyek felülvizsgálatának függvénye. Ennek hiányában eseti megvalósulás várható (egyes projektek esetében)	Határérték rendszer kidolgozása (területi, egyedi) a befogadókra és bevezetésekre (ezek alapján az engedélyek felülvizsgálata) Támogatási rendszerekben a fejlesztések részeként biztosítani szükséges a szűrőmezők megvalósítását (támogatás feltétele, elszámolható költségek)

8.1. Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések			
VG2: Jó halgazdálkodási gyakorlat – *Célja* olyan halgazdálkodási jó gyakorlat alkalmazása, amely megakadályozza a haltermelés céljára hasznosított tározó alatti alvíz szennyezését, alkalmazkodik a tározó egyéb funkcióból adódó leeresztési (ld. VG1 intézkedés) és vízszintingadozási követelményekhez. (Nem egészen azonos a jó tógazdasági gyakorlattal.) – *Megvalósító*: halászati célú vízhasználó – *Finanszírozó*: megvalósító, amelyhez állami pályázati források igénybe vehetők	További alapintézkedés: fenntartható vízhasználat szabályai (Vgtv., 379/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet), halászati és horgászati törvény és végrehajtási rendelet Kiegészítő intézkedés: a terheléscsökkentő beruházások megvalósítására pénzügyi ösztönzést biztosít a Halászati Operatív Program (HOP) *Megfelelőség:* A tározók halászati hasznosítási gyakorlata sok helyen nem felel meg a jó állapot követelményeinek. Nincs megfelelő szabályozás.	Tározók halászati hasznosítása a jogszabályban rögzített jó gyakorlatnak megfelelően. (beleértve a védettség alatt álló halastavak természetvédelmi célú haltelepítését is) A teljesítés a tározók jelentős részénél 2015 után (2021), mert a jogszabályban biztosítani kell bizonyos átállási (türelmi) időt.	A halgazdálkodási, illetve horgászati jó gyakorlat kidolgozása és bevezetése (jogszabályban). . Ide értendő a természetvédelmi célú haltelepítésre vonatkozó szabályok rögzítése is. .Az intézkedés korlátozás jellegű, gazdasági, társadalmi hatását vizsgálni szükséges.
VG3: Jó horgászati gyakorlat – *Célja* olyan horgászati jó gyakorlat alkalmazása, amely megakadályozza a horgászvízként hasznosított tározók, holtágak, csatornák esetében a többlet tápanyag bevitelt. (csak csalogató etetés!). Része a megfelelő halszerkezet telepítése is. – *Megvalósító*: horgászati célú vízhasználó – *Finanszírozó:* megvalósító	Lásd VG2-nél. *Megfelelőség:* a jelenlegi gyakorlat nem felel meg a jó állapot követelményeinek	Jó horgászati gyakorlatnak megfelelő vízhasználatok, a jogszabály megjelenése után.	
PT1: Oldaltározós halastavakból történő leeresztés a jó tógazdálkodási gyakorlat részeként – *Célja* az oldaltározós halastavakból történő vízleeresztés olyan megoldása (minőség, időtartam, hígítási viszonyok), amely nem rontja a befogadó vízfolyás vízminőségét. – *Megvalósító:* a tározó tulajdonosa, kezelője – *Finanszírozó:* megvalósító	További alapintézkedés: fenntartható vízhasználat szabályai (Vgtv., 379/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet), halászati törvény és végrehajtási rendelet Kiegészítő intézkedés: a terheléscsökkentő beruházások megvalósítására pénzügyi ösztönzést biztosít a Halászati Operatív Program (HOP) *Megfelelőség:* A halastavakból történő vízleeresztés nem minden esetben felel meg a befogadó vízfolyás jó állapotából adódó követelményeknek. Nincs elfogadott szabályozás.	Halastavak működtetése a jogszabályban rögzített jó gyakorlatnak megfelelően. A teljesítés 2015-ig csak a kiemelten veszélyeztető halastavak esetén. . 2027-ig fokozatosan a többin. Biztosítani kell bizonyos átállási (türelmi) időt.	A jó tógazdálkodási gyakorlat elfogadása és bevezetése (jogszabályban). Az intézkedés korlátozás jellegű, gazdasági, társadalmi hatását vizsgálni szükséges.

8-3 táblázat: A tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó tervezett intézkedések száma és aránya

Intézkedések	Tisza	Intézkedések előfordulási %-a intézkedés-csoportonként	Intézkedések előfordulási aránya az összes intézkedés %-ában	Intézkedések előfordulásának aránya az érintett víztestek %-ában
TA1: Agrár-környezetvédelmi intézkedések és művelési mód váltás dombvidéken, erózió- és nitrát-érzékeny területeken	10	0,7%	0,4%	1,9%
TA2: Művelési ág váltás és fenntartása dombvidéken, erózió- és nitrát-érzékeny területeken	10	0,7%	0,4%	1,9%
TA3: Agrár-környezetvédelmi intézkedések és művelési mód váltás síkvidéken belvíz- és nitrát-érzékeny területeken	185	13,7%	7,1%	34,7%
TA4: Művelési ág váltás és fenntartása síkvidéken belvíz- és nitrát-érzékeny területeken	187	13,9%	7,2%	35,1%
TA5: A belvízvisszatartás érdekében belvíztározók kialakítása, a belvízelvezető rendszer átalakítása, a célnak megfelelő üzemeltetése	158	11,7%	6,0%	29,6%
TA7: Állattartótelepek korszerűsítése	38	2,8%	1,5%	7,1%
VG1: Tározók üzemeltetése, az alvízi szempontok figyelembevételével, szükség esetén a hasznosítási forma megváltoztatásával	24	1,8%	0,9%	4,5%
VG2: Jó halgazdálkodási gyakorlat	47	3,5%	1,8%	8,8%
VG3: Jó horgászati gyakorlat	52	3,9%	2,0%	9,8%
TE1: Kommunális hulladéklerakók rekultivációja, új hulladéklerakók kialakítása megfelelő műszaki védelemmel	15	1,1%	0,6%	2,8%
TE2: Belterületi csapadékvíz-elvezetés és elhelyezés	24	1,8%	0,9%	4,5%
TE3: Belterületi jó (vízvédelmi) gyakorlatok	30	2,2%	1,1%	5,6%
SZ1: Szennyvíztisztítás megoldása a Szennyvíz Program szerint	78	5,8%	3,0%	14,6%
SZ2: Meglévő szennyvíztisztító telep hatásfokának növelése a Szennyvíz Programban előírtakon felül	54	4,0%	2,1%	10,1%
SZ3: A hígítási viszonyok szempontjából kedvezőbb befogadóba történő szennyvízbevezetés	24	1,8%	0,9%	4,5%
SZ4: Kommunális rendszerbe történő ipari használt- és szennyvízbevezetések felülvizsgálata, módosítása	44	3,3%	1,7%	8,3%
SZ5: Illegális szennyvízbevezetések megszüntetése	17	1,3%	0,7%	3,2%
CS1[22]: Települések csatornázása Szennyvíz Program szerint	25	1,9%	1,0%	4,7%
CS2: Egyéb csatornázás a Szennyvíz Programon felül	32	2,4%	1,2%	6,0%
CS3 További rákötések megvalósítása	25	1,9%	1,0%	4,7%
CS4: Csatornahálózatok rekonstrukciója	25	1,9%	1,0%	4,7%
CS5: Zárt tárolók + elszállítás és elhelyezés (fogadó telepek kiépítése)	25	1,9%	1,0%	4,7%
CS6: Szakszerű egyedi szennyvíztisztítás és elhelyezés a Szennyvíz Programban nem szereplő csatornázatlan településeken, településrészeken	25	1,9%	1,0%	4,7%
CS7: Település szintű természetközeli	25	1,9%	1,0%	4,7%

[22] CS1-7 az IP7 részeként.

Intézkedések	Tisza	Intézkedések előfordulási %-a intézkedés-csoportonként	Intézkedések előfordulási aránya az összes intézkedés %-ában	Intézkedések előfordulásának aránya az érintett víztestek %-ában
szennyvíztisztítás és elhelyezés a Szennyvíz Programon felül				
CS8: Szakszerű szennyvíziszap elhelyezés és hasznosítás megoldása	25	1,9%	1,0%	4,7%
PT1: Oldaltározós halastavakból történő leeresztés a jó tógazdálkodási gyakorlat részeként	58	4,3%	2,2%	10,9%
PT2: Ipari szennyvíz és használt termálvíz közvetlen bevezetések felülvizsgálata (korlátozása, szükség esetén megszüntetése)	43	3,2%	1,6%	8,1%
PT3: Szűrőmezők kialakítása	42	3,1%	1,6%	7,9%
8.1 Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések	**1347**	100,0%	51,5%	**533 = 100%**

A vízgyűjtő összes víztestjének jelentős részében szükséges hosszú távon a területi agrárintézkedések és a belvízvisszatartás megvalósítása. A szennyvízkezeléssel, elhelyezéssel kapcsolatos intézkedések is a víztestek nagy részét érintik. Kiemelkedő a halászattal, horgászattal kapcsolatos intézkedések szerepe.

8.2 Egyéb szennyezések csökkentését célzó intézkedések

8-4 táblázat: Egyéb szennyezések csökkentését célzó tervezett intézkedések

8.2 Egyéb szennyezések csökkentését célzó intézkedések			
KA2: Kárelhárítási tervek kidolgozása, megvalósítása – *Célja*: a haváriák hatásának csökkentése. Ennek érdekében a külső (lakosságra vonatkozó) és a belső védelmi tervek, valamint veszélyes ipari üzemekre az üzemi és területi kárelhárítási tervek rendelkezésre állása. – *Megvalósító*: kötelezett üzemek, védelmi szervezetek – *Finanszírozó:* megvalósító	Alapintézkedés: SEVESO Irányelv További alapintézkedés: 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet *Megfelelőség:* a tervek nem minden esetben megfelelő részletességűek.	A tervek kiegészítése 2015-ig megvalósítható	(megfelelő)
KÁ4: Veszélyes üzemek technológia-korszerűsítése, szennyezés-csökkentési intézkedések - *Célja* az ipari technológiák veszélyességének csökkentése - *Megvalósító: kötelezett üzemek, védelmi szervezetek* - *Finanszírozó:* megvalósító	Alapintézkedés: SEVESO Irányelv, IPPC Irányelv, Irányelv a környezetminőségi határértékekről (elsőbbségi anyagokra) További alapintézkedés: Katasztrófavédelmi Országos Információs Rendszer Kiegészítő intézkedés: pénzügyi ösztönzés (GOP – technológia korszerűsítés)	A szabályozás bevezetése után fokozatos alkalmazás.	Egyedi határértékek és (szükség szerint) keveredési zónák megállapítása egyes kibocsátókra (veszélyes anyagokra) Az IPPC BAT (Legjobb elérhető technika) meghatározása a veszélyes anyag komponenskör figyelembe vételével Minőség- és környezetirányítási rendszerek bevezetésének ösztönzése a veszélyes anyagokat kibocsátó ipari létesítményekben (GOP támogatási források biztosítása)

8.2 Egyéb szennyezések csökkentését célzó intézkedések			
ME1: Utak, vasutak vízelvezető-rendszereinek korszerű kialakítása – *Célja* az utakról, vasutak melletti területekről származó szennyezések csökkentése a megfelelő műszaki védelemmel és csapadékvíz elvezető rendszer kialakításával. Új utak, vasutak esetében kötelező. A befogadóba történő bevezetés előtt szűrőmezőkre lehet szükség (ld. még **PT3 intézkedés**) – *Megvalósító*: utak, vasutak kezelője, tulajdonosa – *Finanszírozó:* megvalósító	További alapintézkedés: fenntartható vízhasználat szabályai (Vgtv., 379/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet) *Megfelelőség:* a szabályozás nem biztosítja a szükséges védelmi intézkedések megvalósulását, így a nem megfelelő védelemmel ellátott utak, vasutak a felszín alatti vizek állapotát ronthatják, az elvezetett és nem kellően tisztított vizek pedig a felszíni vizeket szennyezhetik.	A z új létesítményeknél 2015-ig megoldható a követelmények tejesítése. A meglévő létesítmények esetén, türelmi idővel, fokozatosan valósítható meg a megfelelő rendszer kialakítása, a meglévő átalakítása. Ütemezett megvalósítás a veszélyesség figyelembevételével megállapított prioritások szerint.	Ökológiai szempontú műszaki követelmények felülvizsgálata szükséges (jogszabály, műszaki irányelvek) A megvalósuló fejlesztéseket biztosító támogatások feltételévé kell tenni, illetve a korszerűsítés támogatása (KÖZOP/ROP)
PT2: Ipari szennyvíz és használt termálvíz bevezetések felülvizsgálata, korlátozása, szükség esetén megszüntetése	*(lásd 8.1.4 fejezetben)*		
KÁ1: A vizek állapotát veszélyeztető szennyezett területek kármentesítése (Kármentesítési Program): *Célja* a vizek állapotát veszélyeztető szennyezőforrások felszámolása, a szennyezett területek kármentesítése. A gyakorlati megvalósítás a tényleges veszélyességet mutató prioritások szerint történjen. – *Megvalósító*: szennyezett területek tulajdonosa, kezelője. – *Finanszírozó:* megvalósító, az állami és önkormányzati felelősségi körbe tartozó szennyezések felszámolására a KEOP biztosít forrásokat.	További alapintézkedés: Kármentesítési Program (219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet) Kiegészítő intézkedés: a legfontosabb feladatok megvalósítására a KEOP-ban pénzügyi források rendelkezésre állnak *Megfelelőség:* a szabályozás és a program megfelel a célnak, a korlátozott keretek miatt azonban hatékonyan kell érvényesíteni a vízhasználatok, és az ökoszisztémák tényleges veszélyeztetettségéből adódó prioritásokat.	Nincs további kiegészítő intézkedés. A Kármentesítési Program keretében a veszélyes szennyezett területek felszámolása, prioritások szerint. 2015-ig a védett területeken belüli, tényleges veszélyt jelentő szennyezések felszámolása elsőbbséget élvez.	(megfelelő)
KA2: Kárelhárítási tervek kidolgozása, megvalósítása	*(lásd a 8.2.1 pontban)*		

8.2 Egyéb szennyezések csökkentését célzó intézkedések			
KÁ3: Közvetlen szennyezőanyag-bevezetések tiltása, közvetett bevezetések korlátozása felszín alatti vizekbe – *Célja* felszín alatti vizek szennyezésének megelőzése. Ide tartozik a közvetlen bevezetések tiltása, kivéve, ha az nem szennyez (emberi eredetű szennyezőanyagot nem tartalmazó visszasajtolás, talajvízdúsítás) , valamint a közvetett szennyezés szempontjából potenciális tevékenységek korlátozása, a tevékenység veszélyessége és a felszín alatti víz sérülékenysége függvényében. – *Megvalósító*: vízhasználó – *Finanszírozó*: a megvalósító	Alapintézkedések: **Víz Keretirányelv, Felszín alatti vizek védelme Irányelv**. További alapintézkedés: 219/2004-es Korm. rendelet *Megfelelőség:* az intézkedés megfelelő	Nincs további intézkedés	megfelelő
KÁ4: Veszélyes üzemek technológia-korszerűsítése, szennyezés-csökkentési intézkedések	*(lásd a 8.2.1 pontban)*		
ME1: Utak, vasutak vízelvezető-rendszereinek korszerű kialakítása	*(lásd a 8.2.1 pontban)*		
ME2: Szakszerű kútkiképzés, kútrekonstrukció	*(lásd a 8.4.2 pontban)*		
PT2: Ipari szennyvíz és használt termálvíz bevezetések felülvizsgálata, korlátozása, szükség esetén megszüntetése	*(lásd 8.1.4 fejezetben)*		

8-5 táblázat: A egyéb szennyezések csökkentését célzó tervezett intézkedések száma és aránya

Intézkedések	Tisza	Intézkedések előfordulási %-a intézkedés-csoportonként	Intézkedések előfordulási %-a az összes intézkedés arányában	Intézkedések előfordulásának aránya az érintett víztestek %-ában
KÁ1: A vizek állapotát veszélyeztető szennyezett területek kármentesítése (Kármentesítési Program)	9	60,0%	0,3%	1,7%
KÁ2: Kárelhárítási tervek kidolgozása, megvalósítása	6	40,0%	0,2%	1,1%
KÁ3: Közvetlen szennyezőanyag-bevezetések tiltása, közvetett bevezetések korlátozása felszín alatti vizekbe	0	0,0%	0,0%	0,0%
ME1: Utak, vasutak vízelvezető-rendszereinek korszerű kialakítása	0	0,0%	0,0%	0,0%
8.2 Egyéb szennyezések csökkentését célzó intézkedések	**15**	100,0%	0,6%	**533 = 100%**

Az egyéb szennyezések az összes víztest töredékét érintik. Ezen belül a kármentesítési intézkedések aránya a legnagyobb.

8.3 Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések

8-6 táblázat: Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító tervezett intézkedések

8.3 Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések			
HM1: Mederrehabilitáció dombvidéki kis- és közepes vízfolyásokon - *Célja* a mederforma átalakítása és a part menti növényzónák helyreállítása, illetve ehhez a morfológiai feltételek megteremtése (figyelembe véve a HA2 és a HA3 intézkedést is). A változatosság javítása (kanyargósság, változatos part-viszonyok), csak a feltétlenül szükséges földmunkával, főként közvetett módszerekkel. Fenékküszöbök, fenékgátak, surrantók felülvizsgálata és átépítése. Az üledék és az oda nem illő növényzet egyszeri eltávolítása. A mesterséges és az erősen módosított vízfolyások esetén enyhébb, a funkciótól is függő egyedi követelmények szerint. - *Megvalósító:* vízfolyás tulajdonosa, kezelője (állam, önkormányzat, társulat, stb.) - *Finanszírozó:* a megvalósító, amelyhez állami pályázati források igénybe vehetők	<u>További alapintézkedés:</u> 379/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó szabályokról, műszaki szabványok <u>Kiegészítő intézkedés:</u> egyes támogatásokból eseti projektek megvalósíthatók (ROP-ok) <u>*Megfelelőség:*</u> Jelenlegi a szabályozás nem ösztönöz az ökológiai szempontok figyelembe vételére, ezért a vízfolyások rendezett, szabályozott jellege nehezen javítható. 2013-ig a források bővülése nem várható.	*2015-ig:* Az előkészített és elfogadott projektek megvalósulásával lehet számolni. *2015 után:* 2013-tól fokozatos, ütemezett megvalósítás (2021, 2027). Ehhez megfelelő támogatási rendszer és források szükségesek, amit befolyásol a forrásigény.	Vízfolyások ökológiai állapotának javítására vonatkozó ökológiai szempontú műszaki követelmények kidolgozása (jogi szabályozás, műszaki irányelvek) A ROP-okon belül elkülönített források biztosítása „komplex vízfolyás-rehabilitációs programok”-ra.
HM2: Mederrehabilitáció síkvidéki kis- és közepes vízfolyásokon – *Célja* azonos a HM1 intézkedéssel, azzal a különbséggel, hogy a változatosság javítása főként kiöblösödések kialakításával, a kisvízi meanderezés elősegítésével lehetséges. – *Megvalósító, finanszírozó:* ua. mint HM1nél	(ua. mint HM1)	(ua. mint HM1)	(ua. mint HM1)
HM5: Üledék egyszeri eltávolítása (vízminőség javító kotrás) vagy kezelése	*(lásd 8.3.1 fejezetben)*		

8.3 Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések			
HM6: Települési, ill. üdülőterületi mederszakaszok rehabilitációja - *Célja* a vízfolyások és állóvizek települési szakaszainak átalakítása, figyelembe véve a speciális árvédelmi (partvédelmi) követelményeket, a rendelkezésre álló helyet, valamint turisztikai és rekreációs szempontokat. - *Megvalósító:* az állóvíz tulajdonosa, kezelője és az érintett önkormányzat *Finanszírozó:* az önkormányzat, illetve az állam, árvízvédelemi és településfejlesztési támogatások formájában.	További alapintézkedés: mint HM1 Kiegészítő intézkedés: egyes támogatásokból eseti projektek megvalósíthatók (ROP-ok: vízvédelmi és település-rehabilitációs támogatások) *Megfelelőség:* Jelenlegi a szabályozás nem ösztönöz a települési mederszakaszok igényes kialakítására, ezért a belterületi szakaszok elhanyagoltak. A vízfolyás sokszor nem éke a településnek, hanem csúnya látvány. Az intézkedés elsősorban valamely megvalósuló fejlesztés részeként támogatható (eseti megvalósulások).	(ua. mint HM1)	(ua. mint HM1), csak figyelembe véve a belterületi, üdülőterületi specialitásokat
HM7: (Állóvizek és) vízfolyások medrének fenntartása - *Célja* a meder rendszeres fenntartása keretében a felesleges biomassza és laza üledék eltávolítása, a mederbeli lágyszárú növényzet és a parti fás szárú növényzet gondozása. (Az árvízvédelmi és az ökológiai szempontok összehangolásával kidolgozott módszerek szerint.) – *Megvalósító*: állóvíz, vízfolyás tulajdonosa, kezelője (állam, önkormányzat, társulat, stb.) – *Finanszírozó*: megvalósító	További alapintézkedés: Költségvetési (és társulati) forrásokból kell biztosítani a fenntartási munkákat a közérdek mértékéig (Vgtv.) *Megfelelőség:* Jelenleg a rendszeres fenntartásnak nincs meg az elégséges forrása. Esetenkénti beavatkozások, hagyományos módszerekkel.	Rendszeres fenntartás új módszerek szerint. A megvalósíthatóság jelentősen függ a forrásoktól, amelyhez viszont finanszírozási igény meghatározása szükséges.	Új fenntartási módszerek, előírások kidolgozása, az árvízvédelmi, az ökológiai szempontok és a műszaki lehetőségek összehangolásával.

8.3 Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések			
HA1 Árterületek helyreállítása – *Célja* töltésekkel, depóniákkal szűkített árterek visszaállítása a töltések, depóniák megnyitásával, részleges elbontásával (különleges esetben új töltések építésével). Általában kis- és közepes dombvidéki vízfolyásokon alkalmazandó intézkedés. A z intézkedés megvalósításának feltétele az érintett területeken az ártéri gazdálkodás feltételeinek megteremtése (ld. a következő HA2 intézkedést). – *Megvalósító:* a terület tulajdonosa: mezőgazdasági gazdálkodók vagy állam (kisajátítás esetén) - *Finanszírozó:* a megvalósító, amelyhez állami pályázati források igénybe vehetők	Alapintézkedés: Általános szabályok, konkrét szabályozás nincs. Kiegészítő intézkedés: egyes támogatásokból eseti projektek megvalósíthatók (ÚMVP, ROP, KEOP), célzott támogatási forrás nincs. *Megfelelőség:* A jelenlegi szabályok és finanszírozás csak eseti megvalósítást tesz lehetővé, ugyanakkor az érintett partszakaszok hossza igen jelentős. A megvalósítás gyakorlati nehézsége, hogy a megelőző területhasználat-átalakítás nem valósítható meg vagy időigényes (ld. HA2 intézkedés).	*2015-ig:* Néhány eseti projekt megvalósulása várható. Előkészítésként a nyílt ártér kialakítására alkalmas területek kijelölése (domborzati és földhasználati viszonyok alapján) *2015 után* Az intézkedések megvalósításának feltétele a támogatási rendszer átalakítása és a kisajátításra szükséges források biztosítása. Költség-hatékonyság alapján a kisajátítás várhatóan drágább, mint a kompenzáció. (Egyedi költség-hatékonysági elemzés alapján a kisajátítás is lehet kedvező).	A szabályozás az intézkedési csomag egészére vonatkozik. A hullámtérre, ártérre, állóvizek parti sávjára vonatkozó gazdálkodás szabályainak kidolgozása. A parti sávban a jelenlegi 2-5 m-es sávszélesség 10 m-re való felemelése szükséges, fokozatosan: kötelező és önkéntes elemek megfelelő kombinációjával. Védősávok létesítésének műszaki követelményei, figyelembe véve a fenntartás szempontjait is. Többszintű ÚMVP agrár-támogatási rendszer kialakítása (létrehozás,

8.3 Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések			
HA2: A földhasználati viszonyok átalakítása és fenntartásának biztosítása az állóvizek növényzónáiban, illetve vízfolyások esetében ártéri illetve hullámtéri gazdálkodással. – *Célja* a vízfolyások menti, rendszeresen elöntött területeken, illetve állóvizek parti zónájában a megfelelő területhasználat kialakítása és fenntartása. Ennek része (i) a partéltől 10m szélességben a szántóföldi művelés megszüntetése, vagy ahol a fennmaradó depóniák és töltések ennél közelebb vannak a partélhez, ott legalább azokon belül, (ii) a 10 m-nél szélesebb hullámtereken , nyílt árterületeken, állóvizek parti zónáiban a szántóterületek arányának 30 %-ra csökkentése és ott a megfelelő gazdálkodási módszerek bevezetése, a maradék területeken élőhelyek kialakítása, gyep vagy erdőgazdálkodás bevezetése. A megfelelő területhasználati arányok kialakítása történhet kisajátítással vagy a gazdálkodó számára nyújtott kompenzációval. A megvalósítás során figyelembe kell venni a partmenti védősávok létesítésére vonatkozó HA3 intézkedést is. Az intézkedés hatékony a tápanyag-terhelés csökkentése szempontjából is. – *Megvalósító:* mezőgazdasági gazdálkodók, illetve a vízfolyás tulajdonosa, kezelője - *Finanszírozó:* a megvalósító, amelyhez támogatások igénybe vehetők	Alapintézkedés: **Árvízi-kockázati Irányelv** alapján az árvíz által veszélyeztetett területek kijelölése folyamatban van + további alapintézkedés: 2010-től a helyes mezőgazdasági környezeti állapot (HMKÁ) alapján a közvetlen kifizetések feltétele, hogy a partéltől 2-5 m-es távolságban a trágyakihelyezés tilos. Kiegészítő intézkedés: pénzügyi ösztönzés a zonális ÚMVP „Vizes élőhelyek kezelése és fenntartása” célprogramon keresztül *Megfelelőség:* a jelenlegi területhasználati szabályok nincsenek összhangban a vizek jó ökológiai állapotával, ezért a területhasználat további szigorítása szükséges (az intézkedés céljai szerint), kötelező és önként vállalt elemekkel. A rendszeresen elöntött területek kijelölése után a területhasználat váltás feltételei jelentősen javulnak, de az ökológiai szempontú földhasználat váltást biztosító szabályok és ösztönző pénzügyi források nem elegendőek. A végrehajtás függ a megfogalmazott igényektől és az ennek figyelembevételével meghatározott forrásoktól.	*2015-ig:* A 2013-ig tartó AKG támogatások összehangolása már nem lehetséges. Korlátozott megvalósulás lehetséges, a jelenlegi műszaki tartalommal. *2015 után:* A jelenlegi, a parti sáv trágyázására és hullámtéri élőhelyek kialakítására vonatkozó műszaki elemek bővülnek azokkal, amelyek beépülnek a támogatási rendszerbe, 2013-tól. A kijelölendő területeken megvalósuló intézkedés a támogatási rendszer átalakításának függvénye. A források rendelkezésre állásától függően ütemezett megvalósítás lehetséges (2021, 2027)	fenntartás támogatása, kompenzáció). Egyes területeken források biztosítása a kisajátításra.

8.3 Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések			
HA3: Partmenti védősáv (erdősáv és/vagy füves növényzónák) kialakítása vízfolyások (vagy állóvizek partja) **mentén** – *Célja* A vízpart és a szántóterületek elválasztása erdős, bokros, füves területtel a lefolyással vagy széllel terjedő szennyezések csökkentésére, a gyomok terjedésének megakadályozására. Elsősorban ott kell alkalmazni, ahol a természetes pufferzóna nem létezik, vagy a HA2 intézkedéssel nem alakítható ki. Szélessége a növényzet sűrűségének függvénye, de legalább 10 m. Része lehet a töltés/depónia vagy annak mentett oldali része is. A kialakítás alapja lehet kisajátítás vagy a gazdálkodó számára nyújtott kompenzáció. – *Megvalósító:* a terület tulajdonosa, azaz mezőgazdasági gazdálkodók, illetve a vízfolyás tulajdonosa, kezelője – *Finanszírozó:* a megvalósító, amelyhez állami pályázati források igénybe vehetők	Alapintézkedés: Általános szabályok, konkrét szabályozás nincs. *Megfelelőség:* Sok vízfolyásra érvényes, hogy a kívánt szélességű hullámtér és pufferzóna nem létezik, vagy nem alakítható ki. A helyettesítő védősávok kialakításához az érintett sáv területhasználatának megváltoztatása szükséges, ehhez pedig hiányoznak a megfelelő szabályok és ösztönző pénzügyi források.	*2015-ig:* Védősávok létesítése azokon a víztesteken, ahol a hullámtér nem szélesebb, mint 10 m, és szélesítése nem reális elképzelés. A 2013-ig a területhasználat váltás csak önkéntes lehet, forrása a támogatási rendszer átalakításával biztosítható. *2015 után:* 2013-tól lehetséges a kötelező földhasználat váltás bevezetése (megfelelő ÚMVP kompenzációs források biztosításával), és ennek megfelelően a védősávok szélesebb körben való alkalmazása.	
VT4: Mentett oldali holtágak és mélyárterek élőhelyeinek vízellátásának biztosítása – *Célja* a töltésekkel elzárt mentett oldali holtágak vízellátottságának, „frissvíz igényének” és a mélyárterek rendszeres elárasztásának (sekély vízborítás – nem azonos a vésztározással) biztosítása, rendszeres (a középvíznél nagyobb vízállások esetén megvalósítható) kivezetésekkel. – *Megvalósító*: vízfolyások, holtágak, mélyárterek tulajdonosa kezelője – *Finanszírozó:* megvalósító, amelyhez állami pályázati források igénybe vehetők	További alapintézkedés: A víztestek hidromorfológiai viszonyainak a kívánt ökológiai állapottal való összhangjának biztosítására vonatkozó hazai szabályozás (379/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet, engedélyezési rendszer) Kiegészítő források: természetvédelmi és regionális vízvédelmi projektek részeként megvalósuló beavatkozások támogatása (KEOP, ROP határon átnyúló együttműködések) *Megfelelőség:* A hazai szabályozás általános, a források eseti megvalósulást biztosítják. Emiatt a jó állapot nem mindenhol biztosítható	2015-ig azok a projektek, amelyeket már jóváhagytak, vagy előkészítettsége megfelelő. Később a rendelkezésre álló forrásoktól és igényektől függően eseti projektek valósíthatók meg.	Állóvizek, holtágak, mélyárterek rehabilitációja ökológiai szempontú műszaki követelményeinek meghatározása. Önálló, komplex rehabilitációs projektek megvalósulását elősegítő támogatási rendszer szükséges (ROP regionális vízvédelmi intézkedéseken belül a források elkülönítése)

8.3 Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések			
VT4a: Mellékágak és hullámtéri holtágak vízpótlása – *Célja* a középvízszint csökkenése – általában a meder süllyedése – miatt rossz vízellátottságú, a főmederhez közvetlenül kapcsolódó mellékágak, vagy a hullámtéri holtágak vízpótlása. Kompenzáló intézkedésről van szó, reálisan duzzasztással vagy mederszűkítéssel oldható meg a szükséges vízszintemelés. – *Megvalósító*: vízfolyások, holtágak, tulajdonosa kezelője – *Finanszírozó:* megvalósító, amelyhez állami pályázati források igénybe vehetők			
HM3: Nagy folyók szabályozottságát csökkentő intézkedések –*Célja* a nagy folyók szabályozottságát maghatározó műtárgyak felülvizsgálata. Ahol ezt a hullámtér szélessége lehetővé teszi, a meder természetes fejlődésének biztosítása (az árvízvédelmi biztonság veszélyeztetése nélkül). –*Megvalósító, finanszírozó:* ua. mint HM1nél	(ua. mint HM1)	(ua. mint HM1)	(ua. mint HM1)
HA2: A földhasználati viszonyok átalakítása és fenntartásának biztosítása *(az állóvizek növényzónáiban, illetve vízfolyások esetében)* ***ártéri illetve hullámtéri gazdálkodással.***	*(lásd a 8.3.1 pontban)*		
VT4: Mentett oldali holtágak és mélyárterek élőhelyeinek vízellátásának biztosítása	*(lásd a 8.3.1 pontban)*		
VT4a: Mellékágak és hullámtéri holtágak vízpótlása	*(lásd a 8.3.1 pontban)*		

8.3 Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések			
HM4: Állóvizek partjának rehabilitációja - *Célja a* part természetes meredekségének helyreállítása, a növényzet természetes fejlődéséhez a morfológia feltételek biztosítása. - *Megvalósító:* állóvíz tulajdonosa, kezelője – *Finanszírozó:* a megvalósító, amelyhez állami pályázati források igénybe vehetők	(ua. mint HM1) <u>*Megfelelőség:*</u> Jelenlegi a szabályozás nem ösztönöz az ökológiai szempontok figyelembe vételére, ezért a rendezett parttal rendelkező állóvizek állapota nehezen javítható.	(ua. mint HM1)	(ua. mint HM1), csak állóvizekre
HM5: Állóvízből az üledék egyszeri eltávolítása vagy kezelése - *Célja* feliszapolódott állóvizekből az üledék eltávolítása, beleértve a kiemelt üledék megfelelő elhelyezését. A kotrás egyaránt szolgálhat vízminőségi és tározó-térfogat növelési célokat. Speciális esetekben, ha csak a vízminőség a probléma, kedvezőbb megoldást jelenthet az üledék helybeni kémiai kezelése (ritkán alkalmazható megoldás). - *Megvalósító:* az állóvíz tulajdonosa, kezelője - *Finanszírozó:* az állóvíz tulajdonosa.	(ua. mint HM4)	(ua. mint HM1)	(ua. mint HM1), csak állóvizekre
HM7: Állóvizek (és vízfolyások) medrének fenntartása	*(lásd a 8.3.1 pontban)*		
HA2: A földhasználati viszonyok átalakítása és fenntartásának biztosítása az állóvizek növényzónáiban	*(lásd a 8.3.1 pontban)*		
HA3: Partmenti védősáv (erdősáv és/vagy füves növényzónák) kialakítása állóvizek partja mentén	*(lásd a 8.3.1 pontban)*		

8.3 Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések			
VT5: Állóvizek vízpótlása, illetve vízszintszabályozása ökológiai és vízminőségvédelmi céllal – *Célja* a rossz vízellátottságú sekély tavak vízpótlása felszíni vízből, a megfelelő vízszintek, illetve vízszintingadozás biztosítása. Kompenzáló intézkedésekről van szó. A vízszintszabályozás általában műtárgyakkal megoldható, a vízpótlás alapozó vizsgálatokat igényel, feltételei vannak (ld. FE1 intézkedés). – *Megvalósító*: állóvizek tulajdonosa kezelője – *Finanszírozó:* megvalósító, amelyhez állami pályázati források igénybe vehetők	ua. mint VT4	ua. mint VT4	ua. mint VT4
PT3: Szűrőmezők kialakítása	*(lásd a 8.1.6 pontban)*		
DU1: Duzzasztók üzemeltetése az alvízi szempontok, illetve a hosszirányú átjárhatóság figyelembevételével – *Célja* a kritikus tavaszi-nyári időszakokban a duzzasztók üzemeltetési rendjének összehangolása az átjárhatóság és az alvízi vízjárás szempontjaival. Torkolati duzzasztóknál a gravitációs kapcsolatok helyreállítása (amennyiben nem ellentétes a duzzasztás céljával). Az igény megszűnése esetén a duzzasztás megszüntetése. – *Megvalósító:* duzzasztó tulajdonosa, kezelője – *Finanszírozó:* megvalósító	További alapintézkedés: fenntartható vízhasználat szabályai (Vgtv., 379/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet) Kiegészítő intézkedés: pénzügyi ösztönzők, elsősorban természetvédelmi indíttatású támogatási források (KEOP, ROP) *Megfelelőség:* A jelenlegi üzemeltetési szokások az ökológiai szempontokat kevéssé veszik figyelembe. A szabályozás nem tartalmazza.	Duzzasztok üzemeltetése a kidolgozott szabályok szerint. A megvalósítás – ha a funkció alapján lehetséges – nem jár jelentős költséggel, tehát 2015-ig megvalósítható. Kiválasztott duzzasztók esetén hallépcső vagy megkerülő csatorna építése. Általában a választás a rendelkezésre álló helytől függ. A megvalósításról költség-haszon elemzés alapján kell dönteni.	A hosszirányú átjárhatóság biztosítására, valamint az alvízi viszonyok figyelembevételére vonatkozó szabályok megalkotása. Az engedélyek felülvizsgálata. Finanszírozási források rendelkezésre állásának biztosítása (EU támogatási források, költségvetés helyzete alapján)

8.3 Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések			
DU2: Zsilipek üzemeltetése a minimális beavatkozás elve, illetve a hosszirányú átjárhatóság figyelembevételével – *Célja* a vízkormányzás (vízjárás) felülvizsgálata, ahol lehet a természetes felé való közelítése, gravitációs kapcsolatok helyreállítása, és ennek megfelelően a műtárgyak és üzemeltetésük felülvizsgálata, módosítása – *Megvalósító:* zsilip tulajdonosa, kezelője – *Finanszírozó:* megvalósító			
DU3: Hallépcső, megkerülő csatorna építése – *Célja* az átjárhatóság biztosítása nagy műtárgyak esetén (általában nagy folyókon lévő duzzasztóművekre vonatkozik) ahol ez az üzemeltetéssel nem oldható meg). Járulékos célja – megfelelő műszaki megoldás esetén – élőhely létrehozása is. Völgyzárógátas tározók esetében megkerülő csatorna lehet a megoldás. Megvalósítás egyedi mérlegelés alapján, hatásvizsgálatot és költség-haszon elemzést igényel. – *Megvalósító: a duzzasztó tulajdonosa* – *Finanszírozó:* megvalósító			
KK1:Kikötők korszerűsítése ökológiai szempontok figyelembevételével – *Célja* a kikötők környezeti szempontok szerinti megvalósítása, átalakítása és üzemeltetése (környezetkímélő megoldások, szennyezések nyílt vízre jutásának akadályozása) – *Megvalósító:* kikötő tulajdonosa, kezelője – *Finanszírozó:* megvalósító	<u>További alapintézkedés:</u> fenntartható vízhasználat szabályai (Vgtv., 379/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet), hajózási törvény <u>*Megfelelőség:*</u> A jelenlegi kikötő-építési előírások az ökológiai szempontokat csak részben veszik figyelembe. A hajózás hagyományos módon való fenntartása olyan egyszeri vagy rendszeres	A vízi utak, kikötők esetében a társadalmi igények elsődlegesek, a társadalom bevonásnak fontos szerepe van. A szabályozást az ágazat teherviselő képességének függvényében kell bevezetni (pl. megfelelő türelmi idő, fokozatosság) A megvalósulás ennek függvénye	A hajózásra vonatkozó igények figyelembevételével, a kikötőkkel és a hajózhatóság biztosításával kapcsolatos ökológiai szempontú műszaki követelmények jogszabályi szintű szabályozása. Ezek alapján az engedélyek felülvizsgálata.

8.3 Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések			
KK2: A hajózás fenntartása ökológiai szempontok figyelembevételével – *Célja a* „minimális zavartság" elvének érvényesítése. ökológiai szempontokat figyelembe vevő víziút kijelölés, fenntartó kotrás, duzzasztás, hullámverés elleni védelem, védőtávolságok stb. megvalósítása. A megfelelő megoldások kiválasztása (beleértve a hajóút kategóriáját) részletes hatástanulmányt és költség-haszon elemzéseket igényel. – *Megvalósító: vízfolyás* tulajdonosa, kezelője – *Finanszírozó:* megvalósító	beavatkozásokat igényel, amelyek esetleg nem egyeztethetők össze a jó állapot követelményeivel.		Az intézkedés elsősorban korlátozás jellegű, az új előírások érvényesítésének hatását vizsgálni kell.
VG1: Völgyzárógátas tározók üzemeltetése az alvízi szempontok figyelembevételével, szükség esetén a hasznosítási forma megváltoztatásával	*(lásd a 8.1.6 pontban)*		

8-7 táblázat: A tervezett vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító tervezett intézkedések száma és aránya

Intézkedések	Tisza	Intézkedések előfordulási %-a intézkedés-csoportonként	Intézkedések előfordulási %-a az összes intézkedés arányában	Intézkedések előfordulásának aránya az érintett víztestek %-ában
HA1: Árterületek helyreállítása	70	7,2%	2,7%	13,1%
HA2: A földhasználati viszonyok átalakítása és fenntartásának biztosítása állóvizek és vízfolyások mentén	121	12,5%	4,6%	22,7%
HA3: Partmenti védősáv (erdősáv és/vagy füves növényzónák) kialakítása és fenntartása vízfolyások vagy állóvizek partja mentén	190	19,6%	7,3%	35,6%
HM1: Mederrehabilitáció dombvidéki kis- és közepes vízfolyásokon	90	9,3%	3,4%	16,9%
HM2: Mederrehabilitáció síkvidéki kis- és közepes vízfolyásokon	113	11,7%	4,3%	21,2%
HM3: Nagy folyók szabályozottságát csökkentő intézkedések	6	0,6%	0,2%	1,1%
HM4: Állóvizek partjának rehabilitációja	16	1,7%	0,6%	3,0%
HM5: Állóvízből az üledék egyszeri eltávolítása (vízminőség javító kotrás) vagy kezelése	64	6,6%	2,4%	12,0%
HM6: Települési, ill. üdülőterületi mederszakaszok rehabilitációja	60	6,2%	2,3%	11,3%
HM7: Állóvizek és vízfolyások medrének fenntartása	59	6,1%	2,3%	11,1%
DU1: Duzzasztók üzemeltetése az alvízi szempontok, illetve a hosszirányú átjárhatóság figyelembevételével	52	5,4%	2,0%	9,8%
DU2: Zsilipek üzemeltetése a minimális beavatkozás elve, illetve a hosszirányú átjárhatóság figyelembevételével	50	5,2%	1,9%	9,4%
DU3: Hallépcső, megkerülő csatorna építése	24	2,5%	0,9%	4,5%
KK1:Kikötők korszerűsítése ökológiai szempontok figyelembevételével	4	0,4%	0,2%	0,8%
KK2: A hajózás fenntartása ökológiai szempontok figyelembevételével	6	0,6%	0,2%	1,1%
VT4: Mentett oldali holtágak és mélyárterek élőhelyeinek vízellátása	32	3,3%	1,2%	6,0%
VT4a: Mellékágak és hullámtéri holtágak vízpótlása	2	0,2%	0,1%	0,4%
VT5: Állóvizek vízpótlása, illetve vízszintszabályozása ökológiai és vízminőségvédelmi céllal	9	0,9%	0,3%	1,7%
8.3 Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések	**968**	100,0%	37,0%	**533 = 100%**

Az adatok mutatják, hogy az egész intézkedési program legtöbb víztestet érintő a vízfolyások árterére vagy hullámterére, valamint az állóvizeket övező növényzónákra vonatkozó agrár intézkedési csomag (HA1, HA2, HA3). Kimagasló jelentőségű még a mederrehabilitáció dombvidéki és sikvidéki vízfolyásokon, valamint településeken, illetve a duzzasztók, zsilipek üzemeltetésével kapcsolatos intézkedések.

Meglévő és tervezett projektek:

- **A Beregi komplex árapasztási és ártérrevitalizációs fejlesztése** (Beregi árapasztó tározó építése). Célja a Bereg árvízvédelmi biztonságának növelése és a területen lévő vizes élőhelyek vízpótlásának biztosítása. A projektet a FETI-KÖVIZIG koordinálja.

Jelenleg a KEOP program keretében az előkészítő munkák folynak, a 2. fordulóra (kivitelezés) terveink szerint 2009. november 3-án kerül benyújtásra a pályázat.

- **A Felső-Túri árapasztó tározó építése.** A Felső-Túri árapasztó tározó építésének célja a Túri árvízvédelmi rendszer kiépítése, ezzel a térség árvízvédelmi biztonságának növelése és a területen lévő vizes élőhelyek vízpótlásának biztosítása. Az engedélyes tervek elkészültek az INTERREG IIIA program keretében EU-s támogatással, a megvalósításra várhatóan 2013 után fog pályázni a kezelő szervezet az akkor elérhető EU-s források igénybevételével.
- **Az Öreg Túr komplex rehabilitációja**. A program tartalma a következő: Sonkádtól Olcsvaapátiig húzódó Öreg-Túr (Túr-belvíz-főcsatorna) rendezése, revitalizációja, a településfejlesztési elképzelésekhez igazodó állapotok kialakítása oly módon, hogy az ökológiai értékek ne szenvedjenek kárt, inkább tovább gazdagodjanak. A Túr- belvíz főcsatornán a vízháztartási körülmények javítását a vízszintek emelésével érhetjük el. Ezt újabb mederduzzasztók kialakítása, valamint a már meglévő műtárgyak átalakítása, üzemrendjének megváltoztatása biztosíthatja, figyelembe véve a hosszirányú átjárhatóságot. A jelenlegi üzemrend felülvizsgálatával harmonikusabbá tehető a belvízelvezetés, vízhasznosítás, turisztikai rekreációs hasznosítás, valamint az ökológiai értékek megőrzésének szempontjai érvényesülhetnek.

A mederrehabilitációt célzó intézkedések a ROP támogatási rendszer keretén belül valósulnak meg.

- **Millér belvízfőcsatorna mederfejlesztése és rekonstrukciója** (Észak-alföldi Operatív Program– 5.1.2/D– ÉAOP-5.1.2/D-2008-0014). A projekt elsődleges célja a csatorna alapfunkció ellátásán kívüli kapacitás növelése, az érintett települések csapadékvizeinek és tisztított szennyvizeinek biztonságos befogadása, Hanyi-Tiszasűlyi tározó leüríthetőségének biztosítása, kistérségi vízpótlás. A tervezett munkák: mederrekonstrukció, műtárgyak átépítése és egy új mederelzáró műtárgy megépítése.
- **Doba belvízfőcsatorna mederfejlesztése és rekonstrukciója** (ÉAOP-5.1.2/D-2008-0039) A projekt elsődleges célja a csatorna alapfunkció ellátásán kívüli kapacitás növelése az érintett települések csapadékvizeinek és tisztított szennyvizeinek biztonságos befogadása érdekében. A tervezett munkák: mederrekonstrukció, műtárgyak vízszállító képességének növelése és egy új mederelzáró műtárgy megépítése.
- **Hanyi-éri belvízfőcsatorna meder fejlesztése és rekonstrukciója** (Észak-magyarországi Operatív Program – 3.2.1/D Térségi vízrendezés, vízrendszerek fejlesztése ÉMOP-3.2.1/D-2008-0004) A projekt célja a hidraulikai méretezés által kijelölt csatorna szakaszok kapacitásának növelése az érintett települések csapadékvizeinek biztonságos befogadása érdekében. A tervezett fejlesztési és rekonstrukciós munkák: lefolyás gyorsítása a hullámtér tájidegen növényállományának ritkításával; mederkotrás és mederrekonstrukció természetközeli mederállapot kialakításával; az elégtelen műtárgyak vízszállító képességének növelése és egy új vízleadó műtárgy megépítése.
- **Pély-Ludas III. ütem vizes élőhelyrehabilitáció** (Tarnaszentmiklós, Pély) – (KEOP-7.3.1.1-2008-0002). A projekt során a térség jelenlegi adottságaihoz igazodó komplex élőhelyfejlesztés valósul meg. Ennek egyik fő eleme a napjainkra a degradáció jeleit mutató vizes élőhelyek vízellátásának biztosítása, melynek során lehetőség nyílik mind a szikes tavakkal rokon nyílt, sekély vizű élőhely, mind pedig a sűrűbb vegetációjú mocsaras, fertős típus kialakítására. A tevékenység másik fő eleme a térség fás vegetációinak rekonstrukciója, ami leginkább a már meglévő elemek (fasorok, facsoportok), honos fa-és cserjefajokkal történő felújítását jelenti.

8.4 Fenntartható vízhasználatok megvalósítása, a vizek mennyiségi állapotának javítása

8-8 táblázat: Fenntarható vízhasználatok megvalósítása, a vizek mennyiségi állapotának javítása

8.4 Fenntartható vízhasználatok megvalósítása, a vizek mennyiségi állapotának javítása			
FE1: Felszíni vízhasználatok (vízkivételek, vízátvezetések) fenntartható megvalósítása az ökológiai szempontból szükséges mederben hagyandó vízhozam figyelembevételével – *Célja* a vízfolyások ökológiai szempontból szükséges kisvízi hozamának megtartása. Ennek érdekében a vízhasználatok ellenőrzése, szükség esetén korlátozása. Kapcsolódó intézkedés FE2, FE3. – *Megvalósító*: vízhasználó (felülvizsgálat: hatóság) – *Finanszírozó*: a megvalósító	További alapintézkedés: fenntartható vízhasználat szabályai (Vgtv., 379/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet) *Megfelelőség:* A szabályok túl általánosak, nem ösztönöznek kellőképp a fenntartható vízhasználatra	A szabályozás bevezetése után fokozatos alkalmazás. (ld. FE2, FE3 intézkedést is) 2015-re a víztestek többségénél megoldható. 2015 után azoknál a vízhasználóknál, akiknek az átállása gazdaságilag indokolt módon hosszabb időt vesz igénybe, mint 5 év.	A Vgtv. és a fenntartható vízhasználatra vonatkozó részletszabályok megalkotása (a mederben hagyandó vízhozam alkalmazására vonatkozó szabályok, vízmegosztási tervek készítése azokra a víztestekre, ahol a mederben hagyandó vízhozam nem biztosított stb.) Engedélyek felülvizsgálata az új szabályozás alapján. Ösztönzők kidolgozása: – Vízkészlet-járulék rendszer továbbfejlesztése – támogatási rendszerekben a víztakarékos technológiák alkalmazásának biztosítása
FE2: Víztakarékosságot elősegítő intézkedések (technológia-korszerűsítés) – *Célja* takarékos ipari technológiák és a lakossági fogyasztást csökkentő takarékos szerelvények elterjesztése. Felszín alatti vízhasználatokra is vonatkozik. Az öntözéssel kapcsolatos technológia-fejlesztés a TA6 intézkedésen belül valósul meg. Az ivóvízellátás vízveszteségének csökkentése, a fogyasztók víztakarékosságának ösztönzése – *Megvalósító, finanszírozó:* ua. mint FE1-nél	További alapintézkedés: fenntartható vízhasználat szabályai (Vgtv., 379/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet) *Megfelelőség:* Megvalósulás jelenleg eseti, elsősorban ott, ahol egyébként is gazdaságos.	Víztakarékos technológiák megvalósítása fokozatosan, elsősorban az ösztönzők (vagy a kényszer) függvénye.	(Lásd FE1-nél, a szabályozás következménye)

8.4 Fenntartható vízhasználatok megvalósítása, a vizek mennyiségi állapotának javítása			
FE3: Új vízkivételi helyek igénybevétele (korlátozás esetén) – *Célja* a korlátozás miatt szükséges új vízkivételi helyek igénybevételére való átállás megoldása (az állam és a vízhasználó közös feladata). Felszín alatti vízkivételekre is vonatkozik. – *Megvalósító, finanszírozó:* ua. mint FE1-nél	További alapintézkedés: fenntartható vízhasználat szabályai (Vgtv., 379/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet) *Megfelelőség:* az intézkedés a meglévő keretek között végrehajtható.	Új vízkivételi helyek igénybevételének megvalósítása fokozatosan, elsősorban az ösztönzők (vagy a kényszer) függvénye. A feltárás, illetve ha nem ismert a rendelkezésre álló készletek pontosítása. 2015-ig. A z intézkedés többi részét a vízhasználók valósítják meg.	(Lásd FE1-nél, a szabályozás következménye)
FE4: Vízkormányzás, átvezetések, gravitációs kapcsolatok helyreállítása – *Célja* a vízkormányzási, vízátvezetési megoldások módosítása ökológiai és vízminőségvédelmi szempontok szerint. Beletartozik a vízfolyások közötti gravtációs kapcsolatok helyreállítása. Ha vízminőségvédelmi (pl. hígítóvíz biztosítása) vagy kármegelőzési szempontok (pl. szennyezett hullám szeparálása) indokolják, szóba jöhet új megoldások kialakítása is. – *Megvalósító*: vízfolyások tulajdonosa, kezelője – *Finanszírozó*: a megvalósító	Ld. FE3 Kiegészítő intézkedés: egyes támogatásokból eseti projektek megvalósíthatók (ROP-ok	Eseti elemzések alapján alkalmazandó.	A meglévő szabályozási keretben megoldható.
FA3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszorítása	*(lásd a 8.4.2 pontban)*		

8.4 Fenntartható vízhasználatok megvalósítása, a vizek mennyiségi állapotának javítása			
FA1: Felszín alatti víz használatok (vízkivételek, illetve FAV elvonással járó vízhasználatok) fenntartható megvalósítása igénybevételi korlátok figyelembevételével – *Célja* a felszín alatti víz használatok fenntartható megoldása, a rendelkezésre álló hasznosítható készletek és társadalmi-gazdasági szempontok figyelembevételével. Az egyéb vízhasználatok körébe tartozik: kavícsbányató, talajvizet megcsapoló belvízelvezető rendszer, vízfolyás számottevően lecsökkent középvízszinttel, jelentős erdősítés. A kavícsbánya tavak kivételével, ezeket a problémákat más intézkedések kezelik. Kapcsolódó intézkedés FE2, FE3. – *Megvalósító, finanszírozó:* ua. mint FE1-nél	További alapintézkedés: fenntartható vízhasználat szabályai (Vgtv., 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet) *Megfelelőség:* A jogszabály lehetőséget teremt az igénybevételi korlátok alapján történő szabályozásra, de azok ezidáig nem kerültek kidolgozásra	A szabályozás bevezetése után fokozatos alkalmazás. (ld. FE2, FE3 intézkedést is) 2015-re a közvetlen vízkivételek többségénél megoldható. Az egyéb vízhasználatok esetén 2015 után azoknál a vízhasználóknál, akiknek az átállása gazdaságilag vagy műszaki szempontok miatt indokolt módon nem lehetséges vagy hosszabb időt vesz igénybe, mint 5 év. Elsősorban az egyéb vízhasználatokról van szó (csatornák drénező hatása, alacsony középvízszint).	Engedélyek felülvizsgálata a VGT keretében meghatározott igénybevételi korlátok alapján Vízkészlet-járulék rendszer továbbfejlesztése, elsősorban a termálvizek tekintetében. Kavicsbánya tavak esetében csak a további használatok korlátozhatók.
FE2: Víztakarékosságot elősegítő intézkedések (technológia-korszerűsítés)	*(lásd a 8.4.1 pontban)*		
FE3: Új vízkivételi helyek igénybevétele (korlátozás esetén)	*(lásd a 8.4.1 pontban)*		

8.4 Fenntartható vízhasználatok megvalósítása, a vizek mennyiségi állapotának javítása			
FA2: Energetikai célra hasznosított vizek visszasajtolása (Visszasajtolási technológia fejlesztése) – *Célja* a termálvízkészletek fenntartható használatának megvalósítása. Az energetikai hasznosítású vizek visszasajtolhatók, így a hasznosítható vízkészletet nem csökkentik. (Érvényes a meglévő használatokra is!) – *Megvalósító, finanszírozó:* ua. mint FE1-nél	További alapintézkedés: fenntartható vízhasználat szabályai (Vgtv., hőhasznosításra használt vizek kötelező visszasajtolása) Kiegészítő intézkedés: a termálvizek energetikai célú hasznosítása KEOP forrásból támogatható (a visszasajtolás is), de önállóan nem. Meglévő használatok esetén technológia korszerűsítésre: GOP. *Megfelelőség:* A jelenlegi szabályozás megfelelő a vízkészlet védelme szempontjából. Alkalmazása nehézségekbe ütközik. A környezetvédelmi szempontokat maradéktalanul betartó, ugyanakkor átlátható, rugalmas, szabályozás szükséges.	2015-ig nagy valószínűséggel megvalósítható (a szabályozás felülvizsgálatának függvénye)	A termálvizek hasznosítására, használatára vonatkozó részletszabályok korszerűsítése (mind gazdasági, mind kvi szempontból, vízkészlet-járulék rendszer továbbfejlesztése.
FA3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszorítása – *Célja* a vízkészletekkel való fenntartható vízgazdálkodás biztosítása, a túlhasználatokból adódó környezeti és ökológiai problémák megszüntetése, kiküszöbölése – *Megvalósító*: vízhasználók, hatóság, önkormányzat – *Finanszírozó:* megvalósító	További alapintézkedés: fenntartható vízhasználat szabályai (hatósági feladatok, szankciók, ellenőrzés) *Megfelelőség:* A hatósági eszközök nem minden esetben képesek visszaszorítani az engedély nélküli tevékenységeket	2015-ig nagy valószínűséggel megvalósítható. A hatósági munka erősítésének függvénye (költségvetési források rendelkezésre állásától függ, de ezt biztosítani szükséges, mert nagyon költség-hatékony megoldás)	A hatósági ellenőrzés, szankciók szigorítása szükséges, önkormányzati hatósági ellenőrzési eljárásrend előírása
ME2: Szakszerű kútkiképzés, kútrekonstrukció – *Célja* a rossz kiképzésű kutak melletti szennyezések megakadályozása. Magába foglalja a meglévő kutak rekonstrukcióját, illetve új kutak megfelelő kiképzését. – *Megvalósító*: vízhasználó (felülvizsgálat: hatóság) – *Finanszírozó:* megvalósító	További alapintézkedés: 101/2007. (XII. 23.) KvVM rendelet a felszín alatti vízkészletekbe történő beavatkozás és a vízkútfúrás szakmai követelményeiről *Megfelelőség:* a jogszabályi háttér megfelelő.	Megfelelő színvonalú kútfúrási és kút-rekonstrukciós munkák (jogszabályi, ellenőrzési és szakmai testületi háttérrel).	A hatósági ellenőrzés, szankciók szigorítása szükséges, önkormányzati hatósági ellenőrzési eljárásrend előírása

8.4 Fenntartható vízhasználatok megvalósítása, a vizek mennyiségi állapotának javítása			
TA6: Víztakarékos növénytermesztési módok – *Célja* aszály-érzékeny területeken a növényfajták váltása, lokális vízvisszatartás, takarékos öntözési technológiák bevezetése - *Megvalósító:* mezőgazdasági gazdálkodók – *Finanszírozó:* állam biztosítja a keletkező hátrányok és a bevétel kiesés kompenzációját, illetve fejlesztések esetén támogatást biztosít.	Kiegészítő intézkedés: Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS)/Program *Megfelelőség:* Megvalósulás jelenleg eseti, elsősorban ott, ahol ez gazdaságos. Az aszály-érzékeny területek kijelölése szükséges, ahol kötelező és ösztönző agrár-intézkedések szükségesek (a gazdálkodók támogatásával, kompenzációval)	A szabályozás és finanszírozás életbe lépése után az intézkedés megvalósulása folyamatos a finanszírozási igény és a rendelkezésre álló források függvényében. 2013-ig az öntözés-fejlesztési támogatási rendszer átalakítása megoldható. 2012-től az önkéntes AKG támogatási rendszerben is érvényesíthető.	Aszály-érzékeny területek kijelölése. Agrár-támogatási lehetőségek megteremtése (összhangban a hazai stratégia/program prioritásaival). Vízkészletjárulék rendszer továbbfejlesztése (öntözésre)

8-9 táblázat: A fenntartható vízhasználatok megvalósítására, a vizek mennyiségi állapotának javítására szolgáló tervezett intézkedések száma és aránya

Intézkedések	Tisza	Intézkedések előfordulási %-a intézkedés-csoportonként	Intézkedések előfordulási %-a az összes intézkedés arányában	Intézkedések előfordulásának aránya az érintett víztestek %-ában
TA6: Víztakarékos növénytermesztési módok	43	22,5%	1,6%	8,1%
FE1: Felszíni vízhasználatok (vízkivételek, vízátvezetések) fenntartható megvalósítása az ökológiai szempontból szükséges mederben hagyandó vízhozam figyelembevételével	11	5,8%	0,4%	2,1%
FE2: Víztakarékosságot elősegítő intézkedések (technológia-korszerűsítés)	22	11,5%	0,8%	4,1%
FE3: Új vízkivételi helyek igénybevétele (korlátozás esetén)	23	12,0%	0,9%	4,3%
FE4: Vízkormányzás, átvezetések, gravitációs kapcsolatok helyreállítása	31	16,2%	1,2%	5,8%
FA1: Felszín alatti víz használatok (vízkivételek és felszín alatti víz elvonással járó vízhasználatok) fenntartható megvalósítása igénybevételi korlátok figyelembevételével	34	17,8%	1,3%	6,4%
FA2: Energetikai célra hasznosított vizek visszasajtolása (Visszasajtolási technológia fejlesztése)	1	0,5%	0,0%	0,2%
FA3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszorítása	24	12,6%	0,9%	4,5%
ME2: Szakszerű kútkiképzés, kútrekonstrukció	2	1,0%	0,1%	0,4%
8.4 Fenntartható vízhasználatok megvalósítása, a vizek mennyiségi állapotának javítása	**191**	100,0%	7,3%	**533 = 100%**

Ezen intézkedések egy része országos szintű szabályozási illetve gazdasági szabályozási intézkedés, így a TA6, FE1, FA1, amelyek mederben hagyandó vízhozam, illetve az igénybevételi korlátok meghatározásával az engedélyezési rendszer, valamit a támogatási rendszer, vízkészletjárulék rendszer módosításával hatnak.

Meglévő projektek:

- Folyamatban lévő pályázat: 2db Magyar-Román határon átnyúló együttműködés OP: Fekete-Körös és Felfogó csatorna üzemrend biztonságának növelése, KEOP: Komplex Tisza tó projekt, mely szintén az üzembiztonság megteremtését irányozza elő

8.5 Megfelelő ivóvízminőséget biztosító intézkedések

8-10 táblázat: Megfelelő ivóvízminőséget biztosító tervezett intézkedések

8.5 Megfelelő ivóvízminőséget biztosító intézkedések			
IV1: Vízkezelési technológia vagy áttérés másik vízbázisra az ivóvízminőség biztosítása érdekében (Ivóvízminőség-javító Program) – *Célja* a szolgáltatott ivóvízben a határértéknek megfelelő koncentrációk biztosítása – olyan anyagok esetén, amelyek természetes eredetűek és a problémát nem lehet az emberi tevékenységek ellenőrzésén keresztül kezelni. Drága technológiai megoldás esetén alternatíva lehet más vízbázisra való áttérés, vagy ahol létezik, kistérségi ellátó rendszerhez való csatlakozás. . – *Megvalósító*: önkormányzat – *Finanszírozó*: A Program végrehajtását az állam támogatja	Alapintézkedés: Ivóvízminőség-javító Program (kapcsolódó EU Irányelv Kiegészítő intézkedés: megvalósítás pénzügyi ösztönzése KEOP forrásból *Megfelelőség:* megfelel, de költség-hatékony térségi rendszerekkel a vízellátás biztonsága és a Program finanszírozása (beleértve a vízdíjakat) is csökkenthető lenne	2015-ig a Program megvalósulása nagy valószínűséggel megtörténik.	A támogatások szempontrendszerében és döntési kritériumaiban a költség- és erőforrás hatékony megoldások előnyben részesítését következetesen érvényesíteni kell Szükséges rekonstrukciók pénzügyi fedezetének biztosítása (új víziközmű törvényben amortizációs elszámolás, állami támogatások biztosítása)

8.5 Megfelelő ivóvízminőséget biztosító intézkedések			
IV2: Ivóvízbázisok biztonságba helyezése és biztonságban tartása – *Célja* ivóvízbázisok minőségének hosszú távú megőrzése. Fázisai: (i) a védőterület kijelölése és a vízbázist veszélyeztető szennyezőforrások feltárása és veszélyességének értékelése, (ii) a veszélyes szennyezőforrások csökkentése, felszámolása egyéb intézkedések keretében (ld. IP1, IP7, IP9, IP14, IP16 intézkedési csomagok), (iii) megelőzésként az emberi tevékenység korlátozása az ivóvízbázisok védőterületén.. – *Megvalósító*: vízi közmű tulajdonos, szolgáltató (önkormányzat, állam), szennyezők (szennyezések csökkentését szolgáló beruházások). – *Finanszírozó*: A Program végrehajtását az állam támogatja. Egyes szennyezés-csökkentő intézkedések megvalósulását állami támogatások ösztönzik	További alapintézkedés: Ivóvízbázis-védelmi Program Kiegészítő intézkedés: megvalósítás pénzügyi ösztönzése KEOP forrásból *Megfelelőség*: a sérülékeny vízbázisok feltárása még nem fejeződött be. Nincs mindenhol biztonságba helyezési terv. A biztonságba helyezés feladatainak megvalósulása lassan halad (finanszírozás és szabályozás hiányosságai, ellenérdekek stb. miatt)	Nincsenek további műszaki intézkedések, de a programokat be kell fejezni: speciális önkormányzati és állami feladatok KEOP-ból finanszírozhatók, illetve a veszélyes szennyezések felszámolása a céloknál felsorolt intézkedésekben jelenik meg. 2015-ig megvalósítandó feladat (védett területek), ezért alapvető a forráskoordináció és a prioritás.	Ivóvízbázis-védelemre vonatkozó szabályozás továbbfejlesztése A korlátozott önkormányzatok kompenzációjának (a hátrányokból származó kieső bevételek, költségek) ellentételezésének biztosítása. Szűkös források. A biztonságba helyezés több forrásból biztosítható (forráskoordináció szükséges). A vízdíj rendszer továbbfejlesztése (a vízdíj fedezze a vízbázisvédelmi intézkedések költségeit)
IV3: Alternatív vízbázisokra történő átállás lehetőségének biztosítása (készlethiány miatt) – *Célja* felkészülés alternatív ivóvízbázisok igénybevételére készlethiányos területeken: feltárás és megvalósíthatósági tanulmányok. (Felkészülés az éghajlatváltozás esetleges hatásainak kezelésére). – *Megvalósító*: víziközmű tulajdonos, szolgáltató (önkormányzat, állam), – *Finanszírozó*: megvalósító (források hiányoznak)	További alapintézkedés: fenntartható vízhasználat szabályai (Vgtv.,) Kiegészítő intézkedés: Kapcsolódás a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiához/Programhoz. *Megfelelőség:* Az általános szabályokon felül nincs erre vonatkozó szabályozás, sem finanszírozási lehetőség, noha az alföldi vízbázisok hasznosítható készlete az éghajlatváltozás várható hatására számottevően csökkenni fog.	Az éghajlatváltozásra történő felkészülés miatt 2015-ig a feltárások végrehajtása, az ivóvízellátás koncepciójának átgondolása.	

8-11 táblázat: Az ivóvízminőséget biztosító tervezett intézkedések száma és aránya

Intézkedések	Tisza	Intézkedések előfordulási %-a intézkedés-csoportonként	Intézkedések előfordulási %-a az összes intézkedés arányában	Intézkedések előfordulásának aránya az érintett víztestek %-ában
IV1: Vízkezelési technológia vagy áttérés másik vízbázis használatára az ivóvízminőség biztosítása érdekében (Ivóvízminőség-javító Program)	0	0,0%	0,0%	0,0%
IV2: Ivóvízbázisok biztonságba helyezése és biztonságban tartása	2	100,0%	0,1%	0,4%
IV3: Alternatív ivóvízbázisokra történő átállás lehetőségének biztosítása (készlethiány miatt)	0	0,0%	0,0%	0,0%
8.5 Megfelelő ivóvízminőséget biztosító intézkedések	**2**	100,0%	0,1%	**533 = 100%**

A vízgyűjtőn a vízbázisvédelmi program végrehajtása jelentkezik legtöbbször intézkedésként.

8.6 Vizes élőhelyekre és védett területekre vonatkozó egyedi intézkedések

Általános szempontok a védett területek állapotára ható intézkedésekhez:

a) A vízkészletekkel való gazdálkodás

Meglévő vízkészleteinkkel a jövőben lényegesen takarékosabban és előrelátóbban kell gazdálkodnunk. Azokban az időszakokban amikor többlettel rendelkezünk, nem automatikusan elvezetéssel, hanem a lehetőség szerinti maximális visszatartással kell élni. A belvizek kezelése ma gyakran ellentmond a környezeti adottságokhoz való alkalmazkodásnak és a készletekkel való fenntartható gazdálkodásnak. A tavaszi belvizeket elvezetése, majd az aszályos időszakban az elvezett mennyiségek visszakormányzása nem csak gazdálkodási, hanem az érintett természeti értékek fennmaradását is. A visszatartott és pl. a felszín alatti visszapótlódó készletek térségi szinten segítik és segíthetik a természetes állapotok visszaállítását. A felszín alatti vizek esetében a hátságon az igen mély és tartósan, jelentősen csökkenő talajvízszintek, valamint rétegnyomás-szintek egyértelműen a pótlódást meghaladó mértékű használat jelei. A felszín alatti víztől függő ökoszisztémák a beszivárgási területen ezáltal térségi mértékben veszélyeztetettek. A térségi szinten (Duna-Tisza-közi Homokhátság, Nyírség, Maros hordalékkúp) meglévő problémákat csak átfogó, a víztesteket és a részvízgyűjtőket meghaladó, általában országos intézkedésekkel lehet kezelni. A helyi intézkedési lehetőségek (engedély nélküli felszín alatti vízhasználatok szigorú ellenőrzése, vízkészletek igénybevételi mértékének csökkentése, víztakarékossági intézkedések, a természeti területekhez igazodó vízvisszatartás és vízpótlás megvalósítása stb.)

A települési tisztított szennyvizek a ma kialakult általános gyakorlat szerint a tisztítás után közvetlenül a befogadóba kerülnek. Bár tisztított szennyvízről beszélünk, az számos esetben – védett vízfolyások esetén – kedvezőtlenül hat a befogadó vízfolyás ökológiai állapotára. A nem optimális üzemeltetési gyakorlat, vagy havária szintén jelentős és visszatérő problémát jelenthetnek. Ezért indokolt a tisztított szennyvizek biológiai szűrőmezőkön történő utótisztítása, ami egyben a felhasznált vízkészletek helyben maradását és visszapótlódását is elősegíti.

b) Ökológiai vízmennyiség biztosítása

Az ökológiai vízmennyiség, mint a természeti értékek fennmaradásához szükséges vízmennyiség megőrzésének fontosságát a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (Tvt) 18 §-a rögzíti.

Ennek az egyes vízfolyásokra történő meghatározására (becslésére) azonban a mai napig nem került sor, mely részben módszertani hiányokra is visszavezethető. Szükséges, és a VKI VGT végrehajtása szempontjából is alapvető fontosságú, hogy az ökológiai vízmennyiség minden vízfolyás esetében szerepeljen a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben. Így minden víztest esetében tartalmazna a VGT egy olyan vízmennyiséget, amelyet mesterségesen nem lehet elvonni, azaz csak az e feletti vízmennyiségek kivételére (felhasználására) lehetne kiadni vízjogi engedélyeket. Ez gyakran a jelenlegi vízelosztás felülvizsgálatát is igényli. Számos területen a természeti rendszerek fenntartásához szükséges ökológiai vízmennyiség már térségi méretekben sem biztosítható. Itt átfogó (szemléletváltást feltételező, hosszú távon is fenntartható, közmegegyezésen alapuló, etikusabb vízhasználati értékrendet tükröző) intézkedéseket kell hozni.

c) Medermorfológia

A folyókon és a kisebb vízfolyásokon végrehajtott korábbi mederszabályozások visszatérő problémát jelentenek természetvédelmi szempontból. A vízfolyásokon a természetes mederfejlődési folyamatokat hagyni kell érvényesülni, mert a korábbi beavatkozások a medrek bevágódását és lemélyülését, a víztestek és a környező élőhelyek degradálódását okozták. A revitalizáció során a szabályozott medrekből a természetes medrekbe való visszatereléssel, kanyarulatok építésével, a mederben hosszirányú lemélyedések kialakításával kell „természetközeli” állapotokat kialakítani. A mederviszonyokat jelentősen megváltoztató, a folyók duzzasztásával, a hajózhatósággal kapcsolatos elképzelések mindenhol jelentős védett természeti területeket érintenek, ezért az ezzel kapcsolatos konkrét jövőbeni intézkedések a védett területek fenntarthatóságának vizsgálatán kell hogy alapuljanak

d) Holtágak

A holtágak a természetes vízjárású folyók mederváltoztatásából fakadóan folyamatosan újjászülettek. Ma már erről alig beszélhetünk, viszont a meglévő – különböző korú és eltérő élőhelyi sajátosságokkal rendelkező, sokszor unikális értékeket hordozó – holtágak fennmaradása kimagasló közérdek. Ezen holtágak egy része a VGT víztestjei között szerepel, de számos olyan hullámtéri holtág van, mely a folyó víztestjével együtt kerül kezelésre. A csapadék és áradási viszonyok kedvezőtlen alakulása miatt a holtágak egy része nyár végére vagy elsekélyesedik, vagy teljesen kiszárad, ezért hosszú távú megőrzésük érdekében a kapcsolódó víztesttől akár független egyedi intézkedéseket is igényelnek. Az országosan nyilvántartott 237 holtág mellett további legalább 60 olyan holtág van, melyre a VGT intézkedései között célzottan a következő felülvizsgálati periódusig elkülönítve kell megvalósulnia.

e) Szikes tavak

A szikes tavak természeteses felszíni vízutánpótlódása a csapadék kedvezőtlen eloszlása és mennyisége miatt sok esetben évekig nem biztosított, amit gyakran sújt a sekély felszín alatti vizek (többnyire nagyobb területeken jelentkező) lesüllyedése. Vízpótlásuk különös figyelmet igényel, ugyanis csak a saját vízgyűjtőn, természetes úton keletkező felszíni vizekből (illetve a magasabb talajvízből) pótolható, más vízgyűjtőről történő átvezetés a legritkább esetben vezethet eredményre. Ezen tavak esetében a vizek visszatartása és a felszín alatti készletek természetes utánpótlódásának helyreállítását segítő intézkedések jelentenek megoldást.

f) Víztestek parti sávja

A kisebb vízfolyások esetében gyakran hiányzik vagy sérült a vízfolyást kísérő természetes faállomány. Ezeken a szakaszokon a víztestet árnyaló, a kedvezőbb ökológiai állapot kialakulását és fenntartását segítő (hazai, őshonos, a területnek megfelelő) fafajokból árnyaló-kísérő állomány kialakítása szükséges. A nagyobb folyók esetében a meglévő „galérierdők” parti sávok faállományai a természetes állapot felé közelítenek, így megőrzésük felétlen indokolt. A vízvédelmi célú parti-sáv fenntartás ezért ezen ökológiai korlátokkal alkalmazható.

g) Invazív fajok

Az országban mindenhol megállapítható az invazív növény és állatfajok térnyerése. Ez részben a klímaváltozás egyik első jeleként a száradási problémákra, részben a bolygatott és a nem

karbantott területekre vezethető vissza. Az invazív fajok megjelenése különös a folyók árterein jelent gondot, ahol az értékes hullámtéri élőhelyeket veszélyezteti. Az érintett területek területhasználatának és az agrárterületek hasznosítási módjának megfelelő szabályozásával jelent megoldást.

h) Régi vízjogi üzemeltetési engedélyek felülvizsgálata

A védett természeti területekre nagyszámú olyan érvényben lévő vízjogi engedély vonatkozik (a vízfolyás működtetése, medrének „fenntartása", a vízkormányzás, a vízkivételek stb. tekintetében), melyek előírásai elavultak, ellentétesek a mai követelményekkel és elvárásokkal. Ezek nyilvánvalóan nem tartalmazzák azokat az előírásokat, melyek alkalmazása esetén az adott vízfolyás jó ökológiai állapotának és a védett természeti területek fenntartása teljesíthető lenne. Ezeket a meghaladott tartalmú régi engedélyeket soron kívül felül kell vizsgálni, és azokat a vízgyűjtőgazdálkodási tervekben foglalt célokhoz és intézkedésekhez kell igazítani.

Az elmúlt időszakban egyértelművé vált, hogy vízkészleteinkkel való fenntartható gazdálkodás (készletek időbeni változása, csökkenése, klímaváltozásra való felkészülés) a vízkészletek térségi léptékű vízkormányzási rendszerének a felülvizsgálatát is megköveteli. Ezért a készletek vízkormányzását meghatározó térségi előírásokat és szabályokat mielőbb felül kell vizsgálni és a mai viszonyok és körülmények szerint szükséges azokat módosítani.

A védett természeti területek állapotára ható általános VGT intézkedéseket a **8-2 melléklet** mutatja be.

8-12 táblázat: Vizes élőhelyekre és védett területekre vonatkozó egyedi intézkedések

8.6 Vizes élőhelyekre és védett területekre vonatkozó egyedi intézkedések			
VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése – *Célja,* hogy a védett természeti területeken belül a vizektől függő élőhelyek feltárása hozzájáruljon ezek hatékony védelméhez. Meghatározhatók legyenek a szükséges további intézkedések, és ezek bekerüljenek a kezelési tervekbe. – *Megvalósító*: állam – *Finanszírozó:* megvalósító	Alapintézkedés: Natura 2000 Irányelv (és hazai jogharmonizációja, különösen földhasználati előírások gyepgazdálkodás esetén) További alapintézkedés: felszín alatti víztől függő ökoszisztémák védelme (VKI-ból adódó) Kiegészítő intézkedés: ÚMVP források a kezelési tervek készítésére, kompenzáció a Natura2000 gyepterületeken gazdálkodók számára *Megfelelőség:* Natura 2000 területek esetében megfelelő, vizsgálni kell, hogy a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák Natura2000 területekre esnek-e.	2015-ig megvalósítható	A FAV-tól függő élőhelyekre a Natura 2000 területekhez hasonló, azzal összefüggő szabályozás kidolgozása (kezelési terv készítési kötelezettség, ha Natura 2000 területen található, akkor a Natura 2000 területekre vonatkozó kezelési tervek részeként
VT2: Felszín alatti víz használatok lokális korlátozása, megszüntetése, vagy vízpótlás károsodott felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák rehabilitációja érdekében – *Célja a* felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák állapotának megőrzése vagy javítása a közeli, felszín alatti vizeket érintő vízhasználatok módosításával, korlátozásával. Szükség esetén – főként természetvédelmi érdekből – vízpótlás is lehetséges. – *Megvalósító*: vízhasználó (felülvizsgálat: hatóság) – *Finanszírozó:* megvalósító	Lásd VT1-nél, illetve Kiegészítő források: természetvédelmi projektek részeként megvalósuló beavatkozások támogatása (KEOP, határon átnyúló együttműködések) *Megfelelőség:* A nem NATURA 2000 területeken nem elegendő.	Egyedi intézkedések. Védett természeti területen található élőhelyek esetén az intézkedések 2015-ig végrehajthatók. A többi területen fokozatos ütemezéssel.	Ld. VT1

8.6 Vizes élőhelyekre és védett területekre vonatkozó egyedi intézkedések			
VT3: Felszíni vízhasználatok megszüntetése, átalakítása; vízpótlás és egyéb speciális intézkedések az élőhelyek védelme, illetve rehabilitációja érdekében – *Célja* a felszíni vizektől függő élőhelyek állapotának megőrzése vagy javítása a felszíni vízhasználatok (vízkivételek, vízátvezetések, vízszintszabályozás) módosításával, korlátozásával. Szükség esetén – főként természetvédelmi érdekből – vízpótlás is lehetséges. – *Megvalósító*: vízhasználó (felülvizsgálat: hatóság) – *Finanszírozó:* megvalósító			Ld. VT1
VT6: A halas vizekre vonatkozó speciális intézkedések – Célja a természetvédelmi szempontból kezelést igénylő vizekre vonatkozó speciális intézkedések (természetvédelmi célú vízpótlás, haltelepítés, halgazdálkodás természetvédelmi céllal, stb.) – *Megvalósító*: vízhasználók – *Finanszírozó:* megvalósító, amelyhez állami pályázati források igénybe vehetők	Alapintézkedés: „Halas” Irányelv (és hazai jogharmonizációja Kiegészítő intézkedés: a szükséges szennyezés-csökkentési intézkedések megvalósítására a Halászati Operatív Program (HOP) források igénybe vehetők *Megfelelőség:* megfelelő	Nincs szükség további intézkedésekre	megfelelő

8.6 Vizes élőhelyekre és védett területekre vonatkozó egyedi intézkedések			
VT7: Fürdőhelyekkel kapcsolatos speciális intézkedések – Célja a fürdővíz minőségének biztosítása, a fürdővízként kijelölt vizek megfelelő vízminőségének elérése illetve fenntartása. Ide tartozik a szennyvíz bevezetésekre vonatkozó kibocsátás szabályozás (elsősorban többlet fertőtlenítés), üdülőterületek csatornázása, a védőterületek kijelölése – *Megvalósító*: kijelölt fürdőhely kezelője, tulajdonosa. Vízhasználók. – *Finanszírozó:* megvalósító, egyes szennyezés-csökkentő intézkedések megvalósulását állami támogatások ösztönzik.	Alapintézkedés: „Fürdővíz" Irányelv (és hazai jogharmonizációja *Megfelelőség:* a fürdővizek állapota nem mindenütt megfelelő, emiatt különleges intézkedéseket igényelnek, amelyet a jelenlegi szabályozás rögzít.	A szennyvízbevezetésekre és védőhely kijelölésre vonatkozó intézkedések (ez tartozik a VGT-be) 2015-ig megvalósíthatók	(megfelelő)

8-13 táblázat: A vizes élőhelyekre és védett területekre vonatkozó tervezett egyedi intézkedések száma és aránya

Intézkedések	Tisza	Intézkedések előfordulási %-a intézkedés-csoportonként	Intézkedések előfordulási %-a az összes intézkedés arányában	Intézkedések előfordulásának aránya az érintett víztestek %-ában
VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése	53	58,2%	2,0%	9,9%
VT2: Felszín alatti vízhasználatok lokális korlátozása (megszüntetése), vagy vízpótlás károsodott felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák rehabilitációja érdekében	8	8,8%	0,3%	1,5%
VT3: Felszíni vízhasználatok megszüntetése, átalakítása; vízpótlás és egyéb speciális intézkedések az élőhelyek védelme, illetve rehabilitációja érdekében	2	2,2%	0,1%	0,4%
VT6: A halas vizekre vonatkozó speciális intézkedések	11	12,1%	0,4%	2,1%
VT7: Fürdőhelyekkel kapcsolatos speciális intézkedések	17	18,7%	0,7%	3,2%
8.6 Vizes élőhelyekre és védett területekre vonatkozó egyedi intézkedések	91	100,0%	3,5%	533 = 100%

Ezen intézkedéscsoporton belül a legtöbbször az élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése fog megvalósulni.

A Natura 2000 területekre vonatkozó irányelvek szerint a vízgyűjtő-gazdálkodási terveket ellenőrizni kell a NATURA 2000 területekre gyakorolt hatásuk alapján: a tervben nem szerepelhetnek a területek kijelölésével ellentétes célok. A VKI végrehajtása során pedig az élőhelyek ökológiai vízigényét biztosítani szükséges.

Meglévő projektek:

- A Körös-vidéken található a Tiszántúl legnagyobb mentett ártéri holtága a Szarvas-Békésszentandrási holtág, mely integrált hasznosítása okán fokozott figyelmet érdemel (VT4). A holtág rehabilitációjára a KÖRKÖVIZIG DAOP pályázati forrást célzott meg.
- A Beregi Komplex Árapasztási és Ártér-revitalizációs Fejlesztés (Beregi árapasztó tározó építése) – célja a Bereg árvízvédelmi biztonságának növelése és a területen lévő vizes élőhelyek vízpótlásának biztosítása, FETI-KÖVIZIG koordinálja jelenleg a KEOP program keretében az előkészítő munkák folynak, a 2. fordulóra (kivitelezés) A tervek szerint 2009. november 3-án nyújtják be a pályázatot.
- A Felső-Túri árapasztó tározó építése – célja a Túri árvízvédelmi rendszer kiépítése, ezzel a térség árvízvédelmi biztonságának növelése és a területen lévő vizes élőhelyek vízpótlásának biztosítása, az engedélyes tervek elkészültek az INTERREG IIIA program keretében EU-s forrásból, a megvalósításra várhatóan 2013 után fognak (FETIKÖVIZIG) pályázni, az akkor elérhető EU-s források igénybevételével.

Tervezett fontosabb komplex természetvédelmi célú beavatkozásoktípusok

- A nagy folyók hullámterén igen sok, a szabályozáskor levágott és természetes lefűződésű holtág és holtmeder is található (Tisza, Bodrog, Körösök, Hernád, Zagyva, Maros). A folyók és hullámtereik a szabályozások következtében elvesztették természetes önfejlődési sajátosságaikat ezért nem számolhatunk új holtmedrek kialakulásával. Emellett megváltoztak a vízjárási viszonyok, a kisebb részvízgyűjtőkön jelenkező és visszatartott vizek mennyisége is lecsökkent, sőt a folyók medrének lemélyülése következtében ezen holtágak egy része elvesztette a folyóval való rendszeres kapcsolatot. Ezen holtmedrek vízpótlása az áradások alkalmával nem

minden esetben tud megvalósulni. Ebből adódóan ezek – bár a folyó víztestek részei – speciális önálló vízpótlást és kezelést igényelnek. A holtmedrek jelentős természetvédelmi, jóléti és gazdasági funkciót is betöltenek, sőt a természetvédelem számára kiemelten fontos védett, szentély jellegű holtágak találhatók a részvízgyűjtőn. A kiemelkedő európai és hazai értéket jelentő holtágak élővé tétele, vízpótlásának megoldása ezért nem csak önálló, hanem átfogó intézkedéseket is igényel. (VT1, VT3, VT5)

- A mentett oldali holtágak az előzőekhez hasonló értéket képviselnek, de még jobban kiszolgáltatottak a vízpótlásnak. Vízpótlás hiányában már közép távon is (15 év) számos holtág teljes feltöltődésével és eltűnésével számolhatunk. (VT1, VT3, VT4, VT5)
- A XIX. századi folyószabályozások után a XX. században is folytatódtak a csatorna építések és a vizek elvezetése a területről. Ezek többsége a meglévő természetes ereken, mélyfekvésű területeken került kialakításra. Tekinttel a mg-i termelés és tulajdonosi szerkezet változására, átalakulására egyben jelentős egybefüggő természetvédelmi terültek kialakulására, a védett terütek céljaival össze kell hangolni a kölcsönös érdekű vízfolyások működtetését, engedélyeit felülvizsgálni, ezzel is segítve a vizek természetes visszatartását a védett területeken. (VT3)
- A víztestekbe gyakran történő túlzott mértékű haltelepítések történnek, ami az őshonos halfauna állományának csökkenését okozza, a befogadó vízfolyásban is. Haltelepítés csak akkor történhet, ha ennek szükségességét állományfelmérő halászatok igazolják, és akkor is csak őshonos, a víztérre jellemző halfajok telepítésére kerülhet sor. Ezt a halászati üzemi tervekben is érvényre kell juttatni. (VG2)
- Ahol lehet, a természetes mederfejlődési folyamatokat hagyni kell érvényesülni, ezek kotrással történő fenntartása, további szabályozása természetvédelmi szempontból nem indokolt. (HM1)
- A patakot helyenként nem kíséri fás természetes vegetáció. Itt a patak mentén az élőhelyi adottságonak megfelelő őshonos fajokból álló kísérő galériát, illetve ligetet kell hagyni felnőni, szükség esetén telepíteni. (HA3)
- Az ex lege védett szikes tavak jelentős problémája a talajvízszint nem kielégítő volta, a csapadék kedvezőtlen alakulása, a keletkező vizek elvezetése miatt (pl. Kardoskúti Fehértó ,Csanádi puszták), A tavak vízgyűjtőjén keletkező vizek visszatartása, a szükségtelen csatornák megszüntetése az értékek eredményes védelmét szolgálja. (VT2, VT3)
- A folyók hullámterén mezőgazdasági szerkezetváltás indokolt. Előtérbe kell helyezni a folyamatos felszíni borítottságot biztosító rét és gyepgazdálkodást, a hullámtéri erdőgazdálkodás esetén pedig a honos fajokból álló ligetes kialakítást. A jelenlegi gyakorlat elősegíti az invazív fajok okozta élőhelydegradációt és a hullámtéri természetes rendszerek állapotának romlását.
- A Tisza és a Duna részvízgyűjtének országosan is kiemelekedő problémája a Duna-Tisza közi hátság ma már teljes egészére kiterjedő általános érvényű vízhiánya. A hátságon az igen mély, tartósan, jelentősen csökkenő talajvízszintek, valamint a rétegnyomás-szintek egyértelműen a pótlódást meghaladó mértékű (túl-) használat jelei. A felszín alatti víztől függő ökoszisztémák a beszivárgási területen ezáltal térségi mértékben veszélyeztetettek. A jelentős védett területeket is érintő probléma komplex megoldást igényel. A tartós éghajlati, területhasználati változások, valamint a tervezési egység egységen kialakult problémák (állóvizek elvezetése, vízfolyások ma már kedvezőtlen „szabályozása”, a jelentős illegális felszín alatti vízkivételek), nem teszik lehetővé a védett területek fenntarthatóságát. A meglévő eszközök alkalmazásán túl (vízfolyások és tavak üzemrendjének felülvizsgálata, engedélyek felülvizsgálata, meglévő készletek maximális visszatartása) indokolt az egész térségre kiterjedő vízpótlási rendszer kialakítása. Mintaprojektként „Duna-Tisza közi közép-homokhátság”

helyzetének javítása kínálkozik, melynek továbbfejlesztése jelenthetné a társdalami-gazdasági-környezeti érdekek egyidejű harmonizációját a hátságon.

8.7 Átfogó intézkedések a vízi környezeti problémák megoldására

Az átfogó intézkedések, kiemelkedő jelentőségűek, országos szintű tervezés folyik. Részletes intézkedések az Országos Vízgyűjtőgazdálkodási Tervben szerpelnek.

8-14 táblázat: Atfogó intézkedések

8.7 Atfogó intézkedések a vízi környezeti problémák megoldására			
ÁT1: Vizsgálatok – *Célja:* tervek, programok, beruházások megvalósításának és azok működésének előzetes és utólagos értékelése a környezeti hatások szempontjából – *Megvalósító*: kötelezett kibocsátó, környezethasználó – *Finanszírozó*: megvalósító	Alapintézkedés: Stratégiai környezeti vizsgálat (EU Irányelv) Környezeti hatásvizsgálat (EU Irányelv) További alapintézkedés: Környezetvédelmi felülvizsgálat *Megfelelőség:* A vizsgálatok részévé kell tenni a VKI által kitűzött célok érvényesítését és a VGT-ben foglaltakkal való összhang biztosítását a tervek, programok és projektek tervezése és megvalósítása során.	nincs	SKV, KHV vizsgálatokban a VKI szempontok figyelembevétele (jogszabály módosítása). Környezetvédelmi felülvizsgálat kezdeményezése, különösen ott indokolt, ahol a környezetminőségi határértékek elérését több kibocsátó vagy környezethasználó tevékenysége befolyásolja, vagy a terhelést okozó nem ismert
ÁT2: Engedélyezés – *Célja:* a VKI szempontoknak megfelelő engedélyezés meglapozása, erősítése. Ez magába foglalja a feladatok pontos definiálását és a szükséges háttér-információk (állapot, követelmények, feltételek…) biztosítását. – *Megvalósító*: engedélyező hatóság – *Finanszírozó*: állam	További alapintézkedés: Környezetvédelmi engedély, környezetvédelmi működési engedély, vízjogi engedély, természetvédelmi hatóság engedélye stb. *Megfelelőség:* Az engedélyek felülvizsgálata szükséges, hogy azok összhangban legyenek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben vagy más jogszabályban meghatározott feltételekkel a vizek jó állapotának elérése érdekében	nincs	a vízjogi engedélyezési eljárás módosítása, az engedélyek felülvizsgálata a hatósági munka fejlesztése: jogszabályok összehangolása, hatóságok többletfeladatainak ellátásához (engedélyek felülvizsgálata) személyi és tárgyi feltételek biztosítása

8.7 Atfogó intézkedések a vízi környezeti problémák megoldására			
ÁT3: Monitoring – *Célja* az állapot folyamatos nyomonkövetését biztosító monitoring fejlesztése és üzemeltetése, labor- és adatbázis-fejlesztés, az intézkedések pontosabb tervezéséhez (állapotjellemzők pontosabb meghatározása, ok-okozati kapcsolatok feltárása),, illetve az intézkedések hatékonyságának jellemzéséhez – *Megvalósító*: állami szervezet – *Finanszírozó*: állam	Alapintézkedés: monitoring programok a Víz Keretirányelv szerinti állatértékeléséhez *Megfelelőség:* A jelenlegi monitoring hiányos. A VGT következő fázisában részletesebb monitoring szükséges (állapotértékelés + intézkedések hatásának értékelése) Az erre fordítható források és a szakember-háttér nem elegendő.	A monitoring kiegészítése, fokozatos fejlesztése, beleértve az értékelési rendszerek módszertani és informatikai fejlesztését egyaránt. .	Fejlesztési és működési források rendelkezésre állásának biztosítása a költségvetésben
ÁT4: Adatszolgáltatás, információcsere – *Célja* egyoldalról a hatósági munkához szükséges adatszolgáltatás biztosítása, másoldalról a tevékenységek környezeti szempontú folytatásához szükséges információk eljuttatása az érintettekhez. *Megvalósító*: VKKI, KÖVIZIG-ek, NPI-k, MÁFI stb., adatszolgáltatásra kötelezettek – *Finanszírozó*: megvalósító	További alapintézkedés: Környezetvédelmi Törvény Kiegészítő intézkedés: pénzügyi támogatás a szükséges rendszerek kiépítéséhez (KEOP) *Megfelelőség:* A jelenlegi információs rendszer hiányos, az adatszolgáltatás informatikai háttere gyenge.	Az információ rendszerek fejlesztése és az adatszolgáltatás korszerűsítése - re2015-ig	Fejlesztési és működési források rendelkezésre állásának biztosítása a költségvetésben
ÁT5: Költségmegtérülés és a szennyező fizet elvének érvényesítése – *Célja,* hogy a vízzel kapcsolatos árpolitika a készletek hatékony használatára ösztönözzön és biztosítsa a különböző vízhasználatok megfelelő hozzájárulását a vízi szolgáltatások költségeinek megtérítéséhez – *Megvalósító*: vízhasználók, szennyezők – *Finanszírozó*: a	További alapintézkedés: vízszolgáltatások díjaiban a pénzügyi környezeti és erőforrás-költségek megtérítése, gazdasági szabályozó eszközök (környezetterhelési díj, szennyvíz bírság, csatorna bírság, vízkészlet-járulék) *Megfelelőség:* A vízszolgáltatások díjai, és egyes gazdasági szabályozó eszközök nem kellően biztosítják a költség-megtérülés, illetve a szennyező fizet elv érvényesülését.	nincs	Az ivóvízellátás és a szennyvízszolgáltatás árszabályozásának kialakítása (víziközmű törvény megalkotása). A mezőgazdasági vízszolgáltatás díjrendszerének fejlesztése A vízkészlet-járulék rendszerének továbbfejlesztése a vízkészletek fenntartható kihasználása, az erőforrás költségek biztosítása érdekében

8.7 Atfogó intézkedések a vízi környezeti problémák megoldására			
ÁT6: Képességfejlesztés – *Célja* azon képességek és készségek fejlesztése, amelyek a VKI által meghatározott feladatok hatékony és szakszerű ellátásához szükségesek: K+F, innováció; Szakképzés fejlesztése; Szaktanácsadás fejlesztése; Demonstrációs projektek megvalósítása; Tájékoztatás, nyilvánosság biztosítása. – *Megvalósító*: a VKI megvalósításában érintettek, állam, szakmai szervezetek – *Finanszírozó*: állam	Alapintézkedés: a VGT tervezésébe és megvalósításába az érintettek bevonása (VKI Irányelv) *Megfelelőség:* Az érintettek felkészültsége gyakran nem elegendő a feladatok végrehajtására.	nincs	A feladatok megvalósítását szolgáló szabályozások felülvizsgálata, támogatási rendszer átalakítása, források biztosítása

8.8 A kiemelt víztesteket érintő intézkedések

8.8.1 Tisza

A **Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése** (továbbiakban VTT) programja, amely a Tisza-völgy árvízvédelmi rendszerének fejlesztési terveibe illeszkedik, a VKI-ban megfogalmazott célok szempontjából is fontos feladatokat tartalmaz. A Tisza árvízvédelmi töltései jórészt megszüntették a keresztirányú átjárhatóságot a folyó és az ártér nagy kiterjedésű területei között, ezeket a töltéseket az emberi élet biztonsága és az ártéren lévő települések, gazdasági tevékenységek miatt elbontani már nem lehet. Az ártér egy része, az árvizi tározók megépítésével azonban visszakaphatja régi ártéri funkcióit, a területre mezőgazdasági és ökológiai célból a vízkivezetés biztosítható.

A VTT koncepcióját a Kormány a 1022/2003. (III.27.) számú határozata „A Duna és a Tisza árvízvédelmi műveinek felülvizsgált fejlesztési feladatairól, valamint a Tisza-völgy árvízi biztonságának növelésére vonatkozó koncepcióról (a Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése)” címmel fogadta el. A 1107/2003. (XI. 5.) számú, „a Tisza-völgy árvízi biztonságának növelését, valamint az érintett térség terület- és vidékfejlesztését szolgáló programról” című határozat elvileg megteremtette a VTT I. ütemének megvalósításához szükséges anyagi feltételeket. Az előkészítési folyamat zárásaként a 2004. évi LXVII. törvény – amely a VTT feladatainak törvényi nevesítéséről, közérdekűségéről és megvalósításáról szól – több tekintetben is meghatározta az ártéri táj- és földhasználat-váltás feltételeit. A 1003/2007. (I. 24.) Kormányhatározat kimondja, hogy a legnagyobb kockázatú térségek árvízvédelmi biztonságát megteremtő fejlesztéseknek prioritást kell adni a döntéseknél és előírja tárcaközi bizottság létrehozását a Tisza-völgy komplex térségfejlesztésének összehangolására. Az árvízi kockázatok csökkentése az EU ajánlásai szerinti „legjobb árvízi gyakorlat” érvényesítése mellett történik.

A VTT fő célkitűzése: Tisza völgy árvízvédelmének fejlesztését előirányzó program célja az emberek és javak védelme az árvizekkel szemben, integrálva a Tisza, mellékfolyói és árterületeik ökológiai fejlesztésével. A VTT-nek mindemellett a tiszai Alföld tekintetében lehetőségeket biztosít a vidékfejlesztés számára. Alapgondolata az, hogy a környezettel harmóniában lévő és a mezőgazdaságból élők számára megfelelő jövedelmet biztosító agrárgazdálkodás kialakításához (amely a jelen társadalmi-gazdasági helyzetben egymással szemben álló törekvések), szabályozott vízkivezetéssel olyan kultúrnövények élőhelyét kell megteremtenünk, melyekre egész gazdasági vertikumot építhetünk. A megoldás nemcsak a VTT keretében tervezett árvízi tározók műtárgyain történő vízkivezetést, hanem az ezen alapuló haszonvételek megszervezését, és az így megtermelt biológiai produktumok feldolgozását is magában foglalja.

A fejlesztés célállapota: a Tisza teljes hazai szakaszán a levonuló jégmentes árvíz szintje az érvényes mértékadó árvízszintet ne haladja meg, azaz az ehhez képest felső korlátként 1,0 m-rel magasabban levonuló árvíz szintje legalább 1,0 m-rel csökkenjen. A beavatkozások műszaki és üzemelési feltételeit pedig úgy kell kialakítani, hogy megvalósulásukat követően ne rontsák a jelenlegi gazdálkodási feltételeket, és ökológiai állapotot, a jövőben pedig ki tudják elégíteni az ökológiai, természetvédelmi igényeket, és megteremtsék az ártéri gazdálkodás, tájfejlesztés lehetőségét.

A Tisza vidék vízháztartásának kiegyensúlyozásához szükség van a terület vízpótlására, hiszen a kontinentális vonások felerősödnek klímájában. A csapadékhiány a medence helyzetből következően rendszerszerű, vagyis természetes. A Tisza-vidék egészére számolva nagyjából éppen annyi többlet víz érkezik az árvizek alkalmával, mint amennyi az árvizek által eredendően elérhető területek számított csapadékhiánya. Miután az időbeli, térbeli és mennyiségi össze nem egyeztethetőségek továbbra is fennállnak, az árvízi vízmennyiségek egy részére válik igazzá az a megállapítás, hogy ebből pótolni lehet a rendszerszerű csapadékhiány miatt hiányzó vízmennyiséget. Ezért válik igazán fontossá az időszakosan jelentkező többletvíznek a tározók, és azok környezetében való megtartása, folyamatos keringetése, minél több gazdálkodóvá való

eljuttatása, ami az egyik alapköve a biztonságot nyújtó, hosszú távon fenntartható tájgazdálkodási rendszer kialakítása. Átfogóan fogalmazva cél, hogy a változások a jelenleginél jobb és biztonságosabb létfeltételeket és hosszú távú gazdálkodási lehetőségeket teremtsenek a Tisza mentén, így növekedjen a projekt által érintett terület népességmegtartó ereje, ne csökkenjen elvándorlások miatt az érintett települések lakossága.

Ennek megfelelően az árvízi tározók és kapcsolódó létesítmények kialakításánál figyelembe vették a tájgazdálkodási rendszerek megteremtésének igényét. A be- és kieresztő műtárgyak küszöbszintjét úgy határozták meg, hogy a mélyártér legalacsonyabb térszintjeit meghaladó árvizeket már ki lehessen vezetni a területre, ha erre igény van. A tájgazdálkodás érdekében kialakítandó vízkormányzás elvi lehetőségét a rendbetett meglévő csatornarendszer, rendszeres karbantartásokkal, és kisebb átkötések megépítésével - jelen körülmények között is biztosítja. A rendszer csak kisebb kiegészítésekre szorul. Az anyagnyerőhelyeket úgy alakítják ki (pl. rézsű), hogy azoknak a későbbiekben vizesélőhely funkciója is lehessen.

Új Magyarország Vidékfejlesztési Programban megjelentek a tájgazdálkodáshoz köthető célprogramok, köztük az anyagnyerőhelyek hasznosításához köthető: Vizes élőhelyek létrehozása és kezelése célprogram. A KEOP 2009-2010-re vonatkozó célprogramjai közé bekerült a tájgazdálkodást megalapozó viziinfrastruktúra megvalósítására vonatkozó program is, ami alapján az előzetes megvalósíthatósági tanulmányban szereplő fejlesztések támogathatók.

A Tisza Tiszabábolnától Kisköréig víztesten a **hullámtéri holtágak vízellátása** nem megfelelő. Ennek oka a vízpótlást biztosító öblítőcsatornák feliszapolódása. Javasolt a hullámtéri holtágak vízpótlására irányuló (*VT4a*) intézkedés alkalmazása azzal a kiegészítéssel, hogy itt a problémát elsősorban nem a középvízszint csökkenése okozza, így a megoldásnak sem erre kell irányulnia. A hullámtéri holtágak vízpótlásával kapcsolatos futó projekt az alegység területén KEOP finanszírozási forrásból kerül megvalósításra.

A **mentett oldali holtágak és mélyárterek élőhelyeinek vízellátása** (VT4) intézkedés az egész folyót, de különösen a Tisza Kiskörétől Hármas-Körösig víztestet érinti. A probléma miatt került a víztest lehetséges erősen módosított kategóriába, így a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés folyamán különösen fontos annak eldöntése, hogy az intézkedés megvalósítható-e.

A földhasználati viszonyok átalakítása és fenntartásának biztosítása állóvizek és vízfolyások mentén (HA2) intézkedés az alegység területén a Tisza Kiskörétől Hármas-Körösig víztestet érinti. Az intézkedés lényege a Tisza esetében a rendszeresen elöntött területeken a megfelelő területhasználat kialakítása és fenntartása. A hullámtéren a szántóterületek arányát 30% alá kell csökkenteni, valamint szükséges az ártéri gazdálkodási módszerek bevezetése, a maradék területeken élőhelyek kialakítása, gyep vagy erdőgazdálkodás bevezetése.

A **hullámtéri földhasználat váltással, illetve hullámtéri holtágak vízpótlásával** kapcsolatos futó projekt KEOP finanszírozási forrásból kerül megvalósításra:

Tisza hullámtér projekt (árvédelmi művek, hajózhatóság javítása, nagyműtárgyak rekonstrukciója, rekreációs fejlesztés)

KEOP-7.2.1.1-2008-0021

A projekt a nagyvízi meder vízszállító képességének javítását célozza Kisköre és Szolnok között, a folyó mintegy 62 km hosszú középső szakaszán. A beavatkozások 8 ezer hektárnyi hullámteret érintenek. A vízszállító képesség növelése érdekében több helyen kiszélesítik a hullámteret és áthelyeznek 10 km árvízvédelmi fővédvonalat, rendezik a partbiztosítást, a nyári gátakat, az övzátonyokat.

A projekt során megoldják a Csatlói Holt-Tisza és a Patkós holtágak természetvédelmi vízpótlását, ezzel VT4a típusú intézkedés valósul meg.

A hullámtéri földhasználat váltás esetében a projekt keretében a vízfolyási akadályok megszüntetése a hangsúlyos az árvízi levezető sávban (kitisztítják a bozótos területeket, az erdős részeket pedig a természetvédelmi és az erdészeti szempontoknak is

megfelelően ritkítani fogják), így ez nem tekinthető szántóterületet csökkentő beavatkozásnak (nem valósul meg a projekt keretében a HA2 intézkedés).

Az **állóvizek partjának rehabilitációjára** vonatkozó (*HM4*) intézkedés a Tisza-tó 3 víztestét érinti (Tisza-tó Abádszalóki-öböl, Poroszlói-medence, Sarudi-medence). Az intézkedés célja a növényzet természetes fejlődéséhez, a megfelelő zonáció kialakulásához szükséges morfológia feltételek biztosítása. Ennek legfontosabb eleme a partvédelem ökológiai szempontok szerinti kialakítása. Az intézkedések a Környezet és Energia Operatív Program (KEOP) támogatási rendszer keretén belül valósulnak meg.

Az Új Magyarország Fejlesztési Terv keretében megvalósuló Komplex Tisza-tó uniós projekt várhatóan 5,82 milliárd forintba kerül. A fejlesztés két fő eleme a Tisza-tó projekt és a Tisza-Körösvölgyi Együttmőködı Vízgazdálkodási Rendszer (TIKEVIR) projekt. (utóbbit lásd a Körösöknél)

Tisza-tó projekt

KEOP-7.2.2.1-2008-0003

A Tisza-tó áramlási viszonyainak biztosítására jelenleg 7 db öblítőcsatorna és 4 db természetes vízfolyás és csatorna szolgál. Ezen létesítmények látják el friss vízzel a tó 4 medencéjének belső tereit. A vízpótlást, áramlást segítő rendszerek az elmúlt évtizedben feliszapolódtak. A nem megfelelő áramlási viszonyok következményeként jelentős mértékben elterjedt a sekély vizekben a növényzet. A tó egyes területein ennek mértéke akár 70-80%-os is lehet, ami ökológiai problémákat is felvet. A tározóban a sekély részeken lévő nemkívánatos zöldfelület nagysága eléri a 1580 ha-t. A Tisza-tó ökológiailag egyensúlyának fenntartásának érdekében elengedhetetlen az érintett területek gyökérzónás kotrása (108 ha), az öblítőcsatornák feltöltődött részének kotrása 5,4 km hosszúságban, mintegy 574 500 m^3 iszap eltávolítása, a beengedő torkolati művek karbantartása és korszerűsítése.

Érintett víztestek: Tisza-tó, Abádszalóki-öböl
Tisza-tó, Poroszlói-medence
Tisza-tó, Sarudi-medence

A tavat érintő további feladat:

***Védett területek átjárhatóságának biztosítása** a Tisza-tavon*

KEOP-7.3.1.1-2008-0010

A projekt a Tisza-tó Tiszavalki-medencéjének vízminőségi – környezetvédelmi és természetvédelmi – fejlesztési feladatait valósítja meg. A beavatkozás a belső vízterek közötti átjárhatóságot kívánja biztosítani a természetvédelmi szempontokat is figyelembe vevő kotrással. A nyári időszakban folyamatosan érkező frissítő víz javítja a Szartos holtág és a környezetében lévő kisebb vízterek vízminőségét az erős vízi növényzeti fedettség ellenére is. A Tisza-tó északi részén található sekély vizű, kedvezőtlen vízminőségű területen kotrással kialakítandó csatorna összeköttetést biztosít a Nyárád-ér és a Szartos között, bevonva ezzel a csatorna menti vízfelületeket is a vízforgalomba. Az érintett területen a javuló vízellátásnak és vízminőségnek, a vízfelszínt borító hínárnövényzet állomány csökkenésének köszönhetően kedvezően fog változni a víztest ökológiai állapota.

Érintett víztest: Tisza-tó, Tiszavalki-medence

A **Kiskörei vízlépcső ökológiai átjárhatóságának** biztosítására új hallépcső létesítését tervezik 2021-ig. A megkerülőcsatornás megoldás jelenleg tervezés alatt van és együttesen biztosítaná a csónak, kajak-kenu átjárhatóságot is.

Hasonló a helyzet a **Tiszalöki Vízlépcsővel** is, tervezik megfelelő kialakítású hallépcsővel, vagy megkerülő csatornával történő kiegészítését oly módon, hogy ez által a halak vándorlása akadálymentesen lehetővé váljon (DU3). Az elkészítendő költség-haszon elemzés (tervezés, engedélyeztetés, beruházás költségei, megkerülő csatorna esetén felmerülő kisajátítási problémák, költségek, stb.) eredményétől függően 2015-ig részben megvalósítható (tervezési, engedélyeztetési fázis).

8.8.2 Körösök vízrendszere

A vízrendszeren a legnagyobb probléma vízkészletek hiánya, melynek oka, hogy a határon túlról nem érkezik megfelelő mennyiségű és minőségű friss víz. A probléma megoldása a Romániával folytatott tárgyalások eredményének függvénye.

Fontos feladat a tárgyalások eredményeként a **vízfolyások üzemrendjének átalakítása**, készletfelosztásának felülvizsgálata, újra szabályozása. (Fehér-Körös, Fekete-Körös, Sebes-Körös, Korhány csatorna, Hosszúfok-Határér-Kölesér csatorna, Gyepes-csatorna, Élővíz-csatorna) A Fehér,- Fekete-Körös és a Sebes-Körös Romániai szakaszán az alvízi szempontoknak megfelelő (hasznosítható vízkészlet növelése érdekében) tározó üzemeltetési rend kialakítása érdekében kell a tárgyalásokat folytatni.

Jelenlegi ismereteink szerint a Kettős-Körös esetében vízminőségi problémát, kockázatot jelenthet az országhatáron túlról érkezővizek nehézfém szennyezése. A felszín alatti vizek minőségét veszélyeztetőhazai pontszerűveszélyes anyag terhelések forrásai és mértéke még jelentős számban felderítésre várnak, az eddigi rövidtávú monitoring eredmények nem adnak kellő megalapozottságot a víztestek minősítéséhez, illetve az intézkedések tervezéséhez.

Komplex Tisza-tó projekt (KEOP) kertében kerül megvalósításra a Tisza-Körösvölgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszer (TIKEVIR) projekt. A fejlesztések célja a térségi vízpótlás és a jó ökológiai állapot eléréséhez szükséges vízi ökoszisztémák fenntartása, valamint a mezőgazdaság, a halászat és horgászat vízigényének biztosítása. A vízátvezetések révén biztosítottá válik a Hortobágy és a Körös-völgy ökológiai vízpótlása. A projektben átfogóan rekonstruálják a Keleti főcsatornát a beeresztő zsilip rekonstrukciójával együtt, részlegesen a Nagykunsági főcsatornát és kijavítják a Körös-völgyi zsiliprendszert, valamint rendbe teszik a vízleadó csatornákat. Az üzemirányító- és monitoring rendszer továbbfejlesztésével biztosítani tudják a térség vízkészleteinek arányos szétosztását az aszályos időszakban. A tiszavasvári zsilip rekonstrukciója vízminőségi szempontból is elkerülhetetlen (2000-ben a zsilip tökéletlen záródása következtében került a cianidos víz a Keleti főcsatornába.), mert így kizárhatók lennének a jelentősebb szennyezések (jelenleg főleg réz) a rendszerből.

Folyamatban lévő pályázat: Magyar-Román határon átnyúló együttműködés keretében: Fekete-Körös és Felfogó csatorna üzemrend biztonságának növelése.

Az integrált hasznosítású vízfolyások esetében a tervezett intézkedések a Települési Önkormányzatok részvételével: az üzemrendek felülvizsgálata, a vízkészlet növelési lehetőségek megvizsgálása, a termálvizek alternatív elhelyezési lehetőségeinek vizsgálata, a szennyvízelvezetéssel, tisztítással, a belterületi csapadékvizek elvezetésével kapcsolatos intézkedések, a hulladéklerakók rekultivációjának megoldása. A Környezetvédelmi Felügyelőséggel közösen meg kell határozni a befogadóra vonatkozó terhelhetőséget, és a használtvíz kibocsátókra vonatkozó egyedi határértékeket.

Hasonlóképpen meg kell határozni a mederben hagyandó, ökológiai vízhozamokat. Szükségszerű az engedély nélküli vízkivételek folyamatos feltárása, a túlhasználatok lehetőség szerinti megszüntetése.

Európai uniós környezetvédelmi nagyprojektként 2009-ben elfogadásra került a **Békéscsaba szennyvíztisztítása és csatornázás-fejlesztése projekt**, melynek keretében korszerűsítik és bővítik a szennyvíztelepet is, nagyobb hatásfokú biológiai tisztítás, tápanyag-eltávolítás

alkalmazásával. Ennek eredményeként jelentősen javul az Élővíz-csatorna és a Kettős-Körös vízminősége. A fejlesztés összköltsége 17,8 Mrd Ft és a megvalósulás várható ideje 2012.

További feladatok

- 2015 után meg kell vizsgálni a Kettős-Körös-ből a Hármas-Körös felé történő vízátvezetési lehetőségeket (a Dögös-Kákafoki főcsatorna vízgyűjtőjén), valamint az eddig ellátatlan területek felé történő frissvíz vezetésének lehetőségét.
- A tervezett fontos intézkedés a hullámterek növényzetének gondozása, szelektív irtása. A széles hullámtereken (Fekete,- és Kettős-Körös, Sebes-Körös alsó, Hármas-Körös) az ártéri gazdálkodás bevezetése, az árvízi biztonság maximális figyelembevételével. A lakosság egyetértése esetén védősávok kialakítását kell megkezdeni.
- Jelentős célkitűzés a töltések mentett oldalán (Sebes-Körös felső és alsó) lévő holtágak vízpótlásának megoldása. További jelentős probléma, hogy a Holt-Sebes-Körös vízpótlása jelenleg nem megoldott, a Sebes-Körös-sel nincs gravitációs kapcsolata. A holtág-rendszerek üzemrendjének felülvizsgálata is feladat, az integrált hasznosítás igényeinek megfelelő üzemrendek, társadalmi konszenzuson alapuló kialakítása szükséges.
- A Körös-vidéken található a Tiszántúl legnagyobb mentett ártéri holtága a Szarvas-Békésszentandrási holtág, mely integrált hasznosítása okán fokozott figyelmet érdemel. Nagy vízforgalma miatt pedig gyakran nem állóvízi jelleget mutat. A holtág rehabilitációjára az éruntett igazgatóság DAOP pályázati forrást célzott meg (*kotrás, vízforgalom javítását célzó beruházások, stb.)*. Fontos feladat a holtágat érő azon szenynyezőanyag terhelések visszaszorítása, melyek a vízteret a part menti ingatlanokról érik diffúz, vagy pontszerű szennyvízbevezetések révén. Ennek megoldására cálszerű lenne akcióprogramot kidolgozni.
- A Sebes-Körös esetében a Körösladányi duzzasztómű hossz-irányú átjárhatóságának biztosítására, a hallépcső építésére a KÖRKÖVIZIG nyertes pályázattal rendelkezIk, mely megvalósul 2015-ig.
- A tervezés jelenlegi szakaszában arra van lehetőség, hogy speciális hal monitoringot kerüljön felállításra, és majd az eredmények birtokában lehet visszatérni az érintett folyók esetében (Fehér,- Kettős,- és Hármas-Körös), hogy a jó potenciál érdekében szükség van-e az átjárhatóságot biztosító beavatkozásokra.
- A Kígyósi-főcsatorna esetében – melyre jellemző, hogy a vízgyűjtő területének jelentős része természetvédelmi oltalom alatt áll – vízvisszatartást terveznek, párhuzamosan a Kígyósi és Tavaszréti belvíztározó üzemrendjének felülvizsgálatát el kell végezni.
- Az Élővíz-csatorna jó állapotának eléréséhez elengedhetetlen a használt fürdővizek elhelyezésének további alternatíváit is meg kell vizsgálni.
- A Békési duzzasztómű, illetve a Gyulai duzzasztó esetében hatásvizsgálatot és költség-haszon elemzést követően kerülhet sor a hosszirányú átjárhatóság biztosítására.
- A Békésszentandrási duzzasztómű üzemrendje társadalmi konszenzus eredménye, vízjogilag szabályozott, felülvizsgálatát nem tervezzik, az erősen módosított állapot fenntartása a reális cél. Viszont 2015 után a duzzasztómű esetében hatásvizsgálatot és költség-haszon elemzést követően kerülhet sor a hosszirányú átjárhatóság szükségességének meghatározására.
- Üledék egyszeri eltávolítása (vízminőség javító kotrás HM5) és kezelése állóvizek esetén: A területre eső holtágak feliszapolódása különböző stádiumban van (pl. Tiszacsegei Holt-Tisza), a megfelelő vízminőségi és ökológiai állapot fenntartására miatt 2015-ig szükség van az iszap eltávolítására, az erősen feliszapolódott helyeken. Az iszap eltávolításnak azonban a kotrásnál kímélőbb módjait célszerű választani az értékes holtmedrek esetében.

- Települési, ill. üdülőterületi mederszakaszok rehabilitációja HM6: Holtmedrek (pl. Tiszadobi Holt-Tisza) rekreációval érintett partszakaszainak rendbetétele, fürdőzésre, sportolásra alkalmassá tétele, egyben a többi mederszakasz megóvását is elősegíti, az intenzívebb használatot koncentrálásával. Az itt lehetővé váló megfelelően kialakított vizes blokkok, hulladékgyűjtés és elhelyezés a természetes víz terhelését csökkenti.
- Azonnali tervezett intézkedés a fürdővíznek való megfelelés monitorozása, amely megfelelő eredményei nélkül a folyókban a jó potenciál nem lesz biztosítható.

8.8.3 Zagyva-Tarna vízrendszer

A területen szükséges az ipari szennyvíz és használt termálvíz közvetlen bevezetések felülvizsgálata (szükség esetén korlátozása, megszüntetése). Ennek az intézkedésnek (PT2) a célja a pontszerű bevezetések által okozott szennyezések csökkentése. Az intézkedés jelentheti előírt technológia alkalmazását („elérhető legjobb technológia” BAT) vagy a kibocsátott szennyvízre vonatkozó határérték betartását, valamint a kibocsátás ütemezésére vonatkozó előírásokat (pl tározó leeresztés).

A térség mennyiségi, de minőségi problémáinak megoldását szolgálná, a már tervezett, de magas költségek miatt, csak 2015 után megvalósítható Jászsági főcsatorna meghosszabbítása projekt. Ennek megvalósításával tudnának megfelelő vízmennyiséget biztosítani a Tiszából a terület számára. Ehhez szükség van egy zagyvai és egy tarnai ág kiépítésére. A rendszer ökológiai és frissítővizet juttatna a Zagyva, Tarna, Tápió és mellékágaik (holtágaik) alsó szakaszában. Belvizes időszakban tehermentesítheti a keresztező belvízcsatornákat, valamint vízátvezetéssel, vízelosztással a szomszédos belvízrendszereket. A költségek azonban elérhetik a 20 – 30 Mrd forintot. A rendszer hozzájárulna a holtágak vizhiányának megoldásához.

A Zagyva és a Tarna mentén tervezik a vizes élőhelyek visszaállítását, mellyel a biológiai sokféleség javítása mellett, a kialakuló növénytársulás a felszíni vizek minőségének helyreállításában is komoly szerepet játszhat. A térségben több holtág található, amelyek nagy része feliszapolódott, antropogén hatásokkal erősen terhelt. Ezek rehabilitációjával a víztárolási lehetőségek szélesednek, illetve értékes élőhelyek alakulnak ki a térségben.

Támogatással rendelkező élőhelyvédelem - helyreállítás, vonalas létesítmények természetkárosító hatásának mérséklését célzó projektek:

Természeti értékek megőrzése az Ipoly Erdő Zrt. vagyonkezelésében levő Nógrád megyei területeken (Garáb)

A pályázat átfogó célja a természetvédelmi oltalom alatt álló, védettségi besorolással rendelkező és Natura 2000-es területeken, az adott élőhelyek komplex természeti értékeinek megóvása, javítása, helyreállítása. Hazai védett és közösségi jelentőségű fajok védelme, illetve élőhelyük biztosítása. Degradált élőhelyek helyreállítása - idegen honos fafajokból álló erdőállományok átalakítása természetszerű erdőtársulásba, természetszerű erdőterületekben zárványszerűen beékelődő idegen honos fafaj állományú erdőrészletek átalakítása. Invazív fafajok visszaszorítása. A zárótársulás létrejötte irányába mutató, kedvezőtlen szukcessziós folyamatok visszaszorítása (kaszálórétek kialakítása). Az élőhelyek kialakulását akadályozó vadkárelhárító kerítések bontása.

A jelen lehetőségei a jövő értékei - Maconkai víztározó környezetvédelmi-vízügyi fejlesztése

Az 1970-es években a "Zagyva tározós vízrendezése" beruházási program keretében épült a Maconkai víztározó, melynek hármas funkciója: árvízvédelem biztosítása a tározó alatti településeken, Bátonyterenye és térsége vízellátását biztosító vízmű részére egyenletes nyersvíz-utánpótlás biztosítása, szabadidős és sporthorgászati hasznosítás. Az elmúlt 30 évben a tó a gyakori árvizek következtében teljesen feliszapolódott, a kivehető víz minősége és mennyisége jelentősen romlott, jelen állapotában az első 2 funkció betöltésére már csak nagyon korlátozottan képes, veszélyeztetné az itt élő lakosság életét, vagyonát, egészséges ivóvíz ellátását. A projekt a víztározó kotrásával, a partszakaszok megerősítésével és rendezésével, valamint a vízi műtárgyak

rekonstrukciójával kívánja a tározó eredeti funkciójának visszaállítását megvalósítani, alkalmassá téve a vízgyűjtő területen az árvíz miatti környezeti, természeti hatások kivédésére, ill. ellensúlyozására.

8.8.4 Maros és a Maros hordalékkúp

Európai uniós környezetvédelmi nagyprojektként 2009-ben elfogadásra került a **Makó és térsége szennyvízelvezetése és szennyvíztisztítása** projekt. Ennek részeként kétszeresére bővítik a makói szennyvíztisztító kapacitását. A projekt eredményeként csökken a térség belvíz veszélyeztetettsége, a talaj és a talajvíz szennyezettsége, és csökken a Maros vízgyűjtőjének szennyezettsége. A projket 14 Mrd forint költségű és 2012-re valósulhat meg.

A tervezett intézkedések:

- Miután a mezőgazdasági tevékenységhez igénybe vehető hazai felszíni vízkészletek és a területen található természetvédelmi területek vízellátása nem elégségesek, a vízkészletek pótlására **vízátvezetés szükséges** Románia területéről az Ier csatorna vízrendszeréből.
- A Maros hordalékkúp felszín alatti vízkészlete mind mennyiségi, mind minőségi szempontból kockázatosnak tekintendő. Így a térség megfelelő mennyiségű és minőségű ivóvízellátásának biztosítása érdekében a jelenlegi vízbázisokat felül kell vizsgálni, és a szükséges **vízbázisvédelmi intézkedések**et meg kell hozni.
- A vízhiányos időszakokban jelentkező hiány csökkentése érdekében eddig alkalmazott medertározások – az országos összehasonlítás alapján – akadályozták a víztestek hosszirányú átjárhatóságát a vízi élőlények számára, továbbá azok fel- és alvízi hatásai is növelték a víztestek hidromorfológiai kockázatát. A jövőben, az alkalmazott eljárások felülvizsgálatát végre kell hajtani, és lehetőség szerint azokat **helyettesíteni kell** egyéb **területi tározást** megvalósító beavatkozásokkal. A **vízbő időszakokban** jelentkező víztöbblet gyors elvezetése helyett arra kell **törekedni, hogy az összegyülekezett vizek a vízgyűjtők felső szakaszain kerüljenek visszatartásra.** Ezzel az alsó szakaszok tehermentesíthetőek lesznek. A tározott víztömegek felhasználhatóak a vízhiányok káros következményeinek mérséklésére is.

8.8.5 A Nyírség

A Nyírség sekélyporózus víztestei (talajvíz) esetében a vízkivételek nagyobbak, mint a hasznosítható készlet. Ennek fő oka a jelentős vízkivétel. A jelenlegi vízkivételek korlátozására szolgál az igénybevételi határértékeken keresztül történő vízjogi engedélyezés (FA1-intézkedés). Ez jelentheti a vízjogi engedély visszavonását, mely esetben a vízhasználó új vízkivételi helyek igénybevételére szorul (FE3-intézkedés). Ezeken a területeken kiemelt jelentősége van a takarékos vízhasználatok ösztönzésének (FE2 és TA6 intézkedések), a tényleges használat nélküli engedélyek felülvizsgálatának, valamint az illegális vízkivételek felszámolásának (FA3-intézkedés).

A csatornák megcsapoló szerepének csökkentése szorosan kapcsolódik a belvíz-rendszerek vízvisszatartáson alapuló átalakításához (TA5-intézkedés). A vízhiányos területeken a felszíni és felszín alatti vizek visszatartása van szükség, részben a mélyfekvésű területeken, részben a csatornákban medertározással. Ez jelenlegi belvízgazdálkodás átalakítását igényli.

A felszín alatti vizek szempontjából egyaránt alkalmas intézkedés lehet a tápanyag-felesleg jelentős csökkentése (megfelelő trágyázási gyakorlat: TA3-intézkedés), illetve a területhasználat módosítása (erdősítés, gyepesítés, élőhelyek létrehozása: TA4-intézkedés). amelynek pozitív hatása van a Nyírség sekélyporózus felszín alatti víztest vízminőségére is.

Elsősorban a Szennyvíz programban nem szereplő, <2000 LE alatti településeken -ahol hosszabb távon meg kell oldani a szennyvizek elhelyezését és a szennyvíz szikkasztás feltételei nem állnak rendelkezésre, ott az IP9, a kommunális szennyvízelhelyezésre vonatkozó intézkedési csomag jelentősen hozzájárulhat a Nyírség sekélyporózus víztest jó állapotának eléréséhez, illetve a jó állapot fenntartásához.

Egyéb konkrét intézkedések:

- A Nyíri (46. sz.) belvízrendszer rehabilitációja, Érpatak (VIII.sz. főfolyás) természetközeli vízrendezése.
- Az Érpatak (VIII. sz.) főfolyás üzembiztonsága meghatározó jelentőségű a Nyírségi belvízrendszer belvízbiztonsága szempontjából. A beruházás célja: a belterületek belvízvédelme, biztonságos belvízelvezetés biztosítása, valamint természetközeli megoldásokkal a táji érték fokozása.

8.8.6 Duna-Tisza közötti homokhátság

Duna-Tisza közi hátság fő problémája a fokozatos talajvízszint-süllyedés. A talajvízhelyzet kialakulásában a természeti tényezőkön kívül, a települési közüzemi vízművek elterjedése, a talajvíz-kitermelés növekedése, az engedély nélküli öntözési célú vízkivételek és a belvíz elvezető csatornák megcsapoló hatása is közrejátszott.

Miután természeti tényezők számunkra kevéssé befolyásolhatók a legfontosabb feladat a vízkivételek csökkentése, ilyen intézkedések már a múltban is történtek.

A Duna-Tisza közi Homokhátság területén jelenleg érvényben lévő vízkivétel korlátozások:

- Az 1993. júliusában, a VIZIG, KÖF, VITUKI, OVF, KHVM, KTM között létrejött megegyezés szerint a nem ivóvíz minőségű alapvetően öntözővíz igény csak talajvízből és maximálisan 30 m talpmélységű kútból elégíthető ki.
- A VITUKI szintén 1993. évi számításai alapján a települések közigazgatási határán belül maximalizálva lett az öntözési céllal kitermelhető víz mennyisége, a talajvízszint süllyedés mértékének függvényében a hektáronként kitermelhető éves vízmennyiség, illetve ehhez kapcsolódva a vízkitermelés engedélyezésének időbeli hatálya.

Az előzőekben felsorolt, jelenleg is érvényben lévő korlátozások sem a talajvízszint süllyedésének megállításában, illetve emelkedő tendencia elérésében, sem pedig a porózus víztestekből álló víztest csoportok kedvező, pozitív vízmérlegének elérésében nem hoztak szignifikáns eredményeket. Ezzel is alátámasztva azt a megállapítást, hogy a talajvízszint illetve a vízmérleg viszonyokat az antropogén hatásokon kívül 50-80 %-ban a csapadék, illetve klimatikus viszonyok is döntően befolyásolják.

A jelenlegi korlátozások mellett 2015-ig részben megvalósítható további víztakarékosságot elősegítő intézkedések:

- Aszály–érzékeny területek kijelölése.
- Az aszály-érzékeny, illetve a legnagyobb talajvízszint süllyedéssel jellemezhető területeken víztakarékos növénytermesztési módok bevezetése.
- Megfelelő agrár-támogatási lehetőségek megteremtésével, vagy szükség esetén jogszabályi kötelezés segítségével váltás víztakarékos növényfajták termesztésére, illetve víztakarékos öntözési technológiák (csepegtető öntözés, altalaj öntözés) bevezetése (FE2, TA6).
- Ipari és közüzemi, illetve lakossági vízhasználatoknál megfelelő támogatások segítségével víztakarékos technológiai bevezetése (FE2).
- Az engedély nélküli vízkivételek visszaszorítása (FA3)

- Mesterséges, belvíz elvezető csatornák által elvezetett felszín alatti víz visszatartása a belvízgazdálkodás átalakításával. A vízhiányos területeken a felszíni és felszín alatti vizek visszatartása a mélyfekvésű területeken, illetve a csatornákban medertározással a belvízgazdálkodás átalakítását igényli. Ki kell használni mindazokat a lokális tározási lehetőségeket is, amelyek hozzájárulhatnak részben a diffúz terhelések csökkentéséhez, a vizes élőhelyek területének megőrzéséhez, és a felszín alatti készletek utánpótlódásának javításához.
- Belvíztározók kialakítására alkalmas területek kijelölése (TA5).
- A termálvíz kivételek szabályozás útján való igénybevételi korlátozása (FA1)
- Energetikai célra hasznosított vizek visszasajtolásának, és a meglévő használatok esetében, a visszasajtolási technológia fejlesztésének elősegítése megfelelő támogatási rendszer illetve a vonatkozó szabályozás felülvizsgálatának segítségével (FA2).

A 2015-ig megkezdett feladatok befejezése várhatóan csak 2015 után fog megtörténni, de hatásuk mindenképpen csak 2015 után jelentkezik majd.

A vizhiány megoldására egyre inkább elfigadható megoldásnak tűnik, a megfelelően tisztított települési szennyvizeknek a területen tartása. Erre jó példa a Dél-Alföldi Operatív Program által finanszírozott mórahalmi projekt. A Nagyszéksós-tó területén értékes vizes élőhelyek találhatóak, amelyek az egyre gyakoribb és egyre hosszabb vízhiányos, aszályos időszakokban veszélybe kerülnek. Természetes állapotuk fenntartása és a leromlásuk megállítása érdekében a szükséges vízpótlást - a természetes vízpótlás mellett - Mórahalom kellően tisztított szennyvizének újrahasznosításával oldják meg. A város szennyvíztisztítójából a megtisztított vizet egy újonnan megépülő nyomócsőn keresztül a Nagyszéksós-tói tározóba vezetik. Az érkező víz további tisztítására közel 4 hektárnyi új vizes élőhelyet is kialakítanak.

További feladatok:

- Vízhasználatok (vízkivételek, egyéb vízelvonások) szabályozása igénybevételi korlátokkal (FA1).
- A vizek visszatartásához kapcsolódóan a megfelelő módon illetve mértékben megtisztított kommunális szennyvíz helyben tartását célzó elhelyezési módok támogatása.
- A felszín alatti víztestek vízmérleg elvű komplex modellezésének megvalósítása, összefüggésben az engedély nélküli vízhasználatok feltárásával.
- A monitoring hálózat fejlesztése a lokálisnak nevezett talajvíz süllyedési területek lehatárolása, illetve monitorozására (pl. Csemő környéke)

Mély csatornákkal (kimélyített vízfolyásokkal) megcsapolt talajvizű hátsági területeken ökológiai cél lehet a belvízelvezetést megelőző időszak tájjellegének (ökoszisztémájának) részbeni helyreállítása a talajvízszint emelésével. Ez lehetséges a kisebb csatornák megszüntetésével, a fenékszintek emelésével, esetleg a csatornák duzzasztásával. Az intézkedés hatására emelkedő talajvízszint miatt egyes területeken a szántóföldi művelés nem tartható fenn. A mélyebb fekvésű területeken vizes élőhelyek alakulnak ki, máshol annyira felemelkedik a talajvízszint, hogy csak legelőgazdálkodás folytatható, kicsit magasabban fekvő területeken erdők számára kedvező talajvízviszonyok várhatók. Ezeken a területeken megelőzőleg gondoskodni kell a megfelelő művelési ág-váltásról. Az érintett hátsági területek becsült mértéke kb. **10 ezer ha-ra** tehető.

8.8.7 Alföldi porózus termálvíz testek

A lehetséges intézkedések az alábbi intézkedés csoportok köré gyűjthetők.

- FA1: vízhasználatok szabályozása igénybevételi korlátokkal. Eddig már meghatározták azokat a területeket, ahol csak szigorú feltételek mellett (részletes területi modellezéssel igazolt elviselhető hatás esetén) lehet további vízkivételeket engedélyezni.

- FA3: engedélynélküli vízkivételek visszaszorítása. (Ide beleértjük a pozitív, elfolyó vizű kutak lezárását, az engedélyezettnél nagyobb vízmennyiségek kivételének hatósági ellenőrzését stb.)
- FE2: víztakarékosságot (lakossági, ipari) intézkedések
- FE3: új vízkivételi helyek igénybevétele (korlátozás esetén)
- FA2: Energetikai célra hasznosított vizek visszasajtolása (Visszasajtolási technológia fejlesztése)

9 Kapcsolódó fejlesztési programok és tervek

A Víz Keretirányelv előírja, hogy jegyzéket és tartalmi összefoglalót szükséges készíteni a vízgyűjtő kerületre készült bármely egyéb, részletesebb programról és gazdálkodási tervről, amely egyes részvízgyűjtőkkel, szektorokkal, a víztípusok problémáival foglalkozik. Az előírás célja, hogy a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során figyelembe legyenek véve a különböző régiók környezeti viszonyai, gazdasági és szociális fejlettsége, valamint az intézkedési terv hozzájáruljon a régiók kiegyensúlyozott fejlődéséhez.

A vízgyűjtő-gazdálkodási terv 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.

Annak érdekében, hogy a különböző szakterületek célkitűzéseit megismerjük felmértük a szakpolitikai határozatokat, országos stratégiákat és programokat. A programok gyakorlati megvalósítása projekteken keresztül történik, ezért összegyűjtöttük a vízgyűjtőkkel kapcsolatos országos, regionális és területi projekteket is. Az országos stratégiák, programok, tervek és projektek jegyzéke a **9-1. mellékletben** található. A rész-vízgyűjtő és alegységi szintű programok, tervek és projektek listáját a **9-2. melléklet** tartalmazza.

A szakterületi politikák elemzése során, miután a VKI szempontjából nem releváns politikákat kizártuk a vizsgálatból, öt kategóriába csoportosítottuk a stratégiákat és a terveket:

1) VKI célkitűzéssel megegyező
2) VKI célkitűzést támogató
3) VKI szempontjából semleges
4) VKI célkitűzést akadályozó
5) VKI célkitűzéssel ellentétes

A stratégiák, illetve 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 hatás vizsgálatával lenne lehetséges. Általában még egy projekten belül is több elem, tevékenység valósul meg, amelyek hatása különböző. Viszont ma már minden programról elmondható, hogy a környezet védelme és a fenntartható fejlődés kötelezően alkalmazott horizontális elvárás.

Az alábbiakban a vízgyűjtő-gazdálkodási terv készítése során figyelembe vett (releváns) programok, stratégiák, tervek összefoglaló értékelése található. A VKI célkitűzéssel megegyező programokról, mivel azok „beemelésre” kerültek a VKI intézkedési programba, a 8. fejezetben részletes leírás is található.

A.) Új Magyarország Fejlesztési Terv

Az Új Magyarország Fejlesztési Terv legfontosabb célja a foglalkoztatás bővítése és a tartós növekedés feltételeinek megteremtése. Ennek érdekében nyolc kiemelt területen indít el összehangolt állami és uniós fejlesztéseket: a környezet és az energetika területén (KEOP), a gazdaságban (GOP), a területfejlesztésben (ROP-ok), a közlekedésben (KözOP), a társadalom megújulása érdekében (TÁMOP és TIOP), és az államreform feladataival (ÁROP, EKOP) összefüggésben. Mind a nyolc prioritás esetében érvényesíti a horizontális politikák megvalósulását, az ágazati és regionális programokat áthatja: a környezeti, a makrogazdasági és

a társadalmi fenntarthatóság elve (VKI célkitűzést támogató), valamint a területi és társadalmi összetartozás (kohézió) biztosításának kötelezettsége (VKI szempontból előnyös, vagy semleges).

B.) Környezet és Energia Operatív Program

A Környezet és Energia Operatív Programban megfogalmazott fejlesztések célja, hogy mérsékelje hazánk környezeti problémáit, ezzel javítva a társadalom életminőségét és a gazdaság környezeti folyamatokhoz történő alkalmazkodását. A KEOP prioritások a következők:

Egészséges, tiszta települések

A településeken végrehajtandó környezeti fejlesztések felölelik a hulladékgazdálkodást (a hulladékkezelési rendszerek kialakítását, a szelektív hulladékkezelés elterjesztését, a kiemelt hulladékáramok kezelését); a települési szennyvízkezelést; valamint az ivóvízminőség-javítást. A fejlesztések érintik, vagy a későbbiekben érinthetik az ország teljes lakosságát. Az esetek több mint 95%-ában az EU által kötelezően előírt normák elérésének teljesítése, a tiszta és biztonságos települések kialakítása a fő cél.

Vizeink jó kezelése (VKI intézkedések prioritási tengelye)

Folytatódik a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztésének megvalósítása, megvalósulnak egyéb vízfolyások árvízvédelmi fejlesztései és az önkormányzati tulajdonú árvízvédelmi rendszerek fejlesztése (a 10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet 1. mellékletében nevesített árvízvédelmi védvonalak, illetve árvízvédelmi szakaszok által érintett öblözeteken belüli települések). Az árvízvédelmi fejlesztések általában nem támogatják a VKI fő célkitűzését, a vizek jó állapotának elérését.

A vízgyűjtő gazdálkodás és az integrált vízhasználat intézkedései felölelik többek között a vizek jó állapotának elérése érdekében a VKI által előírt intézkedéseket (monitoring, vizek mennyiségi és minőségi védelme). Annak érdekében, hogy vizeink 2015-re elérjék a jó állapotot; megvalósulnak vízvédelmi fejlesztések, valamint a felszín alatti vizek további szennyezését megakadályozó intézkedések (diagnosztikai és biztonságba-helyezési műveletek az ivóvízbázis védelmi beavatkozások keretében, továbbá rekultivációs intézkedések és környezeti kármentesítés).

Természeti értékeink jó kezelése

A természetvédelem területén megvalósuló beavatkozások magában foglalják a NATURA 2000 és egyéb védett területek természetvédelmi fejlesztéseit (faj- és élőhely-védelem, élettelen természeti értékek védelme, erdei iskolák, vonalas létesítmények tájromboló hatásának mérséklése, élőhely-megőrző mező- és erdőgazdálkodás). A fejlesztések érintik, vagy érinthetik az ország területének 20%-át, céljuk a gazdag biodiverzitás védelme, megőrzése. Ezen intézkedések a VKI célkitűzéseivel megegyező projekteket eredményezhetnek.

A megújuló energiaforrás-felhasználás növelése

Az Új Magyarország Fejlesztési Terv prioritásai között is kiemelt szerepet kap az energiaforrás-szerkezet befolyásolása: a hagyományos energiaforrások felől a megújuló energiaforrások irányába történő elmozdulás elősegítése. A legtöbb megújuló energia fejlesztési projekt akadályozza a VKI célkitűzéseinek megvalósulását:

Biomassza-felhasználás támogatása: energia növényekre és mezőgazdasági hulladékokra alapozó energiatermelés – mezőgazdasági diffúz szennyezések növekedésével járhat. Biológiai hulladék alapú biogáz termelés és használat támogatása: a növényi és állati eredetű hulladékból, kommunális hulladékból illetve szennyvíztisztító telepeken képződő szennyvíziszapból előállított biogáz energetikai hasznosítása, valamint a szennyvíziszap mezőgazdasági hasznosítása – VKI szempontból előnyös, vagy semleges.

Geotermikus hő- és/vagy villamosenergia-termelés és használat támogatása – beavatkozás a felszín alatti vizekbe, esetleg technikai, vagy gazdasági okból a visszatáplálás nem teljes körű.

Fűtési és hűtési célú hőszivattyús rendszerek telepítésének támogatása – beavatkozás a felszín alatti vizekbe, esetleg technikai okból a visszatáplálás nem teljes körű.

Meglévő vízerőművek élettartamának növelése, hatékonyságának, energiaátalakítási hatásfokának javítása, illetve kisebb vízerőművek létesítésének támogatása – hidromorfológiai beavatkozás a felszíni vizeknél.

Hatékonyabb energia-felhasználás

Az energiahordozó forrásszerkezet befolyásolása mellett fontos feladat az energiatakarékosságot és a hatékony energiafelhasználást szolgáló eszközrendszer kialakítása a termelési és a fogyasztói szférában egyaránt. A 2006/32/EK irányelv előírásait kielégítő energia-megtakarítás teljesítéséhez a KEOP-nak hozzá kell járulnia. Az 1 % éves energia-megtakarítás eléréséhez a KEOP műveleteit más OP-k és egyéb hazai programok intézkedéseivel ki kell egészíteni.

A KEOP 4. és 5. prioritási tengelyei általi célkitűzéseknek megfelelően a következő stratégiák és programok kerültek meghatározásra:

Magyarországi Energiapolitika

A 2008-2020 közötti időszakra vonatkozó energiapolitika az ellátásbiztonságot, a versenyképességet és a fenntarthatóságot, mint hosszú távra szóló elsődleges célok együttes érvényesülését, a gazdaság és a lakosság energiaigényeinek biztonságos, gazdaságos, a környezetvédelmi szempontok figyelembevételével történő kielégítését, az energiapiaci verseny erősítését, valamint az Európai Unió keretében meghatározott közösségi célok megvalósulásának elősegítését tűzte ki célul.

Stratégia a magyarországi megújuló energiaforrások felhasználásának növelésére

A stratégia elsődleges célja, hogy koncepcionális keretet adjon Magyarországon a megújuló energiahordozó felhasználás növeléséhez, hozzájáruljon a megújuló technológiák és alkalmazásuk terjedéséhez, e technológiák hatékonyságának javításához, valamint társadalmi elismertetéséhez, népszerűsítéséhez.

A stratégia célja továbbá, hogy ambiciózus, de reális célkitűzést határozzon meg a magyarországi megújuló energiahordozó felhasználásra – összhangban az Európai Unió 2007. év januári klímavédelmi és energia „csomagjával” – a 2008-tól 2020-ig terjedő időszakra. A stratégia a célkitűzés meghatározásával megalapozza a tagállamok által az Európai Bizottság felé a Megújuló Energia Útiterv alapján a későbbiekben benyújtandó nemzeti cselekvési tervet, amelyben a tagállamoknak vázolniuk kell a megújuló részarányra vonatkozó 2020-as célkitűzés elérése érdekében tervezett intézkedéseiket.

Energiatakarékossági és energiahatékonyság-növelési stratégia és Cselekvési Program

Az Európai Parlament és Tanács 2006/32/EK irányelve (ESD) a tagállamoknak Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv (NEEAP)* elkészítését írja elő. A stratégia és a cselekvési terv azokat a már folyamatban lévő, illetve tervezett energiahatékonysági intézkedéseket vázolja fel, amelyeket megfelelő hatékonysággal alkalmazva Magyarország energiafelhasználását a 2008-2016 időszak 9 évében évi 1%-kal lehet mérsékelni. A Cselekvési Terv fontos eszköze annak, hogy Magyarország 2020-ig az uniós kötelezettségeknek megfelelően az energiafelhasználást 20%-kal mérsékelje és ez által segítse az üvegházhatású gázok kibocsátásának 20%-os csökkentését.

Fenntartható életmód és fogyasztás

A környezeti megfontolások előtérbe helyezése (anyagtakarékosság jegyében a hulladékkeletkezés megelőzése és a másodnyersanyagok hasznosításának növelése; energiatakarékosság; a humán lakókörnyezet és a természetvédelmi értékek további

károsodásának megelőzése) számos területen vezethet a gazdasági hatékonyság növeléséhez. Ezen területek: a tudatosan és takarékosan gazdálkodó fogyasztási szokások kialakulásához vezető környezeti szemléletformálás. Fontos a környezetbarát életmód és a fenntartható fogyasztás feltételeinek megteremtése. A fejlesztések érintik, vagy érinthetik bármely önkormányzatot és intézményeit, társadalmi szervezeteket.

A KEOP számos vízgyűjtő-, vízgazdálkodási célkitűzést tartalmaz, így a VKI részét képező alap-, vagy kiegészítő intézkedések, illetve elsősorban az EU által már a VKI előtt megalkotott jogszabályok hazai végrehajtását szolgálják:

- szennyvízkezelés,
- ivóvízminőség-javító program,
- vízbázis-védelem,
- környezeti kármentesítés,
- hulladékgazdálkodás
- monitoring fejlesztés, stb.
- bizonyos kiemelt területeken lévő vízvédelmi fejlesztések (pl. Tisza-tó)
- élőhelyvédelem,
- e-környezetvédelem

VKI végrehajtásához kapcsolódó informatikai rendszerek fejlesztése és egyéb informatikai, illetve térinformatikai rendszerek fejlesztése, kezelése, információszolgáltatás (hangsúlyozottan beleértve a nyilvánosság tájékoztatását) továbbfejlesztése, illetve az EIONET hálózat fejlesztése.

Az informatikai fejlesztések hozzájárulnak a VKI célkitűzések megvalósulásához, mivel segítik a társadalom bevonását a környezetvédelem területén.

Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP-III)

A KEOP prioritásait tulajdonképpen a második Nemzeti Környezetvédelmi Program (a továbbiakban NKP) határozta meg, amely a környezetügy középtávú tervezési rendszerének átfogó kerete, melynek kidolgozásáról, céljáról, tartalmáról és megvalósításáról a környezet általános védelméről szóló 1995. évi LIII. törvény rendelkezik. A hatéves időszakra (2003-2008, és 2009-2014) készülő, de ennél hosszabb távra is kitekintő program célja, hogy az ország egészére vonatkozóan és a társadalom minden szereplője számára az egyes területi sajátosságokat és célcsoportokat figyelembe vegye, ugyanakkor egységes és célirányos rendszerbe foglalja a társadalmi-gazdasági fejlődéshez szükséges, azt megalapozó környezetügyi célokat és az ehhez szükséges feladatokat. Az országos célok megvalósítását ennek megfelelően egymásra épülő, egymást kiegészítő regionális, megyei és helyi átfogó, tematikus és egyedi környezetvédelmi programok kidolgozása és végrehajtása segíti elő. A VKI 2015-ig tartó végrehajtási időszakát az NKP-III határozza meg. A Program tematikus akcióprogramjai:

- Környezettudatos szemlélet és gondolkodásmód erősítése akcióprogram
- Éghajlatváltozás akcióprogram
- Környezet és egészség akcióprogram
- Települési (városi és vidéki) környezetminőség akcióprogram
- A biológiai sokféleség megőrzése, természet- és tájvédelem akcióprogram
- Fenntartható terület- és földhasználat akcióprogram
- Vizeink védelme és fenntartható használata akcióprogram
- Hulladékgazdálkodás akcióprogram
- Környezetbiztonság akcióprogram

A tematikus akcióprogramok különböző szakterületi programokon, illetve a KEOP prioritásokon, konstrukciókon keresztül valósulnak meg.

Környezettudatosság növelése akcióprogram

A Program célul tűzte ki a társadalom környezettel és fenntartható fejlődéssel kapcsolatos ismereteinek bővítését és az információhoz jutás javítását, ezen keresztül pedig a fenntarthatóbb életmód ösztönzését, valamint a környezetpolitikai döntésekben a felelős társadalmi részvétel erősítését. E program keretében készült el 1997-ben a **Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia**.

Éghajlatváltozás akcióprogram

Az éghajlatváltozás akcióprogram megvalósítására született a **Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia és Program**. A NÉS Magyarország középtávú klímapolitikájának három fő cselekvési irányát jelöli ki:

1) az uniós és nemzetközi követelményeknek megfelelően intézkedéseket irányoz elő, az éghajlatváltozást kiváltó gázok kibocsátásának csökkentése, és növekedésének megelőzése érdekében. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklését az összes energiafelhasználás csökkentésével együtt úgy, hogy a termelés és fogyasztás szerkezetének egésze a kevésbé anyag- és energia-igényes irányba változzon;

2) a már elkerülhetetlen éghajlatváltozás kedvezőtlen ökológiai és társadalmi-gazdasági hatásai elleni védekezésnek, az éghajlatváltozás következményeihez való alkalmazkodóképesség javításának legfontosabb elemeit tartalmazza; valamint

3) az éghajlatváltozás társadalmi tudatosítását és a klímatudatosság erősítését.

A NÉS kiemelten ágazatközi és össztársadalmi keretrendszer, minden gazdasági ágazatot és társadalmi csoportot érint.

A NÉS célkitűzéseit – a kétévenként kidolgozásra kerülő – Nemzeti Éghajlatváltozási Programok (NÉP) fogják megvalósítani.

Környezet és egészség akcióprogram

A környezet-egészségügyi és élelmiszerbiztonsági akcióprogram teljesítése több tárca együttműködését igényli: az egészségügyi és a környezetvédelmi. A **Nemzeti Környezet-egészségügyi Program** szükségszerűségét alátámasztja, hogy a magyar lakosság egészségi állapota mind a környező országokhoz, mind az Európai Unió országaihoz viszonyítva kedvezőtlen, s ebben jelentős szerepük van a környezeti tényezőknek. Az egészségre káros anyagok 20%-a levegővel, 10%-a vízzel, 70%-a élelmiszerrel jut a szervezetünkbe.

A program átfogó céljait képezik a levegőminőség okozta egészségügyi kockázatok mérséklése; a zaj, az ivóvízminőség és a talajszennyezés által okozott egészségügyi problémák csökkentése; valamint az élelmiszer- és a kémiai biztonság javítása.

Települési Környezetminőség akcióprogram

Az NKP-III-ban összevonásra került a városi és vidéki környezetminőség akcióprogram a következő főbb célkitűzésekkel:

- A településfejlesztés, tervezés tudatosabbá tétele, a fejlesztés és a rendezés során a fenntarthatósági és környezeti szempontok hatékonyabb érvényesítése.
- Az épített környezet és a zöldfelületi rendszer védelme, a városkép javítása, ennek részeként a közterületek karbantartása, a települési köztisztaság színvonalának emelése.
- A települések harmonikusabb tájba illesztése.
- A mobilitási igények mérséklése, illetve a mobilitás feltételeinek oly módon történő biztosítása, hogy az ne okozzon egészségkárosító légszennyezést és zajterhelést.
- A települések zavartalan működését biztosító környezeti infrastruktúra kiépítése.

- A városi területek levegőminőségének javítása érdekében is a városi közlekedés jobb infrastrukturális és működési feltételeinek biztosítása, valamint a városi zöldterületek fejlesztése.

A települési környezetminőséget meghatározza a lakosság közmű ellátottsága, ezért ezen akcióprogram részei a víziközmű fejlesztések.

Biológiai Sokféleség akcióprogram

Az akcióprogram átfogó célként – a **Nemzeti Természetvédelmi Alaptervvel** összhangban – a természeti rendszerek és értékek megóvását, a biológiai sokféleség megőrzését, a természeti erőforrások fenntartható használatát, valamint a társadalom és a környezet harmonikus kapcsolatának kialakítását fogalmazta meg. Kiemelt feladat a megfelelő területhasználati szerkezet kialakítása, a természeti rendszerek körültekintőbb, a terhelhetőséget meg nem haladó használata, működésük védelme és helyreállítása, valamint a táj- és természetvédelmi szempontrendszer beépítése a természeti erőforrásokat hasznosító ágazatok működésébe. Fontos célkitűzés volt az Európai Unióhoz történő csatlakozás során a Natura 2000 területek rendszerének kialakítása. A természetvédelem korai, ún. rezervátum szemlélete helyett egy modern, dinamikus természetvédelmi megközelítés, természethasználat kialakításának szándéka került előtérbe.

Fenntartható Terület- és Földhasználat akcióprogram

A fenntartható terület- és földhasználat fő célkitűzései a következők:

A gazdasági-társadalmi folyamatok térbeli szervezése során a környezet eltartó- és tűrőképességével való összhang biztosítása, a természeti erőforrások (kiemelten a termőföld, víz) és természeti értékek védelme, degradációjának megelőzése. A különböző területhasználati funkciók területi igényeinek minél kisebb termőfelület kieséssel járó harmonikus összehangolása. A terület agro-ökológiai adottságaihoz igazodó földhasználat kialakítása.

Az akcióprogram célja a területfejlesztés, az agrárpolitika és a környezetpolitika megfelelő összehangolásával a vidék természeti és kulturális értékei védelmének, valamint a természeti erőforrások fenntartható használatának elősegítése oly módon, hogy az a vidéken élők számára egyúttal megfelelő megélhetési színvonalat és infrastrukturális ellátottságot biztosítson. Az akcióprogram intézkedései – az EU vidékfejlesztési politikájával összhangban – a vidék népességmegtartó erejének növelését szolgáló területhasználat ösztönzését, a természetkímélő és ökológiai gazdálkodási módok elterjesztését szolgálták.

Ez az akcióprogram részét képezi a **Nemzeti Fenntartható Fejlődés Stratégiának**, amely átfogó, minden szakterületet érintő célkitűzéseket tartalmaz. A Nemzeti Fenntartható fejlődési Stratégia (NFFS) fő célkitűzése, hogy elősegítse a hazai társadalmi-gazdasági-környezeti folyamatok összességének, azaz országunk fejlődésének közép-, illetve hosszútávon fenntartható pályára való áttérését, figyelembe véve a hazai adottságokat és a tágabb folyamatokat, feltételeket.

Az NFFS jellegéből adódóan a fenntartható fejlődés koncepciójára, értékrendjére építve hosszú távú, átfogó, folyamatosan felülvizsgálandó és megújítandó keretet nyújt az ágazati, a fejlesztési és más – konkrétabb – horizontális kérdésekkel foglalkozó stratégiák, programok, tervek számára, ezzel egyúttal számításba véve az azok közötti összefüggéseket és kölcsönhatásokat, valamint elősegítve azok összhangját.

A Stratégia követelményeit közép-, illetve hosszú távon integrálni kell a hazai országos és területi programokba, intézkedési tervekbe, többek között a szociálpolitika, a gazdasági fejlesztés, az egyes ágazatok, az egészségügy, a környezetvédelem, az oktatás, a tudomány-politika területein is. Ez azt jelenti, hogy a Stratégia célkitűzéseivel, alapelveivel, az egyes cselekvési területekre elfogadott célokkal és megvalósítási eszközökkel összhangot kell teremteni a különböző ágazati, fejlesztési programok, politikák területén.

Vizeink védelme és fenntartható használata akcióprogram

A vizek védelmével és fenntartható használatával kapcsolatos tevékenységek keretét az EU Víz

Keretirányelv (VKI) jelenti. Fő célkitűzések:

- A Víz Keretirányelvvel összhangban 2015-ig a vizeink „jó ökológiai állapotának” elérése.
- A vizeknek a vízi és a vizektől függő szárazföldi ökoszisztémákban betöltött szerepének, és a vele történő gazdálkodás társadalmi megosztottságának összehangolása, a készletek mennyiségi és minőségi védelme (az ésszerű és takarékos vízhasználat elterjesztése, a vizek szennyezőanyag terhelésének csökkentése).
- A vízgazdálkodáson belül a vízvisszatartás, tározás feladatán túlmenően az árvízvédelmi védképesség megtartása, különös tekintettel a klímaváltozás következtében várható szélsőséges vízjárásra.
- A vízkészletekkel összefüggő nemzetközi együttműködésben a területi szuverenitás tiszteletben tartása mellett a károkozás tilalmának, a szennyező fizet elvének és a méltányos részesedés jogának érvényesítése.
- Az árvizek és aszályok hatásának mérséklése a jó ökológiai állapot, mint célkitűzés figyelembevételével.

Az akcióprogram teljesítését több szakmai célprogram is támogatja:

Hulladékgazdálkodási akcióprogram

A hulladékgazdálkodás alapvető célkitűzése, hogy a hulladék képződés és kezelés egészségre és környezetre gyakorolt káros hatásait megelőzze, illetve csökkentse, egyúttal járuljon hozzá a természeti erőforrások felhasználásának csökkentéséhez, felhasználásuk hatékonyságának növeléséhez. Az átfogó hulladékgazdálkodási célok elérése érdekében az intézkedéseket a megelőzés, újrahasználatra előkészítés, újrafeldolgozás, egyéb hasznosítás, ártalmatlanítás prioritási sorrendben, a környezetileg, társadalmilag és gazdaságilag leghatékonyabb megoldások alkalmazásával kell megtenni.

Az **Országos Hulladékgazdálkodási Terv** a célkitűzései között fogalmazza meg, hogy a nem megfelelően kialakított hulladéklerakók legkésőbb 2009-ig bezárásra, felszámolásra, vagy megfelelő felújításra kerüljenek. Ennek keretében a 2001. július 16-ig engedélyezett hulladéklerakók környezetvédelmi felülvizsgálatát 2003. január 1-ig el kellett végezni. A felülvizsgálat keretében az üzemeltető a további működésre, fejlesztésre vonatkozóan intézkedési tervet nyújtott be, melynek alapján a felügyelőségek döntöttek a további működtetés feltételeiről, meghatározták a szükséges fejlesztéseket, beruházásokat. Ezeket az előírásokat az üzemeltetőknek legkésőbb 2009. január 1-ig kell teljesíteniük. A régi, felhagyott lerakók esetében lényegében hasonló eljárási, engedélyezési rend érvényesítésére került sor. Ezeknél az eljárásoknál fokozott hangsúlyt kapott a földtani közeg és a felszín alatti vizek minőségének védelme. A **Települési szilárd hulladékgazdálkodás fejlesztési stratégia** célja, hogy azonosítsa a települési szilárd hulladékgazdálkodás fejlesztési igényeit és támogassa ezek költség-hatékony megvalósítását Magyarország egésze és a régiók környezetvédelmi felzárkózásának elősegítése továbbá az EU kötelezettségeknek 2016-ig történő teljesíthetősége érdekében, az EU által biztosított fejlesztési források ésszerű és hatékony felhasználásával.

Környezetbiztonsági akcióprogram

A természeti és ipari katasztrófák elhárítása, illetve következményeik felszámolása az ország biztonságának egyik kulcseleme. A környezetbiztonság feladatait olyan egységes rendszerbe célszerű beilleszteni, ahol a környezetvédelem, az egészségvédelem és az általános biztonsági intézkedések együtt jelennek meg. Ennek ad átfogó keretet a **Magyar Köztársaság nemzeti biztonsági stratégiája**. A nemzeti biztonsági stratégia a Magyar Köztársaság biztonság- és védelempolitikájának alapelveire épít, és összhangban van a NATO 1999. évi stratégiai koncepciójával és az EU által 2003-ban elfogadott európai biztonsági stratégiával. Rendeltetése, hogy az értékek és érdekek számbavétele, a biztonsági környezet elemzése, a fenyegetések, a kockázati tényezők és kihívások azonosítása alapján meghatározza azokat a célokat, feladatokat

és eszközöket, amelyekkel Magyarország a XXI. század elejének nemzetközi politikai, biztonsági rendszerében érvényesíteni tudja nemzeti biztonsági érdekeit.

Az emberiség számára az egyik legnagyobb horderejű kihívást a környezetvédelemmel és a civilizációs fenyegetésekkel járó, határon átívelő problémák jelentik. E problémák leküzdését szolgálja a **Nemzeti Biztonsági Stratégia Környezetvédelmi Ágazati Stratégia**. Természeti erőforrásaink, a természeti területek és természeti értékek megóvása, valamint a környezeti egyensúly megóvása növekvő terhet ró a társadalmakra. Magyarországra földrajzi adottságainál fogva fokozottan hatnak a Kárpát-medence szomszédos országaiban keletkező környezeti és civilizációs ártalmak, az árvizek, a víz- és levegőszennyezés, valamint az esetleges katasztrófák. A környezeti veszélyforrások közvetve hatással vannak a lakosság egészségi állapotára, valamint hozzájárulnak veszélyes járványok és fertőzések kialakulásához és terjedéséhez. A jövőben várhatóan egyre inkább számolni kell nagyobb kihatású közegészségügyi válsághelyzetekkel is.

C.) Gazdaságfejlesztési Operatív Program

A Gazdaságfejlesztési Operatív Program fő célja a magyar gazdaság tartós növekedésének elősegítése. Az EU Víz Keretirányelve szempontjából kiemelt szerepe GOP 2. prioritásának, a „Vállalkozások technológiai korszerűsítésének" van, amely a fenntartható fejlődés elvét emeli ki.

A program a környezetbarát hulladékszegény, energia- és anyagtakarékos termelési technológiák elterjesztését támogatja olyan önálló művelet keretében, amelynek kiemelt és elsődleges célja a környezeti teljesítmény javítása a fenntartható termelés eszközeinek alkalmazásával, erősítve a környezettudatos gondolkodásmódot.

Horizontális szempontként a versenyképesség fejlesztésén túl a fenntartható erőforrás-gazdálkodás és a környezetbarát vállalati működés elterjesztése a magyar gazdaságban szintén megjelenik a GOP-ban, amely mind a víz mennyiségi, mind minőségi elemeinek javulását maga után vonhatja.

A gazdasági fejlődés áttételesen a Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervben megfogalmazott intézkedések végrehajtását szolgálja, ugyanis a környezetvédelmi beruházások megvalósíthatósága erőteljesen függ a gazdaság állapotától. Ennek következtében **Magyarország aktualizált konvergencia programja**, amely alapvetően gazdasági megszorító intézkedéseket tartalmaz, jelenleg akadályozza a VKI végrehajtását, azonban célkitűzései elérésekor a megvalósítás új gazdasági alapokra helyeződhet.

D.) Regionális Operatív Programok

A regionális operatív programok legfontosabb céljai a következők:

- a regionális gazdasági versenyképesség erősítése,
- a régiók turisztikai vonzerejének növelése,
- a térségi közlekedési infrastruktúra és a közösségi közlekedés fejlesztése, a helyi környezeti állapot javítása,
- az energiatakarékosság és -hatékonyság, illetve a megújuló energiaforrások felhasználásának ösztönzése,
- települések átfogó, integrált fejlesztése,
- a régión belüli társadalmi és területi különbségek mérséklése,
- a társadalmi infrastruktúra fejlesztése.

A kiegyensúlyozott területi fejlődést szolgálják a városi fejlesztési pólusok kialakítása, a vidék integrált, fenntartható fejlesztése, az elmaradott térségek felzárkóztatási programjai, valamint a Tisza vidékének fenntartható fejlesztése.

Ezeket a beavatkozásokat hét regionális operatív program foglalja keretbe, melyek a következők: Dél-alföldi OP, Dél-dunántúli OP, Észak-alföldi OP, Észak-magyarországi OP, Közép-dunántúli OP, Közép-magyarországi OP, Nyugat-dunántúli OP.

A Regionális Operatív Programok a területfejlesztési stratégiák és programok legfontosabb eszközei:

Országos Területfejlesztési Koncepció

Az Országos Területfejlesztési Koncepció célja, hogy - az Országos Fejlesztéspolitikai Koncepcióval összhangban - kijelölje az ország területfejlesztési politikájának célkitűzéseit, elveit és prioritás-rendszerét, megteremtve a területi szempontok konzekvens érvényesítésének lehetőségét, mind az ágazati szakpolitikák, mind az országos és területi programok kidolgozásában. Ezáltal megadja a nemzeti fejlesztési tervezés területi alapjait is. A területfejlesztési politika fő funkciója az ország területileg harmonikus és hatékony működésének és kiegyensúlyozott, fenntartható területi fejlődésének megteremtése, valamint a területi leszakadás mérséklése.

A területfejlesztési politika érvényesülésének hat alapvető pillére: központi területfejlesztési beavatkozások (1), a területileg összehangolt szakpolitikák, országos fejlesztési stratégiák, programok (2), a területrendezés (3), a regionális, megyei, kistérségi és egyéb területi szintek fejlesztéspolitikái (4), a vidékfejlesztés (5), valamint a város- és falufejlesztés (6).

Az Országos Területfejlesztési Koncepció országos jelentőségű, integrált fejlesztési térségként kezeli a Tisza mentét, illetve kiemeli a termálvízkincs fontosságát is. A kiemelt térségek esetében kitér mind az ökológiai állapot megóvásának fontosságára, mind a táji adottságokhoz illeszkedő fejlesztések szükségességére.

Az OTK célkitűzései az **Országos Területrendezési Tervről** szóló 2003. évi XXVI. Törvényben jogi keretek között részletesen kifejtésre kerültek. Az OTrT következő, ötévenkénti, felülvizsgálata során a VKI célkitűzéseit a jelenleginél jobban be lehet majd illeszteni a tervbe.

A **területfejlesztés** hazai célkitűzései megvalósítását speciális **nemzeti források** is támogatják, mint például a helyi önkormányzatok fejlesztési feladatainak támogatásán belül a TEUT, a CÉDE, a LEKI és a TEKI, vagy a terület- és régiófejlesztési célelőirányzat különböző prioritásai, amelyek között VKI szempontból kiemelkedik a Vásárhelyi Terv továbbfejlesztésére és a Balaton térségi fejlesztési program megvalósítására megítélt támogatások.

Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia és Intézkedési Terve

Az NTS olyan ágazati stratégiaként szolgál, amely egyben előkészíti, illetve megalapozza a turizmus szabályozásához szükséges keret-jogszabály megalkotását, és kijelöli annak főbb tartalmát. A stratégia megvalósítása érinti az összes turizmusban érdekelt csoportot: a szűken értelmezett turizmus szakmán túl a turizmussal kapcsolatba kerülő ágazatok, területek is idetartoznak. A turizmus központi irányításának célja, hogy a más területeken megvalósuló feladatok a turisztikai ágazatban szükséges fejlesztéseket elősegítsék, azokkal összhangban komoly szinergikus hatásokat lehessen elérni.

A Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia az alábbi hajózással kapcsolatos fejlesztéseket emelte ki:

- Vízi határállomások létesítése, korszerűsítése és nemzetközi hajóállomások kialakítása.
- Tisza, nemzetközi vízi úttá nyilvánítása. A külföldi felségjelű hajók beléptetési lehetőségének javítása, jogosultságaik kiterjesztése a nemzetközi vízi utak szabályainak megfelelően.
- Kikötők, komplex marina szolgáltatások nyújtására alkalmas létesítmények kialakítása és a kikötők szárazföldről történő megközelíthetőségének javítása.

Az NTS a turizmusfejlesztés szempontjából a következő - a vízi turizmushoz kötődő - prioritásokat jelöli meg:

- a Tisza-tó kiemelt üdülőkörzetben, további fejlesztési irány lehet a vízi turizmus és strandok kiépítése;
- termálfürdő- és egészség-turizmus fejlesztése, a hazai termálvíz potenciál kihasználásának növelése;
- a turizmus növekedésének alapvető feltétele a turistafogadás feltételeinek javítása, amelynek elemei: a turisztikai attrakciók elérhetősége és a piaci igényeknek megfelelő szálláshelykínálat és vendéglátás.
- 2007-2013 időszakra mind a kilenc (7 regionális és Balaton, Tisza-tó) turisztikai régió rendelkezik saját regionális turizmusfejlesztési stratégiával.

E.) Közlekedés Operatív Program

A KözOP közlekedés-fejlesztést megalapozó operatív program. Stratégiai céljai elsősorban a versenyképesség támogatását és a környezeti fenntarthatóság javítását szolgálják a közúti és vasúti elérhetőség javításával. A közlekedésből származó környezeti terhek – elsősorban a légszennyezés és a zajterhelés – enyhítését, és a fenntartható (erőforrás-takarékos) közlekedés kialakítását a KözOP keretében megvalósuló fejlesztések támogatják. A KözOP négy prioritási tengelyén belül a kedvezőbb környezeti hatással jellemezhető közlekedési módok (vasúti, vízi, ill. általában a közforgalmú közlekedési módok) előtérbe helyezése az alábbiak szerint valósul meg:

1. prioritási tengely: Az ország és a régióközpontok nemzetközi elérhetőségének javítása

2. prioritási tengely: Térségi elérhetőség javítása

Fontos hangsúlyozni, hogy ezen prioritási tengely kizárólag a vasúti és vízi közlekedés dinamikus fejlesztése mellett jelenthet környezeti szempontból kedvező megoldást.

3. prioritási tengely: Közlekedési módok összekapcsolása, gazdasági központok intermodalitásának és közlekedési infrastruktúrájának fejlesztése

Az intermodális logisztikai központok közlekedési csatlakozásainak fejlesztése révén a környezetbarát közlekedési módok (vasúti, vízi úti szállítás) erősítése. Ennek érdekében a következő időszakban a kikötők fejlesztésének is célja a trimodális funkció betöltése (a vasúti kapcsolat kialakítása) és áruforgalmi központ kialakítása. Kikötők fejlesztése akadályozza a Víz Keretirányelv célkitűzéseinek megvalósítását.

A KözOP a **Magyar Közlekedéspolitika** célkitűzéseinek megvalósítását szolgálja.

Az Országgyűlés a 19/2004. (III. 26.) OGY határozat a 2003-2015-ig szóló magyar közlekedéspolitikáról szóló határozat elfogadásával hagyta jóvá a magyar közlekedéspolitikát, amelynek stratégiai főirányai:

- az életminőség javítása, az egészség megőrzése, a területi különbségek csökkentése, a közlekedésbiztonság növelése, az épített és természeti környezet védelme,
- az Európai Unióba való sikeres integrációnk elősegítése,
- a környező országokkal való kapcsolatok feltételeinek javítása, és ezen kapcsolatok bővítése,
- a területfejlesztési célok megvalósításának előmozdítása,
- a hatékony üzemeltetés és fenntartás feltételeinek megteremtése a szabályozott verseny segítségével.

A 2015-ig prioritást élvező VKI szempontból fontos fejlesztés:

- a logisztikai szolgáltató központok hálózata és a korszerű kombinált fuvarozási terminálok fejlesztése, amelyek lehetővé teszik a környezetkímélő áruszállítások részarányának növelését

A Magyar Közlekedéspolitika további stratégiai dokumentumai:

- Egységes Közlekedésfejlesztési Stratégia
- Magyar Logisztikai Stratégia és Akcióterv
- „Kerékpáros Magyarország Program”

F.) Egyéb Operatív Programok

Az államigazgatást fejlesztő és a társadalmi felemelkedést célzó operatív programok közvetlenül nincsenek kapcsolatban a Víz Keretirányelvvel, azonban közvetetten mindegyik támogatja annak végrehajtását. Az **Államreform OP** keretében megvalósuló humánerőforrás fejlesztések, jogszabályi egyszerűsítések (dereguláció), vagy a már régóta hiányzó műszaki szabványosítás újraélesztése mind segítik a Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervben megfogalmazott intézkedési program gyakorlati megvalósítását. Az **Elektronikus közigazgatás OP** gyorsítja az államigazgatási eljárásokat, valamint a társadalom tájékoztatására is sokkal jobb lehetőségeket teremt. A **Társadalmi infrastruktúra OP** és a **Társadalmi megújulás OP** szerepe a lakosság szociális helyzetének javításában, az emberi erőforrások fejlesztésében nyilvánul meg. Az emberi erőforrások minőségének javítása az alábbi specifikus célok megvalósításán keresztül érik el, melyhez a foglalkoztatás, az oktatás és képzés, a szociális terület, az egészségügy, a kultúra és a közművelődés eszközrendszerére, továbbá antidiszkriminációs eszközökre egyaránt szükség van.

A társadalmi felemelkedés fontos eszköze a környezettudatos gondolkodás kialakításának, mivel szociális és gazdasági helyzet, valamint a műveltség befolyásolják a Víz Keretirányelv célkitűzéseinek megvalósíthatóságát. A népegészség, a társadalmi felemelkedés, oktatás szakpolitikák érvényesülése érdekében számos program, akcióterv született, amelyek végrehajtása részben EU-s részben hazai forrásokból valósul meg (pl. Egészség Évtizedének Népegészségügyi Programja, Közművelődési Stratégia, Szakképzés-fejlesztési stratégia, "Új Tudás Program - Műveltséget Mindenkinek", Közkincs Program, Gyerekesély Program, stb.).

G.) Új Magyarország Vidékfejlesztési Program

Az Új Magyarország Vidékfejlesztési Program több mint 1400 milliárd forint mezőgazdasági és vidékfejlesztési támogatást biztosít a 2007-2013. évek közötti hét éves időszakban. A program intézkedéscsoportokra és intézkedésekre tagolódik. Az egyes intézkedések súlyozása nagyon eltérő, a legnagyobb (jóllehet komplex) intézkedés csaknem 30 %-át fedi le a teljes összegnek (mezőgazdasági üzemek korszerűsítése), a legkisebb pedig 0,02 % alatti összeggel számol (agrár-erdészeti rendszerek, szaktanácsadási szolgáltatások létrehozása). Szerencsés körülmény, hogy a VGT szempontjából legalább részben jelentőséggel bíró intézkedések a legnagyobb súlyú intézkedések között is megtalálhatók. Ezek az I. és II. intézkedéscsoportot érintik (százas és kétszázas számozású intézkedések), de az egész program végrehajtásának a támogatására tervezett technikai segítségnyújtás (511 intézkedés) is tartalmazhat releváns tevékenységeket a megfelelő döntéshozói szándék esetén.

A két legnagyobb forrást lekötő intézkedés (együttesen 50 %, azaz évi 100 milliárd forint) a 214 (agrár-környezetvédelem) és a 121 (mezőgazdasági üzemek korszerűsítése). Az ÚMVP VKI végrehajtását erősítő pontjaiban kiemelt szerepet kell kapnia a VKI céloknak, annak érdekében, hogy a VKI 2015-ig teljesítendő előírásai elérhetők legyenek (ezt az EU Bizottsági észrevételei is szorgalmazzák).

Kapcsolódó intézkedések:

1.2.1.1.Beruházások a szántóföldi növénytermesztésben és a kertészetben

1.2.1.2.Állattenyésztést szolgáló beruházások

1.2.5.1.Melioráció mezőgazdasági üzemi és közösségi létesítményeinek fejlesztése

1.2.5.3.A vízrendezés kollektív beruházásai, vízkárelhárítás, belvízrendezés

2.1.2. A hegyvidéki területeken kívüli hátrányos helyzetű területek mezőgazdasági termelőinek nyújtott kifizetések

2.1.3. Natura 2000 kifizetések mezőgazdasági területeken

2.1.4. Agrár-környezetgazdálkodási kifizetések

2.1.6. Nem termelő beruházásoknak nyújtott támogatás

2.2.1. A mezőgazdasági földterület első erdősítése

2.2.2. Agrár-erdészeti rendszerek első létrehozása mezőgazdasági földterületeken

2.2.3. Nem mezőgazdasági földterület első erdősítése

2.2.4 Erdő-környezetvédelmi kifizetések

2.2.5 Az erdészeti potenciál helyreállítása és megelőző intézkedések bevezetése

Az UMVP többféle ágazat, termelői csoport szakpolitikájának megvalósítását szolgálja, amelyek közül VKI szempontból a következők emelkednek ki:

Nemzeti Erdő Stratégia és Program

Az Erdőstratégia cselekvési programja három fő területtel foglalkozik: az erdő védelmével, hasznosításával és fejlesztésével. Ezen felül a Nemzeti Erdőprogram időbeli és térbeli egységekre is bontható és intézkedéseit e keretek között lehet megvalósítani. Főbb feladatai a következők:

- Állami és magán-erdőgazdálkodás fejlesztése
- Vidék- és területfejlesztés, erdőtelepítés, erdőszerkezet-átalakítás
- Természetvédelem az erdőkben
- Modern erdővédelem
- A fenntartható vadgazdálkodás
- Racionális fahasznosítás
- Az erdészeti igazgatás feladatai, kutatás, oktatás és termelésfejlesztés
- Ember-erdő viszonyának javítása érdekében hatékony kommunikáció az erdőről

H.) Halászati Operatív Program

Halászati Operatív Program az Európai Unió által társfinanszírozott támogatás az önálló strukturális alapot képező beruházásokat támogat, amelynek fő célja az alacsony hazai halfogyasztás növelése. Az uniós szabályozás nagyon korlátozott mértékben, de lehetővé teszi a természetes vízi halászat támogatását is.

A Halászati Operatív Programjai közül a VKI-hoz kapcsolható intézkedések a következők:

- halastavak, telelő/tároló tavak és medencék halkeltetők építése, értéknövelő felújítása, gátak, tómedrek, halágyak, táp- és lecsapoló csatornák, műtárgyak rekonstrukciója, újak kialakítása; (2.1. Akvakultúra)
- telephelyen megvalósuló szociális- és munkakörülményeket javító beruházások; telepi infrastruktúra fejlesztése; környezetterhelést csökkentő beruházások; halászati telephelyen történő közvetlen értékesítés infrastruktúrájának létesítése. (2.1. Akvakultúra)
- halászati eszközök (beleértve a megfogott hal biztonságos tárolására szolgáló eszközöket, halászcsónakot és motort) beszerzése, felújítása, kivéve a fogóeszközöket; (2.2. Belvízi (természetes vízi) halászat)

Nemzeti Halászati Stratégiai Terv

Az uniós források a rekreációs célú halászat közvetlen támogatását nem teszik lehetővé, ezért – és a jelentős társadalmi igény miatt – két hazai halgazdálkodási támogatási rendszer működik a magyar halászati törvény előírásainak megfelelően, amelyeknek a halászattal és horgászattal foglalkozók kötelező befizetései nyújtanak fedezetet.

A pályázati úton elnyerhető támogatások nem termelési jellegűek. Az egyik támogatás a minőségi hal tenyészanyag telepítését támogatja. A másik a természetes vizek esetében igénybe vehető halgazdálkodási tevékenységek támogatása. Támogatja a természetes vizek kötelező telepítéseken felüli kihelyezését, a halállományok védelmét , az élőhely fejlesztést és a halászattal kapcsolatos kutatást és ismeretterjesztést.

Ezen támogatások kapcsolata a VKI-val alapvetően abban nyilvánul meg, hogy 2009-től a VKI által meghatározott ökológiai szempontokat a NHST-ben és a hazai támogatási rendszerekben érvényesítik. Az ökológiai szempontokat szolgáló fejlesztésekre e forrásokból támogatás szerezhető.

I.) Nemzeti Civil Alapprogram

A Víz Keretirányelv végrehajtása szempontjából segítséget jelent a Nemzeti Civil Alapprogram, mivel általában a civil szervezetek szerepe a környezetvédelem területén jelentős. A Nemzeti Civil Alapprogram célja a civil társadalom erősítése, a civil szervezetek társadalmi szerepvállalásának segítése, a kormányzat és a civil társadalom közötti partneri viszony és munkamegosztás előmozdítása az állami, önkormányzati közfeladatok hatékonyabb ellátása érdekében. Az NCA forrás a civil szervezetek számára, azok működéséhez és tevékenységéhez biztosít központi költségvetési támogatást.

J.) Tudomány, technológia és innováció nemzeti és nemzetközi programjai

A 2007-2013. közötti időszakra a hazai és az európai TTI programok célja, hogy Magyarország, illetve az Unió már középtávon olyan gazdasággá váljon, ahol a hajtómotor a tudás és az innováció, és a vállalatok a globális piacon versenyképes termékekkel, szolgáltatásokkal jelennek meg. Magyarország **TTI Stratégiája** ezeket a célokat szolgálja.

K.) Európai területi együttműködés (ETE) operatív programok

A 2004-2006–os programperiódus sikeres INTERREG Közösségi Kezdeményezés Programját követően a 2007-2013. közötti időszakra az európai területi együttműködés célkitűzés (ETE) az Európai Regionális Fejlesztési Alap, az Európai Szociális Alap és a Kohéziós Alap önálló, harmadik célkitűzése lett. Az ETE valamint az uniós szomszédsági politika keretében Magyarország 2007-2013 között 7 határ menti, 2 transznacionális (közép- illetve délkelet-európai) és 4 interregionális (INTERREG IVC, URBACT, ESPON, INTERACT) operatív programban vesz részt, amelyek elsősorban a határokon átívelő, transznacionális és európai szintű érdekeket helyezik előtérbe. Magyarország (az NFÜ, VÁTI) a 2007-13-as programozási időszakban hat határ menti operatív programban tölti be az Irányító Hatóság szerepét.

A programok kiterjednek a meglévő közlekedési és kommunikációs infrastruktúra fejlesztésére, valamint az infrastrukturális elemek bővítésére is, különösen azokon a területeken, ahol a térséget folyó választja ketté. A programok kiemelten támogatják a határtérségek gazdaságának integrált fejlesztését annak érdekében, hogy javítsák azok versenyképességét és hozzájáruljon a munkahelyteremtéshez.

A határtérségek rendkívüli értéke a természeti területekben való gazdagságuk. A természetvédelmi területek védelme, illetve a természeti környezet megőrzése minden ország részéről erőfeszítéseket igényel. Mivel a környezetszennyezés – a levegő és a folyók szennyezése sem – határokon belül mozgó jelenség, ezért a környezeti kockázatok elleni hatékony védekezést közösen, közös szabályozással kell megoldani. Az EU támogatások egy speciális területe a

határmenti együttműködéseket támogató INTERREG programok, mind a szomszédos EU, mind a társult országokkal. Jelenleg 6 szomszédos országunkkal készült el ilyen operatív program, amelyek mindegyike tartalmaz valamely VKI-hoz kapcsolódó prioritást. A programok jellemzője, hogy abban NUTS III szintű régiók (Magyarországon ez a megyéket jelenti) vesznek részt.

L.) LIFE+ Program

Magyarország 2000-ben még társult tagként csatlakozott a Life programhoz, és sikeres pályázatokkal vett részt a program III. szakaszában (2000-2004, hosszabbítás 2006-ig). Hat év alatt 31 hazai pályázat nyert támogatást az Európai Uniótól, melynek nagysága mintegy 20 millió eurót tett ki. 2007. június 9-én megjelent a Life+ rendelet, mellyel életbe lépett a környezetvédelem új pénzügyi eszköze, a Life + Program.

A Life+ általános célja, hogy hozzájáruljon a Közösség környezetpolitikájának és környezetvédelmi jogszabályainak végrehajtásához, korszerűsítéséhez és fejlesztéséhez. A LIFE+ három elemből áll:

- Természet és biodiverzitás
- Környezetvédelmi politika és irányítás
- Információ és kommunikáció

VKI szempontból előnyös mindhárom eleme, így például lehet pályázni vizes élőhelyek védelmével kapcsolatos projektre, közpolitika irányítási, vagy akár informatikai fejlesztésre.

M.) A Svájci és a Norvég alap

Svájc a tíz, 2004-ben EU taggá vált ország részére öt éven át fejlesztési hozzájárulást biztosít. Az együttműködési program csökkenteni kívánja egyrészt az Európai Unió tagállamai közötti, másrészt az érintett országok belső viszonyaiban tapasztalható egyenlőtlenségeket.

A prioritások közül négybe VKI-s kapcsolódású projektekkel is lehet pályázni:

- Regionális fejlesztési kezdeményezések periférikus és hátrányos helyzetű régiókban;
- Természeti katasztrófák megelőzése és kezelése;
- Az alapinfrastruktúra javítása/helyreállítása és modernizációja, valamint a környezet fejlesztése;
- Határon átnyúló környezeti kezdeményezések, biodiverzitás és természetvédelem.

A támogatás minimum 40%-a a leghátrányosabb helyzetben lévő észak-magyarországi és észak-alföldi régiókban kerül felhasználásra, külön figyelemmel Borsod-Abaúj-Zemplén, Hajdú-Bihar és Szabolcs-Szatmár megyékre.

Az Európai Unió és az Európai Gazdasági Térség (EGT) között 2004 májusában megkötött megállapodás értelmében az EGT nem EU-tag országai (Norvégia, Liechtenstein és Izland) díjat fizetnek a belső piaci részvételért. Ez a hozzájárulás képezi az EGT Finanszírozási Mechanizmus elnevezésű támogatási forma alapját, amelyet az új, valamint a fejletlenebb régi EU-tagországok pályázatok révén a felzárkózásukra fordíthatnak. Norvégia hasonló céllal, a tíz új tagországgal megkötött kétoldalú szerződésekkel létrehozta a Norvég Finanszírozási Mechanizmust is.

A korábbiakhoz hasonlóan ebben e pályázati körben kilenc kiemelt területen volt lehetőség fejlesztési forrást igényelni. Ezek között szerepelt egyebek mellett az egészségügy, az európai örökség megőrzése, a környezetvédelem, valamint a humánerőforrás-fejlesztés. Következő környezetvédelmi projekttípusokra lehet pályázni, amelyek VKI érdekeltségűek:

- NGO-k bevonásának elősegítése a környezetvédelem területén;
- környezettudatos nevelés;
- szennyezést nem okozó, ún. tiszta technológiák bevezetésének elősegítése;
- fenntartható fejlődés;

- organikus mezőgazdaság fejlesztése, hazai növény- és állatfajták termesztése, ill. tenyésztése.

N.) Egyéb Európai Unió által meghatározott stratégiák, programok

Az Európai Unió számos a Víz Keretirányelv integrációja szempontjából fontos stratégiát vagy programot hirdetett meg, például a Versenyképesség és Innováció Keretprogram, az Energia Keretprogram (ezen belül az Intelligens Energia programok), a transz-európai közlekedési és energia hálózatok (TEN-T és TEN-E) programja, az egész életen át tartó tanulás (LLL) program és a regionális politika programjai (JERSSICA, JEREMIE, JASPERS). E programok és politikai célok nem hagyhatók figyelmen kívül a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv készítésekor, mivel hazánk a csatlakozási szerződés aláírásával vállalta minden európai törekvés végrehajtásában a részvételt, illetve köteles a szükséges lépéseket megtenni azok érvényesítése érdekében.

10 A közvélemény tájékoztatása

Az Európai Unióhoz történt csatlakozásunk új feltételeket teremtett vízgazdálkodási feladataink megvalósításában is. A Közösség egységes vízügyi politikája, melyet a röviden Víz Keretirányelvnek nevezett joganyag foglal össze, egyrészt megerősíti a hazánkban már több évtizede elterjedt vízgyűjtő-gazdálkodási szemléletet, de túl is lép rajta, nem csupán a szakemberekre ró ki sokrétű feladatot, de a társadalom tagjainak felelősségteljes magatartását is elvárja.

A Keretirányelv kimondja, hogy a társadalmat be kell vonni a vízgyűjtő gazdálkodási tervezésbe (VGT). Vizeink védelme hatékonyabb lesz, ha az állampolgárok, érdekelt felek, civil szervezetek részt kapnak a vízgazdálkodási folyamatokban, a tervek készítésében és végrehajtásában. A „társadalom bevonása" annak lehetővé tétele, hogy a társadalom, demokratikus jogait gyakorolva befolyásolhassa a tervezés és a munkafolyamatok kimenetelét. A társadalom-bevonás (a már Magyarországon is használt angol rövidítés szerint PP) nem arról szól, hogy egy kész tervet kell elfogadtatni az érintettekkel. A közös gondolkodás, a problémák, célok, lehetséges intézkedések és azok várható költségeinek megvitatása és ezek értelmében a tervezők által elképzelt terv(ek) átdolgozása, továbbfejlesztése és ezek szerinti megvalósítása a PP folyamat lényege és eredménye.

10.1 A tájékoztatás folyamata

A Víz Keretirányelvben kitűzött célok eléréséhez, és így a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek elkészítéséhez is, a szakemberek, kidolgozásban érintett szervezetek, a különböző, végrehajtásért felelős kormányzati szervek és a társadalom széles rétegeinek szoros együttműködésére van szükség.

A társadalom bevonása a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés szerves része, amelyet többek között a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet (221/2004 (VII. 21.) Korm. rendelet) is előír.

A társadalom bevonása nem a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési folyamatnak egy külön lépése. A VKI végrehajtásának legjobb gyakorlata csak úgy valósítható meg, ha a tervezési folyamat fontos lépésének végrehajtásába bevonjuk a társadalmat.

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 VKI célja a víztestek jó állapotának elérése, azonban a természet- és környezetvédelmi érdekekkel össze kell hangolni a társadalmi elvárásokat. Ezért elengedhetetlen, hogy az érintett területeken működő érdekcsoportok (természetvédők, horgászok, gazdák, turizmusból élők, erdészetek, stb.), valamint a lakosság és annak szervezetei (pl. önkormányzatok) részt vegyenek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési folyamatban.

A társadalom bevonás a felső-tiszai mintaprojekt keretében kidolgozott végleges társadalom-bevonási stratégia alapján folyik. A stratégia a tanácsok kialakításán felül, többek között azt is előírta, hogy a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés folyamán országszerte fórumokat kell tartani és vitaindító, ún. Konzultációs anyagokat is kell készíteni a társadalom számára.

A társadalom bevonás a VKI előírásai szerint, három fázisban zajlik.

1) 2007. első félévében zajlott a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés ütemtervének és munkaprogramjának társadalmi vitája, írásbeli véleményezés keretében. A beérkezett észrevételek alapján a tervezők által eredetileg javasolt társadalmi tanácsok összetétele és működése módosult. Egy országos, négy részvízgyűjtő (Duna, Tisza, Dráva, Balaton) és 12 területi vízgazdálkodási tanács alakult, amelyeknek a közigazgatás, a civil szervezetek,

a gazdasági szektor és a tudományos élet képviselői a tagjaik (részletesen lásd 1.3.4 pontban).

2) 2008. első félévében a jelentős vízgazdálkodási kérdések feltárására és társadalmi vitájára került sor.A konzultáció alapját az elkészült 42 alegységi és az országos szintű dokumentum képezte. Az országos vitaanyagot véleményező szervezeteknek a Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság (VKKI) szervezett egy zárófórumot. Az írásbeli és szóbeli észrevételek alapján a tervezők módosították az országos szintű, jelentős vízgazdálkodási kérdésekről szóló dokumentumot, amely a www.euvki.hu, valamint a www.vizeink.hu honlapról is letölthető.

3) 2009-ben kerül sor a VGT tervezetek, kiemelten az intézkedési programok társadalmi vitájára

A társadalom bevonás négy szinten folyik.

a) Folyamatos internetes írásbeli konzultáció zajlik az elkészült anyagokról, tervezetekről

- 2008. december 22-től elérhető volt az „Országos VGT háttéranyaga” a www.vizeink.hu honlapon, amely véleményezhető volt január 30-ig.
- 2008. április 22-től volt elérhető az “Országos Szintű Intézkedési Programok – Országos vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 8. Fejezetének munkaközi anyaga” a www.vizeink.hu honlapon, amely véleményezhető volt július végéig.
- 2009. május végére elkészültek a vízgyűjtő-gazdálkodási terv tervezetet bemutató közérthető vitaanyagok (alegységi konzultációs anyagok), amelyek elérhetőek és véleményezhetőek voltak 2009. július 31-ig a www.vizeink.hu honlapon. Ezek a konzultációs anyagok a vízfolyások, tavak, felszín alatti vizek állapotjavítását célzó intézkedési javaslatokat tartalmazzák. A kapott véleményeket és módosító javaslatokat rendszeresen, írásban továbbították a tervezőknek. Az alegységi konzultációs anyagokra beérkezett vélemények beépítésére a következő szakaszban megjelenő terv tervezetek készítésekor még nem minden esetben volt lehetőség. A vélemények értékelésére és beépítésére vagy elvetésére csak a tervek véglegesítésekor kerül majd sor. Minden beérkezett vélemény foolyamatosan megtekinthető a www.vizeink.hu oldalon.
- Augusztus végéig felkerülnek a honlapra a VGT terv tervezetek. A tervezetekre beérkező véleményeket és módosító javaslatokat szintén továbbítják a tervezőknek, akik a teljes társadalmi egyeztetési folyamat eredményei alapján véglegesítik a terveket.

b) Alegységi fórumok

Mind a 42 alegységi fórum megtartásra került 2009 június végétől július végéig. E fórumok biztosították a területi lefedettséget. A fórumok nyilvánosak és nyitottak voltak minden érdeklődő számára. A területen érintett érdekcsoportok közvetlen értesítést és meghívót kaptak az eseményekre.

- 2009 tavaszán elkezdődött a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezésbe bevonni kívánt szereplők feltérképezése, az érintettek elemzése (stakeholder elemzés), majd pedig ezek alapján kontaktlista készült az alegységre vonatkozóan.
- Az érintetteknek általános tájékoztató leveleket és az érdeklődésüket felmérő kérdőíveket küldtünk ki, hogy a Víz Keretirányelv tartalmáról és a

tervezés folyamatáról értesüljenek, és az elkészülő konzultációs anyagokat felkészültebben vegyék kézbe.

- 2009 tavaszán a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezésbe való társadalmi bevonást elősegítendő az illetékes Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóságok VGT koordinátoraival, PR szakembereivel, egyéb szervezetek képviselőivel több egyeztetés zajlott a társadalmi bevonást szervező és irányító munkatársak között. A területi fórumok szakmai alapja az alegységi konzultációs anyag volt, amit kiegészített a fórumon elhangzott prezentáció- 2009 nyarán megrendezett Alegységi Területi Fórumokon a résztvevők elmondhatták véleményüket, módosító javaslataikat a vízgyűjtő-gazdálkodási terv tervezetére vonatkozóan. A kapott véleményeket és módosító javaslatokat tartalmi emlékeztetőkben (jegyzőkönyv) rögzítették, amelyek a www.vizeink.hu honlapon elérhetőek. Az emlékeztetőket továbbították a tervezőknek, akik a társadalmi egyeztetés eredményei alapján változtatnak a terveken.

c) Tematikus fórumok

A tematikus fórum a társadalmi véleményezési folyamat egyik csatornája. Célja egyrészt a VGT folyamán szakmai vélemények feltárása és begyűjtése az érintett főbb szakmai és érdekképviseleti csoportoktól, javaslataik szervezett formában való megjelenítése. Másrészt a vélemények célzott eljuttatása a tervezők felé, lehetőleg a tervezés minél korábbi fázisában, hogy azokat megfelelően felhasználhassák; majd a tervezők reakciójának összegyűjtése és hozzáférhetővé tétele.

A tematikus fórumoknak három fő csoportja van: országos szinten fontos témakörök (pl. mezőgazdaság, erdőgazdaság, természetvédelem, önkormányzati feladatok, termálvizek, halászat, horgászat, szabályozás- intézményfejlesztés, fejlesztési programozás-finanszírozás) továbbá a földrajzilag lehatárolható és különös figyelmet igénylő területek (. Alföldi felszín alatti vizek, Dunántúli középhegység karsztvíz, Körösök, Tisza-tó, Szigetköz, Fertő-tó és Hanság), valamint a 4 részvízgyűjtő szintjén jelentkező kérdések.

A tematikus fórumokon felvetődött kérdéskörök megtárgyalása, a javaslatok megfogalmazása nem ér véget a fórumokon, hanem igény esetén folytatódhat tovább az internetes témaspecifikus fórum-felületeken (www.vizeink.hu).

Várhatóan 25 tematikus fórum szervezésére kerül sor augusztus, szeptember folyamán.

d) A Vízgazdálkodási tanácsok

A társadalmi bevonás nagyon fontos része a döntéshozás folyamatába bekapcsolódó, javaslattevő, véleményező szereppel rendelkező területi, Részvízgyűjtő és Országos Vízgazdálkodási Tanácsok működése.

Emellett a széles nyilvánosság folyamatos tájékoztatására a sajtón és elektronikus médián keresztül került és kerül sor. 2009 tavaszától kezdődően során több sajtótájékoztatót szerveztek a téma megismertetése érdekében.

10.2 A konzultációk eredményei és hatása a terv tartalmára

A Tisza részvízgyűjtőn lezajlott 21 területi fórum számszerűsített összegzése alegységi bontásban:

Alegység neve	Tartalom
2-1 Felső-Tisza	Az alegységen a területi fórum megtartására Vásárosnaményen, 2009.07.14-én került sor. A fórumon 19 fő vett részt. A fórumon 9 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 26 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.

Alegység neve	Tartalom
2-2 Szamos-Kraszna	Az alegységen a területi fórum megtartására Mátészalkán, 2009.07.15-án került sor. A fórumon 26 fő vett részt. A fórumon 11 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 35 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-3 Lónyay-főcsatorna	Az alegységen a területi fórum megtartására Nyíregyházán, 2009.07.16-án került sor. A fórumon 25 fő vett részt. A fórumon 11 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 46 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-4 Bodrogköz	Az alegységen a területi fórum megtartására Sárospatakon, 2009.07.09-én került sor. A fórumon 26 fő vett részt. A fórumon 12 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 59 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-5 Tokaj-hegyalja	Az alegységen a területi fórum megtartására Sárospatakon, 2009.07.16-án került sor. A fórumon 32 fő vett részt. A fórumon 19 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 37 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-6 Sajó a Bódvával	Az alegységen a területi fórum megtartására Miskolcon, 2009.07.14-én került sor. A fórumon 50 fő vett részt. A fórumon 33 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 77 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-7 Hernád, Takta	Az alegységen a területi fórum megtartására Encsen, 2009.07.22-én került sor. A fórumon 30 fő vett részt. A fórumon 16 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 57 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-8 Bükk és Borsodi-Mezőség	Az alegységen a területi fórum megtartására Mezőkövesden, 2009.07.21-én került sor. A fórumon 37 fő vett részt. A fórumon 16 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 23 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-9 Hevesi-sík	Az alegységen a területi fórum megtartására Hevesen, 2009.07.20-án került sor. A fórumon 32 fő vett részt. A fórumon 14 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 62 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-10 Zagyva	Az alegységen a területi fórum megtartására Hatvanban, 2009.07.27-én került sor. A fórumon 43 fő vett részt. A fórumon 20 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 61 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-11 Tarna	Az alegységen a területi fórum megtartására Gyöngyösön, 2009.07.15-én került sor. A fórumon 40 fő vett részt. A fórumon 27 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 60 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-12 Nagykőrösi-homokhát	Az alegységen a területi fórum megtartására Nagykörösön, 2009.07.06-án került sor. A fórumon 27 fő vett részt. A fórumon 16 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 54 véleményt, kérdést,

Alegység neve	Tartalom
	hozzászólást fogalmaztak meg.
2-13 Kettős-Körös	Az alegységen a területi fórum megtartására Békésen, 2009.07.15-én került sor. A fórumon 30 fő vett részt. A fórumon 20 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 52 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-14 Sebes-Körös	Az alegységen a területi fórum megtartására Vésztőn, 2009.07.16-án került sor. A fórumon 28 fő vett részt. A fórumon 16 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 71 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-15 Berettyó	Az alegységen a területi fórum megtartására Berettyóújfalun, 2009.07.24-én került sor. A fórumon 28 fő vett részt. A fórumon 17 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 76 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-16 Hármas-Körös	Az alegységen a területi fórum megtartására Szarvason, 2009.07.14-én került sor. A fórumon 22 fő vett részt. A fórumon 14 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 59 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-17 Hortobágy-Berettyó	Az alegységen a területi fórum megtartására Hajduszoboszlón, 2009.07.17-én került sor. A fórumon 31 fő vett részt. A fórumon 17 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 66 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-18 Nagykunság	Az alegységen a területi fórum megtartására Kisújszálláson, 2009.07.23-án került sor. A fórumon 49 fő vett részt. A fórumon 24 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 43 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-19 Kurca	Az alegységen a területi fórum megtartására Szentesen, 2009.07.23-án került sor. A fórumon 26 fő vett részt. A fórumon 14 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 62 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-20 Alsó-Tisza jobb part	Az alegységen a területi fórum megtartására Szegeden, 2009.07.22-én került sor. A fórumon 32 fő vett részt. A fórumon 17 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 69 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.
2-21 Maros	Az alegységen a területi fórum megtartására Makón, 2009.07.21-én került sor. A fórumon 30 fő vett részt. A fórumon 17 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 66 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.

A területi fórumon elhangzott észrevételeken túl minden írásbeli hozzászólás, valamit a tematikus fórumokon elhangzottak feldolgozásra kerülnek és a tervezők témakörönként mindegyikre leírják rövid véleményüket a következő módon.

- a terv szempontjából nem releváns hozzászólás (indoklás)
- elfogadjuk, a tervbe beépítésre került
- részben elfogadjuk, a hozzászólás egyes elemei a tervbe beépítésre kerültek (indoklás)

- nem fogadjuk el, a tervbe nem építjük be (indoklás)

A társadalom bevonásának tényleges tartalmi hatását a tervekben a végleges tervek alapján, azok elkészülte után lehet majd vizsgálni és megállapítani.

Az egyes javaslatok hatása a tervekre egyeztetési naplóban kerül rögzítésre, amely a végleges tervek melléklete lesz.

Egyeztetési napló (minta):

FÖLDRAJZI TERÜLET	
TÉMA/KAPCSOLÓDÓ DOKUMENTUM	
DÁTUM	
HOZZÁSZÓLÁS CÍME	
HOZZÁSZÓLÁS SZÖVEGE TÉMAKÖRÖKRE LEBONTVA	
HOZZÁSZÓLÓ	
SZEKTOR	
TERVEZŐI VÉLEMÉNY	
INDOKLÁS	

A beküldött vélemények digitális formátumban szintén a végleges tervek társadalmi egyeztetést bemutató fejezetének mellékletébe kerülnek

10.3 A tájékoztatásához felhasznált anyagok elérhetősége

A www.vizeink.hu honlapon érhető el minden a társadalom bevonásához kapcsolódó dokumentum, beleértve az országos és részvízgyűjtő terv tervezetek, konzultációs anyagok és mellékletek, háttéranyagok, Stratégia Környezeti Vizsgálat dokumentumai. Minden írásban érkezett hozzászólás megtekinthető. Az alegységi konzultációkkal kapcsolatban az alábbi dokumentumok érhetők el a honlapon:

- Alegységi vízgyűjtő-gazdálkodási terv tervezetének konzultációs anyaga és mellékletei
- Alegységi vízgyűjtő-gazdálkodási terv tervezetének konzultációs anyagához és mellékleteihez érkezett naplózott, mindenki által követhető, és tovább véleményezhető hozzászólások
- Alegységi Területi Fórumok dokumentumai

6) Meghívó

7) Prezentációk

- Fórum keretei (bevezető előadás)
- Alegységi terv rövid bemutatása (szakértői előadás)

8) Emlékeztető füzér:

- emlékeztető
- jelenléti ív (kitakarva személyes adatok, maradó adatok: név és aláírás)
- 4 db fotó