
**A Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság
Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Tervének felülvizsgálata**



2019. december

kiegészítés: 2020. szeptember

**A Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság
Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Tervének felülvizsgálata**

Megrendelő: Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság
4400 Nyíregyháza, Széchenyi út 19.

Készítette: Hydrofon Környezetvédelmi, Műszaki Szolgáltató Bt. (fővállalkozó)
1026 Budapest, Volkmann u. 8.,

Simonffy Zoltán
Ács Tamás

Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (alvállalkozó)
11145 Budapest, Columbus u. 17 – 23.,

Tóth György
Kun Éva

A kidolgozásban közreműködtek a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság munkatársai.
A terv a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság adatszolgáltatása alapján készült.

Simonffy Zoltán
témafelelős

2019. december
kiegészítés: 2020. július

Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Tervének felülvizsgálata

Tartalomjegyzék

1	A VKGTT felülvizsgálatának célja	3
1.1	A 2017-ben kiadott VKGTT célja, tartalma	3
1.2	A VKGTT felülvizsgálatnak szükségessége	3
2	Helyzetértékelés	6
2.2	Vízkivételek, vízigények	6
2.2.1	Felszíni vízkivételek, vízigények	6
2.2.2	Felszín alatti vízkivételek, vízigények	10
2.2.3	Vízigények becslésének bizonytalansága	15
2.2.4	A tényleges és a bevallott felszín alatti vízkivételek közötti különbség	18
2.3	Talajvízviszonyok értékelése	21
2.3.1	Talajvízjárás és hatása a növényzetre és a vízfolyásokra	21
2.3.2	Talajvízjárás 2011–2018 között	26
2.3.3	Felszín alatti víztestek felosztása a talajvízviszonyok alapján	34
2.4	Vízháztartási vizsgálatok	36
2.4.1	A vízháztartási egyenlet	36
2.4.2	A vízháztartási számítások végrehajtása, eredmények	37
2.4.3	A terület vízföldtani modellje	41
2.4.4	A hasznosítható készlet szempontjából mértékadó időszakra vonatkozó vízháztartási jellemzők számítása	44
2.4.5	Felszín alatti vizektől függő szárazföldi és vizes ökoszisztémák vízigénye	45
2.4.6	Vízfolyások alaphozam igénye	50
2.5	Felszín alatti vízkivételek, mint jelentős vízgazdálkodási probléma	51
2.5.1	Vízkivételekhez kapcsolható tartós vízszintsüllyedési trend	52
2.5.2	Vízmérleg	54
2.5.3	Felszíni vizekkel való kapcsolat – vízi ökoszisztémák állapota	56
2.5.4	Vízes és szárazföldi ökoszisztémák állapota	57
2.5.5	Vízkivételek hatására kialakuló vízminőségromlás	57
2.5.6	A felszín alatti vízkivételek, mint jelentős vízgazdálkodási probléma	58
3	Hasznosítható vízkészletek, kontingensek	60
3.1	Hasznosítható felszíni vízkészletek, kontingensek	61
3.2	Hasznosítható felszín alatti vízkészletek, kontingensek	67
4	Felszín alatti vízkivételek szabályozása	81
4.1	A szabályozás jogi háttere	81
4.2	A vízkivételek engedélyezéséhez kapcsolódó korlátok, kritériumok	84
4.3	A terv felülvizsgálata, kontingensek módosítása	90
4.3.1	A terv felülvizsgálata	90

4.3.2	Kontingensek módosítása, aktualizálása	91
4.4	A szabályozás kiegészítő elemei	92
4.4.1	Kistérségi vízszint kontroll	92
4.4.2	Ellenőrzés	93
4.4.3	Nyilvántartás, nyilvánosság	93
4.5	Eljárásrend	94
4.5.1	Működés	94
4.5.2	Egyéb feladatok	97
5	Intézkedések	100
5.1	A VKGTT-ben szereplő intézkedések értékelése, kiegészítő javaslatok	100
5.2	Intézkedések alkalmazása	115
6	Következtetések, javaslatok	120
1.	Függelék	141

1 A VKGTT felülvizsgálatának célja

1.1 A 2017-ben kiadott VKGTT célja, tartalma

A Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság (FETIVIZIG) működési területére készült Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv (VKGTT) célkitűzése az volt, hogy a Vidékfejlesztési Program (VP) 2014-2020 fejlesztési ciklusának utolsó három és fél évre **megalapozza az öntözésfejlesztéshez kapcsolódó vízigények vagyonkezelői véleményezését és vízjogi engedélyezését**. A keretterv jellegű terv meghatározta azokat az öntözési célra még igénybevehető felszíni és felszín alatti vízkészleteket (kontingenseket), amelyek használatának várhatóan nem lesz jelentős káros hatása a vízi környezet mennyiségi és minőségi állapotára és társadalmi-gazdasági szempontok szerint is hosszabb távon fenntartható. Ezek a követelmények biztosítják tulajdonképpen a VKGTT megfelelését a Víz Keretirányelv (VKI, 2000/60/EK) szerint kidolgozott Vízyűjtő-gazdálkodási Terv (VGT) környezeti célkitűzéseinek, valamint az öntözésfejlesztés környezeti feltételeit is tartalmazó, az Európai Mezőgazdasági Fejlesztési Alap (EMVA) felhasználásáról szóló rendelet (1305/2013/EK) előírásainak.

A VKGTT foglalkozik a terület természeti adottságaival, a gazdasági-társadalmi környezettel, a szabályozási háttérrel, a vizek és a vizektől függő ökoszisztémák állapotával (a 2015-ben kiadott Vízyűjtő-gazdálkodási Terv első felülvizsgálatának (VGT2) a térségre vonatkozó eredményeivel), a 2016-ig terjedő időszak vízhasználatával, és kiemelten a VP-hez kapcsolódó öntözési vízigényekkel, az öntözésfejlesztés számára a jövőben rendelkezésre álló vízkészletekkel (ún. kontingensekkel), az öntözési infrastruktúra jellemzőivel és a javasolt kapcsolódó készletnövelő, takarékosági, valamint kapacitásfejlesztő intézkedésekkel.

1.2 A VKGTT felülvizsgálatnak szükségessége

A FETIVIZIG területe, azon belül különösen a Nyírség, egyre súlyosabb vízkészlethiánnyal küzd. A felszíni víz korlátozott hozzáférhetősége miatt az igények egyre inkább a felszín alatti víz irányába terelődtek. A Nyírség magasabb fekvésű hátsági területeinek felszín alatti vizei egyértelmű túlhasználatot jeleznek: a talajvízszintek süllyedő tendenciát mutatnak, a 2016-os és 2017-es átlagnál csapadékosabb és hűvösebb években sem volt tapasztalható számottevő vízszintemelkedés. Az ismétlődő aszályos időszakok és a süllyedő talajvízszintek következményeként egyre gyakoribb a vizes élőhelyek és vízfolyások kiszáradása és a hátsági tározók feltöltéséhez sincs elegendő víz a főfolyások medrében.

A regionális léptékű talajvízszint-süllyedés számottevően rontja a talajvíz azon ökoszisztéma szolgáltatását is, hogy megfelelő viszonyok esetén öntözés nélkül is képes biztosítani egyes növények tenyészidőszaki csapadékon felüli vízigényét. Ez a kiszáradási folyamat nagyfokú hasonlóságot mutat a Duna-Tisza közti hátságon a 80-as években tapasztalt jelenséggel, amely a 90-es évek közepére egy máig megoldatlan problémát jelentő regionális talajvízszint-süllyedéshez vezetett, annak súlyos környezeti, gazdasági és társadalmi következményeivel együtt. A hátsági területek mellett számottevő csökkenés volt tapasztalható a Szatmári-sík és a Beregi-sík egyes területeinek felszín alatti vizeiben is, ahol a talajvízszintek 2016 utáni stabilizálódása vagy enyhe emelkedése az időjárás által indokoltnál nagyobb mértékű vízszintsüllyedés után következett be.

A kritikus területeken a csökkenő felszíni és felszín alatti készletekkel szemben viszont – az adottságokhoz való alkalmazkodás helyett – intenzíven növekvő vízigények jelentkeznek, főként az öntözés részéről, amit részben a szárazabb időjárás, részben a Vidékfejlesztési Programhoz (VP) kapcsolódó fejlesztés generál. A VKGTT-ben a felszín alatti vizekből öntözési célra meghatározott kontingens 2019 végére egyes víztestek esetében már kimerült, és az igények növekedési ütemét nézve ez további víztesteknél várható. Az öntözés mellett a VP az állattenyésztés fejlesztését is támogatja, ami szintén növeli a vízigényeket, valamint a növekvő mezőgazdasági termeléshez kapcsolódó feldolgozóipar esetenként jelentős lokális vízigényeinek kielégítése szintén nehézségekbe ütközik. A VP meghosszabbítása és új ciklusa további vízigények megjelenését vetíti előre.

A fentiekben vázolt vízkészlet-gazdálkodási helyzet nem fenntartható. A csökkenő készletek és a növekvő igények együttes jelentkezése kiélezett vízkészlet-gazdálkodási helyzetet¹ teremtett, amely a vízkészletek vagyonkezelői feladatait ellátó FETIVIZIG részéről intézkedéseket igényel, ennek első lépése a VKGTT felülvizsgálata.

A FETIVIZIG-nek, mint a vízkészletek vagyonkezelőjének célja és feladata a térségben jelentkező társadalmi-gazdasági szempontból indokolt vízigények kielégítése, és ez valamennyi ágazatra vonatkozik, a Vízgazdálkodási törvényben rögzített prioritások figyelembevételével. Alapvető cél az egészséges ivóvíz hosszú távú biztosítása, és emellett a gazdasági és társadalmi előnyökkel járó jelentős beruházásokhoz szükséges vízigények fenntartható kielégítése. A vízkészletek lokális, vagy regionális mértékű kimerülése ezeket a célokat veszélybe sodorja. A vízkészletek hasznosításának lehetőségeit korlátozzák a VKI környezeti előírásai. A hátsági vízfolyások és felszín alatti víztestek jelenleg nem felelnek meg a VKI szerinti ún. jó állapot követelményeinek (amit egyébként 2027-ig kell elérni), ezért itt elvileg a vízkivételek növeléséről nem is lehetne szó, sőt a meglévő vízkivételeket kellene inkább csökkenteni. A FETIVIZIG azonban az egyoldalú korlátozások helyett olyan megoldásra törekszik, amely figyelembe veszi a térség társadalmi viszonyait és a gazdálkodók érdekeit is. Az indokolt, de a helyi készletekből ki nem elégíthető igények a nagy folyókból történő vízpótlást igényelnek, aminek megoldását a FETIVIZIG javasolja, de a megvalósításhoz kormányzati támogatásra és beavatkozásra van szükség.

A VKGTT a 2016-ig terjedő időszak adatai alapján, illetve az akkori vízkészlet-gazdálkodási helyzet ismeretében készült, amelyhez képest kedvezőtlen változások történtek. A változások főként a felszín alatti vizeket érintik, hiszen a folyók vízkészleteiben nem történt érdemi változás, illetve a kis és közepes vízfolyások kisvízi készleteinek csökkenése egyúttal a vízhasználatokat is korlátozza. A száraz évek miatti átlagosnál kisebb természetes vízutánpótlódás és növekvő illegális vízhasználat rontotta a felszín alatti vízkészletek mennyiségi viszonyait, illetve a vártnál nagyobb mértékű öntözési és állattenyésztési vízigények jelentkeztek.

A VKGTT felülvizsgálata a fentiek miatt elsősorban a felszín alatti vízkészletek hasznosításával foglalkozik, a felszíni vízkészleteket és vízkivételeket csak olyan mértékben érinti, amennyire azok befolyásolják a felszín alatti vizekkel kapcsolatos intézkedéseket.

¹ Kiélezett, érzékeny vízkészlet-gazdálkodási helyzetnek számít a készletek magas kihasználtsági aránya és/vagy a szabad készlethez képest jelentős vízigény. A FETIVIZIG teljes területe különböző mértékben, de ebbe a kategóriába tartozik.

A felülvizsgálat célja a megváltozott vízkészlet-gazdálkodási helyzet értékeléséből kiindulva ***pontosítani a jövőben emberi célra felhasználható felszín alatti vízkészleteket*** (az ún. kontingenseket, és nem csak az öntözés, hanem az egyéb igények céljára is).

A felülvizsgálat ***nem vonatkozik a VKGTT azon tartalmára, amely jelenleg is változatlanul érvényes:*** a tervezési terület bemutatása (2. fejezet), a VGT2-ben megjelent állapotértékelések és környezeti célkitűzések (3. fejezet), a térség öntözési lehetőségei (5. fejezet), lehetséges hatáscsökkentő intézkedések (6. fejezet), a VP-hez kapcsolódó fejlesztési változatok alapjai (7. fejezet).

A felülvizsgálati anyag 2020. júliusában – az eredeti célkitűzéseket meghaladóan – kiegészült azokkal az ***egyéb követelményekkel, amelyek biztosítják a VKI és az EMVA-rendelet előírásaival való összhangot.*** Továbbá javaslat készült a vízjogi engedélyekhez kapcsolódó ***vagyonkezelői véleményezés eljárásrendjére is.***

2 Helyzetértékelés

Az ország északkeleti régiójára évtizedekkel ezelőtt vízben gazdag, változatos tájszerkezet volt a jellemző. Azóta azonban jelentős változások történtek, különösen a Nyírség hátsági területein. A hátsági területeken belüli lokális, mélyfekvésű területek részbeni lecsapolása visszaszorította a vizes élőhelyeket. Az elvezetett víz hiányzott a korábban egyensúlyban lévő, a nedves és száraz időszakok váltakozásához igazodó vízháztartás. Továbbá, a vízigényes mezőgazdasági termelés térhódítása, az aszályos időszakok gyakoribbá válása és az ehhez kapcsolódó egyre intenzívebb felszín alatti víztermelés a talajvízszint süllyedéshez vezetett, ezzel pedig jelentősen csökkent a hátsági vízfolyások felszín alatti vízből származó hozama: időszakosan kiszáradó vízfolyásokat és csak részben feltöltött tározókat találunk. A síkvidéki területeken az okok kevésbé összetettek, az időszakonként tapasztalt süllyedések az aszályokhoz kapcsolódó időszakosan megnövekvő felszín alatti vízkivételeknek tulajdonítható. Az aszály elmúltával, a nedvesebb időszakban a terület ismét feltöltődik, a talajvízszintek rehabilitálódnak. A felszín alatti vízadók tulajdonképpen többéves kiegyenlítésű tározóként működnek. Ez az ingadozás kisebb mértékű a Rétközben, de jelentős a Szatmári-síkon, a Szamos-Kraszna-völgyben és a Beregben is. A túlzott mértékű és több éven át tartó alacsony talajvízállás viszont már kedvezőtlen a terület öntözésben nem részesülő természetes és termesztett növényzete számára, de az időszakossá váló vízfolyások számára is.

A 2017. áprilisban elfogadott VKGTT a 2016-ig terjedő időszak adatai alapján készült. Az azóta eltelt három évben tapasztalt változások elemzése a felülvizsgálat alapja. Az értékelés kiterjed a vízkivételekben (általában és különösen az öntözési célúakban), a vízkészleteket meghatározó meteorológiai és hidrológiai viszonyokban, a vízkészletek állapotában bekövetkező változások bemutatására és értékelésére, valamint a várható igényeket befolyásoló társadalmi-gazdasági tendenciákra, különös tekintettel a VP-hez kapcsolódó mezőgazdasági fejlesztési elképzelésekre, a FETIVIZIG vízkészlet-gazdálkodással kapcsolatos tevékenységére.

Noha a VKGTT2 fő célja a felszín alatti vízkészletek és vízhasználatok felülvizsgálata, a vízkivételek és vízigények, valamint a még felhasználható vízkészletek bemutatása kiterjed a felszíni vizekre is, mert befolyásolják a felszín alatti vízkészletek iránti igényeket és a javasolt intézkedéseket is.

2.2 Vízkivételek, vízigények

2.2.1 Felszíni vízkivételek, vízigények

Engedélyekben szereplő lekötött felszíni vízkészletek

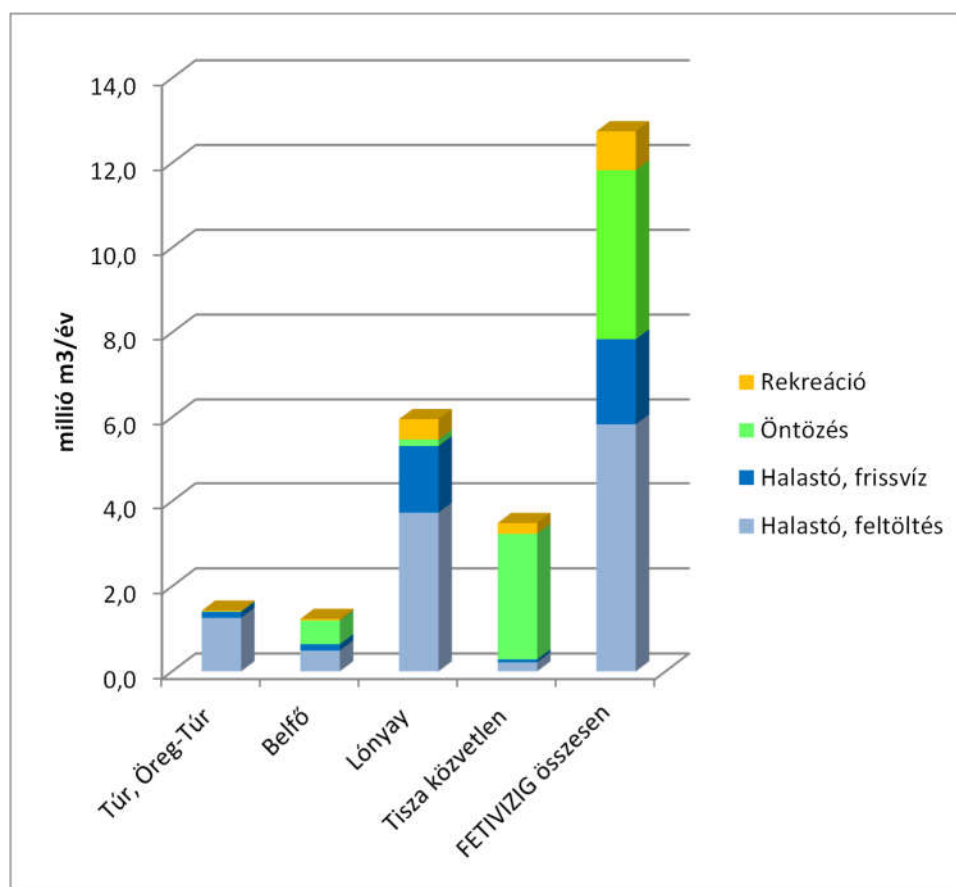
Az elvi, létesítési és üzemelési engedélyekben szereplő, felszíni vízkészletekre vonatkozó 2018. évi vízkészlet lekötéseket foglalja össze a **2.1 táblázat**, vízhasználati célok és alvízgyűjtők szerinti bontásban.

2.1 táblázat Engedélyekben szereplő lekötött felszíni vízkészletek, 2018-as állapot (millió m³/év)

Alvízgyűjtők	Minden igény	Öntözés	Halastó, frissvíz	Halastó, feltöltés	Rekreáció, frissvíz	Rekreáció, feltöltés	Ökológiai vízpótlás
Túr, Öreg-Túr vízrendszer	1,5	0,0	0,1	1,3	0,0	0,0	0,0
Szamosmenti tározók rendszere	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Szamos közvetlen	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Kraszna közvetlen	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kelet-Nyírség és Ecsedi láp	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bereg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Belfő rendszer	1,3	0,6	0,2	0,5	0,0	0,0	0,0
Lónyay rendszer	6,0	0,2	1,6	3,7	0,1	0,5	0,0
Tisza közvetlen	3,6	3,0	0,1	0,2	0,0	0,3	0,1
FETIVIZIG összesen	12,8	4,0	2,0	5,8	0,1	0,8	0,1

Megjegyzés: a sárga színezés az adott részvízgyűjtőn belüli, a narancssárga az adott vízhasználaton belüli maximumot jelöli.

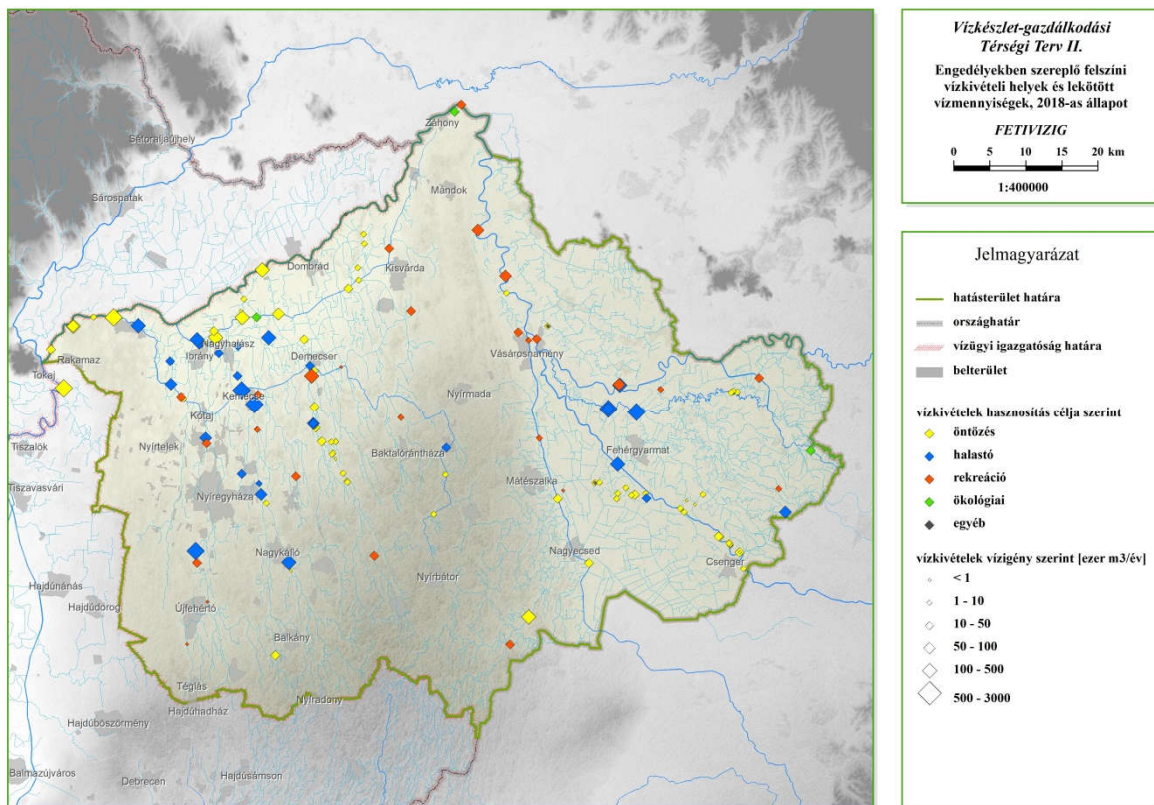
A **2.1 ábra** a FETIVIZIG teljes területére, illetve néhány kiemelt részterületre mutatja a lekötött készlet célok szerinti arányait.

**2.1 ábra Felszíni vízkészlet-lekötések megoszlása a használat célja szerint, 2018-as állapot**

A vízhasználat célját tekintve láthatjuk, hogy a **12,8 millió m³-es éves lekötés kb. 60 %-át (7,8 millió m³) a halastavak teszik ki**, ezen belül pedig a halastavak feltöltéséhez szükséges, általában az év első negyedében jelentkező igény a domináns (5,8 millió m³). Kiegészülve a horgász- és jóléti tavak 0,8 millió m³/év feltöltési igényével, a 6,8 millió m³ már a teljes lekötés több, mint felét jelenti. Ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy az időszak miatt ez az igény szinte alig van átfedésben a tavasz végi – nyári

öntözési és frissvíz igényekkel. Ez utóbbi célra lekötött mintegy 6,2 millió m³ vízmennyiségen belül már **az öntözés képviseli a jelentősebb arányt (kb. 4 millió m³), ezt követi a halastavak kb. feleekkora igénye (2 millió m³)** és a nagyságrenddel kisebb rekreációs és ökológiai igények (0,2 millió m³).

A **2.2 ábra** térképén az egyes, 2018-ban engedéllyel rendelkező felszíni vízhasználatok láthatók a vízmennyiség szerint eltérő nagyságú jelekkel és a felhasználás célja szerint színezve.



2.2 ábra Engedélyekben szereplő felszíni vízkivételi helyek és lekötött vízmennyiségek, 2018-as állapot

A területi különbségeket vizsgálva, feltűnő **a Lónyay-főcsatorna vízgyűjtőjét és a Tiszát érintő lekötések túlsúlya (6 millió, illetve 3,6 millió m³)**, ezen kívül még a Túr-Öreg-Túr rendszerében, illetve a Belfő-csatorna vízgyűjtőjén találkozunk számottevő bejelentett igénnyel (1,5, illetve 1,3 millió m³). Ellenkező szempontból pedig szembeszökő **a Bereg zérus felszíni vízhasználat**a (főként a védett területek jelentős előfordulása miatt), valamint **a Szamoshoz és a Krasznához kapcsolódó, a lehetőségekhez képest kis vízigény** (a vízkivételi művek és elosztórendszerek hiánya miatt).

A jelentős lekötéssel terhelt területek között markáns különbségek vannak a használat célját illetően: **a Tiszánál az öntözés dominál, míg a Lónyay rendszerében a halastavak és a horgászati célú tavak vízellátása** a fő használati cél, az öntözés elhanyagolható. Ugyanez a helyzet az Öreg-Túr mentén is. A Belfő-csatorna vízgyűjtőjén viszont egyaránt számottevő a halastavak és az öntözés vízigénye is. **Az öntözés és a halastavi vízhasználat közötti konfliktus elsősorban azokon a területeken vetődik fel, ahol a készletek korlátozottak (Lónyay rendszer, Öreg-Túr rendszer, Belfő-vízgyűjtő) és ahol a már kiépült halászati hasznosítás jelentős.** A konfliktus nem csupán a nyári félévet érinti, mert a halastavak feltöltésére tavasszal fordított vízmennyiséget öntözési célra is lehetne tárolni.

A lekötött készletekben tapasztalt változások, a jövőre vonatkozó feltételezések

A VKGTT közzététele óta eltelt időszakban az engedélyekben szereplő vízigények nem változtak jelentősen. Az összes felszíni vízkészlet lekötés 2016-ban (a VKGTT-ben elemzett bázisév) 12,2 millió m³ volt, 2017-ben pedig 12,4 millió m³-re nőtt, majd 2018-ban érte el a 12,8 millió m³-es értéket. ***A változás minden évben az öntözés kismértékű növekedésének volt tulajdonítható:*** 2017-ben a Belfő-csatorna vízgyűjtőjén jelentek meg mérsékelt nagyságú többletigények, míg 2018-ban a Tisza alsó szakaszán terveztek jelentősebb bővítést, illetve fejlesztést, összesen kb. 350 ezer m³ mértékben.

Az elmúlt néhány év csekély változásai az öntözésben némiképp ellentétesek a klíma utóbbi években is tapasztalt aszályosodásával és a VP-hez kapcsolódó fejlesztési támogatások lehetőségével. A valószínű ok a bővíző folyók (a Tisza, a Szamos és a Kraszna) készleteinek nehéz hozzáférhetősége. Igénybevétele jelentős többletköltségeket jelent az állami forrásokból vagy társulati formában, több vízhasználó finanszírozásában kialakított és fenntartott vízkivételi művek és elosztórendszerek hiánya miatt. Amíg ezen a területen nem történik jelentős előrelépés, nem várható érdemi változás a felszíni vízkészletek öntözési célú felhasználásában. Emiatt sem a VP program befejezéséig, sem az aktuális VKGTT által lefedett periódus végéig ***nem várható 15 – 20 %-osnál nagyobb növekedés az öntözési célú vízkészlet-lekötésekben.***

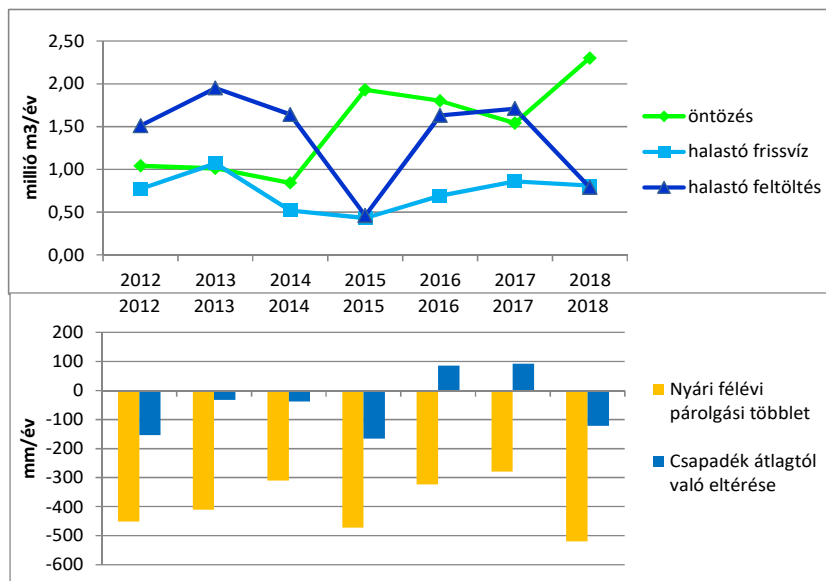
Bevallott vízkivételek

Az előző pontokban tárgyalt engedélyezett lekötések a vízkészlet-gazdálkodás számára olyan igényként jelennek meg, amelyekhez szükséges készletet az adott (eddig ismert) természeti feltételek mellett biztosítani kell. (Az extrém mértékű aszályból adódó készletcsökkenés kivételes helyzetet jelent.) A környezeti hatások elemzése szempontjából viszont a tényleges vízkivétel számít, amely eltérhet a lekötött készlettel, a meteorológiai viszonyok vagy a termelési körülmények változása miatt. A jelentős eltérés oka lehet helytelen tervezés vagy téves bevallás is. A változékonyságot alig mutató vagy a lekötött értéknél minden évben lényegesen kisebb bevallás ezekre az okokra utal.

A 2018-ra érvényes lekötési adatokat a ***2.1 táblázatban*** mutattuk be. Az ugyanerre az évre vonatkozó statisztikai bevallások alapján ***az összes vízkivétel a lekötés szerinti érték 52 %-a volt***, ezen belül a halastavi vízkivétel 33 %-os, az öntözés 64 %-os, míg a rekreációs és ökológiai cél 20 %-os arányt mutat. (A statisztikai bevallás ugyan nem terjed ki minden engedélyre, de a jelentős vízkivételeket magába foglalja, így az elkövetett hiba nem számottevő, a következtetéseket nem érinti.) ***Az arányok rendkívül kicsik, különösen, hogy 2018 az átlagosnál szárazabb év volt (a csapadék 15 – 25 %-kal maradt el a sokéves átlagtól). A Lónyay-főcsatorna vízgyűjtőjén mind az öntözés, mind a halászat nagyon alacsony arányokat mutat (10 %, illetve 16 %), sok a nem üzemelő objektum, ami az ismert készlethiányos helyzet következménye. A többi részterületre viszont ez az indok nem érvényes.***

Az időbeli változást vizsgálva (***2.3 ábra***) szembetűnő a bevallott öntözési vízhasználat 2015-ös megugrása, ami részben érthető ennek az évnek a száraz jellege miatt, azonban a növekmény jórészt megmaradt 2016-ban és 2017-ben is, amelyek viszont az átlagosnál nedvesebb évek voltak. ***Az öntözési vízhasználat esetében egyes évek száraz-nedves jellege emelkedő tendencia mellett érvényesült.*** A halastavak feltöltésére fordított vízmennyiség az évek többségében 1,5 és 1,9 millió m³ között változott, ami a tározók üzemeltetési igényeihez kapcsolódik, kivéve a 2015-ös és 2018-as aszályos éveket, amikor az erre a célra rendelkezésre álló felszíni vízkészlet korlátozta a feltöltést. A halastavak frissvíz igényére fordított vízmennyiségek jellegükben a feltöltés változásait követik, és kisebb összhangot mutatnak a nyári félév párolgási többleteivel, amelyeknek elsősorban meg kellene

szabniuk a frissvíz igényeket. Száraz években ezt limitálhatja a rendelkezésre álló kisvízi készlet, de ez legfeljebb 2015 vártnál kisebb értékét indokolja.



2.3 ábra Felszíni vízkivételek, valamint a csapadék és párolgási viszonyok változása, 2012 -2018

2.2.2 Felszín alatti vízkivételek, vízigények

Engedélyekben szereplő lekötött felszín alatti vízkészletek

A felszíni vízhasználatok esetében említett megközelítéshez hasonlóan az értékelés első lépése az elvi, létesítési és üzemelési engedélyekben szereplő vízigények, mint lekötött készletek bemutatása. A **2.2 táblázat** mutatja felszín alatti víztestest-csoportonként a különböző célú lekötéseket. A táblázat a 2019. decemberi állapotot mutatja.

2.2 táblázat Engedélyekben szereplő lekötött felszín alatti vízkészletek, 2019. december (millió m³/év)

Víztest-csoport	minden igény	közüzem	öntözés	állattartás	ipar	egyéb
Szatmári-sík (sp.2.1.2 és p.2.1.2)	2,8	1,7	0,6	0,2	0,1	0,1
Beregi-sík (sp.2.2.2, p.2.2.2)	2,7	1,8	0,2	0,1	0,0	0,6
Nyírség keleti perem (sp.2.3.1 és p.2.3.1)	5,7	3,6	0,9	0,4	0,3	0,6
Kraszna-völgy, Szamos-völgy (sp.2.3.2 és p.2.3.2)	4,4	3,0	0,9	0,1	0,3	0,0
Nyírség-Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (sp.2.4.1 és p.2.4.1)	16,7	8,4	4,2	0,5	1,6	2,0
Rétköz (sp.2.4.2 és p.2.4.2)	12,1	10,6	0,6	0,2	0,1	0,4
Nyírség déli rész, Hajdúság (sp.2.6.1 és p.2.6.1)	0,7	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0
Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész (sp.2.6.2 és p.2.6.2)	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Északkelet-Alföld porózus termál víztest (pt.2.4)	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2
FETIVIZIG összesen	47,7	29,7	7,9	1,7	2,5	6,0

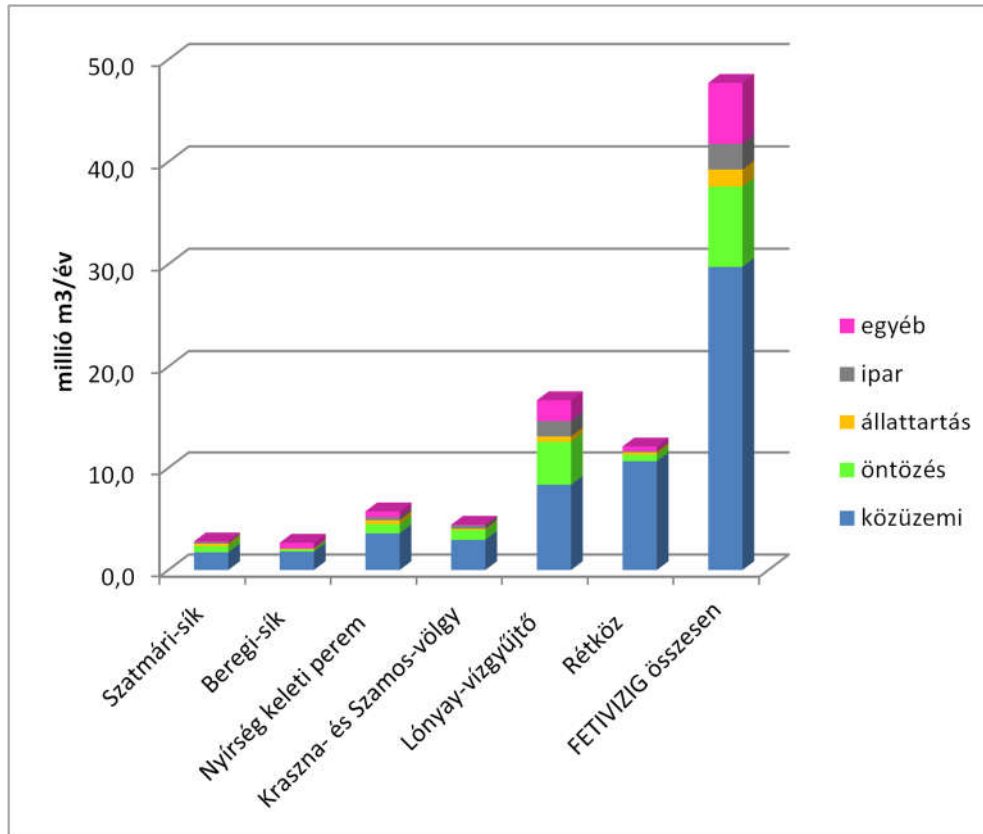
Megjegyzések:

A sárga színezés az adott víztesten belüli, míg a narancssárga az adott vízhasználaton belüli maximumot jelöli.

A Nyírség déli rész, Hajdúság és Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész és az Észak-Alföld termál víztesteknek csak egy részük esik a FETIVIZIG működési területére – az értékek csak a FETIVIZIG területére eső lekötéseket mutatják.

Mindenekelőtt megállapíthatjuk, hogy **a felszín alatti vízkészletekre vonatkozó lekötések értéke közel 4-szer nagyobb, mint a felszíni vízkészleteké.**

A FETIVIZIG teljes területére, illetve kiemelt víztestcsoportokra vonatkozó használati arányokat mutatja a **2.4 ábra**.

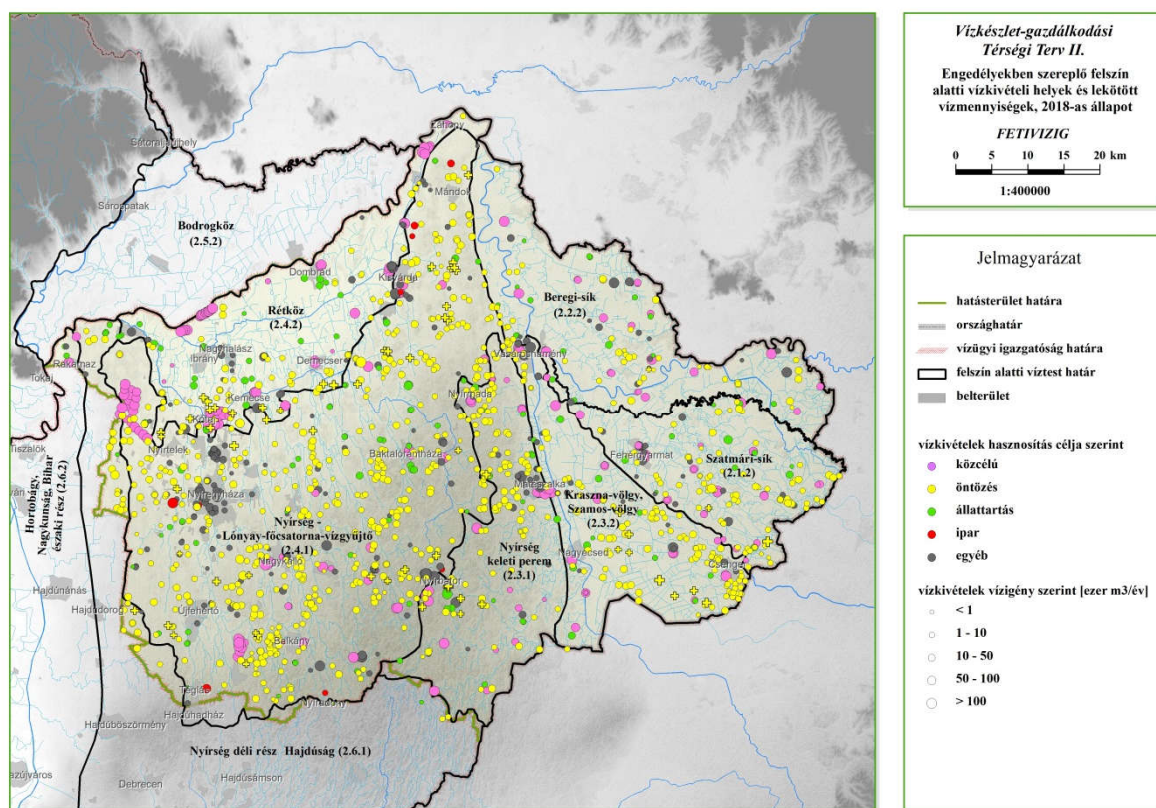


2.4 ábra Felszín alatti vízkészlet-lekötések megoszlása a használat célja szerint, 2019. szeptember

A vízhasználat célját tekintve **a közüzemi vízellátás a domináns, a teljes lekötés megközelítően 50 millió m³-es éves értékéből 60 %-ot tesz ki (közel 30 millió m³/év).** Ezt követi az öntözés és az egyéb kategóriába tartozó (gazdasági célú ivóvíz, fürdők, rekreáció, egyéb szolgáltatások, ökológiai vízpótlás) vízkivétel **15 – 16 %-kal (7,6, ill. 8,2 millió m³)** és jócskán elmaradva az ipar (2,5 millió m³ – 5 %) és az állattartás (1,7 millió m³ - 4 %). Ha a felhasználás időben nem is egyenletes, a felszín alatti rendszer nagy pufferkapacitása (kiegyenlítő képessége) miatt a fenti értékek időben egyenletesen megoszló potenciális igénybevételnek számítanak.

A célok szempontjából a felszíni vízhasználatokkal való **átfedést lényegében az öntözés jelenti, és mint látható, a felszín alatti vizekre vonatkozó lekötés közel kétszerese a felszíninek.** Ez az arány különösen figyelemre méltó, tekintve a Tisza, a Szamos, a Kraszna és a Túr (→ Öreg-Túr) jelentős felszíni vízkészletét.

A **2.5 ábra** térképén körök jelzik a 2018-ban engedéllyel rendelkező felszín alatti vízhasználatokat, a vízmennyiség szerint eltérő nagyságú jelekkel és a felhasználás célja szerint színezzve. (A + jelek 2019-ben jelzett, de engedélyt még nem kapott lehetséges öntözési célú vízkivételi helyeket mutatják.)



2.5 ábra Engedélyekben szereplő felszín alatti vízkivételi helyek és lekötött vízmennyiségek, 2018-as állapot

A területi megoszlás szempontjából a felszín alatti vízigények esetén is a **Lónyay-főcsatorna vízgyűjtőjén jelentkezik a legnagyobb lekötés (18 millió m³), ahol a közüzemi vízkivételek (8,4 millió m³) mellett számottevő az öntözés (4,1 millió m³) és az egyéb célú vízkivétel (3,4 millió m³) is. A Rétköz „második helyét” főként a jelentős közüzemi vízkivételeknek (10,6 millió m³) köszönheti (Nyíregyháza ivóvízellátásának ¾-e innen történik). A többi, teljes egészében a FETIVIZIG-hez tartozó víztestekre a lekötés 2,7 és 5,8 millió m³ között változik, a keleti peremre és a Kraszna- és Szamos-völgyre vonatkoznak a nagyobb értékek, míg a Szatmári-síkra és a Beregre a kisebbek.**

A **2.2 táblázatban** víztestcsoportok szerepelnek, vagyis összevontuk az egymás alatt-felett elhelyezkedő talajvíz- és rétegvíz-testeket. Az engedélyekben szereplő készletmegosztást egyedi szakértői becslés alapján állapítja meg a VÍZIG, a földtani naplókra alapozva, de a kút környezetére jellemző hidrogeológiai viszonyokat is figyelembe véve. (Markáns, gyenge vízvezetőképességű réteg hiányában a talajvíz- és rétegvíz-tartó határát általában 30 - 35 m mélységben határozzák meg, de a két víztartó hidraulikai kapcsolata miatt a készlet-arányok meghatározása ennél összetettebb feladatot jelent.) A szakértői becslésen alapuló megosztások alapján **az összes tervezett vízigény mintegy 12 %-a származik a sekély rétegből (talajvíz) és 88 %-a mélyebből (rétegvíz és termálvíz tároló),** a használati célok szerint viszont jelentős a különbség: a közüzemi vízellátás esetén elhanyagolható a talajvízhasználat, az öntözésben megközelítőleg 50 – 50 %, míg a többi célnál a rétegvíz dominál (86 – 92 % közötti arányban).

Vízhasználatok közötti konfliktus ott fordulhat elő, ahol a készletek nem elegendőek az igények kielégítésére. Ezzel a 2.3 fejezetben foglalkozunk részletesebben, annyi viszont már előzetesen is megállapítható, hogy **a konfliktus lehetősége a legnagyobb igénylő, vagyis a közüzemi vízellátás és a legnagyobb fejlesztő, az öntözés között alakulhat ki – a kihasználtság szempontjából kritikus**

víztesteken. A lekötött vízkészleteket tekintve **a Lónyay-főcsatorna vízgyűjtője látszik kritikus helyzetűnek**, különösen, hogy ez a terület a felszíni vízkészletek igénybevétele szempontjából is az „élen áll”.

A lekötött készletekben tapasztalt változások, a jövőre vonatkozó feltételezések

A VKGTT közzététele (2017) óta eltelt időszakban **a nem öntözési célú lekötések növekedése 2018-ig nem volt számottevő** (összesen kb. 250 em³), 2019-ben viszont további kb. 650 em³. Ezen belül az ipari és a különböző szolgáltatási célú engedélykérelmek mellett **növekvő igényekkel jelentkezik az állattartás is**, amelynek oka az erre a célra is igénybe vehető VP támogatás.

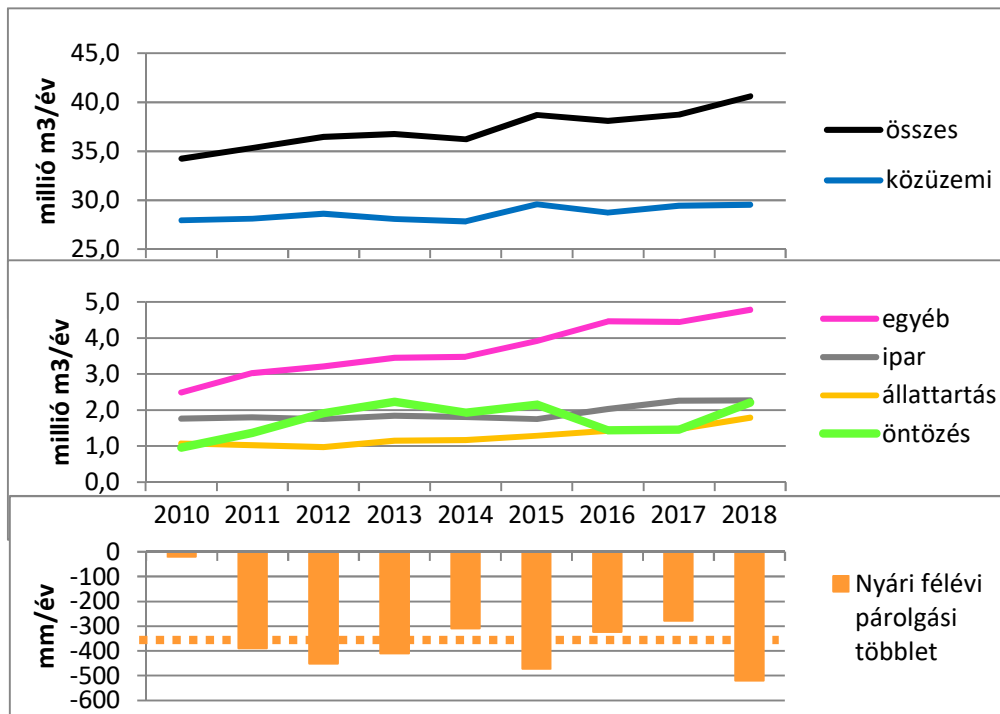
Az öntözési igény folyamatosan és jelentősen növekszik, a szárazodás és a VP támogatása következményeként: **a lekötés a 2016-os 6,3 millió m³/év értékről 2019 év végére 7,9 millió m³/év-re nőtt**. A növekedés volumene az eddig is leginkább igénybe vett Lónyay vízgyűjtőn volt a legnagyobb, és jelentősnek mondható a Nyírség keleti peremén, a Kraszna- és Szamos-völgyben és a Rétközben, és nem volt számottevő a Szatmári-síkon és a Beregi-síkon. **2019 végén mintegy 1,6 millió m³/év a már jelzett, de engedéllyel még nem rendelkező vízigény**. Ennek kb. fele a Nyírségbe, 40 %-a a Kraszna-Szamos-völgybe és a Szatmári-síkra esik. A VP még nem zárult le, a továbbiakban is fogad támogatási pályázatokat, így **a jelenleg ismert fejlesztési igények további jelentős növekedése várható**.

Az igény-bejelentések és a tapasztalt tendenciák alapján a FETIVIZIG teljes területére az öntözési és állattartási célú felszín alatti vízkészlet-lekötések 2021 végére (VP lezárása) elérhetik a 14 – 15 millió m³/év-et. A Lónyay vízgyűjtő már most is igen jelentős igénybevétele – az igények teljesítése esetén! – tovább növekedne, és elérné a 8 – 9 millió m³/év-et.

Bevallott vízkivételek

A 2018-ra érvényes statisztikai és vízkészlet járulék (VKJ) bevallások alapján a FETIVIZIG területén **a felszín alatti összes vízkivétel (a termálvízkivétel nélkül) 38,1 millió m³ volt, vagyis az akkor lekötött érték (45,3 millió m³) 84 %-a**. Az eltérések azonban jelentősen különböznek a felhasználás célja szerint. A közcélú és az állattartás céljára történő vízkivétel megközelíti a lekötött érték 100 %-át, az egyéb célú vízkivételek esetén ez az arány csak 84 %, az öntözésnél pedig mindössze 26 %. Ha az öntözés esetén az egyelőre csak elvi vagy létesítési engedéllyel rendelkező igényekkel csökkentett 5,3 millió m³/év-hez viszonyítunk, akkor is mindössze 40 %-os arányt kapunk - ez is alacsonyabb, mint a felszíni vizeknél tapasztalt 45 – 68 %-os érték, holott a felszín alatti vizek esetében a vízkivételnek nem korlátja a vízkészlet hozzáférhetősége (aszályos időszakban is rendelkezésre áll, sőt a szárazság miatt időszakosan nagyobb vízigény kielégítésére is alkalmas). Figyelemre méltó jelenség, hogy az állattartás esetén a bevallás meghaladja a lekötéseket (108 %), ami ugyancsak jelzi, hogy ennek a szektornak a vízigényeiben az öntözéshez hasonlóan jelentős növekedés várható.

1978-tól állnak rendelkezésre vízkivételi adatok, azonban az adatgyűjtés köre és azon belül a bevallás teljesítése olyan mértékben különbözött, hogy az adatok időszorként nem értékelhetők. A 2010-től kezdődő időszakra már igaz az adatgyűjtés jellegének homogenitása, és ez valószínűleg a bevallás teljesítésére is érvényes (feltételezhető, hogy a hiányosságok és a hibák hasonló jellegűek). **A 2.6 ábra** a különböző célú vízkivételek időbeli változását mutatja, 2010-től 2018-ig. Az ábrán feltüntettük az egyes évek nyári féléveire jellemző párolgási többletet (csapadék – potenciális párolgás), amely jól jellemzi a növényzet évenként változó öntözési vízigényét is.



2.6 ábra Felszín alatti vízkivételek különböző célokra, valamint a meteorológiai viszonyok változása, 2010-18

A közüemi vízellátás céljára kitermelt vízmennyiség az évtized első és második felében is egy átlagos érték körül ingadozott, azonban ez az átlag az évtized második **felében kb. 1 millió m³-rel nagyobb**. Ennek valószínű oka a vízdíjak befagyasztásához kapcsolódó, helyenként pazarló vízfogyasztás. Ok lehet még új vízellátó rendszer kiépítése vagy a közüemi hálózatról ellátott nem lakossági fogyasztó megjelenése. Rekonstrukciós munkák veszteségcsökkentő hatása az összes termelésben egyelőre nem látszik (a Nyíregyházi Vízművek hálózatán 2019-ben elvégzett rekonstrukciós munkák hatása csak később fog jelentkezni).

Az állattartás és az ipar is az évtized második felében mutat enyhén növekvő tendenciát, de ebben az esetben **a növekedés csak kb. 500 – 500 ezer m³/év**. **A növekedés az állattartás esetén inkább az objektumok (bevallások) számának növekedéséből adódik, és ez várható a jövőben is**, az átlag alig változik, az ipari vízkivételek viszont inkább egy-egy újonnan belépő nagyobb fejlesztés következtében növekednek, a bevételek száma alig változik.

Az előzőeknél jelentősebb, és gyakorlatilag folyamatos a növekvő tendencia az egyéb célú (szolgáltatás, fürdők ...) vízkivételek esetén. A vizsgált 8 év alatt **az egyéb célú vízkivételek mértéke közel megduplázódott, 2,3 millió m³/év-vel nőtt**.

A várakozással ellentétben, a bevételek szerint, egyedül **az öntözés nem növekedett**, a tapasztalt változékonyság a meteorológiai viszonyokat követte: csapadékosabb időkben (kisebb párolgási többlet) az átlagos 1,8 millió m³-es értékhez képest kisebb (a 2010-es extrém csapadékos évben volt a minimum), az átlagosnál szárazabb években pedig valamivel nagyobb értékek a jellemzőek. Az a tény azonban, hogy ez az ingadozás a lekötések mértékétől lényegesen kisebb átlagérték (kb. a lekötés 40 %-a) körül történik, sőt egyáltalán nem tükrözi a lekötésekben az évtized közepe óta tapasztalt jelentős növekedést, **az öntözésre vonatkozó bevételek nem valóság szerinti kitöltésére utal**.

A FETIVIZIG területén az engedélyben szereplő öntözött területek nagysága (felszíni és felszín alatti vízkészletekből együtt) kb. 17 ezer ha, ami az összes mezőgazdasági terület 5,5 %-a, de lényegesen

elmarad a zöldségfélék, takarmánynövények és gyümölcsösök kb. 50 ezer ha-os területétől is, amelyek termesztése ezen a területen öntözés nélkül alig elképzelhető. Ezenkívül a klimatikus adottságok, és különösen az utóbbi években egyre gyakrabban előforduló aszályos periódusok miatt a kukorica, a napraforgó, a repce és a dohány termesztése sem lehet hatékony öntözés nélkül – és ez már mintegy 120 ezer ha termőterületet jelent. ***A 17 ezer ha bevallott és a nagyságrendileg 100 ezer ha potenciálisan öntözött terület összehasonlítása is jelzi, hogy nagy valószínűséggel jelentős az engedély nélküli öntözés, és ez főként felszín alatti vízből, engedély nélkül létesített kutakból történik.***

2.2.3 Vízigények becslésének bizonytalansága

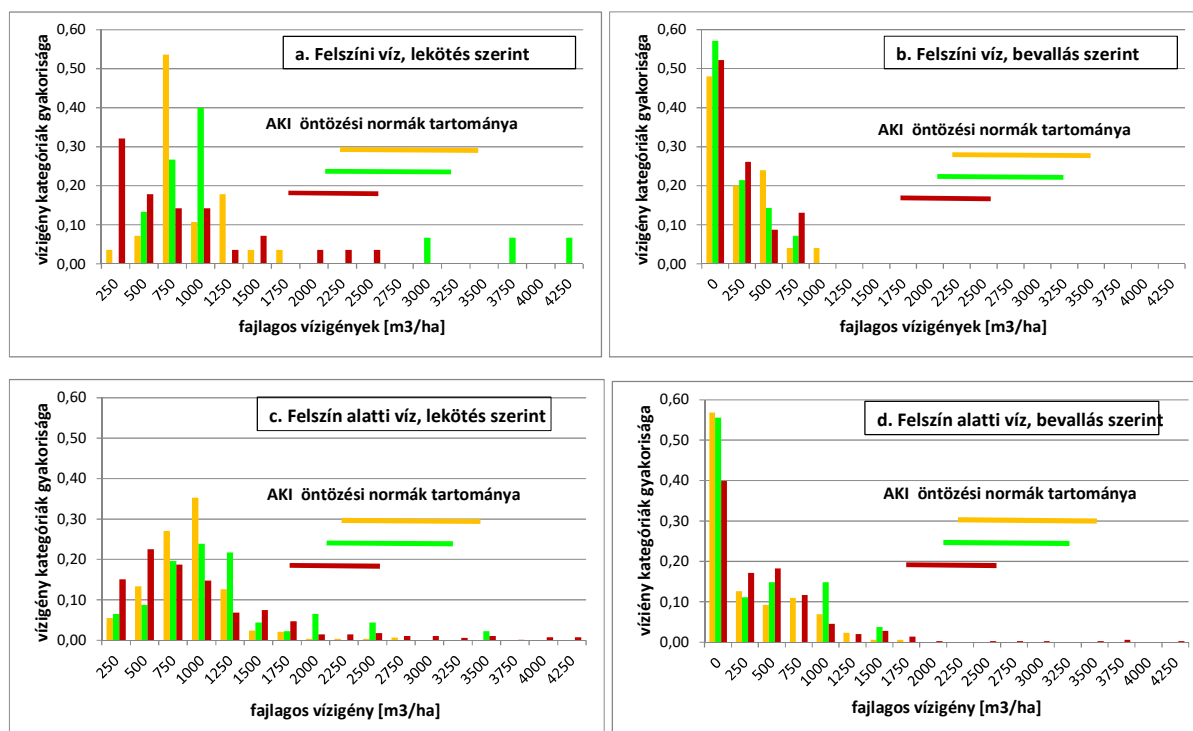
Egy vízkészlet-gazdálkodási tervnek nem feladata a különböző igények meghatározásának felülvizsgálata, legfeljebb annyiban, hogy az intézkedések között szerepelhet az igények felülvizsgálatára vonatkozó javaslat, illetve az igénygazdálkodás körébe tartozó intézkedés. Az öntözés céljára lekötött vízkészletek és a bevallott vízkivételek - előző pontban bemutatott - jelentős különbségére való tekintettel azonban indokolt elemezni, hogy az igények és a bevallás szerinti fajlagos vízigények (1 ha öntözött területre, illetve 1 ha tőfelületre jutó vízhasználat) milyen gyakorisági eloszlást mutatnak, és hogyan viszonyulnak az elméleti értékekhez.

Az öntözéshez kapcsolódó vízkivételek és vízigények eloszlása

A VKGTT 2017-ben jelezte, hogy a feltételezhetően öntözést igénylő kultúrák/területek öntözési norma szerint számított becsült igénye a bevallott érték akár 10-szeresét is elérheti. Ezt a megállapítást kívánjuk az alábbiakban alátámasztani, a rendelkezésünkre álló igények és bevallások adatai alapján.

A vízkészletek lekötésére és a vízkivételekre vonatkozó 2018. évi adatok, valamint az öntözni kívánt terület nagysága alapján számítható az egyes engedéllyel rendelkező felhasználók fajlagos öntözési vízhasználatára, illetve vízigénye. Ezeket az értékeket korrigálni kell az alkalmazott technológiától függő hatékonyság függvényében², hogy megkapjuk a ténylegesen a növény vízigényének kielégítésére fordított fajlagos értéket. Az eredmények megfelelő csoportosítása után fő növénycsoportokként meghatározható, hogy a különböző fajlagos vízigényeket milyen arányban alkalmazzák. Az így kapott eloszlásokat mutatja a **2.7 ábra**, az engedélyekben szereplő lekötések és a bevallott vízkivételek szerint, külön a felszíni és külön a felszín alatti vizekre.

² $q_{\text{növény}} = c \cdot Q / A$, ahol Q: öntözésre fordított vízmennyiség, A: öntözött terület, c: hatékonyság (a VKGTT, 4. mellékelt 8. táblázatának felhasználásával a csepegtető: 95 %, mikroszórófejes: 85 %, konzolos esőztető: 80 %, esőztető: 70 %)



● szántóföldi kultúrák, ● zöldség, kertészet ● gyümölcsös

2.7 ábra Öntözési vízigények eloszlása fő növénycsoportonként, 2018. évi adatok szerint

A felszíni és a felszín alatti vízhasználatok között nincs lényeges különbség a vázolt problémák azonos módon jelentkeznek.

Általános érvényű megállapítás, hogy az öntözésre lekötött fajlagos vízigény **jelentősen elmarad** az Agrárközgazdasági Intézet (AKI) által ajánlott (a VKGTT-ben is hivatkozott) **víznormától, ami szisztematikus alultervezést** jelent (a és c ábra). Az arányban nincs lényeges különbség a növénycsoportok, illetve a felszíni és a felszín alatti vízhasználat esetén, 25 – 30 % között változik. Továbbá, az értékek **a reális területi változékonyságot lényegesen meghaladó szórás** mutatnak, amely nem indokolható sem az egy főcsoporton belüli növények vízigényében, sem a természeti viszonyokban (talaj, meteorológia), sem a tervezett/elért jövedelmezőségben meglévő különbségekkel.

A bevallások szerinti fajlagos értékek kisebbek, mint a lekötésekhez tartozó értékek, ami az előző fejezetben megállapított számottevő különbség értelemszerű következménye: a bevallás a teljes területre vonatkozóan a lekötés 40, illetve 65 %-a (a felszíni vízre vonatkoznak a nagyobb arányok). A bevallásokat mutató eloszlások sajátossága, hogy megjelent nagyszámú nullás bevallás (csak az üzemelési engedéllyel rendelkezőket figyelembe véve). **Sem az alulbecsült lekötéseknél lényegesen kisebb értékek, sem a nulla értékek nem magyarázhatóak a 2018-as év meteorológiai jellegével, mert az átlagosnál szárazabb év volt.** Ráadásul a felszín alatti vízkészletekre az sem érvényes, hogy az aszály miatt csökkenne a rendelkezésre álló vízkészlet, ami korlátozná a vízkivételeket.

Az igényekre és a bevallásra vonatkozó arányokat összevetve, a tényleges igény a bevallott vízhasználatok 5 – 10-szeresének adódik (a felszíni vizekre vonatkozik a kisebb, a felszín alatti vizekre a nagyobb érték).

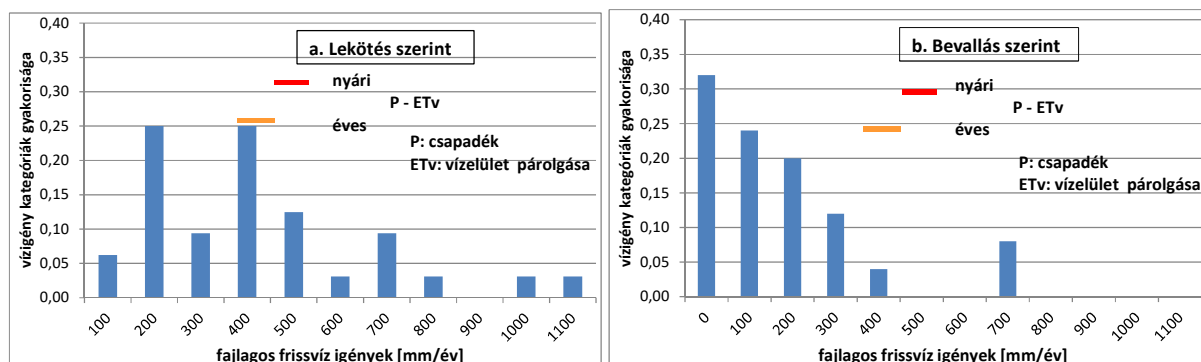
A vízügynek nem feladata az öntözési vízigények meghatározása, sem felülvizsgálata, azonban a fentiekben bemutatott kép szakértői elemzés nélkül is jelzi, hogy **az öntözési szakemberek által javasolt víznormáknál jelentősen kisebb tervezett és bevallott értékek mellett az öntözés érdemi termésnövelő szerepe szinte kizárt**. Amennyiben a területen elért, öntözött területekre vonatkozó terméseredmények mégis megfelelőek, a működés rentábilis és fenntartható, akkor ez egyértelmű indirekt bizonyítéka annak, hogy a tényleges vízkivételek jelentősen meghaladják a bevallott, sőt az igényelt öntözővíz mennyiségeket is.

Az engedélyekhez kapcsolódó fajlagos értékek nagy szórása **a tervezési alapok bizonytalanságára** utal.

A két probléma (alulbecslés és nagy szórás) együttes jelentkezése bizonytalanná teszi a vízkészlet-gazdálkodással kapcsolatos döntések egyik fontos alapját, a vízigényeket. **Szakmailag megalapozott tervezési útmutató és a bevallások szakmai kontrollja nélkül az öntözési vízigények és a tényleges vízhasználatok ebben a formában nem tekinthetők egy felelős vízkészlet-gazdálkodás kiindulási adatainak.**

Halastavi hasznosításhoz kapcsolódó vízigények és vízhasználatok

Halastavi hasznosítás esetén a nyári félévi vízpótlásra (a friss víz igényre) fordított vízmennyiség értékelhető. A **2.8 ábra** a 2018. évre érvényes lekötések, illetve vízhasználatok, valamint a tófelületek alapján számított fajlagos értékek eloszlását mutatja.



2. 8 ábra Halastavak frissvíz igényének eloszlása, 2018. évi adatok szerint

A halastavaknál is **indokolatlanul nagy szórás** tapasztalható a tervezett igényekben, azonban az átlagérték közelíti a csapadék és a vízfelület párolgás mértékadó különbségének éves értékét (320 – 400 mm/év), ami abban az esetben érvényes, ha a tóban tárolják a téli félévi csapadéktöbbletet. A kisebb értékek részben magyarázhatók azzal, hogy a természetes hozzáfolyás vagy mesterséges vízpótlás a lokális helyzettől függő mértékben csökkentheti a vízhiány értékét. Az extrém nagy értékek valószínűleg téves adatszolgáltatás következményei.

A lekötés és a bevallás szerinti eloszlás különbsége annak tulajdonítható, hogy a halastavak számottevő hányada (28-ból 11) a Lónyay-főcsatorna és a betorkolló főfolyások vízkészletét hasznosítja, ahol az utóbbi években, így 2018-ban is, jelentős vízhiányok jelentkeztek, emiatt a lekötésben szereplő frissvíz igények nem voltak teljesíthetők, sőt néhány halgazdaság nem is üzemelt (→ nulla vízkivételek nagy aránya).

A halgazdaságok tervezett frissvíz igényeinek átlaga elfogadható összhangot mutat a reálisnak tartott vízigények átlagos értékével, ugyanakkor a lekötések alapjául szolgáló számítások meglehetősen nagy szórást mutatnak. Az alábecsült értékek gondot jelenthetnek az alvízi vízhasználóknak (akik a szabad készletek alapján tervezik tevékenységüket), a túlbecsült érték pedig felesleges vízkészlet lekötést eredményeznek. Ez utóbbi olyan vízgyűjtőkön, ahol a halászat a domináns vízhasználó hátrányos lehet az egyéb igénylők, főként az öntözni akarók számára, akiknek a kérelmét a szabad készlet hiányában visszautasítja a hatóság. A fentiek miatt, ha kisebb mértékben is mint az öntözés, ***a halgazdálkodás bizonytalan igényei is nehezítik a megalapozott, fenntartható vízkészlet-gazdálkodás kialakítását és gyakorlatát.***

2.2.4 A tényleges és a bevallott felszín alatti vízkivételek közötti különbség

A tényleges vízkivételek és a bevallásokban szereplő vízkivételek közötti különbség három részből tevődik össze:

- jegyzői hatáskörben engedélyezhető nem bevallásköteles ***ún. háztartási célú vízkivételek*** (a 72/1996 (V.22) kormányrendelet szerint 500 m³/év mértékig),
- engedéllyel rendelkező kutakkal ***ténylegesen kivett és a bevallott vízmennyiség közötti különbség*** (az előző pontban bemutatott elemzés szerint a tényleges öntözési célú vízkivétel valószínűleg a lekötött vízmennyiségnél is lényegesen nagyobb),
- ***vízjogi engedély nélkül létesített (ún. illegális) kutakkal kivett vízmennyiség***, a szűkebb értelemben vett ún. illegális vízkivétel.

Mindhárom összetevő becslése bizonytalan, de minden háttérinformáció arra utal, hogy a nem bejelentett/bevallott vízkivétel igen jelentős, más régiók tapasztalatai szerint a bevallott vízkivételekkel azonos nagyságrendű. A VKGTT felülvizsgálata keretében részletesen foglalkoztunk a problémával, mert ***a tényleges vízkivétel a vízkészlet-gazdálkodás egyik fontos alapinformációja, továbbá a vízháztartási számításoknak, illetve a VKI szerinti vízmérlegnek fontos eleme.***

A háztartási célú (beleértve a háztáji öntözést is) vízigényeket a települések belterületének mérete, a lakosság, a lakások száma, a vezetékes vízellátás aránya, a csatornázottság aránya, valamint a település térségére jellemző talajvízmélység alapján határoztuk meg, külön-külön becsülve a háztartási lakossági vízigényt, a szikkasztással visszajuttatott vízmennyiséget, a háztáji jellegű öntözést és a házakhoz kapcsolódó kertek locsolási igényét. A becslésekben szerepet játszott a település lakosságából adódó mérete/jellege, az átlagos telekméret, a talajvízmélységből adódó öntözési érzékenység. A bizonytalanságot minimum – maximum értékpárok jelzik. A települési adatokat sekély porózus víztestenként összegeztük ***(2.3 táblázat).***

Engedéllyel rendelkező, de a bevallott értéket meghaladó öntözési célú vízkivételek becslése az engedélyekben szereplő öntözött területek és növénycsoportok alapján történt, oly módon, hogy minimális értéként az AKI által az adott növénycsoportra meghatározott víznorma felét, maximumként, annak teljes értékét vettük figyelembe, korrigálva az alkalmazott technológia vízfelhasználási hatékonyságával. A többletet úgy határoztuk meg, hogy az előbbiek szerint becsült vízkivételekből levontuk a bevallott fogyasztás értékét. A számításokat telepenként végeztük, majd víztestcsoportonként összegeztük.

Illegális kutakból származó öntözés célú vízkivételek meghatározása az egyes növénykultúrák becsült vetésterülete és becsült öntözési vízigénye alapján történt. Figyelembe vett növénycsoportok:

gyümölcsös, zöldség, dinnye, dohány, burgonya és cukorrépa, takarmány, kukorica, napraforgó. Figyelembe vett információk: a VKGTT-ben közölt, a megyére vonatkozó teljes vetésterület, a vízjogi engedélyekben szereplő növények és vetésterületük részterületenként³, az AKI által javasolt öntözési víznormák növénycsoportonként. Becsült értékek részterületenként: az öntözésre való érzékenység az uralkodó talajtípus és a jellemző talajvízmélység alapján, az öntözött terület aránya megyei szinten növénycsoportonként, adott növénycsoport öntözött területének megosztása víztestek között. A többlet meghatározása érdekében az egyes növényekre részterületenként becsült öntözött területekből levontuk az engedélyekben szereplő öntözött területeket (ezek öntözési többletét az előző bekezdésben tárgyalt módon határoztuk meg). A fajlagos vízigények és a ténylegesen öntözött területek nagyságának becsléséből eredő bizonytalanságot minimum – maximum értékpárok jelzik.

A monitoring kutakban mért talajvízszint-változások alapján a tényleges vízkivételek mennyiségét tudjuk becsülni, majd ebből a bevallott értéket levonva kapjuk a nem ismert többletet. A becslési módszer a talajvízszintváltozás által jelzett tényleges készletváltozás és a meteorológiai viszonyok változása miatt indokolt ún. természetes készletváltozás különbségének meghatározásán alapul, matematikai modellel végzett szimulációkkal. A különbség antropogén hatásokhoz, főként vízkivételekhez köthető. Az egyes kutakra meghatározott pontszerű különbségek területi átlaga jelenti az adott területre jellemző, a vízkivételekből származó hatást. Egy adott területre vonatkozóan a teljes becsült vízkivételt az átlagos antropogén eredetű készletváltozásnak és a területnek a szorzata adja. A számítások a 2011–2018 időszak átlagos vízkivételét adják eredményül. Évenkénti értékek meghatározása nem is indokolt az időjárástól függő nagy változékonyság miatt. A víztestenként összegzett értékeket a **2.3 táblázat** foglalja össze (részletesen ld. **2.2.2 fejezet 2.7 táblázat**).

2.3 táblázat A bevallotthoz képest jelentkező többletvízkivételek, 2011–2018 időszak (millió m³/év)

Víztestcsoport	Települések, háztartási, háztáji vízigény		Mg.-i területek, engedéllyel, de bevallott felett		Mg. -i területek, illegális vízkivételek		Vízszintváltozások alapján becsült többletvízkivétel
	min	max	min	max	min	max	
Szatmári-sík (2.1.2)	0,7	0,9	1,0	1,5	0,2	0,5	6,6
Beregi-sík (2.2.2)	1,1	1,5	0,2	0,3	0,2	0,9	7,0
Nyírség keleti perem (2.3.1)	1,0	1,3	2,5	4,2	1,1	1,7	7,5
Kraszna- és Szamos-völgy (2.3.2)	0,9	1,1	1,0	1,6	1,0	2,1	3,6
Nyírség Lónyay-fcs. vgy. (2.4.1)	4,6	6,0	8,5	13,7	13,9	17,9	21,8
Rétköz (2.4.2)	1,2	1,5	1,2	1,8	2,2	3,4	2,3
Összesen:	9,5	12,3	14,3	23,0	18,6	26,5	48,7

Az észlelőkutak vízszintváltozása alapján meghatározott értékeknek is van bizonytalansága, ez azonban nem a számítás input adatainak bizonytalanságából, hanem az alkalmazott módszerekből adódik (matematikai modell, paraméterek optimalizációja, korrekciók) és mértéke kutanként változik. Ehhez adódik a területi átlag meghatározásának hibája. A bizonytalanságot nem lehet víztestenként külön megadni, de általában, minden víztestre érvényesen elérheti a +/- 20 %-ot.

³ A Lónyay vízgyűjtő (2.4.1) és a Rétköz (2.4.2) víztesteket a vízkészlet-gazdálkodást befolyásoló szempontok (talajvízjárás, talajvízmélység, vízháztartási viszonyok, FAVÖKO előfordulások) heterogenitása miatt részterületekre osztottuk (ld. bővebben a **2.3.2 fejezetben**).

A településekre és a külterületekre vonatkozó értékek összege vethető össze a talajvízszint-változás alapján meghatározott értékkel. A Szatmári-síkon, a Beregi-síkon a vízszintváltozás alapján becsült értékek lényegesen nagyobbak, a Nyírség keleti peremén kicsit nagyobb, mint a területhasználat alapján becsült maximum, míg a többi víztest esetében a területhasználatok szerinti minimummal egyenlő vagy kisebb annál. A különböző módszerekkel végzett becsléseket lehetne korrigálni és közelíteni (a Szatmári-sík és a Beregi-sík esetében a folyók hatása egy későbbi fázisban részletesebb vizsgálatot igényel), azonban a nagy bizonytalanság esetén szokásos, több módszerrel történő becslés lényege, hogy egymástól függetlenül kell őket alkalmazni és a legvalószínűbb eredmény ezek valamilyen kombinációja. Esetünkben a legvalószínűbb értéket a talajvízszint-változás alapján számított érték és a területhasználat alapján becsült minimum vagy maximum átlagaként határoztuk meg (a minimum vagy maximum közül az, amelyik a talajvízszint-változás alapján számított értékhez közelebb áll). A **2.3 táblázatban** összefoglalt információkat érdemes összehasonlítani a lekötött vízkészletekkel, illetve a bevallott vízkivételekkel (**2.4 táblázat**).

2.4 táblázat Lekötött vízkészletek, bevallott és nem bejelentett vízkivételek (millió m³/év)

Víztestcsoport	Nyilvántartott lekötések, 2019 Bevallott vízkivételek, 2018				Nem bejelentett vízkivételek, 2011 után		
	Lekötött összes	Bevallott összes	Lekötött öntözés	Bevallott öntözés	min	max	Valószínű becslés
Szatmári-sík (2.1.2)	2,9	2,2	0,6	0,2	1,9	6,6	4,8
Beregi-sík (2.2.2)	2,7	2,3	0,2	0,0	1,5	7,0	4,8
Nyírség keleti perem (2.3.1)	5,9	5,3	0,9	0,2	4,6	7,5	7,4
Kraszna-Szamos-völgy (2.3.2)	4,7	4,0	0,9	0,2	2,9	4,8	3,3
Nyírség Lónyay-fcs. vgy. (2.4.1)	18,1	13,8	4,2	1,2	21,8	37,6	24,6
Rétköz (2.4.2)	12,4	11,8	0,6	0,2	2,3	6,7	3,8
Összesen:	47,7	39,4	7,3	1,9	35,0	70,2	48,7

A **2.3 és 2.4 táblázatokban** összefoglalt adatokból – a jelentős bizonytalanság ellenére levonható néhány fontos következtetés:

- A FETIVIZIG területének egészét tekintve, **a nem bejelentett (vízjogi engedéllyel nem rendelkező, illetve az engedélyezettnél nagyobb) felszín alatti vízkivételek meghaladják a bevallott értékeket.** Az egyes víztestek között jelentős a különbség, de a Rétköze érvényes legkisebb arány is meghaladja a 30 %-ot. A Szatmári-sík és a Beregi-sík magas (200 %-ot is meghaladó) arányai túlzóak, valószínűleg a Tisza és a Szamos nem megfelelően figyelembe vett hatásának következménye. Kisebb mértékben, de ez érvényes a Kraszna- és Szamos-völgyre is. **A két nyírségi víztest csoportra többféle módszerrel meghatározott értékek egyaránt jelzik a nem bevallott vízkivételek rendkívül magas arányát.**
- A területi különbségek leginkább azzal magyarázhatók, hogy **a nem bejelentett vízkivételek jelentős része az öntözéshez kapcsolódik.** A kisebb értékek egyrészt a mélyebb fekvésű területekre érvényesek (Kraszna- és Szamos-völgy, Rétköz), ahol a magasabb talajvízállás inkább lehetővé teszi az öntözés nélküli gazdálkodást, másrészt a bevallott vízkivételeken belül nagy az egyéb vízkivételek aránya (pl. Rétköz – közcélú vízkivételek). Ezzel szemben a nagyobb arányok ott fordulnak elő, ahol jelentős a mezőgazdasági tevékenység és a talajvíz közepes vagy nagyobb mélységben található, így kevésbé képes biztosítani a termesztett növényzet tenyészidőszaki csapadékot meghaladó vízigényét.

Ahogy az a bevezetőben kiemeltük, a Nyírség hátsági területein tapasztalt talajvízszint-süllyedési trend, és az egyidejűleg jelentkező jelentős új fejlesztési igények vízhiányos helyzetet teremtettek, ami a vízkészletekkel való óvatos és ésszerű gazdálkodást követel. ***Az öntözéshez kapcsolódó, az engedélyben szereplő mennyiséget meghaladó vagy illegális kutakkal történő vízkivétel mértéke a Nyírség hátsági területein az okszerű vízkészlet-gazdálkodást gyakorlatilag ellehetetleníti.***

2.3 Talajvízviszonyok értékelése

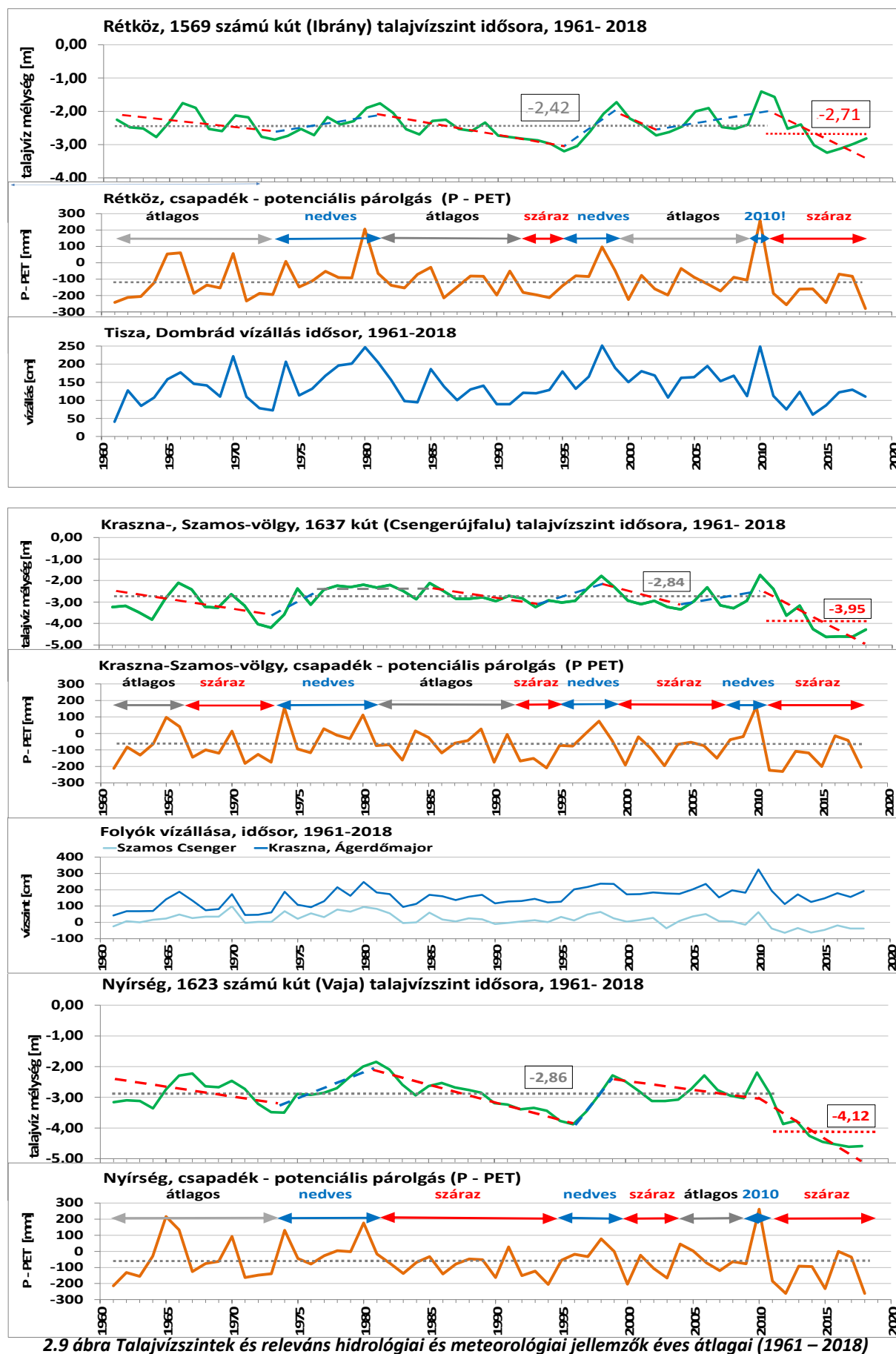
A talajvízszint-ingadozás a tárolt felszín alatti vízkészletekben bekövetkező változásokat tükrözi. Elemzése hozzájárul:

- az adott terület meteorológiai viszonyokra való érzékenysége (aszályérzékenysége) feltárásához, beleértve az éghajlatváltozás várható hatását is,
- az antropogén hatások, esetünkben elsősorban a vízkivételek hatásának értékeléséhez, mértékének becsléséhez, figyelembe véve a VGT-nek a felszín alatti víztestek állapotára vonatkozó követelményeit,
- a térség felszín alatti vizektől függő ökoszisztémáinak (FAVÖKO) állapotértékeléséhez,
- a fentiek együttes figyelembevételével a felszín alatti vízkészlet-gazdálkodási egységek kijelöléséhez.

2.3.1 Talajvízjárás és hatása a növényzetre és a vízfolyásokra

Természetes viszonyok

Emberi beavatkozások nélkül a talajvízszint főként a meteorológiai viszonyokban bekövetkező változások szerint ingadozik, amelyet módosít a felszín alatti víz oldalirányú áramlása, illetve a folyók hatása. A csapadék és a potenciális párolgás különbségének téli félévi többlete talajvízszint-emelkedést, nyári félévi hiánya pedig talajvízszint-süllyedést okoz, tompítva a telítetlen zónában bekövetkező tározási folyamatokkal és a rendelkezésre álló víz párolgást korlátozó hatásával. A felszín alatti vizek oldalirányú áramlása a meteorológiai hatásokat módosíthatja: száraz időszakban a hátsági területeken erősíti, mélyfekvésű területeken tompítja a változásokat, nedves időszakokban éppen fordítva. A jelentős folyók melletti területeken a talajvízszint-ingadozás a folyó vízjárásához igazodik, amely hatás a folyótól távolodva fokozatosan csökken. Néhány jellemző talajvízjárást mutat a **2.9 ábra**, a meghatározó meteorológiai jellemzővel, a csapadék és a potenciális párolgás különbségével, valamint annak a folyónak a vízállásával, amelyik hatással lehet a talajvízszint alakulására. A Rétköz, a Kraszna- és Szamos-völgy és a Nyírség a geológiai adottságok és a folyóhatás szempontjából markánsan különböző területek és van némi különbség a meteorológiai viszonyokban is. A Bereg és a Szatmári-sík a Kraszna- és Szamos-völgyben tapasztaltakhoz hasonlítanak. Az ábra a többéves hatásokra, tendenciákra koncentrálva az éves átlagokat mutatja. Az ábrán bejelöltük a csapadék és a potenciális párolgás éves különbsége alapján megállapított többéves száraz, nedves vagy átlagos időszakokat és a kutak vízjárásában tapasztalt szintén többéves tendenciákat.



Olyan területen, ahol az emberi hatások nem számottevőek és a meteorológiai viszonyokban sem mutatható ki trend jellegű változás, a talajvízszint egy hosszú idejű átlagos érték körül ingadozik.

Ami a meteorológiai viszonyokat illeti, a csapadék és a potenciális párolgás különbségét⁴ tekintve az 1961 és 2010 közötti időszakra biztosan érvényes a hosszú idejű átlag körüli ingadozás. A 2011 – 2018 közötti, korábbiakban nem tapasztalt mértékű aszályos jelleg már utal az éghajlatváltozáshoz köthető szárazodásra, azonban a 8 év még rövid ahhoz, hogy számszerűsített következtetéseket vonjunk le. Az egyes évek átlagosnál szárazabb-nedvesebb váltakozása mellett már 2010 előtt is előfordultak több évre kiterjedő száraz vagy nedves ciklusok (2.9 ábra). Pl. a Nyírségben az 1981 – 1994 közötti vízhiányos időszak, amelyet egy 1999-ig tartó nedvesebb időszak követett⁵. (Ez a száraz időszak a másik két tájegység esetében nem volt ilyen hosszú.) A fentiek alapján *a 10 éves távlatú készletszámításokhoz sokévi átlagként az 1961 – 2018 közötti időszak viszonyait fogadjuk el. A 2010 utáni időszakot egyelőre az átlagosnál szárazabb időszaknak tekintjük.* (A 2011 – 2018 időszak szárazsága olyan mértékben hat a sokévi átlagra, amilyen mértékben az 1961 – 2010 közötti időszak átlagát csökkenti.)

A Rétköz, illetve a Kraszna- és Szamos-völgy esetében (és ez érvényes a Bereg és a Szatmári-síkság Tisza és Szamos menti területeire is) felmerül a folyók hatásának értékelése is. A tiszalöki duzzasztás Dombrádig terjedő hatása a Rétköz átlagos talajvízszintjét is megemelte. Ez ugyan emberi befolyásolást jelent, de az 1961 utáni adatsorban már végig jelen van. *A folyók vízállás idősorai egyébként jórészt a meteorológiai viszonyok változásait követik, vagyis nem mutatnak számottevően eltérő hatásokat, amelyeket külön vizsgálni kellene.* Ez alól bizonytalan kivételt jelent a Szamos 2010 utáni idősora, amely a vártnál mintegy 20 – 30 cm-rel alacsonyabb átlagos vízállás körül ingadozik.

A száraz-átlagos-nedves periódusok váltakozása a talajvízidősorokban is tükröződik, bár térségenként eltérő mértékben és késleltetéssel. Mindhárom kútra érvényes, hogy a talajvízszint 2010-ig – a meteorológiai jellemzőhöz hasonlóan – egy sokévi átlagérték körül ingadozott. 2010 után azonban jelentős süllyedés következett be, de csak a rétközi kútnál (Ibrány) tekinthető csupán a meteorológiai viszonyok következményének (a kút reagált a 2016 és 2017 évi átlagosnál kicsivel nedvesebb évekre és a 8 év átlaga is csak 30 cm-rel tér el a sokévi átlagtól), a Kraszna és a Szamos között található csengerújfalui és a nyírségi vajai kútnál tapasztalt 1 m-t meghaladó süllyedések és abszolút minimumnak tekinthető vízállások arra utalnak, hogy ebben a növekvő vízkivételeknek is jelentős a szerepe.

A kiválasztott kutak a térségre reprezentatívnak tekinthetők, ezért általánosítható a következtetés, hogy *a FETIVIZIG területén 2010-ig a vízkivételek ellenére a talajvízjárást dominánsan a meteorológiai viszonyok határozták meg, míg 2010 után ez csak a Rétközre érvényes, a többi*

⁴ Egy időszak száraz-átlagos-nedves jellegének meghatározásához a csapadék helyett a csapadék és a potenciális párolgás különbségét célszerű használni, amely vízháztartási szempontból érzékenyebb jellemző, mint a csapadék önmagában. Az éghajlatváltozás vízháztartásra gyakorolt hatásának értékelésére is alkalmas, mert a potenciális párolgáson keresztül tükrözi a hőmérsékletváltozás szerepét is.

⁵ A Duna-Tisza közti hátságon az 1983-1994 közötti száraz időszakban a csapadékhiány, az akkor még jelentős ivóvízkivétel, a szárazság miatt megugró (zömében illegális) öntözés, valamint a korábbi belvízelvezetés és erdősítés együttesen 2-3 m-es talajvízszint-süllyedést idézett elő. Az ezt követő nedvesebb időszak többletcsapadéka, a csökkenő ivóvízkivétel és öntözés azonban csak megállítani tudta a süllyedést, emelkedés nem következett be. A Nyírségben is tapasztalható süllyedés azonban kisebb volt és utána a talajvízszint ismét átlag fölé emelkedett. Ennek valószínű okai: az ivóvízkivétel jelentős része nem a hátsági területekre, hanem a Rétközbe esett, valamint kisebb volt a csapadékhiány, nem volt olyan intenzív mezőgazdasági tevékenység, és olyan sok engedély nélkül létesített kút, mint a Duna-Tisza közén.

területen a növekvő vízkivételeknek is jelentős a szerepe, illetve a Szamos menti területeken szerepe lehet a Szamos indokoltánál alacsonyabb vízállásának is.

A természetes FAVÖKO-k az átlagos viszonyokhoz igazodnak, beleértve az időnként (sokéves gyakorisággal) előforduló aszályt is. A termesztett növényzet szempontjából aszályérzékenynek azok a területek tekinthetők, ahol a száraz időszakban – természetes viszonyok mellett is - a talajvízszint olyan mélyre süllyedhet, hogy a növények már nem képesek felszívni azt a többletvízmennyiséget, amelyre a tenyészidőszaki csapadékon felül szükségük van ahhoz, hogy az elvárt termés hozamot adják (pl. a Rétközben 1994-95, 2013-16, a Nyírségben 1973-75, 1990-97 – ld. **2.9 ábra**). *Az aszályérzékenység tehát növényzetfüggő,* a kár akkor jelentős, ha a gazdák nem veszik figyelembe az aszálytal szembeni tűrőképességét, és olyan növényt termesztnek, amely számottevő termés csökkenéssel reagál a száraz időszakra. Ezt a hiányt öntözéssel lehet pótolni, ami viszont már emberi beavatkozást jelent (ld. bővebben a következő alfejezetben). *A Nyírségben a növekvő öntözési vízigények egyik fő oka a terület adottságainak nem megfelelően megválasztott termesztett növényzet.* A magas talajvízállás egyébként, a csapadékhöz képest felvehető többletvíz miatt csökkenti a légköri aszály hatását, míg a közepes és mély talajvízállású területeken ez a kedvező hatás nem jelentkezik.

Az éghajlatváltozás hatását (függetlenül attól, hogy bizonyos mértékig az emberi tevékenység következménye) a természetes viszonyok megváltozásaként érdemes kezelni, mert térségi, sőt országos léptékben olyan adottságnak kell tekinteni, amin ebben a léptékben nem lehet változtatni (legfeljebb hozzájárulni a változáshoz), inkább alkalmazkodni kell. Amint a **2.9 ábrán** látható csapadék és potenciális párolgás különbség adatsorral kapcsolatban jeleztük, az éghajlatváltozással összefüggő szárazodásnak már vannak jelei, azonban ezek a változások még nem olyan jelentősek, hogy számszerűsített formában tudjunk vele foglalkozni. A 10 – 20 éves távlatban várható változásokat azonban kvalitatív jelleggel érdemes sorra venni: növekszik a hőmérséklet és ezzel a potenciális párolgás, változik a csapadék éven belüli eloszlása, gyakoribbak és hosszabbak az aszályos időszakok, nagy mennyiségű csapadék hullhat rövid időn belül. Tekintve, hogy részletes, hosszabb távra szóló klímaelőrejelzések alapján (*CC-WATERS projekt, 2011*) a Nyírség területén a téli félévben a potenciális párolgás növekedése meghaladja a csapadék növekedését (bizonyos éghajlati scenáriók és modellek szerint a téli félévi csapadék is csökkenhet), *az éghajlatváltozás a téli félévi beszívargást csökkenti.* A nyári félévi tényleges párolgást a növekvő potenciális párolgás ellenére korlátozza a rendelkezésre álló víz mennyisége, azaz a csökkenő nyári félévi csapadék. A nyári félévben a növekvő potenciális párolgás a szárazföldön akkor jár együtt növekvő tényleges párolgással, ha a lokális csapadékon kívüli egyéb forrás fedezni tudja az ehhez szükséges többletvízmennyiséget.

Emberi beavatkozások hatása

A csak a meteorológiai viszonyoktól függő ún. természetesnek tekintett talajvízjárást módosítják az emberi beavatkozások: vízkivételek, beszívárgatás, duzzasztás, megcsapoló csatornák. A következőkben *a vízkivételek hatását vizsgáljuk részletesebben,* mert a VKGTT szempontjából elsősorban ennek van jelentősége. A többi beavatkozás vagy 1961 előtt történt (mesterséges csatornahálózat, tiszalöki duzzasztás), vagy csak lokális hatásuk érvényesül (tározók, duzzasztott csatornaszakaszok), így a vizsgált talajvízszint adatsorokban nem látszik a hatásuk. Hangsúlyozzuk, hogy a felszín alatti vízkészletek meghatározása és a készletekkel való gazdálkodás szempontjából ezeknek a beavatkozásoknak is jelentős a szerepe.

A vízkivételek a közvetlen környezetükre a vízkivételhez elengedhetetlenül kapcsolódó vízszintsüllyedés (ún. depresszió) révén hatnak. Az utánpótlódási viszonyoknak és a kút vízadóképességének megfelelően megválasztott vízhozam esetén ez a depresszió idővel stabilizálódik, és **a meteorológiai viszonyoknak megfelelő ingadozás valamivel alacsonyabb szinten folytatódik.** Egymáshoz közeli kutak depressziós tölcseire átfedhetnek, ilyen esetben az okozott süllyedés is összeadódhat, és az ingadozás még alacsonyabb szinten folytatódik. Sok kút, illetve jelentős kitermelt vízmennyiség esetén a talajvízszint-süllyedés nagy területeket érinthet. **Vízkivétel miatti trend jellegű vízszintsüllyedés akkor következik be, ha a vízkivételt nem tudja kompenzálni a környezet talajvízpárolgásának vagy a vízfolyások alaphozamának a csökkenése, illetve a szomszédos területekkel való vízforgalom pozitív változása, vagyis a vízmérleg negatívvá válik** (ld. bővebben a **2.4.2 fejezetben**).

A vízkivételek miatti talajvízszintsüllyedés (hosszú idejű trend nélkül is) **kedvezőtlenül befolyásolja a szárazföldi és a vizes FAVÖKO-k vízellátottságát, illetve a vízfolyások kisvízi vízhozamát**, hiszen pont ezek csökkenése kompenzálja a vízkivételt és állítja helyre a vízháztartási egyensúlyt (ha lehet). Ez a vízszintsüllyedés már **a természetes FAVÖKO-t is érinti**, hiszen az ingadozás mélyebb szinten történik, így aszályos időszakban a vízszint a kritikus mélység alá süllyedhet, illetve az alaphozam megszűnhet vagy kevéssé válhat a vízi ökoszisztéma jó állapotának fenntartásához. A termesztett növényzet esetében a vízszintsüllyedés miatt egyre több növényre, illetve egyre gyakrabban lesz érvényes, hogy a talajvízből felvehető többlet már nem elegendő a megfelelő terméseredmény eléréséhez. A hiányt öntözéssel kell pótolni, ami, ha talajvízből történik, csak tovább növeli a problémát. **Síkvidéki területen a talajvízből történő öntözés lényegében nem más, mint a növényzet rendelkezésére álló természetes talajvízkészlet koncentrációja az öntözött területre. Következésképpen az öntözött területek előnyösebb helyzete a nem öntözött területek egy részének hátrányosabb helyzetével jár együtt.**

A vízkivételek hatása szempontjából lényeges különbségek tapasztalhatók a térségek között, amelyet a reprezentatív kutak adatsora is jelez **(2.9 ábra)**:

- A **1569 sz. rétközi kút** végig a meteorológiai viszonyoknak megfelelő ingadozást mutat, a vízkivételek hatása nem jelentkezik (ez érvényes a Rétköz nagy részére, kivéve a nagy ivóvízkivételek környezetét).
- A **1637 sz. Kraszna- és Szamos-völgyi kút** 2010 után az 1961-2010 közötti átlaghoz viszonyítva 2016-ig 2 m-t süllyedés után stabilizálódott. A süllyedés a korábbi, meteorológiai szempontból hasonló időszakokkal összehasonlítva nagyobbak tűnik, mint amit a meteorológiai viszonyok, vagy a Szamos vízszintsüllyedése indokoltak volna. A vízszintváltozás arra utal, hogy az évtized eleji aszály miatt megnövekedett a vízkivétel, ez hozzájárult a természetesnél nagyobb vízszintsüllyedéshez, majd a mélyebb talajvízhez tartozó kisebb talajvízpárolgás, a két csapadékosabb év (2016 és 2017) és az emiatt csökkenő vízkivétel következtében a vízszintsüllyedés megállt, sőt kisebb emelkedés is tapasztalható volt. A jövőben, változatlan vízhasználat mellett a korábbi átlagnál mélyebb szinten kialakuló vízszintingadozásra lehet számítani. Növekvő vízkivételek esetén viszont további vízszintsüllyedés prognosztizálható, ami rontja a növényzet természetes vízellátottságát.
- A **1623 sz. nyírségi kút** 2011 után egy kis „megtorpanással” végig süllyedést mutat, amelynek az intenzitását a nedvesebb évek csak csökkenteni tudták. Ez arra utal, hogy az észlelőkút környezetében a vízkivételek meghaladják azt a szintet, amelyet a vízháztartási mérleg egyéb

elemei még képesek kompenzálni. A süllyedés intenzitásának csökkenése a két átlagosnál csapadékosabb évvel és az emiatt ideiglenesen csökkenő vízkivételekkel magyarázható. Homokos fedőréteg és 4 m-nél mélyebb talajvízszint esetén a párolgásban bekövetkező csökkenés kompenzáló hatására már nem lehet számítani, a hátsági vízfolyások alaphozamának csökkenésében még van tartalék: van bizonyos tompító hatása, de a süllyedés megállításához nem elegendő. A fentiek alapján az átlagosnál szárazabb években változatlan vízhasználat mellett is további talajvízszint-süllyedésre lehet számítani, a növekvő vízkivételek pedig tovább növelhetik a süllyedés intenzitását. Az egyre mélyebb talajvízszint pedig a vízfolyások teljes megszűnéséhez és a táj átalakulásához vezet.

2.3.2 Talajvízjárás 2011–2018 között

A 2010-es kiemelkedő csapadéku év után 2011–2015 között száraz évek következtek. 2016 és 2017 az átlagosnál csapadékosabb volt, de a csapadék és a potenciális párolgás különbsége alig haladta meg az átlagot, majd 2018 ismét száraz volt. *Ez a meteorológiai helyzet alapvetően megszabja a talajvízjárást is.* A **2.9 ábra** adatsorainak elemzésekor azonban láttuk, hogy a rétközi kút kivételével a talajvízszint-süllyedések jelentősebbek voltak, mint amekkorát az aszályos viszonyok indokoltak volna, és ez *egyéb hatásokat is valószínűsít, elsősorban a vízkivételek hatását.* A vízkivételeknek a talajvízszintre és a vízháztartási elemekre (a növényzet evapotranszpirációjára, a vízfolyások alaphozamára) gyakorolt hatása fontos része a környezeti hatáselemzéseknek és a felszín alatti víztestek VKI szerinti állapotértékelésének, továbbá a hasznosítható felszín alatti vízkészlet meghatározásának is lényeges kritériuma.

Az alábbiakban bemutatott értékelés célja a *vízkivételekhez köthető vízkészletváltozás jellemzése*: egyrészt a vízkivételhez köthető süllyedési trend meghatározása, másrészt a 8 éves időszakon belüli vízjárás elemzése a meteorológiai viszonyok és a vízkivétel mint domináns okok szempontjából. A vízkivétel vízháztartási elemekre gyakorolt hatását a **2.4.2 fejezetben** értékeljük.

Az alkalmazott módszer

A talajvízszint-változás a készletváltozás mérőszáma. Az értékelés nehézségét az jelenti, hogy a talajvízszint-változás együttesen mutatja a meteorológiai viszonyok változásának és a különböző emberi beavatkozásoknak a hatását. Az értékeléshez tehát olyan módszerre van szükség, amely alkalmas a természetes és az emberi hatások szétválasztására.

A módszer lényege, hogy havi meteorológiai adatokból egy *szimulációs modell* segítségével számítjuk a meteorológiai viszonyok miatt várható havi talajvízszint-változás értékeit és ezeket a változásokat a kezdeti mért vízszinthez folyamatosan hozzáadva kapjuk a szimulált adatsort⁶. A szimulációs modell

⁶ A szimuláció algoritmusai:

<i>i. havi vízszint</i> = <az előző havi vízszint> + <havi vízszintváltozás> (a kiindulási vízszint azonos a mért értékkel)

<havi vízszintváltozás> = <havi készletváltozás> / <szabad hézagterefogat>

<havi készletváltozás> = <havi beszivárgás a talajvízbe> - <havi párolgás a talajvízből> + <külső vízforrás/nyelő>

A beszivárgást és a párolgást belső függvénykapcsolatok írják le a talajvízmélység, a csapadék, illetve a potenciális párolgás függvényében. A potenciális párolgást a hőmérséklet alapján a Thornthwaite formulával számítjuk.

A belső függvényeknek a fedőréteg típusától függő paramétereit, a szabad hézagterefogatot, valamint a <külső vízforrás/nyelő> értékét egy kiválasztott időszak mért értékei alapján lehet kalibrálni. A külső vízforrás/nyelő összevontan tartalmazza a kút környezetének vízháztartását befolyásoló „külső” tényezőknek a kalibrációs időszakra jellemző értékeit: felszíni lefolyás, felszíni párolgás, oldalirányú és vertikális áramlás, kalibrációs időszakra jellemző vízkivételek.

paramétereinek kalibrációjához egy minimum 10 éves időszakot kell kiválasztani (minimum 120 havi adat). Ezután a kalibrációs időszakon kívüli valamilyen időszakra a kalibrált paraméterekkel szimulált és a mért adatsor különbsége jelzi az újkeletű (a kalibrációs időszakban még nem létező) antropogén hatásokat. Ha a kút környezetében nem történt csatornaépítés, duzzasztás vagy beszivárgtatás, akkor **a szimulált és a mért adatsor különbsége a vízkivételben bekövetkezett változások hatását tükrözi. A különbség alapján meghatározható az időszakot jellemző átlagos antropogén készletváltozás⁷ és értékelhető a vízkivétel vízjárásra gyakorolt hatásának időbeli változása is.**

A vízkivételek készletcsökkentő hatása 2011 – 2018 között

A FETIVIZIG területén 101 talajvízészlelőkút található, ebből 69 felelt meg annak a kritériumnak, hogy a vizsgálni kívánt 2011–2018 időszak előtt legalább 10 évnyi észlelés álljon rendelkezésre, azaz a mérések legkésőbb 2001-ben kezdődtek. További 6 kút esetében nem volt lehetséges a módszer alkalmazása, mert az adatsor vagy hiányos, vagy bizonytalan volt.

Tekintve, hogy a vizsgálat célja a 2010 után jelentősen növekvő vízkivételek esetleges hatásainak kimutatása, a kalibrációs időszak az észlelés kezdetétől 2010-ig terjedt, a szimuláció pedig a 2011–2018 időszakra vonatkozik, oly módon, hogy a szimuláció kezdő időpontjában az induló vízszint a mért érték.

A modell input adatai között szerepel a csapadék és a potenciális párolgás számításához szükséges hőmérséklet havi adatsora. A csapadék adatokat a FETIVIZIG 53 csapadékállomásának mérései alapján határoztuk meg, úgy, hogy a térséget 8 részterületre osztottuk, és ezekre külön-külön meghatároztuk az oda eső állomások havi átlagait. A kutakhoz annak a részterületnek az adatait rendeltük, ahol a kút található. A hőmérséklet esetében az alapot a FETIVIZIG 14 állomásán mért adatok jelentették és ezek területi és időbeli kiterjesztésére használtuk fel a CarpatClim adatbázisban található hőmérséklet adatokat. A kutakhoz annak a CarpatClim cellának az adatát rendeltük, ahová esett. A számításokat excelben végeztük. A paraméterek kalibrálásához az excel beépített optimalizációs modulját használtuk, kétféle célkritériummal (standard hiba minimuma és zérus átlagos eltérés).

A számítás eredményét mintaként ugyanarra a három reprezentatív kútra mutatjuk be, amelyek alapján a talajvízszint-változás jellemzőit is értékeltük (**2.10 ábra**). Az ábrákon a zöld a mért adatsort, a piros a kalibrációs időszakra az optimalizált paraméterekkel végzett szimulált adatsort, a fekete pedig a vizsgált 2011–2018-as időszakra vonatkozó szimuláció eredményét mutatja. Az utóbbi azokat a vízszinteket jelenti, amelyeknek a 2011–2018 időszakra jellemző meteorológiai viszonyok alapján, és kalibrációs időszakra jellemző víztermelés mellett kellett volna bekövetkezniük. **A 2011–2018 időszakban a mért és a szimulált adatsor különbsége mutatja a kalibrációs időszakhoz képest megjelenő új vízkivételek hatását.**

⁷ Az átlagos trend (a mért értékhez havonta hozzáadandó konstans különbség) akkumulálódik. A trendből adódó különbség (lényegében egy számtani sorozatot alkot), ezért a havi eltérések átlagából a következő összefüggéssel számítható a havi trend:

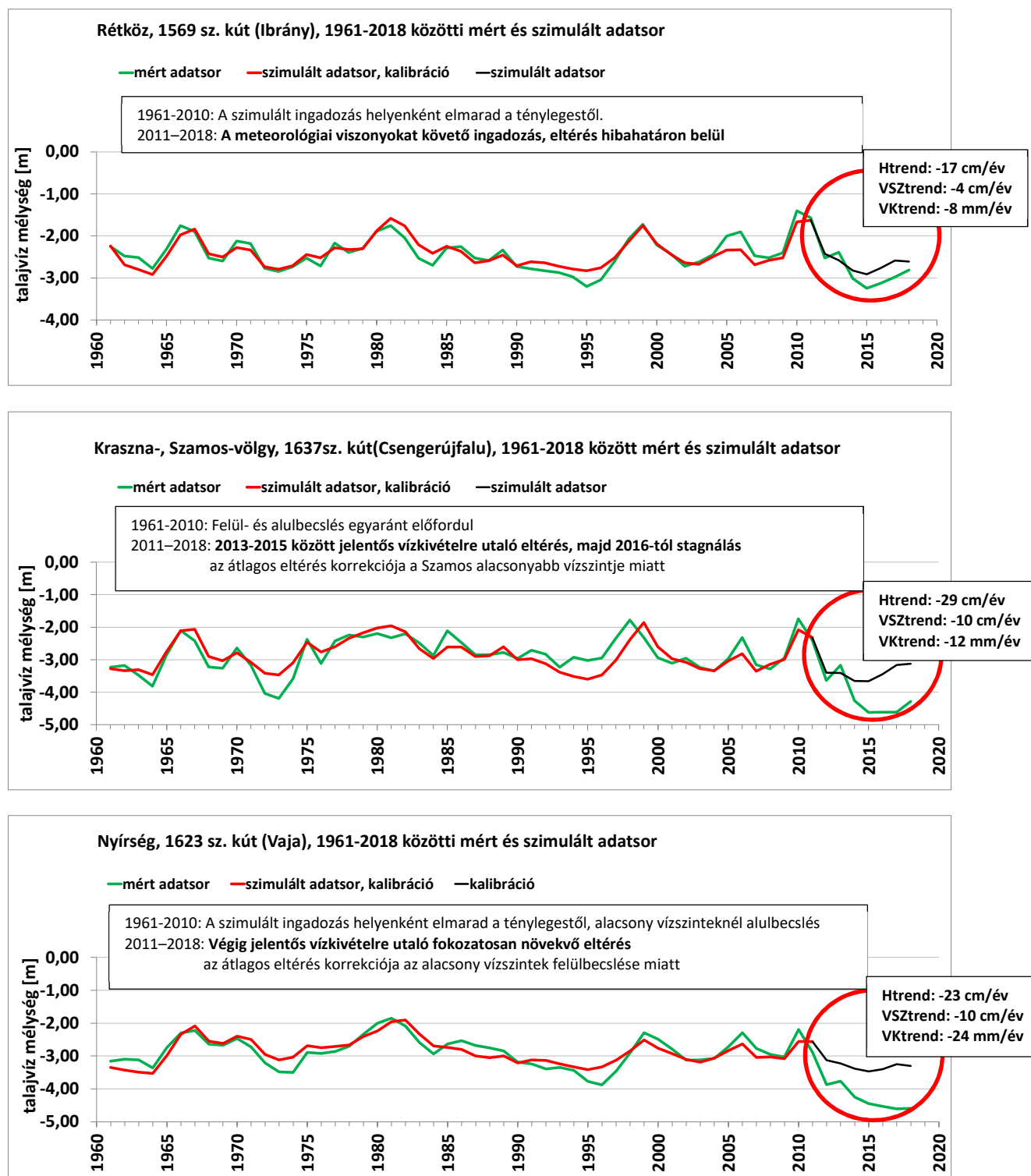
$$\langle \text{átlagos havi trend [cm/hó]} \rangle = 2 \cdot \langle \text{havi eltérések átlaga [cm]} \rangle / (1 + 12 \cdot \langle \text{évek száma} \rangle)$$

majd ebből a VKI állapotértékeléshez szükséges trend:

$$\langle \text{átlagos éves trend [cm/év]} \rangle = 12 \cdot \langle \text{átlagos havi trend [cm/hó]} \rangle$$

illetve a készletváltozás értéke:

$$\langle \text{átlagos éves trend mm/év} \rangle \cdot 10 \cdot \langle \text{szabad hézagterfogat} \rangle \cdot \langle \text{átlagos havi trend [cm/év]} \rangle$$



Megjegyzések:

Htrend: A mért vízszintek trendje

VSZtrend: Többlet vízkivétel miatti trend vízszintváltozásban kifejezve (a VKI szerinti trendelemzés alapja)

VKtrend: Többlet vízkivétel miatti trend készletváltozásban kifejezve ($10 \cdot \text{VSZtrend} < \text{szabad hézsgtér fogat}$)**2.10 ábra Vízkivételek hatása a 2011–2018 időszakban**

A számítások eredményeit pedig a **2.5 táblázat** foglalja össze.

2.5 táblázat Talajvízszint-változások és a vízkivételek hatása, 2011–2018

Jelölések és megjegyzések:

Átlagos eltérés: 2011–2018 között a szimulált és a mért havi vízszintek átlagos eltérése

VSZtrend: Többlet vízkivétel miatti trend vízszintváltozásban kifejezve (a VKI szerinti trendelemzés alapja)

VKtrend: Többlet vízkivétel miatti trend készletváltozásban kifejezve ($10 \cdot \text{VSZtrend} \cdot \text{szabad hízagtérfogat}$)

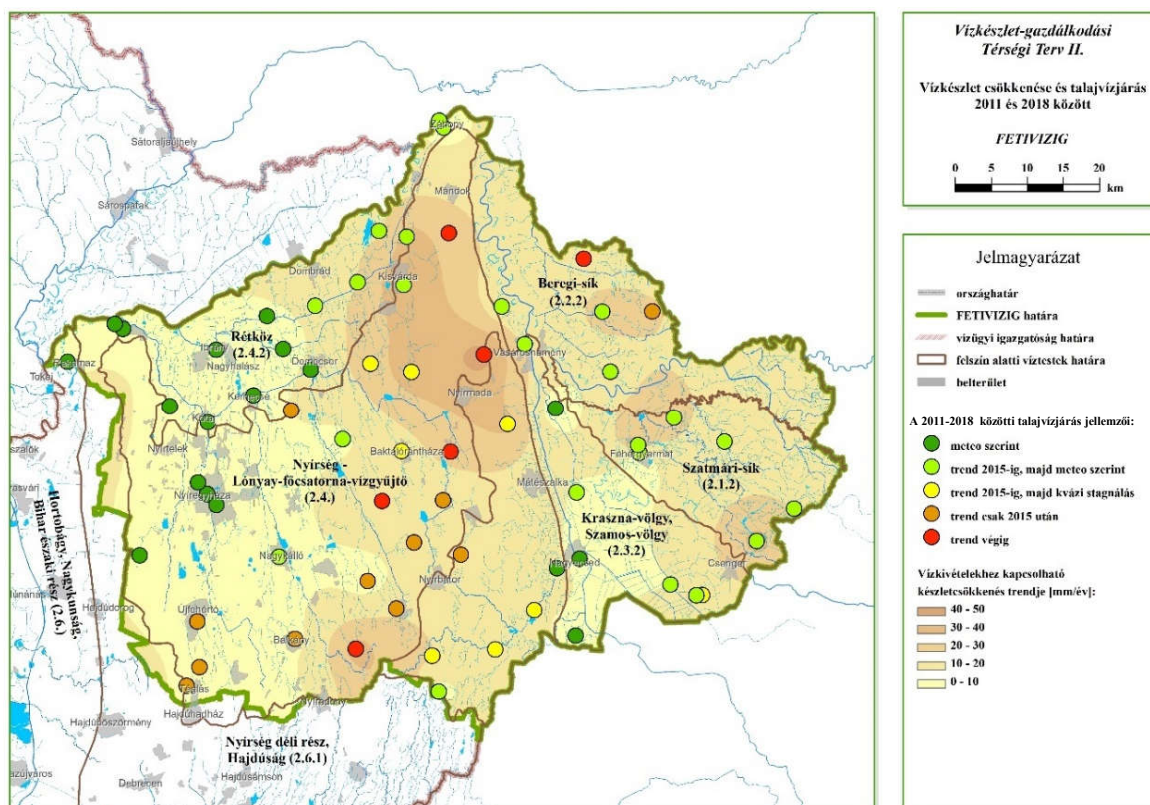
Htrend: A mért vízszintek trendje

Vízkivétel-arány=VSZtrend/Htrend: a vízkivétel hatásának aránya a teljes trenden belül, a komplementer a meteorológiai hatás

Kút-szám	Név	Víztest	Átlagos talajvízállás (m t.a.)	Átlagos eltérés (cm)	VSZtrend (cm/év)	VKtrend (mm/év)	Htrend (cm/év)	Vízkivétel-arány (%)
1560	Záhony	sp.2.4.2	5,85	-30	-7	-6	-12	60
1569	Ibrány	sp.2.4.2	2,45	-17	-4	-8	-17	24
1571	Beszterec	sp.2.4.2	2,27	-11	-3	-8	-6	44
1576	Dombrád külterület	sp.2.4.2	1,85	-23	-6	-15	-8	68
1581	Nyírtass	sp.2.4.1	2,43	-40	-10	-25	-21	47
1583	Baktalórántháza	sp.2.4.1	2,88	-25	-6	-19	-13	49
1585	Nyírkársz	sp.2.4.1	4,10	-50	-12	-37	-29	43
1593	Barabás	sp.2.2.2	3,57	-20	-5	-14	-20	25
1594	Csaroda	sp.2.2.2	2,43	-60	-15	-24	-35	42
1596	Gulács	sp.2.2.2	1,84	-23	-6	-15	-9	65
1597	Beregsurány	sp.2.2.2	3,87	-40	-10	-21	-39	25
1607	Nyíregyháza	sp.2.4.1	1,59	0	0	0	0	0
1609	Téglás	sp.2.4.1	3,56	-5	-1	-3	-13	9
1619	Nyírbogát	sp.2.4.1	5,03	-25	-6	-19	-26	24
1620	Nyírgyulaj	sp.2.4.1	4,38	-10	-2	-7	-28	9
1622	Kántorjánosi	sp.2.4.1	5,12	-10	-2	-6	-30	8
1623	Vaja	sp.2.4.1	3,03	-40	-10	-24	-23	44
1624	Nyírcsászári	sp.2.3.1	3,57	-25	-6	-12	-36	17
1627	Terem	sp.2.3.1	3,69	-10	-2	-7	-13	19
1630	Vállaj	sp.2.3.2	3,91	-10	-2	-7	-5	47
1633	Fehérgyarmat	sp.2.1.2	2,39	-20	-5	-4	-10	52
1637	Csengerújfalu	sp.2.3.2	3,01	-40	-10	-12	-29	34
1639	Zajta	sp.2.1.2	1,32	-40	-10	-19	-11	88
1644	Nyírbéltek	sp.2.3.1	3,28	-25	-6	-9	-14	44
1657	Kemecse	sp.2.4.2	1,57	-10	-2	-7	-8	32
1658	Vámosoroszi	sp.2.1.2	2,90	-18	-4	-10	-5	89
1659	Nagyecsed	sp.2.3.2	2,31	-9	-2	-5	-3	74
1660	Csengersima	sp.2.1.2	2,69	-60	-15	-26	-17	86
1663	Szabolcsveresmart	sp.2.4.2	3,03	-30	-7	-18	-10	74
3048	Nyíribrony	sp.2.4.1	1,37	-13	-3	-8	-9	37
3050	Gyüre	sp.2.2.2	6,30	-17	-4	-7	-9	47
3051	Kálmánháza	sp.2.4.1	2,22	0	0	0	-15	0
3052	Nyírgelse	sp.2.4.1	3,61	-60	-15	-35	-34	44
3053	Kisléta	sp.2.4.1	3,38	-12	-3	-4	-21	14
3054	Kocsord	sp.2.3.2	3,59	-30	-7	-9	-21	35

Kút-szám	Név	Víztest	Átlagos talajvízállás (m t.a.)	Átlagos eltérés (cm)	VSZtrend (cm/év)	VKtrend (mm/év)	Htrend (cm/év)	Víz kivétel-arány (%)
3055	Fehérgyarmat kórház	sp.2.1.2	1,42	-35	-9	-20	-10	90
3056	Csengerújfalu órház	sp.2.3.2	2,13	-77	-19	-25	-24	80
3452	Demecser órház	sp.2.4.2	3,24	-20	-5	-14	-7	68
3453	Nyírparasznya	sp.2.3.1	3,82	-45	-11	-33	-32	34
3454	Újfehértó belterület	sp.2.4.1	3,61	-5	-1	-2	-12	10
3665	Fényeslitke	sp.2.4.1	3,75	-61	-15	-26	-24	62
3666	Tornyospálca	sp.2.4.1	6,54	-35	-9	-26	-40	22
3667	Rétközberencs	sp.2.4.2	1,65	-25	-6	-16	-7	89
3668	Téglás külterület	sp.2.4.1	2,60	-5	-1	-2	-19	7
3669	Encsencs	sp.2.3.1	3,12	-31	-8	-20	-32	24
3823	Vásárosnamény belter	sp.2.3.2	5,35	-45	-11	-18	-24	47
3824	Szamosszeg	sp.2.3.2	3,91	-10	-2	-3	-16	15
3825	Balkány	sp.2.4.1	3,08	-22	-5	-8	-18	30
3826	Fábiánháza	sp.2.3.1	5,40	-37	-9	-15	-12	76
3842	Buj	sp.2.4.2	2,57	0	0	0	-18	0
3843	Nyíregyháza piac	sp.2.4.1	3,45	0	0	0	-13	0
3844	Ura	sp.2.3.2	2,28	-25	-6	-10	-9	69
3845	Kék	sp.2.4.2	2,77	0	0	0	-7	0
3846	Kömörő	sp.2.1.2	4,45	-65	-16	-25	-29	55
3847	Bátorliget	sp.2.3.1	1,80	-22	-5	-16	-7	78
3848	Ilk	sp.2.4.1	7,30	-62	-15	-46	-35	44
3850	Nagykálló belterület	sp.2.4.1	2,98	-13	-3	-7	-22	15
4017	Nyíregyháza Kulcsár	sp.2.4.1	1,94	0	0	0	-20	0
4019	Nyírbogdány	sp.2.4.1	3,15	-21	-5	-10	-14	36
4165	Kótaj	sp.2.4.2	3,78	0	0	0	-9	0
4166	Záhony gátórház	sp.2.4.2	6,20	-23	-6	-8	-8	71
4235	Kisvárdai kórház	sp.2.4.1	4,69	-58	-14	-40	-32	44
4237	Ófehértó	sp.2.4.1	7,12	-32	-8	-21	-26	31

A vízkivételekhez köthető trendek területi megoszlását a **2.11 ábra** térképe mutatja, nagy területi különbségeket jelezve. A Rétközben, a Nyírség nyugati részén és a Kraszna- és Szamos-völgyben a készletcsökkenés intenzitása nem éri el a 10 mm/év értéket, a Szatmári síkságon, a Beregben és a Nyírség maradék részén viszont a 20 mm/év intenzitást meghaladó értékek viszonylag nagy területeket érintenek, sőt a Nyírség északi részén (Észak-Szabolcsban) 30 mm/év-nél nagyobb intenzitás is előfordul. A 20 mm/év vízkivételhez kapcsolható csökkenés jelentősnek számít, hiszen a Nyírség hátsági területein megközelítően fele a sokévi átlagos csapadékból származó utánpótlódásnak (35–50 mm/év), míg a Szatmári-síkságon közel azonos vele (20–25 mm/év) (bővebben ld. **2.3.2 fejezet**). Ez azt jelenti, hogy **egy csapadékosabb periódusnak nem csupán a 2011–2018 közötti 8 évnek a szárazságát kellene kompenzálnia, hanem egy azonos nagyságrendű, vízkivételből származó hiányt is**. Tekintettel az éghajlatváltozással kapcsolatban megállapított hosszú távú tendenciára, amely csökkenő beszivárgást jelez, ez a helyzet **jelentős vízkészlet-gazdálkodási kockázatot jelent**.



2.11 ábra Vízkivételekhez kapcsolható készletcsökkenés intenzitása és a talajvízjárásának jellemzői a 2011–2018 időszakban

Vizsgáltuk, hogy a 2011–2018 időszakban tapasztalt **teljes vízszintsüllyedési trenden belül mekkora szerepe volt a meteorológiai viszonyoknak és mekkora a vízkivételeknek**. Egyéb tényezőt nem vettünk figyelembe, tehát a két arány 100 %-ra egészíti ki egymást. A **2.5 táblázat** utolsó oszlopa a vízkivétel hatásának arányát tartalmazza. Az aránynak elsősorban ott van jelentősége, ahol a vízkivételhez kapcsolódó süllyedési trend meghaladja az 5 cm/év értéket (a VGT2 szerint kritikus süllyedési érték – ld. bővebben a **2.4 fejezetben**). Az eredmények nagy szórása ellenére bizonyos következtetések levonhatók. **A vízkivételi arány nagyobb értékei (> 70 %) a Szatmári-síkon, a Kraszna-Szamos-völgyben, a Nyírség Krasznához közeli peremén és a Rétköz északkeleti részén, kisebb értékei (< 30 %) pedig a Nyírség magasfekvésű hátsági területein fordulnak elő.** Ennek oka, hogy a magasabb talajvízállású területeken a szárazság kevésbé hat az eleve kis átlagos beszivárgásra, viszont hirtelen növekvő vízkivételt indukál, míg a hátsági homokos, mély talajvízű területen a szárazság jobban csökkenti a homokos területekre érvényes számottevő beszivárgást, mint amilyen mértékben növeli az itt egyéb időszakban is jelentősnek tekinthető vízkivételeket.

A 2011–2018 időszak nem bevallott vízkivételeinek becslése

A **2.11 ábrán** bemutatott, a vízkivételeknek tulajdonítható készletcsökkenés alkalmas a tényleges vízkivétel becslésére. A készletcsökkenés víztest szintű területi átlagának és a víztest területének összeszorozásával adódik a víztestre becsült többlet vízkivétel (a 2010-ig tartó kalibrációs időszak vízkivételéhez képesti többletről van szó, mert az azt megelőző időszak vízkivételének hatása szerepel a szimulációban). Ehhez a 2011 előtti időszak átlagos vízkivételét hozzáadva kapjuk a teljes becsült vízkivételt, majd ebből levonva a 2011–2018 időszakban bevallott vízkivételek átlagát adódik a nem bevallott vízkivételek becslése a 2011–18 időszakra (**2.6 táblázat**). A számításokat a **2.2.3 fejezet**

szerint megállapított részterületenként végeztük majd víztest szinten összegeztük. Ezek az értékek kerültek be a **2.1.4 fejezet 2.4 táblázatába**. Az eredmény értékelése is ott történt.

2.6 táblázat Tényleges, illetve nem bejelentett vízkivételek becslése, 2011–2018 (millió m³/év)

Víztestcsoport	1961-2010 időszak átlagos vízkivétele	A szimulációk alapján becsült többlet	Teljes vízkivétel	Bevallott vízkivételek	Nem bejelentett vízkivételek
Szatmári-sík (2.1.2)	1,0	7,6	8,6	2,0	6,6
Beregi-sík (2.2.2)	0,8	8,2	8,9	1,9	7,0
Nyírség keleti perem (2.3.1)	3,3	9,1	12,5	5,0	7,5
Kraszna- és Szamos-völgy (2.3.2)	1,9	5,4	7,4	3,8	3,6
Nyírség Lónyay-fcs. vgy. (2.4.1)	7,1	27,8	34,9	13,0	21,9
Rétköz (2.4.2)	7,5	6,1	13,6	11,3	2,3
Összesen:	21,6	64,2	85,9	37,0	48,8

Tartós vízszintsüllyedéssel jellemzett területek

A felszín alatti víztestek állapotértékelésére vonatkozó EU útmutató (CIS No. 18) szerint az állapotértékelés egyik fontos követelménye, hogy az antropogén okokra visszavezethető tartós vízszintsüllyedés nem haladhat meg egy bizonyos arányt. A VGT2-ben az erre a tesztre alkalmazott korlát: az 5 cm/év-et meghaladó intenzitású süllyedés területe nem lehet nagyobb, mint a víztest területének 50 %-a, illetve a 20 cm/év-et meghaladó intenzitású süllyedés területe nem lehet nagyobb, mint a víztest területének 20 %-a. A területi arányt a kutak arányával helyettesítve képet kaphatunk a követelmény teljesüléséről. **A 2.5 táblázatban szereplő 63 kútból 36 esetben a vízszintben kifejezett süllyedési trend meghaladta az 5 cm/évet (57 %)**, de mindössze egyetlen egy van, ahol ez megközelíti a 20 cm/évet. Jelentős különbségek vannak azonban a víztestek között, sőt egyes víztesteken belül is. A víztestenkénti előfordulást a **2.7 táblázatban** foglaltuk össze:

2.7 táblázat A vízkivételhez kapcsolódó 5 cm/év süllyedési küszöbértéket meghaladó kutak száma

Víztestcsoport	Összes figyelembe vett kút	Küszöbértéket meghaladó kutak száma	Arány (%)	Megjegyzés
Szatmári-sík (2.1.2)	6	4	67	Az 50 %-os arány túllépése, de kis értékek, ill. a folyóhatás miatt bizonytalan eredmény.
Beregi-sík (2.2.2)	5	3	63	Heterogén területi eloszlás: az 5 cm/év-nél nagyobb értékek közül 4 a víztest ÉK-i részén (a tulajdonképpeni Beregben) található, ami viszont a víztest területének csak 20 %-a.
Nyírség keleti perem (2.3.1)	7	6	86	Az 50 %-osnál egyértelműen nagyobb arányú előfordulás, bár a túllépések kicsik.
Kraszna- és Szamos-völgy (2.3.2)	8	5	63	Az 50 %-os arány kismértékű túllépése, a folyóhatás miatt bizonytalan eredmény.

Víztestcsoport	Összes figyelembe vett kút	Küszöbértéket meghaladó kutak száma	Arány (%)	Megjegyzés
Nyírség Lónyay-fcs. vgy. (2.4.1)	25	13	52	Heterogén területi eloszlás: az 5 cm/év-nél kisebb értékek közül 7 a víztest nyugati részén található. A területi arány kedvezőtlenebb.
Rétköz (2.4.2)	12	5	42	Nem éri el az 50 %-ot, és az 5 túllépés is kismértékű (a max. 7,4 cm/év).
Összesen:	63	36	57	

A VKI szerinti állapotértékelés alapján történő minősítéssel a jelentős vízgazdálkodási problémákról szóló **2.4 fejezetben** foglalkozunk részletesebben.

Vízkivételek hatása a 2011–2018 közötti talajvízjárásra

A kutak mért és szimulált adatsora közötti különbség értékelhető a vízjárásra gyakorolt hatás szempontjából is. A 2011–2018 időszakra megállapított átlagos trendek (a 2.5 táblázat és a 2.11 térkép alapja) az időszakon belül többféleképpen is kialakulhattak. Ebben az időszakban a vízkivételek és a meteorológiai hatások kombinációja szerint a következő vízjárástípusok különböztethetők meg:

- meteorológiai viszonyokat követi (a 2.11 ábra térképén sötétzöld),
- vízkivételek miatt a meteorológiai okokkal nem indokolható mértékű süllyedés 2015-ig, utána a meteorológiai viszonyokat követi (halványzöld),
- 2015-ig, mint az előző, utána - a csapadékosabb évek ellenére - a kvázi stagnálás csökkenő vízkivételei hatására utal (sárga),
- a vízkivételek hatása - a csapadékosabb évek ellenére - csak 2015 után jelentkezik, ami újkeletű, növekvő vízkivételekre utal (narancs),
- vízkivételek miatti süllyedés a teljes időszakban (piros).

A vízjárástípusok sorrendje egyben a vízkészlet-gazdálkodási probléma súlyát is jelzi. A besoroláskor az újonnan megjelenő süllyedési trendeket súlyosabbnak ítéltük, mint a már lezárult, stabilizálódni látszó korábbi előfordulásokat, abban az esetben is, ha esetleg mértéke kisebb, mint az évtized első felében észlelt süllyedési trend.

A teljes 2011 – 2018 időszakra kiterjedő süllyedés jelenti a legkomolyabb problémát (piros körök), ezt követi az újonnan megjelenő süllyedés (narancs színű körök). Ezek túlnyomórészt **a Nyírség magas térszínű hátsági területeit érintik. Jelzik, hogy a terület jelentős vízszintsüllyedésében (a már korábban említett ún. leürülési helyzetben) az időjárás mellett jelentős szerepe van a vízkivételeknek.**

Ugyanakkor **a Rétköz nyugati részén, Nyíregyháza környezetében és a Kraszna mentén a vízkivételek hatása alig érzékelhető.**

A Szatmári-sík, a Szamos és a Kraszna közötti terület, a Bereg Tisza menti része és a Rétköz keleti területei átmenetet képeznek, ahol **az évtized elején egymást követő száraz években megjelenik a többlettermelés hatása, azonban** a csapadékosabb évek és az emiatt valószínűleg csökkenő vízkivételek együttes hatására az évtized második felében **a helyzet stabilizálódik.**

2.3.3 Felszín alatti víztestek felosztása a talajvízviszonyok alapján

A felszín alatti víztestek a VKI megvalósítását jelentő VGT-ben a vízgyűjtő-gazdálkodás felszín alatti vizekre vonatkozó területi egységei. A VGT a hasznosítható vízkészlet meghatározásával, valamint a vízkivételek talajvízszint-süllyedésre, felszíni vizekre és FAVÖKO-kra gyakorolt hatásának értékelésével jelentős szerepet játszik egy terület vízkészlet-gazdálkodásának megalapozásában. A vízkészletek és a vízkivételek területi eloszlásában (a készletek kihasználtságában), a vízkivételek környezeti hatásaiban (készletcsökkenés, FAVÖKO-k állapotromlása) azonban **előfordulnak olyan heterogenitások, amelyek a vízkészlet-gazdálkodás feladatainak végrehajtásához a víztestek további felosztását igénylik**. Ezt támasztja alá a 219/2004 (VII. 21) Kormányrendelet is, amely a víztest egy adott lehatárolt részére vonatkozó igénybevételi határértéket nevesíti, mint a felszín alatti vízkészlet-gazdálkodás alapját (ld. részletesebben a **2.5.2 fejezetben**).

A felszín alatti víztestek vízkészlet-gazdálkodási szempontú felosztását a következő jellemzők határozzák meg:

- Domborzat: a hátság magasan fekvő részei, ahol száraz időszakban fennáll a leürülés veszélye; átmeneti területek, ahol az aktuális meteorológiai viszonyok a meghatározóak, ezért nagy talajvízszíningadozás; alacsonyabb fekvésű területek, ahol a jelentős oldalirányú utánpótlódás miatt stabilabb vízjárás.
- Talajvízmélység az utóbbi évtizedben (szoros kapcsolatban a domborzattal): meghatározza a talajvíz részvételét a növényzet vízellátásában, ami mély talajvíz esetén elhanyagolható, közepes talajvízállás esetén évszaktól és időszaktól függően váltakozó; magas talajvízállás esetén jelentős és viszonylag állandó.
- A 2011–2018 időszakban a vízjárásban bekövetkezett változások fő okai: a meteorológiai viszonyok és a vízkivétel szerepének különböző kombinációi **a 2.11 ábra térképen** bemutatott 5 kategória szerint, illetve a vízkivételnek a teljes süllyedésen belül betöltött szerepe alapján.
- A vízkivétel által okozott vízszintsüllyedés mértéke, amely egyúttal a vízháztartás egyenlegére is utal (**2.10 ábra térképe**).
- Védett FAVÖKO-k előfordulása (**2.15 ábra térképe**).

A fenti szempontok alapján 3 víztest esetében javasolható felosztás (**2.12 ábra**):

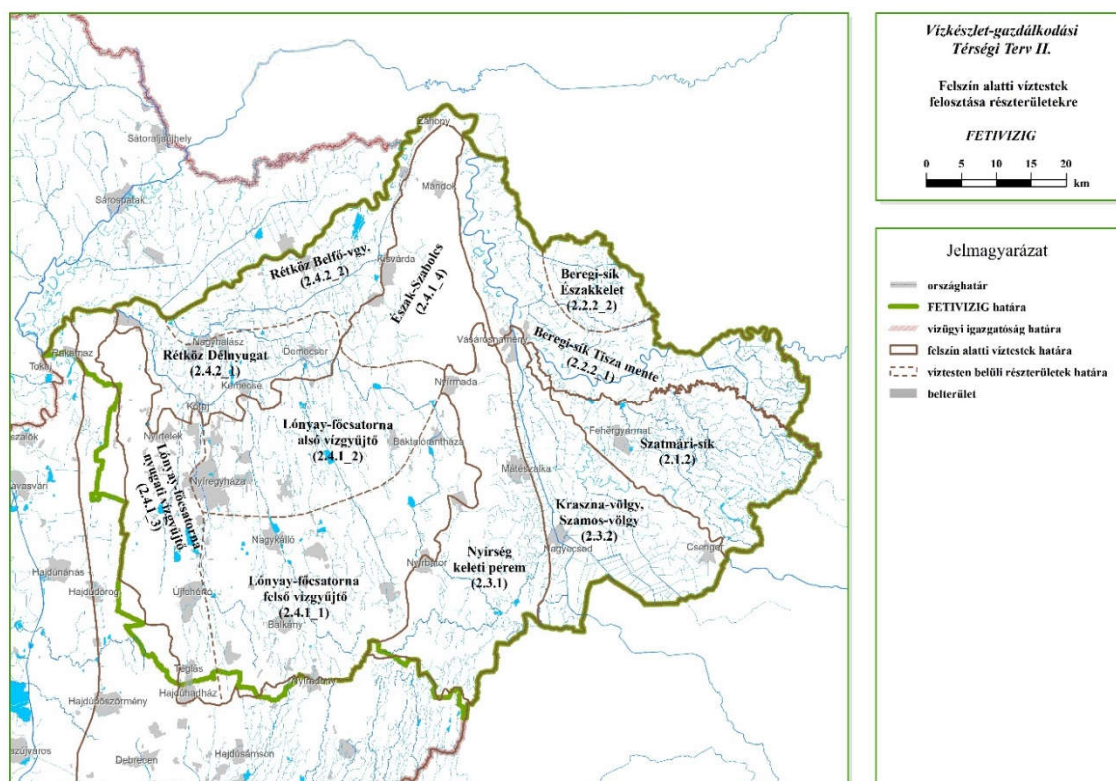
- Beregi-sík, ahol a Bereg Ukrajna által övezett északkeleti része a vízjárás és a vízszintsüllyedés átlagos mértéke szempontjából is eltér a Tisza menti területektől.
- Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő, ahol a vízgyűjtő magasabb fekvésű részének talajvízviszonyai eltérnek az vízgyűjtő alsó és nyugati részétől, továbbá – annak speciális földrajzi helyzetéből is következően – a vízgyűjtő északi nyúlványától.
- A Rétköznek a Lónyay-főcsatornához kapcsolódó délnyugati része a vízjárás és a FAVÖKO előfordulások miatt más, mint a Belfő-csatorna vízgyűjtője (a Rétközi-tó feletti Tisza menti terület is eltér az előző kettőtől, de kis kiterjedése miatt ezt nem választottuk le.)

Az egyes részterületek jellemzői:

- A Beregi sík (2.2.2) víztestcsoporton belül:
 - Tisza mente (2.2.2_1), Tisza hatás alatt álló terület, változékonnyal talajvízszintekkel, kezdeti süllyedés után stabilizálódó vízszintek, számottevő védett, de károsodott FAVÖKO területek a regenerálódás esélyével.

- Bereg, északkeleti rész (2.2.2_2), közepesen mély talajvízállás, helyenként folyamatos és jelentős süllyedési trend, számottevő védett, de károsodott FAVÖKO területek a regenerálódás esélyével.
- A Nyírség Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő (2.4.1) víztestcsoporton belül:
 - Lónyay felső vízgyűjtő (2.4.1_1), hátsági terület, mély talajvízállás, folyamatos és helyenként jelentős süllyedési trend, szórványosan előforduló védett, de károsodott FAVÖKO-k a regenerálódás kis esélyével.
 - Lónyay alsó vízgyűjtő (2.4.1_2), átmeneti terület, közepesen magas talajvízállás, süllyedési trend szempontjából változatos terület, számottevő védett, de károsodott FAVÖKO területek a regenerálódás esélyével.
 - Lónyay nyugati vízgyűjtő (2.4.1_3), átmeneti terület, közepesen magas talajvízállás, vízkivétel miatti süllyedéssel alig érintett terület (a felső, magasabb térszínű részen enyhe újkeletű trend), számottevő védett, de károsodott FAVÖKO területek a regenerálódás esélyével.
 - Észak-Szabolcs (2.4.1_4), hátsági terület, mély talajvízállás, leürülésre utaló folyamatos süllyedési trend, nincs védett FAVÖKO.
- A Rétköz (2.4.2) víztestcsoporton belül:
 - Rétköz, délnyugati rész (2.4.2_1), mélyfekvésű terület, közepesen magas talajvízállás, vízkivétel miatti süllyedéssel alig érintett terület, szórványosan előforduló védett, de károsodott FAVÖKO terület a regenerálódás esélyével.
 - Rétköz, Belfő vízgyűjtő (2.4.2_2), részben a Tisza hatása alatt áll mélyfekvésű terület, magas talajvízállás (kivétel a Rétközi-tó és a Záhony környéki magasabb térszínű terület), kezdeti süllyedés után stabilizálódó vízszintek, számottevő védett, de károsodott FAVÖKO területek a regenerálódás esélyével.

A fentiekben ismertetett felosztás a víztesten belüli markáns heterogenitás szerint történt. A nem felosztott víztesteken belül (Szatmári-sík, Nyírség keleti perem, Kraszna-Szamos-völgy) és a fentiek szerinti részterületeken belül is jelentkeznek különbségek, de ezeket nem ezen a szinten, hanem a kontingensek megállapításának fázisában, belső zónák kijelölésével kezeljük **(2.5.2 fejezet)**.



2.12 ábra Felszín alatti víztestek felosztása részterületekre

2.4 Vízháztartási vizsgálatok

2.4.1 A vízháztartási egyenlet

A hasznosítható készletek, kontingensek meghatározásnak, illetve a VKI szerinti ún. vízmérleg teszt végrehajtásának alapja a terület vízháztartásának elemzése. Az elemzés célja a felszín alatti vízkészletekre vonatkozó igénybevételi határérték meghatározásának alátámasztása, ezért a vízmérleg a felszín alatti víztér vízháztartására vonatkozik, a felszíni vizekre vonatkozó elemeket csak olyan mértékben tartalmazza, amennyire azt a felszíni és a felszín alatti vizek közötti kapcsolat figyelembevétele igényli. A vízháztartási vizsgálatok a felszín alatti vizek többéves kiegyelődési képességéhez igazodva hosszab időszakok átlagos viszonyaira, esetünkben évtizedekre vonatkoznak. A vonatkozó vízháztartási egyenletek egy részterületre:

$$\Delta V_{\text{fav}} = B_{\text{tv}} - AET_{\text{tv}} + Q_{\text{fav,be}} - Q_{\text{fav,ki}} + Q_{\text{fev,be}} - Q_{\text{fev,ki}} - VK$$

$$B_{\text{tv}} = P_{\text{tél}} - AET_{\text{tél}} - FL_{\text{tél}} - DTN,$$

$$AET_{\text{tél}} = c \cdot PET_{\text{tél}},$$

$$FL_{\text{tél}} = f(P_{\text{tél}}, \text{domborzat}, \text{vízfolyás sűrűség}),$$

$$DTN = f(H_{\text{tv}}, \text{talaj}, \text{növény}, \text{nyári kiszáradás})$$

$$AET_{\text{tv}} = f(AET_{\text{tv,max}}, H_{\text{tv}}, \text{talaj}, \text{növény}),$$

$$AET_{\text{tv,max}} = PET_{\text{év}} - (P - FL)_{\text{év}} - AET_{\text{felsz,év}}$$

$$FL_{\text{év}} = FL_{\text{tél}} + FL_{\text{nyár}}, \quad FL_{\text{nyár}} = f(P_{\text{nyár}}, \text{domborzat}, \text{vízfolyás sűrűség}),$$

$$Q_{\text{fev,ki}} = Q_{\text{meder}} - FL_{\text{tél}} - FL_{\text{nyár}}$$

ΔV_{fav} : a tárolt készlet változása

B_{tv} : talajvízbe történő beszivárgás (nem azonos a zérus AET_{tv} -hez tartozó ún. maradó beszivárgással)

AET_{tv} : az aktuális párolgás talajvízből származó része

$B_{\text{tv}} - AET_{\text{tv}}$: talajvízforgalom, a talajvízmélység függvényében ábrázolt értéke a talajvízháztartási jelleggörbe

$AET_{\text{tv,max}}$: a talajvízpárolgás maximális, a felszín közelében ingadozó talajvízhez tartozó értéke

$Q_{\text{fav,be}}$: szomszédos területekről a felszín alatt belépő vízmennyiség

$Q_{\text{fav,ki}}$: szomszédos területek felé a felszín alatt kilépő vízmennyiség

$Q_{\text{fev,be}}$: a felszíni vizekből a felszín alatti vizekbe belépő vízmennyiség (itt csak duzzasztás esetén)

$Q_{\text{fev,ki}}$: a felszíni vizekbe kilépő felszín alatti víz, más néven alaphozam

VK: tényleges vízkivételek (beleértve az engedélyt meghaladó, az illegális és nem bevallásköteles vízkivételeket is)

P: csapadék (a tél, illetve nyár indexek a téli, illetve nyári félévi értékeket jelzik)

PET: potenciális evapotranspiráció, Thornthwaite módosított módszerével számítva

c: a téli félévi aktuális párolgás aránya a téli félévi potenciális párolgáshoz képest

AET: aktuális evapotranspiráció, Turc módosított módszerével számítva

$P - AET$: az ún. teljes (vagy potenciális) lefolyás

FL: felszíni lefolyás, empirikus formulával számított értéke

Q_{meder} : mederbeni lefolyás, vízhozammérések tározók és szennyvízbevezetés szerint korrigált értéke

H_{tv} : a talajvízmélység területi átlaga

f (...): empirikus függvényeket jelöl, amelyek a zárójelben szereplő paramétereket, ill. jellemzőket használnak

A vízháztartási egyenlet valamennyi eleme millió $\text{m}^3/\text{év}$ -ben értendő. B_{tv} és AET_{tv} , illetve az ezek számításához szükséges paraméterek kifejezhetők $\text{mm}/\text{év}$ dimenzióban is, amelyből a részterület nagyságával szorozva kapható meg a millió $\text{m}^3/\text{év}$ dimenziójú érték.

2.4.2 A vízháztartási számítások végrehajtása, eredmények

A **2.3.1 fejezetben** bemutatott vízháztartási egyenlet felhasználásával a kijelölt 11 részterületre (**2.12 ábra**) és 4 időszakra végeztünk számításokat (1961 – 1980, 1981 – 2000, 2001 – 2010, 2011 – 2018). A több időszakra végzett számítások lehetővé teszik annak értékelését, hogy a talajvízidősorok vizsgálata során tapasztalt változékonyság (**2.2 fejezet**) hogyan tükröződik a vízháztartási elemekben.

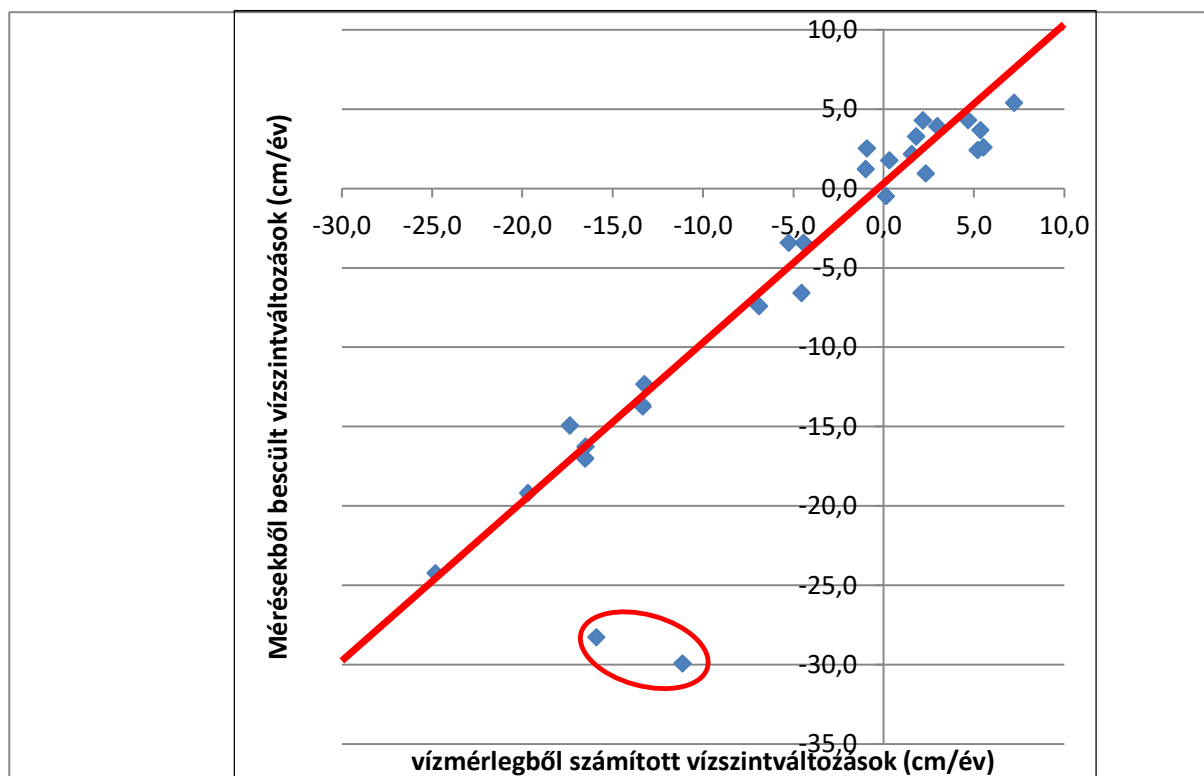
A számítások eredményeit foglalja össze a **2.8 táblázat**. **A számítások kalibrációját** egyrészt a mederbeni lefolyásra vonatkozó mért adatok bevonása a számításba, másrészt a számított készletváltozás $\text{cm}/\text{év}$ -ben kifejezett értéke és az észlelések alapján meghatározott talajvízszint trend (ahol volt elegendő vízszint adat a meghatározásához) összevetése teszi lehetővé. Az utóbbi eredményét mutatja a **2.13 ábra**. **Az illeszkedés megfelelő, illetve véletlen jellegű eltéréseket mutat**, a Lónyay-főcsatorna felső vízgyűjtő és a Beregi sík Északkelet részterületek kivételével. Mindkét eltérés esetében a mért érték jelez nagyobb negatív trendet, mint a számítás, ami nagy valószínűséggel azt jelenti, hogy a becsült nem bevallott vízkivétel kicsi (de a konzisztens becslés érdekében az eredetileg becsült értékeket nem korrigáltuk).

2.8 táblázat Vízháztartási vizsgálatok eredménye

Részterület területe (km ²)	időszak	potenciális vízkészlet	maradó beszivárgás	mederbeni lefolysis	felszíni lefolysis	alap- hozam	beszivárgás		talajvízpárolgás		vízcsere folyókkal **	szomszédos területről	szomszédos területre	vízki vétel bevallott	vízki vétel eng. nélkül	készletváltozás		tszint trend	átlagos tszint
		mm/év	mm/év	Mm ³ /év	Mm ³ /év	Mm ³ /év	Mm ³ /év	mm/év	Mm ³ /év	mm/év	Mm ³ /év	Mm ³ /év	Mm ³ /év	Mm ³ /év	Mm ³ /év	Mm ³ /év	cm/év	cm/év	m t.a.
Szatmári-sík	1961-1980	166																	
2.1.2	1981-2000	153																	
492	2000-2010	185	29			5,5*	16,4	33	10,8	22	-2,5	10,4	4,9	2,4	0,5	0,3	0,3	1,8	2,50
	2011-2018	113	15			2,0*	7,5	15	13,3	27	-2,0	10,0	4,7	2,5	4,8	-11,8	-13,3	-13,7	3,37
Bereg Tisza mente	1961-1980	148																	
2.2.2_1	1981-2000	126																	
583	2000-2010	158	54			7,5*	31,7	54	4,8	8	-30,0	24,2	6,1	1,7	0,5	5,8	5,5	2,6	4,59
	2011-2018	99	16			2,5*	9,3	16	7,4	13	-25,0	23,0	5,9	1,9	3,5	-13,9	-13,2	-12,3	5,04
Bereg Északkelet	1961-1980	149	15			1,5*	2,9		4,0			4,3	1,2	0,0	0,0	0,5	1,8	3,3	3,06
2.2.2_2	1981-2000	127	16			1,5*	2,7		4,3			3,3	1,2	0,2	0,0	-1,2	-4,5	-6,6	3,33
147	2000-2010	159	23			1,5*	3,8	26	3,2	22		3,3	1,2	0,4	0,2	0,6	2,3	1,0	3,49
	2011-2018	100	10			0,3*	1,5	10	3,4	23		2,2	1,3	0,4	1,3	-3,0	-11,1	-29,9	4,05
Nyírség keleti perem	1961-1980	124	52	15,2	0,2	15,0	31,5	52	1,7	3		17,6	32,3	1,6	0,0	-1,4	-0,9	2,5	3,22
2.3.1	1981-2000	116	42	13,4	0,1	13,3	25,5	42	1,6	3		16,4	30,2	4,3	0,5	-8,0	-5,3	-3,4	3,42
607	2000-2010	187	71	16,4	4,7	11,7	43,3	71	0,6	1		17,5	32,5	5,2	2,9	7,9	5,2	2,4	3,36
	2011-2018	77	8	7,3	0,6	6,6	5,0	8	1,8	3		15,5	29,0	5,6	7,3	-29,9	-19,7	-19,2	3,82
Szamos-Kraszna-völgy	1961-1980	142																	
2.3.2	1981-2000	127																	
543	2000-2010	147	39			9,0*	21,4	39	11,6	21	-6,0	19,7	7,1	4,3	1,0	2,1	2,2	4,3	2,77
	2011-2018	85	9			5,0*	4,7	9	15,1	28	-5,0	18,8	6,5	4,8	3,3	-16,1	-16,5	-16,3	3,49
Lónyay-fcs. felső vgy.	1961-1980	131	58	38,0	2,4	35,6	48,9	58	0,4	0		9,6	23,8	0,8	0,0	-2,1	-1,0	1,2	3,95
2.4.1_1	1981-2000	109	40	25,4	1,2	24,2	34,2	40	0,5	1		7,8	22,6	3,1	1,0	-9,4	-4,4	-3,4	4,16
845	2000-2010	164	67	29,6	7,4	22,2	57,0	67	0,3	0		10,5	24,5	6,3	3,0	11,3	5,4	3,7	3,97
	2011-2018	70	5	11,0	1,9	9,1	4,6	5	0,6	1		8,0	22,0	7,7	6,8	-33,6	-15,9	-28,3	4,57
Lónyay-fcs. alsó vgy.	1961-1980	131																	
2.4.1_2	1981-2000	109																	
562	2000-2010	164	49	20,8	4,9	15,9	35,7	63	14,5	26		15,1	13,5	2,9	2,0	2,0	1,6	2,2	2,76
	2011-2018	70	0	11,2	1,2	10,0	1,7	3	4,4	8		14,0	12,5	4,2	5,9	-21,4	-16,5	-17,0	3,22
Lónyay-fcs. Ny-i vgy.	1961-1980	113																	
2.4.1_3	1981-2000	99																	
456	2000-2010	150	75	22,8	3,0	19,8	34,9	77	0,4	1		9,5	14,0	2,4	0,5	7,2	7,2	5,4	3,46
	2011-2018	71	2	10,0	1,1	8,9	1,7	4	0,8	2		8,7	13,5	3,0	1,6	-17,4	-17,4	-14,9	3,61
Észak-Szabolcs	1961-1980	147																	
2.4.1_4	1981-2000	124																	
401	2000-2010	151	58		1,7	0,0	23,2	58	0,0	0		9,5	27,0	2,6	3,0	0,1	0,1	-0,5	6,23
	2011-2018	86	12		0,6	0,0	4,8	12	0,1	0		9,3	25,7	2,9	10,3	-24,9	-24,8	-24,2	7,00
Rétköz Délnyugat	1961-1980	128																	
2.4.2_2	1981-2000	107																	
309	2000-2010	140	40			10,0*	17,5	57	12,8	42	6,0	12,0	5,2	5,4	0,3	1,8	3,0	3,9	2,66
	2011-2018	74	0			4,0*	3,2	10	11,9	38	6,0	10,2	4,2	5,8	1,8	-8,3	-13,4	-13,6	2,96
Rétköz Belfő vgy.	1961-1980	128																	
2.4.2_2	1981-2000	107																	
357	2000-2010	140	29			15,0*	14,2	40	12,4	35	16,0	13,1	6,0	5,8	0,8	3,3	4,7	4,3	2,04
	2011-2018	74	0			9,0*	2,8	8	13,0	36	17,0	11,8	5,3	7,3	2,0	-4,9	-6,9	-7,4	2,39

* Belvízi lefolyás adatok alapján becsült értékek

** Vízsintkülönbségek és mederhosszak alapján becsült értékek



2.13 ábra Vízháztartási számítások kalibrációja

A táblázat első oszlopa mutatja a csapadék és az aktuális területi párolgás különbségét, a **potenciális készletet, amely jó tájékoztatást ad a terület, illetve az időszak vízellátottságáról** (az utánpótlódó és a hasznosítható készletet más szempontok is befolyásolják!). A potenciális készlet fajlagos értéke kelet felé növekszik: **az 1961 – 2018 közötti sokévi átlag a Lónyay-főcsatorna nyugati vízgyűjtőjén a legkisebb (108 mm/év) és a Szatmári-síkon a legnagyobb (154 mm/év)**. Az időszakok sorrendje, pedig 2001 – 2010, 1961 – 1980, 1981 – 2000, 2011 – 2018. Tehát különösen nagy a kontraszt a két utolsó évtized között: a 2011 – 2018 időszakra vonatkozó értékek a 2011 – 2010 időszak értékeinek 45 – 65 %-a. A legkisebb értékek a Nyírség magasan fekvő részeire vonatkoznak. Ebből is következik, hogy a szárazabb jelleg, a nagyobb szélsőségek és az aszályokhoz kapcsolódó jelentős engedélyezett meghaladó, illetve illegális vízkivétel együttesen okozza ezeknek a területeknek a kritikus vízkészlet-gazdálkodási helyzetét.

A beszivárgás és a talajvízpárolgás különbsége a talajvízforgalom. A 2001 – 2010 időszak mindenhol jelentős beszivárgási többletet hozott, de az átlagos értékeket tekintve már megjelennek az eredő talajvízforgalom szerint várt különbségek: beszivárgási területeken egyértelmű többlet (Nyírség Lónyay vízgyűjtő, Nyírség keleti perem, Észak-Szabolcs, Bereg Tisza mente), párolgási területeken párolgási többlet (Rétköz, Bereg Északkelet), semleges területeken egyensúly körüli viszonyok (Szatmári-sík, Kraszna-Szamos-völgy,). Fontos kiemelni, hogy a beszivárgás és a talajvízpárolgás is az adott meteorológiai és vízkivételi viszonyokhoz tartozik, és ha ezek változnak, akkor a beszivárgást és a párolgást is újra kell számítani.

A sokévi átlagos talajvízforgalom függőségét a sokévi talajvízmélységtől a talajvízháztartási jelleggörbe írja le. A talajvízmélység növekedésével a beszivárgás és a párolgás is (abszolút értékeben) csökken, eredőjük, a talajvízforgalom (előjeles értéke) pedig nő, de egy bizonyos küszöbmélységnél mélyebb talajvízszint esetén a párolgás zérussá, a beszivárgás és a talajvízforgalom pedig konstanssá válik – ez

egyben a talajvízforgalom maximális értéke, az **ún. maradó beszivárgás**, amit szintén feltüntettünk a táblázatban. (Látható, hogy ennek értéke egyenlő vagy kisebb, mint a vízháztartási vizsgálat alapján meghatározott beszivárgás. Az azonos érték a mély talajvízállású területekre vonatkozik, és a különbség annál nagyobb, minél magasabb a terület átlagos talajvízszintje).

Külön-külön, **a beszivárgás az utánpótlódási viszonyokat, a talajvízpárolgás pedig a növényzet vízellátásához való hozzájárulást mutatja**. A maradó beszivárgás a vízkivétel környezetét jellemzi, ahol feltételezhető a talajvízszintnek a zérus talajvízpárolgáshoz tartozó küszöbmélység alá süllyedése. A kontingens meghatározása szempontjából pedig a talajvízpárolgásnak van jelentősége, mert ezt kell összehasonlítani a FAVÖKO-k párolgási vízigényével (**2.3.5 fejezet**). Az előzőekből következik, hogy a hasznosítás és a növényzet szempontjából egyaránt kedvező helyzet nem lehet mindenhol a küszöbszint alatti talajvízszint, hiszen a talajvízforgalom szempontjából maximális értékhez a növényzet zérus talajvízfelvétele tartozna. **A Lónyay-főcsatorna felső és nyugati vízgyűjtőjén, Észak-Szabolcsban és a Nyírség keleti perem víztest területén a talajvízszint már olyan mélyre süllyedt, hogy a növényzet talajvízfelvétele gyakorlatilag zérus. Ez a helyzet tükröződik a védett FAVÖKO-k gyenge állapotában és abban is, hogy a tenyészidőszaki csapadéknál több vizet igénylő növények öntözés nélkül nem termeszthetők.**

Az alaphozam, vagyis az a vízmennyiség, amivel a felszín alatti víz táplálja a felszín alatti vizeket, a másik környezeti/ökológiai szempontból lényeges vízháztartási elem. **Ez biztosítja a kis és közepes vízfolyások esetében az ökológiai kisvizet.** A talajvízpárolgás mellett ez a másik lényeges környezeti elem, amit figyelembe kell venni a kontingens meghatározásakor. Az alaphozam mennyisége függ a vízfolyás környezetére jellemző talajvízszinttől. **A talajvízszint süllyedésével az alaphozam mennyisége jelentősen csökkenhet, sőt, ha a talajvízszint a mederfenék szintje alá kerül, akkor ez a táplálás meg is szűnhet.** A fokozatosan süllyedő talajvízszint hatása egyértelműen tükröződik az értékekben, hiszen nem csupán a 2011 – 2018 időszak alaphozama lényegesen kisebb, mint a csapadékosabb 2001 – 2010 időszaké, hanem ahol a megelőző időszakokra is rendelkezésre állt adat, fokozatos csökkenést láthatunk. **A nyári félévi kiszáradás (időszakossá váló vízfolyások) ellenére – a vízhozammérések alapján – a téli félévben még mindig jelentős a főfolyásokba, illetve a Bódvaj-patakba szivárgó vízmennyiség. Ennek visszatartása a vízkészlet-gazdálkodás számára jelentős tartalékot jelent.** Fontos azonban figyelembe venni, hogy itt hosszú idejű átlagokról van szó, és egyes évek ettől lényegesen eltérhetnek, és a felszíni vizek hasznosítását a száraz évek határozzák meg. Azokon a részterületeken, ahol a (túlnyomórészt mesterséges, vagy csatornázott) vízfolyások által levezetett vízmennyiségben jelentős arányt képvisel az időszakosan megjelenő belvíz, sem a teljes lefolyás, sem annak felszíni hányada nem volt számítással meghatározható. Ezeknél a felszín alatti vízből származó lefolyást közvetlenül becsültük, a belvizes hullámok lecsengő szakaszában mért vízhozamok alapján.

A nagy folyókkal (Tisza, Szamos, Kraszna) való vízcserét – ami nem része az ökológiai vízigényekkel kapcsolatos kritériumnak – a folyók és a talajvíz átlagos vízszintjeinek különbsége és a folyók hossza alapján becsültük. **Átlagos viszonyok esetén a felszín alatti vizek táplálják a folyókat, kivéve a Tisza Dombrád alatti szakaszát, ahol a Tiszaöki Vízlépcső duzzasztó hatása érvényesül (itt a Tisza jelentősen hozzájárul a Rétköz felszín alatti vizeinek utánpótlódásához).** Külön említést érdemel a Tisza és az Észak-Szabolcsi hátsági terület viszonya: közvetlen érintkezés ugyan nincs, de a Bereg Tisza mentéhez tartozó és a Rétköz Belfő vízgyűjtő részterületekhez tartozó keskeny sávjai közvetítésével a

Tisza jelentősen mértékben megcsapolja az Észak-Szabolcs részterület a Tiszához képest lényegesen magasabb talajvízszintű területeit. Ez az itt tapasztalható leürülés egyik oka.

Az szomszédos területekkel való vízforgalmat az MBFSz felszín alatti modellje által szolgáltatott információk alapján becsültük (2.3.3. fejezet). Lényeges következtetés, és ez a 2.8 táblázatban feltüntetett eredményeken is látszik, hogy az oldalirányú vízforgalom kevésbé változékony, mint a többi összetevő, különösen, ha a ki és beáramló vízmennyiségek különbségét tekintjük.

A 2011 – 2018 időszakra vonatkozó **bevallott vízkivételek** az MBFSz által végzett modell-számítások 2012 – 2018 időszakra vonatkozó értékei (2.3.3 fejezet), annak érdekében vettük át, hogy a modellezés egyéb elemekre vonatkozó eredményei egymáshoz illeszkedjenek. A bevallások alapján meghatározott értékek ettől eltérnek (2.1.2 fejezet). A többi időszak adatait a vízkivételekre vonatkozó hosszú idejű adatsorok alapján (OVF nyilvántartás) becsültük. A nem bevallott vízkivételekre vonatkozó adatok forrása a jelen terv keretében elvégzett részletes vizsgálat (2.1.2 és 2.2.2 fejezetek). A 2.8 táblázat adatai is jelzik, hogy **az engedély nélküli vízkivételek különösen a 2011 – 2018 közötti időszakban váltak jelentőssé.** (A becslések helyességét a vízháztartási számítások kalibrált végeredményei is igazolják).

2.4.3 A terület vízföldtani modellje

A projekt keretében az MBFSz elkészítette a terület vízföldtani modelljét. A modellezés elsődleges célja a különböző mértékű **vízkivételek (vízkivételi forgatókönyvek) által a vízszintekben, illetve a vízháztartási elemekben okozott változások elemzése.**

A modellt a 2012 – 2018 közötti időszak vízszintmérései alapján kalibrálták, és a következő vízkivételi változatokra futtatták:

- 0) nincs víztermelés (kontroll)
- 1) 1981 – 1987 (kalibráció)
- 2) 2012 – 2018 nyilvántartás szerint (ellenőrzés)
- 3) 2018 évi tényleges vízkivétel és a lekötés maximuma (jelen, 1. becslés)

a nem öntözési célú vízkivétel a többi forgatókönyv esetén változatlan, csak az öntözés változik

- 4) Az ismert terület és termesztett növény alapján az AKI víznormák alapján számított öntözési vízigény fele (az engedéllyel rendelkező vízkivételekhez kapcsolódó tényleges vízkivételek közelítése, 1. fokozat)
- 5) Az ismert terület és termesztett növény alapján az AKI víznormák alapján számított öntözési vízigény (az engedéllyel rendelkező vízkivételekhez kapcsolódó tényleges vízkivételek közelítése, 2. fokozat)
- 6) 5) + a benyújtott fejlesztési igények víznorma alapján korrigált értéke (az engedélyekhez köthető várható vízigény a VP program lezárásakor)
- 7) Az előző vízigény 2-szerese (az engedély nélküli vízkivételek közelítése)

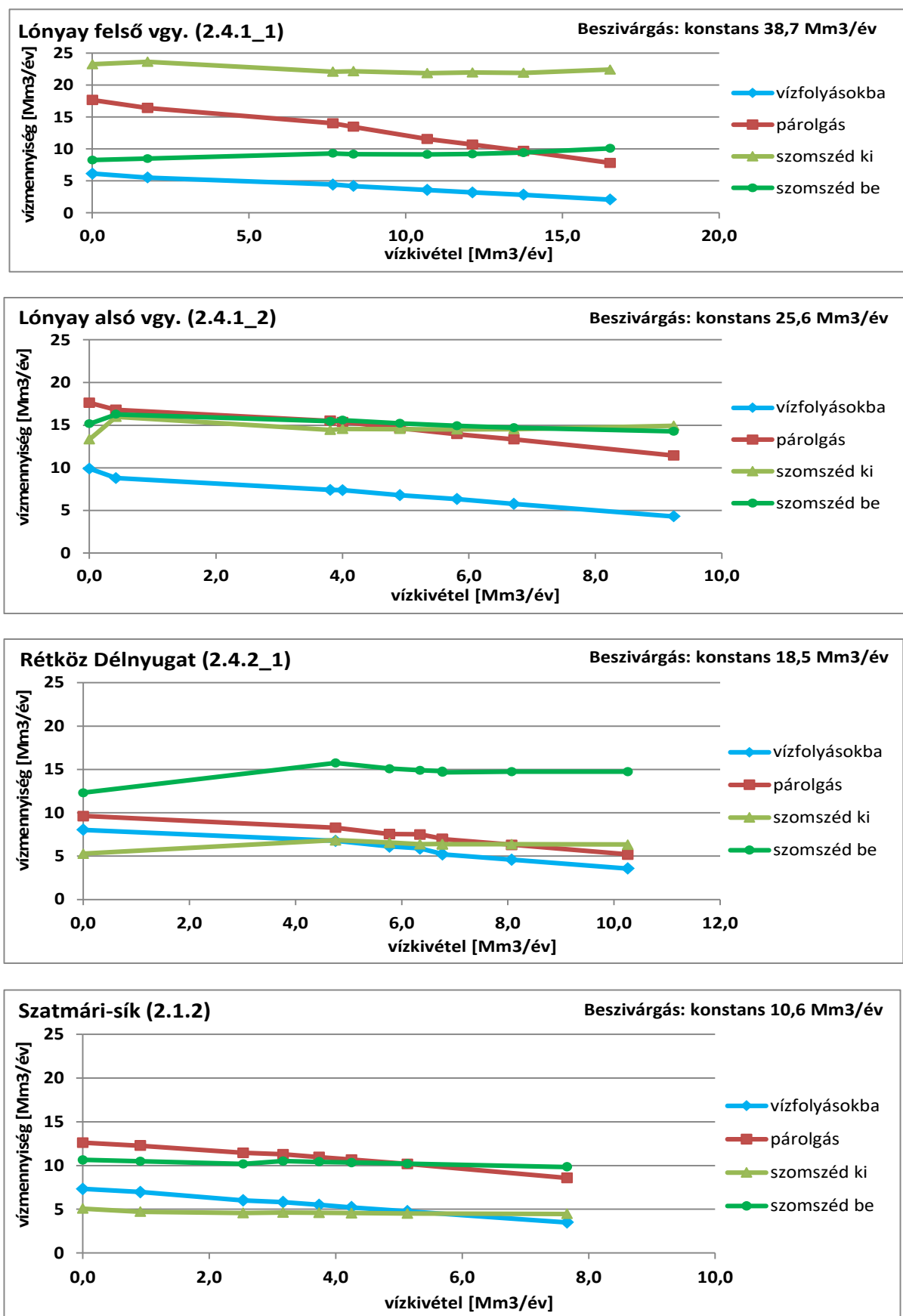
A modellezés által szolgáltatott eredmények, valamennyi víztermelési változatra:

- számított vízszintek valamennyi modellezési cellára, rétegenként,
- a részterületek vízháztartási jellemzői (vízkivétel, beszivárgás, párolgás, felszíni vizekkel való vízcsera, kis csatornák által drénezett vízmennyiség, szomszédos részterületekkel és rétegekkel való vízforgalom).

A különböző szimulációkban a modell vízháztartási paraméterei (beszivárgás, párolgási görbe jellemzői, mederellenállás) azonosak, tehát az eredményeket úgy kell elképzelni, mintha egy, a vízháztartási paraméterekkel meghatározott időszakban a forgatókönyvek szerint változtak volna a vízkivételek. Ez a koncepcionális megközelítés lehetőséget ad annak elemzésére, hogy a vízháztartás elemei (talajvízpárolgás, felszíni vizeket tápláló alaphozam, szomszédos területekkel való vízforgalom) hogyan változnak a vízkivétel függvényében. Az részterületenkénti vízháztartási elemeket részletesen elemeztük. Mintaként a Lónyay felső vízgyűjtő, a Lónyay alsó vízgyűjtő, a Rétköz Északkelet és a Szatmári-sík részterületekre kapott eredményeket mutatjuk be **(2.14 ábra)**. Valamennyi részterület esetén hasonló jellegű változásokat tapasztalunk:

- A vízkivétel növekedését a vízfolyásokat tápláló alaphozam és a talajvízpárolgás csökkenés ellensúlyozza, a területre jellemző megoszlásban. A változás egy bizonyos vízkivétel felett megközelítően lineáris.
- A be- és kiáramlás – ugyancsak egy bizonyos vízkivétel fölött – lineáris kapcsolatot vagy függetlenséget mutat, oly módon, hogy különbségük megközelítően állandó. A különbség jelzi a terület jellegét, a Lónyay felső vízgyűjtőn, mint domináns beszivárgási területen a kiáramlás van túlsúlyban, az alatta lévő alsó vízgyűjtő átmeneti jellegű, azaz a felső vízgyűjtőről érkező vízmennyiséget szinte változatlanul továbbadja a Rétköz felé, ahol korábban a párolgási többletet biztosította (feláramlási terület), mára azonban ezt a szerepet átvette a vízkivétel (a feláramlási jelleg megszűnt). A Szatmári-síkon szintén nagyobb a beáramló vízmennyiség, mint a kiáramló, a különbség itt is a vízkivételek és a vízfolyások alaphozamának forrása.

A többi részterületre is érvényes a lineáris változás, ezért a vízháztartási elemek vízkivételektől való függése egyszerű lineáris összefüggésekkel leírható. A kidolgozott modell vízfolyásokra és talajvízpárolgásra vonatkozó eredményei azonban nem elég pontosak ahhoz, hogy helyettesíthetnék a **2.3.1 és 2.3.2 fejezetekben** bemutatott vízháztartási számításokat. *A szomszédos területekkel való vízforgalom meghatározására viszont alkalmazható volt a feltárt lineáris kapcsolat, és így a 2.8 táblázatban szereplő értékeket ennek figyelembevételével becsültük.*



2.14 ábra A vízháztartás elemeinek változása a vízkivétel függvényében, kiválasztott részterületeken

2.4.4 A hasznosítható készlet szempontjából mértékadó időszakra vonatkozó vízháztartási jellemzők számítása

A vízháztartási számításokat az 1961 – 1980, 1981 – 2000, 2001 – 2010 és 2011 – 2018 időszakok tényleges viszonyai alapján végeztük el (**2.3.2 fejezet**). A felszín alatti vízkészletek értékeléséhez azonban a sokévi átlagos utánpótlódási viszonyokat kell figyelembe venni. A **2.2.1 fejezetben** értékeltük a meteorológiai paraméterek változékonyságát az 1961 – 2018 időszakra. Ennek konklúziója, hogy noha a 2011 – 2018 időszak egyértelműen szárazabb, mint a teljes vizsgált időszak (1961 – 2018) átlaga, **a jövőre vonatkozó becslések alapja mégis az 1961 – 2018-as átlag legyen**. A következő 30 évre vonatkozó éghajlatváltozási fogatókönyvekhez tartozó szimulációk szerint a csapadékösszeg megközelítően azonos lesz az 1961 – 90-es időszak átlagos értékével (a különböző modellek meglehetősen bizonytalansággal adnak ennél kisebb és nagyobb értékeket is). Noha a hőmérséklet esetében a modellek egyértelmű fokozatos növekedést jeleznek (amihez növekvő potenciális evapotranszspiráció és a felszín alatti vízkészletek csökkenő utánpótlódása tartozik), a megvalósulás ütemének bizonytalansága és a VKGTT következő felülvizsgálatáig hátralévő viszonylag rövid idő miatt egyelőre indokolt a 1961 – 2018 időszak átlagos jellemzőivel számolni.

A gyakorlati megvalósítást nehezíti, hogy a vízháztartási számítások nem minden részterület esetén fedték le a teljes időszakot, így nem minden részterületre rendelkezünk közvetlenül számított adatokkal, illetve a jelenlegi vízkivételek amúgy is eltérnek a korábbi értékektől, tehát az időszakok egyszerű átlagolása nem működő megoldás. A meteorológiai adatok (csapadék, hőmérséklet) és a számított jellemzők (potenciális és aktuális evapotranszspiráció, teljes lefolyás – ld. **2.3.1 fejezet**) azonban minden időszakra rendelkezésre állnak, és ezek alapján becsülhető, hogy a releváns vízháztartási paraméterek sokévi átlaga hogyan viszonyul valamely időszak ismert, kalibrált értékéhez: a talajvizet elérő beszivárgást a teljes lefolyás, míg a talajvízből történő párolgást a potenciális evapotranszspiráció és a csapadék különbsége alapján transzformáltuk, a szomszédos területekkel való vízforgalom egyenlege pedig maradt változatlan. A sokévi átlagos viszonyokhoz hosszú távon az is hozzátartozik, hogy a 2011 – 2018-ban tapasztalt jelentős hiányból a vízmérleg egyensúlyba kerül, ami egy újabb célfüggvényt jelent a talajvízpárolgás és az alaphozam módosításához. A többlet vagy a hiány „szétoztása” a talajvízpárolgás és az alaphozam között a részterület természeti adottságainak figyelembevételével történt. A vízmérleg egyensúlya nem képes helyreállni, ha a talajvízpárolgás és az alaphozam ezt nem teszi lehetővé (összegük kisebb, mint a hiány). Egy permanens hidrodinamikai modell ezeket a megváltozott vízszinteket és a hozzájuk tartozó vízháztartási jellemzőket képes lenne szolgáltatni, azonban a VKGTT2 keretében ilyen részletes modellezésre nem volt lehetőségünk (ld. **2.3.3 fejezet**). A kiszámított vízháztartási jellemzőket tehát többféle bizonytalanság terheli. Egyrészt a 2011 – 2018 közötti időszakra vonatkozó vízháztartási elemek, mint kiindulási alap hibája (ld. kalibráció, **2.13 ábra**), másrészt a sokévi átlagos időszakhoz tartozó, a fentiekben ismertetett közelítő becslés bizonytalansága. A **2.9 táblázat** a sokévi átlagos viszonyokat jellemző vízháztartási paraméterek várható értékeit mutatja, amelyekre érvényes a vízháztartási egyensúly (vízmérleg = 0), kivéve az Észak-Szabolcs részterületet, ahol a jelenleg tapasztalt jelentős hiány az átlagos meteorológiai viszonyok visszatérése után sem várható.

2.9 táblázat Sokévi átlagos viszonyokhoz és a jelenleg érvényes vízkivételekhez tartozó vízháztartási jellemzők (millió m³/év)

Részterület		Beszivárgás a talajvízbe	Talajvíz-párolgás	Alaphozam, folyók nélkül	Vízcsere folyókkal	Vízforgalom szomszédos területekkel	Vízkiétel	
kódja	neve						bevallott	eng. nélkül
2.1.2	Szatmári-sík	14,5	10,3	0,2	-2,3	5,3	2,2	4,8
2.2.2_1	Bereg Tisza mente	26,0	5,8	4,5	-27,5	17,1	1,7	3,6
2.2.2_2	Bereg Északkelet	3,1	2,4	0,0	0,0	1,1	0,6	1,2
2.3.1	Nyírség keleti perem	34,6	1,1	7,3	0,0	-13,5	5,3	7,4
2.3.2	Szamos-Kraszna-völgy	17,5	11,8	5,2	-5,5	12,3	4,0	3,3
2.4.1_1	Lónyay-fcs. felső vgy.	39,9	0,4	10,4	0,0	-14,0	6,2	8,9
2.4.1_2	Lónyay-fcs. alsó vgy.	25,0	3,8	14,5	0,0	1,5	2,4	5,8
2.4.1_3	Lónyay-fcs. Ny-i vgy.	24,4	1,1	14,0	0,0	-4,8	2,7	1,8
2.4.1_4	Észak-Szabolcs ⁽¹⁾	17,4	0,0	0,0	0,0	-16,4	2,6	8,2
2.4.2_1	Rétköz Délnyugat	13,1	10,4	8,2	6,0	6,0	4,8	1,7
2.4.2_2	Rétköz Belfő vgy.	10,6	11,3	13,7	17,0	6,5	6,9	2,2

(1) Észak-Szabolcs esetében a vízmérleg 9,6 millió m³/év hiányt mutat, mert az átlagos viszonyok visszatérése sem tudja kompenzálni az utánpótlódáshoz képest rendkívül jelentős vízkivételt.

2.4.5 Felszín alatti vizektől függő szárazföldi és vizes ökoszisztémák vízigénye

A víztől függő ökoszisztémák jó állapota a VKI egyik alapvető célkitűzése. A vízkészlet-gazdálkodás számára ez olyan vízigényként jelenik meg, amelyet **az emberi igények kielégítése mellett is biztosítani kell**. Felszín alatti víztől függő ökoszisztémának (FAVÖKO-nak) tekintjük azokat az élőhelyeket, amelyek állapota függ a felszín alatti vizek állapotától, illetve a vízigényük kielégítéséhez a felszín alatti vizek hozzájárulnak. Ebben a fejezetben **a szárazföldi és a vizes FAVÖKO-k talajvízigényét**, vagyis az evapotranszspiráció talajvízből származó részére vonatkozó követelményeket tekintjük át. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy a vízháztartási egyenletekben szereplő **talajvízpárolgás (2.3.1 fejezet: AET_{tv}) vízkivételek miatt módosított, csökkentett értékének is nagyobbak kell lennie, mint a FAVÖKO-k erre vonatkozó vízigénye (AET_{FAVÖKO})**.

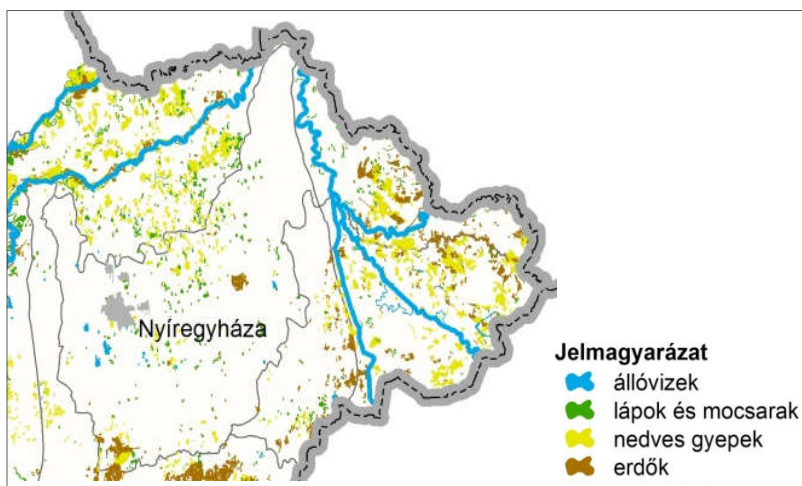
AET_{FAVÖKO} **a következő élőhelytípusok talajvízből származó vízigényét** foglalja magába:

- sekély állóvizek (édesvízű és szikes tavak, illetve holtágak),
- lápok és mocsarak (édesvízű és szikes vizenyős területek időszakos vízborítottsággal),
- nedves gyepek (mocsárrétek és láprétek),
- talajvíztől függő erdők,
- talajvíztől függő mezőgazdasági területek (rét/legelő, gyümölcsös, szántó).

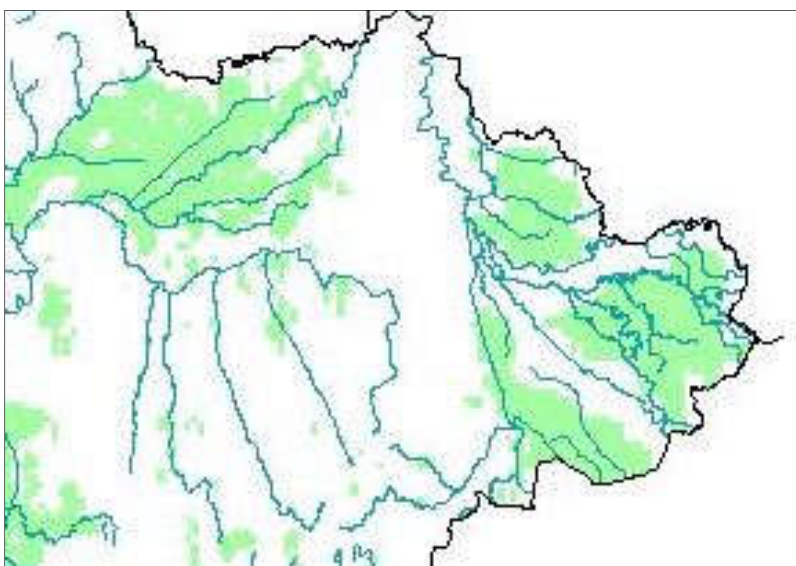
Az elemzés alapját a VGT2-ben közölt adatok és vizsgálati eredmények jelentik (részletesen a VGT2 6.4.4 háttéranyagában és 6.5 mellékletében).

A VGT2-ben közölt térkép Északkelet-Magyarországra vonatkozó kivágatát mutatja a **2.15 ábra**. A térkép nem tartalmazza a magas talajvízállású mezőgazdasági területeket, ezek számbavétele külön

történt. A magas talajvízállású területekről⁸ a VGT1-hez készült térkép ad tájékoztatást (**2.16 ábra**), amelyet a VGT2 keretében nem módosítottak (a 2006-os területhasználati viszonyokat tükrözi).



2.15 ábra A VGT2-ben kijelölt FAVÖKO-területek



2.16 ábra Magas talajvízállású területek

Az országos szintű alkalmazásra kidolgozott módszertan a kritikus vízkészlet-gazdálkodási helyzet miatt pontosítást igényel. A VKGTT2 keretében elvégzett számítások módszerét és az eredményeket foglaljuk össze az alábbiakban.

Sekély állóvizek

A sekély állóvíz kategóriába tartozó FAVÖKO-k kijelölésének alapja a VGT2 erre vonatkozó állománya. Ezek felületét összegeztük részterületenként. A területet érintően a korrekciót az Oláhréti- és a Nagyréti-tározók jelentik, mert ezek feltöltésében a talajvíznek elhanyagolható szerepe van. A többi állóvíz esetében feltételeztük, hogy *a felszín alatti víz biztosítja a teljes párolgási többletet* (a

⁸ Magas talajvízállású terület: a talajvíz átlagos szintje a felett a kritikus szint felett található, ahonnan a talajvíz még képes kapilláris úton érdemi vízmennyiséget juttatni a növényzet gyökérzónájába. A kritikus talajvízszint a gyökérmélység és a talaj kapilláris emelőmagasságának az összege. Értelmszerűen függ és a növényzet és a talaj típusától.

vízfelület párolgásának és a ráhulló csapadéknak a különbsége az átlagos meteorológia viszonyként figyelembe vett 1961 – 2018 időszak szerint). Az eredmények a **2.10 táblázatban** láthatók. A VGT2-ben szereplő értékekhez képest megjelenő különbség tehát elsősorban a párolgási többlet pontosításából adódik. Ugyanakkor, a jövő szempontjából az is fontos lehet – ami a jelenlegi számításokban még nem jelenik meg –, hogy a változó meteorológiai/környezeti feltételek miatt a nyilvántartott állóvizek már nem léteznek, illetve a jövőben már nem érvényes a felszín alatti víztől való függőségük.

Vizes élőhelyek (wetland-ek)

A FAVÖKO vizes élőhelyek azonosításának alapja ebben az esetben is a VGT2 állománya, illetve azon belül a wetland-ként megjelölt poligonok. Figyelembe véve a bizonytalanságokat, mind a terület, mind a fajlagos vízigény szempontjából minimum és maximum értékeket határoztunk meg. A terület szempontjából minimumként azoknak a wetland-eknek a felületét összegeztük részterületenként, amelyek a 2018-as Corine területhasználati adatbázis is wetland-ként tart nyilván (vízfelületek, mocsarak, tőzeglápok). Maximumként ehhez még hozzávettük azokat a magas talajvízállású wetland-eket, amelyek ugyan a Corine szerint már nem wetland-ek, de a magas talajvízállás miatt még megvan az esély arra, hogy ismét azzá váljanak (természetes állpóthoz közeli rétek, legelők, egyéb gyepterületek). A szelekció jelentős különbséget jelent: az eredeti kb. 52 km²-es wetland-terület 15 – 19 km²-re csökkent. A fajlagos vízigények meghatározásakor a wetland-ek esetében is **a sokévi átlagnak tekintett 1961 – 2018 időszak párolgási többlete a kiindulási alap. Ez tekinthető maximumnak. A wetland-ek vízellátásában a felszíni lefolyás is szerepet játszik, változó mértékben.** A VGT2-ben alkalmazott módszertan a felszíni lefolyásból származó hozzájárulás becslésére is javasol megoldást, ez azonban a FETIVIZIG hátsági és síkvidéki területeire csak bizonytalan módon lehetséges. A VKGTT2 keretében – részletes, egyedi vizsgálatok nélkül – **a felszíni utánpótlódást egy egységes értékkel, a párolgási hiány 20 %-val vettük figyelembe.** Az eredményeket a **2.10 táblázat** foglalja össze.

Nedves gyepek

A nedves gyepterületek esetében a VGT2 FAVÖKO állományának rét kategóriába sorolt poligonjai jelentik az alapot. Ezekre a területekre is érvényes, hogy az utóbbi évtizedekben (nemcsak 2011 után, hanem már előtte is) a talajvízállás nagy területeken mélyebbre került annál, hogy érdemben hozzá tudjon járulni ezeknek a gyepterületeknek a megfelelő vízellátottságához. Egy reális vízigény becsléséhez csak a magas talajvízállású területeket érdemes figyelembe venni. A szűrés hatására az érintett terület nagysága 219 km²-ről 116 km²-re csökkent. **A felszín alatti vízzel szembeni fajlagos vízigények a felszíni lefolyásból származó vízellátás miatt lényegesen kisebbek, mint az állóvizek és a wetland-ek esetén.** A felülvizsgálat részletes egyedi elemzéseket igényelne, amire a VKGTT2 keretében nem volt lehetőség. Emiatt elfogadtuk VGT2 erre vonatkozó becsléseit. Az eredményeket a **2.10 táblázat** foglalja össze.

A wetland és a nedves gyepterületek felszín alatti vízből származó vízigényének kielégítése csak úgy lehetséges, hogy a talajvíz a felszín közelében ingadozik. Síkvidéki területen nem csak a FAVÖKO kijelölt területén, hanem **egy környező zónában is olyan közel van a felszínhez a talajvíz, hogy párolgási többlet a jellemző, ami az ökológiai vízigény része.** Ennek becslése a VGT2-ben az egyes élőhelyek szintjén történt. Ennek ismételése a megváltozott sokéves párolgási hiány figyelembevételével a VKGTT2 keretében nem volt lehetséges, ezért a többletpárolgás VGT2-ben meghatározott értékét a wetland-re és a gyepre fentiek szerint becsült vízigény és a VGT2-ben szereplő vízigény arányának megfelelően módosítottuk (**2.10 táblázat**).

Erdők

Az erdők általában FAVÖKO-nak tekinthetők. Kivételt jelentenek azok a területek, ahol a kapilláris emelőmagasság már nem képes talajvizet juttatni a gyökérszónába: homokos fedőréteg esetén a 3 m-nél, iszapos-agyagos fedőréteg esetén az 5 m-nél mélyebb átlagos talajvízű területek. A VGT2 erdőkre vonatkozó állománya nem tesz különbséget aszerint, hogy milyen az erdő vízzel való viszonya. Az erdőterületekre vonatkozó 1 x 1 km-es felbontású digitális erdőtérkép azonban megkülönböztet: **vízzel borított, felszínig nedves, állandó vízhatású és időszakos vízhatású erdőket**. Ezek különböző talajvízviszonyokat feltételeznek. Elfogadva, hogy ezek a viszonyok célállapotnak tekintendők, **a talajtípustól függően (homokos vagy iszapos-agyagos) meghatározható a kívánatos átlagos talajvízszint és az ehhez tartozó talajvízforgalom**. A bizonytalanságot egy minimum és egy maximum értékkel határolt vízigény-intervallum érzékelteti (**2.10 táblázat**).

Mezőgazdasági ökoszisztémák

A VKI FAVÖKO-kra vonatkozó értelmezése szerint a mezőgazdasági ökoszisztémák (szántó, rét/legelő, gyümölcsös) jó állapothoz tartozó vízigényét is biztosítani kell. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy vízkivételekkel nem vonható el olyan mennyiségű felszín alatti víz, amely a magas talajvízállású területeken található termesztett ökoszisztémák fenntartását ellehetetlenítené. Az érintett területet részterületenként a **2.16 ábrán** bemutatott magas talajvízállású területek talajvízszint-változás miatt korrigált értékei szerint határoztuk meg. (Az eredeti térkép a 2000-es évek viszonyait tükrözte, amihez képest egyes részterületeken számottevő süllyedések történtek, ennek hatását kellett figyelembe venni.) A módosított területekből levontuk a már figyelembe vett wetland, gyepek és erdő területeket. **A maradék terület tehát a jelenlegi talajvízviszonyok szerinti magas talajvízállású szántó és gyümölcsös területeket jelenti**. A fajlagos vízigényt annak alapján állapítottuk meg, hogy a talajvíz képes legyen egy **20 napos csapadékmentes időszakban napi 1,5 – 2,0 mm párolgást biztosítani**, vagyis a fajlagos vízigény 30 – 40 mm/év.

Összesítés

A vizes és a szárazföldi FAVÖKO-k fentiek szerint meghatározott területeit és vízigényeit foglaltuk össze a **2.10 táblázatban**.

2.10 táblázat Vizes és szárazföldi felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák területe [ha] és vízigénye [millió m³/év]

Részterület		Sekély állóvíz		Wetland				Gyep		Többlet párolgási zóna		Erdő				Összes védett FAVÖKO				Gyümölcsös és szántó		
kód	név	ter	igény	min ter	max ter	min igény	max igény	ter	igény	min	max	min ter	max ter	min igény	max igény	min ter	max ter	min igény	max igény	ter	min igény	max igény
2.1.2	Szatmári-sík	246	0,3	0	28	0,0	0,0	4121	0,1	0,1	0,1	1330	1367	1,1	1,7	5696	5761	1,6	2,3	12770	5,1	6,4
2.2.2_1	Beregi-sík, Tisza menti rész	0	0,0	101	175	0,1	0,3	1384	0,1	0,2	0,3	1111	1163	1,2	1,9	2596	2723	1,6	2,5	5356	2,1	2,7
2.2.2_2	Beregi-sík, északkeleti rész	0	0,0	0	39	0,0	0,1	772	0,0	0,0	0,1	527	607	0,6	1,0	1299	1418	0,7	1,2	3079	1,2	1,5
2.3.1	Nyírség Kelet	62	0,1	15	19	0,0	0,0	98	0,1	0,1	0,1	672	767	0,8	1,4	847	947	1,1	1,7	667	0,3	0,3
2.3.2	Kraszna-völgy, Szamos-völgy	193	0,3	0	16	0,0	0,0	2022	0,2	0,2	0,3	579	603	0,7	1,1	2794	2834	1,4	1,9	19270	7,7	9,6
2.4.1_1	Nyírség - Lónyay vgy. felső vgy.	176	0,3	333	428	0,5	0,9	22	0,0	0,6	1,1	59	66	0,1	0,1	591	692	1,4	2,4	2722	1,1	1,4
2.4.1_2	Nyírség - Lónyay vgy. alsó vgy.	44	0,1	598	694	0,8	1,4	268	0,1	0,9	1,5	108	155	0,1	0,3	1018	1161	2,1	3,5	1774	0,7	0,9
2.4.1_3	Nyírség - Lónyay vgy., nyugat	249	0,5	4	10	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	160	173	0,2	0,4	413	432	0,7	0,9	400	0,2	0,2
2.4.1_4	Észak-Szabolcs	2	0,0	0	0	0,0	0,0	7	0,0	0,0	0,0	5	6	0,0	0,0	13	15	0,0	0,0	101	0,0	0,1
2.4.2_1	Rétköz - délnyugat	62	0,1	360	647	0,6	1,3	583	0,3	0,9	1,6	209	213	0,3	0,5	1215	1505	2,2	3,8	4274	1,7	2,1
2.4.2_2	Rétköz - Belfő vgy.	35	0,1	310	588	0,5	1,2	2292	0,9	1,0	1,5	403	420	0,6	0,9	3041	3335	3,1	4,6	10951	4,4	5,5

2.4.6 Vízfolyások alaphozam igénye

A FAVÖKO-k másik csoportját képezik a vízfolyások vízi ökosztámái. Ökológiai vízigényük biztosítása azt jelenti, hogy a mederben megtalálható a fejlődési fázisuknak megfelelő vízhozam (sebesség, vízmélység). Kritikusnak a kisvízi időszakot tekintjük, és az ehhez tartozik az **ún. ökológiai kisvízhozam ($Q_{öko}$)**. Az ökológiai követelményen felül a kisvízi hozam jelenti **a vízfolyás kisvízi készletének természetes összetevőjét (Q_{aug80}^9)** is. A hasznosítható természetes kisvízi készlet a kettő különbsége, tehát mindkét paraméter fontos összetevője a hasznosítható felszíni vízkészletek számításának. Hosszú csapadéktalan időszakban a vízfolyásokban észlelt ún. **kisvízi hozamot teljes egészében a felszín alatti vizekből származó táplálás vagy más néven alaphozam biztosítja**. Emiatt a vízfolyások ökoszisztémája is FAVÖKO-nak tekintendő. A VKI, illetve a VGT szerinti jó állapot csak az ökológiai követelmény betartását igényli, azonban a VKGTT célja a vízkészlet-gazdálkodás szempontjainak érvényesítése is. A kisvízi felszíni vízkészletek megőrzésének biztosítása gyakorlatilag azt jelenti, hogy azokon a vízfolyásokon, ahol ezt figyelembe vesszük, a VKGTT-ben rögzített felszíni vízhasznosítás prioritást élvez a felszín alatti hasznosítással szemben. Ennek oka, hogy ezek olyan kis és közepes vízfolyások, ahol célszerű megtartani a felszíni vízhasznosítás lehetőségét.

A kritérium egy nyári kisvízi időszakra vonatkozik, de ahhoz, hogy ez akkor biztosítható legyen, az év többi részében is szükséges a felszín alatti vízből származó táplálás fenntartása. Tekintve, hogy a téli-tavaszi időszakban a talajvízszintek általában magasabbak, mint nyáron, az alaphozam éves mennyiségével szembeni igény – ami felszín alatti vízkivétellel nem vonható el – nagyobb annál, mint ami a nyári kisvízi időszakra érvényes hozam éves kiterjesztéséből adódna. Az ökológiai és a kisvízi készlet biztosításának együttes feltétele szerint a alaphozamra vonatkozó küszöbérték a következő módon számítható:

$$Q_{alap_igény} = 31,5 \cdot c \cdot Q_{aug80}$$

Valamennyi érték egy vízfolyásra vagy annak egy szakaszára vonatkozik.

$Q_{alap_igény}$: az alaphozam éves mennyiségével szembeni minimális igény (küszöbérték) millió m^3 /év-ben

$Q_{öko}$: ökológiai kisvíz, illetve ennek az adott szakaszra eső növekménye m^3/s dimenzióban

Q_{aug80} : mértékadó kisvízi készlet, vagy ennek az adott szakaszra eső növekménye m^3/s dimenzióban

c : egyenlőtlenségi együttható, ami azt mutatja meg, hogy a nyári kisvízi időszakra jellemző alaphozamnak hányszorosa az éves átlagos alaphozam.

A felszín alatti vízkészlet-gazdálkodással kapcsolatos igény tehát, hogy **a vízháztartási egyenletekben szereplő éves átlagos alaphozam (a 2.3.1 fejezetben $Q_{fev,ki}$) nagyobb legyen, mint a küszöbérték ($Q_{alap_igény}$).**

A VKGTT keretében – részben a VGT2-ből átvéve – az OVF meghatározta az egyes víztesteknek a saját vízgyűjtőről származó ökológiai kisvízhozamát és az augusztusi 80 %-os tartósságú kisvizet. Zérustól eltérő érték a nagy folyókon kívül 8 víztest esetén szerepelt. Értelemszerűen ezeknél fordulhat elő, hogy a felszín alatti vízkivétel miatt csökkenő alaphozam miatt a követelmény nem teljesül. A VGT2-ben ökológiai kritériumként szerepel a víztest saját vízgyűjtőjéről származó ökológiai kisvíz-növekmény

⁹ Q_{aug80} : augusztusi 80%-os tartósságú kisvízi hozam (l/s vagy m^3/s dimenzióban), a hazai felszíni vízkészlet-gazdálkodási gyakorlatban a hasznosítható kisvízi készlet természetes összetevője.

is, ami a nagy, külföldi vízgyűjtőkkel is rendelkező folyók esetében jelentős érték. Ez az országosan egységesen alkalmazott megközelítés a Felső-Tisza vízhiányos környezetében túlzott követelményt jelent. Ezeknek a folyóknak kisvízi készletét és ezen belül az ökológiai kisvizet is a határszelvényekben átlépő minimális vízhozamokra vonatkozó kétoldali megállapodásokkal célszerű biztosítani, és nem pedig a hazai felszín alatti vízhasználatok korlátozásával.

A felszín alatti vízből származó táplálás szempontjából releváns vízfolyásokra vonatkozó, a VKGTT2-keretében meghatározott alaphozam küszöbértékeket foglalja össze **2.11 táblázat**, a felszín alatti vízkészletek szempontjából megállapított részterületek szerint csoportosítva, illetve összegezve.

2.11 táblázat Alaphozamra vonatkozó küszöbértékek jellemzői

Kód	Részterület	Ide tartozó vízfolyás víztestek	Ökológiai kisvíz (m ³ /s)	Aug 80 %-os kisvíz (m ³ /s)	Egyenlőt-lenségi szorzó	Hazai alaphozam igény (millió m ³ /év)	Részterületen-kénti összeg (millió m ³ /év)
2.1.2	Szatmári-sík	Túr felső	0,008	0,013	1,2	0,0	0,7
		Öreg-Túr	0,052	0,087	1,3	0,0	
		Szamos 1/2	0,187	0,155	1,1	0,0	
		Gőgő-Szenke	0,008	0,017	1,3	0,7	
2.2.2_1	Beregi-sík Tisza mente	Tisza oh. - Túr	0,001	0,001	1,1	0,0	0,0
		Tisza Túr - Szipa	0,602	1,004	1,1	0,0	
		Tisza Szipa - Belfő	1,457	2,428	1,1	0,0	
2.2.2_2	Beregi-sík Északkelet	-					
2.3.1	Nyírség Kelet	-					
2.3.2	Kraszna-, Szamos-völgy	Kraszna	0,291	0,485	1,2	0,0	0,7
		Keleti övcsatorna	0,007	0,016	1,3	0,7	
		Szamos 1/2	0,187	0,155	1,1	0,0	
2.4.1_1	Lónyay felső vgy.	Máriapócsi felső	0,019	0,035	1,5	1,6	2,0
		Kállay felső	0,004	0,008	1,5	0,4	
2.4.1_2	Lónyay alsó vgy.	Máriapócsi alsó	0,006	0,010	1,4	0,4	0,5
		Kállay alsó	0,001	0,002	1,4	0,1	
2.4.1_3	Lónyay nyugati vgy.	Érpataki alsó	0,002	0,003	1,4	0,1	0,1
2.4.1_4	Észak-Szabolcs	-					
2.4.2_1	Rétköz Délnyugat	Lónyay-főcsatorna	0,011	0,020	1,3	0,8	0,8
2.4.2_2	Rétköz Belfő vgy.	Tisza Szipa - Belfő	lásd Beregi-sík Tisza mente				

Megjegyzések:

Az ökológiai kisvíz és az augusztusi 80 %-os tartosságú kisvíz is a vízfolyás víztest saját vízgyűjtőjére vonatkozó növekményt jelenti.

A táblázat csak azokat a víztesteket tartalmazza, amelyeknek a VKGTT szerint van kisvízi készlete.

A nagy folyók esetén a felszín alatti vizekre vonatkozó kritérium zérus.

2.5 Felszín alatti vízkivétel, mint jelentős vízgazdálkodási probléma

A VKI szempontjából az számít jelentős vízgazdálkodási problémának, ami akadályozza a vizek jó állapotának, mint általános célállapotnak az elérését. A VGT tervezése az ún. DPSIR¹⁰ megközelítésen

¹⁰ DPSIR: a Európai Környezeti Ügynökség által kifejlesztett környezeti elemzési módszer, amely a hatjóerők (Drivers), a terhelések (Pressures), az állapot (Status), a hatás (Impact) és a hatásmérséklő intézkedések (Responses) kapcsolatainak feltárására és értékelésére épül.

alapul. A DPSIR terminológiáját és értelmezését használva a VKGTT2 a következő vízgazdálkodási problémával foglalkozik:

Felszín alatti vízkivétel hatása a környezetre

- **Hajtóerő (driver):** ivóvízellátás, szolgáltatások, ipar, öntözés, állattartás
- **Igénybevétel (pressure):** felszín alatti vízkivétel
- **Állapotváltozás (status),** itt a mennyiségi állapot változása: felszín alatti vízszint csökken, alaphozam csökken, növények transzspirációja csökken, felszín alatti áramlás csökken, vízminőségváltozás a vízkivétellel módosított vízáramlás miatt
- **Hatás (impact):** ivóvízellátás biztonságának csökkenése, ökoszisztémák (vízi, vizes, szárazföldi, védett és nem védett) állapotának romlása, ökoszisztéma szolgáltatások csökkenése
- **Lehetséges intézkedések, ha a probléma jelentős:** vízkivételek csökkentése, vízigények befolyásolása (vízigényes tevékenységek és termékek visszaszorítása, igények felszíni vízkészletek irányába történő terelése), adott vízhasználat esetén víztakarékos megoldások, vízkészletek növelése (beszivárogtatás, vízpótlás átvezetésekkel) - direkt szabályozással, pénzügyi szabályozókkal, ösztönzéssel, támogatással

Az eddig bemutatott elemzések alapján a Hajtóerő-Igénybevétel-Állapot-Hatás (DPSI) láncot tudjuk értékelni, az intézkedési javaslatokkal a **3. fejezet** (vízkivételek szabályozása) és a **4. fejezet** (intézkedési javaslatok) foglalkozik.

Az első két összetevővel (hajtóerők és vízkivételek mértéke) a **2.1 fejezet** foglalkozik, illetve kiegészítő információkat tartalmaz a **2.2.2 fejezet** az illegális vízkivételekkel kapcsolatban.

Az állapotváltozást a felszín alatti vizek mennyiségi állapotának minősítéséhez használt öt teszt figyelembevételével értékelhetjük:

- vízkivételekhez kapcsolható tartós vízszintsüllyedési trend
- vízmérleg
- felszíni vizekkel való kapcsolat – vízi ökoszisztémák állapota
- vizes és szárazföldi ökoszisztémák állapota
- vízkivétel hatására kialakuló vízminőségromlás

2.5.1 Vízkivételekhez kapcsolható tartós vízszintsüllyedési trend

A vízkivételekhez kapcsolódó tartós vízszintsüllyedési trend nem fenntartható túltermelésre utal. A meteorológiai hatásoknak és a vízkivételek és egyéb vízelvonások (közvetett vízkivételek) hatásainak bizonytalan szétválasztása, valamint a „tartósság” minősítésének bizonytalansága miatt csak egy bizonyos küszöbszint feletti trend minősül jelentősnek. A VGT2 szerint az 5 cm/év-et meghaladó intenzitású süllyedés területe nem lehet nagyobb, mint a víztest területének 50 %-a, illetve a 20 cm/év-et meghaladó intenzitású süllyedés területe nem lehet nagyobb, mint a víztest területének 20 %-a. A FETIVIZIG területén csak az 5 cm/év és az 50 % a valódi küszöbszint, mert átlagosan évi 20 cm-t meghaladó süllyedésű kút nincs, így feltehető, hogy az ilyen terület is elhanyagolható. A minősítési javaslat az értékelhető kutakon 2011–2018 időszakra megállapított trendekre épül (módszer **2.2.2 fejezet**, adatok **2.7 táblázat**). Az időszak hosszabb, mint az útmutató által javasolt 6 év, azonban az útmutató indokolt esetben megengedi ennél hosszabb időszak értékelését is. A minősítési javaslat kialakítása során figyelembe vettük a területi eloszlásra vonatkozó információkat is.

Ennek alapján a Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő és a Nyírség keleti perem víztestcsoportokra gyenge, a Szatmári-sík és Kraszna-Szamos-völgy víztestcsoportokra kockázatos, a Beregi-sík és a Rétköz víztestcsoportokra jó minősítés javasolható (2.12 táblázat). Ez a Kraszna-Szamos-völgy és a Rétköz kivételével eltér a VGT2-ben szereplő minősítésektől, aminek oka, hogy a 2014-ben elvégzett VGT-elemzés a 2008–2013 időszakra vonatkozott, amelyen belül a 2010-es kimagaslóan csapadékos év, majd az azt követő száraz évek túl nagy kontrasztot jelentettek a meteorológiai viszonyokban és ez dominálta a vízszintváltozásokat is. Továbbá, a VKGTT felülvizsgálata keretében alkalmazott értékelési módszer pontosabb az emberi hatások leválasztása szempontjából.

2.12 táblázat A vízszintsüllyedési teszt eredménye

Víztestcsoport	> 5 cm/év süllyedésű kutak aránya (%)	Egyéb szempont	Minősítési javaslat	VGT2 minősítés
Szatmári-sík (2.1.2)	67	Folyóhatás miatt bizonytalan kis túllépések	kockázatos	kockázatos
Beregi-sík (2.2.2)	63	Heterogén területi eloszlás: a kutak 80 %-a víztest területének csak 20 %-ára esik.	jó	kockázatos
Nyírség keleti perem (2.3.1)	86		gyenge	kockázatos
Kraszna-Szamos-völgy (2.3.2)	63	Folyóhatás miatt bizonytalan kis túllépések	kockázatos	kockázatos
Nyírség Lónyay-fcs. vgy. (2.4.1)	52	Heterogén területi eloszlás: a területi arány ennél lényegesen kedvezőtlenebb	gyenge	jó
Rétköz (2.4.2)	42		jó	jó

2.5.2 Vízmérleg

Az ún. vízmérleg teszt célja annak ellenőrzése, hogy a felszín alatti vizek sokévi átlagos utánpótlódása képes-e fedezni az emberi vízhasználatokat (közvetlen és közvetett vízkivételeket¹¹) és a FAVÖKO-k vízigényét. A VKI, illetve a vonatkozó EU útmutató (CIS No. 18) szerint **a víztest jó állapotú, ha a hasznosítható vízkészlet¹² és a vízkivételek különbségeként meghatározott vízmérleg pozitív**. Ebben az esetben tehát **vízkészlet-gazdálkodási mérlegről** van szó, a vízfolyások alaphozama és a növényzet vízfelvétel helyett ezek jó állapothoz tartozó igényei szerepelnek a mérlegben. **A vízmérleg többlete egyúttal a jövőben potenciálisan hasznosítható szabad vízkészleteket jelenti.**

A VGT2-ben és a VKGT2-ben alkalmazott módszer vízháztartási megközelítésen alapul (ld. **2.3 fejezet**). Ennek lényege, hogy az átlagos meteorológiai viszonyokra vonatkozó vízháztartási egyenlet részeként az aktuális, jellemzőnek tekintett közvetlen vízkivételekhez tartozó vízfolyás táplálást (alaphozamot) és a növények vízfelvételét (talajvízpárolgást) határozzuk meg, és ezt hasonlítjuk össze az ezekre megadott jó állapothoz tartozó küszöbértékekkel (igényekkel/követelményekkel). A vízfolyások esetében a küszöbérték a hasznosítható felszíni vízkészlethez tartozó alaphozamot is – mint kötelezettséget – tartalmazza. Ebben a megközelítésben a közvetett vízkivételek nem a vízkivételekhez, hanem az adott vízháztartási elemhez tartoznak (alaphozam, párolgás). A szomszédos víztestekkel való vízforgalom esetében is a jellemzőnek tekintett közvetlen vízkivételekhez tartozó érték szerepel a vízháztartási egyenletben. **A víztest jó állapotú, ha az alaphozamra és a növényi vízfelvételre egyaránt érvényes, hogy a vízháztartási mérleg elemeként meghatározott tényleges értéke nagyobb, mint a küszöbérték** (ld. **2.3.5 és 2.3.6 fejezet**). Az értékeléshez szükséges jellemzőket **a 2.13 táblázat** foglalja össze, a háttéradatokat és -számításokat pedig a **2.3.1 és 2.3.2 fejezet** mutatja be. Az értékelés során elvileg figyelembe kellene venni, hogy az alaphozam tartalmazza a közvetett vízkivételnek számító megcsapolást is, azonban ez ebben az esetben nem szükséges, mert a küszöbértékek is tartalmazzák a mesterséges csatornák alaphozam igényét is. A tényleges és a küszöbérték közötti különbségek összege ebben a megközelítésben is a jövőben hasznosítható szabad vízkészletet jelenti, azonban ez csak potenciális értéknek tekinthető, mert a gyakorlatban ezt a kitermelhetőség, a vízminőség, illetve gazdasági és társadalmi szempontok módosíthatják (bővebben a **2.5.2 fejezetben**).

¹¹ <Vízkivételek> = <Közvetlen vízkivétel> + <közvetett vízkivétel>

<Közvetlen vízkivétel> = <kutakból történő vízkivétel, beleértve a be nem vallott vízkivételeket is>

<Közvetett vízkivétel> = <mesterséges csatornákkal történő megcsapolás> + <bányatavak többletpárolgása>

¹² <Hasznosítható vízkészlet> = <sokévi utánpótlódás> - <FAVÖKO vízigények>

<Sokévi utánpótlódás> = <Beszivárgás csapadékból> + <Mesterséges beszivárogtatás> + <Beszivárgás felszíni vízből> + <Beáramlás szomszédos víztestekből> - <Fenntartandó kiáramlás szomszédos víztestekbe>

Elvileg a fenntartandó kiáramlás lehet kisebb, mint az aktuális érték, de praktikusán egyenlő vele.

<FAVÖKO vízigény> = <Vízfolyások vízi ökoszisztémáinak jó állapotához szükséges alaphozam> + <Vizes és szárazföldi ökoszisztémák jó állapotához tartozó, felszín alatti vizekből származó vízfelvétel> (utóbbiba beleértve a gazdasági szempontból jelentős erdő és mezőgazdasági élőhelyeket is)

2.13 táblázat Vízmérleg teszt eredménye, millió m³/év

Jelölések:

Qalap: Vízfolyás alaphozama

ETtv: Talajvízpárolgás

Qigény: Vízfolyás alaphozam igénye (ökológiai és nyilvántartott kisvízi készlet)

ETFavöko: Szárazföldi és vizes FAVÖKO vízigénye

Víztestek	VKGTT2			VGT2 minősítés	VKGTT2			VGT2 minősítés
	Qalap	Qigény	Minősítés		ETtv	ETFavöko	Minősítés	
Szatmári-sík (sp2.1.2)	2,5	0,7	jó	jó	10,3	7,7	jó	jó
Beregi-sík (sp2.2.2)	32,0	0,0	jó	gyenge	8,2	6,8	jó	jó
Nyírség keleti perem (sp2.3.1)	7,3	0,0	jó	jó	1,1	1,7	gyenge	jó
Kraszna- és Szamos-völgy (sp2.3.2)	10,7	0,7	jó	jó	11,8	10,3	jó	jó
Nyírség Lónyay-fcs. vgy. (sp2.4.1)	38,9	2,6	jó	jó	5,3	7,7	gyenge	jó
Rétköz (sp2.4.2)	21,9	0,8	jó	gyenge	21,7	13,7	jó	jó

Megjegyzések:

A minősítés „jó”, ha Qalap > Qigény vagy ETtv > ETFavöko,

„gyenge”, ha Qalap < Qigény vagy ETtv < ETFavöko,

A VGT2-ben a felszíni vizekkel való kapcsolat és a talajvízpárolgás szerinti minősítés nincs szétválasztva, de a háttér adatokból meg lehet állapítani a Beregi-sík és a Rétköz sekély porózus víztestek gyenge állapotának okát.

A VGT2 és a VKGTT2 minősítése közötti eltéréseket a következő módszertani különbségek magyarázhatják:

- Eltérő a csapadékból történő beszivárgás becslésének módszere: a VGT2 a HELP modellt alkalmazza, míg a VKGTT2 keretében saját fejlesztésű, a területre kalibrált vízháztartási modellt alkalmaztunk. A „sokévi átlag” időszaka ugyan lényegesen eltér (VGT2: 2005-2009-es időszak, VKGTT2: 1961 - 2018), de a **2.8 ábrán** bemutatott meteorológiai jellemzők alapján a 2005-2009 időszak is illeszkedik az 1961 - 2018 időszak átlagához. A csapadékból származó beszivárgásban tapasztalt különbség (a VGT2 értékei átlagban kb. 1,5-szer nagyobbak) tehát inkább az eltérő vízháztartási modellel magyarázható (bővebben a **2.3.1 fejezetben**).
- A vizes és szárazföldi ökoszisztémák vízigényének becslését (a VGT2 módszertani alapjainak meghagyása mellett) a VKGTT2-ben finomítottuk, az élőhelyek rehabilitációjára vonatkozó célkitűzések szempontjából a valós viszonyokat jobban figyelembe vevő feltételeket alkalmaztunk (bővebben ld. a **2.3.5 és 2.3.6 fejezetben**), a vízigény összességében megközelítően azonos, a víztestek közötti megoszlásban van inkább különbség.
- A VGT2 és a VKGTT2 közötti legnagyobb különbség a nem bejelentett (ún. illegális) vízhasználatok mértékében van. A VKGTT2-ben hangsúlyt helyezve erre az alapvető vízkészlet-gazdálkodási problémára több szempont figyelembevételével, illetve különböző módszerekkel becsültük a nem bejelentett vízkivételek mértékét (bővebben a **2.1.4 fejezetben**). A VKGTT2-ben szereplő, a teljes területre becsült érték a VGT2-ben szereplőnek több, mint 2-szerese és abszolút értékben különösen nagy a differencia a két hátsági víztest esetében (Nyírség keleti perem: 7,4 vs. 2,9 Mm³/év, Lónyay-főcsatorna vgy.: 24,6 vs. 10,3 Mm³/év).

- Az előző pontok magyarázzák, hogy a vizes és a szárazföldi ökoszisztémák vízigényének kielégítését vizsgálva a VGT2 miért ad minden víztest esetében kedvező eredményt, és a VKGTT2 miért jelez vízhiányt a hátsági víztestek esetében.
- A másik jelentős különbség, hogy a VGT2-ben nagy folyók (Tisza, Szamos, Kraszna, Túr) menti víztestek esetében a vízfolyások FAVÖKO vízigénye nagyon jelentős érték, ami a vízmérleg tesztet negatívvá teszi. Ennek oka, hogy a VGT2-ben a vízfolyások vízi ökoszisztémájának vízigényét a saját vízgyűjtőjükről származó ökológiai kisvízhozam alapján határozták meg, ami a nagy folyók esetén irreálisan nagy értéket mutat. A VKGTT2-ben pedig azt az elvet követtük, hogy a nagy folyók ökológiai kisvízhozamát a határon belépő kisvízi hozamokra vonatkozó megállapodások keretében kell megoldani. (Bővebben ld. **2.3.6 fejezet**.)

2.5.3 Felszíni vizekkel való kapcsolat – vízi ökoszisztémák állapota

A **2.3.2 fejezetben** értékeltük a felszíni vizek és a felszín alatti vizek vízforgalmát, ami sokéves átlagos viszonyokra vonatkozik. A vízmérleg teszt keretében valamennyi felszín alatti víztest esetén teljesült, hogy sokévi átlagban a jelenlegi vízkivételek mellett az alaphozam nagyobb, mint a víztestéhez kapcsolódó felszíni vizek felszín alatti vízből származó összes vízigénye (az ökológiai kisvízhez és a nyilvántartott hasznosítható kisvízi készlethez szükséges alaphozam). Ez azonban nem jelenti azt, hogy valamennyi felszíni víztestre és minden időben érvényes, hogy biztosított a jó állapotához szükséges ökológiai kisvíz. Ennek eldöntéséhez a felszíni víztestek hidrológiai (ökológiai) viszonyait szükséges megvizsgálni. A VKGTT keretében – részben a VGT2-ből átvéve – az OVF meghatározta az egyes víztesteknek a saját vízgyűjtőről származó ökológiai kisvízhozamát. Zérustól eltérő érték a nagy folyókon kívül 8 víztest esetén szerepelt¹³. Értelmszerűen ezeknél fordulhat elő, hogy a felszín alatti vízkivétel miatt csökkenő alaphozam miatt az ökológiai kisvíz nem biztosított.

A VKGTT2 keretében nem vizsgáltuk a felszíni víztestek ökológiai viszonyait, de a rendelkezésre álló vízhozammérések alapján megállapítható, hogy **a Nyírség hátsági főfolyásai, a Lónyay-főcsatorna és a Bódvaj-patak augusztusi átlagos és kisvízi hozamai fokozatosan csökkentek** (részletesen **a 3.5.1 fejezetben, 3.1 táblázat**). A 2002–2010 időszakhoz viszonyítva 2011–2018 között a csökkenés mindenütt meghaladja a 30 %-ot, de az állomások többségénél 50 %-nál is nagyobb, sőt az állomások felében nyáron gyakorlatilag csak tisztított szennyvizet találunk a mederben. A fokozatos romlást jelzi, hogy a 2011–2018 időszak második felében rosszabb a helyzet, mint az első felében: a csökkenés intenzitása még növekedett is, és **a Nyírség magasán fekvő területeinek vízfolyásai több évben időszakosan kiszáradtak, még a bevezetett szennyvíz is elszivárgott**. Ezt a képet erősítik a 2019. augusztus 24. és 26. között lezajlott helyszíni bejáráson tapasztaltak is: a hátsági területen a vízfolyások szárazak voltak, vagy pangó vizet lehetett találni, és ez érvényes volt a Lónyay-főcsatorna Kemecse feletti szakaszára is. **A jelenség a felszín alatti vizekből származó utánpótlódás nyári megszűnését jelzi, vagyis a talajvízszint a nyári időszakban már a mederfenék szintje alatt található**. Ez a megállapítás összhangban van a talajvízszint adatsorok elemzésének eredményeivel (**2.2.2 fejezet**), miszerint **a Nyírség magasán fekvő hátsági területein a talajvíz trendszerűen süllyed és ennek oka a**

¹³ Saját vízgyűjtőről származó ökológiai kisvizek kis és közepes vízfolyásokon a VGT2-ben és a VKGTT-ben (m³/s): Gőgő-Szenke-főcsatorna (0,008), Keleti-övcatorna (0,007), Máriapócsi-főfolyás felső (0,019), Máriapócsi-főfolyás alsó (0,006), Kállay-főfolyás felső (0,004), Kállay-főfolyás alsó (0,001), Érpataki-főfolyás alsó (0,002), Lónyay-főcsatorna (0,011) – (ld. 2.3.6 fejezet)

jelentős felszín alatti vízkivétel, mert a meteorológiai viszonyok csak időszakos süllyedést indokolnak.

A VGT2 a 2013-ig terjedő adatok vizsgálata alapján ilyen problémákat még nem állapított meg, így a felszíni vizek ökoszisztémáira gyakorolt hatás alapján valamennyi felszín alatti víztest jó minősítést kapott. ***A VKGTT2 keretében elvégzett elemzések alapján a Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő (sp2.4.1) víztest „felszíni vizek” minősítését kockázatosra javasoljuk változtatni.*** (A gyenge állapotot azért nem javasoljuk, mert a vizsgálatok nem voltak elég részletesek az egyértelmű módosításhoz). Az érzékeny területhez tartozik a Nyírség keleti perem (sp2.3.1) víztest is, azonban az itt található Bódvaj-patakra a VGT2 nem határozott meg fenntartandó ökológiai kisvizet. A Lónyay-főcsatorna a Rétköz (sp2.4.2) víztesthez kapcsolódik, és a vízhozam adatok alapján az alsó szakaszon az évek többségében a bevezetett szennyvizet jóval meghaladó minimális augusztusi vízhozamokat mértek. A Gőgő-Szenke-főcsatorna és a Keleti-övcatorna viszonyait mérések híján nem vizsgáltuk.

2.5.4 Vizes és szárazföldi ökoszisztémák állapota

VKGTT 2.1.3.2 fejezete részletesen foglalkozik a terület víztől függő ökoszisztémáival, ezen belül a felszín alatti vizektől függő FAVÖKO-kkal. A terv bemutatja a védettként számon tartott, részben egymással átfedő Natura2000-es területeket, természetvédelmi területeket, tájvédelmi körzeteket és ex lege védett lápokot és szikes tavakat. Korábbi elemzésekre alapozva megállapítja, hogy a ***védett területek legnagyobb része évtizedek óta folyamatosan szárazodik, és ebből adódóan degradálódik.***

A VKGTT felülvizsgálata nem terjedt ki a védett vizes és szárazföldi FAVÖKO-k állapotának elemzésére. Elfogadjuk a VKGTT-nek a VGT2-re alapozott értékelését. ***A FETIVIZIG területére eső 26 Natura2000-es FAVÖKO élőhely mindegyike károsodott, közülük 9 jelentősen, és ennek valószínű oka a felszín alatti vízkivétel, illetve a csatornákkal történő lecsapolás.*** A VGT2 ennek alapján a Nyírség Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő (sp2.4.1) és a Nyírség keleti perem (sp2.3.1) víztesteket minősíti gyengének, bár a jelentősen károsodott élőhelyek alapján a Szatmári-sík (sp2.1.2) víztest esetében is indokoltnak tűnik a gyenge minősítés, a kockázatos besorolás pedig érvényes lehetne a Rétköz (sp2.4.2) és a Beregi-sík (sp2.2.2) víztestekre (utóbbiak esetén azonban valószínűleg nem a vízkivétel, hanem a vízelvezetés a károsodás oka). A VGT2 minősítésében nem kaptak szerepet a egyéb védelem alatt álló védett FAVÖKO-k. Ezek a vitatható víztest szintű minősítések azonban nem befolyásolták a VKGTT2 kidolgozását, mert ***a védett FAVÖKO-kat a VGT2-re hivatkozva egységesen károsodottnak vagy a károsodás szempontjából kockázatosnak tekintettük,*** és az engedélyezési eljárás részévé tettük az érintett FAVÖKO károsodásának pontosítását, illetve a tervezett vízkivételek által okozott tényleges hatás értékelését (ld. **4.2 fejezet**).

2.5.5 Vízkivétel hatására kialakuló vízminőségromlás

A FETIVIZIG területén a vízkivétel hatására bekövetkező vízminőségromlás főként a hátsági részekben merülhet fel, ahol a rétegvízből történő vízkivételek intenzifikálják a lefelé szivárgást és ezzel a talajvízben lévő szennyezőanyagoknak a mélyebb rétegekbe történő lejutását. A vízkivételek hatására mára már korábbi feláramlási területekre is lefelé irányuló szivárgás lett a jellemző, de itt a szivárgás sebessége olyan kicsi, hogy szennyezési veszély nem áll fenn.

A VKGTT2 keretében ezt a problémát nem vizsgáltuk, elfogadtuk a VGT2 minősítését, amely szerint egyetlen olyan víztestet sincs, ahol a szennyezőanyagok mélybe szivárgása olyan mértékű lenne, hogy

a porózus víztest gyenge vagy kockázatos kémiai állapotát okozná: nagy területen tapasztalható határérték feletti szennyezettség, illetve romló vízminőségi trend.

A vízkivételek által okozott vízminőségromlás potenciális problémának tekinthető és a rétegvízből történő vízkivételek korlátozásával kezelhető.

2.5.6 A felszín alatti vízkivétel, mint jelentős vízgazdálkodási probléma

A fenti szempontok alapján ***a FETIVIZIG területén a felszín alatti vízkivétel a VKI szerint jelentős vízgazdálkodási problémának tekintendő, mert akadályozza a VGT általános környezeti célkitűzésének, a jó mennyiségi állapotnak az elérését,*** a következő jelentős hatások miatt:

- a Nyírség keleti perem (2.3.1) esetén:
 - a vízkivételekhez köthető vízszintsüllyedési trend túltermelésre, azaz az utánpótlódó készletet tartósan meghaladó, nem fenntartható mértékű vízkivételre utal,
 - a jelenlegi vízkivételek mellett víztest szinten nem biztosítható a FAVÖKO-k talajvízből származó párolgási igénye, ami előrevetíti a terület természetes növényzetének további átalakulását és az öntözés nélküli gazdaságos szántóföldi termelés várható nehézségeit,
 - jó állapotú védett FAVÖKO nincs a területen, viszont hat Natura2000-es terület károsodott, ezek közül kettő jelentősen, továbbá károsodottnak tekinthetők a víztest területén található ex lege védett lápok is – jelezve a vízrendezéssel elkezdődött degradáció folytatódását,
- a Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő (2.4.1) esetén:
 - a vízszintsüllyedéssel és a FAVÖKO-k víztest szintű vízigényével kapcsolatos hatások megegyeznek a 2.3.1 víztestcsoportnál leírtakkal,
 - a területén található főfolyások nyári kisvize a 2011–2018 időszakban több évben is a megállapított ökológiai minimum alá csökkent (a 2015–2018 időszakban gyakorivá vált a meder teljes kiszáradása), aminek oka a vízkivételekhez is köthető trend jellegű talajvízszint-süllyedés, következménye pedig a felszíni vizek tájalkotó szerepének csökkenése,
 - a védett FAVÖKO-kkal kapcsolatos hatások megegyeznek a 2.3.1 víztestcsoportnál leírtakkal, azzal a különbséggel, hogy itt 10 Natura2000-es terület károsodott, ezek közül 3 jelentősen, és a lápok mellett károsodottnak tekinthetők az ex lege szikes tavak is,
- a Szatmári-sík (2.1.1) esetén:
 - a vízkivételekhez köthető, a meteorológiai viszonyokkal nem indokolható mértékű vízszintsüllyedés volt tapasztalható 2011 és 2015 között, majd ezt követően a talajvíz egy a korábbinál mintegy 1 m-rel mélyebb átlag körül ingadozott, nem emelkedett vissza az eredeti szintre - emiatt fennáll a szignifikáns süllyedési trend kialakulásának kockázata,
 - a védett FAVÖKO közül 5 Natura2000-es terület károsodott, ezek közül 2 jelentősen,

- a Kraszna-Szamos-völgy (2.3.2) esetén:
 - a vízszintsüllyedés jellege és magyarázata megegyezik a Szatmári-sík esetében leírtakkal, egyéb hatás nincs.

A tapasztalt hatások közvetlenül a talajvízszintek csökkenéséhez kapcsolódnak, amelynek egyaránt kiváltó oka a szárazabb időjárás, a növekvő vízkivétel, a mesterséges csatornák bár csökkenő, de még mindig jelentős megcsapoló szerepe és a hátsági erdősítés. A VKGTT2 céljából adódóan a következőkben a meteorológiai viszonyokkal és a vízkivételekkel foglalkozunk részletesebben.

A részletes elemzések igazolták, hogy **a hátsági területeken 2011 után tapasztalt vízszintsüllyedésben jelentős szerepe van a vízkivételnek. Ugyanakkor ezt az időszakot a korábbiakban nem tapasztalt mértékű aszály jellemezte** (a vizsgált 8 évből mindössze 2 volt az átlagosnál kismértékben nedvesebb, a szárazság viszont 4 évben is rekord mértékű volt). **A szélsőséges meteorológiai viszonyok is hozzájárultak az öntözési célú vízkivételek intenzív növekedéséhez, beleértve a rendkívüli mértékű nem bevallott (ún. „illegális”) vízkivételeket.** Ez a helyzet váratlan körülményeket jelent a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés számára is, a 2015-ben készült VGT2 a 2013-ig észlelt adatokra épült.

A helyzetet tovább nehezíti, hogy a **Vidékfejlesztési Program öntözés- és állattenyésztés-támogatási rendszere jelentős új vízigényeket indukál**, amelyek – a felszíni vízkészletek nehéz hozzáférhetősége miatt – elsősorban a felszín alatti vízkészletek felé irányulnak, alig figyelembe véve a terület adottságait.

A jelenlegi körülmények megkérdőjelezzik, hogy a jó állapot 2027-ig, a VKI által meghatározott végső határidőig elérhető-e. A VKGTT2-nek nem feladata a lehetséges környezeti célkitűzések mérlegelése, ugyanakkor a jövőben felhasználható vízkészletek (kontingensek) és az egyes vízkivételek engedélyezéséhez kapcsolódó környezeti feltételek meghatározásakor **figyelembe kell venni a jó állapotra vonatkozó követelményeket, illetve a VKI/VGT előírásait.** A jó állapotú víztestek esetében alapvető feladat a jó állapot megőrzése, míg gyenge állapotú víztestek esetében minimális cél a jelenlegi állapothoz képest a romlás elkerülése, a vízkivételek hatását mérséklő intézkedések kidolgozása, és ezen túlmenően – a reális lehetőségek szerint – az állapot javítására vonatkozó intézkedési javaslatok megfogalmazása (kidolgozásuk nem). **A jó állapot megtartására, illetve az állapot romlásának elkerülésére vonatkozó általános követelmény alól csak kivételesen, a VKI 4. cikk által meghatározott szabályok szerinti indoklással lehet eltérni.**

A fenti rövid értékelés jól mutatja, hogy a VKI-hoz, illetve a VGT-hez kapcsolódó, a vízkészletek állapotértékelését segítő szempontok/tesztek nem öncélúak, hanem **a negatív eredmények súlyos, kezelést igénylő problémákat jeleznek.** Olyanokat, amelyek érintik a vizek tájalkotó szerepét, a szűkebb környezetet, az életminőséget, az ivóvízellátás biztonságát és a gazdaság fenntartható fejlesztéséhez hosszú távon szükséges vízkészletek hozzáférhetőségét.

A problémák kezelése, a fenntartható vízkészlet-gazdálkodás megvalósítása nemcsak a VIZIG – mint vagyongazdálkodó – feladata, hanem a táj- és természetvédelemre, a környezetvédelemre, a lakosságra és a gazdasági szereplőkre is feladatokat ró.

3 Hasznosítható vízkészletek, kontingensek

A vízkészlet-gazdálkodás közvetlen, alapvető eszköze egy területegység (felszíni víztest vagy vízgyűjtő, illetve felszín alatti víztest vagy azon belüli részterület) **hasznosítható vízkészlete**, amely emberi célokra potenciálisan felhasználható. Ennek a közvetett vízkivételek, a fizikai kitermelhetőség, a vízminőség miatt, valamint társadalmi és gazdasági szempontok szerint módosított értéke, **az igénybevételi határérték, illetve ennek a jövőre vonatkozó még szabadon felhasználható része az ún. kontingens. A terület összes jelenlegi és a jövőben megvalósuló vízkivétele nem lépheti túl az igénybevételi határértéket.** A jogszabályokban, tervekben és különféle háttéranyagokban (cikkekben, tanulmányokban) eltérő szóhasználat alakult ki, ennek tisztázása érdekében a lábjegyzetben foglaljuk össze a VKGTT2 értelmezését, amely illeszkedik az ebből a szempontból mértékadónak tekinthető VKI-hoz, illetve EU anyagokhoz¹⁴.

Egy terület hasznosítható vízkészlete egyaránt magába foglalja a felszíni és a felszín alatti vízkészletekből hasznosítható mennyiséget, amelyek között a két víztípus közötti átadódások miatt bizonyos átfedések vannak. Ezt kezelni szükséges.

- A legnagyobb átfedést az alaphozam jelenti. A vízfolyások mértékadó kisvízi hasznosítható készletének egy része a felszín alatti vizekből, azaz az ún. alaphozamból származik. Nagy folyók esetén ez elhanyagolható, közepes folyók esetén nem számottevő, tározók nélküli kis vízfolyások esetén viszont jelentős lehet, akár a teljes természetes utánpótlódást jelentheti. A mederben hagyandó ökológiai kisvízzel, mint FAVÖKO vízigénnyel a vázolt előírások szerint a felszín alatti vizek utánpótlódása csökkentendő, de az ezt meghaladó alaphozamról a szabályok nem rendelkeznek. A VKGTT2 keretében **a teljes alaphozamot, mint közvetett vízkivételt levontuk a felszín alatti vízkészletből, és csak a Tisza, a Szamos, a Kraszna, a Lónyay-főcsatorna és a Belfő-csatorna mentén vettük figyelembe, hogy az erre alkalmas**

¹⁴ <Megújuló vízkészlet>: mértékadó időszakban a természetes mederbeni vízhozam (felszíni lefolyásból, forrásokból, alaphozamból), illetve a felszín alatti víztér természetes utánpótlódása (csapadékból, felszíni vízből, szomszédos víztestből)

<Mesterséges módosítások>: kivezetések, bevezetések, tározás, illetve beszivárogtatás

<Ökológiai és környezeti vízigények>: ökológiai és környezeti szempontból szükséges, mederben hagyandó vízhozam, illetve FAVÖKO-k felszín alatti vízből származó vízigénye és szomszédos víztestek átáramlás iránti igénye

<Hasznosítható vízkészlet>: <Megújuló vízkészlet> + <Mesterséges módosítások> - <Ökológiai és környezeti vízigény> (Emberi célokra potenciálisan rendelkezésre álló vagy felhasználható vízkészlet. Lehet másképpen is nevezni, de tekintettel arra, hogy a VKI magyar fordításában erre a fogalomra a „hasznosítható vízkészlet” szerepel, célszerű ezt az elnevezést megtartani.)

<Igénybevételi határérték>: a <Hasznosítható vízkészlet> módosított értéke a <Közvetett vízkivételek>, a fizikai/kitermelhetőségi és minőségi korlátok miatt, valamint társadalmi és gazdasági szempontok alapján (A felszín alatti vízkészletekre használatos, de értelmezhető a felszíni vízkészletekre is.)

<Közvetett vízkivételek> emberi beavatkozás miatti közvetett vízelvonás (felszíni víz esetén duzzasztás/tározás miatt növekvő elszivárgás, illetve felszín alatti víz esetén csatorna vagy bányató miatti megcsapolás)

<Szabad vízkészlet>: <Igénybevételi határérték> - <Aktuális vízhasználatok> (Ezt nevezhetjük **kontingensnek** is.)

<Aktuális vízhasználatok>: max(<Lekötések>; <Bevallott vízkivételek>) + <Illegális vízkivételek>

Megjegyzés: a felszín alatti víztestek mennyiségi állapotához tartozó ún. **vízmérleg teszt a**

<Hasznosítható vízkészlet> - <Bevallott vízkivételek> - <Illegális vízkivételek> - <Közvetett vízkivételek>

érték víztest szintű elemzését jelenti, tehát nem teljesen azonos a <Szabad vízkészlet> = <Kontingens> elemzésével.

mederszakaszokon a távozó vízmennyiség egy része hasznosítható (lásd. részletesebben az alaphozam terhére hasznosítható kontingens meghatározásánál.)

- *A Tisza Dombrádig terjedő szakaszán* érezhető a Tiszalöki Vízlépcső visszaduzzasztó hatása. A természetesnél magasabb Tisza vízszint miatt ezen szakaszon *a Tisza táplálja a felszín alatti vizeket*, amelyet hozzáadtunk a Rétköz felszín alatti víztest utánpótlódásához. A Tisza vízkészletét ez a kiszivárgás nem befolyásolja.
- A tározókban, illetve a duzzasztott mederszakaszokon visszatartott vízmennyiséget csökkenti a felszín alatti térbe beszivárgó vízmennyiség, ahol viszont többletként jelentkezik. A vízháztartási számítások során **(2.3.2 fejezet)** becsültük *a hátsági tározókból történő beszivárgást, amelyet a felszín alatti víz utánpótlódásához hozzáadtunk, a mederbeni lefolyásból pedig levontunk*.

A fenti átfedésekre, illetve kölcsönhatásokra is tekintettel, de a továbbiakban elkülönítve tárgyaljuk a hasznosítható felszíni és felszín alatti vízkészleteket, hangsúllyal az utóbbin, tekintve, hogy a VKGTT2 célja elsősorban a felszín alatti vízkészletek felülvizsgálata. *A hasznosítható felszíni vízkészleteknek a jelen tervben főként a felszín alatti vízkészletek igénybevételének enyhítésében van szerepe.*

3.1 Hasznosítható felszíni vízkészletek, kontingensek

A hasznosítható felszíni vízkészlet mennyisége függ attól, hogy milyen célra kívánjuk hasznosítani, illetve az igény milyen időszakban jelentkezik.

- *A tározók, halastavak, rekreációs tavak feltöltése* az éves lefolyás, ezen belül, főként a téli félévi lefolyás mértékétől függ. Az éves vagy pár éves kiegyenlítéssel működő tározók esetében a száraz évek, illetve időszakok a mértékadóak. Ezek esetében is alkalmazhatjuk a kisvízi készletek esetén szokásos 80 %-os tartósságú vízmennyiséget.
- Az előzőek szerinti *állóvizek nyári frissvíz igénye (a párolgás pótlása), illetve az öntözés főként a június–augusztus hónapokra koncentrálódik*. Az igények és a mederbeni lefolyás szempontjából a hasznosítás kritikus időszaka az augusztus. A hozzáférhetőség biztonságát 80 %-ban megállapítva, a nyári hasznosítható kisvízi készletek kiindulási alapja *az augusztusi 80 %-os tartósságú vízhozam*. Ez a természetes mértékadó megújuló készlet módosítható különböző beavatkozásokkal (átvezetés más felszíni víz készletéből, használt felszín alatti víz bevezetése, tárolt készlet felhasználása).
- Mindkét esetben figyelembe kell venni a *vízfolyások, állóvizek ökoszisztémáinak jó állapotához szükséges vízigényt*, ami egy éven belül változó vízhozamot jelent. Ennek teljes éves értéke az éves lefolyást, míg nyári kisvízi időszakra jellemző értéke a nyári kisvízi készletet csökkenti. Így alakul ki a különböző célokra hasznosítható felszíni vízkészlet.

Tározók, halastavak és rekreációs tavak feltöltésére fordítható hasznosítható vízkészlet, kontingens

A tározók feltöltési vízigénye (a Tiszából töltött Rétközi-tavat, a részben a Szamosból feltölthető Szamossályi- és Tunyogmatolcsi-holtágakat és a jelenleg nem üzemelő Szamosmenti-tározót leszámítva) 5,8 Mm³ hazai vízkészletet igényel, amennyiben évente minimumra ürítik, majd üzemi szintre töltik fel (ez szélsőérték, mert a tározók többségét egyéb szempontok szerint, szűkebb tartományban üzemeltetik), ezenkívül figyelembe kell venni a kb. 2,5 Mm³ beszivárgási „veszteséget”

is. A halastavak és horgásztavak feltöltésére további 6,2 Mm³ vízmennyiséget kötöttek le, amiből 5,6 Mm³ terheli a hazai eredetű lefolyást (A 2.1 táblázatban szereplő, feltöltésre lekötött 6,6 millió m³/év mennyiségben szerepel a Nagyréti- és az Oláhréti-tározók 0,4 millió m³-es feltöltési igénye is, amit viszont a többi tározóval együtt már figyelembe vettünk). A **3.1 táblázat** a tározók, illetve az egyéb (halastavak és horgásztavak) feltöltésének biztonságát meghatározó adatokat/információkat foglalja össze, a FETIVIZIG tározókra vonatkozó adatai (térfogati és vízfelületi jellemzők, vízszintváltozások, leeresztés) és az érintett vízfolyások vízhozam adatai alapján.

3.1 táblázat Feltöltési vízigények és erre a célra hasznosítható vízkészletek

Tározó és vízfolyás	Feltöltési igény (Mm ³ /év)		Feltöltésre fordítható potenciális vízmennyiség ⁽²⁾ (Mm ³ /év)		Feltöltésre fordítható reális vízmennyiség ⁽³⁾ (Mm ³ /év)		Megjegyzés
	tározók ⁽¹⁾	vízgy.-re eső egyéb	2001-10	2011-18	2001-10	2011-18	
Pazarnyi Vajai-főfolyás	0,34+0,03	0	0,28	0,19	0,03	0,02	Rendszeres feltöltése nem lehetséges.
Vajai Vajai-főfolyás	0,06+0,15	0	1,14	0,51	0,14	0,06	2015 óta kritikus, min. szint alatti üzemelés. Száraz években a lefolyás nem elegendő, természet-védelmi okok miatt felszín alatti vízből pótolva.
Rohodi Vajai-főfolyás	0,45+0,12	0,02	2,28	0,83	0,36	0,0	2015 óta üres. Száraz időszakban a Vajai-tározó feltöltése után nincs vízkészlet a feltöltésére.
Leveleki Máriapócsi-főfolyás	2,31+0,89	0,02	5,76	4,07	2,08	1,48	Ebben az évtizedben szűkített vízszint-ingadozással, üzemi szint alatt üzemel. Minimum szintről való rendszeres feltöltése bizonytalan.
Harangodi Kállay-főfolyás	0,26+0,21	0,3	4,83	2,55	0,81	0,47	A tározó a rekonstrukciót megelőzően kis ingadozás mellett üzemelt. Extrém száraz években minimumról nem feltölthető. A tározó feletti horgászati vízigény kielégíthető, de rontja a tározó feltöltési esélyét.
Oláhréti és Nagyréti Érpataki-főf.	2,38+0,97	0	9,78	6,54	2,70	1,80	Az Oláhréti-tározó feltöltése biztos, de a Nagyréti-tározó minimum szintről való rendszeres feltöltése bizonytalan.
Lónyay-főcsat. vízgy. az Érpataki-főf. torkolata felett ⁽⁴⁾		3,4	45	30	12,1	7,7	A halastavak és rekreációs tavak lekötött feltöltési vízigényének kielégítése nagy biztonsággal megoldható.
Öreg-Túr vízgyűjtő		1,3	30	27	8,5	7,3	
Belfő-csatorna vgy.		0,5	40	34	12,6	9,5	

(1) A téli félévben a minimális szintről üzemi szintre történő feltöltés + a téli félévi beszivárgás és csapadéktöbblet különbsége

(2) Az időszak vízhozam adatai alapján meghatározott éves fajlagos lefolyás és a vízgyűjtőméret alapján számított értékek, közvetlen szennyvízbevezetéssel korrigálva. A Lónyay-főcsatorna esetén Kótaj állomás alapján, az Öreg-Túr és a Belfő-csatorna vízgyűjtője esetén a VGT2-ben közzétett, 1971-2000-re vonatkozó lefolyások transzformációjával.

(3) Téli félévi 80 %-os lefolyás és a szennyvízkibocsátás a felvízi tározófeltöltéssel csökkentve. A nyári félévi lefolyás a nyári félévi beszivárgás és párolgási többlet fedezésére szolgál.

(4) A feltöltési célú vízkivételek a Lónyay -főcsatornán az Érpataki-főfolyás torkolata felett jelentkeznek.

A rekreációs, főként horgászati célú tározók feltöltésére lekötött vízigények megfelelő biztonsággal kielégíthetők.

A hátsági tározók minden évben történő teljes feltöltése kérdéses, de tartós vízhiány a 2010-es évekig nem fordult elő. Bár a 2011 – 2018 időszak vízhozamadatai alapján az éves átlagos mederbeni lefolyás (sőt az ennek a kb. 55 %-át jelentő téli félévi lefolyás is) még mindig elegendő lenne a tározók feltöltésére, de a 2010-ről áthúzódó hatás miatt jelentős 2011 évi nagy lefolyás érték után több aszályos év következett, emiatt a Pazarnyi- és a Rohodi-tározó szárazzá vált, a Vajai-tározó szűk vízszinttartományban való üzemeltetése is felszín alóli vízpótlást igényelt, a többi tározó (Leveleki, Harangodi, Oláhréti, Nagyréti) is csak szűkebb vízállástartományban (kisebb kapacitással) volt működtethető, másszóval minimum szintre történő leürítés után az üzemi szintre történő feltölthetőségük valószínűsége jelenleg kisebb, mint 80 %.

Tehát elsősorban a Lónyay-főcsatorna vízgyűjtőjén lévő tározók helyzete kritikus. Az egymást követő átlagosnál szárazabb években a mederbeni lefolyás nem elegendő a meglévő tározók biztonságos üzemeltetésére. **A jelenlegi meteorológiai viszonyok mellett a tározók üzemeltetése vízpótlás nélkül nem fenntartható.** (Bővebben a **4. fejezetben**).

A 3.1 táblázatban nem szereplő **Szamos melletti három tározó** más kategória, mert feltöltésük jelenleg sem csak a hazai lefolyástól függ, hanem (legalábbis részben) a Szamoson levonuló árhullámok függvénye is. **Biztonságos feltöltésük csak átvezetésekkel oldható meg.** A Szamosmenti-tározó nem üzemel, csak a Szamosból történő vízkivezetéssel lehet biztosítani a rendszeres feltöltését, illetve üzemeltetését. A Szamossályi-holtág belvízből és Szamos árhullámból történő feltöltése bizonytalan (a száraz évet megelőző nedves évet feltételez, ami az utóbbi évtizedekben már nem jellemző változékonyság), a Szamosmenti-tározó feltöltése esetén, az onnan származó átvezetéssel lehet megoldani. Hasonló a helyzet a Tunyogmatolcsi-holtággal is: a belvízből és a Szamos árhullámából történő feltöltés bizonytalan. Megoldást a Keleti-övcatornán keresztül a Krasznából, és/vagy az Északi-főcsatornán keresztül a Szamosból való átvezetés jelentene.

A részben öntözési célokat is szolgáló tározók esetében kérdés, hogy a tárolt készlet mekkora része hasznosítható egyéb, főként öntözési célokra, vagyis a tárolt készlet nyári leeresztése mennyiben járul hozzá a kisvízi készletek növeléséhez (ld. következő pont). **A nyírségi tározók** vízháztartásának, ill. leürítési adatainak elemzése alapján kijelenthető, hogy **a kisvízi hasznosítható készletek növeléséhez nem járulnak hozzá.** Ez érvényes az üres Szamosmenti tározóra, és a bizonytalanul feltölthető Tunyogmatolcsi-tározóra is. Egyedül a Szamossályi-tározó esetén – újabb információk hiányában – hagyjuk meg a VGT2-ből átvett csekély mértékű többletkészletet.

A tározók állapotával kapcsolatos részletek találhatók a **VKGTT 3.2.2 és 4.1.1 fejezetében**, a szabad készleteket pedig részletesen a **VKGTT 8.1.3 fejezete** mutatja be.

Öntözésre, valamint tározók, halastavak és rekreációs tavak frissvíz igényére fordítható hasznosítható vízkészlet, kontingens

A FETIVIZIG területén található felszíni víztestek kisvízi készleteinek meghatározása a VKGTT-ben közölt adatokra épül (8.1.2 és 8.1.3 fejezet, illetve 5. melléklet). Az elemzések a VGT2-nek az OVF által 2017-ben frissített adatain és a projekt keretében végzett kiegészítő vizsgálatokon alapultak. **A Lónyay-főcsatorna rendszere kivételével a kisvízi hasznosítható vízkészletre vonatkozó adatokat – kiegészítő adatok hiányában – továbbra is érvényesnek tekintjük.** A Lónyay-főcsatorna vízgyűjtőjén a

főfolyásokon és magán a főcsatornán rendelkezésre álló vízhozammérések és a tározók üzemeltetésére vonatkozó adatok alapján kismértékű módosításokat javasolunk.

A **3.2 táblázat** az augusztusi átlagos és minimális hozamok jellemzőit mutatja a 2001–2010 és a 2011–2018 időszakra, a Nyírség hátsági területein lévő vízfolyásokra. A csökkenés mind a havi lefolyásban, mind a minimális napi hozamokban jelentős, mindenütt meghaladja a 30 %-ot, az állomások többségénél nagyobb, mint 50 %, és a Vajai-főfolyás alsó szakasza, a Kállay-főfolyás és a Bódvaj-patak esetében még 70 %-nál is nagyobb. További általános jellemző, hogy ahol van szennyvízbevezetés, a Lónyay-főcsatorna kivételével a mértékadó kisvízi lefolyás gyakorlatilag már csak tisztított szennyvizet jelent, sőt helyenként annál is kisebb, vagyis a bevezetett szennyvíz egy része is elszivárog. Noha az évek száma kevés egy megbízható trendvizsgálathoz (ezért a táblázatban nem is szerepel), de az adatsorokból az is megállapítható, hogy a csökkenő tendencia a 2011–2018 időszakon belül is kimutatható: a megközelítően azonos szennyvízbevezetés ellenére az időszak második 4 évében a mederbeni lefolyás – a Lónyay-főcsatorna kótaji szelvénye kivételével – az első 4 év legalább 40 %-ára esett vissza, úgy, hogy többször előfordult teljes kiszáradás is (a Vajai-főfolyás és a Kállay-főfolyás alsó szelvényeiben, a Bódvaj-patakon és a Meggyes-Csaholy-folyáson, vagyis itt és ekkor a tisztított szennyvíz is elszivárgott). A 2011–2018 időszakon belül több aszályosnak számító év volt, ezért **a szignifikánsan kisebb vízhozamok oka részben a meteorológiai viszonyokban keresendő, de tekintve, hogy kisvízi hozamokról van szó, valószínű a felszín alatti vízből származó alaphozam csökkenésének domináns szerepe** (melynek oka a vízkivételnek is tulajdonítható talajvízszint-süllyedés – ld. **2.4.3 fejezet**).

3.2 táblázat Kis és közepes vízfolyások kisvízi hozamainak jellemzői 2002–2010 és 2011–2018 között, m³/s

vízfolyás	állomás	szennyvíz-bevezetés	augusztusi középvízhozam		augusztusi minimumok átlaga		A csökkenés aránya, megjegyzések
			2001-10	2011-18	2001-10	2011-18	
III. Vajai-ff.	Kántorjánosi	0,010	0,025	0,012	0,016	0,009	50 %, szv. dominál, időszakos lett
III. Vajai-ff.	Laskod	0,010	0,081	0,023	0,038	0,012	70 %, szv. dominál, időszakos lett
IV. Máriap.-ff.	Levelek	0,005	0,140	0,065	0,065	0,041	35-55 %
VII. Kállay-ff.	Nagykálló	0,011	0,141	0,033	0,078	0,017	75-80 %, szv. jelentős
VII. Kállay-ff.	Nyírpazony	0,030	0,355	0,075	0,108	0,011	80-90 %, szv. dominál, időszakos lett
VIII. Érpataki-ff.	Újfehértó	0,002	0,163	0,044	0,059	0,031	50-75 %
VIII. Érpataki-ff.	Szarvassziget	0,200	0,470	0,207	0,239	0,142	40-55 %, szv. dominál
Lónyay-fcs.	Kótaj	0,310	1,531	0,930	0,772	0,516	30-40 %
Bódvaj-patak	Fábiánháza	0,029	0,150	0,021	0,032	0,008	75-85 %, szv. dominál
Meggyes-Csaholy-f.	Nyírcsaholy	0	0,017	0,006	0,009	0,004	55-65 %

Az augusztusi vízhozamok alapján **a VKGTT-ben közölt augusztusi 80 %-os mértékadó kisvízi vízhozamok közül a Kállay-főfolyás alsó és felső víztestekre vonatkozó értékeit javasolt az ökológiai kisvízzel azonosnak választani**, hogy a gyakorlatban ne jelenjen meg hasznosítható többlet, legfeljebb csak az egyéb beavatkozások mértékéig. A hasznosítási lehetőségek mérlegelésekor azonban figyelembe kell venni, hogy a Máriapócsi-főfolyás és a Lónyay-főcsatorna Érpataki-főfolyás torkolata

feletti szakasza kivételével **a mederben lefolyó kisvízi vízhozamot a bevezetett tisztított szennyvíz dominálja**, amelynek minősége korlátozhatja a hasznosítást.

A hátsági tározók 2014 utáni vízleeresztési adatait elemezve megállapítható, hogy érdemi vízleeresztés csak a Leveleki-tározóból történt, de 5 év alatt mindössze 2-szer (vízsugárban kb. 0,060 – 0,100 m³/s), ami nem tekinthető rendszeres, figyelembe vehető többletnek. Így **a tározókból történő leeresztés sehol nem tekinthető az alvízi szakaszokon a nyári kisvízi hozamot, azaz a hasznosítható készletet növelő beavatkozásnak.**

A fenti módosításokat, valamint a 2018. évre érvényes lekötéseket figyelembe véve újra számítottuk a felszíni vízkészletek jellemzőit. A számítások eredményeit **3.3 táblázat** foglalja össze.

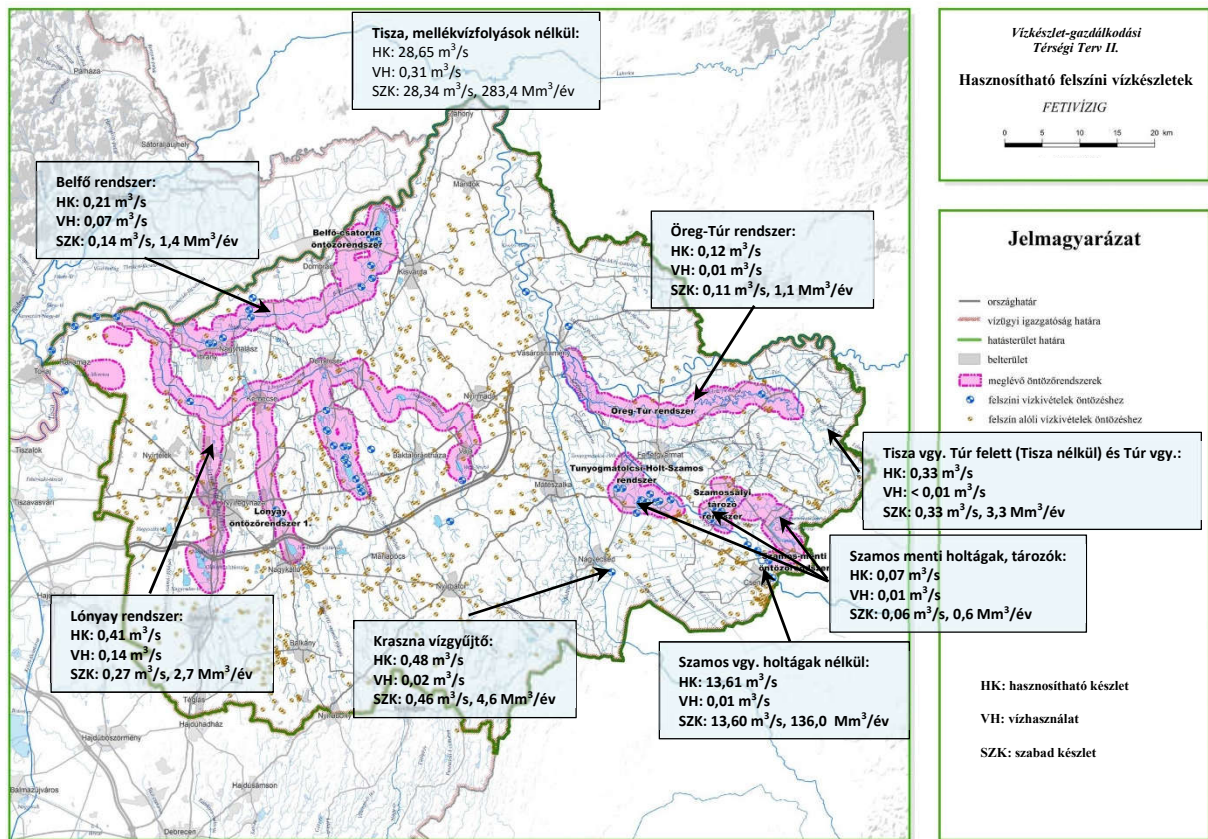
3.3 táblázat Felszíni kisvízi vízkészletek, vízhasználatok, szabad vízkészletek

Öntözőrendszerek és vízgőyűjtők	Hasznosítható kisvízi készlet [m ³ /s]	Engedélyezett vízhasználat kisvízi időszakban (2018) [m ³ /s]				Szabad vízkészlet	
		Öntözés	Frissvíz	Ökológiai	Összesen	[m ³ /s]	[Mm ³ /év]
Tisza, mellékvízfolyások nélkül	28,65	0,30	0,01	< 0,01	0,31	28,34	283,4
Túr vízgy. és Tisza vízgy. Túr felett, Tisza nélkül	0,33	0	0	0	< 0,01	0,33	3,3
Öreg-Túr rendszer	0,12	< 0,01	0,01	0	0,01	0,11	1,1
Szamos vízgy., holtágak, ill. tározók nélkül	13,61	0,01	< 0,01	0	0,02	13,59	135,9
Szamosmenti-tározó és Garand- felső-csatorna	0,01	0	0	0	0	0,01	0,1
Szamossályi-tározó	< 0,01	< 0,01	0	0	< 0,01	< 0,01	< 0,1
Tunyogmatolcsi- tározó és Keleti-övcatorna	0,05	< 0,01	< 0,01	0	0,01	0,04	0,4
Kraszna vízgy.	0,48	0,02	0	0	0,02	0,46	4,6
Belfő-rendszer	0,21	0,06	0,01	< 0,01	0,07	0,14	1,4
Lónyay-rendszer	0,41	0,01	0,13	< 0,01	0,14	0,27	2,7

Megjegyzések:

- A teljes éves vízigény és az augusztusi vízigény közötti arányokat figyelembe véve az éves mennyiség Mm³/év-ben kb. 10-szerese a m³/s-ban kifejezett augusztusi igénynek.
- A VKGTT-ben szereplő 8.1 táblázathoz képest számottevő eltérés, hogy a Szamos fel nem használt készletét leválasztottuk a Tiszáéról. De továbbra is érvényes, hogy a Szamos mentén fel nem használt szabad készlet a Tisza készletét növeli, és ott is felhasználható. Ez egyébként valamennyi részvízgyűjtőre érvényes, de csak a Szamos esetében jelentős a mennyiség. A Lónyay-főcsatorna rendszere esetében a különbség fő oka, hogy a fenti táblázatban az Érpataki-főfolyás és a torkolata alatti lévő részvízgyűjtő vízhozama is szerepel, valamint csökkent a főfolyások vízkészlete. A készletek esetében a kisebb eltérések a kisvízi lefolyás és a használt víz bevezetések pontosításából adódnak, a lekötések növekedése pedig a két évvel későbbi adatoknak tulajdonítható.
- A Bereg nem szerepel a táblázatban, mert a hasznosítható készlet zérus, a vízhasználat elhanyagolható.

A hasznosítható és a szabad készletek megoszlását a **3.1 ábra térképe** mutatja (a VKGTT 7.18 térképének aktualizálása).



3.1 ábra Hasznosítható felszíni vízkészletek és a 2018. évi hasznosítás jellemzői

A hasznosítható felszíni vízkészletekkel kapcsolatos megállapítások:

- A Tisza, a Szamos és a Kraszna jelentős szabad vízkészlete a kapcsolódó szétosztó rendszer hiányában csak korlátozottan hasznosítható.
- A Szamos mentén elhelyezkedő tározók (ebből kettő holtág) vízpótlás nélkül csak csekély készlettel rendelkeznek.
- A Belfő-rendszer hasznosítható készletének fele szennyvíz bevezetéséből, fele tiszai vízpótlásból származik.
- A Lónyay öntözőrendszerben az Érpataki-főfolyással érkező jelentős mennyiségű szennyvíz hasznosítása Nyíregyháza alatt vízminőségi okok miatt kérdéses. Ennek mennyisége 0,29 m³/s, tehát a szabad készletet kismértékben meg is haladja. A hátsági tározók és a halastavak frissvízigényének kielégítése nem biztosítható 80 %-os biztonsággal.
- Az Öreg-Túr rendszeren belül csak a Gőgő-Szenke-csatorna és az Öreg-Túr rendelkezik csekély szabad készlettel, a területi megoszlás tehát egyenlőtlen.

A jelentős szabad készletek (Tisza, Szamos, Kraszna) igénybevételének ösztönzése és könnyítése, illetve a készlethiányos területeken **a hasznosítható készletek növelése átvezetéssel, vízpótlással (Szamos-Kraszna köze, Nyírség)** sürgető feladat, ami fontos hozzájárulás a felszín alatti vízkészletek igénybevételének enyhítéséhez, állapotának javításához is. (Bővebben a **4. fejezetben**.)

3.2 Hasznosítható felszín alatti vízkészletek, kontingensek

A VGT a hasznosítható felszín alatti vízkészlet, illetve a vízmérleg víztest szintű meghatározásával, valamint a vízkivételek talajvízszint-süllyedésre, felszíni vizekre és FAVÖKO-kra gyakorolt hatásának értékelésével jelentős szerepet játszik a felszín alatti vízkészletekkel való gazdálkodás megalapozásában.

A vízkészletek és a vízkivételek területi eloszlásában (a készletek kihasználtságában), a vízkivételek környezeti hatásaiban (készletcsökkenés, FAVÖKO-k állapotromlása) azonban előfordulnak olyan víztesten belüli heterogenitások, amelyek a vízkészlet-gazdálkodás feladatainak végrehajtásához a víztestek további felosztását igénylik. Ezt a lehetőséget biztosítja, illetve támasztja alá a 219/2004 (VII. 21) Kormányrendelet, amely szerint a felszín alatti vízkészletek használatával kapcsolatos engedélyezésnek *igénybevételi határértékekre (Mi) kell épülnie, ami a víztest egy adott lehatárolt részén hasznosítható felszín alatti vízkészlet $m^3/év$ -ben kifejezve*. Eszerint a hasznosítható felszín alatti vízkészlet indokolt esetben a víztest eltérő jellemzőkkel rendelkező részeire külön-külön is meghatározható. A „hasznosítható készlet” elnevezés ugyan azonos, azonban az Mi meghatározásakor a VKI-ban szereplő definícióhoz képest további szempontok is figyelembe vehetők (pl. bizonytalanság vagy kockázat miatt kisebb, vagy társadalmi-gazdasági szempontok miatt nagyobb érték, csak a jövőben hasznosítható szabad készlet meghatározása, FAVÖKO-k vízigényének vagy a felszíni vizekkel való kapcsolat alternatív figyelembevétele), ebből következően a részterületekre meghatározott Mi-k összege nem szükségképpen azonos a víztest szinten megállapított VKI szerinti hasznosítható készlettel. Az Mi meghatározásakor azonban továbbra is érvényes, hogy *be kell tartani a VKI előírásait és szemléletét: a víztest állapotára vonatkozó környezeti célkitűzések teljesítését, vagy az esetleges ez alóli mentességek lehetőségének VKI szerinti elemzését*. A víztest egyes részeire meghatározott Mi-eket a soron következő VGT-nek, azaz a 2021-ben elkészülő VGT3-nak kell tartalmaznia.

Az Mi-t a FETIVIZIG területére korábban nem határozták meg, ezért eddig a VGT2-ben megjelent, a víztestek egészére vonatkozó hasznosítható készlet töltötte be ezt a szerepet, ez volt az alapja a VKGTT kidolgozásának is. Az igénybevételi határértékek meghatározása a VKGTT2-ben nem csupán a VKI szerinti hasznosítható készletek pontosítását és területi szétosztását jelenti, hanem vízkészlet-gazdálkodási és társadalmi-gazdasági szempontokat is figyelembe véve történt. A VKGTT2 az igénybevételi határérték egy speciális formáját, *a jövőben még felhasználható vízkészletet, más néven kontingenst alkalmazza, vagyis minden jelenlegi vízkivétel felett értendő, beleértve az engedéllyel nem rendelkező vízkivételeket is*. A kontingens nem az igénybevételi határérték és a jelenlegi vízkivételek különbségeként adódik, hanem *a vizes és a szárazföldi FAVÖKO-któl, valamint a vízfolyásoktól még elvonható felszín alatti vízkészlet becslésén alapul*. Ennek indoka, hogy a nem bejelentett (a nyilvántartásban nem szereplő) vízkivételek jelentős bizonytalansága miatt nem közvetlenül a vízkivétel mennyisége, hanem az általa befolyásolt állapot jellemzői (talajvízállás, vízkivételhez kapcsolható készletváltozás, talajvízpárolgás, alaphozam) jelennek meg a módszertanban. *A vízkivétel addig növelhető, amíg az ebből adódó (ezt kompenzáló) csökkenés a talajvízpárolgásban vagy az alaphozamban nem okozza a FAVÖKO-k károsodását*. Tehát a „még elvonható készlet” meghatározásának másik pillérét jelentik – a VGT-hez hasonlóan – a FAVÖKO-k jó állapotához tartozó, a növényzet vízfelvételére és a vízfolyások táplálására vonatkozó részterületenként meghatározott küszöbértékek. Ezekhez viszonyítjuk az átlagos meteorológiai viszonyokhoz és a jelenlegi vízkivételekhez tartozó talajvízpárolgást és alaphozamot és a különbség a

még elvonható készlet kiinduló értéke. Mielőtt ennek részleteit ismertetnénk, bemutatjuk a kontingensek meghatározásához alkalmazott területi felbontást.

Felszín Alatti Vízkészlet-gazdálkodási Egységek kijelölése

A bevezetőben említett Mi meghatározásához – a releváns heterogenitások figyelembevételéhez, ahol indokolt – a víztesteket célszerű felosztani, aminek alapját a **2.2.3 fejezet** szerint meghatározott részterületek jelentik. A részterületek kijelölésének szempontjai voltak: domborzat, talajvízmélység, talajvízjárás, vízkivétel miatti süllyedés mértéke, FAVÖKO-k előfordulása. A **2.3 és 2.4 fejezetekben** meghatároztuk a kijelölt részterületek vízháztartási jellemzőit (talajvízforgalom, a vízfolyások és a talajvíz közötti vízforgalom és a szomszédos területekkel való oldalirányú vízforgalom) és elemeztük a VKI szerinti vízmérleg teszt összetevőit: szárazföldi és vizes FAVÖKO-k párolgási igényének, valamint a vízfolyások és állóvizek ökológiai kisvízigényének teljesítését. Az ökológiai igények küszöbértékeihez képest jelentkező többlet az Mi számszerű meghatározásának alapja. A felsorolt jellemzők nem csak az Mi értékét határozzák meg, hanem befolyásolják a vízkészlet-gazdálkodás kereteit, szabályait is. A **3.4. táblázat** az egyes részterületekre vonatkozó jellemzőket és az ezek alapján meghatározott **vízkészlet-gazdálkodási kategóriákat** mutatja.

3.4 táblázat Az igénybevételi határértéket meghatározó jellemzők, vízkészlet-gazdálkodási kategóriák

Részterületek	2011–2018 időszakban		Átlagos viszonyok esetén			Vízkészlet-gazdálkodási kategória
	Talajvízszint-változások ⁽¹⁾	Vízkészlet-változás mértéke	Erdő, gyepek és vizes FAVÖKO vízigényének kielégítése	Mezőgazdasági FAVÖKO vízigényének kielégítése	Alaphozam igények kielégítése	
Szalmási-sík (2.1.2)	↘~	nagy	jelentős többlet	többlet	jelentős többlet	2.1
Bereg Tisza mente (2.2.2_1)	↘~	közepes	többlet	többlet	jelentős többlet	1
Bereg Északkelet (2.2.2_2)	Ukr.határ: ↘ és ~↘ máshol: ↘~	nagyon nagy	többlet	kielégíthető, de bizonytalan	csekély többlet	2.3
Nyírség keleti perem (2.3.1)	nyugat: ~↘ kelet: ↘~	nagy	kevés hiány	nem elégíthető ki	többlet, de elvonása?	2.3
Kraszna-Szamos-völgy (2.3.2)	↘~	nagy	jelentős többlet	többlet	jelentős többlet	2.1
Lónyay felső vgy. (2.4.1_1)	↘ és ~↘ észak-nyugat: ↘~	nagy	nem elégíthető ki	nem elégíthető ki	többlet, de elvonása?	2.3
Lónyay alsó vgy (2.4.1_2)	↘~	közepes	kielégíthető, de bizonytalan	kielégíthető, de bizonytalan	többlet, de elvonása?	2.2
Lónyay nyugati vgy. (2.4.1_3)	dél: ~↘ észak: ~	kicsi	kielégíthető, de bizonytalan	kielégíthető, de bizonytalan	többlet, de elvonása?	2.2
Észak-Szabolcs (2.4.1_4)	↘	nagyon nagy	már nincs ilyen igény	már nincs ilyen igény	már nincs ilyen igény	3
Rétköz Délnyugat (2.4.2_1)	~	kicsi	jelentős többlet	jelentős többlet	jelentős többlet	1
Rétköz Belfő vgy. (2.4.2_2)	↘~	közepes	többlet	többlet	jelentős többlet	1

(1) ↘ folyamatos süllyedési trend

~↘ ingadozás, majd 2015 után süllyedés

↘~ 2014-15-ig tartó süllyedés, majd mélyebb szinten stabilizálódás vagy ingadozás

~ végig a meteorológiai viszonyok szerinti ingadozás

A megadott szempontok együttes figyelembevételével a részterületek **5 vízkészlet-gazdálkodási kategóriába** sorolhatók:

1. A 2011–18-as időszakban a vízszintingadozás vagy végig, vagy egy kezdeti túlhasználat után az évtized közepétől már a meteorológiai változékonyságot követte. A vízkivételekhez kapcsolható készletcsökkenés kicsi vagy legfeljebb közepes mértékű volt. Az átlagos meteorológiai viszonyokhoz tartozó hasznosítható vízkészlet – a bizonytalanságot is figyelembe véve – számottevően nagyobb, mint a jelenlegi vízhasználat, tehát a jelentős FAVÖKO előfordulás vízigényének kielégítése mellett is marad szabad vízkészlet. A vízfolyások alaphozama lényegesen nagyobb, mint az ökológiai kisvízből és a lekötött készletekből származó vízigények. Jelenleg ide tartozik: Beregi-sík Tisza mente (2.2.2_1), Rétköz Délnyugat (2.4.2_1) és Rétköz Belfő vízgyűjtő (2.4.2_2).

2. Azok a részterületek, ahol a vízmérleg egyensúlya és/vagy az ökológiai vízigények kielégítése bizonytalan, a probléma jellegétől függően 3 alkategóriába sorolhatók:

2.1 A 2011–18-as időszakban jelentős talajvízszint-süllyedés után következett be a stabilizálódás, illetve a meteorológiai változékonyságot követő ingadozás. Az évtized elején tapasztalt, vízkivételekhez kapcsolható készletcsökkenés számottevő volt, ami jelzi, hogy a terület érzékeny az aszály idején megnövekvő vízkivételekre (főként annak engedély nélküli formájára). Az átlagos meteorológiai viszonyok esetén sem biztos a teljes regenerálódás, vagyis bizonytalan a korábbi átlag körüli vízszintingadozás visszatérése. A helyenként jelentős, koncentrált FAVÖKO előfordulások vízigények kielégítése azonban a mélyebb talajvízszint és a jelenlegi vízhasználatok mellett is lehetséges, sőt szabad vízkészlet (ún. kontingens) is rendelkezésre áll. A vízfolyások alaphozama lényegesen nagyobb, mint az ökológiai kisvízből és a lekötött készletekből származó vízigények. Jelenleg ide tartozik: Szatmári-sík (2.1.2), Kraszna-Szamos-völgy (2.3.2).

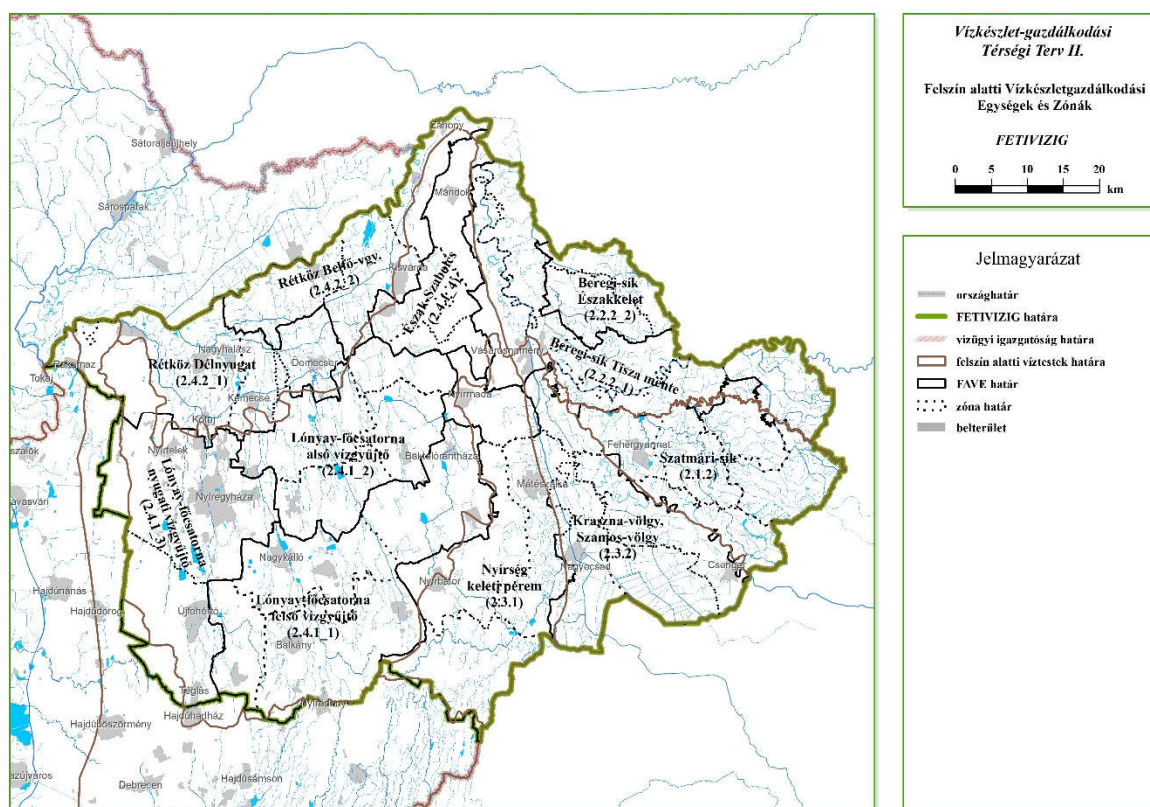
2.2. A 2011–18-as időszakban előfordult a meteorológiai viszonyoknak megfelelő változékonyság, az évtized elején kezdetben vagy annak vége felé megjelenő vízkivételekhez köthető süllyedési trend, de a teljes időszakra vonatkozóan ez sehol sem volt tapasztalható. A vízkivételeknek tulajdonítható készletcsökkenés kicsi vagy közepes mértékű. A FAVÖKO előfordulások vízigénye átlagos meteorológiai viszonyok esetén határon, de kielégíthető. Ezzel összhangban a vízmérleg csak hibahatáron belüli többletet mutat, a szabad hasznosítható vízkészlet kicsi. A vízfolyások alaphozama jelentős, de az ökológiai és egyéb igények feletti vízmennyiség hasznosítása környezeti korlátokba ütközik (tározók és a növényzet vízellátásának csökkenése). Jelenleg ide tartozik: Lónyay alsó vgy. (2.4.1_2) és Lónyay nyugati vgy. (2.4.1_3).

2.3 A 2011–2018-as időszakban a részterület számottevő részén jelentkezett vagy folyamatos, vagy az évtized második felében megjelenő, a vízkivételekhez kapcsolható süllyedő trend, és jelentős vízkészletcsökkenés. A korábban jelentős, mára azonban csekély FAVOKO előfordulás vízigénynek kielégítése az átlagos meteorológiai viszonyok visszatéréssel is bizonytalan, sőt egyes területeken nem valószínű. A vízfolyások alaphozama jelentős, de az ökológiai és egyéb igények feletti vízmennyiség hasznosítása környezeti korlátokba ütközik (tározók és a növényzet vízellátásának csökkenése). Jelenleg ide tartozik: Beregi-sík Északkelet (2.2.2_2), Nyírség keleti perem (2.3.1) és Lónyay felső vgy. (2.4.1_1).

3. A 2011–2018-as időszakban folyamatos volt a vízkivételekhez kapcsolódó talajvízszint-süllyedés. Ez egyértelműen jelzi, hogy már a jelenlegi vízkivétel is súlyos túlermelést jelent. A jelenlegi vízkivételek mellett átlagos meteorológiai viszonyok esetén sem várható a vízháztartási egyensúly helyreállása. Az elmúlt években a talajvízszint-süllyedés olyan mértékű volt, hogy már nem is beszélhetünk FAVÖKO-król, sem ezek vízigényéről. Jelenleg ide tartozik: Észak-Szabolcs (2.4.1_4).

A fenti elemzés igazolja, hogy a víztestek részterületekre történő felosztása tükrözi a vízkészletek állapotában meglévő releváns területi különbségeket. A vízkészlet-gazdálkodás területi egységeit adminisztrációs és gazdálkodási szempontok miatt a részterületekhez tartozó települések határaihoz célszerű igazítani, így alakultak ki a **Felszín Alatti Vízkészlet-gazdálkodási Egységek (FAVE-k)**. Az

öntözési vízigények területileg egyenletesebben megoszló jellege miatt a még felhasználható vízkészletek öntözési célra történő szétosztása a FAVE-k további felosztásával kialakított **vízkészlet-gazdálkodási zónák** szerint történik. A zónák lehetőséget adnak a FAVE-n belüli heterogenitás figyelembevételére is. **A zónákat települések csoportjai alkotják.** A településekhez kapcsolt zónák kialakítása azért előnyös, mert a településeken keresztül motiválható az együttműködés, a közös felelősség, illetve jobban értékelhetők a készletnövelő intézkedések. Ugyanakkor egy település már túl kis méret a vízkészlet-gazdálkodás számára, ezért javasolható a települések csoportja (**3.2 ábra**).



3.2 ábra Felszín alatti Vízkészletgazdálkodási Egységek és Zónák

A hozzáférhetőség és a hasznosítás jellegében meglévő jelentős különbségek miatt külön tárgyaljuk **a növényzet párolgása és a vízfolyások alaphozama terhére elvonható vízmennyiséget.**

A növényzet párolgása terhére elvonható vízmennyiségek

A vízkivételek által okozott vízszintsüllyedés miatt csökken a növényzet gyökérzete által felszívott talajvíz mennyisége, és éppen ez a csökkenés kompenzálja a vízkivétel hatását. A csökkenés azonban kedvezőtlen a FAVÖKO-k szempontjából. **A vízkivételek olyan mértékben növelhetők, hogy a növényzet vízfelvétele ne csökkenjen a jó állapothoz tartozó küszöbszint alá, vagyis a vízkivétel ne okozza a növényzet károsodását.**

A vízháztartási vizsgálatok keretében részterületenként meghatároztuk a növényzet talajvízből származó vízfelvételeinek (a talajvízpárolgásnak) az Mi szempontjából releváns sokévi átlagos meteorológiai viszonyokhoz (1961 – 2018) és a jelenlegi vízkivételekhez tartozó értékét (**2.3.4 fejezet, 2.10 táblázat**), továbbá a védett FAVÖKO-k, a nem védett gyepek és erdők, valamint a szántók és gyümölcsösök ökológiai vízigényét (**2.3.5 fejezet, 2.11 táblázat**). **Amennyiben a növényzet vízfelvétele**

meghaladja a becsült vízigényt, a többlet vízkivételekkel elvonható, tehát ez a többlet az Mi meghatározásának alapja. Ellenkező esetben az átlagos meteorológiai viszonyok esetén sem lesz megfelelő a növényzet vízfelvétele. Az eredményeket a **3.5 táblázat** foglalja össze. A számítások bizonytalanságát jelzik a minimum és maximum értékek. Az Mi szempontjából lényeges következtetést tartalmazza az „Mi-t meghatározó tényezők” oszlop, utalva a talajvízjárásra vonatkozó feldolgozás eredményére, illetve a vízkészlet-gazdálkodási kategóriára (**3.4 táblázat**).

3.5 táblázat A növényzet párolgása terhére elvonható vízmennyiség, millió m³/év

Részterület	Talajvízpárolgás (átlagos időszak, jelenlegi vízkivétel)	Erdő, gyepek és vizes FAVÖKO vízigénye	Mezőgazdasági FAVÖKO vízigénye	Elvonható víz- mennyiség ⁽¹⁾	Az Mi-t meghatározó tényezők
Szatmári-sík (2.1.2)	10,2 – 10,3	1,6 – 2,3	5,1 – 6,4	2,3 – 2,8	van elvonható többlet süllyedési veszély vízkészlet-gazd. kategória: 2.1
Bereg Tisza mente (2.2.2_1)	5,4 – 6,3	1,6 – 2,5	2,1 – 2,7	1,0 – 1,8	van elvonható többlet nincs süllyedés VGK: 1
Bereg Északkelet (2.2.2_2)	2,3 – 2,4	0,7 – 1,2	1,2 – 1,5	0 – 0,2	elhanyagolható többlet süllyedés VGK: 2.3
Nyírség keleti perem (2.3.1)	1,0 – 1,1	1,1 – 1,7	0,3	-0,8 – -0,4	FAVÖKO vízhiány süllyedés VGK: 2.3
Kraszna-Szamos-völgy (2.3.2)	11,7 – 11,8	1,4 – 1,9	7,7 – 9,6	1,0 – 1,9	van elvonható többlet süllyedési veszély VGK: 2.1
Lónyay felső vgy. (2.4.1_1)	0,4 – 0,5	1,4 – 2,4	1,1 – 1,4	-3,0 – -2,4	FAVÖKO vízhiány süllyedés VGK: 2.3
Lónyay alsó vgy. (2.4.1_2)	3,7 – 3,9	2,1 – 3,5	0,7 – 0,9	-0,1 – 0,6	elhanyagolható többlet süllyedési veszély VGK: 2.2
Lónyay nyugati vgy. (2.4.1_3)	0,9 – 1,2	0,7 – 0,9	0,2	-0,1 – 0,2	elhanyagolható többlet süllyedési veszély VGK: 2.2
Észak-Szabolcs (2.4.1_4)	0	0	0	0	vízhiány (túltermelés) süllyedés VGK: 3
Rétköz Délnyugat (2.4.2_1)	10,3 – 10,5	2,2 – 3,8	1,7 – 2,1	5,2 – 5,8	van elvonható többlet nincs süllyedés VGK: 1
Rétköz Belső vgy. (2.4.2_2)	11,2 – 11,4	3,1 – 3,8	4,4 – 5,5	2,1 – 2,8	van elvonható többlet nincs süllyedés VGK: 1

(i) Az elvonható vízmennyiség negatív értéke azt jelenti, hogy a jelenlegi vízkivételek mellett az átlagos meteorológiai viszonyok figyelembevételével sem várható, hogy a növényzet vízellátottsága megfelelő lesz.

A területre jellemző sokszínűség, a markánsan különböző problémák és a már megjelent konfliktusok miatt az igénybevételi határértékek meghatározásakor differenciált és rugalmas megközelítésre és megoldásra van szükség. Az igénybevételi korlátok, illetve ebben az esetben a további vízkivételek számára **igénybe vehető kontingensek meghatározása i) az elvonható vízmennyiség ii) a vízkészlet-gazdálkodási kategória, iii) az azon belül tapasztalt heterogenitás és iv) a felhasználás céljának figyelembevételével történik.**

Az öntözési vízhasználatok jellege eltér a többi vízhasználatától: egyenletesebb területi megoszlás, a csapadéktól függő nagy éves ingadozás, az öntözési időben történő koncentrált felhasználás, az nem

bevallott vízkivételek jelentős aránya. Ezek az eltérések – mint ahogyan ez már a jelenlegi szabályozásban is megjelenik – az Mi meghatározása és a vízigények vagyonkezelői véleményezése szempontjából is eltérő megközelítést igényelnek. Emiatt célszerű **külön Mi-t meghatározni az öntözési és az egyéb vízhasználatok számára**. Sőt, az öntözési vízigények területileg egyenletesebben megoszló jellege és a területi heterogenitások még érzékenyebb figyelembevétele miatt **az öntözési célú kontingensek meghatározása a FAVE-kon belüli, települések csoportjai által alkotott zónákra vonatkozik**. Ez biztosítja a készletek felhasználásának egyenletes területi elosztását, ami érzékeny vízkészlet-gazdálkodási helyzetben lévő területeken kiemelt szempont.

Az egyéb vízhasználatok céljára felhasználható kontingensek a FAVE-kra vonatkoznak. Ezt az öntözésnél ritkább és koncentráltabb megjelenésük indokolja.

Az Mi-nek a növényzet párolgása terhére elvonható vízmennyiségből származó része esetében az öntözési cél a domináns, az egyéb célra megadott kontingens mértéke megközelítően az öntözési célú 20 %-a, amelyet Nyíregyháza esetében további 20 %-kal, Kisvárdá, Mátészalka, Nyírbátor, Fehérgyarmat és Vásárosnamény esetében további 10 %-kal növelünk meg. A nagyobb városokhoz kapcsolt többlettel a főként itt jelentkező, általában nagy értéket képviselő ipari-szolgáltatási jellegű fejlesztések megvalósíthatóságát kívántuk támogatni. Az alapértékként szereplő 20 %-ot a legkisebb többlettel rendelkező 1. kategóriába eső FAVE (Beregi-sík Tisza mente) alapján határoztuk meg, és az azonos feltételek miatt ugyanezt az arányt alkalmaztuk mindenütt. Az egyéb célra felhasználható kontingensnek az öntözési célú kontingens arányában meghatározott értéke tükrözi a terület vízellátottságát, és az ennek előnyeiben vagy hátrányaiban való közös osztozást.

Az alábbiakban az igénybevételi határértékek meghatározásának szempontjait vesszük sorra, vízkészlet-gazdálkodási kategóriák szerint, az eredményeket FAVE-nként a **3.6 táblázat és a 3.3 ábra térképe** foglalja össze.

- **Az 1. kategóriába sorolt FAVE-k esetében** (ide tartozik: Beregi-sík Tisza mente (2.2.2_1), Rétköz Délnyugat (2.4.2_1), Rétköz Belfő vízgyűjtő (2.4.2_2)) a bizonytalanság ellenére is egyértelmű többlet miatt **FAVE szinten meghatározható egy még kiadható öntözési kontingens**, amelyet a FAVE-n belül néhány zónára osztunk szét, nem területarányosan, hanem inkább az igények várható jelentkezése szerint, amely általában arányos a jelenlegi vízhasználattal. Az egyéb célú vízkivételek számára FAVE szinten +20 - 20 % áll rendelkezésre, kivéve a Belfő vízgyűjtőjét, ahol Kisvárdá miatt és a Beregi-sík Tisza menti részét, ahol Vásárosnamény miatt ez az érték +30 %. Ezeknél a FAVE-knál a meghatározott kontingens nem meríti ki a FAVÖKO-vízigények kielégítése után megmaradó, a **3.6 táblázatban** megadott szabad vízkészleteket, (a kontingens a Beregi-sík Tisza mente FAVE esetében a minimumot 10%-kal haladja meg, a Rétköz Belfő vízgyűjtő FAVE esetében éppen a minimum, a Rétköz Délnyugat FAVE esetében pedig jelentősen elmarad a minimumtól is), így marad bizonyos tartalék, amely új, jelentős igények kielégítésére használható fel.
- **A 2.1 kategóriába sorolt FAVE-k esetében** (ide tartozik: Szatmári-sík (2.1.2), Kraszna- és Szamos-völgy (2.3.2)) a FAVÖKO vízigények kielégítése után ugyan marad bizonyos mennyiségű felhasználható készlet, azonban a vízszintsüllyedés veszélye (a jelenlegi meteorológiai és talajvízviszonyokhoz tartozó vízmérleg bizonytalansága – ld. **2.3.5 fejezet**) miatt a területileg minél egyenletesebb hasznosítás érdekében a kontingenst célszerű zónákra (településcsoportokra) lebontva, egy **fajlagosan meghatározott érték (3 mm/év)** összegzésével megadni. Az egyéb célú vízkivételek számára FAVE szinten áll rendelkezésre

többlet kontingens: a Kraszna- és Szamos-völgy esetében +20 %, a Szatmári-síkon Fehérgyarmat miatt +30 %. A Kraszna-Szamos-völgy esetében a kontingens lényegében kimeríti a FAVÖKO vízigények kielégítése után mutatkozó többletet, míg a Szatmári-sík esetében a megmaradó többlet csak egy későbbi fázisban, a vízháztartási és talajvíz-viszonyok stabilizálódása után használható fel. (3.6 táblázat, 3.3. ábra térképe).

- **A 2.2 kategóriába sorolt FAVE-k esetében** (ide tartozik: Lónyay alsó vgy. (2.4.1_2) és Lónyay nyugati vgy. (2.4.1_3)) a FAVÖKO vízigények kielégítése után lényegében nem marad szabad vízkészlet. További, felhasználható kontingens csak a bizonytalanságokra tekintettel állapítható meg (mezőgazdasági FAVÖKO vízigényének és az engedély nélküli vízkivételek, vízháztartási számítások későbbi pontosításának és a közeljövőben megvalósuló hatáscsökkentő intézkedések feltételezésével). A FAVE-ken belüli heterogenitást figyelembe kell venni: **a jelenleg süllyedést mutató zónákban csak igen csekély (1 mm/év), az egyéb területeken közepes mértékű (2 mm/év) fajlagos értékkel**. Mindkét FAVE teljes területe fokozott ellenőrzést igényel. Egyéb célokra a Lónyay alsó vízgyűjtőn +20 %, míg a Lónyay nyugati vízgyűjtőn Nyíregyháza miatt +40 % többlet áll rendelkezésre.
- **A 2.3. kategóriába sorolt FAVE-k esetében** (ide tartozik: Lónyay felső vgy. (2.4.1_1), Nyírség keleti perem (2.3.1) és Beregi-sík Északkelet (2.2.2_2)) az elemzések alapján az átlagos meteorológiai viszonyokhoz tartozó vízmérleg is vízhiányt mutat (vagy bizonytalan a csekély többlet) és/vagy a FAVÖKO vízigények nem elégíthetők ki. Mindhárom FAVE számottevő részén tapasztalunk süllyedő tendenciát. A feltárt problémák bármelyike elegendő ahhoz, hogy további vízkivétel csak méltányossági alapon legyen engedélyezhető. Továbbá annak feltételezésével, hogy a készletnövelő intézkedések javítják a helyzetet, és a süllyedő trend a csekély többlet vízkivétel mellett is megállítható. A FAVE-ken belüli heterogenitást a 2.2 kategóriához hasonlóan figyelembe kell venni: **a jelenleg süllyedést mutató zónákban csak igen csekély (1 mm/év), az egyéb területeken közepes mértékű (2 mm/év) fajlagos kontingens** adható meg. Mindhárom FAVE teljes területe fokozott ellenőrzést igényel. Mindaddig, amíg a vízszintváltozás nem vált át emelkedő tendenciájúvá, az alapkongingens nem növelhető (sőt növekvő süllyedés esetén a területet a túltermeléssel jellemzett 3. kategóriába kell sorolni, amelyhez 0 alapkongingens tartozik). Az egyéb célú vízkivételek számára FAVE szinten +20-20 % áll rendelkezésre, kivéve a Nyírség keleti perem FAVE-t, ahol Mátészalka és Nyírbátor miatt ez az érték +40 %.
- **A 3. kategóriába tartozó FAVE esetében** (ide tartozik Észak-Szabolcs (2.4.1_4)) már a jelenlegi vízkivétel is túltermelést jelent, tehát nem adható ki több engedély, **a kontingens 0**. Engedélyezhető többlet csak a jelenlegi lekötések tényleges csökkentése vagy készletnövelő beavatkozások révén érhető el. Figyelembe véve, hogy a jelenlegi süllyedő trend mértékét fokozatosan csökkenteni kell, a stabilizálódás eléréséig csak a vízmérlegben kimutatható javulás fele engedélyezhető új vízkivételként. Az így elért kontingenseket alkalmasan megválasztott településcsoportokra, zónákra kell összesíteni. Ezek mérete viszonylag kicsi, annak érdekében, hogy a keletkező többletet annak környezetében tudják hasznosítani.

**3.6 táblázat Öntözésre és egyéb célra igénybe vehető kontingensek,
a növényzet vízfelvételének terhére (vízfolyás menti hasznosítás nélkül)**

FAVE - vízkészlet-gazdálkodási kategória (VGK) és az egyes zónákhoz tartozó települések	Készlet FAVÖKO vízigény kielégítése után (től-ig) (Mm ³ /év)	Fajlagos kontingens (mm/év)	Öntözési kontingens (em ³ /év)	Egyéb célra fordítható kontingens (em ³ /év)
Szatmári-sík (2.1.2) - VGK: 2.1	2,3 – 2,8		1205	350
Cégénydányád, Csegöld, Csengersima, Gyügye, Hermánszeg, Komlódtótfalu, Szamosbecs, Szamossályi jobbp., Szamostatárfalu, Szamosújlak		3	180	
Császló, Gacsály, Garbolc, Kishódos, Kisnamény, Méhtelek, Nagyhódos, Rozsály, Tisztaberek, Zajta		3	345	
Darnó, Jánkmajtis, Kisszekeres, Kömörő, Mánd, Nagyszekeres, Nemesborzova, Penyige, Zsaryolán		3	275	
Csaholc, Fülesd, Kölcse, Túrricse, Vámosoroszi		3	240	
Fehérgyarmat, Kérsemjén, Nábrád		3	165	
Beregi-sík Tisza mente (2.2.2_1) - VGK: 1	1,0 – 1,8		850	250
Botpalád, Kispalád, Magosliget, Milota, Sonkád, Tiszabecs, Tizsakécske, Tizsakóród, Uszka		-	100	
Kisar, Magyar, Olcsvaapáti, Panyola, Szatmárcseke, Túristvándi		-	140	
Gulács, Hetefejércse, Jánd, Tarpa, Tivadar		-	140	
Aranyosapáti, Benk, Gyüre, Kisvarsány, Mezőladány, Nagyvarsány, Tizsamogyorós, Újkenéz, Vásárosnamény balp.		-	300	
Lónya, Mátyus, Tiszaadony, Tizsakerecseny, Tizsaszalka, Tizsavid, Vásárosnamény jobbp.		-	170	
Beregi-sík Északkelet (2.2.2_2) - VGK: 2.3	0,0 – 0,2		230	50
Barabás, Beregdaróc, Beregsurány		1	70	
Csroda, Gelénes, Márokpapi, Tákos, Vámosatya		2	160	
Nyírség keleti perem (2.3.1) - VGK: 2.3	-0,8 – -0,4		895	350
Bátorliget, Encsencs, Nyírbéltek, Nyírpilis, Ömböly, Piricse		2	325	
Jármí, Nyírbátor, Nyírcsászári, Nyírkáta, Nyírmeggyes, Nyírvasvári, Papos		1	200	
Fábiánháza, Mátészalka nyugat, Nyírcsaholy nyugat, Ópályi nyugat, Terem		2	275	
Nagydobos, Nyírmada, Nyírpárasznia, Pusztadobos		1	95	
Kraszna-, Szamos-völgy (2.3.2) - VGK: 2.1	1,0 – 1,9		1155	250
Győrtelek, Kocsord, Mátészalka kelet, Mérk, Nagyecsed, Nyírcsaholy kelet, Tiborszállás, Vállaj		3	330	
Csengerújfalú, Tyukod, Ura		3	360	
Csenger, Fülöpösdaróc, Géberjén, Ökörítőfülpös, Pátyod, Porcsalma, Rápolc, Szamosangyalos, Szamossályi balp., Tunyogmatolcs		3	390	
Olcsva, Ópályi kelet, Szamoskér, Szamosszeg		3	75	

FAVE - vízkészlet-gazdálkodási kategória (VGK) és az egyes zónákhoz tartozó települések	Készlet FAVÖKO vízigény kielégítése után (től-ig) (Mm ³ /év)	Fajlagos kontingens (mm/év)	Öntözési kontingens (em ³ /év)	Egyéb célra fordítható kontingens (em ³ /év)
Lónyay felső vgy. (2.4.1_1) - VGK: 2.3	-3,0 – -2,4		1060	200
Balkány, Kisléta, Nyíradony, Nyírbogát, Nyírgelse, Nyírmihálydi, Szakoly		1	280	
Bököny, Érpatak, Geszteréd		2	195	
Biri, Kállósején, Máriapócs, Nagykálló, Pócspetri		2	375	
Hodász, Kántorjánosi, Nyílderzs, Nyírgyulaj, Ófehértó, Őr, Vaja		1	210	
Lónyay alsó vgy. (2.4.1_2) - VGK: 2.2	-0,1 – 0,6		850	200
Apagy, Besenyőd, Levelek, Magy, Napkor		2	245	
Berkesz, Nyírbogdány dél, Nyíribrony, Nyírpazony, Nyírtét, Nyírtura, Ramocsaháza, Sényő, Székely		2	310	
Baktalórántháza, Laskod, Nyírbó, Nyírkércs, Petneháza, Rohod		2	215	
Nyírkársz, Nyírtass		1	80	
Lónyay nyugati vgy. (2.4.1_3) - VGK: 2.2	-0,1 – 0,2		1155	450
Kálmánháza, Téglás, Újfehértó		2	415	
Nagycserkesz, Nyíregyháza, Nyírtelek		2	740	
Észak-Szabolcs (2.4.1_4) - VGK: 3	-9,9		0	0
Ajak, Anarcs, Jéke, Pap		0	0	
Gemzse, Gyulaháza, Ilk		0	0	
Lövőpetri, Nyírlövő, Szabolcsbáka		0	0	
Eperjeske, Mándok, Tiszaszentmárton, Tornyospálca		0	0	
Rétköz Délnyugat (2.4.2_1) - VGK: 1	5,2 – 5,8		3600	700
Balsa, Buj, Gávavencsellő, Ibrány, Kótaj, Nagyhalász, Paszab, Rakamaz, Szabolcs, Timár, Tiszabercel		-	2300	
Demecser, Gégény, Kék, Kemecse, Nyírbogdány észak, Tiszarád, Vasmegyer		-	1300	
Rétköz Belfő vgy. (2.4.2_2) - VGK: 1	2,1 – 2,8		1600	500
Beszterec, Dombrád, Tiszakanyár, Tiszatelek, Újdombrád		-	450	
Döge, Kékcse, Kisváda, Pátroha, Rétközberencs, Szabolcsveresmart		-	800	
Fényeslitke, Győröcske, Komoró, Tiszabездéd, Tuzsér, Záhony, Zsurk		-	350	

A **3.6 táblázat** alapján látható, hogy a következő FAVE-k esetében a kiadott kontingens nagyobb, mint a FAVÖKO vízigények kielégítése után megmaradt szabad vízkészlet közéértéke:

- Beregi-sík Északkelet: 0,28 Mm³/év szemben a 0,1 Mm³/év többlettel
- Nyírség keleti perem: 1,245 Mm³/év szemben a 0,6 Mm³/év hiánnyal
- Lónyay felső vgy.: 1,26 Mm³/év szemben a 2,7 Mm³/év hiánnyal
- Lónyay alsó vgy.: 1,05 Mm³/év szemben a 0,3 Mm³/év többlettel
- Lónyay nyugati vgy.: 1,605 Mm³/év szemben a 0,1 Mm³/év hiánnyal

Ezek a túllépések azt jelentik, hogy a kontingensek felhasználása esetén, átlagos meteorológiai viszonyokat feltételezve, a VGT szerinti vízmérleg negatív lesz, illetve a már a jelenlegi vízkivételekkel is negatív mérleget mutató, gyenge állapotú víztestek állapota tovább romlik. (Az Észak-Szabolcs FAVE azért nem szerepel a listában, mert a nagymértékű vízhiány miatt nincs kontingens megadva.) **A további vízkivételeket biztosító kontingenseket – ahogyan ez a vízkészlet-gazdálkodási kategóriák leírásánál szerepel – csak azzal a feltétellel lehet biztosítani, hogy ezeknél a FAVE-knál víztakarékossággal, készletnövelő intézkedésekkel a következő évtizedben érdemben lehet javítani a vízmérlegen.** További indok a hasznosítható készletek meghatározásának bizonytalansága, illetve a jelentős illegális vízkivétel. Ilyen körülmények mellett a vízkivételek szigorú korlátok szerinti elbírálása további feszültségeket kelt, illetve akadályozza a VP támogatások felhasználását.

Vízfolyások alaphozamának terhére elvonható vízmennyiségek

A vízmérlegekben jelentős hányadot képvisel a vízfolyásokat tápláló alaphozam. Ez a vízmennyiség **a vízfolyások és folyók parti zónájában** felszín alatti vízkivétellel (még mielőtt ez alaphozamként a mederbe jutna) akkor hasznosítható, ha a 147/2010 Kormányrendelet értelmében igazolható, hogy a közeli felszíni vízből a vízkivétel aránytalanul drága, illetve ez a vízmennyiség nem jelent hiányt a vízfolyás számára. **A hasznosítást tehát korlátozza,** hogy a vízelvonás nem okozhatja a vízfolyás ökológiai kisvíze felszín alatti vízből származó összetevőjének olyan mértékű csökkenését, amely már **a vízi ökoszisztéma károsodásához vezet.** Ezt a VKI-követelményt kiegészítettük **a kisvízi vízkészlet lekötését jelentő vízigényekkel** – vagyis ilyen értelemben a felszíni vízre vonatkozó már meglévő lekötések biztosítása prioritást élvez (mindaddig, amíg a hasznosítható felszíni vízkészletek és az erre vonatkozó lekötések felülvizsgálata nem hoz bejegyzett változásokat).

Kis- és közepes vízfolyások esetén a nem hasznosítható küszöbértékre a felszíni vízkészletek nyilvántartásában szereplő ökológiai kisvíznél és lekötésnél nagyobb vízmennyiségeket kell figyelembe venni, mert ahhoz, hogy az igény a kisvízi állapotban is biztosítva legyen, az éves átlagos alaphozamnak ennél nagyobbnak kell lennie (a VGT1-ben szereplő becslések szerint mintegy 20 – 50 %-kal). Az e fölötti mennyiség elvileg vízkivételekkel elvonható lenne, de vannak további korlátozó tényezők. A Lónyay-főcsatorna vízgyűjtőjén található főfolyásokon és a Nyírség keleti peremén kijelölt FAVE-k esetében az itteni tározók vízigénye, illetve a vízfolyások mentén a vízkivétel által okozott vízszintsüllyedés ezt nem teszi lehetővé, ugyanis a növényzet már most is csekély talajvízből történő táplálását nem lehet tovább csökkenteni. **A Lónyay-főcsatorna és a Belfő-csatorna alaphozamának egy része azonban felszín alatti vízkivétellel hasznosítható.**

Ugyancsak elvonható a folyókat tápláló alaphozam. A Tisza, a Szamos, a Kraszna és a Túr ökológiai és kisvízi hozamában nem játszik jelentős szerepet a hazai vízgyűjtőről érkező alaphozam, ezért ennek részbeni elvonásával – különösen a Tisza mentén – a parti zónákban jelentős többletvízkivételre van lehetőség. A nagy folyók saját vízgyűjtőről származó ökológiai vízigényeivel nem csökkentettük a

hasznosítható felszín alatti vízkészleteket, tehát megmaradt, mint a különböző vízhasználatok számára elvonható vízmennyiség. Megjegyezzük, hogy ez eltérést jelent a VGT2-ben szereplő országosan egységesen alkalmazott megközelítéshez képest, miszerint a folyók ökológiai kisvízének saját vízgyűjtőjükről származó növekménye FAVÖKO vízigénynek számít (*ld. 2.4.3 fejezet*).

Az alaphozamok csökkentése révén hasznosítható készlet a vízfolyások közelében termelhető ki, minél közelebb a megcsapolási helyhez és minél mélyebb kutakkal (öntözési célra 50 – 60 m, egyéb célra, az igény szerint ennél mélyebb is lehet), mert ebben az esetben várható a legkisebb környezeti hatás. A 147/2010 (IV. 29.) Kormányrendelettel összhangban a hullámtéri felszín alatti vízhasznosítás különleges feltételekhez kötött, ezért az alaphozam terhére megvalósuló hasznosítás céljára a nagyvízi medren kívül jelöltük ki az alkalmas parti zónákat. A 30/2008 KvVM rendelet értelmében kutak telepítése a töltések lábától 110 m-nél távolabb lehetséges. A sávok szélessége pár száz métertől 2 km-ig terjed, konkrét értékét a folyó/vízfolyás mérete, a domborzati viszonyok és a területhasználat határozzák meg.

A fentiek alapján szóba jöhető vízfolyás szakaszok a következők (*3.3 ábra térképe*):

- *Tisza bal part Szatmárcseke felett és Vásárosnamény alatt Aranyosapátiig, a Tisza jobb part Tarpa alatt Lónyáig* (a hasznosításból kimarad a Tisza bal part Szatmárcseke és Vásárosnamény között a védett területek nagy aránya miatt, Aranyosapáti alatt a nagyvízi medren kívüli hasznosításba vonható terület hiánya miatt, a Záhony alatti bal part pedig a védett területek és a duzzasztás miatt, mert itt a Tisza táplálja a felszín alatti vizet).
- *a Szamos* mindkét partja a nagy holtágakkal érintett szakaszok kivételével,
- *a Kraszna* jobb partja végig, a bal part Nagyecsed felett és Olcsva környezetében, mert a többi bal parti szakaszon a nagyvízi medren kívül nincs hasznosításba vonható terület,
- *a Lónyay-főcsatorna* rétközi szakasza Kék alatt mindkét part, kivéve a jobb part torkolati szakaszát,
- *a Belfő-csatorna* mindkét partja Rétközberencs alatt.

A Túr mentén nem jelölhető ki érdemi hasznosítást biztosító sáv, a védett területek nagy aránya miatt.

A hasznosítást elsősorban a megengedhető depresszió korlátozza, vagyis a hasznosítható kontingenseket elsősorban a hasznosítható hossz és a folyó menti üledék hidrogeológiai tulajdonságai határozzák meg, nem a folyó mérete.

A kontingenseket FAVE szinten célszerű meghatározni, hiszen a hasznosítás potenciális helyszíneit a jelentős alaphozammal rendelkező vízfolyások korlátozás alá nem eső szakaszai, és nem a településcsoportok jelölik ki. Ugyanezen okból nincs értelme az öntözési és az egyéb célú kontingensek szétválasztásának sem.

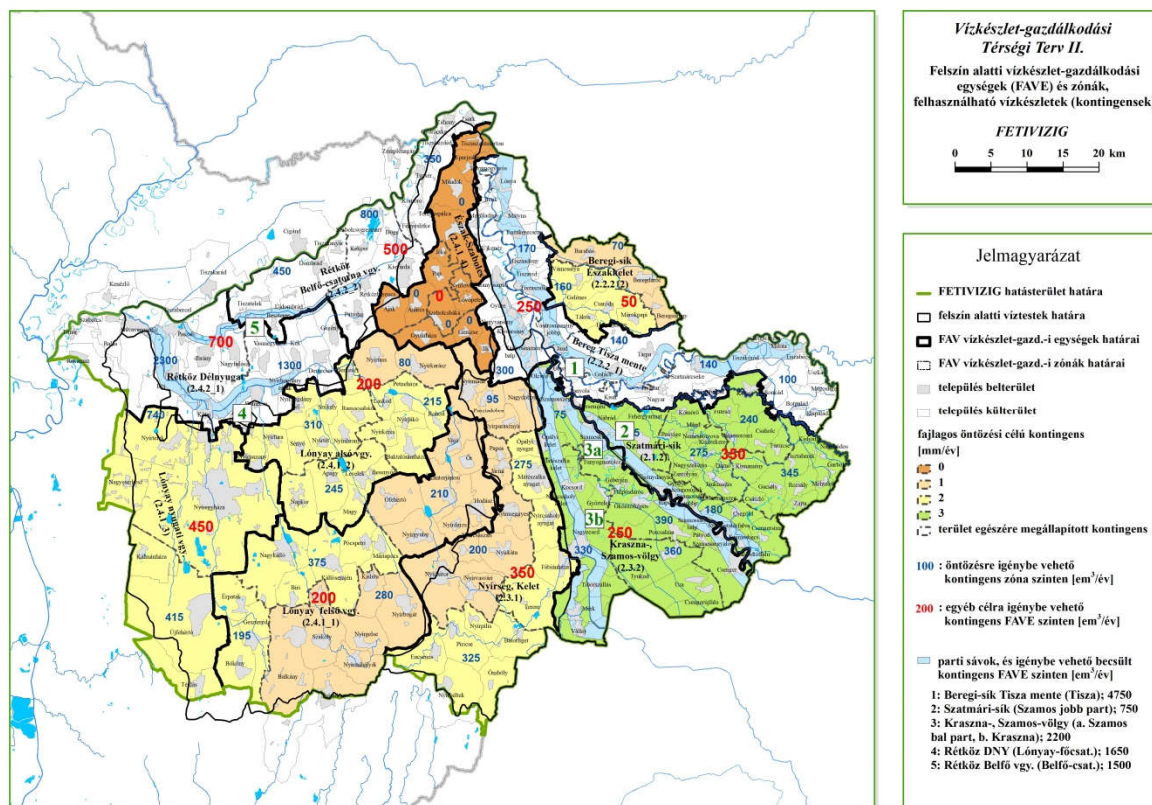
A fenti szempontok figyelembevételével becsült, 50 em³/év-re kerekített kontingenseket foglalja össze a **3.7 táblázat**. A kontingens minden esetben elmarad a potenciálisan elvonható értéktől, a hasznosításból különböző okok miatt kizárt mederszakaszok, illetve a vízkivételek környezeti korlátai miatt. *A ténylegesen elvonható vízmennyiség tájékoztató érték, a hasznosítást a 3.2 fejezetben bemutatott, az egyes vízkivételek engedélyezését meghatározó lokális korlátok szabják meg, amelyben közvetett szerepe van a becsült fajlagos kapacitásnak.*

**3.7 táblázat Öntözésre és egyéb célra igénybe vehető kontingensek
az alaphozam terhére, vízfolyások melletti hasznosítás**

FAVE	Alaphozam (átlagos időszak, jelenlegi vízkivétel) (Mm ³ /év)	Igényelt kiszárazási hozam (Mm ³ /év)	Potenciálisan elvonható alaphozam (Mm ³ /év)	Becsült elvonható alaphozam (tájékoztató érték!) (Mm ³ /év)	Megjegyzés
Szatmári-sík (2.1.2)	1,5	0,7	0,8	0,8	Hasznosítás a Szamos jobbpart mentén, kivéve a holtággal érintett szakaszt (kb. 30 km-en, 25 em ³ /év/km fajlagos kapacitással).
Beregi-sík Tisza mente (2.2.2_1)	31,8	0	31,8	4,8	Hasznosítás a Tisza bal parton (Sztarmácske felett kb. 15 km-en 120 em ³ /év/km kapacitással) a jobb parton és Tarpa és Lónya, illetve bal parton Vásárosnamény és Aranyosapáti között (kb. 70 km-en 42 em ³ /év/km kapacitással).
Beregi-sík Északkelet (2.2.2_2)	0	0	0	0	Nincs jelentős vízfolyás
Nyírség keleti perem (2.3.1)	6,9	tározó és wetland	0	0	Nincs jelentős vízfolyás
Kraszna-Szamos-völgy (2.3.2)	10,7	0,7	10,0	2,2	Hasznosítás a Szamos bal part mentén, kivéve a holtággal érintett szakaszt (kb. 38 km-en 25 em ³ /év/km kapacitással), valamint a Kraszna jobb part mentén végig és a bal part mentén Olcsva környezetében és Nagyecsed felett (összesen 50 km-en 25 em ³ /év/km kapacitással)
Lónyay felső vgy. (2.4.1_1)	10,3	2,0 + tározó és wetland	0	0	Nincs jelentős vízfolyás
Lónyay alsó vgy. (2.4.1_2)	14,1	0,5 +tározó és wetland	0	0	Nincs jelentős vízfolyás
Lónyay nyugati vgy. (2.4.1_3)	14,0	0,1 + tározó és wetland	0	0	Nincs jelentős vízfolyás
Észak-Szabolcs (2.4.1_4)	0	0	0	0	Nincs jelentős vízfolyás
Rétköz Délnyugat (2.4.2_1)	7,9	0,8	7,1	1,7	Lónyay-főcsatorna Kék alatt a jobb parti torkolati szakasz kivételével (kb. 65 km-en, 25 em ³ /év/km kapacitással)
Rétköz Belfő vgy. (2.4.2_2)	13,7	0	13,7	1,5	Belfő-csatorna Rétközberencs alatt (kb. 60 km, 25 em ³ /év/km kapacitással).

Kontingensek területi megoszlása

A **3.3 ábra** térképe a települések csoportosításával kialakított zónákat mutatja, a fajlagos kontingensek, illetve a zónánként összegzett öntözési, valamint FAVE-kra megadott egyéb célú kontingensek feltüntetésével. A vízkészlet-gazdálkodás során (nyilvántartás, kontingens és igény összevetése, engedélyezés) a továbbiakban a FAVE-hoz tartozó települések külterületi határai a mérvadóak. A térkép a vízfolyások alaphozamának hasznosítására igénybe vehető parti zónákat is tartalmazza.



3.3 ábra Vízkészlet-gazdálkodási egységek, zónák és a további vízkivételek céljára biztosított kontingensek

4 Felszín alatti vízkivételek szabályozása

A felszín alatti vízkivételek szabályozásának jól meghatározott **jogi háttere** van. A szabályozás minden eleme jogilag alátámasztott, ezt részletesen ismertetjük minden szabályozási elem esetében.

A szabályozás másik fontos alapja a FAVE-nként, illetve öntözés esetén ezeken belüli zónánként megállapított **igénybevételi határérték, azaz kontingensek**.

Az igénybevételi határértéken túl szükség van olyan **korlátok alkalmazására** is, amelyek biztosítják a VKI/VGT környezeti célkitűzéseinek teljesítését (tartós süllyedési trend megakadályozása, ökoszisztémák vízigényének kielégítése, felszíni vizek megkívánt táplálása), illetve a vízkivételek fenntarthatóságát (gazdasági-társadalmi szempontok érvényesítése).

A szabályozás továbbá tartalmaz a terv felülvizsgálatára, a kontingensek aktualizálására, a nyilvántartásra és az ellenőrzésre vonatkozó **kiegészítő szabályozási elemeket is**.

4.1 A szabályozás jogi háttere

Az Mi meghatározásának és közvetlen és közvetett korlátokkal együtt történő alkalmazásának jogi alapját és hátterét jelentik a következő dokumentumok és jogszabályok.

Közvetlenül érvényes tervek

- **A felülvizsgált Vízugyjtő-gazdálkodási Terv (VGT2), 1155/2016. (III.31.) Kormányhatározat.** A VGT2 tartalmazza a felszín alatti víztestek állapotára vonatkozó információkat és az állapotuk javítása, illetve jó állapotuk megőrzése érdekében javasolt intézkedéseket.
- **Kvassay Jenő Terv – Nemzeti Vízstratégia, 1110/2017. (III. 7.) Kormányhatározat.** Hangsúlyozza a vízkészletekkel való fenntartható gazdálkodás megvalósítását. EU ex-ante feltétel a szolgáltatások esetén a költségmegtérülés értékelése, ill. a víztakarékosság. Az öntözés az agrárszektor része, a vízügy feladata az öntözővíz biztosítása a rendelkezésre álló készletek és a költségek figyelembevételével. Az öntözés fejlesztésének segítése érdekében nemzeti költségvetésből finanszírozott vízgazdálkodási projektek kidolgozása és megvalósítása szerepel a célok/feladatok között.
- **Vidékfejlesztési Program, 1248/2016. (V. 18.) Kormányhatározat.** A VP két felhívás keretében lehetőséget biztosít öntözésfejlesztésre. Az 1305/2013/EU rendelet 46. cikkben foglalt előírásoknak megfelelően a VP az öntözőberendezések szintjén 5-25 %-os víztakarékosságot követel (csepegtető és mikroszórófejes technológiákkal), gyenge állapotú víztestek esetén pedig csak az összes víztakarékosság 50 %-át engedi újabb vízkivételekkel felhasználni. A fejlesztés vízjogi engedélyhez kötött, amelyet meg kell előznie a környezeti hatásvizsgálatnak, az erre vonatkozó jogszabályok szerint (ld. Jogszabályok). A vízügyi igazgatóság vagyonkezelői véleményt ad ki, amelyben – többek között – vizsgálja a hatályos VGT szerinti állapothoz kapcsolódó feltételeket.
- **Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv a FETIVIZIG területére (2017).** A VKGTT a felszín alatti víztestek egészére állapított meg további, hasznosítható kontingenseket és hatáscsökkentő intézkedéseket. A terv Stratégiai Környezeti Vizsgálata (SKV) megállapítja, hogy a meghatározott kontingensek kiadása rontana néhány víztest állapotán, amit csak

hatáscsökkentő intézkedésekkel lehet kompenzálni. Az SKV ezek megvalósításának feltételezésével tartja a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés szempontjából is elfogadhatónak a tervet.

Jogszabályok

- **A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény.** A vízkészletek mennyiségi és minőségi számbavétele állami feladat. Vízhatszalat csak a VKI követelményeinek figyelembevételével történhet. Igények kielégítése a még le nem kötött készletekből történik, **rögzített prioritási sorrend szerint:** a lakossági, a közegészségügyi, gyógyászati, állattartási, halgazdálkodási, természetvédelmi, öntözési, egyéb gazdasági. Ha a felhasználható vízmennyiség természeti vagy egyéb elháríthatatlan okból csökken, akkor a kártérítés nélküli korlátozás sorrendje fordított.
- **A környezetvédelemről szóló 1995. évi LIII. törvény.** 19.§ (3) bekezdése szerint a vízviszonyokba történő beavatkozások esetén gondoskodni kell arról, hogy a víz, mint tájalkotó tényező fennmaradjon, továbbá általánosan (nem víztest szinten) előírja, hogy a víztől függő ökoszisztémák fennmaradásához szükséges feltételek és a vizek hasznosíthatóságát biztosító mennyiségi és minőségi körülmények ne romoljanak.
- **A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény.** 18.§ (1) bekezdés szerint a természetes és természetközeli állapotú vizes élőhelyen, a természeti értékek fennmaradásához, a természeti rendszerek megóvásához, fenntartásához szükséges vízmennyiséget (ökológiai vízmennyiség) mesterséges beavatkozással elvonni nem lehet.
- **223/2014 (IX.4) Kormányrendelet a vízügyi igazgatási és a vízügyi, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről.** A Vízügyi Igazgatóságnak, amellet, hogy vagyonkezelőként (ügyfélként) részt vesz a vízjogi engedélyezésben, feladata a vízkészletekkel való gazdálkodás (a vízkészletek térbeli, időbeli, mennyiségi és minőségi számbavétele és azok elosztása), a vízhasználatok ellenőrzése. A vízhasználatok ellenőrzéséhez kötődően az Igazgatóság hatósági intézkedéseket kezdeményezhet.
- **83/2014 (III.14) Kormányrendelet 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.** A 2.§ (3) bekezdés szerint a parti sáv szélessége: a) nagy folyók, így a Tisza esetében a partvonalától számított 10 m, b) az egyéb kizárólagos állami tulajdonú vízfolyások, tavak, tározók és holtágak mentén a partvonalától számított 6 m, c) az a) és b) pontba nem tartozó vizek esetén a partvonalától számított 3 m.
- **147/2010 (IV. 29.) Kormányrendelet (továbbiakban VÁSZ) a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról.** A kormányrendelet az öntözéssel kapcsolatban a következőket tartalmazza. A 60.§ (1) bekezdése szerint az öntözés nem lehet ellentétes a védett természeti terület és Natura 2000 terület kijelölésének céljával, és általában nem sérülhetnek a környezeti célkitűzések (VGT). A 60/B.§ (8) bekezdés konkrétan a VGT figyelembevételét írja elő, továbbá, hogy amennyiben a FAVÖKO károsodása mikroöntözéstől eltérő öntözéshez kapcsolható, akkor a lekötés a tényleges vízkivétel 75 %-ára csökken. A 60/A.§ szerint rétegvízből csak mikroöntözés engedélyezhető. A 60.§ (3) bekezdés szerint felszín alatti vízből történő öntözés

csak ott engedélyezhető, ahol a felszíni öntözés lehetőségét (készlethiány vagy aránytalan költségek miatt) megfelelően részletes vizsgálat alapján, alapos indokkal kizárták, és a felszín alatti víz mennyisége és minősége az öntözési követelményeknek megfelel. Ezeket a körülményeket a Vízügyi Hatóság a VIZIG véleményének kikérését követően állapítja meg. A 60.§ (6) bekezdése szerint, ha az öntözött területen kívül a vízkivételnek várhatóan mérhető hatása jelentkezik, akkor monitoring kutakat kell létesíteni. A 60/B § (4) bekezdése szerint a süllyedést a legközelebbi három monitoring kút adatai alapján kell értékelni, a (7) bekezdés rendelkezik az adatok 3 évenkénti feldolgozásáról és értékeléséről, az (5) bekezdés szerint pedig a monitoring kutakban tapasztalt, 3 évenként ellenőrzött süllyedési trend esetén az engedélyezett vízmennyiség ugyancsak a tényleges vízkivétel 75%-ára csökken.

- **30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról.** A felszín alatti vízkészletre telepített vízellátási rendszer tervezésekor figyelembe kell venni a víztestre vonatkozó koncepcionális modellt, a vízkészletre és az igénybevételre vonatkozó adatokat, a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák vízigényét és a felszín alatti vízkészlet minőségét. Az azonos vízadó szintekre települt kutak együttes üzemeltetése esetén - ugyanazon üzemi vízszinthez tartozó - kialakuló vízhozamcsökkenés mértéke ne haladja meg az eredeti, üzemszerűen kitermelhető vízhozam 10%-át. Továbbá, az árvízvédelmi töltés mentén, a hullámtéren a vízdali töltésláb vonalától mért 60 méteren, a mentett oldalon pedig 110 méteren belül szabadkifolyású kutat létesíteni csak a vízügyi igazgatóság hozzájárulásával lehet.
- **2/2005. (I. 11.) Kormányrendelet egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról.** Stratégiai Környezeti Vizsgálatot kell végezni minden olyan tervről, amely jelentős káros hatással lehet 1/ Natura 2000 területre vagy, a VGT szerint 2/ kijelölt víztestekre vagy 3/ nyilvántartott védett területekre. A VKGTT ebbe a körbe tartozik. A tartalmi előírások között szerepel: 1/ a vizek állapotát befolyásoló várható hatások értékelése, 2/ a környezeti szempontból legkedvezőbb változat kiválasztása, vagy annak igazolása, hogy a javasolt egyetlen változatra ez érvényes, 3/ javaslat olyan környezeti szempontú intézkedésekre, előírásokra, feltételekre, szempontokra, amelyeket a terv megvalósítása során figyelembe kell venni.

314/2005 (XII. 25) Kormányrendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról. Az 1.§ (3) bekezdése utal a környezeti hatásvizsgálatra (KHV) kötelezett tevékenységekre (1. melléklet) és azokra, amelyek előzetes vizsgálat (EVD) eredményétől függően kötelezhetőek KHV-ra (3. melléklet). KHV szükséges többek között, ha a FAV vízkivétel > 5 millió m³/év, EVD szükséges, ha az öntözött terület > 300 ha, vagy az öntözőtelep védett természeti területre, Natura 2000 területre esik, vagy ha a FAV vízkivétel talajvíz esetén > 1000 m³/nap, rétegvíz esetén > 5000 m³/nap, de vízbázis védőövezeteiben az előbbi értékek 10 %-a. Az 1.§ (3) bekezdés f) pontja szerint a Hatóság akkor is elrendelhet KHV-t, ha a tevékenység nem éri el az előbbi küszöbszinteket, de egyéb szakhatósági eljárás megállapította a jelentős környezeti hatást. Ugyancsak a kivételesen elrendelhető eljárásokra utal a 2/A.§, amely szerint előzetes vizsgálati eljárás lefolytatása nélkül, a 13. melléklet szerinti információk és az 5. melléklet szerinti szempontok alapján, a (2) – (6) bekezdésben foglaltak szerint kell megvizsgálni a feltételezett környezeti hatások

jelentőségét, továbbá döntést hozni a környezeti hatásvizsgálat szükségességéről és az annak során vizsgálandó kérdésekről. A 13. melléklet szerinti adatlap kevésbé alkalmas a vízkivétel környezeti hatásának megítélésére, lényegesebb, hogy az 5. melléklet 2.b) pontja a víztestek állapotával kapcsolatban utal a VGT-re és a 30/2004. (XII. 30.) KvVM miniszteri rendeletre (ld. alább), a 3.d) pont a kumulatív hatások kezelésére, a 3.i) pont pedig az egyéb, tárggyal összefüggő rendelkezésre álló információk figyelembevételére vonatkozik. A VGT-ben foglalt környezeti célkitűzésekkel kapcsolatos, hogy az 1.§ 6a) pont előírja a 221/2004. (VII. 21.) Kormányrendeletben, a VGT környezeti célkitűzései alóli mentességre előírt feltételek teljesítésének igazolását (ld. alább).

- **221/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól.** A rendelet a VGT tartalmára vonatkozik. A VKGTT-t annyiban érinti, hogy – a VKI-val összhangban - meghatározza azokat a feltételeket, amelyek alapján az eredeti környezeti célkitűzésektől való eltérést el lehet fogadni: éghajlati okokra hivatkozva vagy fejlesztések esetén a gazdasági-társadalmi körülmények elemzése alapján.
- **219/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet a felszín alatti vizek védelméről.** A kormányrendelet tartalmazza az igénybevételi korlát meghatározására vonatkozó előírást, illetve a felszín alatti víztestek jó mennyiségi állapotára vonatkozó követelményeket.
- **30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól.** A rendelet részletesen meghatározza a felszín alatti víztestek VKI szerinti állapotértékelésének tartalmát és szempontjait, amelyet a VGT-ben alkalmazni kell. Az előírások vonatkoznak a víztestek állapotának felülvizsgálatára is, vagyis a VKGTT2 ezzel kapcsolatos vizsgálataira is.
- **123/1997. (VII. 18.) Kormányrendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről.** A rendelet 4. melléklete szerint a belső védőterületen nem engedélyezhető új kút (kivéve a vízmű saját kútját), a külső, illetve hidrogeológiai védőövezeteken belül pedig csak környezeti hatásvizsgálat, illetve tartalmilag azzal egyenértékű egyedi vizsgálat alapján.
- **72/1996 (V.22.) Kormányrendelet a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról.** A 12.§ (b) pont alapján a vízjogi engedélyeket Vízügyi hatóság hivatalból módosítja, ha a felhasználható vízkészlet mennyisége megváltozott és emiatt korlátozásokra van szükség. A 14.§ (1) szerint a vízjogi engedélyeket **vissza lehet vonni**, ha az engedélyes a kötelezettségeit adott határidőn belül nem teljesíti. A 14.§ (2) szerint a vízjogi engedélyeket **vissza kell vonni**, többek között, ha c) a vízgazdálkodási, környezet- és természetvédelmi, közegészségügyi érdek sérül, vagy d) a felhasználható vízkészlet mennyisége és minősége a használatot ellehetetleníti, e) az engedélyes a létesítményt nem használja.

4.2 A vízkivételek engedélyezéséhez kapcsolódó korlátok, kritériumok

A jövőben hasznosítható felszín alatti vízkészlet (kontingens, 2.5.2 fejezet) a FAVE-kra megállapított maximális még engedélyezhető vízkivételeket jelenti, amelyet a 219/204 Kormányrendelet 12.§ (3) bekezdés értelmében túllépni nem lehet. A vízhasználatok hosszú távú fenntarthatóságának biztosítása, illetve a VGT-ben a felszín alatti víztestekre vonatkozó környezeti célkitűzések teljesítése érdekében szükség van az **egyes vízkivételek helyére és mértékére vonatkozó közvetlen és a befolyásolt környezeti elemekre vonatkozó közvetett korlátozásokra** is, amelyek megakadályozzák a

jelentős lokális hatásokat (védett ökoszisztémák károsodása), vagy a lokális hatások akkumulálódásával kialakuló víztest szintű kedvezőtlen változásokat (talajvízszint-süllyedéssel jellemzett terület növekedése, öntözés nélküli kultúrák vízellátottságának romlása). Szükséges továbbá a kontingens lehetőleg minél egyenletesebb felhasználása, a koncentrált hasznosítás korlátozása.

A felszín alatti vízkészletek igénybevételének szabályozása a következő elemek alapján történik:

- a FAVE-kra és azon belüli zónákra megállapított kontingensek (jövőben hasznosítható készletek), illetve ezek területi elosztására vonatkozó korlátok,
- az egyes vízkivételek céljára, mennyiségére, helyére, mélységére vonatkozó ún. közvetlen korlátok,
- a vízkivételek hatásai alapján meghatározott környezeti kritériumok, közvetett korlátok (pl. megengedett depresszió, megengedett vízelvonás, ökoszisztéma nem károsodhat).

A kontingenssel kapcsolatos korlátok és az ún. közvetlen korlátok teljesülése a beadott tervben szereplő adatok alapján közvetlenül ellenőrizhető. A környezeti kritériumok teljesítését az igénylőnek mérésekkel és/vagy kiegészítő számításokkal, illetve komplex vizsgálatokkal kell igazolnia.

A közvetlen korlátok között vannak olyanok, amelyek egy-egy környezeti kritérium egyszerűbb teljesítési módját jelentik. Ilyen esetekben elegendő a közvetlen korlát teljesítése, illetve ennek negatív eredménye esetén a közvetlen korlát helyettesíthető a kapcsolódó, pontosabb értékelést és minősítést biztosító környezeti kritérium teljesítésével.

A környezeti szempontból releváns közvetett korlátok és kritériumok betartása azt jelenti, hogy a vízkivétel környezeti hatása nem jelentős, így nem akadályozza a VGT környezeti célkitűzéseit (ezek az eredmények felhasználhatók a környezeti hatásvizsgálat során is a nem jelentős hatás igazolására). A vízkivétel egyúttal teljesíti az EMVA rendelet azon követelményét is, hogy a támogatott öntözési célú vízkivétel ne gyakoroljon jelentősen kedvezőtlen hatást a környezetére. Egyéb szempontok miatt EVD/KHV köteles vízkivétel esetén ezeknek a kritériumoknak a teljesítése igazolja, hogy a vízkivételnek a felszín alatti vizek mennyiségi állapotára gyakorolt hatása nem jelentős. Az engedélyezési eljárást az alábbi szabályozás a **vagyonkezelői véleményen keresztül** befolyásolja. A FETIVIZIG a vagyonkezelői véleményében annak a vízigénynek az engedélyezéséhez nem járul hozzá, amelyik valamilyen jogszabály előírását nem teljesíti, vagy valamilyen lényeges környezeti, vagy fenntarthatósági követelményt az ezekhez rendelt közvetlen korlátokon, illetve környezeti kritériumokon keresztül nem teljesít. Indoklasként – a vonatkozó jogszabályok mellett – a VGT-re, a VKGTT-re és VKGTT SKV-jára hivatkozik.

Olyan esetekben, amikor fennáll a veszélye, hogy az igényelt vízkivétel – a vizsgált közvetlen korlátok és környezeti követelmények alapján – a VGT-ben foglalt környezeti célkitűzések teljesítését veszélyezteti (azaz belépésével a víztest esetleg nem teljesíti a VKI szerinti jó állapottal összhangban meghatározott víztest szintű követelmények valamelyikét, vagy már korábbi túllépés esetén további romlást okoz), **a FETIVIZIG az elutasítás alternatívájaként javasolja, a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés elvégzését, KHV eljárás keretében.** Amennyiben a tevékenység EVD/KHV köteles, az eljárás tartalma a jogszabály szerint rögzített. Ha nem EVD/KHV köteles, akkor az eljárás lefolytatásáról és tartalmáról a 314/2015 kormányrendelet 2/A.§ szerint, a VIZIG javaslat alapján a környezetvédelmi hatóság dönt. **Az eljárás tartalma korlátozódhat a vizek állapotára gyakorolt hatás vizsgálatára, egy ún. A vizek állapotára gyakorolt hatásokat vizsgáló egyedi eljárás (VHEE) keretében.** Tekintve, hogy

ez az egyszerűsítés csak javaslat, a továbbiakban az egyszerűsített tartalmú eljárás is KHV-ként szerepel, de javasoljuk ennek bevezetését. Az eljárás további egyszerűsítése érdekében az igénylőnek az eljárás megkezdése előtt lehetősége van a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés első fázisának, a részletes hatáselemzésnek elvégzése alapján igazolni, hogy a megengedett depressziónél vagy vízelvonásarányánál nagyobb érték esetén sem lép fel olyan mértékű víztest szintű hatás, amely akadályozná a VGT-ben megfogalmazott környezeti célkitűzések teljesítését (a vizsgálatok javasolt szempontjait az 5. fejezet tartalmazza). Ennek sikeres igazolása esetén a FETIVIZIG a KHV eljárásra vonatkozó javaslat nélkül megadja a vagyonkezelői hozzájárulást. Ez egyben az EMVA rendelet környezeti hatásra vonatkozó követelményének teljesítését is jelenti. Ennek a vizsgálatnak lehet az az eredménye, hogy a vízkivétel környezeti hatása mégis jelentős. Ebben az esetben a vízkivétel engedélyezéséhez való hozzájárulás a KHV keretében végrehajtandó VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés eredményétől függ (amelynek a már elvégzett hatásvizsgálaton túl része a társadalmi-gazdasági szempontokat is mérlegelő ún. mentességi vizsgálat is). Ha ez a vizsgálat kedvező eredménnyel is zárul, öntözési vízkivétel – az EMVA előírások miatt – nem kaphat támogatást.

A korlátokat és a kritériumokat a VKGTT tartalmazza. A terv SKV-ja környezetvédelmi szempontból értékeli a korlátok indokoltságát és vizsgálja a várható víztest szintű hatásokat.

Az alábbiakban a korlátok alkalmazás szerinti főbb csoportjait és céljait foglaljuk össze. A korlátokat részletesen az **1. Függelékben** ismertetjük.

A vagyonkezelői hozzájárulás szempontjából kizáró oknak tekinthető korlátok

Általános céljuk a **jogszabályok által tiltott vagy a vízkészlet-gazdálkodási célokkal ellentétes körülmények kiküszöbölése**. A korlátok nem teljesítése esetén olyan újra tervezés szükséges, amely biztosítja a megfelelést.

- K1:

Cél: Az igénybevételi határérték érvényesítése

Korlát: **A vízigény FAVE szinten nem lehet nagyobb, mint a szabad kontingens.** (A zónákra megállapított öntözési kontingensek kimerülése esetén van lehetőség az egyéb célokra rendelkezésre álló még szabad kontingensek átcsoportosítására, illetve fordítva, a FAVE szinten megállapított egyéb célú kontingens kimerülése esetén a FAVE-n belüli még szabad öntözési kontingensek átcsoportosíthatók egyéb célra, a Vízgazdálkodási Törvény vízhasználatokra vonatkozó prioritásaival összhangban.)

- E1.1:

Cél: A felszín alatti vízkészletek jelentős igénybevételének csökkentése

Korlát: **Felszíni alatti vízkészlet nem használható öntözésre**, ha rendelkezésre áll felszíni vízkészlet is, amely igénybevételének költsége nem aránytalanul magas.

- E1.2:

Cél: **Öntözési célú vízkivételek a felső 60 m-es rétegből**, ezzel a mélyebb rétegek vízkészletének védelme, fenntartása egyéb célokra.

Korlát: Öntözési célra létesülő kutak nem lehetnek mélyebbek, mint 60 m. (Ez alól felmentést a FETIVIZIG csak kivételesen és részletes indoklás mellett ad.)

- E1.3:

Cél: **Víztakarékos megoldások** alkalmazásának elősegítése, a felszín alatti vizek igénybevételének csökkentése

Korlát: A FETIVIZIG felszín alatti vízből csak víztakarékos öntözési technológiát támogat (mikrofejes, csepegtető).

- E2:

Cél: A kutak **nem ronthatják az árvíz- és belvízvédelem hatékonyságát** és az ezzel kapcsolatos fenntartási tevékenységet

Korlát: Töltés mentett oldalán a töltéslábtól 110 m-en, a vízoldalon 60 m-en belül vagy a vízfolyások és állóvizek meghatározott parti sávjában kút nem létesíthető, kivéve, ha a FETIVIZIG ehhez egyedi mérlegelés alapján hozzájárul.

- E3.1:

Cél: **Vízbázisvédelem**

Korlát: Vízbázis belső védőterületén belül nem létesülhet kút (kivéve az adott vízmű kútja).

Víz kivételek mértékével és hatásával kapcsolatos, közvetlenül ellenőrizhető korlátok

Általános céljuk **a jelentős hatású víz kivételek kiszűrése egyszerűen ellenőrizhető kritériumok alapján**. A korlátok nem teljesítése esetén olyan újra tervezés szükséges, amely biztosítja a megfelelést vagy elemzéssel alátámasztott indoklással vagy részletesebb vizsgálatokkal igazolja, hogy a víz kivétel hatása elfogadható (ld. környezeti kritériumok).

- K2:

Cél: **Süllyedési trenddel érintett vagy veszélyeztetett területen** (az 1. vízkészlet-gazdálkodási kategóriába eső Beregi-sík Tisza mente, Rétköz Délnyugat és Rétköz Belfő vgy. kivételével valamennyi FAVE) a kontingens felhasználása nem koncentrálható olyan módon, hogy az tartós vízszintsüllyedést okozzon, összhangban a VGT környezeti célkitűzéseivel.

K2.1 Korlát: Az új igény, a 10 km²-es környezetében a kontingens terhére már beadott (elbírált) vízigényekkel együtt nem lehet nagyobb, mint egy küszöbérték. Ha túllépés nem haladja meg a 20 %-ot, akkor a víz kivétel azzal a feltétellel valósítható meg, hogy az igénylő vállalja a kútban és környezetében a vízszintváltozások megfigyelését (K2.2 korlát). Ha ezek a követelmények nem teljesíthetők, akkor részletesebb vizsgálatokkal kell ellenőrizni a K2.3 korlát teljesülését (ld. környezeti kritériumok).

- K3:

Cél: Vízkészlet-gazdálkodási szempontból érzékeny területeken fontos fenntarthatósági és esélyegyenlőségi szempont **a korlátozott vízkészletek minél több felhasználó közötti megosztása**, más szóval a vízhasználat egyes felhasználók kezében való koncentrálódásnak elkerülése.

Korlát: Az egy igénylő által a kontingens terhére igényelt összes vízmennyiség nem haladja meg a kontingens 20 %-át. Kivétel: műszaki, gazdasági és társadalmi szempontokat tartalmazó részletes indoklás, ivóvízellátás vagy kiemelt beruházás esetén.

- K4:

Cél: Megfelelés a **környezeti hatásvizsgálatra** vonatkozó előírásoknak.

Korlát: Ha a talajvízkivétel nagyobb, mint 1000 m³/nap, vagy a rétegvíz kivétel nagyobb, mint 5000 m³/nap, akkor EVD/KHV keretében VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés szükséges.

- E4:

Cél: Összhangban a VGT környezeti célkitűzéseivel, **a felszín alatti vízkivételek nem okozhatják a hatásterületekre eső FAVÖKO károsodását.**

E4.1 korlát: Védett FAVÖKO területén vagy károsodott védett FAVÖKO 1 km-es környezetében a vízkivétel csak a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés alapján engedélyezhető (ld. alább, külön pontban).

E4.2 korlát: A 60 m-nél sekélyebb vízkivétel jó állapotú védett FAVÖKO 1 km-es környezetében a vízkivétel csak akkor engedélyezhető, ha a vízigény az 500 m-es (kizárólag öntözőkútak esetén 300 m-es) környezetébe eső vízkivételekkel és beadott (elbírált) vízigényekkel együtt nem nagyobb, mint egy küszöbérték, továbbá az igénylő vállalja a termelő kút vízszint-regisztrálását. Ha ezek a követelmények nem teljesíthetők, akkor részletesebb vizsgálatokkal kell ellenőrizni a E4.3 korlát teljesülését (ld. környezeti kritériumok).

- E5:

Cél: A vízkivétel hatásterületén, **a más tulajdonában lévő területeken található nem védett növényzet vízigényének öntözés nélküli biztosítása**, összhangban az EMVA rendelet követelményével, illetve a VGT nem védett FAVÖKO-k vízigényére vonatkozó környezeti célkitűzéseivel.

E5.1 korlát: 60 m-nél sekélyebb kútra vonatkozó vízigény többletpárolgással jellemzett zónába (az 1., a 2.1 vízkészlet-gazdálkodási kategóriákhoz tartozó FAVE-k, illetve a 2.2 és a 2.3 kategóriához tartozó FAVE-k-on belül a 2 mm/év fajlagos kontingenssel rendelkező zónák), vagy parti zónába esik és az 500 m-es (kizárólag öntözőkútak esetén 300 m-es) környezetébe eső beadott (elbírált) igényekkel együtt nem lehet nagyobb, mint egy küszöbérték, illetve a kutaktól való távolsága kisebb kell legyen, mint egy küszöbérték. Ha ezek a követelmények nem teljesíthetők, akkor részletesebb vizsgálatokkal kell ellenőrizni az E5.2 korlát teljesülését (ld. környezeti kritériumok).

A vízkivételek hatásával kapcsolatos környezeti kritériumok

Három olyan korlát van, amelyek közvetlenül nem ellenőrizhetők, de a szabályozás lehetőséget ad az igénylőnek, hogy **kiegészítő számításokkal igazolja teljesülésüket** és ezzel a vagyonkezelői hozzájárulás elnyerését. A korlátok célja megegyezik az adott korlátcsoporthoz az előzőekben megadott célokkal.

- K2.3 korlát: Süllyedési trenddel érintett vagy veszélyeztetett területre eső vízigény nem teljesíti a K2.1 és K2.2 korlátokat, de kiegészítő számításokkal igazolható, hogy az engedélyezett vízkivételekkel és a szabályok szerint a legkedvezőtlenebb területi eloszlásban még engedélyezhető vízkivételekkel együtt **sem jelent jelentős beavatkozást a lokális vízháztartási viszonyokba**. Ha a követelmény nem teljesül, akkor VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés. (ld. alább, külön pontban).

- E4.3 korlát: A jó állapotú védett FAVÖKO 1 km-es környezetébe eső igény az E4.2 korlátnak nem felel meg, de az igénylő igazolja, hogy a tervezett vízkivétel és a környezetében található egyéb vízkivételek és elbíralt igények hatására **a FAVÖKO peremén a talajvízszintben kialakuló depresszió kisebb, mint a károsodáshoz tartozó küszöbérték, illetve a vállalja kiegészítő monitoring működtetését**. Ha a követelmény nem teljesül, akkor VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés. (ld. alább, külön pontban).
- E5.2: Többletpárolgással jellemzett zónába vagy parti zónába eső vízigény az E5.1 korlátnak nem felel meg, de kiegészítő számítások alapján igazolható, hogy a tervezett vízkivétel és a tulajdonos egyéb vízkivételeinek együttes hatására **a szomszédos, más tulajdonú területek szélén a talajvízszintben kialakuló depresszió kisebb, mint károsodást okozó küszöbérték**. Ha nem, akkor egyedi vizsgálat. Ez a vizsgálat kiváltható a szomszédos területek tulajdonosainak beleegyező nyilatkozatával, vagy amennyiben a vízigény egyéb okok miatt KHV köteles, akkor az ügyfélként meghívott szomszédos tulajdonos felszólalásának hiányával.

Egyéb kiegészítő vizsgálatok

Bizonyos környezeti korlátok nem teljesítése esetén **a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzésre van szükség, amelynek hatásvizsgálati fázisa a tervezés keretében is elvégezhető**. A hatásvizsgálat tartalmára az alkalmazható módszerekre vonatkozóan az **1. Függelék** tartalmaz követelményeket, illetve javaslatokat. Ha a vizsgálat eredménye jelentős hatást mutat, vagy a vízigény egyéb okok miatt is EVD köteles, akkor EVD/KHV eljárás lefolytatása is szükséges, amelynek az esetleg már elvégzett hatáselemzésen kívül része a társadalmi és gazdasági szempontokat is mérlegelő **ún. mentességi eljárás**. A FETIVIZIG ennek eredménye függvényében dönt a vagyonkezelői hozzájárulásról. Ezek a korlátok: K2.3, E4.1, E4.3.

A K3 és az E5.2 korlát nem teljesítése esetén a FETIVIZIG a tervezési dokumentáció kiegészítéseként benyújtott **egyedi vizsgálatok/elemzések/nyilatkozatok eredményét is mérlegelheti** vagyonkezelői véleményének kialakításakor.

Az ivóvízbázisok külső és A, B hidrogeológiai védőövezeteibe eső vízigények esetén a 123/1997 Kormányrendelet szerinti **egyedi vizsgálatok** elvégzése szükséges. Amennyiben a védőövezetbe eső talajvízkivétel meghaladja a 100 m³/nap-ot vagy a rétegvízkivétel az 500 m³/nap-ot, akkor a 314/2005 Kormányrendelet értelmében **KHV, és ennek keretében VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzésre** van szükség.

A korlátok alkalmazása

A 4.1 táblázat a korlátok alkalmazását foglalja össze a vízkivétel helye (FAVE, illetve azon belüli zóna, vagy parti zónák),, valamint a vízkivétel célja függvényében.

4.1 táblázat Az egyes korlátok alkalmazása a vízkivétel helye és célja függvényében

A vízkivétel		Ellenőrizendő korlátok										Egyéb vizsgálatok	
helye	célja	K1	K2	K3	K4	E1	E2	E3	E4	E5	EVD/KHV?	Egyed	
Bárhol, kivéve parti zónában	öntözés	Zóna				X	X				Kizáró okok		
	egyéb	FAVE											
Parti zónában	öntözés					X	X						
	bármilyen												
Vízbázis belső védőterületén belül	bármilyen							X					
Vízbázis külső és hidro-geológiai védőövezeteiben	bármilyen							X			E3	E3	
Védett FAVÖKO területén vagy 1 km-es környezetében	bármilyen								XX		E4		
Vízszint-süllyedéssel érintett vagy veszélyeztetett zónában ⁽¹⁾	bármilyen		XX								K2		
Olyan zónában ⁽²⁾ , ahol a talajvíz számottevően hozzájárul a növény vízigényének kielégítéséhez	bármilyen									XX		E5	
Parti zónában	bármilyen				X					XX	K4	E5	
Bárhol, kivéve parti zónában	öntözés			Zóna	X						K4	K3	
	egyéb			FAVE	X						K4	K3	

x: egyetlen, közvetlenül ellenőrizhető korlát

xx: a közvetlenül ellenőrizhető korlát mellett lehetséges részletesebb, opcionális igazolás is

(1) Lónyay felső vgy., Lónyay alsó vgy., Lónyay nyugati vgy., Észak-Szabolcs, Nyírség Keleti perem, Kraszna-, Szamos-völgy, Szatmári-sík, Bereg Északkelet, összes zónája

(2) Lónyay alsó vgy., Nyírség Kelet, Bereg Északkelet 2 mm-es zónái, valamint Szatmári-sík, Kraszna-, Szamos-völgy, Rétköz Délnyugat, Rétköz Belső vgy., Bereg Tisza mente összes zónája

Az alkalmazott korlátokat, a kapcsolódó követelményeket és módszertani javaslatokat, valamint az egyes korlátok jogszabályi háttérét a **1. Függelék** tartalmazza.

4.3 A terv felülvizsgálata, kontingensek módosítása

4.3.1 A terv felülvizsgálata

A FETIVIZIG nyomon követi a készletek és a vízhasználatok változását és amennyiben a terv előző változatához képest jelentős változást tapasztal akár pozitív, akár negatív irányban, akkor a tervet felülvizsgálja.

Amennyiben a tapasztalt változások indokolják, a VKGTT átfogó felülvizsgálatát a VGT-hez igazodva célszerű elvégezni, annak érdekében, hogy a VGT során következő felülvizsgálatok, mint létező tervet, figyelembe lehessen venni. A felülvizsgálat kiterjedhet a FAVE-k, és azokon belül a település csoportok (zónák) kialakítására, vízkészlet-gazdálkodási típusba történő besorolásukra, az igénybevételi korlátokra (kontingenseknek) és a kapcsolódó szabályozásra (eljárási rendre).

Abban az esetben, ha a rendszeres értékelések és tapasztalatok ezt indokolják, a **FETIVIZIG az átfogó felülvizsgálatok közben is, legfeljebb két alkalommal - az eljárásrend módosítása nélkül -**

módosíthatja a kontingensek értékét (egyes zónák fajlagos kontingensét vagy a FAVE-kra megállapított kontingenseket és zónák közötti megosztásukat). Ehhez figyelembe veszi a meteorológiai viszonyokat, az észlelt vízszintváltozásokat, a FAVE-k vízkészlet-gazdálkodási helyzetét, az új igényeknek és a kontingenseknek a viszonyát, a kontingenseket módosító tevékenységek (lekötések csökkentése, készletnövelő beavatkozások) hatékonyságát, a vízhasználatok bevallásával kapcsolatos fegyelmet, a pazarló vízhasználatokra utaló jeleket, a helyszíni ellenőrzések során szerzett tapasztalatokat.

Amennyiben a VGT3 keretében olyan új eredmények születnek, melyek a VKGTT-t alapvetően érintik (FAVÖKO területek és vízigények felülvizsgálata, a jelenlegi vízkivételekre vonatkozó mentességi elemzések), ez esetben a közbenső felülvizsgálat során azokat érvényesíteni kell.

4.3.2 Kontingensek módosítása, aktualizálása

A lekötött készletek csökkentése - annak benyújtásával egyidejűleg - növeli annak a zónának a kontingensét, ahol keletkezett, de csak a FAVE/zóna állapotától (vízkészlet-gazdálkodási besorolásától) függően megállapított arányban. A kontingensek növelése szempontjából csak a tényleges vízkivételcsökkentést eredményező lekötéscsökkentés vehető figyelembe. **A víztakarékosság és a felszíni vízkészletekre történő áttérés hatása a lekötések csökkentésén keresztül érvényesíthető.**

Az igazolható készletnövekedést jelentő beavatkozások növelik a területre meghatározott kontingenst, de hasonlóan a lekötéscsökkentéshez, csak a FAVE vízkészlet-gazdálkodási besorolásától függően megállapított arányban. Ezek érvényesítésére megfelelő kontroll mellett a VKGTT közbenső felülvizsgálata során van lehetőség. Az intézkedések hatékonyságának ellenőrzése miatt csak a felülvizsgálat előtt fél évvel korábban bejelentett intézkedések vehetők figyelembe. A kontingensek felülvizsgálata a **rendszeresen folytatott talajvízszint-elemzésekkel** (ld. alább részletesebben) is összekapcsolódik: a meteorológiai viszonyokkal nem magyarázható talajvízszint-süllyedések esetén a kontingens, a bejelentett lekötéscsökkentések és a készletnövelő intézkedések ellenére is csökkenthető.

A tényleges lekötéscsökkentés és a készletnövelő intézkedés hatása a FAVE vízkészlet-gazdálkodási besorolástól függően, eltérő mértékben vehető figyelembe a kontingens növeléseként:

- az 1. és a 2.1 kategória: 100 %
ide tartozik: Bereg Tisza mente, Rétköz Délnyugat, Rétköz Belfő vgy., Szatmári-sík, Kraszna-, Szamos-völgy
- a 2.2 és 2.3 kategórián belül a 2 mm-es fajlagos kontingensű zónák: 75 %
ide tartozik: Lónyay nyugati vgy., Lónyay alsó vgy. és Nyírség Kelet 2 mm-es fajlagos kontingenssel jellemzett zónái
- a 3. kategória és a 2.3 kategórián belül az 1 mm-es fajlagos kontingensű zónák: 50 %.
ide tartozik: Észak-Szabolcs, valamint a Lónyay felső vgy., a Lónyay alsó vgy. és a Nyírség Kelet 1 mm-es fajlagos kontingenssel

A különbség indoka, hogy minél inkább készlethiányos a terület, az igénybevétel annál nagyobb részét szükséges a vízmérleg javítására fordítani, annak érdekében, hogy a következő felülvizsgálatok során a

terület vízkészlet-gazdálkodási besorolása javuljon. A tényleges lekötéscsökkenés a bejelentés pillanatában, a készletnövelés hatása a soron következő közbenső vagy átfogó felülvizsgálat során vehető figyelembe.

A tényleges lekötéscsökkentésből és a készletnövelő beavatkozásokból származó többlet megosztása az öntözés és az egyéb vízhasználatok között a FETIVIZIG mérlegelése alapján történik, szem előtt tartva a Vízgazdálkodási Törvény prioritási sorrendjét. Ennek során a FETIVIZIG figyelembe veszi a várható igények célját és mennyiségét és a fejlesztéshez kapcsolódó értékeket.

A fenti megoldás lehetőséget ad **a kritikus helyzet partnerségi alapokon nyugvó áthidalására. A bizonytalanságból adódó kockázatot a FETIVIZIG nem hárítja át teljes egészében az igénylőkre, de elvárja az együttműködést a probléma megoldásában.** A felhasználókat ösztönzi az illegális használatok legalizálására, az indokolatlan lekötések partnerségi vagy üzleti alapon történő csökkentésére, ehhez kapcsolódóan a takarékosagra, valamint a készletnövelő intézkedések alkalmazására. Ugyanakkor a bevallásoktól független objektív kontrollt a talajvízszint-változások jelentik, csak így kerülhető el a Duna-Tisza közéhez hasonló jelentős talajvízszint-süllyedés.

A szabályozás lényeges eleme a vízszint-kontroll. Amennyiben a lekötések csökkentésének vagy a készletnövelő beruházásoknak nem látszik a hatása a FAVE vagy legalább a zóna szintjén, akkor ezek nem vehetők figyelembe a kontingens növeléseként. Erről a soron következő közbenső vagy átfogó felülvizsgálat alkalmával lehet dönten. Ezek a területeken komoly szerepe van az ellenőrzésnek. (ld. **4.5.2 fejezet.**)

A túlermeléssel jellemezhető 3. kategóriába tartozó FAVE-k esetén a következő speciális szabályozás érvényes:

- Engedély csak a már vagyonkezelői hozzájárulással rendelkező vagy a lekötés átadás keretében benyújtott igényekre adható ki.
- A FETIVIZIG a beérkezett információk alapján összefoglalót készít a végrehajtott víztakarékossági vagy készletnövelő intézkedésekről.
- Az érintetteknek (beleértve a már korábban engedélyt szerzett felhasználókat is) csatlakozása az adatszolgáltatási programhoz.

4.4 A szabályozás kiegészítő elemei

4.4.1 Kistérségi vízszint kontroll

Tekintettel a vízkészletek és a vízkivételek ismeretének bizonytalanságaira, viszonyuk elemzése során kiemelt szerepet kap a talajvízszint-változások értékelése. Ebbe beletartozik annak elemzése is, hogy a vízszintváltozások milyen mértékben tulajdoníthatók a meteorológiai és hidrológiai viszonyokban bekövetkezett változásoknak, illetve milyen mértékben hozhatók kapcsolatba a vízkivételekkel. Az értékelés a FETIVIZIG meteorológiai, hidrológiai és talajvízszint észlelő hálózatán gyűjtött adatokon alapul. A VKGTT felülvizsgálata keretében alkalmazott eljárással ez az elemzés a célnak megfelelő pontossággal elvégezhető. Az értékelés hatékonyságát nagymértékben növelné a pontszerű talajvízszint adatokra épülő, de az egész területre kiterjedő, tetszőlegesen kiválasztott időszakokra könnyen elkészíthető **talajvíztérkép, illetve észleléssel nem rendelkező pontokra szintetikus talajvízszint (-vízállás) idősorok előállítása.**

Az adatfeldolgozást célszerű évente elvégezni, folyamatosan követve a változásokat, de tekintve, hogy tendenciák értékeléséről van szó, a kontingensek módosítását támogató értékelést a soron következő közbenső vagy átfogó felülvizsgálathoz kapcsolódva javasolt közzétenni. Az évenkénti adatfeldolgozás azonban segíti az ellenőrzést igénylő területek/gazdaságok kiválasztását, illetve a valótlan adatszolgáltatás kiszűrését.

4.4.2 Ellenőrzés

Az illegális, az engedélyezett meghaladó vízkivétel és a pazarló vízhasználat visszaszorítása alapvető feladat a stabil készletgazdálkodás megteremtése érdekében. A sikeres készletgazdálkodás alapja, hogy pontos képet kapjunk a tényleges vízkivételekről.

Öntözőtelepek szemléje, vagonkezelői fellépés erősítése. A helyszíni szemlére javasolt telepek kiválasztásának szempontjai: talajvízszint-süllyedés, készlethiányos FAVE, korszerűtlen öntözési technológia, lekötés átruházás keretében megszüntetett vízkivétel, statisztikai és VKJ bevallás, fotódokumentációk. A szemle célja: a működés ellenőrzése, tapasztalatok összegyűjtése, fejlesztési igények, készletnövelési lehetőségek meghatározása. Szabálytalanság esetén a kötelező adatszolgáltatás kibővítése vízszintregisztrálással.

A 147/2010 Kormányrendelet 60/B.§ (7) bekezdése alapján **a FETIVIZIG értékeli a monitoringra kötelezett használók által benyújtott vízszint adatsorokat** és az értékelő jelentést a javasolt intézkedésekkel a Hatóság részére átadja.

Az éves termelt és lekötött vízmennyiségeket tartalmazó felszín alatti vízmérleg készítésével párhuzamosan történik a **Vízkészletjárulék Nyilvántartó Programban és a Statisztikai adatszolgáltatások keretében** beérkezett adatok ellenőrzése. Az ellenőrzés kiemelten fontos része a lejárt engedélyk, valamint a termelési adatot nem szolgáltató telepek felülvizsgálata. Az eljárásrend keretében a FETIVIZIG megvizsgálja a szükséges válaszlépéseket (szankciókat). A feltárt hibákról, hiányosságokról és a javasolt intézkedésekről a Vízügyi Hatóság értesítést kap.

4.4.3 Nyilvántartás, nyilvánosság

A javasolt vízkészlet-gazdálkodási rendszer komoly nyilvántartási rendszert igényel. A beérkező engedélyk esetén szükség van a GIS alapú ellenőrzésre, amelyen belül megtalálhatók a FAVE határok, az ezen belül kialakított zónák (településcsoportok) és az eddig kiadott engedélyk. A kapcsolódó nyilvántartási táblázatokban, amelyek a térképi alaphoz csatolhatók **az eljárási rendnek megfelelően követni kell a kontingens változását.**

A rendszer működtetése **ARCGIS alapon, Excel-táblákkal és azon belüli makróprogramok** segítségével jelentősen megkönnyíthető. A rendszer kialakítása a VKGTT jelen felülvizsgálata keretében csak részben készül el (térképi állományok, makrók). A rendszerhez később csatolhatók a korábbi engedélyekben szereplő kutak is.

Az engedélyk és a kontingensek FAVE-k, illetve zónánként aktualizált értékeit jelentős változásokat követően, de legalább félévenként indokolt közzétenni a FETIVIZIG honlapján, ahol egyébként a készletnövelő intézkedésekkel kapcsolatos információk, útmutatók is megjeleníthetők.

4.5 Eljárásrend

4.5.1 Működés

0. Beérkezik az igénykérés.
1. A vagyonkezelői hozzájárulás egyéb vizsgálatok és a kontingens csökkentése nélkül **megadható, ha a telep/kút érvényes elvi, létesítési engedéllyel rendelkezik.**
2. A hozzájárulást **el kell utasítani** a következő esetekben:
 - 2.1 A vízigény nagyobb, mint a szabad kontingens (figyelembe véve a Vízgazdálkodási Törvényben a vízigények kielégítési sorrendjére vonatkozó előírásokat). (K1 korlát).
 - 2.2 Az igénylés öntözésre vonatkozik, és az igénylő nem igazolta, hogy nincs hozzáférhető felszíni vízkészlet, illetve ha van, akkor annak használata aránytalanul drága, vagy nem víztakarékos technológiát alkalmaz, vagy a tervezett kút 60 m-nél mélyebb. (E1 korlát).
 - 2.3 Ha a tervezett kút parti sávba esik, vagy a töltéslábtól mentett oldalon 110 m-nél, vízoldalon 60 m-nél közelebb létesülne, kivéve, ha a mellékelt dokumentumok alapján ehhez a VIZIG Árvízvédelmi és Folyószabályozási Osztálya hozzájárul. (E2 korlát).
 - 2.4 Ha a tervezett kút vízbázis belső védőterületére esik (kivéve a vízmű saját kútját). (E3.1 korlát).
 - 2.5 Ha a vízigény meghaladja az egy igénylő számára maximálisan kiadható összes vízmennyiséget (azon a területen belül, amire a kontingens vonatkozott), ami jelenleg a kontingens 20 %-a, de maximum 100 em³/év, és nincs mellékelt elfogadható társadalmi-gazdasági indoklás. (K3 korlát).
 - 2.6 Ha a tervezett vízkivétel nem teljesíti a környezetében lévő mezőgazdasági ökoszisztémák (nem védett FAVÖKO-k) vízellátottságára vonatkozó követelményeket (E5 korlát), és nincs mellékelve részletes vizsgálat arról, hogy a szomszédos területeket érő vízháztartási hatások elhanyagolhatók, vagy növényzetük nem károsodik, vagy nincs mellékelve hozzájáruló nyilatkozat a szomszédos területek tulajdonosaitól, vagy nincs igazolás arról, hogy a KHV eljárás keretében a szomszédos terület tulajdonosa nem emelt kifogást (ld. 7. pont).
3. Az igénylés csak **egyedi vizsgálat, EVD (illetve ha szükséges, akkor KHV) alapján** véleményezhető a következő esetekben:
 - 3.1 Az öntözni kívánt terület nagysága nagyobb, mint 300 ha, vagy a talajvízkivétel nagyobb, mint 1000 m³/nap, vagy a rétegvízkivétel nagyobb, mint 5000 m³/nap. (K4 korlát).
 - 3.2 A tervezett kút a vízbázis külső, illetve hidrogeológiai A és B védőövezetében létesülne. (E3.2 korlát).
 - 3.3 Vízbázis hidrogeológiai C védőövezetében (ha meghatározták) az új kút vízigénye vagy bővítés esetén a védőterület bármely részén található kút összes vízigénye talajvízkivétel esetén nagyobb, mint 100 m³/nap, rétegvízkivétel esetén nagyobb, mint 500 m³/nap. (E3.2 korlát).

- 3.4 Vízsztintsülyyedéssel érintett vagy veszélyeztetett zónákban a tervezett vízkivétel nem teljesíti a vonatkozó követelmények (K2 korlát) egyikét sem. (ld. 5. pont).
- 3.5 A vízigény védett FAVÖKO területére vagy károsodott FAVÖKO 1 km-es környezetébe esik (E4.1 korlát), kivéve, ha a FETIVIZIG szakértői becslés alapján ettől eltekint.
- 3.6 A vízigény jó állapotú védett FAVÖKO 1 km-es környezetébe esik, és nem teljesíti az erre vonatkozó követelmények (E4.2 és E4.3) egyikét sem. (ld. 6. pont).
- A VKI 4 cikk (7) bekezdés szerinti elemzés hatásvizsgálati fázisát a K2, E4 korlátok esetében a tervezés keretében, egyedi vizsgálatként is el lehet végezni. Ennek kedvező eredménye esetén a FETIVIZIG a vagyronkezelői hozzájárulást az EVD/KHV eljárás lefolytatása nélkül is megadhatja. A vizsgálat tartalmára vonatkozó követelményeket a **Függelék 5 fejezete** tartalmazza.
4. Az igényléshez **a hozzájárulás megadható**, ha az igénylő a tervdokumentáció részeként átadott **részletes indoklásban** bemutatja, hogy
- 4.1 a 2.4 pont (K3 korlát) alapján elutasított vízigény kiemelt közegészségügyi vagy gazdasági-társadalmi érdekeket szolgál,
- 4.2 a 2.5 pont (E5.2 korlát) alapján elutasított tervezett vízkivétel az igénylő területére eső engedélyezett vízkivételekkel és a kontingens terhére már eddig beadott (elbírált) vízigényekkel együtt nem okozza a szomszédos, más tulajdonban lévő területek növényzetének károsodását, vagy a szomszédos területek tulajdonosai nyilatkozatban egyeznek bele a vízkivétel megvalósításába, vagy a KHV eljárás keretében meghívott ügyfélként nem emelnek kifogást.
5. Amennyiben a **vízigény vízszintsülyyedéssel érintett vagy veszélyeztetett zónába (ld. alább) esik, a hozzájárulás megadható, ha az alábbi követelmények valamelyike teljesül** (egyébként VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés, ill. EVD/KHV – ld. 3.5 pont):
- 5.1 A kontingens terhére már beadott (elbírált) vízigények összege 10 km²-ként kisebb, mint a fajlagos kontingens kétszerese. (K2.1 korlát).
- 5.2 Ha az 5.1 pont szerinti túllépés kisebb, mint 20 % és az igénylő vállalja, hogy a tervezett vízkivételhez legközelebbi 3 kút adatai alapján megállapított sülyyedési trend esetén a vízkivétel korlátozható. Az igénylő saját észlelőkutakat is létesíthet. (K2.2 korlát).
- 5.3 A tervezett vízkivétel az 5 km-es környezetében lévő, már engedélyezett vízkivételekkel, a kontingens terhére beadott (elbírált) és a szabályok szerint a legkedvezőtlenebb területi eloszlásban még engedélyezhető vízigényekkel együtt sem jelent jelentős beavatkozást a lokális víz háztartási viszonyokba. (K2.3 korlát).
- Érintett zónák: Lónyay felső vgy., Lónyay alsó vgy., Lónyay nyugati vgy., Észak-Szabolcs, Nyírség Keleti perem, Kraszna-, Szamos-völgy, Szatmári-sík, Bereg Északkelet FAVE-k összes zónája.
6. Amennyiben a tervezett vízkivétel **jó állapotú védett FAVÖKO 1 km-es környezetébe esik**, a hozzájárulás megadható, ha az alábbi követelmények valamelyike teljesül (egyébként VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés, ill. EVD/KHV – ld. 3.7 pont):

6.1 A tervezett kút mélysége kisebb, mint 60 m, és a vízigény, illetve a tervezett hely teljesíti a következő követelményeket (E4.2 korlát):

- A kérelemben szereplő vízigény és 500 m-es (ha minden kút öntözési célú, akkor 300 m-es) környezetében található engedélyezett vízkivételek és a kontingens terhére beadott (elbírált) vízigények üzemelési időre számított átlagos napi hozamának összege kisebb, mint egy m^3/nap -ban megadott küszöbérték (Q_{max}). Az átlagos napi vízkivétel meghatározásának szabálya, Q_{max} számításának empirikus összefüggései és a szükséges szivárgáshidraulikai paraméterek az E4.2 korlát részletes leírásánál szerepelnek - az utóbbiakat az igénylő igazolt források alapján maga is megválaszthatja, továbbá az igénylő vállalja a termelőkút vízszintjének regisztrálását.
- Q_{max} értéke 20 %-kal növelhető, ha a termelőkút vízszintjének regisztrálásán felül az igénylő vállalja legalább egy észlelőkút létesítését.

6.2 A tervezett kút mélysége nagyobb, mint 60 m, vagy a 6.1 pontban foglalt követelmények nem teljesültek, viszont teljesül a következő követelmények valamelyike (E4.3 korlát):

- A tervezett vízkivétel valamint 500 m-es (kizárólag öntözőkutak esetén 300 m-es) környezetébe eső engedélyezett és a kontingens terhére beadott (elbírált) vízigények együttes hatására a FAVÖKO peremén a talajvízszintben kialakuló depresszió kisebb, mint 20 cm, továbbá az igénylő vállalja a termelőkút vízszintjének regisztrálását.
- Az előző pont szerint számított depresszió 20 és 30 cm közé esik, és a termelőkút vízszintjének regisztrálásán felül az igénylő vállalja legalább egy észlelőkút létesítését.
- 60 m-nél mélyebb tervezett kút esetén a várható depresszió mértékét a FETIVIZIG szakértői becsléssel is megállapíthatja.

A 6.1 és 6.2 követelmény esetén is érvényes, hogy az észlelőkutat a FAVÖKO pereméhez lehető legközelebb, olyan helyen kell létesíteni, ahol tulajdonosi hozzájárulással megvalósítható. Az igénylő vállalja, hogy az észlelőkút regisztrált vízszintjei és a FETIVIZIG által meghatározott depresszió küszöbérték alapján a kút üzemeltetését szükség esetén módosítja. A regisztrált vízszint adatokat az engedélyes a FETIVIZIG-nek az előírt adatszolgáltatás keretében átadja, aki értékeli a hatásokat és a küszöbértékek rendszeres megsértése esetén korlátozásokat javasolhat a hatóságnak. A hozzájárulás csak a fenti kiegészítő feltételek vállalása esetén adható meg.

7. Amennyiben a vízigény a **parti zónába vagy olyan zónába esik, ahol a talajvíz számottevően hozzájárul a növény vízigényének kielégítéséhez (ld. alább), a hozzájárulás megadható**, ha az alábbi követelmények valamelyike teljesül:

7.1 A tervezett kút mélysége kisebb, mint 60 m, és a vízkivétel, illetve a tervezett hely teljesíti a következő követelményt: az átlagos napi vízkivétel, kisebb, mint egy m^3/nap -ban megadott küszöbérték (Q_{max}). és a tervezett vízkivétel 500 m-es (kizárólag öntözési célú kutak esetén 300 m-es) környezetébe eső a kontingens terhére beadott (elbírált) vízigények helyétől való távolság nagyobb, mint egy meghatározott távolság (L_{min}). (E5.1 korlát). Az átlagos napi vízkivétel meghatározásának szabálya, Q_{max} és L_{min} számításának empirikus összefüggései és a szükséges szivárgáshidraulikai

paraméterek az E5.1 korlát részletes leírásánál szerepelnek - az utóbbiakat az igénylő igazolt források alapján maga is megválaszthatja.

7.2 A tervezett kút mélysége nagyobb, mint 60 m, vagy a 7.1 pontban foglalt követelmények nem teljesültek, viszont teljesül, hogy a tervezett vízkivétel és annak 500 m-es (kizárólag öntözési célú kutak esetén 300 m-es) környezetébe eső, a kontingens terhére beadott (elbírált) vízigények együttes hatására a más tulajdonú terület határán a talajvízszintben kialakuló depresszió kisebb, mint 50 cm (ezt a FETIVIZIG szakértői becsléssel is megállapíthatja). (E5.2 korlát).

Érintett zónák: Lónyay alsó vgy., Nyírség Kelet, Bereg Északkelet 2 mm-es zónái, valamint Szatmári-sík, Kraszna-, Szamos-völgy, Rétköz Délnyugat, Rétköz Belfő vgy., Bereg Tisza mente összes zónája

8. Előzetes **vagyonkezelői válasz, illetve az igénylő feladatai**

8.1 A FETIVIZIG az igénylés véleményezésének első fázisában valamennyi olyan korlátot/követelményt megvizsgál, amely a kérelemhez benyújtott dokumentáció alapján ellenőrizhető. Ennek eredményéről az igénylőt tájékoztatja, és a valamely korlátot nem teljesítő igények esetén 10 napos határidőn belül kéri az igénylő választ az igény fenntartásáról vagy módosításáról. Utóbbi esetben a FETIVIZIG értelemszerűen módosítja a kérelemhez kapcsolódó véleményt.

8.2 Ezt követően az igénylő számára 6 hónap áll rendelkezésre, hogy az elvi/létesítési engedély megszerzésére irányuló eljárást elindítsa. Ennek során a tartalmi követelményeknek megfelelő dokumentációban pótolhatja az első fázisban megállapított hiányosságokat, illetve igazolhatja a követelmények teljesítését. Az igény lefelé történő módosítására ebben a fázisban is van lehetőség. Továbbá, ha erre lehetőség van, és ezzel élni kíván, elkészítheti az környezeti hatásvizsgálathoz előírt dokumentációt (első lépésben a hatásvizsgálati fázist, amely szükség esetén EVD/KHV keretében kiegészülhet egy mentességi vizsgálattal).

4.5.2 Egyéb feladatok

- **Kontingensek aktualizálása a fajlagos kontingensek zónánkénti felülvizsgálata révén**, a soron következő közbenső vagy átfogó felülvizsgálat keretében. Ennek szempontjai: meteorológiai viszonyok, talajvízszint-változások, várható vízigények és a rendelkezésre álló maradék kontingensek viszonya, vízhasználatok bevétele, a hatáscsökkentő intézkedések hatékonysága, a vízhasználatok pazarló vagy takarékos jellege, az ellenőrzések során szerzett tapasztalatok.
- **A kontingens aktualizálása a lekötés csökkentése alapján**. (Csak a lekötések tényleges csökkentésére vonatkozik, a lekötés átruházására beadott közös kérelmeknél nem kell alkalmazni.) A lekötések tényleges csökkentésére vonatkozó engedélymódosítások esetében a módosítás nyilvántartásba vételével egyidejűleg kell aktualizálni az adott zóna kontingensét. A lekötéscsökkentés jóváírható aránya:

- 100 %: Bereg Tisza mente, Rétköz Délnyugat, Rétköz Belő vgy., Szatmári-sík, Krasznai, Szamos-völgy
- 75 %: Lónyay nyugati vgy., Lónyay alsó vízgyűjtő és Nyírség Kelet 2 mm-es fajlagos kontingenssel jellemzett zónái
- 50 %: Észak-Szabolcs, valamint a Lónyay felső vgy., a Lónyay alsó vgy. és a Nyírség Kelet 1 mm-es fajlagos kontingenssel

A módosítást a visszavont engedéllyel azonos zónában kell érvényesíteni, az öntözési és egyéb célú kontingensek közötti megosztást a FETIVIZIG mérlegeli a következő szempontok alapján: a lekötéscsökkentés helye, várható új igények célja és mennyisége, a Vízgazdálkodási Törvényben meghatározott használati prioritások.

- **A lekötések átruházásának előzetes véleményezése** (az előzetes vízigény elbírálása) az átvevő által benyújtott kérelem alapján történik, amely tartalmazza az átadó nyilatkozatát is. Az új vízkivételhez történő vagyongazdálkodási hozzájáruláshoz viszont szükséges az átadó módosított vízjogi engedélyének benyújtása is. Az átruházásra zónán belül van lehetőség, a vízkivétel céljától függetlenül. (A zóna szintet az indokolja, hogy az átadás-átvétel ne módosítsa jelentősen a vízkivételek jelenlegi területi megoszlását.) Az új vízkivétel esetében a K4, E1, E2, E3, E4 és E5 korlátok teljesülését kell ellenőrizni. A FETIVIZIG a visszaélések elkerülése érdekében ellenőrizni fogja, hogy az átadó kút termelése valóban megszűnt-e, illetve az átadásnak megfelelő mértékben csökkent-e. Az engedélyekkel ellentétes működés jogi következményeket, valamint a kút eltömedékelését vonhatja maga után.
- **A kontingens aktualizálása készletnövelő intézkedések alapján.** A készletnövelő intézkedések hatását a közbenő vagy átfogó felülvizsgálatok eredménye alapján kell bevezetni a nyilvántartásba. A kontingens módosításakor a felülvizsgálatot félévvel megelőzően beadott, ellenőrzött beavatkozások hatása vehető figyelembe. A figyelembe vehető arányra a célok közötti megosztásra a lekötések csökkentésével kapcsolatban megadott szabályok érvényesek.
- **A FAVE vízkészlet-gazdálkodási kategóriájának felülvizsgálata** a VKGTT átfogó felülvizsgálatához kapcsolódva. Ez új kontingensek megállapítását is jelentheti.
- **A talajvízszint-változások évenkénti értékelése**, a helyszíni és egyéb ellenőrzések helyének kijelölése.
- **Vízjogi rendezés**, ami kiterjed az illegális vízkivételek legalizálására, a lejárt engedélyek kezelésére és a vízjogi engedélyek meghosszabbításával és esetleges módosításával kapcsolatos állásfoglalásokra.

A 2019. december 31. előtt létesült kutak legalizálása esetén vagyongazdálkodási hozzájárulás a 2011 és 2019 között ténylegesen kivett átlagos éves vízmennyiségre adható, mert az erre az időszakra vonatkozó teljes vízkivétel becsült értéke figyelembe lett véve a kontingens meghatározásakor. A vízmennyiség megállapításának alapja a kérelmező nyilatkozata, amit a rendelkezésre álló adatok alapján a FETIVIZIG felülvizsgál. A FETIVIZIG az elfogadott vízmennyiséggel nem csökkenti a rendelkezésre álló kontingenst, valamint – a legalizálás elősegítése érdekében – nem alkalmazza a kontingensre vonatkozó és az ökoszisztémák védelmére kidolgozott korlátokat (K1, K2, K3, E4, E5). A közvetlen, kizáró okként kezelt korlátokat (K4, E1, E2, E3) viszont alkalmazni kell. **A 2019. december 31. után engedély nélkül létesített kutak esetében a legalizálást új kérelemként kell kezelni**, vagyis a vízmennyiség

csökkenti a rendelkezésre álló kontingenst és az összes korlátot alkalmazni kell. A FETIVIZIG a visszaélések elkerülése érdekében ellenőrizni fogja a kutak létesítésének idejét (pl. fúrómesteri nyilatkozat, légifotó, területismeret alapján) és a nyilatkozatban megadott vízmennyiséget.

A 2019. december 31. előtt lejárt üzemeltetési engedélyek esetében vagyongazdálkodási hozzájárulás a 2011 és 2019 között a kútból történt tényleges vízkivétel átlagos éves mennyiségére adható, az illegális vízkivételek legalizálásához hasonló módon: kérelmező nyilatkozata a vízhasználatról, FETIVIZIG felülvizsgálat és az adatok ellenőrzése, rendelkezésre álló kontingens nem csökken, csak a K4, E1, E2, E3 korlátok alkalmazása. Az ezt meghaladó lekötési igényre minden korlát vonatkozik, és a rendelkezésre álló kontingens értéke a többletigénnyel csökkentendő. Ez azoknak a telepeknek/kutaknak az ismételt üzembe helyezésére is vonatkozik, amelyekről egyértelműen megállapítható, hogy a vízjogi üzemeltetési engedély érvényességi idejének lejárt és 2019 között nem történt vízkivétel (pl. bezárt ipari létesítmény). A lejárt engedélyek felülvizsgálata évente történik az éves termelési és lekötési mennyiségeket tartalmazó felszín alatti vízmérleg készítésével párhuzamosan, melynek eredményéről a Vízügyi Hatóság tájékoztatást kap.

Vízjogi engedély érvényességi idejének meghosszabbítása. A feszült készletgazdálkodási helyzet és a negatív tendenciák miatt fontos, hogy az egyes engedélyek érvényességi idejének meghosszabbítása ne legyen automatikus, melynek jogszabályi alapját a 72/1996 Kormányrendelet 12.§ (b) és 14.§ (2c) és (2d) adja meg. A 12. § (1) bekezdés alapján a Vízügyi Hatóság az engedélyt hivatalból is módosíthatja, amennyiben a rendelkezésre álló vízkészlet az igénybevételi határértékekre is figyelemmel megváltozott. Amennyiben a VKJ bevallás alapján a termelés jelentősen eltér a lekötéstől, a FETIVIZIG nem ad vagyongazdálkodási hozzájárulást a vízigény rendezéséig. Az engedélyben szereplő vízigény és a VKJ bevallás összhangjának megteremtéséig a FETIVIZIG nem csökkenti a rendelkezésre álló kontingenst. Amennyiben a lekötést meghaladó termelés igazolást nyer, akkor ezzel a többlettel a FETIVIZIG nem csökkenti a rendelkezésre álló kontingenst és csak a K4, E1, E2, E3 korlátokat alkalmazza. A bevallást meghaladó vízigényre viszont valamennyi korlát alkalmazandó. Amennyiben a bevallások alapján 1 éven át, öntözés esetén 3 éven át nem volt termelés, a 72/1996 Kormányrendelet 14.§ (2e) pontra hivatkozva (az engedélyt vissza kell vonni) a FETIVIZIG nem ad vagyongazdálkodási hozzájárulást. Ilyen esetben szükséges, hogy az üzemeltető a Vízügyi Hatósággal egyeztessen. A termelési adatot nem szolgáltató telepek felülvizsgálata évente történik az éves termelési és lekötési mennyiségeket tartalmazó felszín alatti vízmérleg készítésével párhuzamosan, melynek eredményéről a Vízügyi Hatóság tájékoztatást kap.

A fenti eljárások keretében az igénylő által szolgáltatott, a kút létesítésének idejére vagy a vízkivételre vonatkozó valótlan adatok sértik a jelen eljárásrendben foglaltakat, jogi következményeket, valamint a kút eltömedékelését vonhatja maga után.

- **Ellenőrzések.** A törzshálózati és a vízjogi engedélyekben kijelölt termelő- és észlelőkutak vízszintészleléseinek feldolgozása alapján a térségi és a lokális vízszintváltozások értékelése és ellenőrzése. A Vízkészletjárulék Nyilvántartó Programban és a Statisztikai adatszolgáltatások során rögzített termelési adatok ellenőrzése. Az adatfeldolgozás és -ellenőrzés további célja a téves/valótlan adatok kiszűrése, a helyszíni ellenőrzések helyszíneinek kiválasztása. Végrehajtása folyamatos.

5 Intézkedések

5.1 A VKGTT-ben szereplő intézkedések értékelése, kiegészítő javaslatok

A **VKGTT 6 fejezete** részletesen foglalkozik azokkal az intézkedésekkel, amelyek alkalmasak a fenntartható vízkészlet-gazdálkodás megvalósítására, vagyis a vízigények és a rendelkezésre álló készletek összehangolására, a jelenleg fennálló és a bevezetőben (**1.2 fejezet**) bemutatott helyzetből adódó feszültségek csökkentésére. A terv sorra veszi a vízigényeket mérséklő és a vízkészleteket növelő intézkedéseket. A VKGTT kiadása óta a helyzet romlott, az intézkedések sürgetőek, de a lehetőségek nem változtak.

Az intézkedések alapvetően két csoportba sorolhatók:

- a vízigényeket csökkentő intézkedések (vízigény-gazdálkodás): takarékos vízhasználat, vízvesztések csökkentése
- a készleteket növelő intézkedések: területi vízviasszatartás beszivárogtatással és mikrotározással, szennyvízhasznosítás, vízviasszatartás és duzzasztás vízfolyások medrében, térségi tározás, vízpótlás (vízkivezetés, vízátervezés)

A felszíni vízkészleteket növelő intézkedések egyben a felszín alatti vízkészletekkel szembeni igényeket is csökkentik.

Az intézkedések részletes leírásának ismétlését nem tartjuk szükségesnek (megtalálható a VKGTT 6. fejezetében), a jelen felülvizsgálati tervben csak a leglényegesebb elemeket (cél, tervezett mennyiség, elérni kívánt hatás) és a 2017 óta történt megvalósulást értékeljük, és elsősorban a felszín alatti vízkészletekre, vízhasználatokra koncentrálva.

Öntözőrendszerek korszerűsítése (víztakarékos technológia és üzemelés)

Célja:

Öntözési vízigények csökkenése, egyrészt a meglévő rendszerek átalakításával (a jelenlegi vízhasználatok, **lekötések csökkentése**), másrészt az új rendszerek eleve takarékos vízhasználatával (a **jövőbeli vízigények csökkentése**).

Potenciális és reális megtakarítási lehetőségek:

A VKGTT-ben szereplő adatok szerint a meglévő esőztető öntözőrendszerek korszerűsítésével a **felszíni vízhasználatoknál potenciálisan kb. 15 %-os csökkenés lenne elérhető** (a 2016-ban érvényes 3,3 millió m³/év lekötéshez képest kb. 0,5 millió m³/év megtakarítás /15 %/, ami 80 %-ban a Tiszát érinti, 12 % esik a Belfő-csatornára és 5 % a Máriapócsi-főfolyásra, a többi vízfolyásra a maradék 3 %).

Ugyancsak a VKGTT-ben szereplő adatok szerint a **felszín alatti vízhasználatoknál potenciálisan kb. 8 %-os csökkenés lenne elérhető** (a 2016-ban érvényes 6,5 millió m³/év lekötéshez képest kb. 0,5 millió m³/év). A felszíni vizekhez képest kisebb érték jelzi, hogy a meglévő felszín alatti rendszerek számottevő része már akkor is víztakarékos technológiával működött. A megtakarítás megközelítően arányos a vízhasználatok megoszlásával, tehát több, mint fele a Lónyay-főcsatorna vízgyűjtőt érinti (55 %), és hasonló arányban jelentkezik a Szatmári-sík, a Nyírség keleti perem, a Kraszna-Szamos-völgy és a Rétköz víztest-csoportoknál (8 – 12 %) és lényegesen kisebb a Beregi-sík víztest-csoportnál (3 %).

A reálisan elérhető megtakarítás ettől lényegesen elmaradhat, a VP pályázatokhoz kapcsolódó érdeklődés és támogatási lehetőségek függvénye. Másfelől viszont az illegális vízhasználatok legalizálásával nőhet a potenciálisan korszerűsíthető vízkivételek mennyisége (ld. külön pontban).

Az új rendszerek esetében eleve a víztakarékos megoldásokat kell alkalmazni.

Megvalósulás:

A Vidékfejlesztési Program (VP) keretében 2019 végéig beadott pályázatokban a felszíni vízhasználatok esetében a víztakarékos technológiára váltás elhanyagolható mértékű, kb. 10 ezer m³/év nagyságrendű. A felszín alatti vizeknél a pályázatokból nem minden adat volt egyértelműen összegyűjthető, de hozzávetőlegesen a negyedrészüket tartalmazott víztakarékos technológiára történő áttérést, a többi új fejlesztésre vonatkozott. ***Az elért megtakarítás 100 – 150 ezer m³/év közöttire becsülhető. A pályázatok kb. fele esik a mennyiségi szempontból gyenge állapotú víztestekre (Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő és Nyírség keleti perem).*** Felszín alatti vízkivételek esetén a FETIVIZIG csak mikroöntözés megvalósításához ad támogató vagyongazdálkodási véleményt (ennek ellenére a pályázatokban még mindig szerepelnek „hagyományos” technológiák).

Értékelés:

A felszíni vízhasználatoknál a víztakarékos technológiára történő átállás gyakorlatilag elhanyagolható. Az öntözési célra lekötött vízkészlet – és így a takarékoskodás lehetősége is – 82 %-a a folyókat érinti (ebből 78 % a Tisza), ahol jelentős többletkészletekkel rendelkezünk, így a víztakarékosság szerepe a vízkészletek mennyiségi védelme szempontjából kicsi (gazdasági szempontból továbbra is előnyös). ***A kisebb vízfolyásokon azonban lenne szerepe, emiatt a VP pályázatokon belüli kis arányuk kedvezőtlen.***

A felszín alatti vízhasználatoknál a 2019 végéig megvalósult korszerűsítésből adódó vízmegtakarítás mértéke ugyan nagyobb, mint a felszíni vizeknél, de ***a 100 ezer m³/év nagyságrendű megtakarítás nagyon kis érték*** a lekötéshez képest, különös tekintettel a felszín alatti vizeket érintő vízkészlet-hiányos állapotra. Ugyan a korszerűsítés fele a gyenge állapotú víztestekre esik, de ez megközelítően azonos az öntözési célú lekötött készletek arányával, tehát gyakorlatilag semmilyen preferencia nem érvényesült. Ennek az is oka, hogy a VGT2-ben szereplő állapotminősítések nem tükrözték a VKGTT2 részletes vizsgálatai alapján feltárt kritikus viszonyokat. ***A pályázatoknak csak mintegy negyedrésze vonatkozik korszerűsítésre, többségük inkább az öntözés fejlesztését szolgálja.*** Ez az arány várhatóan megmarad a teljes VP időszakában. Kedvező viszont, hogy ez a fejlesztés víztakarékos technológiát alkalmaz, így a vízigény növekménye kisebb, mintha a fejlesztések „hagyományos” technológiákra épültek volna.

A víztakarékos technológiára váltással elért megtakarítás azonban nem jelentkezik a lekötött vízmennyiség csökkenésében, a gazdák a beruházás befejezése után nem kérik az engedélyben szereplő vízmennyiség csökkentését. Tekintettel az öntözőtelepek általános alulméretezettségére, ez nem meglepő és nem is tükrözné a valóságot.

Az új beruházásoknál a jelenlegi vízhasználatához képesti megtakarításról nyilván nem beszélhetünk, de ***a víztakarékos technológiák alkalmazásával csökken a vízigény.***

Vízkivételek legalizálása

Célja:

A vízkivételek legalizálása, mint intézkedés a VKGTT-ben a korszerűsítéshez kapcsolódó megtakarításnál szerepel. Azért, mert így megjelenik a pazarlást csökkentő kontroll és a korszerűsítésre kapható támogatás lehetősége, és mindkettőnek van a vízkivételeket csökkentő hatása. A vízkivételek legalizálásának azonban ezen jóval túlmutató, **a vízkészlet-gazdálkodás hatékonyságát alapjaiban befolyásoló szerepe van**. Elsősorban a felszín alatti vízkivételeket érintő problémáról van szó. Az engedéllyel nem rendelkező vagy az engedélyben szereplő mennyiségnél nagyobb vízkivételek ugyan bizonytalanul ismertek, de nagyságrendileg a lekötött mennyiséggel azonos mennyiségről van szó (46,3 millió m³/év lekötéssel szemben 35 – 70 millió m³/év, **kb. 50 millió m³/év valószínű nem bevallott vízkivételek**). Ez a bizonytalanul ismert és a szabályozás alól kivont víztermelés gyakorlatilag ellehetetleníti a vízkészletekkel való gazdálkodást, és az „ügyfél” ismeretlensége miatt a szabályozás és szankcionálás, mint eszköz alkalmazását.

Potenciális és reális megtakarítási lehetőségek:

Az ismert vízkivételekre alkalmazott **8 %-os megtakarítás ezeknél a vízkivételeknél is elérhető lenne, de a reális érték nem tervezhető, mert alapvetően a legalizálás mértékétől függ**, ami nem csak a FETIVIZIG-től, hanem az országosan bevezetett intézkedésektől függ (a legalizálás ösztönző szabályozása, illetve az illegális és az engedélyezettet meghaladó vízkivételek fokozott ellenőrzése és a szankcionálás szabályai).

Megvalósulás:

A legalizálás egyelőre elhanyagolható. A FETIVIZIG szándéka a legalizálás könnyítése, ezt a célt szolgálja ennek a tervnek a megközelítése is, miszerint a 2011 – 2019 időszakra bevallott vízkivételek vízjogi engedélyének kiadását a FETIVIZIG a kontingensen felül engedélyezi és nem alkalmazza a FAVÖKO-kra vonatkozó környezeti korlátokat. Országos intézkedések egyelőre nem történtek.

Értékelés:

A probléma országos jellegű, bár kétségtelen, hogy a FETIVIZIG területén kiemelkedő mértékű. A FETIVIZIG lehetőségei (feltárás, ösztönzés, szankcionálás) korlátozottak. **Országos megalapozásra van szükség, amit a FETIVIZIG tovább vihet, kiegészíthet a saját területén**.

Vízellátó rendszerek rekonstrukciója, vízveszteségek csökkentése

Célja:

A vízellátó rendszerek technológiai és hálózati veszteségeinek csökkentésével és ezzel együtt a lekötések csökkentésével egyéb célra hasznosítható vízkészletek szabadulnak fel. A vízveszteségek a hálózatok rekonstrukciójával, víztakarékos szerelvények alkalmazásával és megfelelő üzemeltetési gyakorlattal csökkenthetők. A térségi rendszerek fejlesztése, és ezzel a nagyobb veszteséggel jellemezhető „törpe” vízművek és hálózatok kiváltása ugyancsak csökkenti a veszteségeket.

Potenciális és reális megtakarítási lehetőségek:

A probléma főként a közüzemi vízellátó rendszereket érinti, illetve ezek nagy kiterjedése folytán a mennyiség is ezeknél a rendszereknél olyan mértékű, hogy érdemi megtakarítást lehet elérni. A VKGTT-ben elvégzett elemzés szerint **a FETIVIZIG területére becsült teljes veszteség 2016-ban kb. 4,6 millió m³/év volt, ami a közüzemi vízfogyasztás mintegy 19 %-át tette ki**. A FETIVIZIG területén a hálózatok

nem egyforma állapotban vannak. A Nyírségvíz működési területén és Szatmárban jelentős rekonstrukciós munkák folytak, itt a veszteség 15 % alatti (sőt Nyíregyháza esetében 10 % alatti), máshol általában nagyobb. A különbségeket figyelembe véve a veszteség csökkentésével reálisan **1,6 millió m³/év megtakarítás érhető el.**

Megvalósulás:

2017 – 2019 időszakban a becsült potenciális megtakarítás mintegy harmadát sikerült elérni, ezzel az átlagos veszteségi arány 15 %-ra csökkent. Javulás egyedül a Rétköz területén nem jelentkezett, de ennek az az oka, hogy itt a rekonstrukciós munkákat már korábban kezdték és a veszteség már 2016-ban 15 % alatti volt. A rekonstrukció súlypontja a gyenge állapotú víztestekre került. Ennek köszönhetően **a Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő víztest esetében a közel 300 ezer m³/év, a Nyírség keleti perem víztest esetében pedig a 100 ezer m³/év megtakarítás** a becsült lehetőség 70 %-át, illetve 45 %-át jelenti.

Értékelés:

A rekonstrukció megvalósításának **üteme és prioritásai is megfelelőek.** A vízkészletek szempontjából kritikus két víztesten elért megtakarítás **a készlethiány kb. 10 %-át jelenti, ami már érdemleges csökkentés** (az öntözési rendszerek korszerűsítésével elért javulás kb. háromszorosa.) A program folytatásával további javulás érhető el a gyenge állapotú víztesteken, amelyek továbbra is prioritást élveznek. A megtakarítás azonban ebben az esetben **sem jelenik meg egyelőre a lekötések csökkentésében.** A megfelelő ütemű folytatás meghatározóan függ a vízművek erre a célra fordítható forrásaitól, ami a jelenlegi árképzési kötıtségek mellett **főként központi forrásokból, támogatásból képzelhető el.**

Gazdálkodói szinten megvalósítható tározás, vízviisszatartás

Célja:

A csapadék viisszatartása készletgazdálkodási szempontból két előnnyel jár: i) növelhető a beszivárgó csapadék aránya, ii) elegendő térfogat esetén a tárolt víz lokálisan a növényzet vízpótlására (öntözésére) is felhasználható. **Ezzel növelhető a felszín alatti vízkészlet utánpótlódása, illetve csökkenthető a felszín alatti vízkészletek használata, kihasználtsága.** Járulékos előny, hogy az elpárolgó víz **javítja a mikroklimát.** A VKGTT a VP támogatási pályázati kiíráshoz igazodva „tábla szintű tározást” említ, de az intézkedés tartalma bővíthető, általában a csapadékvisszatartás minden tábla szintű formája ide tartozhat, pl. a talajban történő tározás is.

Potenciális és reális viisszatartható vízmennyiség:

A gazdálkodói szint miatt feltételezhető, hogy a gazdaságok területére hulló csapadék egy kis %-a összegyűjthető és ideiglenesen tározható. A VKGTT a mezőgazdasági területekre (szántó, szőlő, gyümölcsös) hulló csapadék 1 %-át vette figyelembe, mint tározható mennyiséget. Ez összesen 17,7 millió m³ többlet készletet jelent évente. Ebből a legnagyobb mennyiség a Lónyay-főcsatorna felszín alatti víztest területére esik (6,8 millió m³/év), a többi víztest esetében a potenciális vízviisszatartás 1,5 és 2,7 millió m³ között változik. A VKGTT ennél lényegesen kevesebb vízmennyiség viisszatarthatását tartja reálisan megvalósíthatónak (konkrét értéket a terv nem tartalmaz).

Megvalósulás

Noha a VP keretében volt lehetőség ilyen céllal támogatásra pályázni, a FETIVIZIG területére 2019 végéig **nem érkezett ilyen pályázat**. Támogatás nélküli megvalósítással elvételre lehet találkozni, de általában ezek olyan „talajvítavak”, amelyek az öntözési célú vízkivételt szolgálják, és csak másodszorban alkalmasak arra, hogy a közvetlen vízgyűjtőjükről származó felszíni lefolyást befogadják. Ezek a mikrotavak a vízkészlet szempontjából elvonást és nem táplálást jelentenek.

Értékelés:

A csekély érdeklődés oka valószínűleg az **uralkodó termelői szemlélet**, azaz a művelhető terület csekély részét sem kívánják a gazdák kivonni a termelésből. Másik ok, hogy nem általánosan ismertek a beavatkozás azon előnyei, amelyek igazolnák, hogy a víz visszatartást támogatás hiányában is érdemes megvalósítani. Az általános érdektelenség miatt a tájékoztatás, a szemléletformálás és főként a támogatáshoz kapcsolódó hatékonyabb ösztönzés vagy a kötelező előírás vállalása lehet a megoldás.

Kétségtelen, hogy azokban a gazdaságokban, ahol a terület nagy része öntözött, az 1 %-ot kitevő 6 – 7 mm-nyi csapadék az öntözési vízigényhez képest csekély érték. **A beavatkozás tehát elsősorban a nagy területű, csak részben öntözött gazdaságok esetén nyújthat az öntözés szempontjából is hasznos megoldást.** Ezeken a területeken viszont nem 1 %-nyi, hanem lényegesen nagyobb arányú csapadékvisszatartást célszerű megvalósítani. A kis volumenű felszíni tározással szemben a csapadékvisszatartás **hatékonyabb módja a felszíni lefolyást gátló, a beszivárgást növelő művelési mód alkalmazása, amely a talajréteget használja „tározóként”.**

Mélyfekvésű, belvízveszélyeztetett területeken történő víz visszatartás

Célja:

Az intézkedés célja azonos a kisebb léptékű, gazdálkodói szinten megvalósítható víz visszatartással: **beszivárgtatás, esetenként öntözés, valamint a mikroklima javítása.**

Potenciális és reális visszatartható vízmennyiség:

A VKGTT a 2006-ban a belvízzel elöntött mezőgazdasági területekre hulló csapadék 1 %-át tekintette visszatartható vízmennyiségnek. **Ez kb. 1,5 millió m³-t jelent évente.** Nagy területe miatt ebben az esetben is a Lónyay-főcsatorna víztestre jut a legnagyobb mennyiség, de a különbség már kisebb, mert a Beregi-sík, a Kraszna-Szamos-völgy, a Szatmári-sík és Rétköz víztesteken belül nagyobb a belvízveszélyeztetett területek aránya. Megjegyezzük, hogy a kisméretű belvítározók esetében az 1 %-nyi csapadék helyett a belvízzel érintett területeken megjelenő víztömeg lenne a becslés megfelelőbb alapja. Ez azonban olyan tervezői kérdés, amely akkor válik aktuálissá, ha az intézkedést alkalmazni kívánják. Továbbá, javasolható az intézkedés funkciójának kiterjesztése: **mikrotározók mesterségesen is kialakíthatók és a közvetlen vízgyűjtő mellett befogadhatják a vízfolyásokból kivezetett árhullámokat is.** Az alkalmas terület kiválasztásakor figyelembe kell venni a természetvédelmi szempontokat is.

Megvalósulás

A kis térfogatú **belvizes mikrotározók nem készültek**, a lehetőséggel a gazdák nem éltek.

Értékelés:

Az érdektelenség okai hasonlóak a gazdálkodói szintű víz visszatartásnál leírtakhoz, azzal a különbséggel, hogy ebben az esetben általában **több gazda összefogására lenne szükség**, ami további

nehézséget jelent. **A lehetőség megvan, de nem élnek vele.** Feltételezhető, hogy ebben nagy szerepet játszik **a támogatáshoz kapcsolódó ösztönző rendszer és tájékoztatás elégtelensége.**

Belterületi csapadékvíz-gazdálkodás

Célja:

A települések területére hulló csapadék hasznosítása a nagycsapadékok idején a jelenleg csatornákkal elvezetett víztömeg visszatartásával. A telkek szintjén a tetőről, a közterületeken a gyenge átteresztőképességű (főként burkolt) felületekről **összegyülekező csapadék tárolása és felhasználása locsolásra**, településen belül vagy annak szélén kialakított mesterséges tavak a települési felesleg visszatartására, **villámárvizek gyengítésére**. **A tározókból beszivárgó vízmennyiség a kutakból történő vízkivételek számára is utánpótlódási forrás, az elpárolgó víz pedig javítja a mikroklimát.** A szennyezett települési csapadékvíz visszatartása **kedvező a befogadó vízfolyás vízminősége szempontjából is.**

Potenciális és reális visszatartható vízmennyiség

A VKGTT-ben a becslés alapja a belvízzel veszélyeztetett belterületekre hulló csapadék 1 %-a volt, ami 117 ezer m³-t jelentene. A VKGTT is a becslés alsó határának tekinti ezt az értéket, hiszen mind belvízveszélyesség, mind az 1 % jelentősen szűkíti a lehetőségeket. (A belvizes belterületre hulló csapadék 11,7 millió m³, míg a teljes belterületi csapadék kb. 300 millió m³/év.)

Egy másik megközelítést jelent a belterületi felszín alatti vízhasználatok becslése, amit a VKGTT2 keretében részletesen elemeztük. A FETIVIZIG területére eső településeken **belterületi locsolásra és háztáji öntözésre a becslések szerint 6 – 9 millió m³ felszín alatti vizet használnak évente.** Számottevő mennyiség, amelynek **részleges kiváltása is jelentős enyhítés.**

Megvalósítás:

A VP támogatta a települési csapadékvíz-gazdálkodást. 2019-ben, a VP befejezése előtt még nem álltak rendelkezésre pontos adatok, de az előzetes információk szerint több tucat település pályázott a támogatásért, közöttük a két gyenge állapotú víztestre eső települések is. A tározókapacitásról egyelőre nincsenek információk.

Léteznek a jó gyakorlatot bemutató mintaprojektek is (pl. „Az önkormányzatok integráló és koordináló szerepének megerősítése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás érdekében” **LIFE projekt, BM, WWF**), de alkalmazása egyelőre nem általános.

Értékelés:

A települési csapadék-gazdálkodás minél szélesebb körű megvalósítása a vízkészlet-gazdálkodás, a vízminőség-védelem, az árvízvédelem és a környezet szempontjából egyaránt kedvező beavatkozás. Szükséges lenne a **VP támogatás hatékony folytatása, lehetőleg az egyének számára is biztosított támogatással, és kiegészítve a jó gyakorlatokra vonatkozó tájékoztatókkal.**

Vízpótlás a szennyvizek hasznosítása révén

Célja:

A települési vízgazdálkodás nyújtotta másik lehetőség a keletkezett szennyvizek hasznosítása. Ez történhet i) **ún. természetközeli szennyvízelhelyezéssel**, amikor a nyers vagy előtisztított szennyvizet

erre alkalmas növényzettel párologtatják el, illetve talajréteggel szűrik meg, ii) vagy a **tisztított szennyvíz öntözésre, talajvízdúsításra történő felhasználásával**. Vízkészlet-gazdálkodási előnye főként a második megoldásnak van (**energianövények öntözése, beszivárgtatás, párolgás**), bár a szennyvízzel táplált növényzet párolgása, illetve a talaj által megszűrt beszivárgás is lehet előnyös. Az erre alkalmas területek kijelölésekor figyelembe kell venni a tisztított szennyvíz elhelyezésével kapcsolatos környezeti követelményeket.

Becsült vízmennyiség:

A VKGTT-ben részletezett indoklás szerint **a természetközeli szennyvíztisztításnak nincsenek meg a feltételei** a FETIVIZIG területén, mert a működési terület nagy része nitrátérzékeny, vagy a talajvíz magasan, a terep közelében található. **A tisztított szennyvíz elhelyezése szempontjából** az 5000 LE alatti telepeket figyelembe véve az elhelyezhető szennyvíz mennyisége **kb. 200 ezer m³/év**, míg a tervekben szereplő **szennyvíztelep-fejlesztések alapján további 1 millió m³/év** szennyvízmennyiségről lehet szó.

Megvalósítás:

A FETIVIZIG területén 2019 végéig sem természetközeli szennyvíztisztítás, sem tisztított szennyvízhasznosítás **nem történt**.

Értékelés:

Az érdeklődés hiánya nem meglepő, hiszem a természetközeli tisztításnak a területen nincsenek meg a feltételei, a tisztított szennyvíz elhelyezésének pedig csekély, mintegy 200 ezer m³/év kapacitás felelt meg. **A megvalósításra váró mintegy 1 millió m³/év kapacitás esetén viszont törekedni kellene a tisztított szennyvíz területen tartására és vízpótlási célú hasznosítására**. Továbbá meg kellene vizsgálni, hogy **a Lónyay-főcsatorna vízgyűjtőjén 3,5 millió m³/év összes tisztított szennyvízkibocsátásból mekkora hányad esetén lehetne megvalósítani az alternatív elhelyezést**. Figyelembe kell venni azonban azt a sajátosságot, hogy az itteni főfolyásokban a nyári csapadékmentes időszakokban csak tisztított szennyvíz csordogál. Alternatív elhelyezésükkel ezek a vízfolyások nyáron kiszáradnának. A természetközeli tisztítást a továbbiakban nem vesszük figyelembe mint a gyakorlatban is alkalmazható hatásmérséklő intézkedést.

Mederbeni vízvisszatartás

Célja:

Mesterséges csatornában, ahol az elzárás és a duzzasztás ökológiai szempontból nem jelent kedvezőtlen beavatkozást, megfelelően elhelyezett műtárgyakkal az elzárás feletti vízgyűjtőről származó mederbeni lefolyás a tározási kapacitás mértékéig visszatartható. **A visszatartott vízmennyiség felhasználható öntözésre, kivezethető a meder melletti mikrotározókba, a duzzasztás miatti magasabb vízszint beszivárgást eredményez és emeli a környezet talajvízszintjét**. A mikrotározókba történő kivezetés feltételezi az előző pontban tárgyalt mikrotározók kialakítását.

Visszatartható vízmennyiség:

A VKGTT-ben a FETIVIZIG által elvégzett feltárás és felmérés alapján 3 vízfolyás, illetve mellékvizeik szerepelnek, ahol **megvan a lehetősége a medertározásnak, összesen 290 ezer m³ kapacitással**: Lapi-főcsatorna és mellékvizei: 274 ezer m³, Simai-főfolyás: 700 m³, Kállay-főfolyás és mellékvizei: 16 ezer m³. A működéshez új műtárgyakra, illetve meglévők rekonstrukciójára van szükség. Megjegyezzük,

hogy a tározási térfogat évente akár többször is feltölthető, tehát a felhasználható vízkészlet a megadott kapacitásnál nagyobb.

Megvalósítás:

A VKGTT szerint a **Kállay-főfolyáson** 3 műtárgy felújítását tervezik. **Az egy alaklommal tározható vízmennyiség 3x2, azaz 6 ezer m³.** Céljuk védett élőhely vízpótlása. A közeljövőben **további 24 tározási lehetőséget terveznek kialakítani, összesen 40 ezer m³ kapacitással** a Belfő-csatornán, a Kállay-főfolyás alsó szakaszán, a Lónyay-főcsatornán, a Máriapócsi-főfolyáson, a Nagyhálsz-Pátróhai-csatornán és az Öreg-Túron. Ezek között van egy oldaltározós kialakítású is.

Értékelés:

A visszatartásnak ez a módja a FETIVIZIG feladata. De ezek **a beavatkozások csak megteremtik a lehetőséget a víz felhasználására**, a megvalósítás azonban már a gazdálkodók feladata. Az üzemeltetés egyeztetése lényeges közös feladat. **A gazdálkodók támogatása, a csoportos (társulati) működés elősegítése** azonban fontos feltétele a hatékony működésnek. Egyes gazdáktól, támogatás nélkül nem várható érdemi igény és közreműködés.

Vízvisszatartás mesterséges tározókban

Célja:

A mederbeni tározáshoz hasonlóan, a cél a tározó feletti vízgyűjtőről származó lefolyás visszatartása **halászati, rekreációs, öntözési és (esetleg) ökológiai célból**. A tározók öntözési célú használata növeli a hasznosítható felszíni vízkészletet, ezáltal **csökkenti a felszín alatti vízkészletek iránti igényt. A tározókból történő beszivárgás növeli a felszín alatti vizek utánpótlódását, a vízfelület párolgása pedig javítja a mikroklimát.**

Tározási kapacitás:

A FETIVIZIG területén 12 olyan tározó van, amelynek hasznosítási céllal **nyilvántartott üzemi térfogata van, összesen 25,3 millió m³**: Lónyay-főcsatorna vízgyűjtője: 7 tározó 9,8 millió m³, Rétközi-tó 8,3 millió m³, Szamos jobbparti vízgyűjtő: 3 tározó 2,7 millió m³, Tunyogmatolcsi-holtág 4,5 millió m³. A felszíni vízkészletek vizsgálata rámutatott, hogy az utóbbi évtized szárazabb időjárása miatt a hátsági tározók rendszeres felöltése bizonytalanná vált (sőt, a Pazarnyi és a Rohodi-tározók szárazra kerültek), a Szamosmenti-tározó a Szamosból történő vízpótlás nélkül szintén szárazon marad, a Szamos menti holtágak és a Penyigei-tározó teltsége pedig elmarad a kívánatostól.

A működési területen további állandó tározók kialakítását nem tervezi a FETIVIZIG. **A tározókapacitás növelését a jelenlegi tározók rekonstrukciójával, szükség esetén vízpótlással kívánja elérni.**

Megvalósítás:

A Harangodi-tározó rehabilitációja befejezés előtt áll.

Értékelés:

A tározók fontos szerepet töltenek be a térség vízkészlet-gazdálkodásában. A megváltozott időjárási viszonyok miatt a tározók üzemeltetése bizonytalanná vált. Ahol lehetséges, **a feltöltést célszerű vízpótlással biztosítani** (ld. külön alfejezet), illetve felül kell vizsgálni a halászati, öntözési és rekreációs hasznosítási arányokat.

Kivezetések és átvezetések, vízpótlás

Célja:

Olyan esetekben, amikor a vízigények meghaladják a rendelkezésre álló készletet, nincs lokális megoldás az igények csökkentésére vagy a készletek növelésére és a korlátozás gazdasági károkat/vesztéseket, illetve társadalmi feszültséget okoz(na) – ez a Nyírség kritikus területein nagyrészt fennáll – , **megoldás lehet a mesterséges kivezetés** (folyókból a területi szétosztást biztosító vízfolyásokba) **vagy a külső forrásból történő átvezetés** (folyóból másik folyóba /csatornába vagy vezetéken másik vízgyűjtőre). Ezzel a megoldással **vízhiányos területre közvetlenül felhasználható felszíni vízkészletet lehet juttatni, és ez mentesíti a nagy kihasználtsággal igénybe vett felszín alatti vízkészleteket.**

Működő, illetve tervezett kivezetések és átvezetések:

A FETIVIZIG területén jelenleg két átvezetés működik, amelyek a felszíni vízkészleteket növelik, a felszín alatti vízkészletek kiváltásában kicsi a szerepük:

- **A Túr-ból az Öreg-Túr vízpótlása: 400 ezer m³/év**, ami az Öreg-Túr ökológiai kisvízének pótlására szolgál, öntözési célú hasznosítása nem lehetséges.
- **A Tiszából**, a Rétközi-tavon keresztül a Belfő-csatorna vízpótlása: **100 ezer m³/év**, amely az igények függvényében növelhető.

A VKGTT 8. fejezete részletesen foglalkozik a vízkivezetések és vízátvezetések lehetőségeivel, amelyek **növelik a felhasználható felszíni vízkészleteket. Járulékos hatásuk, hogy felszín alatti vízhasználatot válthatnak ki, illetve erre alkalmas helyeken beszivárogtatással növelhető a felszín alatti vízkészlet.**

A fontosság sorrendjében:

- **A nyírségi vízpótló rendszer a Tiszából és/vagy a Keleti-főcsatornából juttatna vizet a Nyírség főfolyásaiba és tározóiba.** Az előzetes elképzelések szerint 30 – 90 millió m³/év nagyságrendű vízpótlásról van szó. A vízpótlás elvi maximumát az alábbiak alapján becsülhetjük. A 2011 – 2018 időszakhoz hasonló száraz években az érintett 5 FAVE felszín alatti vízkivételekre fordítható utánpótlódása gyakorlatilag zérus. Ha a rövidtávú intézkedésekkel sikerül is „eltüntetni” az átlagos viszonyokhoz tartozó hiányt, a száraz időszakban célszerű megakadályozni a vízkivételek súlyosbító hatását, tehát (elvileg!) a vízpótlásból kellene biztosítani a vízigények kielégítését: a vízpótlásból származó felszíni vízkészletből vagy beszivárogtatásból. A vízkivételek jellemzői: bevallott vízkivétel 18,0 millió, az illegális vízkivétel 20 - 45 millió, a kontingens 5,2 millió m³/év – összesen kerekítve 43 - 68 millió m³/év. Ha a vízpótlás megindul, a kontingens is növelhető, tehát akár 50 – 75 millió m³/év vízigény is elképzelhető (az intézkedések vízigény csökkentő hatását is mérlegelve). Száraz időszakban a felszíni vízkészletek is szűkösek, tehát a vízpótlásból kellene megoldani a tározók feltöltését és a kisvízi vízigények kielégítését is. Ez jelenleg 6 – 6 millió m³/év, vagyis száraz években a vízpótlási igény eszerint 62 – 87 millió m³/év. Figyelembe kell venni, hogy a beszivárogtatáshoz az elpárolgó vízmennyiséggel többet kell biztosítani, ami 10 – 15 millió m³/év-re becsülhető. **A maximális igény tehát – az engedély nélküli vízkivételektől függően – 70 - 100 millió m³/év között lehet.** A ténylegesen megvalósítható vízpótlás mennyiségét, műszaki, természeti, gazdasági, érdekeltségi és egyéb társadalmi szempontok is befolyásolják, amelyeket a tervezés során kell érvényesíteni, illetve összehangolni. **A nedvesebb években** számottevően kisebb az igény, de a vízpótlás mennyiségének legalább részbeni fenntartásával **a többlet ökológiai célú vízpótlásra használható, illetve beszivárogtatható**, ami hozzájárul a felszín alatti vízszintek

emeléséhez és ezzel a károsodott FAVÖKO-k állapotának fokozatos javításához. Környezeti funkciója miatt ez a beszivárgási többlet nem tekinthető más években hasznosítható többlet vízkészletnek.

- A Szamosból (a határszelvény közelében) történő jobb parti vízkivezetés** lehetővé teszi a Szamosmenti-tározó, és ezen keresztül a Szamossályi-tározó és a Penyigei-tározó rendszeres feltöltését, valamint a szatmári vízfolyások hasznosítható készletének növelését. A VKGTT-ben szereplő 840 ezer $\text{m}^3/\text{év}$ mennyiséget a Szamosmenti-tározó teljes és a Szamossályi-tározó kiegészítő feltöltése alapján határozták meg. A vízkivezetés mennyiségét azonban célszerű megnövelni, legalább a tározók biztonságos feltöltéséhez és a párolgás pótlásához szükséges vízmennyiségre. A három tározó minimum szintről üzemi szintre történő feltöltése 1,58 millió m^3 -t, míg a párolgás pótlása kb. 0,6 millió m^3 -t igényel (150 ha, kb. 400 mm nyári félévi párolgási többlet), tehát **a vízkivezetési igény maximuma összesen kb. 2,2 millió $\text{m}^3/\text{év}$. Így az öntözési időszakban kb. 1,6 millió m^3 tározott vízkészlet áll rendelkezésre a csatornákon keresztüli szétosztásra**, aminek egy része a felszín alatti vízkivételeket válthat ki (meglévőket és jövőben jelentkező új igényeket egyaránt). Összehasonlításképpen: az öntözési célú felszín alatti kontingens 1,2 millió $\text{m}^3/\text{év}$, a becsült engedély nélküli vízkivétel pedig 4,8 millió $\text{m}^3/\text{év}$. Hangsúlyozzuk, hogy a vízpótlás mennyisége szükség esetén növelhető, illetve a fel nem használt vízkészlet az Öreg-Túrba átvezethető. A megvalósításhoz a vízkivételi mű mellett szükséges a csatornák közötti vízkormányzást biztosító zsiliprendszer kialakítása/rekonstrukciója is.
- A Szamosból (Csengernél) történő vízkivezetéssel** növelhető a Keleti-övcsatorna vízkészlete és a Nagy-vájás-csatornán keresztül táplálható a Tunyogmatolcsi-holtág (tározó) is. **A Krasznából (Nagyecsednél) történő kivezetéssel** és megfelelő szétosztással növelhető a Lápi-főcsatorna, a Lápi-mellékcsatorna, a Kocsordi-főcsatorna és ezen keresztül az Északi-főcsatorna kisvízi készlete, illetve a Nagy-vájás-csatornán keresztül a Tunyogmatolcsi-holtágba is juttatható vízpótlás. A VKGTT-ben összesen 3 millió $\text{m}^3/\text{év}$ kivezetési kapacitás szerepel, kb. fele-fele arányban megosztva a két kivezetés között. Ettől eltérő megosztás és a részletesen feltárt igények alapján eltérő mennyiség is alkalmazható, amit a részletes tervezés során lehet meghatározni. Figyelembe veendő szempontok, értékek: a Tunyogmatolcsi-holtág minimális szintről üzemi vízszintre történő emelése 1,8 millió m^3 -t, frissvíz szükséglete pedig kb. 0,7 millió m^3 -t igényel, a Keleti-övcsatorna csak a Szamosból, a Lápi-főcsatorna és a Kocsordi-főcsatorna viszont inkább a Krasznából táplálható. A Szamos esetében nincsenek vízhozamkorlátok, a Kraszna kisvízi készlete viszont korlátos, 400 l/s, aminek legfeljebb fele, azaz éves szinten kb. 2 millió m^3 használható fel vízkivezetés céljára. Ha a VKGTT-ben jelzett 3 millió $\text{m}^3/\text{év}$ kivezetett vízmennyiségnél maradunk, akkor az **1,8 millió m^3 tározott többletet és 0,5 millió m^3 csatornába szétosztott felszíni vízkészletet** jelent, aminek egy része – a Szatmári-síkhöz hasonlóan – a felszín alatti vízkivételek kiváltásának forrása. (Összehasonlításképpen: az öntözési célú kontingens 1,2 millió $\text{m}^3/\text{év}$, a becsült engedély nélküli vízkivétel pedig 3,3 millió $\text{m}^3/\text{év}$.) A megvalósításhoz a vízkivételi művek mellett szükséges a csatornák közötti vízkormányzást biztosító zsiliprendszer kialakítása/rekonstrukciója is.
- A Beregi-szükség tározóhoz** kapcsolódó vízkivezetés (árhullámok idején gravitációsan, egyébként szivattyúzással) **napi 130 – 150 ezer m^3 hozammal, igény szerinti időtartammal képes jelentős mennyiségű vizet juttatni a tározóba, amelynek kapacitása 9 millió m^3** . A

részben kiváltható felszín alatti vízkivételek jellemzői a Beregi-sík Északkelet FAVE esetében (amely ehhez a tározóhoz leginkább kapcsolható): öntözési célú kontingens 230 ezer m³/év, az engedély nélküli vízkivételek pedig 1,3 millió m³/év-re becsülhetők. A tározó területére vonatkozó szétosztó rendszer elkészült, a beregi főcsatornák vízpótló rendszere további beruházásokkal építhető ki.

Megvalósítás:

A beregi tájgazdálkodási projekt keretében elkészültek a Tiszából történő vízkivezetést biztosító műtárgyak és a közvetlen szétosztó rendszer, a nagy területre kiterjedő hasznosításhoz szükséges szétosztó rendszer kiépítése a felhasználó gazdálkodók feladata.

A nyírségi vízpótló rendszer tervezése 2020-ban kezdődik.

A Szamosból és a Krasznából történő kivezetés koncepció szintjén létezik.

Értékelés:

A FETIVIZIG működési területén **a fenntartható öntözésfejlesztés kulcskérdése a tervezett kivezetések és átvezetések megoldása**, mert enélkül az igények és a készletek egyensúlya nem helyreállítható, és a VGT célkitűzéseinek megfelelő állapotjavulás sem elérhető. A felsorolt lehetőségek lefedik a FETIVIZIG teljes területét, abban az esetben, ha a nyírségi vízpótlás kiterjed az észak-szabolcsi területre is. A VKGTT-ben szereplő vízpótlási javaslatok a mostani kiegészítésekkel együtt biztosítják **a felszíni és a felszín alatti vizek iránti jelenlegi és várható igények kielégítését**. A bőséges vízkészletekkel rendelkező folyókból történő kivezetésekkel és átvezetésekkel a felszíni vízkészletekben kialakuló jelentős többlet bevonható a folyóktól távolabbi területek vízigényeinek kielégítésébe (a vízátvétel nem érintheti károsan a vízkivezetés/vízátvitel által érintett víztestek állapotát). A tározók rekonstrukciójával, illetve a felszíni vízkészletek szétosztásával ökológiai és rekreációs célokat is szolgáló megoldás jöhet létre, sőt - a Rétköz kivételével - a többlet **a beszivárogatáson keresztül a felszín alatti víztestek állapotának javítására fordítható**. A felszín alatti vizek szempontjából az elemzések szerint a Rétköznek legkedvezőbb a helyzete, és itt a vízpótlás a Belfő-csatorna megfelelő minőségű vízkészlete szempontjából lenne fontos, nem a felszín alatti vízhasználatok kiváltása miatt.

Az intézkedések összehasonlító értékelése

Az intézkedések célja az igények és a készletek összehangolása, a fenntarthatósági szempontok (műszaki, ökológiai, gazdasági, társadalmi) figyelembevételével.

A javasolt intézkedések csoportosíthatók aszerint, hogy az igényekre és/vagy a készletekre hatnak, felszíni vagy felszín alatti vízkészletekre vonatkoznak, a hatás közvetlen vagy közvetett, a jelenlegi problémák enyhítését is szolgálják, vagy csak a jövőre vonatkoznak.

Az intézkedések hatásossága azzal mérhető, hogy milyen mértékben járulnak hozzá a jelenlegi, vagy a jövőben várható vízkészlet-gazdálkodási problémák megoldásához (pl. a jelenleg vízhiányos felszín alatti víztestek vízmérlegének javításához, illetve vannak-e járulékos előnyei (pl. a VGT környezeti célkitűzéseinek támogatása).

A **5.1 táblázat** a fenti csoportosítás szerint mutatja be az intézkedéseket, értékelve azok hatásosságát is.

5.1 táblázat Intézkedések csoportosítása és hatásossága

Intézkedés	Vízigény csökkentése		Vízkielégítések növelése		Járulékos előny	Hatásosság a vízkészlet-gazd. szempontjából
	Jelenlegi használat	Jövőbeli igények	FEV	FAV		
Meglévő öntözőrendszerek korszerűsítése	ha tényleges (lekötés is)				víztudatos és gazdaságos megoldás	Kritikus FAV víztesteken számít
Öntözőrendszerek víztakarékos fejlesztése		kisebbségi új igények				
Vízellátórendszerek veszteségének csökkentése	ha tényleges (lekötés is)					
Engedély nélküli vízkivétel (lekötésnél nagyobb vagy illegális) csökkentése	ha ellenőrzéssel párosul				nincs, csak a hátrányos helyzet csökkentése	Megbízható vkg.-hoz alapvető Kritikus FAV víztesteken fontos
Települési csapadékgazdálkodás	locsolásra nem FAV	új öntözési igény kivált. és nincs + vízkivételi igény éghajlatváltozás miatt	ha tározás	beszívárogztatás	FEV vízmin. és párolgás miatt jobb mikroklíma	Kritikus FAV víztesteken számít
Tisztított szennyvíz hasznosítása	ha meglévő öntözés kiváltása		ha vízfolyásba	beszívárgás?		
Vízviszátartás gazdálkodói szinten	illegális öntözés csökken			nincs hatása	beszívárogztatás	FAV víztest állapotjavítása (ha + vízmérleg) és párolgás miatt jobb mikroklíma
Vízviszátartás mikrotározókban	Illegális öntözés csökken és FAV → FEV váltás, de csak a meglévő engedélyek felülvizsgálatával	FAV→ FEV átrendeződés és nincs + vízkivételi igény éghajlatváltozás miatt	ha öntözés	ha a beszívárogztatás is megoldott		
Vízviszátartás vízfolyások medrében			ha öntözés v. kiv. tározóba			
Vízviszátartás tározókban			számottevő növekedés közvetlen használatra esetleg beszívárogztatásra			
Vízkivezetések kapcsolódó vízgyűjtőre						
Vízátvezetések nem kapcsolódó vízgyűjtőre						
					mint előző és ökológiai áll. javítása vízfolyás és tározó esetében és rekreáció	Jelen és jövő szempontjából egyaránt fontos. Aktuális vkg. problémák megoldásához szükséges

A **5.1 táblázat** alapján levonható következtetéseket és javaslatokat foglaljuk össze az alábbiakban. Az elemzés mennyiségeket nem tartalmaz (ezek az előző pontokban, az egyes intézkedések leírásához kapcsolódva jelennek meg).

A **jelenlegi vízhasználatok érdemi csökkentése** szempontjából azok az intézkedések számítanak hatásosnak, amelyek **az illegális felszín alatti vízkivételre ténylegesen csökkentik**.

- A csökkentés leghatásosabb módja, ha az egyébként engedélyköteles vízkivétel szükségtelenné válik, vagy jelentősen csökkenthető. Ezek közé tartoznak a **vízviasszatartás lokális formái** (gazdálkodó szint vagy mikrotározók létesítése, a mederbeni vízviasszatartás kihasználása). Kedvezőtlen, hogy az intézkedés iránt a gazdálkodók részéről nincs érdeklődés – **az érdeklődés felkeltése alapvető feladat**.
- Egy másik lehetőség a **felszíni vízkivételre való átállás lehetősége**. Ez ugyan nem jelenti az összes vízigény csökkentését, de az illegális felszín alatti vízkivételt a legálisan elérhető felszíni vízkészlet felé tereli. Ennek feltétele, hogy a felszíni vízkészlet rendelkezésre álljon (mederbeni viasszatartás, tározók, kivezetések, átvezetések) és **igénybevételének költsége ne legyen**

aránytalan. Ez a követelmény nem csak a felszíni vízkészletek használatának elsőbbségét előíró jogszabály miatt van így, hanem az igénylő érdeklődésének és érdekeltiségének felkeltése miatt is. (A megvalósítással kapcsolatos megállapításokat ld. a készletnövelő intézkedéseknél.)

- **A legalizálás ugyan csökkenti az illegális vízkivételt, de ez önmagában nem mérsékeli érdemben a vízhasználatot,** mert az igénylő továbbra is megközelítően ugyanazt a vízmennyiséget fogja használni, csak engedéllyel. A legalizálásnak közvetett csökkentő szerepe van, de ez csak akkor érvényesül, ha **az ellenőrzés megfelelő és kellőképpen visszatartó erejű.** Ugyanez vonatkozik az engedélyt meghaladó tényleges vízhasználat ellenőrzésére is. **A kritikus állapotú víztestek esetében (Nyírség Lónyay-főcsatorna vízgy., Nyírség keleti perem) a legalizálás és ellenőrzés által elért csökkenésnek is van jelentősége.**

A jelenlegi vízhasználatok csökkentésének másik lehetősége a korszerűsítés, és ennek keretében **a pazarló technológiák felváltása víztakarékos megoldásokkal.** A Vidékfejlesztési Program (VP) keretében igényelhető támogatások erre lehetőséget adnak, azonban a források korlátozottak. Az elérhető csökkenés az összes vízhasználatához képest nem számottevő, **vízkészlet-gazdálkodási szempontból szerepe a kritikus helyzetű területek esetében van/lenne** (a Nyírség hátsági területeinek felszíni és felszín alatti vízkészlete, valamint a Bereg északkeleti részének felszín alatti vízkészlete). Fenntarthatósági és gazdaságossági szempontból azonban egyértelműek az előnyei. Kedvezőtlen, hogy a VP-ben a korszerűsítés háttérbe szorult a fejlesztéssel szemben, illetve a korszerűsítésre adott támogatásoknál nem érvényesült a víztestek állapotának szempontja. **A VP következő ciklusában a támogatások bírálati szempontjai között nagyobb hangsúlyt kell kapjon a vízkészletek mennyiségi állapota.**

A vízellátó hálózatok veszteségeinek csökkentése ugyancsak nem számottevő a teljes vízkivételhez képest. Az intézkedésnek a kritikus állapotú víztestek esetében van szerepe (Nyírség Lónyay-főcsatorna vgy, Nyírség keleti perem). Gazdaságossági szempontból viszont mindenütt indokolt a végrehajtása. **A tervezett veszteségcsökkentés mintegy felét végrehajtották és zömében az említett gyenge állapotú víztesteken.**

A településeken, illetve környezetükben **lokális szerepe lehet a csapadékvíz-gazdálkodásnak és tisztított szennyvíz hasznosításának, az ezek által kiváltott vízkivételek miatt.** A nagyobb városok tisztított szennyvizének hasznosítása (Nyíregyháza, Kisvárd, Mátészalka, Fehérgyarmat) térségi szinten is számottevő mennyiséget jelent. Ezek a tisztított szennyvizek jelenleg a befogadók kisvízi készletét növelik. **A vízminőségi problémák miatti korlátozott felhasználás érdekében a jelenlegihez képest többlet kezelésekre lenne szükség.**

A jövőre vonatkozó vízigények csökkentése szempontjából azok az intézkedések hatásosak, amelyek kiváltják újabb igények megjelenését vagy a fokozottan igénybe vett felszín alatti készletek helyett a felszíni vizek felé terelik az igényeket. Az első kategóriába **a lokális vízvisszatartási formák és a települési csapadékvíz-gazdálkodás** tartozik. A felszín alatti vízhasználatok áttérítése a felszíni vízkészletek felé pedig könnyen és olcsón hozzáférhető felszíni vízkészleteket igényel, amit a **nagy folyók közvetlenül elérhető készletei mellett az innen származó kivezetések és átvezetések biztosíthatnak.** A megvalósítás feltételei ugyanazok, mint a jelenlegi vízhasználatok csökkentésével kapcsolatban leírtak. Hangsúlyozzuk, hogy valamennyi kritikus területre érvényes, hogy **a további állapotromlás ugyan megállítható lenne az új vízkivételeknek a felszíni vízkészletek felé történő**

„átterelésével”, a javuláshoz azonban a meglévő vízkivételek átcsoportosítása is szükséges, a meglévő engedélyek megújítása (felülvizsgálata) során.

A felszíni vízkészletek növelése szempontjából a bővízü folyókból történő kivezetéseknek és átvezetéseknek van kiemelkedő szerepe. A prioritás sorrendjében:

- A felszíni és a felszín alatti vízhasználatok szempontjából egyaránt kritikus **Lónyay-főcsatorna vízgyűjtőnek és a Nyírség keleti peremének Tiszából (közvetlenül és/vagy a Keleti-főcsatornán keresztül) történő vízpótlása** lehetővé teszi a kisvízi készleteiket elvesztő **főfolyások és a feltöltési gondokkal küszködő tározók rehabilitációját**, és ezzel az erre épülő vízhasználatok biztonságos ellátását, sőt fejlesztéseket is. A rehabilitáció egyben ökológiai állapotuk javítását is eredményezi. **A felszíni vízkészletek pótlásával a jelenlegi felszín alatti vízkivételek egy része kiváltható**, ami részben a felszín alatti víztest rehabilitációját, részben a fejlesztéseket szolgálja. A vízpótlás mennyiségét a tervezés során kell meghatározni, sok szempont figyelembevételével, illetve összehangolásával. Célszerű, ha vízpótlás mennyisége meghaladja a jelenlegi használatokat (beleértve az illegális vízkivételeket is), így lehetőség nyílik **a felszín alatti vízkészletek helyzetének érdemi javítására is** (ld. a felszín alatti vízkészletek növelésével foglalkozó pontnál). Elvi alapú becslések alapján a maximum 100 millió m³/év, amiből 85 millió m³ növeli a felszíni vagy a felszín alatti vízkészleteket (részletesen ld. fentebb, az intézkedés leírásánál). **A vízpótlás megvalósítása nélkül a terület vízkészlet-gazdálkodása nem fenntartható. Lényeges, hogy a vízpótlás kiterjedjen a legrosszabb helyzetben lévő Észak-Szabolcsra is. A megvalósítás tervezése 2020-ban kezdődik.**
- **A Szamosból és a Krasznából történő vízkivezetéssel a Szatmári-sík és a Kraszna-Szamos-közében lenne biztosítható olcsón hozzáférhető felszíni vízkészlet.** Az itt található tározók biztonságos feltöltése és a vízkészletek szétoztása a kettős működésűvé alakított csatornahálózatban stabilizálná a térség vízkészlet-gazdálkodását. A jelenleg magas kihasználtságú, és ezért csak korlátozottan hozzáférhető **felszín alatti vízkészlet használatának egy része kiváltható a felszíni vízkészletekkel**, és az így felszabaduló felszín alatti készlet a csatornáktól távolabbi területeken az öntözés, illetve bárhol az állattenyésztés számára biztosítana szabad vízkészletet. Ezeknek a területeknek a talajviszonyai kevésbé alkalmasak a beszivárogtatásra. A kivezetés szükséges (optimális) értékét ebben az esetben is a tervezés során kell meghatározni, becsült értéke a Szamosból a Szatmári sík felé 2,2 millió m³/év (ami 1,6 millió m³/év többlet felszíni vízkészletet jelentene), míg a Kraszna-Szamos völgy felé 3 millió m³/év (megosztva a Szamos és a Kraszna között, amiből kb. 2,3 millió m³ a felszíni vízkészletek növekménye). Részletesen ld. fentebb, az intézkedés leírásánál. **Az elképzelés azonban jelenleg csak koncepció szintjén létezik. Fontos feladat az ezzel kapcsolatos közös vízügyi és gazdálkodói érdek érvényesítése.**
- **A Beregi Árvízi Szükség tározóba** a tiszai árhullámok idején vagy ezek hiányában szivattyúzással jelentős vízmennyiség juttatható ki (a tározó kapacitása 9 millió m³, a vízkivezetés intenzitása pedig 130 – 150 ezer m³/nap), amelynek **a térség belvízi főcsatornáin keresztül történő szétoztásával** nagy területen növelhetők a felszíni vízkészletek. **A kivezetés és a közvetlen szétoztás műtárgyai elkészültek**, a térségi kiterjesztés megoldása további (csak részben vízügyi) feladat. Ezen a területen a talaj kevésbé alkalmas beszivárogtatásra, ezért a terület északkeleti, Ukrajnával határos részén a felszín alatti vizek mennyiségi

állapotának javítása elsősorban **a felszín alatti vízkivételeknek a szabad felszíni készletekre való „átterelésével”** oldható meg.

A felszín alatti vízkészletek növelése a beszivárgtatás különböző formáival lehetséges (a talajba juttatott csapadékból, tisztított szennyvízből, mikrotározókból, vízfolyások duzzasztott medréből, nagy felületű tározókból). Volumen szempontjából **a táblaszintű vízvisszatartás elterjedt alkalmazása** és a beszivárgási kapacitás fenntartása érdekében **rendszeresen kotort többcélú tározók** nyújtják a leghatásosabb megoldásokat. Az utóbbiak számára az előző pontban tárgyalt felszíni kivezetések és átvezetések megoldása feltétel. Esetleg a nagyobb városok tisztított szennyvize – bizonyos vízminőségi feltételek teljesülése esetén – szintén elszivárogtatható ilyen tározókból. **A kritikus állapotú felszín alatti víztestek (azaz a Nyírség Lónyay-főcsatorna vízgy. és Nyírség keleti perem) területén a talajviszonyok lehetővé teszik a beszivárgtatást.** A beszivárgás hatásosan a csapadék ösztönzéssel és/vagy kötelezéssel elősegített lokális visszatartásával, illetve a tervezett nyírségi vízpótló rendszer keretében létesülő, beszivárgtató tározókkal oldható meg. Az intézkedések alkalmasak a jelenlegi túltermelés miatti tartós trend jellegű talajvízszintsüllyedés megszüntetésére, sőt a hiányt meghaladó beszivárgtatással a talajvízszint emelésére is, ami **hozzájárul a FAVÖKO-k állapotának javításához.**

A bemutatott intézkedéseknek vannak **kedvező járulékos hatásai** is, amelyek javítják a hatásosságukat. Ezek közül két csoportot érdemes kiemelni:

- Az egyik csoportba **a víztestek állapotát javító elemek** tartoznak, amelyek hozzájárulnak a VGT környezeti célkitűzéseinek teljesítéséhez: pl. a vízfolyások kisvízi hozamának növelése vagy a tározók feltöltése javítja ökológiai állapotukat/potenciájukat, illetve a településeken visszatartott esővíz, vagy a tisztított szennyvíz hasznosítása javítja a befogadó felszíni vizek minőségét (vagy mert nem oda vezetik, vagy mert külön kezelést kapnak).
- A másik több intézkedés esetén is megjelenő kedvező hatás, hogy a vízvisszatartáshoz kapcsolódó **megnövekedett párolgás csökkenti a környezet szárazságát, javítja a mikroklimát.**

A VKGTT2 hangsúlyos része **a vízkivételek vagyonkezelői véleményezésének szabályozása**, és ezen keresztül az engedélyezési folyamat befolyásolása. A VKGTT2 keretében kidolgozott, a víztestek részterületeire (FAVE, zóna) meghatározott igénybevételi határérték és a tervezett vízkivétel környezeti hatásainak és egyéb jellemzőinek ellenőrzését szolgáló korlátok rendszere lehetővé teszi:

- a terület természeti, gazdasági és társadalmi viszonyainak mérlegelését (kontingensek),
- a fenntarthatóság szempontjainak figyelembevételét (kontingens igénylők közötti megoszlása, felszíni vízkészletek öntözési célú hasznosításának prioritása),
- a kút helyére vonatkozó korlátozások ellenőrzését (ivóvízbázisok, árvédelmi töltések közelsége, a kút mélysége),
- és a VGT környezeti célkitűzéseiből (jó állapot elérése) adódó lokális környezeti kritériumok teljesülésének vizsgálatát (vízszintsüllyedés és FAVÖKO-k károsításának megakadályozása).

A vízkivételek vagyonkezelő véleményezésének szabályait és a kapcsolódó eljárásrendet az intézkedések részeként kell értelmezni.

5.2 Intézkedések alkalmazása

A **5.1 fejezetben** bemutatott intézkedések, a szabályozási javaslatot kivéve, a VKGTT2-től függetlenül megvalósuló intézkedések. A VKGTT2 szempontjából elsősorban az a kérdés, hogy *az intézkedések alkalmasak-e arra, hogy az igények csökkentése vagy a készletek növelése révén a terület vízkészlet-gazdálkodási céljait támogassák.*

A VKGTT2-ben megállapított, a jelenlegihez képest többlet vízkivételek céljára megállapított felszín alatti vízkészlet kontingenseknek nem minden FAVE esetében van meg a vízkészlet háttere. A jövőben még elvonható felszín alatti vízkészlet és a kontingens közötti, a pontatlansággal összemérhető negatív különbségek nem tekinthetők biztos ismeretnek, az átlagos meteorológiai viszonyok, az ökológiai vízigények és a számítási módszer bizonytalanságai miatt. A kontingensek meghatározásának a készletszámítás csak alapja volt, értékeinek megállapításában egyéb szempontok is szerepet játszottak. Az első, rövid távra szóló kérdés tehát, hogy az *intézkedések képesek-e ellensúlyozni a készlethiányt, illetve a bizonytalan ismereteket, és erre hivatkozva a kontingensek szerinti vízkivételek azon FAVE-k esetében is támogathatók, ahol a kontingens nagyobb, mint a még elvonható készlet becsült értéke.* Az Észak-Szabolcs FAVE-ra ez nem érvényes, ott a készlethiány átlagos viszonyok esetén is egyértelmű, és a kontingens 0.

A terv a terület hosszú távú fenntartható vízkészlet-gazdálkodásának megoldását is szem előtt tartja. Anélkül, hogy erre vonatkozó részletes számítások történtek volna, a vízigények utóbbi időben tapasztalt növekedési üteme, az egyre gyakoribb aszályos időszakok és általában az éghajlatváltozás vízigényekre és vízkészletekre gyakorolt hatásának előrejelzése azt mutatja, hogy hatásos beavatkozások nélkül a térség vízkészlet-gazdálkodása nem lesz fenntartható. *A második, hosszú távú kérdés tehát az, hogy melyek azok az intézkedések, amelyek a terület vízkészleteinek fenntartható használatát biztosítják.*

A **5.2 táblázat** foglalja össze a rövid és a hosszú távú szempontok figyelembevételével kiválasztott, az adott FAVE helyzete szempontjából fontos intézkedéseket. Hangsúlyozzuk, hogy valamennyi, az **5.1 fejezetben** felsorolt intézkedés esetleges megvalósulása hozzájárul a kiindulási helyzet javításához, azoknál a FAVE-knál is, ahol ennek nincs komoly jelentősége. A táblázatban nem szerepelnek az intézkedések által ténylegesen elérhető javulás számszerű értékei, mert ezek megvalósulása bizonytalan (pl. a vízkivételek legalizálása), illetve egyelőre nem ismert (az intézkedések nagyrésze a Vidékfejlesztési Program pályázati támogatásától függ, amely 2020-ban zárul, és az előzetes értékelés alapján a tényleges teljesítés lényegesen eltér a szándéktól).

Rövid távú intézkedések

A rövid távú intézkedések feladata annak biztosítása, hogy *a kontingensek szerinti vízkivételek ne okozzanak a VGT célkitűzései szempontjából kedvezőtlen változásokat, illetve ne akadályozzák a VGT-ben ezekre a víztestekre meghatározott állapotjavító intézkedések végrehajtását.* A VGT-vel való szoros kapcsolat miatt a „rövid táv” a következő VGT felülvizsgálatig, vagyis **2027-ig tart.** Egyébként ez a vége a VP következő ciklusának is.

Beregi-sík Északkelet, Nyírség keleti perem, Lónyay-főcsatorna felső, alsó és nyugati vízgyűjtő, Észak-Szabolcs FAVE-knál vagy nincs elvonható vízkészlet vagy a kontingens nagyobb ennél, vagyis a VKI állapotértékelés módszertana szerint a kontingens kiadása után gyenge vagy kockázatos állapotúvá válna. *Ezek esetében elő kell segíteni a vízmérleg szempontjából kedvező intézkedések alkalmazását:*

- vízigényeket vagy veszteségeket csökkentő víztakarékos rekonstrukciók,
- a lokális vízviszatarítás különböző formái (táblaszintű és mederbeni vízviszatarítás, mikrotározók létesítése),
- települési csapadékvíz- és tisztított szennyvízhasznosítás,
- a vízmérleget jelző talajvízszint-változások és az engedélyt meghaladó vagy az engedély nélküli (pazarló) vízkivételek fokozott ellenőrzésével, a legalizálás elősegítése,
- illetve általában, a VKGTT2 keretében kidolgozott szabályozás alkalmazása.

Az intézkedések hatásossága szempontjából a szabályozás bevezetése, az ellenőrzés fokozása és a legalizálás, illetve a műszaki intézkedések közül a táblaszintű vízviszatarítás, valamint a mikrotározók és a mederbeni tározás/duzzasztás kombinált alkalmazása a legkedvezőbb, azonban minden intézkedés hozzájárul a hatás mérsékléséhez. A becsült vízmérleghiány alapján ezek **a rövid távú intézkedések – a potenciálshoz képest számottevő arányú megvalósulásuk esetén(!) – képesek lehetnek érdemben kompenzálni az újonnan belépő vízkivételek hatását.** (Az Észak-Szabolcs FAVE esetében a kontingens 0, vagyis nincs „új vízkivétel”, azonban a további romlás elkerülése, esetleg csekély javulás érdekében az intézkedések végrehajtása itt is indokolt, tehát az esetleges csekély mértékű kompenzáló hatás a jelenlegi vízkivételekre vonatkozik.) Az intézkedések nagy része a különböző **területfejlesztési és vidékfejlesztési támogatásokból** finanszírozható, ezek esetében meghatározó a bírálati szempontokon belül a **vízgazdálkodási prioritások érvényesítése, illetve az érdeklődés felkeltése**, különösen a negatív vízmérlegű FAVE-k esetén. **A FETIVIZIG feladata a mederbeni tározás/duzzasztás szélesebb körű megoldása vagy elősegítése, valamint az ellenőrzés bővítése, és a legalizálás elősegítése.**

Hangsúlyozzuk, hogy **a Lónyay-főcsatorna felső vízgyűjtő és a Nyírség keleti perem FAVE-k estében** a csekély kontingens hatását esetleg képesek kompenzálni ezek az intézkedések, azonban a Tiszából történő vízpótlás nélkül ezeknek a FAVE-knak a vízkészlet-gazdálkodási helyzete továbbra is kritikus marad. A bizonytalanságok (feltételezett átlagos meteorológiai viszonyoknál szárazabb időszak, gyorsan növekvő vízigények) miatt **javasolt a Vajai-, a Máriapócsi- és a Kállay-főfolyások Tiszából származó vízpótlásának minél gyorsabb megoldása, kiegészítve a Vajai-főfolyásból a Nyírség keleti perem FAVE felé történő átvezetéssel (a Nyírség vízpótlásának I. ütemeként, mintegy 30 millió m³/év kapacitással).**

A süllyedési trenddel érintett, vagy annak kialakulásával veszélyeztetett FAVE-k (az előzőekben felsoroltak mellett a Szatmári-sík és a Kraszna-Szamos-völgy), esetében a VKGTT2 keretében kidolgozott szabályozás **erre vonatkozó környezeti kritériumának (K2 korlát)** alkalmazása biztosítja, hogy az új vízkivételek nem okoznak tartós talajvíz-szintsüllyedést, illetve nem járulnak hozzá a süllyedéssel érintett területek növekedéséhez.

A védett FAVÖKO-k károsodása valamennyi FAVE-t érinti. A védett FAVÖKO-knak az új vízkivételek káros hatásaival szembeni védelmét ugyancsak a VKGTT2 keretében kidolgozott szabályozás egyik **környezeti kritériumának (E4 korlát)** alkalmazásával lehet biztosítani.

Hosszú távú intézkedések

A hosszú távú intézkedések célja, hogy **tartósan biztosítsák a terület társadalmi és gazdasági szempontból indokolt vízigényeinek kielégítését.** A vízkészlet-gazdálkodás és a VGT szerinti környezeti célkitűzések teljesítése szempontjából kritikus helyzetű FAVE-k esetében a rövid távú intézkedések a

további romlás elkerülését szolgálják. Hosszú távon ennél többre van szükség. Az igényeket, az adottságokat és a bizonytalanságokat egyaránt figyelembe vevő helyes megoldást **a terület felszíni és a felszín alatti vízkészleteinek az időjárási viszonyokhoz is alkalmazkodó kombinált használata, és azt ezt kiegészítő, társadalmi és gazdasági szempontból indokolt mértékű vízpótlás jelenti.**

Az „adottság” azt a sajátosságot jelenti, hogy **a régió jelentős felszíni vízkészletekkel rendelkezik** (a Tisza, a Szamos és a Kraszna vízkészlete a közeli területeken a gazdaságilag indokolt fejlesztéseket nem korlátozza), **ugyanakkor a folyók menti néhány km-es sávot kivéve vízhiány a jellemző.** A kis és közepes vízfolyások kisvízi készlete és a felszín alatti vízkészlet korlátozott, nem elegendő az igények kielégítésére. **A folyók menti vízbőség és az egyéb területek vízhiánya értelemszerűen a folyók vizének kivezetésével (saját vízgyűjtőre) vagy átvezetésével (más vízgyűjtőre) egyenlíthető ki, természetesen a hidrológiai és a gazdasági ésszerűség határán belül.**

A „bizonytalanságot” az éghajlatváltozáshoz kapcsolódóan a vízigényekben és a vízkészletekben bekövetkező, egyelőre nem elég pontosan ismert változások jelentik. **A megoldás a felkészülés, a rugalmas és tartalékos is tartalmazó vízkészlet-gazdálkodási háttér kialakítása.** Az **5.2 táblázatban** felsorolt hosszú távú intézkedések ezt a célt is szolgálják.

A felszíni vízkészletek helyzetét, a víztestek vízmérlegét, a tapasztalt problémákat és a javasolt intézkedéseket a VKGTT 8. fejezete részletesen bemutatta. Ebben lényeges változás 2017 óta nem történt, illetve annyi, hogy a Nyírség hátsági vízfolyásainak kicsi (korábban sem nagyon hasznosítható) természetes kisvízi készlete és a tározókból leereszthető többlet megszűnt, a készletet a bevezetett tisztított szennyvíz dominálja. Ez a helyzet **a nyírségi felszíni vízkészletek növelésre/pótlására vonatkozó javaslatok megvalósítását sürgeti.**

A folyók bőséges felszíni vízkészlete kivezetések és átvezetések révén hasznosítható a vízhiányos területeken. Ennek lehetőségeiről bővebb leírás olvasható az **5.1 fejezetben**, itt csak felsoroljuk a lehetőségeket:

- **A Lónyay-főcsatorna vízgyűjtőnek és a Nyírség keleti peremének Tiszából (közvetlenül és/vagy a Keleti-főcsatornán keresztül) történő vízpótlása.** Célja: főfolyások kisvízi készletének pótlása, tározók feltöltése, beszivárgtatás, ökológiai rehabilitáció. Tervezési fázisban. Ha az I. ütem a rövid távú intézkedések között meg is valósulna, hosszú távon a II. ütemre is szükség van. Az indokolt teljes kapacitást a tervezés során kell meghatározni, de az elvi szempontok alapján megállapított maximum, ami a száraz időszakok stabil vízellátottságát és a felszín alatti vízkészletek állapotának érdemi javulását is eredményezi kb. 100 millió m³/év. A vízpótlás megvalósítása nélkül a terület vízkészlet-gazdálkodása nem fenntartható. Lényeges, hogy a vízpótlás kiterjedjen a legrosszabb helyzetben lévő Észak-Szabolcsra is.
- **A Szamosból és a Krasznából történő vízkivezetés a Szatmári-sík, illetve a Kraszna-Szamos-völgy felé.** Célja: a Szamosmenti-, a Szamossályi- és a Tunyogmatolcsi-tározók feltöltése, a Szatmári-sík és a Kraszna-Szamos-közében lévő vízfolyások kisvízi készletének pótlása. A vízkivezetések indokolt mértékét ebben az esetben is a tervezés során kell meghatározni, de becsült értéke 3 vízkivezetési helyen összesen kb. 5 millió m³/év. Egyelőre csak koncepció. A terület vízkészlet-gazdálkodásának stabilizálásához szükséges.
- **A Beregi Árvízi Szükség tározó feltöltése tiszai árhullámok idején vagy ezek hiányában szivattyúzással.** Célja: a térség belvízcsatornáin keresztül a kisvízi készletek növelése. A

kivezetés és a közvetlen szétosztás műtárgyai elkészültek. A vízpótlás területi kiterjesztésével a térség vízellátottsága érdemben javítható, biztonsága növelhető.

- **A Belfő-csatorna vízpótlása a Rétközi-tavon keresztül a Tiszából.** Célja a Belfő-csatorna kisvízi készletének növelése és minőségének javítása. Jelenleg is működő vízpótlás, aminek fenntartása (szükség szerinti növelése) a vízkészlet-biztonságot és a megfelelő vízminőséget egyaránt szolgálja.

A felszíni vízkészletek kivezetése és átvezetése nélkül a mára kialakult területhasználatokból adódó vízigények kielégítése fenntartható módon nem képzelhető el. **A Tiszából történő vízpótlás a Nyírség esetében az ökológiai rehabilitációnak is elengedhetetlen feltétele. A Bereg esetében a Tiszából történő kivezetés vagy a Szatmári-sík és a Kraszna-Szamos-völgy esetében a Szamosból és a Krasznából történő kivezetések célja főként a stabilitás biztosítása.**

A másik jelentős hosszabb távon megvalósítandó feladat **az engedély nélküli vízhasználatok megszüntetése.** A jelenlegi helyzet tarthatatlan és akadályozza az okszerű, számszerű tervezésen alapuló vízkészlet-gazdálkodást. A tervben több fejezetben foglalkoztunk ezzel az alapvető problémával, a részletek megismétlése nélkül szeretnénk nyomatékosan felhívni a figyelmet a helyzet súlyosságára. **Az engedély nélküli vízkivételek olyan mértékűek, hogy – noha sürgős beavatkozást és gyors megoldást igényelnének – feltárásuk és megszüntetésük csak fokozatosan, hosszabb távon reális elképzelés.**

5.2 táblázat A kontingensek kiadását alátámasztó intézkedések

FAVE	Vízhasználatok és készletek jellemzői millió m ³ /év					A kontingens megállapításnak szempontjai	Rövid távú intézkedések Minden FAVE esetén fontos: Szabályozás. Minden FAVE esetén hasznos: megvalósuló VP intézkedések és ivóvízhálózat rekonstrukció	Hosszú távú intézkedések Minden FAVE esetén fontos: Engedély nélküli vízkivételek legalizálása, csökkentése
	Lekötött	Nem bevalott	Vízmérleg kontin- gens előtt	Kontin- gens	Vízmérleg kontin- gens után			
Szatmári-sík (2.1.2)	2,9	4,8	2,5	1,6	0,9	Süllyedésre való érzékenység	A Szamos és a Szamossályi- tározók igénybevitelének támogatása és ösztönzése. Mederbeni vízviszatartás.	Kivezetés Szamosból → szatmári tározók rendszeres feltöltése, vízszétosztás a vízfolyásokba és ezzel felszín alatti vízkivételek kiváltása.
Beregi-sík Tisza mente (2.2.2_1)	2,2	3,6	1,4	1,0	0,4	Vízmérleg alapján tartálékkal	Közvetlen tiszai vízkivételek támogatása.	A Beregi Tájvédelmi Projekt keretében megvalósult vízpótlás tényleges hasznosítása, vízszétosztás a csatornarendszerbe, és ezzel felszín alatti vízkivételek kiváltása.
Beregi-sík Északkelet (2.2.2_2)	0,5	1,2	0,1	0,3	-0,2	Süllyedés és bizonytalan vízmérleg	VP támogatások elősegítése. Mederbeni vízviszatartás Fokozott ellenőrzés.	
Nyírség keleti perem (2.3.1)	5,8	7,4	-0,6	1,3	-1,9	Süllyedés és vízmérleghiány (méltányosság)	VP támogatások és ivóvíz- hálózat rekonstrukció elősegítése. Fokozott ellenőrzés.	A Nyírség vízpótlása → vízszétosztás a vízfolyásokba és ezzel felszín alatti vízkivételek kiváltása, beszivárogtatásra is alkalmas új tározók létesítése
Kraszna-Szamos-völgy (2.3.2)	4,6	3,3	1,5	1,4	0,1	Süllyedésre való érzékenység	A Szamos, a Kraszna, valamint a Tunyogmatolcsi-tározó igénybevitelének ösztönzése. Mederbeni vízviszatartás.	Kivezetés a Szamosból és a Krasznából → szétosztás csatornákon keresztül, Tunyogmatolcsi-tározó táplálása, és ezzel felszín alatti vízkivételek kiváltása.
Lónyay felső vgy. (2.4.1_1)	7,5	8,9	-2,7	1,3	-4,0	Süllyedés és vízmérleghiány (méltányosság)	VP támogatások és ivóvíz hálózat rekonstrukció elősegítése.	A Nyírség vízpótlása az előzetes elképzeléseken túl az Észak-Szabolcs FAVE-ra is kiterjedően (!) → vízszétosztás a vízfolyásokba, meglévő tározók feltöltése, és ezzel felszín alatti vízkivételek kiváltása, vízbeszivárogtatásra is alkalmas új tározók létesítése, ökológiai rehabilitáció.
Lónyay alsó vgy (2.4.1_2)	3,2	5,8	0,2	1,1	-0,8	Süllyedés és bizonytalan vízmérleg	Mederbeni vízviszatartás. Fokozott ellenőrzés.	
Lónyay nyugati vgy. (2.4.1_3)	3,5	1,8	0,1	1,6	-1,5	Süllyedésre való érzékenység és bizonytalan vízmérleg	A Vajai-, a Máriapócsi- és a Kállay-főfolyások tiszai vízpótlásának minél gyorsabb megvalósítása (I. ütem). Átvezetés a Nyírség keleti perem FAVE-ra is.	
Észak-Szabolcs (2.4.1_4)	3,6	8,2	-9,9	0	-9,9	Jelentős mérleghiány (nincs kontingens)		
Rétköz Délnyugat (2.4.2_1)	5,3	1,7	5,5	4,3	1,2	Vízmérleg alapján tartálékkal	Közvetlen tiszai vízkivételek támogatása	A Belfő-csatorna jelenlegi vízpótlásának szükség szerinti növelése → készletnövelés és vízminőségjavítás
Rétköz Belfő vgy. (2.4.2_2)	7,2	2,2	2,4	2,1	0,3			

6 Következtetések, javaslatok

Vízkészlet-gazdálkodás és a Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv (VKGTT)

A FETIVIZIG-nek, mint a vízkészletek vagyongazdálkodójának, feladata **a vízkészletek fenntartható használatának elősegítése**, ami magába foglalja a vízkivételek engedélyezésének véleményezését, az aktuális vízhasználatok ellenőrzését, illetve felülvizsgálatát és **a terület természeti adottságaival összhangban lévő, illetve társadalmi és gazdasági szempontból indokolt** további vízigények kielégítésének támogatását. Kötelezettség az engedélyekben lekötött vízkészleteknek az engedélyben megadott feltételek szerinti felhasználhatóságának biztosítása, kivéve, ha az engedély kiadásakor érvényes körülmények jelentősen megváltoztak. A vízkészletekkel való gazdálkodás alapja **a vízkészletek mennyiségi és minőségi állapotának számbavétele és értékelése** az EU Víz Keretirányelv (VKI) – hazai jogszabályokban is rögzített – alapelvei és szempontjai szerint. A vizek állapotára vonatkozó környezeti célkitűzéseket és az ezzel kapcsolatos intézkedéseket a Vízyűjtő-gazdálkodási Terv (VGT) tartalmazza (érvényben lévő változatát 2016-ban adták ki), amely a vízkészlet-gazdálkodás peremfeltételeit is meghatározza. Ugyancsak a VKI-val, illetve a VGT-vel összhangban, társadalmi-gazdasági szempontok alapján kell igazolni azoknak a vízkivételeknek az indokoltságát, amelyek gátolják a VGT-ben megfogalmazott környezeti célkitűzések teljesítését (VKI 4.7 cikk szerinti elemzés).

A FETIVIZIG területére 2017-ben kiadott Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv (VKGTT) elsődleges célja az volt, hogy megalapozza a Vidékfejlesztési Program (VP) keretében megvalósuló **öntözésfejlesztéshez kapcsolódó vízigények vagyongazdálkodási véleményezését és vízjogi engedélyezését**, a VGT környezeti célkitűzéseinek és az Európai Mezőgazdasági Fejlesztési Alap (EMVA) felhasználásáról szóló rendelet (1305/2013/EK) figyelembevételével.

A VKGTT-t a vízkészletek és a vízigények változása miatt időszakonként felül kell vizsgálni. Az alábbiakban **az első felülvizsgálat eredményeit, megállapításait és javaslatait foglaljuk össze**.

Helyzetértékelés

A VKGTT a 2016-ig terjedő időszak adatai alapján, illetve az akkori vízkészlet-gazdálkodási helyzet ismeretében készült, amelyhez képest 2019-ig kedvezőtlen változások történtek, felerősödtek a korábban is tapasztalt problémák:

- **A Nyírség magasabb fekvésű, hátsági területei egyre súlyosabb vízkészlethiánnyal küzdenek. A kisvízi hozamok a 2011 – 2018 időszakban az előző évtizedhez képest 30 – 70 %-kal csökkentek**, sőt a vízfolyások a nyári időszakban általában kiszáradnak, vagy csak tisztított szennyvíz található a mederben. A tározók feltöltése bizonytalan: az egymást követő aszályos években a Pazarnyi- és a Rohodi-tározó szárazzá vált, a Vajai-tározó szűk vízszinttartományban való üzemeltetése is felszín alatti vízből származó vízpótlást igényelt, a többi tározó (Leveleki, Harangodi, Oláhréti, Nagyréti) is csak a lehetségesnél szűkebb vízállástartományban volt működtethető. **A 2011 – 2018 időszakban a felszín alatti vízszintek jelentős, a meteorológiai viszonyokkal nem magyarázható süllyedő tendenciát mutattak** (a Nyírség középső, keleti és északi részén a süllyedés intenzitása meghaladta a 20 cm/évet és ezen belül a vízkivétel hatása 30 – 50 %-ra tehető), ami egyértelműen jelzi, hogy **a vízkivételek meghaladták az utánpótlódás mennyiségét**. A talajvízszintsüllyedés a kisvízi hozamok csökkenésében is kulcsszerepet játszik. Ez a „leürülési” és szárazodási folyamat nagyfokú hasonlóságot mutat a

Duna-Tisza közti hátságon a 80-as években tapasztalt jelenséggel, amely a 90-es évek közepére egy máig megoldatlan problémát jelentő regionális talajvízszint-süllyedéshez vezetett, annak súlyos környezeti, gazdasági és társadalmi következményeivel együtt.

- **A Kraszna-Szamos-völgy, a Szatmári-sík és a Beregi-sík területének nagy részén a felszín alatti vizek szintén jelentős süllyedéssel reagáltak a 2011 – 2015 közötti száraz időszak miatt megnövekvő vízkivételekre** (a talajvízszint-süllyedés nagyobb volt, mint amit a meteorológiai viszonyok indokoltak volna). A talajvízszintek csak a 2016 utáni átlagoshoz közeli csapadékú időszakban stabilizálódtak (egyes területeken enyhe emelkedés is előfordult), köszönhetően a kisebb vízkivételi igénynek, valamint a mélyebb talajvízszint miatt csökkenő párolgásnak és felszíni víz táplálásnak (alaphozamnak).
- **A nagy folyók mentén jelentős szabad felszíni vízkészletekkel rendelkezünk, de korlátozott, illetve drága hozzáférhetőségük miatt az igények a felszín alatti vízkészlet irányába terelődtek.** A felszín alatti vízkészlet öntözési célú lekötése a felszíni kétszerese. A centralizált vízkivételeket és a szétosztást biztosító infrastruktúra hiánya miatt még a folyók mentén is nehezen érvényesíthető az az előírás, hogy az öntözési igényeket elsősorban felszíni vízkészletekből kell kielégíteni, mert általában igazolható, hogy a folyókból történő egyes vízkivételek és a mentett oldalra történő kivezetések aránytalanul drágák.
- **A terület nagy részére jellemző kritikus vízkészlet-gazdálkodási helyzet ellenére – az adottságokhoz való alkalmazkodás helyett – intenzíven növekvő vízigények jelentkeznek, főként az öntözés részéről,** amit részben a szárazabb időjárás, részben a Vidékfejlesztési Programhoz (VP) kapcsolódó fejlesztés generál. A VKGTT-ben a felszín alatti vizekből **öntözési célra meghatározott kontingens 2019 végére egyes víztestek esetében már kimerült, és az igények növekedési üteme alapján ez további víztesteknél is várható.** Az öntözés mellett a VP az **állattenyésztés** fejlesztését is támogatja, ami szintén növeli a vízigényeket, valamint a növekvő **mezőgazdasági termeléshez kapcsolódó feldolgozóipar** helyenként jelentős új lokális vízigényekkel jelentkezik. A VP meghosszabbítása és új ciklusa további vízigények megjelenését vetíti előre.
- **A vízkészletekkel való gazdálkodás hatékonyságát nagymértékben rontja az öntözési célú vízhasználatok nagyon pontatlan ismerete.**

Anélkül, hogy a VKGTT a feladatán túllépve öntözési vízigényeket határozná meg, a benyújtott tervek alapján megállapítható, hogy növénykultúrák szerinti csoportosításban (gyümölcs, zöldség, szántóföldi) a tervekben szereplő fajlagos igények tartománya rendkívül széles, ami a tervezés nagyfokú bizonytalanságára utal. **A tervezett értékek átlagai pedig mindössze 25 – 30 %-át teszik ki az öntözési normáknak** (az Agrárközgazdasági Intézet által erre a területre ajánlott értékek). Ha valóban ilyen kismértékű lenne az öntözés, akkor az öntözés nem teljesítené azt a termésmenővelő szerepet, amelyre hivatkozva az öntözéshez szükséges vízkészletek kielégítését kérik. **A vízigények tervezésének bizonytalansága és szisztematikus alulbecslése bizonytalanná teszi a vízkészlet-gazdálkodással kapcsolatos döntések egyik fontos alapját, a vízigények ismeretét.**

További jelentős negatív eltérést jelent, hogy **a bevallott öntözési célú felszín alatti vízkivételek átlagosan a lekötött készlet kb. 40 %-át érik el.** A száraz-nedves évek szerinti különbségek ugyan megjelennek a bevételek adatsorában, de az ingadozás mértéke túl kicsi

a tenyészidőszak csapadékában tapasztalt különbségekhez képest, ami a vízőrák adatainak manipulálására utal. **Az engedéllyel rendelkező kutak többlet vízkivétele (a bevallott 2 millió m³/év-hez képest) a becslések szerint 14 – 23 millió m³/év között lehet.**

Közismert probléma **a vízjogi engedéllyel nem rendelkező kutakból történő vízkivétel.** A VGT2-ben megjelenő óvatos becslés 7,8 millió m³/év. Ez az érték azonban az engedéllyel rendelkező kutak előző pontban tárgyalt többletvízkivételével együtt sem magyarázza az utóbbi évtizedben tapasztalt talajvízszint-süllyedések mértékét. (A vízszintsüllyedések részben a szárazabb időszaknak tulajdoníthatók, de a maradék is 30 millió m³/év-nél nagyobb nem ismert vízkivételt jelez.) Tekintve, hogy a tényleges vízkivétel a vízkészlet-gazdálkodás egyik fontos alapinformációja, a VKGTT2 kidolgozása során részletes számításokkal, többféle módszerrel becsültük a bevallotthoz képest megjelenő többletvízkivételt. Eszerint a vízjogi engedéllyel nem rendelkező vízkivételekből 10 – 12 millió m³/év-re tehető a vízjogi engedélyt nem igénylő háztartási és háztáji vízhasználatok mennyisége és 11 – 33 millió m³/év közé becsülhető az illegális, öntözési célú kutak vízkivétele. **Az összes, a bevallásokban nem szereplő vízmennyiség tehát 35 és 70 millió m³/év közé becsülhető, a legvalószínűbb érték megközelítőleg 50 millió m³/év. A bizonytalanság jelentős, de egyértelmű, hogy a korábbi becsléseknél lényegesen nagyobb értékről van szó.** A legvalószínűbb érték megközelítően azonos a teljes lekötött vízmennyiséggel, illetve kb. 25 %-kal nagyobb, mint amihez hasonló arányokat tapasztaltak a Duna-Tisza közí hátságon is.) A bevallásokban nem szereplő becsült vízkivételek mintegy **65 %-a esik a kritikus nyírségi víztestekre**, a többi megközelítően egyenletesen oszlik el a Szatmári-sík, a Kraszna-Szamos-völgy, a Beregi-sík és a Rétköz víztestek területén.

Összefoglalásképpen megállapítható, hogy az öntözési vízigények és a bevallott vízkivételek, nagyfokú bizonytalanságuk és pontatlanságuk miatt, nem tekinthetők egy felelős vízkészlet-gazdálkodás kiindulási adatainak, és így – különösen a Nyírség kritikus hátsági területein – az okszerű vízkészlet-gazdálkodást gyakorlatilag ellehetetlenítik.

- A regionális léptékű talajvízszint-süllyedés, illetve a vízkivételeknek a szomszédos, nem öntözött területekre is kiterjedő talajvízszint csökkentő hatása **rontja a talajvíz azon ökoszisztéma szolgáltatását, hogy megfelelő viszonyok esetén öntözés nélkül is képes biztosítani egyes növények tenyészidőszaki csapadékon felüli vízigényét.** Egyre gyakrabban lesz érvényes, hogy a talajvízből felvehető többlet már nem elegendő a megfelelő terméseredmény eléréséhez, ami újabb öntözési igényt indukál. És ha az talajvízből történik, csak tovább növeli a problémát. **Síkvidéki területen a talajvízből történő öntözés lényegében nem más, mint a növényzet rendelkezésére álló természetes talajvízkészlet koncentrációja az öntözött területre. Következésképpen az öntözött területek előnyösebb helyzete a nem öntözött területek egy részének hátrányosabb helyzetével jár együtt.**
- **A felszín alatti vízkivételek a VKI szempontjából jelentős vízgazdálkodási problémának számítanak, mert akadályozzák a felszín alatti vizek jó állapotának, mint általános célállapotnak az elérését.** A hatásokhoz kapcsolódó állapotértékelést a VKI szempontjai alapján végeztük, de a VGT2-höz képest frissebb adatok és részletesebb, pontosabb módszerek alapján. Emiatt az eredmények több helyen eltérnek a VGT2-ben szereplő minősítésektől, amelyek a VKGTT kidolgozásának alapjául is szolgáltak.

A vízkivételekhez kapcsolódó tartós vízszintsüllyedési trend az utánpótlódó készletet tartósan meghaladó, nem fenntartható mértékű vízkivételre utal. A VGT2 szerint az 5 cm/év-et meghaladó intenzitású, a vízkivételek miatt bekövetkező süllyedés területe nem lehet nagyobb, mint a víztest területének 50 %-a. A 2011–2018 időszak talajvízszint idősorainak részletes szimulációkon alapuló vizsgálata alapján a **Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő és a Nyírség keleti perem víztestcsoportokra gyenge, a Szatmári-sík és Kraszna-Szamos-völgy víztestcsoportokra kockázatos, a Beregi-sík és a Rétköz víztestcsoportokra jó minősítés javasolható.**

Az ún. vízmérleg teszt alapján a felszín alatti víztest jó állapotú, ha a hasznosítható vízkészlet és a vízkivételek különbségeként meghatározott vízkészlet-gazdálkodási mérleg pozitív, vagyis a felszín alatti vizek sokévi átlagos utánpótlódása képes fedezni az emberi vízhasználatokat és a FAVÖKO-k jó állapotához tartozó vízigényt. A VGT2 megközelítésével azonos módon, a vízháztartási mérleg részeként meghatározott, a sokévi átlagos meteorológiai viszonyokhoz és az aktuális vízkivételekhez tartozó talajvízpárolgás és felszíni víz táplálás (alaphozam) értékét hasonlítottuk össze ezek jó állapothoz tartozó küszöbértékeivel. A többlet a jövőben potenciálisan hasznosítható szabad vízkészletet jelenti. A hiány pedig a felszíni vizek tájalkotó szerepének csökkenését, a terület természetes növényzetének átalakulását és az öntözés nélküli gazdaságos szántóföldi termelés várható nehézségeit vonja maga után. A numerikus és empirikus modellekre épülő részletes vízháztartási számítások eredményeként, az 1961 – 2018 időszak átlagos meteorológiai jellemzőinek figyelembevételével a **Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő és a Nyírség keleti perem víztestcsoportokra gyenge, a többi víztestcsoportra jó minősítés javasolható.** (A 2011 – 2018 közötti időszak aszályos jellege az éghajlatváltozás tartós hatására utal, de a 8 év még rövid a számszerűsítéshez. A 2010 utáni időszakot egyelőre az átlagosnál szárazabb időszaknak tekintjük, és csak olyan mértékben hat a sokévi átlagra, amilyen mértékben az 1961 – 2010 közötti időszak átlagát csökkenti.)

A felszín alatti vizek által táplált kis és közepes vízfolyások vízi ökoszisztémáinak állapota szempontjából a felszín alatti víztest akkor van jó állapotban, ha az alaphozam biztosítja a szükséges ökológiai kisvizet. Ez a követelmény víztest szinten – a vízmérleg teszt alapján – valamennyi víztest esetén teljesül, de ez nem jelenti azt, hogy ez minden vízfolyásra érvényes. A 2011 – 2018 között mért kisvízi vízhozamok részletes elemzése, illetve helyszíni bejárás alapján a Lónyay főcsatorna vízgyűjtőjén lévő egyes főfolyások időszakossá váltak, vagy csak tisztított szennyvizet találni a mederben. Az ok részben a száraz időszak, részben a vízkivételek miatt csökkenő talajvízszint. **Emiatt a Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő sekély felszín alatti víztestre a „gyenge állapot” kockázata besorolás javasolható.** (A gyenge állapot az okok szétválasztásának és a biológiai elemzés hiánya miatt nem javasolt.)

A védett vizes és szárazföldi FAVÖKO-k állapotát a VKGTT2 keretében nem elemeztük. Elfogadjuk a VKGTT-nek a VGT2-re alapozott értékelését: a FETIVIZIG területére eső 26 Natura2000-es **FAVÖKO élőhely mindegyike károsodott, közülük 9 jelentősen**, és ennek valószínű oka a felszín alatti vízkivétel, illetve a csatornákkal történő lecsapolás. A VGT értékelésében nem szereplő **ex lege védett területek a tapasztalatok alapján ugyancsak károsodtak.** A süllyedő talajvízszintek a természetes vízellátottság csökkenése miatt (kisebb vízfelvétel/táplálás a talajvízből, kis vízfolyások kiszáradása miatt csökkenő felszíni hozzáfolyás, gyorsabb beszivárgás következtében rövidebb időtartamú vízborítás) **tovább rontják az**

egyébként is gyenge állapotú felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák (FAVÖKOK) állapotát. A VKGTT2 FAVÖKOK-ra vonatkozó követelményei szempontjából a víztest szintű minősítés mellékes, mert az egyes FAVÖKO-k állapota számít. Az engedélyezési eljárás részévé tettük a vízkivétellel érintett FAVÖKO károsodásának pontosítását, illetve a tervezett vízkivételek által okozott tényleges hatás értékelését.

A vízkivétel hatására bekövetkező vízminőségromlás a FETIVIZIG területén főként a hátsági részeken merülhet fel, ahol a rétegvízből történő vízkivételek erősítik a lefelé szivárgást és ezzel a talajvízben lévő szennyezőanyagoknak a mélyebb rétegekbe történő lejutását. A VKGTT2 keretében ezt a problémát nem vizsgáltuk, elfogadtuk a VGT2 minősítést, amely szerint *egyetlen olyan víztestet sincs, ahol a szennyezőanyagok mélybe szivárgása olyan mértékű lenne, hogy a porózus víztest gyenge vagy kockázatos kémiai állapotát okozná.*

Összefoglalásként megállapítható, hogy a felszín alatti víztestek mindegyikén tapasztalható olyan – legalább részben a vízkivételeknek tulajdonítható – hatás, amely a jó állapot elérését veszélyezteti. A VKGTT2 keretében elvégzett elemzések szerint a Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő és a Nyírség keleti perem víztestek több szempontból sem jó állapotúak (vízszintsüllyedési trend, vízmérleg, FAVÖKO), a Szatmári-sík és a Kraszna-Szamos-völgy víztestek esetében a vízszintsüllyedés mértéke és jellege miatt az állapot csak bizonytalanul értékelhető, és valamennyi víztesten található károsodott védett FAVÖKO (ezek víztest szintű jelentősége kérdéses). *Általános környezeti célkitűzés a jó állapot elérése, de a jelenlegi viszonyok megkérdőjelezzik, hogy ez 2027-ig, a VKI által meghatározott végső határidőig elérhető-e.* A reális célkitűzések meghatározása a VGT3 feladata, a vízkészlet-gazdálkodásnak ehhez később alkalmazkodnia kell. A VKI-hoz, illetve a VGT-hez kapcsolódó, a vízkészletek állapotértékelését segítő szempontok/tesztek nem öncélúak, *a negatív eredmények súlyos, kezelést igénylő problémákat jeleznek. Olyanokat, amelyek érintik a vizek tájalkotó szerepét, a szűkebb környezetet, az életminőséget, az ivóvízellátás biztonságát és a gazdaság fenntartható fejlesztéséhez hosszú távon szükséges vízkészletek hozzáférhetőségét.*

- *Az éghajlatváltozás hatását* (függetlenül attól, hogy bizonyos mértékig az emberi tevékenység következménye) a természetes viszonyok megváltozásaként érdemes kezelni, amin térségi léptékben nem lehet változtatni, inkább *a már jelenleg is tapasztalt változásokhoz történő alkalmazkodás a megfelelő válasz.* Az éghajlatváltozásnak a meteorológiai jellemzőkben megjelenő számszerű változásait a klímamodellek alapján, 30 – 50 éves távlatban tudjuk jellemezni. A 10 – 20 éves távlatban várható változásokat kvalitatív jelleggel érdemes sorra venni: növekszik a hőmérséklet és ezzel a potenciális párolgás, változik a csapadék éven belüli eloszlása, gyakoribbak és hosszabbak az aszályos időszakok, nagy mennyiségű csapadék hullhat rövid időn belül. *A vizsgálatok szerint az éghajlatváltozás mind a felszíni vízkészletet (80 %-os tartósságú augusztusi kisvízi hozam), mind a felszín alatti vízkészletet (téli félévi beszivárgás) csökkenti, a növényzet vízhiányát (a tenyészidőszak potenciális párolgásának és csapadékának különbsége) pedig növeli.* A felszín alatti vízkészletek meghatározáshoz figyelembe veendő „sokévi” viszonyok jellemzése azonban az 1961 – 2018 közötti időszak adatai alapján történik, mert az éghajlatváltozás jelenlegi, illetve közeljövőre vonatkozó hatásának számszerűsítése egyelőre bizonytalan.

A VKGTT felülvizsgálatának szükségessége és célja

A fenti helyzetértékelés alapján megállapítható, hogy az aszályos időszakok és a VP támogatáshoz kapcsolódó növekvő vízigények együttes jelentkezése, valamint az öntözési célú tényleges vízkivételek bizonytalan ismerete a FETIVIZIG területének nagy részén, de különösen a Nyírség hátsági területein **kiélezett vízkészlet-gazdálkodási helyzetet teremtett, amelyhez szorosan kapcsolódik a felszíni és a felszín alatti víztestek gyenge, illetve romló állapota, akadályozva a VGT szerinti környezeti célkitűzések teljesítését. Beavatkozás nélkül, a jelenlegi tendenciák folytatódásával a vízkészlet-gazdálkodás egyes területeken fenttarthatatlanná válik**, ami nem csupán az észszerű és gazdasági-társadalmi szempontból indokolt fejlesztéseket teszi lehetetlenné, hanem a jelenlegi vízkivételek egy részét is bizonytalaná teszi. Továbbá, a vízháztartási viszonyok tartós megváltozása következtében a táj is átalakul.

A fenti helyzet a vízkészletek vagyonkezelői feladatait ellátó FETIVIZIG részéről intézkedéseket igényel. Ennek első lépése a VKGTT felülvizsgálata. A felülvizsgálat (VKGTT2) célja **a jövőben felhasználható felszíni és felszín alatti vízkészletek pontosítása és a hasznosítás szabályozásának kidolgozása.** Tekintve, hogy az ismertetett problémák főként a felszín alatti vizeket érintik, **a VKGTT2 elsősorban a felszín alatti vízkészletek hasznosításával foglalkozik**, a felszíni vízkészleteket és vízkivételeket csak olyan mértékben érinti, amennyire azok befolyásolják a felszín alatti vizekkel kapcsolatos intézkedéseket. A VKGTT2 viszont nemcsak az öntözési célú vízigényekre/vízkivételekre vonatkozik, mert az új igények nem elhanyagolható része az állattartás és a feldolgozóipar céljait szolgálja, illetve készlethiányos helyzetben továbbra is érvényes, hogy az igényeket a vízgazdálkodási törvény prioritási sorrendje szerint kell kielégíteni.

Felhasználható, hasznosítható vízkészletek

A felülvizsgálat első lépése a **felhasználható vízkészletek** meghatározása, amely egyaránt magába foglalja a felszíni és a felszín alatti vízkészletekből felhasználható mennyiség becslését, figyelembe véve a két víztípus közötti átadódások miatti átfedéseket. A vízkészlet-gazdálkodás közvetlen, alapvető eszköze egy területegység (felszíni víztest vagy vízgyűjtő, illetve felszín alatti víztest vagy azon belüli részterület) **hasznosítható vízkészlete**, amely emberi célokra potenciálisan felhasználható.

A hasznosítható felszíni vízkészletek esetében külön kezeltük a tározók, halastavak és horgásztavak feltöltésére fordítható téli félévi lefolyás 80 %-os tartósságú értékeit és a nyári időszakban felmerülő vízigények (öntözés, tavak frissvíz igénye, ökológiai vízpótlás, ipar) kielégítésére fordítható augusztusi 80 %-os tartósságú vízhozamokat. Mindkét esetben figyelembe véve a módosító beavatkozásokat (átvezetés, kivezetés, szennyvízbevezetés, tározás) és az ökológiai szempontok miatt nem hasznosítható vízmennyiségeket (nyári félévi lefolyás, illetve ökológiai kisvíz).

- **A halastavak és horgásztavak feltöltési vízigénye a Vajai-főfolyás kivételével biztonsággal kielégíthető** (5,6 Mm³/év vízigénnyel szemben mintegy 25 Mm³/év 80 %-os tartósságú téli félévi lefolyás áll szemben). **A Lónyay-főcsatorna tározóinak feltöltése az egymást követő száraz években vízpótlás nélkül nem megoldható** (a Pazarnyi- és a Rohodi- kiszáradt, a Vajai- esetében 0,2 Mm³/év igény vs. 0,06 Mm³/év 80 %-os téli félévi lefolyás, a Leveleki- esetében 3,2 Mm³/év vs. 1,5 Mm³/év, a Harangodi- esetében 0,5 Mm³/év vs. 0,2 Mm³/év, az Oláhréti- és Nagyréti- esetében 6,5 Mm³/év vs. 1,8 Mm³/év). Az átlagos téli félévi lefolyás azonban – Pazarnyi-tározó kivételével – mindenhol nagyobb, mint az igény, vagyis a tározók időnként feltölthetők, de a feltöltés valószínűsége kisebb, mint 80 %. **A tározók a kisvízi hasznosítható**

készletek növeléséhez nem járulnak hozzá. A Szamos menti három tározó rendszeres feltöltése csak a Szamosból, illetve a Krasznából történő kivezetésekkel oldható meg.

- *Számottevő hasznosítható kisvízi készlettel csak a folyók rendelkeznek* (a kisvízi vízhozam által meghatározott éves, potenciálisan felhasználható vízmennyiség a Tiszából 286 Mm³, a Szamosból 136 Mm³, a Krasznából 4,8 Mm³, a Túróból és az Öreg-Túróból 4,5 Mm³. A tényleges használat azonban csekély: a Tiszából 3 Mm³/év, de a többi folyóból csak 0,1 – 0,2 Mm³/év. *A folyók jelentős szabad vízkészlete azonban a kapcsolódó vízkivételi és szétosztó infrastruktúra hiányában csak korlátozottan hasznosítható. A Belfő-csatorna* vízkészletének (2,1 Mm³/év) fele átvezetésből (Tisza → Rétközi-tó), másik fele szennyvízbevezetésből származik. A *Lónyay-főcsatorna* esetében a kisvízi készletet (3,8 Mm³/év) lényegében a szennyvízbevezetés jelenti, és ebből is 3 Mm³/év az Érpataki-főfolyás torkolata alatt jelenik meg. Mindkét vízfolyásra érvényes, hogy a *vízminőséghez alkalmazkodó vízhasználat a készlet harmadát teszi ki. A többi kis és közepes vízfolyás – főként szennyvízbevezetésből származó – kisvízi készlete gyakorlatilag elhanyagolható.* A nyírségi főfolyások kisvízi vízkészlete nem elegendő a tározók, illetve a halas- és horgásztavak frissvíz igényének megbízható kielégítésére.

A felszín alatti vizek esetében a 219/2004 (VII. 21) Kormányrendelet szerinti, a víztestre vagy annak egy lehatárolt részére meghatározott *igénybevételi határérték (Mi)* a készletgazdálkodás alapja, amely a hasznosítható készletnek a közvetett vízkivételek, a fizikai kitermelhetőség, a vízminőség miatt, valamint társadalmi és gazdasági szempontok figyelembevételével módosított értéke. A felszín alatti vízkivétel nem haladhatja meg az Mi értékét.

A VKGTT2 keretében a VGT-ben alkalmazott vízháztartási megközelítéssel azonosan, de pontosabb számítások alapján határoztuk meg az Mi egy speciális formáját: a *jövőben még hasznosítható készlet, az ún. kontingens a vizes és a szárazföldi FAVÖKO-któl, valamint a vízfolyásoktól még elvonható felszín alatti vízkészlet becslésén alapul, figyelembe véve egyéb vízkészlet-gazdálkodási szempontokat is.* A kontingens minden jelenlegi vízkivétel felett értendő, beleértve az engedéllyel nem rendelkező vízkivételeket is. A kontingenseket az ún. *Felszín Alatti Vízkészlet-gazdálkodási Egységekre (FAVE)* határoztuk meg, amelyeket földrajzi és tájjellemzők, a talajvíz terep alatti mélysége, a talajvízjárás, a felszíni vizekkel való kapcsolat és a FAVÖKO-k előfordulása szerint jelöltünk ki. A FAVE-k összevonva tartalmazzák a sekély porózus és a porózus vízadókat. Három víztest-csoport esetében a FAVE egybeesik a VGT-szerinti víztestekkel (Szatmári-sík, Kraszna-Szamos-völgy, Nyírség keleti perem), és három esetben történt további felosztás: a Lónyay-főcsatorna vízgyűjtőt 4 részre, a Beregi-síkot 2 részre, a Rétközt 2 részre osztottuk fel. A FAVE-k határai adminisztrációs és gazdálkodási szempontok miatt a települések közigazgatási határaihoz igazodnak. A kontingens elemei:

- *A növényzet párolgása terhére* elvonható:
 - Elsősorban *nem öntözési (vagyis egyéb) célra fordítható, FAVE szinten* meghatározott kontingens. Ezt a szintet az öntözésnél ritkább és koncentráltabb megjelenésük indokolja, és alapként az öntözési célú kontingens 20 %-a, továbbá Nyíregyháza környezetére +20 %, Kisvárda, Mátészalka, Nyírbátor, Vásárosnamény és Fehérgyarmat környezetére pedig +10 %.
 - Elsősorban *öntözési célra használható, zóna szinten* meghatározott kontingens. Az öntözési vízigények területileg egyenletesebben megoszló jellege és a területi

heterogenitások még érzékenyebb figyelembevétele miatt az öntözési célra kontingens szétoztása a FAVE-k további felosztásával kialakított **vízkészlet-gazdálkodási zónák** szerint történik. A zónákat települések csoportjai alkotják.

- **Az alaphozam terhére** elvonható, a kijelölt parti zónákban kitermelhető, bármilyen célra felhasználható vízkészlet. (A FAVE szinten meghatározott kontingens tájékoztató jellegű, mert az engedélyezést csak az egyes vízkivételekre meghatározott korlátok betartása határozza meg).

Az alábbiakban a kontingens fenti elemeinek meghatározását és jellemző értékeit foglaljuk össze.

- **A növényzet párolgása terhére elvonható vízmennyiség** számításának alapja a szárazföldi és vizes FAVÖKO-k jó állapothoz tartozó vízigényének és a mértékadó talajvízpárolgásnak a különbsége (a mértékadó talajvízpárolgás a tényleges vízkivételhez és a sokévi (1961 – 2018) átlagos meteorológiai viszonyokhoz tartozik).

A FAVE-k a talajvízjárás jellege, a vízszintsüllyedés mértéke, a felszíni vízkészletekkel való kapcsolat és a FAVÖKO vízigények kielégíthetősége alapján **vízkészlet-gazdálkodási kategóriákba** sorolhatók, amelyek meghatározzák a kontingens számításának módját.

- **1. vízkészlet-gazdálkodási kategória.** A vízszintingadozás nagyrészt a meteorológiai változékonyságot követi. Jelentősek a védett FAVÖKO előfordulások. A növényzet párolgási vízigénye kielégíthető és **számottevő többlet áll rendelkezésre emberi hasznosításra**. A folyók mentén jelentős az alaphozam terhére elvonható vízkészlet és megvan a lehetőség a felszíni vízkészletek használatára. Ebbe a kategóriába tartozó FAVE-k és kontingensek: **Beregi-sík Tisza mente**: 0,850 Mm³/év öntözésre és 0,25 Mm³/év egyéb célokra, **Rétköz Délnyugat**: 3,6 Mm³/év öntözésre és 0,7 Mm³/év egyéb célokra, **Rétköz Belfő vízgyűjtő**: 1,6 Mm³/év öntözésre és 0,5 Mm³/év egyéb célokra. (Az alaphozam terhére elvonható vízkészletet és a felszíni vízkészlethasznosítás lehetőségét lásd külön.)
- **2.1. vízkészlet-gazdálkodási kategória.** A 2011 – 18-as időszakban jelentős talajvízszint-süllyedés után következett be – a korábbinál mélyebb szinten – a vízszintek stabilizálódása, ami jelzi, hogy a terület érzékeny az időszakos szárazság miatti túltermelésre. Magas talajvízállású területeken koncentráltan fordulnak elő védett FAVÖKO-k. A növényzet vízigénye átlagos viszonyok mellett kielégíthető és van hasznosítható többlet, de száraz időszakban a védett FAVÖKO-k károsodhatnak, illetve a követő nedvesebb időszakban a regenerálódás bizonytalan. Nem öntözött szántóföldi kultúrák vízellátottsága jelentősen romolhat. A jelentős koncentrált hatások elkerülése érdekében **területileg minél egyenletesebben megoszló öntözési igénybevételre kell törekedni, a fajlagos kontingens: 3 mm/év**. A folyók mentén jelentős az alaphozam terhére elvonható vízkészlet és megvan a lehetőség a felszíni vízkészletek használatára. Ebbe a kategóriába tartozó FAVE-k és kontingensek: **Szatmári-sík**: 1,205 Mm³/év öntözésre és 0,35 Mm³/év egyéb célokra, **Kraszna-Szamos-völgy**: 1,135 Mm³/év öntözésre és 0,25 Mm³/év egyéb célokra. (Az alaphozam terhére elvonható vízkészletet és a felszíni vízkészlethasznosítás lehetőségét lásd külön.)

- **2.2. vízkészlet-gazdálkodási kategória.** A 2011 – 2018-as időszakban előfordult vízkivételekhez köthető, általában kicsi vagy közepes mértékű süllyedési trend, de a teljes időszakra és a teljes területre ez nem volt érvényes. FAVÖKO-k csak a magasabb talajvízállású részekben fordulnak elő. Száraz időszakban jelentős lehet a károsodásuk és a nedves időszakban a regenerálódás valószínűsége kicsi. A növényzet vízigénye átlagos meteorológiai viszonyok esetén éppen kielégíthető. Többet vízkészlet nincs, további vízkivétel csak társadalmi-gazdasági indokkal, a hatáscsökkentő intézkedések alkalmazásának feltételezésével lehetséges. **Területileg minél egyenletesebben megoszló öntözési igénybevételre kell törekedni, de a 2.1 kategóriához képest kisebb fajlagos kontingenssel: 2 mm/év.** (Kivételt képeznek azok a zónák, ahol a tartós süllyedési trend kialakulásának veszélye fennáll. Itt a fajlagos kontingens csak 1 mm/év.) A vízfolyások alaphozama jelentős, de az ökológiai és egyéb igények feletti vízmennyiség hasznosítása környezeti korlátokba ütközik. Ebbe a kategóriába tartozó FAVE-k és kontingensek: **Lónyay alsó vízgyűjtő:** 0,850 Mm³/év öntözésre és 0,2 Mm³/év egyéb célokra, **Lónyay nyugati vízgyűjtő:** 1,155 Mm³/év öntözésre és 0,45 Mm³/év egyéb célokra.
- **2.3. vízkészlet-gazdálkodási kategória.** A 2011 – 2018-as időszakban a terület számottevő részén jelentkezett vagy folyamatos, vagy az évtized második felében megjelenő, a vízkivételekhez kapcsolható süllyedő trend, és jelentős vízkészletcsökkenés. A korábban jelentős, mára azonban csekély FAVÖKO előfordulás vízigényének kielégítése az átlagos meteorológiai viszonyok visszatértével is bizonytalan, sőt egyes területeken nem valószínű. A növényzet vízigénye átlagos meteorológiai viszonyok esetén csak lokálisan elégíthető ki. Többet vízkészlet nincs, további vízkivétel csak társadalmi-gazdasági indokkal, a hatáscsökkentő intézkedések alkalmazásának feltételezésével lehetséges. **A folyamatos süllyedést mutató részterületeken (zónákban) a fajlagos kontingens 1 mm/év. A részleges süllyedést mutató zónákban a 2.1 kategóriához hasonlóan az öntözési célú fajlagos kontingens értéke 2 mm/év.** A vízfolyások alaphozama jelentős, de az ökológiai és egyéb igények feletti vízmennyiség hasznosítása környezeti korlátokba ütközik. Ebbe a kategóriába tartozó FAVE-k és kontingensek: **Beregi-sík Északkelet** 0,23 Mm³/év öntözésre és 0,05 Mm³/év egyéb célokra, **Nyírség keleti perem:** 0,895 Mm³/év öntözésre és 0,35 Mm³/év egyéb célokra, **Lónyay felső vízgyűjtő:** 1,06 Mm³/év öntözésre és 0,2 Mm³/év egyéb célokra.
- **3. vízkészlet-gazdálkodási kategória.** A 2011 – 2018-as időszakban folyamatos volt a vízkivételekhez kapcsolódó talajvízszint-süllyedés. Ez egyértelműen jelzi, hogy már a jelenlegi vízkivétel is **súlyos túltermelést jelent**, illetve a jelenlegi vízkivételek mellett átlagos meteorológiai viszonyok esetén sem várható a vízháztartási egyensúly helyreállása. Az elmúlt években a talajvízszint-süllyedés olyan mértékű volt, hogy már nem is beszélhetünk FAVÖKO-król, sem ezek vízigényéről. **További vízkivétel csak a készletnövelő intézkedések vagy a lekötések csökkentésének 50 %-a mértékéig lehetséges.** Ebbe a kategóriába tartozó FAVE: **Észak-Szabolcs**, zéró kontingenssel.

Fontos kiemelni, hogy **az Észak-Szabolcs, a Lónyay felső vízgyűjtő, a Nyírség keleti perem és a Beregi-sík Északkelet FAVE-k esetében** a VKI-ból adódóan, a növényzet vízellátottságára

vonatkozó környezeti követelmények miatt elvileg nem lehetne további vízkivételek számára kontingenst megállapítani. **A VKGTT2-ben meghatározott kontingenseket csak a következő szempontok figyelembevételével, kivételes jelleggel lehet biztosítani** (Észak-Szabolcs kivételével, ahol a túltermelés olyan mértékű, hogy kivételesen sem lehet engedményt tenni):

- Az átlagosnál szárazabb időszak véget ér, és a 2020-as években érvényesül egy nedvesebb időszak kiegyenlítő hatása.
 - A következő évtizedben víztakarékossággal, illetve készletnövelő intézkedésekkel (felszíni vízkészletekre történő áttérés, vízviasszatartás, vízpótlás) érdemben javítható a felszín alatti vízmérleg.
 - A fenti feltételek teljesülésének ellenőrzése (szükség esetén a terv felülvizsgálata).
 - A vízkivételek korlátozása befolyásolja a terület gazdasági fejlődését (VP-támogatások felhasználása), társadalmi feszültségeket gerjeszt (foglalkoztatási, megélhetési problémák, konfliktusok).
 - Az Mi megállapítása számos bizonytalan elemet tartalmaz (számítások pontossága, engedély nélküli vízkivételek bizonytalan ismerete), amit a vízkivételek korlátozásakor mérlegelni kell.
- **Vízfolyásokat tápláló alaphozam** abban az esetben hasznosítható a vízfolyások közelében létesített kutakkal, ha:
 - a 147/2010 Kormányrendelet értelmében igazolható, hogy a közeli felszíni vízből a vízkivétel aránytalanul drága,
 - az elvont vízmennyiség nem jelent hiányt a vízfolyás ökológiai kisvíze és hasznosítható kisvízi vízkészlete szempontjából,
 - a vízkivétel nincs kedvezőtlen hatással a környezetében lévő növényzetre,
 - a töltések mentett oldalán megoldható, hogy a hasznosítás zömében az alaphozam terhére történjen (kicsi legyen a növényzettől elvont vízmennyiség).

Az első feltétel eseti elbírálást igényel, de a jelenlegi vízkivételi infrastruktúra és árvédelmi szabályozás mellett általában teljesíthető. A második és harmadik feltétel csak a folyók (Tisza, Szamos, Kraszna) és egyes főcsatornák (Lónyay-főcsatorna, Belfő-csatorna) esetén teljesíthető. A hasznosítható vízfolyás szakaszokból kiesnek azok, ahol jelentős a védett FAVÖKO-k előfordulása (a Túr teljes egészében) és kiesik a Tisza Dombrád alatti duzzasztott szakasza is. A negyedik feltétel kizárja a széles hullámtérrel rendelkező szakaszokat.

A hasznosítható vízmennyiség felső korlátját az átlagos meteorológiai viszonyokhoz és a jelenlegi vízkivételekhez tartozó vízmérleg alaphozamának és a vízfolyásra megállapított minimum táplálásnak a különbsége jelenti. Ez az említett vízfolyások esetében sehol sem jelent érdemi korlátot. **A hasznosítható alaphozam a hasznosításba bevonható mederszakasz hossza és egy jellemző fajlagos kapacitásnak a szorzata alapján becsülhető.** A kapacitást a meder közelében lévő üledék típusa, illetve a növényzet tűrőképessége határozza meg. A fentiek figyelembevételével, tájékoztató jelleggel a következő hasznosítható mederszakaszok és vízmennyiségek adódtak:

- **Tisza** balpart Szatmárcseke felett: 15 km-en 1,8 Mm³/év, Vásárosnamény alatt Aranyosapátiig: 12 km-en 0,5 Mm³/év, jobb part Tarpa alatt Lónyáig: 58 km-en 2,45 Mm³/év, összesen: 4,75 Mm³/év a Beregi-sík Tisza mente FAVE-hoz,
- **Szamos** a nagy holtágakkal érintett szakaszok kivételével, jobb part 15 km-en 0,3 Mm³/év a Szatmári-sík FAVE-hoz, balpart 25 km-en 0,5 Mm³/év a Kraszna-Szamos-völgy FAVE-hoz,
- **Kraszna** balpart Nagyecsed felett és Olcsva környezetében 22 km-en 0,65 Mm³/év, jobb part végig 35 km-en Mm³/év, összesen 1,05 Mm³/év a Kraszna-Szamos-völgy FAVE-hoz,
- **a Lónyay-főcsatorna** rétközi szakasza Kék alatt mindkét part, kivéve a jobb part torkolati szakaszát: 65 km-en, 1,65 Mm³/év, a Rétköz Délnyugat FAVE-hoz
- **a Belfő-csatorna** mindkét partja Rétközberencs alatt: 60 km-en 1,5 Mm³/év, a Rétköz Belfő vízgyűjtő FAVE-hoz

A ténylegesen elvonható vízmennyiség tájékoztató érték, mert ebben az esetben nem szükséges alkalmazni az igénybevételi határértéket, mint felső korlátot. **Az engedélyezésre vonatkozó javaslatot az egyes igényekhez kapcsolódó vizsgált környezeti hatások döntik el.** Az alaphozam terhére elvonható készleteket FAVE szinten célszerű meghatározni, hiszen a hasznosítás a folyókhoz kapcsolódik, nem oszlik el kisebb zónákra. Tekintve, hogy ez az összes vízkivételi célra érvényes, nincs értelme az öntözési és az egyéb célú kontingensek szétválasztásának sem.

FAVE szinten érvényesül a vízhasználati célok szerinti prioritás is. FAVE szinten megállapított egyéb célú kontingens kimerülése esetén abban az esetben lehet a zóna szinten megállapított öntözési célú kontingensből átcsoportosítani szabad készletet, ha az egyéb cél prioritása az öntözés felett van (pl. közüzemi vízellátás, állattartás). Vagy, amennyiben valamely zóna öntözési célú kontingense merül ki, akkor az egyéb célra meghatározott kontingens csak abban az esetben csoportosítható át öntözésre, ha FAVE szinten nem várható az öntözésnél magasabb prioritású vízigeny. A döntés a FETIVIZIG egyedi elemzésén alapul, figyelembe véve a várható igényekről rendelkezésre álló információkat.

Felszín alatti vízkivételek szabályozása

A vízkivételek átlátható szabályozása, illetve a végrehajtás ellenőrzése a vízkészlet-gazdálkodás kulcskérdése, különösen érzékeny vízkészlet-gazdálkodású területeken. Ezen keresztül érvényesíthetők a fenntarthatósági és környezeti szempontok. A jogszabályi háttér erős, sok jogszabály foglalkozik a vízkészletek hasznosításával, azonban a széttagoltság nehezíti a gyakorlati alkalmazást, kiélezett helyzetekben nem elég hatékony. A vízkészletek nem fenntartható használata esetén a FETIVIZIG-et, mint vagyonkezelőt a 223/2014 Kormányrendelet felhatalmazza arra, hogy a Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv (most: VKGTT2) keretében **olyan egyedi, az érvényes jogszabályokkal alátámasztott véleményezési eljárást (szabályozást) alkalmazzon, amely a káros környezeti és társadalmi következményeket hivatott csökkenteni.** A FAVE szinten meghatározott **igénybevételi határérték (Mi), illetve kontingens** meghatározása ennek a feladatnak az alapja. A vízhasználatok hosszú távú fenntarthatóságának biztosítása, illetve a VGT-ben a felszín alatti víztestekre vonatkozó környezeti célkitűzések teljesítése érdekében a kontingensek mellett szükség van **az egyes vízkivételek helyére és mértékére vonatkozó egyéb korlátok/kritériumok bevezetésére** is, amelyek megakadályozzák a jelentős lokális környezeti hatások kialakulását (tartós talajvízszint-süllyedés,

védett FAVÖKO-k károsodása, öntözés nélküli mezőgazdasági kultúrák vízellátottságának romlása, vízfolyások alaphozamának csökkenése), illetve biztosítják bizonyos vízgazdálkodási szempontok érvényesítését (szükség készletek méltányos szétosztása az igénylők között, felszíni vízkészletek használatának elősegítése, víztakarékos megoldások támogatása, árvízvédelmi szempontok figyelembevétele).

Az alkalmazott korlátok a cél és az alkalmazás szerint a következőképpen csoportosíthatók:

- **A vízigény mennyiségével kapcsolatos korlátok:**
 - **K1 korlát.** A vízigény nem lehet nagyobb, mint a szabad kontingens. Célja az igénybevételi határértékre vonatkozó 219/2004 Kormányrendelet érvényesítése FAVE szinten. A különböző célokra megadott kontingensek közötti átcsoportosítás (a FAVE-n belül) csak a vízkivételi célok prioritásainak figyelembevételével lehetséges.
 - **K3 korlát.** Az egy igénylő által a kontingens terhére igényelt összes vízmennyiség FAVE szinten csak kivételesen (ivóvízellátás vagy kiemelt beruházás esetén) és megalapozott indoklással haladhatja meg a kontingens 20 %-át. Fenntarthatósági és esélyegyenlőségi szempont érvényesítése korlátozott vízkészletek minél több felhasználó közötti megosztása érdekében.
- **Egyéb, a vagyonkezelői hozzájárulás szempontjából kizáró oknak tekinthető szempontok** (általában érvényes, hogy felmentést a FETIVIZIG csak kivételesen és részletes indoklás mellett ad):
 - **E1.1 korlát.** Felszíni alatti vízkészlet öntözésre csak abban az esetben használható, ha nem áll rendelkezésre felszíni vízkészlet, vagy annak igénybevétele csak aránytalan költséggel lehetséges. Célja a felszín alatti vízkészletek jelentős igénybevételének csökkentése.
 - **E1.2 korlát.** Öntözési célra létesülő kutak nem lehetnek mélyebbek, mint 60 m. Célja a mélyebb (védettebb) rétegek fenntartása egyéb célokra, valamint az esetleg szennyezett talajvíz leszívásának megakadályozása a mélyebb rétegekbe).
 - **E1.3 korlát.** Felszín alatti vízből történő öntözés csak víztakarékos technológiával. Célja a felszín alatti vizek igénybevételének csökkentése.
 - **E2 korlát.** Töltés mentett oldalán a töltéslábtól 110 m-en, a vízoldalon 60 m-en belül vagy a vízfolyások és állóvizek meghatározott parti sávjában kút nem létesíthető. Célja az árvíz- és belvízvédelmi szempontok érvényesítése.
 - **E3.1 korlát.** Vízbázis belső védőterületén kút nem létesülhet (a vízmű saját kútja kivételével). Célja a 123/1997 kormányrendelet szerinti vízbázisvédelem biztosítása.
- **A vízkivételek hatásával kapcsolatos környezeti kritériumok** (a követelmények teljesítésének többféle pontosságú és részletességű igazolása lehetséges):
 - **K2 korlát.** A vízkivétel utánpótlódása – a környezetében lévő vagy igényelt vízkivételek figyelembevételével – sokévi átlagban biztosítható. Célja a létesítendő kút környezetében a tartós vízszintsüllyedési trend kialakulásának, illetve kiterjedése növekedésének megakadályozása.

- **E4 korlát.** A vízkivétel nem ronthatja a védett FAVÖKO aktuális vízellátottságát, nem okozhatja vagy nem növelheti károsodását. Célja a védett FAVÖKO-k jó állapotának elérése ill. megőrzése.
- **E5 korlát.** A vízkivétel nem ronthatja a szomszédos, más tulajdonban lévő területek nem védett növényzetének vízellátottságát. Célja a vízkivétel által a szomszédos terület növényzetében okozott környezeti és gazdasági károk (konfliktusok) megakadályozása.

A környezeti szempontból **releváns kritériumok betartása azt jelenti, hogy a vízkivétel környezeti hatása nem jelentős**, így nem akadályozza a VGT környezeti célkitűzéseit, azaz a jó állapotú víztest továbbra is teljesíti a VKI szerinti jó állapottal összhangban meghatározott víztest szintű követelményeket, illetve gyenge állapotú víztest állapota nem romlik tovább. A vízkivétel egyúttal megfelel az EMVA rendelet azon követelményének is, hogy a támogatott öntözési célú vízkivétel ne gyakoroljon jelentősen kedvezőtlen hatást a környezetre. Egyéb szempontok miatt EVD/KHV köteles vízkivétel esetén ezeknek a kritériumoknak a teljesítése igazolja, hogy a vízkivételnek a felszín alatti vizek mennyiségi állapotára gyakorolt hatása nem jelentős.

És fordítva, valamely környezeti kritérium nem teljesítése esetén fennáll a veszélye, hogy az igényelt vízkivétel jelentős hatással van a vizek állapotára és akadályozza a VGT-ben foglalt környezeti célkitűzések teljesítését.

Megjegyzendő, hogy öt FAVE esetében (Bereg Észak-kelet, Nyírség keleti perem, Lónyay-főcsatorna felső, alsó és nyugati vízgyűjtője) a K1 korlát teljesítése nem jelenti a VKI szerinti jó állapot követelményének teljesítését, mert a kontingens megállapításakor túlléptük azt a küszöbértéket, ami a szárazföldi és vizes FAVÖKO-k jó állapotához tartozik. A teljes vízkivételhez képest csekély mértékű túllépések mellett a vízkivételekre vonatkozó adatok bizonytalanságát, a számítások pontatlanságát, a további vízkivételek tiltásával kapcsolatos társadalmi konfliktusokat, a gazdasági hátrányokat és a lehetséges készletnövelő intézkedések megvalósulását mérlegelve döntöttünk.

Különleges, kiegészítő vizsgálatokra van szükség, ha a vízkivétel környezeti hatása várhatóan víztest szinten is jelentős, vagy a vízkivétel vízbázis védőterületét érinti, vagy mértéke meghaladja a KHV rendelet által megállapított küszöbértéket.

- **Ha a vízszintsüllyedésre (K2.3) vagy a védett FAVÖKO-ra (E4.1, E4.3) vonatkozó korlátok valamelyike nem teljesül, vagyonkezelői hozzájárulás csak a KHV eljárás keretében elvégzett VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés alapján adható ki.** Az elemzés első fázisában **a víztest szintű hatást** kell értékelni. Ha a hatás jelentős, akkor az **ún. mentességi vizsgálat** keretében kell igazolni, hogy a társadalmi-gazdasági szempontokat egyaránt mérlegelve a megvalósulás előnyei nagyobbak, mint a várható ökológiai kár, feltéve, hogy a kedvezőtlen hatásokat az arányos költségek határain belül minimálják. Ha a vízkivétel egyéb okok miatt nem KHV köteles, a KHV-hoz kapcsolódó eljárásrend egyszerűsíthető. A hatásvizsgálat az eljárás megkezdése előtt, a tervezés keretében is elvégezhető. Amennyiben ez a részletes vizsgálat nem jelez jelentős hatást, a VIZIG a vagyonkezelői hozzájárulást ennek alapján, a KHV eljárás lefolytatása nélkül is megadhatja. Amennyiben a hatás jelentős, a KHV eljárás egyszerűsített tartalommal csak a vizekre gyakorolt hatások vizsgálatára korlátozva is elvégezhető.

Hivatkozva a 314/2005 kormányrendelet 2/A. §-ára, **javasolt ennek az egyszerűsített végrehajtása. Az eljárás tartalma korlátozódhat a vizek állapotára gyakorolt hatás vizsgálatára, egy a vizek állapotára gyakorolt hatásokat vizsgáló egyedi eljárás (VHEE) keretében.**

- **A kontingens 20 %-át meghaladó vízigény esetén (K3) és a szomszédos terület növényzetét érő jelentős hatás esetén (E5.2 korlát)** a FETIVIZIG – vagyonkezelői véleményének kialakításakor – a tervezési dokumentáció kiegészítéseként benyújtott **egyedi vizsgálatok/elemzések/nyilatkozatok eredményét** is mérlegelheti.
- **Az ivóvízbázisok külső és A, B hidrogeológiai védőövezeteibe eső vízigények** esetén a 123/1997 Kormányrendelet szerinti **egyedi vizsgálatok** elvégzése szükséges (E3.2 korlát). Amennyiben a védőövezetbe eső talajvízkivétel meghaladja a 100 m³/nap-ot vagy a rétegvízkivétel az 500 m³/nap-ot (K4 korlát) akkor a 314/2005 Kormányrendelet értelmében **KHV-ra, és ennek keretében VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzésre** van szükség.

A fentiekben vázolt követelményrendszer egy ún. eljárásrendben jelenik meg, amely átlátható módon tartalmazza az összes szempontot és követelményt, amelyet a FETIVIZIG a benyújtott vízigényekre vonatkozó vagyonkezelői véleményének kialakításához alkalmaz. Az eljárás többlépcsős, az igénylő egyszerűsített formában előzetes állásfoglalást kérhet, amelyben tájékoztatást kap az igény vagyonkezelői támogatásának feltételeiről, illetve a teljesítendő követelményekről.

A szabályozás kiegészítő előírásokat tartalmaz a terv felülvizsgálatára (FAVE határok, kontingensek, eljárásrend), a vízkivételi adatok nyilvántartására, a tájékoztatásra. A VKGTT átfogó felülvizsgálatát a VGT-hez igazodva célszerű elvégezni. **A kontingensek módosításának** több indoka lehet:

- **A meteorológiai viszonyokban** bekövetkező, hosszabb távon érvényesül változások, meteorológiai jellemzők mért adatainak értékelése, illetve újabb klímamodellek alapján.
- A tényleges vízhasználat csökkenésével együtt járó **lekötéscsökkenés**, a vízkészlet-gazdálkodási kategóriától függő arányban. A bejelentést követő első bevallás után.
- **Készletnövelő beavatkozások**, a tényleges mértéknek a vízkészlet-gazdálkodási kategóriától függő arányában. Megfelelő részletességű elemzés alapján, a terv felülvizsgálatához kapcsolódva.
- **A talajvízszint-változások rendszeres elemzése** alapján, amennyiben olyan változások tapasztalhatók, amelyek érintik kontingens meghatározásának alapjául szolgáló vízháztartási viszonyokat.

Az engedélyek rendezése és a legalizálás a terv kiemelten fontos járulékos eleme. A vízhasználatot nem jelentő engedélyesek lekötései és a lejárt engedélyek rendkívül bizonytalanná teszik a tényleges igények és használatok meghatározását, elemzését. Az illegális kutakkal történő víztermelésnek a bejelentett vízhasználatokkal összemérhető nagyságrendje a felelős vízkészlet-gazdálkodást ellehetetlenítő probléma. **A szabályozás mind a lekötések rendezése, mind a legalizálás számára könnyített követelményeket tartalmaz**, ezzel is javítva a jelenlegi csekély érdeklődésen. A legalizáláshoz fontos kedvezmény, hogy **az önbevalláson alapuló (reális) vízhasználat nem terheli a terület kontingensét.**

A végrehajtás fontos eleme az **ellenőrzés, valamint a kapcsolódó intézkedések (szankciók, korrekciók):**

- **Illegális vízhasználatok azonosítása** helyszíni, mintaterületi jellegű felmérések, illetve műholdfelvételek kombinált alkalmazásával. Ennek révén az illegális vízkivételek becslésének pontosítása.
- **A vagyonkezelői fellépés erősítése** engedéllyel rendelkező vízkivételek, elsősorban öntözőtelepek helyszíni szemlájével, ennek során az adatszolgáltatásban szereplő információk (vízkivétel mérése, vízszintmérés, üzemelés) kontrollja. Szabálytalanságok, illetve eltérések esetén felszólítás a hiányosság megszüntetésére.
- **Az adatszolgáltatás javítása** a nyilvántartott vízkivételi adatok feldolgozása, a monitoringra kötelezett használok által benyújtott vízszint adatsorok ellenőrzése. A hiányos vagy hibás adatközlések kiszűrése és felszólítás az adatpótlásra, adatjavításra.
- **Talajvízszint-változások értékelése** a pontszerű mérések területi kiterjesztésével (térképezési módszerekkel), és ennek alapján a vízkivételek talajvízszintekre gyakorolt hatásának és a nem bevallott vízkivételek mértékének pontosítása.

Intézkedések

Az intézkedések egyaránt érintik a felszíni és a felszín alatti vízkészleteket, illetve vízhasználatokat. **Az alábbi összefoglalás elsősorban a felszín alatti vizekkel való gazdálkodás szempontjából foglalja össze a szükséges, javasolt intézkedéseket** (a felszíni vízkészleteket érintő intézkedéseket abból a szempontból tárgyalja, hogy milyen hozzájárulást jelentenek a felszín alatti vizekkel kapcsolatos problémák megoldásában).

Az előző pontban ismertetett **felszín alatti vízkivételekre vonatkozó szabályozás az intézkedések sürgős első lépése, célja a felszín alatti vizek kedvezőtlen környezeti következményekkel járó túlzott igénybevételének lassítása**. A szabályozás a FAVE-k vízkészlet-gazdálkodási helyzetének függvényében korlátozza a jövőben még kitermelhető felszín alatti vízkészletet, és meghatározza azokat az egyéb, a vízkivétel helyére és mértékére vonatkozó kritériumokat, amelyek biztosítják, hogy a vízkivétel felszín alatti vizekre gyakorolt hatása megfeleljen a VKI (VGT), a vízbázisvédelem és az EMVA rendelet követelményeinek, valamint érvényesítsen bizonyos vízkészlet-gazdálkodási preferenciákat. **A szabályozáshoz kapcsolódó eljárásrend támogatja a vízkivételek legalizálását**, a terület talán leglényegesebb vízkészlet-gazdálkodási problémájának enyhítését. A szabályozáshoz szorosan kapcsolódik **az előírások betartásának helyszíni ellenőrzése, az illegális vízhasználatok feltárása, valamint a vízszintekre és a FAVÖKO-kra gyakorolt hatások felmérése és rendszeres értékelése**.

A környezet állapotának javulása és a fenntartható vízkészlet-gazdálkodás elérése (igények és vízkészletek összhangja, reális fejlesztési elképzelések és az ehhez szükséges vízkészletek kiszámítható biztosítása) azonban **egyéb intézkedéseket is igényel: egyrészt a takarékosabb vízhasználatok térnyerése** (öntözőrendszerek korszerűsítése, vízellátó rendszerek vízveszteségeinek csökkentése, engedélyezetttnél nagyobb vagy illegális vízkivételek tényleges csökkentése), **másrészt a rendelkezésre álló vízkészletek növelése területén** (települési csapadék-gazdálkodás, vízpótlás a szennyvizek hasznosítása révén, vízviszatartás mélyfekvésű területeken, mikrotározókban, a mederben, nagyméretű mesterséges tározókban, valamint vízkivezetések vízfolyásokból saját vízgyűjtőre és vízátervezetése vízfolyásokból más vízgyűjtőre).

A 2017-ben kiadott **VKGTT 6. fejezete** részletesen tárgyalja az intézkedések célját, tartalmát és az alkalmazás lehetőségeit, míg **a jelen terv 5.1 fejezete** értékeli a 2019 végéig történt megvalósulást, a következő megállapításokkal.

- **Az intézkedések hatásossága azzal mérhető, hogy milyen mértékben járulnak hozzá a jelenlegi, vagy a jövőben várható vízkészlet-gazdálkodási problémák megoldásához** (pl. a jelenleg vízhiányos vízfolyások és tározók feltöltéséhez, felszín alatti víztestek vízmérlegének javításához, illetve vannak-e járulékos előnyei (pl. a VGT környezeti célkitűzéseinek támogatása).
- **A jelenlegi felszín alatti vízkivétel csökkentésének leghatásosabb módja, ha egyéb vízforrások miatt szükségtelenné válik, vagy jelentősen csökkenthető.** Illegális és az engedélyben szereplő lekötést meghaladó vízkivétel esetében ennek nincs adminisztrációs következménye, az engedélyben szereplő igényhez képesti csökkenés érvényesítéséhez viszont a lekötés módosítása is szükséges.
 - Nagy területen hozhatnak eredményt **a vízviasszatartás gazdálkodói szinten alkalmazható formái** (táblaszinten a talajban vagy mikrotározók létesítésével) az erre vonatkozó VP támogatás felhasználásával. Kedvezőtlen, hogy az intézkedés iránt a gazdálkodók részéről nincs érdeklődés – az érdeklődés felkeltése alapvető feladat.
 - Másik lehetőség az **olcsón hozzáférhető felszíni vízkészlet biztosítása** (tározás a mederben vagy mesterséges tározókban, kivezetés, átvezetés), amely **a konkrét beavatkozás és az elosztórendszer környezetében** válthat ki felszín alatti vízkivételeket. (Bővebben ld. alább, a felszíni vízkészletet növelő intézkedéseknél.)
 - **A legalizálás** ugyan csökkenti az illegális vízkivételt, de a tényleges vízkivételt csak abban az esetben, ha az **ellenőrzés** (lehetősége) miatt megszűnik a pazarló vízhasználat. Ugyanez vonatkozik az engedélyt meghaladó tényleges vízhasználat ellenőrzésére is. **A kritikus állapotú víztestek esetében (Nyírség Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő, Nyírség keleti perem) a legalizálás és ellenőrzés által elért csökkenésnek is van jelentősége.**
 - A településeken, illetve környezetükben **lokális szerepe lehet a csapadékvíz-gazdálkodásnak és a tisztított szennyvíz hasznosításának, az ezek által kiváltott felszín alatti vízkivételek miatt.** A belterületi locsolás kiváltása a területre hulló csapadék felhasználásával, illetve a nagyobb városok tisztított szennyvizének hasznosítása (Nyíregyháza, Kisvárd, Mátészalka, Fehérgyarmat) térségi szinten is számottevő mennyiséget jelent, az eddig elért hasznosítás azonban csekély, a VP támogatások növelésére és egyéb területfejlesztési támogatások bevonására lenne szükség, a vízkészlet-gazdálkodási és vízminőségi szempontok együttes figyelembevételével.
- **A jelenlegi vízkivételek csökkentésének másik lehetősége az öntözőrendszerek korszerűsítésével a vízigényes technológiák felváltása víztakarékos megoldásokkal, illetve a vízellátó hálózatok veszteségeinek csökkentése.** Akkor beszélhetünk tényleges csökkenésről, ha a beavatkozás hatása **a tényleges vízkivételek csökkenésében is megjelenik.** Mindkét intézkedésre érvényes, hogy az elérhető csökkenés az összes vízhasználatához képest nem számottevő, de **a kritikus állapotú víztestek esetében van szerepe.** Az intézkedéseknek

fenntarthatósági és gazdaságossági szempontból egyértelműek az előnyei. Az öntözőrendszerek korszerűsítésére a VP keretében rendelkezésre álló források korlátozottak és a támogatások elbírálásában nem érvényesült a víztestek állapotának szempontja - a VP következő ciklusában nagyobb hangsúlyt kell kapjon a felszín alatti vízkészletek mennyiségi állapota.

Az öntözési vízigények hatékonyan csökkenthetők kisvízigényű vagy szárazságtűrő növénykultúrák elterjedésével is. Ez a megoldás vízgazdálkodási oldalról is kedvező, azonban a gyakorlati megvalósítás a gazdálkodói érdekek, illetve költségek miatt nehéz és a vízgazdálkodáson túlmutató feladat.

Az ivóvízhálózatok tervezett veszteségcsökkentésének mintegy felét végrehajtották, és zömében a gyenge állapotú víztesteken. A megfelelő ütemű folytatás meghatározóan függ a vízművek erre a célra fordítható forrásaitól, ami a jelenlegi árképzési kötıtségek mellett főként központi forrásokból, támogatásból képzelhető el.

- **A jövőre vonatkozó felszín alatti vizeket terhelő igények csökkentése** szempontjából szintén azok az intézkedések hatásosak, amelyek kiváltják újabb igények megjelenését vagy a fokozottan igénybe vett felszín alatti készletek helyett a felszíni vizek felé terelik az igényeket. Az intézkedések – a legalizálás kivételével – és a megvalósítás feltételei ugyanazok, mint a jelenlegi vízhasználatok csökkentésével kapcsolatban leírtak.
- **A felszíni vízkészletek növelésében a bővíző folyókból történő kivezetéseknek és átvezetéseknek van kiemelkedő szerepe, a mederbeni tározás inkább lokális jelentőségű.** Valamennyi intézkedésre érvényes, hogy – az elsődleges cél, a felszíni vízkészletek növelése mellett – elősegítik a felszín alatti vízkészleteket terhelő jelenlegi vízkivételek és jövőbeni igények részbeni kiváltását, és ezzel **a felszín alatti vízhasználatok csökkentését.** Alapvető cél, hogy **a felszíni vízből gazdaságosan ellátható területeken terjedjen az öntözéses mezőgazdaság. Beszivárogatás esetén a hasznosítható felszín alatti készletek növelhetők.**
 - Kiemelkedő jelentőségű a felszíni és a felszín alatti vízhasználatok szempontjából egyaránt kritikus **nyírségi területek (Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő, Bódvaj-patak vízgyűjtő, Észak-Szabolcs) a Tiszából (közvetlenül és/vagy a Keleti-főcsatornán keresztül) történő vízpótlása.** Lehetővé teszi a kisvízi készleteiket elvesztő főfolyások és a feltöltési gondokkal küszködő tározók rehabilitációját, és ezzel az erre épülő vízhasználatok biztonságos ellátását, sőt fejlesztéseket is. A felszín alatti vízhasználatokra és vízkészletre gyakorolt kedvező hatások miatt **lehetőség nyílik a felszín alatti vízkészletek helyzetének érdemi javítására is, megvalósítása nélkül viszont a terület vízkészlet-gazdálkodása nem fenntartható.** Lényeges, hogy a vízpótlás kiterjedjen a felszín alatti vizek szempontjából legrosszabb helyzetben lévő Észak-Szabolcsra is. A megvalósítás tervezése 2020-ban kezdődik.
 - **A Szamosból és a Krasznából történő vízkivezetéssel a Szatmári-síkon és a Kraszna-Szamos-közében lenne biztosítható olcsón hozzáférhető felszíni vízkészlet** a kettős működésűvé alakított csatornahálózatban. Az itt található tározók (Szamosmenti-, Szamossályi- és Tunyogmatolcsi-) biztonságos feltöltése és a vízkészletek szétosztása stabilizálná a térség vízkészlet-gazdálkodását. **A felszíni vizek használatával kiváltott szabadabbá vált felszín alatti vízkészlet** a csatornáktól távolabbi területeken az öntözés,

illetve bárhol az állattenyésztés számára biztosítana szabad vízkészletet. Az elképzelés azonban jelenleg csak koncepció szintjén létezik. A megvalósításhoz a közös vízügyi és gazdálkodói érdek érvényesítésére van szükség.

- **A Beregi Árvízi Szükség tározóba** és a környező belvízcsatornába a tiszai árhullámok idején vagy ezek hiányában szivattyúzással **kijuttatható jelentős vízmennyiség további, a térség belvízi főcsatornáin keresztül történő szétosztásával nagy területen növelhetők a felszíni vízkészletek, és ezzel csökkenthető a felszín alatti vízkivétel.** A kivezetés és a közvetlen szétosztás műtárgyai elkészültek, a térségi kiterjesztés megoldása további (nem vízügyi) feladat.
- **A mederbeni vízvissztartás (duzzasztás)** lehetőséget ad a csapadékos vagy belvizes időszakok mederbeni lefolyásának tározására és ennek révén a közvetlen öntözési célú vízkivételekre vagy még inkább a meder melletti mikrotározók feltöltésére (amennyiben ezeket kialakítják). A duzzasztott mederből és a mikrotározókból beszivárgó víz emeli a közvetlen környezet talajvízszintjét.
- **A felszíni vízkészletek fentiekben említett növelése állami közreműködést igényel,** ami egyelőre elmarad az igényektől – fontos feladat a tervekben szereplő elképzelések minél gyorsabb megvalósítása.
- **A felszín alatti vízkészletek növelése a beszivárogtatás különböző formáival** lehetséges (a talajba juttatott csapadékból, tisztított szennyvízből, mikrotározókból, vízfolyások duzzasztott medréről, nagy felületű tározókból). Volumen szempontjából **a táblaszintű vízvisszatartás és beszivárogtatás elterjedt alkalmazása** és a beszivárgási kapacitás fenntartása érdekében **rendszeresen kotort többcélú tározók** nyújtják a leghatásosabb megoldásokat. Az utóbbiak számára az előző pontban tárgyalt felszíni kivezetések és átvezetések megoldása feltétel. A nagyobb városok tisztított szennyvize – bizonyos vízminőségi feltételek teljesülése esetén – szintén elszivárogtatható ilyen tározókból. A kritikus állapotú felszín alatti víztestek (Nyírség Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő és Nyírség keleti perem) területén a talajviszonyok lehetővé teszik a beszivárogtatást, ami **hozzájárul a jelenlegi túltermelés miatti tartós trend jellegű talajvízszintsüllyedés megszüntetéséhez, sőt a hiányt meghaladó beszivárogtatással a talajvízszint lokális emeléséhez is.**
- **A bemutatott intézkedéseknek vannak kedvező járulékos hatásai** is, amelyek javítják a hatásosságukat. Ezek közül két csoportot érdemes kiemelni:
 - **A víztestek állapotát javító elemek hozzájárulnak a VGT környezeti célkitűzéseinek teljesítéséhez:** pl. a vízfolyások kisvízi hozamának növelése vagy a tározók feltöltése javítja ökológiai állapotukat/potenciájukat, illetve a településeken visszatartott esővíz, vagy a tisztított szennyvíz hasznosítása javítja a befogadó felszíni vizek minőségét (vagy mert nem oda vezetik, vagy mert külön kezelést kapnak), gyenge állapotú felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának javítása.
 - A vízvisszatartáshoz kapcsolódó megnövekedett párolgás **csökkenti a környezet szárazságát, javítja a mikroklímát.**
 - A feltöltött tározókhoz kapcsolódó **rekreációs lehetőségek.**

A vízkivételek szabályozását kivéve, a fentiekben bemutatott intézkedések végrehajtását a VKGTT2 nem írja elő, az intézkedések a tervben csak javaslatként szerepelnek, azokat a várható és a tapasztalt hatások függvényében kell megtervezni különböző programok és fejlesztési tervek keretében, vagy azokhoz kapcsolódva, figyelembe véve az intézkedések költségeit, hatásosságukat, és végül általában a gazdasági-társadalmi-környezeti előnyöket és hátrányokat, a VKI vonatkozó 4. cikk (7) bekezdésében rögzített szabályok/elvek szerint és alkalmazva az e témában megjelent európai és hazai útmutatókat. A vizsgálatoknak tisztázniuk kell, hogy a hatáscsökkentő intézkedések költségei nem aránytalanok-e, vagyis nem nagyobbak-e, mint az állapotjavulásból származó haszon, illetve más oldalról, az öntözés társadalmi-gazdasági haszna nagyobb-e, mint az általa okozott állapotromlásból származó kár.

A VKGTT2 szempontjából elsősorban az a kérdés, hogy az intézkedések, ha megvalósulnak:

- **rövid távon** biztosítják-e, hogy a kontingens szerinti vízkivételek nem akadályozzák a felszín alatti víztestekre vonatkozó – a VGT-ben megfogalmazott – környezeti célkitűzések teljesítését, illetve a víztestekre meghatározott állapotjavító intézkedések végrehajtását,
- **hosszú távon** pedig elősegítik-e a térség fenntartható vízkészlet-gazdálkodásának megvalósítását?

A „**rövid távú**”, 2027-ig (a VGT és a VP újabb ciklusának végéig) tartó időszakban az intézkedésekkel szembeni elsődleges követelmény, hogy **képesek legyenek kompenzálni a kontingens szerinti felszín alatti vízkivételek olyan mértékű környezeti hatását, amely a jó állapotú víztesteket gyenge állapotúvá módosítja, vagy a gyenge állapotúak viszonyait tovább rontja**. A legkomolyabb kockázatot a kritikus állapotú FAVE-k esetében meghatározott kontingens jelenti. (Megjegyzés: a további vízkivételek engedélyezésével kapcsolatos probléma nem érinti az Észak-Szabolcs FAVE-t, mert ott a készlethiány jelenleg és az átlagos viszonyok visszatérése esetén olyan mértékű, hogy a kontingens 0.) A **Beregi-sík Északkelet, Nyírség keleti perem, Lónyay-főcsatorna felső, alsó és nyugati vízgyűjtő FAVE-knál** vagy nincs elvonható vízkészlet vagy a kontingens nagyobb ennél, vagyis a VKI állapotértékelés módszertana szerint a kontingens kiadása után gyenge vagy kockázatos állapotúvá válnának. A hiány mértéke azonban bizonytalanul ismert, elsősorban az engedéllyel nem rendelkező vízkivételek nagy aránya miatt. Ezeknél a FAVE-knál a környezeti szempontok alapján **nem lehetne megengedni további vízkivételeket**. A gazdasági károk és a társadalmi feszültségek növekedésének, valamint a VP-hez kapcsolódó fejlesztések blokkolásának elkerülése érdekében a VKGTT2 ezekre a FAVE-kra is megad kontingenseket, azzal a feltétellel, hogy kiemelt jelentőségű **a tényleges vízkivételek és az igények csökkentését vagy a készletek növelését elősegítő intézkedések végrehajtása** (a hatásosságuk sorrendjében):

- a VKGTT2 keretében kidolgozott szabályozás alkalmazása és ehhez szorosan kapcsolódva a vízmérleget jelző talajvízszint-változások okainak felderítése és az engedélyt meghaladó vagy az engedély nélküli (pazarló) vízkivételek fokozott ellenőrzése és a legalizálás elősegítése,
- a lokális vízvisszatartás különböző formáinak (táblaszintű és mederbeni vízvisszatartás, mikrotározók létesítése) alkalmazása,
- vízkivételeket és vízigényeket vagy hálózati veszteségeket csökkentő víztakarékos rekonstrukciók,
- települési csapadékvíz- és tisztított szennyvízhasznosítás.

A műszaki intézkedések nagy része a különböző **területfejlesztési és vidékfejlesztési támogatásokból finanszírozható**, ezek esetében meghatározó a bírálati szempontokon belül a vízgazdálkodási prioritások érvényesítése, illetve az érdeklődés felkeltése. **A FETIVIZIG feladata** a mederbeni tározás/duzzasztás szélesebb körű megoldása vagy elősegítése, valamint az ellenőrzés bővítése, és a legalizálás elősegítése. A műszaki intézkedések mellett nem szerepelnek számszerű mennyiségek, mert végrehajtásuk a vízhasználók érdeklődésétől is függ. **Általános cél a minél nagyobb arányú alkalmazás elősegítése ösztönzéssel, propagandával, az érdekeltség felkeltésével, illetve kötelezésekkel.**

Az Észak-Szabolcs FAVE esetében a kontingens 0, vagyis nincs „új vízkivétel”, azonban a további romlás elkerülése, esetleg csekély javulás érdekében az intézkedések végrehajtása itt is indokolt. A felsorolt intézkedések esetleges megvalósulása a vízkészletek szempontjából nem kritikus helyzetű FAVE-knál is hozzájárul a kiindulási helyzet javításához.

Hangsúlyozzuk, hogy **a Lónyay-főcsatorna felső vízgyűjtő és a Nyírség keleti perem FAVE-k estében** a csekély kontingens hatását esetleg képesek kompenzálni ezek az intézkedések, azonban a Tiszából történő vízpótlás nélkül ezeknek a FAVE-knak a vízkészlet-gazdálkodási helyzete továbbra is kritikus marad. A bizonytalanságok (feltételezett átlagos meteorológiai viszonyoknál szárazabb időszak, gyorsan növekvő vízigények) miatt **javasolt a Vajai-, a Máriapócsi- és a Kállay-főfolyások Tiszából származó vízpótlásának minél gyorsabb megoldása, kiegészítve a Vajai-főfolyásból a Nyírség keleti perem FAVE felé történő átvezetéssel (a Nyírség vízpótlásának I. ütemeként, mintegy 30 millió m³/év kapacitással).**

A süllyedési trenddel érintett, vagy annak kialakulásával veszélyeztetett FAVE-knál (az előzőekben felsoroltak mellett a Szatmári-sík és a Kraszna-Szamos-völgy), illetve a **védett FAVÖKO-k károsodása** esetében (ami lényegében minden FAVE-t érint) **a VKGTT2 keretében kidolgozott szabályozás** biztosítja, hogy az új vízkivételek nem okoznak jelentős hatást.

A hosszú távú intézkedések célja, hogy tartósan biztosítsák a terület társadalmi és gazdasági szempontból indokolt vízigényeinek kielégítését. A tapasztalt folyamatok (vízigények növekedése, egyre gyakoribb aszályok, térségi szintű szárazodás) elemzése azt mutatja, hogy hatásos beavatkozások nélkül a térség vízkészlet-gazdálkodása nem lesz fenntartható. Az igényeket, az adottságokat és a bizonytalanságokat egyaránt figyelembe vevő helyes megoldást **a terület felszíni és a felszín alatti vízkészleteinek az időjárási viszonyokhoz is alkalmazkodó kombinált használata, és azt ezt kiegészítő, társadalmi és gazdasági szempontból indokolt mértékű vízpótlás jelenti.** Ez a tartalékot is tartalmazó vízkészlet-gazdálkodási háttér egyben felkészülés is az éghajlatváltozás bizonytalanul ismert hatásainak rugalmas kezelésére. Hangsúlyozzuk, hogy a környezeti értelemben vett fenntarthatóság szempontjából a mezőgazdaságnak a talaj és hidrológiai adottságokhoz való alkalmazkodása lenne a legmegfelelőbb megoldás: öntözést igénylő kultúrák a folyók mellett, a talajvízadottságokhoz alkalmazkodó (szárazságtűrő) vízigényű növények termesztése és a csapadékvisszatartást elősegítő művelési mód alkalmazása a folyóktól távolabbi területeken. A mára kialakult, az adottságokhoz, illetve ezek változásához nem alkalmazkodó növénytermesztés nagymértékű gyors módosítása azonban gazdasági és társadalmi okok miatt nem reális elképzelés, amit a vízkészlet-gazdálkodásnak is figyelembe kell vennie. **Ezért az adottságokhoz illeszkedő növénytermesztés fokozatos kialakításának célja mellett szükséges a jelenleg kialakult helyzet kezelésére is alkalmas megoldásokat keresni.** A folyók menti vízbőség és az egyéb területek vízhiánya értelemszerűen a folyók vizének kivezetésével (saját vízgyűjtőre) vagy átvezetésével (más vízgyűjtőre) egyenlíthető ki.

- ***A Lónyay-főcsatorna vízgyűjtőnek és a Nyírség keleti peremének Tiszából (közvetlenül és/vagy a Keleti-főcsatornán keresztül) történő vízpótlása.*** Célja: főfolyások kisvízi készletének pótlása, tározók feltöltése, beszivárogatás, ökológiai rehabilitáció. Tervezési fázisban. Az I. ütem a rövid távú intézkedések között szerepel (ld. fentebb), de hosszú távon a II. ütemre is szükség van (Érpataki-főfolyás, Simai-főfolyás vízgyűjtő, Észak-Szabolcs, új mesterséges tározók, beszivárogatási rendszerek kiépítése). Az indokolt teljes kapacitást a tervezés során kell meghatározni, de az elvi szempontok alapján megállapított maximum, ami a száraz időszakok stabil vízellátottságát és a felszín alatti vízkészletek állapotának érdemi javulását is eredményezi, kb. 100 millió m³/év. A vízpótlás megvalósítása nélkül a terület vízkészlet-gazdálkodása nem fenntartható.
- ***A Szamosból és a Krasznából történő vízkivezetés a Szatmári-sík, illetve a Kraszna-Szamos-völgy felé.*** Célja: a Szamosmenti-, a Szamossályi- és a Tunyogmatolcsi-tározók feltöltése, a Szatmári-sík és a Kraszna-Szamos-közében lévő vízfolyások kisvízi készletének pótlása. A vízkivezetések indokolt mértékét ebben az esetben is a tervezés során kell meghatározni, de becsült értéke 3 vízkivezeti helyen összesen kb. 5 millió m³/év. Egyelőre csak koncepció. A terület vízkészlet-gazdálkodásának stabilizálásához szükséges.
- ***A Beregi Árvízi Szükség tározó feltöltése tiszai árhullámok idején vagy ezek hiányában szivattyúzással.*** Célja: a térség belvízcsatornáin keresztül a kisvízi készletek növelése. A tározó 9 millió m³ víz befogadására alkalmas, 130 – 150 ezer m³/nap feltöltési intenzitással. A kivezetés és a közvetlen szétosztás műtárgyai elkészültek. A vízpótlás területi kiterjesztésével a térség vízellátottsága érdemben javítható, biztonsága növelhető.
- ***A Belfő-csatorna vízpótlása a Rétközi-tavon keresztül a Tiszából.*** Célja a Belfő-csatorna kisvízi készletének növelése és minőségének javítása. Jelenleg is működő vízpótlás, aminek fenntartása (szükség szerinti növelése) a vízkészlet-biztonságot és a megfelelő vízminőséget egyaránt szolgálja. Jelenleg 100 ezer m³/év mennyiség, amely indokolt esetben számottevően növelhető.

A másik jelentős hosszabb távon megvalósítandó feladat ***az engedély nélküli vízhasználatok megszüntetése. A jelenlegi helyzet tarthatatlan és akadályozza az okszerű, számszerű tervezésen alapuló vízkészlet-gazdálkodást, de kiszámíthatatlan és káros hatással van vízhasználatok biztonságára is.*** Az engedély nélküli vízkivételek olyan mértékűek, hogy feltárásuk és megszüntetésük csak fokozatosan, hosszabb távon reális elképzelés. Az első lépés a rövid távú intézkedések között szerepel: a pontosabb feltárás elindítása és a legalizálás elősegítése.

A problémák kezelése, a fenntartható vízkészlet-gazdálkodás megvalósítása nemcsak a VIZIG – mint vagyongazdálkodó – feladata, hanem a hatóságokra, a táj- és természetvédelemre, a környezetvédelemre, a lakosságra és a gazdasági szereplőkre is feladatokat ró. A VKGTT2 keretében meghatározott kontingensek és a vízkivételek kapcsolódó szabályozása lehetőséget ad a kritikus helyzet partnerségi alapokon nyugvó áthidalására. A bizonytalanságból adódó kockázatot a FETIVIZIG nem hárítja át teljes egészében az igénylőkre, de elvárja az együttműködést a probléma megoldásában.

1. Függelék

Felszín alatti vízkivételek szabályozásához kapcsolódó korlátok

1. Megközelítés

Megjegyzés: ezt a fejezetet átvettük a főanyag 4.2 fejezetéből, annak érdekében, hogy a függelék önmagában is használható legyen.

A jövőben hasznosítható felszín alatti vízkészlet a FAVE-kra megállapított maximális még engedélyezhető vízkivételeket jelenti, amelyet a 219/2004 Kormányrendelet 12.§ (3) bekezdés értelmében túllépni nem lehet. A vízhasználatok hosszú távú fenntarthatóságának biztosítása, illetve a VGT-ben a felszín alatti víztestekre vonatkozó környezeti célkitűzések teljesítése érdekében szükség van az **egyes vízkivételek helyére és mértékére vonatkozó közvetlen és a befolyásolt környezeti elemekre vonatkozó közvetett korlátozásokra** is, amelyek megakadályozzák a jelentős lokális hatásokat (védett ökoszisztémák károsodása), vagy a lokális hatások akkumulálódásával kialakuló víztest szintű kedvezőtlen változásokat (talajvízszint-süllyedéssel jellemzett terület növekedése, öntözés nélküli szántóföldi ökoszisztémák vízellátottságának romlása). Szükséges továbbá a kontingens lehetőleg minél egyenletesebb felhasználása, a koncentrált hasznosítás korlátozása.

A felszín alatti vízkészletek igénybevételének szabályozása a következő elemek alapján történik:

- a FAVE-kra és azon belüli zónákra megállapított kontingensek, illetve ezek területi elosztására vonatkozó korlátok,
- az egyes vízkivételek céljára, mennyiségére, helyére, mélységére vonatkozó ún. közvetlen korlátok,
- a vízkivételek hatásai alapján meghatározott környezeti kritériumok, közvetett korlátok (pl. megengedett depresszió, megengedett vízelvonás, ökoszisztéma nem károsodhat).

A kontingenssel kapcsolatos korlátok és az ún. közvetlen korlátok teljesülése a beadott tervben szereplő adatok alapján közvetlenül ellenőrizhető. A környezeti kritériumok teljesítését az igénylőnek mérésekkel és/vagy kiegészítő számításokkal, illetve komplex vizsgálatokkal kell igazolnia.

A közvetlen korlátok között vannak olyanok, amelyek egy-egy környezeti kritérium egyszerűbb teljesítési módját jelentik. Ilyen esetekben elegendő a közvetlen korlát teljesítése, illetve ennek negatív eredménye esetén a közvetlen korlát helyettesíthető a kapcsolódó, pontosabb értékelést és minősítést biztosító környezeti kritérium teljesítésével.

A környezeti szempontból releváns közvetett korlátok és kritériumok betartása azt jelenti, hogy a vízkivétel környezeti hatása nem jelentős, így nem akadályozza a VGT környezeti célkitűzéseit (ezek az eredmények felhasználhatók a környezeti hatásvizsgálat során is, a nem jelentős hatás igazolására). A vízkivétel egyúttal teljesíti az EMVA rendelet azon követelményét is, hogy a támogatott öntözési célú vízkivétel ne gyakoroljon jelentősen kedvezőtlen hatást a környezetre. Egyéb szempontok miatt EVD/KHV köteles vízkivétel esetén ezeknek a kritériumoknak a teljesítése igazolja, hogy a vízkivételnek a felszín alatti vizek mennyiségi állapotára gyakorolt hatása nem jelentős. Az engedélyezési eljárást az alábbi szabályozás a **vagyongazdálkodási véleményen keresztül** befolyásolja. A FETIVIZIG a vagyongazdálkodási véleményében annak a vízigénynek az engedélyezéséhez nem járul hozzá, amelyik valamilyen

jogszabály előírását nem teljesíti, vagy valamely lényeges környezeti, vagy fenntarthatósági követelményt az ezekhez rendelt közvetlen korlátokon, illetve környezeti kritériumokon keresztül nem teljesít. Indoklasként – a vonatkozó jogszabályok mellett – a VGT-re, a VKGTT-re és VKGTT SKV-jára hivatkozik.

Olyan esetekben, amikor fennáll a veszélye, hogy az igényelt vízkivétel – a vizsgált közvetlen korlátok és környezeti követelmények alapján – a VGT-ben foglalt környezeti célkitűzések teljesítését veszélyezteti (azaz belépésével a víztest esetleg nem teljesíti a VKI szerinti jó állapottal összhangban meghatározott víztest szintű követelmények valamelyikét, vagy már korábbi túllépés esetén további romlást okoz), **a FETIVIZIG az elutasítás alternatívájaként javasolja, a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés elvégzését, KHV eljárás keretében.** Amennyiben a tevékenység EVD/KHV köteles, az eljárás tartalma a jogszabály szerint rögzített. Ha nem EVD/KHV köteles, akkor az eljárás lefolytatásáról és tartalmáról a 314/2015 kormányrendelet 2/A.§ szerint, a VIZIG javaslat alapján a környezetvédelmi hatóság dönt. **Az eljárás tartalma korlátozódhat a vizek állapotára gyakorolt hatás vizsgálatára, egy ún. A vizek állapotára gyakorolt hatásokat vizsgáló egyedi eljárás (VHEE) keretében.** Tekintve, hogy ez az egyszerűsítés csak javaslat a továbbiakban az egyszerűsített tartalmú eljárás is KHV-ként szerepel, de javasoljuk ennek bevezetését. Az eljárás további egyszerűsítése érdekében az igénylőnek az eljárás megkezdése előtt lehetősége van a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés első fázisának, a részletes hatáselemzésnek elvégzése alapján igazolni, hogy a megengedett depressziónál vagy vízelvonásarányánál nagyobb érték esetén sem lép fel olyan mértékű víztest szintű hatás, amely akadályozná a VGT-ben megfogalmazott környezeti célkitűzések teljesítését (a vizsgálatok javasolt szempontjait az 5. fejezet tartalmazza). Ennek sikeres igazolása esetén a FETIVIZIG a KHV eljárásra vonatkozó javaslat nélkül megadja a vagyonkezelői hozzájárulást. Ez egyben az EMVA rendelet környezeti hatásra vonatkozó követelményének teljesítését is jelenti. Ennek a vizsgálatnak lehet az az eredménye, hogy a vízkivétel környezeti hatása mégis jelentős. Ebben az esetben a vízkivétel engedélyezéséhez való hozzájárulás a KHV keretében végrehajtandó VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés eredményétől függ (amelynek a már elvégzett hatásvizsgálaton túl része a társadalmi-gazdasági szempontokat is mérlegelő ún. mentességi vizsgálat is). Ha ez a vizsgálat kedvező eredménnyel is zárul, öntözési vízkivétel– az EMVA előírások miatt – nem kaphat támogatást. **A korlátokat és a kritériumokat a VKGTT tartalmazza.** A terv SKV-ja környezetvédelmi szempontból értékeli a korlátok indokoltságát, vizsgálja a várható víztest szintű hatásokat és tartalmazhat az igénylő által elvégzendő számításokhoz módszertani igényt/előírást is, ami lehet pontossági követelmény, figyelembe veendő tényezők, folyamatok, vagy akár komplett módszertan is.

2. Kontingensekkel kapcsolatos korlátok

A kontingensek a FAVE-kra és az azokon belüli zónákra a jelenlegi kitermelés feletti, **a jövőben még felhasználható vízkészletet jelentik,** amely lényegében a 219/2004 Kormányrendelet szerinti igénybevételi határérték (Mi) egy speciális formája.

Elemei:

- FAVE szinten meghatározott, elsősorban nem öntözési célra fordítható kontingens.
- FAVE szinten meghatározott, de csak a kijelölt parti zónákban kitermelhető, bármilyen célra felhasználható kontingens (tájékoztató jellegű érték, az engedélyezést csak az egyedi korlátok betartása határozza meg).
- Zóna szinten meghatározott, elsősorban öntözési célra használható kontingens.

K1: Az új vízigénnyel együtt a kontingensek terhére kiadott összes engedély nem haladhatja meg a kontingens értékét.

Minden FAVE-ra (nem öntözési célú vízigények esetén), illetve azon belül kijelölt zónákra (öntözési célú vízigények esetén) alkalmazandó korlát.

Tartalom, indoklás

A FAVE vagy zóna szinten megadott kontingensek betartása ***a VGT-ben kijelölt víztestek környezeti célkitűzéseinek teljesítését szolgálja*** (szükséges, de nem elégséges feltétel). Célja, hogy a víztestek állapotának értékelésekor ***a sokévi átlagos viszonyokra vonatkozó vízmérleg ne legyen negatív***, ami nagy valószínűséggel biztosítja, hogy a víztesten belül nem lesz számottevő kiterjedésű tartós vízszintsüllyedés és a felszín alatti vizektől függő ökoszisztémákat (FAVÖKÖket) sem sújtja víztest szintű vízhiány. Ebben az esetben a FAVÖKO magába foglalja azokat a nem védett erdő rét/legelő és mezőgazdasági ökoszisztémákat is, amelyek jelentős táplálást kapnak a talajvízből (utóbbiak esetén szükségtelemmé téve, vagy jelentős mértékben csökkentve az öntözési vízigényt).

Tehát az újonnan engedélyezett vízkivételek összesen nem haladhatják meg az adott területre meghatározott kontingens értékét, de a vízigények kielégítésének prioritása miatt ez a következő kiegészítésekkel érvényes:

- FAVE szinten meghatározott nem öntözési célra fordítható kontingens az öntözésnél alacsonyabb prioritású célra nem használható, ha a zóna szintű öntözési kontingens kimerült. A szabad kontingens öntözési célú felhasználásról vagy az ivóvíz és állattartási célokra történő megőrzéséről a FETIVIZIG esetenként dönt, az adott készlet-kihasználtsági viszonyok és a várható vízigények mérlegelésével.
- Zóna szinten meghatározott, elsősorban öntözési célra használható szabad kontingensből az öntözést prioritásban megelőző vízigény is kielégíthető, ha a FAVE szinten meghatározott egyéb célra fordítható kontingens kimerült.

A kontingens vízkészlet növelő beavatkozásokkal és lekötött készletek felszabadításával növelhető, illetve a FETIVIZIG kezdeményezésére felülvizsgálható. A VKGTT által megállapított/felülvizsgált kontingenseket a VGT felülvizsgálatakor a VGT-ben is közölni kell.

Jogsabályi háttér

A Vízgazdálkodási Törvény 15.§ (2) bekezdése kimondja, hogy a vízigények, a felhasználható vízkészlet mennyiségi és minőségi védelmére is tekintettel, elsősorban a vízhasználat céljára még le nem kötött vízkészletből elégíthetők ki.

A kontingens meghatározásának és alkalmazásának jogszabályi alapja a 219/2004 Kormányrendelet, amely lehetővé teszi, hogy az igénybevételi határértéket (Mi) a víztestek egy adott lehatárolt részére állapítsák meg (9.§ (2)), azzal a céllal, hogyha a vízkivételek nem lépik túl ezt az értéket, akkor nem fogják akadályozni a környezeti célkitűzések teljesítését. Ugyanez a pont a VGT-t jelöli meg, amelynek keretében meg kell határozni és közölni kell az Mi-ket. A 12.§ (1) bekezdés azonban már az egyes vízkivételek engedélyezésével kapcsolatban is kimondja, hogy a vízkivétel átmenetileg sem akadályozhatja a környezeti célkitűzések teljesítését. A 12.§ (3) bekezdés szerint az igénybevételi határérték nem léphető túl.

A 223/2014 Kormányrendelet 7.§ (4ca) pontja szerint a VIZIG feladata a vízkészletekkel való gazdálkodás (a vízkészletek térbeli, időbeli, mennyiségi és minőségi számbavétele és azok elosztása). Ez a VIZIG-nek felhatalmazást ad arra, hogyha a VGT az Mi-ket nem tartalmazza, vagy tartalmazza, de az azt meghatározó körülményekben a VGT környezeti célkitűzéseinek megvalósítását veszélyeztető változások következtek be, akkor az Mi-ket a VIZIG területére meghatározza, vagy az érvényben lévő Mi-ket felülvizsgálja és azokat a VKGTT-ben közreadja és alkalmazza (a VGT hatévenkénti felülvizsgálatai közben is).

Az igény célja szerinti kiegészítő szabályoknak a Vízgazdálkodási Törvény (1995. évi LVII. törvény, 15.§(4)) prioritási sorrendje az alapja.

K2. A süllyedő tendenciával jellemzett, vagy azzal veszélyeztetett területeken az új vízkivétel a meglévő (már engedélyezett, elbírált) és a területi megoszlásra vonatkozó szabályok betartásával a jövőben engedélyezhető vízkivételekkel együtt sem okozza vízszintsüllyedési trend kialakulását, vagy a süllyedéssel jellemzett terület, vagy a süllyedés intenzitásának növekedését.

A Lónyay felső vgy., a Lónyay alsó vgy., a Lónyay nyugati vgy., Észak-Szabolcs, a Nyírség Keleti perem, a Kraszna-, Szamos-völgy, a Szatmári-sík és a Beregi-sík Északkelet összes zónájára alkalmazandó korlát. VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés lehetséges.

Tartalom, indoklás

A VGT-nek a felszín alatti víztestek jó mennyiségi állapotára vonatkozó követelményei között szerepel, hogy az 5 cm/év-et meghaladó intenzitású süllyedés területe nem lehet nagyobb, mint a víztest területének 50 %-a, illetve a 20 cm/év-et meghaladó intenzitású süllyedés területe nem lehet nagyobb, mint a víztest területének 20 %-a. A megelőzés érdekében azokon a területeken, ahol a meteorológiai viszonyokkal nem magyarázható, a vízkivételhez kapcsolható ***ún. antropogén süllyedési trend tapasztalható, a süllyedési trendet fokozatosan csökkenteni kell (de semmiképpen nem nőhet), illetve ahol a süllyedési trend veszélye fennáll, kialakulását meg kell akadályozni.*** A jelenleg antropogén eredetű süllyedést is mutató területeken kontingens csak azzal a feltételezéssel adható ki, hogy átlagos viszonyok esetén az érintett területeken a hidrológiai vízmérleg egyensúlya helyreáll vagy lesznek olyan kompenzációs intézkedések, amelyek ellensúlyozzák a jelenlegi túlermelést. (Azért nem adtuk ki kontingenst Észak-Szabolcsra, mert ott ez nem várható.) De addig is, amíg ez megtörténik, a süllyedés antropogén összetevőjének ***intenzitása és kiterjedése a vízkivételek hatására nem nőhet.*** A veszélyeztetett területek közé tartoznak az süllyedéssel jellemzett terület melletti zónák, azok a zónák, ahol a talajvízszint jelentős csökkenés után stabilizálódott, illetve ahol a talajvíz olyan mély, hogy a vízkivételt kompenzáló párolgás- vagy alaphozam csökkenés lehetősége gyakorlatilag kimerült. Ezeken a területeken a cél változatlanul ***az antropogén eredetű trend kialakulásának megakadályozása, függetlenül annak kiterjedésétől.***

A megelőzés eszköze a vízkivételek koncentrációjának megakadályozása, ami kiküszöböli a lokális vízháztartási hiányt, és ezzel a tartós vízszint-süllyedés kialakulásának, ill. növekedésének lehetőségét. Továbbá, ennek a korlátnak van egy általános környezeti indoka is: minél egyenletesebb a vízkivételek területi megoszlása, annál kisebbek a környezeti hatásai. A korlát többféleképpen teljesíthető:

- 10 km²-en belül a kontingens terhére beadott (elbírált) ***vízigények koncentrációjának megakadályozása nem lehet nagyobb, mint a fajlagos kontingens kétszerese,*** azaz az 1 mm-es zónákban 20 em³/év, a 2 mm-es zónákban 40 em³/év és a 3 mm-es zónákban 60 em³/év. (K2.1 korlát)

- **A küszöbérték 20 %-ot nem meghaladó túllépése** esetén az igénylőnek lehetősége van monitoring kutak vízszintméréseivel igazolni, hogy a kút környezetében tartós (több éven át jelentkező, meteorológiai viszonyokkal nem magyarázható) süllyedés nem jelentkezik. Az értékeléshez a kút 5 km-es környezetében 3 megfigyelésre alkalmas monitoring kútra van szükség. A monitoring kutak adatsorának értékelése során a VIZIG-nek nem kell ellenőriznie, hogy a tapasztalt süllyedő tendenciát a kérdéses kút okozta-e, elegendő annak igazolása, hogy a vízkivételhez legközelebbi észlelőkutakban tapasztalt süllyedés nem kizárólag meteorológiai okokra vezethető vissza. Ha az igénylő a vízkivétel környezetében megfelelő saját észlelőkutakat telepít, akkor csökkenthető annak veszélye, hogy az értékelt vízszintcsökkenés más vízkivételek hatását tükrözi, vagyis az igénylő az észlelőkutak telepítésével a tőle elvárható legtöbb intézkedést megteszi annak érdekében, hogy a várható jelentős vízszintsüllyedés esetén pontosabban legyen becsülhető annak a hatásnak a nagysága, melyet a saját tevékenysége a környezetre gyakorol. (K2.2 korlát.)
- **Amennyiben az igény több mint 20 %-kal haladja meg a küszöbértéket**, az új vízigény az 5 km-es környezetében lévő, engedélyezett vízkivételekkel, a kontingens terhére már beadott (elbírált) vízigényekkel és a szabályok szerint a legkedvezőtlenebb területi eloszlásban még engedélyezhető vízigényekkel együtt sem jelent jelentős beavatkozást a lokális vízháztartási viszonyokba (K2.3 korlát). A K2.3 korlát nem alkalmazható, ha a vízkivétel a FETIVIZIG határához 2 km-nél közelebb található. Az igazolás két módon történhet:
 - A kút 10 km²-es környezetéből az említett vízkivételek külön-külön megállapított utánpótlódási területei összesen kevesebb, mint 5 km²-t fednek le. Nem alkalmazható, ha a vízkivételek között 100 m-nél mélyebb ivóvízellátás célú vízkivétel szerepel, valamint akkor sem, ha a megelőző 6 éves időszakra jellemző mértékadó csapadékból származó utánpótlódás nem ér el egy meghatározott küszöbértéket. (A küszöbértéket a FETIVIZIG állapítja meg.) A vizsgálat vízháztartási és geometriai számításokat igényel.

VAGY

- Az tervezett vízkivétel hatásterületére (megközelítően a kút 5 km-es körzetére) vonatkozó hidrodinamikai modell igazolja, hogy, a kontingens terhére beadott (elbírált) és a szabályok szerint a legkedvezőtlenebb területi eloszlásban még engedélyezhető vízigények utánpótlódásának kevesebb, mint 20 %-a származik a szomszédos területekről. Alapállapotként a jelenleg engedélyezett vízkivételeket kell figyelembe venni. A vizsgálat vízháztartási számításokat és az új vízkivétel hatásterületére vonatkozó permanens hidrodinamikai modellezést igényel. A vízháztartási számítások és a hidraulikai peremfeltételek szempontjából a megelőző 6 éves időszak jellemzői a mértékadók.

Amennyiben a fenti korlátok nem teljesülnek, az igénylő **vállalkozhat a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés végrehajtására** az 1. fejezetben leírt módon, az 5. fejezetben bemutatott szempontok figyelembevételével.

Jogsabályi háttér

Az alkalmazás jogsabályi alapja ugyanaz, mint a kontingens túllépése esetén: a VIZIG vízkészlet-gazdálkodási feladataiból (223/2014 Kormányrendelet 7.§ (4ca)) adódik az állapotromlás elkerülésének kötelezettsége (219/2004 Kormányrendelet, 12.§ (1)), és emiatt a kontingens területileg

koncentrált hasznosításának megakadályozása, mint eszköz. A korlátozás indoklását a VKGTT-ben foglaltak környezeti szempontú értékelésére alapozva az SKV tartalmazza.

A monitoring kút alapján történő értékelésre a 147/2010 Kormányrendelet ad lehetőséget. A 60.§ (6) bekezdése szerint, ha az öntözött területen kívül a vízkivételnek várhatóan mérhető hatása jelentkezik (ezt feltételezzük, ha a küszöbértéket túllépő vízkivételről van szó), akkor monitoringról kell gondoskodni. A 60/B.§ (4) bekezdése szerint a süllyedést a legközelebbi három monitoring kút alapján kell értékelni (amelyek között szerepelhetnek az igénylő saját kutjai is, amelyek kifejezetten a kérdéses kút hatását értékelik). Az (5) bekezdés szerint a monitoring kutakban tapasztalt, 3 évenként ellenőrzött süllyedési trend esetén az engedélyezett vízmennyiség a tényleges vízkivétel 75%-ára csökken. A kormányrendelet előírásai öntözési célú vízkivételre vonatkoznak, de indokolt, hogy a FETIVIZIG az érzékeny vízkészlet-gazdálkodású területein általánosan alkalmazza, hivatkozva arra, hogy a környezeti hatás mértéke a meghatározó és nem a vízkivétel célja. Ezt a kiterjesztést alátámasztja a 30/2008 KvVM rendelet 5.§ (2c) pontja, amely előírja, hogy az üzemeltetőnek gondoskodnia kell az okozott változás megfigyeléséről, a vízjogi engedélyben foglaltak szerint.

A vízkivételek egymásra hatásának korlátozása egyrészt következik a Környezetvédelmi Törvény 19.§ (3c) pontjának általános előírásából, miszerint a vízviszonyokba történő beavatkozások (esetünkben a vízkivételek) során gondoskodni kell arról, hogy a hasznosíthatóságot biztosító mennyiségi és minőségi körülmények ne romoljanak. És konkrétan, az utánpótlódási területek átfedésére vonatkozó helyettesítő értékelés alapja a 30/2008-as KvVM rendelet. Az 5.§ (3) bekezdés szerint egy új kút nem okozhat egy már üzemelő kútban 10 %-nál nagyobb mértékű vízhozam csökkenést, a korábbival azonos üzemi vízszintek mellett. Az utánpótlódási terület átfedésére vonatkozó korlát a terület megközelítően homogén beszivárgási viszonyainak feltételezésén alapul. Továbbá, a rendelet 4.§ (2) bekezdése szerint a felszín alatti vízbeszerzés tervezése során figyelembe kell venni a hidrogeológiai viszonyok feltárására irányuló előmunkálatok eredményeit, valamint a víztestre vonatkozó koncepcionális modellt, a vízkészletre és az igénybevételre vonatkozó adatokat. Tehát a részletesebb és pontosabb tervezésre és a hatások elemzésére vonatkozó elvárásnak megvan a rendeleti háttere.

A K2 korlátnak nem megfelelő vízigény – a kontingens túllépésére vonatkozó K1 korláthoz hasonló indokkal és módon – szintén csak a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés alapján történhet, általában EVD/KHV eljárás keretében. A tervezés keretében elvégzett 4. cikk (7) bekezdés szerinti hatáselemzés kedvező eredménye esetén a vagyonkezelői hozzájárulás EVD/KHV nélkül is megadható (ld. még 1. és 5. fejezet).

K3: Az egy igénylő számára kiadható vízmennyiség nem haladhatja meg a kontingens meghatározott hányadát.

Minden FAVE-ra (nem öntözési célú vízigények esetén), illetve azon belül kijelölt zónákra (öntözési célú vízigények esetén) alkalmazandó korlát.

Tartalom, indoklás

Érzékeny vízkészlet-gazdálkodású területeken a kontingensek kevés felhasználó közötti megosztása egyrészt ellentétes az esélyegyenlőség általános elvével, másrészt gyorsan újabb hiányt teremt, amely az illegális vízkivételek növekedéséhez és végső soron környezeti problémákhoz vezet. Ennek érdekében szükséges korlátozni az egy igénylő által igényelhető összes vízmennyiséget, ami az adott területre (FAVE-ra, zónára) megadott kontingens 20 %-a, de maximum 100 em³/év, azaz a kontingens legalább 5 igénylő számára biztosítson fejlesztési lehetőséget.

A korlátozás hozzájárul a K2 korlát teljesítéséhez is.

Kivételezésben csak közegészségügyi vagy gazdasági okok miatt kiemelten fontos vízigény részesülhet, részletesen igazolt feltételekkel (ivóvíz célú vízkivétel esetén az új fogyasztók bekapcsolása nem oldható meg a meglévő telepek már lekötött készletéből az ellátórendszer bővítésével, vagy a már ellátott fogyasztók új vízműről történő ellátása esetén lemond a korábban erre a célra lekötött vízmennyiségről, illetve egyéb vízkivételek esetén a vízkivételhez kapcsolódó, részletes elemzéssel igazolt jelentős gazdasági és társadalmi haszon lehet az indoklás.

Jogsabályi háttér

A VIZIG-nek a vízkészletek elosztására vonatkozó feladata (szintén a 223/2014 Kormányrendelet) adja meg a jogosultságot arra, hogy korlátozza az egy igénylő számára kiadható vízmennyiséget. Annak indoka, hogy ezzel a jogával éljen, a fenntartható vízhasználatok elősegítése (a Környezetvédelmi Törvény, a 219/2004 Kormányrendelet, a VGT-t kihirdető 1155/2016 sz. Kormányhatározat, valamint a Kvassay Jenő Tervet kihirdető 1110/2017 sz. Kormányhatározat).

K4: Az egy kútból kitermelhető vízmennyiség talajvízkivétel esetén kisebb, mint 1000 m³/nap, rétegvízkivétel esetén kisebb, mint 5000 m³/nap.

Minden FAVE-ra alkalmazandó korlát.

Tartalom, indoklás

A korlát a környezeti hatásvizsgálati eljárás keretében **az előzetes vizsgálathoz kapcsolódó küszöbértékeket** érvényesíti. A VIZIG, mint vagyongazdálkodó szerepe legfeljebb az igénylő tájékoztatása, hogy be kell nyújtania az előzetes vizsgálati dokumentációt. Ebbe a körbe tartozik az öntözött terület nagyságára vonatkozó küszöbérték is: 300 ha – ennél nagyobb terület esetén szintén EVD-re van szükség.

Az EVD nélkül kötelező KHV-re vonatkozó küszöbérték 5 Mm³/év – ez az érték a FETIVIZIG területén gyakorlatilag kizárt.

Jogsabályi háttér

314/2005 Kormányrendelet 3. melléklet 80. pontjában szereplő küszöbértékek, amelynél nagyobb vízkivételek esetében a környezetvédelmi hatóság az EVD alapján dönt a környezeti hatásvizsgálat szükségességéről. Az öntözött terület nagyságára vonatkozó küszöbérték a 3. melléklet 4a) pontjában szerepel.

3. A kontingensektől független egyedi korlátok

A FAVE, illetve zóna szintű kontingensekhez kapcsolódó szabályozáson túl szükség van az **egyes vízkivételekre vonatkozó egyéb korlátozásokra is**, amelyek megakadályozzák a jelentős lokális hatásokat (FAVÖKO károsodása, illetve vízellátottságának romlása), vagy a lokális hatások akkumulálódásával kialakuló víztest szintű kedvezőtlen változásokat (FAVÖKO-k vízellátottságának romlása, beleértve a szántóföldi ökoszisztémákat is), vagy a valamilyen helyre, illetve a használat céljára és/vagy módjára vonatkozó korlátozást érvényesítenek.

E1: Öntözési célú vízigényre vonatkozó korlátok: E1.1: felszín alatti vízkészlet öntözésre csak abban az esetben használható fel, ha felszíni vízkészlet nem áll rendelkezésre vagy használata aránytalanul

drága, és ha ez a feltétel fennáll, akkor E1.2: az főként talajvízből történjen, 60 m-nél sekélyebb kutakból, és E1.3 csak mikroöntözés céljára.

Minden FAVE_ra és öntözési vízigényre alkalmazandó korlát.

Tartalom, indoklás

A FETIVIZIG mindhárom korlátot eddig is alkalmazta, oka **a felszín alatti vizek pazarló használatának visszaszorítása**, illetve a rétegvizek állapotának óvása az ivóvízigények hosszú távú kielégítésének biztosítása érdekében. A rétegvíz tartók megóvása elsősorban nem mennyiségi, hanem vízminőségi szempontú, akadályozza a helyenként szennyezett talajvíz mélyebb rétegekbe történő leszívását.

Jogsabályi háttér

Az intézkedés jogsabályi alapja a 147/2010 Kormányrendelet, amelynek 60.§ (3) bekezdése írja elő az E1.1 korlátot, a 60.§ (4) bekezdése az E1.2 korlátot és a 60/A.§ az E1.3 korlátot – bár a rendelet a tiltást csak rétegvizekre írja elő, de a 60/B.§ (8) szerint figyelembe kell venni a VGT-ben foglaltakat, amely FETIVIZIG-hez tartozó összes sekély felszín alatti víztestre alkalmazza a 8.1 Víztakarékos megoldások alkalmazása a növénytermesztésben intézkedést.

E2: A töltéslábtól a mentett oldalon 110 m-en belül, a vízoldalon 60 m-en belül, valamint a vízfolyások jogsabály szerint meghatározott parti sávjában kutat létesíteni csak a vízügyi igazgatóság hozzájárulásával lehet.

Minden vízkivételre alkalmazandó korlát, árvédelmi töltések és vízfolyások mentén.

Tartalom, indoklás

A mentett oldalon a töltéslábhöz 110 m-nél közelebb, a vízoldalon pedig 60 m-nél közelebb csak a VIZIG hozzájárulásával lehet kutat létesíteni. Az alaphozam hasznosítását célzó parti zónát csak a mentett oldalon jelöltünk ki, és a töltésekhez közeli határai a 110 m-es védőtávolság figyelembevételével lettek megállapítva. Ez a távolsági korlát és a nem védett ökoszisztémák védelmében meghatározott Q_{max}, L_{min} korlátok (ld. E5 ellenőrzési korlát-csoport) azt is biztosítják, hogy a kút által a töltés alatt okozott depresszió elhanyagolható hatású a töltés állékonysága szempontjából.

A megadott távolságokon belüli kutak esetében a VIZIG a hozzájáruláshoz **részletes talajfeltárást, állékonysági és szivárgási vizsgálatot** kérhet.

A vízfolyások fenntartási munkái miatt ugyancsak **korlátozás alá esnek az ún. parti sávok**, azaz a Tisza partvonalától számított 10 m-es, az állami tulajdonú vizek 6 m-es és az egyéb vízfolyások 3 m-es sávja.

Jogsabályi háttér

A 30/2008 KvVM rendelet 23.§-a kutak létesítését a töltéslábtól mentett oldalon 110 m-en belül, a vízoldalon 60 m belül a VIZIG-től teszi függővé.

A parti sávokra vonatkozó korlátozást a 83/2014 Kormányrendelet 2.§ (3a) pontja (Tisza), (3b) pontja (egyéb állami tulajdonú vizek) és (3c) pontja (egyéb vízfolyások) írja elő.

E3.1 Ivóvízbázis belső védőterületén belül új kút nem létesülhet (kivéve a vízmű saját kútját), E3.2 külső és hidrogeológiai A és B védőövezetekben bármilyen termelésű új kút, valamint bármelyik védőövezetben, vagyis a hidrogeológiai C védőövezetben is meghatározott küszöb (talajvíz: 100 m³/nap, rétegvíz: 500 m³/nap) feletti vízkivétel csak KHV vagy egyedi vizsgálat alapján létesíthető.

Tartalom, indoklás

A belső védőterületeken belül a víztermelés kiemelt biztonsága miatt **új kút nem létesíthető (kivéve a vízmű saját kútját)**. **A külső és a hidrogeológiai A és B védőövezetekben új kút csak hatásvizsgálat vagy azzal tartalmilag egyenértékű egyedi vizsgálat alapján** engedélyezhető. Az új kutakra vonatkozó korlát vízkivételi küszöb nélkül minden nem vízmű kútra érvényes. Ugyanakkor minden védőövezetre és minden vízkivételre (vagyis a meglévő kutak termelésének bővítésére is) vonatkozik a **hatásvizsgálati kötelezettség egy meghatározott termelési küszöb felett**: talajvízkivétel esetén 100 m³/nap, rétegvízkivétel esetén 500 m³/nap. A hatásvizsgálat során – többek között – ellenőrizni kell, hogy a kúthoz kapcsolódó vízkivétel milyen változást jelent az utánpótlódási és áramlási viszonyokban és azt, hogy ezek milyen mértékben változtatják meg a védőterület kiterjedését, annak hatósági kijelölését, a diagnosztikai vizsgálatok eredményét. Az új vízkivétel okozhatja-e szennyezett talajvíz leszívását? Vízkivétel csak akkor létesíthető, ha a hatások elhanyagolhatók, a vízbázis veszélyeztetettsége nem nő és a hatósági bejegyzést nem kell módosítani. A vizsgálatokat a vízbázis diagnosztikai vizsgálatára vonatkozó előírások figyelembevételével kell elvégezni, felszín alatti hidrodinamikai és vízminőségi modellezést igényel, amelyhez a FETIVIG átadja a vízbázisra vonatkozó, a birtokában lévő, a vizsgálatokhoz szükséges információkat.

Nem közvetlenül a kútra vonatkozik, de a vízbázishoz kapcsolódik az **öntözési tevékenység hatásvizsgálata** is: az öntözés sem okozhatja a vízbázis biztonságának csökkenését. Ennek abban az esetben van jelentősége, ha a kút engedélyezése egyben új öntözött terület kialakítását jelenti. Ez utóbbi vizsgálat a vízbázis „környezetére” vonatkozik, vagyis gyakorlatilag a teljes utánpótlódási területet (azaz a hidrogeológiai C védőzónát is) magába foglalja, és kihathat a kút engedélyezésére is.

Jogszabályi háttér

A 123/1977 Kormányrendelet 5. melléklete tartalmazza az ivóvízbázisok egyes védőövezeteire vonatkozó előírásokat. A 61. pont szerint új kút a belső védőövezetben nem létesíthető, a külső védőövezetben és a hidrogeológiai védőövezeten belül az A és B zónákban csak KHV vagy egyedi vizsgálat alapján. Ez a korlátozás új kutakra vonatkozik, a vízkivétel mennyiségétől függetlenül. A 314/2005 Kormányrendelet 3. melléklet 80. pont alapján az EVD/KHV kötelezettség minden olyan vízkivételre érvényes, amelyik az ivóvízbázis bármelyik védőövezetében esik és talajvízkivétel esetén > 100 m³/nap, rétegvízkivétel esetén > 500 m³/nap. , vagyis ez már meglévő kutak bővítésére, illetve a hidrogeológiai C védőzónára is vonatkozik.

A 147/2010 Kormányrendelet 60.§ (5) bekezdés szerint ivóvízbázis környezetében csak olyan öntözés engedélyezhető, ami nem eredményezi az ivóvízbázis biztonságának csökkenését sem mennyiségi, sem minőségi szempontból. Ez a követelmény az öntözésre és nem a kútra vonatkozik.

4. Felszín alatti vizektől függő ökoszisztémákkal (FAVÖKO-kkal) kapcsolatos korlátok

E4. Valamilyen védelem alatt álló (továbbiakban: védett) FAVÖKO nem károsodhat, károsodott FAVÖKO állapota nem romolhat.

Valamennyi védett FAVÖKO-ra és annak 1 km-es környezetére vonatkozik. Szükség esetén a vizsgálat része a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés, illetve a Madárvédelmi Irányelv 9. cikk és az Élőhelyvédelmi Irányelv 6. cikk szerinti hatásbecslés.

Tartalom, indoklás

A korlát a védett FAVÖKO-k védelmét biztosítja, ezek közé tartoznak a **Natura 2000 területen, a védett természeti területeken és a tájvédelmi körzetekben található FAVÖKO-k, valamint az ex lege védett lápok és szikes területek**. A védett FAVÖKO területek azonosítása szempontjából a FETIVIZIG-nek a VGT-re alapozott ArcGIS állománya a mérvadó. A károsodottnak nyilvánított FAVÖKO-kat (a VGT-vel összhangban) a VKGTT (2017) tartalmazza. Egyes, az állományban szereplő FAVÖKO-k esetében a FETIVIZIG eltekinthet az alábbiakban részletezett elemzésektől, amennyiben újabb információk alapján megállapította, hogy az élőhely talajvíztől való függése gyakorlatilag megszűnt és nem helyreállítható. (Ennek megállapítására az igénylőnek is lehetősége van, részletes vizsgálat alapján - ld. alább.) **Az 1 km-es környezet annak a hatásterületnek a becslése, amelyen belül létesített vízkivételek esetén feltételezhető, hogy hatással vannak a FAVÖKO állapotára.**

A korlát alkalmazása eltér a kút helyének és az érintett FAVÖKO állapotának függvényében.

E4.1: Védett FAVÖKO területére vagy károsodott védett FAVÖKO 1 km-es környezetébe eső vízkivétel esetében vagyonkezelői hozzájárulás csak a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés eredményétől függően (az 1. fejezetben leírt módon és az 5. fejezetben bemutatott szempontok figyelembevételével) adható ki, kivéve, ha a FETIVIZIG szakértői becslés alapján a hatást jelentéktelennek ítéli, esetleg monitoring létesítését írja elő.

Jó állapotú védett FAVÖKO 1 km-es környezetébe eső vízkivétel esetében több megoldás is lehetséges a vízkivétel hatásának értékelésére, illetve annak igazolására, hogy a vízkivétel hatása a FAVÖKO-ra nem jelentős.

- **E4.2: 60 m-nél sekélyebb kútra vonatkozó vízigény esetén** a tervezett vízigény és annak 500 m-es (ha minden kút öntözési célú, akkor 300 m-es) környezetében található már engedélyezett vízkivétel és a kontingens terhére már beadott (elbírált) vízigény **üzemelési időre számított átlagos napi hozamának összege a (Qüzem_összes) kisebb, mint egy m³/nap-ban megadott küszöbérték (Q_{max})**. Ennek a korlátnak a betartása mellett feltételezhető, hogy a FAVÖKO peremén a talajvízszintben okozott depresszió kisebb, mint 25 cm, illetve nem növekszik. A korlát nem vonatkozik a meglévő, engedélyezett kutakra, abban az esetben sem, ha már ezek napi átlagos hozama meghaladja a Q_{max} küszöbértéket.

Qüzem (az üzemelési időre vonatkozó napi átlagos hozam) az éves vízigény és az üzemelési napok számának hányadosa. Öntözés esetén az üzemelési napok száma nem lehet nagyobb, mint a növény tenyészidőszaka, élelmiszer feldolgozó ipari üzemeknél a tényleges üzemelési periódus, míg egyéb célú kutak esetén 365 nappal lehet számolni.

A vízhozamra vonatkozó közvetlen korlát (Q_{max} [m³/nap]) a terület szivárgási jellemzőit és a kútmélységet felhasználó empirikus képlet alapján becsülhető:

- Jó vízádóképeségű zónákban (Szatmári-sík délkeleti rész, Bereg Tisza mente, Bereg Északkelet 2 mm-es zóna, Rétköz Belfő vgy. északi rész) a FAVÖKO peremétől 500 m-nél, öntözőkút esetén 300 m-nél távolabb **Q_{max}=0,75*K*m vagy 1,9*q, ezen belül 100 m-ként 60 m³/nap csökkenés**.
- Kevésbé jó vízádóképeségű területeken (Lónyay felső és alsó vgy. valamint Nyírség Kelet 2 mm-es zónák, Lónyay nyugati vgy., Kraszna-, Szamos-völgy, Szatmári-sík kivéve délkeleti részét, Rétköz Délnyugat és Rétköz Belfő vgy. kivéve északi részét) a FAVÖKO peremétől

500 m-nél, öntözőkút esetén 300 m-nél távolabb **$Q_{max}=0,94 \cdot K \cdot m$ vagy $2,25 \cdot q$, ezen belül 100 m-ként $20 \text{ m}^3/\text{nap}$ csökkenés.**

- A fenti összefüggésekben: m [m]: aktív rétegvastagság, K [m/nap]: szivárgási tényező, q [l/perc/m]: fajlagos vízadóképesség.

Első lépésben a FETIVIZIG a saját adatai alapján ellenőrzi, hogy az E4.2 korlát szerinti feltételek teljesítését, megadva a Q_{max} -ra vonatkozó összefüggést és az alkalmazott együttthatókat és szivárgási jellemzőket is.

Amennyiben az ellenőrzés eredménye alapján a vízigény a korlátot nem teljesíti, az igénylőnek/tervezőnek lehetősége van igazolt forrásokból származó más szivárgási jellemzőt alkalmazva új számítást végezni.

Az engedélyezett vízhozam betartásának igazolására a kútban az üzemelés során vízszintregisztrálás szükséges.

Q_{max} 20 %-kal növelhető, ha az igénylő vállalja, hogy területének a FAVÖKO-hoz legközelebbi részén telepített monitoring kút vízszintváltozásait regisztrálja és a vízkivételt szükség esetén ennek figyelembevételével korlátozza. A korlátozáshoz kapcsolódó depresszió-küszöbértéket, valamint az ennek túllépése esetén szükséges korlátozási szabályokat a tervezett vízkivétel, az észlelőkút és a FAVÖKO helyétől függően a FETIVIZIG állapítja meg. Az adatszolgáltatás keretében benyújtott regisztrált adatok alapján a hatás utólagos értékelése a VIZIG feladata. A küszöbérték rendszeres túllépését okozó vízkivétel az engedély szintjén is korlátozható.

VAGY

- **E4.3: Minden 60 m-nél mélyebb kútra vonatkozó vízigény esetén, vagy 60 m-nél sekélyebb kútra vonatkozó vízigény esetén az E4.2 korlát szerinti ellenőrzés helyett** az igénylő meghatározza a tervezett vízkivétel és annak 500 m-es (csak öntözőkútak esetén 300 m-es) környezetében a már engedélyezett vízkivételek, valamint a kontingens terhére már beadott (elbírált) vízigények együttes hatására **a FAVÖKO-nak a vízkivételhez legközelebb eső pontján a talajvízszintben kialakuló depresszió mértékét.** Kúthidraulikai számításokat igényel, a helyszínek megfelelő részletességű és pontosságú módszerrel. **A korlát elfogadható, ha a számítás 20 cm-nél kisebb értéket ad, ha 30 cm-nél nagyobb, akkor nem fogadható el, ha 20 és 30 cm közé esik, akkor az elfogadáshoz kiegészítő monitoring szükséges** (ugyanolyan telepítési, működtetési és értékelési szabályokkal, mint a 60 m-nél sekélyebb kutaknál leírt lehetőség). 60 m-nél mélyebb kútra vonatkozó vízigény esetén a várható depresszió mértékét a FETIVIZIG szakértői becslés alapján is megállapíthatja.

Ha az előző két korlát (E4.2, E4.3) egyike sem teljesül, akkor E4.1-hez hasonlóan, az igénylő **vállalkozhat a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés végrehajtására az 1. fejezetben** leírt módon és az 5. fejezetben bemutatott szempontok figyelembevételével.

Általában, még a fenti feltételek teljesülése esetén is javasolt, hogy a kutat a lehetőségeken belül, **a FAVÖKO peremétől minél távolabb telepítsék.**

Jogszabályi háttér

A vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004. Kormányrendelet 2.§ s) szerint a védelem alatt álló területek közé tartoznak a jogszabályokban vagy hatósági határozatokban ezzel a céllal kijelölt víztől függő élőhelyek. Ennek alapján a védett FAVÖKO-k körébe tartoznak azok az élőhelyek, amelyek Natura 2000 területre, védett természeti területre, tájvédelmi körzetekbe esnek és azok az ex lege védett lápok és szikes területek, amelyekről a határozatban kihirdetett VGT megállapította, hogy felszín alatti vizektől függenek.

Az ezekre a területekre vonatkozó általános követelményeket határozzák meg a következő joganyagok (valamennyi joganyag általánosan fogalmaz, a FAVÖKO állapota az elsődleges, mindegy, hogy a vízkivétel a területére esik vagy azon kívülre, de hat rá):

- A természet védelméről szóló törvény (1996. évi LIII. tv) 18.§ (1) bekezdése szerint a természetes és természetközeli állapotú vizes élőhelyen, a természeti értékek fennmaradásához, a természeti rendszerek megóvásához, fenntartásához szükséges vízmennyiséget mesterséges beavatkozással elvonni nem lehet. Ez arra a vízkivételre is vonatkozik, amelyik a FAVÖKO területén kívül van, de vizet von el a FAVÖKO-tól.
- A környezet védelméről szóló törvény (1995. évi LIII. tv.) 19.§ (3) bekezdés szerint a vízviszonyokba történő beavatkozások – ilyen a vízkivétel is – esetén gondoskodni kell arról, hogy a FAVÖKO-k fennmaradásához szükséges feltételek ne romoljanak.
- A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. Kormányrendelet 4 § (4) szerint a felszín alatti víztest vagy víztest csoport jó mennyiségi állapotú, ha e) a külön jogszabály szerinti vízgyűjtő-gazdálkodási tervben figyelembe vett szárazföldi FAVÖKO-t a felszín alatti vízkivételek miatt nem éri károsodás.

A fenti követelmények érvényesítésével foglalkoznak a következő joganyagok:

- A 30/2004 KvVM rendelet 5.§ (3cc) pontja szerint a vízkivételek FAVÖKO-ra gyakorolt hatásának értékelése a víztest jellemzésének része, a károsodást okozó (vagy növelő) jelentős igénybevételeket azonosítani kell. A 10. § szerint a víztestek állapotát befolyásoló tevékenységeket folyamatosan figyelemmel kell kísérni, tehát nem csak a VGT-ben rögzített állapot a mértékadó, hanem a tapasztalt változások is.
- A 30/2008 KvVM rendelet 5.§ (1) bekezdés szerint a felszín alatti vízkivételek tervezésekor figyelembe kell venni a FAVÖKO-k vízigényét. A (2) bekezdés szerint pedig a működés során az üzemeltetőnek a vízjogi engedélyben foglaltak szerint gondoskodnia kell a) a vízkivétel üzemi és nyugalmi szintje rögzítéséről, b) a vízkivétel mennyiségének méréséről, c) a vízkivétel által a vízkészlet mennyiségi és minőségi viszonyaiban okozott változás megfigyeléséről. Ez a különböző mérésekkel kapcsolatos előírások/vállalások jogszabályi alapját jelenti.
- A 147/2010 Kormányrendelet 60/B.§ (8) bekezdés szerint a VGT-ben foglaltakat figyelembe kell venni, és a tervben lehatárolt FAVÖKO károsodása esetén a lekötést a vízkivétel 75 %-ra kell csökkenteni. (Mikroöntözéstől eltérő öntözésre vonatkozik, de érzékeny vízkészlet-gazdálkodású területen a követelmény általánosan alkalmazható.)

A védett FAVÖKO-kra gyakorolt várhatóan jelentős hatás esetén a vízkivétel általában EVD/KHV alapján engedélyezhető, aminek része a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés is. Az EVD/KHV eljárás nélküli

hozzájárulás abban az esetben adható ki, ha a vízigény egyéb ok miatt nem EVD köteles és a 4. cikk (7) bekezdés szerinti hatáselemzés kedvező eredménnyel zárult (ld. még 1. és 5. fejezet).

Az EVD/KHV alkalmazásának jogi hátterét a 314/2005-ös Kormányrendelet tartalmazza. Az 1.§ (3) bekezdése utal a 3. mellékletre, amely a Környezetvédelmi Hatóság EVD alapján hozott döntésétől függően a környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenységeket tartalmazza, közöttük azt az esetet, ha öntözőtelep Natura2000-es területre vagy védett természeti területre esik (3. melléklet 4b. pont). Az egyéb célú vízkivételekre, a tájvédelmi körzetekre, az ex lege lápokra és szikes területekre, valamint a VGT szerint védett FAVÖKO-k 1 km-es környezetére való kiterjesztést a következő hivatkozások teszik lehetővé:

- Az 1.§ (3) bekezdés f) pontja szerint a Hatóság akkor is elrendelhet KHV-t, ha a tevékenység nem teljesíti a 3. mellékletben rögzített feltételeket, de egyéb szakhatósági eljárás megállapította a jelentős környezeti hatást. (A vízvédelmi hatóság véleménye a VIZIG vagyonkezelői véleményére épül, amely az előzőekben említett joganyagokra hivatkozva jelzi a FAVÖKO-t érő várható jelentős hatást.)
- A 2/A.§ (1) szerint a KHV szükségességét a 13. melléklet szerinti információk és az 5. melléklet szerinti szempontok alapján kell megvizsgálni. Az 5. melléklet 2b pontja a vízestek állapotára a VGT-ben található információk, illetve a 30/2004 KvVM rendelet szerinti folyamatos állapotkövetés eredményeinek figyelembevételére vonatkozik. Ennek része a védett FAVÖKO-k aktualizált (mérvadó!) listája és állapota.
- Az 5. melléklet 3d) pontja a kumulatív hatások kezelésére utal, vagyis a vízkivételek együttes hatását kell figyelembe venni, és nem csupán azokat, amelyek a védett területre esnek, hanem azokat is, amelyek hatással vannak a FAVÖKO vízellátottságára, állapotára (ld. fentebb: FAVÖKO-kra vonatkozó általános követelmények).
- Az 5. melléklet 3i) pont pedig az egyéb, tárggyal összefüggő rendelkezésre álló információk figyelembevételére vonatkozik, mint pl. a VKGTT és a terv SKV-ja.
- Az 2.§ (2abk) pontja szerint jelentősnek számít a felszín alatti vízkivételek (3. számú melléklet 130. pontjába beleérthető tevékenység) olyan megváltozása, amelynek révén a hatásterület védett természeti területet, Natura 2000 területet érint. (A VKGTT-ben alkalmazott 1 km-es környezet feltételezi, hogy az ide eső kutak hatásterülete már érintheti a védett FAVÖKO területét.)

A VGT-ben foglalt környezeti célkitűzésekkel kapcsolatos, hogy a 314/2005 Kormányrendelet 1.§ 6a) pontja előírja a 221/2004. Kormányrendeletben, a VGT környezeti célkitűzései alóli mentességek feltételeinek teljesítését – ez a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés mentességi vizsgálati része. Erre a FAVÖKO állapotát jelentősen befolyásoló vízkivételek esetében van szükség, vagyis abban az esetben, ha a vízkivétel hatására a jó állapotú FAVÖKO károsodik, vagy a már károsodott FAVÖKO állapota tovább romlik. A 2/A.§ (4b) pont szerint, arról, hogy a vízkivétel hatása jelentős-e, a vízvédelmi szakhatóság nyilatkozik, melynek alapja a VIZIG vagyonkezelői véleménye.

E5: A vízkivétel nem okozhatja a hatásterületére eső nem védett ökoszisztémák károsodását.

Jelentős összegzett FAVÖKO területtel és vízigénnyel jellemzett FAVE-kra, zónákra alkalmazandó korlát: Lónyay alsó vízgyűjtő, Nyírség Kelet, Beregi-sík Északkelet FAVE-k 2 mm-es fajlagos

kontingenssel jellemzett zónái, Szatmári-sík, Kraszna-, Szamos-völgy, Rétköz Délnyugat, Rétköz Belfő vgy., Beregi-sík Tisza mente, valamint az összes parti zóna.

Tartalom, indoklás

Fontos a **nem védett erdő, gyepek és mezőgazdasági FAVÖKO területek természetes vízellátottságának megőrzése**, illetve ahol a száraz időszakban ez romlott, annak a lehetőségnek a biztosítása, hogy az átlagos időjárás visszatérésekor ezek az ökoszisztémák képesek legyenek regenerálódni. Ezért a védett FAVÖKO-k lokális védelme mellett általában szükséges korlátozni az egyes vízkivételek vízszintcsökkentő, és ezzel összefüggésben talajvízpárolgás csökkentő hatását. A közvetlen korlátozás az egyes vízkivételekre, illetve környezetükre vonatkozik, de ezek összeadódásával zóna és FAVE (sőt víztest) szinten is biztosítható a növényzet vízellátottságának megőrzése, javítása, így a korlát teljesítése hozzájárul a FAVÖKO vízigények víztest szintű kielégítéséhez. Ez a követelmény azokon a területeken lényeges, ahol a talajvíz jelentős szerepet játszik a növényzet vízellátásában, ami általában jelenti a felszín alatti víz tájalkotó szerepének fenntartását, illetve szántóföldi növényzet esetében az öntözés nélküli növénytermesztés rentábilis fenntartását (a szomszédos területeken folytatott öntözés nélküli növénytermesztés lehetőségének megtartását), illetve az öntözési vízigény csökkentését. A mély talajvízállású homokos területeken, illetve a süllyedési trendet mutató, mély talajvízállású beregi részen ezt a korlátot nem alkalmazzuk.

Az alaphozam terhére magvalósuló vízkivételek, amellyel, hogy nem zavarják a vízfolyások alaphozam igényének biztosítását (így lettek megállapítva), **nem okozhatnak olyan mértékű talajvízszint-süllyedést, amely káros mértékben csökkentené a környezet növényzetének vízfelvételét** és megváltoztathatják azt a célt, hogy a vízkivétel főként az alaphozam csökkenése terhére valósuljon meg. A párolgáscsökkenés korlátozása miatt a megengedett vízszintsüllyedésre vonatkozó célállapot (küszöbérték) is azonos, mint a nagyterjedésű párolgási zónákban (a vízkivételtől 100 m-re kisebb, mint 50 cm).

A fenti célok érvényesítésére több lehetőség is adódik.

- **E5.1: 60 m-nél sekélyebb kútra vonatkozó vízigény esetén az üzemelés idejére számított átlagos napi hozam ($Q_{üzem}$) kisebb, mint egy m^3/nap -ban megadott küszöbérték (Q_{max}), és a tervezett vízkivétel 500 m-es (ha kizárólag öntözési célú vízkivételek fordulnak elő, akkor 300 m-es) környezetében bármely, a kontingens terhére már beadott (elbírált) vízigény helyétől való **távolsága (L) pedig nagyobb, mint egy megadott küszöbérték (L_{min})**. Ezeknek a korlátoknak a betartása mellett feltételezhető, hogy a figyelembe vett vízkivételek, illetve vízigények együttes hatására a talajvízszintben kialakuló depresszió a kúttól 100 m-re kisebb, mint 50 cm. A parti zónákban a Q_{max} , L_{min} korlátok azt is biztosítják, hogy a vízkivétel által a töltés alatt okozott depresszió elhanyagolható hatású a töltés állékonysága szempontjából.**
- Jó vízadóképeségű zónákban (Szatmári-sík délkeleti rész, Beregi Tisza mente, Beregi Északkelet 2 mm-es zóna, Rétköz Belfő vgy. északi rész): **$Q_{max}=0,82 \cdot K \cdot m$ vagy $2,05 \cdot q$,**
- Kevésbé jó vízadóképeségű zónákban (Lónyay felső és alsó vgy. valamint Nyírség Kelet 2 mm-es zónák, Lónyay nyugati vgy., Kraszna-, Szamos-völgy, Szatmári-sík kivéve a délkeleti részt, Rétköz Délnyugat és Rétköz Belfő vgy., kivéve az északi részt): **$Q_{max}=0,94 \cdot K \cdot m$ vagy $2,25 \cdot q$,**

- Kiemelkedően jó vízádóképeségű partszakasz (Tisza, Szatmárcseke felett): $Q_{max} = 0,77 \cdot m \cdot K$ vagy $1,95 \cdot q$
 - Jó vízádóképeségű partszakaszok (Tisza, Szatmárcseke alatt, mindkét part): $Q_{max} = 0,80 \cdot m \cdot K$ vagy $2,00 \cdot q$
 - Kevésbé jó vízádóképeségű partszakaszok (Szamos, Kraszna, Lónyay-főcsatorna, Belfő-csatorna): $Q_{max} = 0,90 \cdot m \cdot K$ vagy $2,15 \cdot q$,
 - Q_{max} -nál kisebb $Q_{üzem}$ több tetszőlegesen közel lévő kút között is megosztható, azonban két olyan kút, amelynek összesített átlagos napi vízkivétele ($Q_1 + Q_2$) nagyobb, mint Q_{max} , nem lehet közelebb egymáshoz, mint $L_{min} = (Q_1 + Q_2) / (2 \cdot Q_{max}) \cdot L_{max}$ (L_{max} : 2 öntözőkút esetén 300 m, egyébként 500 m).
 - A fenti összefüggésekben: m [m]: aktív rétegvastagság, K [m/nap]: szivárgási tényező, q [l/perc/m]: fajlagos vízádóképeség.
- **E5.2: Minden 60 m-nél mélyebb kútra vonatkozó vízigény esetén, vagy 60 m-nél sekélyebb kútra vonatkozó vízigény esetén**, ha az E5.1 korlát szerinti ellenőrzés helyett az igénylő igazolja, hogy a tervezett vízkivétel és annak 500 m-es (ha kizárólag öntözési célú vízkivételek fordulnak elő, akkor 300 m-es) környezetében a kontingens terhére már beadott (elbírált) vízigény együttes hatására a más tulajdonában lévő **szomszédos terület határán a talajvízszintben kialakuló depresszió kisebb, mint 50 cm**. Így feltételezhető, hogy a tervezett vízkivétel miatt bekövetkező párolgáscsökkenés nem rontja számottevően a szomszédos terület növényzetének vízellátottságát. Kúthidraulikai számításokat igényel, a helyszínek megfelelő részletességű és pontosságú módszerrel. 60 m-nél mélyebb kútra vonatkozó vízigény esetén a korlát számítások nélkül is elfogadható, ha a FETIVIZIG szakértői becslés alapján a hatást jelentéktelennek ítéli.
 - Amennyiben az E5.2 korlát nem teljesül, a szomszédos területek növényzetének védelme érdekében a vagyonkezelői hozzájárulás akkor adható meg, ha az igénylő **részletes vizsgálatokkal igazolja, hogy a szomszédos, más tulajdonú területek növényzete nem függ a talajvíztől, vagy a vízkivétel hatására nem károsodik**, vagyis:
 - A tervezett vízkivétel, az igénylő területén lévő vízkivételek és a kontingens terhére már beadott (elbírált) **vízigények együttes utánpótlódási területe csak 10 %-nál kisebb mértékben érinti a szomszédos területeket** (vízháztartási számításokat és felszín alatti hidrodinamikai modellezést igényel).
- VAGY
- Részletes agronómiai/botanikai vizsgálat alapján igazolható, hogy **a szomszédos területek növényzete nem károsodik**.
- VAGY

A E5.1 és E5.2 korlátok teljesítése kiváltható a szomszédos területek **tulajdonosainak beleegyezésével** (amely tartalmazza a kút telekhatártól való távolságát, mélységét és hozamát), vagy amennyiben EVD/KHV eljárásra kerül sor, akkor ennek keretében a szomszédos terület tulajdonosa nem emel kifogást.

Jogszabályi háttér

A Környezetvédelmi Törvény 19.§ (2) bekezdés szerint a víz tájalkotó szerepe fennmaradjon és a FAVÖKO-k fennmaradásához szükséges feltételek ne romoljanak. Általános feltétel, nemcsak a védett FAVÖKO-kra vonatkozik.

A 219/2004 Kormányrendelet szerint a víztest jó állapotának feltétele az összes FAVÖKO víztest szintű vízigényének biztosítása, ami csak úgy teljesíthető, ha ez a követelmény már kis léptekben is érvényesül.

A 30/2004 KvVM rendelet 5.§ (3cc) pontja és 10.§-a (ld. E4 korlát) nem védett FAVÖKO-kra is vonatkozik.

A 30/2008 KvVM rendelet 5.§ (1) bekezdése szerint a felszín alatti vízkivételek tervezésekor figyelembe kell venni a FAVÖKO-k vízigényét. Ez a különböző mérésekkel kapcsolatos előírások/vállalások jogszabályi alapját jelenti.

A 147/2010 Kormányrendelet 60/b.§ (8) bekezdés szerint a VGT-ben (vagy VKGTT-ben) foglaltakat figyelembe kell venni, és a tervben lehatárolt nem védett FAVÖKO (erdő, magas talajvízállású területen gyümölcsös, gyepek és szántóföldi növényzet) károsodása esetén a vízkivételt módosítani kell. Az EMVA rendelet követelménye, hogy olyan öntözés támogatható, amely nem okozza a környezet jelentős károsodását. A 147/2010 Kormányrendelet és az EMVA rendelet is öntözésre vonatkozik, de javasolható és indokolható általános alkalmazásuk, mert ez a követelmény elvileg független kell legyen attól, hogy milyen célú a vízkivétel, különösen érzékeny vízkészlet-gazdálkodású területeken.

Az E5.2 korlát nem teljesítése esetén a FETIVIZIG megadja a lehetőséget az igénylő számára, hogy amennyiben részletes hatásvizsgálattal igazolja, hogy a szomszédos terület növényzete nem károsodik, vagy rendelkezik a szomszédos terület tulajdonosának hozzájáruló nyilatkozatával, akkor ezt a kiegészítést a vagyonkezelői véleményben figyelembe veszi.

5. VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés

Amennyiben a környezeti relevanciával rendelkező korlátok (K2, E4.1, E4.2) valamelyike nem teljesül, fennáll a veszélye, hogy a vízkivétel hatása jelentős a vizek állapotára, és akadályozza a VGT-ben foglalt környezeti célkitűzések teljesítését. Ilyen esetekben vagyonkezelői hozzátárulás csak a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés alapján lehetséges. Ennek módját és körülményeit az **1. fejezet** mutatja be.

Az elemzés első fázisában, a hatásvizsgálat keretében részletesen kell értékelni a lehetséges hatásokat, és amennyiben azok jelentősnek minősülnek, az engedélyezéshez igazolni kell a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004. Kormányrendelet 10. és 11.§-ában előírt feltételek teljesülését, amelyek a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti mentességi vizsgálat hazai jogszabályba átültetett kritériumait jelentik.

A vizsgálatok lépéseiről, tartalmáról, a figyelembe veendő szempontokról, lehetséges módszerekről részletes útmutató készült (VGT2 7.2 melléklet), a VKGTT 4. melléklete pedig a VKGTT-vel kapcsolatban felmerülő részleteket tárgyalja.

Összefoglalva, a részletek megismétlése nélkül, a vizsgálatnak két jelentős fázisa van:

- **A vízkivételnek a vizek állapotára gyakorolt hatásának értékelése**, pontosabban annak eldöntése, hogy a hatás olyan jelentős-e, hogy az érintett felszín alatti víztest jó mennyiségi állapotát meghatározó bármely jellemző (tartós vízszintsüllyedés, FAVÖKO vízigény, jelentős FAVÖKO károsodása, áramlási viszonyok megváltozása miatt bekövetkező kedvezőtlen vízminőség-változás) jó minősítését gyengére rontja, vagy már gyenge minősítés esetén a minősítés mutatószámát tovább rontja. Ez a vizsgálat az EDV/KHV eljárás megkezdése előtt a tervezés keretében is elvégezhető. Amennyiben ez a részletes vizsgálat nem jelez jelentős hatást, a VIZIG a vagyonkezelői hozzájárulást ennek alapján is megadhatja.
- Ha a hatás jelentős, akkor annak vizsgálata (mentességi vizsgálat), hogy **gazdasági-társadalmi szempontok mérlegelése alapján engedélyezhető-e a vízkivétel**, feltéve, hogy a kedvezőtlen hatásokat az arányos költségek határain belül minimálják. A gazdasági-társadalmi indok lehet közérdek, vagy az előnyök és a hátrányok pozitív egyenlege, együtt értékelve a gyenge állapot következményeit és az egyéb károkat és hasznokat.

1. fázis: hatásvizsgálat

Az alábbiakban a környezeti hatások értékelésének speciális követelményeit emeljük ki, attól függően, hogy mely korlátok nem teljesítése vezetett a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti vizsgálatához. Amennyiben ezek eredménye negatív, az elemzés második fázisa következik. Felhívjuk a figyelmet, hogy az állapotértékelés eredménye akkor tekinthető kedvezőnek, ha az összes egyéb korlát (K3, E1, E2, E3, E5) teljesült, illetve ha több korlát miatt van szükség a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzésre, akkor ezek mindegyikére érvényesnek kell lennie, hogy a hatás nem jelentős.

A vízkivételek koncentrálódása, egymásra hatása miatt fennáll a süllyedés veszélye (K2.3 korlát nem teljesül). Ebben az esetben az igénylőnek a következőket kell igazolnia:

- **FAVE szinten az új vízkivétel a következő 6 évben nem fog antropogén eredetű tartós vízszintsüllyedést okozni, illetve nem fogja növelni annak kiterjedését vagy intenzitását**, a jelenleg érvényes összes vízkivételt és beadott (elbírált) igényt, az illegális vízkivételeket, valamint a következő 6 évre az elmúlt 6 éves időszakra érvényes meteorológiai viszonyokat figyelembe véve (vízháztartási számításokat és nem permanens, felszín alatti hidrodinamikai modellt igényel). Amennyiben ez a feltétel nem teljesül meg kell vizsgálni ennek víztest szintű hatását: 1) süllyedési teszt szempontjából gyenge állapotú víztest esetén a további romlás nem engedhető meg, tehát a hatást jelentősnek kell minősíteni, 2) a süllyedési teszt szempontjából jó állapotú víztest esetén pedig azt kell mérlegelni, hogy a változás okozhat-e víztest szinten gyenge állapotot, vagyis az antropogén eredetű süllyedési trend területe és intenzitása átlépi-e a küszöbértékeket (a víztestre kiterjesztett vizsgálatához a FETIVIZIG adja meg a víztestre vonatkozó információkat: a legfrissebb erre vonatkozó feldolgozás eredménye alapján). Fontos, hogy a hatásvizsgálatot nem csak arra a víztestre kell elvégezni, ahová a kút esik, hanem az kapcsolódó talaj- vagy rétegvíztestre is.

Védett FAVÖKO területére vagy károsodott védett FAVÖKO 1 km-es környezetébe eső vízkivétel esetében (E4.1 korlát nem teljesül), az igénylőnek a következőket kell igazolnia:

- **A FAVÖKO nem függ a talajvíztől**, és ha korábban volt is ilyen függése, az ma már nem helyreállítható. Ennek az elemzésnek a része a FAVÖKO teljes és a felszín alatti vízből származó vízigényének a meghatározása. A FAVÖKO a felszín alatti víztől függetlennek tekinthető, ha teljes vízigényének kevesebb, mint 10 %-a származik felszín alatti vízből.

VAGY

- Ha a talajvíztől való függés fennáll, akkor a következő feltételek teljesülését:

- A vízkivétel *nem esik károsodott FAVÖKO területére,*

ÉS

- Ha a vízkivétel *jó állapotú FAVÖKO területére esik,* akkor az új vízkivétellel együtt a FAVÖKO utánpótlódási területét érintő összes már engedélyezett vízkivétel és a kontingens terhére már beadott (elbírált) vízigény által *elvont vízmennyiség kevesebb, mint a FAVÖKO teljes vízigényének 10 %-a.* A vízkivétel a korlátot nem teljesíti, ha egyedi hatása ugyan csekély, de a többi vízkivétellel együtt már túllépi a 10 %-os küszöbértéket.

ÉS

- Ha a vízkivétel *károsodott FAVÖKÖ 1 km-es környezetébe esik,* akkor a vízelvonás nem nő, vagyis a tervezett vízkivétel (a többi vízkivételtől függő tényleges) utánpótlódási területének nincs átfedése a FAVÖKO aktuális utánpótlódási területével, vagy az átfedés mértéke az új vízkivétel hatására nem nő. Az utánpótlódási területet a FAVÖKO környezetében lévő, az állapotát befolyásolni képes vízkivétel és a kontingens terhére már beadott (elbírált) vízigény figyelembevételével kell meghatározni.

VAGY

- Részletes botanikai vizsgálat alátámasztja, hogy *a jó állapotú FAVÖKO nem károsodik,* vagy a károsodott FAVÖKO állapota nem romlik, vagy ennek mértéke víztest szinten nem jelentős.

Jó állapotú védett FAVÖKO 1 km-es környezetébe eső vízkivétel esetén, ha az E4.3 korlát nem teljesül, az igénylőnek a következőket kell igazolnia:

- A FAVÖKO talajvíztől való függőségének ellenőrzése ua., mint az E4.1 korlát nem teljesítése esetében.

VAGY

- Ha a talajvíztől való függés fennáll, akkor a következő feltételek teljesülését:
 - Az új vízkivétellel együtt a FAVÖKO utánpótlódási területét érintő az összes felszín alatti vízkivétel által *elvont vízmennyiség kevesebb, mint a FAVÖKO teljes vízigényének 10 %-a.* A vízkivétel a korlátot nem teljesíti, ha egyedi hatása ugyan csekély, de a többi vízkivétellel együtt már túllépi a 10 %-os küszöbértéket.

VAGY

- Részletes botanikai vizsgálat alátámasztja, hogy *a jó állapotú FAVÖKO nem károsodik,* vagy, ha a vizsgálat a nyilvántartással szemben megállapítja, hogy *a FAVÖKO már nem jó állapotú, akkor állapota a vízkivétel hatására nem romlik,* vagy a károsodás mértéke víztest szinten nem jelentős (a FAVÖKO jelentősége mérsékelte).

Ha a talajvíztől való függés fennáll és bármelyik fenti feltétel teljesül, vagyis az igénylő igazolja, hogy a FAVÖKO-t érő hatás elhanyagolható, a biztonság érdekében akkor is *vállalnia kell az üzemelés*

hatásainak követésére alkalmas vízszint-regisztráló kutak telepítését és működtetését. A vízszint idősorok értékelésének alapkritériuma, hogy száraz időszakban sem jeleznek a küszöbértéknél nagyobb mértékű talajvízszint-süllyedést. A küszöbértéket a vízjogi engedély tartalmazza, szakhatósági és vagyonkezelői vélemények alapján. Az adatszolgáltatás keretében évente benyújtott regisztrált adatok alapján a hatás utólagos értékelése és az esetleg szükséges korlátozás mértékének meghatározása a FETIVIZIG feladata.

A felszín alatti víztől való függés ellenőrzése és az élőhely várható károsodásának elemzése részletes terepi feltárást és a választott módszertől függően hidrológiai és hidraulikai számításokat, hidrodinamikai modellezést, hidrogeológiai és botanikai szakvéleményt igényel.

2. fázis: mentességi vizsgálat

Amennyiben a fentiek szerinti hatásvizsgálatok alapján a vízkivétel akadályozza a VGT szerinti környezeti célkitűzések teljesítését, azaz a jó állapotú víztestet gyenge állapotúvá változtatja, vagy már gyenge állapotú víztest állapotát tovább rontja, akkor következik **a VKI 4.cikk (7) bekezdés szerinti elemzés második fázisa a mentességi vizsgálat**, amely társadalmi-gazdasági szempontok figyelembevételével vizsgálja a vízkivétel engedélyezhetőségét. A vizsgálat tartalmi követelményei szempontjából a VGT 7.2 melléklete és a VKGTT 4. melléklete az irányadó.

6. Korlátok összefoglalása

Alkalmazott korlátok

Szigorú követelmény (ha nem teljesül, kizáró ok):

K1: VGT cél: Az igénybevételi határérték (Mi) érvényesítése, valamint a VGT vízmérleg és víztest szintű ökológiai vízigény teljesítése érdekében. A vízigény kisebb, mint a szabad kontingens.

E1.1: Felszín alatti vízkészlet öntözésre csak abban az esetben használható fel, ha felszíni vízkészlet nem áll rendelkezésre vagy használata aránytalanul drága.

E1.2: Öntözés 60 m-nél sekély kutakból.

E1.3: Felszín alatti víz csak mikroöntözéshez.

E2: A Töltéslábtól a mentett oldalon 110 m-en belül, a vízoldalon 60 m-en belül, valamint a vízfolyások jogszabály szerint meghatározott parti sávjában kutat létesíteni csak a vízügyi igazgatóság hozzájárulásával lehet.

E3.1: Vízbázis belső védőterületén belül nem létesíthető új termelőkút (kivéve a vízmű saját kútját).

A vízkivétel mértékére vonatkozó egyedi korlátok:

K3: Az egy igénylő számára kiadható vízmennyiség nem haladhatja meg a kontingens meghatározott hányadát, egyébként egyedi elemzés, indoklás.

K4: Az egy kútból kitermelhető vízmennyiség talajvízkivétel esetén kisebb, mint 1000 m³/nap, rétegvízkivétel esetén kisebb, mint 5000 m³/nap, egyébként KHV kötelezettség.

A kontingens területi megosztásával, ill. a vízszintsüllyedések megakadályozásával kapcsolatos korlátok

K2.1: VGT cél: A süllyedési trend kialakulásának megakadályozása. Süllyedési trenddel érintett vagy veszélyeztetett területen a kontingens felhasználása nem koncentrálható: a kontingens terhére beadott (elbíralt) vízigények 10 km²-kénti összege nem lehet nagyobb, mint egy küszöbérték. Egyébként K2 vagy K2.3.

K2.2: Mint K2.1, de 20 %-kal nagyobb küszöbérték és monitoring vállalása. Egyébként K2.3.

K2.3 Cél, mint K2.1, de a vízkivétel nem jelent beavatkozást a környezet vízháztartásába, az utánpótlódás biztosítható, egyébként VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés (EVD/KHV).

Vízbázis védőterületére eső vízkivétel

E3.2: Cél: vízbázisvédelem. Külső és hidrogeológiai A és B védőövezetekben bármilyen termelésű új kút, valamint bármelyik védőövezetben, vagyis a hidrogeológiai C védőövezetben is meghatározott küszöb (talajvíz: 100 m³/nap, rétegvíz: 500 m³/nap) feletti vízkivétel csak KHV vagy egyedi vizsgálat alapján létesíthető.

FAVÖKO-kra vonatkozó korlátok

E4.1: VGT cél: védett FAVÖKO nem károsodhat. Ha a vízkivétel védett FAVÖKO területére, vagy károsodott védett FAVÖKO 1 km-es környezetébe esik, akkor VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés (EVD/KHV).

E4.2: Cél, mint E4.1. 60 m-nél sekélyebb kútra vonatkozó vízigény jó állapotú védett FAVÖKO 1 km-es környezetébe esik, de a többi kúttal/igénnyel együtt kielégíti a Q_{max} feltételt és az igénylő vállalja a termelő kút vízszint-regisztrálását. Ha nem, akkor E4.3 vagy VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés (EVD/KHV)

E4.3: Cél, mint E4.1. Jó állapotú védett FAVÖKO 1 km-es környezetébe eső vízigény, de az E4.2 korlátnak nem felel meg, ugyanakkor az igénylő vállalja a termelő kút vízszint-regisztrálását és a FAVÖKO peremén az új vízigény a környezetben lévő többi kút/igény együttes hatására a depresszió egy küszöbértéknél kisebb, egyébként VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés (EVD/KHV).

E5.1: VGT cél: nem védett FAVÖKOk vízellátottságának biztosítása, ahol releváns. 60 m-nél sekélyebb kútra vonatkozó vízigény kielégíti a Q_{max}, L_{min} feltételeket. Ha nem, akkor E5.2 vagy egyedi vizsgálat.

E5.2: VGT cél, mint E5.1, de az E5.1 korlátnak nem felel meg, ugyanakkor a vízigénynek a többivel együttes hatására a szomszédos terület határán kialakuló depresszió kisebb, mint 50 cm. Ha nem, akkor egyedi vizsgálat, vagy a szomszédos tulajdonos beleegyezése.

Az **1 táblázat** a különböző korlátok alkalmazásával kapcsolatos részleteket (célok, kritériumok) foglalja össze.

1. táblázat Ellenőrzési korlátok és alkalmazásuk

Közvetlen korlátok vagy környezeti kritériumok	Mire vonatkozik?	A vagyongazdálkodási véleményhez kapcsolódó feladat Ha minden közvetlen korlát teljesül, akkor ELFOGADÁS!	A VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés (EVD/KHV) vagy egyedi vizsgálat keretében ellenőrizendő követelmények (a 314/2005 Korm.rendelet előírásain felül)
Szigorú követelmény (ha nem teljesül, kizáró ok)			
K1: Az új igény kisebb, mint a szabad kontingens	Zónánként, ha öntözés, FAVE-nként, ha egyéb célú vízigény	Ha NEM, elutasítás + Minden esetben a többi közvetlen korlát ellenőrzése	
E1.1: FAV-ból öntözés, csak ha nincs FEV készlet	Minden öntözési célú vízigény		
E1.2: Öntözés 60 m-nél sekélyebb kútból			
E1.3: FAV csak mikroöntözésre			
E2: Töltéslábtól mentett oldalon 110 m belül, vízföldön 60 m-en belül, ill. parti sávban csak a VIZIG hozzájárulás alapján létesülhet kút	Minden vízkivétel		
E3.1: Új kút vízbázis belső védőterületén kívül	Minden vízkivétel		
A vízkivétel mértékére vonatkozó egyedi korlátok			
K3: Az egy igénylő által benyújtott összes igény kisebb, mint a kontingens 20 %-a, de maximum 100 em ³ /év	Zónánként, ha öntözés, FAVE-nként, ha egyéb célú vízigény	Ha NEM, elutasítás és javaslat kivételes egyedi vizsgálatra + Minden esetben a többi közvetlen korlát ellenőrzése	Nincs EVD/KHV, de kivételes esetekben egyedi vizsgálat lehetséges: ivóvízellátás esetén közegészségügyi indok (nincs más megoldás), egyéb vízkivétel esetén gazdasági-társadalmi haszon. Ha nem indokolható, akkor elutasítás.
K4: Talajvízkivétel kisebb, mint 1000 m ³ /nap, rétegvízkivétel kisebb, mint 5000 m ³ /nap	Minden vízigény	Ha NEM, EVD + Minden esetben a többi közvetlen korlát ellenőrzése	Nincs speciális követelmény
Kontingenssel kapcsolatos korlátok			
K2.1: A kontingens terhére engedélyezett vízigények összege 10 km ² -ként kisebb, mint a fajlagos kontingens kétszerese	Minden vízigény a süllyedéssel jellemzett vagy veszélyeztetett területeken: Lónyay felső vgy., Lónyay alsó vgy., Lónyay nyugati vgy., Észak-Szabolcs,	Ha NEM, elutasítás és javaslat K2.2-re vagy K2.3-ra + Minden esetben a többi közvetlen korlát ellenőrzése	
K2.2: K2.1 túllépése kisebb, mint 20 %	Nyírség Keleti perem, Kraszna-, Szamos-völgy,	Ha IGEN, monitoring előírása Ha NEM, elutasítás és javaslat K2.3-ra + Minden esetben a többi közvetlen korlát ellenőrzése	

Közvetlen korlátok vagy környezeti kritériumok	Mire vonatkozik?	A vagyongazdálkodási véleményhez kapcsolódó feladat <i>Ha minden közvetlen korlát teljesül, akkor ELFOGADÁS!</i>	A VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés (EVD/KHV) vagy egyedi vizsgálat keretében ellenőrizendő követelmények <i>(a 314/2005 Korm.rendelet előírásain felül)</i>
K2.3: Az új igény és 5 km-es környezetébe eső engedélyezett, a kontingens terhére beadott (elbírált) és a szabályok szerint még engedélyezhető vízkivételek együtt sem jelentenek jelentős beavatkozást a lokális vízháztartási viszonyokba (közvetlenül nem ellenőrizhető korlát)	Szatmári-sík, Bereg Északkelet összes zónája	Ha NEM, elutasítás és javaslat VKI 4. (7) elemzésre (EVD/KHV-ra) + Minden esetben a többi közvetlen korlát ellenőrzése	A süllyedés területe és intenzitása FAVE szinten nem nő, vagy ha igen, akkor a süllyedési teszt szempontjából jelenleg jó állapotú víztest esetében nem vonja maga után annak gyenge állapotúvá válását (az új igényt, minden engedéllyel rendelkező vízkivételt, a kontingens terhére beadott (elbírált) vízigényt, a szabályok szerint még engedélyezhető kutakat és a becsült illegális vízkivételt figyelembe véve). Az ellenőrzést a kapcsolódó talaj- vagy rétegvíztestre is el kell végezni. Ha nem igaz, VKI 4.(7) mentességi vizsgálat.
Vízbázis védőterületére eső vízkivétel			
E3.2: Új vízigény vízbázis külső és hidrogeológiai A és B védőövezetein kívülre esik. Védőterületen belül a vízigény nem nagyobb, mint 100 m ³ /nap (talajvízkivétel), ill. 500 m ³ /nap (rétegvízkivétel)	Minden vízkivétel	Ha NEM, javaslat a 123/1997 Kormányrendelet szerinti egyedi vizsgálatok elvégzésére, illetve a küszöbértékeket meghaladó vízkivételek esetén a VKI 4. (7) elemzésre (EVD/KHV-ra) + Minden esetben a többi közvetlen korlát ellenőrzése	Vízbázis veszélyeztetettsége nem nő. Ha nem igaz, elutasítás.
FAVÖKO-k ra vonatkozó korlátok			
E4.1: A kutakat lehetőleg a védett FAVÖKO-k területén és a károsodott FAVÖKO-k 1 km-es környezetén kívül kell létesíteni.	Minden vízigény védett FAVÖKO területén és 1 km-es környezetén belül	Ha MÉGIS oda esik, javaslat VKI 4. (7) elemzésre (EVD/KHV-ra). kivéve, ha a FETIVIZIG szakértői becslés alapján ettől eltekint (Monitoring előírása lehetséges.) + Minden esetben a többi közvetlen korlát ellenőrzése, kivéve E4.2	Megszűnt az élőhely felszín alatti víztől való függése. VAGY Még mindig FAVÖKO, de az új vízkivétel <ul style="list-style-type: none"> • nem esik a károsodott FAVÖKO területére • ha jó állapotú FAVÖKO területére esik, akkor a FAVÖKO utánpótlódási területét érintő többi vízkivételt is figyelembe véve a vízelvonás kisebb, mint a FAVÖKO vízigényének 10 %-a, • ha károsodott FAVÖKO 1 km-es környezetébe esik, akkor a FAVÖKO utánpótlódási területét érintő többi vízkivételt és a kontingens terhére beadott (elbírált) vízigényt is figyelembe véve a vízelvonás nem növekszik. VAGY <ul style="list-style-type: none"> • Részletes botanikai vizsgálat alapján a FAVÖKO nem károsodik vagy károsodott FAVÖKO állapota nem romlik. Ha egyik sem igaz, VKI 4.(7) mentességi vizsgálat.

Közvetlen korlátok vagy környezeti kritériumok	Mire vonatkozik?	A vagyongazdálkodási véleményhez kapcsolódó feladat <i>Ha minden közvetlen korlát teljesül, akkor ELFOGADÁS!</i>	A VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés (EVD/KHV) vagy egyedi vizsgálat keretében ellenőrizendő követelmények <i>(a 314/2005 Korm.rendelet előírásain felül)</i>
E4.2: Védett, jó állapotú FAVÖKO 1 km-es környezetébe eső, 60 m-nél sekélyebb kútra vonatkozó új vízigény, az 500 m-es (kizárólag öntözési célú kutak esetén 300 m-es) környezetébe eső engedélyezett vízkivételek és a kontingens terhére beadott (elbírált) vízigények összege nem nagyobb, mint a Qmax küszöbérték		Ha IGEN, akkor vízszint-regisztrálás előírása termelőútban. Ha NEM, elutasítás és javaslat a következő lehetőségekre: <ul style="list-style-type: none"> A tervezett kút helyének módosítása. Ha az összegzett napi hozamok legfeljebb 20 %-kal haladják meg a Qmax küszöbértéket, akkor vízszint-regisztrálás előírása a termelőútban és monitoring előírása a FAVÖKO peremén/közelében depresszió küszöbértékkel. Ha az összegzett napi hozamok több mint 20 %-kal haladják meg a Qmax küszöbértéket, akkor elutasítás és javaslat Qmax számítására más paraméterekkel és/vagy javaslat E4.3-ra. + Minden esetben a többi közvetlen korlát ellenőrzése, kivéve E4.1	
E4.3: Védett, jó állapotú FAVÖKO 1 km-es környezetébe eső 60 m-nél mélyebb kútra vonatkozó vízigény esetén, vagy 60 m-nél sekélyebb kútra vonatkozó vízigény esetén E4.2 helyett: az új vízigény, az 500 m-es (kizárólag öntözési célú kutak esetén 300 m-es) környezetébe eső engedélyezett vízkivételek és a kontingens terhére beadott (elbírált) vízigények együttes hatására a FAVÖKO peremén a talajvízszintben kialakuló depresszió kisebb, mint 20 cm (60 m-nél mélyebb kútra vonatkozó vízigény esetén a FETIVIZIG szakértői becsléssel is megállapíthatja a várható depresszió mértékét.) (közvetlenül nem ellenőrizhető korlát)		Ha IGEN, akkor vízszint-regisztrálás előírása termelőútban. Ha NEM, elutasítás és javaslat a következő lehetőségekre: <ul style="list-style-type: none"> Ha a számított depresszió 20 és 30 cm közötti, akkor vízszint-regisztrálás termelőútban + monitoring előírása a FAVÖKO peremén/közelében depresszió küszöbértékkel, Ha a számított depresszió nagyobb, mint 30 cm, akkor elutasítás és javaslat VKI 4. (7) elemzésre (EVD/KHV-ra) 	Megszűnt az élőhely felszín alatti víztől való függése. VAGY Még mindig FAVÖKO, de a FAVÖKO utánpótlódási területét érintő többi vízkivétel és a kontingens terhére beadott (elbírált) vízigényt is figyelembe véve a vízelvonás kisebb, mint a FAVÖKO vízigényének 10 %-a. VAGY Részletes botanikai vizsgálat alapján a FAVÖKO nem károsodik. Ha egyik sem teljesül, VKI 4.(7) mentességi vizsgálat.
E5.1: 60 m-nél sekélyebb kútra vonatkozó új vízigény, az 500 m-es (kizárólag öntözési célú kutak esetén 300 m-es) környezetébe eső a kontingens terhére beadott (elbírált) vízigényeket figyelembe véve kielégíti a Qmax, Lmin korlátokat.	Minden vízigény, ahol a talajvíz számottevően hozzájárul a növényzet vízigényének kielégítéséhez: Lónyay alsó vgy., Nyírség Kelet,	Ha NEM, elutasítás és javaslat a következő lehetőségekre: <ul style="list-style-type: none"> Ha Lmin nem teljesül, elutasítás és javaslat megfelelő távolságra. Ha Qmax nem teljesül, elutasítás és javaslat Qmax és Lmin számítására más paraméterekkel és/vagy javaslat E5.2-re. + Minden esetben a többi közvetlen korlát ellenőrzése.	

Közvetlen korlátok vagy környezeti kritériumok	Mire vonatkozik?	A vagyongazdálkodási véleményhez kapcsolódó feladat <i>Ha minden közvetlen korlát teljesül, akkor ELFOGADÁS!</i>	A VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés (EVD/KHV) vagy egyedi vizsgálat keretében ellenőrizendő követelmények <i>(a 314/2005 Korm.rendelet előírásain felül)</i>
E5.2: 60 m-nél mélyebb kútra vonatkozó vízigény esetén vagy 60 m-nél sekélyebb kútra vonatkozó vízigény esetén az E5.1 korlát helyett: az új vízigény, az 500 m-es (kizárólag öntözési célú kutak esetén 300 m-es) környezetébe eső a kontingens terhére beadott (elbírált) vízigények együttes hatására a szomszédos, más tulajdonú terület határán a talajvízszintben kialakuló depresszió kisebb, mint 50 cm. (60 m-nél mélyebb kútra vonatkozó vízigény esetén a FETIVIZIG szakértői becsléssel is megállapíthatja a várható depresszió mértékét.) (közvetlenül nem ellenőrizhető korlát)	Bereg Északkelet 2 mm-es fajlagos kontingenssel jellemzett zónái, valamint Szatmári-sík, Kraszna-, Szamos-völgy, Rétköz Délnyugat, Rétköz Belfő vgy., Bereg Tisza mente összes zónája, valamint az összes parti zóna	Ha IGEN, elfogadás Ha nem elutasítás és javaslat a szomszédos terület tulajdonosától hozzájáruló nyilatkozat beszerzésére.	Nincs EVD/KHV, de az egyedi vizsgálat alapján az igénylő igazolja, hogy A szomszédos, más tulajdonú területek növényzete (ökoszisztémája) nem függ a felszín alatti víztől. VAGY A szomszédos területek között vannak olyanok, amelyek növényzete (ökoszisztémája) függ a talajvíztől, de a tervezett vízigény valamint az igénylő területére eső már engedélyezett vízkivételek vagy a kontingens terhére eddig beadott (elbírált) vízigények együttes utánpótlódási területe bármelyiket csak 10 %-nál kisebb mértékben érinti. VAGY Részletes botanikai vizsgálat alapján igazolható, hogy a szomszédos területek növényzete az előzőekben említett vízkivételek és igények hatására nem károsodik. VAGY A szomszédos, más tulajdonban lévő területek tulajdonosaitól hozzájáruló nyilatkozattal rendelkezik, vagy az ügyfélként meghívott szomszédos tulajdonos az eljárás során nem emel kifogást.