

## A Belügyminisztérium közleménye

### Magyarország 2021. évi vízgyűjtő-gazdálkodási terve<sup>1</sup>

„A Duna-vízgyűjtő magyarországi része vízgyűjtő-gazdálkodási terv – 2021” dokumentumának összefoglaló rövidített változata

#### FÜGGELÉKEK JEGYZÉKE

- |             |                                                                                           |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. függelék | Felszíni víztestek                                                                        |
| 2. függelék | Felszíni víztest típusok referencia jellemzői és állapotértékelési osztályok határértékei |
| 3. függelék | Erősen módosított és mesterséges kijelölés                                                |
| 4. függelék | Felszín alatti víztestek                                                                  |
| 5. függelék | Felszín alatti víztestek háttérértékei és küszöbértékei                                   |
| 6. függelék | Célok, intézkedések                                                                       |

#### TÉRKÉPMELLÉKLETEK JEGYZÉKE

- |              |                                                                                                            |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-1. térkép  | Átnézeti térkép                                                                                            |
| 1-2. térkép  | Területhasználat                                                                                           |
| 1-3. térkép  | Vízfolyás víztestek kategóriái                                                                             |
| 1-4. térkép  | Vízfolyás víztestek típusai                                                                                |
| 1-5. térkép  | Állóvíz víztestek kategóriái                                                                               |
| 1-6. térkép  | Állóvíz víztestek típusai                                                                                  |
| 1-7. térkép  | Felszín alatti víztestek sekély porózus és sekély hegyvidéki                                               |
| 1-8. térkép  | Felszín alatti víztestek porózus és hegyvidéki                                                             |
| 1-9. térkép  | Felszín alatti víztestek porózus termál                                                                    |
| 1-10. térkép | Felszín alatti víztestek karszt és termálkarszt                                                            |
| 2-1. térkép  | Ivóvízkivételek védőterületei                                                                              |
| 2-2. térkép  | Tápanyag- és nitrátérzékeny területek                                                                      |
| 2-3. térkép  | Természetes fürdőhelyek és fürdővizek                                                                      |
| 2-4. térkép  | Védett természeti területek                                                                                |
| 2-5. térkép  | Natura2000 és egyéb védett területek                                                                       |
| 4-1. térkép  | Felszíni vizek monitoringja                                                                                |
| 4-2. térkép  | Felszín alatti vizek monitoringja sekély porózus és sekély hegyvidéki                                      |
| 4-3. térkép  | Felszín alatti vizek monitoringja porózus és hegyvidéki                                                    |
| 4-4. térkép  | Felszín alatti vizek monitoringja porózus termál                                                           |
| 4-5. térkép  | Felszín alatti vizek monitoringja karszt és termálkarszt                                                   |
| 4-6a. térkép | Védett területek monitoringja I.                                                                           |
| 4-6b. térkép | Védett területek monitoringja II.                                                                          |
| 6-1. térkép  | Felszíni víztestek ökológiai minősítése                                                                    |
| 6-2. térkép  | Felszíni víztestek osztályozása biológiai elemek                                                           |
| 6-3. térkép  | Felszíni víztestek osztályozása fizikai-kémiai elemek                                                      |
| 6-4. térkép  | Felszíni víztestek osztályozása hidromorfológiai elemek                                                    |
| 6-4b. térkép | Felszíni víztestek mennyiségi állapota az ökológiai vízkészlet terhelése alapján                           |
| 6-5. térkép  | Felszíni víztestek osztályozása vízgyűjtő-specifikus szennyezőanyagok                                      |
| 6-6. térkép  | Felszíni víztestek kémiai minősítése                                                                       |
| 6-7. térkép  | Felszíni víztestek kémiai minősítése PBT jellegű komponensek nélkül                                        |
| 6-8. térkép  | Kémiai állapot vízfázis monitoring alapján, krónikus hatások elleni védelem                                |
| 6-9. térkép  | Kémiai állapot vízfázis monitoring alapján, krónikus hatások elleni védelem PBT jellegű komponensek nélkül |
| 6-10. térkép | Kémiai állapot vízfázis monitoring alapján, akut hatások elleni védelem                                    |
| 6-11. térkép | Kémiai állapot vízfázis monitoring alapján, akut hatások elleni védelem PBT jellegű komponensek nélkül     |
| 6-12. térkép | Kémiai állapot bióta monitoring alapján                                                                    |
| 6-13. térkép | Kémiai állapot bióta monitoring alapján PBT jellegű komponensek nélkül                                     |
| 6-14. térkép | Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota sekély porózus és sekély hegyvidéki                           |
| 6-15. térkép | Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota porózus és hegyvidéki                                         |
| 6-16. térkép | Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota porózus termál                                                |

<sup>1</sup> A Kormány a Magyarország 2021. évi vízgyűjtő-gazdálkodási tervéről szóló 1242/2022. (IV. 28.) Korm. határozattal elfogadta Magyarország 2021. évi vízgyűjtő-gazdálkodási tervét.

|              |                                                                                   |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 6-17. térkép | Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota karszt és termálkarszt               |
| 6-18. térkép | Felszín alatti víztestek kémiai állapota sekély porózus és sekély hegyvidéki      |
| 6-19. térkép | Felszín alatti víztestek kémiai állapota porózus és hegyvidéki                    |
| 6-20. térkép | Felszín alatti víztestek kémiai állapota porózus termál                           |
| 6-21. térkép | Felszín alatti víztestek kémiai állapota karszt és termálkarszt                   |
| 6-22. térkép | Felszín alatti víztestek összesített állapota sekély porózus és sekély hegyvidéki |
| 6-23. térkép | Felszín alatti víztestek összesített állapota porózus és hegyvidéki               |
| 6-24. térkép | Felszín alatti vizek összesített állapota porózus termál                          |
| 6-25. térkép | Felszín alatti vizek összesített állapota karszt és termálkarszt                  |
| 6-26. térkép | Védett területek állapota – Ivóvízkivételek védőterületei                         |
| 6-27. térkép | Védett területek állapota – Természetes fürdőhelyek és fürdővizek                 |
| 6-28. térkép | Védett területek állapota – Tápanyagérzékeny területek                            |
| 6-29. térkép | Védett területek állapota – Natura2000 területek és halas vizek                   |

## RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ÁI          | az árvíz kockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló, 2007. október 23-i 2007/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv (Árvíz Irányelv)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| AM          | Agrárminisztérium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| AKG         | Agrár-környezetgazdálkodási Program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ÁKK         | árvízi kockázatkezelés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| AOX         | adszorbeálható szerves halogénvegyületek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| BAT         | legjobb elérhető technológia (Best Available Techniques)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| BM          | Belügyminisztérium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| BOI         | biológiai oxigénigény                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| BTEX        | illékony monoaromás szénhidrogének összefoglaló rövidítése (Benzol, Toluol, Etil-benzol, Xilol)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| CEN         | Európai Szabványügyi Bizottság (Comité Européen de Normalisation)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| CIS         | Egységes megvalósítási stratégia (Common Implementation Strategy)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DEHP        | di(2-ethylhexyl) phthalate (diethyl-hexil-ftalát; egy, a felszíni vizekben potenciálisan előforduló veszélyes anyag)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| DIMOP       | Digitális Megújulás Operatív Program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| DIMOP Plusz | Digitális Megújulás Operatív Program Plusz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DPSIR       | hajtóerők/hatótényezők, terhelések, állapotok, hatások és válaszok (Driving forces, Pressures, States, Impacts, Responses)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| EC          | Európai Közösségek (European Communities)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| EEA         | Európai Környezetvédelmi Ügynökség (European Environment Agency)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| EEC         | EGK: Európai Gazdasági Közösség (European Economic Community)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| EFA         | Ökológiai jelentőségű területek (Ecological Focus Area)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| EFOP        | Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| EGK         | Európai Gazdasági Közösség                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| EGT         | Európai Gazdasági Térség                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| EK          | Európai Közösség                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| EMMI        | Emberi Erőforrások Minisztériuma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| EMVA        | Európai Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Alap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| E-PRTR      | Európai Szennyezőanyag-kibocsátási és – szállítási Nyilvántartás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| EQR         | a vízpolitika területén a környezetminőségi előírásokról, a 82/176/EGK, a 83/513/EGK, a 84/156/EGK, a 84/491/EGK és a 86/280/EGK tanácsi irányelv módosításáról és azt követő hatályon kívül helyezéséről, valamint a 2000/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv módosításáról szóló 2008. december 16-i 2008/105/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv (EQS irányelv) által meghatározott környezetminőségi arány (Environmental Quality Ratio) |
| EQS         | az EQS irányelv által meghatározott környezetminőségi határérték (Environmental Quality Standards)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| EU          | Európai Unió                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| FAV         | felszín alatti vízkészlet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| FAVI        | a felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelméről szóló, 2006. december 12-i 2006/118/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| FAVÖKO      | felszín alatti víztől függő ökoszisztéma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| FEV         | felszíni vízkészlet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| FEVI        | országos felszíni vízminőségi adatbázis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| GDP         | bruttó hazai össztermék (Gross Domestic Product)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| GINOP       | Gazdaságfejlesztési és Innovatív Operatív Program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| HCH         | lindán (hexachlorcyclohexan) (potenciálisan a felszíni vizekben előforduló veszélyes anyag)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| HEE         | Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz (Recovery and Resilience Facility)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| HET         | Helyreállítási és Ellenállóképességi Terv                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| HMGy        | Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ICPDR       | Duna Védelmi Nemzetközi Bizottság (International Commission for the Protection of the Danube River)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| IED         | az ipari kibocsátásokról szóló, 2010. november 24-i 2010/75/EU parlamenti és tanácsi irányelv (Industrial Emissions Directive – IED)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|               |                                                                                                                                                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JVK, JVP      | jelentős vízgazdálkodási kérdések / problémák dokumentuma                                                                                                     |
| KAP           | Közös Agrárpolitika                                                                                                                                           |
| K+F           | kutatás és fejlesztés                                                                                                                                         |
| KÁT           | Kötelező Átvételi Tarifa                                                                                                                                      |
| KEHOP         | Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program                                                                                                            |
| KM            | Kölcsönös Megfeleltetés (ÁKG támogatásokat igénylőkkel szembeni követelmény)                                                                                  |
| KOI           | kémiai oxigénigény                                                                                                                                            |
| KTM           | intézkedési csomagok (Key Types of Measures, kulcs intézkedési típusok)                                                                                       |
| KvVM          | Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium                                                                                                                      |
| LE            | lakosegyenérték                                                                                                                                               |
| LIFE          | Támogatási program az európai környezetvédelmi- és klímapolitika megvalósítására                                                                              |
| MAHOP         | Magyar Halgazdálkodási Operatív Program                                                                                                                       |
| MAHOP Plusz   | Magyar Halgazdálkodási Operatív Program Plusz                                                                                                                 |
| ME            | Miniszterelnökség                                                                                                                                             |
| MEKH          | Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal                                                                                                              |
| MePAR         | Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer                                                                                                                     |
| MSZ EN        | Az Európai Szabványügyi Szervezettel összehangolt magyar szabvány                                                                                             |
| MONERIS       | A felszíni vizeket érő tápanyagterhelések meghatározására alkalmazott módszer                                                                                 |
| NBmR          | Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer                                                                                                                     |
| NBS           | Nemzeti Biodiverzitás Stratégia                                                                                                                               |
| NKIS          | Nemzeti Környezettechnológiai Innovációs Stratégia                                                                                                            |
| NKP           | Nemzeti Környezetvédelmi Program                                                                                                                              |
| NKS           | Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia                                                                                                      |
| OFTK          | Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió                                                                                                          |
| OKF           | Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság                                                                                                  |
| OKIR          | Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer                                                                                                                |
| OKKP          | Országos Környezeti Kármentesítési Program                                                                                                                    |
| OP            | Operatív Program                                                                                                                                              |
| OSAP          | Országos Statisztikai Adatfelvételi Program                                                                                                                   |
| OVF           | Országos Vízügyi Főigazgatóság                                                                                                                                |
| OVGT          | Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv                                                                                                                           |
| OVT           | Országos Vízgazdálkodási Tanács                                                                                                                               |
| PAF           | Natura 2000 Priorizált Intézkedési Terv                                                                                                                       |
| PAH           | pol ciklusos aromás szénhidrogének (polycyclic aromatic hydrocarbons)                                                                                         |
| PBT           | perzisztens, bioakkumulatív és mérgező (toxikus) anyagok                                                                                                      |
| PM            | Pénzügyminisztérium                                                                                                                                           |
| POP           | Lassan lebomló szerves szennyező anyagok (Persistent Organic Pollutants)                                                                                      |
| QUAL          | A terhelések hatáselemzésénél alkalmazott vízminőségi modell                                                                                                  |
| RVT           | Részvízyűjtő Vízgazdálkodási Tanács                                                                                                                           |
| SEVESO        | a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyeinek ellenőrzéséről szóló, 1996. december 9-i 96/82/EK európai tanácsi irányelv (SEVESO irányelv) |
| SKV           | stratégiai környezeti vizsgálat                                                                                                                               |
| TEÁOR         | Tevékenységek Egységes Ágazati Osztályozási Rendszere                                                                                                         |
| TIR           | Természetvédelmi Információs Rendszer                                                                                                                         |
| TOC           | összes szerves szén (Total Organic Carbon)                                                                                                                    |
| TOP           | Terület- és Településfejlesztési Operatív Program                                                                                                             |
| TOP Plusz     | Terület- és Településfejlesztési Operatív Program Plusz                                                                                                       |
| TPH           | összes ásványolaj szénhidrogén (total petroleum hydrocarbons)                                                                                                 |
| TVT           | Területi Vízgazdálkodási Tanács                                                                                                                               |
| Tvt           | a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény                                                                                                          |
| VGT           | vízgyűjtő-gazdálkodási terv                                                                                                                                   |
| VGT2          | vízgyűjtő-gazdálkodási terv első felülvizsgálata                                                                                                              |
| VIZIG         | vízügyi igazgatóság                                                                                                                                           |
| VIZIR         | Vízgazdálkodási Információs Rendszer                                                                                                                          |
| VKI/Víz       | a vízpolitika terén a közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról szóló, 2000. október 23-i                                                                |
| Keretirányelv | 2000/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv                                                                                                             |
| VKJ           | vízkezelésköltség                                                                                                                                             |
| Vksztv.       | a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény                                                                                                     |
| VP            | Vidékfejlesztési Program                                                                                                                                      |
| VTD           | vízterhelési díj                                                                                                                                              |

## A VÍZ KERETIRÁNYELV FŐBB FOGALMAI ÉS MEGHATÁROZÁSAIK

[részletes meghatározások a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben (a továbbiakban: 221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet)]

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Belvíz érzékeny terület               | A Vidékfejlesztési Programban (2014-2020 közötti időszak) vízvédelmi szempontú kiemelt kezelés céljából „belvízzel veszélyeztetett”-ként lehatárolt terület                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Erózió érzékeny terület               | A Vidékfejlesztési Programban (2014-2020 közötti időszak) vízvédelmi szempontú kiemelt kezelés céljából „erózió-veszélyeztetett”-ként lehatárolt terület                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Erősen módosított víztest             | Emberi tevékenység általi fizikai változások eredményeként jellegében lényegesen megváltozott felszíni víztest kategória [221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Felszíni víztest                      | A felszíni víznek olyan különálló és jelentős eleme, mint például egy tó, tározó, vízfolyás, folyó vagy csatorna, vagy ezek egy része, szakasza [221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Felszín alatti víztest                | A felszín alatti víznek térben lehatárolt része [221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Felszín alatti víz állapota           | Egy felszín alatti víztest állapotával kapcsolatos általános kifejezés, amely állapotot a víz mennyiségi és kémiai állapota közül a rosszabb határoz meg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Felszíni víz állapota                 | Egy felszíni víztest állapotával kapcsolatos általános kifejezés, amely állapotot a víz ökológiai és kémiai állapota közül a rosszabb határoz meg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Felszíni víz jó állapota              | Az a felszíni víztest által elért állapot, amikor annak mind ökológiai, mind kémiai állapota legalább „jó”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Felszín alatti víz jó állapota        | Az a felszín alatti víztest által elért állapot, amikor annak mind mennyiségi, mind kémiai állapota legalább „jó”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Felszíni víz jó kémiai állapota       | A VKI 4. cikk (1) bekezdés a) pontjában a felszíni vizekre meghatározott környezeti célkitűzéseket elérő kémiai állapot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Felszín alatti víz jó kémiai állapota | Egy olyan felszín alatti víztest kémiai állapota, amely a VKI V. melléklet 2.3.2. táblázatában megállapított minden feltételnek megfelel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Hidromorfológiai beavatkozás          | Olyan emberi tevékenység, amely a víztest vízjárásának és/vagy a meder fizikai jellemzőinek megváltozását eredményezi. Ilyen tevékenységek pl. a víztározás, belvízelvezetés, mederszabályozás, vízkivétel, kotrás vagy a vízszintszabályozás.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Környezeti célkitűzések               | A VKI 4. cikkében megállapított célkitűzések                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mennyiségi állapot                    | Annak a mértéknek a kifejezése, hogy egy felszín alatti víztestet a közvetlen és közvetett vízkivételek mennyire befolyásolnak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Mesterséges víztest                   | Emberi tevékenységgel létrehozott felszíni víztest [221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ökológiai állapot                     | A felszíni vizekkel kapcsolatban levő vízi ökoszisztémák szerkezetének és működésének minősítése a VKI által meghatározott öt osztály közül a megfelelőbe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ökológiai potenciál                   | Egy erősen módosított vagy mesterséges víztest várhatóan kialakuló és fenntartható állapota                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Parti sáv                             | A vizek partvonalára, valamint a közcélú vízellátási létesítmények mentén húzódó – a nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról szóló 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet] szerint meghatározott szélességű – területsáv, amely a szakfeladatok ellátását szolgálja |
| Vízvédelmi sáv                        | Az egységes területalapú támogatások és egyes vidékfejlesztési támogatások igényléséhez teljesítendő „Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot” fenntartásához szükséges feltételrendszer, valamint az állatok állategységre való átváltási arányának meghatározásáról szóló 50/2008. (IV. 24.) FVM rendelet szerinti terület                                                                                                                                                                                           |
| Vízvédelmi puffer zóna/sáv            | Vízparti, vagy ivóvízbázis védelmi területeken növényzettel betelepített védősáv, amely a kötelező, jogszabály által meghatározott vízvédelmi sávot és további csatlakozó területeket is tartalmaz(hat)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

### 1. A VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERV CÉLJAI

A Víz Keretirányelv (VKI) 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 az ország elhelyezkedése miatt alapvetően érdekelték vagyunk abban is, hogy a nemzetközi Duna vízgyűjtőkerületben mielőbb teljesüljenek a VKI célkitűzései. Magyarország a VKI és a kapcsolódó irányelvek, rendeletek előírásait átültette a hazai vízgazdálkodási, vízvédelmi szabályozásba.

A VKI célja, hogy a felszíni és felszín alatti vizek, valamint a vizekkel kapcsolatban lévő védett területek „jó állapotba”<sup>2</sup> kerüljenek. Emellett a következő általános célokat is kitűzi:

- ◆ a vízi és vizes élőhelyek romlásának megakadályozása, védelme, állapotok javítása,
- ◆ a fenntartható vízhasználat elősegítése a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmével,
- ◆ a vízminőség javítása a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével, veszélyes anyagok fokozatos kiiktatása,
- ◆ a felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése és további szennyezésük megakadályozása,
- ◆ az árvizek és aszályok kedvezőtlen hatásainak mérséklése.

A kitűzött cél, vagyis a vízfolyások, állóvizek jó ökológiai, valamint a felszín alatti vizek jó kémiai és mennyiségi állapotának vagy potenciáljának elérése összetett és hosszú folyamat. E célok eléréséhez szükséges intézkedéseket a vízgyűjtő-gazdálkodási terv foglalja össze, amely a VKI által meghatározott stratégiai tervezési módszerrel és ütemezésben, gondos és kiterjedt tervezési folyamat eredményeként születik meg, és amelyet 6 évente felül kell vizsgálni.

A Kormány az 1042/2012. (II. 23.) Korm. határozattal tette közzé Magyarország első vízgyűjtő-gazdálkodási tervét (VGT1), amely a 2010–2015 közötti időszak intézkedési programját tartalmazta. 2015-ben elkészült a VGT1 felülvizsgálata (VGT2), a 2016–2021 közötti hat év cselekvési programja, amelyet a Kormány az 1155/2016. (III. 31.) Korm. határozattal tett közzé.

A VKI által előírt VGT felülvizsgálati kötelezettségnek megfelelően, Magyarország második felülvizsgált, 2022–2027 időszakra vonatkozó, harmadik vízgyűjtő-gazdálkodási tervének összefoglalóját (VGT3) jelen dokumentum tartalmazza, a teljes terv a [www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu) honlapon érhető el.

A VKI 2015. december 22-re tűzte ki a „jó állapot”, vagy potenciál elérését, amelynek teljesítése alól indoklással 2021-ig, vagy 2027-ig, vagy tartósan mentességet lehet alkalmazni. A vízgyűjtő-gazdálkodási terv tartalmazza az összes szükséges információt, amely a víztestekről és a védett területekről rendelkezésre áll, a vizek terheléseit és a hatásokat, az állapotértékelések eredményét, a víztestekre vonatkozó környezeti célokat vagy mentesség alkalmazását, ennek indoklását. Tartalmazza a VGT kapcsolódását más ágazatok programjaihoz, a társadalmi és szakmai egyeztetések során beérkezett véleményeket és tervezői válaszokat, és azt is, hogy a jó állapot/potenciál eléréséhez milyen műszaki és szabályozási intézkedésekre, illetve pénzügyi támogatásokra, ösztönzőkre van szükség.

<sup>2</sup> Jó állapot: A vizek VKI szerinti jó állapotát egyrészt az emberi egészség, másrészt az ökoszisztémák igényei határozzák meg. Akkor tekinthetők a vizek jó állapotúnak, ha az ivóvízellátásra, vagy egyéb célokra (rekreáció, öntözés) használt vizek minősége megfelel a használat által szabott és a meghatározott környezetminőségi követelményeknek, és a vizektől függő természetes élőhelyek működését nem zavarják az ember által a vizekben okozott mennyiségi és minőségi 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, de legkésőbb 2027-ig. Erősen módosított vagy mesterséges víztestek esetében a jó állapot helyett a jó ökológia potenciál elérése és fenntartása a cél.

## 2. AZ EDDIG ELÉRT EREDMÉNYEK ÉS A MEGOLDANDÓ PROBLÉMÁK

### 2.1 A VGT2 Intézkedési program végrehajtásának értékelése

A VKI előírja, hogy a vízgyűjtő-gazdálkodási terv minden korszerűsítésének tartalmaznia kell az előrehaladás értékelését, ezen belül az intézkedések megvalósulását, valamint minden olyan intézkedés összefoglalását és magyarázatát, amelyet előirányoztak a korábbi vízgyűjtő-gazdálkodási tervben, de nem tettek meg.

A VGT1 idejében alapvető probléma volt, a felszíni vizekre vonatkozó adathiány, amely miatt mind az állapotértékelés, mind az intézkedések tervezése elsősorban szakértői becslésen alapult. E területen komoly előrelépés történt az elmúlt években, a VGT1-2 végrehajtása időszakában a megfigyelő rendszer fejlesztésével. Minden felszíni víztestre sikerült adatok alapján értékelni az állapotot, megszűntek az ökológiai állapot szerinti adathiányos víztestek.

Megállapítható, hogy lényeges előrelépés történt sok alapintézkedés végrehajtásában (Szennyvíz Program, Ivóvízminőség-javító Program, a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló, 1991. december 12-i 91/676/EGK tanácsi irányelv (a továbbiakban: nitrát irányelv) végrehajtása, a peszticidek fenntartható használatának elérését célzó közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról szóló, 2009. október 21-i 2009/128/EK parlamenti és tanácsi irányelv (a továbbiakban: peszticid irányelv) végrehajtása, Ivóvízbázis-védelmi Program). Az alapintézkedések finanszírozási hátterét lényegében a KEHOP és a Vidékfejlesztési Program (VP) jelentette.

A 2014–2020-as Operatív Programokban és a VP tartalmában már jobban érvényesültek a VKI szempontok (vízvédelmi zónarendszer, területi agrárintézkedések), mint a 2007–2013 időszakban, mivel a VGT1 intézkedéseit már részben figyelembe vették a Programok tervezésénél. A VGT2 Intézkedési Programjába azok a konkrét beavatkozási intézkedések kerültek be a megvalósítandók közé, amelynek fedezete volt az uniós támogatási programokban. Jelentős előrelépés történt 2016-ban a mezőgazdasági víz-ár politikában a vízszolgáltatások költségmegtérülése felé.

A VGT2 Intézkedési Programjának végrehajtásával azonban a nem megfelelő állapotú víztestek állapota általában csak kis mértékben javult.

### 2.2 Megoldandó problémák

Az intézkedések ütemezése határozza meg alapvetően a célkitűzések elérésének időpontjait. Valószínűsíthető – és erre már most indokolt a Bizottság figyelmét felhívni –, hogy 2027-re nem lehet az összes szükséges intézkedést megvalósítani sem Magyarországon, sem az EU-s tagországok jelentős részében. A VGT3 előkészítése és véglegesítése idején kialakult koronavírus világjárványtól az ukrajnai háborús eseményekig ugyanis számos váratlan, nem tervezett, forráselvonást okozó körülmény merült fel, ami negatívan hathat a vízgazdálkodási és vízvédelmi célkitűzések megvalósítására.

A gondolkodásmódot esetenként továbbra is a „még többet ugyanabból” logikája vezérli, amely a problémákat még több műszaki megoldással, több vegyszerrel, a mezőgazdasági vízhiányt még több, főként az olcsóbb, felszín alatti vízkivétellel akarja megoldani.

A VKI célkitűzések teljesítésének döntő intézkedéseit az érintettek, várható megvalósítók szempontjából a következő csoportokba oszthatjuk, amelyek a társadalmi, gazdasági hatások és feltételek vonatkozásában is különböznek:

- ◆ Mezőgazdaságot érintően a tápanyagszennyezést csökkentő, valamint a vízkivételeket, ezen belül öntözési vízigényt mérséklő intézkedések,
- ◆ Településfejlesztést és üzemeltetést érintő, jellemzően a szennyvízkezelést és kisebb részben a belterületi köz- és magánterületet érintő intézkedések,
- ◆ A VKI előírásoknak is megfelelő árvízvédelem, a vízfolyások és állóvizek medrét és partját érintő hidromorfológiai állapotjavító beruházások, beavatkozások,
- ◆ Fenntartható termálvíz-hasznosításra vonatkozó intézkedések (rekreáció, fűtés, mezőgazdaság),
- ◆ Veszélyes anyag kibocsátás csökkentése (ipar, mezőgazdaság, szennyvízkezelés).

A vízgyűjtő-területek 2020-ban közzétett EU szintű nemzetközi adatai azt mutatják, hogy a felszíni víztestek mindösszesen 23–50%-a van legalább jó ökológiai állapotban. Ezek az arányok arra utalnak, hogy az európai vizeknél alig történt javulás az elmúlt 10 évben, amely megkérdőjelezheti uniós szinten is a VKI által előírt környezeti célok határidőre történő elérését.

Az Európai Bizottság a VGT2 végrehajtására vonatkozó európai és tagállami szintű értékelését ún. pilot megkeresések követték. A Bizottság egy mélyreható összehasonlító elemzéshez kérdéseket tett fel arra vonatkozóan, hogy a tagállamok mindegyike bevezette-e a nemzeti jogban és gyakorlatban a VKI előírásoknak megfelelő átfogó megfelelés-biztosítási rendszert (beleértve a VKI 23. cikkében előírt szankciókat). A konkrét kérdések jellemzően a szabályozásra, az előzetes engedélyezési, hatósági felügyeleti és megfigyelési rendszerekre vonatkoztak, amelyeket a VGT-ben átfogó intézkedésnek nevezünk.

A VKI szerint a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési folyamat lényeges eleme a jelentős vízgazdálkodási kérdések feltárása abból a célból, hogy az intézkedések olyan „válaszok” legyenek a jelentős „kérdésekre”, problémákra, amelyek a vizek jó állapotának eléréséhez, a problémák megoldásához vezetnek.

A legfőbb, jelentősnek tekinthető kérdések a vizek állapota tekintetében a pontszerű, illetve diffúz eredetű szennyezőanyagok jelenléte, a vízkivételek és vízátfolyások, a víztest morfológiai tulajdonságai (vonalvezetés, mederforma, parti sáv) valamint azokra hatással levő beavatkozások (pl. gátak, fenékküszöbök, zsilipek és elzáródások). Jelentős probléma lehet a vízjárás természetes változása, mesterséges módosítása, illetve egyéb terhelések, amelyek közé a klímaváltozás hatásai is sorolhatók.

Az átfogó problémák megoldása a legfontosabb, mivel azok hatása horizontális, mindegyik víztest kategória állapotára jótékonyan hat.

### **2.3. A vizek állapota, állapotváltozása a VGT2-hez képest**

A terhelések eredőjeként kialakuló állapotot a felszíni vizek esetében két fő állapotjellemző, az ökológiai és a kémiai állapot együttesen jellemzi. A mezőgazdasági és ipari területekről, illetve a települések felől érkező terhelések valamennyi ökológiai és kémiai állapot minősítési tényezőre hatást gyakorolhatnak.

A vizek fizikai-kémiai elváltozását okozó terhelések (szervesanyagok, oxigén háztartás, tápanyag-készlet, sótartalom, savasodás) egyrészt több ágazat (település, ipar, mezőgazdaság) pontszerű kibocsátásaiból származhat, másrészt diffúz terhelésből, amelyet főként talajdegradációs folyamatok, mezőgazdasági nitrogén- és foszforterhelés, illetve belvízelvezetés eredményezhetnek.

Növényvédő szer hatóanyagok és különféle fémek egyrészt az ökológiai állapotot meghatározó specifikus szennyezők között, másrészt a kémiai állapotot meghatározó veszélyes anyagok között találhatók.

#### **Vízfolyás víztestek állapota**

A VGT3 tervezés során mind a 886 db vízfolyás víztestre készült ökológiai állapotértékelés.

Az eredmények mutatják, hogy a vízfolyások 11%-a kiváló és jó ökológiai állapotban/potenciálban van, 89 %-ára gyengébb, mint jó állapot/potenciál jellemző. A legtöbb víztest a mérsékelt kategóriába tartozik, ami azt jelenti, hogy a jelenlegi állapot nincs nagyon távol a környezeti céltól. Általában igaz, hogy a nagy folyók állapota/potenciálja arányaiban kedvezőbb, mint a kis és közepes vízfolyásoké. Az ökológiai állapotértékelés részeként a biológiai elemeket vizsgálva a vizsgált víztestek közül 41 db érte el a négy élőlénycsoport eredményeinek összevonását követően a kiváló állapotot, ez a víztestek 4,6%-a, míg 204 db víztest jó állapotú (23%). A támogató fizikai-kémiai elemek a víztesteknek csupán 15%-án jeleznek olyan szennyezettséget, amely a víztestet gyenge vagy annál alacsonyabb osztályba sorolta. Az összes víztest közel 52%-a eléri a legalább jó állapotot, 63 db vízfolyás víztest kiváló (7%). A hidromorfológiai elemek szerinti minősítés során morfológiai, átjárhatósági és hidrológiai értékelést végeztünk. Morfológiai szempontból a vízfolyások 33,7%-a, átjárhatósági szempontból 65,6%-a, míg hidrológiai szempontból 71,9%-a éri el legalább a jó állapotot. A specifikus szennyezőanyagok vizsgálata során kiderült, hogy a nem jó állapotért döntően az arzén és a króm jelenléte a felelős. Összességében elmondható, hogy a szigorodó határértékek eredményeképpen és a széleskörű új monitoring programoknak köszönhetően, úgymint az újonnan specifikus szennyezőként azonosított biocidok vizsgálatával, számos kockázatos és nem jó állapotú víztestet azonosítottunk.

A vízfolyás víztestek kémiai állapota 50,9%-ban érte el a jó állapotot. A nem jó állapotot számos vegyületnek, illetve elemnek a megszabott határértéknél (EQS) magasabb koncentrációja okozza, ezek a higany és vegyületei, a kadmium és ezek vegyületei, a brómozott difeniléterek és a perfluoroktán-szulfonát és származékai (PFOS).

#### **Állóvíz víztestek állapota**

Az ökológiai minősítést nézve az állóvíz víztestek 12,3%-a éri el legalább a jó állapotot, 66,7%-uk mérsékelt, míg 17,2%-uk gyenge és 3,8%-uk rossz besorolást kapott. Az állóvíz víztesteken az eredmények lényegesen kedvezőbbek a vízfolyásokon tapasztaltaknál, különösen, ha az arányokat a vízfelületre vonatkoztatjuk. Ez azzal magyarázható, hogy természetes nagy tavaink közül a Balaton állapota jó. Fizikai-kémiai minősítésnél a víztesteknek csak 35,5%-a került a jó és kiváló osztályba. Az állóvizek minősítéséhez a támogató fizikai-kémiai jellemzők esetében a jó állapot el nem érésének leggyakoribb oka a savasodás, majd az oxigénháztartás. A hidromorfológiai minősítés során morfológiai, átjárhatósági és hidrológiai értékelést végeztünk. Morfológiai szempontból az állóvizek 53,8%-a, átjárhatósági szempontból 23,8%-a, míg hidrológiai szempontból 72%-a éri el legalább a jó állapotot. Speciális szennyezőanyagokat vizsgálva a víztestek 67,7%-a érte el a jó minősítést. A jó állapot el nem érésének okaként főként az arzén a felelős, de több esetben a többi specifikus szennyezőanyag (cink, króm, réz, peszticidek) akadályozza meg a jó állapot elérését.

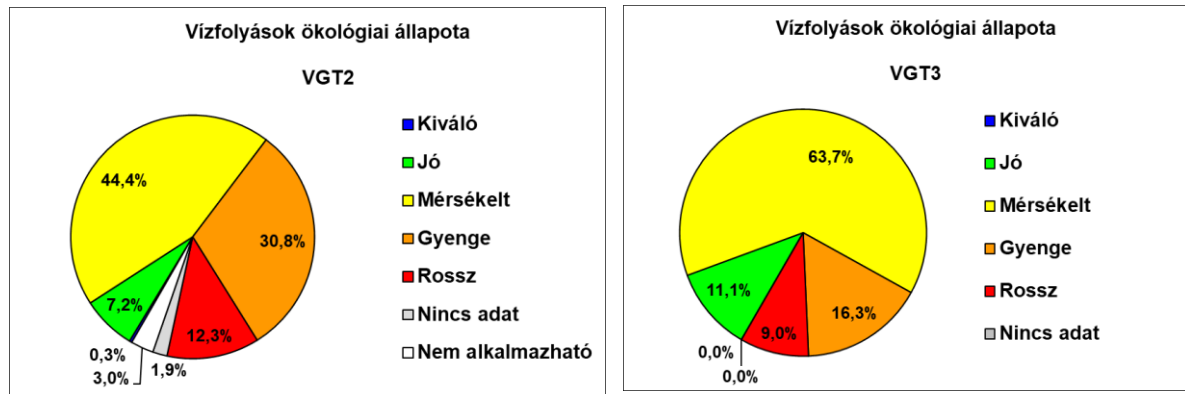
Az állóvizek kémiai állapota 71%-ban érte el a jó állapotot, 29%-ban nem jó állapotú. A higany 27 állóvíz víztest esetén, azaz a víztestek 14,5%-ában okozza a nem megfelelő állapotot. A kadmium a víztestek 9,7%-ában, a brómozott difeniléterek (BDE) a víztestek 10%-án, a fluorantén 24 állóvíz esetén (13%) volt kifogásolható paraméter.

### A felszíni víztestek állapotváltozása a VGT2 és VGT3 tervezés során

Megszűnt az ökológiai állapot szerinti adathiányos víztestek száma, növekedett a jó, a mérsékelt, és csökkent a gyenge, illetve a rossz minősítésű víztestek száma.

A vízfolyás víztestek esetében a biológiai elemekre nézve, a monitoring optimalizációjával és a módszertan pontosításával jelentősen nőtt a minősített víztestek száma, illetve az egyes élőlénycsoportokban is (fitobentosz és makrofiton esetében) a VGT2-höz képest nőtt a legalább jó állapotú víztestek száma is (lásd: 1. ábra).

1. ábra: Vízfolyások ökológiai állapotának változása a VGT2 és VGT3 tervezés között



A fizikai-kémiai elemek minősítését a 6 évvel ezelőtti értékeléssel összehasonlítva, megállapítható, hogy eltűntek/jelentősen csökkentek a nem értékelt víztestek és kis mértékben javultak az állapotok. A vízfolyások hidromorfológiai állapotértékelése a VGT2-höz képesti szélesebb körű és részletesebb adatgyűjtésnek köszönhetően változott, nagy számban romló állapotokkal is találkozhatunk a szakértői becslések eredményeivel szemben. Morfológiai állapotoknál a víztestek 4,2%-ának állapota javult, 27,3% állapota romlott, 68,5% állapota nem változott. Az átjárhatósági állapotok összehasonlítása a korábbi adathiányok miatt nem végezhető el, míg a hidrológiai állapot 6,2% víztest esetében javult és 40,9% víztest esetében romlott és 52,9% nem változott a VGT2 és VGT3 tervezési ciklusban. Speciális szennyezőanyagok szerinti állapotot nézve a vízfolyás víztestek 35%-ának állapota változatlan a VGT2 időszakhoz képest; 174 víztest állapota romlott, melyből 87 víztest állapotromlásáért a perzisztens, bioakkumulatív és mérgező (PBT) jellegű arzén a felelős. A PBT-komponenseket nem tekintve a vízfolyások 43%-ának állapota változatlan. Ezzel szemben 19 víztest állapota javult, a PBT-t nem tekintve 38 víztest állapota javult, került jó állapotba.

Kémiai állapot tekintetében a vízfolyás víztestek 43%-ának állapota változatlan a VGT2 időszakhoz képest; 272 db víztest állapota romlott, melyből 105 db víztest állapotromlásáért a PBT jellegű komponensek felelősek. A PBT-komponenseket nem tekintve a vízfolyások 44%-ának állapota változatlan. Ezzel szemben 5 víztest állapota javult, a PBT-t nem tekintve 18 víztest állapota javult, jó állapotba került.

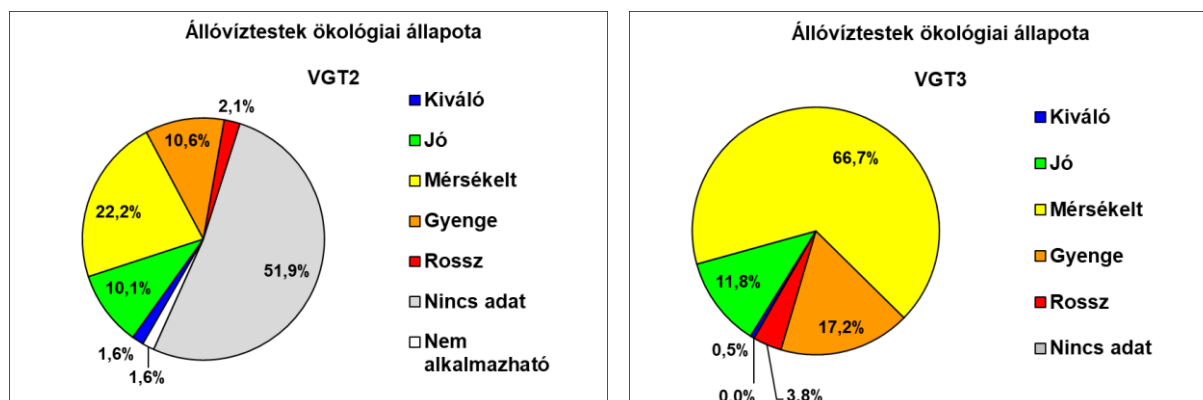
**Állóvíz víztestek esetében** az ökológiai állapotértékeléshez szükséges információ a VGT2 során víztestek 42,8%-ról, a VGT3-ban 100%-ról (186 víztestből 186-ra) állt rendelkezésre. A VGT3 során tehát megszűnt az állóvizek ökológiai állapotának értékelése tekintetében az adathiány. A **fizikai-kémiai, a biológiai és a hidromorfológiai jellemzők** összehasonlítása nehezen tehető meg az állóvizek esetében, mivel a VGT2-ben olyan nagy mennyiségű volt az adathiány, hogy az összehasonlítást feleslegessé teszi. **Speciális szennyezőanyagokat** nézve: A VGT3-as víztest-felosztásban mindegyik víztest állapota értékelhető volt, szemben a VGT2-vel, amikor 84%-ban voltak olyan víztestek, amelyekről az értékelt időszakban (2008-2012 között) nem volt megfelelő adatgyűjtés; 58 állóvíz víztest került minősítésre a VGT2-ben. Az állóvíz víztestek 16%-ának (29 db) állapota változatlan a VGT2 időszakhoz képest; 26 víztest állapota romlott, melyből 15 víztest állapotromlásáért a PBT jellegű arzén a felelős.

#### **Állóvíz víztestek kémiai állapotának jellemzői**

A kémiai állapot változása esetében a VGT3-as víztest-felosztásban 186 állóvíz víztest szerepel, ezek közül mindegyik állapota értékelhető volt szemben a VGT2-vel, amikor 65%-ban voltak olyan víztestek, amelyekről az értékelt időszakban (2008-2012 között) nem volt megfelelő adatgyűjtés; 66 állóvíz víztest került minősítésre a VGT2-ben. Az állóvíz víztestek 18%-ának (34 db) állapota változatlan a VGT2 időszakhoz képest; 31 víztest állapota romlott, melyből 11 víztest állapotromlásáért csak a PBT jellegű komponensek felelősek. A PBT-komponenseket nem tekintve az állóvizek 24%-ának állapota változatlan.



2. ábra: Állóvizek ökológiai állapotának változása a VGT2 és VGT3 tervezés között



### Felszín alatti víztestek állapota, állapotváltozása

A mennyiségi állapot tekintetében az elvégzett tesztek és értékelések alapján, a 185 felszín alatti víztest közül 37 mennyiségi állapota „gyenge”, 32 víztest állapota „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata” (a VGT2-ben meghatározott 20-hoz képest), míg 116 db továbbra is a „jó” minősítést kapta.

A felszín alatti víztestek több mint 70%-ban nem változott a víztestek korábbi minősítése, azonban a jelen vizsgálati időszakot megelőző állapothoz képest közel 18%-ban romlott a víztestek mennyiségi állapota és mindösszesen alig 10% esetében volt javulás.

1. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának VGT2-höz viszonyított változása, víztest típusonként

|                     | víztestek száma | VGT2-höz képest romlott | VGT2-höz képest nem változott | VGT2-höz képest javult |
|---------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|
| sekély porózus      | 55              | 19                      | 30                            | 6                      |
| porózus             | 48              | 3                       | 35                            | 10                     |
| porózus termál      | 8               | 2                       | 6                             | 0                      |
| sekély hegyvidéki   | 22              | 5                       | 15                            | 2                      |
| hegyvidéki          | 23              | 0                       | 23                            | 0                      |
| karszt              | 14              | 1                       | 13                            | 0                      |
| termálkarszt        | 15              | 2                       | 13                            | 0                      |
| <b>összes [db]</b>  | <b>185</b>      | <b>32</b>               | <b>135</b>                    | <b>18</b>              |
| <b>összesen [%]</b> |                 | <b>17,30</b>            | <b>72,97</b>                  | <b>9,73</b>            |

Nem minden esetben jelent pozitív eredményt az, ha nem változott a víztestek minősítése, hiszen ez a szám magába foglalja azokat a korábban „gyenge” minősítésű víztesteket is, amelyek állapota az eddigi intézkedések ellenére sem javult. Ennek oka főként a klímaváltozás, a növekvő párolgás, az utánpótlódás csökkenése, ezekkel esetenként összefüggésben a folyamatosan növekvő vízigények, valamint az éghajlatváltozáshoz rugalmasan alkalmazkodó vízkészlet-gazdálkodásra történő átállás lassú előrehaladása. Ahhoz, hogy a felszín alatti vizek mennyiségi állapotát – főként a sekély víztartók esetében – javítani tudjuk, a vízhasználatok szigorúbb szabályozása és ellenőrzése mellett, nagyobb hangsúlyt kell fektetnünk a klímaalkalmazkodási intézkedések tervezésére és végrehajtására, valamint a természetes és mesterséges vízviasszatartást és vízpótlást támogató rendszerek fejlesztésére.

A felszín alatti vizek természetes eredetű **vízminőségét** az antropogén hatások módosíthatják. A vízminőség változása – mértékétől és tartósságától függően – bizonyos esetekben úgy a termelt ivóvíz minőségét, mint a felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák, vagy a felszíni vizes ökoszisztémák állapotát is veszélyeztetheti.

Az elvégzett kémiai tesztek alapján a 185 felszín alatti víztest közül 36 kémiai állapota „gyenge”, 20 víztest a „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata” minősítést kapta.

Hasonlóan a mennyiségi vizsgálatok eredményeihez, a kémiai tesztek is leginkább a sekély porózus és porózus víztestek állapotromlását jelezték, és csak néhány esetben volt megfigyelhető a mélyebben fekvő víztartók gyenge állapota, vagy állapotromlása. A VGT2-höz viszonyított állapotváltozásokat összesítő **2. táblázatban** az is

jól megfigyelhető, hogy azonos számú víztest állapota javult, mint amennyi romlott, illetve, hogy 143 db víztest esetében nem történt változás.

**2. táblázat: Felszín alatti víztestek kémiai állapotának VGT2-höz viszonyított változása, víztest típusonként**

|                    | <b>víztestek száma</b> | <b>VGT2-höz képest romlott</b> | <b>VGT2-höz képest nem változott</b> | <b>VGT2-höz képest javult</b> |
|--------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| sekély porózus     | 55                     | 7                              | 39                                   | 9                             |
| porózus            | 48                     | 9                              | 39                                   | 0                             |
| porózus termál     | 8                      | 0                              | 8                                    | 0                             |
| sekély hegyvidéki  | 22                     | 1                              | 16                                   | 5                             |
| hegyvidéki         | 23                     | 2                              | 18                                   | 3                             |
| karszt             | 14                     | 1                              | 9                                    | 4                             |
| termálkarszt       | 15                     | 1                              | 14                                   | 0                             |
| <b>összes [db]</b> | <b>185</b>             | <b>21</b>                      | <b>143</b>                           | <b>21</b>                     |
| <b>összes [%]</b>  |                        | <b>11,35</b>                   | <b>77,30</b>                         | <b>11,35</b>                  |

A változatlan állapotú víztestek aránya közel 80%, – hasonlóan a mennyiségi vizsgálatok eredményeihez – amelyek magukban foglalják azokat a korábban „gyenge” minősítésű víztesteket is, amelyek állapota az eddigi intézkedések ellenére sem javult. Ahhoz, hogy a felszín alatti vizek kémiai állapotát – főként a sekély víztartók esetében – javítani tudjuk, a szabályozások szigorítása mellett, nagyobb hangsúlyt kell fektetnünk például, a csatornázatlan területek arányának csökkentésre, a mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentésére, és az ivóvízbázisok védelmére.

#### **Védett területek állapota**

A magyarországi ivóvízellátásban a felszíni ivóvízbázisok csak kis mértékben vesznek részt; amelyek a szennyezésekre fokozottan érzékenyek, sérülékeny ivóvízbázisok. Az előírásoknak és ellenőrzéseknek köszönhetően védelmük részben biztosított, így állapotuk megfelelő. Magyarországon az ivóvíz célú vízkivételek közel 95%-a felszín alatti vízbázisból származik. A nyilvántartásban szereplő mintegy 2000 közcélú (1955 üzemelő és 66 távlati), felszín alatti ivóvízbázisnak fele sérülékeny, illetve bizonytalan sérülékenységgű, mert olyan természeti-földtani környezetben találhatók, ahol a szennyező anyagok – még ha évtizedek alatt is, de – lejuthatnak a vízellátást biztosító víztömegbe. Az alapvető védelmet jelentő védőterületi határozattal 863 ivóvízbázis rendelkezik; 2021 júliusáig 1695 ivóvízbiztonsági terv közegészségügyi szempontú szakvéleményezése készült el. Veszélyeztetettségi vizsgálat 890 sérülékenynek tekinthető vízbázisra készült, vizsgálva az antropogén (vízbázis szennyezése, területhasználat) illetve természetes (földtani, éghajlati, árvízi) veszélyeket. A legsúlyosabb veszéllyel járó terhelés (szennyezés kimutatása termelőktől) 13 ivóvízbázist érint.

A fürdőhelyek száma fokozatos növekedést mutatott, 2019-ben már 257 fürdőhelyet tartottunk nyilván. A vizsgált időszakban a nem minősített fürdőhelyek száma csökkent. 2019-ben a kiváló vízminőségű fürdőhelyek száma 145, a jó és tűrhető együttesen 45, a kifogásolt vízminőségű fürdőhelyek száma kis mértékben, 10-re nőtt. A nagy tavak és a kisebb állóvizek többségével a fürdővíz követelmények teljesítését tekintve továbbra sincs probléma.

A természeti értékek miatt védett természeti területek legnagyobb problémája szinte egyöntetűen a vízhiány. A károsodott víztől függő Natura 2000 területek aránya a VGT2 időszakában mintegy 30%-kal romlott. Legsúlyosabban érintettek a homokhátságok felszín alatti víztől függő élőhelyei: lápok, buckaközi láprétek, kiszáradó láprétek, mocsárrétek, homoki tölgyesek, szikes tavak. A szárazodás a kiegyenlített vízjárású nagy folyók mentén is jelentkezik, mivel a medersüllyedés és az ártér feltöltődése következtében az élőhelyek egyre „messzebb kerülnek” a víztől az év nagy részében, így azok degradációja, a mellékágak és holtágak vízellátása krónikus problémává vált.

### **3. INTÉZKEDÉSI PROGRAM, MENTESSÉGI VIZSGÁLATOK**

Az intézkedések programjának VKI által előírt célja az előző VGT-khez képest nem változott, azaz a cél a feltárt jelentős vízgazdálkodási kérdések megoldása, a vízfolyásokra, állóvizekre és felszín alatti vizekre, valamint a védett területekre meghatározott környezeti célkitűzések elérése.

Az intézkedések az előzőekben felsorolt jelentős kérdéseket kezelik. Ugyanannak a problémának a megoldására számos intézkedés alkalmas lehet. Az intézkedések között megkülönböztethetünk hajtóerőt és terhelést mérséklő, az állapotot javító, illetve a hatást ellensúlyozó intézkedéseket is, továbbá egy típuson belül lehet többféle „műszaki” és nem szerkezeti megoldás. A legmegfelelőbb intézkedést költség-hatékonysági, környezeti hatásvizsgálati és a társadalmi igények érvényesítésével lehet kiválasztani. Környezeti és általában gazdasági szempontból is akkor a leghatékonyabb az intézkedés, ha a hajtóerőt, az igényt sikerül csökkenteni (pl. gazdasági ösztönző alkalmazása, ismeretterjesztés), mivel ebben az esetben a terhelések egy része meg sem történik. A terheléscsökkentés (pl. szennyvíztisztítás hatásfokának növelése) hatékonysága felülmúlja az

állapotjavító intézkedését (pl. rehabilitáció, revitalizáció), míg a hatásmérséklő beavatkozás (pl. vízpótlás) a legkevésbé hatékony.

Az intézkedéseket egyrészt olyan víztesteken kell először megvalósítani, ahol integráltan más vízgazdálkodási céllal együtt, több probléma összehangolt megoldására van lehetőség. Másrészt viszont minden, vizeket jelentősen terhelő beavatkozásnál kell lennie hatásmérséklő VGT intézkedésnek is, azért hogy a fejlesztések mellett a vizek állapota is javuljon, vagy legalább ne romoljon.

A VKI uniós szintű jelentési útmutatója mind a terhelésekre, mind a hatásokra és az intézkedésekre kötelezően alkalmazandó „típusokat, azaz csomagokat” határoz meg, és megadja ezek kapcsolati rendszerét is. A kötelező 25 intézkedési csomagon túl további 6 intézkedési csomag alkalmazására a speciális magyar problémákra adandó megoldások (intézkedések) miatt volt szükség.

Az intézkedési csomagok önmagukban túlzottan átfogóak, ezért kellett a terhelés-intézkedés kapcsolati rendszerre építve (összhangban az útmutatóval) részletesebb intézkedéseket tervezni, így a VGT3-ban összesen 31 intézkedési csomag szerepel, amelyet a 3. táblázat mutat be. Az intézkedéseket tovább bontottuk alintézkedésekre, amelyek már a konkrét beavatkozásokat jelentik. Törekedtünk arra, hogy az intézkedések és főleg az alintézkedések összhangban legyenek a várható finanszírozási lehetőségekkel.

Az intézkedéseket a meghatározott jelentős és fontos terhelésekre, illetve a jónál gyengébb víztestekre határoztuk meg, a jó állapot elérése érdekében. A jó állapot fenntartása érdekében is terveztünk átfogó, elsősorban szabályozási és általános (minden víztestre alkalmazandó) intézkedéseket.

**3. táblázat: Intézkedési Program összefoglaló táblázata**

| A                                                                                | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | C                                    | D                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Intézkedés célja és az intézkedési csomagnak a programban meghatározott kódszáma | Intézkedési célhoz rendelt intézkedések kódszáma, megnevezése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Végrehajtás megkezdésének határideje | Szabályozásért és/vagy a szükséges forrás biztosításáért felelős szaktárca |
| 1. Szennyvíztisztító-telepek építése és korszerűsítése                           | <p>1.1 Új szennyvíztisztító telep létesítése, meglévő szennyvíztisztító telepek korszerűsítése 2000 LE feletti agglomerációkban a települési szennyvíz kezeléséről szóló, 1991. május 21-i 91/271/EGK tanácsi irányelv (szennyvíz irányelv)-nek való megfeleléssel</p> <p>1.2 Szennyvizek kezelése azonos céllal, mint 2000 LE alatti településeken</p> <p>1.3 Szennyvíztisztítás kiegészítő intézkedései környezeti szempontból összességében kedvezőbb megoldások megvalósítása a befogadó felszín alatti vagy felszíni víztest jó állapotának veszélyeztetése nélkül</p> <p>1.4. A szennyvíztisztító telep záportározó kapacitásának növelése, a kezelési technológia fejlesztése, zöld energia megoldások</p> <p>1.5. Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, egyéb külső vizek kizárása, különösen a felszíni, vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, valamint védett területeken</p> <p>1.6 Szennyvíziszap kezelés és hasznosításra előkészítés fejlesztése</p> | 2024, illetve folyamatos             | BM<br>ITM<br>ME                                                            |
| 2. Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése                          | <p>2.1. Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése a helyes gazdálkodási gyakorlatok alkalmazásának ösztönzésével (nitrátérzékeny területek)</p> <p>2.2. Mezőgazdasági termelés tápanyagterhelés és -veszteség csökkentésére, a tápanyag hasznosulásának növelésére vonatkozó további intézkedések</p> <p>2.3. Egyéb talajjavító és talajvédelmi beavatkozások</p> <p>2.4. Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó-erdő, szántó-vizes élőhely konverzió), valamint a meglévő gyep, erdő, vizes élőhelyek területének fenntartása</p> <p>2.5. A szennyvíziszap hasznosításának elősegítése és szabályozása</p> <p>2.6. Állattartó telepek korszerűsítése a nitrát irányelv alapján, valamint az istállótrágya felhasználásának elősegítése</p> <p>2.7. Mezőgazdasági területről származó belvizek szűrése a befogadóba történő bevezetés előtt</p>                                                                                                                                                         | folyamatos                           | AM<br>BM                                                                   |
| 3. Mezőgazdasági eredetű peszticidszennyezés csökkentése                         | <p>3.1. Növényvédő szerek alkalmazásának szabályozása a peszticid irányelv alapján, a Nemzeti Növényvédelmi Cselekvési terv végrehajtása</p> <p>3.2. Növényvédő szerek alkalmazása önkéntesen vállalt környezeti feltételeknek megfelelően</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | folyamatos                           | AM<br>BM                                                                   |

| A                                                                                                                                                | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | C                                    | D                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Intézkedés célja és az intézkedési csomagnak a programban meghatározott kódszáma                                                                 | Intézkedési célhoz rendelt intézkedések kódszáma, megnevezése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Végrehajtás megkezdésének határideje | Szabályozásért és/vagy a szükséges forrás biztosításáért felelős szaktárca |
| 4. Bekövetkezett szennyezések csökkentése, felszámolása, beleértve a felhagyott szennyezett területek kármentesítését                            | 4.1. Szennyezett terület kármentesítése (feltárás, megfigyelés, biztosítás, felszámolás) felhagyott és működő területeken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | folyamatos                           | AM<br>BM<br>ITM                                                            |
| 5. Hosszirányú átjárhatóság biztosítása, a duzzasztás és a vízszintszabályozás hatásának csökkentése                                             | 5.1. A vándorló élőlények hosszirányú mozgását/vándorlását és/vagy a vízi élőhelyek állapotának javítását elősegítő intézkedések<br>5.2. Duzzasztás és a vízszintszabályozás hatásának csökkentése (üzemeltetés módosítása, szivárgó csatornák, drénezés)<br>5.3. Hordalékegyensúly helyreállítását szolgáló intézkedések                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2024, illetve folyamatos             | BM<br>ITM                                                                  |
| 6. Hidromorfológiai viszonyok javítása a hosszirányú átjárhatóságon kívül (vízfolyások és állóvizek morfológiai szabályozottságának csökkentése) | 6.1. Nyílt ártér kialakítása és fenntartása, hullámtér bővítése és átalakítása<br>6.2. Hullámtér megfelelő növényzetének kialakítása, a zöld infrastruktúra fejlesztése, átalakítása, fenntartása<br>6.3. Mederrehabilitáció kategóriától és típustól (nagy folyó, kis és közepes vízfolyások, állóvizek, mesterséges víztestek) függő módszerekkel a környezeti és emberi igények együttes érvényesítése mellett<br>6.4. Vízfolyásokon és állóvizekben felhalmozódott iszap és mederbeli növényzet egyszeri eltávolítása, hasznosítása<br>6.5. Vízfolyások és állóvizek parti zónájában a víztípustól függő zonáció rehabilitációja<br>6.6. Mederben található, funkcionálisan elavult létesítmények bontása/átalakítása, a környezet jó ökológiai állapotának, illetve potenciáljának fokozatos elérése a vízgazdálkodási cél szükség szerinti megőrzése mellett<br>6.7. Vízfolyások és állóvizek jó ökológiai állapotának, potenciáljának fokozatos elérése és megtartása fenntartási munkák keretében<br>6.8. Mederkapacitás növelése a környezeti, természeti szempontok figyelembevételével<br>6.9. A felszíni és felszín alatti víz természetes kapcsolatának rehabilitációja<br>6.10. Az ártér, illetve a hullámtér vízellátottságának javítása<br>6.11. A természetesnél mélyebb meder, illetve az ebből adódó kis- és középvízszint, valamint talajvízszint-süllyedés hatásának csökkentése<br>6.12. Települési zöld-kék infrastruktúra fejlesztése<br>6.13. Mesterséges csatornák kialakítása és átalakítása, amelyek közvetve segítik valamilyen VGT cél elérését (árapasztó csatorna, vízpótló csatorna, megkerülő csatorna)<br>6.14. Hajózás adaptív fejlesztése a folyó vagy állóvíz adottságainak figyelembevételével | 2024 folyamatos                      | BM<br>ITM<br>AM                                                            |

| A                                                                                                                                 | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | C                                    | D                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Intézkedés célja és az intézkedési csomagnak a programban meghatározott kódszáma                                                  | Intézkedési célhoz rendelt intézkedések kódszáma, megnevezése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Végrehajtás megkezdésének határideje | Szabályozásért és/vagy a szükséges forrás biztosításáért felelős szaktárca |
| 7. A vízjárási viszonyok javítása, az ökológiai vízmenyiség biztosítása                                                           | 7.1. A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását<br>7.2. Vízpótló rendszerek módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását<br>7.3. Völgyzárógátas tározók üzemeltetése, fejlesztése és szabályozása<br>7.4. Csúcsra járatás mértékének és hatásának csökkentése<br>7.5. A vízmegosztás módosítása az ökológiai vízigény biztosítása érdekében<br>7.6. Ökológiai szempontok érvényesítése a fenntartható vízhasználatok megvalósításában<br>7.7. Termálvizek hasznosítása, a használt termálvizek visszasajtolásának szabályozása, ösztönzése és korszerűsítése | 2024, illetve folyamatos             | BM<br>ITM<br>AM                                                            |
| 8. A víz hatékony felhasználását elősegítő műszaki intézkedések, az öntözés, az ipar, az energiatermelés és a háztartás területén | 8.1. Víztakarékos és zöld energia megoldások alkalmazása növénytermesztésben (növénykultúra, öntözési technológia, energiahatékonyság)<br>8.2. Alternatív vízhasználatok ösztönzése a mezőgazdaságban<br>8.3. Víziközmű-rekonstrukció, a technológiai és hálózati veszteségek csökkentése, beleértve zöld energia megoldások alkalmazását<br>8.4. Víz hatékony felhasználása a háztartásokban<br>8.5. Víz- és energiatakarékos megoldások az ipari vízfelhasználásban, beleértve zöld energia alkalmazását                                                                                                                       | folyamatos                           | AM<br>ITM                                                                  |
| 9. A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a lakossági vízszolgáltatás területén            | 9.1. Víziközmű-szolgáltatás díjrendszerének áttekintése<br>9.2. Víziközmű-szolgáltatás – Rekonstrukciós program kidolgozása, végrehajtása és finanszírozása<br>9.3. Önkormányzati csapadékvíz gazdálkodás intézményi rendszere és a vízviszatartás ösztönzése<br>9.4. Környezetterhelési díj szabályozásának áttekintése                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2024, illetve folyamatos             | ITM<br>BM                                                                  |
| 10. A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével az ipari vízszolgáltatás területén              | 10.1. A vízkészletjárulék-rendszer áttekintése (lásd 11.1. pont)<br>10.2. Környezetterhelési díj szabályozásának felülvizsgálata (lásd 9.4. pont)<br>10.3. A közérdeken felüli egyéb vízügyi igazgatósági tevékenységek egységes szempontok szerinti árazása                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2024, illetve folyamatos             | BM<br>ITM                                                                  |
| 11. A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a mezőgazdasági vízszolgáltatás területén       | 11.1. A vízkészletjárulék-rendszer áttekintése<br>11.2. Diffúz terhelés szabályozása – Hatásgyakorlás a transzport folyamatokra.<br>11.3. Vízvezető rendszerek ösztönző árazásának kialakítása                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2024, illetve folyamatos             | BM<br>AM                                                                   |

| A                                                                                                              | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | C                                    | D                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Intézkedés célja és az intézkedési csomagnak a programban meghatározott kódszáma                               | Intézkedési célhoz rendelt intézkedések kódszáma, megnevezése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Végrehajtás megkezdésének határideje | Szabályozásért és/vagy a szükséges forrás biztosításáért felelős szaktárca |
| 12. Mezőgazdasági tanácsadás vízvédelmi szemponttal kiegészített rendszere                                     | 12.1. Fenntartható tápanyag-gazdálkodással és növényvédő szerek használatával kapcsolatos tanácsadás<br>12.2. Víztakarékos növénytermesztési módszerek, öntözési tanácsadás<br>12.3. Területi vízviszatarítás, tájgazdálkodási tanácsadás<br>12.4. Erózióvédelem, talajvédelem tanácsadás                                                                                                                                                                                                                                          | folyamatos                           | AM<br>BM                                                                   |
| 13. Ivóvízbázisok védelmét szolgáló intézkedések (védőterületek, pufferzónák)                                  | 13.1. Ivóvízminőség biztosítása a csapnál, az emberi fogyasztásra szánt víz minőségéről szóló, 1998. november 3-i 98/83/EK európai tanácsi irányelvnek (a továbbiakban: hatályos ivóvíz irányelv) megfelelően<br>13.2. Ivóvízbázisok védelme az emberi fogyasztásra szánt víz minőségéről szóló, 2020. december 16-i 2020/2184/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv (a továbbiakban: új ivóvíz irányelv) figyelembevételével<br>13.3. Vízbiztonsági tervek végrehajtása, az új ivóvíz irányelvnek megfelelő továbbfejlesztése | 2024                                 | ITM<br>BM<br>EMMI                                                          |
| 14. Kutatás, tudásbázis fejlesztés a bizonytalanság csökkentése érdekében                                      | 14.1. Kutatás, fejlesztés, innováció<br>14.2. Monitoring-rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése<br>14.3. Jó gyakorlatok kidolgozása<br>14.4. Szemléletformálás, a tudástranszfer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2024                                 | ITM<br>BM<br>AM<br>EMMI                                                    |
| 15. Elsőbbségi veszélyes anyagok kibocsátásának megszüntetése és elsőbbségi anyagok kibocsátásának csökkentése | 15.1. Elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása az iparáganként meghatározható legjobb elérhető technika (BAT) alapján. A hazai üzemekre megállapított „BAT-ok” aktualizálása.<br>15.2. A települési szennyvíztisztító telepen keresztül befogadóba vezetett lakossági eredetű elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása<br>15.3. Növényvédő szerek alkalmazása nem mezőgazdasági területen a Nemzeti Növényvédelmi Cselekvési Terv végrehajtása                                                                         | 2024, illetve folyamatos             | BM<br>ITM                                                                  |
| 16. Ipari szennyvíztisztítók korszerűsítése, bővítése                                                          | 16.1. Az ipari üzemekből felszíni befogadóba vezetett szennyvíz minőségére vonatkozó követelmények teljesítése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2024, illetve folyamatos             | BM<br>ITM                                                                  |

| A                                                                                                                                           | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | C                                    | D                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Intézkedés célja és az intézkedési csomagnak a programban meghatározott kódszáma                                                            | Intézkedési célhoz rendelt intézkedések kódszáma, megnevezése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Végrehajtás megkezdésének határideje | Szabályozásért és/vagy a szükséges forrás biztosításáért felelős szaktárca |
| 17. Talajerózióból és/vagy felszíni lefolyásból származó hordalék- és szennyezőanyag-terhelés csökkentése                                   | 17.1. Szennyezőanyag és hordalék lemosódás csökkentése növénytermesztési technológiák alkalmazásával<br>17.2. Talajerózió elleni védekezés növényzet telepítésével<br>17.3. Talajerózió elleni műszaki létesítmények, terepalakulatok kialakítása (vízmosások megkötése, hordalékfogó gátak stb.)<br>17.4. Vízfolyások és tavak melletti vízvédelmi sávok, pufferzónák kialakítása<br>17.5. Szélerózió elleni védekezés a légköri kiülepedésből eredő terhelés csökkentése érdekében<br>17.6. A legeltetés és a takarmánygazdálkodás jó gyakorlata<br>17.7. Az erózió és a lefolyás csökkentése erdőterületeken a jó erdőgazdálkodási gyakorlat részeként | folyamatos                           | AM<br>BM                                                                   |
| 18. Idegenhonos inváziós fajok és behurcolt betegségek káros hatásainak megelőzése és szabályozása                                          | 18.1. Idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzése és kezelése a vonatkozó EU-szabályozás szerint<br>18.2. Idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzése és kezelése a vonatkozó EU-szabályozáson felül<br>18.3. Kórokozók vízbe jutásának megakadályozása                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | folyamatos                           | AM<br>BM                                                                   |
| 19. A rekreáció (beleértve a horgászatot is) káros hatásainak megelőzése és szabályozása                                                    | 19.1. Tavak létesítése és működése az ökológiai szempontokra is figyelemmel<br>19.2. Völgyzárógátas tározók hasznosításának szabályozása<br>19.3. A horgászati hasznosítás szabályozása (magába foglalja a rendszeres leeresztésnek megfelelő vízminőséget), jó gyakorlatok alkalmazása                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2024                                 | BM<br>AM<br>ITM                                                            |
| 20. A halászat és egyéb olyan tevékenységek káros hatásainak megelőzése és szabályozása, amelyek állatok és növények eltávolításával járnak | 20.1. Természetes vizekben folytatott halgazdálkodás a szabályozásnak megfelelően<br>20.2. Nádgazdálkodás jó gyakorlatának alkalmazása<br>20.3. Halastavak létesítésének és működésének szabályozása                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2024                                 | AM<br>BM                                                                   |



| A                                                                                                               | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | C                                    | D                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Intézkedés célja és az intézkedési csomagnak a programban meghatározott kódszáma                                | Intézkedési célhoz rendelt intézkedések kódszáma, megnevezése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Végrehajtás megkezdésének határideje | Szabályozásért és/vagy a szükséges forrás biztosításáért felelős szaktárca |
| 21. Településekről, épített infrastruktúrából és közlekedésből származó szennyezések megelőzése és szabályozása | 21.1. Települési hulladéklerakók megfelelő kialakítása, működtetése és ellenőrzése<br>21.2. Felhagyott települési hulladéklerakók rekultivációja<br>21.3. Iparterületeken lévő hulladéklerakók megfelelő kialakítása, ellenőrzése<br>21.4. Települési eredetű, belterületi növénytermesztésből, állattartásból, közterületekről származó terhelések csökkentése<br>21.5. Illegális hulladéklerakók felszámolása, a hulladéklerakás ellenőrzése, bírságolása<br>21.6. Utak, vasutak vízelvezető rendszeréből származó terhelés csökkentése (külterületen)<br>21.7. Csatornázás és korszerű közműpótlók alkalmazása 2000 LE feletti agglomerációkban<br>21.8. Csatornázás és korszerű közműpótlók alkalmazása 2000 LE alatti agglomerációkban<br>21.9. További csatornarákötések elősegítése és megvalósítása<br>21.10. Csatornahálózatok rekonstrukciója, egyesített rendszerek szétválasztása<br>21.11. Települési szennyvíz felszíni befogadóba, illetve csapadékvíz szennyvízcsatornába történő illegális bevezetésének megszüntetése<br>21.12. Elválasztott rendszerrel összegyűjtött csapadékvíz kezelése a befogadóba történő bevezetés előtt<br>21.13. Úszó hulladékok felszámolása, csökkentése | folyamatos                           | ME<br>ITM<br>BM<br>AM                                                      |
| 22. Erdészeti tevékenységből származó szennyezés megelőzése vagy ellenőrzése                                    | 22.1. Erdészeti területről származó szennyezés megelőzése vagy ellenőrzése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | folyamatos                           | AM                                                                         |
| 23. A természetes vízviszataratást elősegítő intézkedések                                                       | 23.1. Települési csapadékvíz-gazdálkodás<br>23.2. Területi vízviszataratás mezőgazdasági területeken a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében<br>23.3. Vízviszataratás tározással dombvidéki területeken, kisvízfolyásokon záportározókban, esetleg állandó tározókban<br>23.4. Vízviszataratás tározással síkvidéken belvíztározókban, illetve medertározás kiszélesített szakaszokon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2018, illetve folyamatos             | BM<br>ME<br>AM<br>PM                                                       |
| 24. Éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás                                                                   | 24.1. Mitigációs intézkedések<br>24.2. Éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | folyamatos                           | ITM<br>ME<br>BM<br>AM                                                      |

| A                                                                                                                                           | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | C                                    | D                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Intézkedés célja és az intézkedési csomagnak a programban meghatározott kódszáma                                                            | Intézkedési célhoz rendelt intézkedések kódszáma, megnevezése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Végrehajtás megkezdésének határideje | Szabályozásért és/vagy a szükséges forrás biztosításáért felelős szaktárca |
| 25. Savasodást ellensúlyozó intézkedések                                                                                                    | 25.1. Savaseső hatásának mérséklése<br>25.2. Pont és diffúz forrásokból származó savasodás ellensúlyozása (bányavíz, műtrágya)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | folyamatos                           | ITM<br>ME<br>BM<br>AM                                                      |
| 26. Hőterhelések kezelése                                                                                                                   | 26.1. Termálvizek kezelése a vízfolyásokba történő bevezetés előtt, beleértve a hatékonyabb energiakinyerést<br>26.2. Hűtővizek felszíni vízbe történő bevezetésének szabályozása                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | folyamatos                           | ME<br>BM<br>ITM                                                            |
| 27. Beszivárogatás, visszasajtolás korszerűsítése, szabályozása                                                                             | 27.1. Célzott felszín alatti vízutánpótlás<br>27.2. Szénhidrogén termeléshez, feltáráshoz használt kutakból kitermelt folyadék visszasajtolásának szabályozása                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2024, illetve folyamatos             | BM<br>ITM                                                                  |
| 28. Károsodott védett vízi, vizes és szárazföldi élőhelyek védelme a vízjárást befolyásoló hatásokkal szemben az egyéb intézkedéseken felül | 28.1. A víz mennyiségét érintő intézkedések a NATURA 2000 irányelvekkel (a vadon élő madarak védelméről szóló, 1979. április 2-i 79/409/EGK tanácsi irányelv és a természetes élőhelyek, valamint a vadon élő állatok és növények védelméről szóló, 1992. május 21-i 92/43/EGK tanácsi irányelv) összhangban<br>28.2. A védett természeti területek állapotát javító speciális hidromorfológiai intézkedések, beleértve a vízkivételek speciális szabályozása, vízkormányzás és vízpótlás megoldása a természetvédelmi igények kielégítésére | folyamatos                           | AM<br>ITM<br>BM                                                            |
| 29. Károsodott védett vízi, vizes és szárazföldi élőhelyek védelme vízminőségi hatásokkal szemben az egyéb intézkedéseken felül             | 29.1. A víz minőségét érintő intézkedések a NATURA 2000 irányelvekkel (a vadon élő madarak védelméről szóló, 1979. április 2-i 79/409/EGK tanácsi irányelv és a természetes élőhelyek, valamint a vadon élő állatok és növények védelméről szóló, 1992. május 21-i 92/43/EGK tanácsi irányelv) összhangban<br>29.2. A természetvédelmi szempontból megkövetelt vízminőség biztosítása az egyéb vízminőség-védelmi intézkedéseken felül                                                                                                       | folyamatos                           | AM<br>ITM<br>BM                                                            |
| 30. Fürdőhelyek védelmét biztosító speciális intézkedések                                                                                   | 30.1. a fürdővizek minőségéről és a 76/160/EGK irányelv hatályaon kívül helyezéséről szóló, 2006. február 15-i 2006/7/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv (a továbbiakban: fürdővíz irányelv) szerinti szabályozás és végrehajtás az ökológiai követelmények figyelembevételével                                                                                                                                                                                                                                                       | 2024, illetve folyamatos             | EMMI                                                                       |
| 31. Balesetből származó szennyezések megelőzése                                                                                             | 31.1. a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyeinek ellenőrzéséről szóló, 1996. december 9-i 96/82/EK európai tanácsi irányelv (a továbbiakban: SEVESO irányelv) teljesítése<br>31.2. Balesetek megelőzésére és kezelésére vonatkozó tervek és a végrehajtásra való felkészülés                                                                                                                                                                                                                                           | folyamatos                           | BM                                                                         |

A mentességi vizsgálatok célja azoknak az indokoknak a bemutatása, amelyek a VKI által eredetileg megfogalmazott célkitűzések (jó állapot/potenciál) elérését megakadályozzák. A mentességeket a célok szerint is külön-külön kell megállapítani. Bárhol, bármelyik mentesség alkalmazása azt jelenti, hogy a fenntartható fejlődési cél elérése csorbát szenved azért, mert az eredeti célkitűzés nem, vagy csak késleltetve teljesíthető.

A VKI négyféle mentességi indokot ismer el:

- ◆ Időbeni mentességek, VKI 4. cikk (4) bekezdése
- ◆ Kevésbé szigorú környezeti célkitűzés, VKI 4. cikk (5) bekezdése
- ◆ Kivételes, vagy ésszerűen előre nem látható természetes ok, vagy vis major, VKI 4. cikk (6) bekezdése
- ◆ Új változások és egyéb fenntartható fejlesztések, VKI 4. cikk (7) bekezdése

A VGT3-ban új helyzettel kell szembenézni, az előző VGT tervezési időszakokhoz képest, mert – a jelenleg hatályos VKI szerint – már nem lehet a jó állapot/potenciál eléréséhez szükséges intézkedések megvalósítását a következő VGT ciklusra átütemezni. Lehet időbeni, a VKI 4. cikk (4) bekezdése szerinti mentességet alkalmazni, de csak akkor, ha minden szükséges intézkedés megvalósul. Ennél a típusú mentességnél a természeti okok miatti mentességek igazolása szükséges azoknál a víztesteknél, ahol az intézkedések megvalósulnak, de a jó állapot elérése még nem várható 2027-ig, mert az intézkedés hatásának érvényesülése hosszabb ideig tart.

A VGT3-ban törekedtünk az időbeni mentesség alkalmazására. A cél az, hogy minél több víztestnél valósuljon meg a jó állapot/potenciál eléréséhez szükséges összes intézkedés.

Az intézkedések egyidejű tervezésével a felszíni víztestek ökológiai célkitűzéseinek elérésére vonatkozó, a VKI 4. cikk (4) bekezdése szerinti mentességet igazoltunk a települési szennyvízterhelés miatt a víztestek mintegy 7%-ában, ipari és egyéb pontszerű terhelések miatt közel 32%-ban, diffúz terhelés miatt 84%-ban, hidromorfológiai terhelés miatt 12%-ban, specifikus anyagok miatt 23%-ban.

A felszíni vizek kémiai célkitűzéseire vonatkozó (arzén miatti) mentesség a víztestek 43%-ában fordul elő.

A felszín alatti vizek mennyiségi célkitűzéseire időbeni mentesség a víztestek 17,8%-ában, a kémiai célkitűzésekre pedig 18,9%-ában van.

Kevésbé szigorú célkitűzést [4 cikk (5) bekezdés] olyan sajátos természeti állapotú víztestekre enged meg a VKI, ahol jelentős környezeti, társadalmi, gazdasági hatások merülnek fel. Kevésbé szigorú célkitűzés akkor igazolható, ha a jó állapothoz szükséges intézkedések vagy nem valósíthatók meg, vagy csak aránytalan költséggel.

A VGT3-ban három területen határoztunk meg kevésbé szigorú célkitűzést:

- 1) az ökológiai célkitűzésekre az időszakos vízfolyásokba bebocsátó szennyvíztisztító telepekre (13 víztest),
- 2) specifikus szennyezőre, a krómra (66 víztest) és
- 3) a kémiai célkitűzésekre fluorantén, PAH anyagokra (126 víztest), mivel a kibocsátásra vonatkozó előírások – a jelenleg elérhető legjobb technológia figyelembevételével – tovább nem szigoríthatók.

A VGT3-ban először igazoltunk a 4 cikk (6) bekezdése szerinti mentességet az előre nem látható természeti okra (tartós aszályra) hivatkozva 15 felszíni és 8 felszín alatti víztestre. Az aszály következtében nemcsak a vízkészletek mennyiségében, hanem a vízminőségi mérésekben, ehhez kapcsolódó állapotértékelésekben is az átlagostól/normálistól eltérő eredményekre juthatunk.

Új változásokra a VKI 4. cikk (7) bekezdése szerinti mentességi vizsgálat alapján mentesség indokolt a Nyírség keleti perem (sp.2.3.1, p.2.3.1), és a Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (sp.2.4.1, p.2.4.1) felszín alatti víztestekre, azaz a gyenge mennyiségi állapot fennmaradása rövidtávon igazolható. Ugyanakkor ez a mentesség csak átmeneti lehet (2027-ig) és meg kell tenni minden, a vizsgálatban ismertetett hatásmérséklő intézkedést, illetve meg kell valósítani a tervezett vízpótló projekteket, ami a felszín alatti víztestek állapotjavuláshoz és hosszabb távon a jó állapotuk eléréséhez szükséges.

Speciális vízbázisvédelmi intézkedések végrehajtása szükséges a VGT3 megvalósítási időszakában 2022–2027 között. A vízbázisra vonatkozó speciális célkitűzés az, hogy akár a víztest állapotától függetlenül is az ivóvízellátás megfelelő mennyiségben és minőségben biztosítható legyen. A vízbázisokra vonatkozó speciális célkitűzésekre mentességet nem alkalmazunk.

A védett természeti területekre (NATURA 2000) akkor kell speciális intézkedést alkalmazni, ha a kapcsolódó víztest jó állapotának/potenciáljának elérése esetében sem lesz megfelelő a védett terület állapota. Ennek megfelelően a 3. táblázat 28. vagy 29. kódszámú intézkedésének végrehajtása is szükséges az egyéb, VGT-ben meghatározott intézkedések mellett. Ahol van megfelelő projekt (akár megvalósulás alatt, akár tervezett) ott nem azonosítottunk időbeni, a VKI 4. cikk (4) bekezdése szerinti mentességet. Az 525 NATURA 2000 védett területből 182 területnél alkalmaztunk speciális intézkedést és 157 területre határoztunk meg a VKI 4. cikk (4) bekezdése szerinti mentességet.

### **Környezeti célkitűzések elérésének ütemezése**

Az intézkedések ütemezése alapvetően meghatározza a célkitűzések elérésének lehetőségeit. A VGT3 tervezésekor már körvonalazódnak a következő időszak Operatív Programjaiban, az agrártámogatások keretében elérhető források, viszont még sok a bizonytalanság abban, hogy konkrétan a VGT intézkedéseket mennyiben lehet finanszírozni. Tehát a VGT3 kidolgozása idején még van bizonytalanság az intézkedések megvalósíthatóságában.

Az ökológiai célkitűzés eléréséhez szükséges települési szennyvíztisztítással kapcsolatos intézkedés megvalósítása 90 felszíni víztesten, hidromorfológiai intézkedések megvalósítása 274 víztesten 2027-ig jelenleg nem garantálható.

[illegible]

| Támogatott intézkedések | Kapcsolódó VGT intézkedési csomag kódja | OP kód* | EU és hazai központi forrás (mrd Ft) |           |              |              |             |             |               |
|-------------------------|-----------------------------------------|---------|--------------------------------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|---------------|
|                         |                                         |         | KEHO P Plusz                         | TOP Plusz | MAHO P Plusz | DIMO P Plusz | HET/ RRF    | KAP 2020 +  | Összesen      |
|                         | 22, 23                                  |         |                                      |           |              |              |             |             |               |
| <b>Összesen</b>         |                                         |         | <b>401</b>                           | <b>70</b> | <b>7</b>     | <b>22</b>    | <b>44,2</b> | <b>1356</b> | <b>1900,2</b> |

\* Operatív Programokhoz tartozó beavatkozási terület kód

A KAP és az OP intézkedésekben a becsült VGT ráfordítás összesen várhatóan 1900,2 milliárd Ft lesz, szemben a VGT2 intézkedési programjának végrehajtására becsült 1 360 milliárd Ft-tal. Jelenlegi becslések szerint a VGT3 költségfedezete közel 40%-kal lesz magasabb a VGT2-énél. Az uniós források számításánál (a KAP forrást kivéve) az alábbi nyilvánosan is elérhető dokumentumok kerültek figyelembe vételre:

|             |                                         |
|-------------|-----------------------------------------|
| KEHOP Plusz | KEHOP Plusz 210930.pdf – 1.0 változat   |
| MAHOP Plusz | MAHOP_Plusz_210930.pdf – 4.0 változat   |
| TOP Plusz   | TOP_PLUSZ20211022_v2.pdf – 5.0 változat |
| DIMOP Plusz | DIMOP_Plusz_210930.pdf – 3.0 változat   |
| RRF         | Final_RRP_Hungary_20210702-1.pdf        |

Az ipar és egyéb gazdasági vállalkozások általában saját forrásból kell, hogy megoldják a környezetvédelmi, így a vízvédelmi feladataikat is. Ezt kedvezményes hitelek, zöld kötvény, egyéb banki pénzügyi források segíthetik, illetve ösztönözhetik. A beruházások ösztönzésének általános módja a támogatások mellett a privát források mobilizálása, a befektetés és hitelezés. Kiemelten fontos a VGT3 szempontjából a mezőgazdaság, a megújuló energia és az ipari vízvédelem és általában a vízgazdálkodás területén a források bővítése összhangban a zöld banki finanszírozással.

A természetvédelmi célú LIFE pályázatokból várhatóan legalább annyi forrás jut vizes célokra, mint a korábbi időszakban.

#### 4.2 Költségvetési forrásigény

A beruházásokon, műszaki intézkedéseken felül rendkívül fontos a hazai forrással érintett átfogó intézkedések megvalósítása, ezen belül a javasolt szabályozási, a gazdaság szabályozási intézkedések előkészítése, megalapozása, a szükséges vizsgálatok elvégzése, VGT útmutatók, jó gyakorlatok kidolgozása, amelyeket a hazai központi költségvetés fedez. A feladatokat és költségbecslést az 4. táblázat, valamint a 8.3.1. fejezet 8–16. táblázata tartalmazza. Az átfogó intézkedésekre és az azt megalapozó dokumentumok előkészítésére összesen 2,135 milliárd forint biztosítása szükséges 2023–2027 között. A tervezett intézkedések várhatóan jogszabály-módosítást is igényelnek.

#### 5. táblázat: Átfogó intézkedések becsült költségei

| Vízvagyonmegőrzési feladatok                                                                                                                                                              | Költségvetési forrásigény [mFt] |            |            |            |            |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
|                                                                                                                                                                                           | 2023                            | 2024       | 2025       | 2026       | 2027       | Összesen    |
| Vízgazdálkodási, vízvédelmi anyagi jogi és eljárásjogi, víz-ár politikai célú, valamint a mezőgazdasági, területfejlesztési ágazati szabályozást megalapozó tanulmányok, hatásvizsgálatok | 100                             | 100        | 100        | 250        | 185        | 735         |
| Útmutatók, jó gyakorlatok kidolgozása közzététele, szemléletformálás                                                                                                                      | -                               | 100        | 100        | 100        | 100        | 400         |
| Az új ivóvíz irányelvnek megfelelő szennyezőanyagok ivó-vízbázisokon történő alapfelmérése, a releváns anyagok meghatározása                                                              | 400                             | 300        | 300        | -          | -          | 1000        |
| <b>ÖSSZESEN</b>                                                                                                                                                                           | <b>500</b>                      | <b>500</b> | <b>500</b> | <b>350</b> | <b>285</b> | <b>2135</b> |

### 4.3 Összegzés

A VGT3 intézkedéseinek összesített költségigénye a teljes ciklus alatt 1898,335 mrd Ft, amelyből várhatóan 1896,2 mrd Ft-ot (4. táblázat) a 2021-2027 közötti uniós támogatások fedeznek.

Az uniós forrásból nem pályázható, de az intézkedések végrehajtási feltételeinek biztosítása érdekében feltétlenül szükséges átfogó jellegű intézkedésekre a hazai költségvetésből 2 135 milliárd Ft (5. táblázat) biztosítása szükséges. A költségvetési forrásokból történő fejlesztésekre csak 2023. évtől kerülne sor, ennek megfelelően az éves központi költségvetési többletigény (5 évre elosztva) 500 és 300 millió forint között változik.

### 5. A KÖZVÉLEMÉNY ÉS AZ ÉRDEKELTEK TÁJÉKOZTATÁSA

A VGT3 tervezetét 2020. december 22-én jelentettük meg a [www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu) honlapon, (a hat hónapos társadalmi vita időnek megfelelően) 2021. június 22-i véleményezési határidővel. 2021. tavaszán indokoltá vált egy felülvizsgált vitaanyag tervezet közzététele, amelynek véleményezését 2021. szeptember 15-éig hosszabbítottunk meg, a változások egyértelmű feltüntetése mellett.

A VGT3 tervezése közben kialakult COVID-19 pandémiás helyzet miatt, a társadalom bevonásának részeként, a véleményezési lehetőség bővítéséhez 2021. augusztus 30 – 2021. szeptember 9. közötti időszakban online tematikus és területi fórumokat szerveztünk, amelyek során lehetőség nyílt a társadalom és az érdekelt felek további tájékoztatására, vélemények, javaslatok megvitatására.

Az online rendezvény-sorozat tervezése során szem előtt tartottuk, hogy a vízgyűjtő-gazdálkodási és az árvízkezelési tervezést (ÁKKT2) összehangoltan kell végrehajtani. Ezért a VGT3 és ÁKKT2 társadalmi egyeztetése összehangolt, online rendezvénysorozat keretében valósult meg. A fórumokon résztvevőknek interaktív kommunikációt biztosítottunk; lehetőség volt az észrevételek, hozzászólások moderált megosztására, kérdésekre és válaszokra.

A kormányzati, szakmai, illetve civil szervezetek, továbbá a hazánk vízügyeit szíven viselő magánszemélyek véleményei, javaslatai sok esetben javították a dokumentumok elkészítésének általános minőségét, színvonalát; rávilágítottak hibákra, összeférhetlenségekre, illetve hiányosságokra, amelyeket a dokumentumok készítői a lehetőségekhez mérten maximálisan átvezettek, illetve javítottak.

A tervezetről a Területi-, a Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanácsok és az Országos Vízgazdálkodási Tanács folyamatosan tájékoztatást kaptak, a dokumentumot véleményezték, megtárgyalták, ajánlásokat fogalmaztak meg, illetve támogatták a tervezet közigazgatási egyeztetésre bocsátását.



# 1. A VÍZTESTEK ÉS A VÍZGYŰJTŐK JELLEMZÉSE

Magyarország a Duna vízgyűjtő közepén helyezkedik el. A Duna 2780 km hosszú, vízhozama a Duna-deltánál átlagosan 6550 m<sup>3</sup>/s. Két legnagyobb mellékfolyója a Tisza és a Száva. A Duna a Fekete-tenger legnagyobb folyója, ezért jelentős mértékben hozzájárul annak eutrofizálódásához és szennyezéséhez. A Duna-medence összesen 19 országot érint. A Duna vízgyűjtőn több mint 81 millió ember él.

A Duna vízgyűjtő-gazdálkodási terve – amelyet a Nemzetközi Duna-védelmi Bizottság (angol rövidítése ICPDR) készített el a tagországok együttműködésében – a Duna vízgyűjtőkerületre vonatkozik (1-1. ábra). A Duna vízgyűjtőkerület vízgyűjtő-gazdálkodási terve a [www.icpdr.org](http://www.icpdr.org) honlapon található meg.

1-1. ábra: A tervezési terület – Magyarország a Duna vízgyűjtőkerületben



Hazánkban a vízgyűjtő-gazdálkodási terv elkészítéséről, a VKI-ban foglalt jelentéstételi kötelezettségek és a szomszédos országokkal létesített vízgazdálkodási egyezmények végrehajtásáról, valamint a többoldalú nemzetközi együttműködések vízgazdálkodási feladatainak végrehajtásáról a vízgazdálkodásért felelős miniszter gondoskodik.

## 1.1. TERMÉSZETI KÖRNYEZET

Magyarország medencejellege a vízhálózat képét is alapvetően meghatározza. Hazánkban mintegy 9800 nyílvántartott vízfolyás található. Ezek összes vízhozamának több mint 95%-át 24 külföldről érkező nagy és közepes vízfolyás adja. A lefolyó víz mintegy háromnegyedét a Duna és a Dráva szállítja, a Tisza (az ország területének a felét kitevő) vízgyűjtőjén lévő folyók összesen viszont alig a negyedét.

A fajlagos felszíni vízkészlet 11 000 m<sup>3</sup>/év/fő körüli, ez az egyik legmagasabb érték Európában. Ugyanakkor az országon belüli lefolyás (600 m<sup>3</sup>/év/fő) hozzájárulása kifejezetten kicsi. Készleteink területi megoszlása szélsőséges, időbeli eloszlása sem egyenletes.

A csapadék egyenlőtlen időbeni és térbeni eloszlása miatt Magyarországon 100 évből 28 év várhatóan aszályos. Aszály elsősorban az Alföld közepét sújtja, mivel ezen a területen a párolgás gyakran meghaladja a csapadék mennyiségét (éghajlati vízhiány). A szélsőséges éghajlati értékek a 100 mm/évet meghaladó vízfölösleg és a 350 mm/év feletti vízhiány között változnak, a maximumok a Tisza részvízgyűjtő déli, illetve az Alföld középső részén fordulnak elő.

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

Az utóbbi két évtizedet jellemző magas hőmérsékleti anomáliák és az egymást követő évek szélsőséges csapadékviszonyai is indokolják az éghajlati állapot folyamatos nyomon követését a jövőben is, reprezentatív, ellenőrzött, homogenizált mérésekre alapozva.

Nagy folyóink vízminőségét alapvetően a külföldről érkező víz minősége határozza meg. Kis és közepes vízfolyásaink minőségében meghatározó szerepet játszik a kisvízi vízhozam és a hazai szennyezőanyag-kibocsátás mennyisége. A szélsőséges vízjárási körülmények miatt vízfolyásaink szennyezése akár jelentős ökológiai károsodással is járhat.

Az ország közel fele (44,5 ezer km<sup>2</sup>) síkvidéki terület. Jelentős kiterjedésűek a lefolyástalan, mély fekvésű területek. Több mint 20 ezer km<sup>2</sup> az árvízzel veszélyeztetett terület, ezek mintegy negyede (5610 km<sup>2</sup>) a Duna részvízgyűjtőn, háromnegyede (15 641 km<sup>2</sup>) pedig a Tisza és mellékfolyóinak völgyében található. A síkvidéki területek több mint felét – kb. 60%-át – veszélyezteteti belvíz.

Magyarországon a szélsőséges vízgazdálkodási körülmények az éghajlatváltozás miatt egyre jelentősebb problémát jelentenek. Az árvízvédelem, a belvízvédelem, a szárazság és az aszálykár elleni védekezés mindegyike országos léptékű probléma, de különösen jelentős az Alföldön, illetve a Tisza részvízgyűjtőn.

Magyarország területe alig egy százaléka Európáénak, természeti értékeink gazdagsága azonban messze meghaladja ezt az arányt. A Kárpát-medencében sok az őshonos, más néven endemikus növény- és állatfaj. A fajgazdagság mellett az élőhelyek sokszínűsége is jelentős értéket rejt.

## 1.2. HATÁRVÍZI ÉS DUNA SZINTŰ KAPCSOLATOK

A határral osztott vízgyűjtőkkel, határon átnyúló víztestekkel kapcsolatos egyeztetések hivatalos testülete, mind a hét szomszédos állam esetében, a kétoldalú államközi megállapodások keretében működtetett ún. „határvízi bizottságok”. A bizottságok vezetője a kormány meghatalmazottja. Ezen bizottságok létrehozásáról még a trianoni békeszerződés 292–293. cikke rendelkezett azzal a céllal, hogy a szomszédos országok vízrendezési kérdéseit megvitassák, és olyan beavatkozások valósulhassanak meg, amely mindegyikük érdekeit és szerzett jogait biztosítja. A bizottságok ülésein elfogadott határozatokat a tervezés (az állapotértékelés eredménye, az intézkedési program kialakítása, illetve a mentességek meghatározása) során a tervezőknek, a végrehajtáskor pedig minden érintettnek figyelembe kell venniük.

A Duna-medence 14 országa és az Európai Unió részes felei a Duna védelmére és fenntartható használatára irányuló együttműködésről szóló, 1994. június 29-én, Szófiában létrehozott Egyezménynek (Duna Védelmi Nemzetközi Egyezmény). A Szerződő Felek megegyeztek abban, hogy alapvető vízgazdálkodási kérdésekben együttműködnek, felhasználva minden jogi, adminisztratív és technikai eszközt.

A Felek a Duna Védelmi Egyezmény célkitűzéseinek és rendelkezéseinek teljesítése érdekében létrehozták a Duna Védelmi Nemzetközi Bizottságot (ICPDR-t), amely a felek által kinevezett delegációkból áll és az egyezmény végrehajtásának döntéshozó szerve. Magyarország részvételét az ICPDR munkájában a 74/2000. (V. 31.) Korm. rendelet szabályozza.

## 1.3. VÍZTESTEK

A VKI a vizekkel kapcsolatos előírásait és elvárásait az úgynevezett víztesteken keresztül érvényesíti, így a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés legkisebb alapelemei is a víztestek. Mivel az Európai Unió valamennyi vízének figyelembevételével e munkát elvégezni lehetetlen, a víztestként kijelölt vízirész(ek)nek a teljes vízgyűjtőt reprezentálniuk kell, így a végrehajtott javító intézkedések mind a víztestre, mind a vízgyűjtő egészére hatással lehetnek.

A VKI – Magyarországra releváns – meghatározása szerint

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

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

- ◆ természetes felszíni vizek: vízfolyás és állóvíz víztestek,
- ◆ erősen módosított víztestek, olyan természetes eredetű felszíni vizek, amelyek az emberi fizikai tevékenység eredményeként jellegükben jelentősen megváltoztak;
- ◆ a természetes felszíni vizekhez hasonló mesterséges eredetű; valamint
- ◆ felszín alatti víztestek.

Magyarország területét a 185 felszín alatti víztest, valamint a kijelölt 1072 felszíni víztest közvetlen vízgyűjtői teljesen lefedik. Az országhatáron 145 felszíni víztest vízgyűjtője nyúlik túl, ahol a külföldről érkező hatások közvetlenül befolyásolhatják a jó állapot elérését. 20 tervezési alegység (Kapos, Sió, Marcal, Zagyva, Lónyay-főcsatorna és vízgyűjtője stb.), illetve a teljes Balaton részvízgyűjtő mentes a határvízi problémáktól, illetve legfeljebb az alegységhatáron érintett egy-egy olyan vízfolyással, amely külföldről érkezik.

A felszíni víztestek elhelyezkedését és besorolását kategóriánként, típusonként az 1. függelék és az 1-3 – 1-6 térképmelléletek, a felszín alatti víztesteket pedig a 4. függelék és az 1-7 – 1-10 térképmelléletek mutatják be.

Magyarország a felszíni vizek kategóriáin belül a víztestek típusainak megkülönböztetésére a VKI II. melléklet 1.2 pontjában ismertetett „B” rendszert alkalmazza.



## VÍZFOLYÁS VÍZTESTEK

Az VKI alapján a 10 km<sup>2</sup>-nél nagyobb vízgyűjtővel rendelkező vízfolyásokat kellett kijelölni víztestként, mint a vízhálózat jelentős elemét vagy elemeit. A mérethatár alatti, kisebb jelentőségű vízfolyások ahhoz a víztesthez tartoznak, amelyeknek a közvetlen vízgyűjtőjén helyezkednek el.

A VGT2-ben lefektetett alapelvek érvényesültek a VGT3 készítése során történő felülvizsgálatnál. Főként a víztestek geometriájában történtek javítások az előző VGT-hez képest: névváltozás, nyomvonalváltás, esetenként víztest rövidülés vagy hosszabbodás, határmódosulás, összevonás, új víztest létrejötte, illetve szétvágás és egyesítés.

Magyarországon összesen 18 373 vízfolyást tartunk nyilván (melyek összes hossza 78 160 km). Víztestként azonban csak 1 117 vízfolyást és hozzájuk tartozó vízgyűjtőt jelöltünk ki, mint a vízhálózat jelentős eleme a 10 km<sup>2</sup>-es vízgyűjtő méretbeli alsó korlát figyelembevételével (kivéve az ivóvízkivételre igénybe vett víztestek). A kijelölt víztestek összes hossza 19 170 km, amely a teljes vízhálózatnak mintegy 25%-a. A VGT3 kidolgozása során a kisebb, hasonló vízfolyások egy víztestbe történő összevonása miatt a VGT3-ban 886 vízfolyás víztest (VGT2-ben 889 vízfolyás víztest) került kialakításra.

### A vízfolyás víztestek típusai és referencia jellemzői

A típus specifikus referencia feltételek meghatározásának célja, hogy alapja legyen az ökológiai állapotértékelésnek. A fizikai és kémiai („abiotikus”) jellemzőkből összeállított tipológiai rendszer alapozza meg a biotikus rendszert.

A VKI által előírt kötelező tipológiai elemek közül a tengerszint feletti magasság, a vízgyűjtő-terület nagyság, a geológia; továbbá választott jellemzőként a mederanyag durvasága és a mederesés nagysága kerültek felhasználásra a magyarországi vízfolyások differenciálásához.

A VGT2-hez képest a vízfolyás és állóvizek tipizálási alapelvei nem módosultak a VGT3 készítése során.

Az abiotikus változók alapján kidolgozott tipológiai rendszer elemeket az 1-1. táblázat mutatja be. A biológiai keresztellenőrzés alapján négy szempont alapján különülnek el a vízfolyás típusok egymástól: a mederesés, a mederanyag szemcsemérete, a geokémiai jelleg és a vízgyűjtő mérete.

### 1-1. táblázat: Vízfolyás típusok szempontjai és paraméterei

| Szempont                                                                                | Elnevezés     | Értéktartomány                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------|
| Vízgyűjtők mérete                                                                       | Duna méretű   | >100 000 km <sup>2</sup> (XXL)                        |
|                                                                                         | nagyon nagy   | 10 000-100 000 km <sup>2</sup> (XL)                   |
|                                                                                         | nagy          | 1000-10 000 km <sup>2</sup> (L)                       |
|                                                                                         | közepes       | 100-1000 km <sup>2</sup> (M)                          |
|                                                                                         | kicsi         | 10-100 km <sup>2</sup> (S)                            |
| Mederesés<br>(tengerszint feletti magasság)                                             | nagy esésű    | mederesés >2,5‰ (hegyvidéki)                          |
|                                                                                         | közepes esésű | mederesés 0,15 ‰ – 2,5‰ (dombvidéki)                  |
|                                                                                         | kis esésű     | mederesés <0,15 ‰ (síkvidéki)                         |
| Mederanyag szemcsemérete                                                                | durva         | szikla, kőtörmelék, kavics, homokos kavics            |
|                                                                                         | közepes       | durva-, közép- és finomhomok                          |
|                                                                                         | finom         | kőzetliszt, agyag                                     |
| Geokémiai jelleg<br>(meder alapkőzetének és vizének kölcsönhatásából kialakult minőség) | szilikátos    | mederanyag vulkanikus, vagy metamorf kőzet            |
|                                                                                         | meszes        | mederanyag karbonátos, vagy törmelékes üledékes kőzet |

A fenti szempontok kombinációjából számos típus alakítható ki, azonban csak azokat a típusokat kell megkülönböztetni, amelyeket biológiai elemzések is igazolnak. A tipológia biológiai igazolása során a VKI szerinti élőlénycsoportok (fitoplankton, vízi növényzet: fitobentosz és makrofita, makrogerinctelen és halak) adatait elemezve típus-csoportok különülnek el, amelyek eltérő referencia-viszonyokat és élőlényközösségeket jelentenek. A tipológia biológiai validációja a VGT2 során megtörtént, elfogadásra került.

A biológiai validáció eredményeinek figyelembevételével a vízfolyásokra vonatkozó tipológia 10 féle természetes típust különböztet meg az alábbi 1-2. táblázatban közöltek szerint.

1-2. táblázat: A vízfolyások biológiai adatokkal igazolt típusai

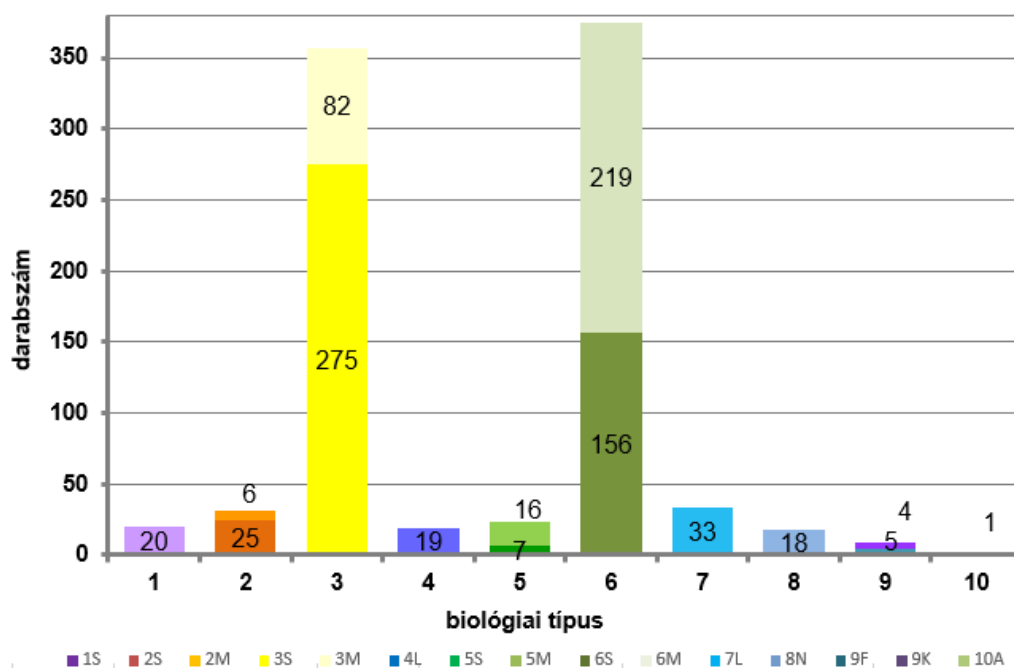
| Biológiai típus kód | Hidromorfológiai altípus | Típus kód | Vízgyűjtő méret    | Mederesítés   | Mederanyag            | Geokémiai jelleg | Tengerszint feletti magasság |
|---------------------|--------------------------|-----------|--------------------|---------------|-----------------------|------------------|------------------------------|
| 1                   | S                        | 1S        | kicsi              | nagy esésű    | durva                 | szilikátos       | dombvidéki-hegyvidéki        |
| 2                   | S                        | 2S        | kicsi              | nagy esésű    | durva                 | meszes           | dombvidéki-hegyvidéki        |
| 2                   | M                        | 2M        | közepes            | nagy esésű    | durva                 | meszes           | dombvidéki-hegyvidéki        |
| 3                   | S                        | 3S        | kicsi              | közepes esésű | durva - közepes-finom | meszes           | dombvidéki                   |
| 3                   | M                        | 3M        | közepes            | közepes esésű | durva - közepes-finom | meszes           | dombvidéki                   |
| 4                   | L                        | 4L        | nagyon nagy – nagy | közepes esésű | durva                 | meszes           | dombvidéki                   |
| 5                   | S                        | 5S        | kicsi              | kis esésű     | durva                 | meszes           | síkvidéki                    |
| 5                   | M                        | 5M        | közepes            | kis esésű     | durva                 | meszes           | síkvidéki                    |
| 6                   | S                        | 6S        | kicsi              | kis esésű     | közepes-finom         | meszes           | síkvidéki                    |
| 6                   | M                        | 6M        | közepes            | kis esésű     | közepes-finom         | meszes           | síkvidéki                    |
| 7                   | L                        | 7L        | nagy               | kis esésű     | közepes-finom         | meszes           | síkvidéki                    |
| 8                   | XL                       | 8N        | nagyon nagy        | kis esésű     | közepes-finom         | meszes           | síkvidéki                    |
| 9                   | F                        | 9F        | Duna méretű        | közepes esésű | durva                 | meszes           | síkvidéki                    |
| 9                   | K                        | 9K        | Duna méretű        | kis esésű     | durva                 | meszes           | síkvidéki                    |
| 10                  | A                        | 10A       | Duna méretű        | kis esésű     | közepes-finom         | meszes           | síkvidéki                    |

A magyarországi Duna-szakaszra az ICPDR által meghatározott Duna típusok a következők szerint feleltethetők meg:

- ♣ 9F megfelel a Kremsnél kezdődő 4-es típusnak, elnevezése: „Duna – Alsó Alpokalja”,
- ♣ 9K az 5-ös típusnak felel meg: „Magyar Dunakanyar”;
- ♣ 10A pedig a szerb-román határon lévő Bazias településig tartó **6-os típusnak** felel meg, amelynek elnevezése: „Duna – Pannon-síkság”.

A VGT3-ban 15 víztest típust különböztünk el, amely 10 biológiailag elkülönülő és hidromorfológia alapján 5 további típust jelent.

1-2. ábra: Vízfolyás típusok darabszáma



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

## ÁLLÓVÍZ VÍZTESTEK

A VKI szerint a „tó” egy szárazföldi felszíni állóvizet jelent, így tavainkat állóvíz víztestekbe kellett sorolni. Állóvíz víztestként az 50 hektárnál nagyobb természetes tavak és tócsoportok kerültek kijelölésre. Az állóvizek esetében VGT2-höz képest a tipizálási alapelvek és a referencia jellemzők sem módosultak a VGT3 során. Állóvíz víztesteink száma is csökkent, jelenleg 186 darabot tartunk nyilván (VGT1: 213 db, VGT2: 189 db).

Magyarországon összesen 9 123 tavat és vizes élőhelyet („wetland”) tartanak nyilván (összterületük: 2100 km<sup>2</sup>), víztestként azonban csak 822 db állóvíz került kijelölésre a 0,5 km<sup>2</sup>-es méretbeli alsó korlát miatt. A vizes élőhelyek nem víztestként, hanem védett területként jelennek meg a vízgazdálkodási tervben. A kijelölt tó víztestek összes vízfelülete 1190 km<sup>2</sup>, ennek közel felét a Balaton teszi ki. A kisebb tavakból álló tócsoportok egy víztestbe történő összevonása miatt a VGT3 kidolgozása során 186 állóvíz víztest alakult ki, amelyből csak 33 sorolható a természetes kategóriájú állóvíz víztesthez, a többi erősen módosított, vagy mesterséges víztest.

### Az állóvíz víztestek típusai és referencia jellemzői

Az állóvizek esetében VGT2-hez képest a tipizálási alapelvek és a referencia jellemzők sem módosultak a VGT3-ban.

Az állóvizekre vonatkozó tipológiai „B” rendszer szerint kötelező jellemzők: a tengerszint feletti magasság, a földrajzi szélesség és hosszúság, a mélység, a geológia és a méret. Szabadon választható jellemzők például az átlagos vízmélység, a tó alakja, a tartózkodási idő, a víz felkeveredési jellemzői.

A tipológia a természetes eredetű állóvíz víztestekre vonatkozóan került meghatározásra. A tipológiai validációs eljárásában az erősen módosított víztesteket is figyelembe kellett venni a természetes kategóriájú állóvíz víztestek kis száma miatt.

#### 1-3. táblázat: Az állóvíz víztestekre vonatkozó tipológia szempontjai

| Szempont                     | Kategória        | Értéktartomány                                                                                      |
|------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Méret                        | kicsi            | 0,5-1 km <sup>2</sup>                                                                               |
|                              | közepes          | 1–10 km <sup>2</sup>                                                                                |
|                              | nagy             | 10–100 km <sup>2</sup>                                                                              |
|                              | nagyon nagy      | >100 km <sup>2</sup>                                                                                |
| Átlagmélység                 | nagyon sekély    | <1 m                                                                                                |
|                              | sekély           | 1–3 m                                                                                               |
|                              | közepes mélységű | 3–5 m                                                                                               |
|                              | mély             | >5 m                                                                                                |
| Tengerszint feletti magasság | síkvidéki        | 200 tszf m alatt (80–190 tszf m között)                                                             |
|                              | dombvidéki       | 120 tszf m felett (128–541 tszf m között)                                                           |
| Hidrokekémiai jelleg         | meszes           | mederanyag karbonátos, vagy törmelékes üledékes közet<br>pH: 7,5–8,7                                |
|                              | szikes           | jelentős só és nátrium-hidrogénkarbonát tartalom<br>vezetőképesség: >1500 µS/cm, nátrium: >250 mg/l |
|                              | szerves          | tőzeg anyagú meder, huminsavas víz                                                                  |
| Vízborítás                   | állandó          |                                                                                                     |
|                              | időszakos        | legalább 5 évente egyszer kiszárad                                                                  |

A hidromorfológiai (abiotikus) jellemzők közül a vízkémiai jelleg és az átlagos vízmélység voltak a legmeghatározóbb típus-elkülönítő tényezők. A meszes-szikes jelleg egyértelműen szétvált, azonban a meszes-szerves jelleg kisebb mértékben különült el a biológiai elemzés alapján. A szikes tavak jellegzetes és egyben különleges élőhelyek Magyarországon. Tipológiai elkülönítésük során fontos szempont az állandó vagy időszakos vízborítás, illetve speciális vízkémiai sajátosságuk (magas vezetőképesség, pH érték, tápanyagtartalom), illetve egyéb vízforrással való kapcsolatuk révén lehetnek átmeneti és valódi szikesek.

Az állóvizekre vonatkozó tipológia 8 természetes állóvíz típust különböztet meg a biológiai adatok figyelembevételével, melyet az alábbi táblázat mutat be:

#### 1-4. táblázat: Az állóvizek biológiai adatokkal igazolt típusai

| Típus | Méret (felület)      | Tengerszint feletti magasság | Geokémiai jelleg | Vízmélység | Vízforgalom |
|-------|----------------------|------------------------------|------------------|------------|-------------|
| 1     | >100 km <sup>2</sup> | síkvidéki                    | meszes           | 3–5 m      | állandó     |
| 2     | >10 km <sup>2</sup>  | síkvidéki                    | szikes           | 1–3 m      | állandó     |

| Típus | Méret (felület)     | Tengerszint feletti magasság | Geokémiai jelleg | Vízmélység  | Vízforgalom |
|-------|---------------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------|
| 3     | <10 km <sup>2</sup> | síkvidéki                    | szikes           | <1 m        | időszakos   |
| 4     | <10 km <sup>2</sup> | síkvidéki                    | szikes           | 1–3 m       | állandó     |
| 5     | <10 km <sup>2</sup> | síkvidéki                    | meszes-szerves   | <1m, 1–3 m  | állandó     |
| 6     | <10 km <sup>2</sup> | síkvidéki és dombvidéki      | meszes           | 3-5 m, >5 m | állandó     |
| 7     | >10 km <sup>2</sup> | síkvidéki és dombvidéki      | meszes           | 3-5 m, >5 m | állandó     |
| 8     | <10 km <sup>2</sup> | dombvidéki és síkvidéki      | meszes           | <1m, 1–3 m  | időszakos   |

A természetes állóvíz víztestek közül 2 meszes, 18 szikes és 13 meszes-szerves geokémiájú, mindegyik síkvidéken található. Magyarországon a természetes állóvíz víztestek – a Balaton kivételével – sekély vagy nagyon sekély mélységűek. Nagyon nagy vízfelületű természetes tavunk a Balaton, nagyméretű a Fertő tó a Velencei-tó, nádas-lápi terület, 8 állóvíz víztestünk közepes, 22 kis méretű. Az alföldi szikes tavainkra jellemző, hogy a területük nagymértékben változik, nyáron összezsugorodnak, esetleg még ki is száradnak: 16 víztestet időszakos, míg 17-et állandó típusba soroltak. A magyarországi tavak nyári kisvízi időszakban jellemzően negatív vízmérlegűek, ezért gyakori, hogy ebben az időszakban az elfolyó vízmennyiség nulla, illetve a tó vízszintje és területe csökken.

#### 1.4.ERŐSEN MÓDOSÍTOTT ÉS MESTERSÉGES VÍZTESTEK

EU szintű megállapodás szerint a mesterséges és erősen módosított víztestek különleges víztest kategóriának számítanak saját osztályozási rendszerrel és célkitűzésekkel.

Az „**erősen módosított víztest**” egy olyan természetes felszíni víztestet jelent, amely társadalmi, vagy gazdasági igényváltozott, és amelyet a tagállam ekként kijelölt. Az ember által okozott változás olyan mértékű (és e módosítás az emberek kielégítése céljára, emberi tevékenységből származó fizikai változások eredményeként jellegében lényegesen mei igények miatt továbbra is fenntartandó), hogy emiatt a jó állapot nem érhető el.

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

Az erősen módosított és mesterséges víztesteknél a maximális vagy **jó ökológiai potenciál**, mint célállapot meghatározásánál irányadó lehet az adott erősen módosított víztesthez leginkább hasonlító természetes víztípus jó állapota. Ugyanakkor ezeknél a víztesteknél a funkció fenntartása az elsődleges szempont (pl. belvíz csatornánál a vízelvezető képesség, halastónál a haltermeléshez szükséges körülmények fenntartása), ezért a környezeti célkitűzés meghatározható a használatától függően is, de törekedni kell a környezeti szempontból „jó gyakorlat” elérésére.

**A mesterséges víztestek kijelölése** az előző VGT-hez képest nem változott, így 146 vízfolyás víztestünk mesterséges.

Az állóvizek esetében azon állóvizek száma, amelyek nem rendelkeznek korábbi mederelözménnyel, 30-ra csökkent (bányatavak, illetve 5 db vízfolyással érintett oldaltározó), mivel ezekben az esetekben volt a legjellemzőbb a töcsopotok összevonása egy víztesté.

Az erősen módosított víztestek kijelölése a VGT3-ban a VGT2-ben foglaltakhoz képest módosult.

Jelenleg összesen 463 vízfolyás víztestünk esik erősen módosított kategóriába. A VGT3 folyamán természetes kategóriából 80 vízfolyás víztest került át erősen módosított kategóriába, elsősorban a 2019-2020-as évi széles körű hidromorfológiai felmérés (KEHOP-1.1.0-15-2016-00002 „A Víz Keretirányelv előírásai szerinti monitoring vizsgálatok és az ahhoz szükséges fejlesztések végrehajtása, továbbá a Víz Keretirányelv végrehajtásához kapcsolódó monitoring állomások kiépítése, fejlesztése” című projekt keretében a hidromorfológiai monitoring fejlesztéséhez kapcsolódó feladatok ellátása” projekt) során gyűjtött részletesebb adatok, valamint a prágai módszer (részletesen lásd VGT3 1.3 háttéranyag) alkalmazása következtében. A VGT3 elkészítése során így több információ állt rendelkezésre az átjárhatóság, valamint a vegetáció, felszínborítottság paramétereire vonatkozóan.

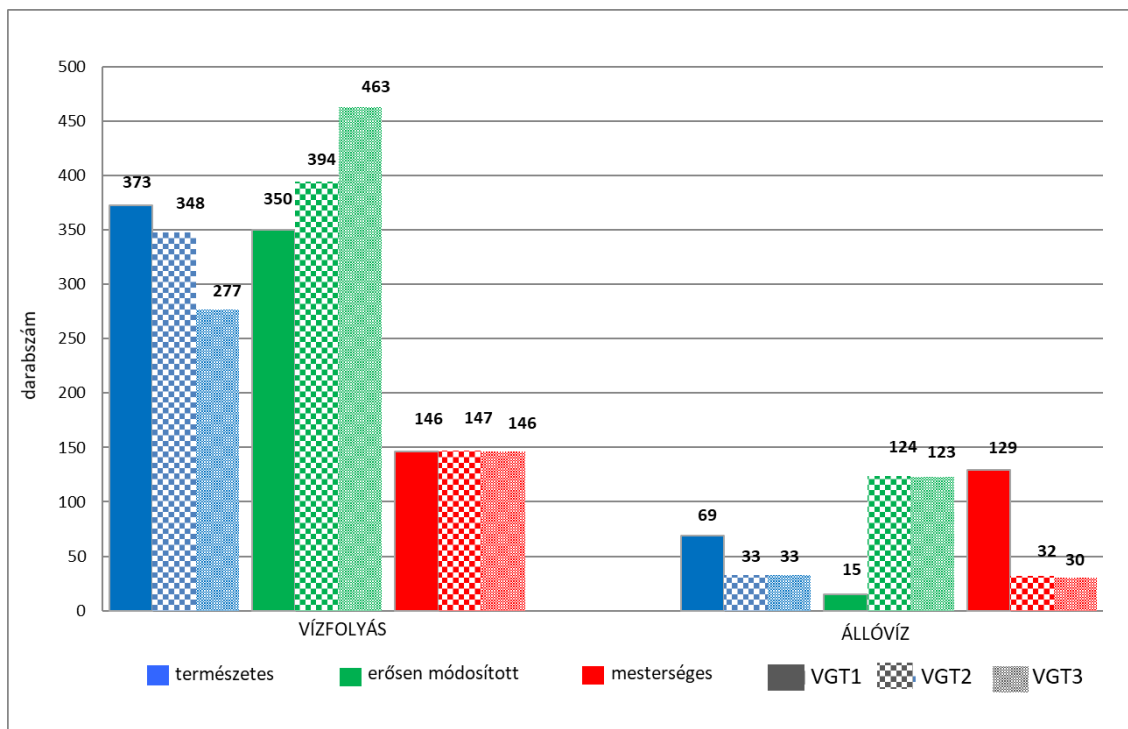
Erősen módosított kategóriából 9 db vízfolyás víztest került át természetes kategóriába az előző VGT-hez képest, elsősorban a fent említett szélesebb körű adatgyűjtés, valamint az intézkedések következtében javuló állapotuk miatt.

Az állóvizek erősen módosítottasága és mesterséges kategóriába sorolásának módszerében a VGT3 során nem történt változás. Az állóvizek darabszámának változása miatt az erősen módosított állóvizek száma eggyel, a mesterséges állóvizek száma kettővel csökkent.

Az előző VGT-hez képest a mesterséges víztestek darabszáma eggyel változott a vízfolyások esetében, kettővel csökkent az állóvizek tekintetében.

A kijelölt víztesteknek kevesebb, mint harmada 29% (310 db) természetes vízfolyás vagy állóvíz, mesterséges kategóriába közel 16% (176 db) sorolandó, míg erősen módosított 55% (586 db) víztest. **(1-3. ábra)**. Az erősen módosított és mesterséges víztesteket a **3. függelék** mutatja be.

1-3. ábra: Víztestek kategóriák szerinti darabszáma az első, a második és harmadik VGT-ben



Az erősen módosított víztestek felülvizsgálata hidromorfológiai jelentős terhelések alapján megtörtént, valamint ennek biológiai ellenőrzése is.

A VKI 4. cikk (3) bekezdés b) pontja alapján a mesterséges, vagy erősen módosítottá nyilvánítás okai összességében a következők:

- ◆ Települések árvízvédelme, belvíz és csapadékvíz elvezetése, lakosság ivóvízellátása
- ◆ Mezőgazdasági területek ár- és belvízvédelme, öntözés, állattartás, halgazdálkodás vízellátása
- ◆ Ipari- és energiatermelés vízhasználatai beleértve a tározást is
- ◆ Közlekedési létesítmények védelme és hajózás
- ◆ Turizmus és rekreáció (vízi turizmus, horgászat, fürdés)
- ◆ Vízgazdálkodási célú fentiekbe nem tartozó egyéb (vízviszartartás, tározás, átvezetés, természetvédelem stb.) beavatkozásai

### FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK

A VKI a következő felszín alatti vizekkel kapcsolatos fogalmakat használja:

☞ „Felszín alatti víz” minden olyan víz, ami a föld felszíne alatt a telített zónában helyezkedik el, és közvetlen kapcsolatban van a földfelszínnel vagy az altalajjal.

- ◆ „Felszín alatti víztest” a felszín alatti víznek egy víztartón vagy víztartókon belül lehatárolható részét jelenti.
- ◆ „Víztartó” (vagy vízadó) olyan felszín alatti kőzetreteget vagy kőzetretegeket, 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 víztestként kijelölt víztér rész(ek)nek a teljes vízgyűjtőt reprezentálni kell, így a végrehajtandó javító intézkedések mind a víztestre, mind a vízgyűjtő egészére hatással lesznek. A felszín alatti víztest (FAV) lehatárolás és jellemzés módszertana a VKI hatályba lépését követően fokozatosan alakult ki. Az előzetes lehatárolás 2004. december 22-én készült el, az ezt követő felülvizsgálat során a víztestek végleges kijelölése 2007. december 22-vel megtörtént. A vízgyűjtő-gazdálkodási terv második felülvizsgálata során a felszín alatti víztestek darabszáma és határa nem módosult, viszont a víztestek elnevezése - a közérthetőség érdekében - kiegészítésre került, pl. a talajvíz és a rétegvíz elnevezésekkel kiegészültek, mivel ezek régóta ismert fogalmak a hazai vízgazdálkodásban. A magyar módszertan legfontosabb elemeit a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól szóló 30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet határozza meg. A FAV-ok esetében a VKI felszín alatti leányirányelvét is figyelembe kell venni: a felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelméről szóló, 2006. december 12-i 2006/118/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv (a továbbiakban: FAVI).

Magyarországon 185 felszín alatti víztest lehatárolása történt meg az első VGT-ben. A víztestek listáját és a VKI II. melléklet 2. pontja alapján előírtak szerinti legfontosabb hidrogeológiai jellemzőit a 4. függelék tartalmazza, a természetes vízminőséget jellemző háttérérték és küszöbérték táblázatát az 5. függelék tartalmazza, míg a víztestek

elterjedésének térképi bemutatása az 1-7. – 1-10. térképmellékleten történik. Tekintettel arra, hogy a háromdimenziós felszín alatti víztestek térképi ábrázolása csak kétdimenziós, ezért előfordulhat az, hogy egyes kutak a víztest határ közelében látszólag másik víztesthez tartoznak, mint amihez besorolásra kerültek.

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

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

A porózus víztestek Magyarország legnagyobb kiterjedésű, hidraulikailag összefüggő felszín alatti víztestcsoportja. A porózus víztesteknél a felszín alatti víz a törmelékes üledéket alkotó kőzetszemcsék közötti pórusokban található, szemben például a hasadékos kőzetekkel, ahol ez döntően a repedésekhez köthető. A víztestcsoport 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 víztestcsoporttal közös határát) az alsó- és felsőpannon-határ felszíni metszése adja. A porózus víztestek kód jele: „p”, 111 db víztestet sorolunk ebbe a típusba.

A karszt víztestek Magyarország területén – a porózus után – a második legfontosabb regionális jelentőségű vízáradó képződmények, amelyek a mezozoós – elsősorban triász korú – karbonátos, repedezett, karsztosodott összletben fordulnak elő, ez az úgynevezett főkarszt-víztároló. Velük szoros hidraulikai kapcsolatban álló eocén mészkővel együtt, ezek a képződmények alkotják a karszt víztestek csoportját. Alárendelten júra és kréta, valamint paleozoós mészkővek 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”, 29 db víztestet sorolunk ebbe a típusba.

A hegyvidéki víztestek a hegyvidéki területeken találhatók. Ehhez a víztest főtípushoz – a karszt és porózus víztestek csoportjába soroltakon kívül – változatos földtani képződmények tartoznak, amelyek kora a kvartertől a mezozoikumon át a paleozoikumig terjed, egyaránt előfordulnak bennük porózus, repedezett és karsztosodott vízáradók. A főkarsztvíztárolóhoz nem sorolt karbonátos képződmények is a hegyvidéki víztest részei. A térképeken a karszt víztestek felszíni kibúvási a hegyvidéki víztestekben „folytonossági hiányként” jelennek meg. A hegyvidéki víztestek kódjele: „h”, 45 db víztestet sorolunk ebbe a típusba.

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

- Hideg vizek (kitermelt víz hőmérséklete nem haladja meg a 30°C-ot)
- Termákvizek (kitermelt víz hőmérséklete meghaladja a 30°C-ot)

Magyarország sajátos geotermális adottságai következtében az ország jelentős részén tárhatunk fel 30°C-nál melegebb vizeket. A hideg és termál víztesteket a 30°C-os izoterma felület választja el. Ugyan a karszt víztestek esetében is a 30°C-os izoterma felület választja el a hideg és a termál karszt víztesteket, a hegységek tektonikai szerkezetéből adódóan a hideg és a termál karszt víztesteket – az egyszerűbb kezelhetőség érdekében – egymás mellett elhelyezkedőknek tételezték fel. A lehatárolási módszertan másik egyszerűsítési eredménye, hogy a hegyvidéki víztesteknél nem különítenek el termál víztesteket. A termál víztestek kódjele: a főtípus kódjelet követő „t”, 23 db víztestet sorolunk ebbe a típusba (és 162 db-ot a hideg típusba).

A porózus medencében elhelyezkedő termál víztest csoportnál („pt”) jellemző, hogy az alaphegység felső néhány 10 m-es repedezett zónáját is a víztesthez soroljuk, illetve gyakori, hogy a vízáradó homokkő úgynevezett kettős porózitással: repedezett és porózus is, ezért ebben a tervezési ciklusban a víztest neveket ennek megfelelően módosítottuk „porózus és hasadékos termál” víztestre.

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

- Sekély (hagyományosan ún. „talajvíz”)
- Mély (réteg és hasadékos vizek)

A sekély víztest érzékenysége több szempontból is megmutatkozik:

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

A sekély víztest teteje a telített és háromfázisú zóna határa, azaz a talajvíz szintje. 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 vízáadóösszlet fekvésében lett megállapítva (vízföldtani határ). A hegyvidéki területeken a laza üledékek és a kőzetek közötti felület.
- Ha a felső 50 m-ben nincs vízzáró, vízrekesztő képződmény, vagy nincs elég ismeret róla, akkor a víztest alsó határa a talajvíz szintje alatti 30 m-es mélységben húzható meg.

A sekély víztestek kódjele: a főtypus kódjelet megelőző „s”, 77 db víztestet sorolunk ebbe a típusba.

A negyedik lehatárolási szempont a vízgyűjtő: A felszín alatti víztesteket – a VKI 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 hideg (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.

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

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 magasabb térszínű területeken beszivárgó vizek (leáramlási terület) lefele haladva elérik a mélyebben fekvő erőzőbázist, majd tovább haladnak a megcsapolási (feláramlás) terület felé. A leáramlási és feláramlási területek közötti átmeneti területeket az egyszerűsítés érdekében elhanyagoljuk. A felszín alatti vízáramlások regionális és lokális áramlási rendszereket képezhetnek (1–4. ábra).

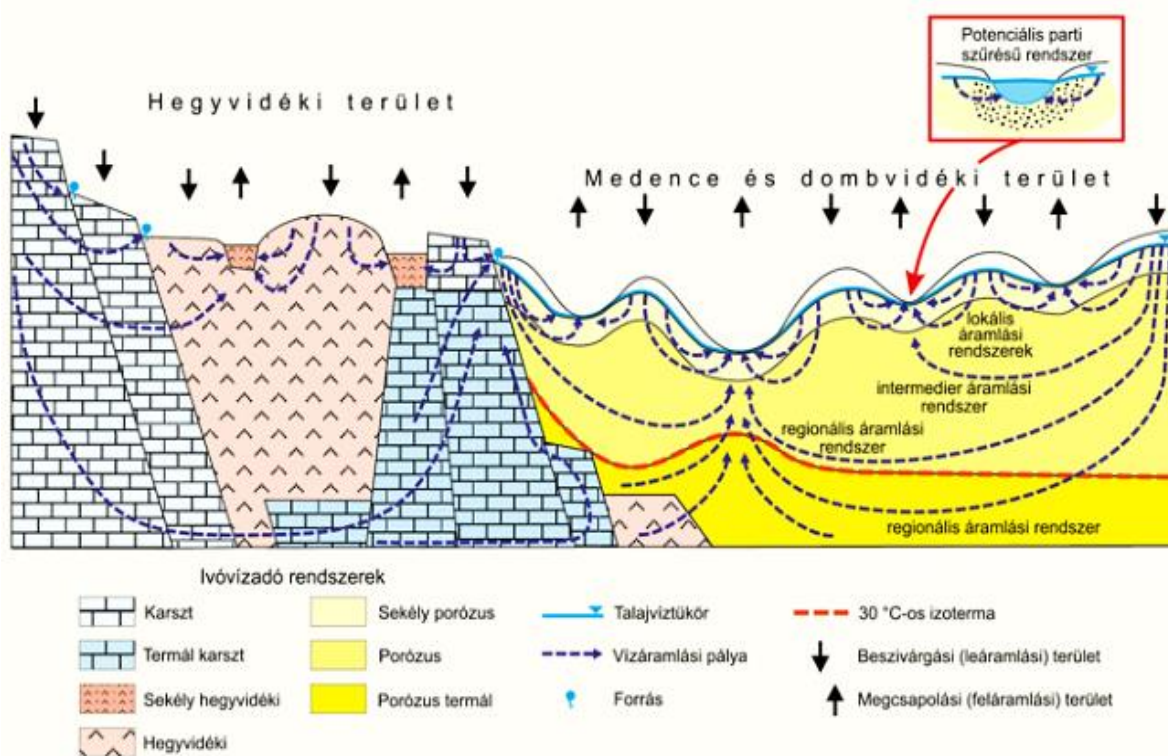
A beszivárgási területeken, ahol a vízutánpótlódás kizárólag csapadék formájában érkezik ott nagyobb a talajvíz szintjének éves ingadozása, így az időjárásal való összefüggések jobban kimutathatóak, mint a feláramlási területeken, ahol inkább a felszíni vizekkel való kapcsolat a mérvadó.

A lehatárolásnál további egyszerűsítést jelentett, hogy a lokális áramlási rendszerek nem lettek figyelembe véve – még a sekély víztestek esetében sem –, annak ellenére, hogy a mennyiségi és kémiai jellemzők mozaikossága ennek a következménye. Feláramlással jellemezhető víztestek kijelölése azokon a területeken történt, ahol jelentős a párolgás útján és a felszíni vizekkel történő megcsapolás. A sekély hegyvidéki és dombvidéki területeken a feláramlási területek a völgyekben húzódnak, amelyek olyan keskenyek (kivétel a szélesebb völgyek, mint a Hernád, Sajó, és a Marcal), hogy a víztestek 100 000-es méretarányú felbontásában nem kezelhetők, emiatt ezekben a térségekben a porózus vízádók hidrodinamikai típusa: vegyes (beszivárgási és feláramlási is).

A hegyvidéki területeken olyan lokális jelentőségű talajvízádók is lehetnek, amelyek – kicsiny méretük és elkülönült elhelyezkedésük miatt – nem kerültek lehatárolásra mint víztestek. Ehhez hasonlóan nagy mélységekben is feltárással kerülhetnek olyan lokális vízádók, amelyek nem kapcsolódnak egyik víztesthez sem. Ezekre a „de minimis” vizekre az általános vízvédelmi szabályok ugyanúgy vonatkoznak, mint a víztestekre, ezért adminisztratív szempontból azokhoz a víztestekhez csoportosítandók, amelyekkel azonos vízgyűjtőben találhatók és a típusuk hasonló.



#### 1-4. ábra A fő felszín alatti (ivó)vízádók és jellemző áramlási rendszerek



(forrás: [www.nemzeti-atlasz.hu](http://www.nemzeti-atlasz.hu) - Szócs et al., 2018. In Eds. Kocsis Károly, Horváth Gergely, Keresztesi Zoltán, Nemerényi Zsombor: Magyarország nemzeti atlasza II. kötet. Természeti környezet. Felszín alatti ivóvizek (pp.25-27.) Budapest, MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont. 187 p. ISBN 978-963-9545-55-76. ISBN 978-963-9545-56-4. ISBN 978-963-9545-58-86)

#### 1-5. táblázat: Felszín alatti víztestek típusainak eloszlása a részvízgyűjtőkön

| Víztestek típusa            | Duna részvízgyűjtő | Tisza részvízgyűjtő | Dráva részvízgyűjtő | Balaton részvízgyűjtő | Magyarország |
|-----------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| sekély porózus              | 23                 | 22                  | 5                   | 5                     | 55           |
| sekély hegyvidéki           | 12                 | 7                   | 1                   | 2                     | 22           |
| porózus                     | 19                 | 21                  | 5                   | 3                     | 48           |
| hegyvidéki                  | 12                 | 8                   | 1                   | 2                     | 23           |
| porózus és hasadékos termál | 2                  | 5                   | 1                   | 0                     | 8            |
| karszt                      | 9                  | 3                   | 1                   | 1                     | 14           |
| termálkarszt                | 8                  | 4                   | 1                   | 2                     | 15           |
| <b>Összes</b>               | <b>85</b>          | <b>70</b>           | <b>15</b>           | <b>15</b>             | <b>185</b>   |

A sekély porózus és sekély hegyvidéki víztestek általában egy-egy vízádot tartalmaznak, míg a porózus, a hegyvidéki, valamint a porózus és hasadékos termál víztestek többet. A legtöbb vízádot összet (a Körös-vidék, Sárrét, a Körös-Maros köze és a Duna-Tisza közti hátság – Tisza-völgy déli rész) porózus víztestekben található.

A legmelegebb vizeket (90°C fölött) kitermelő kutakat a Dél-Alföld, az Észak-Alföld, a Délkelet-Alföld porózus és hasadékos termál és a Közép-dunántúli, illetve Nyugat-dunántúli termálkarszt víztestekben találhatjuk.

95 felszín alatti víztest határos valamely szomszédos országgal, ezek közül 42 víztestet tekintenek határon átnyúló, közös víztestnek a Határvízi Bizottságok megállapodásai szerint. Az előző VGT óta két további víztest került kijelölésre határon átnyúló, közös víztestként. Ezek Szlovákiával közös, az Ipoly-völgy sekély porózus és az Esztergomi termálkarszt víztestek. A Duna-védelmi Bizottság hazánkat érintően 8 víztest csoportot jelölt ki (Duna szinten jelentős, vagy 4000 km<sup>2</sup>-nél nagyobb, aggregált víztest), amely 30 felszín alatti víztestet tartalmaz.

További fontos hidrológiai jellemzője a felszín alatti víztesteknek, hogy milyen kapcsolatban vannak a felszíni vizekkel, vizes élőhelyekkel. 115 felszín alatti víztest van, amelynek lényeges felszín alatti víztől függő ökoszisztéma kapcsolata van („FAVÓKO”). A FAVÓKO vizes élőhelyek, sekély tavak, kisvízfolyások érzékenyen reagálnak a talajvízszint süllyedésre: kiszáradnak, vagy időszakossá válnak, kiterjedésük csökken. Hasonlóan fontos a fordított irányú kapcsolat, amikor a felszín alatti víztest vízszintjét befolyásolja valamely nagyobb vízfolyás vagy állóvíz, 42 felszín alatti víztestnél állapítható meg ilyen hidraulikai kapcsolat felszíni víztestekkel.



Magyarországon számos olyan vízminőségi komponens van, amelynek a természetes háttérértéke viszonylag magas, miközben ugyanezek az anyagok szennyezés útján is bekerülhetnek a felszín alatti vízbe. Ezen anyagok természetes jelenlétének igazolása statisztikai kiértékeléssel, valamint az elvi áramlási modell figyelembevételével történik. Ilyen természetes dúsulás eredménye például a medencebeli üledékek magas arzén, ammónium, vas és ortofoszfát tartalma, vagy a feláramlási területek szikesedését okozó szulfát és összes oldottanyag-tartalom. Az arzén háttérértéke a víztestek közel felénél, míg az ammónium háttérértéke a legtöbb víztestnél nagyobb, mint az ivóvízre előírt határérték. Az arzén bizonyítottan természetes geológiai eredete miatt a felszíni vizeknél is meghatározásra került az a „terhelés”, ami mint természetes geokémiai háttér a felszíni vizek alaphozamában jelentkezik. Az ammónia és az ortofoszfát magas értéke viszont szennyezés és természetes mélységi eredetű is lehet, ezért a hidrogeológiai jellemzők, áramlási rendszerek ismerete is szükséges a szennyezettségi állapot értékelése esetében. A nagyobb ortofoszfát, arzén és ammónium koncentrációk természetes forrása a vashidroxidok redukzív körülményben történő mobilizálódásához és a szervesanyag bomlásához köthető. A mélyebben elhelyezkedő rétegvizekben a magasabb koncentrációk elterjedési területe hasonló mind a négy komponens esetében.

A FAVI 3. cikke írja elő a felszín alatti víz jó kémiai állapotára (hasonlóan a felszíni vizekéhez) vonatkozó küszöbértékek meghatározását. A küszöbértékek, azaz a kémiai állapot megítélésére szolgáló kritériumok részben a FAVI I. mellékletében rögzítették (nitrát, peszticidek), részben a II. mellékletben előírásokat tesznek a meghatározás módszertanára. A háttér- és küszöbértékek felülvizsgálatának eredményét az 5. függelék tartalmazza.

Nem kell küszöbértéket meghatározni a szennyeződés szempontjából kockázatosnak nem minősülő víztestekre, valamint a Magyarországon bizonyítottan természetes eredetűnek tekinthető arzénre. Nem minősülnek kockázatosnak általában a hazai termál víztestek, mivel hidrogeológiai jellemzőik alapján nem szennyeződhetnek el, kivéve azon forrásokkal rendelkező termálkarszt víztestek, amelyek a források közelében potenciálisan ki vannak téve szennyeződésnek.

A felszín alatti víztestek természetes háttérértékeinek és a küszöbértékek meghatározása statisztikai elemzési módszerekkel – a hasonló geokémiai jellemzőjű víztesteket csoportba foglalva – történik. A természetes háttér meghatározása hasonló a felszíni vizek referencia jellemzőinek meghatározásához. Az elemzésben azok a mintavételi pontok vesznek részt, ahol csak csekély mértékű a szennyezés, ezért különböző szűrőket alkalmaznak az adatbázis „tisztítására”. A felszín alatti víz jó kémiai állapotára vonatkozó küszöbértékek megállapításához figyelembe veszik a háttérértékeket, a kapcsolódó FAVÖKO-k érzékenységet, továbbá humán toxikológiai és ökotoxikológiai ismereteket, különös tekintettel arra, hogy hazánkban uralkodóan felszín alatti vízből történik az ivóvízellátás, ezért az ivóvízre előírt vízminőségi határértékeket is.

A felszíni vizek ökológiai vízigényének kielégítésében jelentős hatású karsztforrásoknál a FAVI I. mellékletében a nitrátra meghatározott 50 mg/l-nél szigorúbb 25 mg/l-es küszöbérték került meghatározásra, amely 14 víztestre vonatkozik. A zárt, felszíni szennyezés ellen védett víztesteknél nem történt küszöbérték meghatározás. Minden más esetben az ivóvíz határérték mérvadó, illetve a természetes háttérértéktől kismértékű növekményt alkalmazva kerültek meghatározásra a küszöbértékek.

A VKI 17. cikke, illetve a FAVI 5. cikke (ennek megfelelően pedig a 30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet 7. §-a) előírja a megfordítási pont meghatározását a felszín alatti víztesteket érő jelentős terhelések és a tartósan emelkedő tendenciák azonosítása érdekében. Magyarország a sérülékeny víztesteken (112 db) a megfordítási pontot a minőségi előírások, vagy küszöbértékek 75%-ában határozta meg, ugyanezt a védett vízádókra 30%-ban állapítottuk meg az első VGT-ben. A víztestenkénti értéket az 5. függelék tartalmazza. A VGT2-ben a megfordítási pont meghatározás módosítására tett javaslatot továbbra is fenntartjuk: a FAVI II. melléklete alapján meghatározott természetben is előforduló komponensekre a küszöbérték és háttérérték közötti különbség 75%-át, illetve 30%-át a háttérértékhez hozzáadva javasoljuk megállapítani a megfordítási pontot. Emellett továbbra is javasoljuk kiterjeszteni ugyanezekre a komponensekre a 75%-os és 30%-os szabályt az egyedi elbírálású esetekre is úgy, hogy az egyedileg meghatározott háttérértéktől való eltérés ennyi lehet. Egyedi elbírálásra olyan esetekben lehet szükség, amikor a víztesten belül kisebb területen a statisztikai alapon meghatározott víztest szintű háttérértéktől eltérő természetes vízösszetétel van. Ilyen eset bármelyik víztesten előfordulhat, például ásvány-gyógyvíz lelőhelyeken. A szabályozás javasolt felülvizsgálatának oka, hogy a küszöbérték 75%-a, illetve 30%-a gyakran a természetes háttérértéknél alacsonyabb értéket eredményezett. A háttérértéknél alacsonyabb megfordítási pont következménye indokolatlan intézkedés lenne, mivel a FAVI előírásai alapján már a megfordítási pont elérésekor, illetve ilyen kockázat esetén is vízminőség-javító intézkedést kell kezdeményezni. A megfelelően alacsony küszöbérték és a háttérérték és küszöbérték közötti sáv felosztása a megfordítási pont segítségével szükséges, hogy időben lehessen intézkedni. A korai intézkedésre azért van szükség, mert a felszín alatti vizeknél a VKI állapotértékelés csak két osztályos (jó, vagy gyenge), emiatt – az állapotromlást megelőzendő – már a kockázatossgot jelző megfordítási pont elérésekor, illetve előtte meg kell kezdeni az intézkedést.

## **1.5. AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÖVETKEZMÉNYEI**

A klímaváltozás egyértelmű jelei a szélsőséges mennyiségű és időbeni eloszlású csapadékesemények, amelyek egyértelműen növelik az árvízi és belvízi kockázatot. A jövőben várható extrém események miatt, főleg kis vízfolyásokon megnövekszik a komoly települési (helyi) vízkárokkal fenyegető „villámárvizek” gyakorisága. A csapadék várható időbeli eloszlásának átrendeződése miatt változni fog a felszíni vízkészlet mennyisége és időbeli elérhetősége is. A téli csapadék – várhatóan egyre nagyobb mértékben eső formájában – a jelenleginél magasabban tetőző árhullámokat eredményezhet (az eredetileg hóban tárolt vízkészlet késleltetés nélküli lefolyása várható). Az alföldi területeken továbbra is fel kell készülni szélsőséges, az eddigieknél nagyobb területekre kiterjedő, de rövidebb idejű belvizek kialakulására tél végén, tavasz elején, azonban az ezt követő, hosszabb vízhiányos időszakok a vizes élőhelyek fennmaradását veszélyeztetik. A korábbinál kevesebb nyári csapadék és magasabb párolgás hatására a nyári kisvizek számottevő csökkenése prognosztizálható, amely jelentősen csökkentheti a tározás nélkül hasznosítható felszíni

vízkészleteket (a kisvízi készlet csökkenése várhatóan a Duna esetében is érezhető mértékű lesz). A tározók méretét korlátozhatják a feltöltésüket meghatározó téli időszak szélsőségei, illetve párolgás-növekedés miatt bekövetkező vízvesztés. Hasonló okok miatt várhatóan csökken a tavak természetes vízkészlete, tehát vízállása is.

A kisvízi hozamok csökkenése és a kisvízi időszakok meghosszabbodása érzékenyebbé teszi a vízfolyásokat a szennyezőanyag-terhelésekkel szemben is. A kisebb vízmennyiség miatt a szennyezések szempontjából fontos hígító hatás és a vizek öntisztuló-képessége csökken, állóvizeink esetében fokozódik az eutrofizáció következtében megjelenő vízvirágzás veszélye. A hirtelen keletkező, gyors árvizek fokozzák az erózióvesztést, amely következtében nagyobb mennyiségű szennyezőanyag, hordalék mosódik le a vízgyűjtőkről, miközben romlik a vízfolyások tápanyagmértéke. Növekszik a haváriaesemények kockázata.

A klímaváltozás hatásai a felszín alatti vizek mennyiségét és minőségét is érintik. Az általánosan érvényes szárazabb talajállapotok miatt a felszín alatti vizeket tápláló csapadék-utánpótlás általános csökkenése várható, arányaiban ez az Alföldön lesz a legnagyobb mértékű. Az Alföldön jelentősen csökken a kitermelhető felszín alatti víz mennyisége is. A szárazabb időjáráshoz kapcsolható romló ökológiai állapot mellett felszín alatti vizektől (talajvíz) függő ökoszisztémák, vizes élőhelyek (pl. szikes tavak) válhatnak veszélyeztetetté a klímaváltozás következtében.

Az **aszály** előfordulásának valószínűsége, intenzitása és súlyossága Magyarország teljes területén növekvő tendenciát mutat. Az egyes talajtípusok eltérő aszályérzékenysége, helyi klimatikus hatások, illetve az adott térség aszályhoz való alkalmazkodási potenciáljának változatossága együttesen szigetszerű eltéréseket ugyan eredményeznek, de a vízhiány egyre nagyobb kockázati veszélyt jelent hazánk fenntartható fejlődésében.

A vízgazdálkodás területén fel kell készülni az egyre nagyobb gyakorisággal és váltakozó jelleggel előforduló vízbőségre, illetve vízhiányra, a szélsőségek miatti kockázatcsökkentés illetve az alkalmazkodás kérdése egyre jobban előtérbe kerül.

## **2. VÉDETT TERÜLETEK**

A VKI kiemelt figyelmet fordít a felszíni és felszín alatti vizek mellett a védett területekre is. A VKI 4. mellékletét is figyelembe véve védettnek számít minden olyan terület, illetve felszín alatti tér, melyet a felszíni és/vagy a felszín alatti vizek védelme érdekében, vagy közvetlenül a víztől függő élőhelyek és fajok megőrzése céljából valamely hazai, vagy uniós jogszabály erre kijelöl. Ezek közé tartoznak: az ivóvízkivételek védőidomai, illetve védőterületei, a tápanyag- és nitrát-érzékeny területek, a természetes fürdőhelyek, a természeti értékei miatt védett területek és víztől függő Natura 2000 területek, és a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek.

### **2.1. IVÓVÍZKIVÉTELEK VÉDŐTERÜLETEI**

Az ivóvízbázis védelem célja az emberi tevékenységből származó szennyezések és fenntartható vízkészlet-gazdálkodással a készletcsökkenések megelőzése, a természetes (jó) vízminőség megőrzése az ivóvíz termelés céljára kiépített vízművek környezetében és a jövőbeni emberi fogyasztásra szánt vízbázisok területén. A hazai joggyakorlat a közcélú vízbázisok esetén megfelelő. A jelenleg hatályos ivóvíz irányelvet 2023-tól teljesen új váltja fel, amely részletesebb új követelményeket határoz meg a minőségi előírásokra és az ivóvízkivételi pontok vízgyűjtő területeire is. A VKI szerint a napi 10 m<sup>3</sup> ivóvizet szolgáltató, vagy 50 fő ivóvízellátását biztosító (jelenleg működő, vagy erre a távlati céllal kijelölt) vízkivétel környezetét (az érintett víztestet vagy annak a tagállam által kijelölt részét) védelemben kell részesíteni.

A felszíni vízkivételi művek természetes vagy mesterségesen felduzzasztott tavakból, felszíni vízfolyásokból nyerik vizüket, így alapvetően a legsérülékenyebbek. A nyilvántartott felszín alatti vízbázisoknak is sérülékeny a fele (771 db, további 316 db sérülékenysége bizonytalan és/vagy nem ismert). Az üzemeltetőnek a vízellátórendszer főbb elemein (beleértve a víznyerő helyet, vízbázis védelmet) végigvezetve kell a szükséges adatokat, a lehetséges veszélyeket, a kockázatértékelés módját, a beavatkozási lehetőségeket, és az ellenőrző rendszert a vízbiztonsági tervben rögzíteni. A vízbázisvédelmi és a vízbiztonsági rendeletek közösen biztosítják a fenntartható egészséges vízellátást. A vízbiztonsági tervek határozati jóváhagyását a kormányhivatalok végzik. 2021. júliusig 1695 ivóvízbiztonsági terv közegészségügyi szempontú vizsgálata történt meg.

### **2.2. FELSZÍNI IVÓVÍZBÁZISOK**

Az ivóvízkivételre használt, vagy ivóvízbázisnak kijelölt felszíni vizek közül 17 közvetlenül vízfolyásból, ivóvízellátás céljára létesített völgyzárógátas tározóból, vagy a Balatonból történik. 2 helyen talajvízdúsítást alkalmaznak a felszíni vízfolyásból, 2 vízbázis tartalék, egy pedig nem üzemel.

A felszíni vízre telepített vízkivétel védelme érdekében belső és külső, valamint hidrológiai védőövezetet kell kijelölni. A parti szűrészű vízbázisokat a hagyományokat követve felszín alatti vízbázisok között mutatjuk be, annak ellenére, hogy a kitermelt vízkészlet több mint 50%-a (rendszerint 90%-ot meghaladó része) a felszíni vízből származik. A parti szűrészű vízbázisoknál a felszíni víz és meder, a háttér, valamint a felszínen érintett terület védelme is szükséges, csak így lehet biztosítani hosszú távon a megfelelő vízminőséget és mennyiséget.

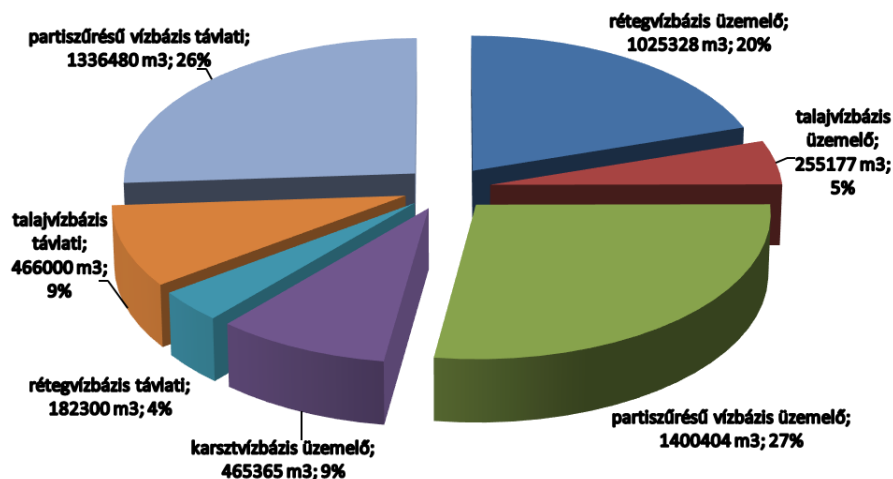
### **2.3. FELSZÍN ALATTI IVÓVÍZBÁZISOK**

Magyarországon az ivóvíz célú vízkivételek közel 95%-a származik felszín alatti vízbázisból. Vízbázisnak együttesen a termelő objektumot, és azt a felszín alatti térrészt nevezzük, ahonnan a termelőt az utánpótlását kapja. A jelenlegi nyilvántartáshoz 1955 közcélú, több mint 50 fő vízellátását biztosító felszín alatti ivóvízbázis tartozik, valamint 66 távlati

ivóvízbázis. A működés és a biztonságban tartás szempontjából fontos megkülönböztetni az üzemelő és távlati vízbázisokat. A vízáadó szerint négyféle vízbázist különböztet meg a jogszabály.

- ◆ Karsztvízbázis: 157 darab üzemelő karsztvízbázist tartunk nyilván, ami a védett vízkészlet 9%-át adja.
- ◆ Parti szűrészű vízbázis: 94 darab parti szűrészű vízbázis található, ebből 41 darab távlati. Az összes védett vízkészlet 27%-át az üzemelő parti szűrészű vízbázis, míg 26%-át a távlati parti szűrészű vízbázis adja.
- ◆ Rétegvízbázis: 1534 darab üzemelő rétegvízbázis adja az összes védett vízkészlet 20%-át, míg a 14 darab távlati rétegvízbázis a védett vízkészlet 3,5%-a.
- ◆ Talajvízbázis: a talajvíztükör nincs mélyebben, mint 30-50 m. A nyilvántartásban 230 darab talajvízbázis található, 19 darab távlati vízbázis. Az üzemelő talajvízbázis az összes védett vízkészlet 5%-a, míg a távlati a 9%-a.

## 2-1. ábra A vízbázisok megoszlása a védendő vízkészlet szerint



Az üzemelő vízbázisok összes védendő vízkészlete mintegy 3 millió m³/nap. A védendő vízkészlet mennyisége az esetek többségében jóval meghaladja a ténylegesen kitermelt mennyiséget. A távlati vízbázisok jó vízáadó adottságokkal rendelkező területek. Az állam potenciális, kiaknázzható vízkészletként kezeli vízkészletüket. A távlati vízbázisok összes nyilvántartott védendő vízkészlete 1 720 780 m³/nap.

### Az ivóvízbázisok védőterületeinek kijelölése és nyilvántartása

Az 1995. évi LVII. törvény alapján a vízbázisvédelemmel összefüggő egyes feladatok elvégzéséért az ivóvízellátó létesítmények tulajdonosai, azaz regionális vízmű esetében a magyar állam, míg önkormányzati vagy azok társulásából létrejött vízmű esetében az önkormányzatok felelősek. A víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény szerint a víziközmű-szolgáltatás díjának megállapításakor – a biztonságos üzemeltetés érdekében – a vízbázis-védelem indokolt költségeit figyelembe kell venni. A vízbázisok védőterületeit a 2-1. térképmelléklet mutatja be.

A közcélú felszín alatti ivóvízbázisok esetében a védőterületeket és védőidomokat hatósági határozattal kötelező kijelölni. A sérülékeny vízbázisok esetében belső, külső és hidrogeológiai védőövezetekből áll össze a védőterület. A belső védőterületeknek, hogy a termelőkutak körüli szigorú védelem mindig biztosítható legyen, állami illetve önkormányzati tulajdonba kell kerülniük. A védőterület meghatározása a távlati vízbázisok esetében teljesen, a jelentős üzemelő, sérülékeny vízbázisoké csaknem teljes mértékben megtörtént. A védőidomok és védőterületek kijelölési folyamata a hatósági határozat kiadásával és ennek következményeként a belső és külső védőterületek földhivatali telekkönyvi bejegyzésével ér véget. Azokon a jó állapotú vízbázisokon, ahol gazdasági és társadalmi okok miatt a jogszabály által előírt korlátozások végrehajtása nem reális célkitűzés, a hatályos szabályozásnak megfelelően a vízbázist részlegesen biztonságban lévő vízbázissá lehet nyilvánítani.

## 2.4. TÁPANYAG- ÉS NITRÁTÉRZÉKENY TERÜLETEK

A tápanyag- és nitrátérzékenység szempontjából kitüntetett területeket a 240/2000. (XII. 23.)<sup>3</sup>, illetve a 27/2006. (II. 7.)<sup>4</sup> Korm. rendeletek határozzák meg. A VKI IV. mellékletének 1. pont (iv) alpontja a települési szennyvíz kezeléséről szóló, 1991. május 21-i 91/271/EGK tanácsi irányelv (a továbbiakban: szennyvíz irányelv) és a nitrát irányelv szerint kijelölt területeket sorolja ide. A két rendeletnek ugyanaz a célja, hogy megakadályozza a felszíni vizek eutrofizációját és a felszín alatti vizek minőségének leromlását, csak a szennyezőanyag forrása különböző: települési, illetve mezőgazdasági. A kijelölt nitrátérzékeny és tápanyagérzékeny területeket a 2-2. térképmelléklet mutatja be.

Nagy tavaink (Balaton, Velencei-tó és Fertő-tó) a szennyvízből származó növényi tápanyagterhelésre érzékenyek, emiatt ezek vízgyűjtőterületei védettségre szoruló tápanyagérzékeny területek, de egyúttal nitrátérzékenyek is. A Duna

<sup>3</sup> 240/2000. (XII. 23.) Korm. rendelet a települési szennyvíztisztítás szempontjából érzékeny felszíni vizek és vízgyűjtő-területük kijelöléséről.

<sup>4</sup> 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szembeni védelméről.

vízgyűjtő és a Fekete-tenger eutrofizálódással szembeni védelme miatt az ICPDR ajánlása, hogy a Duna-medence teljes területét jelöljék ki a tagállamok, de Magyarországnak (más tagországokhoz hasonlóan) lehetősége volt arra, hogy az ország teljes területének kijelölése helyett a szennyvíz irányelv alá tartozó összes településen, a csatornahálózaton összegyűjtött szennyvíz tápanyag tartalmának 75%-os csökkentésével teljesítse a Fekete-tenger védelmét szolgáló kívánalmat. A Korm. rendelet értelmében további érzékeny felszíni víznek kell kijelölni: a természetes felszíni víztestek közül azokat, amelyek eutrofizálódtak vagy védelem nélkül a közeljövőben eutroffá válhatnak; ivóvízkészletre szánt felszíni víztesteket; olyan víztesteket, amelyek vízgyűjtőterületén más jogszabályokban foglalt vízvédelmi követelmények teljesítéséhez szükséges a víztestekbe bevezetett szennyvizek foszfor- és nitrogéntartalmának fokozottabb csökkentése.

A nitrátérzékenynek minősülő területeket a 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet határozza meg, amelynek célja a vizek védelme a mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szemben, és a vizek meglévő nitrát-szennyezettségének további csökkentése. A nitrát irányelv alapján 2020-ban készült el Magyarország 2016-2019-es időszakról szóló Nitrát Országjelentése. 2013-ban – dominánsan a felszíni vizek állapotértékelésének eredményei alapján – a nitrátérzékeny területek kijelölésének felülvizsgálatát követően Magyarország területének közel 70%-a nitrátérzékeny lett (~65 ezer km<sup>2</sup>). A nitrátérzékeny területek kijelölésében a jelenlegi felülvizsgálat során nem történt lényegi változás. Ezeken a területeken 2014. szeptember 1-jétől az 59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet<sup>5</sup> szerinti Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat (a továbbiakban: HMGY) előírásait kell alkalmazni. A nitrátérzékeny területek és a vízminőségi célokat szolgáló területsáv, az úgynevezett „vízvédelmi sáv” a Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszerben (MePAR<sup>6</sup>) tematikus fedvényeként jelennek meg. A vízvédelmi sáv kijelölése és a HMKÁ előírások bevezetése döntő fontosságú első lépések voltak a parti sáv ökológiai célú helyreállítására érdekében. Országosan 79 776 hektár a kijelölt vízvédelmi sáv területe, amelyből vízfolyásra esik 10 102 hektár, kisvízfolyásokra esik 51 836 hektár, állóvizekre pedig 17 838 hektár esik. A jövőben az erózió érzékeny területek kijelölésére és az erózió megakadályozására kell a jelenleginél sokkal nagyobb figyelmet fordítani.

## 2.5. TERMÉSZETES FÜRDŐHELYEK

A természetes fürdővizekkel és fürdőhelyekkel kapcsolatos előírásokat a 78/2008. (IV. 3.) Korm. rendelet<sup>7</sup> határozza meg, amely a 2006/7/EK irányelv<sup>8</sup> hazai átültetése. A rendelet szabályozza a fürdőhely kijelölésének eljárási rendjét, a vízminőség ellenőrzésének szabályait, a minősítés és a védőterület kijelölésének módját. Az Európai Unió tagállamai, így Magyarország is évente kötelezően jelentésben számol be a fürdőhelyek vízminőségéről. A természetes fürdővíz és fürdőhely felügyeletet a népegészségügyi feladatkörében eljáró fővárosi és megyei kormányhivatalok látják el. A VKI értelmében védettség csak a jogszabály szerint kijelölt és nyilvántartott fürdővizekre érvényesíthető.

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

A fürdőhelyek kijelölése a fürdési szezont megelőzően évente történik. Ha a fürdőzésnek a rendelet szerint szükséges közegészségügyi követelményei hiányoznak, a kormányhivatal elrendeli a fürdőzés tartós tilalmát, amely egy teljes fürdési idény időtartamára érvényes.

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 fürdővizek kijelölése a fürdési szezont megelőzően történik, a kijelölt fürdőhelyek száma évente változik az aktuális igények és a közegészségügyi követelmények teljesítésétől függően. 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 fürdőhely kijelölésekor figyelembe kell venni a szennyvízbevezetésre előírt minimális távolságot, illetve értelemszerűen új szennyvízbevezetésnél a már kijelölt fürdőhellyel számolni kell. A védőtávolságokat a már meglévő fürdőhelyek esetében is ellenőrizni kell, új strandok és/vagy új szennyvízbevezetés létesítésekor a tervekben elő kell írni ennek betartását.

2019-ben Magyarországon összesen 257 fürdőhelyet jelöltek ki<sup>9</sup>, melyek közül 220 állóvizek mentén, 37 pedig folyóvizek mentén található. A 2019-ben Magyarországon kijelölt strand túlnyomó többsége állóvizeink és nagy tavaink vízpartján található. A Balatonon 137, a Velencei-tavon 13, a Dunán Szob–Budapest között 9, a Tisza-tavon 6, a Tiszán Kiskörétől a Hármas-Köröségig pedig 4 strand. A többi fürdőhelyet holtágakon és kavicsbányatavakon alakították ki. A folyóvízi strandok között 15 van a Tiszán, 5 a Körösökön, további 10 a Dunán és mellékágain, 1 pedig a Dráván (2-3. térképmelléklet).

## 2.6. TERMÉSZETI ÉRTÉKEK MIATT VÉDETT TERÜLETEK

A VKI szerint a vizek jó állapotának/potenciáljának elérése és fenntartása a természetvédelmi célok egyidejű teljesítésével lehetséges. A védett természeti területek vízi, a felszíni és felszín alatti víztől függő védett fajai, élőhelyei

<sup>5</sup> 59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges cselekvési program részletes szabályairól, valamint az adatszolgáltatás és nyilvántartás rendjéről

<sup>6</sup> MePAR: Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer

<sup>7</sup> 78/2008. (IV. 3.) Korm. rendelet a természetes fürdővizek minőségi követelményeiről, valamint a természetes fürdőhelyek kijelöléséről és üzemeltetéséről

<sup>8</sup> a fürdővizek minőségéről és a 76/160/EGK irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló 2006. február 15-i 2006/7/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv

<sup>9</sup> 2019-es EU-s jelentés: [https://www.nnk.gov.hu/attachments/article/732/termeszetes\\_furdovizek\\_2016-2019.pdf](https://www.nnk.gov.hu/attachments/article/732/termeszetes_furdovizek_2016-2019.pdf)

és ökoszisztémái hozzájárulnak a természetes vízkörforgás, a biodiverzitás és az ökológiai állapot fenntartásához, az ökoszisztéma szolgáltatások biztosításához, segítve a vizek kedvező ökológiai, mennyiségi és minőségi állapotának elérését. Ebben kiemelt szerepet játszanak a VKI IV. melléklete alapján az EU szabályozással összhangban a VGT szempontjából kiemelt területek:

- az EU szabályozással összhangban kijelölt „Natura 2000” területek [különleges madárvédelmi terület (56 db), különleges és kiemelt jelentőségű természet-megőrzési terület (479 db)] A VGT tervezése során és az intézkedések megállapításánál a „Natura 2000” területek figyelembevétele kötelező;
- a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény<sup>10</sup> alapján meghatározott országos védettségű természeti területek: nemzeti parkok, tájvédelmi körzetek, természetvédelmi területek; a törvény erejénél fogva védett (ex lege) természeti területek (melyek egyben természetvédelmi területnek minősülnek), ezek az ex lege lápok [1193 db] és az ex lege szikes tavak [396 db], továbbá ex lege védett minden forrás, víznyelő vagy barlang. Fontos megemlíteni, hogy az országos védettségű területeken további jelentős kiterjedésű és számú láp, szikes tó, forrás, víznyelő található, de ezek védelme azokon a területen integráltan valósul meg a többi védett értékkel közösen.
- a nemzetközi vonatkozású „vizes” védett területek, mint a Ramsari Egyezmény<sup>11</sup> keretében kijelölt nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyek<sup>12</sup>, az UNESCO MAB programjában szereplő bioszféra-rezervátumok, valamint a táj- és természetvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű világörökségi területek<sup>13</sup>
- az ország ~36%-át lefedő országos ökológia hálózat övezetei<sup>14</sup>.

Az országos védelem alatt álló és a más jogszabályok által védett természeti területeket a 2-4. és 2-5. térképmelléklet mutatja.

A vízfolyások mintegy 90%-a, a tavak 70%-a érintett védett területtel. A vízfolyások mintegy 6900 km-en folynak keresztül védett természeti területen, az állóvíz víztestek területéből védett természet területre 1047 km<sup>2</sup> esik. Ezen túlmenően jelentős számú olyan „vizes” védett területet kell figyelembe venni, melyek nem közvetlenül érintettek, hanem közvetett módon a vízgyűjtőn, a vízfolyás víztest mellékvízfolyásain, illetve kisebb, nem állóvizeken helyezkednek el. A természeti értékek miatt védett területek a sekély felszín alatti víztestek szinte mindegyikét (112 víztest) érintik, valamint három termálkarszt víztest forrása táplál védett természeti területet.

## 2.7. A HALAK ÉLETFELTÉTELEINEK BIZTOSÍTÁSÁRA KIJELÖLT FELSZÍNI VIZEK

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

A rendelet hét vízfolyást (illetve azok szakaszát) jelölt ki és három típusba sorolta (pisztrángos, márnás, dévéres), melyekben előforduló fajok életfeltételeinek biztosításához a rendelet vízszennyezettségi határértékeket írt elő.

A kijelölés felülvizsgálata javasolt az azóta elvégzett VKI hal, illetve más (pl. természetvédelmi célú) monitoring vizsgálatok és felmérések alapján.

Magyarországon nincsenek a VKI IV. melléklet 1 (ii) pontjában előírt, a gazdaságilag jelentős vízi fajok védelmére kijelölt területek, mivel hazánkban a természetes vizeken a honos halfajokra vonatkoztatva a halgazdálkodás nem jelentős gazdasági ágazat. Emellett vannak olyan térségek, ahol lokálisan fontos gazdasági tevékenységet jelent a halgazdálkodás valamelyik típusa, mint például a halastavak vagy a horgászat, amely rekreációs tevékenységként az emberek életminőségére is pozitívan hat.

## 3. EMBERI TEVÉKENYSÉGBŐL EREDŐ TERHELÉSEK ÉS HATÁSOK, JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI PROBLÉMÁK AZONOSÍTÁSA

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

<sup>10</sup> 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről

<sup>11</sup> 1993. évi XLII. törvény a nemzetközi jelentőségű vadvizekről, különösen mint a vízmadarak tartózkodási helyéről szóló, Ramsarban, 1971. február 2-án elfogadott Egyezmény és annak 1982. december 3-án és 1987. május 28.–június 3. között elfogadott módosításai egységes szerkezetben történő kihirdetéséről

<sup>12</sup> 119/2011. (XII. 15.) VM rendelet a Nemzetközi Jelentőségű Vadvizek Jegyzékébe bejegyzett hazai védett vizek és vadvízterületek kihirdetéséről

<sup>13</sup> 2011. évi LXXVII. törvény a világörökségről

<sup>14</sup> 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről

A VKI szerint a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési folyamat lényeges eleme a jelentős vízgazdálkodási kérdések feltárása abból a célból, hogy az intézkedések olyan „válaszok” legyenek a jelentős „kérdésekre”, problémákra, amelyek a vizek jó állapotának eléréséhez, a problémák megoldásához vezetnek. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervben foglalt intézkedésekkel az antropogén terheléssel, beavatkozással okozott problémákat kell megszüntetni, vagy csökkenteni. A problémákat enyhíthetik vagy súlyosbíthatják az éghajlatváltozás, a szélsőséges időjárási helyzetek hatásai, így ezzel is számolni kell. Számos vízre vonatkozó probléma (árvízi, ivóvízminőség, nitrát stb.) kezelésének módját más irányelvek részletesebben meghatározzák, mint a VKI, viszont ezen irányelvekhez kapcsolódó „alapintézkedések” végrehajtása szintén része a VKI megvalósításának, mivel a VKI a vízpolitika teljes egészét fogja keretbe.

Fontos mérföldkő volt a stratégiai tervezésében és a nemzeti vízgyűjtő-gazdálkodási terv felülvizsgálatának folyamatában a „Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések”<sup>15</sup> (a továbbiakban: JVK) meghatározása. A „jelentős vízgazdálkodási kérdések” fogalma a vízi környezetet érő olyan terhelést, illetve igénybevételt jelent, amely jelentős mértékben kockázatosá teheti a VKI előírt környezeti célok elérését 2027-ig (a harmadik VKI ciklusban). A VKI 4. cikke és II. melléklete alapján kerültek azonosításra és elemzésre azok a jelentős hatások, amelyek a VKI szerint a kitűzött környezeti célkitűzések elérését akadályozzák.

A társadalom és a környezet közötti kölcsönhatások leírására, a problémák értékelésére az EU módszertani ajánlásának megfelelően, az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) által létrehozott DPSIR (Driving forces, Pressures, States, Impacts, Responses – hajtóerők/hatótényezők, terhelések, állapotok, hatások és válaszok) integrált keretmodellet alkalmaztuk. A DPSIR módszerrel összefüggéseiben lehet meghatározni a vizek állapota szempontjából jelentős vízgazdálkodási problémákat, mivel az emberi tevékenységekből eredő terhelések számbavétele és az állapotértékelés, a hatások elemzése vezet a problémák feltárásához, illetve alapozza meg az intézkedéseket.

Az okok, vagy hajtóerők meghatározása hagyományosan társadalmi – gazdasági elemzés alapján történt. Jelentősnek tekintjük azokat a terheléseket, amelyek meghaladják valamely vízvédelmi, illetve környezetvédelmi jogszabályban megadott küszöbértéket, kibocsátási határértéket, vagy a víztestek, védett területek állapotára, olyan jelentős negatív hatással vannak, hogy a jó állapot elérése nem lehetséges vagy kockázatos. Az állapot értékelése és minősítése (6. fejezet) a VKI esetében a referencia viszonytól (felszíni vizek esetében), illetve a küszöbértéktől (felszín alatti vizek esetében) való eltérés meghatározásával történik. A védett területekre a rájuk vonatkozó jogszabályok határozzák meg a jó állapot kritériumait. A VKI szerinti kockázatelemzésben azt kell vizsgálni, hogy a víztest/védett terület 2015-ig, illetve 2027-ig eléri-e a jó állapotot. Ha a víztest/védett terület jelenleg nem jó állapotú/potenciálú, vagy romlik az állapota, vagy nem javul elég gyorsan, akkor a problémát okozó emberi terhelést jelentősnek kell minősíteni.

Az intézkedések tervezésekor a jelentős problémák kezelésével kell foglalkozni. A lehetséges intézkedések számbavételkor a problémára ható minden intézkedésfajtát figyelembe kell venni, azaz a hajtóerőt és a terhelést mérséklő, az állapotot javító, illetve a hatást ellensúlyozó intézkedéseket is, továbbá egy típuson belül lehet többféle „műszaki” és nem szerkezeti megoldás. A legmegfelelőbb intézkedést költség-hatékonysági, környezeti vizsgálat és a társadalmi vélemények alapján kell kiválasztani. Környezeti és általában gazdasági szempontból is az intézkedés akkor a leghatékonyabb, ha a hajtóerőt, az igényt sikerül csökkenteni (pl. gazdasági ösztönző alkalmazása, ismeretterjesztés), mivel ebben az esetben a terhelés egy része meg sem történik. A terheléscsökkentés (pl. szennyvíztisztítás hatásfokának növelése) hatékonysága felülmúlja az állapotjavító intézkedését (pl. rehabilitáció, revitalizáció), míg a hatásmérséklő beavatkozás (pl. vízpótlás) a legkevésbé hatékony.

A 3-1. táblázat a számba vett terheléseket foglalja össze az egységes, EU szintű jelentési útmutatóban meghatározott bontásban. Akkor tekinthető jelentősnek a probléma, ha országos összesítésben szignifikánsan jelentkezik, vagy legalább részvízgyűjtő szinten több víztestnél azonosítható jelentős hatás az adott terhelés miatt. Abban az esetben, ha csak néhány víztestnél jelentkezik a probléma, akkor a terhelés fontos minősítést kap. A teljes áttekintés érdekében azokat a terheléseket is tartalmazza a táblázat, amelyek nem jelentősek Magyarországon. Az alábbiakban röviden bemutatásra kerülnek a terhelések fő típusai:

#### **a) Vizek fizikai-kémiai elváltozását okozó terhelések**

A terhelések jelentős csoportját képezik a települési, ipari és mezőgazdasági tevékenységből származó, pontszerű és/vagy diffúz eredetű a felszíni és felszín alatti vizekbe jutó szennyezőanyag bevezetések.

Magyarországon 2016 és 2018 között több mint 800 db települési szennyvíztisztító üzemelt, több mint 100 új szennyvíztisztító üzembe helyezésére került sor 2012 óta. A szennyvíztisztító telepek hatékonyságát a nitrogén (a továbbiakban: N) és foszfor (továbbiakban: P) eltávolítás (tápanyag-eltávolítás) vizsgálata alapján értékelik. Az önellenőrzési adatok alapján a 2019. évi országos adatok szerinti eltávolítási hatásfokok a N esetében: 81,69%, míg a P esetében: 86,14%, amely eltávolítási hatásfok megfelel a települési szennyvíz irányelvben előírt 75% küszöbértéknek, amelyet 2018-ig kellett elérni.

A befogadók minőségi mutatói további intézkedések szükségességét jelzik. A terhelések csökkentése érdekében a 8. fejezetben meghatározott intézkedéseket indokolják a működő szennyvíztisztító telepek esetében egyre gyakrabban jelentkező anomáliák. Sok esetben fordul elő, hogy indokolatlanul kerül tisztítatlan szennyvíz a befogadóba, mindemellett egyre gyakoribb az iszapvonal nem megfelelő kezeléséből adódó állandó, vagy lökészerű terhelés. A tisztított szennyvizet befogadó időszakos kisvízfolyásoknál a tápanyagtöbblet sok esetben okozza a növényzet elburjánzását, amely gátolhatja, nehezítheti a belvizek, valamint a villámárvizek levezetését. Az elavult csatornahálózatba beszivárgó külső vizek tovább növelik a szennyvíztisztító hidraulikai terhelését, míg az egyesített rendszereknél a csapadékok

<sup>15</sup> Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések 2020.

lökésszerű terhelést okoznak, melyek szintén rontják a szennyvíztisztítási hatásfokot, végső esetben csapadékvízzel hígított tisztítatlan szennyvíz kerül a befogadóba.

A felszíni vizek terheléséhez összes só esetében nagymértékben hozzájárulnak a termásvíz bevezetések (30%-ban), illetve a települési és települési jellegű szennyvizek részesedése továbbra is jelentős.

A felszín alatti vizek és esetenként a felszíni vizek szempontjából jelentős pontszerű szennyező források lehetnek az intenzív tartású, nagy létszámú állattartó telepek<sup>16</sup> amennyiben a trágyakezelés, tárolás nem felel meg a Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat<sup>17</sup> előírásainak.

A települési diffúz terhelés a csatornára nem rákötött lakosok számától függ, ezért a becslések alapján a 2017. évi csatornázottságot figyelembe véve országosan évente 1500–1800 tonna nitrogén és 200–220 tonna foszfor szivároghat be a talajba a szennyvíz elszikkasztása miatt. A csatornázás és szennyvíztisztításnak köszönhetően itt lényeges javulás észlelhető a 2012. évi adatokhoz képest. Az elavult csatornahálózatokból kiszivárgó szennyvizek továbbra is terhelést jelentek a felszíni és a felszín alatti vizekre nézve.

A mezőgazdasági diffúz terhelésekből a felszíni víztesteket érő összes nitrogén terhelés átlagosan 31 ezer t/év volt a 2016–2018 időszakban, melynek mintegy 71%-a diffúz eredetű. A talaj mélyebb rétegeibe, illetve a felszín alatti vizekbe bejutó hatóanyagok lassú lebomlása, felhalmozódása (akkumulálódása) hosszú időszakra kiható terhelést eredményez.

A diffúz foszforterhelés esetében domináns szerepe van a talajvesztesség útján közvetített terhelésnek. Az egész ország területére összesen 3390 t/év terhelés adódott a 3 év átlagában, melyből mintegy 1240 t/év származik pontszerű kibocsátásból és 2149 t/év diffúz eredetű kibocsátásból. A diffúz terhelés a teljes terhelés mintegy 63%-a.

## **b) Veszélyes anyag szennyezés**

A VKI célkitűzése a felszíni vizek elsőbbségi (kiemelten veszélyes) anyagokkal történő szennyezések megszüntetése és fokozatos csökkentése, mivel ezek jelentős kockázatot jelentenek a vízi környezetre vagy az ivóvíz kitermelésére használt vizeken keresztül az emberre. Hazánk alvízi helyzetéből adódóan vizeink minősége nagymértékben függ az országhatáron túli hatásoktól.

Az EQS irányelv<sup>18</sup> 5. cikke szerint a tagállamoknak nyilvántartást (emisszió leltárt) kell készíteniük a területükön levő, a VKI X. mellékletében felsorolt valamennyi elsőbbségi anyag és szennyező anyag kibocsátásáról, bevezetéséről és veszteségéről, beleértve (adott esetben) az üledékben és biótában meglévő koncentrációjukat is, amennyiben azok az állapotértékelés eredménye vagy a termelés, kibocsátás adatai szerint relevánsak.

A felszíni vizek kémiai monitoring mérései alapján 46 releváns veszélyes anyag kijelölésére került sor (18 növényvédő szer hatóanyag, PAH és PAH jellegű vegyület, ipari kemikália, 4 fém). A higany 308 vízfolyás víztest esetén, azaz a víztestek 35%-ában okozza a nem megfelelő állapotot. A kadmium 149 vízfolyás víztest esetén (vízfolyások 17%-ában), míg a brómzott difeniléterek (BDE) 126 vízfolyás víztest esetén (14%) volt kifogásolható paraméter. Jelentős számú víztest esetén problémát jelent a heptaklór és heptaklór-epoxid (7%), a fluorantén (8%) és a perfluoroktán-szulfonát és származékai (10%). Ezen paraméterek többsége PBT jellegű (perzisztens, bioakkumulatív és mérgező), azaz a kibocsátások teljes megszüntetése után is a környezeti koncentrációk csak lassú csökkenése várható. A nem jó állapotú vízfolyások közül 287 olyan víztestünk van, ahol két komponens is határérték túllépést mutatott.

A pontszerű veszélyes anyag terhelés meghatározó elemei a települési szennyvízkibocsátások. A veszélyes szennyezőanyagok részarányukat tekintve kisebb mennyiségben vannak jelen a települési szennyvízben, mint a tápanyagok. A települési szennyvízben az ipari üzemek által a közcatornába vezetett ipari szennyvíz is megjelenik, de a szennyezőanyag forrása a szennyvíztisztítónál már nem azonosítható. A városi csapadékvíz is tartalmaz veszélyes anyagokat (olaj, nehézfémek), amelynek forrása a légköri kiülepedés, a közlekedés stb.

A veszélyes üzemek rendkívüli, balesetszerű szennyezése jelentős hatással lehet a vízi környezetre, ezért itt a károsodás megelőzésén, illetve a kár mérséklésén, azaz a környezet biztonságán van a hangsúly. A súlyos ipari balesetek megelőzését és a balesetek káros következményeinek csökkentését célzó intézkedéseket 2002. január 1-től vezették be Magyarországon. A 2013–2018. években összesen 1334 db, átlag 222 db/év vízminőségi káresemény történt, amely emelkedést jelent a második VGT-ben vizsgált 2010–2012 közötti időszak évi átlagos eseményszámához (138 db/év) képest. Nagy ipari baleset viszont a tervezés időszakában nem fordult elő.

A 2013-2018 időszakban a felszín alatti vizekben 24 124 mintavétellel vizsgálták veszélyes anyagok jelenlétét (zömmel a megengedhető mértéket még nem elérő koncentrációban), ami az ivóvízellátás és a felszín alatti vizek minőségén túl azért fontos, mert a felszíni vizek szempontjából a felszín alatti vizek a veszélyes anyagok tartós raktárának és utánpótlási forrásának tekinthetők.

Az 1996 óta működő Országos Környezeti Kármentesítési Program (OKKP) célja felelősségi körtől függetlenül a földtani közegben (talajban) és a felszín alatti vizekben hátramaradt, akkumulálódott szennyezések, károsodások felderítése, megismerése, azok mértékének feltárása, a veszélyeztetett területeken a szennyezettség kockázatának csökkentése, a szennyezett területeken a szennyezettség mérséklése, vagy a megszüntetés elősegítése. Hazai viszonylatban a földtani

<sup>16</sup> az Állategészségügyi Szabályzat kiadásáról szóló 41/1997. (V. 28.) FM rendelet 1. számú függeléké szerint

<sup>17</sup> 59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges cselekvési program részletes szabályairól, valamint az adatszolgáltatás és nyilvántartás rendjéről

<sup>18</sup> a vízpolitika területén a környezetminőségi előírásokról, a 82/176/EGK, a 83/513/EGK, a 84/156/EGK, a 84/491/EGK és a 86/280/EGK tanácsi irányelv módosításáról és azt követő hatályon kívül helyezéséről, valamint a 2000/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv módosításáról szóló 2008. december 16-i 2008/105/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv (EQS irányelv)

közeg szennyezésére döntően ásványi olaj (TPH) és BTEX komponensek jellemzők. A PAH és a halogénezett alifás és aromás szénhidrogén szennyezőanyagként való előfordulása szintén jelentős, karcinogén tulajdonságaik miatt fokozott figyelmet érdemelnek. Megfigyelhető még, hogy a szennyezett területek közel negyede nehézfémekkel szennyezett. A régi, ma már lezárt, többnyire rekultivált hulladéklerakók mintegy tizede ma is veszélyezteti a felszín alatti vizeket (35 db), ezeket tekintjük jelentős pontszerű szennyező forrásoknak.

A diffúz veszélyesanyag-szennyezés érkezik felszíni és felszín alatti lefolyással (oldott állapotban vagy szilárd formában (talajhoz/hordalékhoz kötötten); továbbá a légköri száraz/nedves kihullással. A felszíni vizeket elérő diffúz emisszióból származó elsőbbségi anyagok mennyiségét a folyami terhelés és a pontszerű kibocsátások különbségeként lehetne megbecsülni. A becslés megbízhatósága függvénye a felelősen üzemeltetett önellenőrzésnek, illetve kellő gyakoriságú hatósági ellenőrzésnek. Azonban a hazánkba beérkező és távozó vízhozamnak csupán körülbelül 5%-át teszi ki a hazai hozzájárulás és ebben a veszélyes anyagok igen kis koncentrációban vannak jelen, ezért hozzájárulásunk a szennyezéshez gyakorlatilag elenyésző.

A veszélyes anyagok egyik legnagyobb csoportját a növényvédő szerek jelentik. A felszín alatti vizek szennyezettségében (sekély víztestek) is jelentős szerepet játszanak a növényvédőszer-maradványok. A találati lista 84 anyagot, zömmel a megengedhető mértéket még nem elérő koncentrációban tartalmaz, amelyek közül több perzisztens<sup>19</sup>. A perzisztens szennyező anyagok közül régen többet is elterjedten használtak a mezőgazdaságban, évtizedekkel ezelőtti kivonásuk ellenére jelenlétük ma is kimérhető az élelmiszerlánc illetve a tápláléklánc minden elemében, így az emberekben is.

A diffúz szennyezőforrások között említhetjük a bányászati tevékenységet, mivel ez az egyetlen olyan pontszerű (elsősorban felszín alatti vizeket) potenciálisan veszélyeztető tevékenység, amely nagy területeket érinthet, különösen problémás, ha egyébként védett, vagy termálvizeket érintő a tevékenység.

A terhelések megszüntetése, csökkentése komplex kormányzati összefogást igényel. A jelentős vízgazdálkodási problémák szabályozásért felelős tárca a 3-1. táblázatban, zárójelben került feltüntetésre.

---

<sup>19</sup> „perzisztens” – tartósan fennálló, ezek közül POP – Persistent Organic Pollutants – lassan lebomló szerves szennyező anyagok



### 3-1. táblázat: Jelentős vízgazdálkodási problémák\*

| Hajtóerő és terhelés megnevezése                                                                                                             | Víztest / védett terület típusa                                   | A terhelés leírása                                                                                                                                                                                                  | A hatás leírása                                                                                                                                                                                          | Terhelés jelentőségének értékelése                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Pontszerű szennyezések</b>                                                                                                             |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                     |
| 1.1 Települési szennyvíz bevezetése felszíni vízbe (BM, ITM)                                                                                 | vízfolyás, állóvíz, fürdővíz<br>tápanyag-érzékeny, természeti     | A szennyvíz irányelv szerinti és egyéb települési szennyvíz beleértve a közcsontra vezetett minden szennyvizet és a tisztítás nélkül befogadóba pontszerűen kibocsátott szennyvizet is.                             | Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezés<br>Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)<br>Savasodás, só- és hőszennyezés | <b>Jelentős</b><br>küszöbérték feletti tevékenységek, országos és víztest szinten is jelentős hatás |
| 1.2 Települési csapadékvíz egyesített rendszerű közcsontrán bevezetése felszíni vízbe (BM, ITM)                                              | vízfolyás, állóvíz, fürdővíz<br>tápanyag-érzékeny, természeti     | Egyesített rendszerű közcsontrán a szennyvíztelepre érkező nagy mennyiségű csapadékvízzel kevert szennyvíz (balesetszerű) bevezetése felszíni befogadóba. (az elválasztott rendszerű csapadékcsontra külön pontban) | Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezés<br>Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)<br>Savasodás, só- és hőszennyezés | <b>Jelentős</b><br>országos és víztest szinten is jelentős hatás                                    |
| 1.3 Az IED alá tartozó üzemek szennyvízbevezetése felszíni vízbe (BM, ITM)                                                                   | vízfolyás, állóvíz, védett terület                                | Ipari szennyvíz bevezetése E-PRTR méretű üzemekből                                                                                                                                                                  | Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)                                                                                         | <b>Jelentős</b><br>küszöbérték feletti tevékenységek, országos és víztest szinten is jelentős hatás |
| 1.4 Az IED alá nem tartozó üzemek szennyvízbevezetése felszíni vízbe (BM, ITM)                                                               | vízfolyás, állóvíz, védett terület                                | Egyéb ipari pontforrások nem E-PRTR szerinti üzemekből                                                                                                                                                              | Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)                                                                                         | <b>Jelentős</b><br>országos és víztest szinten is jelentős hatás                                    |
| 1.5 Felhagyott és szennyezett területek (felhagyott ipari és honvédelmi területek, hulladéklerakók, közlekedési létesítmények) (AM, HM, ITM) | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz<br>ivóvízbázis, természeti | Ipari üzem vagy korábbi ipari tevékenység miatti szennyezés, települési és ipari hulladék elhelyezés vagy régi balesetszerű szennyezés pontszerű előfordulása                                                       | Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)                                                                                         | <b>Jelentős</b><br>országos és víztest szinten is jelentős hatás                                    |
| 1.6 Működő hulladéklerakók (települési, ipari, bányászati) (ITM)                                                                             | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz                            | Települési vagy ipari hulladéklerakók által okozott pontszerű szennyezések                                                                                                                                          | Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)                                                                                         | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                                     |
| 1.7 Bányavíz bevezetés felszíni vízbe (ITM, BM)                                                                                              | vízfolyás                                                         | Külszíni vagy felszín alatti bányászatból származó pontforrások. A vízkivétel a bányászat folytatásához szükséges, vagy rekultivációs, kármentesítési intézkedés.                                                   | Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)                                                                                         | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                                     |

| Hajtóerő és terhelés megnevezése                                                                                                    | Víztest / védett terület típusa                                             | A terhelés leírása                                                                                                                                  | A hatás leírása                                                                                                                                                                        | Terhelés jelentőségének értékelése                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.8 Halastó és horgásztó leeresztése felszíni vízbe (AM)                                                                            | vízfolyás, tápanyag-érzékeny, természeti                                    | Halastavak vagy horgásztavak leeresztéséből származó pontszerű bevezetés                                                                            | Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezés                                                                                                                                     | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                                     |
| 1.9.1 Egyéb, Termálvíz bevezetése felszíni vízbe (AM, BM)                                                                           | vízfolyás, védett terület                                                   | Használt termálvizek felszíni vizekbe történő bevezetése.                                                                                           | Só- és hőszennyezés, esetenként kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)                                       | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                                     |
| 1.9.2 Egyéb, Hűtővíz bevezetés felszíni vízbe (ITM, BM)                                                                             | vízfolyás állóvíz                                                           | Hűtővizek vízfolyásokba vagy tavakba történő visszavezetéséből adódó hőterhelés.                                                                    | Hőszennyezés                                                                                                                                                                           | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                                     |
| 1.9.3 Egyéb, Állattartó telepekről származó szennyvíz, szennyezés (AM)                                                              | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz ivóvízbázis, nitrátérzékeny          | Állattartótelepek (szervestrágya és hígtrágya tárolókból) szennyezése                                                                               | Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezés, Nitrátérzékeny területen a felszín alatti víz szennyezése                                                                          | <b>Jelentős</b><br>küszöbérték feletti tevékenységek, országos és víztest szinten is jelentős hatás |
| 1.9.4 Egyéb, Belvíz és/vagy városi csapadékvíz bevezetése felszíni vízbe (BM)                                                       | vízfolyás, állóvíz, fürdővíz, tápanyag-érzékeny, nitrát-érzékeny természeti | Belvizek, meliorált területek drénvizek vagy települési csapadékvizek pontszerű bevezetése felszíni befogadóba.                                     | Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezés<br>Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)                 | <b>Jelentős</b><br>országos és víztest szinten is jelentős hatás                                    |
| 1.9.5 Egyéb, szakszerűtlenül kiképzett kutak (BM, AM)                                                                               | felszín alatti víz, ivóvízbázis                                             | Szakszerűtlen kútkiképzésből származó közvetlen szennyezőanyag bevezetés felszín alatti vízbe.                                                      | Felszín alatti víz szennyezése                                                                                                                                                         | <b>Jelentős</b><br>országos és víztest szinten is jelentős hatás                                    |
| <b>2. Diffúz szennyezések</b>                                                                                                       |                                                                             |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                     |
| 2.1 Települési csapadékvíz lefolyásból származó szennyezés (burkolt felületek, közlekedési területek, légköri kiülepedés) (BM, ITM) | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz, tápanyag-érzékeny, természeti       | Település belterületén szennyeződött (só, elsőbbségi veszélyes anyagok, tápanyag, szerves anyag) csapadékvíz lefolyás vagy beszivárgás.             | Sószennyezés<br>Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)<br>Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezés | <b>Jelentős</b><br>országos és víztest szinten is jelentős hatás                                    |
| 2.2 Mezőgazdasági területről származó szennyezés (szántó, ültetvény, legelő) (AM)                                                   | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz, védett terület                      | Mezőgazdasági területekről származó erózió, szennyezett lefolyás vagy beszivárgás.<br>Szennyezőanyagok: tápanyag, szerves anyag és növényvédő szer. | Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezés<br>Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)                 | <b>Jelentős</b><br>országos és víztest szinten is jelentős hatás                                    |

| Hajtóerő és terhelés megnevezése                                                                        | Víztest / védett terület típusa                                        | A terhelés leírása                                                                                                                                                                                     | A hatás leírása                                                                                                                                                                                          | Terhelés jelentőségének értékelése                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3 Erdészeti tevékenységből származó szennyezés (AM)                                                   | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz<br>ivóvízbázis, nitrát-érzékeny | Erdőművelés alatt álló területekről származó erózió és szennyezett felszíni lefolyás (telepítésből származó tápanyag, nem megfelelő erdőgazdálkodás, mint pl. tarvágás, rosszul kijelölt feltáró utak) | Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezés                                                                                                                                                       | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                                                                                                                  |
| 2.4 Közlekedésből származó szennyezés (ITM)                                                             | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz                                 | Diffúz szennyezés közúti, vasúti és légi közlekedésből, illetve azok infrastruktúrájából.                                                                                                              | Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)                                                                                         | <b>Fontos</b><br>országos szinten jelentős hatás                                                                                                                                 |
| 2.5 Felhagyott és szennyezett területek (nagy kiterjedésű ipari, bányászati, közlekedési terület) (ITM) | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz, ivóvízbázis, természeti        | Felhagyott ipari üzem vagy korábbi ipari, bányászati tevékenység miatti szennyezés, ipari és bányászati hulladék elhelyezés vagy régi baleseti szennyezés maradványa. Diffúz jellegű előfordulás.      | Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)<br>Felszín alatti víz szennyezése                                                       | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás a nagy ipari, bányászati központok környezetében<br>(kockázat: szénhidrogén bányászat 2000 előtti technológia hatása nem ismert) |
| 2.6 Csatornahálózattal nem összegyűjtött szennyvíz kibocsátás (csatornázatlan területek) (BM)           | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz<br>ivóvízbázis, nitrátérzékeny  | Csatornára nem kötött lakosság települési szennyvízből eredő szennyezése, amely diffúznak tekintett.                                                                                                   | Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezés<br>Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)<br>Felszín alatti víz szennyezése | <b>Jelentős</b><br>országos és víztest szinten is jelentős hatás<br>(a terhelés a csatornázottság előrehaladásával csökken)                                                      |
| 2.7 Léggöri kiülepedés (ITM, AM, KKM)                                                                   | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz                                 | Diffúz szennyezés bármilyen eredetű léggöri kiülepedésből.                                                                                                                                             | Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezés<br>Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)                                   | <b>Jelentős</b><br>országos és víztest szinten is jelentős hatás                                                                                                                 |
| 2.8 Bányászati tevékenység kibocsátásai (ITM)                                                           | vízfolyás, felszín alatti víz                                          | Diffúznak tekintett, bányászati tevékenységből eredő szennyezés (pl. bányaterületen történő lefolyás vagy bányával érintkező felszín alatti víz).                                                      | Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)<br>Felszín alatti víz szennyezése                                                       | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás<br>(kockázat: rétegrepesztéses szénhidrogén bányászati technológia hatása nem ismert – jövőbeli potenciális terhelés)            |
| 2.9 Halászati, horgászati tevékenység kibocsátásai (AM)                                                 | vízfolyás, állóvíz                                                     | Felszíni víztestet – vagy annak részét – képező halastavak vagy horgásztavak halgazdálkodásból, horgászatból származó belső terhelése, amely meghatározza a víztest állapotát/potenciálját             | Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezés                                                                                                                                                       | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                                                                                                                  |

| Hajtóerő és terhelés megnevezése                                                                                       | Víztest / védett terület típusa                                             | A terhelés leírása                                                                                                         | A hatás leírása                                                                                                                                                        | Terhelés jelentőségének értékelése                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.10 Egyéb, Szennyezett üledékből (múltbeli szennyezés akkumulálódott szennyező anyagai) származó kibocsátás (ITM, BM) | vízfolyás, állóvíz, fürdővíz, tápanyag-érzékeny, nitrát-érzékeny természeti | Szennyezett üledékből származó ún. másodlagos terhelés. Feliszapolódott mederből a múltbeli szennyezés visszakérül a vízbe | Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezés<br>Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás) | <b>Jelentős</b><br>országos és víztest szinten is jelentős hatás<br>(kockázat: üledék monitoring hiányában a hatásmechanizmusa nem egyértelmű) |
| <b>3. Vízkivételek és átvezetések</b>                                                                                  |                                                                             |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                |
| 3.1 Mezőgazdasági célú vízkivételek és átvezetések (öntözés, állattartás) (AM)                                         | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz, védett terület                      | Mezőgazdasági célú vízkivételek vagy átvezetések (mesterséges vízellátó hálózat): öntözésre, illetve állattenyésztéshez.   | Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése                                                                     | <b>Jelentős</b><br>víztest szinten jelentős hatás<br>(kockázat: jövőbeli fejlesztések)                                                         |
| 3.2 Közütemi vízellátás céljára vízkivételek és átvezetések (ITM, EMMI, BM)                                            | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz, védett terület                      | Ivóvízellátási célú vízkivételek vagy átvezetések.                                                                         | Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése                                                                     | <b>Jelentős</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                                                                              |
| 3.3 Ipari célra vízkivételek és átvezetések (ITM, BM)                                                                  | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz, védett terület                      | Ipari célú vízkivételek vagy átvezetések, kivétel hűtővíz                                                                  | Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése                                                                     | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                                                                                |
| 3.4 Hűtővíz célra vízkivételek és átvezetések (ITM, BM)                                                                | vízfolyás, természeti                                                       | Vízkivétel vagy átvezetés hűtővíz célra.                                                                                   | Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése                                                                     | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                                                                                |
| 3.5 Energetikai célra vízkivételek és átvezetések (ME, ITM, BM)                                                        | vízfolyás, természeti                                                       | Vízkivétel vagy átvezetés energiatermelés miatt (vízerőmű in situ vízhasználata)                                           | Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése                                                                     | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős külföldi hatás                                                                                       |
| 3.6 Halgazdaság és rekreáció (horgászat) számára felszíni vízkivételek és átvezetések (AM)                             | vízfolyás, természeti                                                       | Vízkivétel vagy átvezetés oldaltározóként működő halastavak, illetve rekreációs (horgász) tavak számára.                   | Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése                                                                     | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                                                                                |
| 3.7 Egyéb, Termálvíz hasznosítása energetikai célból (ITM)                                                             | felszín alatti víz                                                          | Termálvizek fűtési célú hasznosítása visszatáplálás nélkül                                                                 | Felszín alatti víz szintjének csökkenése<br>Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése                         | <b>Jelentős</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                                                                              |
| 3.8 Egyéb, Termálvíz hasznosítása rekreációs célból (ITM, BM)                                                          | felszín alatti víz                                                          | Termálvizek fürdési, gyógyászati célú hasznosítása.                                                                        | Felszín alatti víz szintjének csökkenése<br>Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése                         | <b>Jelentős</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                                                                              |

| Hajtóerő és terhelés megnevezése                                            | Víztest / védett terület típusa | A terhelés leírása                                                                                                                                          | A hatás leírása                                                                                                                                                                               | Terhelés jelentőségének értékelése                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>4.1 Morfológiai módosítás: vonalvezetés, mederforma, parti sáv</b>       |                                 |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                               |                                                                       |
| 4.1.1 Árvízvédelem miatt morfológiai beavatkozás (BM)                       | vízfolyás természetes           | Vízfolyások hosszirányú és keresztirányú szabályozása, (mederátvágás, töltés, módosított mederforma és növényzónák, árvédelmi töltésekkel szűkített ártér). | Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése                                                                                        | <b>Jelentős</b><br>országos és víztest szinten is jelentős hatás      |
| 4.1.2 Mezőgazdasági céllal morfológiai beavatkozás (AM)                     | vízfolyás természetes           | Vízfolyások hosszirányú szabályozása, trapézformájú meder, medermélyítés drénezési céllal, átalakított növényzónák. Mesterséges medrek kialakítása.         | Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése                                                                                        | <b>Jelentős</b><br>országos és víztest szinten is jelentős hatás      |
| 4.1.3 Hajózás miatt morfológiai beavatkozás (ITM)                           | vízfolyás természetes           | Vízfolyások kis és középvízi szabályozása, kotrás, kikötők.                                                                                                 | Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése, az élővilágra káros fizikai hatás (elpusztulás)                                       | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                       |
| 4.1.4 Egyéb, Belterületi szakaszon morfológiai beavatkozás (BM)             | vízfolyás, állóvíz, természetes | Belterületi vízfolyás és tópartok átalakítása közlekedési, rekreációs és kiemelt árvízvédelmi céllal. Mesterséges medrek kialakítása.                       | Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése, medermélyülés, hullámtéri feliszapolódás                                              | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                       |
| 4.1.5 Egyéb, Rekreációs céllal morfológiai beavatkozás (BM, ITM)            | vízfolyás, állóvíz              | Vízfolyások, tavak partjának és a parti növényzónának a módosítása (pl. strand kialakítása, horgászat) kotrás.                                              | Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése                                                                                        | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                       |
| <b>4.2 Morfológiai módosítás: gátak, fenékküszöbök, zsilipek, elzárások</b> |                                 |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                               |                                                                       |
| 4.2.1 Energiatermelés miatt (ITM)                                           | vízfolyás természetes           | Mederelzárás tározás és vízszintemelés céljából.                                                                                                            | Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése hallépcső nélkül hosszirányú átjárhatóság nem biztosított, hordalékviszonyok változása | <b>Jelentős</b><br>víztest szinten jelentős hatás (külföldi hatás is) |
| 4.2.2 Árvízvédelmi céllal (BM)                                              | vízfolyás                       | Tározás árvízcsúcs csökkentési céllal.                                                                                                                      | Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése, hordalékviszonyok változása                                                           | <b>Nem jelentős</b>                                                   |
| 4.2.3 Ivóvízellátási céllal (ITM, EMMI, BM)                                 | vízfolyás                       | Ivóvíztározók kialakítása.                                                                                                                                  | Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése, hordalékviszonyok változása                                                           | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                       |
| 4.2.4 Mezőgazdasági céllal (AM)                                             | vízfolyás                       | Mederelzárás tározás vagy vízszint emelés vízkivezetés céljából.                                                                                            | Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése, hordalékviszonyok változása                                                           | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                       |

| Hajtóerő és terhelés megnevezése            | Víztest / védett terület típusa           | A terhelés leírása                                                                                                                                               | A hatás leírása                                                                                                                                | Terhelés jelentőségének értékelése                             |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 4.2.5 Rekreációs céllal (BM, ITM)           | vízfolyás állóvíz                         | Mederelzárás tározási céllal, duzzasztás vízszintemelési vagy vízkivezetési céllal.                                                                              | Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése, hordalékviszonyok változása            | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                |
| 4.2.6 Ipari céllal (ITM)                    | vízfolyás                                 | Mederelzárás tározási vagy vízszintemelési céllal közvetlen vízkivétel vagy vízkivezetés céljából.                                                               | Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése, hordalékviszonyok változása            | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                |
| 4.2.7 Hajózás céljára (ITM)                 | vízfolyás                                 | Duzzasztás vízmélység növelő céllal.                                                                                                                             | Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése, hordalékviszonyok változása            | <b>Nem jelentős</b>                                            |
| 4.2.8 Egyéb, Halgazdálkodás céljára (AM)    | vízfolyás, állóvíz                        | Mederelzárás tározási vagy duzzasztási céllal, esetleg vízszintemelés vízkivezetés céljából.                                                                     | Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése, hordalékviszonyok változása            | <b>Jelentős</b><br>víztest szinten jelentős hatás              |
| <b>4.3 Vízjárás módosítása</b>              |                                           |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                |                                                                |
| 4.3.1 Mezőgazdaság miatt (AM)               | vízfolyás, felszín alatti víz, természeti | Természetesnél nagyobb vízhozamok öntözési vagy belvíz elvezetési céllal (esetenként, nem megfelelő területi vízgazdálkodásból adódóan: vízvisszatartás hiánya). | Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése<br>Felszín alatti víz szintjének csökkenése | <b>Jelentős</b><br>víztest szinten jelentős hatás              |
| 4.3.2 Hajózás miatt (ITM)                   | vízfolyás, természeti                     | Vízmegosztás hajózó csatornák kialakítása miatt.                                                                                                                 | Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése                                             | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                |
| 4.3.3 Vízenergia-termelés miatt (ITM)       | vízfolyás természeti                      | Csúcsra járatás miatt változó alvízi vízjárás, vízmegosztás az üzemi csatorna és a főmeder között.                                                               | Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése                                             | <b>Nem jelentős</b><br>víztest szinten jelentős külföldi hatás |
| 4.3.4 Közüzemi vízellátás miatt (ITM, EMMI) | vízfolyás                                 | Tározók alvízi leeresztése jelentősen eltér a természetestől.                                                                                                    | Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése                                             | <b>Nem jelentős</b>                                            |
| 4.3.5 Halgazdálkodás miatt (AM)             | vízfolyás                                 | Tározók alvízi leeresztés jelentősen eltér a természetestől.                                                                                                     | Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése                                             | <b>Jelentős</b><br>víztest szinten jelentős hatás              |
| 4.3.6 Egyéb, Természetvédelem miatt (AM)    | vízfolyás                                 | Ökológiai, természetvédelmi célú vízpótlás átvezetése miatt a természetestől eltérő vízjárás                                                                     | Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése                                             | <b>Nem jelentős</b>                                            |

| Hajtóerő és terhelés megnevezése                                                       | Víztest / védett terület típusa                                           | A terhelés leírása                                                                                                                                                                   | A hatás leírása                                                                                                        | Terhelés jelentőségének értékelése                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.3.7 Egyéb, Szennyvíz-bevezetés miatt (BM, ITM)                                       | vízfolyás                                                                 | Szennyvízbevezetések miatt a természetestől jelentősen eltérő kisvízi hozamok                                                                                                        | Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése                     | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                                                               |
| 4.3.8 Egyéb: árvízvédelem miatt vízmegosztás árapasztó csatorna és főmeder között (BM) | vízfolyás                                                                 | Árapasztó csatornák esetén nem megfelelő vízmegosztás, az ökológiai kisvíz nincs biztosítva.                                                                                         | Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése                     | <b>Nem jelentős</b>                                                                                                           |
| 4.4. Felszíni vizek és vizes élőhelyek lecsapolása, kiszáradás (AM, BM)                | vízfolyás, állóvíz, természeti                                            | Kiszáradt medrek, vizes élőhelyek - aszály, lecsapolás, elterelés vagy gyors vízvezetés miatt, valamint tűzegybányászat miatt                                                        | Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése                     | <b>Jelentős</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                                                             |
| 4.5. Egyéb hidromorfológiai változtatások (BM)                                         | vízfolyás, állóvíz, természeti                                            | Egyéb beavatkozások, amelyek vízjárás módosításához vezetnek                                                                                                                         | Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése                     | <b>Nem releváns</b>                                                                                                           |
| <b>Egyéb terhelések</b>                                                                |                                                                           |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                        |                                                                                                                               |
| 5.1 Felszíni vízbe juttatott idegen fajok vagy kórokozók (EMMI, BM, AM)                | vízfolyás, állóvíz, fürdővíz, természeti                                  | Idegenhonos özőnfajok kiszoríthatják a természetes fajokat az élőhelyről. Tudatos betelepítés, véletlen behurcolás, éghajlatváltozás miatti invázió. Kórokozók bejutása és terjedése | Megváltozott ökoszisztéma                                                                                              | <b>Jelentős</b><br>országos és víztest szinten is jelentős hatás                                                              |
| 5.2 Állatok/növények tenyésztése/termelése és kivétele (AM)                            | vízfolyás, állóvíz, természeti                                            | Kereskedelmi halászat vagy rekreációs/sportforgászat, kereskedelmi növény-, vagy alga kitermelés a víztestekből. Például nádgazdálkodás, halgazdálkodás természetes vizekben.        | Megváltozott ökoszisztéma                                                                                              | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                                                               |
| 5.3 Hulladékelhagyás, illegális hulladéklerakás, úszóhulladék (BM, ITM)                | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz, ivóvízbázis, fürdővíz, természeti | Illegális hulladéklerakókból származó bemosódás, köztéri hulladékelhagyás, hajózásból eredő hulladék. Árvíz idején megnövekvő úszóhulladék, árvíz után ártéri lerakódás.             | Úszóhulladék (ahogy azt a Tengervédelmi Irányelv meghatározta), megváltozott élőhely<br>Felszín alatti víz szennyezése | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                                                               |
| 6.1 Felszín alatti vizekbe mesterséges beszivárgtatás, visszasajtolás (ITM, BM)        | felszín alatti víz ivóvízbázis                                            | Talajvízdúsítás, szénhidrogén termelő kutakból a kivett folyadék, illetve használt termálvíz visszasajtolása nem megfelelő szintbe)                                                  | Felszín alatti víz szennyezése                                                                                         | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás<br>(a kockázat a jövőben vízhiány és aszály hatásmérséklése miatt növekedhet) |

| Hajtóerő és terhelés megnevezése                                                          | Víztest / védett terület típusa                          | A terhelés leírása                                                                                                                                                                                                                                              | A hatás leírása                                                                                                                                                                                    | Terhelés jelentőségének értékelése                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.2 Felszín alatti víz jelentős süllyedése nem vízigények kielégítése miatt (BM, AM, ITM) | felszín alatti víz, ivóvízbázis, természeti              | A felszín alatti víz szintjének ideiglenes süllyesztése tipikusan bányászat miatt vagy munkagödörben építkezésnél. Közvetett vízkivételek a természetesnél nagyobb vízelvonás mély csatornákkal, kavicsbánya tavakkal, elterelt és/vagy kimélyült medrek miatt. | Felszín alatti víz szintjének csökkenése Felszíni és felszín alatti víz kapcsolatának változása Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése vagy eltűnése | <b>Jelentős</b><br>országos és víztest szinten is jelentős hatás                           |
| 7.1 Egyéb: éghajlatváltozás (ITM, AM, BM, EMMI, KKM)                                      | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz védett területek  | Éghajlatváltozás miatt a vízkészletek mennyiségi és minőségi jellemzőinek megváltozása, szélsőségek fokozódása. Felszíni és felszín alatti víz, védett terület éghajlati sérülékenységeinek növekedése                                                          | Felszíni és felszín alatti víz, védett terület károsodása, ökoszisztéma szolgáltatási és megújuló képesség csökkenése.                                                                             | <b>Jelentős</b><br>országos és víztest szinten is jelentős hatás                           |
| 7.2 Egyéb: talaj degradáció (AM)                                                          | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz védett területek  | A talaj pusztulása: erózió, szikesedés, savanyodás, szerkezetromlás, tömörödés, extrém vízháztartási viszonyok (kiszáradás, túltelítettség), szervesanyag-tartalom csökkenés, talajszennyezés, a pufferkapacitás csökkenése.                                    | A talaj pusztulása miatt a felszíni és felszín alatti vízkészletek sérülékenységeinek növekedése, védett terület állapotának romlása, ökoszisztéma szolgáltatási és megújuló képesség csökkenése.  | <b>Jelentős</b><br>országos és víztest szinten is jelentős hatás                           |
| 7.3 Egyéb: balesetektől származó szennyezések (ITM, BM)                                   | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz védett területek  | Balesetek bekövetkezésének potenciális veszélye és a baleset által okozott szennyezés, határon áttérő szennyezés is lehet                                                                                                                                       | Felszíni és felszín alatti víz, védett terület szennyezése.                                                                                                                                        | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                            |
| 8. Ismeretlen eredetű hazai vagy külföldi terhelések (BM)                                 | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz, védett területek | A terhelés nem ismert, illetve valószínűsíthető a külföldi eredet                                                                                                                                                                                               | Víztest állapota nem jó                                                                                                                                                                            | <b>Jelentős</b><br>országos és víztest szinten is jelentős az ismeretek hiányosságai miatt |
| 9. Múltbeli (történelmi) szennyezés (AM)                                                  | vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz védett területek  | Régmúlt szennyezése, amelynél a terhelés forrása már nem létezik, de a vízben a szennyezőanyag kimutatható                                                                                                                                                      | Felszíni és felszín alatti víz, védett terület szennyezett.                                                                                                                                        | <b>Fontos</b><br>víztest szinten jelentős hatás                                            |

\*\* WFD Reporting Guidance 2022. Final draft V4, 30. April, 2020 útmutató szerinti bontásban



### c) Morfológiai beavatkozások

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

- a hosszirányú mozgást akadályozó, keresztirányú elzárást okozó völgyzárógátak, duzzasztóművek, zsilipek, magas fenékgátak, és fenéklépcsők – az utóbbi kivételével – ezek a beavatkozások duzzasztott viszonyokat okoznak;
- az árvízvédelmi töltések, amelyek csökkentik az ökológia és morfológiai diverzitást, illetve elzárják a folyótól a rendszeres vízpótlást igénylő holtágakat és mély ártereket;
- a szabályozott, illetve rendezett medrek túl gyors lefolyást és túl homogén sebességviszonyokat, esetenként medermélyülést eredményeznek, amelynek hatására a talajvíz szintje is süllyed;
- zsilipekkel szabályozott vízszintű tározók (állóvizek), esetenként ráadásul szegényes parti növényzettel, többnyire halgazdálkodási, vagy rekreációs célt szolgálnak;
- a mederben lefolyó vízhozam mértékét és változékonyságát módosító vízkivétel, vízvisszatartás, vízátervezés, melyek különböző vízhasználatok érdekében a vízállás- és sebességviszonyok megváltozásához vezetnek;
- az ökológiai szempontoknak nem megfelelő mértékű, technológiájú és gyakoriságú fenntartás (mélyre kotort meder, teljesen kiirtott, árnyékot adó parti növényzet), amely korlátozza a vízi ökoszisztémák létfeltételeit, csökkenti a vízfolyás természetes öntisztuló- és védőképességét a partközeli területekről származó szennyezésekkel szemben, valamint teret ad fenntartási szempontból is kedvezőtlenebb növénytársulásoknak.

Az ország természetes vízfolyásai között szinte nincs olyan, amelyet nem érint valamilyen jelentős hidromorfológiai hatás. A nagyarányú befolyásoltságot elsősorban a szabályozottság okozza – ez valamennyi vízfolyás-kategóriára érvényes. A fenntartásból adódó problémák a kis és közepes vízfolyásokon nagyarányúak, viszont ezek gyakran csak ideiglenesen jelentkeznek, mivel az élővilág gyorsan alkalmazkodik az új körülményekhez, és/vagy visszahódítja az eredeti területet. A keresztirányú elzárások és a vízjárást módosító beavatkozások pedig a víztestek több mint 80%-át érintik. A mesterséges vízfolyás víztestek esetében a hidromorfológiai befolyásoltság aránya gyakorlatilag 100%-os, hiszen a víztest maga is beavatkozás eredménye, hidromorfológiai tulajdonságai a víztest funkciójából adódnak: öntözőcsatorna, belvízcsatorna, üzemvíz csatorna, kettősműködésű csatorna stb.

A természetes állóvizek esetén meder, illetve parti sáv fenntartási tevékenység a víztestek legalább egyharmadát érinti, azonban az erre vonatkozó információk hiányosak. Az emberi beavatkozás jelei természetes állóvizek körében a Balatonnál is jelentkeznek: a parti sáv beépülése, a partvonal tagoltságának csökkenése, és a szabályozott vízszinttartás. A mesterséges állóvíz víztestek esetében, hasonlóan a mesterséges vízfolyás víztestekhez, a hidromorfológiai befolyásoltság aránya 100%-os, hiszen a beavatkozások gyakorlatilag a víztest funkciójából adódnak: halastó, tározó, bányató, horgásztó.

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.

### d) Vízjárást módosító beavatkozások, vízkivételek

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

A völgyzárógátas tározók, céljukból és üzemeltetésükből adódóan gyakran teljes egészében visszatartják a tápláló vízfolyáson érkező vizeket, így az alvízi szakaszra kisvízi időszakban nem jut elegendő víz. A tározás vízjárást módosító hatása a dombvidéki kis és közepes vízfolyások több mint 40%-án okoz problémát. Ugyanakkor problémát jelent, hogy a vízkészlet megőrzése, tartalékolása érdekében alig történik vízvisszatartás Magyarországon.

Az országra jellemző, hogy térben és időben igen egyenlőtlen a felszíni lefolyás, a vízkészlet megoszlása: az 1072 felszíni víztest közül 208-ban az augusztusi 80%-os tartósságú kisvíz mennyisége nulla, ezek a medrek természetes

körülmények között akár több hónapon keresztül sem szállítanak vizet. Ez az oka annak, hogy az Alföld és a Kisalföld területén a vízátervezésekre fontos szerep hárul az öntözési és halgazdálkodási vízigények kielégítésében.

Magyarországon mintegy 70 olyan vízátervezés van, amely közvetlenül érint valamely víztestet. Az ezek által szállított összes vízhozam a nyári öntözési időszakban mintegy 170 m<sup>3</sup>/s, több mint 50 kisebb öntözővíz átervezetés üzemel az Alföld és a Kisalföld területén. A „túl kevés víz” az ország bármely pontján bekövetkezhet és a mezőgazdasági területek jelentős részét érintheti. A Tisza részvízgyűjtőre jellemző leginkább a vízhiány, ezért nem véletlen, hogy itt épült meg hazánk legnagyobb vízpótló rendszere.

Az állóvizek esetén a legerőteljesebb emberi hatás a vízszintszabályozás, azaz a bevezetések és a leeresztések szabályozása. A vízszintszabályozás természetes tavaink közel felét és számos vízfolyást is érint. Nagyon nagy folyóink mentén jellemző probléma, hogy a morfológiai módosítások, vagy meder elfajulás eredményeként kimélyült mederben a kis és középvízi szintek is alacsonyabban helyezkednek el, aminek következtében lesüllyedt a felszíni vízzel szoros kapcsolatban álló felszín alatti víz szintje is. Súlyosbítja a helyzetet, hogy eközben a hullámtér feltöltődik, így a víztől függő ökoszisztémák egyre távolabb kerülnek mind a felszíni, mind a felszín alatti víztől, ennek hatására ezek az élőhelyek degradálódhatnak.

A vízfolyásokból, tavakból történő felszíni vízkivételek közül általában a kisvízi időszakban jelentkező öntözés, és – ha van – a halastavak frissvíz igénye, valamint a hűtési célú energetikai vízkivétel lehet kritikus. Tekintettel arra, hogy az éghajlatváltozás kisvizeket negatívan érintő hatása már most is kimutatható, kisvízfolyásaink hasznosítható hozamának jelentős csökkenésére kell számítani, ezáltal növekszik a vízhiánnyal küzdő, és ezért ökológiai szempontból is érzékeny vízfolyások köre.

Az élővilág fennmaradásához kisvízi körülmények között szükséges lefolyásértékként jelen tervben az ökológiai kisvíznek nevezett és a természetes vízjárás körülmények esetén kialakuló minimális mederbeli vízhozamot tekintjük, abból kiindulva, hogy természetes vízjárás körülmények esetén létrejön az összhang az adott helyen stabilizálódó ökoszisztémák és az élőhelyi adottságok között, ez utóbbiak körébe beleértve a hidrológiai és medermorfológiai feltételeket is. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervben az ökológiai kisvíz egyben a felszíni víz által fenntartott ökoszisztéma ökológiai vízigényének gyakorlati definíciója. A vízkivételek és vízkivezetések – vagyis a vízelvonás – okozta hidrológiai terhelést jelentős terhelésnek tekintjük, ha a vízelvonás mértéke meghaladja a hasznosítható készletet és ezáltal az ökológiai kisvizet is érinti. Fontos a vízelvonás okozta terhelés egy víztesten, ha a vízrendszer szerint összesített elvonás mennyisége az augusztusi hasznosítható lefolyás 90%-át meghaladta. Az ország 1072 felszíni vízteste közül 658 esetében volt a terhelés jelentősnek minősíthető, vagyis ennyi víztesten volt kimutatható, hogy a vízkivételek meghaladták a hasznosítható készletet. Fontos terhelés 282 víztesten jelentkezett.

Az öntözővízen kívül a hasznosított víz párolgási veszteséggel csökkentett részét vezetik a felszíni vizekbe. A 2018. évi adatok tükrében az összes engedélyezett felszíni vízbevezetések volumene 4,0 km<sup>3</sup>/év, amely vízhozamként kifejezve, éves átlagban 127 m<sup>3</sup>/s-nak, augusztusi átlagban pedig 143 m<sup>3</sup>/s-nak felel meg. Fontos terhelésnek tekintettük, ha valamely víztesten a bevezetés a mértékadó augusztusi természetes lefolyás 50%-át meghaladta és jelentősnek, ha a vízbevezetés okozta növekedés elérte a 100%-ot. Az 1072 felszíni víztest közül 580 időszakos vízfolyást, vagy időszakos táplálású állóvizet ér folyamatos szennyvízbevezetés és további 168 vízfolyás természetes lefolyásával egyező vagy azt meghaladó mértékű a szennyvízbevezetés (fontos, illetve jelentős terhelés).

A felszín alatti vízkivételeknél megkülönböztetünk közvetlen és közvetett vízkivételeket. A felszín alatti víztest típusokat vizsgálva megállapítható, hogy az összes vízkivételt tekintve a legnagyobb mennyiségű vízkivétel a porózus víztestekből történik, majd a karszt, porózus termál következik (a parti szűrést figyelmen kívül hagyva). Az ivóvíz igen magas aránya minden víztest típusban meghatározó, kivéve a 30°C-nál magasabb hőmérsékletű (termálkarszt, porózus termál) víztesteket, ahol a fürdő- és az energetikai célú vízkivétel a domináns. A felszín alatti vizek öntözővíz igénybevétele az utóbbi időszakban megnőtt. A hatályos szabályozás a pontos értékek megbízható nyilvántartását nem támogatja, mely a vízmérleg megbízhatóságát csökkenti.

Hazánkban, a legnagyobb arányban az ivóvíz biztosítása igényli a legtöbb felszín alatti vizet. A felszín alatti objektumokból kitermelt vízmennyiség, amelybe a parti szűrésű kutakból kivett vizeket is beleértjük, mintegy 77%-a hasznosul erre a célra. A 185 db felszín alatti víztest közül az ivóvízkivételek miatt 16 víztest terhelése minősült jelentősnek és 49 víztesté fontosnak.

A vizsgált időszakban a fürdők száma jelentősen emelkedett, illetve nőtt a fürdők legnagyobb befogadóképessége. A termálfürdők száma a 2010-es érték (104 db) másfélszeresére emelkedett 2017-re (155 db), míg a gyógyfürdők száma a korábbi magasabb számról kismértékben visszaesett. Az állandóan üzemelő és az ideiglenesen üzemelő fürdők kb. harmada minősül termálfürdőnek, 20%-a gyógyfürdőnek.

A bányászati közvetlen vízkivételek csak 5%-ot tesznek ki, országos összesítésben a harmadik legnagyobbat, viszont ez csak néhány víztestet terhel, azokon jelentős hatású terhelésként jelentkeznek.

A víztestek közvetlen ipari vízkivételek miatti terhelése jelentősen kisebb mennyiségű, mint a közműves vízellátásé, amely viszont tartalmazza az ipari üzemeknek szolgáltatott vízmennyiséget is. A közvetlen ipari vízkivételek mennyisége alapján 2 víztest kapott jelentős minősítést, továbbá 3 víztest fontos kategóriába került. Az országos vízkivételek között nem jelentős (2%) energetikai hasznosításra történő vízkivételek 67%-a a porózus termál, 27%-a termálkarszt víztesteken jellemzők. A visszasajtoló kutak nélkül létesített rendszerek termelése a termál víztestben a fürdő/gyógyászati és a fluidumbányászati célú vízkivételeknél leírt problémákat okozhatja. A termál rendszerekből jelentős vízkivétel nincsen, viszont 5 db energetikai célra termelő telep fontos minősítés kapott.

Vízvisszatáplálással a vízügyi nyilvántartás alapján 16 víztest érintett, ezek közül egy sekély porózus víztesten történik talajvízdúsítási célú betáplálás, a további 19 db víztest visszasajtoló, illetve nyelető kútjai bányászati vagy energetikai tevékenységhez kapcsolódnak. Közvetett vízbetáplálást okoznak továbbá a duzzasztott felszíni vizek, vagy az

öntözőcsatornák, amelyek talajvízdúsító hatását – monitoring adatok hiányában – csak becsléssel lehet meghatározni. A magas vezetőségű csatornáknál tapasztalt vízvesztések alapján a Tisza részvízgyűjtő alföldi területén található sekély porózus felszín alatti víztestek érintettek.

A közvetett vízkivételek a közvetlen vízkivételekhez hasonló hatásokkal járó vízelvonásokat jelenthetnek, mint például a belvív- és egyéb talajvizet megcsapoló csatornák által elvezetett vízmennyiség, az elterelt felszíni víz alacsony vízszintje miatt növekvő drénező hatás, a nagy felületű bányatavak többletpárolgása, és az eredetileg füves területek beerdősítése. A belvízelvezetés közvetett vízkivételi hatása víztest szinten az előző vízgyűjtő-gazdálkodási tervben került szakértői becsléssel meghatározásra. Ez alapján összességében 20 db sekély felszín alatti víztestnél kell azzal számolni, hogy a belvízelvezetés negatív hatással lehet a vízkészletre.

A vízkivételek egyes sekély porózus víztestekben talajvízvízszint-süllyedést, a termál víztestekben nyomás- és hőmérséklet csökkenést eredményeznek (ami visszasajtolással lelassítható, megállítható). A vízkivételek hatására források apadhatnak el, vagy eredeti természetes hozamuk lecsökkenhet. Jelentős hatást okoz a felszín alatti víz szintjének csökkenése, amennyiben az adott víztest kisvízfolyást, vagy a hazánkban oly gyakori sekély, pl. szikes tavat táplált. A felszín alatti vizek jó mennyiségi állapota azért fontos a kisvízfolyások és a sekély tavak esetében, mert csapadékmentes időszakban ez adja egyetlen forrásukat. A felszín alatti vízkivételek befolyásolhatják a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák (FAVÖKO) életminőségét is.

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

## **4. MONITORING HÁLÓZATOK ÉS PROGRAMOK**

A VKI hálózatába felvett észlelő, mérő, mintavételi állomások fenntartói és üzemeltetői elsősorban az államigazgatási szervek, másodsorban a felszín alatti vizek kémiai monitoringja esetében a különböző vízhasználók. A VKI szerint a vizek mennyiségét és minőségét megfigyelő monitoring hálózat háromszintű: feltáró, operatív és vizsgálati jellegű. A feltáró monitoring hozzájárul a vízgyűjtő-gazdálkodási tervciklus monitoring programjának végrehajtásához, a természeti viszonyok értékeléséhez, és az emberi tevékenységből származó változások nyomon követéséhez. Az operatív monitoring a bizonyos szempontból veszélyeztetettnek tekintett, vagy változtatásnak kitett vizek vizsgálatát célozza. A vizsgálati monitoring egyedileg kerül kidolgozásra és alkalmazásra különféle rendkívüli szennyezések, balesetek, váratlan szennyezések esetén. Más alkalmakkor intézkedési program kidolgozásához szükséges speciális vizsgálatokat foglal magába.

Hazánkban a felszíni vizek a vízrajzi (mennyiségi) monitoringja kiterjed a vízszintek, vízállás, vízhozam, vízhőmérséklet, hidromorfológiai jellemzők és hordalék mérésére, valamint jégjelenségek, csapadék és párolgás észlelésére, a felszín alatti mennyiségi monitoring a vízszintek mérésére. A felszíni vízminőségi monitoring kiterjed az ökológiai állapot szempontjából indikatív biológiai elemek és speciális veszélyes anyagok meghatározására, valamint azokra a fizikai, kémiai paraméterekre és hidromorfológiai jellemzőkre, amelyek az ökológiai állapotot meghatározzák. A felszín alatti vizeknél a monitoring programok a kémiai és a mennyiségi állapot megfigyelését célozzák meg. A védett területeken a felszíni és felszín alatti vizek megfigyelését olyan jellemzők egészítik ki, amelyeket az egyes védett terület kialakítását előíró jogszabály határoz meg.

A monitoring tevékenység mindenki számára elérhető tájékoztatási felülete az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (OKIR) honlapja. Egyedi, részletes adatok szolgáltatását a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság végzi a 366/2015. (XII. 2.) Korm. rendelet 6. § c) pontja alapján. A vízügyi, vízvédelmi igazgatás vizek mennyiségi és minőségi adatait tároló informatikai rendszere elérhető a vízügy honlapján, valamint hidrológiai előrejelzések az Országos Vízjelző Szolgálat honlapján.

A VKI monitoring programok ütemezése, végrehajtása a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés hatéves ciklusaihoz igazodik, mely tevékenységet az alábbiak tekintik át felszíni és felszín alatti, valamint védett területek szerinti felosztásban.

### **4.1. FELSZÍNI VIZEK**

A VKI meghatározza azokat a szabványokat, amelyeket kötelező figyelembe venni a monitoring nemzeti módszereinek kidolgozásakor. A felszíni vizek mennyiségi mérésének követelményeit a ME-10-231-16:2009; ME-10-231-17:2009 és az MSZ EN ISO 748:2008 szabványok határozzák meg. A VKI monitoringra vonatkozó speciális előírásait a magyar jogrendben a felszíni vizek megfigyelésének és állapotértékelésének egyes szabályairól szóló 31/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet, valamint a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól szóló 30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet rögzíti. A monitoring-tevékenység során, ahol csak lehetséges, a nemzetközi (ISO, CEN) vagy azokkal egyenértékű nemzeti (MSZ) szabványokat alkalmazzuk. A hidrológiai, medermorfológiai és hidrográfiai adottságok és azok változása, vízepítési műtárgyak, vízkivételek és -bevezetések, határvízi szelvények, hajózási előírások, árvízvédelmi szabályzatok és üzemirányítás határozza meg az ökológiai állapotértékelést is segítő vízrajzi mérőhelyek helyszíneit és azok üzemeltetési rendjét. Közel 350 felszíni törzsállomáson és több mint 1700 üzemi állomáson folyamatos vízállásészlelés, melyek közül több mint 410 távméréssel történik. Előbbiekén kívül több mint 800 egyéb vízállásészlelő állomás (árvízi üzemi állomás, tanulmányi állomás stb.) létezik. A vízhozammérő állomások helye jelenleg meghaladja a 380-at, a folyamatos vízhőmérséklet-mérő állomások száma pedig 150 körüli.

A VKI szerinti biológiai mérések módszertana az érvényes szabványok, valamint nemzetközi és hazai szakértői módszerek alapján lett kidolgozva.

A VKI monitoring keretében végzett biológiai vizsgálatok a következő élőlénycsoportok minőségi és mennyiségi viszonyaira terjednek ki:

- lebegő életmódot folytató algák (fitoplankton),
- makroszkopikus (szabad szemmel látható) vízi lágyszárú növényzet (makrofita),
- aljzaton, vagy egyéb szilárd felületen bevonatot képző algák (fitobentosz),
- fenéklakó makroszkopikus vízi gerinctelenek (makrogerinctelenek, makrozoobentosz) és
- halak.

A felszíni vizekhez kapcsolódó, ökológiai állapotértékelést segítő hidromorfológiai monitoring olyan rendszeres mintavételi, mérési, vizsgálati, észlelési tevékenységet jelent, mely a felszíni vizek mennyiségi és minőségi állapotának megállapítását, jellemzését, illetve az állapot rövid, vagy hosszú távú változásának leírását lehetővé teszi. VKI morfológiai monitoringja részben mederfelmérést jelent, részben a víztest teljes hossza mentén a módosításokat okozó létesítmények, beavatkozások adatainak nyilvántartását foglalja magába. A VGT2 időszakához képest a VGT3 tervezési időszakában a hidromorfológiai monitoring helyszínek száma nem nőtt, de bizonyos mérőhelyek áthelyezésre kerültek, hogy közelebb legyenek a mennyiségi és minőségi monitoring vizsgálati helyszíneihez. Emellett a mérendő paraméterek száma jelentősen megnőtt, mivel a meder jellemzésén túl a VGT3 tervezési időszakában már a hatászónában, vagyis a vízfolyások, állóvizek környezetében is történtek felmérések.

A kémiai monitoringba sorolt veszélyes anyagok körét és a rájuk vonatkozó környezetminőségi előírásokat (EQS) az Unió kötelezően meghatározta a VKI VIII., IX. és X. mellékletében, illetve az EQS irányelv kihirdetésével. A veszélyes anyagok, illetve más néven az elsőbbségi anyagok azok, amelyek a vízi környezetre vagy a vízi környezeten keresztül a bióta elemeire és végső soron az emberre jelentős kockázatot jelentenek.

A biológiai, hidromorfológiai, fizikai-kémiai és kémiai elemekből a vízfolyás és állóvíz víztestek típusától, valamint az emberi hatások mértékétől függően kialakított felszíni vizek monitoringja két programot és összesen tíz alprogramot tartalmaz, melyet a 4-1. táblázat mutat be.

#### 4-1. táblázat: Felszíni vizek monitoring programjai

| Program         | Alprogram kódja | Alprogram rövid tartalma                                                                                                                      |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Feltáró</b>  | HUSWPS_1LW      | Tavak feltáró monitoringja                                                                                                                    |
|                 | HUSWPS_1RW      | Vízfolyások feltáró monitoringja                                                                                                              |
| <b>Operatív</b> | HUSWPO_1LWNO    | Tápanyag- és szervesanyag-tartalom miatti operatív program állóvizekre                                                                        |
|                 | HUSWPO_1LWHM    | Hidromorfológiai módosítás miatti operatív program állóvizekre                                                                                |
|                 | HUSWPO_1RWNO    | Tápanyagtartalom miatti operatív program folyóvizekre                                                                                         |
|                 | HUSWPO_1RWPS    | Kémiai szennyezők miatti operatív program folyóvizekre                                                                                        |
|                 | HUSWPO_1RWHM    | Hidromorfológiai módosítás miatti operatív program folyóvizekre, hosszanti átjárhatóság akadályozottsága                                      |
|                 | HUSWPO_2RWHM    | Hidromorfológiai módosítás miatti operatív program folyóvizekre, tározás, duzzasztás, vízkivétel, vízmegosztás                                |
|                 | HUSWPO_3RWHM    | Hidromorfológiai módosítás miatti operatív program folyóvizekre, kereszttszelvény menti elváltozások, szabályozással kapcsolatos elváltozások |
|                 | HUSWPO_4RWHM    | Hidromorfológiai módosítás miatti operatív program folyóvizekre, kotrás, burkolat hatásai                                                     |
|                 | HUSWPO_1RWSP    | Specifikus szennyezők miatti operatív program folyóvizekre, szennyvízterhelés                                                                 |

| Program    | Alprogram kódja | Alprogram rövid tartalma                                                                                      |
|------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | HUSWPO_2RWSP    | Specifikus szennyezők miatti operatív program folyóvizekre, szennyvízterhelés, mezőgazdaságból eredő terhelés |
| Vizsgálati | HUSWPI_1MISS    | 2015. évi kiegészítő monitoring program                                                                       |
|            | HUSWPI_2MISS    | VKI monitoringban vizsgált adathiányos víztestek programja                                                    |
|            | HUSWPI_3MISS    | 2020. évi kiegészítő monitoring program, KEHOP                                                                |
|            | HUQSPI_1ACCI    | Vízminőségi káresemények vizsgálati programja                                                                 |

A VKI monitoring-tevékenység a VGT3 és a megelőző VGT2 a következő számokkal jellemezhető: A feltáró és operatív programok keretében a VGT3 tervezési időszakában összesen 1416 (VGT2 1279) monitoring ponton, 1009 (VGT2 863) víztesten történt mérés az értékelt időszakban, ez az 1074 víztest 93,9%-át jelenti. Az 1416 db monitoring pontból 1213 (VGT2 1123) esik vízfolyás víztestre, 188 (VGT2 117) állóvíz víztestre. Az operatív monitoring programokon belül tápanyagvizsgálatra 1368 elemzés, a veszélyes anyagok vizsgálatára 1216 és a hidromorfológiai módosítás miatti operatív alprogramban 123 elemzés készült. Vizsgálati monitoringot ott működtetnek, ahol ismerethiány felszámolására, vagy rendkívüli esemény következményeinek kivizsgálására, vagy az operatív monitoring ideiglenes helyettesítésére van szükség. Magyarországon évente közel 200 környezeti kárbejelentést kell kivizsgálni. A vizsgálati monitoring keretében, a vízminőségi káresemények kivizsgálásán felül az adathiányos, még nem vizsgált víztestek vizsgálata történt.

A felszíni vizek monitoring hálózatát a 4-1 térképmelléklet mutatja be.

## 4.2.FELSZÍN ALATTI VIZEK

Hazánk természeti adottságainak köszönhetően, ivóvizünk 93%-a – ha a parti szűrésből eredő készleteket is ide számoljuk – felszín alatti vízből származik, ezért ezeknek a vizeknek a mennyiségi és minőségi állapotának ismerete kiemelkedően fontos.

Mivel a felszín alatti vizek megismerése és feltárása nehézséget okoz – térbeli kiterjedtsége és heterogenitása miatt – ezért monitoringja több szempontból is jelentősen eltér a felszíni vizek vizsgálati rendszerétől. Magyarországon több mint 4000 forrást és több mint 70 000 kutat tartanak nyilván. Ezek a potenciális vizsgálati helyek lehetőséget adnak arra, hogy az itt végzett vizsgálatok és mérések eredményei alapján, átfogó képet és jellemzést adhassunk a felszín alatti vizeink állapotáról. A VKI bevezetése kapcsán 2005-ben – a korábbi hálózat hiányosságainak pótlására – több mint 400 talajvízminőség-figyelő kúttal bővült az állami kezelésű vízminőségi hálózat, valamint 2004-től kezdődően már a napi 100 m<sup>3</sup>-nél; vízmű esetében a 10 m<sup>3</sup>-nél többet termelő vízhasználóknak is minőségi és kitermelési adatot kell szolgáltatniuk a VKI előírásainak megfelelően.

A VKI szerint, a felszín alatti vizek esetében is mennyiségi és kémiai monitoring programot kell működtetni. A felszín alatti vizekre vonatkozó VKI monitoring követelményeket egyrészt a vízrajzi feladatok ellátásáról szóló 45/2014. (IX. 23.) BM rendelet, másrészt a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól szóló 30/2004. (XII. 24.) KvVM rendelet foglalja össze. A felszín alatti monitoring rendszer két alrendszerből épül fel. Az egyik az állami és önkormányzati felelősségi körbe tartozó, a közérdek mértékével arányban álló részletességű és sűrűségű, ún. területi (feltáró) monitoring, a másik a környezethasználók által végzett mérésekre épülő környezethasználati monitoring. A VKI jelentési monitoringot az előzőekben ismertetett állapotértékelési monitoringból kiválogatott állomások alkotják. A VKI jelentési monitoring pontjai képezik egyúttal a nitrát irányelv által előírt monitoring rendszer állomásait is.

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

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

A felszín alatti vizek vízügyi igazgatási szervek által végzett mennyiségi monitoringját – annak főbb elemeit és elvárásait a 45/2014. (IX. 23.) BM rendelet határozza meg. A felszín alatti mennyiségi monitoringhálózat a vízkészlet meghatározásához szükséges törzsállomásokból, helyi jelentőségű üzemi állomásokból és a távlati vízbázisok megfigyelőkútjaiból áll. Vízszintet több mint 5000 ponton, vízhozamot összesen 84 forráson mérnek az országban, ezekből kerültek kiválasztásra a VKI előírásai szerint üzemeltetett monitoring pontok.

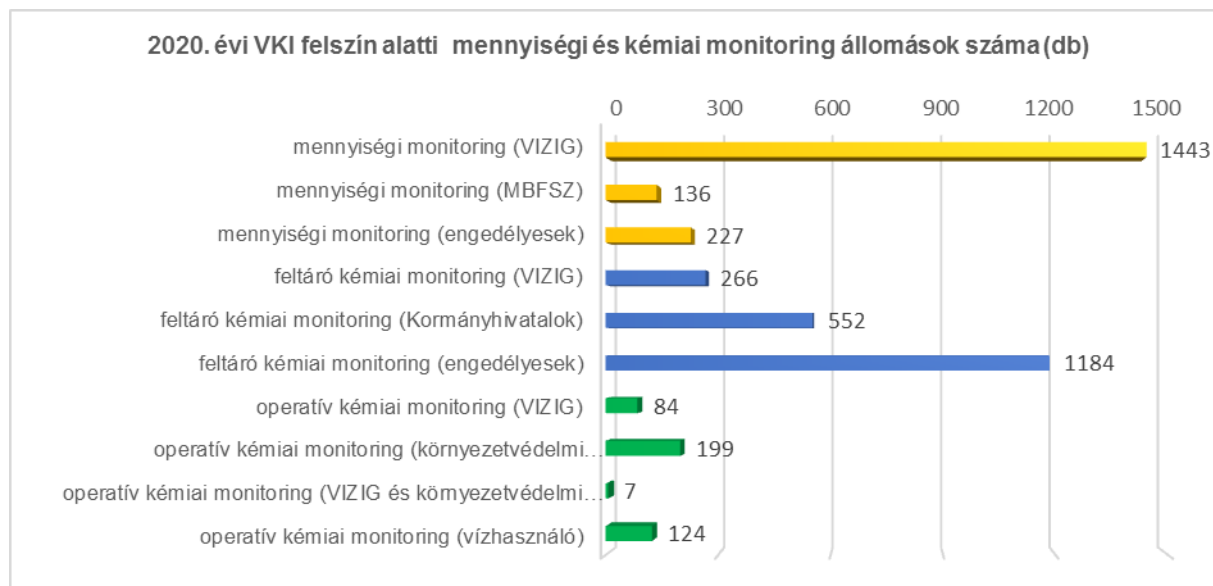
A felszín alatti víz minőségének meghatározása céljából működtetett kémiai feltáró monitoring programok a vízadó típusa, mélysége, védettsége és terhelése szerint differenciáltak. A VKI V. mellékletében kötelezően előírt kulcsparamétereket és a fő elemeket (oldott oxigén, pH, fajlagos elektromos vezetőképesség, nitrát, ammónium, valamint nátrium-, kálium-, kalcium-, magnézium-, klorid-, szulfát ionok, kémiai oxigénigény, és lúgosság, illetve 2016-tól nitrit- és orto-foszfát ionok) minden monitoring állomáson megméri. A többi vizsgálandó komponens terheléstől függően, mintaterületi elv alapján határozták meg.

A 30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet szerint a gyenge, vagy kockázatos kémiai állapotú felszín alatti víztesteken operatív monitoringot kell üzemeltetni, amely jelenleg 414 mintavételi helyet érint. Az operatív monitoring a feltáró monitoringra épül, ezért az operatív pontok mindkét programban szerepelnek.

A kémiai monitoring kiterjed mindazon anyagok vizsgálatára, melyet a FAVI a küszöbérték meghatározásával kapcsolatban előír.

A jelenleg működő felszín alatti VKI mennyiségi és kémiai monitoring programok állomásainak számát és szervezeti megoszlását 4-1. ábra mutatja. Az állomások számában és a feltáró monitoring mérési programjában lényegi változás nem történt a VGT2-t követő időszakban. (A megszüntetett mérési pontok száma 5%-nál kevesebb). Előrelépés történt a vízszint mérések automatizálásában és a távközlésben.

**4-1. ábra: 2020. évi felszín alatti VKI jelentési monitoring**



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

### 4.3. VÉDETT TERÜLETEK

A VKI IV. mellékletében szereplő védett területek monitorozása a kapcsolódó irányelvek előírásait figyelembe vevő nemzeti jogszabályok szerint történik, illetve a VKI szerinti felszíni és felszín alatti vizek monitoring programjai kiegészülnek olyan jellemzőknek a megfigyelésével, amelyek egyúttal a védett területek megfigyelését is szolgálják. A felszíni és felszín alatti vizekkel kapcsolatban lévő védett területeken működtetett monitoring programok mintavételi helyeit a 4-6 térképmelléklet tartalmazza.

Az emberi fogyasztásra szánt víz kivételére kijelölt területek esetében az ivóvízkivételek védőterületein belül a monitoringot ki kell terjeszteni minden olyan anyagra, amely szerepel az ivóvíz irányelvek<sup>20</sup> követelményrendszerében és hiányzik a VKI által megadott általános paraméter és veszélyes szennyezőanyag listáról, kivéve, ha jogszabály más módon rendelkezik. A monitoring működtetői azok az üzemeltetők, akik emberi fogyasztásra vizet termelnek ki, azaz a vízművek és az élelmiszeripari (illetve palackozó) üzemek. A közcélú ivóvízművek, valamint a közcélú szennyvízelvezető és -tisztító művek üzemeltetése során teljesítendő vízügyi és vízvédelmi szakmai követelményekről, vizsgálatok köréről, valamint adatszolgáltatás tartalmáról szóló 16/2016. (V. 12.) BM rendelet szerint legalább hatévenként egyszer minden vízműtelepen az arra kijelölt vízkivételi ponton alapállapot-felmérést kell végezni. A vízbázis sérülékenységtől és a termelés kapacitásától függően ennél sűrűbb vizsgálat is előírt. Az üzemeltetők által végzett méréseken túl a kormányhivatalok laboratóriumai ellenőrző méréseket végeznek a felszíni ivóvízkivételi helyeknél a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet előírásainak megfelelően. A felszín alatti ivó-vízbázisokat a VKI szerinti 1625 monitoring állomás, míg a felszíni ivóvízbázisokat 21 monitoring pont érinti.

A tápanyag- és nitrátrézkény területek monitorozása a felszíni és a felszín alatti vizek vizsgálatára támaszkodik, melyek kiterjednek a szükséges vizsgálati elemek monitorozására, így a tápanyag-érzékeny felszíni vizeknél bemutatott alap- és feltáró felszíni vizes monitoring program működtetésével teljesülnek az előírások. Összesen 1774 olyan felszín alatti kémiai monitoring pont van, amely az érzékeny területek vizsgálatát célozza.

A természetes fürdővizek és fürdőhelyek monitoringja a 78/2008. (IV. 3.) Korm. rendelet szerint történik. A természetes fürdőhelyek monitoringjának működtetője a fürdőhely üzemeltetője vagy tulajdonosa, míg az ellenőrzésért általánosságban a területileg illetékes kormányhivatal felel. Hazánkban 2019-ben 257 természetes vizű fürdőhelyet

<sup>20</sup> A jelenleg hatályos 98/83/EK irányelvet az emberi fogyasztásra szánt víz minőségéről 2023. január 12-től hatályon kívül helyezi és felváltja a korábbihoz képest lényegesen bővített (EU) 2020/2184 irányelv.

tartottak nyilván. Az adatok alapján a fürdővíz irányelvnek megfelelően Magyarország évente készít jelentést a fürdővizek állapotáról.

A természeti értékek miatt védett területeken a monitoring működtetéséről a természetvédelemért felelős miniszternek kell gondoskodnia. A nemzeti park igazgatóságok alaptevékenységük részeként végzik a védett területek, élőhelyek és fajok folyamatos és rendszeres monitoringját, mely szorosan kapcsolódik a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer és a Natura irányelvek szerinti monitorozási tevékenységhez is. A VKI felszíni és felszín alatti monitoring rendszerének információi a védett természeti területek esetében is használhatók a vizek és védett természeti területek állapota közötti összefüggések vizsgálatára, így pl. 514 db felszíni és 277 db felszín alatti vizet figyelő monitoring pont van, amely felhasználható a felszíni és a felszín alatti vizek és a védett természeti területek állapota közötti összefüggések vizsgálatára.

Az őshonos halak életfeltételeinek biztosítása céljából védett 6 víztesten a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet határozza meg a szükséges vizsgálatokat, mely szerint 15 ponton vannak monitoring-vizsgálatok. A halas vizeken a VKI előírásai szerint és természetvédelmi célból is, további rendszeres monitoring vizsgálatok történnek.

A vizek monitoringjának jövőbeli alakítása során a komplex igényeknek történő megfelelés a cél. A szakmai igények mellett az uniós szintű irányelvek és rendeletek, az Európai Bizottság egyéb eszközökben, útmutatókban vázolt igényei képezik a legfőbb tételt. A rendkívül komplex és nagyon nagy érzékenységgel végrehajtandó mérések specifikus eszközöket és szaktudást igényelnek, ezért feltétlen kapacitásnövelésre van szükség.

A sokrétű intézményi környezetben egy olyan teljes körű, egységes szemléletű ágazatközi monitoring kiépítésére lesz szükség a jövőben, amely biztosítja a vizek állapotértékeléséhez szükséges adatokat, azok egységes mérési, feldolgozási és megjelenítési rendszerét. Ebben a rendszerben fontos, hogy minden VKI monitoring-típus helyet kapjon, adatai teljes egészében nyilvánosan elérhetőek és térinformatikailag megjeleníthetők legyenek, így biztosítva az állapotértékelés megbízhatóságát.

## **5. VÍZHASZNÁLATOK GAZDASÁGI ELEMZÉSE**

### **5.1. VÍZHASZNÁLATOK JELLEMZÉSE, GAZDASÁGI TÁRSADALMI ELŐREJELZÉS**

A hazai programokra, stratégiákra és KSH idősorokra építő előrejelzés alapján vázoljuk az elkövetkező években várható gazdasági, társadalmi változások hatását a VGT3 intézkedési programjában kezelendő vízgazdálkodási problémákra.

A gazdasági változások sok területen egyre több vizet igényelnek, egy időben egyre szélesebb területi kiterjedésben. Ez a trend a megfelelő vízvédelmi intézkedések, technológiai fejlesztések és vízgazdálkodási beruházások nélkül kockázatot jelenthet a vizek állapotára, ugyanakkor könnyebbé teheti a vízvédelem finanszírozását.

A népességszökkenés önmagában kedvezően hat a környezetterhelésre, a vízfelhasználás és vízszennyezés csökken. Ugyanakkor a népességszökkenéssel együtt járhat a gépesítés, az pedig egyes esetekben növeli a terhelést (lásd feldolgozóiparnál).

A foglalkoztatottsági helyzet javulása, a bérek, az életszínvonal növekedése csökkentheti a vízvédelmi intézkedések megvalósíthatósági problémáit két oldalról. Egyrészt a környezettudatosság növekedése, másrészt a megfizethetőségi helyzet javulása miatt. Ugyanakkor a jelentős társadalmi egyenlőtlenség, a szegénységben élők nagy száma kritikus megfizethetőségi problémát okozhat, ami speciális szabályozást igényel.

Az oktatás minél korábbi és célirányos fejlesztésével, valamint modern, innovatív technológiai megoldások előnyben részesítésével törekednünk kell arra, hogy növeljük a társadalom környezettudatosságát, ezáltal az egyes ágazatok vízhasználatát is hatékonyabbá, takarékosabbá tegyük.

Az ivóvízellátással és a víztermelési igényszinttel kapcsolatban megállapítható, hogy a lakossági fajlagos vízfogyasztás utóbbi néhány évben kis mértékben nőtt. A rekonstrukciós programok lététől, annak előrehaladásától függően csökkenthetők a vízveszteségek, ami közvetlenül hat a vízfelhasználás és a vízkitermelés további alakulására.

A csatornázottság, szennyvíztisztítás területén még várható további növekedés illetve javulás, amely kedvező hatású a felszín alatti víztestek minőségének alakulása szempontjából. A felszíni víztestek vonatkozásában előnyös lenne, ha a tisztított szennyvíz hasznosítás területén is sikerülne előrelépni. A szennyvízelvezetés és -tisztítás megoldása a kistélepüléseken, illetve települések ritkán lakott részein mintegy 2 millió embert érint.

A mezőgazdaság fejlődését, nemzetgazdaságban elfoglalt helyének javulását jelzik a programok. A mezőgazdasági termelés mind területben, értékben, mind volumenben ingadozásokkal ugyan, de kis mértékben növekedett az elmúlt években. Az igazi kihívás a felgyorsult termőtalaj-pusztulás megállítása, a vízvisszatartási célok elérése, ami a művelési ág változtatáson túl művelési mód váltást is megkövetel. Várható a műtrágyák, növényvédő szerek alkalmazásának terjedése, amely szintén károsan hathat a talajok szerkezetére és a vizek állapotára. A mezőgazdaság fejlesztését célozzák a kormányzat öntözéssel kapcsolatos intézkedései, amelyek fenntartható megvalósításához, az öntözővíz-igény hosszútávú kielégítésének biztosítása céljából a víztakarékos öntözési technológiák, a precíziós mezőgazdaság, az öntözési- és aszálymonitoring működtetése szükséges.

A halgazdálkodás dinamikusan fejlődik. Mérések szerint az extenzív halastavak esetében az elfolyó víz minősége általában jobb, mint a befolyó vízé. Intenzív gazdálkodás esetében a kép már színesebb, adott esetben az elfolyó víz minősége, tápanyagtartalma, lebegőanyag-tartalma rosszabb lehet. A javuló környezeti állapot feltétele tehát, hogy a szennyezés csökkentése mellett, a halastavak gazdálkodási feltételeit vízhozzáférréssel segítsük, mert a megfelelő, tájba illő vízi és vízparti növényzettel rendelkező tavak a madár- és növényvilág szigeteivé válhatnak.

A feldolgozóiparban az elfogadott programok alapján a nagy vízfelhasználó ágazatok (nem hűtővizet használók) az átlagnál jobban, dinamikusabban növekednek. Ezen ágazatok az élelmiszeripar, a vegyipar, fémfeldolgozás, gépipar. Ez önmagában növelhetné a vízfelhasználást is, amit azonban a technológiai fejlesztéssel eliminálni lehet.

Más a helyzet ezen ágazatok szennyvízkibocsátásával, mivel itt sokféle technológiáról, szennyezőanyagokról van szó. Sok konkrét fejlesztés esetében nőhet a vízszennyezés kockázata elsősorban a veszélyes anyagok tekintetében.

A szénerőművek várható helyzetéről készült elemzések szerint, azok 2033-ig csaknem teljesen eltűnhetnek a hazai palettáról. Jellemző lesz a jelenlegi erőműpark cseréje, a földgáz- és megújuló alapú, jóval tisztább erőművekre való átállás.

Ez egyfelől jelenthet javulást, ugyanakkor új kockázatok jelenhetnek meg a karsztvízszint emelkedésével (lásd Dunántúli-középhegységben a karsztvízszint emelkedése miatt jelentkező belterületi építésügyi problémák, gondok), illetve továbbra is kihívást jelent az energiaszektor hűtővízigényének kielégítése.

Jelentős kérdéseket vet fel az egyelőre még mérsékelt geotermikus energia-felhasználás. A termálvíz hasznosítása (távhő rendszerek) gyors ütemben nőtt az elmúlt időszakban. A prognózis is növekvő (kétszeres) geotermikus energiafelhasználást jelez. A termálvíz-kitermelés ennek megfelelően növekszik, így jelentős a készletoldali kockázat és a felszíni vizek hő- és sóterhelése is. Amennyiben a visszasajtolás aránya növekszik, akkor ez a kockázat és terhelés is csökken.

A vízenergia-termelés nőtt a békésszentandrás 2013-as és a kenyeri vízerőművek 2008-as üzembe helyezésével. A műtárgyak a kötelezővé tett, átjárhatóságot és biodiverzitást segítő intézkedések hatékony megvalósításával készültek el. A jelenlegi programok szerint a vízenergia-termelés hazai aránya nem változik, további kapacitásbővítést nem terveznek. Meglévő duzzasztók, törpeerőművek átalakításával, rekonstrukciójával azonban hatékonyabb vízenergia-hasznosítással lehetne számolni, amelyek már nem járnának környezetkárosító hatásokkal.

A vízi szállítás aránya nő a közlekedésen belül a Duna hajózhatóságának javításával és a kikötőfejlesztésekkel. Az előzetesen kitűzött cél elérni a vízi szállítás 10%-os arányát. Miközben a vízi szállítás (beleértve az üdülőhajózást is) szárazföldi szállítással szembeni jelentős növelése különböző környezeti terheléseket csökkent, több térségben levegőtérhelési, vízvédelmi, természetvédelmi kockázatai is vannak. Ezek azonban technikai fejlesztéssel, jogi eszközökkel mérsékelhetők, a közúti közlekedés kártételei viszont alig, vagy áruszállítás esetén érdemben egyáltalán nem. Így a vízi közlekedés fejlesztése, a Duna és a Tisza esetében különösen, vízgazdálkodási fejlesztések részévé válik.

A vizek által nyújtott ökoszisztéma-szolgáltatások egyik kiemelten fontos és gyorsan fejlődő hasznosítási területe a turizmus. A kiemelt fejlesztési térségek mindegyike kapcsolódik a vízhez, víziturizmushoz. A turisták száma, vagy az adott helyszínen eltöltött idő növekedése, a fokozott közlekedési igények, a keletkezett hulladékmennyiség, a vízfogyasztás, vízkivétel, a vízszennyezés és a szennyvíz mennyiségének növekedésével jár, ami negatív hatással lehet közvetlen (pl. szennyvíz), vagy közvetett (pl. légszennyezettség, talajterhelés növekedésén keresztül) módon a vizek állapotára. A víziturizmus fejlődése ugyanakkor – az adott esetben megnövekvő környezetterhelés, zavarás miatti, esetleges negatív hatás mellett – jelentős pozitív hatással lehet a vizek ökológiai állapotára, mert olyan vízgazdálkodási beavatkozásokat indukál, mint a holtágak rehabilitációja, revitalizációja, felszíni vizek fürdősi lehetőségének biztosítása, a természeti értékek megőrzése, vagy új vízi objektumok létrehozása, és ezáltal sok esetben védendő természeti értékek létrehozása (Szarvas, Tisza tó, Kis-Balaton stb.). A víziturizmus fejlődése tehát jelentős pozitív hatással lehet, hiszen feltétele a vizek, a vízi környezet, vízi ökoszisztémák jó állapota, ezáltal gazdasági oldalról is igényt támaszt a vizek állapotának javítására.

## **5.2. ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK A VÍZSZOLGÁLTATÁSOK KÖLTSÉG-MEGTÉRÜLÉSÉRŐL**

A VKI gazdasági elemzésének célja, hogy transzparens módon bemutassa a díjak, bevételek, a költségek (és a megfizethetőség), a támogatások, az esetleges keresztfinanszírozás alakulását.

A VKI alapján minimum követelmény, hogy a vízhazánálókat szükséges megkülönböztetni háztartások, mezőgazdaság, ipar, illetve egyéb bontásban.

A víz közzgazdasági költségeinek fő tényezői:

- ◆ pénzügyi költségelemek (beruházás illetve pótlás, fenntartás, üzemelés), a támogatások hatása kiszűrendő;
- ◆ környezeti költségek (extern költségek/környezeti károk, nem árazott jóléti értékelemek) nagy bizonytalansággal becsülhetők illetve monetarizálhatók;
- ◆ készlet/erőforrás költségek: erőforrás költség a felhasználható készletet meghaladó vízigény jelentkezése esetén merül fel.

Az elvégzett elemzés alapján vízszolgáltatások körébe tartozók a következő vízhasználatok:

- ◆ Közütemi vízellátás
- ◆ Települési szennyvízszolgáltatás
- ◆ Mezőgazdasági vízszolgáltatás (öntözés, halgazdálkodás, halászat, egyéb)



- Saját vízkivételek (ipari, mezőgazdasági, lakossági)
- Duzzasztás és tározás vízenergia termelési célra

## Víziközmű szolgáltatások

A MEKH jelenleg mintegy 40, érvényes működési engedéllyel rendelkező víziközmű-szolgáltatót tart nyilván.

Az integráció ellenére a szolgáltatók között továbbra is jelentős különbségek vannak több szempontból is. Ezek egy része természetes következménye a szolgáltatási területek eltérő adottságainak, azonban az alkalmazandó díjtételek és az ágazatot érintő transzferek hatása (adók, támogatások) is nagyon eltérően érintik az egyes szolgáltató szervezeteket.

Az elmúlt időszak jogszabályi változásai mind költség, mind bevételi oldalról jelentős terhet róttak a szolgáltatók gazdálkodására. Az ellátási biztonság fenntartása szempontjából a legsürgetőbb feladat a szolgáltatók pénzügyi helyzetének konszolidációja.

Emellett a szektor továbbra is egyik legsúlyosabb problémája a rekonstrukciós beruházások folyamatos elhalasztása, a közművagyon felélése.

## Pénzügyi költségmegtérülés

A díjak különböznek szolgáltatóként, sokszor településenként, a szóródás nagyon nagy. A díjak alakulását az 5-1. táblázat mutatja be.

5-1. táblázat: A víziközmű-szolgáltatás díjai 2018 (Ft/m<sup>3</sup>)

|               | Ivóvíz |        |       |        | Szennyvíz |        |       |        |
|---------------|--------|--------|-------|--------|-----------|--------|-------|--------|
|               | Min    | Max    | Átlag | Szórás | Min       | Max    | Átlag | Szórás |
| Lakossági     | 78,3   | 537,3  | 224,5 | 90,1   | 81,1      | 1438,2 | 275,3 | 121,6  |
| Nem lakossági | 78,3   | 3297,0 | 306,2 | 179,4  | 91,0      | 1980,0 | 335,4 | 247,6  |

Forrás: MEKH

5-2. táblázat: Pénzügyi költségmegtérülési mutatók számítása

|                           | Ivóvíz (mFt) |         | Szennyvíz (mFt) |         | Ivóvíz és szennyvíz együtt (mFt) |         |
|---------------------------|--------------|---------|-----------------|---------|----------------------------------|---------|
|                           | 2017         | 2018    | 2017            | 2018    | 2017                             | 2018    |
| Összes nettó árbevétel    | 123 176      | 122 919 | 133 541         | 136 428 | 256 717                          | 259 347 |
| Összes költség            | 148 577      | 150 758 | 170 350         | 178 690 | 318 927                          | 329 448 |
| Költségmegtérülési mutató | 82,90%       | 81,53%  | 78,39%          | 76,35%  | 80,49%                           | 78,72%  |

**A korábban bemutatott, már a VGT2 elemzésében is szereplő, kedvezőtlen folyamatok miatt az ágazat 5-2. táblázatban bemutatott költségmegtérülési mutatóinak számottevő csökkenése figyelhető meg. A víziközmű ágazatra vonatkozó összevont költségmegtérülési ráta a 2009-es (VGT1) 99,2%-os szintről 2018-ra több mint 20% ponttal romlott, értéke 78,7%.**

**A MEKH és a KSH adatai alapján az egy háztartásra jutó, vízzel kapcsolatos kiadások összege átlagosan 54-55 eFt/év-re becsülhető, mely 2018-ban az átlagos nettó háztartási jövedelem 1,65%-a.**

**A díjak szigorú szabályozása következtében a megfizethetőségi mutatók jelentősen javultak az átlagos értékek tekintetében.**

## Mezőgazdasági vízszolgáltatás

Lényegi változás következett be 2017-től a mezőgazdasági vízszolgáltatások díjképzési rendszerében, megszűnt a mezőgazdasági vízszolgáltatás térítésmentessége. A 115/2014. (IV. 3.) Korm. rendelet alapdíjat és változó díjat különböztet meg, a díjak a jogszabályban előírt ütemezésben egyre nagyobb részét fedezik a költségeknek, 2019-től a változó díj 100%-át, 2021-től az alapdíjnak is 50%-át.

2019. január 1-től ez a rendszer már nem érvényes a halastavi célú vízszolgáltatásra, mivel hektár alapon (1500 Ft/ha) fix díjat fizetnek, így ezek a vízhasználatok jelenleg 5%-kal járulnak hozzá a számukra biztosított vízszolgáltatás költségeinek megtérüléséhez.

A mezőgazdasági és nem mezőgazdasági (térsgéi vízátervezés, ökológiai cél, ipari vízellátás stb.) célú vízhasználatok elkülönült költség-kalkulációja és finanszírozása nem megoldott. Az ökológiai vízpótlást költségvetési támogatás hiányában jelenleg a VIZIG-ek nem tudják elszámlálni. Hasonló a helyzet a többcélú rendszerekben előírt térsgéi vízáttárással. Jelentős különbségek vannak a VIZIG-ek és a területükön szolgáltató egyéb szervezetek költségkalkulációja és a fajlagos költségek/díjak szintje között. Nagyon a különbségek a gravitációs és szivattyús rendszerek költségszintje között is.

## A mezőgazdasági vízszolgáltatás megtérülési rátáinak alakulása

5-3. táblázat: Költségmegtérülési ráta alakulása

| Mezőgazdasági vízszolgáltatás | 2015  | 2016  | 2017   |
|-------------------------------|-------|-------|--------|
| öntözés                       | 0,54% | 0,20% | 25,03% |
| rizstermelés                  | 0,00% | 0,00% | 11,32% |
| Öntözés összesen              | 0,47% | 0,18% | 23,39% |
| halastó*                      | 6,40% | 5,40% | 12,75% |

\* halastó: a halgazdálkodásról és a hal védelméről szóló törvény szerinti halastó

A térítésmentes vízszolgáltatási időszakban a megtérülési ráta nagyon kicsi volt, amely 2017-ben, az ex-ante feltétel teljesítéséhez kapcsolódó szabályozásnak megfelelően, az öntözés esetében 25%-ra nőtt.

Összességében megállapítható, hogy a Kormányrendelettel összhangban alakultak a támogatások és a díjak.

### Megfizethetőség

Az öntözéssel elérhető magasabb kibocsátásból eredő többletjövedelmet figyelembe véve a megfizethetőség várható alakulásának vizsgálatát három scenárióra a növénytermesztésre összefoglalóan az alábbi táblázat tartalmazza.

5-4. táblázat: Megfizethetőség alakulása a különböző mértékű költségmegtérülés esetén a növénytermesztésben

| hektáronkénti átlagos öntözési díj/hektáronkénti átlagos gazdasági mutató                                    | Öntözési díj aránya a növénytermesztés kibocsátásához képest | Öntözési díj aránya a növénytermesztés bruttó hozzáadott értékéhez képest | Öntözési díj aránya a növénytermesztés vállalkozói jövedelméhez képest |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 2017. évi tény (állandó kts. 10%-a, változó kts. 50%-a)                                                      | 1,2%                                                         | 1,5%                                                                      | 2,1%                                                                   |
| A 2017. évi költségek 2021-től érvényes szabályok szerinti (állandó kts. 50%-a, változó kts. 100%-a) esetben | 3,4%                                                         | 4,2%                                                                      | 5,9%                                                                   |
| A 2017. évi költségek teljes megtérülése esetén                                                              | 5,1%                                                         | 6,3%                                                                      | 9,0%                                                                   |

Átlagosan nézve az adatok alátámasztják azt, hogy a 2017. évi költségmegtérülési szint egyértelműen megfizethető és a 2021. évi díjszint sem okoz elviselhetetlen terhet, a teljes költségmegtérülés viszont komoly gondokat okozhatna.

Természetesen az országos átlaghoz képest, a gazdálkodók tényleges terhe a jövedelmezőség területi differenciálódása szerint régióként jelentősen változik. Az átlagosnál kedvezőbben alakul síkvidéken, az Alföldön és a Duna–Tisza közén, a többi (a dombvidéki) térségben lényegesen nagyobb terhet jelentett és fog jelenteni a gazdálkodóknak az öntözési díj.

5-5. táblázat: Megfizethetőség alakulása a különböző mértékű költségmegtérülés esetén a halastavak esetében

| hektáronkénti átlagos öntözési díj/hektáronkénti átlagos gazdasági mutató                        | Vízdíj aránya a halászat* kibocsátásához képest | Vízdíj aránya a halászat* bruttó hozzáadott értékéhez képest |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 2017. évi tény (állandó kts. 10%-a, változó kts. 50%-a)                                          | 0,8%                                            | 2,3%                                                         |
| 2017. évi költségek 2021-től érvényes szabályok szerint (állandó kts. 50%-a, változó kts. 10%-a) | 3,3%                                            | 9,2%                                                         |
| 2017. évi költségek teljes megtérülése                                                           | 6,1%                                            | 16,7%                                                        |
| 1500 Ft/hektár vízdíj esetén                                                                     | 0,4%                                            | 1,1%                                                         |

\* A KSH terminológiai besorolása szerint a halászat magában foglalja a halászatot és a halgazdálkodást, a TEÁOR'08 03 Nemzetgazdasági ág szerinti „Halászat, halgazdálkodás” alapján.

Az 5-5. táblázat alapján elviselhető a 2017. évi díjszint, és a 2021. évi díjszint is megfizethető lenne, különösen akkor, ha a fizetendő díjtételből levonják a halastavak ökoszisztéma szolgáltatásainak értékét. Az ökológiai szolgáltatások értékét ebben az esetben a központi költségvetésből kell a mezőgazdasági vízszolgáltatók felé megfizetni. A halászat\* esetében az esetleges teljes költségmegtérülési szintű díjak nem megfizethetők, semmi nem indokolja ugyanakkor a hektár alapú, alacsony szintű díjképzés alkalmazását.

A növénytermesztés és a halászat\* összehasonlításából kitűnik, hogy a növénytermesztés hozzáadott értéktermelő képessége nagyobb és ebből is adódik, hogy a mezőgazdasági vízszolgáltatási díjak megfizethetőségi mutatói is jobbak.

## A környezeti díjak bemutatása és szerepük értékelése

Vízterhelési díjat (VTD), ami a VKI értelmében egy környezeti díj, minden élővízbe bocsátó szennyező fizet, beleértve a víziközműveket és a közvetlen szennyvízkibocsátókat is. 2018-ban a vízterhelési díjjal döntő részben a víziközmű szektor volt érintett, a befizetett díjak 90,4%-a őket terheli, amit teljes mértékben áthárítanak a lakossági, közületi, ipari fogyasztókra. Még jelentős VTD befizetőnek számít a feldolgozóipar több mint 8,4%-os részesedéssel. A mezőgazdaságon belül a haltermelési ágazatba tartozók fizetik a nagyobb részt a szennyvízkibocsátásuk után (0,13%). Az egyéb szennyvíz kibocsátók fizetik a maradék kb. 1%-ot.

A vízhasználatokért fizetendő vízkészlet járulék (VKJ) tekinthető a saját vízkivételek után fizetendő környezeti és erőforrás díjnak. A befizetett VKJ 2018-ban 12,1 mrd Ft volt, ebből 54,3%-ot a villamosenergia, gáz- és gőz ellátás tette ki, a második legnagyobb befizető a vízellátás 24,2%-kal. A feldolgozóiparon belül az élelmiszer, dohányipar (4,02%) és a vegyipar (3,13%) részesedése haladja meg az 1%-ot. A mezőgazdasági befizetés aránya az összes befizetésből 6,07%, halászaté 0,07% volt.

2017-től kezdve a mezőgazdasági vízhasználatok (rizstermelés, öntözés, halgazdaság) is kötelesek VKJ-t fizetni, bár ugyanekkor mentességek is bekerültek a törvénybe. Több enyhítést követően 2018. évtől nem kell VKJ-t fizetni „az öntözési célú vízhasználat esetében vízjogi engedélyenként az évi 400 000 m<sup>3</sup>-t vagy vízhasználónként az általa öntözött terület után hektáronként az évi 4 000 m<sup>3</sup>-t, a halgazdálkodási és rizstermelési célú vízhasználat esetében vízjogi engedélyenként felszín alatti vizet használók esetében az évi 400 000 m<sup>3</sup>-t, felszíni vizet használók esetében hektáronként az évi 25 000 m<sup>3</sup>-t meg nem haladó vízmennyiség után”. Ezzel a mezőgazdasági öntözési vízhasználatok VKJ fizetése minimális szintre csökkent.

A mentességek elemzése kimutatta, hogy a 2018. évben bevezetett új követelmények miatt lényegesen csökkent a VKJ fizetése alá tartozó vízmennyiség. A felszín alatti vízhasználat esetén 2018-ra a haltermelési célú felhasználás teljes mennyisége, az öntözésre felhasznált vízmennyiség 96%-a átkerült a küszöbérték alatti mentesség körébe. A felszíni vízhasználatnál a küszöbérték szerinti mentességhez tartozó mennyiség több mint négyszeresére nőtt 2017-ről 2018-ra. Ezen belül az öntözésé hatszorosára, a halgazdaságé közel 4-szeresére, a rizstermelésé 6,5-szeresére emelkedett.

## Duzzasztás energetikai célból

A szolgáltatás lényegében a vízkészlet rendelkezésre bocsátása energiatermelés céljára. A vízügyi igazgatóságok végzik azokat a vízfolyásokhoz kötődő tevékenységeket, amelyek biztosítják, hogy a vízfolyások természetes folyamatait ne jelentsenek veszélyt a létesítmény működésére. A tapasztalatok alapján a VIZIG-ek nagyon különböző alapon számítanak fel díjat. A VIZIG-ek adatszolgáltatása alapján a szolgáltatás pénzügyi megtérülési rátája 2017-ben 107,1% volt.

A VKI értelmében a halátjárók építése és üzemeltetése a vízerőművek környezeti költsége. A 2007–2018 időszakban számos vízerőmű esetében készült el hallépcső a hosszirányú átjárhatóság biztosítására. A duzzasztók mintegy felében van, vagy épp létesül, illetve tervezett a halátjáró. A duzzasztók kapacitásait figyelembe véve megállapítható, hogy a működő halátjáróval ellátott erőművek tették ki a KÁT rendszer felé eladó erőművek kapacitásának 84,5%-át 2016-ban.

### Vízkészlet-járulék, a vízhasználat környezeti költsége

A vízierőművek az ún. in situ vízhasználat után vízkészlet-járulékot fizetnek. A KÁT 2016-os adatai szerint a rendszer keretében vízierőműveknek kifizetett összeg 5,27 mrd Ft volt. Feltéve, hogy a 2016-os, VIZIG-eknek fizetett díj azonos szinten alakult a 2017. évvel, a vizes kiadások és a KÁT bevételek aránya 11,9%.

## Mezőgazdasági szennyezés

A mezőgazdasági eredetű terhelések (diffúz, pontszerű) a VKI terminológia szerint nem tekinthetők vízszolgáltatásnak, de e kérdéskörrel (túl a probléma fontosságán) a szennyező fizet elv érvényesítésére vonatkozó VKI feltétel miatt szükséges foglalkozni. Az elv érvényesítésére több megoldás is alkalmazható, amelyek közül az egyeztetések során lehet kialakítani a legmegfelelőbb megoldást.

A jelenlegi tendenciák alapján a műtrágya felhasználás és növényvédő szer használat miatt a mezőgazdasági diffúz terhelés a közeljövőben nem fog szignifikánsan növekedni, a lassú csökkenés is elképzelhető, valójában kisebb ingadozásokkal stagnálás várható.

## Síkvidéki vízrendezés, belvízvédekezés, dombvidéki vízrendezés

A belvíz mezőgazdasági területekről történő elvezetése a VKI értelmében nem vízszolgáltatásnak, hanem vízhasználatnak minősül, mivel általa valósul meg a felszíni vizek tápanyag túlterhelése, így jelentős hatással van a felszíni víztestek állapotára.

A vízgazdálkodási-rendszer korlátos kapacitásaival való gazdálkodás teremti meg azt a lokálisan megvalósítható vízmegőrzési beavatkozás iránti – gazdaságilag értelmezhető – keresletet is, ami egyben a mezőgazdasági diffúz terhelés csökkentésének hatékony eszköze.

## 6. A VIZEK ÁLLAPOTÁNAK ÉRTÉKELÉSE

### 6.1.FELSZÍNI VIZEK ÁLLAPOTA

#### ÖKOLÓGIAI ÉS KÉMIAI ÁLLAPOTÉRTÉKELÉS MÓDSZERE

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

Az ökológiai állapot meghatározása 5 osztályos skálán (kiváló, jó, mérsékelt, gyenge, rossz), a víztípusra jellemző referencia állapothoz viszonyítva történik. A referencia-állapotot a terhelés hiánya vagy csak igen csekély mértékű zavarás jellemzi, az emberi terhelések megengedettek addig a pontig, amíg azok csak nagyon csekély ökológiai hatásokkal járnak az általános fizikai-kémiai, hidromorfológiai és biológiai minőségi elemekre nézve. A felszíni víztest típusok referencia jellemzőit és az állapotértékelési osztályok határértékeit a 2. függelék mutatja be.

Az ökológiai állapotértékelés végeredményét a biológiai minősítés határozza meg. A biológiai minősítésen alapuló kiváló ökológiai állapotú egy víztest ugyanis csak abban az esetben lehet, ha a hidromorfológiai és a fizikai-kémiai osztályozás szerint is kiváló és az egyéb specifikus szennyezők eredménye is jó. Jó ökológiai állapotú akkor lehet, ha a fizikai-kémiai és az egyéb specifikus szennyezők osztályozása is jó. Annak érdekében, hogy a biológiai monitoring eredmények egymással összehasonlíthatóak legyenek, az ökológiai osztályba soroláskor az eredményeket ökológiai minőségi arányok (EQR-k) formájában kell megadni.

A hidromorfológiai minősítés eredményének figyelembevételét a kiváló-jó határon írja elő a VKI és a vonatkozó útmutató. Abban az esetben, ha a biológiai minősítés kiváló, de a hidromorfológia rosszabb eredményt mutat, csak jó lehet az állapot.

A fizikai-kémiai minősítés eredményét a kiváló-jó és jó-mérsékelt ökológiai állapot határán kell figyelembe venni a vonatkozó útmutató szerint: ha a fizikai-kémiai állapot rosszabb értéket mutat, mint a biológiai minősítés eredménye, akkor az előbbi eredménye határozza meg az ökológiai állapotot.

A VKI VIII. mellékletének szennyezőanyagaira, az ún. specifikus, nem elsőbbségi szennyezőanyagokra (továbbiakban: vízgyűjtő specifikus szennyezők) vonatkozó szabályozás szerint a kiváló-jó állapot határát a természetes háttér határozza meg, míg a legalább jó állapothoz a mért koncentrációk nem haladhatják meg az ún. „környezetminőségi” határértéket. Az állapotértékelési folyamatban a vízgyűjtő specifikus szennyezők az ökológiai állapotot befolyásolják, és azt legrosszabb esetben a mérsékelt állapotig ronthatják le.

A VGT3-ban vizsgált vízgyűjtő specifikus szennyezők az alábbiak voltak.

Általános mindenhol előforduló szennyezők – fémek:

1. Arzén és vegyületei
2. Cink és vegyületei
3. Króm és vegyületei
4. Réz és vegyületei

Biocidek – növényvédő szerek:

1. 2,4-diklór-fenoxi-ecetsav(2,4-D)
2. Acetoklór
3. Dimeténamid
4. Floraszulam
5. Imidakloprid
6. MCPA (2-metil-4-klór-fenoxi-ecetsav)
7. Metazaklór
8. Metolaklór/S-metolaklór
9. Metribuzin
10. Nikoszulfuron
11. Proszulfuron
12. Terbutilazin
13. Tiakloprid

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

A vízgyűjtő specifikus szennyezők megfelelési vizsgálata és a kémiai minősítés is a Környezetminőségi határértékeken (Environmental Quality Standards, továbbiakban: EQS) alapszik. A kémiai állapotértékelés alapját képező környezetminőségi határértékeket az EQS irányelv határozza meg. A fémekre víztest-specifikus korrekciókra van lehetőség, amellyel hazánk is élt, figyelembe véve a természetes geokémiai háttérkoncentrációt és a biológiai hozzáférhetőséget.

A megbízhatóság számítása a Nemzetközi Duna-védelmi Bizottság (ICPDR) kritérium-rendszere alapján lett kidolgozva, egységes szempontrendszer szerint a biológiai minősítési elemekre és a többi, biológiát támogató minősítési elem megbízhatóságának figyelembevételével. A biológiai és fizikai-kémiai minősítés egyaránt három megbízhatósági kategóriába sorolható (1-magas, 2-közepes, 3-alacsony). Magas megbízhatóság csak interkalibrált módszer esetén volt megadható.

A mesterséges és az erősen módosított állapotú víztestek esetén a minősítés kiindulási alapja a maximális ökológiai potenciál, amely egy hasonló természetes állapotú víztest referencia-állapotából a víztest funkciójának megtartása mellett tett engedményként, vagy a maximálisan végrehajtható intézkedések eredményeként vezethető le. A jó ökológiai potenciál ezzel szemben az a reálisan elérhető környezeti célkitűzés, amit az ökológiailag hatékony intézkedések végrehajtásával lehet elérni.

## VÍZFOLYÁS VÍZTESTEK ÖKOLÓGIAI ÉS KÉMIAI ÁLLAPOTA

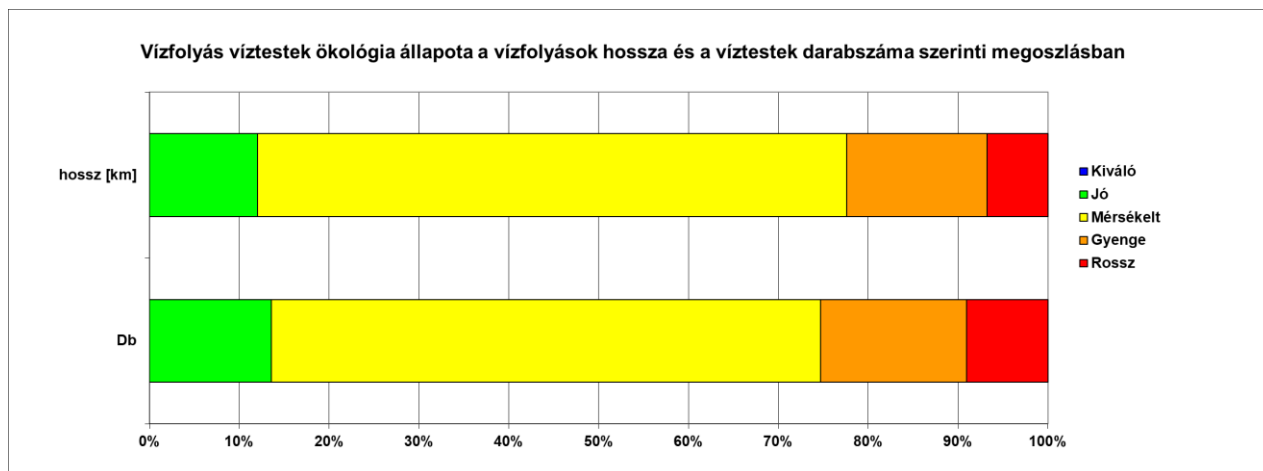
### Vízfolyás víztestek ökológiai állapota

Mind a 886 db vízfolyás víztestre készült ökológiai állapotértékelés. A vízfolyások ökológiai állapotát (erősen módosított és mesterséges víztestek esetén potenciálját) és az egyes minőségi elemek szerinti minősítések eredményeit 6-1–6-5 térképmelléletek mutatják be. Az osztályba sorolás arányait a minősítés részét képező elemcsoportonként a 6-1. táblázat foglalja össze és 6-1. ábra mutatja be, a víztestenkénti minősítés a 6. függelékben található.

**6-1. táblázat: Vízfolyások ökológiai állapotának eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint**

| Állapot/potenciál osztály | Biológiai osztályozás |             | Hidromorfológiai osztályozás |            | Fizikai-kémiai osztályozás |            | Specifikus szennyezők (fémek és peszticidek) |            | Specifikus szennyezők PBT nélkül |            | Ökológiai minősítés PBT nélkül |            | Ökológiai minősítés PBT -vel |            |
|---------------------------|-----------------------|-------------|------------------------------|------------|----------------------------|------------|----------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|--------------------------------|------------|------------------------------|------------|
|                           | db                    | %           | db                           | %          | db                         | %          | db                                           | %          | db                               | %          | db                             | %          | db                           | %          |
| Kiváló                    | 41                    | 4,6         | 86                           | 9,7        | 63                         | 7,1        | 0                                            | 0          | 0                                | 0          | 0                              | 0          | 0                            | 0          |
| Jó                        | 204                   | 23,0        | 551                          | 62,2       | 399                        | 45,0       | 581                                          | 65,6       | 741                              | 83,6       | 120                            | 13,5       | 98                           | 11,0       |
| Mérsékelt                 | 417                   | 47,1        | 236                          | 26,6       | 291                        | 32,8       | 304                                          | 34,3       | 144                              | 16,3       | 542                            | 61,2       | 564                          | 63,7       |
| Gyenge                    | 144                   | 16,3        | 13                           | 1,5        | 106                        | 12,0       | 0                                            | 0          | 0                                | 0          | 144                            | 16,3       | 144                          | 16,3       |
| Rossz                     | 80                    | 9,0         | 0                            | 0          | 27                         | 3,0        | 0                                            | 0          | 0                                | 0          | 80                             | 9,0        | 80                           | 9,0        |
| Nincs adat                | 0                     | 0           | 0                            | 0          | 0                          | 0          | 1                                            | 0,1        | 1                                | 0,1        | 0                              | 0          | 0                            | 0          |
| <b>Összes víztest</b>     | <b>886</b>            | <b>100%</b> | <b>886</b>                   | <b>100</b> | <b>886</b>                 | <b>100</b> | <b>886</b>                                   | <b>100</b> | <b>886</b>                       | <b>100</b> | <b>886</b>                     | <b>100</b> | <b>886</b>                   | <b>100</b> |

**6-1. ábra: Vízfolyások ökológiai állapota víztestek hossza és száma szerinti megoszlásban**



Az ökológiai állapot eredmények mutatják, hogy a vízfolyások 11%-ára kiváló és jó ökológiai állapot/potenciál, a 89%-ára gyengébb, mint jó állapot/potenciál jellemző. A legtöbb víztest a mérsékelt kategóriába tartozik, ami azt jelenti, hogy a

jelenlegi állapot nincs nagyon távol a környezeti céltól. Általában igaz, hogy a nagy folyók állapota/potenciálja arányaiban kedvezőbb, mint a kis és közepes vízfolyásoké.

A biológiai minősítés eredménye a víztestek jelentős részén egyezést vagy 1 osztály-különbséget mutat a fizikai-kémiai minősítéssel, jelentős (2-3 osztály) különbségek ott adódnak, ahol a pontszerű települési vagy diffúz forrásból származó tápanyagterhelés mellett a víztesten jelentős hidromorfológiai módosítás található vagy a víztest erősen módosított.

A vizsgált 886 víztest közül 41 érte el a négy élőlénycsoport eredményeinek összevonását követően a kiváló állapotot, 204 víztest jó állapotú, összesen tehát a vízfolyásoknak a 27,6 százalékára nem szükséges intézkedést tervezni a biológiai állapotértékelés eredményei alapján.

A támogató fizikai-kémiai elemek a víztesteknek csupán 15%-án jeleznek olyan szennyezettséget, amely a víztestet gyenge vagy annál alacsonyabb osztályba sorolta. Az összes víztest közel 52%-a eléri a legalább jó állapotot, 63 vízfolyás kiváló (7%). A jó és kiváló víztestek aránya komponens csoportonként (oxigénháztartás, tápanyagok, sótartalom, savasodási állapot) még magasabb. A paraméter csoportok között a tápanyagtartalom és az oxigénháztartás - szerves anyagtartalom szerinti osztályozás hozza a leggyengébb eredményt, azonban még ezekre a csoportokra is 58 és 67% a jó és kiváló minősítésű víztestek aránya.

A **specifikus szennyezőanyagok** vizsgálata során kiderült, hogy a jónál gyengébb állapotért döntően az arzén és a króm jelenléte a felelős. Összességében elmondható, hogy a szigorodó határértékek eredményeképpen és a széleskörű, új monitoring programoknak (úgy mint az újonnan specifikus szennyezőként azonosított biocidok vizsgálatának) köszönhetően, számos kockázatos és jónál gyengébb állapotú víztest került azonosításra.

A hidrológiai és morfológiai viszonyok (a továbbiakban összevonva: hidromorfológiai jellemzők) fontos meghatározói az ökoszisztémák állapotának. A VGT3 tervezés során kiegészített állapotértékelési módszertant alkalmaztunk. A paraméterek számának bővülésével és a sűrűbb terepi mérésekkel együtt az állapotok jól összehasonlíthatóak lettek a VGT2-es eredményekkel. A hidromorfológiai minősítés során elkülönítünk morfológiai, átjárhatósági és hidrológiai értékelést, melyet minden vízfolyás víztesten elvégeztünk. Morfológiai szempontból a vízfolyások 33,7%-a, átjárhatósági szempontból 65,6%-a, míg hidrológiai szempontból 71,9%-a éri el legalább a jó állapotot.

#### **Vízfolyás víztestek kémiai állapota**

A vízfolyás víztestek kémiai állapota 50,9%-ban érte el a jó állapotot, úgy, hogy minden víztestre készült állapotértékelés. A nem jó állapotot számos vegyületnek, illetve elemnek az EU által megszabott határértéknél (EQS) magasabb koncentrációja okozza, ezek a higany és vegyületei, a kadmium és vegyületei, a brómozott difenil-éterek és a perfluoroktán-szulfonát és származékai (PFOS). Ezek közül a legtöbb problémát a fémek: a higany és a kadmium okozzák.

### **ÁLLÓVÍZ VÍZTESTEK ÖKOLÓGIAI ÉS KÉMIAI ÁLLAPOTA**

Az állapotértékelés menete a vízfolyás víztesteknél ismertetett módszerrel azonos. Az erősen módosított állóvíz víztestek valamelyik természetes tótipushoz való hasonlóságuk, a mesterségesek alapvetően funkciójuk (a jelenlegi vízhasználat) alapján minősíthetők.

#### **Állóvíz víztestek ökológiai állapota**

186 állóvíz víztest közül 128-ról állt rendelkezésre az ökológiai állapotértékeléshez szükséges biológiai információ, a többi víztest esetében pedig a DPSIR modell alapján történt meg a biológiai állapot meghatározása.

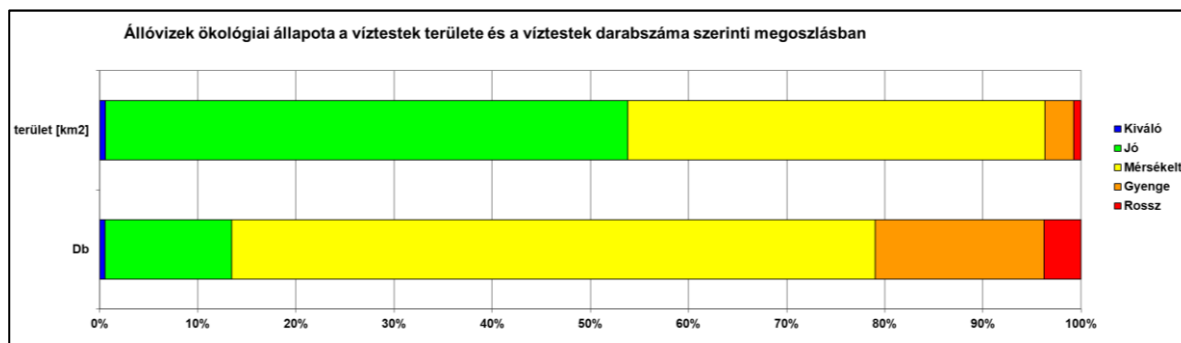
Az állóvizek ökológiai állapota (erősen módosított és mesterséges víztestek esetén potenciálja), valamint biológiai, fizikai-kémiai és hidromorfológiai osztályozásának eredményei a vízfolyásokkal együtt a 6-1. – 6-4. térképmelléleteken találhatók.

**6-2. táblázat: Állóvizek ökológiai állapotának eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint**

| Állapot /<br>potenciál<br>osztály | Biológiai<br>osztályozás |      | Hidromorfológiai<br>osztályozás |      | Fizikai-<br>kémiai<br>osztályozás |      | Specifikus<br>szennyezők<br>(fémek és<br>pesticidok) |      | Specifikus<br>szennyezők<br>PBT nélkül |      | Ökológiai<br>minősítés<br>(PBT<br>nélkül) |      | Ökológiai<br>minősítés<br>(PBT vel) |      |
|-----------------------------------|--------------------------|------|---------------------------------|------|-----------------------------------|------|------------------------------------------------------|------|----------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|-------------------------------------|------|
|                                   | db                       | %    | db                              | %    | db                                | %    | db                                                   | %    | db                                     | %    | db                                        | %    | db                                  | %    |
| Kiváló                            | 12                       | 6,5  | 19                              | 10,2 | 13                                | 7,0  | 0                                                    | 0,0  | 0                                      | 0,0  | 1                                         | 0,5  | 1                                   | 0,5  |
| Jó                                | 38                       | 20,4 | 72                              | 38,7 | 53                                | 28,5 | 129                                                  | 69,4 | 165                                    | 88,7 | 24                                        | 12,9 | 22                                  | 11,8 |
| Mérsékelt/<br>Nem jó              | 97                       | 52,2 | 72                              | 38,7 | 55                                | 29,6 | 57                                                   | 30,6 | 21                                     | 11,3 | 122                                       | 65,6 | 124                                 | 66,7 |
| Gyenge                            | 32                       | 17,2 | 23                              | 12,4 | 33                                | 17,7 | 0                                                    | 0,0  | 0                                      | 0,0  | 32                                        | 17,2 | 32                                  | 17,2 |
| Rossz                             | 7                        | 3,8  | 0                               | 0,0  | 17                                | 9,1  | 0                                                    | 0,0  | 0                                      | 0,0  | 7                                         | 3,8  | 7                                   | 3,8  |

|                       |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Nincs adat            | 0          | 0,0        | 0          | 0,0        | 15         | 8,1        | 0          | 0,0        | 0          | 0,0        | 0          | 0,0        | 0          | 0          |
| <b>Összes víztest</b> | <b>186</b> | <b>100</b> | <b>186</b> | <b>100</b> | <b>186</b> | <b>100</b> | <b>186</b> | <b>100</b> | <b>186</b> | <b>100</b> | <b>186</b> | <b>100</b> | <b>186</b> | <b>100</b> |

**6-2. ábra: Állóvizek ökológiai állapota a víztestek felülete és száma szerinti megoszlásban**



Az állóvíz víztesteken az eredmények lényegesen kedvezőbbek a vízfolyásokon tapasztaltaknál, különösen, ha az arányokat a vízfelületre vonatkoztatjuk. Ez azzal magyarázható, hogy természetes nagy tavaink közül a Balaton állapota jó. A Velencei-tó és a Fertő tó állapota a VGT2 során jó, míg a VGT3-ban mérsékelt besorolást kapott. E két tó esetében az állapotromlás oka egyrészt az, hogy ebben a tervezési ciklusban már számos új paramétert mérünk (többek között eddig nem vizsgált PBT-eket is), másrészt a tavak vízmérleg szempontjából vízhiányos területeken helyezkednek el, így „hígítóvíz” hiányában jobban feldúsulnak a szennyezőanyagok. Az állóvizek közül 123 kapott erősen módosított besorolást. Ide tartoznak a tározók és a mentett oldali holtágak is.

Az ökológiai minősítést vizsgálva az állóvíz víztestek 12,3%-a éri el legalább a jó állapotot, 66,7%-uk mérsékelt, míg 17,2%-uk gyenge és 3,8%-uk rossz besorolást kapott.

Tavaink egy része természetvédelmi szempontból is védettséget élvez. Ki kell emelni a víztestként is kijelölt szikes tavakat, melyek ökológiai állapota többnyire jó.

Az állóvizek minősítéséhez a támogató fizikai-kémiai jellemzőkre 189 víztestből csupán 15 víztest esetében nem állt rendelkezésre mérési eredmény. A minősítés eredménye azonban valamelyest rosszabb összképet mutat, a minősített állóvizeknek csak 35,5%-a került a jó és kiváló osztályba (korábban ez az arány 44% volt). A jónál gyengébb állapot leggyakoribb oka a savasodás (58 víztest), majd az oxigénháztartás (48 víztest), az összes oldottanyag-tartalom (44 víztest), ezeket követi a tápanyagháztartás (35 víztest).

Specifikus szennyezőkről minden állóvíz víztest esetében rendelkezésre állt az értékeléshez szükséges monitoring-információ. A víztestek 67,7%-a érte el a jó minősítést. Az arzén 45 esetben felelős a jó állapot megghiúsulásának okaként. A többi specifikus szennyezőanyag (cink, króm, réz, peszticidek) 24 víztest esetén eredményezett jónál gyengébb állapotot.

Az állóvizek hidromorfológiai minősítése kapcsán általánosságban elmondható, hogy a tavainkat nagyon eltérő hidromorfológiai állapotban jellemzi. A VGT3 tervezés során kiegészített állapotértékelési módszertant alkalmaztunk. A vizsgált paraméterek bővülésével együtt az állapotok jól összehasonlíthatóak lettek a VGT2-es eredményekkel. A hidromorfológiai minősítés során elkülönítünk morfológiai, átjárhatósági és hidrológiai értékelést, melyet minden állóvíz víztesten elvégeztünk. Morfológiai szempontból az állóvizek 53,8%-a, átjárhatósági szempontból 23,8%-a, míg hidrológiai szempontból 72 %-a éri el legalább a jó állapotot.

#### **Állóvíz víztestek kémiai állapota**

Az állóvizek kémiai állapotát minden víztesten sikerült értékelni, amely szerint 71 %-uk elérte, 28,5%-uk azonban nem érte el a jó állapotot (53 darab víztest). A higany 27 állóvíz víztest esetén, azaz a víztestek 14,5%-ában okozza a nem jó állapotot. A kadmium 18 állóvíz víztest esetén (víztestek 9,7%-ában), a brómozott difeniléterek (BDE) 19 állóvíz víztest esetén (10%), a fluorantén 24 állóvíz esetén (13%) volt kifogásolható paraméter.

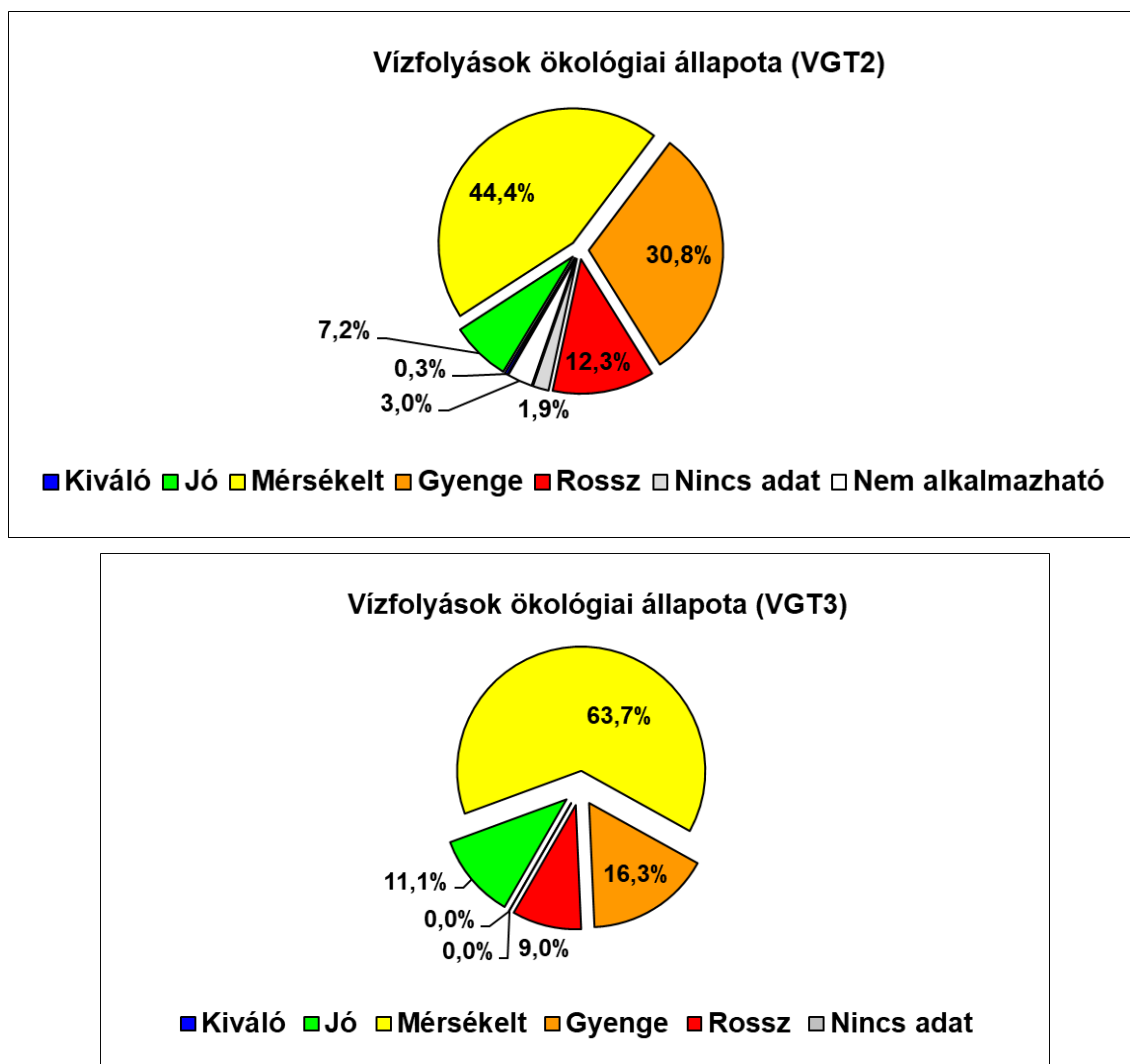
### **FELSZÍNI VÍZTESTEK ÖKOLÓGIAI ÉS KÉMIAI ÁLLAPOTA A VGT2 ÉS VGT3 TERVEZÉSI CIKLUSBAN**

#### **Ökológiai állapot jellemzése**

Megszűnt az ökológiai állapot szerinti adathiányos víztestek száma, növekedett a jó, a mérsékelt, és csökkent a gyenge illetve a rossz minősítésű víztestek száma. A VGT3 során az ökopotenciál módszertana és határértékei a rendelkezésre álló biológiai adatok elemzésének eredményeképpen pontosításra kerültek, az arányok változásaihoz, a biológiai adatok elérhetősége, a kidolgozott új módszerek pontosabb eredményei is hozzájárultak. Fontos azonban megjegyezni, hogy az állapotváltozások szakmailag hiteles összehasonlítása kizárólag víztest szinten tehető meg.



6-3. ábra: Vízfolyások ökológiai állapotának változása a VGT2 és VGT3 tervezés között



Vízfolyások esetében az ökológiai állapot két fő pillérét képező biológiai és fizikai-kémiai minőségi elemek változását szeretnénk bemutatni a két tervezési ciklusban. Biológiai elemekre nézve, a monitoring optimalizációjával és a módszertan pontosításával jelentősen nőtt a minősített víztestek száma, illetve egyes élőlénycsoportokban is (fitobentosz és makrofiton esetében) a VGT2-höz képest nőtt a legalább jó állapotú víztestek száma is.

6-3. táblázat: A vízfolyások biológiai elemek szerinti minősítés eredményeinek változása élőlény-eggyüttesenként a VGT2 és VGT3 között (VGT3-VGT2)

| Osztály                        | Fitobentosz | Fito-plankton <sup>1</sup> | Makrofiton <sup>1</sup> | Makrozoo-bentosz | Halak      | Biológiai állapot |
|--------------------------------|-------------|----------------------------|-------------------------|------------------|------------|-------------------|
| Kiváló                         | +25         | -104                       | +197                    | -32              | +16        | +38               |
| Jó                             | +156        | -160                       | +168                    | -148             | -3         | +126              |
| Mérsékelt                      | -52         | -112                       | +4                      | -60              | -17        | +58               |
| Gyenge                         | -17         | -104                       | -1                      | -55              | -32        | -130              |
| Rossz                          | -1          | -53                        | 0                       | -5               | +23        | -29               |
| Nincs adat                     | -21         | -637                       | -122                    | -70              | -72        | -29               |
| Nem alkalmazható minősítés     | -93         | +549                       | -249                    | +274             | +82        | -37               |
| <b>Összes vizsgált víztest</b> | <b>+111</b> | <b>-533</b>                | <b>+368</b>             | <b>-300</b>      | <b>-13</b> | <b>+63</b>        |

A fizikai-kémiai elemek minősítését a 6 évvel ezelőtti értékeléssel összehasonlítva, megállapítható, hogy eltűntek/jelentősen csökkentek a nem értékelt víztestek és ezzel együtt kis mértékben javultak az állapotok.



**6-4. táblázat: A vízfolyások fizikai-kémiai elemek szerinti minősítés eredményeinek változása a VGT2 és VGT3 között (VGT3-VGT2)**

| Osztály                        | Szerves anyagok, oxigén-háztartás | Tápanyag-készlet | Összes oldott anyag tartalom | Savasodási állapot | Fizikai-kémiai minősítés |
|--------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Kiváló                         | +123                              | -178             | -128                         | +91                | -34                      |
| Jó                             | +95                               | +55              | +101                         | -2                 | +48                      |
| Mérsékelt                      | -54                               | +130             | +88                          | 0                  | +85                      |
| Gyenge                         | -54                               | +68              | +23                          | 0                  | +25                      |
| Rossz                          | -21                               | +14              | +6                           | 0                  | -1                       |
| Nincs adat                     | -32                               | -92              | -93                          | -92                | -126                     |
| <b>Összes vizsgált víztest</b> | <b>+89</b>                        | <b>+89</b>       | <b>+89</b>                   | <b>+89</b>         | <b>+123</b>              |

A vízfolyások hidromorfológiai állapotértékelése megváltozott a VGT2-höz képest, a szélesebb körű és részletesebb adatgyűjtés következtében romló állapotokkal is találkozhatunk nagy számban. Morfológiai állapotoknál 38 db víztest (4,2%) állapota javult, 241 db víztest (27,3%) állapota romlott, 607 db (68,5%) állapota nem változott. Az átjárhatósági állapotok összehasonlítása a korábbi adathiányok miatt nem végezhető el, míg a hidrológiai állapot 55 db (6,2%) víztest esetében javult, 362 db (40,9%) víztest esetében romlott és 469 esetben (52,9%) nem változott a VGT2 és VGT3 tervezési ciklus közötti időszakban.

Speciális szennyezőanyagok szerinti állapotot nézve a vízfolyás víztestek 35%-ának (314 db) állapota változatlan a VGT2 időszakhoz képest; 174 víztest állapota romlott, melyek közül 87 víztest állapotromlásáért PBT jellegű arzén a felelős. PBT-komponenseket nem tekintve a vízfolyások 43%-ának állapota változatlan. Ezzel szemben 19 víztest állapota javult. (A PBT komponenseket nem tekintve 38 víztest állapota javult).

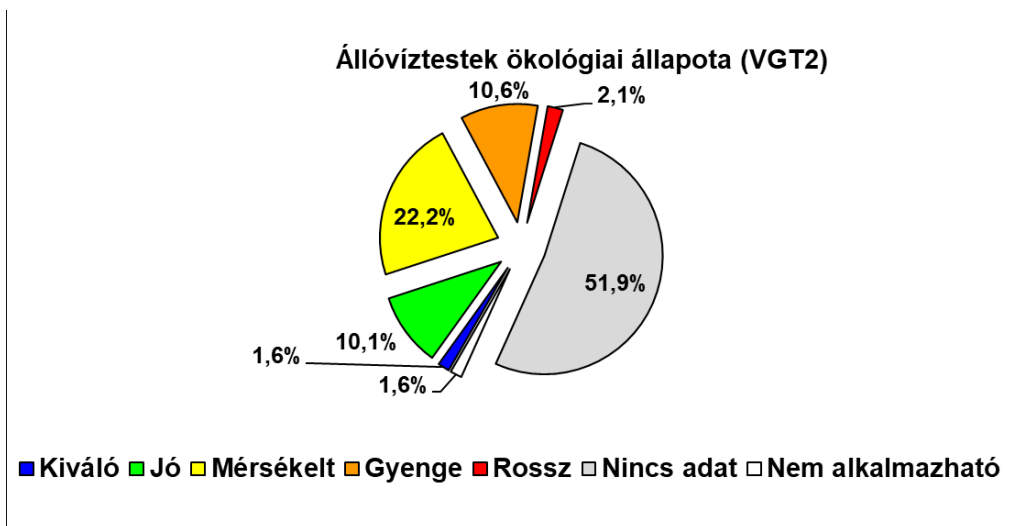
#### Vízfolyás víztestek kémiai állapotának jellemzői

Kémiai állapot tekintetében a vízfolyás víztestek 43%-ának (278 db) állapota változatlan a VGT2 időszakhoz képest; 272 víztest állapota romlott, melyből 105 víztest állapotromlásáért PBT jellegű komponensek felelősek. PBT-komponenseket nem tekintve a vízfolyások 44%-ának állapota változatlan. Ezzel szemben 5 víztest állapota javult, ha a PBT komponenseket nem tekintjük, akkor 18 víztest állapota javult.

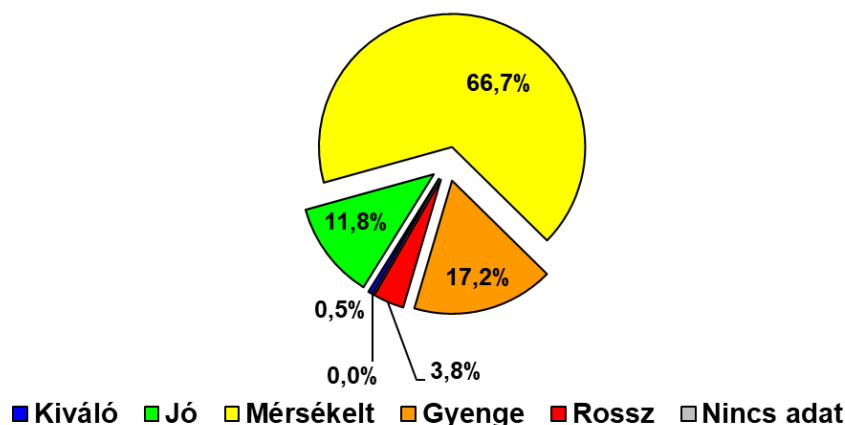
#### Állóvíz víztestek ökológiai állapotának jellemzői

Állóvizek esetében míg az ökológiai állapotértékeléshez szükséges információ a VGT2 során a víztesteknek csak 42,8%-ról (189 víztestből 81-re), addig a VGT3-ban már 100%-ukról (mind a 186 víztestről) rendelkezésre állt. A VGT3 során tehát elmondhatjuk, hogy megszűnt az állóvizek ökológiai állapotának értékelése tekintetében az adathiány.

**6-4. ábra: Állóvizek ökológiai állapotának változása a VGT2 és VGT3 tervezés között**



### Állóvíztestek ökológiai állapota (VGT3)



A fizikai-kémiai, a biológiai és a hidromorfológiai jellemzők összehasonlítása nehezen tehető meg az állóvizek esetében, mivel a VGT2-ben még olyan nagy mennyiségű adathiány volt, ami az összehasonlítást értelmetlenné teszi.

Speciális szennyezőanyagokat nézve: A VGT3-as víztest-felosztásban mindegyik víztest állapota értékelhető volt, szemben a VGT2-vel, amikor 84%-ot képeztek azok a víztestek, amelyekről az értékelt időszakra (2008-2012 között) nem állt rendelkezésre elegendő megfigyelési adat; ennél fogva a VGT2-ben csupán 58 állóvíz víztest került minősítésre. A folyamatosan monitorozott állóvíz víztestek 16%-ának (29 db) állapota változatlan a VGT2 időszakhoz képest; 26 víztest állapota romlott, melyből 15 víztest állapotromlásáért PBT jellegű arzén felelős.

#### Állóvíz víztestek kémiai állapotának jellemzői

A kémiai állapot változása tekintetében a VGT3-as víztest felosztásban 186 állóvíz víztest szerepel, ezek közül mindegyik állapota értékelhető volt, szemben a VGT2-vel, amikor 65%-ban voltak olyan víztestek, amelyekről az értékelt időszakban (2008-2012 között) nem volt megfelelő adatgyűjtés; 66 állóvíz víztest került minősítésre a VGT2-ben. Az állóvíz víztestek 18%-ának (34 db) állapota változatlan a VGT2 időszakhoz képest; 31 víztest állapota romlott, melyből 11 víztest állapotromlásáért csak PBT jellegű komponensek felelősek. PBT-komponenseket nem tekintve az állóvizek 24%-ának állapota változatlan.

## 6.2. FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK ÁLLAPOTÁNAK MINŐSÍTÉSE

A felszín alatti vizek állapotának minősítési folyamatát, a 30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet előírásai határozzák meg. Ez a jogszabály összhangban áll a VKI előírásaival, FAVI-val és az EU szinten kiadott 18. számú útmutatóval<sup>21</sup>.

A felszín alatti vizek minősítése kétféle – mennyiségi és kémiai (vízminőségi) – szempontrendszer alapján történik. Az állapotértékelés feladata annak érdekében, hogy a megfelelő intézkedéseket definiálhassuk:

- ◆ a romló tendenciák időben történő felismerése,
- ◆ a veszélyeztetett helyzetű és gyenge állapotú víztestek azonosítása, valamint
- ◆ a gyenge állapotot kiváltó terhelések meghatározása,

Az állapotértékelés minden egyes víztestre elkészül. A mennyiségi és kémiai állapotot különböző tesztekkel vizsgálják, de nem mindegyik teszt alkalmazható minden egyes víztest esetében. A vizsgálatok módszertana a VGT1-hez és a VGT2-höz képest nem változott. Ha egyetlen teszt is azt mutatja, hogy egy víztest gyenge állapotú, akkor a víztest összességében a gyenge minősítést kapja, hiszen ekkor intézkedni kell annak érdekében, hogy a víztest ismét jó állapotba kerüljön. Ha egy víztestre az elvégzett tesztek mindegyike jó eredményt ad, akkor a víztest összesített minősítése is jó. Abban az esetben, ha a víztest állapota a jó és a gyenge határán mozog, vagy negatív trend figyelhető meg, illetve, ha a módszerek bizonytalansága miatt az állapot nem dönthető el egyértelműen, a víztest a „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata” minősítést kapja.

Az értékelés szempontjából különösen fontos a 4. fejezetben már ismertetett monitoring rendszer. Az eredmények pontosítása a továbbiakban a célirányosan elhelyezett monitoring hálózattal, új monitoring eszközök bevezetésével (pl. műholdas távérzékelés), és modellezéssel valósítható meg.

A víztestek állapotának minősítését az EU 18. számú útmutató alapján, a 2013-2018 közötti időszak változásai szerint kellett elvégezni, figyelembe véve az előzményeket, és a hosszabb távú tendenciákat is. Tekintettel arra, hogy 2019. évben országos vízminőségi felmérések történtek a KEHOP-1.1.0-15-2016-00002 azonosítószámú, „a Víz Keretirányelv előírásai szerinti monitoring vizsgálatok és az ahhoz szükséges fejlesztések végrehajtása, továbbá a Víz Keretirányelv

<sup>21</sup> Common Implementation Strategy for The Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance Document No 18 Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment ISBN 978-92-79-11374-1

végrehajtásához kapcsolódó monitoring állomások kiépítése, fejlesztése” tárgyú projekt keretében, ezért esetenként kitekintés történik a 2019. évi monitoring eredményekre.

## FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK MENNYISÉGI ÁLLAPOTÁNAK MINŐSÍTÉSE

A felszín alatti víztestek mennyiségi állapotát ötféle teszttel vizsgálták, ezek a süllyedési teszt, a vízmérleg teszt, a felszíni víz teszt, a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák (FAVÖKO) állapotát vizsgáló teszt és az intrúziós teszt. A mennyiségi állapot kritérium rendszerében kiemelt szerepet kapnak a FAVÖKO-k, mivel ezek érzékenyen reagálnak a vízellátottság változásaira.

Az egyes tesztek közül a legmagasabb megbízhatósága a közvetlen méréseken és tapasztalaton alapuló süllyedési és FAVÖKO teszteknek van. A mennyiségi állapot vizsgálatára vonatkozóan a legtöbb víztestre a süllyedés (184 db) és a vízmérleg (171 db) tesztet lehetett elvégezni, míg a FAVÖKO (122 db), a felszíni vizekre vonatkozó teszt (119 db) és az intrúziós teszt (48 db) esetében lényegesen kevesebb víztest vizsgálatára volt csak lehetőség.

A mennyiségi állapotra vonatkozó minősítést valamennyi felszín alatti víztestre el lehetett végezni, azzal a kiegészítéssel, hogy a vízmérleg teszt a felszín alatti vízgyűjtőket jelentő víztest-csoportokra vonatkozott. A teszteket bővebben a következő fejezetekben mutatjuk be.

A mennyiségi állapot minősítésének eredményeit a 6-5.a-c. táblázatok a 6-5. ábra, illetve a 6-14. – 6-17. térképmelléletek foglalják össze.

A VGT2 és a VGT3 mennyiségi állapotra vonatkozó vizsgálati eredményeit összevetve megállapítható, hogy a két tervezési ciklus között eltelt időszakban 32 – többségében sekély porózus – víztest esetében romlott a víztestek mennyiségi állapota, míg 18 víztest esetében mutatható ki pozitív változás. A többi víztest esetében – az előző vizsgálati időszakhoz (2008–2013) képest – nem történt változás. A VGT2-höz képesti mennyiségi minősítések változásait és azok víztest típusok közötti megoszlását a 6-5.a. és b. táblázat mutatja.

Az adatok jól mutatják, hogy bár számosságát tekintve alig változott az egyes minősítési kategóriákhoz tartozó víztestek darabszáma, és több mint 70%-ban nem változott a víztestek korábbi minősítése sem, azonban a jelen vizsgálati időszakot megelőző állapothoz képest közel 18%-ban romlott a víztestek mennyiségi állapota és mindössze alig 10% esetében volt javulás.

**6-5.a. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának VGT2-höz viszonyított változása, víztest típusonként**

|                     | víztestek száma | VGT2-höz képest romlott | VGT2-höz képest nem változott | VGT2-höz képest javult |
|---------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|
| sekély porózus      | 55              | 19                      | 30                            | 6                      |
| porózus             | 48              | 3                       | 35                            | 10                     |
| porózus termál      | 8               | 2                       | 6                             | 0                      |
| sekély hegyvidéki   | 22              | 5                       | 15                            | 2                      |
| hegyvidéki          | 23              | 0                       | 23                            | 0                      |
| karszt              | 14              | 1                       | 13                            | 0                      |
| termálkarszt        | 15              | 2                       | 13                            | 0                      |
| <b>összes [db]</b>  | <b>185</b>      | <b>32</b>               | <b>135</b>                    | <b>18</b>              |
| <b>összesen [%]</b> |                 | <b>17,30</b>            | <b>72,97</b>                  | <b>9,73</b>            |

Fontos megemlíteni, hogy a fenti, közel 73% – ahol a víztestek állapota nem változott – nem minden esetben jelent pozitív eredményt, hiszen ez a szám magába foglalja azokat a korábban „gyenge” minősítésű víztesteket is, amelyek állapota az eddigi intézkedések ellenére sem javult. Ennek oka főként a klímaváltozás, a növekvő párolgás, az utánpótlódás csökkenése, ezekkel esetenként összefüggésben a folyamatosan növekvő vízigények, valamint az éghajlatváltozáshoz rugalmasan alkalmazkodó vízkészlet-gazdálkodásra történő átállás lassú előrehaladása. Ahhoz, hogy a felszín alatti vizek mennyiségi állapotát – főként a sekély víztartók esetében – javítani tudjuk, a vízhasználatok szigorúbb szabályozása mellett nagyobb hangsúlyt kell fektetnünk a klímaalkalmazkodási intézkedések tervezésére és végrehajtására, valamint a természetes és mesterséges vízvisszatartást és vízpótlást támogató rendszerek fejlesztésére. A javasolt intézkedéseket részletesebben fejti ki a 8. fejezet.

**6-5.b. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése, a VGT2-höz viszonyítva**

|                                           | VGT2 [db] | VGT3 [db] |                                           |        |
|-------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------|--------|
| minősítés                                 |           | jó        | jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata | gyenge |
| jó                                        | 128       | 106       | 15                                        | 7      |
| jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata | 20        | 2         | 9                                         | 9      |
| gyenge                                    | 37        | 8         | 8                                         | 21     |

|          |     |     |    |    |
|----------|-----|-----|----|----|
| Összesen | 185 | 116 | 32 | 37 |
|----------|-----|-----|----|----|

A 6-5.c. táblázatban a felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának víztest típusonkénti összesítése látható, a korábbi VGT2 minősítéssel összehasonlítva.

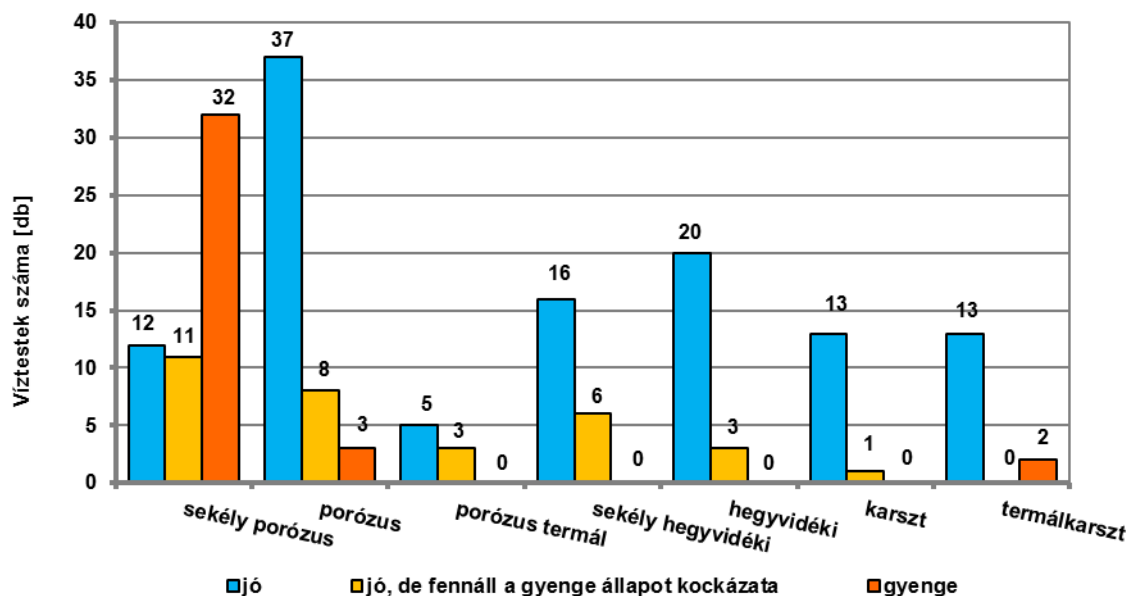
**6-5.c. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése víztest típusonkénti (VGT2 vs. VGT3)**

| víztestek típusa  | jó   |      | jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata |      | gyenge |      |
|-------------------|------|------|-------------------------------------------|------|--------|------|
|                   | VGT2 | VGT3 | VGT2                                      | VGT3 | VGT2   | VGT3 |
| sekély porózus    | 19   | 12   | 10                                        | 11   | 26     | 32   |
| porózus           | 35   | 37   | 3                                         | 8    | 10     | 3    |
| porózus termál    | 7    | 5    | 1                                         | 3    | 0      | 0    |
| sekély hegyvidéki | 19   | 16   | 3                                         | 6    | 0      | 0    |
| hegyvidéki        | 20   | 20   | 3                                         | 3    | 0      | 0    |
| karszt            | 14   | 13   | 0                                         | 1    | 0      | 0    |
| termálkarszt      | 14   | 13   | 0                                         | 0    | 1      | 2    |
| Összes            | 128  | 116  | 20                                        | 32   | 37     | 37   |

Az összesítésben 37 db „gyenge” mennyiségi állapotú víztest közül, a legtöbb (32 db) sekély porózus víztest, és a gyenge minősítést 19 esetben a sülyedési teszt, 24 esetben pedig a FAVÖKO teszt eredményezte. Mivel egy víztest több okból is lehet „gyenge”, így az összesített minősítés alapján a víztestek száma kevesebb is lehet, mint az egyes teszteknel szereplő számok összege.

Az elvégzett tesztek és értékelések, illetve a fenti összesítő táblázatok alapján tehát a 185 felszín alatti víztest közül 37 mennyiségi állapota „gyenge”, 32 darab víztest a „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata” (a VGT2-ben meghatározott 20-hoz képest), míg 116 db továbbra is a „jó” minősítést kapta.

**6-5. ábra: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése víztest típusonként (VGT3)**



## FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK KÉMIAI ÁLLAPOTÁNAK MINŐSÍTÉSE

A felszín alatti vizek természetes eredetű vízminőségét az antropogén hatások módosíthatják. A vízminőség változása – mértékétől és tartósságától függően – bizonyos esetekben úgy a termelt ivóvíz minőségét, mint a felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák, vagy a felszíni vizes ökoszisztémák állapotát is veszélyeztetheti. Több európai felszín alatti víztest vízösszetételében kisebb, vagy nagyobb mértékben kimutathatók az antropogén hatások, melyek rontják, vagy kockáztatják azok jó vízminőségét, és helyenként gyenge állapotot idéznek elő. Úgy a felszíni, mint a felszín alatti vizek jó állapotának elérése, valamint a jó állapot fenntartása érdekében került megfogalmazásra 2000-ben a VKI, majd ezt kiegészítve 2006-ban a FAVI. A vízvédelmi irányelveknek megfelelően meg kell akadályozni a veszélyes anyagok felszín alatti vizekbe történő bejutását, illetve korlátozni kell az egyéb szennyezőanyagok bejutását is. A Vízyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálata (továbbiakban VGT2) alapján, a jó kémiai állapot elérésének várható dátuma a felszín alatti víztestek körülbelül 20%-a esetén 2022 utánra várható.

Felszín alatti víztartóink jelentős hányada sérülékeny, ami azt jelenti, hogy a földtani felépítés következtében a felszínről a diffúz és pontszerű szennyezőforrásokból származó szennyeződések rövid idő alatt lejuthatnak a felszín alatti vízbe, ahol elkeverednek, és a felszín alatti áramlások révén akár egy egész víztestet is elszennyezhetnek, gyenge kémiai állapotot eredményezve.

A kémiai állapot minősítése a monitoring kutakban észlelt küszöbértéket meghaladó koncentrációk feltárásán alapul. Küszöbérték: azt a szennyezőanyag koncentrációt jelenti, amely esetén fennáll a veszélye, hogy az ún. receptorok (ember az ivóvízen és az élelmiszeren keresztül, vízi, vizes és szárazföldi ökoszisztémák) szempontjából értékelve káros mértékű a víz szennyeződése.

A háttér és küszöbértékek VGT3 keretében történt felülvizsgálata a FAVI 3. cikke, valamint I. és II. mellékletei alapján készült, a VGT1 és VGT2-ben meghatározottakhoz hasonlóan. A módszertant a VGT2 keretében a Felszín alatti vizek állapotértékelése című hazai útmutató figyelembevételével véglegesítettük (KvVM, 2009), amely a 18. számú Közös végrehajtási stratégiai dokumentum [A felszín alatti vizek állapotértékelése és trend vizsgálata útmutató, WFD Guidance (2009)] ajánlásai alapján készült.

Európai Unió szinten két komponensre, nitrátra és növényvédő szerekre adtak meg határértéket. Mindkét esetben lehetőség van ökológiai, vagy egyéb szempontok szerint a határértéknél szigorúbb küszöbérték meghatározására. A többi vizsgálandó komponensre az egyes tagállamoknak kell küszöbértéket meghatározniuk.

Küszöbértékekre azon komponensek és víztestek esetén van szükség, amelyek a jó kémiai állapot elérése szempontjából veszélyeztetettek. Ezután ezekre a víztestekre el kell végezni a kémiai állapotértékelésre kidolgozott tesztek. A FAVI I. mellékletében nitrátra és növényvédő szerekre megadott minőségi előírás mellett, a küszöbérték meghatározáshoz a FAVI II. melléklet B részében szereplő komponenseket (NH<sub>4</sub>, fajlagos elektromos vezetőképesség, Cl, SO<sub>4</sub>, Cd, Pb, Hg, szerves szennyezők) vettük figyelembe úgy a VGT1, mint a VGT2 készítése keretében. Ezek kiegészítésre kerültek egy indikátor paraméterrel, az adszorbeálható szerves halogéntartalmú vegyületekkel (AOX) és az ortofoszfáttal. A nitrát esetében az ökológiai szempontok miatt a karszt víztestekre a FAVI I. mellékletében megadott határértéknél szigorúbb küszöbérték került meghatározásra, illetve a hegyvidéki területek érzékenyebb felszíni vizei miatt az ortofoszfátra is szigorúbb küszöbérték lett meghatározva, mint a síkvidéken.

A felszín alatti vizek antropogén eredetű szennyezettsége (vagy a szennyezettség kockázata) lehet diffúz és pontszerű eredetű is. A vizsgálandó komponensek kapcsolódhatnak:

- ◆ diffúz szennyezőforráshoz: nitrát, növényvédő szerek, ammónium, szulfát, klorid, fajlagos elektromos vezetőképesség és foszfát/ortofoszfát, nehézfémek közül a kadmium pl. műtrágyából, illetve a higany légköri kiülepedésből
- ◆ pontszerű szennyezőforráshoz: az előzőeken kívül triklór-etilén, tetraklór-etilén, kadmium, ólom, higany, és indikátorként az AOX.

Továbbra is érvényes, hogy nem kell küszöbértéket meghatározni a szennyeződés szempontjából kockázatosnak nem minősülő víztestekre, valamint a Magyarországon bizonyítottan természetes eredetűnek tekinthető arzénre. Nem minősülnek kockázatosnak általában a hazai termál víztestek, mivel hidrogeológiai jellemzőik alapján nem szennyeződhetnek el, kivéve azon forrásokkal rendelkező termálkarszt víztestek, amelyek a források közelében szennyeződhetnek. A termál víztestek esetében az intrúziós teszt vizsgálata javasolt, amelyhez a trendvizsgálat a legcélszerűbb eszköz.

Összesen 38 db víztesten mutatkozott vagy a vízbázis teszt, vagy a trendvizsgálat értékeléskor szulfát és esetenként a fajlagos elektromos vezetőképesség küszöbérték túllépés az előző VGT során. Ezek közül 11 db víztest gyenge, vagy kockázatos besorolású lett e tesztek alapján. Fajlagos elektromos vezetőképesség küszöbérték túllépés 4 db víztest (h.4.2, sp.2.13.1, sp.1.14.2, p.1.14.2) esetében jelentkezett. Ugyan a VGT2 keretében az összes küszöbérték felülvizsgálatára sor került, és indokolt esetben a módosításukra is, de most ennél a 38 db víztestnél ismét felülvizsgáltuk szulfát és 4 db víztesten a fajlagos elektromos vezetőképesség háttér- és küszöbértékét. Erre azért volt szükség, hogy kizárjuk az olyan gyenge minősítést, amely a küszöbérték nem megfelelő meghatározásának következménye.

A jó állapot megőrzése szempontjából kockázatosnak számítanak azok a víztestek, ahol valamely szennyezőanyag víztestre, vagy annak egy részére vonatkozó átlagkoncentrációja tartós emelkedő, vagy a hőmérséklet csökkenő tendenciát jelez. A vízminőségi trendek elemzésének célja, hogy jelezze azokat a problémákat, amelyek a jelenleg még jó állapotú víztestek esetében felléphetnek, a már most is kimutatható jelentős és tartós koncentráció- vagy hőmérsékletváltozás miatt. A VKI, illetve a FAVI – a megelőzés elvének érvényesítése érdekében – előírja, hogy a felszín alatti víztesteknél már akkor intézkedni szükséges, amikor a romlás tapasztalható.

A kémiai állapot vizsgálatára vonatkozóan a legtöbb víztestre az összesített trend szerinti minősítést (182 db) és a szennyezett ivóvízbázis tesztet (166 db) lehetett elvégezni, míg a diffúz szennyeződés (128 db) a felszíni vizekre vonatkozó teszt (114 db), az intrúziós teszt (48 db) a FAVÖKO (8) esetében lényegesen kevesebb víztest vizsgálatára volt csak lehetőség.

A víztestenkénti minősítés eredményeit a 6-6.a-c. táblázatok és a 6-18 – 6-21. térképmellékletek mutatják be.

Az elvégzett kémiai tesztek alapján a 185 felszín alatti víztest közül 36 állapota „gyenge”, 20 víztest a „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata” minősítést kapta.

Hasonlóan a mennyiségi vizsgálatok eredményeihez, a kémiai tesztek is leginkább a sekély porózus és porózus víztestek állapotromlását jelezték, és csak néhány esetben volt megfigyelhető a mélyebben fekvő víztartók gyenge állapota, vagy állapotromlása. A VGT2-höz viszonyított állapotváltozásokat összesítő 6-6.a. táblázatban az is jól

megfigyelhető, hogy közel azonos számú víztest állapota javult, mint amennyi romlott, illetve, hogy 142 db víztest esetében nem történt változás.

**6-6.a. táblázat: Felszín alatti víztestek kémiai állapotának VGT2-höz viszonyított változása, víztest típusonként**

|                    | víztestek száma | VGT2 hőz képest romlott | VGT2 hőz képest nem változott | VGT2 hőz képest javult |
|--------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|
| sekély porózus     | 55              | 7                       | 39                            | 9                      |
| porózus            | 48              | 9                       | 39                            | 0                      |
| porózus termál     | 8               | 0                       | 8                             | 0                      |
| sekély hegyvidéki  | 22              | 1                       | 16                            | 5                      |
| hegyvidéki         | 23              | 2                       | 18                            | 3                      |
| karszt             | 14              | 1                       | 9                             | 4                      |
| termálkarszt       | 15              | 1                       | 14                            | 0                      |
| <b>összes [db]</b> | <b>185</b>      | <b>21</b>               | <b>143</b>                    | <b>21</b>              |
| <b>összes [%]</b>  |                 | <b>11,35</b>            | <b>77,30</b>                  | <b>11,35</b>           |

A közel 80%-os változatlan állapotú víztest – hasonlóan a mennyiségi vizsgálatok eredményeihez – magába foglalja azokat a korábban „gyenge” minősítésű víztesteket is, amelyek állapota az eddigi intézkedések ellenére sem javult. Ahhoz, hogy a felszín alatti vizek kémiai állapotát – főként a sekély víztartók esetében – javítani tudjuk, a szabályozások szigorítása mellett, nagyobb hangsúlyt kell fektetnünk például, a csatornázatlan területek arányának csökkentésre, a mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentésére, vagy épp az ivóvízbázisok védelmére.

**6-6.b. táblázat: Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése, a VGT2-höz viszonyítva**

|                                           | VGT2       | VGT3       |                                           |           |
|-------------------------------------------|------------|------------|-------------------------------------------|-----------|
|                                           | [db]       | [db]       |                                           |           |
| minősítés                                 |            | jó         | jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata | gyenge    |
| jó                                        | 130        | 113        | 12                                        | 5         |
| jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata | 17         | 10         | 3                                         | 4         |
| gyenge                                    | 38         | 6          | 5                                         | 27        |
| <b>Összesen</b>                           | <b>185</b> | <b>129</b> | <b>20</b>                                 | <b>36</b> |

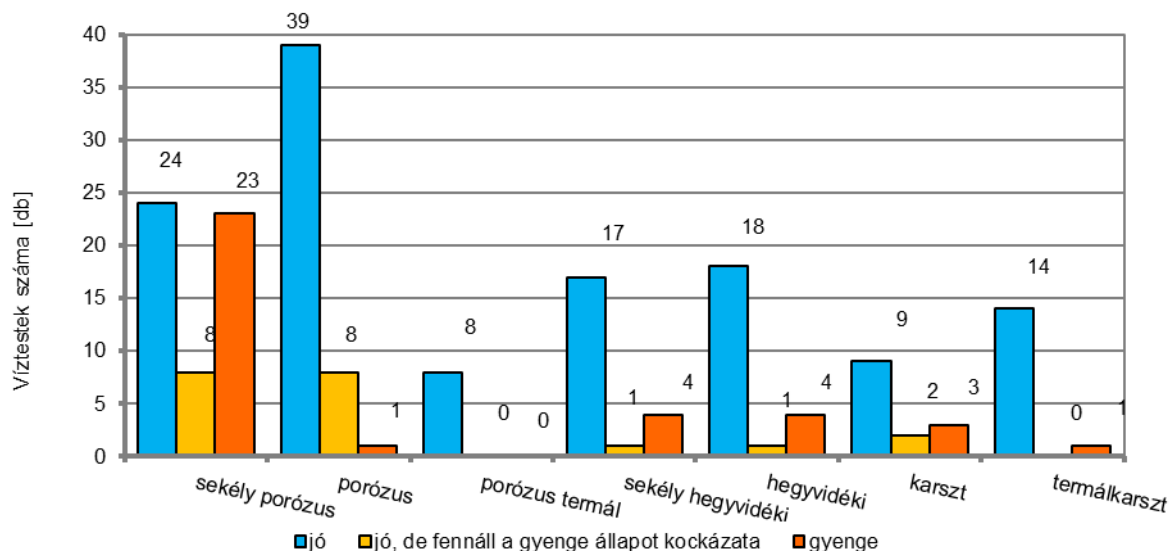
A 6-6.c. táblázatban a felszín alatti víztestek kémiai állapotának víztest típusonkénti összesítése látható, a korábbi VGT2 besorolással összehasonlítva.

**6-6.c. táblázat: Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése víztest típusonkénti (VGT2 vs. VGT3)**

| víztestek típusa  | jó         |            | jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata |           | gyenge    |           |
|-------------------|------------|------------|-------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                   | VGT2       | VGT3       | VGT2                                      | VGT3      | VGT2      | VGT3      |
| sekély porózus    | 23         | 24         | 8                                         | 8         | 24        | 23        |
| porózus           | 48         | 39         | 0                                         | 8         | 0         | 1         |
| porózus termál    | 8          | 8          | 0                                         | 0         | 0         | 0         |
| sekély hegyvidéki | 13         | 17         | 5                                         | 1         | 4         | 4         |
| hegyvidéki        | 16         | 18         | 3                                         | 1         | 4         | 4         |
| karszt            | 7          | 9          | 1                                         | 2         | 6         | 3         |
| termálkarszt      | 15         | 14         | 0                                         | 0         | 0         | 1         |
| <b>Összes</b>     | <b>130</b> | <b>129</b> | <b>17</b>                                 | <b>20</b> | <b>38</b> | <b>36</b> |

Az elvégzett tesztek alapján, az összesítésben 36 db „gyenge kémiai állapotú víztest közül, a legtöbb (23 db) sekély porózus víztest, és a gyenge minősítést 17 db esetben a vízbázis teszt, 6 esetben pedig a diffúz szennyezettség teszt eredményezte. Mivel egy víztest több okból is lehet „gyenge”, így az összesített minősítés alapján a víztestek száma kevesebb is lehet, mint az egyes tesztekénél szereplő számok összege. A felszín alatti víztestek kémiai állapotára vonatkozó minősítések víztestenkénti bontását a 6-6. ábra mutatja.

6-6. ábra: Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése víztest-típusonként (VGT3)



Az elvégzett tesztek és értékelések, illetve a fenti összesítő táblázatok alapján tehát a 185 felszín alatti víztest közül 36 állapota „gyenge”, 20 darab víztest a „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata” (a VGT2-ben meghatározott 17-hez képest), míg 130 db továbbra is a „jó” minősítést kapta.

#### FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK ÁLLAPOTÁNAK ÖSSZESÍTETT MINŐSÍTÉSE

Felszín alatti víztestek összesített minősítését a mennyiségi és a kémiai minősítés eredményei közül mindig a rosszabbik határozza meg.

Az elvégzett tesztek alapján a 185 felszín alatti víztest közül 88 „jó” állapotú, 62 állapota „gyenge” és 35 víztest a „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata” integrált minősítést kapta.

Az összesített eredmények azt mutatják, hogy – mind mennyiségi, mind minőségi szempontból – a felszínhez közeli sekély porózus víztesteink vannak a legrosszabb állapotban. A vizsgálatok szerint, 35 víztest összesített állapota romlott, 27 víztest állapota javult és 123 víztest esetében nem történt állapotváltozás. A gyenge állapotú víztestek között 10 olyan víztest van, ahol mind a mennyiségi, mind a kémiai állapot gyenge és mindegyik sekély porózus víztest (ebből 9 a VGT2-ben is gyenge minősítésű volt). Ezen felül 37 olyan felszín alatti víztest van, amelynek csak a mennyiségi minősítése gyenge és 35, amelynek csak a kémiai. Végül 5 víztest esetében a vizsgálatok mind a mennyiségi, mind a kémiai állapotra vonatkozóan „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata” minősítést adtak. A víztestek összesített állapotának változásait a 6-7.a. táblázat mutatja.

6-7.a. táblázat: Felszín alatti víztestek összesített állapotának VGT2-höz viszonyított változása, víztest típusonként

|                    | víztestek száma | VGT-2 hőz képest romlott | VGT-2 hőz képest nem változott | VGT-2 hőz képest javult |
|--------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| sekély porózus     | 55              | 15                       | 34                             | 5                       |
| porózus            | 48              | 9                        | 29                             | 10                      |
| porózus termál     | 8               | 2                        | 7                              | 0                       |
| sekély hegyvidéki  | 22              | 4                        | 13                             | 5                       |
| hegyvidéki         | 23              | 2                        | 18                             | 3                       |
| karszt             | 14              | 1                        | 9                              | 4                       |
| termálkarszt       | 15              | 2                        | 13                             | 0                       |
| <b>összes [db]</b> | <b>185</b>      | <b>35</b>                | <b>123</b>                     | <b>27</b>               |
| <b>összes [%]</b>  |                 | <b>18,92</b>             | <b>66,49</b>                   | <b>14,59</b>            |

Ahogy már a mennyiségi és kémiai állapotok vizsgálatánál is bemutattuk – összevetve a VGT2 és VGT3 vizsgálati eredményeit – első ránézésre úgy tűnhet, hogy nincs jelentősebb változás a víztestek állapotában, hiszen közel azonos a „gyenge” és a „jó” víztestek aránya, illetve közel 70 %-ban nem történt változás a víztestek állapotában. Sajnos ez az összehasonlítás félrevezető lehet. Nemcsak azért, mert a nem változó állapotú víztestek között is vannak „gyenge” és „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata” minősítésűek, hanem azért is, mert ami most „gyenge” minősítést kapott, az a VGT2-ben lehetett „jó”, vagy „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata” állapotú volt, azaz romlott. Az állapot-



besorolásonkénti összesítést a 6-7.b. táblázat, míg a felszín alatti víztestek összesített állapotának víztest-típusonkénti bontását, a korábbi VGT2 besorolással összehasonlítva a 6-7.c. táblázat mutatja.

**6-7.b. táblázat: Felszín alatti víztestek összesített állapotának minősítése a VGT2-höz viszonyítva**

| minősítés                                 | VGT2 [db]  | VGT3 [db] |                                           |           |
|-------------------------------------------|------------|-----------|-------------------------------------------|-----------|
|                                           |            | jó        | jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata | gyenge    |
| jó                                        | 98         | 73        | 16                                        | 9         |
| jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata | 23         | 6         | 7                                         | 10        |
| gyenge                                    | 64         | 9         | 12                                        | 43        |
| <b>Összesen</b>                           | <b>185</b> | <b>88</b> | <b>35</b>                                 | <b>62</b> |

**6-7.c. táblázat: Felszín alatti víztestek összesített állapotának minősítése víztest típusonkénti (VGT2 vs. VGT3)**

| víztestek típusa  | jó        |           | jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata |           | gyenge    |           |
|-------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                   | VGT2      | VGT3      | VGT2                                      | VGT3      | VGT2      | VGT3      |
| sekély porózus    | 8         | 3         | 8                                         | 8         | 39        | 44        |
| porózus           | 35        | 30        | 3                                         | 14        | 10        | 4         |
| porózus termál    | 7         | 5         | 1                                         | 3         | 0         | 0         |
| sekély hegyvidéki | 12        | 13        | 6                                         | 5         | 4         | 4         |
| hegyvidéki        | 15        | 16        | 4                                         | 3         | 4         | 4         |
| karszt            | 7         | 9         | 1                                         | 2         | 6         | 3         |
| termálkarszt      | 14        | 12        | 0                                         | 0         | 1         | 3         |
| <b>Összes</b>     | <b>98</b> | <b>88</b> | <b>23</b>                                 | <b>35</b> | <b>64</b> | <b>62</b> |

A bemutatott eredményeket alaposabban megvizsgálva azt tapasztaljuk, hogy

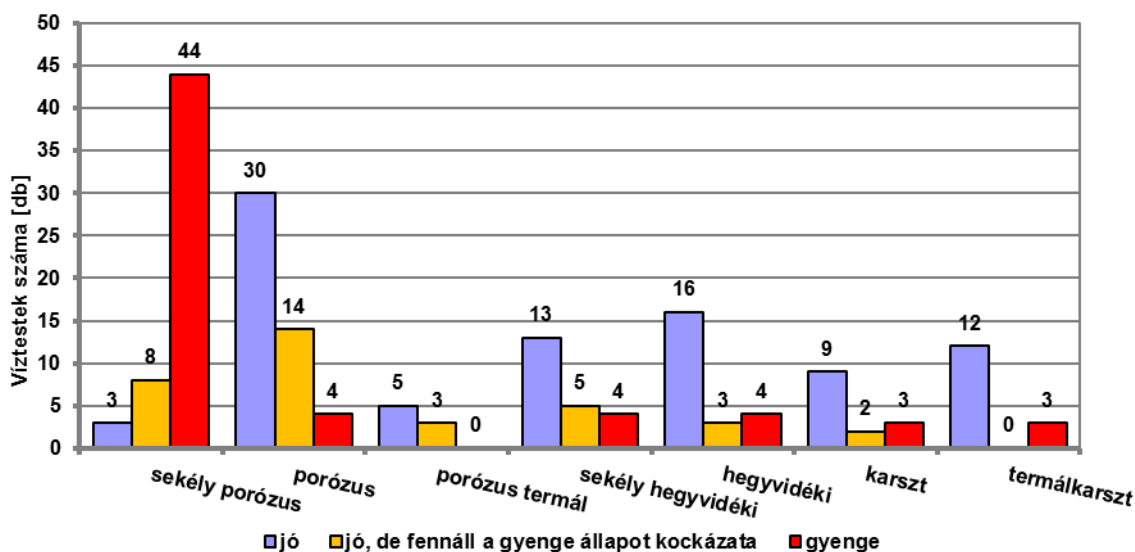
- ◆ a VGT2 „jó” minősítésű víztestei közül – a VGT3 vizsgálatai alapján – 25 db víztest állapota romlott (Ebből 9 víztest korábbi „jó” állapota változott „gyenge” minősítésűre, 16 db pedig „jó de fennáll a gyenge állapot kockázata” minősítést kapott)
- ◆ a VGT2 „jó, de gyenge kockázata” minősítésű víztestei közül – a VGT3 vizsgálatai alapján – 9 db víztest állapota romlott, azaz lett „gyenge” állapotú, 6 db víztest kapott „jó” minősítést és 8 víztest állapota nem változott.
- ◆ a VGT2 „gyenge” minősítésű víztestei közül – a VGT3 vizsgálatai alapján – 19 db víztest állapota javult (ebből 9 víztest „jó”, 10 db pedig „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata” minősítést kapott)

Fentiek alapján összességében elmondható, hogy a VGT2 eredményeihez képest 34 víztest állapota romlott, 28 víztest állapota javult és 123 db víztest esetében nem történt változás.

A VKI szerint 2009 után víztest állapota csak akkor romolhat az irányelv megsértése nélkül, ha mentesség alkalmazása igazolható. Felszín alatti víztestek vízszintjének változása 4. cikk (7) bekezdésének megfelelő mentesség, kémiai és mennyiségi állapotromlást is indokolhat a 4. cikk (6) bekezdése, de csak időlegesen!



6-7. ábra: Felszín alatti víztestek összesített állapotának minősítése víztest típusonként (VGT3)



A leírtakból levonható egyik legfontosabb következtetés, hogy a víztestek jó állapotának megőrzéséhez és fenntartásához, illetve a jó állapot eléréséhez nemcsak a „gyenge” állapotú víztestekre kell intézkedéseket meghatározni, hanem a „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata” és – legalább szabályozási szinten – az összes többire is.

Az összesített „gyenge” állapotú – azaz mind mennyiségi, mind kémiai állapot szerint gyenge minősítésű – víztesteket a 6-7.d. táblázatban foglaltuk össze.

6-7.d. táblázat: A „gyenge” mennyiségi és kémiai állapotú felszín alatti víztestek összesítő táblázata (VGT3)

| OR     | VIZIG kód | RVGY száma | Víztest jele | Víztest neve                                             | hidrodinamikai típus | ICPDR | VGT3 a víztest összesített minősítése MENNYISÉGI | VGT3 a víztest összesített minősítése KÉMIAI                       | VGT3 A VÍZTEST MINŐSÍTÉSE |
|--------|-----------|------------|--------------|----------------------------------------------------------|----------------------|-------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| AIQ540 | KDT       | 1          | sp.1.10.1    | Duna jobb parti vízgyűjtő – Paks alatt                   | leáramlás            | N     | gyenge (vízmérleg)                               | gyenge (NO <sub>3</sub> )                                          | gyenge                    |
| AIQ652 | KDV       | 1          | sp.1.13.2    | Szentendrei-sziget és egyéb dunai szigetek               | vegyes               | N     | gyenge (FAVÖKO)                                  | gyenge (NO <sub>3</sub> )                                          | gyenge                    |
| AIQ525 | ADU       | 1          | sp.1.14.2    | Duna-Tisza köze – Duna-völgy északi rész                 | feláramlás           | N     | gyenge (vízmérleg, FAVÖKO)                       | gyenge (NO <sub>3</sub> )                                          | gyenge                    |
| AIQ581 | ÉDU       | 1          | sp.1.2.1     | Ikva-vízgyűjtő, Répce felső vízgyűjtője                  | vegyes               | N     | gyenge (süllyedés)                               | gyenge (NO <sub>3</sub> , NH <sub>4</sub> , SO <sub>4</sub> , FEV) | gyenge                    |
| AIQ562 | ÉDU       | 1          | sp.1.4.2     | Dunántúli-középhegység északi peremvidéke hordalékterasz | feláramlás           | N     | gyenge (süllyedés, vízmérleg, FAVÖKO)            | gyenge (FEV)                                                       | gyenge                    |
| AIQ537 | KDV       | 1          | sp.1.9.1     | Duna jobb parti vízgyűjtő – Budapest-Paks                | leáramlás            | N     | gyenge (vízmérleg)                               | gyenge (NO <sub>3</sub> )                                          | gyenge                    |
| AIQ594 | KÖ        | 2          | sp.2.13.2    | Körös-Maros köze                                         | feláramlás           | I     | gyenge (FAVÖKO)                                  | gyenge (NO <sub>3</sub> )                                          | gyenge                    |
| AIQ585 | KÖTI      | 2          | sp.2.9.2     | Jászság, Nagykunság                                      | feláramlás           | N     | gyenge (süllyedés, FAVÖKO)                       | gyenge (FEV)                                                       | gyenge                    |
| AIQ494 | DD        | 4          | sp.4.3.1     | Balaton déli vízgyűjtő                                   | vegyes               | N     | gyenge (süllyedés)                               | gyenge (FEV)                                                       | gyenge                    |
| AIQ492 | KDT       | 4          | sp.4.3.2     | Balaton a Berekkel                                       | feláramlás           | N     | gyenge (süllyedés, FAVÖKO)                       | gyenge (FEV)                                                       | gyenge                    |

Az összesített eredményeket lásd a 6-21 – 6-24. térképeken.

## 6.3. VÉDELEM ALATT ÁLLÓ TERÜLETEK ÁLLAPOTÁNAK ÉRTÉKELÉSE

### IVÓVÍZKIVÉTELEK VÉDŐTERÜLETEI

#### A felszíni ivóvízbázisok állapota és veszélyeztetettsége

A felszíni ivóvízbázisok minősítése a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendeletben megadott határértékek szerint történik, és a meghatározott fizikai és kémiai paraméterekre terjed ki. A vízvédelmi hatóság vízminőségi állapotfelmérést végez a felszíni ivóvízbázisokon, melyhez figyelembe veszi a vízkivételi mű üzemeltetője által végzett mérések eredményeit is. Meghatározott gyakorisággal ellenőrzi a vízszennyezettségi határértékek betartását. Ezen adatok, valamint a felszíni vizek monitoring adatai és értékelése alapján adható meg a felszíni ivóvízbázisok által érintett felszíni vízfolyás- és állóvíz víztestek állapota

Az állapotértékelés eredményei alapján az érintett vízfolyás víztestek ökológiai állapota mérsékelt, illetve gyenge. A kémiai állapot csak a Bán-patak felső vízrendszere esetében jó – PBT komponensekkel –, a többi esetben nem jó (cink, króm, nikoszulfuron, kadmium, higany, perfluoroktán-szulfonát). Az integrált állapot a legjobb esetekben (5 víztest) is csak mérsékelt, a többi 2 víztest esetében pedig gyenge.

Az érintett állóvíz víztestek ökológiai állapota jó (3), mérsékelt (2) és gyenge, megjegyzendő, hogy a minősítés megbízhatósága minden esetben magas. A kémiai állapot csak az Alcsi Holt-Tiszán jó – PBT komponensekkel –, a többi esetben nem jó (arzén, kadmium, higany, brómozott difeniléterek). Az integrált állapot a legjobb esetekben (5 víztest) is csak mérsékelt, a többi kettő víztest esetében pedig gyenge.

A réz, cink, arzén, kadmium, ólom és higany komponensek tekintetében megállapítható, hogy az érintett vízfolyás és állóvíz víztestek esetében jónál gyengébb állapotot okoznak, azonban minden víztest esetében a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendeletben megadott határértékek alatt maradnak; tehát szigorúbb a víztestek minősítése a felszíni ivóvízbázisok szennyezettségi határértékeinél.

A vízfolyásra telepített felszíni ivóvízbázisok veszélyeztetettek, ugyanis problémát jelentenek a települési és ipari szennyvízbevezetések, a vízfolyások vízgyűjtőjén a mezőgazdasági területekről bemosódó nitrát és növényvédő szerek. Ezen vízbázisoknál az árvízi és éghajlati veszélyeztetettség is jelentős.

A víztározók és a balatoni felszíni vízművek esetében a legtöbb problémát a víz hőmérsékletének nyári növekedése okozza, amikor a baktériumok egyedszáma növekszik. Villámárvizet okozó nagyobb esőzések után a vízgyűjtőről bemosódó hordalék és a vele érkező szennyezőanyagok okoznak veszélyt.

#### A felszín alatti ivóvízbázisok állapota és veszélyeztetettsége

A 2029 közcélú (üzemelő és üzemén kívüli), több mint 50 fő vízellátását biztosító felszín alatti ivóvízbázisból 771 sérülékeny, további 316 bizonytalan sérülékenységgű (53%), mert olyan természeti-földtani környezetben található, ahol a terepfelszín alá kerülő szennyező anyagok – még ha évtizedek alatt is, de – lejuthatnak a vízellátást biztosító víztestbe. A kiépített közcélú ivóvízbázisokat 66 távlati ivóvízbázis bővíti, melyek szintén sérülékenyek. A felszín alatti vízbázisok veszélyeztetettségét a vízáradó típusa alapvetően meghatározza.

A felszín alatti ivóvízbázisok veszélyeztetettségi vizsgálata a sérülékeny, illetve bizonytalan (és nem ismert) sérülékenységgű üzemelő, tartalék és távlati vízbázisok közül összesen 890 vízbázisra készült el. Az értékelés alapján az állapotot és a veszélyeztetettséget meghatározó terhelések és folyamatok a következők:

- ◆ jogi védelem hiánya,
- ◆ az emberi tevékenység által okozott tényleges és potenciális terhelések hatása,
- ◆ termelőkutak, vagy a védőterületen belül található megfigyelő kutak szennyezettsége,
- ◆ védőterületen belül feltárt (a megfigyelő kutak által nem feltétlenül jelzett) felszíni víz, talajvíz- vagy talajszennyezések,
- ◆ területhasználatból eredő/fakadó veszélyeztetettség (belterületek és mezőgazdasági területek együttes aránya a vízbázison),
- ◆ vízáradó földtani közeg veszélyeztetettsége,
- ◆ éghajlati veszélyeztetettség (mennyiségi, vízminőségi),
- ◆ árvízi veszélyeztetettség,
- ◆ felszíni víz szennyeződéséből fakadó veszélyeztetettség.

Az emberi tevékenység által okozott tényleges és potenciális szennyezések

A vízbázisok belső védőövezete szigorúan védett, többnyire kerítéssel körülvett terület, ahol csak a termelő objektumok lehetnek, és ahol csak az üzemeltető tartózkodhat. A külső védőövezetre is szigorú előírások vonatkoznak, azon szennyező tevékenységek nem végezhetők és csaknem minden új tevékenység tiltott, vagy vízre orientált ún. egyedi vizsgálathoz, ill. környezeti hatásvizsgálathoz kötötten engedélyezhető.

A hidrogeológiai védőövezetek területén azonban a KÁRINFO adatbázis és a diagnosztikai vizsgálatok felmérése szerint számos potenciális pontszerű szennyezőforrás található: üzemanyag- és fűtőanyag tárolók, nagy állatlétszámú, iparszerű állattartótelepek, növényvédőszer- és műtrágyaraktárak, felhagyott TSZ géptelepek és illegális vagy legális, de nem megfelelő kialakítású hulladéklerakók. Ezek többnyire közvetlenül nem szennyeznek a területet, de a havária jellegű

szennyezések lehetősége általuk fennáll. A potenciális szennyezőforrások mennyiségéről, aktuális helyzetéről a kormányhivatal környezetvédelmi és természetvédelmi főosztályainak, illetve a vízvédelmi hatóságnak nincs naprakész nyilvántartása.

A hidrogeológiai védőövezetek területén a diffúz szennyezőforrások veszélyességét a diagnosztikai vizsgálatok igazolták. A diffúz szennyeződések nagy része a települési és a mezőgazdasági területhasználatú területekről származik. Ezeknek a területeknek a védőövezeten belüli aránya potenciális veszélyre utal. Területhasználati, közigazgatási térképeket és a védőterületekre vonatkozó térképi állományt (csak az OVF-nél nyilvántartott védőterületek) összevetve a 890 sérülékeny földtani környezetű vízbázisból 174 db (20%) esetében a belterületek és a mezőgazdasági területek aránya 40-75% között van, míg 446 db (50%) vízbázison meghaladja a 75%-ot, vagyis ezek jelentősen veszélyeztetettek. A fenti vizsgálat azokra a vízbázisokra nem készült el, ahol nyilvántartott védőterület hiányában csak 100 méter sugarú puffer poligon jelöli a vízbázist.

Vízminőségi szempontból elsősorban a felszíni vízfolyáson érkező szennyezőanyag miatt veszélyeztetett 231 darab (26%) vízbázis, különösen veszélyeztetettek a dunai parti szűrésű ivóvízbázisok, de a karsztvízbázisok is kitéttek a felszíni vízfolyáson érkező szennyezéseknek.

A potenciális szennyezőforrásoknál nagyobb veszélyt jelent a földtani közeg és a felszín alatti víz tényleges szennyezettsége. Az ivóvízbázisok veszélyeztetettségi vizsgálata során 9 vízbázist érintve jelentős pontszerű ipari tevékenység okozta talaj vagy talajvíz szennyeződés állapítható meg (Csepel-Halásztelek vízmű, Szentendre Regionális Déli Vízbázis, Vác Déli Vízbázis, Hidas vízmű, Abasár Községi és Gyöngyös városi vízmű, Debrecen I. vízmű, Fót Gyermekvárosi vízmű, Kalocsa Negyvenszállás vízmű, Szekszárd Lőtéri vízbázis). Az abasári, fóti és szekszárdi vízmű már üzemén kívül van, mára a Vác déli vízbázis ipari vizet szolgáltat. A legjelentősebb vízbázis-szennyezés az országban a szekszárdi vízbázis klórozott szénhidrogénnel történő szennyezése volt. A felhagyott vízbázison kármentesítés folyik, Szekszárd város vízellátására új vízbázist épült a Fadd-Dombori-Bogyiszló távlati vízbázis északi részén. Nitráttal szennyezett vízbázisok elsősorban Budapest agglomeráció területén fordulnak elő, jelezve, hogy a nitrát szennyezés elsősorban települési eredetű, és a csatornázások előtti időszakból maradt ránk. Ezen vízbázisok nem mentesíthetők, viszont a szennyvíz-közműhálózat kiépítése után lassú vízminőség javulás várható.

#### *A földtani közeg állapotában történő változás*

A földtani közeg állapotában történő változás természetesen úton is bekövetkezhet (pl. suvadás földrengés hatására). A potenciális veszélyforrások közé tartozik a parti szűrésű vízbázisok esetén a meder állapotában bekövetkező változás, a feliszapolódás, ami a vízminőség romlását, ammónium és vas megjelenését idézi elő a termelő kutakban. A földtani közeg állapotában bekövetkező változás alapján összesen 231 (26%) vízbázis jelentősen veszélyeztetett. Kavics-, homok- és agyagbányák művelése során a védettebb felszín alatti víz felszínre kerülhet, így a talajvízbázisok, valamint a sekélyebb rétegvízbázisok közepesen veszélyeztetettek (149 db, 17%).

#### *Az éghajlat változásából eredő potenciális veszélyek*

A felszín alatti vizek utánpótlása a csapadékból származik, ezért a sérülékeny vízbázisok állapota nagymértékben függ az éghajlat változásától. A talaj-, a karsztos- és a parti szűrésű vízbázisaink mennyiségi és minőségi okokból is kiemelten veszélyeztetettek. Különösen az extrém időjárási események növekedése jelent veszélyt, mivel az árvíz és a rendkívüli kisvízállások, aszály veszélye is nő. Az éghajlat mennyiségi változásából fakadó potenciális jelentős veszély 292 (33%), közepes veszély pedig 87 (10%) vízbázisnál áll fenn. Az éghajlat minőségi változásból adódó veszély 132 (15%) vízbázisnál jelentős, 248 (28%) vízbázis esetében pedig közepes.

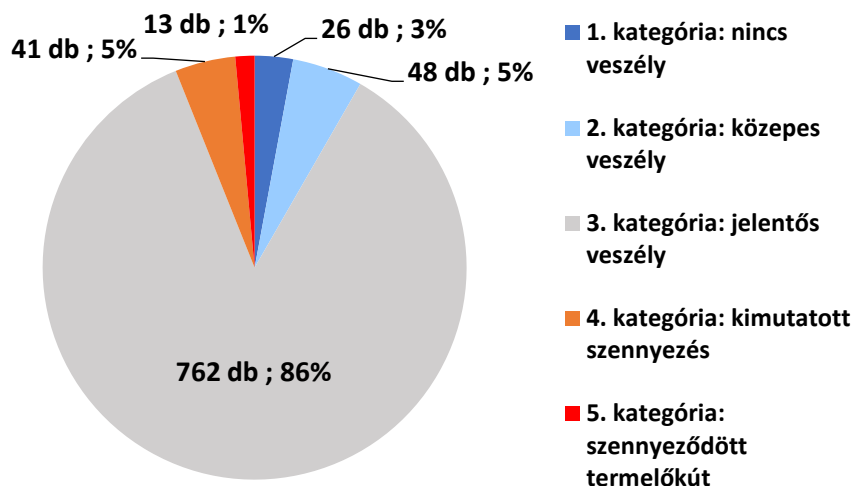
#### *Árvízi veszélyeztetettség*

A felszíni vizek elsősorban árvízkor veszélyeztetnek vízbázisokat. Azok a vízbázisok szintén veszélyeztetettek, melyek védőterülete nagyvízi medret érint. A villámárvíz a karsztvízbázisok vízminőségét veszélyezteti. Összesen 301 (34%) vízbázis esetében jelentős az árvizek hatása.

#### **Összevont értékelés**

**Az ivóvízbázisok veszélyeztetettsége a fenti szempontok szerint összevontan is értékelhető.** A 890 sérülékeny földtani környezetű, üzemelő vízbázis (összes védendő vízkészlete 4 298 700 m<sup>3</sup>/nap) egyes veszélyeztetettségi kategóriák közötti megoszlását a 6-8. ábra mutatja.

6-8. ábra: A veszélyeztetettség kategóriák százalékos megoszlása sérülékeny vízbázisokra



A felszíni és felszín alatti sérülékeny ivóvízbázisok veszélyeztetettségét a 6-26. térképmelléklet mutatja be.

### NITRÁT- ÉS TÁPANYAGÉRZÉKENY TERÜLETEK

Magyarországon az eutrofizáció – az ország speciális természeti adottságai, hidrológiai sajátosságai, illetve a vizek fizikai és kémiai karaktere miatt –, mind a vízfolyások, mind a tavak esetében részben emberi hatásra bekövetkező, részben természetes jelenség.

Az eutrofizáció értékelése a VKI szerint a felszíni vizek integrált ökológiai állapotértékelési módszertanának megfelelően történt. A 2020. évi Nitrát Jelentés Útmutató előírása jelentős változást eredményezett a víztestek trofitási besorolásában, ugyanis a potenciálisan eutróf kategória használatát jelentős mértékben leszűkítette, így megnőtt az eutróf víztestek aránya. Vízfolyás víztesteknél eutróf 77%, potenciálisan eutróf 5%, nem eutróf 17%. Az eutróf vízfolyások közül 22% időszakos (vízelvezetés, vízellátás, tározás hasznosítás miatt) és 1% vízelvonás miatt időszakos vízfolyás, ezek közül a vízfolyás víztestek 27%-án van pontszerű szennyvízbevezetés.<sup>22</sup> Az állóvíz víztestek 32%-a eutróf, potenciálisan eutróf 4%-uk, nem eutróf 60%-uk.

A tápanyagérzékeny vízgyűjtők kijelölésével a szennyvíz irányelv a szennyvíz-tisztításra fokozott tápanyag eltávolítást ír elő azokon a területeken, melyeken a felszíni vízbe vezetett tápanyagterhelés az arra érzékeny vizek eutrofizálódását okozhatja.

A VGT 6-8 melléklete a tápanyagterhelésre érzékenynek kijelölt felszíni vizek trofitási állapotértékelését mutatja be. Az értékelés szerint a 132 víztestből 80 víztest eutróf (60%), 6 víztest (4,5%) potenciálisan eutróf, 42 víztest (32%) nem eutróf, 4 víztest (3%) pedig adathiány miatt nem volt értékelhető. A tápanyagérzékeny területek állapotát a 6-28. térképmelléklet mutatja be.

A nitrátérzékeny területek kijelölésében 2013 óta nem történt lényegi változás.

A trofitás értékelése mellett Magyarország 2020. évi Nitrát jelentésében a trofitási mutatók változásának vizsgálata is elkészült. A mutatók változása jelzi, hogy VGT2 időszakában kibővített nitrátérzékeny területekre vonatkozó intézkedések eredményeként a vizsgált mintavételi helyeken kiegyenlített az erőteljesen növekvő és csökkenő trofitási trendek aránya. Erőteljesen növekvő trendet figyelhetünk meg a klorofill-a nyári átlag esetében a mérési helyek 30%, foszfát-ortofoszfát esetében 38%, összes éves foszfor esetében 25%-ánál, erőteljesen csökkenőt a klorofill-a nyári átlag esetében a mérési helyek 32%, foszfát-ortofoszfát esetében 33%, összes éves foszfor esetében 27%-ánál. A mintavételi helyek 4-8 % stabil értékeket mutat, nem értékelhető 21–23%-uk. A felszíni vizekben a nitrátkoncentráció átlagértékek és maximumok a vizsgált 2016-2019 időszakban és a nitrát terhelést különösen jelző téli évszakban a mintavételi helyek kevesebb mint 10%-ában (átlag: 1%; maximum: 9%; téli átlag: 2%) haladták meg az 50 mg/l értéket.

A magyarországi Duna méretű, nagyon nagy és nagy vízfolyásokban (Duna, Tisza, Dráva, valamint Bodrog, Szamos, Maros, Mura, Hármas-Körös) és nagy állóvizekben (Balaton, Velencei-tó, Fertő) nem fordult elő az 50 mg/l határérték, míg a víztározókban (Csórre-i-víztározó, Kőszöri-völgyi-tározó, Hasznosi-tározó, Lázberci-víztározó, Rakacai-tározó, Komra-völgyi-tározó) a 25 mg/l határérték túllépése.

A felszíni vizek nitrát-szennyezettség változása összességében a két jelentéstételi időszak közös mintavételi helyein a nitrát maximum koncentrációk esetében megállapítható, hogy stabil és csökkenő tendenciát mutatnak. Az éves átlag tekintetében is stabil és csökkenő tendenciát látunk. A téli átlag a mintavételi helyek jelentős részében stabil és csökkenő tendenciát mutat, növekvő érték kismértékben jellemző. A felszíni vizek nitrát, illetve nitrogén szennyezettsége sokkal kedvezőbb, mint a trofitás szerinti állapot.

<sup>22</sup> 2020. évi Nitrát Országjelentés, munkaközi (2020. november)

A felszín alatti vizek nitrát tartalom változásának trendjét 1710 monitoring ponton lehetett vizsgálni. Az átlagos nitrát koncentráció alapján, az összes monitoring pontra számolt trend összességében kedvező, mivel a pontok 8,7%-ánál tapasztalunk gyenge (+1 – +5 mg/l /4 év), 7%-ban erős növekedést (>+5 mg/l /4 év). A gyengén és az erősen növekedő trendek összege így 15,7%, ami kissé magasabb érték, mint a gyengén és erősen csökkenő trendek 15,6%-a. Míg az átlagos koncentrációk alapján az összes nyílt tükrű (sérülékeny környezetű) felszín alatti monitoring pont esetében a növekedő trendek összege magasabb, mint a csökkenő trendeké, addig a maximum nitrátkoncentrációjú pontok 25,5%-ánál csökkenő és 20,3%-ában növekvő a trend. A maximum értékek alapján az összes víztípusra vizsgálva azonban nagyobb százalékban fordulnak elő csökkenő trendek, mint növekedők. Megállapítható, hogy a sérülékeny zónában a 2016-2019 közötti időszakban, összehasonlítva a megelőző időszakokkal, több helyen kiugró értékeket mértek a nitráttartalomban, amely a szélsőséges időjárás eredménye is lehet.

## **TERMÉSZETES FÜRDŐHELYEK**

A természetes fürdőhelyek miatt érintett víztestek értékelése az Nemzeti Népegészségügyi Központ évente készülő jelentései alapján készült. A jelentések a 2006-ban életbe lépett fürdővíz irányelvnek megfelelően készülnek. A fürdőhelyek engedélyezésével, minősítésével és azok monitorozásával kapcsolatos előírásokat a 78/2008. (IV. 3.) Korm. rendelet tartalmazza. Az irányelv szerinti minőségi értékelést minden évben a fürdési idenyt követően kötelező jelenteni.

A 2014-2019 közötti időszakban a fürdőhelyek száma fokozatos növekedést mutatott, 2019-ben már 257 fürdőhely került kijelölésre, ami 14%-os növekedést mutat. A vizsgált időszakot tekintve elmondható, hogy a nem minősített fürdőhelyek száma csökkent. A kiváló vízminőségű fürdőhelyek aránya az időszak alatt 64%-ról 71%-ra nőtt; a jó és tűrhető vízminőségű fürdőhelyek együttes, összevont aránya jellemzően stagnált (17–18%), viszont a kifogásolt vízminőségű fürdőhelyek aránya 2%-ról (4 db) 4%-ra (10 db) nőtt. A fürdővizek állapotát és a fürdőhelyeket a 6-27. térképmelléklet mutatja be.

A kifogásolt, romló vízminőségű strandok egy része az időszak korábbi éveiben jó vagy tűrhető kategóriába esett (pl. Tuzséri szabadstrand, Dánfoki szabadstrand, Tiszakécskei szabadstrand), míg egyes strandok korábban nem kerültek minősítésre, majd minősítést követően évek óta a kifogásolt kategóriában maradtak (Mosoni szabadstrand, vásárosnamény-gergelyugornyai Tisza-parti szabadstrand). A Tisza felső szakaszán kijelölt-, üzemelő természetes fürdőhelyek vízminőségét alapvetően határozza meg az a körülmény, hogy a határt átlépő víztest milyen mikrobiológiai, bakteriológiai kondíciókkal érkezik hazánk területére.

Az értékelési rendszerben a vízminőségi haváriákat és a bezárások okát is jelenteni kell, amelyek oka lokális szennyezés, hatása időszakos, nincsenek összefüggésben a víztestek általános állapotával. A vizsgált 2019-es évben 1 esetben (Tuzséri strand Tisza) jelentettek fürdőhely-bezárást, de vízminőségi monitorozás ekkor is történt. Összesen 9 esetben jelentettek cianobaktérium-burjánzást, ebből 8 esetben a Balaton mentén (Balatonyöröknél 1 strand, Keszthelyen 4 strand, Gyenesdiás 2 strand, Vonyarcvashegy 1 strand), 1 esetben pedig az Arlói tónál.

A javuló mutatók ellenére a fürdővizek vonatkozásában a valóságos helyzet a bemutatott statisztikához képest kedvezőtlenebb, hiszen több olyan állóvízünk és vízfolyásunk is van, melyeken a vonatkozó szabályozás értelmében strand eleve ki sem jelölhető a nem megfelelő bakteriológiai vízminőség miatt.

## **TERMÉSZETI ÉRTÉKEK MIATT VÉDETT TERÜLETEK**

Hazánk természeti-ökológiai értékekben kiemelkedően gazdag. Az ország területének több mint 20%-a természetvédelmi oltalomban részesül. A vizek jó állapota szempontjából meghatározó a vízi és víztől függő védett élőhelyek jó állapotának biztosítása. A VKI előírásainak megfelelően a természeti értékei miatt védett területek állapotának értékelését minden olyan Natura 2000 területre elvégeztük, amelyen víztől függő élőhelyek találhatók. Az országosan védett területek ~95%-a része a Natura-hálózatnak, így ezek az információk a hazai természeti értékek miatt védett területek csaknem teljes körét lefedik.

Az értékelés eredményeként hazánkban a víztől függő élőhelyeket tartalmazó Natura 2000 területek közül 266 jelentősen károsodott, 114 károsodott, 39 kevésbé károsodott és 15 nem, vagy alig károsodott található. A Natura 2000 területenkénti állapotértékelést a 6-29. térképmelléklet mutatja be. A 6. függelék tartalmazza a felszín alatti víztől függő élőhelyekre vonatkozó részértékelést is.

Az élőhelyek legnagyobb problémája szinte egyöntetűen a vízhiány. Legsúlyosabban érintettek a homokhátságok felszín alatti víztől függő élőhelyei, lápok, buckaközi láprétek, kiszáradó láprétek, mocsárrétek, homoki tölgyesek, szikes tavak, valamint a folyóink volt ártéri területeinek megmaradt értékes élőhelyei, ártéri ligeterdők, mocsárrétek, keményfaligetek, iszapos természetes folyópartok. Ezeken a területeken egyértelmű, hogy a vizek természetes lefolyásának, visszatartásának milyen fontos szerepe van egy térség vízháztartásában, és azon keresztül a természeti rendszerek életében.

Jelentős és alig kezelhető problémát okoz a klímaváltozással összefüggésbe hozható aszályos évek sorozata, a téli hótakaró rendszeres elmaradása, a nyári hőségek idejének meghosszabbodása, az egyre gyakoribb légköri aszály, a felszíni és felszín alatti vízkészletek csökkenése. A klímaváltozás jelének tekinthető számos új, idegenhonos inváziós faj megjelenése és térnyerése is.

Külön figyelmet érdemelnek az országos védettséget is élvező lápok és a szikes tavak, melyeket a kiszáradás fenyeget. Az utóbbi évtizedekben számuk drasztikusan lecsökkent. A megmaradt területeket nem ritkán a vízszennyezés is veszélyezteti.

A nagy folyóinkkal kapcsolatos égető probléma a hullámtereken, a mellékágakban, a korábban vízjárta területeken, a holtmedreken és más kapcsolódó értékes vizes élőhelyeken az ökológiai szükséges vízmennyiség hiánya. A medersüllyedés, a hullámterek felöltődése, a talajvízszintek süllyedése és a hullámtereket el nem érő kisebb árhullámok miatt az ott lévő élőhelyek állapota folyamatosan romlik.

Hegy- és dombvidéki területeken még néhol előforduló tarvágások miatt gyorsul a vizek lefolyása, mérséklődik a talajok vízvisszatartási képessége, ami a környező védett területek vízháztartási viszonyait, természetességét kedvezőtlenül befolyásolja.

A vízhiányon túl jellemző probléma számos vízfolyáson (Sajó, Tarna, Körösök, Rába, Kapos stb.), hogy főként a halak számára nem mindenütt átjárható a víztest, amit a duzzasztók és zsilipek nem megfelelő üzemeltetése, ill. a hallépcsők hiánya okoz. Ebben jelentős előrelépés történt, de továbbra is számos folyószakasz átjárhatóságát javítani kellene.

A természetvédelmi beavatkozások és az előremutató mezőgazdasági kezdeményezések ellenére ma is jellemző belvizeket a szántókról elvezetni igyekvő gyakorlat. A talajvizet megcsapoló csatornahálózat az ország minden táján nagymértékben hozzájárult a víztől függő védett természeti területek általános szárazodásához. E gyakorlattal szemben fontos a gazdálkodási gyakorlat átalakítása, a belvizek levezetésének a megszüntetése, a mederben történő vízvisszatartás és a víznek a területen való megtartása, mert csak ez biztosíthatja a víztől függő értékes élőhelyek tartós fennmaradását. Erre vonatkozó számos tervezett VGT intézkedés jelentősen hozzájárulhat a védett területek állapotának javításához.

Általános problémaként kell említeni a mederszabályozási beavatkozások következményeként a vizek gyors levezetése miatt előálló vízhiányt, valamint az ökológiai szempontból sivár mederformákat, melyek gátjai a változatos élőhely-mozaikok kialakulásának, természetközeli társulások megtelepedésének a parti zónában.

A vízfolyások, tavak medrének fenntartása, a medrek kotrása továbbra is gyakran ökológiai problémákat okoz. A túl nagy területre kiterjedő, vagy rosszul időzített mederfenntartó munkálatok élőhelyek eltűnését, fajok, fajcsoportok sérülését, a parti zonáció pusztulását eredményezhetik. A vízfolyás meder éléig történő szántás ökológiai kedvezőtlen, ezért ennek a gyakorlatnak a felszámolását szabályozási intézkedések és pénzügyi ösztönzők (pl. zöldítés) is segítik.

Mind a vizeken, mind a védett területeken jelentős problémának tekinthető az idegenhonos inváziós fajok egyre nagyobb léptékű megjelenése és a természetes életközösségekre gyakorolt negatív hatásuk. Ez gyakran egyszerre okoz fenntartási gondot a természetvédelemben és a vízgazdálkodásban is.

## **A HALAK ÉLETFELTÉTELEINEK BIZTOSÍTÁSÁRA KIJELELT FELSZÍNI VIZEINK ÁLLAPOTA**

A halak élőhelye szempontjából védettnek kijelölt vizek minőségi követelményeit a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet rögzíti. A 7 víztesten kijelölt védett szakaszok a korábbi vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben rögzített helyzethez hasonló problémákat mutatják. A hatósági vízminőségi ellenőrzések csak egy-egy időpontban és kisszámú komponens esetében mutattak határérték-túllépést, de sem azt megelőzően sem azt követően nem voltak határérték-túllépések. A VGT2 időszakában hatósági intézkedés nem történt.

A „halas vizek” szakterületeket átfedő, összetett védelmi és minősítési célrendszere ma már nem megfelelő, ezért a jogszabályi kijelölés és az alkalmazás felülvizsgálata folyamatban van, várható annak deregulációja. Mivel a vonatkozó 2006/44/EK irányelvet a VKI 2013.12.21-ével hatályon kívül helyezte, illetve a kijelölt víztestek vízminőségi referencia értékei megfelelnek, vagy szigorúbbak, mint a KvVM rendeletben megadott határértékek, ezért a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet várható deregulációja nem jelent visszalépést a környezeti szabályozásban.

## **7. KÖRNYEZETI CÉLKITŰZÉSEK**

A VKI a felszíni vizekre a következő környezeti célkitűzések elérését tűzi ki:

- ◆ a víztestek állapotromlásának megakadályozása;
- ◆ a természetes állapotú felszíni víztestek esetén a jó ökológiai és jó kémiai állapot megőrzése vagy elérése (vagy a kiváló állapot megőrzése);
- ◆ az erősen módosított vagy mesterséges felszíni víztestek esetén a jó ökológiai potenciál (a hatékony javító intézkedések eredményeként elérhető állapot) és jó kémiai állapot elérése;
- ◆ az elsőbbségi anyagok által okozott szennyeződések fokozatos csökkentése és a kiemelten veszélyes anyagok bevezetéseinek, kibocsátásainak és veszteségeinek megszüntetése vagy fokozatos kiiktatása.

A felszín alatti vizekre a VKI-ban előírt célok kiegészülnek a felszín alatti vizek védelmére vonatkozó FAVI-ban foglaltakkal:

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

A VKI emellett a következő általános célokat is kitűzi:

- ◆ a vízi és vizes élőhelyek romlásának megakadályozása, védelme, állapotuk javítása
- ◆ a fenntartható vízhasználat elősegítése a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmével,

- ◆ a vízminőség javítása a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével, veszélyes anyagok fokozatos kiiktatása
- ◆ a felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése, és további szennyezésük megakadályozása,
- ◆ az árvizek és aszályok kedvezőtlen hatásainak mérséklése.

Mindezekon túlmenően a vizek állapotától függő, az egyes víztestekhez közvetlenül, vagy csak közvetetten kapcsolódó védett területeken (lásd 2. fejezet) teljesíteni kell a védetté nyilvánításukhoz kapcsolódó speciális követelményekkel összefüggő célkitűzések eléréséhez szükséges intézkedéseket, a vizeket, illetve a vízgyűjtőket érintően.

A VKI alapkövetelménye szerint a megállapított környezeti célokat 2015.12.22-ig el kellett volna érni. A környezeti célok elérése bizonyos esetekben nem volt lehetséges a határidőig, ezért a VKI lehetővé teszi a mentességi indokok alkalmazását.

## 7.1. MENTESSÉGI VIZSGÁLATOK

A mentességi vizsgálatok célja azoknak az indokoknak a bemutatása, amelyek a VKI által eredetileg megfogalmazott környezeti célkitűzések idő- és minőségbeli elérését megakadályozzák. Lényeges, hogy minden egyes mentesség alapos indoklása – amire a VKI bizonyos feltételek fennállása esetén lehetőséget ad – minden egyes víztesten megjelenjen a VGT-ben. A mentességeket a célok szerint is külön-külön kell megállapítani és indokolni; a felszíni vizeknél külön kell vizsgálni az ökológia és kémia célkitűzésekre, valamint a felszín alatti vizek esetében a mennyiségi és kémiai célkitűzésekre, továbbá a vizekkel kapcsolatban lévő védett területekre speciális célokat lehet megjelölni és ezekre mentességet is lehet alkalmazni, amely viszont nem lehet ellentétes a védett területre vonatkozó irányelvvel. A víztestenkénti mentességi indokokat a 6. függelék mutatja be.

Egy-egy víztestnél egyszerre több ok is felmerülhet és megadható többféle mentesség, különösen akkor, ha többféle terheléssel állunk szemben, amihez egyszerre több intézkedést is meg kellene valósítani és ezek műszaki, gazdasági, természeti feltételei különbözőek. Bármelyik víztesten, bármelyik mentesség alkalmazása azt jelenti, hogy a VKI szerinti környezeti célkitűzés(ek) csak alacsonyabb szinten, és/vagy egy későbbi határidőre, fokozatosan teljesül(nek) azzal a feltétellel, hogy nem következik be romlás az érintett víztest(ek) állapotában.

### 7.1.1 IDŐBENI MENTESSÉGEK, A VKI 4. CIKK (4) BEKEZDÉSE ALKALMAZÁSÁNAK ELŐÍRÁSAI

A korábbi tervekben döntően az időbeni mentesség [VKI 4. cikk (4) bekezdése] szerinti műszaki, aránytalan költség (gazdasági indok) és természeti okok miatti mentességek kerültek alkalmazásra. A VGT3-ban már csak a természeti okok miatti mentességek fogadhatók el. Tehát a jó állapot eléréséhez minden szükséges intézkedést a VKI értelmében be kell tervezni és meg kell valósítani 2027-ig.

A VKI 4. cikk (4) bekezdése szerinti időbeni mentességeknél a természeti okok miatti mentességek igazolása szükséges azoknál a víztesteknél, ahol az intézkedések megvalósulnak, de a jó állapot elérése még nem várható 2027-ig, mert az intézkedés hatásának pozitív érvényesülése hosszabb időt igényel. A VKI 4. cikk (4) bekezdése szerinti természeti okok miatti mentesség alkalmazható olyan természetes folyamatok esetében, amelyek a vízgyűjtő jellemzőit (pl. hidrológiai, morfológiai, hidrogeológiai, kémiai, ökológiai, éghajlati) befolyásolják. A természeti viszonyok ebben az értelemben olyan körülményeket is magukban foglalnak, amelyekben a helyreállítási folyamatot a korábbi emberi tevékenységek, köztük az ember által előállított anyagok fennmaradó hatása késlelteti. Fontos, hogy a határidők VKI 4. cikk (4) bekezdése szerinti meghosszabbításának alkalmazása nem akadályozhatja az egyéb uniós jogszabályok szerinti célok és határidők elérését [lásd a 4. cikk (1) bekezdés c) pontját].

## Felszíni vizek

### 7-1. táblázat Ökológiai célkitűzésekre vonatkozó, a VKI 4. cikk (4) bekezdése szerinti mentességek

| Megnevezés                                           | Települési szennyvíz terhelés | Ipari és egyéb pontszerű terhelés | Diffúz terhelés | Hidromorfológiai terhelés | Specifikus szennyezőanyagok miatti terhelés |
|------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------------------------|
| Mentességgel érintett vízfolyás víztestek száma (db) | 71                            | 312                               | 778             | 114                       | 212                                         |
| Mentességgel érintett vízfolyás víztestek aránya (%) | 8,01%                         | 35,21%                            | 87,81%          | 12,87%                    | 23,93%                                      |
| Mentességgel érintett állóvíz víztestek száma (db)   | 4                             | 27                                | 121             | 19                        | 45                                          |
| Mentességgel érintett állóvíz víztestek aránya (%)   | 2,15%                         | 14,52%                            | 65,05%          | 10,22%                    | 24,19%                                      |

|                                                     |                                                                               |                                                                               |                                                                               |                                                                          |                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mentességgel érintett felszíni víztestek száma (db) | 74                                                                            | 339                                                                           | 899                                                                           | 133                                                                      | 257                                                                                                                                               |
| Mentességgel érintett felszíni víztestek aránya (%) | 7,0%                                                                          | 31,62%                                                                        | 83,86%                                                                        | 12,41%                                                                   | 23,51%                                                                                                                                            |
| Mentesség indoka                                    | T1: A felszíni víztest vízminőségének helyreállása hosszabb időt vesz igénybe | T1: A felszíni víztest vízminőségének helyreállása hosszabb időt vesz igénybe | T1: A felszíni víztest vízminőségének helyreállása hosszabb időt vesz igénybe | T2: A hidromorfológiai viszonyok helyreállása hosszabb időt vesz igénybe | T3: Az ökológiai viszonyok helyreállása hosszabb időt vesz igénybe<br>T4: Felszíni víz kémiai állapotának helyreállása hosszabb időt vesz igénybe |

A települési szennyvizek esetében ökológiai célkitűzésekre vonatkozó, VKI 4. cikk (4) bekezdése szerinti mentességek ott voltak alkalmazhatóak, ahol a jónál rosszabb ökológiai állapotú víztestekre 2027-ig vannak tervezett projektek. Ide tartoznak a KEHOP-ból és várhatóan a KEHOP Plusz-ból finanszírozott szennyvíztisztítási projektek.

A többi víztesten, amennyiben az oda tartozó telep (telepek) hatása jelentős, fontos és 1.1, 1.2, 1.3<sup>23</sup> intézkedést kellene végrehajtani, de nincs tervben projekt, akkor a VKI 4. cikk (4) bekezdése szerinti mentesség nem alkalmazható. Ezen víztestek esetében a VKI követelményei nem teljesülnek.

Az ipari és egyéb pontszerű, a diffúz terhelések csökkentésére vonatkozó intézkedések végső határideje 2027, tehát a VKI 4. cikk (4) bekezdése szerinti mentesség igazolható. A hidromorfológiai, VKI 4. cikk (4) bekezdése szerinti mentesség azokra a jónál gyengébb állapotú víztestekre adható – a szennyvíztisztításhoz hasonlóan –, amelyeken 2027-ig megvalósuló KEHOP és KEHOP Plusz projektek tervezettek.

## 7-2. táblázat: Felszíni vizek kémiai célkitűzéseire vonatkozó, 4. cikk (4) bekezdése szerinti mentességek

| Megnevezés                                 | vízfolyás                                                                   | állóvíz                                                                     | felszíni víz                                                                |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Mentességgel érintett víztestek száma (db) | 417                                                                         | 44                                                                          | 461                                                                         |
| Mentességgel érintett víztestek aránya (%) | 47,07%                                                                      | 23,66%                                                                      | 43,00%                                                                      |
| Mentesség indoka                           | T4: Felszíni víz kémiai állapotának helyreállása hosszabb időt vesz igénybe | T4: Felszíni víz kémiai állapotának helyreállása hosszabb időt vesz igénybe | T4: Felszíni víz kémiai állapotának helyreállása hosszabb időt vesz igénybe |

Mivel az aktív szennyezőforrások vonatkozásában (ipari, mezőgazdasági tevékenységek, forgalmazott termékek összetétele) szigorú hazai és EU-s szabályozások vannak érvényben, és nem ismert olyan intézkedés, amely a problémás anyagokat hatékonyan semlegesítené, vagy a környezetből eltávolítani képes lenne; ezért az esetek többségében a VKI 4. cikk (4) és (5) bekezdése szerinti mentességek alkalmazhatóak a kémiai célkitűzések elérésére. A VKI 4. cikk (4) bekezdése alapján mentesség alkalmazható olyan komponensekre, ahol a hazai és EU-s szabályozási intézkedések már betiltották (vagy nagyon szigorú előírásokhoz kötötték) a veszélyes anyag gyártását, tárolását, használatát, kibocsátást. Ezen komponensek esetén időre van szükség a környezetből való kiürüléséhez. Magyarország geológiai-morfológiai szempontból sajátos medencebeli helyzete miatt a raktározódásnak jelentős szerepe van, ezért a veszélyes szennyezőanyagok felszíni vizekből történő kiürülése lassú folyamat, ezek a következők: higany, kadmium, arzén, ólom, heptaklór és heptaklór-epoxid, bromozott difeniléterek, hexabromciklododekán, perfluoro-oktánszulfonát és származékai (PFOS).

### Felszín alatti vizek

A felszín alatti vizekre vonatkozóan külön kerültek meghatározásra a mennyiségi jó állapot és a kémiai jó állapot elérésére vonatkozó mentességek, a jelenleg gyenge állapotú víztestekre. Az intézkedések végrehajtásának határideje minden víztestre 2027. A felszíni alatti víztestekre vonatkozó időbeni mentességeket és az indokokat összefoglalóan mutatja be a következő táblázat.

<sup>23</sup> 1.1 Új szennyvíztisztító telep létesítése, meglévő szennyvíztisztító telepek korszerűsítése 2000 LE feletti agglomerációkban a hatályos szennyvíz irányelvnek való megfeleléssel

1.2 Szennyvizek kezelése azonos céllal, mint 1.1, 2000 LE alatti településeken

1.3 Szennyvíztisztítás kiegészítő intézkedései környezeti szempontból összességében kedvezőbb megoldások megvalósítása a befogadó felszín alatti vagy felszíni víztest jó állapotának veszélyeztetése nélkül.



**7-3. táblázat: Felszín alatti vizek esetében alkalmazott, VKI 4. cikk (4) bekezdése szerinti mentességek**

| Megnevezés                                 | Mennyiségi célkitűzésekre vonatkozó mentesség                                   | Kémiai célkitűzésekre vonatkozó mentesség                                           |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Mentességgel érintett víztestek száma (db) | 33                                                                              | 35                                                                                  |
| A mentességgel érintett víztestek aránya   | 17,8%                                                                           | 18,9%                                                                               |
| A mentesség indoka                         | T5: A felszín alatti víz vízszintjének, helyreállása hosszabb időt vesz igénybe | T6: A felszín alatti víz kémiai állapotának helyreállása hosszabb időt vesz igénybe |

**7.1.2 KEVÉSBÉ SZIGORÚ KÖRNYEZETI CÉLKITŰZÉS, A VKI 4 CIKK (5) BEKEZDÉSE ALKALMAZÁSÁNAK ELŐÍRÁSAI**

A természetes vizek esetében **kevésbé szigorú környezeti célkitűzések** megállapítása lehetséges. A VKI kevésbé szigorú környezeti célkitűzésre sajátos természeti állapotú víztestek esetén ad lehetőséget ott, ahol jelentős környezeti, társadalmi, gazdasági hatások merülnek fel. Kevésbé szigorú célkitűzés akkor igazolható, ha a jó állapothoz szükséges intézkedések nem valósíthatók meg, vagy csak aránytalan költséggel.

VKI 4. cikk (5) bekezdés szerinti mentesség alkalmazásának feltétele, hogy a víztest állapota nem romlik tovább és az enyhébb célkitűzést és okait 6 évente, minden VGT-ben felül kell vizsgálni.

Az időszakos vízfolyásokba bebocsátó szennyvíztisztító telepek esetén (22 db a jelentős, vagy fontos terhelésekre) az alábbi intézkedéstípusokra terjedt ki a vizsgálat:

- ♣ Szennyvíztisztító telepek korszerűsítése
- ♣ Tisztított szennyvíz hasznosítása
- ♣ Átvezetés másik befogadóba

Amennyiben a tisztított szennyvíz hasznosítása, vagy az átvezetés nem reális (de még vizsgálandó alternatíva), akkor a gyenge víztestekre VKI 4. cikk (5) bekezdése szerinti mentességet kell alkalmazni a biológiai értékelés alapján.

**7-4. táblázat: Ökológiai célkitűzésekre, a VKI 4. cikk (5) bekezdése szerinti mentességek települési szennyvízbevezetések miatt**

| Megnevezés                                   | vízfolyás                         | állóvíz                          | Felszíni víz                      |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Mentességgel érintett víztestek száma (db)   | 13                                | 0                                | 13                                |
| A mentességgel érintett víztestek aránya (%) | 1,47%                             | 0%                               | 1,21%                             |
| A mentesség indoka                           | M1: Műszakilag nem megvalósítható | M1 Műszakilag nem megvalósítható | M1: Műszakilag nem megvalósítható |

**7-5. táblázat: Vízugyújtó specifikus szennyező anyag (króm) miatti, VKI 4. cikk (5) bekezdése szerinti mentességek**

| Megnevezés                                   | vízfolyás                         | állóvíz                          | Felszíni víz                      |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Mentességgel érintett víztestek száma (db)   | 56                                | 10                               | 66                                |
| A mentességgel érintett víztestek aránya (%) | 6,3%                              | 5,4%                             | 6,16%                             |
| A mentesség indoka                           | M1: Műszakilag nem megvalósítható | M1 Műszakilag nem megvalósítható | M1: Műszakilag nem megvalósítható |

**7-6. táblázat: Kémiai célkitűzésekre vonatkozó, VKI 4. cikk (5) bekezdése szerinti mentességek (fluorantén, PAH)**

| Megnevezés                                   | vízfolyás                         | állóvíz                          | Felszíni víz                      |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Mentességgel érintett víztestek száma (db)   | 100                               | 26                               | 126                               |
| A mentességgel érintett víztestek aránya (%) | 11,3%                             | 14%                              | 11,75                             |
| A mentesség indoka                           | M1: Műszakilag nem megvalósítható | M1 Műszakilag nem megvalósítható | M1: Műszakilag nem megvalósítható |

A VKI 4. cikk (5) bekezdése **alapján mentesség alkalmazható** olyan kémiai és vízgyűjtő specifikus szennyező anyagokra, ahol jelenleg is van olyan aktív, emberi szennyező tevékenység, amely jelentősen hozzájárul a megnövekedett környezeti koncentrációkhoz, ugyanakkor társadalmi-gazdasági okokból szükséges a tevékenység folytatása és a kibocsátásra vonatkozó előírások – a jelenleg elérhető legjobb technológia figyelembevételével – tovább nem szigoríthatók. Ezen komponensek esetén hosszútávon cél a tevékenység további szabályozása, átalakítása, de az alternatív megoldás kidolgozásáig enyhébb környezeti célkitűzés elérése a cél. Ilyen veszélyes anyagok főként **az égetésből származó policiklikus aromás szénhidrogének (benz(b)fluorantén, benz(k)fluorantén, benz(g,h,i)perilén és a fluorantén), illetve a króm (vízgyűjtő specifikus anyag)**, amely széles körben használt, napjainkban nélkülözhetetlen, elsősorban vas-króm ötvözetekben használják: korrózió- és saválló speciális ötvözetek gyártásához, réz megmunkáláshoz, rozsdamentes krómacél előállításához.

Összegzőképpen arra számítunk, hogy az említett veszélyes anyagok környezeti koncentrációi minden, hazai szinten megközelíthető, racionálisan elképzelhető intézkedés ellenére jelentős mértékben nem csökkenthetők tovább, mivel a tagállami szinten megközelíthető szükséges intézkedések már mind bevezetésre kerültek.

A FAVI 6. cikk (3) bekezdése alapján a szennyező anyagok felszín alatti vizekbe történő bevezetésének megelőzésére vagy korlátozására vonatkozó intézkedések alól a következő esetekben lehet mentesülni:

- geotermikus célokra használt víz, illetve szénhidrogének feltárásakor a fluidum visszasajtolása ugyanabba a víztartóba, ahonnan kivették, illetve zárt tárolóba természetes gáz (pl. LPG, CO<sub>2</sub>) beszajtolása;
- az illetékes hatóságok által alacsonynak ítélt mennyiségű és koncentrációjú anyag bevezetése;
- olyan baleset, illetve rendkívüli természeti körülmény következménye esetén, amely észszerűen előre nem látható, el nem kerülhető vagy nem mérsékelhető;
- engedélyezett mesterséges vízutánpótlás vagy dúsítás esetében;
- az illetékes hatóságok megítélése szerint műszakilag nem megelőzhető vagy korlátozható az alábbiak alkalmazása nélkül:
  - az emberi egészséget vagy a környezet egészének minőségét fokozottan veszélyeztető intézkedések;
  - aránytalanul költséges kármentesítési intézkedések.
- a felszíni vizekben – többek között az árvizek és aszályok hatásának mérséklése céljából, valamint a vizekkel és vízi utakkal való gazdálkodás érdekében történt beavatkozások esetében, beleértve a nemzetközi szintű beavatkozást is.

Az a)–f) pontban felsorolt kémiai állapottal kapcsolatos mentességi lehetőségeket Magyarország a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben foglalt szabályoknak megfelelően engedélyezéshez kötött tevékenységek esetében alkalmazza.

### **7.1.3. KIVÉTELES, VAGY ÉSZSZERŰEN ELŐRE NEM LÁTHATÓ TERMÉSZETES OK, VAGY VIS MAJOR [A VKI 4. CIKK (6) BEKEZDÉSE ALKALMAZÁSÁNAK ELŐÍRÁSAI]**

Időszakos mentességet indokolhat kivételes, vagy észszerűen előre nem látható természetes ok, vagy vis major (körülmények), de mindent meg kell tenni az állapot további romlásának megelőzésére más víztestekben, valamint a helyreállításra, és meg kell határozni, melyek azok a feltételek, amelyek alapján a körülmények kivételesnek nyilváníthatók, beleértve a megfelelő indikátorok kidolgozását is, amelyeket a tervben rögzíteni kell. Igazolni kell továbbá, hogy felkészültünk a kárelhárításra, illetve a megelőzésre. A körülmények hatásait évente számba kell venni.

A VGT3 értékelési időszakában előre nem látható természeti okra (tartós aszályra) hivatkozva a felszíni és felszín alatti víztestekre egyaránt szükséges időszakos mentességet igénybe venni, mivel az aszály következtében nemcsak a vízkészletek mennyiségében, hanem minőségében és az ezekhez kapcsolódó mérésekben, állapotértékelésekben is az átlagostól/normálistól eltérő eredményekre juthatunk.

A VKI 4. cikk (6) bekezdése szerinti mentességet az 1981–2020. közötti időszakra készült nagyléptékű országos vízkészlet vizsgálat alapozta meg. Az országos vízkészlet vizsgálat célja a VGT3 tervezéshez használt monitoring időszakában bekövetkezett hidrológiai és hidromorfológia (meder) változások meghatározása volt, mely az éghajlati viszonyok változását is tükrözi. A Duna, Tisza és főbb vízfolyásaink határszelvényein a be- és kilépő, valamint a Magyarországon keletkező vízkészlet meghatározására területileg reprezentatív vízmérce szelvények számított vízhozam adatai, a Balaton és a Velencei-tó esetében az éves vízmérleg adatok kerültek feldolgozásra az 1981–2020. közötti időszakra. A vízkészlet változását a vizsgált időszak első 30 éves – 1981–2010-ig tartó időszaka – középvízhozam és az utóbbi évtized – 2011–2020 – adatainak százalékos változása adta. Megjegyzendő, hogy a vízkivételek ezen időszakok alatt nem változtak jelentősen. A mederváltozás folyamatainak vizsgálatára 1980-tól napjainkig a Tiszán 23, mellékfolyóin 32, a Dunán 18 és mellékfolyóin 28 vízmércén az egyidejű vízhozam- és vízállásváltozások trendjét elemeztük. Amennyiben az éves közép- és kisvízhozamok, valamint az éves közép- és kisvízállások változásainak tendenciája ellentétes előjelű, valószínűsíthető mederváltozás, tehát süllyedés vagy a feltöltődés. A vízhozam adatok a természetes folyamatok mellett az antropogén hatásokat is tartalmazzák, de a vízkészletben tapasztalható változásoknak nem különíthetők el az éghajlatváltozásból és az emberi beavatkozásból adódó összetevői. Fontos megemlíteni, hogy a vizsgálat eredménye lényegében mégis az éghajlati változás hatását tükrözi, mivel az emberi eredetű terhelések aránya kis- és közepes vízfolyásoknál c.a. 2 nagyságrenddel kisebb, míg nagyobb vízfolyásoknál 3–4 nagyságrend is lehet a természetes lefolyás értékekhez képest.

A számítások alapján kijelöltük azokat a felszíni víztesteket, ahol a vízkészlet-csökkenés 20%-nál nagyobb volt. Ezen víztestek közül, ahol a hidromorfológiai állapotértékelésen belüli hidrológiai állapot nem érte el a jó állapotot, ott a VKI 4. cikk (6) bekezdése szerinti mentességet alkalmaztuk. Ugyanezeknél a vízgyűjtőknél vizsgáltuk a felszín alatti víztesteknél is a készletváltozást, mivel az éghajlatváltozás miatt a felszín alatti víztestekbe csökkent a beszivárgás, aminek következményeként a felszín alatti víztestekkel kapcsolatban lévő felszíni vizeknél is csökkent a lefolyás. A felszín alatti vizek mennyiségi állapotértékelésénél a vizsgálat eredményeit felhasználtuk és beépítettük a süllyedés tesztek, illetve a felszíni és felszín alatti vizek kapcsolatára vonatkozó tesztek értékelésébe. Azoknál a felszín alatti víztesteknél alkalmaztuk a VKI 4. cikk (6) bekezdése szerinti mentességet, ahol a süllyedési teszt és/vagy a vízmérleg teszt eredményei alapján a víztest gyenge minősítést kapott.

#### 7-7. táblázat: Felszíni víztestekre vonatkozó, a VKI 4. cikk (6) bekezdése szerinti mentességek

| Megnevezés                                   | vízfolyás                           | állóvíz                             | Felszíni víz                        |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Mentességgel érintett víztestek száma (db)   | 11                                  | 4                                   | 15                                  |
| A mentességgel érintett víztestek aránya (%) | 1,24%                               | 2,15%                               | 1,40%                               |
| A mentesség indoka                           | K2: Hosszan tartó szárazság hatásai | K2: Hosszan tartó szárazság hatásai | K2: Hosszan tartó szárazság hatásai |

#### 7-8. táblázat: Felszín alatti vizekre vonatkozó, VKI 4. cikk (6) bekezdése szerinti mentességek

| Megnevezés                                   | Felszín alatti víztestek            |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| Mentességgel érintett víztestek száma (db)   | 8                                   |
| A mentességgel érintett víztestek aránya (%) | 4,3%                                |
| A mentesség indoka                           | K2: Hosszan tartó szárazság hatásai |

A víztestek VKI 4. cikk (6) bekezdése szerinti mentességekre vonatkozó vizsgálatok három fő szempontot vettünk figyelembe. Egyrészt a mennyiségi állapotértékelések (főként a vízmérleg és a süllyedési teszt), másrészt az aszálykockázat elemzés, harmadrészt pedig a felszíni víz utánpótlódásra vonatkozó tanulmány eredményeit. Azoknál a víztesteknél, ahol a vizsgálatok mindhárom esetben „gyenge”, vagy negatív értéket mutattak, ott javasoltuk a VKI 4. cikk (6) bekezdése szerinti mentesség alkalmazását.

Az extrém intenzitású csapadékesemények hatására bekövetkezett vízminőségi káresemények gyakoriságának növekedését is tapasztalhattuk. A káreseményekhez köthetően víztest szintű időszakos állapotromlás a VGT3-ban nem került igazolásra, azonban feltételezhető, hogy a múltban bekövetkezett hasonló események hatásai úgynevezett „belső terhelésként” jelentkeznek, mivel a hazai lefolyási jellemzők következtében a kiürülés lassú.

#### 7.1.4. ÚJ VÁLTOZÁSOK ÉS EGYÉB FENNTARTHATÓ FEJLESZTÉSEK, A VKI 4. CIKK (7) BEKEZDÉSE SZERINTI MENTESSÉG ALKALMAZÁSÁNAK ELŐÍRÁSAI, FOLYAMATA

Egy felszíni víztest fizikai jellemzőiben vagy egy felszín alatti víztest vízszintjében bekövetkezett új változások (hidromorfológiai beavatkozások) és egyéb fenntartható fejlesztések esetén a VKI 4. cikk (7) bekezdése szerinti mentesség adható, ha a mentességi feltételek teljesülése vizsgálatokkal igazolva van.

A VKI 4. cikk (7) bekezdése szerinti mentesség „csak” kétféle tevékenység esetében alkalmazható:

Olyan új beavatkozások esetén, amikor előreláthatóan a felszíni víztest fizikai jellemzőiben, vagy a felszín alatti víztest vízszintjében bekövetkező új változás miatt megghiúsulhat a víztestek jó állapotának elérése, vagy jó állapotuk fenntartása, illetve az új fenntartható fejlesztések esetén, ha várható, hogy egy felszíni víztest kiváló ökológiai állapotának jó állapotúra romlása bekövetkezhet.

A VKI 4. cikk (7) bekezdése nem ad mentességet, ha a pontszerű vagy diffúz forrásból történő szennyezőanyag bevezetéséből eredő kémiai állapotromlás következtében a víztest jónál gyengébb állapotba kerül.

A VGT3-ban a VKI 4. cikk (7) bekezdése szerinti mentesség keretében a felszín alatti víztest vízszintjében történő új változás hatása került vizsgálatra.

Elkészült a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv első felülvizsgálatának (Stratégiai) Környezeti Vizsgálata, mely a felszín alatti víztestek (sp.2.6.1 és p.2.6.1 Nyírség déli rész, Hajdúság) kiterjedése miatt területileg kitér a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság nyírségi területeire is. Az SKV keretében elkészült a VKI 4. cikk (7) bekezdése szerinti vizsgálat.

A mentességi vizsgálat végkövetkeztetése az, hogy a VKI 4. cikk (7) bekezdése szerinti mentesség indokolt a Nyírség keleti perem (sp.2.3.1, p.2.3.1) és a Nyírség – Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (sp.2.4.1, p.2.4.1) víztestekre, azaz a gyenge mennyiségi állapot fennmaradása rövidtávon igazolható. Ugyanakkor ez a mentesség csak átmeneti lehet (2027-ig) és meg kell tenni minden, a vizsgálatban ismertetett hatásmérséklő intézkedést, illetve meg kell valósítani a tervezett vízpótló projekteket, ami az állapot javuláshoz és hosszabb távon a jó állapot eléréséhez szükséges.

### 7.1.5. VÉDETT TERÜLETEKRE VONATKOZÓ SPECIÁLIS INTÉZKEDÉSEK, CÉLKITŰZÉSEK ÉS MENTESSÉGEK

A vízbázisokra és a NATURA 2000 területekre állapítottunk meg speciális célkitűzéseket és speciális vízvédelmi intézkedéseket, amelyeket részletesen a 6. függelék vonatkozó munkalapjai mutatnak be. A vízbázis veszélyeztetettségének értékelése megtörtént a vízbázisok „nincs veszély”, „közepes veszély”, „jelentős veszély”, „kimutatott szennyezés”, „szennyeződött termelőktől” kategóriákba sorolásával. A speciális vízbázisvédelmi intézkedések a következők:

- ◆ mederoldali védelem külső és belső védőterületen (a parti szűrővíz vízbázisoknál)
- ◆ talajvízdúsítás (mennyiségi, vagy vízminőségi okok miatt)
- ◆ vízminőségi kármentesítés (szennyezési csóva)

Speciális vízbázis-védelmi intézkedések végrehajtása szükséges a VGT3 megvalósítási időszakában 2022–2027 között. A vízbázisra vonatkozó speciális célkitűzés az, hogy akár a víztest állapotától függetlenül is az ivóvízellátás megfelelő mennyiségben és minőségben biztosítható legyen. A vízbázisokra vonatkozó speciális célkitűzésekre mentességet nem alkalmazunk.

A védett természeti területekre (NATURA 2000) akkor kell speciális intézkedést alkalmazni, ha a kapcsolódó víztest jó állapotának/potenciáljának elérése esetében sem lesz megfelelő a védett terület állapota. Ennek megfelelően a 28. vagy 29. intézkedés végrehajtása is szükséges az egyéb, VGT-ben meghatározott intézkedés mellett. Ahol van megfelelő projekt (akár megvalósulás alatt, akár tervezett) ott nem kérünk időbeni, VKI 4. cikk (4) bekezdése szerinti mentességet. Az 525 NATURA védett területből 182 területnél alkalmaztunk speciális intézkedést és 157 területre kérünk a VKI 4. cikk (4) bekezdése szerinti mentességet.

## 7.2. DÖNTÉSI PRIORITÁSOK

A lehetséges intézkedések közül azt kell kiválasztani, ami a legjobb, legtöbb eredményt hozza az igények kezelésében, az állapot javulásában, a terhelések csökkentésében vagy a hatások mérséklésében. A jelentős hatású terhelésekre is intézkedünk és a jó állapot megtartása érdekében is szükséges intézkedni. A lehetséges intézkedések közül választjuk ki a leginkább hatásosakat feltéve, hogy az megoldja a problémákat. Lehetnek olyan problémák, amelyekre egyetlen hatásos intézkedés is eredményes megoldást jelent, de olyanok is, amelyekre több intézkedés végrehajtása is szükséges. A probléma típusától és helyi jellegétől is függhet, hogy mi a leghatékonyabb megoldás, továbbá az is, hogy több intézkedés szükségessége esetében azokat egyszerre, vagy egymást követően kell-e végrehajtani.

## 7.3. KÖRNYEZETI CÉLKITŰZÉSEK ELÉRÉSÉNEK ÜTEMEZÉSE

Az intézkedések ütemezése alapvetően meghatározza a célkitűzések elérésének lehetőségeit. A VGT3 tervezésekor már körvonalazódnak a következő időszak Operatív programjaiban, az agrártámogatások keretében elérhető források, viszont még sok a bizonytalanság abban, hogy konkrétan a VGT intézkedéseket mennyiben lehet finanszírozni. A VGT3 kidolgozása idején még van bizonytalanság az intézkedések megvalósíthatóságában. Az intézkedések ütemezését víztestenként 2027-ig és azután megvalósuló bontásban a 6. függelék tartalmazza.

7-9. táblázat: Ökológiai célkitűzések eléréséhez szükséges, 2027 után megvalósuló intézkedések

| Megnevezés | Települési szennyvíz intézkedések | Az átjárhatóságot javító és a duzzasztás hatását | A szabályozottságot illetve annak ökológiai hatását csökkentő | A vízjárást javító és az ökológiai kisvíz megővését biztosító intézkedések (7-es | Vízviszataratást segítő intézkedések |
|------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|

|                                       |    | csökkentő<br>intézkedések | intézkedések | csomag) |    |
|---------------------------------------|----|---------------------------|--------------|---------|----|
| Érintett vízfolyás<br>víztestek száma | 83 | 48                        | 119          | 52      | 30 |
| Érintett állóvíz<br>víztestek száma   | 2  | 5                         | 21           | 24      | 8  |
| Érintett felszíni<br>víztestek száma  | 85 | 53                        | 141          | 76      | 38 |

Ezek a víztestek azok, amelyeknél 2027-ig nem garantálható az összes, a jó állapot eléréséhez szükséges VGT műszaki intézkedés, projekt. Lényegében a szennyvíztisztítási (1. intézkedési csomag) és a hidromorfológiai intézkedéseket is tartalmazó projektekről van szó (5, 6, 7. intézkedési csomag). A jó állapot elérése nemcsak a most tervezhető pénzügyi források segítségével finanszírozható VGT műszaki intézkedéseken múlik.

Alapvető feltétele az érdemi javulásnak az, ha az intézkedési program általános és szabályozási intézkedései, valamint a 8-3. fejezetben javasolt gazdasági, jogi, intézményi, monitoring átfogó intézkedések minél előbb hatályba lépnek, illetve megvalósulnak. Ugyancsak fontosak lehetnek azok a nem települési szennyvíztisztítókra vonatkozó fizikai-kémiai intézkedések (diffúz, ipari és egyéb pontszerű), amelyek hatására lényegesen javul az állapot.

A másik feltétel, ha a 8-6. fejezetben bemutatott finanszírozási lehetőségeket nagymértékben, hatékony módon lehetne VKI célokra fordítani. Döntő szerepe van az agrártámogatási rendszernek, amennyiben hatékony vízvédelmi célú beavatkozásokat tervez, a KEHOP Plusz-nak, amennyiben a VKI célokat prioritásként kezeli, és ha pl. a szennyvízes kiegészítő intézkedésekre, a VKI konform vízgazdálkodási intézkedésekre, a természetvédelmi intézkedések víztől függő elemeire kellő forrást alakál. De a többi operatív program, a hazai források és a magánforrások is hozzájárulhatnak a VGT intézkedések megvalósulásához.

Végül nemcsak a VGT intézkedéseken múlik a vizek jó állapotának elérése. Amennyiben a gazdaság és a társadalmi fejlődés során a klímaalkalmazkodás előtérbe kerül az elkövetkező években, ha a körforgásos gazdaság és a zöld gazdaság vonatkozásában is előrelépés lesz, akkor ezek a folyamatok jelentősen elősegíthetik a VGT célkitűzések elérését is.

A mentességek alkalmazása alapvetően meghatározza az ökológiai célkitűzések elérésének idejét.

#### 7-10. táblázat: A cél állapot/potenciál elérésének ütemezése

| Ütemezést meghatározó ok                                                                              | 2021 | 2027 | 2027+ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|
| Jónál rosszabb az állapot, nincs mentesség                                                            |      |      | 2027+ |
| A VGT3-ban jó, vagy kiváló az állapot                                                                 | 2021 |      |       |
| VKI 4. cikk (4) mentesség, időbeni mentesség                                                          |      |      | 2027+ |
| VKI 4. cikk (5) mentesség, kevésbé szigorú célkitűzés*                                                | 2021 | 2027 |       |
| VKI 4. cikk (6) Kivételes, vagy észszerűen előre nem látható természetes ok, vagy vis major mentesség | 2021 |      |       |
| VKI 4. cikk (7) bekezdése szerinti mentesség, Új változások és egyéb fenntartható fejlesztések        |      |      | 2027+ |

\* A VKI 4. cikk (5) bekezdése szerinti mentességnél 2021 a céldátum, ha a víztest jelenleg egy kategóriával marad el a jó állapottól, 2027, ha többel.

## 8. INTÉZKEDÉSI PROGRAM

### 8.1. VGT2 INTÉZKEDÉSI PROGRAM VÉGREHAJTÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSE

A VKI előírja, hogy a vízgyűjtő-gazdálkodási terv minden korszerűsítésének (felülvizsgálatának) tartalmaznia kell az előrehaladás értékelését, ezen belül az intézkedések megvalósulását, valamint minden olyan intézkedés összefoglalását és magyarázatát, amelyet előírányoztak a korábbi vízgyűjtő-gazdálkodási terv(ek)ben, de nem hajtottak végre.

Összefoglalóan megállapítható, hogy lényeges előrelépés történt sok alapintézkedés végrehajtásában (Szennyvíz Program, Ivóvízminőség-javító Program, nitrát irányelv végrehajtása, peszticid irányelv végrehajtása Ivóvízbázis-védelmi Program. Az alapintézkedések finanszírozási hátterét lényegében a KEHOP és a VP jelentette.

A 2014–2020-as Operatív Programokban és a Vidékfejlesztési Program tartalmában sokkal jobban érvényesülnek a VKI szempontok, mint a 2007–2013 időszakban, mivel a VGT1 intézkedéseit döntő részben már figyelembe vették a Programok tervezésénél.

A VKI célkitűzéseinek teljesítését átfogó jellegű jelentős problémák is akadályozták, amelyek megoldása szükséges az érdemi eredmények eléréséhez, illetve a költséghatékony, országos szintű előrehaladás érdekében. Átfogó, rendszerszintű problémák a VGT2-ben:

- ◆ fenntartható fejlődési alapelvek alkalmazásában gyengeségek,
- ◆ integrált vízgazdálkodás alkalmazásának hiányosságai a tervezésben és a végrehajtásban,
- ◆ VKI célok elérésére ösztönző ár- és díjpolitika, gazdaságsszabályozás hiányosságai, amelynek eredményeként pazarlóan használjuk vízkészleteinket, nincs megfelelő ösztönzés, érdekeltség az intézkedések végrehajtására,
- ◆ a monitoring mérések hiányosságai, amelyek szükségtelen beruházásokhoz, vagy „váratlanul” megoldandó problémákhoz vezethetnek,
- ◆ az informatikai rendszerek és nyilvántartások hiányosságai, amelyek akadályozzák a megalapozott döntéshozatalt,
- ◆ a társadalom környezeti információhoz való teljes körű hozzáféréseinek hiányosságai, amelyek akadályozzák a közös cselekvést, csökkentik a hatékonyságot,
- ◆ a szabályozási környezet stabilitási problémái (költséges, változékonysága miatt nehezen követhető, rugalmatlan), amely nehezíti az ügyintézkedést, megintatja az ügyfelek bizalmát a hatóságban,
- ◆ a vízügyi és vízvédelmi, illetve a környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságok és igazgatási szervek szakember- és létszámhiánya, erőforrásbeli és működési hiányosságai, amik megnehezítik a hatékony területi jelenlétet és a kellő számú és minőségű hatósági ellenőrzést,
- ◆ a kutatás, fejlesztés és a szakemberképzés hiányosságai, amelyek lassítják a jobb, innovatívabb megoldások kialakulását és elterjesztését,
- ◆ VGT tartalmának terjesztése, értelmezése, intézkedések népszerűsítésének hiányosságai (szemléletformálás)
- ◆ az éghajlatváltozás kihívásaira történő alkalmazkodóképességi és hatásmérséklési hiányosságok, amelyek a fejlődés fenntarthatóságát veszélyeztetik. Azok a természeti jellemzők, amelyek miatt – az igénykezelő, a terheléscsökkentő, az állapotjavító és/vagy hatásmérséklő beavatkozások ellenére – a víztestek állapota csak hosszú idő alatt érheti el a jó állapotot/potenciált.

Az Európai Bizottság a VGT2 végrehajtására vonatkozó értékelését ún. pilot megkeresések keretében végezte.

A Bizottság mélyreható összehasonlító elemzésként vizsgálta, hogy a tagállamok mindegyike bevezette-e a nemzeti jogban és gyakorlatban az átfogó megfelelés-biztosítási rendszert (beleértve a VKI 23. cikkében előírt szankciókat).

Vízkivételek témában 6 db kérdés érkezett: szabályozás, engedélyezés, nyilvántartás, vízkészlet-gazdálkodás, ellenőrzés, szankcionálás.

Pontforrásból származó kibocsátásokra 2 db kérdést tettek fel: szabályozás, megelőzés.

Diffúz forrásból származó kibocsátások témában 2 db kérdés érkezett: szabályozás, engedélyezés.

Megfelelés-biztosítás – ellenőrzések és szankciók vonatkozásában 9 db kérdés érkezett: szabályozás, monitoring, hatósági ellenőrzés, ellenőrzések eredményessége, jogsértések megszüntetésének eszközei, szankciók, szennyező fizet elv (környezeti felelősség), nyilvánosság tájékoztatása, részvétel az engedélyezésben.

Megfelelés-biztosítás határokon átnyúló szennyezésre +1 db kérdés érkezett: együttműködési mechanizmus.

A konkrét kérdések, amint látható, jellemzően a szabályozásra, az engedélyezési és megfigyelési rendszerekre vonatkoznak, amit a VGT-ben átfogó intézkedésnek nevezünk.

A főbb témakörök, amiben hiányosságot találtak:

- ◆ A felszíni víztestek jellemzése, besorolása és ökológiai állapotának megfigyelése
- ◆ A felszíni víztesteknél a vízgyűjtőre jellemző specifikus szennyező és veszélyes anyagok monitoringja és emisszió leltára
- ◆ A felszín alatti víztestek kémiai állapotának megfigyelése
- ◆ A jelentősen módosított és mesterséges víztestek kijelölése
- ◆ A mentességek mennyisége és indoklása – a VKI 4. cikk (4), (5) és (7) bekezdése

## 8.2.A VGT3 TERVEZETT INTÉZKEDÉSEI

### INTÉZKEDÉSEK TERVEZÉSE, MÓDSZERTANI HÁTTÉR

Az intézkedések programjának VKI által előírt célja az előző VGT-khez képest nem változott, azaz a cél a feltárt jelentős vízgazdálkodási problémák megoldása (a vízfolyásokra, állóvizekre és felszín alatti vizekre, valamint a védett területekre meghatározott, felülvizsgált környezeti célkitűzések elérése).

Az intézkedések tervezésének módszertani alapját az ún. DPSIR elemzési rendszer (leírása a 6.4. fejezetben található) jelenti. Ugyanazt a problémát többféleképpen is lehet kezelni, ezért az intézkedések között prioritási sorrendet állítottunk fel. Az intézkedések tervezésénél alapvető szempont volt a hatékony intézkedési program összeállítása, ebben segített a D-P-S-I sorrend követése.

„D”: A leghatékonyabb intézkedések a hajtóerőt (igényt) befolyásoló beavatkozások (pl. gazdasági szabályozók, határértékek, víztakarékos berendezések alkalmazása, oktatás, K+F, képességfejlesztés, intézményfejlesztés);



„P”: Második a hatékonysági rangsorban a terheléscsökkentő intézkedések sora (szennyvíztisztítás hatásfokának növelése, tápanyag-gazdálkodás), mivel ebben az esetben a terhelés már megtörténik és külön erőforrások szükségesek a terhelés mérséklésére;

„S”: Ezután következnek az állapotjavító intézkedések (pl. rehabilitáció, revitalizáció), hiszen ekkor a terhelés már állapot romlást is okozott;

„I”: Végül, ha a fenti intézkedések nem érnek el megfelelő eredményt, vagy nincs másra mód akkor hatásmérséklő intézkedésekre kerül sor (pl. vízpótlás, egyes árvízvédelmi intézkedések kompenzációja).

A VKI jelentési útmutatója mind a terhelésekre, mind a hatásokra és az intézkedésekre kötelezően alkalmazandó „típusokat” határoz meg, és megadja ezek kapcsolati rendszerét is. A Bizottság útmutatója által meghatározott 25 intézkedési csomagot (KTM) foglaltuk össze. Dölt betűtípussal jelöltük az általunk definiált intézkedési csomagokat, amelyek meghatározására a speciális magyar problémákra adandó megoldások (intézkedések) miatt volt szükség. Az intézkedési csomagok további bontását, valamint az intézkedések víztestenkénti megjelenítését a 6. függelék tartalmazza.

#### 8-1. táblázat: Intézkedési csomagok (KTM)

| Kód | Az intézkedési csomag megnevezése                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Szennyvíztisztító telepek építése és korszerűsítése                                                                                             |
| 2.  | Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése                                                                                            |
| 3.  | Mezőgazdasági eredetű peszticid szennyezés csökkentése                                                                                          |
| 4.  | Bekövetkezett szennyezések csökkentése, felszámolása, beleértve a felhagyott szennyezett területek kármentesítését                              |
| 5.  | Hosszirányú átjárhatóság biztosítása, a duzzasztás és a vízszintszabályozás hatásának csökkentése (pl. halátjárók létesítése, gátak lebontása)  |
| 6.  | Hidromorfológiai viszonyok javítása a hosszirányú átjárhatóságon kívül (vízfolyások és állóvizek morfológiai szabályozottságának csökkentése)   |
| 7.  | A vízjárási viszonyok javítása, az ökológiai vízmennyiség biztosítása                                                                           |
| 8.  | A víz hatékony felhasználását elősegítő műszaki intézkedések, az öntözés, az ipar, az energiatermelés és a háztartás területén                  |
| 9.  | A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a lakossági vízszolgáltatás területén                             |
| 10. | A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével az ipari vízszolgáltatás területén                                |
| 11. | A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a mezőgazdasági vízszolgáltatás területén                         |
| 12. | Mezőgazdasági tanácsadás vízvédelmi szemponttal kiegészített rendszere                                                                          |
| 13. | Ivóvízbázisok védelmét szolgáló intézkedések (védőterületek, pufferzónák)                                                                       |
| 14. | Kutatás, tudásbázis fejlesztés a bizonytalanság csökkentése érdekében                                                                           |
| 15. | Elsőbbségi veszélyes anyagok kibocsátásának megszüntetése és elsőbbségi anyagok kibocsátásának csökkentése                                      |
| 16. | Ipari szennyvíztisztítók korszerűsítése, bővítése                                                                                               |
| 17. | Talajerózióból és/vagy felszíni lefolyásból származó hordalék- és szennyezőanyag terhelés csökkentése                                           |
| 18. | Inváziós, tájidegen fajok és betegségek terjedésének megelőzése és szabályozása                                                                 |
| 19. | A rekreáció (beleértve a horgászatot is) káros hatásainak megelőzése és szabályozás                                                             |
| 20. | A halászat és egyéb olyan tevékenységek káros hatásainak megelőzése és szabályozása, amelyek állatok és növények eltávolításával járnak         |
| 21. | Településekről, épített infrastruktúrából és közlekedésből származó szennyezések megelőzése és szabályozása                                     |
| 22. | Erdészeti tevékenységből származó szennyezés megelőzése vagy ellenőrzése                                                                        |
| 23. | A természetes vízviszatarást elősegítő intézkedések                                                                                             |
| 24. | Éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás                                                                                                       |
| 25. | Savasodást ellensúlyozó intézkedések                                                                                                            |
| 26. | <i>Hőterhelések kezelése</i>                                                                                                                    |
| 27. | <i>Beszívárgtatás, visszasajtolás korszerűsítése, szabályozása</i>                                                                              |
| 28. | <i>Károsodott védett vízi, vizes és szárazföldi élőhelyek védelme a vízjárást befolyásoló hatásokkal szemben, az egyéb intézkedéseken felül</i> |
| 29. | <i>Károsodott védett vízi, vizes és szárazföldi élőhelyek védelme vízminőségi hatásokkal szemben, az egyéb intézkedéseken felül</i>             |
| 30. | <i>Fürdőhelyek védelmét biztosító speciális intézkedések</i>                                                                                    |
| 31. | <i>Balesetből származó szennyezések megelőzése</i>                                                                                              |

Jelmagyarázat: álló betűtípus: EU által definiált intézkedési csomagok; dölt betűtípus: magyar kiegészítés

A nemzeti szintű tervezéshez a definiált intézkedési csomagok önmagukban túlzottan átfogóak. Céljuk a tervek összehasonlíthatósága és a VKI végrehajtásának EU szintű értékeléséhez szükséges információ biztosítása. Az EU útmutató is rögzíti, hogy az egyes intézkedési csomagokat a tagállamok töltik fel nemzeti szintű intézkedésekkel.

Az intézkedéseket tovább bontottuk alintézkedésekre, amelyek már a konkrét beavatkozásokat jelentik. Törekedtünk arra, hogy az intézkedések és főleg az alintézkedések összhangban legyenek a várható finanszírozási lehetőségekkel.

A VGT2-ben 37 intézkedési csomag, 159 intézkedés szerepelt. A VGT3 31 intézkedési csomagot és 118 intézkedést tartalmaz. A víztestekre vonatkozó intézkedéseket, intézkedési programot a 6. függelék tartalmazza.

## **FELSZÍNI VIZEK FIZIKAI-KÉMIAI ÁLLAPOTÁT JAVÍTÓ INTÉZKEDÉSEK TERVEZÉSE**

Az ökológiai állapotot meghatározó alapkémia (támogató elemekre) az oxigén háztartást befolyásoló szerves terhelés, a trofitásra ható tápanyagterhelés, valamint a hőmérsékleti viszonyok és a halobitás megváltozását okozó hő- és sóterhelés van hatással. A felszíni vizek fizikai-kémiai állapotát javító intézkedések ezeket a terheléseket csökkentik.

### **Települési szennyvízbevezetésekből származó szerves anyag és tápanyagterhelés csökkentésére irányuló intézkedések**

A pontforrásként ismert terhelés típusok között a szerves anyag és tápanyagok legnagyobb mennyiségét a települési szennyvizet tisztító szennyvíztisztító telepek kibocsátásai adják. A települési szennyvizek megfelelő tisztítását alapintézkedésként szennyvíz irányelv írja elő. A vizek terhelését nézve a települési csatornahálózatok jelentős környezetterhelést szüntetnek meg azáltal, hogy a felszín alatti vizek szennyvízelhelyezéséből származó közvetlen vagy közvetett szennyezését megakadályozzák. Ugyanakkor az összegyűjtött szennyvíz szinte minden esetben felszíni vízbe van vezetve, pontforrásként terhelve a befogadó felszíni vizet. Annak érdekében tehát, hogy mind a felszíni, mind a felszín alatti vizek terhelését minimalizáljuk, az összegyűjtött szennyvizek csak megfelelő tisztítás után vezethetők a befogadóba. A szükséges tisztítás mértékét a szennyvíz irányelv és a hazai emissziós rendelet [28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet] ennek megfeleltetett technológiai és területi határértékei megadják. Lényeges azonban, hogy ez a követelmény szükséges, de nem minden esetben elégséges feltétele annak, hogy a tisztított szennyvíz bevezetése ne okozzon olyan terhelést a befogadó élővíz számára, mely az ökológiai jó állapot elérését megakadályozza. Az élővizek terhelhetősége (más szóval terheléssel szembeni érzékenysége) nem egyforma, azt a mederbeli vízhozam (hígító kapacitás), a bevezetési pont feletti háttérterhelések, és a bevezetett anyag tulajdonságai, lebomló képessége is befolyásolja. A szükséges tisztítást mindezek figyelembevételével, a tényleges terhelhetőségi szint megállapításával lehet meghatározni.

A települési szennyvízbevezetésekhez mint pontszerű szennyezőforrásokra vonatkozó intézkedés az „1. Szennyvíztisztító telepek építése és korszerűsítése”, az erre vonatkozó európai útmutató első számú intézkedési csomagja. Az intézkedési csomag hat intézkedést tartalmaz.

Az „1.1 Új szennyvíztisztító telep létesítése, meglévő szennyvíztisztító telepek korszerűsítése 2000 LE feletti agglomerációkban a hatályos szennyvíz irányelvnek való megfeleléssel” intézkedés kötelező alapintézkedés, amely a szennyvíz irányelvben meghatározott követelményekkel összhangban a Szennyvíz program megvalósítását jelenti. A határérték megállapítása jelenleg az érvényben lévő 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben meghatározottak szerint, a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendeletben definiált technológiai és területi határértékek alapján, illetve egyedi határértékek alapján történik.

Az „1.2 Szennyvizek kezelése azonos céllal, mint 1.1, 2000 LE alatti településeken” intézkedés tartalmában megegyezik az 1.1 intézkedésben megadottakkal, azonban csak a 2000LE-nél kisebb településekre vonatkozik. Szennyvíztisztítás megoldása a Szennyvíz Programban előírtakon felül: a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Programról szóló 25/2002. (II. 27.) Korm. rendeletben meghatározott agglomerációk közé nem tartozó településeken csatornahálózattal összegyűjtött szennyvíz tisztítása, kezelése.

Az „1.3 Szennyvíztisztítás kiegészítő intézkedései környezeti szempontból összességében kedvezőbb megoldások megvalósítása a befogadó felszín alatti vagy felszíni víztest jó állapotának veszélyeztetése nélkül” intézkedésben kiegészítő intézkedésekre abban az esetben van szükség, ha az 1.1 vagy 1.2 intézkedés nem elegendő. Azaz a kibocsátás az 1.1 és 1.2 intézkedések megvalósítása után is még olyan mértékű marad, hogy a befogadó víztestben a VKI szerinti célkitűzés elérését akadályozza. Az intézkedés többféle megoldást takar, a szennyvíztisztító telepek a települési szennyvíz irányelv követelményein túlmutató korszerűsítését, a felszíni befogadóra vonatkozó határértékek betartása érdekében, a tisztított szennyvíz hasznosítását, utótisztítását, átvezetést másik befogadóba. A megoldások kiválasztása további részletes műszaki és gazdasági elemzéseket igényel. A terv csak a potenciálisan szóba jöhető megoldástípusokat adja meg.

Gyakori példa, hogy indokolatlanul a tisztított szennyvizet élővízbe vezetik, rontva ezzel annak ökológiai állapotát. Vannak olyan telepek, ahol sokkal célszerűbb lenne a megfelelően tisztított szennyvizet hasznosítani és vízpótlásra, tápanyagpótlásra felhasználni.

A megfelelően tisztított szennyvíz hasznosításának jelentősége nő. Az Európai Parlament és a Tanács 2020-ban elfogadta a 2020/741 rendeletet a víz újrafelhasználására vonatkozó minimumkövetelményekről. A tisztított szennyvíz hasznosítása segít a vízhiányos időszakok áthidalásában, a felszíni vizek állapotának javításában és egyben a talajerő-utánpótlást is részben biztosíthatja.

Az „1.4 A szennyvíztisztító telep záportározó kapacitásának növelése, a kezelési technológia fejlesztése, zöld energia megoldások” intézkedés az egyesített rendszerű csatornahálózatokkal működő szennyvíztisztítókhöz tartozó szennyvíztisztító telepi záportározók kapacitásának növelését és szükség esetén technológiai fejlesztéseket, valamint a záporkiömlőkből származó terhelés minimalizálását (pl. csatornahálózati lefolyás-szabályozással) tartalmazza.

Az „1.5 A csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, egyéb külső vizek kizárása, különösen a felszíni vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, valamint a védett területeken” intézkedés szolgálja a



csatornahálózatokban megjelenő többletvizek (amelyekhez többletterhelés is társul) csökkentését. Ez egy általános, mindenhol alkalmazandó intézkedés, amely minden csatornahálózatra vonatkozik.

Az „1.6 A szennyvíziszap-kezelés és hasznosításra való felkészítés fejlesztése” intézkedést az 1.1, 1.2, 1.3 intézkedésekkel összhangban, a Szennyvíziszap Kezelési és Hasznosítási Stratégiában [1403/2017. (VI. 28.) Korm. határozat] foglaltak figyelembevételével kell tervezni és végrehajtani.

A szennyvíziszap-kezelés és -hasznosítás elmaradása miatt a szennyvíztisztító telepekről az iszap a felszíni vízfolyásokba kerül. Lehet, hogy a telepen az önellenőrzés megfelelő hatásfokot mutat, de az elúszó iszapok jelentős terhelést adnak. A telepek igen számottevő részén nem megfelelő az iszapvonal működése, így az állandó vagy lökészerű terheléseket okoz a befogadóknak. A keletkező iszap jelentős része elfolyik (nem megfelelő iszap elvétel vagy technológiai problémák pl. fonalasodás miatt). A természetes befogadóknak a vízvonallal összemérhető vagy akár súlyosabb terheléseket okoz az iszapvonal nem megfelelő működése. Az intézkedéssel elősegíthető a telepen belüli, illetve térségi iszapkezelés megvalósítás korszerűsítése.

A 9. intézkedési csomag (Vízár politikai intézkedések a költségmegtérülés alkalmazása érdekében a lakossági vízszolgáltatás területén) lényeges általános intézkedéseket tartalmaz, amelyek érdekeltté tehetik a szolgáltatókat és a szolgáltatást igénybe vevőket a szennyezés-kibocsátás csökkentésére és ugyanakkor a pénzügyileg fenntartható és színvonalas szolgáltatás biztosítására.

A „21.10 A csatornahálózatok rekonstrukciója, egyesített rendszerek szétválasztása” intézkedés egyszerre szolgálja a felszíni és a felszín alatti vizek védelmét. Cél a megrongálódott hálózathoz a szennyvíz-kiszivárgás csökkentése, és ezzel a felszín alatti vizek veszélyeztetettségének és a közegészségügyi kockázatnak a mérséklése. Továbbá célja a szennyvíztisztító telepek talajvíz miatti hidraulikai terheléseknek csökkentése. Az egyesített hálózatok különválasztása részletes vizsgálatot igényel, mely során figyelembe kell venni a gazdaságossági szempontokat, illetve a helyi adottságokat. A sűrű beépítésű településrészekben a közművekkel zsúfolt utak alatt húzódó nagy szelvényű csatornák mellett az átépítés nem megoldható. Ez az intézkedés csak az egyesített rendszerek szétválasztására került alkalmazásra szennyvíztelepenként, mert a rekonstrukció általános intézkedés, amelyet ott kell végrehajtani, ahol műszakilag szükséges.

A „14.2 Monitoring rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése” intézkedés azokra a víztestekre került alkalmazásra, amelyeknél nem volt elég információ a terhelés hatásainak megítélésére, tehát azoknál, amelyeknél a terhelés hatáselemzésénél „lehet, hogy jelentős” terhelés-kategória szerepel.

## 8-2. táblázat: Települési kibocsátásokra tervezett intézkedések\*

| Intézkedés                                                                                                                                                                                                     | Víztest darabszám     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1.1 Új szennyvíztisztító telep létesítése, meglévő szennyvíztisztító telepek korszerűsítése 2000 LE feletti agglomerációkban a hatályos szennyvíz irányelvnek való megfeleléssel                               | 183 (KEHOP projektek) |
| 1.2 Szennyvizek kezelése azonos céllal, mint 1.1, 2000 LE alatti településeken                                                                                                                                 | 22                    |
| 1.3 Vizek állapotának javítására szolgáló kiegészítő intézkedések a befogadó felszín alatti vagy felszíni víztest jó állapotának veszélyeztetése nélkül.                                                       | 112                   |
| 1.4 A szennyvíztisztító telep záportároló kapacitásának növelése, a kezelési technológia fejlesztése, zöld energia megoldások                                                                                  | 21                    |
| 1.5 Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, egyéb külső vizek kizárása, különösen a felszíni, vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, valamint védett területeken | 819                   |
| 1.6 Szennyvíziszap kezelés és hasznosításra való felkészítés                                                                                                                                                   | 410                   |
| 21.10 Csatornahálózatok rekonstrukciója, egyesített rendszerek szétválasztása                                                                                                                                  | 3                     |
| 14.2 Monitoring rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése                                                                                                                                | 264                   |

\*Az 1.6-os intézkedést sokszor az 1.1, 1.2, 1.3 részeként kell megvalósítani.

A „9. a költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a lakossági vízszolgáltatás területén” intézkedési csomag minden kibocsátóra tervezett intézkedés.

### 1.2.3 Közvetlen ipari és egyéb pontszerű szennyvízbevezetésekől származó terhelés csökkentése

A pontszerű ipari és egyéb szennyvízkibocsátásokat a 3. fejezet ismerteti. Az intézkedések tervezése a terhelés hatáselemzésére épül.

A „16.1 Az ipari üzemekből felszíni befogadóba vezetett szennyvíz minőségére vonatkozó követelmények teljesítése” intézkedés 32 jelentős, fontos terhelésre került tervezésre. Hét szennyezőnél a jelentős terhelés hulladékkezelésből származik, itt a „21.3 az iparterületeken lévő hulladéklerakók megfelelő kialakítása, ellenőrzése” intézkedés került alkalmazásra.

A „14.2 Monitoring rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése” intézkedés a települési szennyvízbevezetésekénél hasonlóan javasolt, azokra a kibocsátókra (509 db) és azokra a víztestekre (235 db), amelyeknél nem volt elég információ.

A „10. a költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével az ipari vízszolgáltatás területén” intézkedési csomag minden ipari szennyvízkibocsátásra és érintett víztestre érvényes fontos intézkedés, függetlenül a terhelés minősítésétől.

#### Egyéb, pontszerű terhelések csökkentését érintő intézkedések

A hőterhelések két csoportba oszthatók a hő- és hűtővíz terhelésekre.

Ahol a szennyvíz jellege termálvíz, fürdővíz, a vonatkozó intézkedés a 26.1 Termálvizek kezelése a vízfolyásokba történő bevezetés előtt, beleértve a hatékonyabb energiakinyerést. A 26.1 intézkedést 164 fürdőre 110 víztesten kell végrehajtani.

Magyarországon 9 erőművi használt hűtővíz bevezetés van a felszíni vizekbe, ezek közül a Paksi Atomerőmű számít jelentős egyedi terhelésnek. Ezen kívül 34 ipari használt hűtővíz bevezetés található. Ezen kívül még két felszín alatti eredetű használtvíz, hűtővíz bevezetés van. Minden hűtővíz bevezetésre, 45 víztesten a 26.2 hűtővizek felszíni vízbe történő bevezetésének szabályozása intézkedést kell alkalmazni.

A halastavi lecsapolásokra a 20.3 halastavak létesítésének és működésének szabályozása intézkedés 504 halastónál 183 víztesten került tervezésre.

#### 8.2.4 Diffúz tápanyagterhelésből származó felszíni terhelés csökkentésére irányuló intézkedések

Az intézkedések tervezése víztest szinten, a MONERIS modell által szennyező útvonalanként meghatározott, 2016-2018-as időszak átlagában számított erózió, nitrogén- és foszforterhelés adatai alapján történt, figyelembe véve a fizikai-kémiai állapotértékelés eredményeit. Az előrejelzés időszakára egyszerű lineáris extrapoláció alkalmazására került sor a népesség, pontszerű kibocsátások, a területhasználatok és foszfor tápanyagtartalom tekintetében. Ezek miatt a mezőgazdasági erózióból eredő foszforterhelés csökkenése várható (fontos megjegyezni, hogy ez a becslés nem tartalmazza a heves záporok gyakoriságának változását, mely adott esetben jelentősen növelheti az eróziót. Nitrogén esetében a tápanyagmérlegek változása bizonytalan és nem jelezhető előre a közelmúlt tendenciái alapján).

Az elemzések során végzett MONERIS modellszámítás rámutat, hogy a tápanyagbevitel szabályozása hatásos, de önmagában nem elegendő, emellett további, elsősorban a felszíni lefolyással és az erózióval közvetített terhelés mérséklését segítő eszközök alkalmazására (vízviasztartást elősegítő és erózióvédelmi intézkedések) is szükség van. Ez utóbbi azért is fontos, mert az erózió a foszfor kibocsátás fő forrása és az eutróf állapot kialakulásának elsőszámú felelőse.

#### 8-3. táblázat: Diffúz eredetű szennyezésekre tervezett intézkedések a felszíni vizekre

| Intézkedés                                                                                                                                         | Víztest darabszám |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 2.1 Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése a helyes gazdálkodási gyakorlatok alkalmazásának ösztönzésével (nitrátérzékeny területek) | 997               |
| 2. MEZŐGAZDASÁGI EREDETŰ TÁPANYAGSZENNYEZÉS CSÖKKENTÉSE (2.2; 2.3; 2.4)                                                                            | 617               |
| 2.7 Mezőgazdasági területről származó belvizek szűrése a befogadóba történő bevezetés előtt                                                        | 519               |
| 17. TALAJERÓZIÓBÓL ÉS/VAGY FELSZÍNI LEFOLYÁSBÓL SZÁRMAZÓ HORDALÉK- ÉS SZENNYEZŐANYAG TERHELÉS CSÖKKENTÉSE                                          | 544               |
| 17.4 Vízfolyások és tavak melletti vízvédelmi sávok, pufferzónák kialakítása                                                                       | 148               |
| 17.5 Szélerózió elleni védekezés a légköri kiülepedésből eredő terhelés csökkentése érdekében                                                      | 44                |
| 21.4 Települési eredetű, belterületi növénytermesztésből, állattartásból, közterületekről származó terhelések csökkentése                          | 402               |
| 12. MEZŐGAZDASÁGI TANÁCSADÁS VÍZVÉDELMI SZEMPONTTAL KIEGÉSZÍTETT RENDSZERE                                                                         | 1011              |
| 14.2 Monitoring rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése                                                                    | 49                |

Ezekon túlmenően fontosak az általános és szabályozási intézkedések, amelyek minden víztestre érvényesek, amelyeket minden víztest esetében alkalmazni szükséges, ahol releváns. Ezek az intézkedések a következők:

- ◆ 2.5 A szennyvíziszap hasznosításának elősegítése és szabályozása
- ◆ Állattartótelepek korszerűsítése a nitrát irányelv alapján, valamint az istállótrágya felhasználásának elősegítése
- ◆ 17.6 A legeltetés és a takarmánygazdálkodás jó gyakorlata
- ◆ 17.7 Az erózió és a lefolyás csökkentése erdőterületeken a jó erdőgazdálkodási gyakorlat részeként
- ◆ 11. Vízár politikai intézkedések a költségmegtérülés alkalmazása érdekében a mezőgazdasági vízszolgáltatás területén

## **VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS INTÉZKEDÉSEK**

A mérési eredményeken alapuló terhelés-hatáselemzés elvégzése után megállapítható, hogy a rendszeresen mért ipari szennyvízből érkező terhelések nem okoznak a befogadóokban rossz állapotot, a jellemző jelentős hígulás miatt. Ez részben köszönhető a VGT1 és VGT2-es hatékony intézkedéseinek. Kiemelendő, hogy Magyarországon elvárás az ipari létesítmények BAT-nak való megfelelése, azaz a legjobb elérhető technológia alkalmazása. A hazai jelentős kibocsátóknak szigorú előírásoknak kell megfelelni, ipari előtisztítást kell alkalmazni és általában nagy vízhozamú befogadóba engedhetik a tisztított szennyvizet.

A legtöbb problémát okozó komponens esetén jelentős a történelmi eredetű szennyezés, amely diffúz jelleggel a talajból/levegőből folyamatos terhelést jelent a felszíni vizekre. Mivel a potenciális aktív szennyezőforrásokra (ipar, mezőgazdasági tevékenységek, forgalmazott termékek összetétele) szigorú szabályozások vannak érvényben, amelyek sok esetben akár az EU-s szabályozásoknál is szigorúbbak és nem ismert olyan intézkedés, amely az adott anyagot hatékonyan semlegesítené, a környezetből eltávolítani képes lenne; ezért az esetek többségében a VKI 4. cikk (4) és (5) bekezdése szerinti mentességek kérhetők.

### **TELEPÜLÉSI SZENNYVÍZTISZTÍTÓKBÓL SZÁRMAZÓ VESZÉLYES ANYAG VAGY SPECIFIKUS SZENNYEZŐANYAG OKOZTA TERHELÉS CSÖKKENTÉSÉRE VONATKOZÓ INTÉZKEDÉSEK**

A 2000/60/EK és a 2008/105/EK irányelvnek a vízpolitika terén elsőbbségének minősülő anyagok tekintetében történő módosításáról szóló 2013. augusztus 12-i 2013/39/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv tartalmazza azon szennyezőanyagokat, melyek hatása akut vagy krónikus módon veszélyt jelenthet a vízi ökoszisztémára vagy közvetve az emberre. Az irányelvben foglalt 45 anyagon túl Magyarország a cink, réz, króm és arzén anyagokat és 13 növényvédő szert [2,4-diklór-fenoxi-ecetsav (2,4-D), acetoklór, dimeténamid, floraszulam, imidakloprid, MCPA (2-metil-4-klór-fenoxi-ecetsav), metazaklór, metolaklór/s-metolaklór, metribuzin, nikoszulfuron, proszulfuron, terbutilazin, tiakloprid] választotta vízgyűjtő szinten jelentős, specifikus szennyezőnek.

A mikroszennyezők esetleges eltávolítása jelentős beruházási terhet is ró a kibocsátókra (pl. negyedleges tisztítás bevezetése és üzemeltetése a települési szennyvíztisztítóknál). Az eltávolításra azonban csak akkor van szükség, ha a mikroszennyezők jelentős terhelést jelentenek a befogadóra. Akkor jelentős a terhelés, ha a befogadó már eleve terhelt ezen komponensekre, ha kicsi a vízhozama és ha nagy a kibocsátott mikroszennyezőanyag tömegárama.

A 15.2 „A települési szennyvíztisztító telepen keresztül befogadóba vezetett lakossági eredetű elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása” című intézkedéssel érintett települési szennyvíztisztítókból származó veszélyes anyag vagy specifikus szennyezőanyag okozta terhelés csökkentésére tervezett intézkedéseket a VGT3 8-7 melléklete tartalmazza.

A „15.3 Növényvédő szerek alkalmazása nem mezőgazdasági területen a Nemzeti Növényvédelmi Cselekvési Terv végrehajtása” c. intézkedés országos, átfogó érvényű, ugyanakkor kiemelten fontosságot élvező azon területeken, ahol engedélyezett hatóanyagú növényvédő szer miatt rossz állapotú a víztest.

### **IPARI ÉS EGYÉB BEVEZETÉSEKBŐL SZÁRMAZÓ VESZÉLYES ANYAG VAGY SPECIFIKUS SZENNYEZŐANYAG OKOZTA TERHELÉS CSÖKKENTÉSÉRE VONATKOZÓ INTÉZKEDÉSEK**

A veszélyes anyagok adatlapjai és az emisszióeltár eredményei alapján felülvizsgálatra kerültek az egyes ipari tevékenységek potenciális szennyezőanyagai (releváns veszélyes anyagok). A legtöbb rossz állapotot okozó veszélyes anyag esetén azonosításra került a történelmi eredetű szennyezés.

Azoknál az ipari tevékenységeknél, amelyek releváns mennyiségben bocsájthatnak ki a környezetbe egy-egy veszélyes anyagot, ott szükséges az Önellenőrzési terv felülvizsgálata (15.1a Önellenőrzési tervek felülvizsgálata, az önellenőrzés kikényszerítése, keveredési zóna kijelölése), melynek során elő kell írni az adott komponens mérését, kivéve, ha az adott üzem bizonyítani tudja, hogy nem használja/tárolja az adott veszélyes anyagot. A VGT2-höz képes szigorítás, hogy az Önellenőrzési terv megfelelő elkészítése az ipari üzem felelőssége is legyen, azaz jelentős mértékű bírság megfizetésére kötelezhető a kibocsátó, ha a hatósági ellenőrzés során derül fény olyan veszélyes kibocsátására, amely hiányzik az Önellenőrzési tervből.

A 15.2 és 15.1a szabályozási intézkedések célja, hogy (1) pontos mért kibocsátási adatokat szolgáltatson az emisszióeltárhoz és a terhelés-hatáselemzésekhez, azaz minden releváns kibocsátót rendszeresen/folyamatosan mérni kell; (2) megállapítható legyen, hogy hol van szükség ipari technológiai fejlesztésre.

Az ipari létesítményekre vonatkozó hazai szigorú elvárás, hogy az ipari technológiának követnie kell a mindenkor hazai BAT útmutatásokat (az útmutatások rendszeresen felülvizsgálatra kerülnek). Ez a „15.1b Ipari technológia fejlesztése a kibocsátás csökkentés érdekében, szennyezés csökkentési terv készítése és végrehajtása” c. szabályozási, kibocsátást megelőző intézkedés teszi lehetővé.

Azon komponensekre, ahol a nem megfelelő kémiai vagy ökológiai állapot oka az adott komponens és a fő szennyezőforrás nem történelmi eredetű, hanem jelenleg is „aktív”, folyamatos kibocsátás van, ilyenek a mindenhol jelenlévő technológiából nélkülözhetetlen veszélyes anyagok, pl. nikkel, cink, króm, réz, ott a „16.1 Az ipari üzemekből felszíni befogadóba vezetett szennyvíz minőségére vonatkozó követelmények teljesítése” intézkedés előírásra került az alábbi esetekben:

- ◆ Legnagyobb ipari kibocsátók (ahol az éves kibocsátás meghaladja az országos átlagos kibocsátás 90. percentiliséjét) számára a meg kell vizsgálni az ipari szennyvíztisztító telep fejlesztési lehetőségeit a kibocsátás csökkentése érdekében.

- ◆ Ipari kibocsátók esetén szükség van az ipari szennyvíztisztító telep fejlesztési lehetőségeinek kivizsgálására, ha a befogadó állapota rossz és a befogadón mért koncentrációk kiugró, maximum koncentrációk értékei valószínűsíthetően ipari folyamatból (akár üzemszerű vagy nem üzemszerű működésből) származhatnak.

A 15.1d és 15.1e intézkedések az ipari szennyvizek két speciális esetével foglalkozik, név szerint „15.1d Bányavíz és öregségi vizek előkezelése felszíni befogadóba történő bevezetés előtt. Az intézkedés a nem elsőbbségi anyagokra is vonatkozik. Bányászati tevékenységhez kapcsolódó felhasznált és kibocsátott anyagok használatának és elhelyezésének ellenőrzése, csökkentése.” és „15.1e Energiatermelés céljára hasznosított, elsőbbségi anyagokat tartalmazó termálvizek kezelése, az intézkedés nemcsak elsőbbségi anyagokra vonatkozik (só)”.

Az összes emissziós útvonalon érkező veszélyes anyag terhelés méréséhez és/vagy modellezéséhez (ezáltal pl. a mentesség teljes körű igazolásához is) szükség van egyszeri mérési kampányokra. Ezeket a mérési programokat a „14.2 Monitoring rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése” intézkedés keretében szükséges elvégezni. Szintén a 14.2. intézkedés keretében vizsgálati monitoringot kell végrehajtani, ha nem megfelelő kémiai vagy ökológiai állapotot okozó veszélyes anyag valószínűleg aktív szennyező forrásból (is) érkezik a vizeinkbe, és nem kizárólag történelmi eredetből, de a szennyező források azonosítása nem teljes körű.

Az ipari és egyéb bevezetésekől származó pontszerű veszélyes anyag vagy specifikus szennyezőanyag okozta terhelés csökkentésére tervezett intézkedések az alábbi táblázatban találhatók.

**8-4. táblázat: Pontszerű ipari és egyéb bevezetésekől származó veszélyes anyag vagy specifikus szennyezőanyag okozta terhelés csökkentésére tervezett intézkedésekkel érintett víztestek száma**

| Intézkedés |                                                                                                                                                                                            | Víztest darabszám |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>15.</b> | <b>ELSŐBBSÉGI VESZÉLYES ANYAGOK KIBOCSÁTÁSÁNAK MEGSZÜNTETÉSE ÉS ELSŐBBSÉGI ANYAGOK KIBOCSÁTÁSÁNAK CSÖKKENTÉSE</b>                                                                          |                   |
| 15.1       | Elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása az iparáganként meghatározható legjobb rendelkezésre álló technológia (BAT) alapján. A hazai üzemekre megállapított "BAT-ok" aktualizálása. | 271               |
| 15.2       | A települési szennyvíztisztító telepen keresztül befogadóba vezetett lakossági eredetű elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása                                                      | 378               |
| 15.3       | Növényvédő szerek alkalmazása nem mezőgazdasági területen a Nemzeti Növényvédelmi Cselekvési Terv végrehajtása                                                                             | 35                |
| <b>16.</b> | <b>IPARI SZENNYVÍZTISZTÍTÓK KORSZERŰSÍTÉSE, BŐVÍTÉSE</b>                                                                                                                                   |                   |
| 16.1       | Az ipari üzemekből felszíni befogadóba vezetett szennyvíz minőségére vonatkozó követelmények teljesítése                                                                                   | 41                |
| <b>14.</b> | <b>KUTATÁS, TUDÁSBÁZIS FEJLESZTÉS A BIZONYTALANSÁG CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN</b>                                                                                                               |                   |
| 14.2       | Monitoring rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése                                                                                                                 |                   |
|            | Vizsgálati monitoring                                                                                                                                                                      | 60                |
|            | Kiegészítő monitoring (mérési kampányok): az érintett víztestek 20-30%-ának tényleges mérése szükséges, a fennmaradó víztestek esetén modellezés szükséges                                 | 515               |

#### **DIFFÚZ FORRÁSBÓL SZÁRMAZÓ VESZÉLYES ANYAG TERHELÉS CSÖKKENTÉSÉRE IRÁNYULÓ INTÉZKEDÉSEK**

A diffúz forrásból származó terhelések esetén különbséget kell tenni jelenleg aktív kibocsátásból származó terhelés és történelmi eredetű terhelések között. Az aktív forrásból származó terhelések esetén inkább a kibocsátást megelőző szabályozási intézkedések hatékonyak, míg a történelmi eredetű szennyezések esetén az korábbi emissziós források és terjedési útvonalak azonosítása az elsődleges cél.

A mérési programokat a „14.2 Monitoring rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése” intézkedés keretében szükséges elvégezni.

A diffúz forrásból eredő veszélyes anyag terhelések csökkentése érdekében az alábbi mérési programokat kell elvégezni az egyes intézkedéseken belül:

- ◆ Ha a talajműveléssel, trágyázással kapcsolatos tevékenységek révén juthat a veszélyes anyag a talajba, akkor a 14.2 intézkedés továbbá, a 2.1-2.2-2.3-as intézkedések (2.2 Mezőgazdasági termelés tápanyag terhelés és veszteség csökkentésére, a tápanyag hasznosulásának növelésére vonatkozó további intézkedések, és „2.3. Egyéb talajjavító és talajvédelmi beavatkozások) szükségessé
- ◆ Ha engedélyezett peszticid miatt rossz állapotú egy víztest és releváns ipari kibocsátó nem került azonosításra, akkor azon víztesten és felvizein szükség van a „3.1 Növényvédő szerek alkalmazásának szabályozása a peszticid irányelv alapján, a Nemzeti Növényvédelmi Cselekvési terv végrehajtása” és „3.2. Növényvédő szerek alkalmazása önkéntesen vállalt környezeti feltételeknek megfelelően” intézkedések alkalmazására, ez esetben mentesség nem kérhető.
- ◆ Települési eredetű légköri diffúz szennyezések esetén a levegőminőség mérő monitoring hálózat fejlesztése és végrehajtása szükséges az érintett veszélyes anyagokra a 14.2 intézkedés alatt

- ◆ Történelmi eredetű korábbi ipari, mezőgazdasági vagy lakossági tevékenységek által országos szinten problémát jelentő veszélyes anyagok esetén a talaj-monitoring hálózat fejlesztése és végrehajtása a veszélyes anyagokra a 14.2 intézkedés alkalmazása szükséges.
- ◆ Felszíni víz hasznosítása során történő szennyezésekre vonatkozó intézkedések (14.2 intézkedés)

A mezőgazdasági „aktív” diffúz forrásból származó veszélyes anyag terhelés csökkentésére vonatkozó kibocsátást megelőző intézkedések az alábbiak:

- ◆ 3.1 Növényvédő szerek alkalmazásának szabályozása a peszticid irányelv alapján, a Nemzeti Növényvédelmi Cselekvési terv végrehajtása
- ◆ 3.2 Növényvédő szerek alkalmazása önkéntesen vállalt környezeti feltételeknek megfelelően

Belterületi „aktív” diffúz forrásból származó veszélyes anyag terhelés csökkentésére vonatkozó intézkedések

- ◆ 21.1 Települési hulladéklerakók megfelelő kialakítása, működtetése és ellenőrzése
- ◆ 21.4 Települési eredetű, belterületi növénytermesztésből, állattartásból, közterületekről származó terhelések csökkentése;
- ◆ 21.12 Elválasztott rendszerrel összegyűjtött csapadékvíz kezelése a befogadóba történő bevezetés előtt
- ◆ 23.1 Települési csapadékvíz-gazdálkodás

## HIDROMORFOLÓGIAI INTÉZKEDÉSEK

A hidromorfológiai intézkedések célja a vízfolyások és állóvizek hidrológiai és morfológiai viszonyaiban bekövetkezett olyan mértékű változások megszüntetése, mérséklése, amelyek akadályozzák a víztest jó ökológiai állapotának, illetve jó ökológiai potenciáljának elérését. A szoros kölcsönhatás miatt a hidromorfológiai intézkedések tehát alapelemei az ökológiai célkitűzések teljesítésének, és ezzel nagymértékben hozzájárulnak a természeti rendszerek stabilitásához, az ökoszisztéma szolgáltatások igénybevételének lehetőségéhez, a vizek fenntartható használatához.

Az intézkedések tervezése a 4 jelentős problémakör szerint történik: (1) hosszirányú átjárhatóság akadályozása, duzzasztás és vízszintszabályozás, (2) a meder szabályozottsága (forma és növényzet), (3) vízjárásban bekövetkező változások, (4) vízkivételekkel vagy vízátervezetésekkel elvont ökológiai vízhozam, illetve kiegészül az (5) természetes vízvisszatartást segítő intézkedések tervezésével. Jelenleg a terhelésekkel és hatásaikkal foglalkozó információk részletessége (helyenként megbízhatósága) nem teszi lehetővé az intézkedések minden szempontra kiterjedő tervezését, de országos és részvízgyűjtő szinten megfelelően jelzi a probléma és az intézkedések jelentőségét, alkalmas az intézkedési programok elindítására, és a későbbi részletes tervezés kiindulási alapjának tekinthető.

Az intézkedéseket, alintézkedéseket általában vízgazdálkodási projektek keretében fogják megvalósítani, amelyek lehetőséget adnak a szükséges információk összegyűjtésére, értékelésére, így az intézkedések részletes, lokális és víztest szintű tervezése is megoldható.

A hidromorfológiai intézkedések gyakorlati alkalmazásával kapcsolatos javasolt lépések:

Az intézkedések, alintézkedések kiválogatása során először a terhelés csökkentését szolgáló intézkedések megvalósíthatóságát célszerű vizsgálni (pl. műtárgyak bontása, mértékadó vízhozamok csökkentése, erózió mérséklése, hajózás adaptációja a folyó adottságaihoz), és csak ezt követően érdemes a jelenleg tapasztalt kedvezőtlen hatások megszüntetésére, illetve mérséklésére vonatkozó intézkedéseket tervezni.

A megfelelő intézkedés kiválasztása a probléma típusától, mértékétől, a hajtóerőtől, valamint a víztest kategóriájától és típusától függő szempontok és feltételek alapján történhet.

Bizonyos esetekben az előző pont kiegészül az erősen módosított víztestek VKI 4. cikk (3) bekezdése szerinti, illetve a kevésbé szigorú célkitűzés alkalmazásának 4. cikk (5) bekezdése szerinti elemzésével, majd az intézkedési elemeknek az ún. prágai módszer szerinti szűrésével, illetve kiválogatásával.

Az alábbiakban a négy fő terhelési típuscsoportozáshoz kapcsolódó intézkedéseket mutatjuk be.

A hidromorfológiai intézkedések gyakorlati alkalmazása jelentős kiegészítő tervezési munkát igényel, amelynek során pontosítani szükséges az intézkedések víztest szintű alkalmazását.

## HOSSZIRÁNYÚ ÁTJÁRTHATÓSÁG HELYREÁLLÍTÁSA, A DUZZASZTÁS ÉS A VÍZSZINT-SZABÁLYOZÁS HATÁSÁNAK CSÖKKENTÉSE

A következőkben a probléma megoldására alkalmas 3 intézkedés:

- ◆ 6.6 Mederben található, funkcionálisan elavult létesítmények bontása/átalakítása, a környezet jó ökológiai állapotának, illetve potenciáljának fokozatos elérése a vízgazdálkodási cél szükség szerinti megőrzése mellett
- ◆ 5.1 A vándorló élőlények hosszirányú mozgását/vándorlását és/vagy a vízi élőhelyek állapotának javítását elősegítő intézkedések
- ◆ 5.2 Duzzasztás és a vízszintszabályozás hatásának csökkentése (üzemeltetés módosítása, szivárgó csatornák, drénezés)

A hosszirányú átjárhatóság helyreállítására, a duzzasztás és a vízszint-szabályozás hatásának csökkentésre tervezett intézkedéseket az alábbi táblázat foglalja össze:

**8-5. táblázat: Hosszirányú átjárhatóság helyreállítására, a duzzasztás és a vízszint-szabályozás hatásának csökkentésre tervezett intézkedések**

| Intézkedés |                                                                                                                                                                                                              | Víztest darabszám |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>5</b>   | <b>HIDROMORFOLÓGIAI VISZONYOK JAVÍTÁSA A HOSSZIRÁNYÚ ÁTJÁRHATÓSÁGON KÍVÜL (VÍZFOLYÁSOK ÉS ÁLLÓVIZEK MORFOLÓGIAI SZABÁLYOZOTTSÁGÁNAK CSÖKKENTÉSE)</b>                                                         |                   |
| 5.1        | A vándorló élőlények hosszirányú mozgását/vándorlását és/vagy a vízi élőhelyek állapotának javítását elősegítő intézkedések                                                                                  | 45                |
| 5.2        | Duzzasztás és a vízszintszabályozás hatásának csökkentése (üzemeltetés módosítása, szivárgó csatornák, drénezés)                                                                                             | 36                |
| <b>6.</b>  | <b>HIDROMORFOLÓGIAI VISZONYOK JAVÍTÁSA A HOSSZIRÁNYÚ ÁTJÁRHATÓSÁGON KÍVÜL (VÍZFOLYÁSOK ÉS ÁLLÓVIZEK MORFOLÓGIAI SZABÁLYOZOTTSÁGÁNAK CSÖKKENTÉSE)</b>                                                         |                   |
| 6.6        | Mederben található, funkcionálisan elavult létesítmények bontása/átépítése, a környezet jó ökológiai állapotának, illetve potenciáljának fokozatos elérése, a vízgazdálkodási cél szükség szerinti megőrzése | 39                |

**A HIDROMORFOLÓGIAI VISZONYOK JAVÍTÁSA, A HOSSZIRÁNYÚ ÁTJÁRHATÓSÁGON KÍVÜL (VÍZFOLYÁSOK ÉS ÁLLÓVIZEK MORFOLÓGIAI SZABÁLYOZOTTSÁGÁNAK CSÖKKENTÉSE)**

Az igények módosítása, a terhelések csökkentése, az állapot javítása vagy a hatások csökkentése a 6. intézkedési csomag intézkedéseivel a következők szerint lehetséges:

- ◆ **a szabályozottsági igények csökkentését** jelenti, a hajók műszaki kialakításának, vagy a hajózási szokások módosítása (**6.14 intézkedés**),
- ◆ **a terhelések csökkentését** szolgálja a töltés bontása, vagy áthelyezése megfelelő szélességű hullámtér kialakítása érdekében (**6.1 intézkedés**), az ártéri/hullámtéri területhasználat módosítása (**6.2 intézkedés részeként**), építmények bontása, jelentős átalakítása (**6.6 intézkedés**), a települési viszonyok módosítása (**6.12 intézkedés**), közvetve ökológiai előnyöket biztosító csatornaépítés (**6.13 intézkedés**),
- ◆ **az állapot javítását, azaz a terhelések hatásainak csökkentését** célozza a megfelelő növényzet kialakítása és gondozása (**részen 6.2 intézkedés és 6.5 intézkedés**), a meder vonalvezetésének és alakjának közelítése a természetes viszonyokhoz (**6.3 intézkedés és részben 6.11 intézkedés**), a hullámtér vízellátottságának javítása (**6.10 intézkedés és részben 6.11 intézkedés**), az állapot fokozatos javítása, vagy a kívánt viszonyok fenntartása (**6.7 intézkedés**),
- ◆ emberi igények kielégítése miatt **megmaradó terhelések (szabályozottság) kedvezőtlen ökológiai hatása mérsékelhető** a mentett oldali holtágak és mélyárterek vízpótlásának megoldásával (**6.10 intézkedés**), kompenzációs erdőtelepítéssel (**6.2 intézkedés**), vagy építmények természet közeli átalakításával (**6.6 intézkedés**).

Az intézkedések csoportosíthatók annak alapján is, hogy a meder mely részét, illetve hogyan érintik:

- ◆ hullámtér/ártér szélességére, növényzetére, vízellátottságára vonatkozó intézkedések (**6.1, 6.2, 6.10 intézkedések**),
- ◆ a meder szabályozottságának csökkentése és a célállapot fenntartása (**6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.11, 6.12 intézkedések**), valamint a kotrás korlátozása (**6.7 intézkedés**),
- ◆ egyéb, a hidromorfológiai elváltozásokat okozó terhelések mértékét csökkentő intézkedések (**6.13, 6.14 intézkedések**).

A) A hullámtér/ártér szélességére, növényzetére, vízellátottságára vonatkozó intézkedések:

A hullámtér/ártér szélességére, növényzetére, vízellátottságára vonatkozó intézkedések az alábbi táblázatban kerültek összefoglalásra:

**8-6. táblázat: Hullámtér/ártér szélességére, növényzetére, vízellátottságára vonatkozó intézkedések**

| Intézkedés |                                                                                                                                                      | Víztest darabszám |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>6.</b>  | <b>HIDROMORFOLÓGIAI VISZONYOK JAVÍTÁSA A HOSSZIRÁNYÚ ÁTJÁRHATÓSÁGON KÍVÜL (VÍZFOLYÁSOK ÉS ÁLLÓVIZEK MORFOLÓGIAI SZABÁLYOZOTTSÁGÁNAK CSÖKKENTÉSE)</b> |                   |
| 6.1        | Nyílt ártér kialakítása és fenntartása, hullámtér bővítése és átalakítása                                                                            | 7                 |
| 6.2        | Hullámtér megfelelő növényzetének kialakítása, a zöld infrastruktúra fejlesztése, átalakítása, fenntartása                                           | 60                |
| 6.10       | Az ártér, illetve a hullámtér vízellátottságának javítása                                                                                            | 30                |

B) A meder szabályozottságának csökkentése és a célállapot fenntartása

A meder szabályozottságának csökkentésére és a célállapot fenntartására szolgáló intézkedések az alábbi táblázatban láthatóak:



**8-7. táblázat: Meder szabályozottságának csökkentésére és a célállapot fenntartására szolgáló intézkedések**

| Intézkedés |                                                                                                                                                                                                          | Víztest darabszám |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 6.         | <b>HIDROMORFOLÓGIAI VISZONYOK JAVÍTÁSA A HOSSZIRÁNYÚ ÁTJÁRTHATÓSÁGON KÍVÜL (VÍZFOLYÁSOK ÉS ÁLLÓVIZEK MORFOLÓGIAI SZABÁLYOZOTTSÁGÁNAK CSÖKKENTÉSE)</b>                                                    |                   |
| 6.3        | Mederrehabilitáció kategóriától és típustól (nagy folyó, kis és közepes vízfolyások, állóvizek, mesterséges víztestek) függő módszerekkel a környezeti és emberi igények együttes érvényesítése mellett. | 140               |
| 6.4        | Vízfolyásokon és állóvizekben felhalmozódott iszap és mederbeli növényzet egyszeri eltávolítása, hasznosítása                                                                                            | 177               |
| 6.5        | Vízfolyások és állóvizek parti zónájában a víztípustól függő zonáció rehabilitációja                                                                                                                     | 120               |
| 6.6        | Mederben található, funkcióját veszített létesítmények bontása, a környezet jó ökológiai állapotának, illetve potenciáljának fokozatos elérése                                                           | 39                |
| 6.7        | Vízfolyások és állóvizek jó ökológiai állapotának, potenciáljának fokozatos elérése és megtartása fenntartási munkák keretében                                                                           | 70                |
| 6.11       | A természetesnél mélyebb meder, illetve az ebből adódó kis- és középvízszint süllyedés, valamint - és talajvízszint-süllyedés hatásának csökkentése                                                      | 7                 |
| 6.12       | Települési zöld-kék infrastruktúra fejlesztése                                                                                                                                                           | 6                 |

C) Egyéb, a hidromorfológiai elváltozásokat okozó terhelések mértékét csökkentő intézkedések

Ebben a csoportban olyan intézkedések jelennek meg, amelyek közvetve csökkentik a szabályozottságot, illetve elősegítik az állapot javulását. Az egyéb, a hidromorfológiai elváltozásokat okozó terhelések mértékét csökkentő vonatkozó intézkedéseket az alábbi táblázat foglalja össze:

**8-8. táblázat: Egyéb, a hidromorfológiai elváltozásokat okozó terhelések mértékét csökkentő vonatkozó intézkedések**

| Intézkedés |                                                                                                                                                                    | Víztest darabszám |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 6.         | <b>HIDROMORFOLÓGIAI VISZONYOK JAVÍTÁSA A HOSSZIRÁNYÚ ÁTJÁRTHATÓSÁGON KÍVÜL (VÍZFOLYÁSOK ÉS ÁLLÓVIZEK MORFOLÓGIAI SZABÁLYOZOTTSÁGÁNAK CSÖKKENTÉSE)</b>              |                   |
| 6.13       | Mesterséges csatornák kialakítása és átalakítása, amelyek közvetve segítik valamilyen VGT cél elérését (árapasztó csatorna, vízpótló csatorna, megkerülő csatorna) | 41                |
| 6.14       | Hajózás adaptív fejlesztése a folyó, vagy állóvíz adottságainak figyelembevételével                                                                                | 8                 |

**A VÍZJÁRÁSI VISZONYOK JAVÍTÁSA**

A vízjárásban bekövetkezett változások, illetve hatásaik csökkentésére szolgál a 7. intézkedési csomag. A hajtóerők sokfélék lehetnek (mezőgazdaság, ivóvíz szolgáltatás, ipar, öntözés, halászat, horgászat, rekreáció), és ezek nagymértékben meghatározzák a szükséges intézkedéseket is.

Az intézkedési csomag célja az öntözéshez és/vagy belvízelvezetéshez kapcsolódó vízkormányzás módosítása (7.1 és 7.2 intézkedés), illetve azok a hatásmérséklő intézkedések, amelyek a fennmaradó létesítmények, tevékenységek mellett mérsékelik a vízjárásra gyakorolt hatást (**7.3 – 7.5 intézkedések**) – a mérséklés lehet teljes megszüntetés vagy olyan mértékű, hogy a jó állapot elérhetővé váljon.

A) A vízjárásban bekövetkezett változás csökkentését szolgáló intézkedések

**7.1 intézkedés: A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását**

Az intézkedés célja, az új belvíz-gazdálkodási koncepciónak megfelelően, a megalapozó intézkedések alkalmazásával becsült levezetendő belvízhozamok kormányzása olyan módon, hogy a természetes eredetű vízfolyások és állóvizek vízjárásában bekövetkezett változás csökkenjen, minél inkább közelítse a természetes vízjárási viszonyokat műszaki intézkedési elemek segítségével.

**7.2 intézkedés: Vízpótló rendszerek módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását**

Az intézkedés célja az öntözőrendszer valamint minden vízpótlás és vízellátás felülvizsgálata, módosítása a feltárt igényeknek, illetve vízkivételi lehetőségeknek (főműveknek) megfelelően, melynek eredményeként csökken a vízszolgáltatás vízjárás módosító hatása a természetes eredetű vízfolyásokon.

**Az intézkedés jelentőségét növeli az öntözési vízigény várható növekedése.** Az intézkedés részletes tervezése során ezt figyelembe kell venni, a hosszútávra szóló fenntarthatóság érdekében.

A vízjárásban bekövetkezett változás csökkentését szolgáló intézkedéseket az alábbi táblázat sorolja fel:

### 8-9. táblázat: Vízjárásban bekövetkezett változás csökkentését szolgáló intézkedések

|     | Intézkedés                                                                                                  | Víztest darabszám |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 7.  | <b>A VÍZJÁRÁSI VISZONYOK JAVÍTÁSA, AZ ÖKOLÓGIAI VÍZMENNYISÉG BIZTOSÍTÁSA</b>                                |                   |
| 7.1 | A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását | 102               |
| 7.2 | Vízpótló rendszerek módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását                                         | 27                |

B) Hatásmérséklő intézkedések a vízjárás módosításából adódó hatások csökkentésére

A fenti intézkedésekhez kapcsolódnak olyan, ún. hatásmérséklő intézkedések, amelyek a megmaradó létesítmények és tevékenységek esetén csökkentik a vízjárásra gyakorolt, ökológiai szempontból kedvezőtlen hatást. Az intézkedések üzemrendi módosításokat, szabályozásokat jelentenek, alapvetően a vízkészletek fenntartható használata és megőrzése érdekében az alábbi területeken:

- ◆ Völgyzárógátas tározóból történő vízleeresztés szabályozása az alvíz ökológiai vízigényének biztosítása érdekében (**7.3 intézkedés**),
- ◆ Szivattyútelepek és a zsilipek átépítése a belvíz- és öntözőrendszer módosításával kapcsolatos 7.1 kiegészítéseként (**7.2 intézkedés**)
- ◆ Vízörmű csúcsrajáratásának szabályozása a gyors vízszintingadozásból adód kedvezőtlen hatások csökkentése érdekében (**7.4 intézkedés**)
- ◆ Vízmegosztás módosítása a főmeder és a mellékág jó ökológiai állapotának, illetve potenciáljának biztosítása érdekében (**7.5 intézkedés**)

Hatásmérséklő intézkedések a vízjárás módosításából adódó hatások csökkentésére vonatkozó intézkedések az alábbi táblázatban láthatók

### 8-10. táblázat: Hatásmérséklő intézkedések a vízjárás módosításából adódó hatások csökkentésére

|     | Intézkedés                                                                   | Víztest darabszám |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 7.  | <b>A VÍZJÁRÁSI VISZONYOK JAVÍTÁSA, AZ ÖKOLÓGIAI VÍZMENNYISÉG BIZTOSÍTÁSA</b> |                   |
| 7.2 | Vízpótló rendszerek módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását          | 27                |
| 7.3 | Völgyzárógátas tározók üzemeltetése, fejlesztése és szabályozása             | 10                |
| 7.4 | Csúcsrajáratás mértékének és hatásának csökkentése                           | 0                 |
| 7.5 | A vízmegosztás módosítása az ökológiai vízigény biztosítása érdekében        | 9                 |

Víz kivételek, más víztestre történő átvezetések ökológiai hatásainak csökkentése

Szemben az előzőekben bemutatott intézkedésekkel, ez az intézkedés nem műszaki, hanem **szabályozási, illetve gazdasági ösztönző típusú intézkedési elemeket** tartalmaz:

- ◆ A nyilvántartási és engedélyezési rendszerbe beépített egyszerű korlátozások, amelyek lényegében a felszíni vizekből történő **víz kivételek/vízátvezetések szabályozását** jelentik (**7.6 intézkedés**).
- ◆ A vízhasználatokra közvetve ható vízigény-gazdálkodási elemek (víztakarékos megoldások: 8. intézkedési csomag, takarékosagra ösztönző díjak és járulékok: 9., 10. és 11. intézkedési csomag), amelyek csökkentik a vízigényeket, így a vízhiányos időszak kialakulásának kisebb a valószínűsége.

A) Felszíni vízből történő víz kivételek/vízátvezetések szabályozása

A felszíni vízkészletekkel való gazdálkodáshoz kapcsolódó szabályozás egy intézkedéshez kapcsolódik:

- ◆ Ökológiai szempontok érvényesítése a fenntartható vízhasználatok megvalósításában (7.6 intézkedés)

B) A vízhasználatokra közvetve ható intézkedések

A víz kivételek, vízátvezetések korlátozása, mint a túlhasználatok megakadályozásának direkt eszköze (7.6 intézkedés), hatékonyan kiegészíthető a vízigényeket csökkentő gazdasági ösztönző intézkedésekkel (összefoglalóan a vízigény-gazdálkodás elemeivel):

- ◆ A **8. intézkedési csomag** különböző műszaki, technológiai, művelési eszközök fejlesztésével, módosításával víztakarékos, hatékony, zöld megoldásokat eredményez az öntözés, az ipar, az energiatermelés és a háztartások/közműves vízellátás területén.
- ◆ A **9., 10. és 11. intézkedési csomagok** a vízhasználatok költségeinek meghatározásával és arányos érvényesítésével a vízfogyasztás csökkentésére ösztönzik a lakossági vízszolgáltatást igénybe vevőket, az ipari és a mezőgazdasági vízhasználatokat

A víz kivételek, más víztestre történő átvezetések ökológiai hatásainak csökkentésére vonatkozó intézkedéseket az alábbi táblázat foglalja össze:



**8-11. táblázat: Vízkivételek, más víztestre történő átvezetések ökológiai hatásainak csökkentésére vonatkozó intézkedések**

| Intézkedés |                                                                                   | Víztest darabszám |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 7.         | <b>A VÍZJÁRÁSI VISZONYOK JAVÍTÁSA, AZ ÖKOLÓGIAI VÍZMENNYISÉG BIZTOSÍTÁSA</b>      |                   |
| 7.6        | Ökológiai szempontok érvényesítése a fenntartható vízhasználatok megvalósításában | 44                |

**A TERMÉSZETES VÍZVISSZATARTÁST ELŐSEGÍTŐ INTÉZKEDÉSEK**

Tekintve az ország földrajzi adottságait, a hazai vízgazdálkodás kiemelt célja az országban visszatartott vízmennyiség növelése. A vízviSSZatartás megoldás lehet a „belvíz-aszály” probléma enyhítésére, különösen az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás vonatkozásában. Az általános vízgazdálkodási előnyök mellett a vízviSSZatartás kedvező megoldást jelent a hidromorfológiai problémák kezelésben is. (Fontos megemlíteni, hogy a települési csapadék-gazdálkodás intézkedés nagyon fontos, az alkalmazását szinte bármelyik víztest vízgyűjtőjén javasolt alkalmazni, ott, ahol a helyi viszonyok ezt lehetővé teszik.)

A természetes vízviSSZatartást elősegítő intézkedéseket az alábbi táblázat ismerteti:

**8-12. táblázat: Természetes vízviSSZatartást elősegítő intézkedések**

| Intézkedés |                                                                                                                              | Víztest darabszám |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 23.        | <b>A TERMÉSZETES VÍZVISSZATARTÁST ELŐSEGÍTŐ INTÉZKEDÉSEK</b>                                                                 |                   |
| 23.1       | Települési csapadékvíz-gazdálkodás*                                                                                          | 0                 |
| 23.2       | Csapadékgazdálkodás, táblaszintű vízviSSZatartás a táblakon belül a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében | 30                |
| 23.3       | VízviSSZatartás tározással dombvidéki területeken, kisvízfolyásokon záportározókban, esetleg állandó tározókban              | 33                |
| 23.4       | VízviSSZatartás tározással síkvidéken belvíztározókban, illetve medertározás kiszélesített szakaszokon                       | 69                |

\*A 23.1 intézkedést nem nevesítettük víztesthez rendelve, mivel ez az intézkedéshelyi, lokális terhelések ellensúlyozására alkalmazható, vagyis szinte bármelyik víztesten.

**FELSZÍN ALATTI VIZEK TERHELÉSÉNEK CSÖKKENTÉSÉRE SZOLGÁLÓ INTÉZKEDÉSEK**

A felszín alatti vizekre vonatkozó VGT intézkedések tervezése is a DPSIR keretmodell alapján történt. A szerkezeti (beavatkozási) intézkedések programját víztestenként a 6. függelék foglalja össze. A nem szerkezeti intézkedéseket többnyire nem lehet konkrét víztesthez rendelni, ezért nem tartalmazza a víztestenkénti intézkedési program, kivétel például az ivóvízbázisok védelméhez rendelhető nem szerkezeti intézkedések.

A 6. függelékben meghatározott intézkedések, az állapotértékelések eredményeként „gyenge” állapotúnak minősített víztestekre lettek meghatározva, de megelőző intézkedésként a „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata” minősítésű víztestekre is születtek intézkedési javaslatok.

Mivel a műszaki intézkedések általában egy már kialakult „gyenge” állapot, vagy egy terhelés hatásának mérséklésére, vagy megszüntetésére irányulnak, így önmagukban nem elegendőek egy állapotromlást előidéző tevékenység/esemény megismétlődésének megakadályozásához. Ezért a víztestek „jó” állapotának elérése és megőrzése szempontjából nagyon fontosak azok az általános és szabályozási intézkedések, amelyek korlátozzák, megakadályozzák, esetenként szankcionálják a terhelést okozó tevékenységet, illetve amelyek szemléletformáló hatásukkal hozzájárulnak a fenntartható és tudatos vízhasználatok megvalósításához.

**A FELSZÍN ALATTI VIZEK KÉMIAI ÁLLAPOTÁT JAVÍTÓ INTÉZKEDÉSEK**

A felszín alatti víztestek „gyenge” kémiai állapotát csaknem a települési és mezőgazdasági terhelésből származó diffúz nitrát szennyezés okozza, de jelentős szerepet játszanak az ipari és a felvízi szennyezések is. A terhelést kiváltó hajtóerőket és az intézkedéseket azonban nehéz lokalizálni, mert a szennyezés a felszín alatti áramlások révén távolabbi forrástól, illetve a forrásoktól távolabbi mintavétel helyekre (monitoring kúthoz) is eljuthatnak.

A diffúz szennyeződésektől (nitrát, ammónium és peszticid) a felszín alatti víz teljesen nem mentesíthető. A szennyeződés csökkenését csak a szennyezés megszüntetését követően, a természetes folyamatoktól lehet várni. Lényeges, hogy a szennyezés megszüntetése általában sajnos nem jár a szennyezést okozó emberi tevékenységek felszámolásával, azaz, az intézkedés csak azokat a beavatkozásokat jelenti, amelyek hatására a terhelés lecsökken, és – ha nem keletkezik új szennyezőforrás – már nem okoz további szennyezést. Tehát a szennyezés megszüntetésére irányuló műszaki jellegű intézkedések önmagukban nem akadályozzák meg egy víztest újbóli elszennyeződését.

Az intézkedések és a célkitűzések tervezésénél azt is figyelembe kell venni, hogy a sekély porózus és porózus víztestek esetében az intézkedések hatása, a felszín alatti áramlások emberi léptékben vett „lassúsága” miatt, csak hosszabb idő alatt – néha évtizedek múlva – jelentkezik. A karsztvíztestek jóval gyorsabb reagálású rendszerek, ezért nemcsak a szennyezések, hanem az intézkedések várható hatása is gyorsabban jelentkezik.

A „gyenge” kémiai állapotú víztestek (összesen 36 db) legnagyobb része (26 db) valamilyen nitrát szennyezés miatt kapott gyenge minősítést, illetve kisebb arányban, de előfordult ammónium (6 db) és szulfát (7 db) szennyezés miatti gyenge állapot is. A kémiai állapot javítását szolgáló intézkedési csomagokat az összesítő 8-13. táblázat mutatja, a releváns intézkedések megjelölésével (a felsorolt intézkedések nem tartalmazzák az általános és szabályozási intézkedéseket, amelyek valamennyi víztestre kiterjednek).

**8-13. táblázat: A kémiai állapot javítását szolgáló intézkedési csomagok, a felszín alatti vizek szempontjából releváns intézkedések jelölésével**

| Intézkedési csomag VGT szerinti azonosítója | Intézkedési csomag megnevezése                                                                                                                                                | víztest darabszám |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 2.                                          | MEZŐGAZDASÁGI EREDETŰ TÁPANYAGSZENNYEZÉS CSÖKKENTÉSE<br>releváns intézkedések: valamennyi                                                                                     | 53                |
| 3.                                          | MEZŐGAZDASÁGI EREDETŰ PESZTICID SZENNYEZÉS CSÖKKENTÉSE<br>releváns intézkedések: valamennyi                                                                                   | 41                |
| 4.                                          | BEKÖVETKEZETT SZENNYEZÉSEK CSÖKKENTÉSE, FELSZÁMOLÁSA, BELEÉRTVE A FELHAGYOTT SZENNYEZETT TERÜLETEK KÁRMENTESÍTÉSÉT<br>releváns intézkedések: valamennyi                       | 33                |
| 13.                                         | IVÓVÍZBÁZISOK VÉDELME SZOLGÁLÓ INTÉZKEDÉSEK (VÉDŐTERÜLETEK, PUFFERZÓNÁK)<br>releváns intézkedések: valamennyi                                                                 | 153               |
| 17.                                         | TALAJERÓZIÓBÓL ÉS/VAGY FELSZÍNI LEFOLYÁSBÓL SZÁRMAZÓ HORDALÉK- ÉS SZENNYEZŐANYAG TERHELÉS CSÖKKENTÉSE<br>releváns intézkedések: 17.1, 17.2, 17.4, 17.5, 17.6, 17.7            | 93                |
| 21.                                         | TELEPÜLÉSEKRŐL, ÉPÍTETT INFRASTRUKTÚRÁBÓL ÉS KÖZLEKEDÉSBŐL SZÁRMAZÓ SZENNYEZÉSEK MEGELŐZÉSE ÉS SZABÁLYOZÁSA<br>releváns intézkedés: 21.1-21.12                                | 78                |
| 23.                                         | A TERMÉSZETES VÍZVISSZATARTÁST ELŐSEGÍTŐ INTÉZKEDÉSEK<br>releváns intézkedések: valamennyi                                                                                    | 103               |
| 28.                                         | KÁROSODOTT VÉDETT VÍZI, VIZES ÉS SZÁRAZFÖLDI ÉLŐHELYEK VÉDELME A VÍZJÁRÁST BEFOLYÁSOLÓ HATÁSOKKAL SZEMBEN, AZ EGYÉB INTÉZKEDÉSEKEN FELÜL<br>releváns intézkedések: valamennyi | 64                |
| 29.                                         | KÁROSODOTT VÉDETT VÍZI, VIZES ÉS SZÁRAZFÖLDI ÉLŐHELYEK VÉDELME VÍZMINŐSÉGI HATÁSOKKAL SZEMBEN, AZ EGYÉB INTÉZKEDÉSEKEN FELÜL<br>releváns intézkedések: valamennyi             | 66                |
| 31.                                         | BALESETBŐL SZÁRMAZÓ SZENNYEZÉSEK MEGELŐZÉSE<br>releváns intézkedés: valamennyi                                                                                                | 92                |

#### **A FELSZÍN ALATTI VIZEK MENNYISÉGI ÁLLAPOTÁT JAVÍTÓ INTÉZKEDÉSEK**

Ahogy a mennyiségi állapotértékelést bemutató fejezetben már ismertettük, a mennyiségi állapotromlás fő okai főként olyan, az éghajlatváltozáshoz kapcsolódó folyamatok, amelyek csökkentik az utánpótlódást (pl. az aszály, a lefolyás és a csapadékintenzitás növekedése stb.) és növelik a rendelkezésre álló vízkészletek mennyiségének csökkenését (pl. a párolgás növekedése, a beszivárgás csökkenése stb.), emellett hasonlóan negatív hatást gyakorolnak a vízkészletekre az illegális és túlzott vízkivételek is. Az utánpótlódáshoz kapcsolódó folyamatok főként a sekély víztesteket érintik, de közvetett hatásuk van a mélyebben fekvő víztartókra is, míg a túlzott, illetve az illegális vízkivételek szinte valamennyi víztest mennyiségi állapotára hatással vannak.

A felszín alatti vizek mennyiségi szempontból 37 „gyenge” állapotú vízteste, leginkább a süllyedés (23 db), a FAVÖKO (24 db) és a vízmérleg teszt (13 db) eredménye alapján kapott gyenge minősítést. A mennyiségi állapot javítását szolgáló intézkedési csomagokat a 8-14. táblázat mutatja be, a releváns intézkedések megjelölésével (a felsorolt intézkedések nem tartalmazzák az általános és szabályozási intézkedéseket, amelyek valamennyi víztestre kiterjednek).

**8-14. táblázat: A mennyiségi állapot javítását szolgáló intézkedési csomagok, a felszín alatti vizek szempontjából releváns intézkedések jelölésével**

| Intézkedési csomag VGT szerinti azonosítója | Intézkedési csomag megnevezése                    | víztest darabszám |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|
| 6.                                          | HIDROMORFOLÓGIAI VISZONYOK JAVÍTÁSA A HOSSZIRÁNYÚ | 46                |

|     |                                                                                                                                                                               |     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|     | ÁTJÁRTHATÓSÁGON KÍVÜL (VÍZFOLYÁSOK ÉS ÁLLÓVIZEK MORFOLÓGIAI SZABÁLYOZOTTSÁGÁNAK CSÖKKENTÉSE)<br>releváns intézkedések: 6.9, 6.11, 6.13                                        |     |
| 7.  | A VÍZJÁRÁSI VISZONYOK JAVÍTÁSA, AZ ÖKOLÓGIAI VÍZMENNYISÉG BIZTOSÍTÁSA<br>releváns intézkedések: 7.1, 7.3, 7.5, 7.6 (Sz), 7.7                                                  | 107 |
| 8.  | A VÍZ HATÉKONY FELHASZNÁLÁSÁT ELŐSEGÍTŐ MŰSZAKI INTÉZKEDÉSEK, AZ ÖNTÖZÉS, AZ IPAR, AZ ENERGIATERMELÉS ÉS A HÁZTARTÁS TERÜLETÉN<br>releváns intézkedések: 8.1, 8.2, 8.3, 8.4   | 59  |
| 12. | MEZŐGAZDASÁGI TANÁCSADÁS VÍZVÉDELMI SZEMPONTTAL KIEGÉSZÍTETT RENDSZERE releváns intézkedések: valamennyi                                                                      | 68  |
| 13. | IVÓVÍZBÁZISOK VÉDELME SZOLGÁLÓ INTÉZKEDÉSEK (VÉDŐTERÜLETEK, PUFFERZÓNÁK)<br>releváns intézkedések: valamennyi                                                                 | 153 |
| 20. | A HALÁSZAT ÉS EGYÉB OLYAN TEVÉKENYSÉGEK KÁROS HATÁSAINAK MEGELŐZÉSE ÉS SZABÁLYOZÁSA, AMELYEK ÁLLATOK ÉS NÖVÉNYEK ELTÁVOLÍTÁSÁVAL JÁRNAK<br>releváns intézkedés: 20.3          | 87  |
| 23. | A TERMÉSZETES VÍZVISSZATARTÁST ELŐSEGÍTŐ INTÉZKEDÉSEK<br>releváns intézkedések: valamennyi                                                                                    | 103 |
| 24. | ÉGHAJLATVÁLTOZÁSHOZ TÖRTÉNŐ ALKALMAZKODÁS<br>releváns intézkedés: 24.1 d); 24.2 c)                                                                                            | 86  |
| 27. | BESZIVÁROGTATÁS, VISSZASAJTOLÁS KORSZERŰSÍTÉSE, SZABÁLYOZÁSA<br>releváns intézkedés: valamennyi                                                                               | 86  |
| 28. | KÁROSODOTT VÉDETT VÍZI, VIZES ÉS SZÁRAZFÖLDI ÉLŐHELYEK VÉDELME A VÍZJÁRÁST BEFOLYÁSOLÓ HATÁSOKKAL SZEMBEN, AZ EGYÉB INTÉZKEDÉSEKEN FELÜL<br>releváns intézkedések: valamennyi | 64  |
| 29. | KÁROSODOTT VÉDETT VÍZI, VIZES ÉS SZÁRAZFÖLDI ÉLŐHELYEK VÉDELME VÍZMINŐSÉGI HATÁSOKKAL SZEMBEN, AZ EGYÉB INTÉZKEDÉSEKEN FELÜL<br>releváns intézkedések: valamennyi             | 66  |

## IVÓVÍZELLÁTÁS BIZTONSÁGA

A mennyiségi intézkedések sorában az ivóvízellátás biztonsága és védelme kiemelt fontosságú cél. Ebbe beletartozik a szükséges készletek védelme, a működő és távlati vízbázisok biztonságba helyezése (a szennyezéstől mentes nyers víz biztosítása a vízkezelési igények csökkentése érdekében), a veszteségek csökkentése és a biztonságos üzemeltetés. Mindezek együttesen biztosítják az ivóvíz irányelv szerint megkövetelt megfelelő minőségű vizet a csapnál.

Az Európai Bizottság 2018. február 1-jén elfogadta az emberi fogyasztásra szánt víz minőségéről szóló európai parlamenti és tanácsi irányelv (az úgynevezett ivóvíz-irányelv) átdolgozására irányuló javaslatot.

Az átdolgozási javaslat célja a vízminőségi előírások naprakésszé tétele, kockázatalapú megközelítés bevezetése a víz ellenőrzése terén, a vízminőséggel és a vízszolgáltatással kapcsolatos fogyasztói tájékoztatás javítása, az ivóvízzel érintkezésbe kerülő anyagokra vonatkozó előírások harmonizációja és az ivóvízhez való hozzáférés (Right2Water) javítása.

A 2021. január 12-én hatályba lépett új ivóvíz irányelv 2023. január 12-től felváltja a hatályos ivóvíz irányelvet. Az új ivóvíz irányelv hatálybalépését követően a tagállamok két éven belül hatályba léptetik a megfeleléshez szükséges törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezéseket.

### 13.1 intézkedés: Ivóvízminőség biztosítása a csapnál, a hatályos ivóvíz irányelvnek megfelelően

Magyarországon az ivóvízellátás céljára rendelkezésre álló felszín alatti vízkészletek - geológiai eredetű elemódulásra visszavezethetően - sok esetben nem felelnek meg az irányelvben előírt vízminőségi határértékeknek, amelyek közül néhány komponens közvetlen egészségügyi kockázatot jelent: arzén, bór, fluorid. A VKI 11. cikk (3) bekezdés a) pontja alapján az Ivóvíz Irányelvnek megfelelő víz biztosítása kötelezően végrehajtandó alapintézkedés a víziközmű szolgáltatás esetében. Az Európai Bizottság a csatlakozási tárgyalásokon átmeneti eltérést (derogáció) engedélyezett 2012. december 25-éig az irányelv alól a fenti néhány komponensre 365 vízellátási területre. 2020-ra az irányelvnek nem megfelelő vízellátási területek száma 13-ra csökkent.

A vízellátás céljára szolgáló felszín alatti készletekben lévő határértéket meghaladó komponensek eltávolítására a Kormány 2001-ben Ivóvízminőség-javító Programot indított, forrást biztosítva az Ivóvízminőség-javító Program végrehajtásához a 2014-2020 programozási időszakban is. A következő időszak fő kihívása az ivóvízminőség terén az ólomprobléma és a hálózati veszteség, illetve ehhez kapcsolódóan a vízellátás biztonságának megoldása.

### 13.2 intézkedés: Ivóvízbázisok védelme az új ivóvíz irányelv figyelembevételével

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

Az ivóvízbázisokra vonatkozó védelmi előírások többszintűek. Egy részletes vizsgálatokon, elemzéseken és modellezésen alapuló alapállapot-felmérést (diagnosztika) kell készíteni. A sérülékenynek bizonyult vízbázisokra biztonságba helyezésre tervek készülnek, melyet a vízügyi hatóság hagy jóvá és határozatban kijelöli a védőterületet, melynek legbelső védőövezetét ki kell sajátítani.

A vízbázisvédelem hatékonysága jelenleg még nem megfelelő; a nyilvántartás szerint országos szinten 863 közcélú felszín alatti vízbázis rendelkezik védőterületi határozattal. A fennmaradó mintegy ezer vízbázisnak nincs jogerős határozata, ezek fele sérülékeny, – valamint bizonytalan sérülékenységgű – földtani környezetű vízbázis. A védőterületek kijelölését fel kell gyorsítani és a vízbázis védelmet a mindennapi gyakorlatban hatékonyra kell tenni. Jelenleg nem áll rendelkezésre pályázati forrás a diagnosztikák elvégzéséhez, ezért új diagnosztikák esetén a jelentős költségeket az üzemeltetőnek kell állnia. A költségvetési finanszírozású ivóvízbázis programon kívül 618 vízbázisnál az üzemeltetők készítettek vízbázis diagnosztikát. A hatósági munkában jelentős lemaradások vannak, munkájuk felgyorsításához elsősorban szakemberekre, másodsorban megfelelő döntéstámogató háttéranyagokra, és informatikai rendszerekre van szükség.

Jogszábeli felülvizsgálatra is szükség van. A védőterületek kijelölését az üzemelési engedély kiadásához kell kötni, rendezni kell a kártalanítással kapcsolatos feladatköröket, és kötelezettségeket, az új vízbázis-diagnosztikai tervet csak meghatározott kútvizsgálatok elvégzését követően lehessen készíteni, rendezni kell a vízbázis védőterület törvény által előírt földhivatali bejegyzéséhez szükséges dokumentáció tartalmi követelményeit. A vízbázis védelmi jogszabályban a parti szűrésű vízbázisok meder oldali védelme egyáltalán nincs kidolgozva. A legfontosabb intézkedés a vízbázisok vízminőségét biztosító kavicsrétegek megóvása hosszútávon, oly módon, hogy a Duna hajózhatósága is biztosított legyen. A legfontosabb intézkedés a vízbázisok vízminőségét biztosító kavicsrétegek megóvása hosszútávon, oly módon, hogy a Duna hajózhatósága is biztosított legyen. Módosítani kell a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendeletet, összhangban a 201/2001. (X. 25.) Korm. rendelettel előírt ivóvízbiztonsági tervekkel, a védőterületek kijelölését és a szennyezőforrásokkal kapcsolatos intézkedéseket a vízbázisra jelentett kockázat alapján kell meghatározni. Elsősorban a települési (bel-, és külterületi egyaránt) területhasználathoz vízbázis védelmi szempontú használatát kell felülvizsgálni, és a jó gyakorlatot kialakítani. A vízbázis védelmet a biztonságba helyezési tervek alapján, a települési vízgazdálkodási/területrendezési tervekbe kell integrálni

A védőterületeken támogatással kell elősegíteni a sérülékenységet jelentősen csökkentő megfelelő területhasználati gyakorlatot. A vízbázis védelem szempontjából a legelőnyösebb területhasználat az erdő. Különösen fontos ez a sérülékeny karsztos vízbázisok területén, ahol még az erdőben is speciális művelési előírásokra lehet szükség. Az AKG-ban kifejezetten a vízbázis-védelmi területekre van támogatás erdőtelepítéshez/fásításhoz, gyepgazdálkodás megvalósításához, kombinált agrár-erdészeti rendszerek létrehozásához.

### **13.3 intézkedés: Vízbiztonsági tervek végrehajtása, az új ivóvíz irányelvnek megfelelő továbbfejlesztése**

A 201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet szerint ivóvízbiztonsági terveket kell készíteni. A rendelet szerint az érintett üzemeltetőnek az ivóvízbiztonsági tervet az ellátó rendszerek mérete alapján több ütemben 2016. július 1-éig kellett benyújtani jóváhagyásra az illetékes népegészségügyi szervhez. 2021. júliusig 1695 ivóvízbiztonsági terv közegészségügyi szempontú szakvéleményezése készült el.

Az ivóvízbiztonsági terv kockázati elemzése (kockázatértékelés) a kockázatokra intézkedéseket fogalmaz meg, azok és az előírt beavatkozások (pl. monitoring, új vízbázis kiépítése) végrehajtása szükséges.

Az új ivóvíz irányelv a víz biztonságosságának kockázatalapú megközelítését írja elő, amely a vízgyűjtő területtől a vízkivételi területen, a vízkezelésen, a víztároláson és -elosztáson át a 6. cikkben meghatározott megfelelési pontig az ellátási lánc egészére kiterjed.

Az új ivóvíz irányelv szerint az átlagosan napi 10–100 m<sup>3</sup> vizet szolgáltató vagy 50–500 személyt ellátó vízszolgáltatók mentesülhetnek a vízellátással kapcsolatos kockázatértékelés és kockázatkezelés elvégzése alól. Ilyen esetben a vízszolgáltatók a 11. cikk szerinti rendszeres ellenőrzést végeznek.

Házi elosztó rendszerekkel kapcsolatos kockázatértékelést is el kell végezni az új ivóvíz irányelv 10. cikke értelmében.

## **A TERMÉSZETI ÉRTÉKEK MIATT VÉDETT TERÜLETEK JÓ ÖKOLÓGIAI ÁLLAPOTÁNAK ELÉRÉSE ÉRDEKÉBEN TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK**

A természeti értékei miatt védett területek kedvező természeti állapotának elérése és fennmaradása érdekében külön intézkedési csomagok is meghatározásra kerültek. A VKI intézkedéseknek a Natura 2000 irányelveket (madárvédelmi és élőhelyvédelmi) kell elsődlegesen figyelembe venni és céljaik eléréshez hozzájárulni, de a nemzeti szintű védettség esetén is figyelembe kell venni azokat a területeket, élőhelyeket, fajokat, melyek fennmaradásához a víz, a vizek megfelelő mennyiségi és minőségi állapota nélkülözhetetlen. A vízi, a vizes és a víztől függő szárazföldi élőhelyek, fajok állapotának javítása érdekében két kifejezetten természetvédelmi indítatású kulcsintézkedés csomagot terveztünk. Az egyik a kedvezőtlen felszíni és/vagy felszín alatti vízellátottság és a szárazodás következtében degradálódó, a másik a vízszennyezések miatt romló védett, vagy Natura 2000 területek állapotának javítását szolgálja. Mindkét komplex intézkedési csomag tartalmaz műszaki és szabályozási jellegű beavatkozásokat.

- ◆ **28. Károsodott vízi, vizes és szárazföldi élőhelyek védelme a vízjárást befolyásoló hatásokkal szemben, az egyéb intézkedéseken felül**
- ◆ **29 Károsodott vízi, vizes és szárazföldi élőhelyek védelme vízminőségi hatásokkal szemben, az egyéb intézkedéseken felül**

E két intézkedési csomag akkor került alkalmazásra, amikor az adott víztesten az intézkedés „csak” a védett területek céljainak eléréséhez kapcsolható, általában lokális jelleggel és a védett területeken elérni kívánt kedvező hatásokkal. Az intézkedések 107 Natura 2000 területen kerültek alkalmazásra.

Az intézkedések tervezése során a speciálisan természetvédelmi célú intézkedéseken felül számos más VGT intézkedés is jelentősen javíthatja az élőhelyek állapotát. A VGT nem természetvédelmi intézkedéseinek tervezésénél alapvető követelmény, hogy azok a végrehajtás során, az érintett védett területek céljaival összehangolásra kerüljenek. Ezért a védett területek állapotát szempontjából fontos más VGT intézkedést is meghatároztunk a védett területekre. Összesen 546 vízfolyáson, 87 állóvízen és 674 vízgyűjtőn került sor természetvédelmi céllal valamilyen intézkedés tervezésére. Azokat a beavatkozásokat, amelyek nem köthetők közvetlenül valamely vízfolyáshoz vagy állóvízhez, de elengedhetetlenek a vizek által befolyásolt Natura 2000 területek jó ökológiai állapotának eléréséhez, a vízgyűjtőkre vonatkozóan fogalmaztuk meg. Ezen intézkedések esetében az adott terület konkrét problémájának ismeretében dönthető el, hogy hol és milyen intézkedés a leginkább hatékony, hiszen egy-egy Natura 2000 terület – kiterjedésétől függően – jelentős számú vízfolyással, tóval és akár több vízgyűjtővel is kapcsolatban állhat.

Természetvédelmi szempontból legfontosabb – sokszor általánosan alkalmazott – intézkedések a művelési ág váltását, a vizek tápanyagterhelését, a vízfolyások hidromorfológiai befolyásoltságát csökkentő, valamint a területi vízviszátartást és vízpótlást elősegítő intézkedések voltak. Ezek együttes alkalmazása elősegíti a vízi és vizes ökoszisztéma-szolgáltatások helyreállítását és növelését, valamint segíti vízkészleteinkkel való takarékoskodást és a hatékonyabb felhasználást.

A művelési ág váltás (2.4), a szántó-gyep, szántó-erdő, szántó-vizes élőhely konverzió, jelentősen hozzájárul a beszivárgás növekedéséhez, a vizek területen tartásához, a diverz ökoszisztéma-szolgáltatások kialakulásához. A természetes vízviszátartást elősegítő intézkedések (23) a táblaszintű vízviszátartás, a táblákon belül a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében. A belvízelvezető rendszer módosítása (7.1) lehetővé teszi az arra alkalmas területeken a belvízelvezető csatornák működésének módosítását, esetleg bizonyos szakaszok megszüntetését, vagy kettős működésűvé alakításával. Az ökológiai vízigény biztosítása érdekében a vízmegosztási gyakorlat módosítása (7.5), az ökológiai szempontok érvényesítése a fenntartható vízhasználatok megvalósításában (7.6) intézkedésekkel a vizek túlhasználata mérsékelhető, gyarapodhat az ökológiai célra fordítható vízkészlet, segítve (nem csak) a védett területek állapotának javulását. A vándorló élőlényeknek hosszirányú átjárhatóságot segítő (5.1), az idegenhonos inváziós fajok terjedését káros hatásait megelőző és csökkentő intézkedés (18) a víztestek eredeti állapotának helyreállítását támogatják. A 2.4 (művelési ág váltás), és 23. intézkedési csomag természetes vízviszátartást elősegítő intézkedéseket tartalmaz. Minden olyan vízgyűjtő víztesten, amelyen szikes tó, vagy láp fekszik, a vízgyűjtőn alkalmazandó elengedhetetlen intézkedés.

Természetvédelmi szempontból kiemelt figyelmet kapnak a hidromorfológiai intézkedések, hiszen a víztestek hidromorfológiai állapota erőteljesen befolyásolja a velük kapcsolatban álló védett vagy Natura 2000 területek, ex lege védett lápok és szikes tavak ökológiai állapotát, elsősorban azok vízellátottságát. A víztestek hidromorfológiai állapotát, szabályozottságát javító beavatkozások (6) közül természetvédelmi szempontból kiemelkedően előnyös a 6.1, nyílt ártér kialakítása és fenntartása, hullámtér bővítése és átalakítása a szükséges területhasználattal váltással – mely nagyobb teret ad folyónak, a természetes mederfejlődésnek, kevésbé gátolja a folyó oldalirányú mozgását. A hullámtér megfelelő növényzetének kialakítása, a zöld infrastruktúra fejlesztése, átalakítása, fenntartása (6.2) az ártereken alapvető természetvédelmi, fenntarthatósági eszköz a természeteshez közelítő élőhelyi mozaikosság növeléséhez, mint ahogy az állóvizek és vízfolyások a parti zóna rehabilitációja (6.5). Szintén jelentős hidromorfológiai jellegű terhelés pl. a trapéz alakú mederforma, amelynek következtében a víztér élőhelyi változatossága csökken, ami a parti zóna és a partmenti ökoszisztéma állapotát is befolyásolja. Ökológiai szempontból jelentős terhelés a különböző okok miatt túl mély meder is, amely következtében pl. a folyók mellékágainak vízellátása és a kapcsolódó területek talajvízszintje csökken. Mederrehabilitációval ezeket a terheléseket kívánja csökkenteni a 6.3 intézkedés. Az ártér, illetve a hullámtér vízellátottságának javításával (6.10) a szárazodás következtében degradálódó élőhelyek több vízhez juthatnak. A mentett oldali vízpótlás holtágak, mellékágak, ártéri vizes élőhelyek számára (6.10) kedvező, mert a folyóvízzel való kapcsolat bármilyen mértékű helyreállítása javítja az élőhely vízellátottságát. Az intézkedések hosszú távú hatásaként a többletvizek segítette nagyobb beszivárgás és a természeteshez közelítő megnövekedett talajvízszint, nem csak a felszíni, hanem a felszín alatti víztől függő védett élőhelyek megtartását is segíti (pl. mocsár- és láprétek, ártéri és ligeterdők). Az intézkedés csökkenti a klímaváltozásnak az élőhelyeket érő kedvezőtlen hatásait, segíti azok éghajlati szélsőségekhez való alkalmazkodóképességét.

Az intézkedések tervezésének alapját a természeti értékei miatt védett területek állapotértékelése és a Natura 2000 területekre elkészült fenntartási tervek képezik. Az intézkedéseket – ahol nem lokális és kizárólag természetvédelmi célokat szolgált – a VGT3 intézkedései alapján határoztuk meg, hiszen az intézkedések alkalmazására vonatkozó leírások a fenntartóságra és a természetvédelemre is kitérnek. Az intézkedések között számos olyan szerepel, melyek általánosak, vagy szabályozási jellegűek, mint pl. jelenlegi területkezelési módok átalakítása (2.4), a medrek, parti sávok fenntartási gyakorlatának, víztestek üzemeltetésének módosítása. Ezek – miközben elsősorban szemléletváltást kívánnak – minimális anyagi ráfordítást igényelnek, ennek ellenére már önmagukban is jelentős kedvező hatást képesek kifejteni a víztestek jó ökológiai állapotának és a védett területek kedvező természetvédelmi helyzetének elérése érdekében. A védett területekre vonatkozó célok elérése jelentősen függ a víztesteken tervezett és egyidejűleg szükséges intézkedések prioritásaitól, megvalósításuk sorrendjétől, melyet a tényleges beavatkozásokat megelőző konkrét vizsgálatok és szakmai egyeztetések alapján lehet meghatározni.

**8-15. táblázat: Védett területek állapotának javítását szolgáló intézkedési csomagok, Natura 2000 területekre, a természeti értékei miatt védett vízfolyásokra, állóvizekre és vízgyűjtőkre, a releváns intézkedések jelölésével**

| Intézkedési csomag VGT szerinti azonosítója | Intézkedési csomag megnevezése                                                                                                                                                      | Natura 2000 területek tv-i int. | Vízfolyások tv-i int. | Állóvizek tv-i int. | Vízgyűjtők tv-i int. |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|
| 1.                                          | SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEPEK ÉPÍTÉSE ÉS KORSZERŰSÍTÉSE<br>releváns intézkedések: 1.2                                                                                                   | 2                               |                       |                     |                      |
| 2.                                          | MEZŐGAZDASÁGI EREDETŰ TÁPANYAGSZENNYEZÉS CSÖKKENTÉSE<br>releváns intézkedések: valamennyi                                                                                           | 290                             | 237                   | 35                  | 563                  |
| 3.                                          | MEZŐGAZDASÁGI EREDETŰ PESZTICID SZENNYEZÉS CSÖKKENTÉSE<br>releváns intézkedések: 3.2                                                                                                | 1                               |                       |                     |                      |
| 5.                                          | HOSSZIRÁNYÚ ÁTJÁRTHATÓSÁG BIZTOSÍTÁSA, A DUZZASZTÁS ÉS A VÍZSZINTSZABÁLYOZÁS HATÁSÁNAK CSÖKKENTÉSE<br>releváns intézkedések: 5.1, 5.2                                               | 12                              | 22                    | 1                   |                      |
| 6.                                          | HIDROMORFOLÓGIAI VISZONYOK JAVÍTÁSA A HOSSZIRÁNYÚ ÁTJÁRTHATÓSÁGON KÍVÜL (VÍZFOLYÁSOK ÉS ÁLLÓVIZEK MORFOLÓGIAI SZABÁLYOZOTTSÁGÁNAK CSÖKKENTÉSE)<br>releváns intézkedések: valamennyi | 158                             | 244                   | 50                  | 1                    |
| 7.                                          | A VÍZJÁRÁSI VISZONYOK JAVÍTÁSA, AZ ÖKOLÓGIAI VÍZMENNYISÉG BIZTOSÍTÁSA<br>releváns intézkedések: 7.1, 7.2, 7.5, 7.6                                                                  | 242                             | 291                   | 27                  | 558                  |
| 14.                                         | KUTATÁS, TUDÁSBÁZIS FEJLESZTÉS A BIZONYTALANSÁG CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN<br>releváns intézkedések: valamennyi                                                                          |                                 | 31                    | 6                   | 37                   |
| 17.                                         | TALAJERÓZIÓBÓL ÉS/VAGY FELSZÍNI LEFOLYÁSBÓL SZÁRMAZÓ HORDALÉK- ÉS SZENNYEZŐANYAG TERHELÉS CSÖKKENTÉSE<br>releváns intézkedések: valamennyi                                          |                                 | 80                    | 17                  | 4                    |
| 18.                                         | IDEGENHONOS INVÁZIÓS FAJOK ÉS BEHURCOLT BETEGSÉGEK KÁROS HATÁSAINAK MEGELŐZÉSE ÉS SZABÁLYOZÁSA<br>releváns intézkedések: 18.2                                                       | 41                              |                       | 1                   |                      |
| 19.                                         | A REKREÁCIÓ (BELEÉRTVE A HORGÁSZATOT IS) KÁROS HATÁSAINAK MEGELŐZÉSE ÉS SZABÁLYOZÁS<br>releváns intézkedések: valamennyi                                                            | 9                               | 10                    | 16                  |                      |
| 20.                                         | A HALÁSZAT ÉS EGYÉB OLYAN TEVÉKENYSÉGEK KÁROS HATÁSAINAK MEGELŐZÉSE ÉS SZABÁLYOZÁSA, AMELYEK ÁLLATOK ÉS NÖVÉNYEK ELTÁVOLÍTÁSÁVAL JÁRNAK<br>releváns intézkedések: 20.3              | 12                              |                       | 14                  |                      |
| 21.                                         | TELEPÜLÉSEKRŐL, ÉPÍTETT INFRASTRUKTÚRÁBÓL ÉS KÖZLEKEDÉSBŐL SZÁRMAZÓ SZENNYEZÉSEK MEGELŐZÉSE ÉS SZABÁLYOZÁSA<br>releváns intézkedések: valamennyi                                    | 2                               | 4                     |                     | 4                    |
| 23.                                         | A TERMÉSZETES VÍZVISSZATARTÁST ELŐSEGÍTŐ INTÉZKEDÉSEK<br>releváns intézkedések: 23.2                                                                                                | 237                             | 268                   | 23                  | 553                  |
| 26.                                         | HŐTERHELÉSEK KEZELÉSE<br>releváns intézkedések: valamennyi                                                                                                                          | 1                               | 14                    | 2                   |                      |
| 27.                                         | BESZIVÁROGTATÁS, VISSZASAJTOLÁS KORSZERŰSÍTÉSE, SZABÁLYOZÁSA<br>releváns intézkedések: valamennyi                                                                                   | 1                               | 1                     |                     |                      |
| 28.                                         | KÁROSODOTT VÉDETT VÍZI, VIZES ÉS SZÁRAZFÖLDI ÉLŐHELYEK VÉDELME A VÍZJÁRÁST BEFOLYÁSOLÓ HATÁSOKKAL SZEMBEN AZ EGYÉB INTÉZKEDÉSEKEN FELÜL<br>releváns intézkedések: valamennyi        | 100                             | 1                     | 2                   |                      |
| 29.                                         | KÁROSODOTT VÉDETT VÍZI, VIZES ÉS SZÁRAZFÖLDI ÉLŐHELYEK VÉDELME VÍZMINŐSÉGI HATÁSOKKAL SZEMBEN AZ EGYÉB INTÉZKEDÉSEKEN FELÜL<br>releváns intézkedések: valamennyi                    | 85                              | 77                    | 15                  | 94                   |
| 30.                                         | FÜRDŐHELYEK VÉDELMÉT BIZTOSÍTÓ SPECIÁLIS INTÉZKEDÉSEK<br>releváns intézkedések: valamennyi                                                                                          |                                 |                       | 3                   |                      |



## FÜRDŐHELYEK VÉDELME T BIZTOSÍTÓ SPECIÁLIS INTÉZKEDÉSEK

A természetes vizeinken lévő fürdőhelyek védelmét biztosító intézkedési csomagba a 30.1 „fürdővíz irányelv szerinti szabályozás és végrehajtás az ökológiai követelmények figyelembevételével” intézkedés tartozik.

Az intézkedések a természetes fürdőhelyek kialakításának, működtetésének és megszüntetésének ökológiai és közegészségügyi feltételeire vonatkoznak. Ily módon az intézkedések meghatározzák azokat az ökológiai és közegészségügyi szempontból is megfelelő intézkedéseket, amelyek alkalmasak arra, hogy – a 78/2008. (IV. 3.) Korm. rendeletben rögzített – a fürdővizek minőségi követelményeivel, valamint a természetes fürdőhelyek kijelölésével és üzemeltetésével kapcsolatban meghatározottak és a VKI ökológiai elvárásai együttesen tudjanak érvényesülni.

Az intézkedések célja a fürdőhelyek kijelölése és üzemeltetése során a partszakasz fürdővizének minőségi és ökológiai állapotára vonatkozó követelmények összehangolt figyelembevétele. A természetes fürdőhelyen problémát okozhat a belterületről bevezetett csapadékvíz is, ezért célszerű ennek vizsgálatával is kiegészíteni a hatályos szabályozást. A meglévő szabályozást ki kell egészíteni a természetes fürdők kijelölésének, működésének és felhagyásának ökológiai szempontjaival, különösen a védett természeti területeken lévő víztestekre.

A 30.1 intézkedés igen sokrétű üzemeltetési feladatot jelenthet, amelyek nem igényelnek víztest szintű beavatkozást, ezért nem jelennek meg a VGT tervben. Ide sorolható például a strandok területén lokális iszapkotrás, vagy a vízinövényzet (hínár, nádas) szabályozása, amely értelemszerűen a fürdőhely vízminőségi fenntartása érdekében történik, általában nem az ökológiai szempontok szerint. Mindennek ellenére ebben az esetben is szükséges - a lehetőségek szerint - a vizek jó ökológiai állapota/potenciálja célkitűzés figyelembevétele.

Több olyan állóvízünk és vízfolyásunk is van, melyeken a vonatkozó szabályozás értelmében strand eleve ki sem jelölhető a nem megfelelő bakteriológiai vízminőség miatt. Problémát jelentenek az illegális természetes fürdőhelyek, melyek közül több korábban már kijelölt fürdőhely volt, azonban a vízminőség fürdővíznek már nem megfelelő, mégis sokan tovább használják azokat strandként, mely egészségügyi kockázatot jelent számukra. A kockázatos, illegálisan használt természetes fürdőhelyeket meg kellene szüntetni, majd pedig prioritást élvező projektekkel a vízminőséget újra helyre kell állítani (pl. Ráckevei Soroksári-Duna).

### 8.3. ÁTFOGÓ INTÉZKEDÉSEK

#### JOGALKOTÁSI FELADATOK, HATÓSÁGI ÉS IGAZGATÁSI MUNKA, A TERVEZÉSI RENDSZER ERŐSÍTÉSE

A következő táblázat összefoglalja az átfogó intézkedéseket, a szabályozási feladatokat, a gazdaság-szabályozási intézkedésekkel együtt, valamint tartalmazza a szükséges költségeket és a várható jogszabály-módosításokat is.

8-16. táblázat: A átfogó intézkedések összefoglaló táblázata

| Vízvagyon megőrzési és szabályozási feladatok                                                            | Várható jogszabály-módosítások                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Szabályozásért felelős | Hatásvizsgálat és megalapozó dokumentáció költsége (mFt) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Vízgazdálkodás átfogó</b>                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                                                          |
| Globális változások, fenntartható fejlődés                                                               | 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról<br>1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | BM, AM, ITM            | 40                                                       |
| Integrált vízi környezeti monitoring<br>(Reform/Sc2021/085<br>Strengthening Water Monitoring In Hungary) | 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról<br>1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól<br>220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet<br>31/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet<br>219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről<br>178/1998. (XI. 6.) Korm. rendelet a vízgazdálkodási feladatokkal összefüggő alapadatokról<br>30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet<br>123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási rendszerek védelméről<br>201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről<br>27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szembeni védelméről | BM, AM                 | 30                                                       |



| Vízvagyon megőrzési és szabályozási feladatok                                                                                                                                                                                                                                                     | Várható jogszabály-módosítások                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Szabályozásért felelős | Hatásvizsgálat és megalapozó dokumentáció költsége (mFt) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|
| VGT útmutatók                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BM                     | 100                                                      |
| Jó gyakorlatok kidolgozása                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BM                     | 300                                                      |
| <b>Felszíni vizek</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                          |
| Felszíni vízvédelmi jogszabály csomag                                                                                                                                                                                                                                                             | 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet<br>28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet<br>31/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet<br>10/2010. (VIII. 18.) VM rendelet<br>27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet<br>6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | BM                     | 20                                                       |
| A vízi létesítmények és mederszabályozási fenntartási munkák tervezése, kialakítása, megvalósítása, üzemelése szabályainak összehangolása az érintett víztestek környezeti célkitűzésének elérhetőségére vonatkozó vízgyűjtő-gazdálkodási tervben előírt intézkedésekkel.                         | 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | BM                     | 15                                                       |
| A különböző célú és szakmai szempontú parti zónák lehatárolási szabályainak felülvizsgálata a víztestek környezeti célkitűzéseinek elérhetősége, és a hidromorfológiai intézkedések megvalósíthatósága szempontjából.                                                                             | 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | BM                     | 15                                                       |
| A nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta területek által veszélyeztetett területek használata és a nagyvízi mederkezelési terv készítési szabályainak felülvizsgálata a vízgyűjtő-gazdálkodási terv hidromorfológiai intézkedéseinek és a környezeti célkitűzések elérhetőségének szempontjából. | 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet a nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról                                                                                                                                                                                                                                                                                               | BM                     | 15                                                       |
| <b>Felszín alatti vizek</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                          |
| A felszín alatti víztestek állapotára, vízkivételek hatására, készletgazdálkodásra, nyilvántartásra vonatkozó szabályozás                                                                                                                                                                         | 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról<br>219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről<br>178/1998. (XI. 6.) Korm. rendelet a vízgazdálkodási feladatokkal összefüggő alapadatokról<br>314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról<br><br>2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról<br>147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és | BM,<br>AM              | 100                                                      |

| Vízvagyon megőrzési és szabályozási feladatok                                                                                                                                                                                                                               | Várható jogszabály-módosítások                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Szabályozásért felelős | Hatásvizsgálat és megalapozó dokumentáció költsége (mFt) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | létesítményekre vonatkozó általános szabályokról 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                                          |
| A vízkivételek engedélyezési eljárásának komplex szabályozása                                                                                                                                                                                                               | 72/1196. (V. 22.) Korm. rendelet a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról, 266/2013. (VII. 1.) Korm. rendelet az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | BM, AM                 | 40                                                       |
| Az új ivóvíz irányelvnek megfelelő ivó-vízbázis-védelmi szabályozás végrehajtása, kockázatelemzés állami feladatainak elvégzése                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BM, EMMI, ITM          | 15                                                       |
| Az új ivóvíz irányelvnek megfelelő releváns szennyezőanyagok meghatározása                                                                                                                                                                                                  | Az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 201/2001. (X. 25.) Korm. rendeletet felváltó új Korm. rendelet [országos felmérés]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | BM, EMMI, ME           | 1000                                                     |
| Vízbiztonsági tervek készítése szabályainak felülvizsgálata (a védőterületek kijelölési szabályai és a vízbiztonsági tervek szabályai összehangolása).                                                                                                                      | Az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 201/2001. (X. 25.) Korm. rendeletet felváltó új Korm. rendelet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | BM, EMMI               | 20                                                       |
| <b>Mezőgazdasági területek földhasználatának vízvédelmi célú szabályozása</b>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                          |
| VKI kompenzáció hatékonyságának értékelése, szükség esetén a jelentős vízvédelmi célú mezőgazdasági területek földhasználati szabályainak felülvizsgálata                                                                                                                   | új jogszabály a jelentős vízvédelmi célú mezőgazdasági területek földhasználati szabályairól (Korm. rendelet) a jelentős vízvédelmi célú mezőgazdasági területeken történő gazdálkodáshoz nyújtandó kompenzációs támogatás részletes szabályaira (miniszeri rendelet)                                                                                                                                                                                                                                                            | BM, AM                 | 30                                                       |
| Területi vízviSSzatartás jogi feltételeinek megteremtése művelési ág váltás módosítása nélkül. Mezőgazdasági eredetű vízelvezetés és tápanyagterhelés csökkentésének szabályainak felülvizsgálata a VGT terhelés-hatás elemzése és költség-hatékonyság figyelembevételével. | 2007. évi CXXIX. törvény a termőföld védelméről 109/1999. (XII. 29.) FVM rendelet az ingatlan-nyilvántartásról szóló 1997. évi CXLI. törvény végrehajtásáról 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szembeni védelméről                                                                                                                                                                                                                                                             | BM, AM                 | 45                                                       |
| Szennyvíziszap és tisztított szennyvíz mezőgazdasági területen való hasznosítása szabályainak felülvizsgálata új ösztönző rendszer kidolgozása érdekében, az iszap minőségének, kihelyezésének és hasznosításának szakmai szabályaira vonatkozóan.                          | 50/2001. (IV. 3.) Korm. rendelet a szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének szabályairól 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet a talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól 10/2015. (III. 13.) FM rendelet az éghajlat és környezet szempontjából előnyös mezőgazdasági gyakorlatokra nyújtandó támogatás igénybevételeének szabályairól, valamint a szántóterület, az állandó gyepterület és az állandó kultúrával fedett földterület növénytermesztésre vagy legeltetésre alkalmas | AM<br>BM               | 50                                                       |

| Vízvagyon megőrzési és szabályozási feladatok                                                                                                                                                                                                                                       | Várható jogszabály-módosítások                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Szabályozásért felelős | Hatásvizsgálat és megalapozó dokumentáció költsége (mFt) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | állapotban tartásának feltételeiről                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                                                          |
| Mederiszap mezőgazdasági területen való hasznosítása szabályainak felülvizsgálata új ösztönző rendszer kidolgozása érdekében, az iszap minőségének, kihelyezésének és hasznosításának szakmai szabályaira vonatkozóan (REFORM/SC2021/085 Strengthening Water Monitoring In Hungary) | 2007. évi CXXIX. törvény a termőföld védelméről 50/2001. (IV. 3.) Korm. rendelet a szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének szabályairól 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet a talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | BM,<br>AM              | 30                                                       |
| <b>Vízgyűjtő-gazdálkodás hatékony integrálása a területi tervezésbe</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |                                                          |
| A vízgyűjtő-gazdálkodás a területi tervezésbe történő hatékonyabb integrálása                                                                                                                                                                                                       | 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet a területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről 314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet a településfejlesztési koncepcióról, az integrált településfejlesztési stratégiáról és a településrendezési eszközökről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről 218/2009. (X. 6.) Korm. rendelet a területfejlesztési koncepció, a területfejlesztési program és a területrendezési terv tartalmi követelményeiről, valamint illeszkedésük, kidolgozásuk, egyeztetésük, elfogadásuk és közzétételük részletes szabályairól | ME,<br>BM              | 50                                                       |
| <b>Gazdasági szabályozás</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |                                                          |
| Víziközmű-szolgáltatás díjrendszerének áttekintése                                                                                                                                                                                                                                  | 2011. évi CCIX. törvény a víziközmű-szolgáltatásról és annak végrehajtási rendeletei, 2012. évi CLXVIII. törvény a közművezetékek adójáról                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ITM,                   | 30                                                       |
| Víziközmű rekonstrukciós program kidolgozás, végrehajtása és finanszírozása a VKI szempontok figyelembevételével                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ITM,<br>BM             | 20                                                       |
| Önkormányzati csapadékvíz gazdálkodás intézményi rendszere és a vízviszatarítás ösztönzése                                                                                                                                                                                          | 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról, 2011. évi CLXXXIX. törvény Magyarország helyi önkormányzatairól. Jogszabály megalkotása a csapadékvíz-gazdálkodás mint a Vgtv. által szabályozott, kötelezően ellátandó feladat gazdasági, díjképzési és intézményi kérdéseinek szabályozásáról.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | BM,<br>ITM,            | 50                                                       |
| A vízterhelési díj és talajterhelési díj szabályozás                                                                                                                                                                                                                                | 2003. évi XXXIX. törvény a környezetterhelési díjról                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | BM,                    | 20                                                       |

| Vízvagyon megőrzési és szabályozási feladatok                                                     | Várható jogszabály-módosítások                                                                                    | Szabályozásért felelős | Hatásvizsgálat és megalapozó dokumentáció költsége (mFt) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|
| áttekintése                                                                                       |                                                                                                                   |                        |                                                          |
| A vízkészletjárulék rendszer áttekintése                                                          | 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról, 43/1999. (XII. 26.) KHVM rendelet a vízkészletjárulék kiszámításáról | BM                     | 30                                                       |
| A közérdeken felüli egyéb vízügyi igazgatósági tevékenységek egységes szempontok szerinti árazása | 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról, OVF Főigazgatói utasítás                                             | BM                     | 20                                                       |
| Diffúz terhelés szabályozása - Hatásgyakorlás a transzport folyamatokra                           | Új jogszabály előkészítése                                                                                        | BM, AM                 | 20                                                       |
| Vízvezető rendszerek ösztönző árazásának kialakítása                                              | 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról, új jogszabály                                                        | BM                     | 30                                                       |
| Mindösszesen:                                                                                     |                                                                                                                   |                        | 2135                                                     |

Ahhoz, hogy a VGT intézkedések megvalósuljanak a hatósági és igazgatási területen a következőket szükséges elérni:

- Össze kell hangolni a különböző hatáskörrel, működési területtel és feladatokkal bíró szervezetek vízgazdálkodási feladatait és felelősségi körét (OVF-VIZIG, Katasztrófavédelem, Kormányhivatal, Nemzeti Parkok) és finanszírozását
- Eszközrendszer, monitoring bővítése és összehangolása (pl. laboratóriumok). Létszámbővítés, létszám hosszú távú megtartása – későbbi kormánydöntés függvényében –, képzés (VKI ismeretek is).
- A hatósági munka műszaki szakmai tartalmának javítása érdekében szakáganként történő átstrukturálás javasolt. (pl. vízépítő mérnök, vízrendező mérnök, hidrogeológus, jogász). A vízügyi, vízvédelmi hatáskörök egy kézben tartása fontos lenne. A vízgazdálkodási döntéseket támogató távérzékelésen alapuló fejlesztésekre, modellekre, térinformatikai rendszerekre van szükség. Már 2023. év előtt fontos lenne bevezetni a távérzékelésen alapuló hatósági ellenőrzés rendszerét.

A VGT3 végrehajtásáért felelős intézmények más, érintett szektorok számára kommunikálják a VGT3 céljait és azt is, hogy hogyan fogják érhetővé tenni szerepüket a végrehajtásban. Ez azért különösen fontos, mert keretirányelvről lévén szó, ennek végrehajtása csak akkor lesz hatékony, ha a témában eddig nem járatos szektorok is részt vesznek benne.

Mivel a külföldről érkező terhelések sok esetben akadályozzák a jó állapot/potenciál elérését, kiemelt feladat a határmenti együttműködések erősítése.

## MONITORING INTÉZKEDÉSEK ÉS INFORMATIKAI FEJLESZTÉSEK

### Monitoring fejlesztések

A hazai szakmai igények mellett az Európai Bizottság direktíváiban, egyéb jogi eszközökben és az útmutatókban vázolt monitoring igények képezik a monitoring tevékenység alapját. Az Európai Bizottság 2012. november 14-i (COM(2012) 670 final) jelentésében Magyarország területére megfogalmazott monitoring tevékenységet célzó észrevételeket figyelembe véve, a jövőbeli projektek egy része a szervezeti rendszert hivatott tökéletesíteni. A cél az ország sokrétű intézményi környezetében egy olyan integrált szemléletű, ágazatközi monitoringhálózat kiépítése, amely biztosítja a vizek állapotértékeléséhez szükséges adatokat, egységes mérési, feldolgozási és megjelenítési rendszert teremt, valamint hozzáférést biztosít minden, a rendeletben és jogszabályokban kijelölt résztvevőnek, valamint a nyilvánosság számára.

A jövőbeli monitoringrendszernek robusztusnak és megbízhatónak kell lennie, ugyanakkor az erőforrásokat a leghatékonyabban kell használnia. Az operatív monitoring programok finomításával tovább csökkenthető az adott esetekben nem releváns jellemzők száma. A mikroszenyvezők vizsgálata a legnagyobb költségvetés a felszíni vizek monitoringjában, amelyet a biológiai vizsgálatok követnek élükön a halmonitoring költségeivel. Ezért a jövőbeli, optimalizált monitoringban vízfázisból, csak a klasszikus és a kizárólag vízben mérhető mikroszenyvezők mérése történik majd. További optimalizálási lehetőségként kínálkozik az ún. csoportosítás (tipizálás) alkalmazása, melynek EU-szintű kidolgozásában Magyarország jelentős szerepet vállalt.

A közelmúltban elkészült vízrajzi monitoring hálózat optimalizálási projektjének eredményei alapján folytatódhat a hálózat továbbfejlesztése és az felszereltség modernizálása. A felmérés rámutatott arra, hogy célszerű megvizsgálni a

VKI és mennyiségi (vízrajzi) monitoring hálózat mérőpontjainak további térbeli harmonizálásának lehetőségeit, melynek eredményeképpen optimalizálható a mérési pontok száma.

Ismeretes, hogy nagyon sok, ember által előállított, és a vízi ökoszisztémára vagy az emberi egészségre toxikus szennyezőanyag kerül a vizekbe nemcsak a gyártás során, hanem sok esetben a felhasználás következtében is, pl. gyógyszerhatóanyagok. Célzott felmérési programokat kell indítani ezen anyagok minél szélesebb körű feltárására. Ez a felmérés támogatja, az ún. vízgyűjtő-specifikus szennyezőanyagok körének meghatározását is, melyekre nemzeti szinten kell meghatározni a környezetminőségi határértékeket.

A folyamatos, rendszeresen ismétlődő monitoring feladatokon kívül a felmerülő számos szakmai probléma megoldására eseti projektek indítása szükséges. Ezek jövőbeli forrása a 2021–27-es uniós költségvetési ciklus megfelelő operatív programja a KEHOP Plusz. Ennek keretében a jelenleg futó és 2022-ben záruló KEHOP 1.1.0 analógiájára indulna egy olyan projekt, melynek célja az állami szervezetrendszer által el nem látott, kiegészítő és ún. „smart monitoring” feladatok elvégzése.

A jelen magyar jogi szabályozást a monitoring tevékenység fejlődése, az új monitoring-irányok és követelmények leképezése és a jogrendbe történő beillesztése miatt a felszíni vizek megfigyelésének és állapotértékelésének egyes szabályairól szóló 31/2004. (XII. 30.) KvVM rendeletet módosítani szükséges.

### **Informatikai fejlesztések, adatbázisok**

A vízhasználók mérési kötelezettségét fokozni kell, és az adatok online formában történő közzétételét meg kell valósítani, hogy a vízgazdálkodók és a hatóságok napi információkkal rendelkezzenek az adott térség vízhasználatáról.

Az engedélyező hatóságok, az önkormányzatok, és a lakosság számára el kell készíteni azokat az online elérhető anyagokat, nagy méretarányú digitális vízgazdálkodási térképeket, amelyek segítségével védőterületek, vizes élőhelyek és más védett területek előre kizárhatók a fejlesztési tervezésből.

Online és megfizethető áron elérhetővé kell tenni a kúttaszterter és a vízföldtani naplókat, és legyenek hozzáférhetők a víztestek állapotát bemutató térképek, valamint a legfontosabb vízkészlet-gazdálkodási adatok. Az összegyűjtött adatok és az elkészült logikai rendszerterv alapján a szoftver béta verziójának elkészítésére az előttünk álló fejlesztési ciklusban kerül sor.

A VKI előírásai szerinti monitoring vizsgálatok és az ahhoz szükséges fejlesztések soron következő elemeként a teljes Vízrajzi Központi Modult kell megvalósítani. Ezen belül legfontosabb feladatok az Egységes Vízrajzi Távjelző Rendszer (EVTR) által készített adatok központi adatbázisba emelése, az adatok végső minősítése, a különféle szakmai elemzések, megjelenítések készítése, azok publikálása, illetve szakmai felhasználók számára elérhetővé tétele.

## **VÍZSZOLGÁLTATÁSOK KÖLTSÉGEINEK VISSZATÉRÜLÉSÉRE TETT INTÉZKEDÉSEK**

A gazdasági elemzések alapján kidolgozott gazdaságsszabályozási intézkedések a KTM-ek szerint rendezve a következők:

9. intézkedés: A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a lakossági vízszolgáltatás területén

- ◆ 9.1 Víziközmű-szolgáltatás – Víziközmű-szolgáltatás díjrendszerének áttekintése
- ◆ 9.2 Víziközmű-szolgáltatás – Rekonstrukciós program kidolgozása, végrehajtása és finanszírozása
- ◆ 9.3 Önkormányzati csapadékvíz gazdálkodás intézményi rendszere és a vízvisszatartás ösztönzése
- ◆ 9.4 Környezetterhelési díj szabályozás áttekintése

10. intézkedés: **A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével** az ipari vízszolgáltatás területén

- ◆ 10.1 A vízkészletjárulék-rendszer áttekintése
- ◆ 10.2 Környezetterhelési díj szabályozás áttekintése (lásd 9.4)
- ◆ 10.3 A közérdeken felüli egyéb vízügyi igazgatósági tevékenységek egységes szempontok szerinti árazása

11. intézkedés: **A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével** a mezőgazdasági vízszolgáltatás területén

- ◆ 11.1 A vízkészletjárulék-rendszer áttekintése
- ◆ 11.2. Diffúz terhelés szabályozása – Hatásgyakorlás a transzport folyamatokra
- ◆ 11.3 Vízelvező rendszerek ösztönző árazásának kialakítása

Alapvető javaslatunk a víziközmű szektor finanszírozási szerkezetének átgondolt, rendszerszemléletű felülvizsgálata mely a díjrendszert, valamint a szektort érintő adókat és támogatásokat valamint a megfizethetőséget összefüggő rendszerként vizsgálja.

Nagyon fontos, hogy a víziközművek rekonstrukciójának ütemezését megfelelő prioritási szempontok szerint kell végrehajtani. Ebben a szakmai, biztonsági, költség-hatékonysági szempontok mellett a vizek állapotát és a vízkészlet-

gazdálkodási szempontokat is egyenrangúan figyelembe kell venni. Konkrétan az érintett víztest állapotának javítása, a vízkészletek felszabadítása más vízhasználatok számára, a még hasznosítható vízkészlet növelése fontos szempont.

A vízterhelési díj és a talajterhelési díj, mint szabályozó, sok tekintetben felülvizsgálatra, újragondolásra szorul. A környezetterhelési díjrendszer korszerűsítésére szükséges további döntés-előkészítő vizsgálatok elvégzése, a szabályozás komplex módosításának előkészítése.

Jogszabály megalkotása javasolt a csapadékvíz-gazdálkodás, gazdasági, díjképzési és intézményi kérdéseinek szabályzásáról.

Javasolt a mezőgazdasági vízszolgáltatás biztosítása miatt felmerülő tényleges költségek 115/2014. (IV. 3.) Korm. rendelet 1. melléklete szerinti elszámolásának biztosítása és ez által a költségek a Kormányrendelet ütemezésének megfelelő mértékben a felhasználói díjban való érvényesítése. Mind a többcélú rendszereknél, mind a kettős működésű csatornáknál fontos lenne a közérdek (pl. ökológiai vízpótlás, térségi rendszerek) és magánérdek alapú feladatok elválasztása, az előbbieket költségvetésből, az utóbbiakat pl. magánforrásokból, díjakból kellene finanszírozni.

A halastavi vízhasználók által fizetendő jelenlegi díjtétel, illetve a díjcsökkentő, egységesítő szabályozás egyrészt függetleníti a fizetendő díjat a szolgáltatás költségeitől, másrészt a költségmegtérülési szintet radikálisan csökkenti. Ezt a VKI akkor engedi meg, ha gazdasági, társadalmi szempontból alapos indoklás igazolja. A megfizethetőségi elemzés igazolja azt, hogy a halgazdaságok érzékenyebbek a mezőgazdasági vízszolgáltatási díjak alakulására, a fizetőképességük alacsonyabb, mint a növénytermesztő gazdaságok. Ugyanakkor a javasolt szabályozás szerinti díjszint megfizethető, különösen akkor, ha a fizetendő díjtételből levonják, a halgazdaságok ökoszisztéma szolgáltatásainak értékét, vagy támogatást kapnak az ökoszisztéma szolgáltatások biztosítására. Nem indokolt a hektár alapú alacsony szintű díjképzés alkalmazása.

A közérdeken felüli egyéb vízügyi igazgatósági tevékenységek egységes szempontok szerinti árazása fontos feladat, beleértve többek között, a duzzasztás energetikai célból szolgáltatást, a különböző mederterhelési, mederhasználati díjakat.

Javasolt megfizethetőségi elemzés elvégzése és ennek figyelembevétele mellett a mezőgazdasági mentességi küszöbértékek felülvizsgálata.

A vízkészlet-járlulék (VKJ) rendszerét tovább kell fejleszteni a készletgazdálkodói célok hatásosabb érvényesítése érdekében is. A VKJ-rendszer korszerűsítése érintené az összes vízhasználó ágazatot. A főbb módosítási irányok:

- ◆ Az illegális vízkivételek visszaszorítása
- ◆ Hatósági és igazgatási funkciók megerősítése érdekében az állami vízvagyon igazgatási és hatósági alapfeladatainak kiszámítható finanszírozása.
- ◆ A VKJ-rendszer víztakarékosságra való ösztönző funkciójának erősítése általában, különösen a mennyiségi okokból problémás víztesteken.
- ◆ A VKJ-rendszer módosítása a lekötött és a ténylegesen felhasznált mennyiségek közelítése érdekében.

Egyik legfontosabb és sürgető intézkedés a vízvagyon megőrző használatát biztosító államigazgatási tevékenységek megerősítése. Erre az alapra tudnak a jövőben ráépülni a korlátos vízkészletekkel való gazdálkodás és a vízgazdálkodási infrastruktúra korlátos kapacitásaival való gazdálkodás új megoldásai, a szűkös készletek elosztását segítő közigazdasági eszközök alkalmazása. Ezekkel az intézkedésekkel lehet a vízpolitika saját eszközzrendszerén keresztül ösztönző hatást gyakorolni a vizek állapotára döntő hatást gyakorló területhasználatok észszerűsítésére.

A közigazdasági célú intézkedések kötelezően részei az intézkedési programnak (VKI 11. cikk (3) bekezdés b) pontja), ezért bemutatásuk követi a terhelések-intézkedések logikát.

Az intézkedési program összefoglaló táblázata 8-17. táblázat a felelősök megjelölésével foglalja össze a gazdaság-szabályozási feladatokat.

**8-17. táblázat: Intézkedési Program összefoglaló táblázata**

| A                                                                                       | B                                                                    | C                                           | D                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Intézkedés célja és az intézkedési csomagnak a programban meghatározott kódszáma</b> | <b>Intézkedési célhoz rendelt intézkedések kódszáma, megnevezése</b> | <b>Végrehajtás megkezdésének határideje</b> | <b>Szabályozásért és/vagy a szükséges forrás biztosításáért felelős tárca</b> |

| A                                                                                                                     | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | C                                    | D                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Intézkedés célja és az intézkedési csomagnak a programban meghatározott kódszáma                                      | Intézkedési célhoz rendelt intézkedések kódszáma, megnevezése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Végrehajtás megkezdésének határideje | Szabályozásért és/vagy a szükséges forrás biztosításáért felelős tárca |
| 1. Szennyvíztisztító-telepek építése és korszerűsítése                                                                | <p>1.1 Új szennyvíztisztító telep létesítése, meglévő szennyvíztisztító telepek korszerűsítése 2000 LE feletti agglomerációkban a hatályos szennyvíz irányelvnek való megfeleléssel</p> <p>1.2 Szennyvizek kezelése azonos céllal, mint 1.1, 2000 LE alatti településeken</p> <p>1.3 Szennyvíztisztítás kiegészítő intézkedései környezeti szempontból összességében kedvezőbb megoldások megvalósítása a befogadó felszín alatti vagy felszíni víztest jó állapotának veszélyeztetése nélkül</p> <p>1.4 A szennyvíztisztító telep záportározó kapacitásának növelése, a kezelési technológia fejlesztése, zöld energia megoldások</p> <p>1.5 Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, egyéb külső vizek kizárása, különösen a felszíni, vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, valamint védett területeken</p> <p>1.6 Szennyvíziszap kezelés és hasznosításra előkészítés fejlesztése</p> | 2024, ill. folyamatos                | BM<br>ITM<br>ME                                                        |
| 2. Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése                                                               | <p>2.1 Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése a helyes gazdálkodási gyakorlatok alkalmazásának ösztönzésével (nitrátérzékeny területek)</p> <p>2.2 Mezőgazdasági termelés tápanyagterhelés és -vesztés csökkentésére, a tápanyag hasznosulásának növelésére vonatkozó további intézkedések</p> <p>2.3 Egyéb talajjavító és talajvédelmi beavatkozások</p> <p>2.4 Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó-erdő, szántó-vizes élőhely konverzió), valamint a meglévő gyep, erdő, vizes élőhelyek területének fenntartása</p> <p>2.5 A szennyvíziszap hasznosításának elősegítése és szabályozása</p> <p>2.6 Állattartó telepek korszerűsítése a nitrát irányelv alapján, valamint az istállótrágya felhasználásának elősegítése</p> <p>2.7 Mezőgazdasági területről származó belvizek szűrése a befogadóba történő bevezetés előtt</p>                                                                                      | folyamatos                           | AM<br>BM                                                               |
| 3. Mezőgazdasági eredetű peszticidszennyezés csökkentése                                                              | <p>3.1 Növényvédő szerek alkalmazásának szabályozása a peszticid irányelv alapján, a Nemzeti Növényvédelmi Cselekvési terv végrehajtása</p> <p>3.2 Növényvédő szerek alkalmazása önkéntesen vállalt környezeti feltételeknek megfelelően</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | folyamatos                           | AM<br>BM                                                               |
| 4. Bekövetkezett szennyezések csökkentése, felszámolása, beleértve a felhagyott szennyezett területek kármentesítését | 4.1 Szennyezett terület kármentesítése (feltárás, megfigyelés, biztosítás, felszámolás) felhagyott és működő területeken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | folyamatos                           | AM<br>BM<br>ITM                                                        |
| 5. Hosszirányú átjárhatóság biztosítása, a duzzasztás és a vízszintszabályozás hatásának csökkentése                  | <p>5.1. A vándorló élőlények hosszirányú mozgását/vándorlását és/vagy a vízi élőhelyek állapotának javítását elősegítő intézkedések</p> <p>5.2 Duzzasztás és a vízszintszabályozás hatásának csökkentése (üzemeltetés módosítása, szivárgó csatornák, drénezés)</p> <p>5.3 Hordalékegyensúly helyreállítását szolgáló intézkedések</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2024, ill. folyamatos                | BM<br>ITM                                                              |



| A                                                                                                                                                | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | C                                    | D                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Intézkedés célja és az intézkedési csomagnak a programban meghatározott kódszáma                                                                 | Intézkedési célhoz rendelt intézkedések kódszáma, megnevezése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Végrehajtás megkezdésének határideje | Szabályozásért és/vagy a szükséges forrás biztosításáért felelős tárca |
| 6. Hidromorfológiai viszonyok javítása a hosszirányú átjárhatóságon kívül (vízfolyások és állóvizek morfológiai szabályozottságának csökkentése) | <p>6.1 Nyílt ártér kialakítása és fenntartása, hullámtér bővítése és átalakítása</p> <p>6.2 Hullámtér megfelelő növényzetének kialakítása, a zöld infrastruktúra fejlesztése, átalakítása, fenntartása</p> <p>6.3 Mederrehabilitáció kategóriától és típustól (nagy folyó, kis és közepes vízfolyások, állóvizek, mesterséges víztestek) függő módszerekkel a környezeti és emberi igények együttes érvényesítése mellett</p> <p>6.4 Vízfolyásokon és állóvizekben felhalmozódott iszap és mederbeli növényzet egyszeri eltávolítása, hasznosítása</p> <p>6.5 Vízfolyások és állóvizek parti zónájában a víztípustól függő zonáció rehabilitációja</p> <p>6.6 Mederben található, funkcionálisan elavult létesítmények bontása/átalakítása, a környezet jó ökológiai állapotának, illetve potenciáljának fokozatos elérése a vízgazdálkodási cél szükség szerinti megőrzése mellett</p> <p>6.7 Vízfolyások és állóvizek jó ökológiai állapotának, potenciáljának fokozatos elérése és megtartása fenntartási munkák keretében</p> <p>6.8 Új meder kialakítása, illetve meglévő meder kapacitásának növelése a környezeti szempontok figyelembevételével közérdekű igények kielégítése céljából</p> <p>6.9 A felszíni és felszín alatti víz természetes kapcsolatának rehabilitációja</p> <p>6.10 Az ártér, illetve a hullámtér vízellátottságának javítása</p> <p>6.11 A természetesnél mélyebb meder, illetve az ebből adódó kis- és középvízszint, valamint talajvízszint-süllyedés hatásának csökkentése</p> <p>6.12 Települési zöld-kék infrastruktúra fejlesztése</p> <p>6.13 Mesterséges csatornák kialakítása és átalakítása, amelyek közvetve segítik valamilyen VGT cél elérését (árapasztó csatorna, vízpótló csatorna, megkerülő csatorna)</p> <p>6.14 Hajózás adaptív fejlesztése a folyó, vagy állóvíz adottságainak figyelembevételével</p> | 2024 folyamatos                      | BM<br>ITM<br>AM<br>PM (fenntartás)                                     |
| 7. A vízjárési viszonyok javítása, az ökológiai vízmennyiség biztosítása                                                                         | <p>7.1 A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását</p> <p>7.2 Vízpótló rendszerek módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását</p> <p>7.3 Völgyzárógátas tározók üzemeltetése, fejlesztése és szabályozása</p> <p>7.4 Csúcsrajáratás mértékének és hatásának csökkentése</p> <p>7.5 A vízmegosztás módosítása az ökológiai vízigény biztosítása érdekében</p> <p>7.6 Ökológiai szempontok érvényesítése a fenntartható vízhasználatok megvalósításában</p> <p>7.7 Termálvizek hasznosítása, a használt termálvizek visszasajtolásának szabályozása, ösztönzése és korszerűsítése</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2024, ill. folyamatos                | BM<br>ITM<br>AM<br>PM (fenntartás)                                     |

| A                                                                                                                                 | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | C                                    | D                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Intézkedés célja és az intézkedési csomagnak a programban meghatározott kódszáma                                                  | Intézkedési célhoz rendelt intézkedések kódszáma, megnevezése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Végrehajtás megkezdésének határideje | Szabályozásért és/vagy a szükséges forrás biztosításáért felelős tárca |
| 8. A víz hatékony felhasználását elősegítő műszaki intézkedések, az öntözés, az ipar, az energiatermelés és a háztartás területén | 8.1 Víztakarékos és zöld energia megoldások alkalmazása növénytermesztésben (növénykultúra, öntözési technológia, energiahatékonyság)<br>8.2 Alternatív vízhasználatok ösztönzése a mezőgazdaságban<br>8.3 Víziközmű-rekonstrukció, a technológiai és hálózati veszteségek csökkentése, beleértve zöld energia megoldások alkalmazását.<br>8.4 Víz hatékony felhasználása a háztartásokban<br>8.5 Víz- és energiatakarékos megoldások az ipari vízfelhasználásban, beleértve zöld energia alkalmazását | folyamatos                           | AM<br>ITM                                                              |
| 9. A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a lakossági vízszolgáltatás területén            | 9.1 Víziközmű-szolgáltatás adó- és díjrendszerének áttekintése<br>9.2 Víziközmű-szolgáltatás - Rekonstrukciós program kidolgozása, végrehajtása és finanszírozása<br>9.3 Önkormányzati csapadékvíz gazdálkodás intézményi rendszere és a vízviszatarítás ösztönzése<br>9.4 Környezetterhelési díj szabályozásának áttekintése                                                                                                                                                                          | 2024, ill. folyamatos                | ITM<br>BM<br>PM                                                        |
| 10. A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével az ipari vízszolgáltatás területén              | 10.1 A vízkészletjárulék-rendszer áttekintése (lásd 11.1)<br>10.2 Környezetterhelési díj szabályozásának áttekintése (lásd 9.4)<br>10.3 A közérdeken felüli egyéb vízügyi igazgatósági tevékenységek egységes szempontok szerinti árazása                                                                                                                                                                                                                                                              | 2024, ill. folyamatos                | BM<br>ITM<br>PM                                                        |
| 11. A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a mezőgazdasági vízszolgáltatás területén       | 11.1 A vízkészletjárulék-rendszer áttekintése<br>11.2 Diffúz terhelés szabályozása - Hatásgyakorlás a transzport folyamatokra.<br>11.3 Vízelvezető rendszerek ösztönző árazásának kialakítása                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2024, ill. folyamatos                | BM<br>AM<br>PM                                                         |
| 12. Mezőgazdasági tanácsadás vízvédelmi szemponttal kiegészített rendszere                                                        | 12.1 Fenntartható tápanyag-gazdálkodással és növényvédő szerek használatával kapcsolatos tanácsadás<br>12.2 Víztakarékos növénytermesztési módszerek, öntözési tanácsadás<br>12.3 Területi vízviszatarítás, tájgazdálkodási tanácsadás<br>12.4 Erózióvédelem, talajvédelem tanácsadás                                                                                                                                                                                                                  | folyamatos                           | AM<br>BM                                                               |
| 13. Ivóvízbázisok védelmét szolgáló intézkedések (védőterületek, pufferzónák)                                                     | 13.1 Ivóvízminőség biztosítása a csapnál, a hatályos ivóvíz irányelvnek megfelelően<br>13.2 Ivóvízbázisok védelme az új ivóvíz irányelv figyelembevételével<br>13.3 Vízbiztonsági tervek végrehajtása, az új ivóvíznek megfelelő továbbfejlesztésük                                                                                                                                                                                                                                                    | 2024                                 | ITM<br>BM<br>PM                                                        |
| 14. Kutatás, tudásbázis fejlesztés a bizonytalanság csökkentése érdekében                                                         | 14.1 Kutatás, fejlesztés, innováció<br>14.2 Monitoringrendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése<br>14.3 Jó gyakorlatok kidolgozása<br>14.4 Szemléletformálás, a tudástranszfer                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2024                                 | ITM<br>BM<br>AM<br>EMMI<br>PM                                          |

| A                                                                                                                                           | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | C                                    | D                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Intézkedés célja és az intézkedési csomagnak a programban meghatározott kódszáma                                                            | Intézkedési célhoz rendelt intézkedések kódszáma, megnevezése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Végrehajtás megkezdésének határideje | Szabályozásért és/vagy a szükséges forrás biztosításáért felelős tárca |
| 15. Elsőbbségi veszélyes anyagok kibocsátásának megszüntetése és elsőbbségi anyagok kibocsátásának csökkentése                              | 15.1 Elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása az iparáganként meghatározható legjobb rendelkezésre álló technológia (BAT) alapján. A hazai üzemekre megállapított „BAT-ok” aktualizálása.<br>15.2 A települési szennyvíztisztító telepen keresztül befogadóba vezetett lakossági eredetű elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása<br>15.3 Növényvédő szerek alkalmazása nem mezőgazdasági területen a Nemzeti Növényvédelmi Cselekvési Terv végrehajtása                                                                                                                                                                               | 2024. ill. folyamatos                | BM<br>ITM                                                              |
| 16. Ipari szennyvíztisztítók korszerűsítése, bővítése                                                                                       | 16.1 Az ipari üzemekből felszíni befogadóba vezetett szennyvíz minőségére vonatkozó követelmények teljesítése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2024. ill. folyamatos                | BM<br>ITM                                                              |
| 17. Talajerózióból és/vagy felszíni lefolyásból származó hordalék- és szennyezőanyag-terhelés csökkentése                                   | 17.1 Szennyezőanyag és hordalék lemosódás csökkentése növénytermesztési technológiák alkalmazásával<br>17.2 Talajerózió elleni védekezés növényzet telepítésével<br>17.3 Talajerózió elleni műszaki létesítmények, terepalakulatok kialakítása (vízmosások megkötése, hordalékfogó gátak stb.)<br>17.4 Vízfolyások és tavak melletti vízvédelmi sávok, pufferzónák kialakítása<br>17.5 Szélerózió elleni védekezés a légköri kiülepedésből eredő terhelés csökkentése érdekében<br>17.6 A legeltetés és a takarmánygazdálkodás jó gyakorlata<br>17.7 Az erózió és a lefolyás csökkentése erdőterületeken a jó erdőgazdálkodási gyakorlat részeként | folyamatos                           | AM<br>BM                                                               |
| 18. Idegenhonos inváziós fajok és behurcolt betegségek káros hatásainak megelőzése és szabályozása                                          | 18.1 Idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzése és kezelése a vonatkozó EU-szabályozás szerint<br>18.2 Idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzése és kezelése a vonatkozó EU-szabályozáson felül<br>18.3 Kórokozók vízbe jutásának megakadályozása                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | folyamatos                           | AM<br>BM                                                               |
| 19. A rekreáció (beleértve a horgászatot is) káros hatásainak megelőzése és szabályozása                                                    | 19.1 Tavak létesítése és működése az ökológiai szempontokra is figyelemmel<br>19.2 Völgyzárógátas tározók hasznosításának szabályozása<br>19.3 A horgászati hasznosítás szabályozása (magába foglalja a rendszeres leeresztésnek megfelelő vízminőséget), jó gyakorlatok alkalmazása                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2024                                 | BM<br>AM<br>ITM                                                        |
| 20. A halászat és egyéb olyan tevékenységek káros hatásainak megelőzése és szabályozása, amelyek állatok és növények eltávolításával járnak | 20.1 Természetes vizekben folytatott halgazdálkodás a szabályozásnak megfelelően<br>20.2 Nádgazdálkodás jó gyakorlatának alkalmazása<br>20.3 Halastavak létesítésének és működésének szabályozása                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2024                                 | AM<br>BM                                                               |

| A                                                                                                               | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | C                                    | D                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Intézkedés célja és az intézkedési csomagnak a programban meghatározott kódszáma                                | Intézkedési célhoz rendelt intézkedések kódszáma, megnevezése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Végrehajtás megkezdésének határideje | Szabályozásért és/vagy a szükséges forrás biztosításáért felelős tárca |
| 21. Településekről, épített infrastruktúrából és közlekedésből származó szennyezések megelőzése és szabályozása | 21.1 Települési hulladéklerakók megfelelő kialakítása, működtetése és ellenőrzése<br>21.2 Felhagyott települési hulladéklerakók rekultivációja<br>21.3 Iparterületeken lévő hulladéklerakók megfelelő kialakítása, ellenőrzése<br>21.4 Települési eredetű, belterületi növénytermesztésből, állattartásból, közterületekről származó terhelések csökkentése<br>21.5 Illegális hulladéklerakók felszámolása, a hulladéklerakás ellenőrzése, bírságolása<br>21.6 Utak, vasutak vízelvezető rendszeréből származó terhelés csökkentése (külterületen)<br>21.7 Csatornázás és korszerű közműpótlók alkalmazása 2000 LE feletti agglomerációkban<br>21.8 Csatornázás és korszerű közműpótlók alkalmazása 2000 LE alatti agglomerációkban<br>21.9 További csatornarákötések elősegítése és megvalósítása<br>21.10 Csatornahálózatok rekonstrukciója, egyesített rendszerek szétválasztása<br>21.11 Települési szennyvíz felszíni befogadóba, illetve csapadékvíz szennyvízcsatornába történő illegális bevezetésének megszüntetése<br>21.12 Elválasztott rendszerrel összegyűjtött csapadékvíz kezelése a befogadóba történő bevezetés előtt<br>21.13 Úszó hulladékok felszámolása, csökkentése | folyamatos                           | ME<br>ITM<br>BM<br>AM                                                  |
| 22. Erdészeti tevékenységből származó szennyezés megelőzése vagy ellenőrzése                                    | 22.1. Erdészeti területről származó szennyezés megelőzése vagy ellenőrzése                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | folyamatos                           | AM                                                                     |
| 23. A természetes vízviszatarást elősegítő intézkedések                                                         | 23.1 Települési csapadékvíz-gazdálkodás<br>23.2 Területi vízviszataratás mezőgazdasági területeken a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében<br>23.3 Vízviszataratás tározással dombvidéki területeken, kisvízfolyásokon záportározókban, esetleg állandó tározókban<br>23.4 Vízviszataratás tározással síkvidéken belvíztározókban, illetve medertározás kiszélesített szakaszokon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2018, ill.<br>folyamatos             | BM<br>ME<br>AM                                                         |
| 24. Éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás                                                                   | 24.1 Mitigációs intézkedések<br>24.2 Éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | folyamatos                           | ITM<br>ME<br>BM<br>AM<br>PM                                            |
| 25. Savasodást ellensúlyozó intézkedések                                                                        | 25.1 Savaseső hatásának mérséklése<br>25.2 Pont és diffúz forrásokból származó savasodás ellensúlyozása (bányavíz, műtrágya)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | folyamatos                           | ITM<br>ME<br>BM<br>AM<br>PM                                            |
| 26. Hőterhelések kezelése                                                                                       | 26.1 Termálvizek kezelése a vízfolyásokba történő bevezetés előtt, beleértve a hatékonyabb energiakinyerést<br>26.2 Hűtővizek felszíni vízbe történő bevezetésének szabályozása                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | folyamatos                           | ME<br>BM<br>ITM                                                        |
| 27. Beszivárogatás, visszasajtolás korszerűsítése, szabályozása                                                 | 27.1 Célzott felszín alatti vízutánpótlás<br>27.2 Szénhidrogén-termeléshez, feltáráshoz használt kutakból kitermelt folyadék visszasajtolásának szabályozása                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2024, ill.<br>folyamatos             | BM<br>ITM                                                              |

| A                                                                                                                                           | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | C                                    | D                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Intézkedés célja és az intézkedési csomagnak a programban meghatározott kódszáma                                                            | Intézkedési célhoz rendelt intézkedések kódszáma, megnevezése                                                                                                                                                                                                                                                         | Végrehajtás megkezdésének határideje | Szabályozásért és/vagy a szükséges forrás biztosításáért felelős tárca |
| 28. Károsodott védett vízi, vizes és szárazföldi élőhelyek védelme a vízjárást befolyásoló hatásokkal szemben az egyéb intézkedéseken felül | 28.1 A víz mennyiségét érintő intézkedések az EU NATURA 2000 irányelvekkel összhangban<br>28.2 A védett természeti területek állapotát javító speciális hidromorfológiai intézkedések, beleértve a vízkivételek speciális szabályozása, vízkormányzás és vízpótlás megoldása a természetvédelmi igények kielégítésére | folyamatos                           | AM<br>ITM<br>BM                                                        |
| 29. Károsodott védett vízi, vizes és szárazföldi élőhelyek védelme vízminőségi hatásokkal szemben az egyéb intézkedéseken felül             | 29.1 A víz minőségét érintő intézkedések az EU NATURA 2000 irányelvekkel összhangban<br>29.2 A természetvédelmi szempontból megkövetelt vízminőség biztosítása az egyéb vízminőség-védelmi intézkedéseken felül                                                                                                       | folyamatos                           | AM<br>ITM<br>BM                                                        |
| 30. Fürdőhelyek védelmét biztosító speciális intézkedések                                                                                   | 30.1 fürdővíz irányelv szerinti szabályozás és végrehajtás az ökológiai követelmények figyelembevételével                                                                                                                                                                                                             | 2024. ill. folyamatos                | EMMI                                                                   |
| 31. Balesetből származó szennyezések megelőzése                                                                                             | 31.1 A SEVESO irányelv teljesítése<br>31.2 Balesetek megelőzésére és kezelésére vonatkozó tervek és a végrehajtásra való felkészülés                                                                                                                                                                                  | folyamatos                           | BM                                                                     |

## KUTATÁS, FEJLESZTÉS, KÉPESSÉGFEJLESZTÉS, SZEMLÉLETFORMÁLÁS

Összeállításra kerültek a VGT3-hez kapcsolódó K+F témajavaslatok és egyedi felmérések, vizsgálatok témakörei és költségei, melyek a következőkre terjednek ki: monitoring; adatbázisfejlesztés; ár- és belvíz, valamint aszály elleni védekezés; hidroökológia; településfejlesztés, mezőgazdaság, ipar, közlekedés; rekreáció; felszín alatti vizek; FAVÖKO; védett területek; éghajlatváltozás és vízkészlet-gazdálkodás. Minden témakörben szerepelnek jó gyakorlatok, mintaprojektek és ahol releváns gazdasági, társadalmi témák is.

Javaslatok születtek a VKI-val kapcsolatos oktatások, képzések körére és a civil szervezetek bevonásának módjára.

## 8.4.AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS HATÁSAINAK ÉS AZ ASZÁLYKOCKÁZAT KEZELÉSE

### ÉGHAJLATVÁLTOZÁS HATÁSAINAK KEZELÉSE

Az egyes intézkedések vizsgálata arra vonatkozóan történt, hogy melyek azok az intézkedések, amelyek a légkör üvegházgáz-, illetve savasodást okozó gáz-koncentrációjára hatással lesznek, lehetnek. A vizsgálat során négy kategóriát különítettünk el, megkülönböztetve az üvegházgázok, illetve savasodást okozó gázok légköri koncentrációját növelő hatású intézkedéseket, az üvegházgázok, illetve savasodást okozó gázok légköri koncentrációját intézkedéseket, a vizsgált gázok légköri koncentrációjára csak közvetve ható intézkedéseket, végül pedig azokat az intézkedéseket, melyek a vizsgált gázok légköri koncentrációjára nincsenek érdemi hatással, vagy a pozitív és negatív hatások várhatóan kiegyenlítik egymást.

Az értékelés során elsősorban az Európai Befektetési Bank (EIB), az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) és a közös Európai Monitoring és Értékelési Program (EMEP) és az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) módszertani útmutatóit használtuk fel.

A vizsgálat megállapította, hogy a VGT intézkedések közül számos közvetlenül, még több pedig közvetve kedvező hatással lehet az üvegházhatású és a savasodást okozó gázok légköri koncentrációjára.

Az ÜHG kibocsátás tekintetében összességében csökkenés (javulás) várható a korábbi állapothoz képest az alábbi VGT intézkedések megvalósításával:

- ◆ szennyvízelvezetési és -tisztítási projektek, melyek a szerves anyag, illetve esetlegesen a nitrogéntartalom kezelését magukba foglalják;
- ◆ állattartó telepek korszerűsítése;
- ◆ biológiailag lebomló szerves hulladékokat kezelő telephelyek és hulladéklerakók megfelelő kialakítása, hulladéklerakók rekultivációja, felszámolása;
- ◆ víztakarékosságot szolgáló intézkedések;
- ◆ energia-megtakarítást, illetve fosszilis energiahordozó kiváltást eredményező beavatkozások
- ◆ tápanyagok kiváltását, a mezőgazdasági kihelyezés mértékét csökkentő intézkedések (pl. szennyvíziszap hasznosítás);

- növényvédő szerek használatának visszaszorítását, csökkenését eredményező intézkedések;
- területhasználat-váltáshoz, művelési ágváltáshoz (szántók konverziója), illetve élőhely-rehabilitációhoz és az életközösségekre, élőhelyekre kedvező hatással bíró egyéb beavatkozásokhoz (pl. vízellátás javítás) kapcsolódóan, amennyiben eredménye a korábbinál jobb CO<sub>2</sub>-megkötőképességű élőhely, életközösség;
- hajózást érintő beavatkozások, amennyiben érdemi közúti forgalomelvonó hatással bírnak.

A savasodást okozó gázok tekintetében összességében csökkenés (javulás) várható a korábbi állapothoz képest az alábbi intézkedések esetében:

- állattartó telepek korszerűsítése;
- energia-megtakarítást eredményező beavatkozások;
- tápanyagok kiváltását, a mezőgazdasági kihelyezés mértékét csökkentő intézkedések (pl. szennyvíziszap, mederiszap hasznosítás, művelési ág váltás);
- növényvédő szerek használatának visszaszorítását, csökkenését eredményező intézkedések.

Az Európai Bizottság útmutatója által meghatározott intézkedési csomagok közül a 24. az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást szolgáló, a 25. sorszámú pedig a savasodást ellensúlyozó intézkedéseket foglalja magába.

A 24. és 25. csomagba bekerülnek azok – az egyébként másik intézkedési csomagba tartozó – intézkedések, amelyek ezekben az intézkedési csomagokban is relevánsak. Megvizsgáltuk a VGT3 intézkedéseit a klímaváltozás és savasodás szempontjából.

Az intézkedéseket az alábbi kategóriákba soroltuk:

- Kimagasló jelentőségű közvetlen mitigációs hatású intézkedések
- Közvetlenül mitigációs hatású intézkedések
- Közvetetten mitigációs hatású intézkedések
- Nem mitigációs hatású intézkedések
- Kimagasló közvetlen adaptációs hatású intézkedések
- Közvetlen adaptációs hatású intézkedések
- Közvetetten adaptációs hatású intézkedések
- Nem adaptációs hatású intézkedések
- Azon intézkedések, amelyeknél savasodást okozó gázok tekintetében összességében jelentős csökkenés (javulás) várható

#### 8-18. táblázat: Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást elősegítő intézkedések száma

|                                          | Mitigációs hatású | Adaptációs hatású |
|------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Kimagasló jelentőségű közvetlen (db)     | 12                | 39                |
| Közvetlen hatású (db)                    | 30                | 9                 |
| Összes közvetlen hatású (db)             | 42                | 48                |
| Közvetett hatású (db)                    | 34                | 49                |
| <b>Közvetlen + közvetett együtt (db)</b> | <b>76</b>         | <b>97</b>         |

Ezen túlmenően van 7 olyan intézkedés, amelyeknél savasodást okozó gázok tekintetében összességében jelentős csökkenés (javulás) várható.

Nem értékeltük egyenként részletesen a gazdaság-szabályozási intézkedéseket (13 db), azonban ezek alapvetően elősegítik a klímaalkalmazkodást éppúgy, mint a savasodás csökkentését.

Összességében megállapítható, hogy a VGT3 intézkedésének túlnyomó többsége elősegíti az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodást és a savasodás mérséklését.

### AZ ASZÁLYKOCKÁZAT CSÖKKENTÉSE

Törekedni kell arra, hogy a már meglévő gyakorlatok átalakítására a jövőbeli fejlesztések úgy valósuljanak meg, hogy a vízhasználatot a fenntarthatóság elve hassa át. A fenntarthatóság elve: az erőforrások, esetünkben a vízkészlet olyan mértékű és olyan formában történő felhasználása, amely a hosszú távon is biztosítja az emberi életminőség folyamatos fejlődéséhez szükséges meglétét, figyelembe véve a környezeti, ökológiai változásokat.

A vízhiány okozta károk megelőzésével, kezelésével kapcsolatban a legfontosabb teendők négy pontban foglalhatók össze:

- A helyben keletkező vízkészletek megőrzése (visszatartása és tározása) az arra alkalmas területeken,
- A vízgyűjtőkön keletkező tisztított használtvizek hasznosítása, a szigorú feltételrendszerek betartása mellett,
- Az ún. szárazgazdálkodás lehetőségeinek maximális kihasználása,
- A korszerű (takarékos) öntözés vízgazdálkodási és mezőgazdasági feltételeinek megteremtése,



A vízhiány mérséklése, a vízmérleg javulása egyben az aszálykárokat is csökkenti. A kitűzött célok elérése érdekében erősíteni kell a vízgazdálkodás, a mezőgazdaság, a természetvédelem (összességében a térségfejlesztés) összhangját, hiszen ezen ágazatok között kölcsönös visszahatások vannak.

A vízgazdálkodás tervszerű fejlesztése meghatározza az intézkedések sikerét, a természeti értékeink megőrzését, a mezőgazdaság eredményességét, a gazdálkodás hatékonyságát és színvonalát.

A VGT3-ban mintegy 20 műszaki-szabályozási és 7 gazdaságszabályozási intézkedés szolgálja az aszálykockázat csökkentését, az aszálykockázat kezelési terv végrehajtását:

Mindez alátámasztja, hogy a VGT3 intézkedései és az aszály, a vízhiány okozta károk mérséklése összhangban vannak.

## 8.5. AZ ÁRVÍZI KOCKÁZATKEZELÉSI TERV (ÁKK) ÉS A VGT KAPCSOLATA

Az árvíz kockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló, 2007. október 23-i 2007/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv (Árvíz Irányelv, illetve ÁI) célja az EU tagállamok árvíz megelőzéssel és -védelemmel kapcsolatos tevékenységének szabályozását jelenti. Ennek értelmében 2015-ben elkészült Magyarország Árvíz kockázat-kezelési Terve, amelyet a Kormány az 1146/2016. (III. 25.) Korm. határozatával tett közzé. Magyarország Árvíz kockázat-kezelési Tervének felülvizsgálata külön projekt keretében készül, párhuzamosan a VGT-vel, és a következő témakörökre terjed ki:

Az ÁI 4. cikke szerinti előzetes árvíz kockázat-értékelés felülvizsgálata (HI: 2018. 12. 22.)

Az ÁI 6. cikke szerinti árvízveszély- és az árvíz kockázati térképek felülvizsgálata. (HI: 2019. 12. 22.)

Az ÁI 7. cikke által előírt árvíz kockázat-kezelési terve(k) felülvizsgálata, beleértve az előző tervben elhatározott intézkedések értékelését, valamint a nagyvízi mederkezelési tervek felülvizsgálatát (HI.: 2021. 12. 22.)

A VKI és az ÁI intézkedési program összehangolása az ÁI 9. cikkének megfelelően történik.

A VKI-val összhangban lévő ÁKK tervezés lényege, hogy törekedni kell az ökológiailag is előnyös, a jó állapot elérését nem akadályozó megoldásokra (ez egyaránt vonatkozik a meglévő és a tervezett létesítményekre, beavatkozásokra).

Az ÁKK2 tervezett intézkedéseinek különböző hatásai lehetnek a víztestek hidromorfológiai állapotára. Ezt mutatják a következő táblázatok:

8-19. táblázat: Védett ártereken alkalmazható intézkedéstípusok hatása a hidromorfológiai állapotra

| Árvíz kockázat-kezelési intézkedés típusok         | ÁKK intézkedés várható hatása a hidromorfológiai állapotra                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Töltésfejlesztés (csak a meglévő töltések emelése) | Jelentős többlet terhelés nem származik az üzemelő árvízvédelmi töltés fejlesztéséből. Szükséges vizsgálni töltésemelés során a töltés-keresztmetszetet nem növelő megoldásokat.                                                                                                                                                                  |
| Védekezés a töltéseken                             | Hidromorfológiai terhelés nem származik belőle. Hatása közvetett módon kedvező, fejlesztést kiváltó hatása miatt. Az intézkedés magába foglalja a védekezés fenntartását és fejlesztését.                                                                                                                                                         |
| Árvízi szükségértározás                            | Tározás kedvezőtlen hatással van a vízjárásra. Hatása függ a tározóüzemeltetéstől. Mentett oldali természetes vízpótlás kedvező is lehet. Hatása közvetett módon kedvező fejlesztést kiváltó hatása miatt. Az intézkedés magába foglalja a tározók kockázati szempontból szükséges mértékű üzemeltetését, a tározók fenntartását és fejlesztését. |

8-20. táblázat: Töltésezetlen kisvízfolyásokon alkalmazható intézkedéstípusok hatása a hidromorfológiai állapotra

| Árvíz kockázat-kezelési intézkedés típusok | ÁKK intézkedés várható hatása a hidromorfológiai állapotra                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Záportározó építése                     | Tározó elvileg kedvezőtlen hatással van a természetes vízjárásra, de miután a nagyon szélsőséges helyzetek kezelését szolgálja, ez nem jelenthet problémát, sőt vízhiányos területeken a tározás segítheti a vízjárás másik szélsőségének elkerülését. Közvetett kedvező hatása lehet, hogy mederrehabilitációra lehetőséget teremti. |
| 2. Töltés/depónia építése                  | Belterületi depóniák/töltések/árvízvédelmi falak várhatóan nem okoznak jelentős hatást, szemben a külterületi nagyobb léptékű építményekkel. Ide sorolható a belterületi védekezési tevékenység is.                                                                                                                                   |
| 3. Mederrendezés                           | Belterületi mederrendezés várhatóan nem okoz jelentős hatást, szemben a külterületi nagyobb léptékű beavatkozásokkal. A medertározás kedvezőtlen                                                                                                                                                                                      |



|                                 |                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | hatással van a duzzasztásból származó terhelésre, hosszirányú átjárhatóságra, mederbeli vegetációra, de vízhiányos területeken azzal, hogy a víz tovább tartózkodik a területen már pozitívak a hatások. |
| 4. Területi vízviszatarthatóság | Közvetlen kedvező hatással van, az árhullámok megelőzése szerkezeti intézkedéseket válthat ki. Alkalmazása nem bevett gyakorlat.                                                                         |

**8-21. táblázat: Nagyvízi mederkezelési tervekben megfogalmazott intézkedéstípusok hatása a hidromorfológiai állapotra**

| Nagyvízi mederkezelési intézkedés típusok                                                                                                    |                                                                                       | ÁKK intézkedés várható hatása a hidromorfológiai állapotra                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Övzátóny rendezés                                                                                                                         |                                                                                       | Övzátóny rendezés hatására megváltozó meder vonalvezetés és kisvízi mederszelvény.                                                                                                                                                                                                            |
| 2. Nagyvízi levezető sávok kialakítása növényzetszabályozással és a hidraulikai szempontból kedvezőtlen árvízvédelmi töltések áthelyezésével |                                                                                       | Hatással lehet a parti sáv felszínborítottságára és árnyékoltságára, a hullámtér/nyílt ártér felszínborítottságára. Amennyiben területspecifikus zonációnak megfelelő irányban történik a felszínborítás megváltoztatása, akkor kedvező. Töltésáthelyezéssel bővülő hullámtér hatása kedvező. |
| 3. Az árvízhozamok megosztási lehetősége                                                                                                     |                                                                                       | Hatással lehet a vízátfolyásokra, vízkivezetésekre, valamint a folyó vízjárására.                                                                                                                                                                                                             |
| 4. További árvízlevezető képesség javító beavatkozások                                                                                       | 4.1 Nagyvízi medret keresztező műtárgyak átépítése                                    | Hatással lehet a hosszirány átjárhatóságra. Pozitív hatása is lehet, amennyiben az átjárhatóság az átépítés következtében javul.                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                              | 4.2 Hullámtéri, ártéri levezető vápa                                                  | Hatással lehet a vízátfolyásokra, vízkivezetésekre, valamint a folyó vízjárására.                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                              | 4.3 Hullámtérrendezés                                                                 | Hatással lehet a parti sáv felszínborítottságára és árnyékoltságára, a hullámtér/nyílt ártér felszínborítottságára.                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                              | 4.4 Középvízi meder és partrendezése                                                  | Hatással lehet a partalakokra és burkolatokra, kisvízi mederszelvény morfológiájára, mederbeli növényzetre, valamint a parti sáv felszínborítottságára, árnyékolására.                                                                                                                        |
|                                                                                                                                              | 4.5 Folyó kanyarulat átmetszése, szabályozása                                         | Hatással lehet a teljes mederszelvényre, a mederbeli vegetációra, a partis sáv felszínborítottságára, árnyékoltságára, medersüllyedésre/feltöltődésre, a vízfolyás és hullámtér/ártér kapcsolatára.                                                                                           |
|                                                                                                                                              | 4.6 Hullámtéri, ártéri feltöltés bontása (ide tartoznak a nyári gátak)                | Hatással lehet a hullámtér/ártér kapcsolatára. Nyári gátak elbontása kedvező lehet e tekintetben.                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                              | 4.7 Árvízi biztonság eléréséhez szükséges fejlesztések                                | Hatással lehet a hullámtér/ártér kapcsolatára.                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5. Árvízlevezető képesség fenntartása érdekében szükséges feladatok                                                                          | 5.1 Hajózás, veszteglés szabályai                                                     | Nincs közvetlen hatással.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                              | 5.2 Mederanyag kitermelés (lefolyás szabályozás, illetve értékesítési célú) előírásai | Hatással lehet a kisvízi meder morfológiájára, mederfeltöltődésre, kisvízi mederben lévő vegetációra, a hullámtérrel való kapcsolatra.                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                              | 5.3 Építési előírások                                                                 | Hatással lehet a hullámtér/nyílt ártér felszínborítottságára valamint a folyóval való kapcsolatára. Amennyiben a mesterséges felszínborítás csökkentésének irányába hat, akkor pozitív.                                                                                                       |

## 8-22. táblázat: Belvízkockázat-kezelési intézkedések várható hatása a hidromorfológiai állapotra

| Árvízkockázat-kezelési intézkedés típusok              | ÁKK intézkedés várható hatása a hidromorfológiai állapotra                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Belvízvédelmi rendszerek fizikai állapotának változása | A karbantartottságot, a vízszállító kapacitást, a hatóterületeken való zavartalan összegyülekezést és levezetést befolyásolja. Hatása a megvalósítási gyakorlattól függ. |
| Az aktív belvízvédelem okozta változások               | Belvízcsatornák, kettős működésű csatornák kialakítása, karbantartása, és új belvíztározók építése új helyzetet teremt a területen.                                      |
| Területhasználat-változás                              | Ide tartozik mind a művelt területek, mesterséges felszínek létesülése, mind a rossz vízgazdálkodású területek művelésének felhagyása.                                   |
| Agrotechnikai beavatkozások változása                  | Nincs közvetlen hatással.                                                                                                                                                |
| Hidrometeorológiai szélsőségek hatása                  | Nincs közvetlen hatással.                                                                                                                                                |

## 8-23. táblázat: A VGT HIMO intézkedések hatása az árvízi kockázatra

| Intézkedési csomag megnevezése                                                                                                                | A víztestek mely tényezőjére van hatással                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hosszirányú átjárhatóság biztosítása, a duzzasztás és a vízszintszabályozás hatásának csökkentése                                             | Alapvetően a vízhozamokra van hatással, vízfolyások vízszállító képességére gyakorolt hatás. Inkább kockázatnövelő                                                                                                                            |
| Hidromorfológiai viszonyok javítása a hosszirányú átjárhatóságon kívül (vízfolyások és állóvizek morfológiai szabályozottságának csökkentése) | Hatással van a domborzatra, a meder- és hullámtér simaságra és vízhozamra, vízszállító képességre egyaránt. Inkább kockázat növelő, amennyiben hullámtér, illetve meder keresztmetszély szélesítéssel jár, kockázatcsökkentő hatású is lehet. |
| A vízjárési viszonyok javítása, az ökológiai vízmennyiség biztosítása                                                                         | Alapvetően a vízhozamokra van hatással, vízfolyások vízszállító képességére gyakorolt hatás. Inkább kockázatcsökkentő                                                                                                                         |
| A természetes vízviszatarást segítő intézkedések                                                                                              | Alapvetően a vízhozamokra van hatással, vízfolyások vízszállító képességére gyakorolt hatás. Inkább kockázatcsökkentő                                                                                                                         |

Az ÁKK2 intézkedései hatással vannak a víztestek hidromorfológiai állapotára, mellyel kapcsolatban a VKI jó állapotra törekvésének kitételeit mindig figyelembe kell venni. Ugyanakkor van kapcsolat a két tervezés között fordított irányban is, a VGT-k által előirányzott hidromorfológiai intézkedéseknek is van hatása az árvízi kockázatra.

## 8.6.A VGT3 FINANSZÍROZÁSI RENDSZERE

A finanszírozás tervezése és biztosítása alapvető fontosságú. Jelen fejezetben a rendelkezésre álló források feltérképezésén túl („forrástérkép”) javaslatokat fogalmazunk meg, mind a hazai költségvetési igények és lehetőségek, mind az EU források tekintetében egyaránt. Biztosítani kell a megfelelő forrásokat a megvalósításhoz, mert eddig is nagymértékben ennek hiányában maradtak el szükséges beavatkozások. Azonban nem csak a fejlesztések megvalósításához kell a megfelelő forrást biztosítani, hanem a működtetést, fenntartást is finanszírozni kell.

A VGT3 terv készítése idején ugyan nincsenek sem elfogadott operatív programok, sem Vidékfejlesztési Program, agrártámogatási rendszer, de rendelkezésre állnak a tervezetek és a költségvetési keretek. Az intézkedések 2027-ig tartó pontos tervezése, ütemezése még nem lehetséges.

### Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz

Az Európai Unió 2021-2027 közötti fejlesztési ciklusában a fenntartható fejlődés kerül fókuszba. A „Next Generation EU” többéves pénzügyi keretében a Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszköz (HEE, angolul – Recovery and Resilience Facility) formájában eddig soha nem látott mértékű, 672,5 milliárd euró pénzügyi támogatás áll majd a tagállamok rendelkezésére részben hitel, részben pedig vissza nem térítendő támogatás formájában. Ez a forrás az uniós szakpolitikai célkitűzésekkel összhangban kialakított, a zöld és a digitális átállásra koncentrálni nemzeti reform- és beruházási programokat támogatja.

Magyarország Helyreállítási és Ellenállóképességi Terve (HET), valamint az ezt megelőző hazai finanszírozás azokat a magyar Kormány által megfogalmazott reformokat és beruházásokat tartalmazza, amelyek egyszerre támogatják a koronavírus-járvány által okozott legfontosabb magyarországi gazdasági és társadalmi kihívások kezelését, a magyar Kormány által kitűzött szakpolitikai célok elérését, egyúttal az Európai Unió célkitűzéseinek és ajánlásainak megvalósítását is, a HEE környezet-természet- és klímavédelmi feltételrendszerének figyelembevételével.

A magyar HEE komponensei közül a VGT3 intézkedéseit várhatóan elsősorban a „D” Vízgazdálkodás komponens finanszírozhatja.

A „D” Vízgazdálkodás komponens célkitűzése a vízhiányos területek vízpótlása, vízviisszatartás, térségi vízátervezés, tározás, a felszín alatti vízkészletek védelme, a vízkészletek térbeni és időbeni egyenetlen eloszlásának kiegyenlítése, a VKI szerinti jó állapotú víztestek arányának növelése. További célkitűzések: a vízpótlás hatásterületének kiterjesztése, vizes élőhelyek megőrzése, a VKI szerinti jó állapotú víztestek arányának növelése, szemléletformálás a vízkészletek védelme érdekében. Cél a hatások nyomon követését szolgáló monitoring-rendszer kiépítése, nyilvános információk rendszer létrehozása is.

HET és a VGT3 intézkedések lehetséges kapcsolata

#### 8-24. táblázat: A HET „D” komponensének támogatható tevékenységei

| HET komponens                                                                                                                                           | Támogatható tevékenységek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>„D” Vízgazdálkodás (összesen nettó 44,35 mrd Ft RRF forrás)</b>                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Reformok: 1. Szemléletformálás (0,056 mrd Ft. A beruházás 100% RRF forrásból finanszírozott.)                                                           | A tájékoztatások és képzések az alábbi témakörökre fókuszálnak:<br>Vízta karékos öntözési módszerek<br>A vizek helyben tartásának jelentősége<br>Éghajlati eredetű károk mérséklésének lehetőségei a mezőgazdaságban<br>Közösségi formálódás előnyei<br>Vidékfejlesztési Program pályázati felhívásainak megismertetésével<br>ösztönözze a gazdálkodókat, a fenntartható vízgazdálkodást elősegítő gazdálkodás kialakítására |
| Beruházások: 1. Főművi vízpótlórendszerek építési munkái, új hálózatok és rendszerek kialakítása (41,868 mrd Ft, előkészítés megtörtént más forrásból.) | A projektekkel jelenleg vízkapcsolat nélküli térségek vízzel való ellátása valósul meg. Így a létrejövő, felújított vízpótló rendszerek víztől függő ökoszisztémákat, természetvédelmi területeket, Natura 2000 területeket is el fognak tudni látni vízzel.<br>A komponensnek kiemelt célja a felszín alatti vízkészletek védelme. Több fejlesztés tartalmaz tározókat.                                                     |
| Beruházások: 2. Monitoring rendszer kiépítése (0,205 mrd Ft. A beruházás 100% RRF forrásból finanszírozott.)                                            | A Vízgazdálkodási komponens megvalósításánál is minden projektbe beépül az üzemeltetést támogató monitoring hálózat fejlesztése, beillesztve a meglévő megközelítőleg 2800 állomásból épülő hálózatba. Az új állomások üzemeltetését, a meglévő rendszerbe illesztve a vízügyi igazgatóságok végzik.                                                                                                                         |
| Beruházások: 3. Természetvédelem (2,221 mrd Ft. A beruházás 100% RRF forrásból finanszírozott.)                                                         | A Hanságban található védett, illetve Natura 2000 élőhelyek ökológiai állapotának és a térség mezőgazdasági termelőképességének javítása a térség vízpótlásának, felszín alatti és felszíni víztározó képességének fejlesztése által.                                                                                                                                                                                        |

A „D” komponens egésze VGT intézkedéseket finanszíroz.

### OPERATÍV PROGRAMOK

Jelen fejezet a VGT készítése idején publikált operatív programok tervezeteire épül. Az Operatív Programok tematikus célokra vonatkozó, részletes tervek. A VGT3 intézkedéseinek döntő többségét az operatív programok közül várhatóan a KEHOP Plusz finanszírozza. De jelentős a szerepe a halgazdaság vonatkozásában a MAHOP Plusznak a települési intézkedések vonatkozásában a TOP Plusznak, a DIMOP Plusznak a monitoring és az információ-rendszerek fejlesztésében

A KEHOP Plusz öt prioritási tengelyt tartalmaz:

1. Vízgazdálkodás és katasztrófakockázat csökkentés
2. Körforgásos gazdasági rendszerek és fenntarthatóság
3. Környezet- és természetvédelem
4. Megújuló energiagazdaság
5. Igazságos Átmenet

A KEHOP Plusz céljai és a VGT3 céljai és intézkedései harmonizálhatók egymással. Sok esetben a VGT3 intézkedési csomagjai, intézkedései egyszerre több KEHOP Plusz prioritási tengelyhez és intézkedéshez kapcsolhatók. Másik oldalról a KEHOP plusz beavatkozásai több VGT3 intézkedést finanszíroznak.

Kiemelkedő jelentőségű a felszíni vizek állapotának javítása érdekében az, hogy a körforgásos gazdasági rendszerek és a fenntarthatóság prioritás keretében megvalósuló szennyvíztisztítással kapcsolódó támogatások (1. intézkedési csomag) a kiegészítő intézkedésekre is fókuszáljanak. Ezért, ahol a vizek állapota megköveteli, támogatást kapjanak a következő VGT alintézkedések:

- ◆ 1.3a Szennyvíztisztító telepek a szennyvíz irányelv követelményein túlmutató korszerűsítése a befogadóra vonatkozó határértékek betartása érdekében
- ◆ 1.3b Tisztított szennyvíz hasznosítása
- ◆ 1.3c Átvezetés másik befogadóba (amennyiben ez gazdaságosan és műszakilag megvalósítható)

Javasolható a szennyvíztisztítási projektek esetében a fenti három lehetőség összehasonlító vizsgálatának elvégzése és amennyiben megoldható költség-hatékony módon a tisztított szennyvíz hasznosítás preferálása.

A vízgazdálkodás és katasztrófakockázat csökkentés prioritás keretében valósulnak meg a vízgazdálkodási beruházások (pl. árvízvédelem, dombvidéki vízrendezés). Az elkövetkező években az előző időszakhoz hasonló, térségi beruházásokra lehet számítani, különösen az agráriummal (pl. öntözés) és a természetvédelemmel (pl. vizes élőhelyek, ökoszisztéma szolgáltatások) összehangoltan, törekednek egyéb többletfunkciók kiaknázására is (pl. rekreációs potenciál, zöld infrastruktúra). A települések vízügyi igazgatási szervek illetékességébe tartozó problémáinak megoldáshoz a KEHOP Plusz hozzájárul. Nagyon fontos lenne, hogy az egyes projektek vagy elsődlegesen VGT intézkedést vagy a lehető legtöbb VGT intézkedési projektelemet valósítsanak meg.

A KEHOP Plusz beruházásainak néhány százalékáig lehetséges a KFI finanszírozása. Cél az innováció elősegítése és az ígéretes elképzelések továbbfejlesztése. A beruházások céljának elérése érdekében támogatható az egyéni, klímaváltozás elleni fellépés és klíma adaptáció (pl. csapadékvíz megtartás, zöldinfrastruktúra).

Javasolható, hogy a KEHOP Plusz pályázatok kidolgozásánál és a prioritások meghatározásánál elsődlegesen vegyék figyelembe a víztestek állapotát és a VGT3 intézkedéseit.

Javasolható továbbá, hogy kizárólag olyan projektek legyenek támogathatóak, amelyek bizonyíthatóan hozzájárulnak a VKI célkitűzések végrehajtásához, és a támogatott projekteknek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben rögzített intézkedéseket is tartalmazniuk kell.

A MAHOP Plusz keretében a fenntartható természetes vízi halgazdálkodás támogatására, a halastavak természetiérték-fenntartó szerepének támogatására van forrás.

A TOP Plusz támogatja a kisebb, települési vízgazdálkodási, csapadék-gazdálkodási, vízmegtartó megoldásokat. A TOP Plusz keretében finanszírozhatók olyan önkormányzati beavatkozások, amelyek a települési környezet minőségének javításával együtt vízvédelmi célokat is szolgál(hat)nak a településfejlesztés, települési szolgáltatások támogatása keretében:

- ◆ helyi zöld és kék infrastruktúra fejlesztése
- ◆ klíma-alkalmazkodás (illeszkedve a helyi klímastratégiákhoz)
- ◆ a környezetvédelmi infrastruktúra fejlesztése
- ◆ körforgásos gazdaság, hulladékgazdálkodás fejlesztése.

Fontos eleme a helyi zöld és kék infrastruktúra fejlesztésnek a települési csapadékvíz-gazdálkodás VGT konform fejlesztése, azaz a vízviszatarítás és vízhasznosítási elemek erősítése.

A Digitális Megújulás Operatív Program Pluszban (DIMOP Plusz) a 2.3 éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás és a katasztrófakockázatok megelőzése, valamint a reziliencia előmozdítása, figyelembe véve az ökoszisztéma-alapú megközelítéseket intézkedés keretében megvalósítandó fejlesztések” intézkedésben tervezik a felszíni és felszín alatti vizeink állapotának nyomon követését szolgáló monitoring rendszer (az állapot meghatározása, a változások kimutatása) fejlesztését, optimalizálását. Az intézkedés keretében az alábbi beavatkozási területekre adnak támogatást:

- ◆ Vízgazdálkodás és a vízkészletek megőrzése (ideértve a vízgyűjtő-gazdálkodást, az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz kapcsolódó meghatározott intézkedéseket, az újrafelhasználást, a szivárgás csökkentését)  
A természet és a biológiai sokféleség védelme, természeti örökség és erőforrások, zöld és kék infrastruktúra

### 8.6.3 A KAP2020+ stratégiai terv

A VGT3 végrehajtásának egyik kulcs ágazata a mezőgazdaság. A mezőgazdasági terhelések csökkentésének meghatározó feltétele a megfelelő agrártámogatási rendszerek működése.

A Zöld Megállapodás célkitűzések elérése érdekében az Európai Bizottság ajánlásokat fogalmazott meg a tagállamok számára, amelyeket figyelembe kell venni a tagállam KAP stratégiai tervének összeállításakor. Az ajánlások ugyan nem bírnak jogi értelemben vett kötéssel, ugyanakkor részét képezik majd a tervek elfogadása során alkalmazott értékelési folyamatnak.

Összességében a teljes KAP-költségvetés 40%-át kell környezetvédelmi és éghajlatpolitikai célok megvalósítására fordítani, az úgynevezett Zöld Felépítmény strukturális keretei között.

A hazai KAP Stratégiai Terv mezőgazdaságot érintő területalapú támogatásaira vonatkozó zöld felépítménye az alábbiak szerint vázolható:

1. a támogatásra jogosult terület fogalmának kibővítése ún. agro-ökológiai területekkel,
2. megemelt szintű környezeti alapfeltételek (kondicionalitás),
3. agro-ökológiai alapprogram (AÖP, eco-scheme) talaj- és vízvédelmi, illetve biodiverzitás-védelmi előírásokkal),
4. Natura 2000 területek kompenzációja, AKG és ÖKO, földhasználat váltás elősegítése,
5. kiegészítő, az agro-ökológiai átállást segítő elemek: versenyképességi és nem termelő beruházások,

## 6. tudásátadás, szaktanácsadás.

A fent felvázolt szerkezethez természetesen még hozzáadódnak az ágazati támogatások egyes zöld elemei (pl. a zöldség-gyümölcs ágazat termelői szervezeteinek operatív programjain keresztül), illetve egyes, főleg az energia- és erőforrás-hatékonyságot, valamint a megújuló energia használatát célzó beruházások, az erdészeti intézkedések az erdőtelepítéstől kezdve az erdészeti környezetvédelmi programig, valamint a genetikai erőforrások megőrzését célzó támogatások is.

A Bizottság a mezőgazdasági üzemek korszerűsítésében, modernizációjában hangsúlyos szerepet szán az úgynevezett agrártudás és innovációs rendszereknek (AKIS) a kutatás, az innováció és a digitalizáció ösztönzése és eredményeik terjesztése által, amelynek egy külön részstratégiaként kell szerepelnie a Stratégiai Tervben.

A VGT3 szempontjából alapvető fontosságú, hogy olyan támogatási rendszer kerüljön kialakításra, amely képes figyelembe venni az egyes víztest vízgyűjtők eltérő problémáit, valamint a költség-hatékonyság szempontját figyelembe véve a leghatékonyabb intézkedés kombinációk valósuljanak meg az agrár- és vidékfejlesztési támogatások igénybevitelével.

A jelenlegi VP támogatási rendszer tapasztalatai alapján a következő időszak agrártámogatási rendszerével kapcsolatban a javaslatok az alábbiakban foglalhatók össze:

- ◆ A szinergikus hatások növelése érdekében alapvetően szükséges, hogy a KAP2020+ során 2023-tól bevezetendő támogatások elsősorban olyan intézkedéseket támogassanak, amelyek klímavédelmi (pl. talajok szénmegkötő képességének növelése), vízvédelmi és természetvédelmi szempontból is lényeges előnnyel járnak, annak érdekében, hogy a támogatásba bevont területek a lehető legnagyobb környezeti haszonnal járjanak.
- ◆ A korábbi támogatási időszak tapasztalata az, hogy az önkéntes agrár-környezetvédelmi tematikus előíráscsomagok közül szinte kizárólag a horizontális tematikus előíráscsomagok élveztek népszerűséget. Ezért a következő időszakban javasolható, hogy a Vidékfejlesztési Programban lehatárolt vízvédelmi zónarendszer erózió-érzékeny, aszály-érzékeny szántó területein, belvíz-érzékeny szántóin és gyepterületein kizárólag e területekre meghatározott támogatási csomagok legyenek bevezetve.
- ◆ Szintén növelné a vízvédelmi célok elérését, ha a vízvédelmi célú pályázati források vonatkozásában, és különösen az önkéntes agrár-környezetvédelmi kifizetések horizontális és vízvédelmi zónarendszerében meghirdetett tematikus előíráscsoportjai esetében a nitrát-érzékeny, NATURA2000 és VTT területek előnyben részesítése mellett a jónál rosszabb ökológiai állapotú/potenciálú víztestek vízgyűjtőjén gazdálkodók előnyben részesülnének (többletpontokkal, magasabb támogatási intenzitással stb.) a pályázatok elbírálása során. Ezen belül is további előnyt kell biztosítani a tápanyagok szempontjából nem jó állapotú víztesteken gazdálkodók számára.
- ◆ Az „optimális” tápanyag-gazdálkodásra történő áttérés általános bevezetése, amely egyrészt kiküszöbölne a felesleges tápanyagbevitel többlet-költségét (a gazdálkodók számára előnyös), másrészt a tápanyaghiányos területeken biztosítaná a hiányzó tápanyag pótlását (a gazdálkodók számára előnyös), harmadrészt megszüntetné a talajvíz nitrát-szennyeződésének veszélyét és csökkentené a felszíni vizek felszíni lefolyásból származó foszfor és felszín alatti táplálásból származó nitrát-szennyezésének veszélyét (a környezet számára előnyös). A jelenleg AKG követelményként szereplő tápanyag-gazdálkodási terv készítése formálisak. Egy olyan terepi mérések alapján kalibrált tápanyagmérleg számítási módszeren alapuló közvetlenül (lehetőleg ingyenesen) elérhető internetes tanácsadórendszer bevezetése javasolt, amely a gazdálkodó által betáplált adatok alapján megadja az elmúlt évre vonatkozó tápanyag-mérleget vagy a következő időszakra javasolt tápanyagmennyiséget (esetleg azon belül a kívánatos szerves és műtrágya arányt). Az input adatok fontos eleme a tenyésztési időszak után vett talajminták alapján meghatározott tápanyagtartalom, amely a kialakítás alatt lévő „talajweb” adatbázisból kinyerhető.

A tápanyag-gazdálkodásra történő áttérés lényegében szükségtelenné tenné a kiadható tápanyagmennyiség jogszabályi korlátozását (kivéve, ha a javaslat gyakorlati bevezetése nem azonnali, és nem mindenre vonatkozik).

- ◆ A felszíni vizek védelmét, a tápanyag bemosódás csökkentésével elsődlegesen a talaj termőföldeken való megtartása szolgálja, ami a gazdák érdeke is. A cél mindenekelőtt a talajvesztés csökkentése, a talaj elhordás mérséklése.
- ◆ Továbbá erősíteni szükséges, hogy az agrár- és vidékfejlesztési támogatások révén táji léptékű (víztest vízgyűjtő szintű) komplex, összehangolt tervezés és gazdálkodói cselekvések valósuljanak meg, különösen a területi vízviszatarítás megvalósítása érdekében (beleértve a mélyfekvésű területeket, mederbeli vízviszatarítást, tározók létesítését kiegészítve a szükséges vízkormányzási létesítmények fejlesztésével). Ennek megvalósítására javasolt „táj- és öntözésgazdálkodási közösségek” létrehozásának és együttműködésének támogatása (a 2021 márciusában meghirdetett VP5-16.5.2-21 kódszámú, Az öntözési közösségek együttműködésének támogatása c. felhívás mintájára annak továbbfejlesztésével). Ebben támogatható lenne a táji léptékű vagy víztest vízgyűjtő szintű vízgyűjtő-gazdálkodási terv készítése, valamint a vízviszatarítást szolgáló beruházások előkészítése, továbbá a tervezésben és megvalósításban résztvevők (tervezők, gazdálkodók) vízvédelmi képzésen történő részvételének támogatása is.

- ◆ A következő támogatási időszakban a fenntartható mezőgazdasági vízgazdálkodás ágazat fejlesztését (beruházásainak támogatását) integrált szemlélettel szükséges kezelni, amely jelenleg csak fenntartható öntözésfejlesztésre irányul. A vízrendszereket szükségszerűen nem vízellátási céllal, hanem egységes rendszerként (belvízelvezetés, vízviszatarítás, vízátervezések, öntözőrendszerek kiépítése) kell fejleszteni, amelynek része kell hogy legyen az öntözésfejlesztésen és az ahhoz kapcsolódó tározó fejlesztéseken túl a belvízrendszerek fenntartható fejlesztése, a mélyfekvésű területek területi vízviszatarításra alkalmassá tétele stb. A pályázati kiválasztási folyamatban nagyobb ösztönző támogatás, a kiválasztási kritériumoknál prioritás biztosítása javasolt, ha a pályázó vállalja a teljes üzemi vízellátó rendszer integrált tájgazdálkodási célú fejlesztését területi vízviszatarítással, vízviszatarító vízrendezéssel, különösen akkor, ha azt együttműködésben pl. a javasolt tájgazdálkodási közösség valósítja meg.
- ◆ Alapvetően szükséges egy vízvédelmi szaktanácsadói hálózat kiépítése, továbbá hogy jó gyakorlatok álljanak rendelkezésre és bemutató üzemek valósuljanak meg a gazdálkodók részére. (Az ösztönző hatás növelhető a vízvédalom jelentőségének tudatosításával a gazdálkodókban képzés, tanácsadás és a jó gyakorlatok bemutatása révén is.) Ennek kialakítása alapvetően a Talajvédelmi Cselekvési Tervben javasolt szaktanácsadói hálózat kialakításának összehangolásával történhet.

## KÖZVETLEN EU TÁMOGATÁSOK ÉS KÉTOLDALÚ FORRÁSOK

A LIFE (L'Instrument Financier pour l'Environnement) az Európai Unió környezetvédelmi politikáját támogató pénzügyi eszköz, amelyet 1992-ben hoztak létre. A támogatott projektek elősegítik az európai zöld megállapodással kapcsolatos célkitűzések elérését azáltal, hogy támogatják az EU biodiverzitási stratégiáját és a körforgásos gazdaság cselekvési tervét, hozzájárulnak a koronavírus-járvány utáni zöld kilábaláshoz, és segítenek Európának többek között 2050-ig éghajlat-semleges kontinensé válni. Előnyben részesítik az országokon átvitelő, több tagállamot is bevonó projekteket. 2015 óta elindult és részben megvalósított természetvédelmi célú LIFE projektek költsége mintegy 10 milliárd forint volt ennek kb. 36%-a becsülhető vizes vonatkozásúnak, azaz kb. 3,6 mrd Ft.

Modernizációs Alap olyan finanszírozási mechanizmus, mely a kedvezményezett tagállamok által javasolt olyan beruházásokat támogatja, amelyek modernizálják az energetikai rendszereket és növelik az energiahatékonyságot.

Az InvestEU Alap az Unió új beruházási eszköze. Az Alap uniós garanciát nyújt az Unió belső szakpolitikáinak támogatására irányuló stratégiai beruházásokhoz. Az Innovációs Alap az alacsony karbon-kibocsátású technológiákat támogatja.

A COSME program általános célkitűzése egyrészt a belső piac működésének javítása és a vállalkozások – különösen a mikro-, kis- és középvállalkozások (kkv-k) – védelme és erősítése.

A Horizont Európa az EU kutatás és innováció támogatására irányuló vezérprogramja.

A svájci parlament 2019 decemberében elfogadta a Svájci–Magyar Együttműködési Program (Svájci Alap) folytatását, amely olyan projektek megvalósulását célozzák, amelyek hozzájárulnak a gazdasági növekedéshez, a munkahelyteremtéshez, a társadalmi és közbiztonság további javításához, a környezetvédelem, az egészségügy, valamint a kutatás-fejlesztés és innováció ösztönzéséhez az egész országban.

## HAZAI FORRÁSOK

A VGT3 intézkedéseihez kapcsolható jelenleg ismert hazai saját forrásokat Magyarország 2020. évi Nemzeti Reform Programja<sup>24</sup> alapján ismertetjük.

Hazai források állnak rendelkezésre a következő területen.:

- ◆ Megújulóenergia-termelés ösztönzése
- ◆ Energhatékonyág növelése
- ◆ Víziközművek rekonstrukciója
- ◆ Hulladékgazdálkodás
- ◆ Erdősítés

A beruházások ösztönzésének további módja a támogatások mellett a privát források mobilizálása, a befektetés és hitelezés.

2018 márciusában az Európai Bizottság közzétette a fenntartható növekedés finanszírozásáról szóló cselekvési tervet azzal a céllal, hogy a tőkét a fenntarthatóbb befektetések felé irányítsa át, kezelje az éghajlatváltozásból eredő pénzügyi kockázatokat, valamint egyéb környezeti és társadalmi problémákat, továbbá, hogy előmozdítsa az átláthatóságot és a hosszú távú szemléletet a pénzügyi és gazdasági tevékenységek terén.

Felismerve, hogy a környezeti szempontból fenntartható célokat szolgáló pénzügyi termékek rendelkezésre bocsátása hatékony mód a magánbefektetések fenntartható tevékenységek felé történő irányítására, megjelent a fenntartható befektetések előmozdítását célzó keret létrehozásáról, valamint az (EU) 2019/2088 rendelet módosításáról szóló 2020. június 18-i (EU) 2020/852 európai parlamenti és tanácsi rendelet (Taxonómia Rendelet) .

<sup>24</sup> [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2020-european-semester-national-reform-programme-hungary\\_hu.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2020-european-semester-national-reform-programme-hungary_hu.pdf)

A Taxonómia Rendelet alapján, egy gazdasági tevékenység akkor tekinthető fenntarthatónak (zöldnek), ha bizonyítani tudja, hogy a szóban forgó gazdasági tevékenység jelentős mértékben hozzájárul a környezeti célkitűzések legalább egyikéhez ('lényeges hozzájárulás'), ugyanakkor nem okoz jelentős kárt a többi környezeti célkitűzésben ('jelentős károkozás'). A Taxonómia Rendelet az alábbi környezeti célkitűzéseket határozza meg:

- 1) éghajlatváltozás mérséklése;
- 2) az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás;
- 3) a víz és a tengeri erőforrások fenntartható használata és védelme;
- 4) a körforgásos gazdaságra való áttérés;
- 5) a szennyezés megelőzése és ellenőrzése;
- 6) a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelme és helyreállítása.

A fentiek alapján a Magyar Nemzeti Bank ajánlást tett közzé [5/2021. (IV. 15.) számú MNB ajánlás az éghajlatváltozással kapcsolatos és környezeti kockázatokról, és a környezeti fenntarthatósági szempontok érvényesítéséről a hitelintézetek tevékenységeiben].

Fontos a VGT3 szempontjából a mezőgazdaság, a megújuló energia és az ipari vízvédő és általában a vízgazdálkodás területén a források bővítése, összhangban a zöld banki finanszírozással.

## ÁTFOGÓ JAVASLATOK A VGT INTÉZKEDÉSEK FINANSZÍROZÁSÁRA

Az EU támogatások segítségével számos VGT3 intézkedés finanszírozható, de vannak olyanok, amire várhatóan nem jut elegendő forrás. Ilyen körülmények között öt irányban kell mozdulni:

- a VKI mint horizontális követelmény érvényesítése minden kapcsolódó projektnél, döntésnél;
- hazai költségvetési bővítése, működtetés finanszírozásának biztosítása;
- a költségmegtérülést biztosító gazdaságsszabályozási eszközök alkalmazása (lásd 8.3.3 fejezet)
- a támogatások, projektek hatékonyságának növelése, az integrált területi megközelítés alkalmazása; együttműködések erősítése, koordinálása.
- privát források bevonása

Számos esetben bebizonyosodott már, hogy összefogással hatékonyabban és olcsóbban lehet eredményeket elérni. Magyarországon az együttműködési készség, módszerek, képesség további fejlesztésre szorul. VGT szempontból a vízgyűjtő jelenti a legmegfelelőbb integrálást. Számos intézkedés megvalósítása együttműködést követel meg.

## 8.7. AZ INTÉZKEDÉSI PROGRAM KÖLTSÉGBECSLÉSE

### Operatív programok költségbeclése

Megvizsgáltuk, szükség esetén becsültük az Operatív Programok tervezetei alapján a VGT3 intézkedésekre a 2021–2027 között várható EU és hazai központi ráfordításokat. A jövedelemtermelő beruházásoknál ez az összeg nem a teljes ráfordítást jelenti, mert ott a kedvezményezetteknek önerőt is kell biztosítani. Jelen ismeretek szerint támogatási intenzitásokkal nem lehet számolni.

A VGT intézkedés arányát meghatároztuk az egyes konstrukcióknál. Például az ivóvízminőség-javító, szennyvízkezelési forrásokat 100%-os VGT intézkedés megvalósítóként vettük figyelembe. Ahol csak egyes támogatható elemek voltak számunkra relevánsak, ott a VGT intézkedés arányát szakértői becslés alapján 10–80% között határoztuk meg.

A KEHOP pluszban a vízgazdálkodási projektek VGT tartalmát, arányát a tervezett projektek tételes vizsgálata alapján becsültük. A KEHOP Plusz keretében az ipari területek és szennyezett talaj rehabilitációjára szánt források 80%-át tekintettük VKI intézkedésnek.

A természet és a biológiai sokféleség védelme, természeti örökség és erőforrások, zöld és kék infrastruktúra fejlesztését szolgáló KEHOP Plusz intézkedések 80%-át, a DIMOP Plusz keretében megvalósuló hasonló célú intézkedések 50%-át vettük alapul.

A KEHOP Plusz 3. prioritásában a NATURA 2000 területek védelme, helyreállítása és fenntartható felhasználása intézkedés keretében megvalósuló projektek 25% kimondottan vízgazdálkodási, vizes élőhely célúak.

A HET „D” komponensének minden elemét 100%-ban VKI intézkedésnek tekintettük.

### A KAP Stratégiai Terv költségbeclése

A KAP Stratégiai Terv pénzügyi jellemzőit a **8-25. táblázat** mutatja be.

**8-25. táblázat: A KAP Stratégiai Terv pénzügyi jellemzői (2021–2027) és a várható hozzájárulás mértéke a VKI célokhoz**

| Intézkedéscsoportok | VP+       |           | KAP Stratégiai Terv  |                       | Összesen<br>2021-2027 | VKI arány az<br>intézkedésben |
|---------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|
|                     | 2021-2022 | 2023-2027 | Arány a<br>Pillérben | Változás<br>2014-2020 |                       |                               |



|                                           | mrd Ft      | mrd Ft       | %      | %    | mrd Ft      | %          | mrd Ft       |
|-------------------------------------------|-------------|--------------|--------|------|-------------|------------|--------------|
| <b>I. Pillér</b>                          |             | <b>2 421</b> |        |      |             |            |              |
| Agrárökológiai alapprogram AÖP            |             | 363          | 15,00% |      | 363         | 100%       | 363          |
| Termeléshez kötött támogatás CISS         |             | 363          | 15,00% |      | 363         | 5%         | 18           |
| <b>II. Pillér</b>                         |             | <b>2 838</b> |        |      |             | <b>25%</b> |              |
| <b>1. Gazdaságfejlesztés</b>              |             |              |        |      |             |            |              |
| Mezőgazdasági üzemek fejlesztése          | 700         | 649          | 22,9%  | 283% | 1349        | 10%        | 135          |
| Mezőgazdasági vízgazdálkodás              | 20          | 70           | 2,5%   | 177% | 90          | 20%        | 18           |
| Kockázatkezelési rendszer fejlesztése     | 75          | 35           | 1,2%   | 139% | 110         | 10%        | 11           |
| <b>2. Környezet- és klímavédelem</b>      |             |              |        |      | 0           |            |              |
| Agrár-környezetgazdálkodás (AKG)          | 200         | 471          | 16,6%  | 166% | 671         | 50%        | 335          |
| Ökológiai gazdálkodás támogatása          | 35          | 73           | 2,6%   | 78%  | 108         | 100%       | 108          |
| Egyéb környezeti és klíma beavatkozás     | 40          | 155          | 5,5%   | 250% | 195         | 75%        | 146          |
| Erdészeti beavatkozások                   | 25          | 231          | 8,1%   | 140% | 256         | 75%        | 192          |
| <b>3. Vidékfejlesztés</b>                 |             |              |        |      |             |            |              |
| Kistelepülések infrastruktúra fejlesztése | 70          | 85           | 3,0%   | 84%  | 155         | 10%        | 15           |
| Agrártudás és innovációs rendszerek       | 0           | 148          | 5,2%   | 347% | 148         | 10%        | 15           |
| <b>Összesen</b>                           | <b>1165</b> | <b>2 637</b> |        |      | <b>3808</b> |            | <b>1 356</b> |

A Vidékfejlesztési Program vízvédelmi célokhoz történő hozzájárulása a korábbi időszakban (2014-2020 között) mintegy 558,4 milliárd Ft-ra tehető. A KAP Stratégiai Terv várható hozzájárulása pénzben kifejezve mintegy 1356–1692 milliárd Ft, alapvetően az önkéntes agrár-környezetvédelmi jövőbeli vízvédelmi előírásainak és szabályrendszerének függvényében (annak 50%-os vagy 100%-os elszámolását figyelembe véve). Az AKG-ban a vízvédelmi szempontok érvényesítésének növelésével az AKG hatásossága lényegesen javítható. Amennyiben a hektáronkénti kifizetések változatlanok maradnak, akkor a megemelt AKG támogatás mintegy 1,2 millió hektár mezőgazdasági terület támogatását teszi lehetővé 5 éves időszakra, miközben összes nitrogén és/vagy összes foszfor tápanyag-terhelés miatt nem jó állapotú víztest vízgyűjtőjén mintegy 1,98 millió hektár szántóterület található. Általánosságban azonban megállapítható, hogy nem feltétlenül szükséges a teljes vízgyűjtő területre ilyen intézkedés bevezetése, hanem a legfontosabb „hot-spot” területekre célszerű koncentrálni (pl. ahol az erózió kockázata magas). A tervezett beruházásoknál pedig alapvető fontosságú, hogy fenntartható, komplex, rendszerszemléletű vízgazdálkodási és vízvédelmi célokat szolgáló fejlesztések valósuljanak meg.

### VGT3 összesített költségbecslése

Az intézkedési program EU támogatásokhoz kapcsolható költségbecslését támogatott intézkedésekre bontva az alábbi 8-26. táblázat foglalja össze. Az Operatív programok és a KAP Stratégia különböző árfolyammal számol, az OP-k 350Ft/euro, a KAP 365 Ft/euro. Egyelőre az árfolyamon nem változtattunk.

**8-26. táblázat: Az EU támogatások segítségével megvalósuló VGT intézkedések költségbecslése**

| Támogatott intézkedések                                                                                                                                                 | Kapcsolódó VGT intézkedési csomag | EU és hazai központi forrás (mrd Ft) |              |           |             |             |         |            | Összesen |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------|-----------|-------------|-------------|---------|------------|----------|
|                                                                                                                                                                         |                                   | OP kód                               | KEHO P Plusz | TOP Plusz | MAHOP Plusz | DIMOP Plusz | HET/RRF | KAP 2020 + |          |
| Szennyvízgyűjtés és -kezelés                                                                                                                                            | 1, 8, 21                          | 65                                   | 100          |           |             |             |         |            | 100      |
| Emberi fogyasztásra szolgáló víz biztosítása (kitermelés, kezelés, tárolási és elosztási infrastruktúra, hatékonysági intézkedések, ivóvízellátás)                      | 8,13,21                           | 62                                   | 27           |           |             |             |         |            | 27       |
| Hidromorfológiai intézkedések (vízgazdálkodási projektek: árvíz, dombvidéki vízrendezés stb. VGT célokat is szolgáló része)                                             | 5,6,7,                            | 58                                   | 97           |           |             |             | 42      |            | 139      |
| Vízgazdálkodás és a vízkészletek megőrzése (ideértve a vízgyűjtő-gazdálkodást, az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz kapcsolódó meghatározott intézkedéseket, az | 5,6,7, 21, 24, 25, 26, 27         | 64                                   | 100          |           |             | 17          | 0,2     |            | 117,2    |

| Támogatott intézkedések                                                                                      | Kapcsolódó VGT intézkedési csomag | EU és hazai központi forrás (mrd Ft) |              |           |             |             |             |             |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
|                                                                                                              |                                   | OP kód                               | KEHO P Plusz | TOP Plusz | MAHOP Plusz | DIMOP Plusz | HET/ RRF    | KAP 2020 +  | Összesen      |
| újrafelhasználást, a szivárgás csökkentését)                                                                 |                                   |                                      |              |           |             |             |             |             |               |
| Ipari területek és szennyezett talaj rehabilitációja                                                         | 4                                 | 73                                   | 10           |           |             |             |             |             | 10            |
| A természet és a biológiai sokféleség védelme, természeti örökség és erőforrások, zöld és kék infrastruktúra | 1, 5, 6, 7, 8, 13, 32, 28, 29     | 79                                   | 59           | 70        |             | 5           |             |             | 134           |
| A Natura 2000 területek védelme, helyreállítása és fenntartható felhasználása                                | 28, 29                            | 78                                   | 8            |           |             |             | 2           |             | 10            |
| Halgazdaság                                                                                                  | 19, 20                            |                                      |              |           | 7           |             |             |             | 7             |
| Agrárintézkedések                                                                                            | 2, 3, 8, 12, 13, 17, 22, 23       |                                      |              |           |             |             |             | 1 356       | 1 356         |
| <b>Összesen</b>                                                                                              |                                   |                                      | <b>401</b>   | <b>70</b> | <b>7</b>    | <b>22</b>   | <b>44,2</b> | <b>1356</b> | <b>1900,2</b> |

A KAP és az OP intézkedésekben a becsült VGT ráfordítás összesen várhatóan 1900,2 milliárd Ft lesz, szemben a VGT2 intézkedési programjának végrehajtására becsült 1360 mrd Ft-tal. Jelenlegi becslések szerint közel 40%-kal magasabb lesz a VGT3 költsége. A KAP VGT intézkedéseinek összege mintegy 70%-a a teljes ráfordításnak.

A 2023-ig tartó II. Éghajlatváltozási Cselekvési Terv számos a vízgazdálkodáshoz és a VGT-hez kapcsolódó feladatot határoz meg, de azokat a különböző egyéb forrásokból, jellemzően OP-kból kell finanszírozni.

Jelenleg nem ismertek az EU által is támogatott egyéb lehetséges finanszírozási lehetőségek, a tisztán hazai források sem.

Az ipar és egyéb gazdasági vállalkozások általában saját forrásból kell, hogy megoldják a környezetvédelmi, így a vízvédelmi feladataikat is. Ezt kedvezményes hitelek, zöld kötvény, egyéb banki pénzügyi források segíthetik, illetve ösztönözhetik. A beruházások ösztönzésének általános módja a támogatások mellett a privát források mobilizálása, a befektetés és hitelezés. Kiemelten fontos a VGT3 szempontjából a mezőgazdaság, a megújuló energia és az ipari vízvédalom és általában a vízgazdálkodás területén a források bővítése összhangban a zöld banki finanszírozással.

A természetvédelmi célú LIFE pályázatokból várhatóan legalább annyi forrás jut vizes célokra, mint a korábbi időszakban (3-4) mrd Ft.

## 9. KAPCSOLÓDÓ PROGRAMOK ÉS TERVEK

A VKI-val, a VGT-vel kapcsolatos programok és tervek jegyzéke az alábbi felsorolásban található. A dokumentumok döntő többsége elfogadott, van néhány, amelyet csak a publikált tervezet alapján mutathattunk be. Ezen programok és tervek tartalmát elemeztük és a VGT tervezésnél figyelembe vettük.

### 1 Hazai stratégiai dokumentumok és programok

- ◆ Kvassay Jenő Terv – A Nemzeti Vízstratégia (2017).
- ◆ V. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2021-2026 (NKP-5.)
- ◆ A fenntarthatóság felé való átmenet nemzeti koncepciója – Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia 2012–2024 (NFFS)
- ◆ Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció (OFTK) és a területrendezési tervek
- ◆ Magyar Nemzeti Társadalmi Felzárkózási Stratégia 2030 (MNTFS 2030)
- ◆ Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia (NKS)
- ◆ Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (2018–2030, kitekintéssel 2050-re)
- ◆ Nemzeti Energiastratégia
- ◆ Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia
- ◆ III. Országos Hulladékgazdálkodási Terv 2021–2027 (OHT)

- Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030
- Nemzeti Tájstratégia 2017–2026
- Talajvédelmi Cselekvési Terv és Gazdálkodói Talajvédelmi Program 2020
- Nemzeti Növényvédelmi Cselekvési Terv 2019–2023
- Nemzeti Erdő Stratégia 2016–2030
- Magyarország 2017–2050 közötti Élelmiszergazdasági Konceptiója
- Program a versenyképesebb Magyarorszáért
- Irinyi Terv
- A Konvergencia Program és Nemzeti Reformprogram
- Helyreállítási és Ellenállóképességi Terv (HET)

## **2 EU 2021–27 támogatási időszak Operatív Programok**

- Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program Plusz (KEHOP Plusz)
- Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program Plusz (GINOP Plusz)
- Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program Plusz (IKOP Plusz)
- Digitális Megújulás Operatív Program Plusz (DIMOP Plusz)
- Terület és Településfejlesztési Operatív Program Plusz (TOP Plusz)
- Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program Plusz (EFOP Plusz)
- Magyar Halgazdálkodási Operatív Program Plusz (MAHOP Plusz)

## **3 Vízgazdálkodási alprogramok**

- Árvízi kockázatkezelés (ÁKK)
- Nagyvízi mederkezelési tervek
- Dunai hajóút fejlesztési stratégia és program
- Országos Kikötőfejlesztési Főterv Stratégia
- Öntözésfejlesztési Stratégia
- Nemzeti Víziközmű-közzolgáltatási Stratégia (NVS)
- Ivóvízminőség-javító Program
- Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Program
- Szennyvíziszap Kezelési és Hasznosítási Stratégia (2018–2023)

## **4 EU és egyéb nemzetközi stratégiai dokumentumok és programok**

- A Bizottság közleménye a Tanácsnak és az Európai Parlamentnek a fenntartható fejlődés stratégiájának felülvizsgálatáról – Cselekvési program
- A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak, a Régiók Bizottságának és az Európai Beruházási Banknak – A stabil és alkalmazkodó képes energiaunió és az előretekintő éghajlat-politika keretstratégiája
- Az európai Zöld Megállapodás
- Európai Klímastratégia
- A „termelőtől a fogyasztóig” stratégia a méltányos, egészséges és környezetbarát élelmiszerrendszerért
- A Duna Régió Stratégia,
- Nemzetközi jelentőségű vízi utakról szóló európai megállapodás (AGN egyezmény), a Duna Bizottság ajánlásaival

- ◆ 2030-ig tartó időszakra szóló uniós biodiverzitási stratégia
- ◆ Országjelentés
- ◆ Az ENSZ 2030-ig tartó fenntartható fejlődés keretrendszere

A programok és tervek olyan szempontból is vizsgálat alá kerültek, hogy milyen mértékben szolgálják a VKI célkitűzéseinek elérését, illetve mennyire veszik figyelembe a fenntartható fejlődés vízi környezetre vonatkozó elvárásait. Összességében megállapítható, hogy a vízgazdálkodási, természet- és környezetvédelmi programokba és tervekbe már beépülnek a VKI elvek. Az újabb tervekben és programokban is egyre inkább megjelennek a vízvédelem horizontális szempontjai, viszont a régebbi stratégiákra ezek hiánya jellemző.

## 10. A KÖZVÉLEMÉNY TÁJÉKOZTATÁSA

A társadalmi egyeztetés az intézkedések tervezésének fontos eleme, amely visszahat a részletes tervezésre. A társadalom bevonása hasonlóan az eddigi VGT-k gyakorlatához ún. nyílt tervezési folyamatban, több szakaszban és tervezési szinten valósult meg.

A társadalom számára a tervezés során három véleményezési szakasz állt rendelkezésre:

- I. szakasz: A Vízyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálata ütemtervének és munkaprogramjának nyilvánosságra hozatala és társadalmi vitája
- II. szakasz: Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések nyilvánosságra hozatala és társadalmi vitája
- III. szakasz: A felülvizsgált Vízyűjtő-gazdálkodási Terv(ek) tervezetének nyilvánosságra hozatala és társadalmi vitája

A társadalom bevonásának kezdő időpontja a véleményezendő dokumentum(ok) kihelyezésének dátuma a [www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu) honlapra. Véleményeket a társadalom bevonási időszakokban, illetve bármikor az időszakok között is be lehetett küldeni a VGT honlapon található kapcsolat felvételi lehetőség segítségével, vagy a [vgt3@vizeink.hu](mailto:vgt3@vizeink.hu) címre.

Emellett megvalósult az Európai Parlament és a Tanács 1303/2013/EU rendelete, valamint a 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet által előírt VGT3 Stratégiai Környezeti Vizsgálatának (a továbbiakban: SKV) társadalmi véleményezése is.

### 10.1. A TÁJÉKOZTATÁS FOLYAMATA

A magyar Vízyűjtő-gazdálkodási Terv második felülvizsgálatának (VGT3 készítésének) végleges ütemterve és munkaprogramja 2018 decemberében elkészült és kikerült a [www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu) honlapra, és hat hónapon keresztül volt írásban véleményezhető (1. szakasz).

A Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések véleményezése több tervezési szinten is megvalósult (2. szakasz). Az országos JVK3 vitaanyag 2019 decemberében publikálásra került a vízyűjtő-gazdálkodási tervezés honlapján és hat hónapon keresztül volt véleményezhető. A részvízyűjtő (4 db) és a tervezési alegység (42 db) szintű JVK3 vitaanyagok véleményezésére egy hónap állt rendelkezésre. Az országos és a területi részegységek vitaanyagait is a <http://vizeink.hu> honlap VGT3 menüpont/Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések (JVK) oldalon publikáltuk. A vélemények beküldését űrlapok segítették, a véleményezési lehetőségről széles kör számára készültek figyelemfelhívó levelek.

A JVK3 országos anyagának véleményezési határideje 2020. június 22-e volt, amely dátumig a 4 részvízyűjtő és a 42 tervezési alegység dokumentumainak véleményezése is befejeződött.

A felülvizsgált Vízyűjtő-gazdálkodási Terv (VGT3) tervezetének I. vitaanyagának nyilvánosságra hozatala 2020. december 22-én történt meg, mely a [www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu) honlapon történő közzététel időpontja. A tervre az írásbeli észrevételeket a weblap „Mondja el véleményét” menüpontja alatt lehetett megtenni, ahol lehetőség volt csatolt fájlok elküldésére is. A vitaanyag I. változatát eredetileg (a hat hónapos társadalmi vitának megfelelően), 2021. június 22-ig lehetett véleményezni. Ezt követően – a VGT tervezésben azóta bekövetkezett változások eredményeképpen – indokoltá vált a II. vitaanyag közzététele, amelynek véleményezési időszaka 2021. szeptember 15-éig tartott (3. szakasz).

A VGT3 tervezése közben kialakult COVID-19 pandémiás helyzet miatt, a társadalom bevonásának részeként, a véleményezési lehetőség bővítéséhez 2021. augusztus 30 – 2021. szeptember 9. közötti időszakban online tematikus és területi fórumokat szerveztünk, amelyek során lehetőség nyílt a társadalom és az érdekelt felek további tájékoztatására, vélemények, javaslatok megvitatására.

Az online rendezvény-sorozat tervezése során szem előtt tartottuk, hogy a vízyűjtő-gazdálkodási és az árvízi kockázatkezelési tervezést összehangoltan kell végrehajtani. Ezért a VGT3 és ÁKK2 társadalmi egyeztetése összehangolt, online rendezvénysorozat keretében valósult meg. A rendezvénysorozat lebonyolítását praktikus, modern informatikai háttér támogatta. Az online fórumokat megelőzően, a témákat bemutató előadásokat és szakmai tájékoztatókat tettünk közzé, melyek regisztráció nélkül szabadon elérhetőek bárki számára, ezzel is támogatva az online egyeztetések hatékonyságát és a társadalom minél szélesebb körének elérését.

A fórumok informatikai háttérének biztosításához, a [vizeink.hu](http://vizeink.hu) oldal főmenüjében új menüpontot (<https://vizeink.hu/online-tarsadalmisitas/>), valamint kifejezetten az online rendezvények támogatására és dokumentumainak strukturált tárolására alkalmas aldomaint (<https://tarsadalmisitas.vizeink.hu/>) hoztunk létre.

A fórumokon az résztvevőknek interaktív kommunikációt biztosítottunk; lehetőség volt az észrevételek, hozzászólások moderált megosztására, kérdésekre és válaszokra. A fórumokon való részvétel, illetve írásbeli kérdés beküldése a fórumokhoz kapcsolódóan ingyenes regisztrációval volt lehetséges. Az online fórumokat a Cisco Webex Meetings alkalmazásával folytattuk le. A rendezvénysorozatról az OVF hivatalos sajtóközleményt adott ki, mely alapján számos sajtómegjelenésre került sor mind országos, mind megyei és helyi sajtóorgánumban, valamint rádió interjúk és szócikkek megjelenése is segítette a közvélemény tájékoztatását.

A vízgazdálkodási tervezés és annak fentiek szerinti társadalmi egyeztetésével részben párhuzamosan zajlott a VGT3 Stratégiai Környezeti Vizsgálatának társadalmi véleményezése is. Az SKV tematikájának egyeztetésére 2021. év február–március időszakában került sor. A tematika felkerült a [www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu) oldalra. Az SKV jelentés tervezetének a véleményezésére 3 hónap időtartamban, 2021. június 5. és augusztus 31. között volt lehetőség a [www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu) oldalon.

Az SKV alapvető célja, hogy a lehetőségekhez mérten segítse a tervezési és döntéshozatali folyamatokat, így hozzájárulva a VGT3 minőségének javításához a környezeti vizsgálat értékelési kritériumokkal, szempontokkal és a legfontosabb értékelési eredményekkel, illetve a környezeti, illetve fenntarthatósági szempontból megfogalmazott javaslatokkal.

## **10.2. A KÖZVÉLEMÉNY HATÁSA A TERV TARTALMÁRA**

Mind a VGT ütemterve és munkaprogramja, mind a Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések országos és tervezési alegységek szintű dokumentumai, mind pedig maga a VGT és a hozzá kapcsolódó SKV transzparenssén, a nyilvánosság teljes körű bevonásával, a társadalmasítási folyamat precíz levezénylésével és annak aktív kommunikációjával készült.

Minden fent nevezett dokumentum mellékleteként, részleteiben hoztuk nyilvánosságra a társadalmasítás során beérkezett véleményeket, javaslatokat tartalmazó nyilvántartásunkat, kiegészítve azzal, hogy azokat milyen mértékben, miként tudtuk hasznosítani a dokumentumok elkészítése során. Az eredmények publikálásra kerültek.

A kormányzati, szakmai, illetve civil szervezetek, továbbá a hazánk vízügyeit szíven viselő magánszemélyek véleményei, javaslatai sok esetben javították a dokumentumok elkészítésének általános minőségét, színvonalát; rávilágítottak hibákra, összeférhetlenségekre, illetve hiányosságokra, amelyeket a dokumentumok készítői a lehetőségekhez mérten maximálisan átvezettek, illetve javítottak.

## **10.3. A KÖZVÉLEMÉNY BEVONÁSÁHOZ KAPCSOLÓDÓ ANYAGOK ELÉRHETŐSÉGE**

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során a közvélemény tájékoztatásának és a véleményezésnek elsődleges felülete a [www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu) oldal. Ezen belül, a VGT3 társadalmasítási folyamat során véleményezhető dokumentációk elérhetők az oldal főmenüjében található „VGT3” menüpontban.

Emellett a társadalmasítás 3. szakaszában a VGT3 Vitaanyagról rendezett online egyeztető fórumok minden előadása és szakmai tájékoztató anyaga elérhető a [www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu) oldalon a főmenü „ONLINE TÁRSADALMASÍTÁS” pontjából, illetve közvetlenül a <https://tarsadalmasitas.vizeink.hu/> aldomain-en.