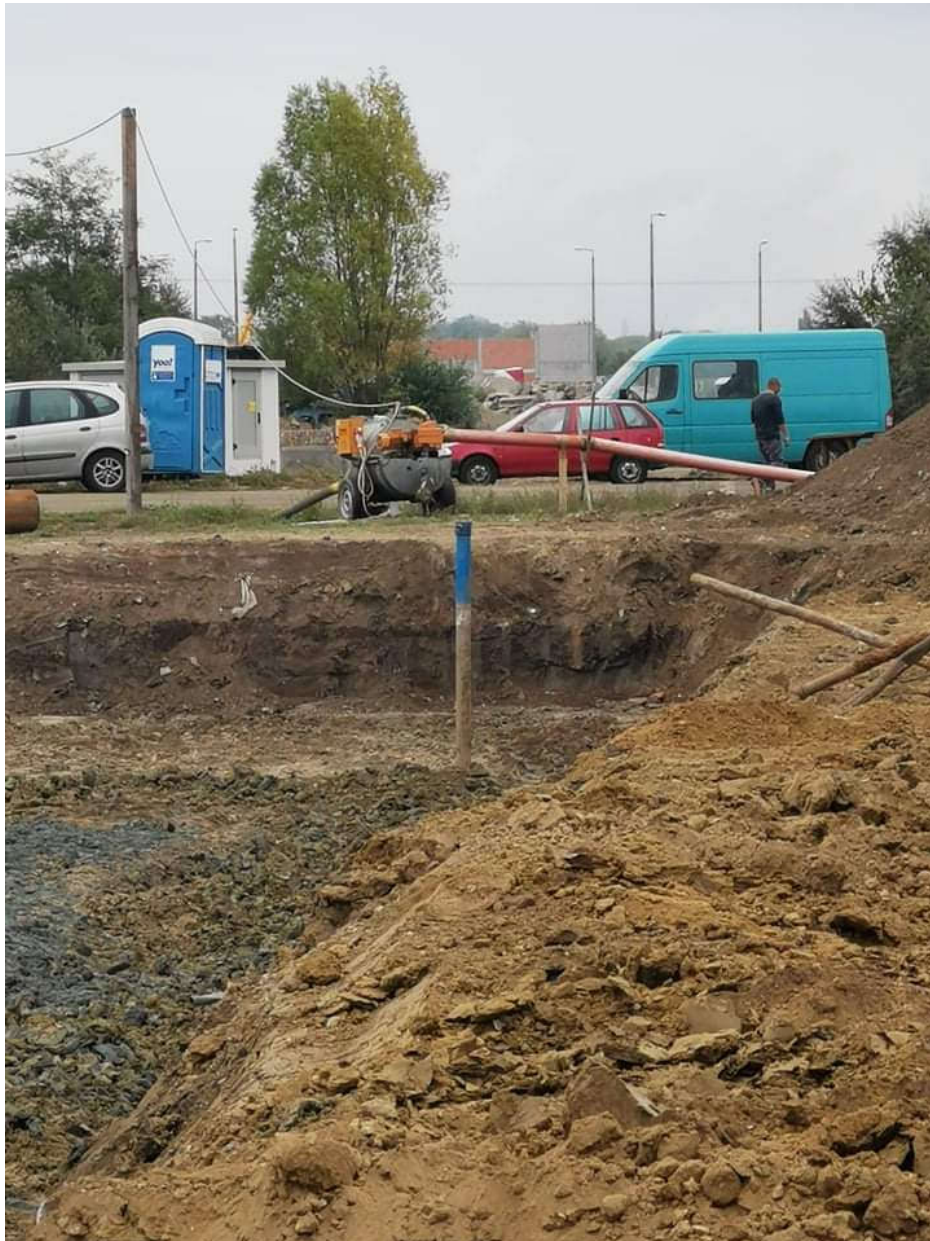


**Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv
felülvizsgálata a Nyírség déli rész és Hajdúság
víztestek
TIVIZIG területére eső részén**



2021

Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv felülvizsgálata a Nyírség déli rész és Hajdúság víztestek TIVIZIG területére eső részén

Megrendelő: Országos Vízügyi Főigazgatóság
1012 Budapest, Márvány u. 1.

Készítette: Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság
Vízvédelmi és Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály
4025 Debrecen, Hatvan u. 8-10.

Közreműködött: Hydrofon Bt.
1026 Budapest, Volkmann u. 8.
Simonffy Zoltán
Ács Tamás

Lossos László
osztályvezető

Tartalom

1.	ELŐZMÉNYEK	2
2.	A VKGTT FELÜLVIZSGÁLATÁNAK CÉLJA.....	2
3.	HELYZETÉRTÉKELES	3
3.1	VÍZKIVÉTELEK, VÍZIGÉNYEK	5
3.1.1	<i>Felszíni vízkivételek, vízigények</i>	5
3.1.2	<i>Felszín alatti vízkivételek, vízigények</i>	5
3.2	TALAJVÍZSZINT-VÁLTOZÁSOK ELEMZÉSE.....	8
3.2.1	<i>Talajvízjárás és hatása a növényzetre és a vízfolyásokra.....</i>	9
3.2.2	<i>Talajvízjárás 2011-2018 között, a vízkivételek hatása.....</i>	11
3.2.3	<i>A 2.6.1 felszín alatti víztest-csoport felosztása részterületekre.....</i>	17
3.3	HASZNOSÍTHATÓ VÍZKÉSZLETEK.....	18
3.3.1	<i>Hasznosítható felszíni vízkészletek.....</i>	18
3.3.2	<i>Hasznosítható felszín alatti vízkészletek, kontingensek meghatározása</i>	19
4	FELSZÍN ALATTI VÍZKIVÉTELEK SZABÁLYOZÁSÁNAK FELÜLVIZSGÁLATA.....	24
5	HATÁSCSÖKKENTŐ INTÉZKEDÉSEK	26
5.1	ALKALMAZOTT ÉS TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK	26
5.2	JAVASOLT TOVÁBBI INTÉZKEDÉSEK.....	30
6	ÖSSZEFOGLALÁS	35
	FÜGGELÉK.....	47

1. Előzmények

A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság (továbbiakban: TIVIZIG) működési területére vonatkozó Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv (VKGTT) 2017-ben elkészült. Jelen felülvizsgálat nem az egész működési területre vonatkozik, hanem csak a Nyírség déli rész és Hajdúság felszín alatti víztest-csoport (sp2.6.1 és p2.6.1) területére, annak is a TIVIZIG területére eső részére.

A vízkészlet-gazdálkodási helyzet romlása miatt a FETIVIZIG a saját területére 2017-ben készült VKGTT felülvizsgálata (továbbiakban: VKGTT2_FETI) mellett döntött. A felülvizsgálat 2019-ben elkészült, majd 2020-ban kiegészült a szabályozási javaslattal. A Vízyűjtő-gazdálkodási Terv 2. felülvizsgálatához (VGT3) kapcsolódóan, 2021.júliusában, a területi kapcsolódás és a hasonló problémák miatt az OVF utasította a TIVIZIG-et a Dél-Nyírség és a Hajdúság víztest-csoport területére vonatkozó kiegészítés (VKGTT2_TIVIZIG) elkészítésére. (A szövegben a VKGTT2 rövidítés általában a felülvizsgálatra és mindkét VIZIG tervére vonatkozik.)

A víztestekre gyakorolt hatások miatt a VKGTT felülvizsgálatára SKV-t kell készíteni, amelynek keretében a Víz Keretirányelv (VKI) 4. cikk (7) bekezdése szerinti mentességi eljárás lefolytatása is szükséges. Az SKV a Nyírség déli rész és Hajdúság víztest-csoport területére is vonatkozik.

A kiegészítés a FETIVIZIG tervére épül, annak tartalmához kapcsolódik. Átvesszi azokat az általános megállapításokat és módszertani alapokat, amelyek a Dél-Nyírség és a Hajdúság területére is érvényesek és kiegészíti a területre érvényes konkrét adatokkal vizsgálati eredményekkel. A vizsgálatok a rendelkezésre álló rövid idő miatt nem teljeskörűek, elsősorban azokra információkra koncentrálnak, amelyek lehetővé teszik a VKGTT2_FETI-hez illeszkedően a 2019/2004 kormányrendelet által előírt igénybevételi határértékek meghatározását.

Az ÖKO Zrt. által készített SKV a Nyírség déli rész és Hajdúság víztest-csoportra is vonatkozik, ennek a felülvizsgálatnak az eredményeire támaszkodva.

2. A VKGTT felülvizsgálatának célja

A Nyírség déli rész és Hajdúság víztest-csoport területére készülő felülvizsgálat indokai megegyeznek a FETIVIZIG felülvizsgálatának indokaival, és fő célja is azonos: a külső feltételek alakulásából és a módosult vízkészlet-gazdálkodási helyzetből adódó változások felmérése és értékelése. (A Nyírség déli rész és Hajdúság víztest-csoport területére is érvényes, a VKGTT2_FETI-ben található, átvett megállapításokat dőlt betűvel jelezzük.)

Az érintett térségben jelentkező jelentős vízigények kiélezett, *érzékeny vízkészlet-gazdálkodási helyzetet*¹ eredményeztek: a 2.6.1 víztest egyes területein (főként a Dél-Nyírségben és az Érmelléki löszháton) olyan mértékű talajvízszint-süllyedés következett be, mely már nem magyarázható a meteorológiai viszonyokkal, ezért ezekre a területekre is szükségessé vált a 2017-ben elkészült VKGTT felülvizsgálata. A 2017. áprilisban elfogadott VKGTT a 2016-ig terjedő időszak adatai alapján, illetve az akkori vízkészlet-gazdálkodási helyzet ismeretében készült. Az eltelt 4 évben tapasztalt változás a felülvizsgálat indoka és alapja egyszerre. Növekvő (számottevő arányban illegális) vízkivételek és vízigények, és az éghajlatváltozás miatt is csökkenő vízkészlet egyszerre érvényesültek. Elsősorban a felszín alatti vízkészletek használata vált kritikussá. A helyzet javulása belátható időn belül nem várható.

A hátsági területen nincs érdemi felszíni vízkészlet, és a nagy folyókban lévő jelentős vízkészlet átvezetése, használata jelentős ráfordítást és időt igényel. A jelenlegi kialakult helyzet nem fenntartható. A regionális léptékű talajvízszint-süllyedés számottevően rontja a talajvíz azon ökoszisztéma szolgáltatását is, hogy megfelelő viszonyok esetén öntözés nélkül is képes biztosítani egyes növények tenézszezoni 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 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. Az öntözés mellett a VP az állattenyésztés fejlesztését is támogatja, ami szintén növeli a vízigényeket, valamint a növekvő

¹ Kiélezett, érzékeny vízkészlet-gazdálkodási helyzetnek számít a készletek magas kihasználtsági aránya és/vagy a szabad készlethez képest jelentős vízigény.

mezőgazdasági termeléshez kapcsolódó feldolgozóipar esetenként jelentős lokális vízigényeinek kielégítése szintén nehézségekbe ütközik. A VP meghosszabbítása és új ciklusa további vízigények megjelenését vetíti előre.

A TIVIZIG-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 hosszútávú 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 2.6.1 felszín alatti víztest jelenleg nem felel 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 TIVIZIG azonban – hasonlóan a FETIVIZIG megközelítéséhez – 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 Tiszából, illetve a Keleti-főcsatornából történő vízpótlást igényelnek, aminek megoldását a TIVIZIG javasolja, de a megvalósításhoz kormányzati támogatásra és beavatkozásra van szükség.

A fentiek miatt a VKGTT-ben meghatározott felszín alatti kontingensek (a jövőben még felhasználható vízkészlet) felülvizsgálata szükséges. A TIVIZIG-re vonatkozó VKGTT jelen felülvizsgálata csak a felszín alatti vízkészletek hasznosítására koncentrál, és azon belül is 2.6.1 víztest területére vonatkozik, de már nem csak az öntözési vízkivételek, hanem valamennyi vízhasználat figyelembevételével. A kiegészítés a felszíni vízkészleteket és vízkivételeket csak olyan mértékben érinti, amennyire azok befolyásolják a felszín alatti vizekkel kapcsolatos intézkedéseket.

A FETIVIZIG által javasolt, a felszín alatti vízkivételi kérelmek vagyonkezelői véleményezésére vonatkozó eljárásrend a TIVIZIG esetében is indokolt lehet, de bevezetése, illetve adaptálása további elemzéseket igényel.

3. Helyzetértékelés

Az értékelés, a 2.6.1 felszín alatti víztest területére vonatkozik és kiterjed a vízkivételekben, a vízkészleteket meghatározó meteorológiai és hidrológiai viszonyokban, a vízkészletek mennyiségi állapotában bekövetkező változások bemutatására és értékelésére, valamint a várható igényeket befolyásoló tényezőkre, különös tekintettel a VP-hez kapcsolódó mezőgazdasági fejlesztési elképzelésekre és a TIVIZIG felszín alatti vízkészlet-gazdálkodással kapcsolatos tevékenységére.

A TIVIZIG területére jellemző vízgazdálkodási problémákat foglalja össze a VGT3 előkészítő fázisában készített és társadalmi vitára bocsátott anyag, amely a következő témakörökben foglalkozik a vízkészlet-gazdálkodást meghatározó körülményekkel.

Időszakos vízfolyások

A területen a vízfolyások néhány kivétellel időszakosnak tekinthetők. A vegetációs időszakban a területen lévő belvízcsatornák ki is száradhatnak. Időközönként a vízhozamuk felszín alatti vizekből, a talajvíz megcsapolásából adódik. A terület rétegadottságai miatt az időszakos vízfolyásokba történő vízbevezetés esetén a felszíni és felszín alatti vizek keveredését okozhatják. A vízfolyásokban a szennyezések nem hígulnak, az öntisztulási folyamatok nem zajlanak le. Ezáltal előállhat a szennyezőanyagok felszín alatti vízbe történő közvetett vagy közvetlen bevezetés. Különösen érdekes ez a szennyvíztisztítók, szennyvizek, sósvíztározók, halastavak, ipari üzemek használt és szennyvizeinek bevezetésekor. Az időszakos vízfolyások alvízi szakaszán a bevezetett tisztított szennyvíz markáns hatására az oldott oxigén és oxigéntelítettség csökken és a többi szennyezőanyag koncentráció növekedik.

Aszályos időszakok

A területen a felszíni vízfolyásokban lévő vízkészletek a mindenkori hidrometeorológiai folyamatok, a véletlenszerű csapadéktevékenységek függvényében alakulnak.

A tavaszi belvizek visszatartása, medertározás is egy megoldás lehet a problémákra. A helyi adottságok figyelembevételével a zöld infrastruktúra nyújtotta vízvisszatartási lehetőségek megvalósítása is javasolható. Végső megoldás csak a kettősműködésű csatornarendszer bővítésével és további, magas pontokon létesített öntözővíz tározók kialakításával képzelhető el.

A Nemzeti Agrárgazdasági Kamara által koordinált, 2018. februárjában lezárult vízigény-felmérés során kiderült, hogy a gazdálkodók által a jövőben öntözni kívánt területek országosan összesen 377 ezer hektárt tesznek ki. A 2017 októberében megjelent öntözésfejlesztési stratégia megalkotásáról szóló tervezet a jelenlegi 80 ezer

hektáros öntözött területet minimum 300 ezer hektárra emelné, így jól látható, hogy a valós igények meg is haladják a prognosztizált terület nagyságát. Az öntözött területek növekedése mindenképpen várható, a csapadéktevékenység éven belüli eloszlása szélsőséges tendenciákat mutat és ezzel párhuzamosan, az átlagos középhőmérséklet pedig a globális tendenciákkal összhangban emelkedik.

A vízhiányból adódó problémák megoldását egyedül tározók építésével lehet orvosolni. A tározók elhelyezkedését és nagyságát úgy kell meghatározni, hogy összhangban legyenek a prognosztizált vízigényekkel. Célszerű olyan magasabb pontokra építeni azokat, hogy az öntözött területeket gravitációsan tudják ellátni.

Felszín alatti vizek mennyiségi problémái

A Dél-Nyírség felszínalatti vízkészleteit erősen befolyásolja a mesterségesen kiépített belvízlevezető árokrendszer. Nemcsak gyors lefolyást eredményeznek, hanem tavasztól ősziig lecsapolják a Nyírség talajvizet egy bizonyos szintig (általában az árkok fenékszintjéig).

Nagy problémát okoznak a mezőgazdasági célú öntözőkutat, melyeket nagy átmérővel, körbekavicsolva képzik ki. Ez a szerkezet lehetővé teszi a szennyezett talajvizek gyors lejutását az alsóbb vízadókba, a védtetés évtizedekkel csökken. Az öntözőtelepek berendezései nagymennyiségű vízkivételt követelnek meg, ezért az év harmadában ezeken a területeken a talajvíz és a felszín közeli rétegvíz statikus készlete is megcsapolásra kerül.

Engedély nélküli vízkivételek szakszerűtlenül kivitelezett kiskutak

A területen problémaként jelentkezik (sekély porózus, porózus, víztesteken) a jelentős mértékű vízügyi nyilvántartásban nem szereplő vízkivétel. Ezek a termelő objektumok egyrészt az 500 m³/év-nél kisebb víztermelésű, jegyzői engedélyes kiskutak, melyekről központi adatbázis híján mennyiségi információ nem szerezhető be. Másrészt szintén csak közvetett módon becsülhető a teljesen illegális, engedély nélküli – pl. az idényjellegű, öntözési célú – vízhasználat. E vízkitermelések nem csupán mennyiségi problémákat okozhatnak, hanem szennyezési veszélyt is jelenthetnek a közepes mélységű vízadókra.

A klímaváltozás okozta hatások

A területen jelentős és alig kezelhető problémát okoz a klímaváltozással összefüggésbe hozható aszályos évek sorozata, a téli hótakaró rendszeres elmaradása, a nyári hőségek idejének meghosszabbodása, vagy akár az egyre gyakoribb légköri aszály.

A szélsőséges időjárási események gyakoriságának növekedésével fel kell készülni az intenzív nagyerejű széllel járó viharok, szélsőséges csapadékesemények okozta elöntésekből fakadó károk megelőzésére, elhárítására, a csapadék hiányából fakadó mezőgazdasági öntözési vízigény biztosításának problémájára, ahol felszíni vízkészlet hiányában felszín alatti vízkészlet túlhasználata történik. Ugyancsak a csapadék többletéből és hiányából fakadóan a belterületi csapadékvíz elvezetése ill. visszatartása érdekében a méretezési elvek és a meglévő rendszerek átfogó felülvizsgálata szükséges. Öntözési céllal a szennyvíztelepek szennyvizének hasznosítási lehetőségét kell ösztönözni, ami által a felszíni vízfolyások terhelése is csökkenthető.

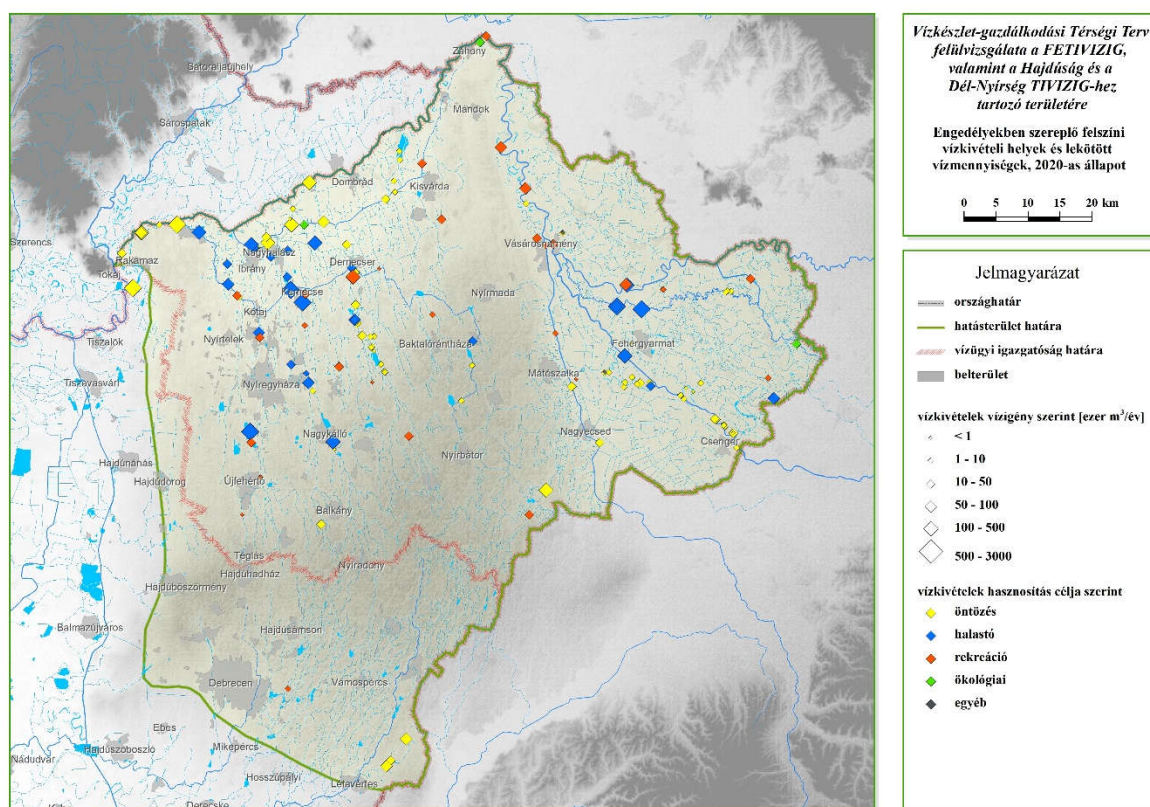
A jelentkező vízfelhasználási igények és lehetőségek szabályozási összhangjának kialakítása

Az utóbbi évtizedekben zajló társadalmi, gazdasági változások a területhasználatok tekintetében, az infrastrukturális ellátottság szintjének növekedése (pl. autópálya hálózat növekedése) és ezzel párhuzamosan folyamatosan megfigyelhető klímaváltozási jelenségek közvetett hatást gyakorolnak a vízigényekre és tágabb értelemben a vízgazdálkodásra is. A vízigények emellett az aktuális mezőgazdasági támogatási források változását követik, időnként irreálisan eltúlzott távlati fejlesztési igényeket megjelenítve. A fenntartható vízgazdálkodás tartópillérei a vízkészletek hosszútávú rendelkezésre állása és utánpótlódása, a jogi-gazdasági-agrár-műszaki kérdések szabályozási környezete, vízhasználók víztakarékos szemlélete és mindezek összhangjának megteremtése. Ennek megfelelően kell kialakítani a vízhasználatok egész folyamatát szabályozó jogi és gazdasági keretrendszert, hatósági eszközrendszert és az agrártevékenységek támogatási feltételeit. Támogatni kell a víztakarékos öntözési módok, a kisvízigényű vagy szárazságtűrő növénykultúrák elterjedését, a meglévő hévízkitermelések takarékos felhasználását, a csapadékvíz-gazdálkodást és más jövőbemutató elképzeléseket, mint például a felszíni vízből gazdaságosan, gravitációsan ellátható területeken terjedjen legfőképpen az öntözéses mezőgazdaság. A teljes vízgazdálkodási vertikumon áttérjedő szabályozási eszközrendszer egyes elemei (pl. vízkészletjárulék, vízszolgáltatási díj, bírságok, engedélyezések, pályázatok stb.) a VKI-ban előírt „költségmegtérülés elve” biztos alapjain nyugodhatnak.

3.1 Vízkivételek, vízigények

3.1.1 Felszíni vízkivételek, vízigények

A felszíni vízkészletek, illetve szabad felszíni vízkészletek megegyeznek a VKGTT-ben közölt értékekkel. A területen lévő vízfolyások lényegében időszakosak, nyári kisvizeik a vízhozam idősorok alapján általában zérussal egyenlőek, így hasznosítható készletről nem beszélhetünk. Ennek megfelelően a felszíni vízhasználatok is elhanyagolhatóak: felduzzasztott horgásztavak, jóléti tavak (pl. Vekeri-tó, Mézeshegyi-tározó, Fancsika-I., II és III. tározók, Szentannapusztai tározó, Álmosd-Kokadi víztározó stb.) Közvetlen, vízfolyásokból történő vízkivétel mindössze négy helyen történik: három szelvényben a Bagaméri-éren öntözési céllal (összesen 187 ezer m³/év mértékben, és egy szelvényben a Kati-éren jóléti (rekreációs) céllal, 3900 m³/év mértékben. A 2020-ban engedéllyel rendelkező vízhasználatok helyét, célját és mértékét a **3.1 ábra** térképe mutatja (a FETIVIZIG vízkivételeivel együtt).



3.1 ábra Engedélyekben szereplő felszíni vízkivételi helyek és lekötött vízmennyiségek (FETIVIZIG 2018-as, TIVIZIG 2020-as állapot)

A tényleges vízkivételek még ettől is elmaradnak, 2020-ban mindössze a Bagaméri-éren, egyetlen ponton jeleztek 22000 m³/év vízhasználatot.

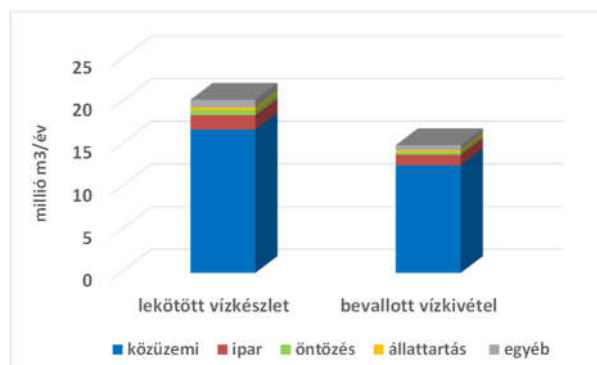
Az elhanyagolható felszíni vízhasználat oka a csekély felszíni vízkészlet. A könnyen, nem jelentős költségekkel elérhető felszíni vízkivételre lenne igény. Tekintettel a terület kicsi saját lefolyására, ez a hiány csak vízpótlással orvosolható (ld. **5. fejezet**).

3.1.2 Felszín alatti vízkivételek, vízigények

A **3.1 táblázat** és a kapcsolódó ábra a Nyírség déli rész és Hajdúság víztest-csoporton belül (sp2.6.1 és p2.6.1) a TIVIZIG területére eső, engedéllyel rendelkező lekötéseket és a bevallott vízkivételeket foglalja össze, a 2020. évi állapot szerint.

3.1 táblázat Engedélyekben lekötött felszín alatti vízkészletek, illetve bevallott vízkivételek a Nyírség déli rész és Hajdúság felszín alatti víztest-csoport TIVIZIG-re eső területén, 2020-as állapot (millió m³/év)

Cél	Lekötött készlet	Bevallott vízkivétel
Közcélú	16,8	12,6
Ipar	1,7	1,3
Öntözés	0,6	0,4
Állattartás	0,3	0,2
Egyéb (fürdők, energetika, szolgáltatás, rekreáció...)	0,9	0,6
Összesen	20,3	15,0



A lekötött és a bevallott vízhasználatok között egyaránt a közüzemi víztermelés dominál, a 16,8 millió m³/év lekötött és a 12,6 millió m³/év bevallásokban szereplő értékével. Megjegyzendő, hogy a vízművek és az elosztóhálózatok vízvesztése 2017 és 2020 között 19 %-ról 16 %-ra csökkent, ami lényegesen kedvezőbb adat, mint a kétezres évekre jellemző 28 %.

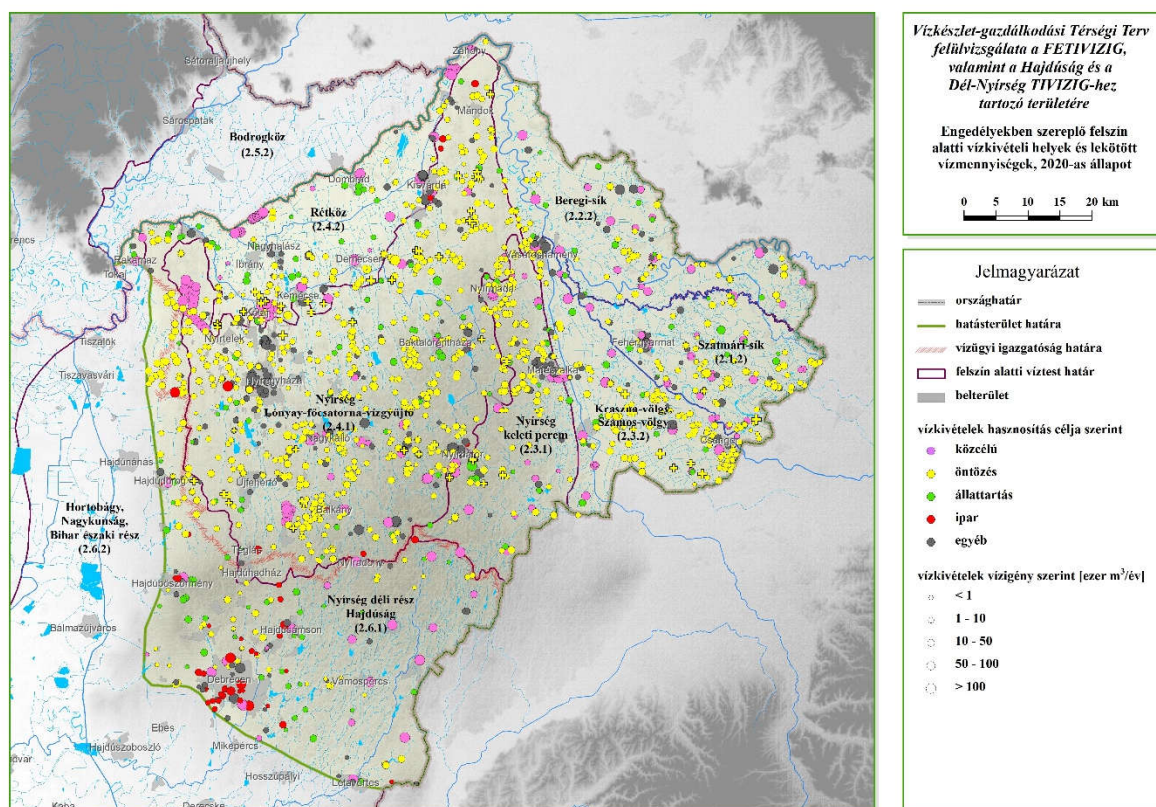
A térség agroökológiai adottságai kedvezőek, így a mezőgazdaság szerepe mindig döntő volt ezen a területen. A növénykultúrák a talajtani, morfológiai, domborzati, vízháztartási adottságok függvényében jelentős változékonyságot mutatnak. A Hajdúhát kiváló minőségű termőterületeire szántóföldi növénykultúrák a jellemzőek (gabonafélék, kukorica, lucerna, dohány, káposzta, burgonya, torma stb.). A Nyírség déli rész (Debrecen keleti részétől Penészlekig, illetve Létavértesig tartó terület) homoktalajain főként a gyümölcsösök terjedtek el, Vámspércs-Nyírábrány-Bagamér térségében több helyen tormaültetvények is előfordulnak. A Monostorpályi-Nyírábrány vonal mentén, a helyi adottságok függvényében szántóföldi kultúrák (gabona, kukorica, napraforgó stb.) is megtalálhatóak. A gyümölcsösökben általában csepegtető öntözőrendszerek működnek. Ugyancsak öntözést igényel a dohány, a torma és bármilyen zöldség, illetve konyhakerti kultúra. A kukorica, a napraforgó és a takarmánynövények öntözése esetleges (a jelentős terméseredmény elérése érdekében szükséges az öntözés). Felszíni vízkészlet ebben a térségben csekély mértékben áll rendelkezésre, így öntözésre elsősorban a felszín alatti vízkészletet veszik igénybe. Az öntözési célú lekötésekben (kb. 0,6 millió m³/év) ez nem tükröződik. Ennek oka a jelentős engedély nélküli vízhasználat (ld. alább részletesen). A vízigények az aktuális mezőgazdasági támogatási források változását követik, időnként irreálisan eltúlzott távlati fejlesztési igényeket megjelenítve. Az előrejelzés, valamint a jelenlegi tendencia alapján is az öntözési vízigények növekedésére lehet számítani, mind a kivett vízmennyiség, mind az öntözéssel érintett terület tekintetében.

A tágabb térség élelmiszergazdaságának ma is alapanyagtermelő vidéke e terület. Ennek megfelelően a víztest területén az állattartás - élelmiszeripar vertikum (Debrecen, Nyírlugos, Hajdúsámson, Hajdúdorog, Hajdúböszörmény, Vámspércs) is jelentős és megközelítőleg 1 millió m³/év lekötött vízmennyiséggel rendelkezik (ennek kisebbik részét jelenti az állattartás, és nagyobbik részét az élelmiszeripar). A térségre eddig jellemző juh- és sertéstenyésztés mellett a VP keretében jelentős támogatást ítélt meg baromfi-, és szarvasmarha telephelyek fejlesztésére is. Ehhez kapcsolódóan a feldolgozó élelmiszeripar növekedése is várható. A fejlesztések nyilvánvalóan együtt járnak a vízigények növekedésével is.

Debrecen, Hajdúböszörmény és Tiszavasvári környezetében egyéb ipari (vegyipari, gépipari) létesítmények is számottevő vízigénnyel rendelkeznek, összesen mintegy 1 millió m³/év mértékben. Jelentős vízigények várhatóak az Észak-Nyugati Gazdasági Övezet (jelenleg a BMW gyár területe), a Debreceni Ipari Centrum (korábban Déli Ipari Park), és a Nyugati Ipari Park beruházásai során.

A bevallott vízkivétel az engedélyezett mennyiség kb. 74 %-a, az öntözést és az egyéb kategóriát tekintve még ennél is kevesebb (57 %, illetve 63%)

A felszín alatti vízhasználatok területi megoszlása egyenlőtlen: az öntözés túlnyomó része a Hajdúhátra esik, míg a közüzemi és az ipari célú vízkivételek Debrecen környezetében koncentrálódnak. A **3.2 ábra térképe** a FETIVIZIG területével együtt mutatja az engedélyekben szereplő lekötések helyét, megkülönböztetve a célokat és a vízkivétel mértékét.



3.2 ábra Engedélyekben szereplő felszín alatti vízkivételi helyek és lekötött vízmennyiségek (FETIVIZIG 2018-as, TIVIZIG 2020-as állapot)

Engedély nélküli öntözési vízkivételek

Az engedélyekben szereplő öntözött terület és öntözési célú vízkészletlekötés, még inkább a bevallott öntözési célú vízkivétel lényegesen elmarad ahhoz képest, amit a növénytermesztés jelentősége indokolna. Ez számottevő engedély nélküli öntözésre utal. A helyzet hasonló, mint a FETIVIZIG nyírségi területén, ahol a VKGTT felülvizsgálata keretében részletesen vizsgálták az engedély nélküli, illetve nem bevallott vízkivételek kérdését. A FETIVIZIG VKGTT2 anyagában szereplő általános megállapításait változatlanul közöljük (dőlt betűvel), mert érvényes a Nyírség déli rész és Hajdúság (2.6.1) víztest-csoport területére is.

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

- jegyzői hatáskörben engedélyezhető nem bevételek köteles háztartási ill. háztáji célú vízkivételek (a 72/1996 (V.22) kormányrendelet szerint 500 m³/év mértékig),
- engedéllyel rendelkező kutakkal ténylegesen kivett és a bevallott vízmennyiség közötti különbség, 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.

A FETIVIZIG-re vonatkozó VKGTT felülvizsgálatában (VKGTT2_FETI) az egyes összetevőket külön-külön is vizsgálták, amire a TIVIZIG esetében nem volt lehetőség. Bár a következő becslés nem terjed ki minden háztartási és háztáji kútra, de tájékoztatást nyújt annak valószínű mértékéről. A jegyzői hatáskörben engedélyezett ún. kiskutak száma a TIVIZIG-hez beérkezett információk alapján 2100 körüli. Az ilyen kutakra megengedett maximális vízkivétel (500 m³/év) feltételezve, a becsült vízkivétel kb. 1 millió m³/év. (A FETIVIZIG hasonló területeire területarányosan 2 – 4 szeres értékeket becsülték.)

A negyedik vizsgálat a teljes vízkivétel becslését tette lehetővé, és ezt alkalmaztuk a TIVIZIG területére is. 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 talajvízszint-változás 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 vízkivétel az átlagos antropogén eredetű készletváltozásnak és a területnek a szorzata adja. A számítások a vizsgált időszak átlagos vízkivételét adják eredményül. Évenkénti értékek meghatározása nem is indokolt az időjárástól függő nagy változékonyság miatt.

Az észlelőkutak vízszintváltozása alapján meghatározott értékeknek van bizonytalansága, ami 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 bizonytalanság elérheti a +/- 20 %-ot.

A FETIVIZIG-re vonatkozó eredmények alapján a különböző szempontok szerint meghatározott nem bevallott vízkivételek legvalószínűbb értéke a Nyírség hátsági területein volt a legközelebb a negyedik (szimulációs) módszerrel meghatározott értékhez. A Hajdúság és a Nyírség déli része jellegében ezekhez a területekhez hasonlít, ezért feltételezhető, hogy az egyéb módszerekkel történő ellenőrzés hiánya ellenére, a TIVIZIG területére kapott eredmények is megfelelő pontosságúak.

A szimulációs vizsgálatokat a talajvízjárás elemzéséhez kapcsolódva végeztük el (**3.2 fejezet**), ennek végeredménye, hogy a 2011-2018 közötti időszakban a nem bejelentett vízkivételek (a tényleges és a bevallásban szereplő vízkivételek különbsége) éves átlagos értéke 26,6 millió m³/év. A **3.2 táblázat** a Nyírség déli rész és Hajdúság (2.6.1) víztest-csoport jellemző vízhasználati adatait foglalja össze.

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

Víztestcsoport	Nyilvántartott lekötések és bevallott vízkivételek, 2020				Nem bejelentett vízkivételek, 2011 utáni átlag (Becsles vízszintváltozás alapján)
	Lekötött összes	Bevallott összes	Lekötött öntözés	Bevallott öntözés	
Nyírség déli rész és Hajdúság (2.6.1)	20,3	14,7	0,6	0,4	26,6

A nem bejelentett (vízjogi engedéllyel nem rendelkező, illetve az engedélyezettől nagyobb) felszín alatti vízkivételek 26,6 millió m³/év-es becsült értéke tehát számottevően meghaladja az összes bevallott vízkivételt (14,7 millió m³/év), de még a lekötött vízkészletet is (20,3 millió m³/év). Tekintve, hogy a nem bejelentett vízkivételek túlnyomó részét öntözésre fordítják, a különbség még jelentősebb (kb. 60-szoros), sőt kijelenthető, hogy az öntözés lényegében „illegális” módon történik.

Összehasonlítva a FETIVIZIG nyírségi területeire kapott értékekkel, az eredmények a területarányosnál nagyobb nem bejelentett vízkivételeket jeleznek. (A FETIVIZIG területére eső nyírségi víztestek (2.3.1 és 2.4.1) területe 2948 km², és a hasonló módszerrel becsült nem bevallott vízkivétel 28,8 millió m³/év, míg a Nyírség déli rész és Hajdúság víztest-csoport területe 1550 km², tehát az arányos érték 15 millió m³/év lenne.)

A Nyírséghez hasonlóan, a Hajdúság és a Dél-Nyírség magasabb fekvésű 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 az okszerű vízkészlet-gazdálkodást gyakorlatilag ellehetetleníti.

3.2 Talajvízszint-változások elemzése

A talajvízszint-változások elemzése szintén a FETIVIZIG területére kidolgozott módszer szerint történt (Az általánosan érvényes, átvett szövegrészeket dőlt betűvel jelezzük).

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

- az adott terület meteorológiai viszonyokra való érzékenységének (aszályérzékenységének) feltárásához, beleértve az éghajlatváltozás várható hatását is,
- az antropogén hatások, esetünkben elsősorban a vízkivételek hatásának értékeléséhez, mértékének becsüléséhez, 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.

3.2.1 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 **3.3 ábra**, a meghatározó meteorológiai jellemzővel (a csapadék és a potenciális párolgás különbségével). A Hajdúhát, a Hajdúság debreceni környezete, a Dél-Nyírség és az Érmelléki löszhát a tájjellemzők alapján különböző területek és van bizonyos különbség a meteorológiai viszonyokban is. Bár az értékelés 2021-ben készült, és már a 2019-2020 évi adatok is rendelkezésre álltak, a vizsgálatokhoz, a FEZTIVIZIG-re vonatkozó eredményekkel való összehasonlítás és összevonás érdekében, csak a 2018-ig terjedő adatokat vettük figyelembe.

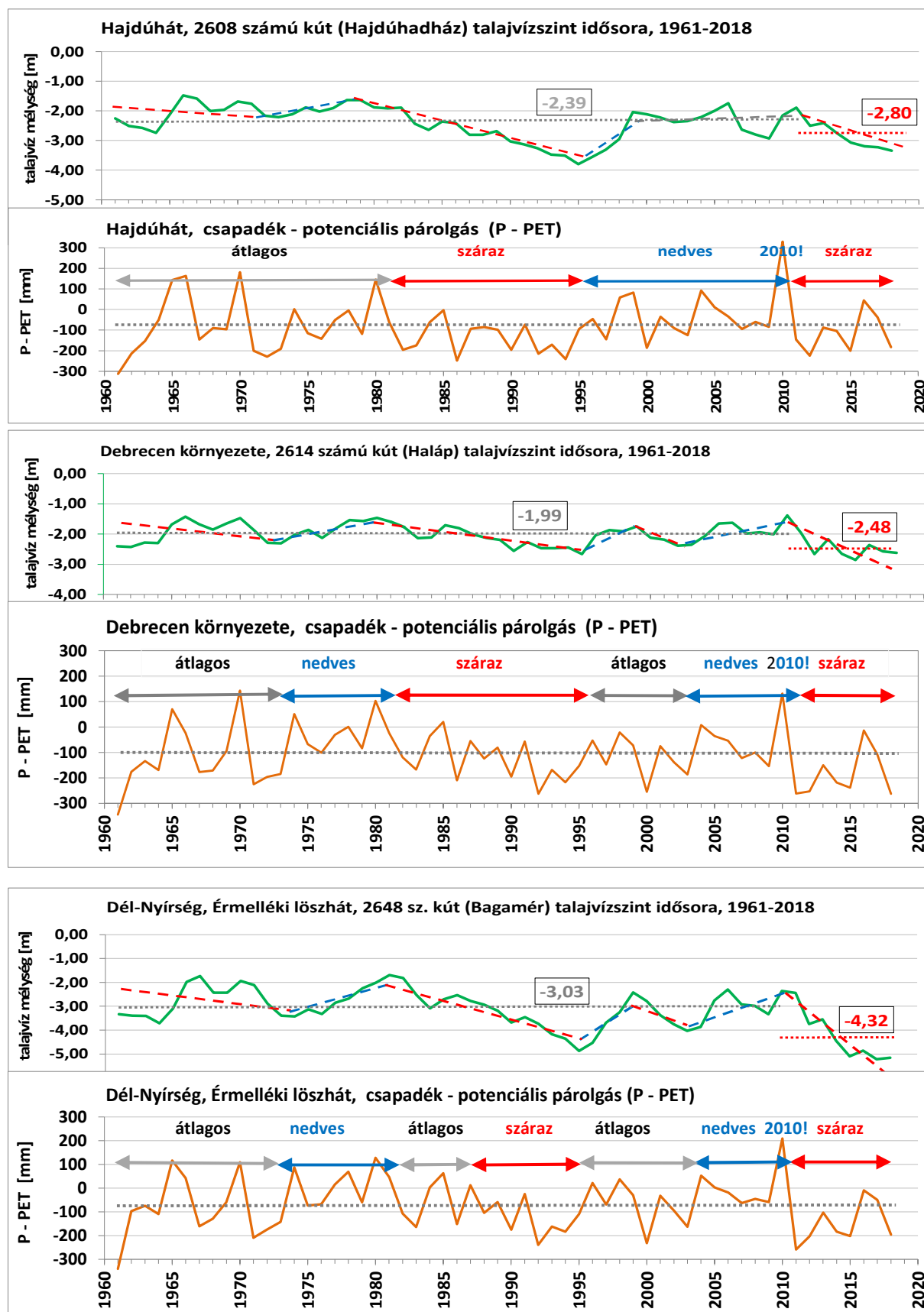
Az ábra a többéves hatásokra, tendenciákra koncentrálva az éves átlagokat mutatja. Az ábrán bejelöltük a csapadék és a potenciális párolgás éves különbsége alapján megállapított többéves száraz, nedves vagy átlagos időszakokat és a kutak vízjárásában tapasztalt szintén többéves tendenciákat. Olyan területen, 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 különbségét² 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. Pl. az 1982(83) – 1994 közötti száraz időszak, amelyet egy 2010-ig tartó, az átlagnál nedvesebb időszak követett.

A FETIVIZIG területére elvégzett vízháztartási számítások során és ehhez kapcsolódóan a Víz Keretirányelv szerint megkívánt ún. „sokévi átlagként” az 1961 – 2018 közötti időszak viszonyait fogadták el. A 2010 utáni időszakot egyelőre az átlagnál szárazabbnak tekintették, ami még nem értékelhető tartós változásként.

A száraz-átlagos-nedves periódusok váltakozása a talajvízidősorokban is tükröződik, bár térségenként eltérő mértékben és késleltetéssel. Mindhárom kútra érvényes, hogy a talajvízszint 1961-től a 80-as évek elejéig egy átlagos érték körül ingadozott, viszonylag rövid emelkedő-süllyedő periódusokkal, majd következett a hosszú száraz időszakot tükröző markáns süllyedés a 90-es évek közepéig. Ezt követően a vízszintek néhány év alatt visszaemelkedtek a korábbi átlag közelébe, bár némileg alacsonyabb maximumokkal. 2010 után ismét süllyedés következett be, amely azonban eltérő mértékű és tartósságú a különböző területeken:

- A hajdúhádi kútban (20608, Hajdúhád) a süllyedés a nedvesebb évek (2016, 2017) hatására megtorpant, bár a kút nem tükrözte a meteorológiai viszonyok évenkénti változásait, ami a vízkivételek hatására utal.
- A Debrecen környéki kútban (2614, Debrecen-Haláp) ugyan előfordult süllyedés, de ennek jellege megfelel a meteorológiai változásoknak.
- Az Érmelléki löszhátra eső kút (2648, Bagamér) noha mutat csekély, meteorológiához köthető változásokat jelentős süllyedési trenddel jellemezhető, ami szintén a vízkivételek hatására utal. Ezt a domináns hatást támasztja alá az is, hogy a vízszintek abszolútminimumot értek el.

² 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.



3.3 ábra Talajvízszintek és releváns hidrológiai és meteorológiai jellemzők éves átlagai (1961 – 2018)

A Hajdúhát északi, Tiszához közeli területein felmerül a Tisza vízszintingadozásának, illetve a tiszalöki duzzasztásnak a hatása is. A tiszanagyalui kút és a tiszadobi vízmérce adatsorát összehasonlítva azonban megállapítható, hogy ez a hatás csak a Tisza parti sávjára terjed ki.

A kiválasztott kutak a térségre reprezentatívnak tekinthetők, ezért általánosítható a következtetés, hogy 2010 előtt a vízkivételek ellenére a talajvízjárást dominánsan a meteorológiai viszonyok határozták meg, míg 2010 után ez csak Debrecen környezetére érvényes, a többi területen a növekvő vízkivételeknek is jelentős a szerepe.

A talajvízszintingadozás és a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák (FAVÖKO) kapcsolata

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 többletvíz mennyiséget, amelyre a tenyészidőszak csapadékon felül szükségük van ahhoz, hogy az elvárt terméshozamot adják. Az aszályérzékenység tehát növényzetfüggő, a kár akkor jelentős, ha a gazdák nem veszik figyelembe az aszálytal szembeni tűrőképességét, és olyan növényt termesztnek, amely számottevő terméscsökkenéssel reagál a száraz időszakra. Ezt a hiányt öntözéssel lehet pótolni, ami viszont már emberi beavatkozást jelent (ld. bővebben a következő alfejezetben). A hátsági területeken 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 hatása

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 **3.3 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 beszivárgást 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 többletvíz mennyiséget.

3.2.2 Talajvízjárás 2011-2018 között, a vízkivételek hatása

A csak a meteorológiai viszonyoktól függő ún. természetesnek tekintett talajvízjárást módosítják az emberi beavatkozások: vízkivételek, beszivárogtatás, 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.

A vízkivételek miatti talajvízszintsüllyedés (hosszú idejű trend nélkül is) kedvezőtlenül befolyásolja a szárazföldi és a vízes 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 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.

A vízkivételek hatása szempontjából lényeges különbségek tapasztalhatók a térségek között, amelyet a reprezentatív kutak adatsora is jelez (**3.3 ábra**). A Debrecen környezetében lévő kút nem mutat jelentős vízkivételi hatást, a hajdúhíti kút 2011-2015 közötti süllyedési trendje közepes mértékű és ugyan csökkent a 2016-2017 évi átlagot meghaladó csapadék hatására, de nem szűnt meg, míg az érmelléki kút ugyan reagált a meteorológiai változásokra, de ez jelentős süllyedési trend mellett történt.

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.

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 adatsort³. A szimulációs modell 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 beszívárgatás, akkor a szimulált és a mért adatsor különbsége a vízkivételben bekövetkezett változások hatását tükrözi. A különbség alapján meghatározható az időszakot jellemző átlagos antropogén készletváltozás⁴ és értékelhető a vízkivétel vízjárásra gyakorolt hatásának időbeli változása is.

³ A szimuláció algoritmus:

$$<i. \text{ havi vízszint} > = <\text{az előző havi vízszint} > + <\text{havi vízszintváltozás} > \quad (\text{a kiindulási vízszint azonos a mért értékkel})$$

$$<\text{havi vízszintváltozás} > = <\text{havi készletváltozás} > / <\text{szabad hézagterefogat} >$$

$$<\text{havi készletváltozás} > = <\text{havi beszívárgás a talajvízbe} > - <\text{havi párolgás a talajvízből} > + <\text{külső vízforrás/nyelő} >$$

A beszívárgást 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 kalibráció időszakára jellemző értékeit: felszíni lefolyás, felszíni párolgás, oldalirányú és vertikális áramlás, kalibrációs időszakra jellemző vízkivételek.

⁴ 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:

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

majd ebből a VKI állapotértékeléshez szükséges trend:

$$<\text{átlagos éves trend [cm/év]} > = 12 * <\text{átlagos havi trend [cm/hó]} >$$

illetve a készletváltozás értéke:

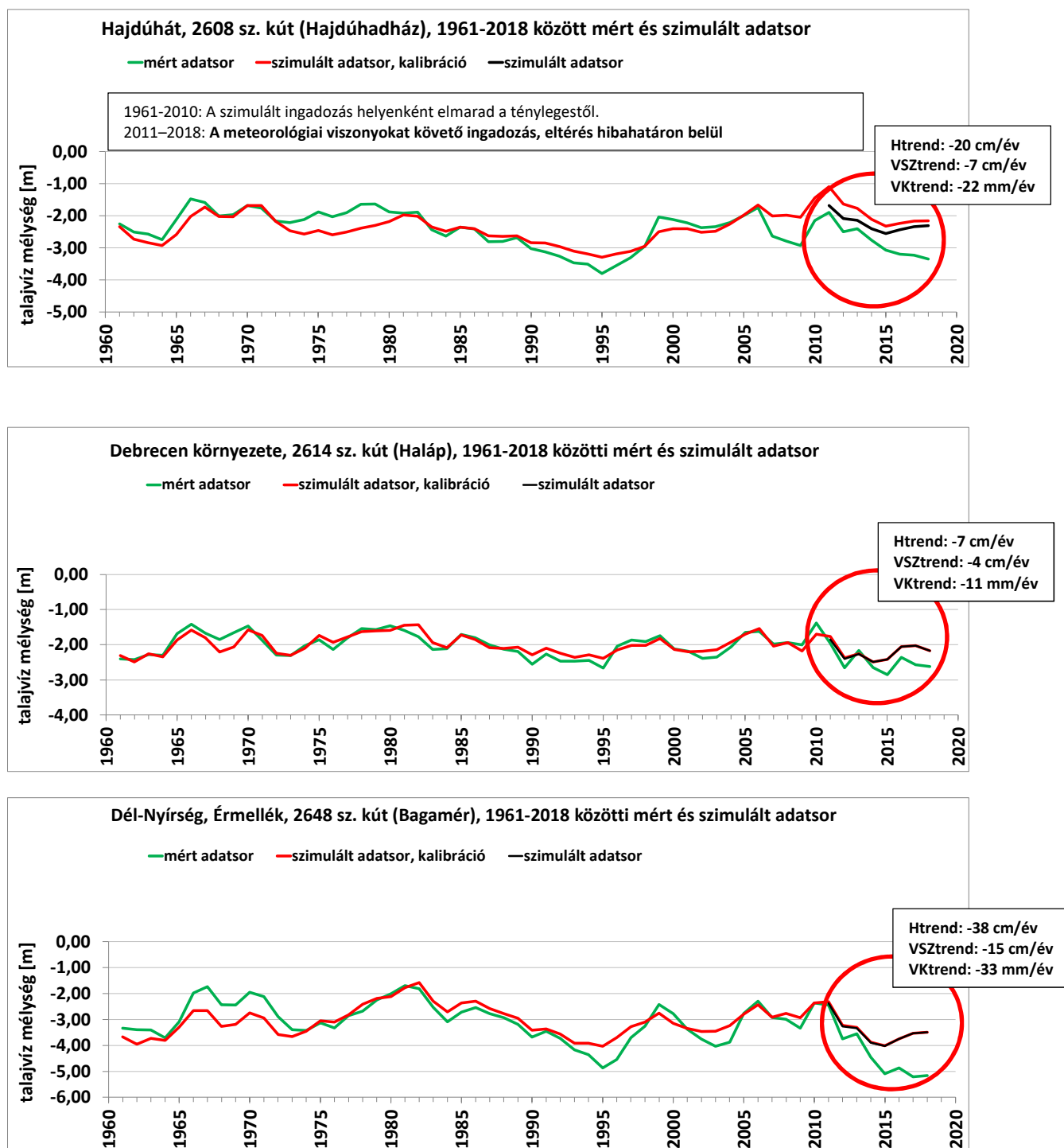
A vízkivételek készletcsökkentő hatása 2011 – 2018 között

A 2.6.1 víztestnek a TIVIZIG működési területére eső részén 29 talajvízészlelőkút található, ebből 20 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. Ezek közül 1 kút esetében nem volt lehetséges a módszer alkalmazása, mert az adatsor vagy hiányos, vagy bizonytalan volt, így a vizsgálatokat 19 kútra végeztük el.

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 (azaz 2011 januárban) az induló vízszint a mért érték.

A modell input adatai között szerepel a csapadék és a potenciális párolgás számításához szükséges hőmérséklet havi adatai, amelyeket a CarpatClim adatbázisból töltöttük le. 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 (**3.4 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.



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 ($10 \times \text{VSZtrend} \times \text{szabad hézagterfogat}$)

3.4 ábra Vízkivételek hatása a 2011–2018 időszakban

A számítások eredményeit pedig a **3.3 táblázat** foglalja össze.

3.3 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 ($10 \cdot \text{VSZtrend} \cdot <\text{szabad hézagterfogat}>$)

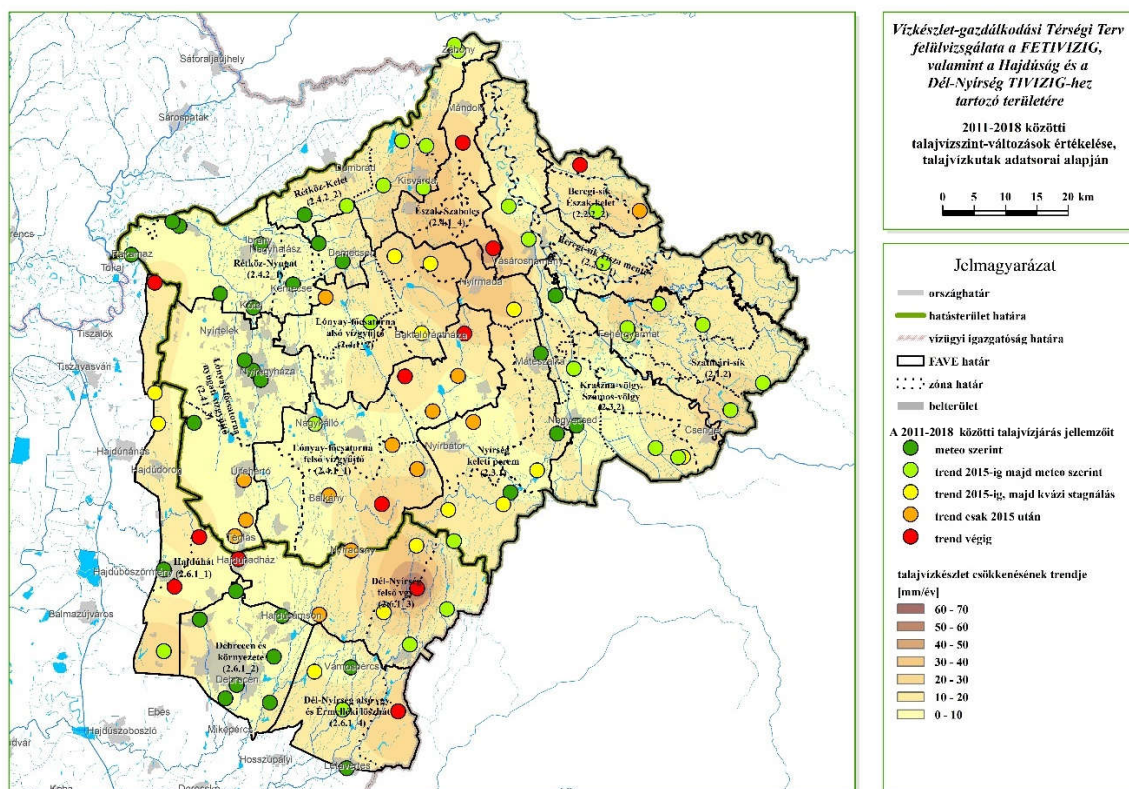
Htrend: A mért vízszintek trendje

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 (%)
2568	Tiszanagyfalu	sp.2.6.1	3,06	-30	-7	-22	-17	43
2604	Hajdúböszörmény1979-	sp.2.6.1	3,82	0	0	0	-1	0
2606	Debrecen	sp.2.6.1	5,76	-46	-11	-34	-19	61
2608	Hajdúhadház	sp.2.6.1	2,47	-30	-7	-22	-20	37
2610	Bocskai kert	sp.2.6.1	3,87	0	0	0	-27	0
2614	Debrecen-Haláp	sp.2.6.1	2,04	-17	-4	-11	-7	60
2615	Nyíradony	sp.2.6.1	2,27	-16	-4	-12	-25	16
2616	Vámospercs	sp.2.6.1	6,01	-5	-1	-4	-6	20
2617	Nyíradony	sp.2.6.1	2,67	-42	-10	-10	-23	45
2619	Nyírábrány	sp.2.6.1	3,06	-42	-10	-12	-11	93
2621	Fülöp	sp.2.6.1	2,56	-93	-23	-69	-39	58
2622	Fülöp-Bánháza	sp.2.6.1	3,01	-28	-7	-7	-18	37
2642	Debrecen	sp.2.6.1	2,48	0	0	0	2	0
2646	Újléta	sp.2.6.1	1,24	-15	-4	-11	-4	93
2648	Bagamér	sp.2.6.1	3,21	-60	-15	-33	-38	39
2986	Debrecen-Bánk	sp.2.6.1	1,80	-12	-3	-7	-3	99
3046	Debrecen	sp.2.6.1	1,33	0	0	0	1	0
3456	Hajdúdorog	sp.2.6.1	3,87	-31	-8	-16	-23	34
3613	Hajdúsámson	sp.2.6.1	2,44	-7	-2	-4	-9	19

A vízkivételekhez köthető készletcsökkenési trendek területi megoszlását a **3.5 ábra** térképe mutatja. A térkép szerkesztéséhez a határok mentén figyelembe vettük a FETIVIZIG területére eső kutakat is. A citromsárgával jelzett 10 mm/év-nél kisebb értékek a Debrecen környezetében fordulnak elő. A Hajdúhátra általában 10 és 20 mm/év közötti értékek a jellemzőek (kivéve annak déli, Debrecen-től nyugatra lévő részét), míg a víztest keleti részén, a Dél-Nyírségben és az Érmelléki löszháton 20 mm/év-nél nagyobb értékeket látunk, sőt Fülöp és Bagamér környezetében ez a 30 mm/év-et is meghaladja. A 20 mm/év vízkivételhez kapcsolható csökkenés jelentősnek számít, hiszen a hátsági területeken ez megközelítően fele a sokévi átlagos csapadékból származó utánpótlódásnak (35–50 mm/év). 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.

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 **3.3 táblázat** utolsó oszlopa a vízkivétel hatásának arányát tartalmazza. Az eredmények nagy szórást mutatnak, 0 és 99 % között változnak. Ha figyelembe vesszük, hogy az arálynak elsősorban ott van jelentősége, ahol a vízkivételhez kapcsolódó süllyedési trend meghaladja az 5 cm/év értéket (a VGT szerint kritikus süllyedési érték). Ezeknél a kutaknál már egységesebb a kép, az arányok 1 kivétellel 34 és 61 % között változnak.



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

A 2011–2018 időszak nem bevallott vízkivételeinek becslése

A **3.3. 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 vízkivételeket, majd ebből levonva a 2011–2018 időszakban bevallott vízkivételek átlagát, adódik a nem bevallott vízkivételek becslése a 2011–18 időszakra (**3.4 táblázat**). A számításokat a **3.3. fejezet** szerint megállapított részterületenként végeztük majd víztest szinten összegeztük. Ezek az értékek kerültek be a **3.1.2 fejezet 3.2 táblázatába**. Az eredmény értékelése is ott történt.

3.4 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
Nyírség déli rész és Hajdúság (2.6.1)	18,7	22,6	41,3	14,7	26,6

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 **3.3 táblázatban** szereplő 19 kútból 9 esetben a

vízszintben kifejezett, a vízkivételekhez köthető süllyedési trend meghaladja az 5 cm/évet (47 %), de ezek között mindössze egyetlen egy van, ahol ez meghaladja a 20 cm/évet (**3.5 táblázat**). Jelentős különbségek vannak azonban a víztesten belüli területi megoszlásban

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

Víztestcsoport	Összes figyelembe vett kút	Küszöbértéket meghaladó kutak száma	Arány (%)	Megjegyzés
Dél-Nyírség, Hajdúság (2.6.1)	19	9	47	Az 50 %-oshoz közeli előfordulás. Heterogén eloszlás. Az 5 cm/év-nél kisebb trendek Debrecen környezetében fordulnak elő.

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 3.3 táblázat és a 3.5 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 3.5 ábra térképén sötétzöld),
- vízkivétel 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 vízkivételi hatásra utal (sárga),
- a vízkivétel hatása - a csapadékosabb évek ellenére - csak 2015 után jelentkezik, ami újkeletű, növekvő vízkivételre utal (narancs),
- vízkivétel 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 lezárt, stabilizálódni látszó korábbi előfordulásokat, abban az esetben is, ha esetleg mértéke kisebb, mint az évtized első felében észlelt süllyedési trend.

3.2.3 A 2.6.1 felszín alatti víztest-csoport felosztása részterületekre

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.

A felszín alatti víztestek vízkészlet-gazdálkodási szempontú felosztásakor – hasonlóság érdekében - törekedtünk a FETIVIG-nél alkalmazott szempontok figyelembevételére, ugyanakkor a nem teljesen azonos előkészítés miatt (pl. vízháztartási számításiok hiánya) vannak eltérések. A figyelembe vett jellemzők:

- Domborzat. A domborzat jellege önmagában is felhasználható a hasonlóság mérlegelésére. A hátság magasan fekvő részei, ahol száraz időszakban fennáll a leürülés veszélye; átmeneti területek, ahol az aktuális meteorológiai viszonyok a meghatározóak, ezért nagy talajvízszintingadozás; alacsonyabb fekvésű területek, ahol a jelentős oldalirányú utánpótlódás miatt stabilabb vízjárás (ezen a víztesten ilyen nem fordul elő).
- Talajvízmélység az utóbbi évtizedben: Talajvízmélység az utóbbi évtizedben (szoros kapcsolatban a domborzattal): meghatározza a talajvíz részvételt a növényzet vízellátásában, ami mély talajvíz esetén elhanyagolható, közepes talajvízállás esetén évszaktól és időszaktól függően változó; 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 3.5 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 vízkészletváltozásra (**3.5 ábra** térképének alapszínezése).
- Védett FAVÖKO-k előfordulása.
- Kistájak határai, illetve Debrecen és vonzáskörzete.

A fenti szempontok alapján a víztest javasolt felosztását és az szempontok jellemzőit a **3.6 táblázat** foglalja össze.

3.6 táblázat A 2.6.1 víztest-csoport felosztása és a részterületek jellemzői

Részterület	Domborzat	Talajvíz-mélység	2011-2018 talajvízjárás	Vízkivétel hatása	Védett FAVÖKO előfordulása
2.6.1_1: Hajdúhát	hátsági perem, déli rész hátság	északi rész közepes, déli rész mély	változó, nem csak meteorológiai hatás	általában a trend < 20 mm/év, délen valamivel nagyobb	ritka
2.6.1_2 Debrecen és környezete	hátsági perem	közepes és magas	zömében meteorológiai hatás	trend < 10 mm/év	ritka
2.6.1_3 Dél-Nyírség felső vízgyűjtő	hátság	mély	zömében nem csak meteorológiai hatás	trend ~ 10 mm/év (kivéve Fülöp környezete, ahol >)	számtottevő
2.6.1_4 Dél-Nyírség alsó vízgyűjtő és Érmelléki löszhát	hátsági perem	mély	változó, nem csak meteorológiai hatás	változékonny, trend 5 - 30 mm/év	jelentős

A fentiekben ismertetett felosztás a megadott szempontok szerinti markáns változások alapján történt. A részterületeken belül megmaradt heterogenitásokat a kontingensek megállapításának fázisában, belső zónák kijelölésével kezeljük (**3.3.2 fejezet, 3.6 ábra**).

3.3 Hasznosítható vízkészletek

A 2.6.1 víztest területe legnagyobb részt két kistájon, a Hajdúhátan és Dél-Nyírségi térségen helyezkedik el. A terület vízgazdálkodásában jelentős és nehezen kezelhető problémát okoz a klímaváltozással összefüggésbe hozható aszályos évek gyakoriságának növekedése, a téli hótakaró rendszeres elmaradása, a nyári hőség időszakok meghosszabbodása, vagy akár az egyre gyakoribb légköri aszály. A klímaváltozás másik hatása, hogy az időjárás egyre szélsőségesebbé válik, és ezzel összefüggésben a felhasználható vízkészletek is erősen ingadoznak.

3.3.1 Hasznosítható felszíni vízkészletek

A térségben a felszíni vízfolyásokban lévő vízkészletek a mindenkori hidrometeorológiai folyamatok, a véletlenszerű csapadéktevékenységek függvényében alakulnak. A vízfolyások néhány kivétellel időszakosnak tekinthetők.

A belvíz-csatornák medrét a mértékadó belvizek levezetésére tették alkalmassá. Medrük jellemzően a terepbe mélyen bevájt trapézmedrek. A régebben a csatornák ritkán száradtak ki, a belvizes időszakok közötti csekély vízhozamuk a talajvíz megcsapolásából adódott. Az utóbbi években a belvízcsatornák nagy része tartósan száraz volt, miután a talajvíztűkör sok esetben a fenékszintjük alá csökkent. Medrük így jellemzően benövényesedett, elvadult. A belvízcsatorna-hálózat kialakítását követően több belvíztározó megépítésére került sor. Ilyenek találhatók például a Vidi-éren és a Tócon. A belvizes időszakok hiánya miatt ezek a tározók is vízhiánnyal küzdenek. Noha a területen a rétegvíz víztestek mennyiségi kockázata miatt a felszín alatti vizekből nem javasolható nagy vízigényű vízpótlás, a tározók egy részében - más megoldás hiányában - felszín alól pótolják a vízhiányt. Megoldás magas pontokon létesített, külső vízforrásból feltöltött öntözővíz tározók kialakításával és a meglévő öntözőcsatorna rendszer bővítésével képzelhető el.

A hasznosítható felszíni vízkészletek, illetve szabad felszíni vízkészletek a kivételével megegyeznek a VKGTT-ben közölt értékekkel. A területen lévő vízfolyások nyári kisvizei a vízhozam idősorok alapján lényegében zérussal egyenlők, így hasznosítható készletről nem beszélhetünk.

Közvetlenül a vízfolyásokból négy helyen történik felszíni vízkivétel, három szelvényben a Bagaméri-éren és egy szelvényben a Kati-éren. Az összes lekötött vízmennyiség: 190900 m³/év

3.3.2 Hasznosítható felszín alatti vízkészletek, kontingensek meghatározása

Módszertani megközelítés

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 m³/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 definícióhoz⁵ 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 figyelembevétel), ebből következően a részterületekre meghatározott Mi-k összege nem szükségképpen azonos a víztest szinten megállapított VKI szerinti hasznosítható készlettel. Az Mi meghatározása mellett 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.

A FETIVIZIG területére kidolgozott VKGTT2_FETI tervben az Mi egy speciális formáját, a jövőben még felhasználható vízkészletet, más néven kontingenst alkalmazták. A kontingens 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 nyilvánosságban 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. A részletekkel kapcsolatban ld. VKGTT2_FETI 4.2 fejezetét.

Felszín alatti vízkészlet-gazdálkodási egységek (FAVE) és zónák kijelölése, vízkészlet-gazdálkodási helyzetük értékelése

A bevezetőben említett Mi meghatározásához – a releváns heterogenitások figyelembevételéhez, ahol indokolt – a víztesteket célszerű felosztani, aminek alapját a **3.2.3 fejezet** szerint meghatározott részterületek jelentik. A VKGTT2_FETI 5 vízkészlet-gazdálkodási kategóriát vezetett be. A jellemzők mellett megadjuk azokat a FETIVIZIG-hez tartozó részterületeket is, amelyek az adott kategóriába tartoznak, mert a TIVIZIG területén a kategóriákba történő besorolás részben területi hasonlóság alapján történik. Ennek az az oka, hogy a TIVIZIG területére az idő és a források szűkössége miatt nem készültek el azok a vízháztartási számítások, amelyek alapján a vízmérleget, illetve a FAVÖKO-k vízigényének teljesíthetőségét értékelni tudtuk volna. Mindazonáltal a számítások hiányában is van lehetőség a részterületek kategóriákba sorolására és a kontingensek megállapítására.

⁵ Hasznosítható felszín alatti vízkészlet a VKI szerint: Víztest szinten a felszín alatti vizek sokévi átlagos utánpótlódása csökkentve a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák (szintén sokévi átlagos) vízigényével.

Vízkezelésgazdálkodási kategóriák és előfordulásuk a FETIVIZIG területén (a részterületek helye a 3.7 ábra térképén azonosítható):

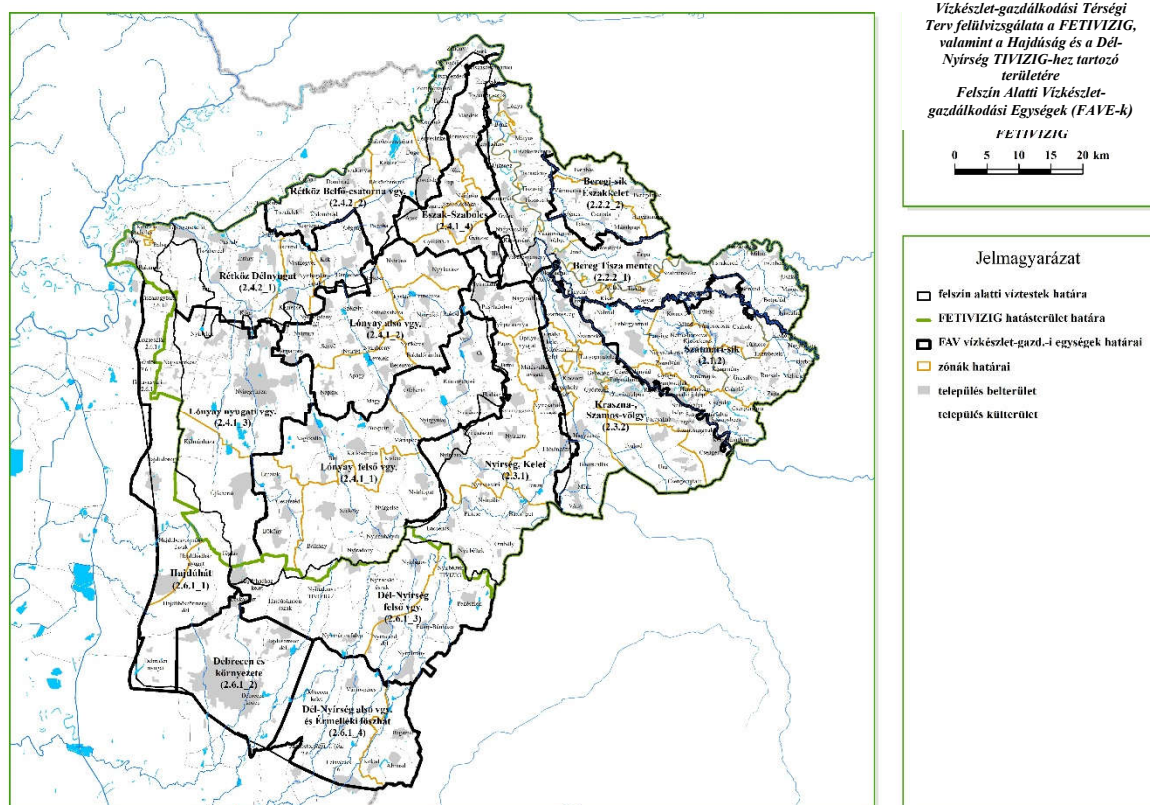
1. A 2011–18-as időszakban a vízszíntingadozás vagy végig, vagy egy kezdeti túlhasználat után az évtized közepétől már a meteorológiai változékonyságot követte. A vízkivételekhez kapcsolható készletcsökkenés kicsi vagy legfeljebb közepes mértékű volt. Az átlagos meteorológiai viszonyokhoz tartozó hasznosítható 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. A FETIVIZIG 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 vízszíntingadozás 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 FAVÖKO előfordulás vízigényének 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 túltermelést 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 TIVIZIG területén a részterületeket a domborzat, a védett FAVÖKO-k előfordulása, a talajvízmélység és a vízkivétel talajvízjárásra gyakorolt hatása alapján jelöltük ki. Vízkészlet-gazdálkodási kategóriákba történő besorolásuk a fenti leírás és a FETIVIZIG területén kijelölt részterületekkel való összehasonlítás alapján történt:

- 2.6.1_1 Hajdúhát: 2.2
- 2.6.1_2 Debrecen környezete: 2.1
- 2.6.1_3 Dél-Nyírség felső vízgyűjtő: 2.3
- 2.6.1_4 Dél-Nyírség alsó vízgyűjtő és Érmelléki löszhát: 2.2

A vízkészlet-gazdálkodás területi egységeit adminisztrációs és gazdálkodási szempontok miatt a részterületekhez tartozó települések közigazgatási 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 (**3.6 ábra**).



3.6 ábra Felszín alatti vízkészletgazdálkodási egységek (FAVE) és zónák

A növényzet vízellátásának terhére elvonható vízmennyiségek

A 2.6.1 víztest területén nincs olyan vízfolyás, amely esetében szóba jöhetne az alaphozam terhére történő vízkivétel, ezért a továbbiakban csak a növényzet vízellátásának (talajvízből történő vízfelvételének) terhére elvonható felszín alatti vízkészlet meghatározásával foglalkozunk.

A VKGTT2_FETI tervben alkalmazott megközelítés szerint: *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, ezért a vízkivételek olyan mértékben növelhetők, hogy a növényzet vízfelvelele ne csökkenjen a jó állapothoz tartozó küszöbszint alá, vagyis a vízkivétel ne okozza a növényzet károsodását.*

A TIVIZIG területére vonatkozó jelen vizsgálat keretében idő- és forráshiány miatt nem készültek olyan vízháztartási és FAVÖKO-vízigény számítások, amelyek alapján a növényzet vízellátásának terhére elvonható vízmennyiség számításokkal meghatározható lenne. A FETIVIZIG területén kijelölt FAVE-kkal és zónákkal történő összehasonlítás alapján a kontingens ennek ellenére meghatározható. Erre az ad lehetőséget, hogy a számításokra csak a 1. vízkészletgazdálkodási kategória esetén van, szükség a 2. kategória különböző alkategóriái nem igényelnek ilyen számításokat, mert a kontingens értéke egyéb megfontolások alapján határozható meg.

Az öntözési vízhasználatok jellege eltér a többi vízhasználatétól: egyenletesebb területi megoszlás, a csapadéktól függő nagy éves ingadozás, az öntözési időnyben történő koncentrált felhasználás, az illegális kivételek 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 alábbiakban az öntözésicélra fordítható kontingensek (igénybevételi határértékek) meghatározásának a VKGTT2_FETI keretében meghatározott szempontjait vesszük sorra, vízkészlet-gazdálkodási kategóriák szerint

- A 2.1 kategóriába sorolt FAVE-k esetében a FAVÖKO vízigények kielégítése után ugyan marad bizonyos mennyiségű felhasználható készlet, azonban a vízszintsüllyedés veszélye miatt a területileg minél egyenletesebb hasznosítás érdekében a kontingenst célszerű zónákra (településcsoportokra) lebontva, egy fajlagosan meghatározott érték (3 mm/év) összegzésével megadni.
- A 2.2 kategóriába sorolt FAVE-k esetében 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.
- A 2.3. kategóriába sorolt FAVE-k esetében 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. A 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. A 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, továbbá a jelentősebb városok környezetében a jelentős koncentrált ipari és szolgáltatási igény miatt további kontingens: Hajdúböszörmény esetében (2.6.1_1 FAVE) +10 %, míg a Debrecen is tartalmazó FAVE (2.6.1_2) esetében 30 %. 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.

A vízkészlet-gazdálkodási zónákra meghatározott öntözési célú és FAVE szinten megadott egyéb célú kontingenseket a **3.7 táblázat** és a **3.7 ábra** térképe foglalja össze.

3.7 táblázat Öntözésre és egyéb célra igénybe vehető kontingensek, a növényzet vízfelvételeinek terhére

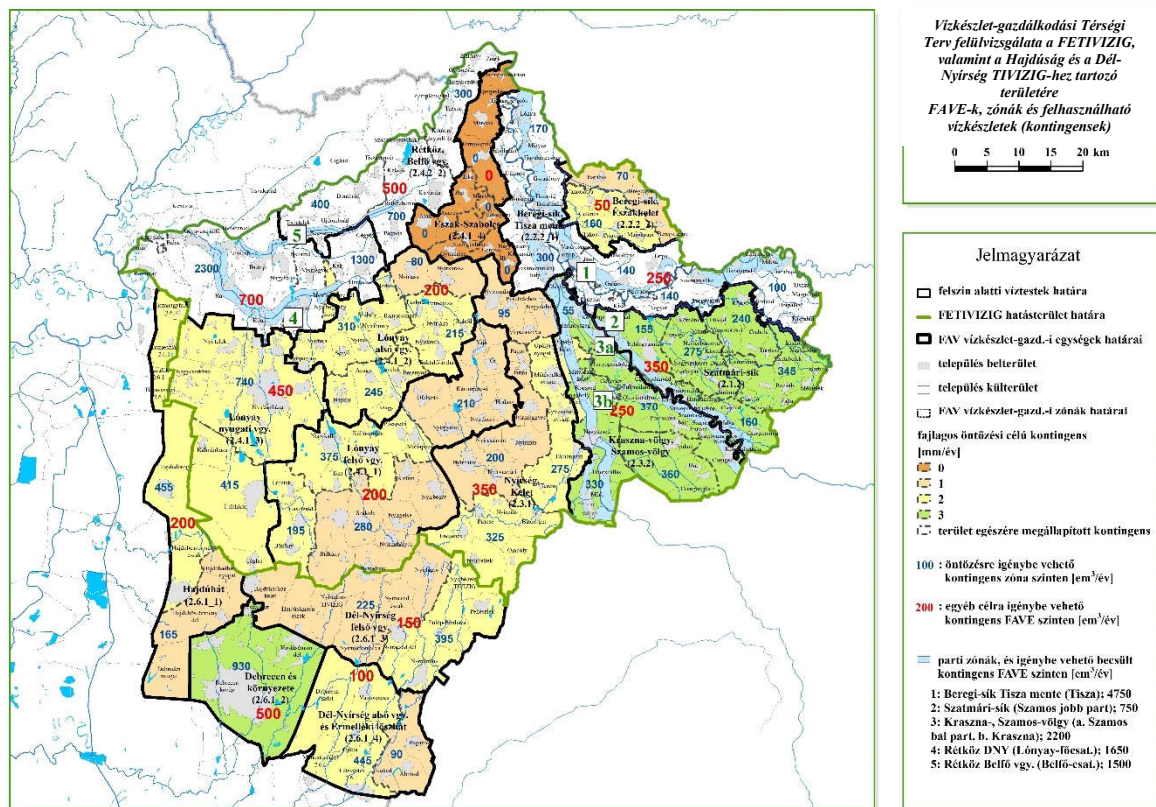
FAVE - vízkészlet-gazdálkodási kategória (VGK) és az egyes zónákhoz tartozó települések	Fajlagos kontingens (mm/év)	Öntözési kontingens (em ³ /év)	Egyéb célra fordítható kontingens (em ³ /év)
Hajdúhát (2.6.1_1) - VGK: 2.2		620	200
Tiszaújfalu, Tiszaölök, Tiszaeszlár, Tiszavasvári, Hajdúdorog, Hajdúböszörmény észak	2	455	
Hajdúböszörmény dél, Debrecen nyugat, Hajdúhadház nyugat	1	165	
Debrecen környezete (2.6.1_2) – VGK: 2.1		930	500
Debrecen közép, Bocskai kert, Hajdúsámson dél	3	930	
Dél-Nyírség felső vgy. (2.6.1_3) - VGK: 2.3		620	150
Hajdúhadház kelet, Hajdúsámson észak, Nyíradony, Nyírmártonfalva, Nyíraczád észak, Nyírlugas	1	225	
Nyíraczád dél, Nyírbéltek, Penészlek, Fülöp-Bánháza, Nyírábrány	2	395	

FAVE - vízkészlet-gazdálkodási kategória (VGK) és az egyes zónákhoz tartozó települések	Fajlagos kontingens (mm/év)	Öntözési kontingens (em ³ /év)	Egyéb célra fordítható kontingens (em ³ /év)
Dél-Nyírség alsó vgy., Érmelléki löszhát (2.6.1_4) – VGK: 2.2		535	100
Debrecen kelet, Vámspércs, Újléta, Monostorpályi, Létavértes	2	445	
Bagamér, Álmosd, Kokad	1	90	

Pontos számadatok nem állnak rendelkezésre, de a FETIVIZIG területén kijelölt FAVE-kkal való hasonlóság alapján meghatározható, hogy mely FAVE-k esetén várható, hogy a kiadott kontingens nagyobb, mint a FAVÖKO vízigények kielégítése után megmaradt szabad vízkészlet:

- Hajdúhát (2.6.1_1)
- Dél-Nyírség felső vízgyűjtő (2.6.1_3)
- Dél-Nyírség alsó vízgyűjtő, Érmelléki löszhát (2.6.1_4)

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. 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. **3.7 ábra** térképe összefoglalva mutatja a FETIVIZIG és a 2.6.1 víztest FETIVIZIG területére eső öntözésre, illetve egyéb célokra fordítható felszín alatti vízkészlet kontingensek (igénybevételi határértékek) értékét. Az alaphozam terhére elvonható készlet csak a FETIVIZIG területére vonatkozik.



3.7 ábra Felszín alatti vízkészletek igénybevételi határértéke

4 Felszín alatti vízkivételek szabályozásának felülvizsgálata

A FETIVIZIG térségi tervének felülvizsgálata (helyzetértékelés, felszín alatti vízkészlet kontingensek meghatározása) kiegészült a felszín alatti vízkészletek VKI szerinti jó állapotát biztosító egyéb korlátokkal. A kidolgozott szabályozásnak megalapozott jogi háttere van, amelyet a VKGTT2_FETI részletesen ismertet annak 4. fejezetében, illetve függelékében.

A szabályozás másik fontos alapja a FAVE-nként, illetve öntözés esetén ezeken belüli zónánként megállapított igénybevételi határértékek, 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.

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 VIZIG 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 (védehetőbb) 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 3 FAVE esetében (Hajdúhát, Dél-Nyírség felső vízgyűjtő, Dél-Nyírség alsó vízgyűjtő és Érmelléki löszhát) a kontingensre vonatkozó K1 korlát teljesítése nem szükségképpen jelenti a VKI szerinti jó állapot követelményének teljesítését, mert a kontingens megállapításakor méltányossági, illetve társadalmi-gazdasági indokok miatt a valószínűleg túlléptük azt a küszöbértéket, ami a szárazföldi és vizes FAVÖKO-k jó állapotához tartozik. A megállapítás a FAVE-k hasonlóságán alapul, a TIVIZIG területére erre vonatkozó részletes számítások nem történtek.

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.

- *Amennyiben a vízszintsüllyedésre (K2) vagy a védett FAVÖKO-ra (E4) vonatkozó korlátok valamelyike nem teljesül, vagyongazdálkodási 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 vagyongazdálkodási 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 VIZIG – vagyongazdálkodási 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 ismertetett korlátok közül a kontingensre vonatkozó K1 korlát, a jogszabályi vagy egyéb szabályozási okok miatt kizáró oknak tekinthető korlátok (E1, E2, E3), valamint a víztestek VKI szerinti jó állapotát, illetve az EMVA rendelet előírásainak teljesítését biztosító K2, E4 és E5 korlátok alkalmazása a 2.6.1 víztest-csoport esetében is indokolt. A K3 korlát bevezetése javasolt, de a gyakorlat során mérlegelendő.

A VKGTT2_FETI a K2, E4 és E5 korlátok ellenőrzésére, valamint a KHV eljárás keretében javasolt vizsgálatok tartalmára vonatkozó módszertani javaslatokat, valamint a vízkivételre vonatkozó igények vagyongazdálkodási véleményezésére vonatkozó eljárásrendet is tartalmaz. A hasonló problémák miatt ezek tartalma a TIVIZIG területére is elfogadható, de ezek adaptációja, illetve bevezetése azonban további elemzéseket és egyeztetéseket igényel, tekintettel arra, hogy a 2.6.1 víztest-csoport a TIVIZIG területének csak egy részét fedi le.

A VKGTT2_FETI tervben szereplő szabályozási javaslat e terv **Függelékében** szerepel.

5 Hatáscsökkentő intézkedések

5.1 Alkalmazott és tervezett intézkedések

A TIVIZIG területére 2017-ben kidolgozott VKGTT-ben szereplő hatáscsökkentő intézkedések

A VKGTT 6.1 fejezete foglalkozik a lehetséges hatásmérséklő intézkedésekkel, rögzítve, hogy „ahol vízkészlet probléma van, ott feltétlenül szükséges a hatásmérséklő (igénycsökkentő és készletnövelő) intézkedések alkalmazása. Ahol jelenleg nincs, de a klímaváltozás miatt várható ott is célszerű hatásmérséklő intézkedéseket alkalmazni.” Az általánosságban értékelt intézkedések között szerepelnek a vízigényeket csökkentő intézkedések (öntözőrendszer felújítása és korszerűsítése, ivóvízellátó rendszerek hálózati veszteségeinek csökkentése), valamint a készleteket növelő intézkedések (vízvizsztatartás gazdálkodói szinten táblán belül, mélyfekvésű területeken, csapadékgazdálkodás településeken, szennyvízhasznosítás, tározás vízfolyások medrében és tározókban, folyókból történő kivezetések, illetve átvezetések). A felszíni vízkészleteket növelő intézkedések egyben a felszín alatti vízkészletekkel szembeni igényeket is csökkentik.

A terv nem tartalmaz konkrét megvalósítási javaslatokat, hanem javasolja, hogy azokat az öntözésfejlesztéssel együtt, a várható hatások függvényében kell megtervezni, figyelembe véve az intézkedések költségeit, hatásosságukat, a környezeti szempontból előnyösebb alternatív öntözési lehetőségeket (felszín alatti helyett felszíni vízkészletből, más területen) 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.

Hatáscsökkentő intézkedések megvalósulása 2020-ig és tervezett további intézkedések

Öntözőrendszerek korszerűsítése során a VP támogatást elsősorban öntözésfejlesztésre fordították, kevésbé volt cél a víztakarékosság. A kiadott vagyonkezelői nyilatkozatok és határozatok tartalmazzák a 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet 60/A.§ előírásaira történő hivatkozást, mely szerint „Rétegvízből történő öntözésre szolgáló termelőkhöz - mikroöntözés kivételével - vízjogi létesítési vagy fennmaradási engedély nem adható.”

A víztestre eső vízműhálózatok vesztesége a VKOnline rendszerben szereplő nyilvántartás szerint 2017 óta lényegében stagnál, 14 % körüli, a technológiai veszteségek viszont 5 %-ról 3 %-ra csökkentek. A veszteség tehát nem jelentős. További, néhány %-os csökkentése elsősorban a Debreceni Vízműtől függ, mert ez a vállalat szolgáltatja a víztest ivóvizének 82 %-át. A Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal kényszerkijelöléssel 2022. január 01-től üzemeltetésre a hajdúböszörményi vízművet az ÉRV Zrt.-hez a hajdúdorogi vízműrendszert a Nyírségvíz Zrt.-hez rendelte, ezek a vízművek a szolgáltatott vízmennyiség 7 %-át adják. A harmadik számottevő szolgáltató a Tiszamenti Regionális Vízmű, Nyíracád, Penészlek és Újléta ivóvízhálózatának üzemeltetésével. Az első két vízmű esetében nincs információ a végrehajtott és tervezett rekonstrukciós munkákról. A TRV ún. gördülő fejlesztési tervében 2022 és 2036 között 158 hálózati rekonstrukció szerepel, de a víztestre eső települések nincsenek közöttük, mert itt a hálózati veszteségek már most is kisebbek az átlagosnál (11 – 13 %).

A pazarló vízhasználatok visszaszorítása elsősorban az illegális kutak legalizálásával és az engedélyben szereplő vízmennyiséget meghaladó tényleges vízhasználat megszüntetésével érhető el. Noha mindkét vízkivételi forma létező vízigényeket elégít ki és emiatt a tényleges csökkenés csak korlátozott mértékű lehet, az engedélyhez kapcsolódó víztakarékosságra vonatkozó kötelezettségek révén, illetve a bevételekhez kapcsolódó, a jelenleginél lényegesen hatékonyabb ellenőrzéssel a pazarlás csökkenthető. A legalizálás hatékony kampányt, ismeretterjesztést és könnyített adminisztrációt igényel. A kampány és ismeretterjesztés egyelőre nem hatékony, a gazdák érdeklődése továbbra is kicsi a legalizálás lehetősége iránt, egyedül a VP támogatás eléréséhez kapcsolódó engedélyezési kötelezettség jelent adminisztratív jellegű ösztönzést. A legalizálás könnyített adminisztrációja megvalósult. A legalizálást egyszerűsítő rendeletek megszülettek, bár éppen a másik pillér, az ellenőrzés erősítésének kárára.

Víztározás táblaszinten, mélyfekvésű területen. A Vidékfejlesztési Program keretében erről a területről nem érkezett pályázat. Az érdektelenség oka elsősorban a kapcsolódó kismértékű anyagi haszon (a termelési érték nem nő és ehhez képest kicsi a támogatás összege). Másodszorban említhető, a nem intenzíven gazdálkodók tájékozatlansága, valamint az együttműködési hajlandóság hiánya. Tekintve, hogy a csapadékvíz-visszatartás az egyik leglényegesebb intézkedés az általában vízhiányos és aszályokkal súlyosbított helyzet enyhítésére a jövőben – a hatékonyság növelése érdekében – szükséges a pályázati rendszer feltételeinek javítása: kötelezés és/vagy az anyagi ösztönzés javítása, illetve szélesebb körű támogatás.

Egyedi szennyvízkezelésre a Vidékfejlesztési Programban lehetett pályázni. A Nyírség déli rész és Hajdúság víztest területén egyetlen ilyen projekt sem valósult meg. Ennek valószínű oka a bonyolultabb üzemeléstől és a hatékonyság bizonytalanságától való félelem. **A tisztított szennyvíz hasznosítása** feltehetően nagyobb érdeklődésre tartott volna számot, de ez hiányzott a pályázati lehetőségek közül. A jövőben a hasonló célú támogatások pályázati lehetőségeit – az EU törekvésekkel összhangban – ki kell egészíteni a szennyvízhasznosítással is.

A belterületi csapadékvíz-gazdálkodást elsősorban a TOP-2.1.3 Települési környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztések konstrukció támogatta. A Nyírség déli rész és Hajdúság víztesten vízrendezés, csapadékvíz elvezetés céllal 18 db nyertes TOP pályázatot találtunk. Ezek keretében zömében szikkasztó árkok (a vízjogi engedélyek szerint összesen 6513 m) és földmedrű árkok (összesen 20 212 m) fejlesztése, illetve rekonstrukciója valósul meg. A „Belvíz elvezetése Hajdúhadházon III. ütem” projekt keretében 43 950 m³ burkolt tározó (hasznosítással együtt) valósul meg. A „Bel- és csapadékvíz elvezetés fejlesztése Nyíradony városában” projekt 2, 5 hektár szikkasztó tározó létesítését célozza. A „Tiszaölök belterületi csapadékvíz elvezetése” projekt az engedély szerint záportározást alkalmaz mocsaras területen, azonban a projektleírás szerint 2988 m csapadékvíz hálózat rekonstrukciójára került sor.

A lefolyó/levezetett vizek visszatartása, tározása a vízfolyások medrében témakörben több ilyen kezdeményezés a pályázati előkészítés fázisáig jutott, de a kiírt LIFE pályázaton nem nyert.

Mesterséges tározó 2017 óta nem épült és nem bővült.

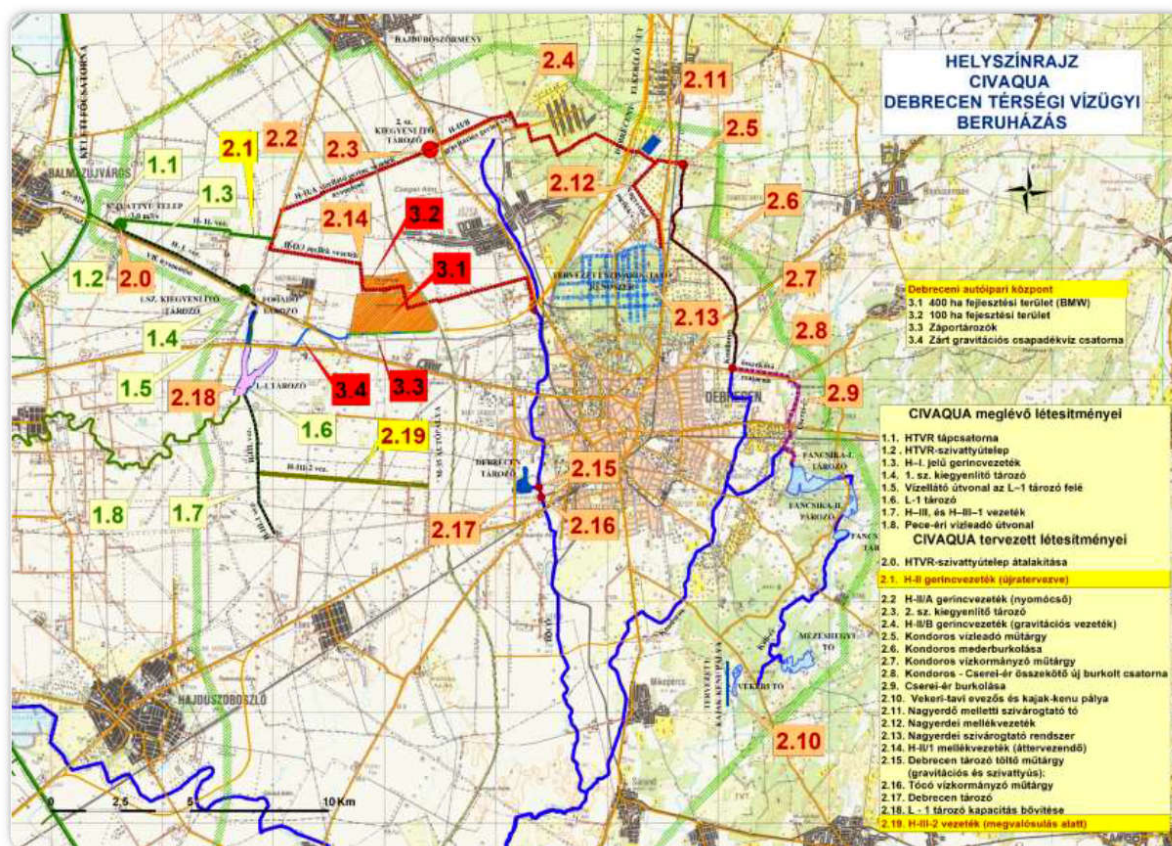
A vízpótlás vízátervezéssel intézkedési csoportba tartozik a most megvalósuló CIVAQUA nevű projekt.

A projekt általánosan megfogalmazott célja: Debrecen környezetében a vízhiány enyhítése, a térség vízgazdálkodási helyzetének javítása, valamint a természetes vízkészletek hasznosíthatóságának növelése. A koncepció a Hajdúhátsági Többcélú Vízgazdálkodási Rendszer (HTVR) korábban elkészült létesítményeire épül, de a fejlesztési elképzelések jelentős mértékben módosultak: a korábban domináló öntözési célú felhasználásról a fő hangsúlyok eltolódtak az ökológiai, jóléti, településfejlesztési, területfejlesztési stb. hasznosítás irányába. A jövőben, leginkább a globális éghajlatváltozás következtében, várhatóan a Tisza mentén a hőmérséklet emelkedése mellett a csapadék időbeni eloszlásának szélsőségesebbé válása is várható, ami fokozza egyrészt a rendkívül csapadékos, másrészt a vízhiányos-aszályos időszakok előfordulásának valószínűségét.

A CIVAQUA programban a főbb területfejlesztési igények a következők:

- Debrecen környezeti állapotának javítása a Tóció-patak vonalában kialakítandó wetland övezet létrehozásával.
- A Debreceni Nagyerdő vízháztartási helyzetének javítása (talajvízdúsítás, mikroklima javítása, degradáció folyamatának meggátolása).
- Erdőspusztai jóléti tőrendszer vízpótlása (vízhiányos állapotok megszüntetése).
- Öntözési lehetőségek biztosítása a Debrecen környéki kiváló minőségű mezőgazdasági területeken.

A projektet több fázisban valósul meg **(5.1 ábra)**.



5.1 ábra A CIVAQUA program projektjeinek helyszínrajza

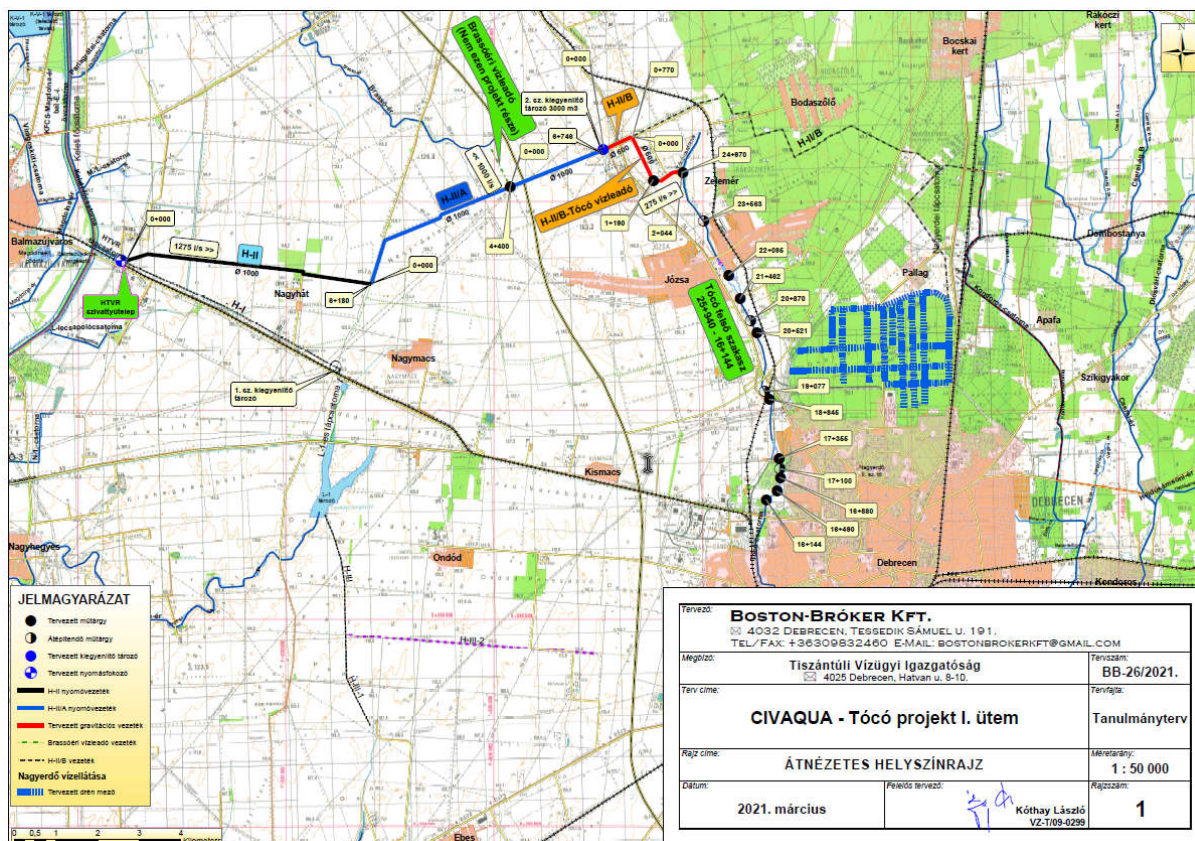
Első lépése a Keleti-főcsatornából a Debrecenről Nyugatra fekvő Tócsa-vízfolyás vízpótlása. A projekt térségi vízpótlási feladatainak ellátásán túl azon távlati cél elérésének is első eleme, amely során a H-II, H-II/A és H-II/B gerincvezetéken érkező Tisza vize eljuttatható lesz a Brassó-ér völgyébe, majd a beruházás II. ütemében a tervezett Nagyerdői vízpótló rendszerbe, az Erdőpusztai tározókba.

A HTVR szivattyútelep 2. ütemű átépítésével folytatódhat az a folyamat, amely során javulhat a térség már meglévő tározóinak vízpótlása. Amellett, hogy ezek a tározók rekreációs és természetvédelmi funkciókat látnak el (az L-1 tározó fogadótározója a „Macs-Balcsi” a debreceniek kedvelt fürdőhelye (2022-ben a közcélú fürdő hasznosítási funkciót halászati hasznosításra módosították), míg az L-1 tározó horgászati célokat is szolgál) fontos szerepet töltenek be a térség vízviszatarlásában.

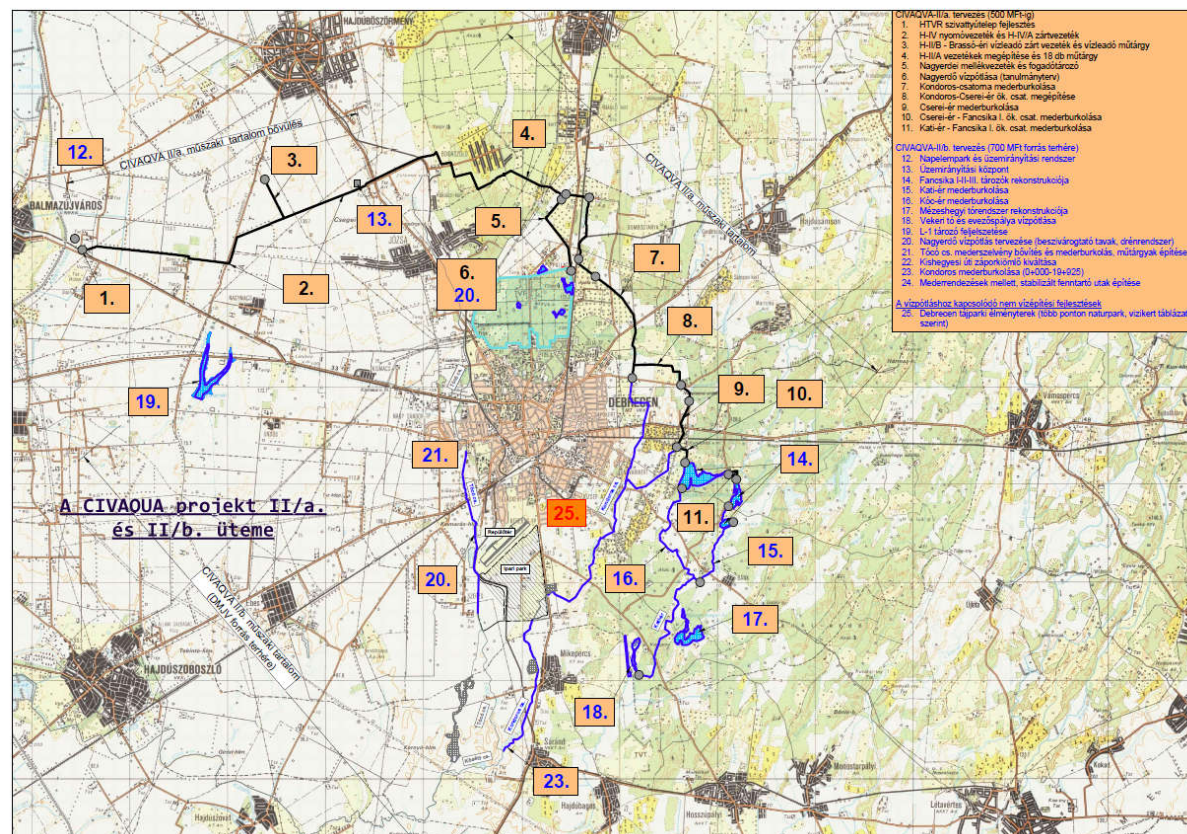
Az L-1 tározó képes a Tisza áradásai során keletkezett többletvizek egy részét elraktározni és emellett a környező területek belvíztározója is. Így a csapadékosabb időszakokban visszatartott és átkormányozott vizek a szárazabb időszakokban akár öntözési célokra is felhasználhatók, kielégítve a térség kiváló minőségű mezőgazdasági területeinek vízigényét.

Az új H-II, H-II/A, Brassó-éri vízleadó és H-II/B vezetékek, a Tócsa-vízfolyás vízellátásának biztosítása a térségi vízpótlási feladatok ellátásán túl pedig azon távlati cél elérésének is egy eleme, amely során a H-II gerincvezetéken érkező Tisza vizet nyomás nélkül eljuttatjuk a szárazságtól sújtott Nagyerdőbe és az Erdőpusztai térségbe.

A projekt I. ütemét az **5.2 ábra**, míg II/A és II/B ütemét az **5.3 ábra** mutatja be a tervezett projektelemekkel együtt.



5.2. ábra: A CIVAQUA projekt első üteme



5.3 ábra: CIVAQUA projekt második üteme

A program során a következő vízigényekkel számoltak:

- Tóció tározó és ökológiai víz: $70 \text{ ha} \times 0,8 \text{ m} = 560 \text{ em}^3$ + vízfolyatás $\sim 640 \text{ em}^3 = 1.2 \text{ millió m}^3/\text{év}$
- A Nagyerdő szivárogtató rendszer vízpótlási vízigénye csak nagyon bizonytalanul becsülhető, 2 millió m^3 -rel vették számításba. (A vízmű kutak által kitermelt vízmennyiség közel 5 millió $\text{m}^3/\text{év}$)
- Az Erdőpusztai tavak éves várható vízigénye: $213 \text{ ha} \times 0,8 \text{ m} = 1,7 \text{ millió m}^3$
- Az éves öntözési célú vízfelhasználás teljes kiépítés esetén: $22550 \text{ ha} \times 150 \text{ mm} = 33,8 \text{ millió m}^3/\text{év}$
- Az összes vízigény: kb. 39-40 millió $\text{m}^3/\text{év}$

A fenti négy készletnövelő lépés mindegyike hat a felszín alatti készletekre, de az egyszerűség kedvéért csak a készletet növelő, a Nagyerdő esetében alkalmazott vízpótlási rendszer (2 millió $\text{m}^3/\text{év}$), és a felszín alatti készleteket érintő igényeket csökkentő öntözési célú felszínivízfelhasználást vesszük figyelembe. Miután a projektek hatásterülete túlmutat a 2.6.1. víztest területén, itt kb. 22 millió $\text{m}^3/\text{év}$ mennyiséggel számolunk. Tehát a beavatkozás legalább 20 millió $\text{m}^3/\text{év}$ nagyságrenddel tudja csökkenteni a vízhiányt.

5.2 Javasolt további intézkedések

A további intézkedések szükségessége

A hasznosítható vízkészletekkel (kontingensekkel) foglalkozó 3.3.2 fejezet megállapítja, hogy a FETIVIZIG területén kijelölt FAVE-kkal való hasonlóság alapján várható, hogy a következő FAVE-k esetében a VKI szerinti vízmérleg negatív lesz, vagyis FAVÖKO-k számára kevesebb víz fog rendelkezésre állni, mint a jó állapothoz tartozó igényük:

- Hajdúhát (2.6.1_1)
- Dél-Nyírség felső vízgyűjtő (2.6.1_3)
- Dél-Nyírség alsó vízgyűjtő, Érmelléki löszhát (2.6.1_4)

A további vízkivételeket biztosító kontingenseket – ahogyan ez a vízkészlet-gazdálkodási kategóriák leírásánál szerepel – csak azzal a feltétellel lehet átmenetileg(!) biztosítani, hogy ezeknél a FAVE-knál víztakarékossággal, készletnövelő intézkedésekkel a következő évtizedben érdemben lehet javítani a vízmérleget.

A Debrecen és környezetét magába foglaló 2.6.1_2 FAVE esetében – noha egyelőre a talajvízszintek nem jeleznek problémát és ez a terület a 2.1 vízkészlet-gazdálkodási kategóriába tartozik – szintén indokolt a vízkészletek takarékos használata és vízviisszatartás lehetőségeinek kihasználása. Ezek az intézkedések ezen a területen is elősegítik a fenntartható vízkészlet-gazdálkodás megvalósulását.

Az intézkedések hatásosságának értékelése

Az előzőekben felsorolt tervezett, illetve javasolt intézkedések lényegében megegyeznek a FETIVIZIG területére javasolt intézkedésekkel, ezért a hatásosságukra és az ütemezésükre vonatkozó javaslatok is megközelítően azonosak. Emitt a fejezet nagymértékben támaszkodik a VKGTT2_FETI ezzel foglalkozó 5. fejezetére.

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 VKGTT2_FETI-ből átvett, a 2.6.1 víztest-csoportra aktualizált **5.1 táblázat** az intézkedéseket a fenti szempontok szerint értékeli.

5.1 táblázat Intézkedések csoportosítása és hatásossága

Intézkedés	Vízigény csökkentése		Vízkezelések növelése		Járulékos előny	Hatásosság a vízkezelésgazdálkodás szempontjából
	Jelenlegi használat	Jövőbeli igények	felszíni	felszín alatti		
Meglévő öntözőrendszerek korszerűsítése	ha tényleges (lekötés is)				víztudatos és gazdaságos megoldás	Fenntarthatóság miatt általában és kritikus FAVE-k esetében számít
Öntözőrendszerek víztakarékos fejlesztése		kisebb új fajlagos 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 FAVE-k esetében fontos
Települési csapadékgazdálkodás	locsolásra nem FAV	új öntözési igény kiváltása és nincs + vízkivételi igény éghajlatváltozás miatt	ha tározás	beszívárogatás	FEV vízmin. javul és párolgás miatt jobb mikroklíma	Fenntarthatóság miatt általában és kritikus FAVE-k esetében számít
Tisztított szennyvíz hasznosítása	ha meglévő öntözés kiváltása		ha vízfolyásba	beszívárgás?		
Vízvizsztatartás gazdálkodói szinten	Illegális öntözés csökken		nincs hatása	beszívárogatás	FAV víztest állapotjavítása (ha + vízmérleg) és párolgás miatt jobb mikroklíma	Kritikus FAVE-k esetében fontos
Vízvizsztatartás mikrotározókban	Illegális öntözés csökken és FAV → FEV váltás, de csak a meglévő engedélyek felülvizsgálatával			ha öntözés		
Vízvizsztatartás vízfolyások medrében (A TIVIZIG VKGTT-ben nem szerepel, de alkalmazása a jövőben javasolt)			ha öntözés v. kivezetés tározóba			
Vízvizsztatartás tározókban			számottevő növekedés közvetlen használatra esetleg beszívárogatásra			
Vízátvezetések nem kapcsolódó vízgyűjtőre (CIVAQUA, Nyírség vízpótlása)						mint előző és ökológiai áll. javítása vízfolyás és tározó esetében és rekreáció

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

- A csökkentés leghatásosabb módja, ha az egyébként engedélyköteles vízkivétel szükségtelenné válik, vagy jelentősen csökkenthető. Ezek közé tartoznak **a vízvizsztatartás lokális formái** (gazdálkodó szint vagy mikrotározók létesítése, a mederbeni vízvizsztatartás 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 visszatartás, tározók, átvezetések: CIVAQUA, Nyírség vízpótlása) 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 FAVE-k (Hajdúhát, Dél-Nyírség felső vízgyűjtő, Dél-Nyírség alsó vgy. és Érmelléki löszhát) esetében a legalizálás és ellenőrzés által elért csökkenésnek is van jelentősége.

A jelenlegi vízhasználatok csökkentésének másik lehetősége az öntözőrendszerek korszerűsítése, 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. 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 további csökkentése** a teljes vízkivételhez képest nem számottevő, de gazdaságossági szempontból mindenütt indokolt a még lehetséges csökkentés végrehajtása.

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 (Debrecen, Hajdúböszörmény) 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 többet 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 Tiszából és a Keleti-főcsatornából származó átvezetések biztosíthatnak. A megvalósítás feltételei ugyanazok, mint a jelenlegi vízhasználatok csökkentésével kapcsolatban leírtak. Hangsúlyozzuk, 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 CIVAQUA projektnek és Nyírség vízpótlása projekt Dél-Nyírség felé történő kiterjesztésének van kiemelkedő szerepe.

A felszín alatti vízkészletek növelése a beszivárgtatás különböző formáival lehetséges (a talajba juttatott csapadékból, tisztított szennyvízből, mikrotározókból, vízfolyások duzzasztott medréből, nagy felületű tározókból). A kritikus állapotú felszín alatti területek talajviszonyai lehetővé teszik a beszivárgtatást. 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 átvezetések megoldása feltétel. Esetleg a nagyobb városok tisztított szennyvize – bizonyos vízminőségi feltételek teljesülése esetén – szintén elszivárgtatható ilyen tározókból. A beszivárgás hatásosan a csapadék ösztönzéssel és/vagy kötelezéssel elősegített lokális visszatartásával, illetve a tervezett vízpótló rendszerek 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 vagyongazdálkodási véleményezésének szabályozása**, és ezen keresztül az engedélyezési folyamat befolyásolása. A 2.6.1 víztest-csoport részterületeire (FAVE, zóna) meghatározott igénybevételei határértékek (kontingensek) és a tervezett vízkivétel környezeti hatásainak és

egyéb jellemzőinek ellenőrzését szolgáló (a VKGTT2_FETI keretében kidolgozott) 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.

Az intézkedések javasolt ütemezése

A vízkivételek szabályozását kivéve, a fentiekben bemutatott intézkedések végrehajtását a VKGTT2 nem írja elő, az intézkedések a tervben javaslatként szerepelnek. 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. A Hajdúhát, Dél-Nyírség felső vízgyűjtő, Dél-Nyírség alsó vízgyűjtő és Érmelléki löszhát 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 hatásokuk sorrendjében):

- a VKGTT2_FETI 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 vízviszatarlás különböző formáinak (táblaszintű és mederbeni vízviszatarlás, mikrotározók létesítése) alkalmazása,
- vízkivételeket és vízigényeket vagy hálózati veszteségeket csökkentő víztakarékos rekonstrukciók,
- települési csapadékvíz-gazdálkodás 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 TIVIZIG 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 érdeklődés felkeltésével, illetve kötelezésekkel. A felsorolt intézkedések esetleges megvalósulása a vízkészletek szempontjából nem kritikus helyzetű Debrecen és környezete FAVEnál is hozzájárul a kiindulási helyzet javításához.

Hangsúlyozzuk, hogy a Hajdúhát és a Dél-Nyírség felső vízgyűjtő, valamint a Dél-Nyírség alsó vízgyűjtő és Érmelléki löszhát FAVE-k estében a csekély kontingens hatását esetleg képesek kompenzálni ezek az intézkedések, azonban a CIVAQUA és a Nyírség vízpótlása projektek megvalósítása nélkül ezeknek a FAVE-eknek a vízkészlet-gazdálkodási helyzete továbbra is kritikus marad. A CIVAQUA projekt megvalósítása elkezdődött, I

üteme rövid távú intézkedésnek tekinthető. Nyírség vízpótlása projekt azonban még csak a tervezési szakaszban tart, és a jelenlegi változat nem is tartalmazza a Dél-Nyírség irányába történő kiterjesztést.

A süllyedési trenddel érintett, vagy annak kialakulásával veszélyeztetett FAVE-knál, illetve a védett FAVÖKO-k károsodása esetében (ami lényegében minden FAVE-t érint) a VKGTT2_FETI 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.

Az egyik hosszútávú intézkedés-típus a **vízpótlás**, amely két projekt keretében valósulhat meg:

- **A CIVAQUA projekt** célja: a Keleti-főcsatornából származó vízből Debrecen környezetében a vízhiány enyhítése, a növekvő ipari és öntözési vízigények kielégítése mellett hangsúlyosak az ökológiai és rekreációs igények is, továbbá a klímaváltozásból adódó kihívásokra való felkészülés és a területfejlesztési szempontok figyelembevétele. A projekt két ütemben valósul meg: az I. ütem - már a megvalósulás fázisában - a Tócsa-víznyelő és ezen keresztül, a Brassó-ér táplálását oldja meg. A II. ütem biztosítaná a nagyerdei vízpótló-rendszer vízellátását és az Erdőpusztai tározók vízpótlását. Öntözési célú vízhasználatok elsősorban ezeknek a tározóknak a feltöltésével növelhetők. A rendszer feltöltésének vízigénye kb. 5 millió m³, a folyamatos vízpótlással pedig mintegy 34 millió m³ gazdasági vízigény elégíthető ki. Részletek a fejezet első részében a jelenlegi és tervezett intézkedések pontban olvashatók.
- **A Nyírség vízpótlása projekt** céljai a FETIVIZIG területére eső főfolyások kisvízi készletének pótlása, tározók feltöltése, beszívárogatás, ökológiai rehabilitáció. A vízpótlás a Tiszából történik. A projekt tervezési fázisban van. A jelenlegi tervezési változat nem tartalmazza a Dél-Nyírségre történő kiterjesztést, bár a korábbi elképzelésekben ez is szerepelt. A terület feltárt vízkészlet-gazdálkodási problémáinak tartós megoldása azonban mindenképpen indokolná a projekt bővítését, legalább a tervezési fázisban olyan mértékig, hogy a költségek és a hasznok viszonya értékelhető legyen.

*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 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. 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).

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 ivóvíz-hálózat rekonstrukció	Hosszú távú intézkedések Minden FAVE esetén fontos: Engedély nélküli vízkivételek legalizálása, csökkentése
	Be-vallott	Nem bevallott	Kontingens			
Hajdúhát (2.6.1_1)	1,1	5,4	0,820	Süllyedés és egyes részeken valószínű mérleghiány	VP támogatások elősegítése. Fokozott ellenőrzés.	CIVAQUA → a FAVE déli részén halad át, az L1 tározó vízpótlásával felszín alatti vízkivételek kiváltása.
Debrecen környezete (2.6.1_2)	11,4	7,0	1, 430	Süllyedésre való érzékenység	(Mederbeni vízviasszatartás)	CIVAQUA → Tocó-vízfolyás, Nagyerdei vízpótló rendszer és az Erdőpusztai tározók vízpótlásával felszín alatti vízkivételek kiváltása.
Dél-Nyírség felső vgy. (2.6.1_3)	1,2	8,6	0,770	Jelentős süllyedés valószínű mérleghiány (méltányosság)	VP támogatások elősegítése. Mederbeni vízviasszatartás Fokozott ellenőrzés.	A Nyírség vízpótlása projekt kiterjesztése → vízszétosztás a vízfolyásokba és ezzel felszín alatti vízkivételek kiváltása, beszívárogztatásra is alkalmas új tározók létesítése
Dél-Nyírség alsó vgy. és Érmelléki löszhát (2.6.1_4)	1,0	5,6	0,635	Süllyedés és egyes részeken valószínű mérleghiány	VP támogatások elősegítése. Mederbeni vízviasszatartás Fokozott ellenőrzés.	

Az 5.2 táblázat alapján levonható lényeges következtetések:

- A jövőben rendelkezésre álló felszín alatti vízkészletek (kontingensek) sehol sem érik el a jelenlegi vízhasználatok 10 %-át,
- Debrecen környezet kivételével a főként öntözési célú be nem vallott (háztartási, engedélyt meghaladó és illegális) vízkivételek 5 – 7-szer nagyobbak, mint a bevallott mennyiség. Ez gyakorlatilag lehetetlenné teszi az okszerű vízkészlet-gazdálkodást. (Debrecen környezetében is nagymértékű a be nem vallott vízkivételek mennyisége, de itt a közüzemi vízkivétel is nagy). Az illegális vízkivételek legalizálása kulcsfontosságú feladat a fenntartható vízhasználatok megvalósításában.
- A felhasználható vízkészletek szempontjából érdemi változást csak a Tiszából, illetve a Keleti-főcsatornából történő vízpótlás hozhat. Ez nemcsak több felhasználható vízkészletet jelent, hanem a tehermentesítheti a fokozottan igénybe vett felszín alatti vízkészleteket is. A megvalósítás I. fázisában lévő CIVAQUA projekt realizálása során célszerű figyelembe venni a felszín alatti vízkészletek szempontjait is, illetve ajánlott a Nyírség vízpótlása projekt kibővítése a Dél-Nyírség irányába.

6 Összefoglalás

A 2017-ben készült, a TIVIZIG teljes területére vonatkozó Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv 2.6.1 víztest-csoportra vonatkozó felülvizsgálata (VKGGT2_TIVIZIG) a FETIVIZIG területére kidolgozott felülvizsgálati tervhez (VKGGT2_FETI) kapcsolódik.

A felülvizsgálat elvi megközelítése és módszertana követi a FETIVIZIG területére kidolgozott tervet. Emiatt az összefoglalás is átveszi a VKGGT2_FETI főbb megállapításait (dólt betűs szöveg) a TIVIZIG területére érvényes módosításokkal.

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

A VIZIG-nek, mint a vízkészletek vagyonkezelőjének, 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, 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 Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv (VGT) tartalmazza, 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 TIVIZIG területére 2017-ben kiadott Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv 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 napjainkig kedvezőtlen változások történtek, felerősödtek a korábban is tapasztalt problémák:

- Az érintett térségben jelentkező jelentős vízigények kiélezett, érzékeny vízkészlet-gazdálkodási helyzetet⁶ eredményeztek. A 2.6.1 víztest egyes területein (főként a Dél-Nyírségben és az Érmelléki löszháton) helyenként olyan mértékű talajvízszint-süllyedés következett be, amely már nem magyarázható a meteorológiai viszonyokkal. Növekvő (számottevő arányban illegális) vízkivételek és az éghajlatváltozás miatt is csökkenő vízkészlet egyszerre érvényesültek. A terület nem rendelkezik számottevő felszíni vízkészlettel (és a száraz időszakban, illetve a talajvízszint süllyedésével ez a helyzet tovább romlott), így a vízigények jelentős része a felszín alatti vízkészleteket terheli. A Dél-Nyírség és a Hajdúhát egyes részein a süllyedési trend 2016 után (csapadékosabb időjárás → kisebb öntözési igény → csökkenő vízkivétel) megállt, de a talajvízjárás itt is jelzi a vízkivételek számottevő hatását. A Dél-Nyírség felszínalatti vízkészleteit kisvízi belvízmentes időszakban megcsapolja a mesterségesen kiépített belvízvezető árokrendszer. Mindaddig, amíg a vízszint a mederszint alá nem süllyed. A talajvízszint-süllyedés viszont csökkenti az alaphozamot, ami kedvezőtlen a természetes vízfolyások kisvízi hozama szempontjából.

A jelenleg kialakult helyzet nem fenntartható, javulása viszont belátható időn belül nem várható. 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 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. 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 vízkészletekkel való gazdálkodás hatékonyságát nagymértékben rontja az öntözési célú vízhasználatok nagyon pontatlan ismerete.

A FETIVIZIG vizsgálata alapján 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 termésnövelő szerepet, amelyre hivatkozva az öntözéshez szükséges vízkészletek kielégítését kérik. A vízigények

⁶ Kiélezett, érzékeny vízkészlet-gazdálkodási helyzetnek számít a készletek magas kihasználtsági aránya és/vagy a szabad készlethez képest jelentős vízigény.

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 az erre a célra lekötött készlet kb. kétharmadát érik el.

Közismert probléma a vízjogi engedéllyel nem rendelkező kutakból történő vízkivétel. A mért talajvízszint-változások és meteorológiai viszonyok alapján indokolt vízszintváltozások különbsége alapján becsültük a nem bevallott vízkivételek mennyiségét, ami átlagosan 26,6 millió m³/év. A bizonytalanság jelentős, de egyértelmű, hogy a korábbi becsléseknél lényegesen nagyobb értékről van szó.

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 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 környezeti hatásuk miatt jelentős vízgazdálkodási problémának számítanak, mert akadályozhatják a VGT környezeti célkitűzéseinek megvalósítását: víztestek mennyiségi és minőségi állapotát jóról kockázatosra vagy gyengévé változtathatják, vagy a már eleve gyenge állapotú víztestek állapotát tovább ronthatják.*

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 19 vizsgált talajvízkútból 9 esetben volt tapasztalható 5 cm/évet meghaladó süllyedés, tehát az arány hibahatáron belül megközelíti az 50 %-os küszöbértéket. Az eloszlás heterogén, az 5 cm/év-nél kisebb trendek zömében Debrecen környezetében fordulnak elő.

VKI szerinti vízmérleg teszt, a vizes és szárazföldi ökoszisztémák állapotával és a vízkivételek hatására bekövetkező vízminőségromlással (szennyezett talajvíz leszívása a mélyebb rétegekbe) kapcsolatos vizsgálatok a VKGTT2_TIVIZIG keretében nem történtek, tehát a VGT3-ban megjelenő eredmények számítanak mérvadónak.

A vízkivételek hatására csökken a vízfolyások alaphozama. A meder alá süllyedő talajvízszint (amelynek részben a vízkivétel az oka) a vízfolyást időszakossá is teheti. A csökkenő vagy nullává váló természetes kisvízi hozam miatt romlik a vízfolyás biológiai és vízminőségi állapota, különösen a szennyvízbevezetéssel terhelt vízfolyások esetén. Sőt, a meder alatti talajvízszint esetén a szennyezett felszíni víz beszívargása veszélyezteti a felszín alatti víz minőségét is.

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 tájékoztató szerepét, a szűkebb környezetet, az életminőséget, az ivóvízellátás biztonságát és a gazdaság fenntartható fejlesztéséhez hosszú távon szükséges vízkészletek hozzáférhetőségét.

- *A területen jelentős és alig kezelhető problémát okoz a klímaváltozással összefüggésbe hozható aszályos évek sorozata, a téli hótakaró rendszeres elmaradása, a nyári hőségek idejének meghosszabbodása, vagy akár az egyre gyakoribb aszály és az ehhez kapcsolódó jelentős öntözési vízigény, más oldalról pedig a ritka, de jelentős belvízi elöntések kezelése és hasznosítása. 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 klíma modellek 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. Az általános elemzések 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 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 2.6.1 víztest-csoport TIVIZIG-re eső területén belül a Hajdúhát egyes részein és a Dél-Nyírség, valamint az Érmelléki löszhát területén 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 ésszerű és gazdasági-társadalmi szempontból indokolt fejlesztéseket teszi lehetetlenné, hanem a jelenlegi vízkivételek egy részét is bizonytalanná teszi. Továbbá, a vízháztartási viszonyok tartós megváltozása következtében a táj is átalakul.

A fenti helyzet a vízkészletek vagyongazdálkodási feladatait ellátó TIVIZIG részéről intézkedéseket igényel. Ennek első lépése a VKGTT felülvizsgálata. A felülvizsgálat (VKGTT2) célja a jövőben felhasználható felszín alatti vízkészletek pontosítása és a hasznosítás szabályozásának kidolgozása. 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 FETIVIZIG területére elvégzett vizsgálatok eredményeit a hasonlóságok alapján kiterjesztettük a TIVIZIG területére is.

A felülvizsgálat első lépése a felhasználható felszín alatti vízkészletek meghatározása. Ennek alapja a 219/2004 (VII. 21) Kormányrendelet szerinti, a víztestre vagy annak egy lehatárolt részére meghatározott igénybevételi határérték (Mi), 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_FETI az Mi egy speciális formáját alkalmazza, a jövőben még hasznosítható készletet, az ún. kontingens, amely 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) határozták meg, külön választva az öntözésre és egyéb célra rendelkezésre álló vízkészleteket. Az öntözési célú vízkészleteket az egyenletesebb területi megoszlás érdekében zónákra bontották. Mind a FAVE-k, mind a zónák határai adminisztrációs és gazdálkodási szempontok miatt a települések közigazgatási határaihoz igazodnak.

A TIVIZIG területére a földrajzi és táj jellemzők, a talajvíz terep alatti mélysége, a talajvízjárás és a FAVÖKO-k előfordulása szerint jelöltünk ki FAVE-kat, illetve az öntözési célú kontingensek meghatározásához a zónákat. A FAVE-k összevonva tartalmazzák a sekély porózus és a porózus vízáradatokat.

A FAVE-k a kijelölésüket meghatározó jellemzők alapján, illetve az emberi és a FAVÖKO igények kielégíthetősége szerint vízkészlet-gazdálkodási kategóriákba sorolhatók, amelyek meghatározzák a kontingens számításának módját. Az kontingens meghatározásának alapja az a fajlagos kontingens, amely az adott zóna területén még vállalható kockázatot jelent a jó állapot 2027-ig történő elérése/fenntartása szempontjából (a FETIVIZIG 1, 2 és 3 mm/év fajlagos kontingens alkalmazott, amelyet a hasonlóság alapján a TIVIZIG területére is átvettünk). A fajlagos kontingensek a növényzettől még elvonható vízmennyiséget tükrözik, a TIVIZIG területén nincs olyan jelentős folyó, amelynek alaphozama terhére hasznosítható vízkészletet állapíthatnánk meg. Az egyes zónák területe és a vonatkozó kontingens szorzataként adódik a zóna öntözési kontingense, amelyek összegzése adja a FAVE szintű öntözési kontingens. Az egyéb célra rendelkezésre álló kontingens FAVE szinten határozzuk meg, az öntözési kontingens 20 %-aként. A nagyvárosokat tartalmazó FAVE-k esetében az arány nő: a Debrecen tartalmazó FAVE esetében 50%, míg a Hajdúböszörményt tartalmazó FAVE (Hajdúhát) esetében 30 % (50 ezer m³/évre kerekített értékek). A vízkészlet-gazdálkodási kategóriák és a megállapított kontingensek a következők:

- **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. Ez a kategória a TIVIZIG területén kijelölt FAVE-k egyikére sem érvényes.

- **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. Ebbe a kategóriába tartozó FAVE-k és kontingensek: Debrecen környezete: 930 em³/év öntözésre és 500 em³/év egyéb célokra.
- **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. Többlet 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. Ebben a kategóriába tartozó FAVE-k és kontingensek: Hajdúhát: 620 em³/év öntözésre és 200 em³/év egyéb célokra, Dél-Nyírség alsó vízgyűjtő és Érmelléki löszhát Lónyay nyugati vízgyűjtő: 535 Mm³/év öntözésre és 100 em³/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 visszatérével is bizonytalan, sőt egyes területeken nem valószínű. A növényzet vízigénye átlagos meteorológiai viszonyok esetén csak lokálisan elégíthető ki. Többlet 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. Ebben a kategóriába tartozó FAVE-k és kontingensek: Dél-Nyírség felső vízgyűjtő: 620 em³/év öntözésre és 150 em³/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. Ebben a kategóriába nem tartozik egyetlen FAVE sem a 2.6.1 víztest-csoport TIVIZIG-hez tartozó területén.

Fontos kiemelni, hogy TIVIZIG területére eső FAVE-k esetében feltételezhető, hogy a növényzettől elvonható vízmennyiség nem növelhető, illetve a kontingens nagyobb, mint a még elvonható mennyiség. A VKI-ból adódóan, a növényzet vízellátottságára vonatkozó környezeti követelmények miatt így elvileg nem lehetne további vízkivételek számára kontingenst megállapítani. A VKGTT2-ben meghatározott kontingenseket csak a következő szempontok figyelembevételével, kivételes jelleggel lehet biztosítani:

- 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, vízvisszatartás, 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.

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 vízigény. A döntés a VIZIG 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 VIZIG-et, mint vagyongazdálkodót 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 vagyongazdálkodói hozzájárulás szempontjából kizáró oknak tekinthető szempontok** (általában érvényes, hogy felmentést a VIZIG 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 FETIVIZIG területére eső FAVEK-kal való hasonlóság alapján 3 FAVE esetében (Hajdúhát, Dél-Nyírség felső vízgyűjtő, Dél-Nyírség alsó vízgyűjtő és Érmelléki löszhát) a K1 korlát teljesítése valószínűleg nem jelenti a VKI szerinti jó állapot követelményének teljesítését, de a VKGTT2_FETI tervhez hasonlóan egy kismértékű kontingens meghatározása mellett döntöttünk, mérlegelve a teljes vízkivételhez képest csekély mértékű túllépéseket, a vízkivételekre vonatkozó adatok bizonytalanságát, a számítások pontatlanságát, a további vízkivételek tiltásával kapcsolatos társadalmi konfliktusokat, a gazdasági hátrányokat és a lehetséges készletnövelő intézkedések megvalósulását.

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 hozzátárulás 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 VIZIG – vagyonkezelői véleményének kialakításakor – a tervezési dokumentáció kiegészítéseként benyújtott **egyeti dokumentumok (vizsgálatok/elemzések/nyilatkozatok) eredményét** is mérlegelheti.
- **Az ivóvízbázisok külső és A, B hidrogeológiai védőövezeteibe eső vízigények** esetén a 123/1997 Kormányrendelet szerinti **egyeti 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 VIZIG 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 szemléjével, 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 (térfépezési módszerekkel), és ennek alapján a vízkivételek talajvízszintekre gyakorolt hatásának és a nem bevallott vízkivételek mértékének pontosítása.

Intézkedések

A helyzetelemzés alapján a jelenleg kialakult vízkészlet-gazdálkodási helyzet nem fenntartható. Intézkedések nélkül a terület vízgazdálkodását súlyos aránytalanságok fogják terheli, tovább rontva a terület környezeti állapotát, akadályozva a gazdasági fejlődést és végső soron veszélyeztetve az ivóvízellátást. A mezőgazdasági vízigények az aktuális mezőgazdasági támogatási források változását követik, időnként irreálisan eltúlzott távlati fejlesztési igényeket megjelenítve. A fenntartható vízgazdálkodás tartópillérei a vízkészletek hosszútávú rendelkezésre állása (megújuló képességének biztosítása), a jogi-gazdasági-agrár-műszaki kérdések szabályozási környezete, vízhasználók víztakarékos szemlélete és mindezek összhangjának megteremtése. Ennek megfelelően kell kialakítani a vízhasználatok egész folyamatát szabályozó jogi és gazdasági keretrendszert, hatósági eszközrendszert és az agrártevékenységek támogatási feltételeit. A teljes vízgazdálkodási vertikumon áterjedő szabályozási eszközrendszer egyes elemei (pl. vízkészletjárulék, vízszolgáltatási díj, bírságok, engedélyezések, pályázatok stb.) a VKI-ban előírt „költségmegtérülés elve” biztos alapjain nyugodhatnak.

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

vízkezelésgazdálkodási preferenciákat. A szabályozáshoz kapcsolódó eljárásrend támogatja a vízkivételek legalizálását, a terület talán leglényegesebb vízkezelésgazdálkodási 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 vízkezelésgazdálkodás 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, engedélyezettnél nagyobb vagy illegális vízkivételek tényleges csökkentése), másrészt a rendelkezésre álló vízkészletek növelése területén (települési csapadék-gazdálkodás, vízpótlás a szennyvizek hasznosítása révén, vízviasszatartás mélyfekvésű területeken, mikrotározókban, a mederben, nagyméretű mesterséges tározókban, valamint vízkivezetések vízfolyásokból saját vízgyűjtőre és vízátervezetések vízfolyásokból más vízgyűjtőre). A felszíni vízkészleteket növelő intézkedések egyben a felszín alatti vízkészletekkel szembeni igényeket is csökkentik

A 2017-ben kiadott VKGTT 6.1 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 vízkezelésgazdálkodási problémák megoldásához (pl. a jelenleg vízhiányos vízfolyások és tározók feltöltéséhez, felszín alatti víztestek vízmérlegének javításához, illetve vannak-e járulékos előnyök (pl. a VGT környezeti célkitűzéseinek támogatása).
- A jelenlegi felszín alatti vízkivétel csökkentésének leghatásosabb módja, ha egyéb vízforrások miatt szükségtelené 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 FAVE-k esetében (Hajdúhátság, Dél-Nyírség felső vízgyűjtő, Dél-Nyírség alsó vízgyűjtő és Érmelléki löszhát) 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 (Debrecen, Hajdúböszörmény) térségi szinten is számottevő mennyiséget jelent, az eddig elért hasznosítás azonban csekély, a VP támogatások növelésére és egyéb területfejlesztési támogatások bevonására lenne szükség, a vízkezelésgazdálkodási 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 vízhasználathoz képest nem számottevő, de a kritikus állapotú FAVE-k 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 a feladat.

Az ivóvízhálózatok veszteségcsökkentése a vízkészletek szempontjából már nem jár érdemi eredménnyel (számottevő csökkentés a Debreceni vízmű esetében érhető el, de itt ennek kisebb a jelentősége), azonban fenntarthatósági és víztakarékossági szempontból továbbra is indokolt a nem aránytalan költségű csökkentés megvalósítása.

- **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 Tiszából és a Keleti-főcsatornából történő 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 legfőképpen az öntözéses mezőgazdaság. A beszivárogatás a hasznosítható felszín alatti készletek növeli.
 - Kiemelkedő jelentőségű a felszíni és a felszín alatti vízhasználatok szempontjából egyaránt kritikus **hajdúhádi és dél-nyírségi területek vízpótlása**. Lehetővé teszi a kisvízi készleteiket elvesztő vízfolyások és a feltöltési gondokkal küszködő tározók rehabilitációját, és ezzel az erre épülő vízhasználatok biztonságos ellátását, sőt fejlesztéseket is. Újabb tározók létesíthetők, amelyek elhelyezkedését és nagyságát úgy kell meghatározni, hogy összhangban legyenek a prognosztizált vízigényekkel. Célszerű olyan magasabb pontokra építeni azokat, hogy az öntözött területeket gravitációsan tudják ellátni. A víz hatékony szétosztása azonban csak a kettősműködésű csatornarendszer bővítésével oldható meg. 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.
 - **A mederbeni vízviSSzatartás (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 beszivárogatás különböző formáival** lehetséges (a talajba juttatott csapadékból, tisztított szennyvízből, mikrotározókból, vízfolyások duzzasztott medréből, nagy felületű tározókból).
 Volumen szempontjából a táblaszintű vízviSSzatartás és beszivárogatás elterjedt alkalmazása és a beszivárgási kapacitás fenntartása érdekében rendszeresen kotort többcélú tározók nyújtják a leghatásosabb megoldásokat. Az utóbbiak számára az előző pontban tárgyalt felszíni átvezetések megoldása feltétel. A nagyobb városok tisztított szennyvize – bizonyos vízminőségi feltételek teljesülése esetén – szintén elszivárogatható ilyen tározókból. A talajviszonyok a terület nagy részén lehetővé teszik a beszivárogatást, ami hozzájárul a jelenlegi túltermelés miatti tartós trend jellegű talajvízszintsüllyedés megszüntetéséhez, sőt a hiányt meghaladó beszivárogatással 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 vízviszatarthoz kapcsolódó megnövekedett párolgás csökkenti a környezet szárazságát, javítja a mikroklimát.
- 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 Hajdúhát, a Dél-Nyírség felső vízgyűjtő és a Dél-Nyírség alsó vízgyűjtő és Érmelléki löszhát FAVE-knál a VKGTT2_FETI tervben kijelölt FAVE-khoz való hasonlóság alapján fennáll a kritikus vízkészlet-gazdálkodási helyzet kialakulása. Ezeknél 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 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 VKI állapotértékelés módszertana szerint a kontingens kiadása után gyenge vagy kockázatos állapot eredményezne, illetve tovább rontaná a bizonyos szempontok szerint már most is gyenge állapotot. Ezek az intézkedések a hatásosság 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 vízviszatarthoz különböző formáinak (táblaszintű és mederbeni vízviszatarthoz, 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 VIZIG feladata a mederbeni tározás/duzzasztás szélesebb körű megoldása vagy elősegítése, valamint az ellenőrzés bővítése, és a legalizálás elősegítése. Általános cél a minél nagyobb arányú alkalmazás elősegítése ösztönzéssel, propagandával, az érdekeltség felkeltésével, illetve kötelezésekkel.

Valamennyi FAVE-ra érvényes, hogy süllyedési trenddel érintett, vagy annak kialakulásával veszélyeztetett. A VKGTT2 keretében kidolgozott szabályozás biztosítja, hogy az új vízkivételek nem okoznak jelentős lokális hatást.

Hangsúlyozzuk, hogy a csekély kontingens (ez a Debrecen környezete FAVE kivételével, ahol a kontingens számottevő, minden FAVE-ra érvényes) kitermelésének hatását esetleg képesek kompenzálni a fenti rövid távú intézkedések, azonban vízpótlás nélkül ezeknek a FAVE-knak a vízkészlet-gazdálkodási helyzete továbbra is kritikus marad. A felsorolt intézkedések esetleges megvalósulása a Debrecen környezete FAVE esetén is hozzájárul a kiindulási helyzet javításához.

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 fenttarthatóság 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 Tisza és abból táplált Keleti-főcsatorna vízbősége és az egyéb területek vízhiánya értelemszerűen a folyók vízének kivezetésével (saját vízgűjtőre) vagy átvezetésével (más vízgűjtőre) egyenlíthető ki.

- **A CIVAQUA projekt** célja: a Keleti-főcsatornából származó vízből Debrecen környezetében a vízhiány enyhítése. A növekvő ipari és öntözési vízigények kielégítése mellett hangsúlyosak az ökológiai és rekreációs igények is, továbbá a klímaváltozásból adódó kihívásokra való felkészülés és a területfejlesztési szempontok figyelembevétele. A projekt két ütemben valósul meg: az I. ütem - már a megvalósulás fázisában - a Tócsa-vízfolyás és ezen keresztül, a Brassó-ér táplálását oldja meg. A II. ütem biztosítaná a nagyerdei vízpótló-rendszer vízellátását és az Erdőpusztai tározók vízpótlását. Öntözési célú vízhasználatok elsősorban ezeknek a tározóknak a feltöltésével növelhetők. A rendszer feltöltésének vízigénye kb. 5 millió m³, a folyamatos vízpótlással pedig mintegy 34 millió m³ gazdasági vízigény elégíthető ki.
- **A Nyírség vízpótlása projekt** céljai a FETIVIZIG területére eső főfolyások kisvízi készletének pótlása, tározók feltöltése, beszívárgtatás, ökológiai rehabilitáció. A vízpótlás a Tiszából történik. A projekt tervezési fázisban van. A jelenlegi tervezési változat nem tartalmazza a Dél-Nyírségre történő kiterjesztést, bár a korábbi elképzelésekben ez is szerepelt. A terület feltárt vízkészlet-gazdálkodási problémáinak tartós megoldása azonban mindenképpen indokolná a projekt bővítését, legalább a tervezési fázisban olyan mértékig, hogy a költségek és a hasznok viszonya értékelhető legyen.

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 vagyonkezelő – 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 VIZIG nem hárítja át teljes egészében az igénylőkre, de elvárja az együttműködést a probléma megoldásában.

Függelék

Átvéve a FETIVIZIG területére kidolgozott VKGTT2_FETI tervből, a FAVE-kra történő konkrét hivatkozások módosításával.

Felszín alatti vízkivételek szabályozásához kapcsolódó korlátok

1. Megközelítés

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 vízfelvonás, 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 *vagyonkezelői véleményen keresztül* befolyásolja. A VIZIG 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 VIZIG 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 VIZIG 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 (FAVÖKOkat) 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 szükségtelenné 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 FETIZIG 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 VIZIG 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.

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 adtunk 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 vízhiányt, 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 VIZIG 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 VIZIG 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.

Jogszabályi háttér

Az alkalmazás jogszabályi alapja ugyanaz, mint a kontingens túllépése esetén: a VIZIG vízkezelésgazdálkodási 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 VIZIG 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 VIZIG 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 VIZIG 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 leszivását.

Jogszabályi háttér

Az intézkedés jogszabályi 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 VIZIG-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 jogszabály 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 töltéslábhoz 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.

Jogszabályi 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, rétegvíz kivétel 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

4.4. 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 VIZIG-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 VIZIG 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 vagyongazdálkodási 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 VIZIG 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:

A következő apró betűs szövegrész a FETIVIZIG területére vonatkozik. A TIVIZIG területe szempontjából csak minta. Hasonló összefüggések felállítása a TIVIZIG területére a gyakorlati alkalmazáshoz kapcsolódva lehetséges.

- 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*K*m vagy 2,25*q, ezen belül 100 m-ként 20 m³/nap csökkenés.**
- A fenti összefüggésekben: m [m]: aktív rétegvastagság, K [m/nap]: szivárgási tényező, q [l/perc/m]: fajlagos vízádóképeség.

Első lépésben a VIZIG a saját adatai alapján ellenőrzi, hogy az E4.2 korlát szerinti feltételek teljesítését, megadva a Q_{max}-ra vonatkozó összefüggést és az alkalmazott együtthatókat 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 VIZIG 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 öntözőkutak 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 VIZIG 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: Debrecen környezete FAVE összes zónája, valamint a hajdúhát, a Dél-Nyírség felső vízgyűjtő, Dél-Nyírség alsó vízgyűjtő és Érmelléki löszhát FAVE-k 2 mm fajlagos kontingenssel jellemzett zónái.

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, amellett, 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 nagykiterjedésű 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.**

A következő apró betűs szövegrész a 2.6.1 víztest szempontjából irreleváns, mert nincsenek olyan nagy folyók, amelyek alaphozama terhére kontingens lenne meghatározható.

- Jó vízadóképességű zónákban (Szatmári-sík délkeleti rész, Bereg Tisza mente, Bereg 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 vízadóképességű 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 vízadóképességű partszakasz (Tisza, Szatmárcseke felett): **$Q_{max} = 0,77 \cdot m \cdot K$ vagy $1,95 \cdot q$**
- Jó vízadóképességű partszakaszok (Tisza, Szatmárcseke alatt, mindkét part): **$Q_{max} = 0,80 \cdot m \cdot K$ vagy $2,00 \cdot q$**
- Kevésbé jó vízadóképességű 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 vízadóképesség.
- **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

víz kivétel 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 VIZIG 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 léptékben 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 VIZIG 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 hozzájárulás 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 vizsgálathoz. 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 koncentrációja, 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 (elbíralt) 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 vizsgálathoz a VIZIG 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 (elbíralt) 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 FAVÖKO 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 (elbíralt) 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 vagyongazdálkodási vélemények alapján. Az adatszolgáltatás keretében évente benyújtott regisztrált adatok alapján a hatás utólagos értékelése és az esetleg szükséges korlátozás mértékének meghatározása a VIZIG 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 VGT2 7.2 melléklete és a VKGT 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 (elbírált) 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 termelőkút 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 (a parti sávra vonatkozó korlátok a TIVIZIG-re nem vonatkoznak)

Közvetlen korlátok vagy környezeti kritériumok	Mire vonatkozik?	A vagyonkezelői 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, vízdalon 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: az összes FAVE-ra érvényes	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 %		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 vagyonkezelői 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)		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 VIZIG 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 • 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 • 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 vagyonkezelői 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 termelőkútban. 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 termelőkútban 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 VIZIG szakértői becsléssel is megállapíthatja a várható depresszió mértékét.) (közvetlenül nem ellenőrizhető korlát)		Ha IGEN, akkor vízszint-regisztrálás előírása termelőkútban. 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 termelőkútban + 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 vízkivételt 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: Debrecen környezete FAVE, valamint a	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 vagyonkezelői 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 VIZIG szakértői becsléssel is megállapíthatja a várható depresszió mértékét.) (közvetlenül nem ellenőrizhető korlát)	Hajdúhát, a Dél-Nyírség felső vízgyűjtő és a Dél-Nyírség alsó vízgyűjtő és Érmelléki löszhát FAVE-k 2 mm-es fajlagos kontingenssel jellemzett zónái.	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.

Javasolt eljárásrend

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 Vízszintsüllyedéssel 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 VIZIG 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 VIZIG a vagyongazdálkodási 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 vízszintsüllyedéssel 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 süllyedési 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 vízháztartási viszonyokba. (K2.3 korlát).
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 VIZIG 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 VIZIG által meghatározott depresszió küszöbérték alapján a kút üzemeltetését szükség esetén módosítja. A regisztrált vízszint adatokat az engedélyes a VIZIG-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 VIZIG szakértői becsléssel is megállapíthatja). (E5.2 korlát).

Érintett zónák: a Debrecen környezet FAVE összes zónája és a Dél-Nyírség felső vízgyűjtő, valamint a Dél-Nyírség alsó vízgyűjtő és Érmelléki löszhát FAVE-k 2 mm-es fajlagos kontingensű zónái

8. Előzetes vagyonkezelői válasz, illetve az igénylő feladatai

8.1 A VIZIG 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 VIZIG 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).

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 bevallása, 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 %: Debrecen környezete
 - 75 %: Hajdúhát, Dél-Nyírség felső vízgyűjtő, Dél-Nyírség alsó vízgyűjtő és Érmelléki löszhát FAVE-k 2 mm-es fajlagos kontingenssel jellemzett zónái
 - 50 %: Hajdúhát, Dél-Nyírség felső vízgyűjtő, Dél-Nyírség alsó vízgyűjtő és Érmelléki löszhát FAVE-k 1 mm-es fajlagos kontingenssel jellemzett zónái

A módosítást a visszavont engedéllyel azonos zónában kell érvényesíteni, az öntözési és egyéb célú kontingensek közötti megosztást a VIZIG 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 VIZIG 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 közbenső 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 VIZIG felülvizsgál. A VIZIG 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 VIZIG a visszaélések elkerülése érdekében ellenőrizni fogja a kutak létesítésének idejét (pl. fúrómesteri nyilatkozat, légifotó, területismertet 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, VIZIG 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 VIZIG nem ad vagyonkezelői hozzájárulást a vízigény rendezéséig. Az engedélyben szereplő vízigény és a VKJ bevallás összhangjának megteremtéséig a VIZIG nem csökkenti a rendelkezésre álló kontingenst. Amennyiben a lekötést meghaladó termelés igazolást nyer, akkor ezzel a többlettel a VIZIG nem csökkenti a rendelkezésre 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 VIZIG nem ad vagyonkezelői 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.