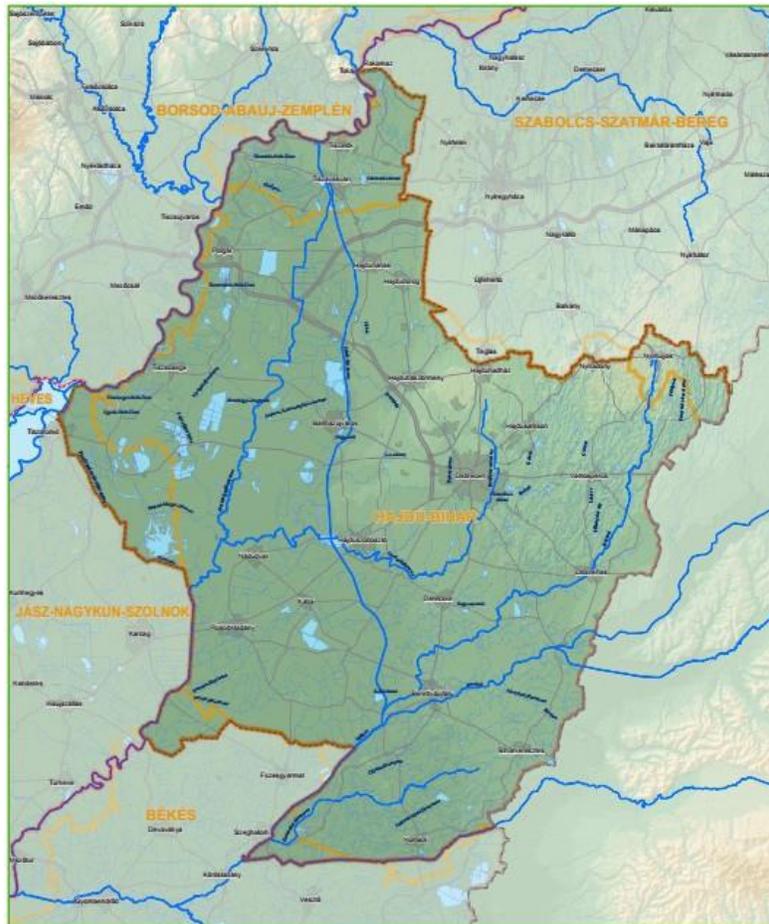


# Vízészlet-gazdálkodási Térségi Terv a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság területére



Budapest  
2017.03.31.

# Vízészlet-gazdálkodási Térségi Terv a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság területére

Záró dokumentáció

Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság megbízásából készítette:

KSZI Környezetvédelmi Szakértői Iroda Kft.

## Készítették:

Barczy Attila (Barczy Bt.)  
Ganszky Márton (KSZI Kft.)  
Dancsné Ilyés Réka (KSZI Kft.)  
Kisgyörgy Bence (KSZI Kft.)  
Kisgyörgy Sándor (KSZI Kft.)  
Kissné Jáger Erika (Envi-Prot. Bt.)  
Szenténé Kiss Veronika (KSZI Kft.)  
Timár Ágnes (KSZI Kft.)

## Közreműködtek:

Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság munkatársai

Budapest  
2017.05.22.

# TARTALOM

1.	Bevezetés.....	9
2.	Tervezési terület.....	16
2.1	Természeti környezet bemutatása.....	16
2.1.1	Bevezető.....	16
2.1.2	Tervezési terület lehatárolása.....	16
2.1.3	Vízgyűjtő-gazdálkodási alegységek.....	18
2.1.4	Középtájak bemutatása.....	18
2.1.5	Kistájak összefoglalása.....	19
2.1.6	Talajtani viszonyok.....	21
2.2	Gazdasági, társadalmi környezet.....	28
2.3	Szabályozási környezet.....	37
2.3.1	Vízgazdálkodás, víz-, és talajvédelem az államigazgatás rendszerében.....	37
2.3.2	Környezet-, és természetvédelem az államigazgatás rendszerében.....	38
2.3.3	Vidékfejlesztési Program felhívásaiban előírt követelmények.....	38
2.3.4	Az öntözési tevékenység hatósági eljárásai.....	39
2.3.5	Öntözést megalapozó Talajvédelmi terv.....	41
2.3.6	Az öntözési tevékenységgel kapcsolatos egyéb szabályozások.....	41
2.3.7	A Vidékfejlesztési Program vízgazdálkodási célú támogatásai.....	42
2.4	Mezőgazdasági termelési adottságok és a térségi öntözésfejlesztési stratégia.....	45
2.4.1	Mezőgazdasági művelés.....	45
2.4.2	Térségi öntözésfejlesztési stratégia.....	47
2.4.3	Belvízhelyzet.....	49
2.4.4	Aszálykép.....	52
3.	Vízkészlet-gazdálkodási helyzet.....	53
3.1	Vízkészlet-gazdálkodási egységek.....	53
3.1.1	Bevezető.....	53
3.1.2	Berettyó alegység vízrajza.....	55
3.1.3	Hortobágy-Berettyó alegység vízrajza.....	61
3.1.4	Mesterséges vízpótló rendszerek.....	69
3.2	Védett területek.....	70
3.2.1	Ivóvízbázisok.....	70
3.2.2	Víztől függő élőhelyek.....	71
3.2.3	Nitrát- és tápanyagérzékeny területek.....	73
3.2.4	Egyéb.....	73

3.3	Víztestek mennyiségi állapota és környezeti célkitűzések a VGT alapján.....	73
3.3.1	Bevezetés .....	73
3.3.2	Berettyó alegység víztestjei.....	77
3.3.3	Hortobágy-Berettyó alegység víztestjei .....	85
3.4	Vízminőség .....	91
3.4.1	Vízminőség értékelése .....	92
3.4.2	Berettyó alegység víztestjei.....	95
3.4.3	Hortobágy-Berettyó alegység víztestjei .....	99
3.5	Vízhasználatok.....	102
3.5.1	Felszíni vízkivételek hasznosítása .....	102
3.5.2	Felszín alatti vízkivételek hasznosítása .....	104
3.6	Öntözési helyzetkép és jövőkép (öntözési vízhasználatok mennyisége, aránya, öntözött területek, kultúrák, technológia) .....	107
3.6.1	Öntözési vízhasználatok .....	107
3.7	Vízgazdálkodási rendszerek.....	111
3.7.1	TIKEVIR összefoglaló bemutatása .....	111
3.7.2	Sebes-Körös jobb parti öntözőrendszer .....	117
4.	Fejlesztési változatok és értékelésük.....	119
4.1	Változatok összefoglaló leírása .....	119
4.2	Felszíni víztestek mennyiségi állapotának értékelése.....	119
4.2.1	Felszíni vízmérleg és vízmérleg hossz-szelvény.....	119
4.2.2	Víz mennyiség és minőséget befolyásoló bevezetések .....	125
4.3	Vízgyűjtő-gazdálkodás szerinti alapállapot– 0. változat.....	127
4.3.1	Felszíni víztestek vízmérlege .....	127
4.3.2	Öntözőrendszer vízmérleg .....	127
4.4	Öntözési vízkivételek aktualizálása a 2016. évre - 1. változat.....	127
4.4.1	Felszíni víztestek vízmérlege .....	127
4.4.2	Öntözőrendszer vízmérleg .....	127
4.5	Távlati igények és lehetőségek - 2. változat.....	127
4.5.1	Felszíni víztestek vízmérlege .....	127
4.6	Távlati igények és lehetőségek a készletnövelő és hatásmérséklő intézkedésekkel - 3. változat	128
4.6.1	Intézkedések bemutatása .....	129
4.6.2	Felszíni víztestek vízmérlege .....	150
4.7	A felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának értékelése a változatokra .....	150
5.	Változatok környezeti értékelése .....	152

5.1	A környezeti értékelés módszere .....	152
5.1.1	Felszíni víztestek.....	152
5.1.2	Felszín alatti víztestek .....	153
5.2	Felszín alatti porózus és sekély porózus víztestek öntözési célú vízkivétel miatt fellépő mennyiségi változásainak elemzése .....	153
5.3	Felszín alatti ökoszisztémák (FAVÖKO) állapotának értékelése.....	154
5.3.1	FAVÖKO területek értékelési módszere.....	154
5.3.2	FAVÖKO területek értékelése .....	156
5.3.3	Védett területekre vonatkozó előírások és javaslatok:.....	161
5.3.4	Jelentősen károsodott Natura 2000 területek és kezelési javaslataik .....	163
5.4	Vízbázisvédelmi területek környezeti értékelése.....	172
5.5	Kapcsolat az öntözésfejlesztés és a klímaváltozás kedvezőtlen hatásaival szemben történő fellépés között.....	174
6.	Környezeti károkat meghaladó társadalmi, gazdasági hasznok .....	175
6.1	Jelentős hatású fejlesztés és a lehetséges kapcsolódó hatásmérséklő intézkedések .....	175
6.2	Az alternatív, környezetileg kedvezőbb megoldások értékelése (VKI 4.7. 3. lépés) .....	177
6.3	Társadalmi, gazdasági haszon (öntözésfejlesztés és az öntözés költségei és hasznai)....	177
6.3.1	Általános országos elemzések bemutatása.....	177
6.3.2	Következtetések és ajánlások a VKGTT-ben az öntözés gazdasági-társadalmi hasznainak bemutatására, becslésére.....	188
6.3.3	A vizek állapotának alakulásából adódó elmaradt hasznok és lehetőségek.....	189
6.4	A környezeti célkitűzés alóli mentesség.....	195
6.4.1	A Víz Keretirányelv szerinti mentesség .....	195
6.4.2	Mentesség a VKGTT-ben .....	195
7.	Öntözésfejlesztés Vízkészlet-gazdálkodási Keretterve .....	199
7.1	Az öntözésre rendelkezésre álló igénybevételi kontingens .....	199
7.1.1	Felszíni víztestek.....	200
7.1.2	Felszín alatti víztestek .....	206
7.2	A változatok közötti választás indokai és következményei .....	209
7.3	Vagyonkezelői, hatósági eljárásnak keretet adó előírások, javaslatok .....	209
7.3.1	Előírások .....	209
7.3.2	Javaslatok .....	217
7.4	SKV megállapításai, társadalmi vélemények összefoglalása .....	223
8.	Irodalomjegyzék .....	226

## Ábrajegyzék

1. ábra: Az alföldi porózus medence területe a közigazgatási határokkal és a tervezési területtel .....	10
2. ábra: A tervezési terület elhelyezkedése .....	17
3. ábra: Kistájak a TIVIZIG területén .....	20
4. ábra: Talajtípusok a TIVIZIG területén .....	23
5. ábra: A talajtípusok megoszlása a TIVIZIG területén .....	23
6. ábra: A textúra megoszlása a TIVIZIG területén .....	24
7. ábra: A textúra megoszlása a TIVIZIG területén .....	25
8. ábra: Vízgazdálkodási kategóriák a TIVIZIG területén .....	27
9. ábra: A vízgazdálkodási kategóriák megoszlása a TIVIZIG területén .....	28
10. ábra: A TIVIZIG igazgatási területének területhasználata és a kistájak elhelyezkedése .....	31
11. ábra: Területhasználati kategóriák megoszlása a tervezési területen .....	32
12. ábra: Területhasználati kategóriák megoszlása a Közép-Tisza vidéki középtáj területén .....	33
13. ábra: Területhasználati kategóriák megoszlása a Nyírség középtáj területén .....	34
14. ábra: Területhasználati kategóriák megoszlása a Hajdúság középtáj területén .....	35
15. ábra: Területhasználati kategóriák megoszlása a Berettyó-Körös-vidék középtáj területén .....	36
16. ábra: Belvízzel veszélyeztetett területek a TIVIZIG területén .....	51
17. ábra: Pálfai-féle aszályindex .....	52
18. ábra: Vízkészlet gazdálkodási egységek bemutatása .....	54
19. ábra: Természetes és hasznosítható vízkészlet forrás: VGT2 .....	74
20. ábra: Felszín alatti víztestek minősítése forrás: VGT2 .....	84
21. ábra: Felszín alatti víztestek minősítése - forrás: VGT2 .....	98
22. ábra: Felszín alatti víztestek minősítése forrás: VGT2 .....	99
23. ábra: Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése tesztenként és víztest típusonként .....	101
24. ábra: A felszín alatti víztestek összesített állapota .....	102
25. ábra: Vízhasználatok a TIVIZIG területén .....	103
26. ábra: Felszín alatti víztestek éves adatai .....	104
27. ábra: Felszín alatti víztestekből eredő vízhasználatok éves bontásban .....	106
28. ábra: Összevont öntözési módok .....	110
29. ábra: Öntözési arány havi bontásban (OSAP adat) .....	111
30. ábra: Hortobágy főcsatorna vízmérleg hossz-szelvénye (100%-os vízszállító képesség) .....	123
31. ábra: Hortobágy főcsatorna vízmérleg hossz-szelvénye és a meder vízszállító képessége .....	123
32. ábra: Vízkivételi mennyiségek az engedélyek alapján (0%-os korlátozás mellett) .....	124
33. ábra A Tiszavasvári beeresztő zsilip alvíz felől nézve .....	138
34. ábra: Természetes és hasznosítható vízkészlet forrás: VGT2 .....	152
35. ábra: Felszín alatti víztestek terhelései, FAVÖKO területek-2016 .....	157
36. ábra: Felszín alatti víztestek terhelései, FAVÖKO területek-2027 .....	158
37. ábra: Víztestek vízmérleg egyenlegei és elérhető vízkészletek .....	202
38. ábra: Vízpótlási lehetőségek ábrázolása .....	205
39. ábra: Felszín alatti víztestek terhelései, FAVÖKO és vízbázisvédelmi területek .....	208

## Táblázatjegyzék

1. táblázat: Főbb gazdasági-társadalmi jellemzők.....	29
2. táblázat: Földhasználat művelési ágak szerint .....	45
3. táblázat: Szántóföldi termesztés megoszlása.....	46
4. táblázat: Állatlétszám Hajdú-Bihar megyében .....	47
5. táblázat: Berettyó alegység (2.15) víztestjei VGT2 szerint .....	56
6. táblázat: Hortobágy-Berettyó alegység víztestek VGT2 szerint .....	63
7. táblázat: Az állóvizek típusai a Hortobágy-Berettyó alegységen.....	67
8. táblázat: Felszín alatti víztestek és típusai az alegységen .....	69
9. táblázat: NATURA 2000 területenkénti állapotértékelés.....	72
10. táblázat: Víztestek a Berettyó alegység területén.....	78
11. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése-Berettyó alegység.....	83
12. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése tesztenként és víztest típusonként-Berettyó alegység.....	83
13. táblázat: Vízkivételek a felszín alatti víztestek esetében (Berettyó alegység) .....	85
14. táblázat: Víztestek a Hortobágy-Berettyó alegység területén .....	86
15. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése-Hortobágy-Berettyó alegység... 90	
16. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése tesztenként és víztest típusonként-Hortobágy-Berettyó alegység.....	90
17. táblázat: Vízkivételek a felszín alatti víztestek esetében (Hortobágy-Berettyó alegység).....	91
18. táblázat: Vízfolyások ökológiai állapotának eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint.....	96
19. táblázat: Állóvizek ökológiai állapotának eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint.....	96
20. táblázat: Vízfolyások ökológiai állapotának eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint .....	99
21. táblázat: Vízhasználati kategóriákhoz tartozó vízmennyiségek éves bontásban [ezer m <sup>3</sup> /év] .....	105
22. táblázat: Vízhasználatok víztestenkénti bontása 2013-ban .....	106
23. táblázat: Öntözési vízhasználatok a 2016. évre.....	107
24. táblázat: Vízkivételek vízfolyásokra bontva.....	107
25. táblázat: Az egyes öntözési módokhoz tartozó bruttó területek és kivett vízmennyiségek.....	110
26. táblázat: Öntözővíz szállító útvonalak a Sebes-Körös jobb parti öntözőrendszerén .....	117
27. táblázat: Vízhasználatok a Sebes-Körös jobb parti öntözőrendszerén .....	117
28. táblázat: Szennyvíz bevezetések .....	126
29. táblázat: Öntözőrendszerek korszerűsítésével elérhető vízmegtakarítás felszíni vizeknél (bázisév: 2016) .....	130
30. táblázat: Új vízvisszatartási lehetőségek a TIVIZIG működési területén .....	131
31. táblázat: A TIVIZIG kezelésében lévő állandó tározók hasznosítható vízkészlete.....	132
32. táblázat: 2021-ig megvalósuló projektek listája.....	133
33. táblázat:- Felszín alatti vizek állapotára vonatkozó kritériumok.....	155
34. táblázat: Élőhelytípusok átlagos talajvízállásra vonatkozó kritériuma.....	156
35. táblázat: Öntözés hatására kialakuló depressziós hatással érintett vízbázisvédelmi területek.....	172

## Mellékletek jegyzéke

<b>2. fejezet</b>	
2.1.5 melléklet	Kistájak leírása
2.1.6.1.a melléklet	Talajviszonyok szerinti öntözhetőségi vizsgálat
2.1.6.1.b térképmelléklet	A talajok vízgazdálkodási tulajdonságai
2.2 melléklet	Gazdasági társadalmi jellemzés
<b>3. fejezet</b>	
3.1.4.1 térképmelléklet	Vízpótló rendszerek
3.2.1 térképmelléklet	Ivóvízbázisok védőterületei
3.2.2 térképmelléklet	NATURA 2000 területek állapota
3.2.3 térképmelléklet	Nitrátérzékeny területek
3.3.2.1 térképmelléklet	Felszíni víztestek mennyiségi állapota
3.3.2.2.a térképmelléklet	Felszín alatti porózus víztestek mennyiségi állapota
3.3.2.2.b térképmelléklet	Felszín alatti sekély porózus víztestek mennyiségi állapota
3.4 térképmelléklet	Felszíni vizek minősége öntözési alkalmasság szerint
3.5.1 melléklet	Felszíni vízkivételek
3.5.2 melléklet	Felszín alatti vízkivételek
3.7.1.2.a. térképmelléklet	Vízszétosztás korlátozás nélkül (2016.)
3.7.1.2.b. térképmelléklet	Vízszétosztás elsőfokú korlátozás esetén (2016.)
3.7.1.2.c. térképmelléklet	Vízszétosztás másodfokú korlátozás esetén (2016.)
3.7.1.2.d. térképmelléklet	Vízszétosztás harmadfokú korlátozás esetén (2016.)
<b>4. fejezet</b>	
4.2.1.2.b melléklet	Vízszétosztás vázlatterv
4.3.1.a melléklet	Víztest vízmérleg – 0.változat
4.3.2.a melléklet	Öntözési rendszer vízmérleg – 0.változat
4.3.2.b melléklet	Öntözési rendszer vízmérleg – 0.változat
4.4.1.a melléklet	Vízmérleg hossz-szelvény – 1-2-3.változat
4.4.1.b melléklet	Vízmérleg egyenleg – 1-2-3.változat
4.4.2. melléklet	Öntözési rendszer vízmérleg – 1.változat
4.7 melléklet	Felszín alatti víztestek öntözési célú mennyiségi változásai
<b>5. fejezet</b>	
5.3.2 melléklet	A VIZIG területén lévő 25 Natura 2000 terület
5.3.3 melléklet	Eljárási módok
5.4 melléklet	A TIVIZIG területére eső vízbázisvédelmi területek
<b>7. fejezet</b>	
7.1. melléklet	Döntési folyamat
7.1.1 melléklet	A felszíni víztestekre vonatkozó legnagyobb leköthető leköthető vízsugarakat a tartalmazza.

## 1. BEVEZETÉS

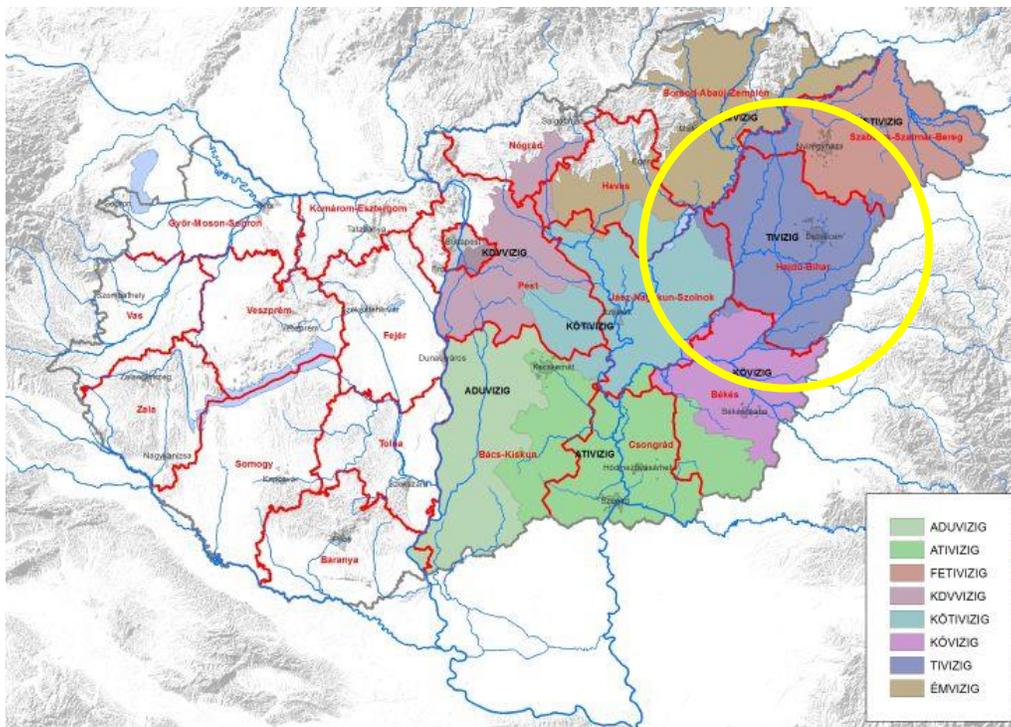
---

A 2014-2020 közötti EU-s programozási időszakra vonatkozó Vidékfejlesztési Program lehetőséget biztosít a mezőgazdaságban gazdálkodók számára öntözésfejlesztési, korszerűsítési beruházások támogatására. A pályázati kiírások eredményeként 2016-ban jelentős számú vízjogi engedély kérelem érkezett a hatóságokhoz, amely felvetette az öntözési igények kielégíthetőségének kérdését. Egy-egy egyedi öntözési vízkivétel (akár felszíni, akár felszín alatti vízből) általában kielégíthető, mivel nem okoz jelentős és kimutatható kedvezőtlen változást. Térségi szinten azonban a jelentős számú vízkivételek káros következményekkel is járhatnak, mivel a hatások kumulált módon összeadódnak a már jelenleg is üzemelő vízhasználatokkal. Figyelembe véve az Európai Unió által támogatott feltételeket szükségessé vált, hogy meghatározásra kerüljenek azok az öntözésfejlesztésre rendelkezésre álló vízmennyiségek, amelyek még kiadhatók az öntözésre anélkül, hogy a felszíni és a felszín alatti vizeknél ökológiai szempontból visszafordíthatatlan változásokat idéznének elő.

Az öntözésfejlesztési beruházások elősegítéséhez szükséges Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv elkészítéséhez szükséges költségvetési fedezet biztosításáról szóló 1772/2016. (XII. 15.) Korm. határozattal a Kormány a Belügyminisztériumot bízta meg az öntözésfejlesztésekhez szükséges vízkészlet rendelkezésre állásának vizsgálatával, illetve a vízkészlet biztosításához szükséges lépések meghatározásával.

**A Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv (továbbiakban: VKGTT) – elfogadását követően - keretet szab és iránymutatást ad a vízkészleteket vagyongazdálkodó Vízügyi Igazgatóságoknak és az engedélyező vízügyi és vízvédelmi hatóságoknak (Katasztrófavédelmi Igazgatóságok), valamint a Kormányhivatalokon belül további érintett hatóságoknak a Kormányhivatalokon belül a környezet-, természet- és talajvédelmi szakterületeken.** A VKGTT-k az Alföld területére, az öntözésfejlesztések fókuszterületére készülnek el az alábbi térkép szerint, amelyen 8 Vízügyi/Katasztrófavédelmi Igazgatóság és 10 megye érintett.

Ez a Terv a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság területére készül, amely Hajdú-Bihar megye területét érinti. A tervet a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság, az Országos Vízügyi Főigazgatóság adatszolgáltatására, a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés 2. fázisának eredményeire és kiegészítő adatgyűjtésre támaszkodva készítettük el.



1. ábra: Az alföldi porózus medence területe a közigazgatási határokkal és a tervezési területtel

A *Vízkezelés-gazdálkodási Térségi Terv* olyan **Keretterv jellegű dokumentum**, amely – az EU Víz Keretirányelv előírásait is figyelembe véve – meghatározza az öntözés céljából kitermelhető vízkészletet minden, az Alföldön, illetve az Alföld Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság részterületén található és öntözési célból igénybe vehető víztestre (felszíni víz, talajvíz és rétegvíz). Az EMVA rendelet 45. cikkére és a VKI 4. cikk (7) bekezdésére is tekintettel az egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról szóló 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet szerinti (továbbiakban: SKV rendelet) eljárás keretében kerül sor a Vízügyi Igazgatóság területére készített VKGTT környezetvédelmi szempontú véleményezésére, amelyben az érintett hatóságok és a társadalom részvétele szükséges.

A Terv a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság és az Országos Vízügyi Főigazgatóság adatszolgáltatásával készült.

A VKGTT elkészítése azért szükséges, mert a Vidékfejlesztési Program finanszírozási forrását adó „az Európai Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Alapból (EMVA) nyújtandó vidékfejlesztési támogatásról és az 1698/2005/EK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről” szóló **1305/2013/EU rendelet 46. cikkében** (továbbiakban: EMVA rendelet) **az öntözésfejlesztési beruházásokra speciális feltételek teljesítését írja elő.**

Az Európai Unió nem támogat olyan beruházásokat, amelyek **hosszú távon a természeti erőforrások fenntarthatatlan kizsákmányolásával járnak**, ezért az EMVA rendeletben „a vízpolitika terén a közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról” szóló **2000/60/EK irányelv** (továbbiakban: **Víz Keretirányelv**, VKI) követelményeinek való megfelelést feltételül szabja, mivel a VKI átfogó módon - a fenntartható fejlődésre tekintettel – határozza meg az EU vízvédelmi politikáját. A VKI végrehajtása kötelező, a tagországok számára határidős feladatokat szab meg. Egyik ilyen határidős feladat 6 évenként a **Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv** elkészítése, amely a tagországra jellemző, a vizek jó állapotát biztosító intézkedéseket tartalmazza. Magyarország **második Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervét** (továbbiakban: **VGT2**) több hónapos társadalmi és tárcaegyeztetés követően 2016 márciusában a Kormány elfogadta és a „Magyarország felülvizsgált, 2015. évi vízgyűjtő-gazdálkodási tervéről” szóló 1155/2016. (III. 31.) Korm. határozattal kihirdette. Ezt követően a Bizottságnak bejelentette a VGT2 elkészültét, ezáltal megfelelve az EMVA rendelet 46. cikk (2)

bekezdésének. Az EMVA rendeletben az EU még azt is a támogatás feltételül szabja, hogy a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben - a Víz Keretirányelv 11. cikkével összhangban – „a mezőgazdasági ágazat szempontjából releváns intézkedéseket” is részletesen határozzák meg.

A VGT2 számos - a mezőgazdasági ágazat szempontjából releváns – intézkedést tartalmaz, amelyek közül az öntözéssel kapcsolatban kiemelendők a következők:

- **a vizek hatékony és fenntartható használatát előmozdító intézkedések** a VKI 11. cikk (3) bekezdés c) pontjának megfelelően
  - o 8.1 intézkedés: **Víztakarékos megoldások alkalmazása** növénytermesztésben (növénykultúra, öntözési technológia, energiahatékonyság)
  - o 7a.1 intézkedés: Felszíni vízkivételek és átvezetések nyilvántartása, felülvizsgálata, módosítása, engedélyezése
  - o 7a.2 intézkedés: Felszín alóli vízkivételek nyilvántartása, felülvizsgálata, módosítása, engedélyezése
  - o 7.1 intézkedés: Belvízelvezető rendszer módosítása
  - o 23.2 intézkedés: Csapadékgazdálkodás, táblaszintű víz visszatartás a táblákon belül a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében
- a vizek kitermelésének, továbbá az édesvizek tározásának szabályozása, ide értve a vízkivételek nyilvántartását vagy nyilvántartásait, valamint a vízkivételek, tározások **előzetes engedélyezésének követelményét** a VKI 11. cikk (3) bekezdés e) pontjának megfelelően
  - o 7a.3 intézkedés: Vízhasználatok kiegészítő szabályozása (pl. **engedély nélküli vízhasználatok megszüntetése, legalizálása**)
- **a vizek hatékony használatára ösztönöző víz árpolitika** és a vízi szolgáltatások költségeinek visszatérülése teljesítéséhez megfelelőnek tartott intézkedések a VKI 11. cikk (3) bekezdés b) pontjának és 9. cikkének megfelelően
  - o 11. intézkedés: Víz árpolitikai intézkedések a költségmegtérülés alkalmazása érdekében a mezőgazdasági vízi szolgáltatás területén és azon kapcsolódó vízhasználók esetében, akik a mezőgazdasági vízszolgáltatással érintett infrastruktúrákat, vagy vízkészleteket használnak (**vízészletjárulék és vízszolgáltatási díjfizetés ágazati mentesség megszüntetése**).

Az EMVA rendelet 9. cikke úgynevezett („ex-ante”) előfeltételek teljesítését is előírja, amelyeket azért kell teljesíteni, hogy egyáltalán program szinten a forrásokat megnyissák, illetve a támogatás folyósítását ne függesszék fel. Az EMVA rendelet V. mellékletében meghatározott - az öntözésfejlesztés szempontjából releváns - ex-ante feltétel a vízügyi ágazatra vonatkozó 5.2. pont: „Olyan vízdíj-megállapítási politika megléte, amely

- a) alkalmas arra, hogy a felhasználókat a vízforrások hatékony használatára ösztönözze, és
- b) annak biztosítása, hogy a különféle vízhasznosítási célok megoszlása megfelelően hozzájáruljon a vízszolgáltatások költségeinek megtérüléséhez a programok által támogatott beruházások céljára készített, jóváhagyott vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott mértékben.

A 11. intézkedési csomagban (lásd még a VGT2 8-5 mellékletét) meghatározott víz árpolitikai intézkedések teljesítése egyben az EMVA támogatási forrás rendelkezésre állásának a feltétele is. Az EU kritérium rendszerében a támogatott ágazatokat (pl. kertészeti) illetően a tagállamnak biztosítania kell, hogy „a

különböző vízfelhasználók hozzájárulnak a vízszolgáltatások ágazatonkénti költségmegtérüléséhez, összhangban a VKI 9. cikke (1) bekezdésének első francia bekezdésével, figyelemmel adott esetben a költségmegtérülés társadalmi, környezeti és gazdasági hatásaira, valamint az érintett régió vagy régiók földrajzi és éghajlati feltételeire is.”

Az EMVA rendelet 45. cikke előírja, hogy a fejlesztési program elfogadása, illetve a beruházások támogatása előtt „az adott beruházástípusra vonatkozó jogszabályoknak megfelelően előzetesen értékelni kell a várható környezeti hatást, amennyiben a beruházás valószínűleg kedvezőtlen hatást gyakorol a környezetre” Azaz ebben az esetben igazolni kell, hogy az öntözésfejlesztés nem okozza a víztestek, vagy egyéb környezeti elem állapotának romlását. Ráadásul az EMVA rendelet szigorú feltételeket szab a mennyiségi szempontból nem jó állapotú vízkészletekre támaszkodó fejlesztésekre.

A vízkészletekkel történő felelős gazdálkodás és a vízjogi engedélyezés a BM felelősségi körébe a tartozik. **A Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv célja, hogy az öntözésfejlesztési célú vízigényeket ki lehessen elégíteni úgy, hogy az ne sértse a 2000/60/EK Víz Keretirányelv előírásait.**

A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság területére elkészített VKGTT országos stratégiákon alapszik. A Kormány által elfogadott és kihirdetett stratégiák környezeti vizsgálatának dokumentumai (SKV jelentés, közérthető összefoglaló) is figyelembe lettek véve. Sajnálatos, hogy Magyarország jelenleg nem rendelkezik elfogadott öntözésfejlesztési és aszálykezelési stratégiával sem, ezért számos - a Terv tartalmát alapvetően meghatározó - esetben feltételezésekkel kellett élni. Az öntözésfejlesztéshez szükséges vízigény ezért becslésből származik, amelynek alapja a mezőgazdasági és a vízügyi ágazat adatgyűjtései, valamint részben olyan stratégiák is, amelyek (még) nincsenek elfogadva.

A VKGTT három vízigény változatot ismertet „0” változatot képviselő jelenlegi, vagy fejlesztés nélküli helyzeten kívül:

1. változat: minimális fejlesztési vízigények (2016 év végéig realizálódott kérelmek alapján)
2. változat: maximális fejlesztési vízigények (öntözhető növénykultúrák területének növekedése agrárstatisztikák és stratégiák alapján, hagyományos öntözéstechnológia víznormáival)
3. változat: a maximális fejlesztési vízigények hatásmérséklő intézkedésekkel együtt (pl. víztakarékos technológia, legalizálás és vízügyi igazgatási intézkedések, csapadékvíz-gazdálkodás, vízvisszatartás, vízpótló rendszerek fejlesztése, stb.)

A három vízigény változatnak megfelelően három változatban történik a várható környezeti hatások értékelése, becslése a „0” változatot képviselő VGT2-ben meghatározott víztest állapoton kívül. A VGT2 terhelés-hatás- állapot értékelés 2008-2013 közötti időszakra készült, ezért a „0” változat kiegészítésre került a 2014, illetve 2015 évek adataival.

Fentieknak megfelelően az egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról szóló 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet szerinti környezeti értékelésben (SKV) is több változat kerül vizsgálatra. A VKGTT az öntözésfejlesztés hatásait összességében vizsgálja, nem az egyedi projekteket. A kumulatív hatások vizsgálatára, térségi szinten, az SKV rendelet ad lehetőséget. Az SKV rendelet 1. § (2) bekezdés b) pont ba) alpontja szerint azon tervek, illetve programok esetében, amelyek többek között a mezőgazdaság és vízgazdálkodás számára készülnek, és a tervekben környezethasználatot jelentő tevékenységek vagy létesítmények jövőbeli hatósági engedélyezése számára keretet szabnak, a környezeti vizsgálat lefolytatása kötelező.

A környezeti értékelésnek gyakorlatilag négyféle eredménye lehet:

- a.) Az öntözésfejlesztéshez szükséges vízigények nem jelentősek és a várható kumulatív hatás sem jelentős

- b.) Az öntözésfejlesztéshez szükséges vízigények jelentősek, de a várható kumulatív hatás ennek ellenére nem jelentős, mert elegendő szabad vízkészlet áll rendelkezésre
- c.) Az öntözésfejlesztéshez szükséges vízigények jelentősek és a várható kumulatív hatás is jelentős, azonban a hatásmérséklő intézkedések alkalmazásával a vízigények környezeti kockázatok nélkül kielégíthetők
- d.) Az öntözésfejlesztéshez szükséges vízigények jelentősek és a várható kumulatív hatás is jelentős, továbbá a hatásmérséklő intézkedések alkalmazásával a vízigények környezeti kockázatok nélkül nem elégíthetők ki, ezért mentességi eljárás lefolytatása is szükséges, vagy a vízigények csak olyan mértékig elégíthetők ki, amely még nem okoz jelentős környezeti hatást (b. változat).

Az EMVA 46. cikke értelmezését segítő, a Bizottság által kiadott, iránymutatás szerint környezeti elemzéssel két feltételnek kell megfelelni: minden egyes projektre egyedileg kell elkészülnie és alkalmazni kell lennie a VKI környezetvédelmi céljainak elemzésére, emellett viszont a környezeti értékelés hasonló agronómiai tulajdonságokkal rendelkező üzemek csoportjaira is vonatkozhat. A hazai jogi rezsimben ez a feltétel az alábbiak szerint teljesül:

- a) a küszöbértéket elérő tervezett tevékenységek esetében a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendeletben (továbbiakban: KHV rendelet) meghatározott előzetes vizsgálat, illetve környezeti hatásvizsgálat szükséges, amely megfeleltethető a VP által elvárt környezeti elemzésnek. A KHV rendelet 1. § (3) bekezdése értelmében a 3. számú melléklet alapján a KHV eljárást a következő esetekben kell lefolytatni:
  - 300 ha öntözendő területmérettől, illetve
  - 0,45 m<sup>3</sup>/sec vízfelhasználástól, illetve
  - védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén méretmegkötés nélkül.
- b) a kisebb (a környezeti hatásvizsgálat küszöbét egyenként el nem érő) projektek esetében a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet (továbbiakban: 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet) 5/A. § (1) bekezdése alapján a KHV rendelet 13. számú melléklet szerinti adatlap alapján egyszerűsített környezeti hatásvizsgálat szükséges.
- c) A VKGTT segítségével a projekt méretétől függően alkalmazandó a.) és b.) pont szerinti hatásvizsgálatban már „csak” a lokális környezeti értékelés elvégzése szükséges, mivel
  - a kumulatív hatások elemzésének eredménye már rendelkezésre áll,
  - az egyedi projektek hatása általában csak kisebb lehet, mint az összes fejlesztés összegzett hatása,
  - a VKGTT keretterv jellegének megfelelően a hatások mérsékléséhez szükséges javaslatokat is tartalmaz, amelyek a helyi specialitásoknak megfelelően alkalmazhatók,
  - a VKGTT keretterv jellegének megfelelően a lokális környezeti értékeléssel kapcsolatosan is tartalmaz javaslatokat, mint például olyan speciális esetekre, ha a projekt ivóvízbázis védőterületet, vagy víztől függő védett természeti területet érint.

A 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet alapján az elvi, illetve a létesítési vízjogi engedélyezési eljárás az a) pont szerinti küszöbérték feletti esetekben csak az előzetes vizsgálatot, illetve a környezeti hatásvizsgálatot követően folytatható le.

A b) pont szerinti küszöbérték alatti esetben a vízjogi létesítési engedély iránti kérelem részeként kerül benyújtásra a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 13. számú melléklete szerinti adatlap, amelyben a

megadott adatok alapján vizsgálja a környezetvédelmi hatóság a környezeti hatások jelentőségét és dönt a környezeti hatásvizsgálat szükségességéről és az annak során vizsgálandó kérdésekről. Az adatlap kitöltéséhez a VKGTT és az ahhoz készített környezeti értékelés (SKV) felhasználható.

**A VKGTT a környezetvédelmi, illetve a vízügyi hatósági eljáráshoz**, illetve ellenőrzés esetén az Európai Bizottság számára döntéstámogató **háttéranyagként szolgál** arra vonatkozóan, hogy a térségben egy adott időszakra vetítve mekkora az öntözésfejlesztésre rendelkezésre álló szabad vízkészlet, azaz **mekkora az a kontingens, amelyen belül jelentős környezeti kockázatok nélkül új fejlesztésekre kiadható a vízjogi engedély**. A VKGTT azonban nem váltja ki a helyi viszonyoktól jelentősen függő engedélyezési, szakhatósági eljárásokat, amelyek közül kiemelendők a talajvédelmi kérdések, mivel az öntözhetőség olyan sokféle tényezőtől függ (pl. öntözni kívánt kultúra, talajtípusa, stb.), amely csak nagy vonalakban, vagy nem vizsgálható térségi szinten.

A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság területére elkészített VKGTT országos stratégiák és programok figyelembe vételével készült, amelyek közül kiemelendők a következők:

Magyarország **második Vízyűjtő-gazdálkodási Terve** (VGT2), amelyet a 1155/2016. (III. 31.) Korm. határozat hirdetett ki és a 2016-2021 közötti időszak cselekvési programját tartalmazza.

A vizek, különösen az édesvizek léte, állapota és használata életünk egyik legfontosabb tényezője. A **víz nem áll korlátlanul rendelkezésünkre**, ezért ahhoz, hogy a jövőben is mindenkinek jusson tiszta ivóvíz, és a folyók, tavak tájaink, életünk meghatározó elemei maradhassanak, erőfeszítéseket kell tenni.

Magyarországon nincs mindenhol szabad vízkészlet, tehát nem lehet mindenhol öntözni, valamint az öntözésfejlesztéshez kapcsolódó beruházások megvalósítása során a vízkészlet-gazdálkodási feltételek mellett a természetvédelmi, környezetvédelmi és talajvédelmi feltételeket is teljesíteni kell. **Az öntözési vízigények biztonságos kielégítésének távlati lehetősége a felszíni vízkivételek elsőbbsége, fejlesztése és a felszín alatti víztestek öntözési célú használatának lehetőségek szerinti csökkentése.**

A hazai vízgazdálkodás 2030-ig terjedő fő célkitűzéseit - a 1110/2017. (III. 7.) Korm. határozattal elfogadott - „**Kvassay Jenő Terv – a Nemzeti Vízstratégia**” tartalmazza. A Nemzeti Vízstratégiában megfogalmazott célkitűzések eléréséhez szükséges intézkedések végrehajtásában szinte minden ágazat érintett, ennek megfelelően a belügyminiszter mellett további 6 minisztert is felelőssé tett a Kormány.

A **Vidékfejlesztési Program** (továbbiakban: VP) öntözésfejlesztést érintő pályázatainak célja a mezőgazdasági termelés biztonsága és a klímaváltozáshoz való alkalmazkodása érdekében a vízvisszatartás, a vízkészleteinkkel való fenntartható gazdálkodás, takarékos öntözési technológiák elterjesztése, a klímaváltozásnak ellenálló termelési módszerek és fenntartható területhasználat biztosítása, a felszíni és felszín alatti víztestek mennyiségi szempontból jó állapotba hozásához és/vagy a jó állapotuk megőrzéséhez szükséges intézkedések támogatása.

A Vidékfejlesztési Program éves fejlesztési keretének megállapításáról szóló 1248/2016. (V. 18.) Korm. határozat a két alábbi felhívás keretében lehetőséget biztosít öntözésfejlesztéssel kapcsolatos pályázatok benyújtására:

- VP2-4.1.3.2-16 Kertészet korszerűsítése - ültetvénytelepítés támogatására öntözés kialakításának lehetőségével;
- VP2.-4.1.4-16 A mezőgazdasági vízgazdálkodási ágazat fejlesztése.

A VP stratégiai környezeti vizsgálatában **nem került bizonyításra, hogy a VP öntözésfejlesztései összességében sincsenek káros hatással a víztestekre**. Az egyedi beruházások szintjén nem is jelentkezik,

jelentkezhet jelentős negatív környezeti hatás, csak térségi vagy víztest szinten, illetve végeredményben a VP összesített (**kumulatív**) hatásaként azokban a térségekben, ahol a fejlesztések sűrűsödnek.

Jelenleg nem áll rendelkezésre elfogadott öntözésfejlesztési stratégia, ezért a Vidékfejlesztési Minisztérium által 2013-ban készített „Nemzeti Vízstratégia – A vízgazdálkodásról, öntözésről és aszálykezelésről (a jövő vízügyi, öntözésfejlesztési és aszály kezelési politikáját megalapozó, a fenntarthatóságot biztosító konzultációs vitaanyag)” című dokumentumra is támaszkodik a VKGTT.

Az agrárium részéről a VP, annak stratégiai környezeti értékelése, valamint a Nemzeti Vidékstratégia és a Darányi Ignác Terv tartalmaz nagyvonalú elképzeléseket. A legrészletesebb stratégiai célkitűzéseket a FruitVeB 2013-ban készített „Magyar zöldség-gyümölcs ágazati stratégia” tartalmaz. E szerint a zöldség-gyümölcs ágazat célja a termésmennyiség jelentős növelése és a termésátlagok EU-átlag fölé emelése. Az ágazat stratégiai célkitűzéseinek elérése a hazai viszonyok és az éghajlatváltozás miatt öntözés nélkül nem lehetséges.

## 2. TERVEZÉSI TERÜLET

---

### 2.1 Természeti környezet bemutatása

#### 2.1.1 Bevezető

A Vízkészlet - gazdálkodási Térségi Terv által érintett tervezési terület a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság illetékességi területe. A tervezési terület jellemzőit az azt érintő vízgyűjtő-gazdálkodási alegységek, öntözőrendszerek, közép- és kistájak, valamint megyék szintjén mutatjuk be. A természeti környezet bemutatásánál a TIVIZIG illetékességi területét érintő két – Berettyó és Hortobágy – Berettyó - vízgyűjtő-gazdálkodási alegység jellemzőire, továbbá a tervezési területet alkotó közép- és kistájak jellemzőire támaszkodunk.

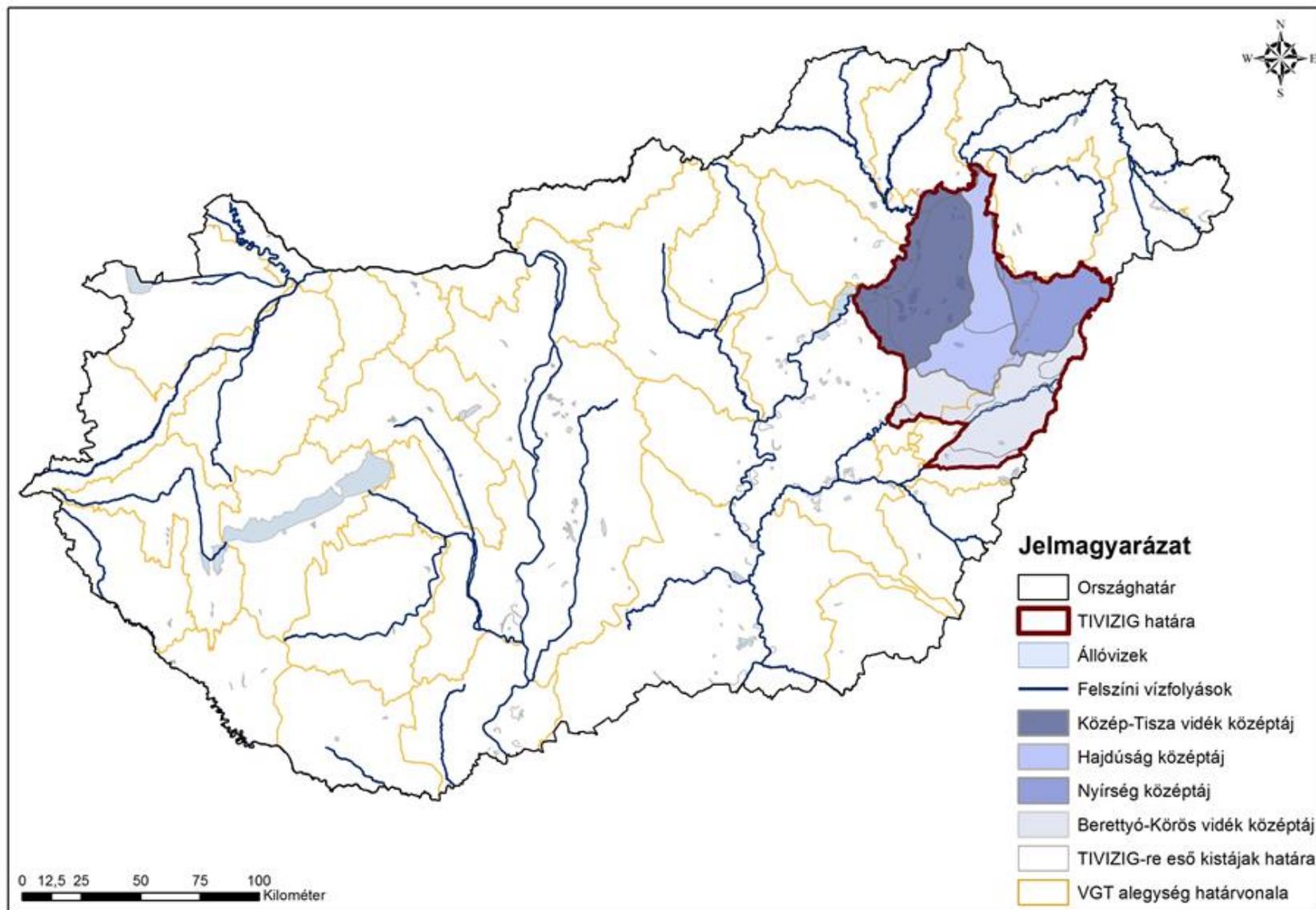
A gazdasági, társadalmi környezet bemutatását, a mezőgazdasági termelési adottságok ismertetését a tervezési terület legnagyobb részét lefedő Hajdú-Bihar megye szintjén tárgyaljuk.

#### 2.1.2 Tervezési terület lehatárolása

A tervezési terület lehatárolása a TIVIZIG illetékességi területének megfelelően történt, mely jól illeszkedik Hajdú-Bihar megye közigazgatási területéhez és Békés megyéből érinti Bucsa közigazgatási területét, Ecsefalva közigazgatási területének északkeleti részét. Szeghalom közigazgatási területének a Berettyó és Sebes-Kőrös közé eső részét, Biharugra és Kőrösnagyharsány közigazgatási területének a Sebes-Kőrös jobb partjára eső részét. Az öntözési keretterv alapját a Víz Keretirányelvben meghatározott felszíni és felszín alatti víztestek alkotják, melyek elhelyezkedése több esetben nem illeszkedik a közigazgatási területekhez. Ilyen esetekben a víztest kezelőjének területéhez kapcsoltuk a vízügyi igazgatóság határán átnyúló víztesteket. Hasonlóképpen a vízgyűjtő-gazdálkodási alegységek esetében, a vízügyi igazgatósághoz tartozó alegységek tartalmazzák a víztestekhez kapcsolódó információkat, még ha nem is illeszkedik a területük az igazgatóság területéhez.

A Berettyó alegység Romániával határos, így az országhatáron átnyúló víztestek esetében (Berettyó és Érfőcsatorna) a határvízi egyezményben rögzítetteket vettük figyelembe.

A tervezési területet az alábbi térképen (**2. ábra**) mutatjuk be. A térképen kiemeljük a tervezési terület részét képező középtájakat és VGT alegységeket.



2. ábra: A tervezési terület elhelyezkedése

### 2.1.3 Vízyűjtő-gazdálkodási alegységek

A Berettyó alegység Magyarország keleti részén, az Alföld tájegységen belül, Hajdú-Bihar megye keleti, délkeleti részén helyezkedik el. Területe 2 966 km<sup>2</sup>, az itt élő lakosok száma: 125 824 fő, 55 település közigazgatási területe vagy területrésze esik rá. Ezekből néhány helyen csak külterület rész található, mert az alegység határa megosztja néhány település közigazgatási területét.

Az alegység határa északon Szabolcs-Szatmár-Bereg megye (Nyírlugos és Penészlek települések), keleten Románia, délen a Sebes-Körös, nyugaton pedig a Kati-ér, Kálló-ér és a Berettyó vízgyűjtőjének nyugati széle.

A Hortobágy-Berettyó elnevezésű alegység területe 4 778 km<sup>2</sup>. Az alegység a Hajdú-Bihar megye Nyugati felét foglalja el. Határa Nyugatról Északra a Tisza. Ez a szakasz a Kiskörei vízlépcső fölött kezdődik és a Lónyai-főcsatorna betorkollásáig tart. Az alegység Keleti határa részben a megyehatár, illetve a Kondoros és Kösely vízgyűjtőjének határa adja. Délen Békés-megyének a Csurgó-Alsóréhegyi-csatorna, illetve a Sárréti-főcsatorna vízgyűjtője határolja.

### 2.1.4 Középtájak bemutatása

A tervezési területen található négy középtáj a következő (kataszteri számokkal):

- Közép-Tisza-vidék középtáj (1.7)
- Nyírség középtáj (1.10)
- Hajdúság középtáj (1.11)
- Berettyó-Körös vidék középtáj (1.12)

A **Közép-Tisza-vidék középtáj** területe a tervezési területen 2 236 km<sup>2</sup>. 85,4 és 115 m közötti tengerszint feletti magasságú egykori hordalékkúpsíkság. Felszínének döntő többsége az ártéri szintű síkságok domborzattípusába sorolható. A gyenge lejtésviszonyok miatt gyakoriak a rossz lefolyású területek, uralkodóak a nagy kiterjedésű laposok. Éghajlata mérsékelt meleg és mérsékelt száraz. Az évi csapadékösszeg sokévi átlaga 500-580 mm körüli. Száraz, vízhiányos terület. A középtájon belül a Hortobágy kistáj kimondottan száraz vidék, a gazdaságosan természetű növények körének meghatározója a kevés csapadék. A „talajvíz” mélysége átlag 2-4 m közötti. A középtájon belül a Tiszafüred-Kunhegyesi sík kistájra jellemző, hogy a talajvíz Kunhegyestől Ny-ra 4-6 m közötti, K-re 2 m felett, máshol 2-4 m között található. A középtáj kilenc kistájából a TIVIZIG illetékességi területét öt kistáj érinti.

A **Nyírség középtáj** területe a tervezési területen 1 127 km<sup>2</sup>. 97,9-179,3 m közötti tszf-i magasságú, szélhordta homokkal fedett hordalékkúpsíkság. Mérsékelt meleg, száraz, de K-en mérsékelt száraz éghajlatú. Az évi csapadékösszeg 550-580 mm, de a K-i területeken kevéssel az 590 mm-t is meghaladja, míg ÉNy-on csak 550 mm körüli. Száraz, gyér lefolyású, vízhiányos terület. A vízfolyásokban bővebb vízhozamot csak kora tavasszal, néha nyár elején találunk. A talajvíz Nyíracád környékén 4-6 m közötti, máshol 2-4 m között van. A középtáj öt kistájából a TIVIZIG illetékességi területét egy kistáj érinti:

A **Hajdúság középtáj** területe a tervezési területen 1 538 km<sup>2</sup>. 88 és 162 m közötti tszf-i magasságú, löszsel, lösziszappal fedett egykori hordalékkúp-síkság. Éghajlata mérsékelt meleg és száraz. A csapadék évi összege csak 520-550 mm, de É-on ennél több (560-580 mm). Elsősorban csak a szárazságtűrő növényfajok természetét teszi gazdaságossá. A vízfolyásokban állandó jelleggel csak csapadékos időszakokban van víz. Máskor csak tavasszal jelentkeznek árhullámok. A „talajvíz” mélysége 2-4 m között van. A középtáj két kistáját foglal magában. Mindkettő érinti a TIVIZIG illetékességi területét.

A **Berettyó-Körös-vidék középtáj** területe a tervezési területen 2 118 km<sup>2</sup>. 84,3 és 140 m közötti tszf-i magasságú síkság. K-i része ártéri szintű, középső és Ny-i része alacsony, de ármentes síkság. Éghajlata mérsékelt meleg, száraz. A csapadék évi összege 510 és 580 mm között alakul. Száraz, gyér lefolyású,

erősen vízhiányos terület. Főként a szárazságtűrő növényfajok számára megfelelő az éghajlat. Az Érmelléki löszös háton a csapadékviszonyok lehetővé teszik a közepes vízigényű szántóföldi és kertészeti kultúrák termesztését. A „talajvíz” érdekes módon elég mélyen fekszik, ami a sűrű csatornahálózat hatása. Dévaványától É-ra 6 m alatt találjuk, s onnan emelkedik a peremek felé. A Nagy-Sárrét kistájra az elmocarasodás jellemző. A középtáj hét kistájából a TIVIZIG illetékességi területét öt kistáj érinti.

### 2.1.5 Kistájak összefoglalása

A természeti környezetet a kistáj kataszter alapján kistájakra mutatjuk be, kigyűjtve és összefoglalva az öntözés fejlesztés szempontjából releváns jellegzetességeket.

A kistájak rövid bemutatását az **2.1.5. melléklet** tartalmazza. A következőkben átfogóan mutatjuk be a területet.

#### 2.1.5.1 Érintett kistájak a TIVIZIG területén

A kistájakat azoknak a szempontoknak az összefoglalásával mutatjuk be, amelyek az öntözésfejlesztésre hatással lehetnek. A kistájakat összekapcsoljuk a Berettyó és Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő-gazdálkodási alegységek területével. A kistájak mellett zárójelben szereplő számok a Magyarország kistájainak katasztere szerinti besorolást jelentik.

A Hortobágy-Berettyó-alegységen található kistájak a következők:

- Taktaköz (1.7.11)
- Borsodi Ártér (1.7.12)
- Hevesi Ártér (1.7.13)
- Tiszafüred - kunhegyesi sík (1.7.21)
- Hortobágy (1.7.31)
- Hajdúhát (1.11.11)
- Dél-Hajdúság (1.11.12)

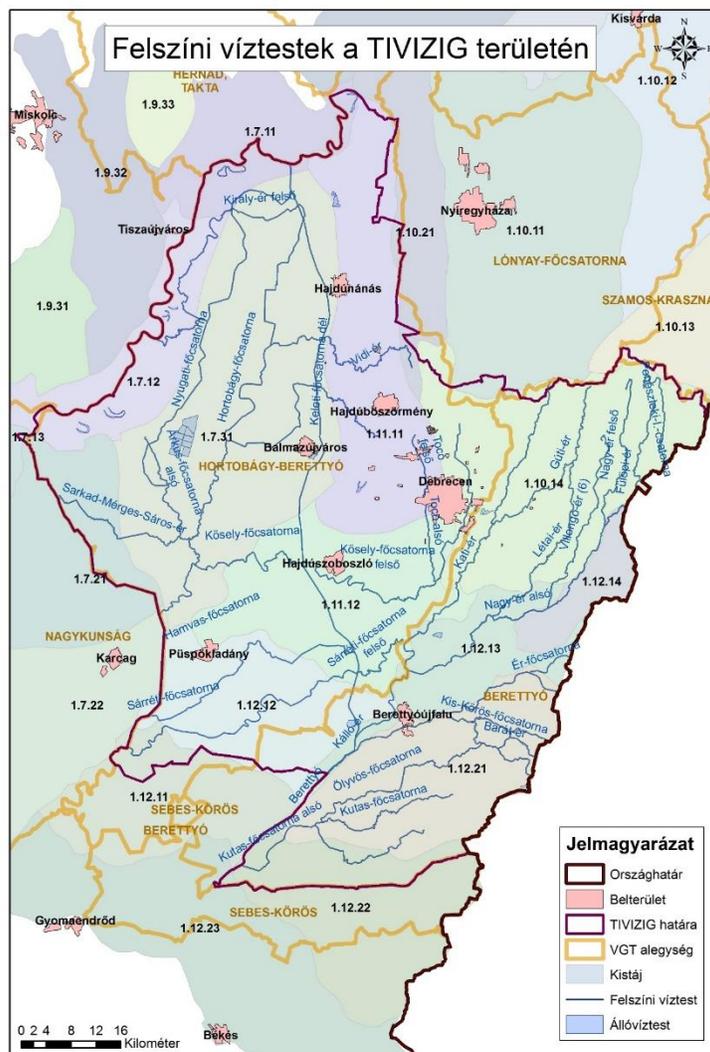
A Hortobágy-Berettyó és Berettyó-alegységen egyaránt található kistájak a következők:

- Dél-Nyírség (1.10.14)
- Dévaványai – sík (1.12.11)

A Berettyó-alegységen található kistájak a következők:

- Tiszafüred - Kunhegyesi Sík (1.7.21)
- Berettyó-Kálló köze (1.12.13)
- Érmelléki Löszös hát (1.12.14)
- Bihari-sík (1.12.21)
- Kis-Sárrét (1.12.22)

A következő ábra (**3. ábra**) szemlélteti, hogy a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság illetékességi területén található kistájakat.



3. ábra: Kistájak a TIVIZIG területén

### 2.1.5.2 A kistájakra jellemző csapadékviszonyok és gazdálkodási jellemzők

A Berettyó és Hortobágy-Berettyó alegység területén egyaránt a havi csapadékmennyiség igen szélsőségesen változhat. A terület időjárásában a kontinentális jellegből adódóan előfordulnak aszályos évek, amihez légköri aszály is társulhat. A kistájak legnagyobb részére jellemző a szárazság és így a szántókon való művelés és a termésbiztonság az öntözhetőség függvénye. Ez különösen igaz a Taktaközi, a Hevesi ártér, Tiszafüred - kunhegyesi sík, Hortobágyi kistájakra.

A **Hevesi ártéren** a Kiskörei-víztározó lehetőséget teremt az öntözésre, de a talajvízszint emelésével másodlagos szikesedést is kiválthat, amely az öntözés kiterjesztésével tovább erősödhet.

A **Tiszafüred - kunhegyesi síkon** a kevésbé termékeny szikes talajok hasznosítása a legeltetés lehet. A kistáj mezőgazdasági hasznosíthatóságát a szikeség korlátozza.

A **Borsodi ártér** esetében is a kevésbé vízigényes növények termesztésére alkalmas a kistáj.

A **Dél-Nyírség Kistáj** alföldi viszonylatban magas erdősültségű kistáj, de a homoki tölgyeseket jórészt

felváltották az ültetvények (főleg akácok). A többé-kevésbé összefüggő erdőségeket mezőgazdasági területek tagolják. A táj mezőgazdasági potenciálja kicsi, értéket sajátos élőhelyeinek növény- és állatvilága hordoz.

A **Hajdúhát** száraz, szeszélyes csapadékeloszlású vidék, és ez elsősorban csak a szárazságtűrő növényfajok termesztését teszi gazdaságossá. A kistáj mezőgazdaságilag hasznosítható, de fokozott figyelmet kell fordítani a szél és a vízerózió elleni védekezésre, az öntözési lehetőségek jobb kihasználására, valamint a talaj szerkezet megővését szolgáló növényrend és agrotechnika alkalmazására.

A **Dél-Hajdúság** kifejezetten száraz, de nem túl meleg éghajlatú kistáj, s ez a kevésbé vízigényes növénykultúráknak kedvező. A kistáj alapvetően agrársivatag, É-i és D-i peremén nagyobb szikes legelőkkel, utóbbinál sztyeptál eredetű szikes tavakkal. A szikes talajok jelenléte ellenére a táj mezőgazdaságilag értékes.

A **Dévványai – sík** terület éghajlati adottságai inkább a kevésbé vízigényes növények termesztését teszik lehetővé. Kevés és szeszélyes eloszlású a csapadék; főként a szárazságtűrő növényfajok számára megfelelő az éghajlat. A kistáj mezőgazdasági potenciálja a kiterjedt szikesség miatt kicsi. Mezőgazdasági termelésre a táj 63%-át alkotó szikes talajok csak javítás után válnak alkalmassá.

A **Berettyó-Kálló köze** területén szintén kevés a csapadék. A táj legelterjedtebb, kedvező termékenységű talajai a homokos vályog vagy vályog mechanikai összetételű, nem felszíntől karbonátos réti csernozjom talajok (39%). Szántóként 85%-ban és rét-legelőként hasznosíthatók.

**Érmelléki Löszös hát** K-i részén, ahol több csapadék hullik, a közepes vízigényű szántóföldi és kertészeti kultúráknak is kedvez az éghajlat. Mérsékelt száraz, de még erősen vízhiányos terület. A táj talajtakarójának 70%-át az igen kedvező termékenységű, vályog mechanikai összetételű, nem felszíntől karbonátos, 4% körüli humusztartalmú, kedvező víz- és tápanyag-gazdálkodású alföldi mészlepedékes csernozjom talajok alkotják. A szintén kedvező adottságú réti csernozjom talajok 3% területen fordulnak elő. Hasznosításuk főként (85-50%) szántóként és legelőként lehetséges.

A **Bihari-sík** K-i részei csapadékelátottsága jobb. Itt a vízigényesebb, máshol a szárazságtűrő növények termesztéséhez megfelelő az éghajlat. A Berettyón a kora nyári árvizek a jelentősebbek, míg a helyi csatornahálózat medrei leggyakrabban hóolvadáskor duzzadnak meg. Az év második fele kisvízű. A kistájnak ma csak egyetlen mesterséges tava van: a Kutas-csatornán a Körmösd-pusztai tározó (197 ha). A sűrű csatornahálózat még az időszakos vízállásokat is levezeti. Hasznosításuk főként (85 és 70%) legelő és szántó.

A **Kis-Sárrét** mérsékelt meleg, száraz éghajlatú kistáj. A terület éghajlati adottságai öntözés mellett mind a szántóföldi, mind a kertészeti kultúrák termesztési igényeit kielégítik. A gyepek nagy része extenzíven használt, a felhagyott szántók egy részén erdőtelepítések kezdődtek, ill. folytatódnak. A lecsapolt és telkesített síkláp talajok kiterjedése 14%. Hasznosításuk a vízrendezést követően - a jelenben - szántóként lehetséges.

### 2.1.6 Talajtani viszonyok

A talajtani viszonyok szerepe öntözési szempontból jelentős. Befolyással vannak az öntözhetőségre, az öntözés módjára és az öntözési vízigények meghatározására. Az öntözésbe bevont területek a jó vízgazdálkodású területeken jelennek meg, következtetni lehet ezért a talajok vízgazdálkodási tulajdonságából az öntözés fejlődésére. A talajviszonyok egyben korlátozó tényezőt is jelenthetnek, amennyiben az öntözésre szánt vízminőség és mennyiség nem felel meg a talajok állagmegőrzése tekintetében.

### 2.1.6.1 Talajtípusok

A tervezési területen az uralkodó talajtípusok – az alföldi jellegnek, a kontinentális éghajlatnak, a domborzatnak, a növényzetnek és a többlet vízhatásnak megfelelően – a csernozjom talajok, réti talajok és szikes talajok mozaikjából kerülnek ki.

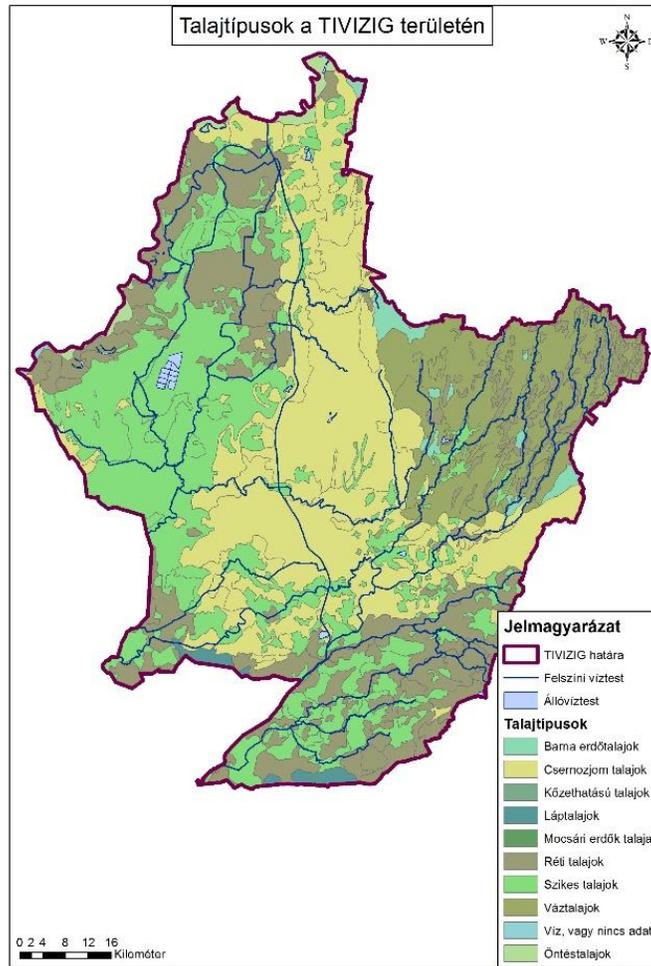
A magasabb, löszös háta mezősségi talajokkal jellemezhetők, így a TIVIZIG hajdúsági területein, valamint a Szolnoki löszháton a csernozjomok típusai fedik a tájat.

A mélyebb fekvésű Hortobágyon, valamint a Berettyó-Körösvidéken a talajvízállásnak, a vízkémiának, valamint a mikrodomborzatnak megfelelően kialakult a réti-szikes-csernozjom mozaik, vagyis a kisebb, kimagasló löszháta csernozjom talajok borítják, míg a mélyebb, magasabb talajvízállású területeken a réti és szolonyeces talajok jelennek meg.

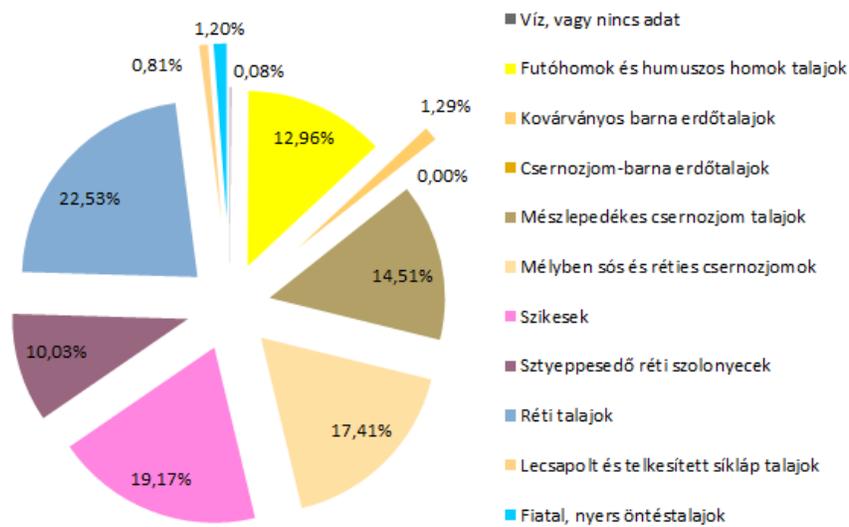
Réti talajokat nagyobb kiterjedésben a folyóvizek ármentes síksági területein találunk, míg a szikesedés a Na-ionban gazdag talajvízű, elsősorban hortobágyi területeken jelenik meg.

A váztalajok közül a száraz, eolikus homokhátak futóhomok és humuszos homok talajai érdemelnek említést. Elsősorban mozaikosan, kisebb homokháton jellemzőek, illetve a táj északi, nyírségi részein. Itt kell megjegyeznünk, hogy a Nyírség 600 mm-t is elérő éves csapadékmennyisége már lehetővé teszi a homoki tölgyesek, valamint az erdőtalajok megjelenését, ami az alapkőzet csekély kolloidtartalmának és a többi talajképző tényezőnek megfelelően a kovárványos barna erdőtalajok kialakulásának kedvez.

A váztalajok másik, többletvízhatás alatt kialakuló, jellegzetes talajtípusa a nyers és humuszos öntéstalaj. Ezek a talajok a folyókat kísérve, az ártéri síkságokon alakultak ki, ahol a talajképződési folyamatokat az elöntések folyamatosan újraindítják. Ezeken a teraszokon a depressziókban, agyagos fekvőn, akár nagyobb kiterjedésben láposodási folyamatok indulhattak meg és rétlápok alakultak ki (pl. Kis- és Nagy-Sárrét), azonban a folyószabályozások és lecsapolási munkák, vízrendezések miatt a tőzegréteg gyakorlatilag megsemmisült, így egy-egy kis lápszem kivételével rétláp talajokról nem beszélhetünk.



4. ábra: Talajtípusok a TIVIZIG területén



5. ábra: A talajtípusok megoszlása a TIVIZIG területén

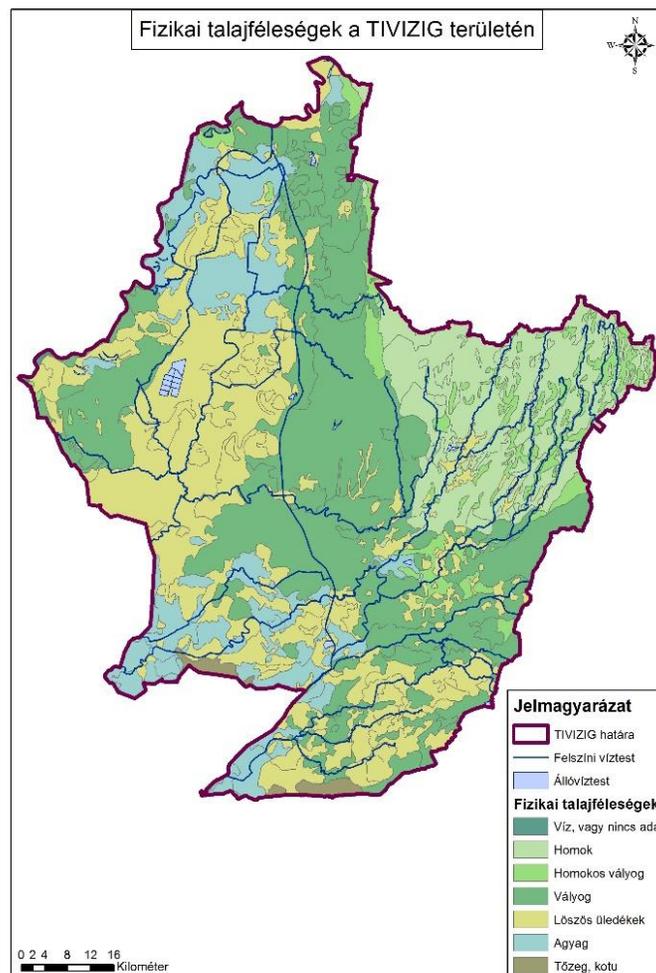
A tervezési területen előforduló talajtípusok közül a mészlepedékes csernozjomok a legkiválóbb termőképességűek, de az egyéb csernozjom talajok is jó adottságúak. A humuszos homok területek – megfelelő növényválasztás, valamint agrotechnika mellett gazdaságosan hasznosíthatóak. A sófelhalmozódást mutató talajok lehetnek közepesen vagy gyenge termőhelyek. A szikesek mezőgazdaságilag gyengén hasznosíthatóak.

A térkép (4. ábra) és a talajtípusok megoszlásából (5. ábra) látható, hogy a terület talajadottságai kiválóak, a terület közel 40%-n jó talajadottságú. Mezőgazdasági művelés szempontjából a terület talajadottságok alapján 20-25 %-a alkalmatlan vagy kedvezőtlen adottságú. A fennmaradó rész talajviszonyai a helyi adottságok függvényében lehetnek jó, közepes vagy gyenge termőképességűek, hasznosításuk azonban több odafigyelést igényel.

### A talajok textúrája

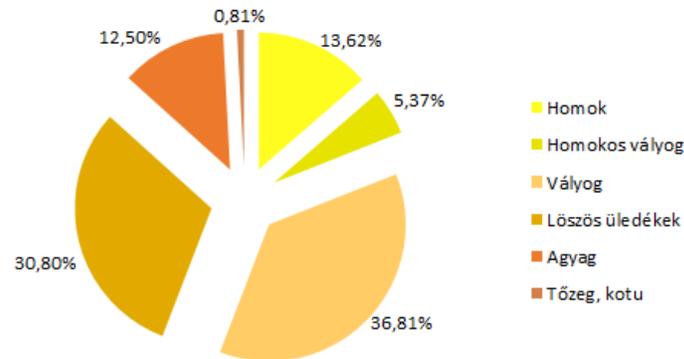
A terület talajainak fizikai féleség szerinti megoszlása, a vályog elterjedésének dominanciája is alátámasztja azt, hogy a terület nagy része jó talajadottságokkal rendelkezik.

A fizikai féleség szerinti megoszlást a 6. ábra mutatja. A fizikai féleség tekintetében a löszön és löszszerű üledékeken kialakult talajok vályog textúrája jellemző. A talajviszonyoknak megfelelően homok szövet a nyírségi tájrészt dominálja, az agyagos textúra pedig a réties talajképződményeket jellemzi.



6. ábra: A textúra megoszlása a TIVIZIG területén

Arányaiban a vályogok kétharmados arányban jelennek meg a csernozjom-, szikesedő és folyómenti területeken, míg a homok egyötöd, az agyag pedig 12%-os arányban befolyásolja a talajok öntözhetőségét (7. ábra).



7. ábra: A textúra megoszlása a TIVIZIG területén

### A talajok vízgazdálkodási tulajdonságai

A fizikai féleség szoros összhangban van a talajok vízgazdálkodási tulajdonságaival.

1. Igen nagy víznyelésű és vízvezető képességű, gyenge vízraktározó képességű, igen gyengén víztartó talajok Ide tartoznak a futóhomokok, gyengén humuszos homokok
2. Nagy víznyelésű és vízvezető képességű, közepes vízraktározó képességű, gyengén víztartó talajok. Ide tartoznak az Alföld humuszos homokjai, homok, vályogos homok és homokos vályog mechanikai összetételű öntés-, réti öntés és csernozjom talajok.
3. Jó víznyelésű és vízvezető képességű, jó vízraktározó képességű, jó víztartó talajok. Ide tartoznak a laza üledéken kialakult vályog mechanikai összetételű barnaföldek, csernozjom barna erdőtalajok, mészlepedékes csernozjomok, réti csernozjomok, öntés, öntés-réti és réti talajok. Ezek hazánk legkedvezőbb vízforgalmú taljai.
4. Közepes víznyelésű és vízvezető képességű, nagy vízraktározó képességű, jó víztartó talajok. Ide tartoznak a vályog, illetve agyagos vályog alapkőzeten kialakult agyagos vályog talajok számos típusa, melyek vízháztartása kedvező. .
5. Közepes víznyelésű, gyenge vízvezető képességű, nagy vízraktározó képességű, erősen víztartó talajok. Nagyobb agyagtartalmú alapkőzeten kialakult nehéz mechanikai összetételű vályogos agyag, agyag talajok, melyek vízháztartása mérsékelten kedvező.
6. Gyenge víznyelésű, igen gyenge vízvezető képességű, erősen víztartó, kedvezőtlen vízgazdálkodású talajok
7. Igen gyenge víznyelésű, szélsőségesen gyenge vízvezető képességű, igen erősen víztartó, igen kedvezőtlen, extrémén szélsőséges vízgazdálkodású talajok
8. Jó víznyelésű és vízvezető képességű, igen nagy vízraktározó és víztartó képességű talajok
9. A sekély termőrétegűség miatt szélsőséges vízgazdálkodású talajok

Az 1-5. kategória jól köthető a textúra tartományokhoz, kis egyszerűsítéssel a homoktól az agyagig fogja át a jellegzetes pórusrendszereket, így hozzárendelhető a genetikus talajtípusokhoz, illetve a mért talajfizikai (talajkémiai) paraméterekhez.

A 6-9. kategória az extrém vízgazdálkodású talajokat öleli fel, így a tömörödött, pszeudoglejes, szélsőségesen (feltalajban) szikes, lápos, illetve igen sekély termőrétegű talajokat sorolja be. Ezek a kategóriák a TIVIZIG területén nem, vagy csak igen kis foltokban fordulnak elő, öntözésük nem várható és nem is javasolható.

Az 1-5. kategóriát gyakorlatias megközelítéssel úgy írhatjuk le, hogy a szerves és ásványi kolloidokban szegény, laza homoktalajok (1. kategória) gyenge víztartó képességük miatt már eleve sülevényesek, aszályérzékenyek.

A vályogok (3-4. kategória) esetében nem csak a vízáteresztés lehet megfelelő (elkerülhető a tócsásodás, erózió, belvív), hanem a víztartóképeség is megfelelő, sőt a kapillaritás tovább segít a víztartásban, vízkészlet-kialakításban.

A nehéz mechanikai összetételű (5. kategória), esetleg szikes, erősen duzzadó-zsugorodó talajok repedésein keresztül a víz további értékes hányada fut át hasznosítatlanul a talajszelvényen, s okoz nemcsak jelentős szivárgási veszteségeket, hanem káros talajvízszint-emelkedést is. Ez pl. Na-sókban gazdag talajvizek esetében másodlagos szikesedési folyamatok megindulásához, erősödéséhez, elmélyüléséhez vezethet. Beázáskor a beduzzadó repedések megakadályozzák a mélyebb talajrétegek egyenletes átnedvesedését, s ily módon korlátozzák a talajban tárolt víz mennyiségét. Tovább nehezíti a növények zavartalan vízellátását, hogy a talajban tározott víznek csak kis hányada férhető hozzá a növények számára, nagy a talaj holtvíztartalma, csekély a hasznosítható vízkészlete. Ennek megfelelően a homok és az agyag esetében kis vízádagokkal, elsősorban csepegtetve vagy mikroszórófejjel érdemes öntözni, míg a vályogoknál az öntözés tervezésében több megoldás rejlik.

A vizsgált területen a vízfelhasználást a tömődöttség korlátozhatja. A talaj felszínén vagy a talajszelvényben nem nagy mélységben kialakuló tömődött réteg nemcsak a gyökerek zavartalan mélyre hatolást akadályozza, hanem szélsőséges vízgazdálkodást idéz elő. A tömörödést azonban csak *in situ* helyszíni vizsgálatokkal lehet feltárni.

### **Öntözhetőség a talajadottságok alapján**

A TIVIZIG területének talajait 3 öntözhetőségi kategóriába lehet besorolni. Természetesen a konkrét öntözési tervezésnél a talajviszonyokat és az öntözés kapcsolatát részletesen tartalmazó **2.1.6.1.a mellékletként** szereplő anyagban ismertetett elveket és az öntözővíz minőségét is figyelembe kell venni.

*Öntözésre javasolhatók* azok a területek, amelyeken a talaj termékenysége az öntözés következtében várhatóan nem csökken. Ezek a talajokon is csak megfelelő minőségű vizet lehet felhasználni, és nem emelkedhet számottevően a talajvíz szintje. Ide tartoznak a folyók árterületei, a mély talajvízű területek (pl. a csernozjomok), a jó természetes drénezettségű területek, ahol a talajvíz 4 m alatt van és kis sótartalmú, valamint a talajvíz hatásától mentes homoktalajok.

*Feltételesen javasolható* területek. Ennél a kategóriánál az öntözés csak akkor nem csökkenti a talaj termékenységet, ha a talajvíz szintje mélyebben marad a kritikus vízszintnél és az öntözővíz megfelelő minőségű (magasabb talajvízállású csernozjomok és réti talajok).

*Nem javasolható öntözés* akkor, ha káros folyamatok megindulását vagy erősödését idézné elő, és a kedvezőtlen hatások kiküszöbölése igen költséges lenne (szoloncsák, szoloncsák-szolonyec, réti szolonyec talajok).

A talajok vízgazdálkodási tulajdonságait a **2.1.6.1.b térképi melléklet** mutatja. Térképi lehatárolásra és mennyiségi becslésre ismételt az agrotopográfiai térkép ad lehetőséget (**8. ábra**).

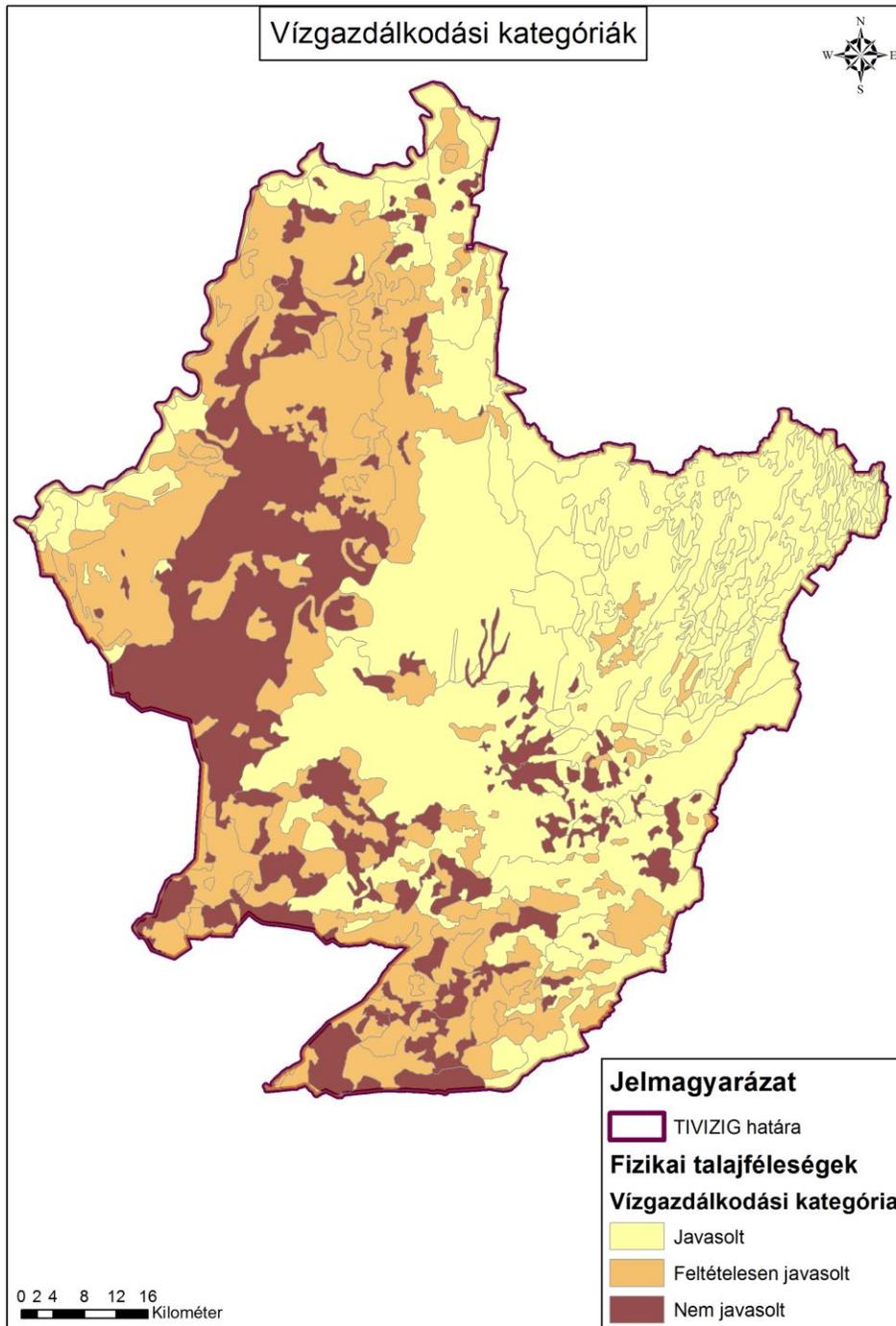
Az előzőekben leírtak alapján, és amint a térképen is látható, a vízgazdálkodási kategóriák jó relációt mutatnak a talajtípussal és a talajok fizikai jellemzőivel (textúra).

Az 1-2. kategóriához tartozó homok szövetű talajok (futóhomok, humuszos homok, kovárványos barna erdőtalaj) nagyobb, összefüggő kiterjedésben a terület keleti-északkeleti részén, a Nyírséggel érintkező tájrészekben jelenik meg.

A jó vízgazdálkodású (3-4. kategória) csernozjom és réti csernozjom talajok a Hajdúság területeit, illetve a nagyobb kiterjedésű löszhátakat borítják, öntözési szempontból kevésbé relevánsak a réti-szik-csernozjom mozaikok kis kiterjedésű löszhátaival.

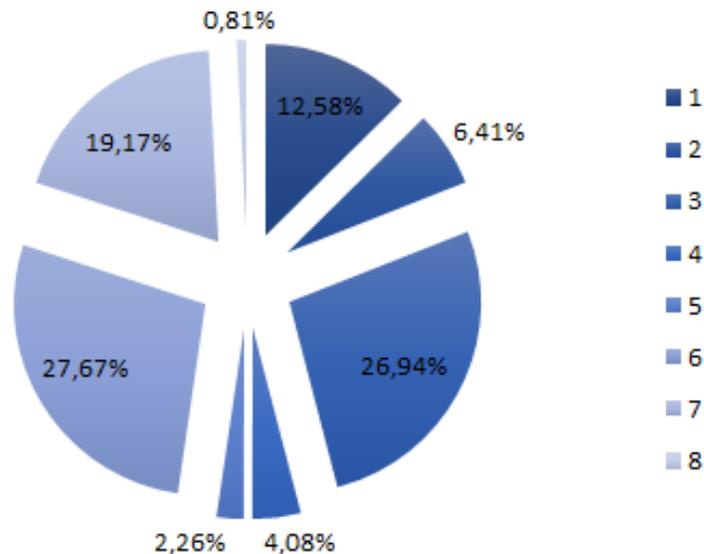
A folyómellékek humuszos öntés taljai iszapos textúrával az öntözhető területeket gazdagítják.

Az 5. kategóriájú agyagos talajok (elsősorban réties talajképződmények) ugyancsak folyóinkat kísérve, az ármentes síkságon található meg összefüggő kiterjedésben, de a már említett szikes mozaikokban is jellemző foltszerű előfordulásuk. A 7-8. kategóriát a Hortobágy nagyobb kiterjedésű szikes foltjai, valamint a Berettyó-Körösvidék kisebb, szikes mozaikjai reprezentálják.



8. ábra: Vízgazdálkodási kategóriák a TIVIZIG területén

Mennyiségi becslésre, valamint a 9 vízgazdálkodási kategória egyszerűsítésére (öntözésre javasolható, feltételesen javasolható, nem javasolható, vö. fentebb ismertetett kategóriák) az alábbi ábra alkalmas (9. ábra).



9. ábra: A vízgazdálkodási kategóriák megoszlása a TIVIZIG területén

*Öntözésre javasolható* területek (1-4. kategória) a terület 50%-ban jellemzőek (futóhomok, humuszos homok, kovaványos barna erdőtalaj, humuszos öntés talaj, csernozjom talaj, réti csernozjom talaj), a korábban ismertetett térképi kiterjesztéssel, és a kis kiterjedésű mozaikok levonásával, korrekciójával.

*Öntözésre feltételesen javasolható* (5-6. kategória) az agyagos szövetű réti talajok, valamint gyengén szikes talajok, a táj mintegy harmadában. Itt kell megjegyeznünk azonban, hogy sem a térképi lehatároláskor, sem a számszerű becsléskor nem vettük figyelembe a művelési ágat. A réti és gyengén szikesedő területek arányát korrigálni kell azzal a tényezővel, hogy a rétek, legelők, kaszálók, amelyek jelentős mennyiségben jelennek meg ezeken a talajtípusokon, feltételezhetően nem kerülnek öntözésre. Ez az említett 30%-os részarányt csökkenti.

Az *öntözésre nem javasolható* (7-9. kategória) szikesek aránya 20%. Itt is jellemzően hiányoznak a szántóföldi vagy gyümölcskultúrák, tehát az öntözés létjogosultsága nem csak a talajviszonyok, hanem a művelési mód miatt is megkérdőjeleződik.

**A tervezési területen - melynek 55 % a szántó - a talajadottságok jók, nem jelentenek korlátot az öntözhetőség szempontjából.**

## 2.2 Gazdasági, társadalmi környezet

A vizsgált területen a gazdasági, társadalmi környezetet megyei szinten mutatjuk be a 2014. évi statisztikai adatok alapján. A vizsgált terület több mint 90%-a Hajdú-Bihar megye területére esik. A gazdasági, társadalmi környezet bemutatásánál elsősorban azokat a jellegzetességeket emeljük ki, amelyek az öntözésfejlesztés szempontjából lényegesek. A gazdasági, társadalmi környezet bemutatását részletesebben a 2.2. melléklet tartalmazza.

Hajdú-Bihar megye főbb gazdasági-társadalmi jellemzőit összefoglalóan a következő táblázat tartalmazza:

1. táblázat: Főbb gazdasági-társadalmi jellemzők

Megyeszékhely	Debrecen
Terület, km <sup>2</sup>	6 209
Települések száma <sup>a)</sup>	82
Ebből: város <sup>a)</sup>	21
Népesség, ezer fő <sup>a)</sup>	540
Városi népesség aránya, % <sup>a)</sup>	79,9
Népsűrűség, fő/km <sup>2</sup> a)	87
Foglalkoztatási arány, % <sup>b)</sup>	50,3
Munkanélküliségi ráta, % <sup>b)</sup>	12,9
Alkalmazásban állók havi nettó átlag- keresete,	128 209
Öregségi átlagnyugdíj, forint <sup>c)</sup>	110 569
Tízezer lakosra jutó működő kórházi ágy <sup>d)</sup>	66
Középiskolai tanulók száma a nappali oktatásban, fő <sup>b)</sup>	22 459
Felsőfokú alap- és mesterképzésben részt vevők száma, fő <sup>b) e)</sup>	14 917
Egy főre jutó GDP, ezer forint <sup>d) f)</sup>	2 169
A kutatás-fejlesztés ráfordításai a GDP	2,28
Ezer lakosra jutó regisztrált	179
Egy főre jutó beruházás, ezer	333
Termőterület, ezer hektár <sup>h)</sup>	536
Egy főre jutó ipari termelés, ezer	1 352
Tízezer lakosra jutó épített	14
Kereskedelmi szálláshelyen eltöltött vendégéjszaka,	1 194
Ezer lakosra jutó	269
Ezer lakosra jutó internet-	226
Autópályák, autótutak, km <sup>b)</sup>	89
Működtetett vasútvonalak, km	460

**Forrás:** Hajdú-Bihar megye számokban, 2014 (www.ksh.hu)

- a) 2014. január 1-jei adat.      e) A megyében állandó lakóhellyel rendelkezők adata.  
 b) 2014. évi adat.                      f) ESA2010 módszertan szerinti adat.  
 c) 2015. januári adat.                g) 2014. december 31-ei adat.  
 d) 2013. évi adat.                      h) 2014. május 31-ei adat.

A megyében a KSH 2014. évi adatai alapján a foglalkoztatottak aránya 50,3% volt, ami az előző évekhez képest 1%-os növekedést mutat. A megye a foglalkoztatási arányt tekintve az országos átlag (54%) alatt volt. A munkanélküliségi ráta, az országos átlaghoz hasonlóan, ezzel egyidőben csökkenést mutatott, de az országos átlag alatt volt. A foglalkoztatottak fele a szolgáltatásban, közel 40%-a az iparban, építőiparban és kevesebb, mint 10%-a a mezőgazdaságban dolgozott. A mezőgazdaságban és az iparban, építőiparban dolgozók aránya meghaladta az országos átlagot. A legtöbb foglalkoztatott (34%) a mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat ipar gazdasági ágazatban az 50-249 főt foglalkoztató gazdasági szervezetek alkalmazottja volt 2014-ban.

A bruttó hazai termék 2013-ban több mint kétszerese volt a 2000. évi bruttó hazai terméknek. A bruttó hozzáadott érték a legnagyobb százalékban a szolgáltatás területén van jelen a megyében. Ezt követi az ipar, majd a mezőgazdaság. Ez utóbbi esetében a megyei átlag az országos átlag fölött van, hasonlóan az építőiparhoz.

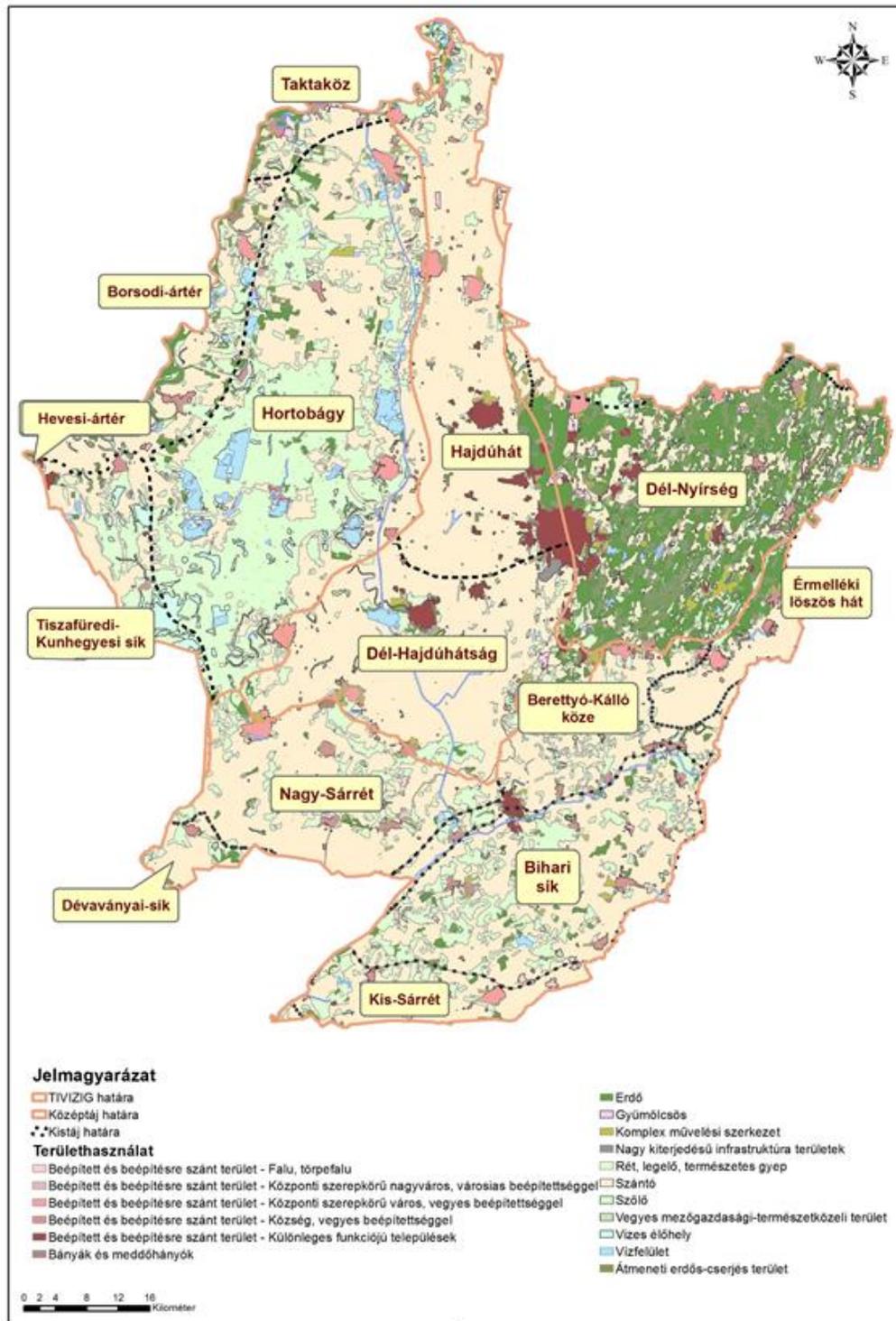
A vizsgált területen jelentős a mezőgazdasági tevékenység, főként a Polgári, a Püspökladányi, Hajdúböszörményi és a Balmazújvárosi térségekre jellemző. A nagyarányú szántóföldi növénytermesztés a jó termőhelyi adottságokkal, jó talajviszonyokkal rendelkező területre jellemző, erdőgazdálkodás elsősorban a nyírségi területrészen dominál, a jelentős kiterjedésű rét és legelő kedvez az állattartásnak. A zárt tartású nagyüzemi állattartó telepek is jelentős számban találhatóak meg az alegység területén.

A gyümölcs és szőlőtermelés főként a nyírségi területeken van jelen.

Magyarországon az öntözött területek nagysága 2-2,2 %, szemben az uniós 8,7 %-s átlaggal, mely közvetlen összefüggésben áll a mezőgazdaság munkaerő eltartó képességével és jövedelmezőségével is, tekintettel a tőke és munkaigényes kertészeti kultúrákra, melyek a mezőgazdasági bevételeinek 20-25 %, az összes foglalkoztatott 70-75 %-t teszi ki.

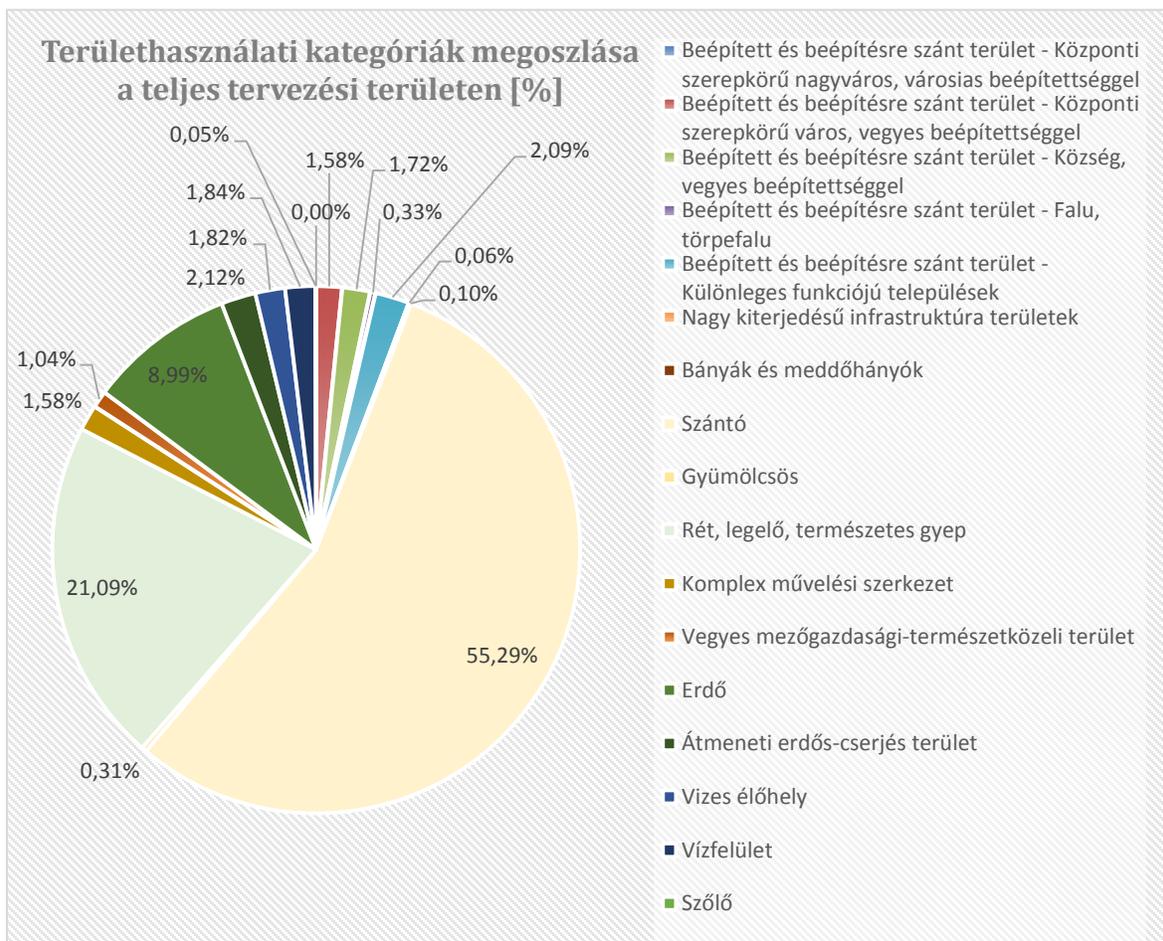
### **Területhasználat**

A tervezési terület területhasználati megoszlásán (**10. ábra**) is látszik a mezőgazdasági termelés nagy jelentősége. A terület több mint a fele szántó, mely a Keleti-főcsatorna mellett húzódik Észak-dél irányban, továbbá a Sárréti-főcsatorna mentén és a Berettyó mentén, a Sebes-Körös jobb partján találhatóak. A Keleti-főcsatorna, a Nyugati-főcsatorna és a Hortobágy-főcsatorna vízszállításával ellátja a nyugati térségeket, ahol a szántók mellett a rét, legelő területek nagy arányban jelen vannak. A Keleti-főcsatorna keleti felén egybefüggő szántók találhatóak, melyek öntözése csak kisebb arányban megoldott a felszíni vízből, nagyobb arányban a felszín alatti vízkivételek a jellemzőek az öntözött területeken. A Sebes-Körös jobbra partja szintén mozaikos jellegű táj, ahol a szántókat a rét, legelő váltja. Külön, önálló egységet alkot a Dél-Nyírség, ahol az erdő a jellemző, amit kis mértékben vált fel mozaikosan a szántó.



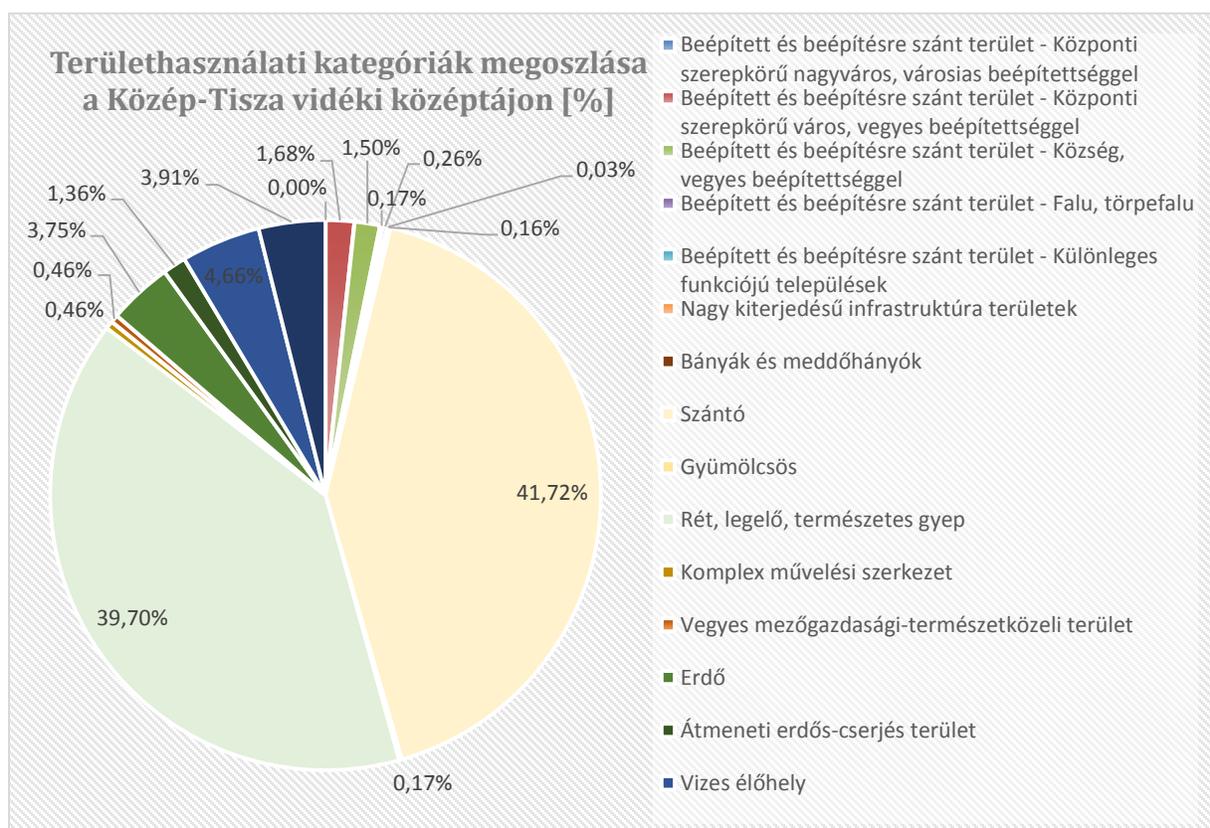
10. ábra: A TIVIZIG igazgatási területének területhasználata és a kistájak elhelyezkedése

A teljes tervezési terület területhasználatát a következő diagramon keresztül mutatjuk be:



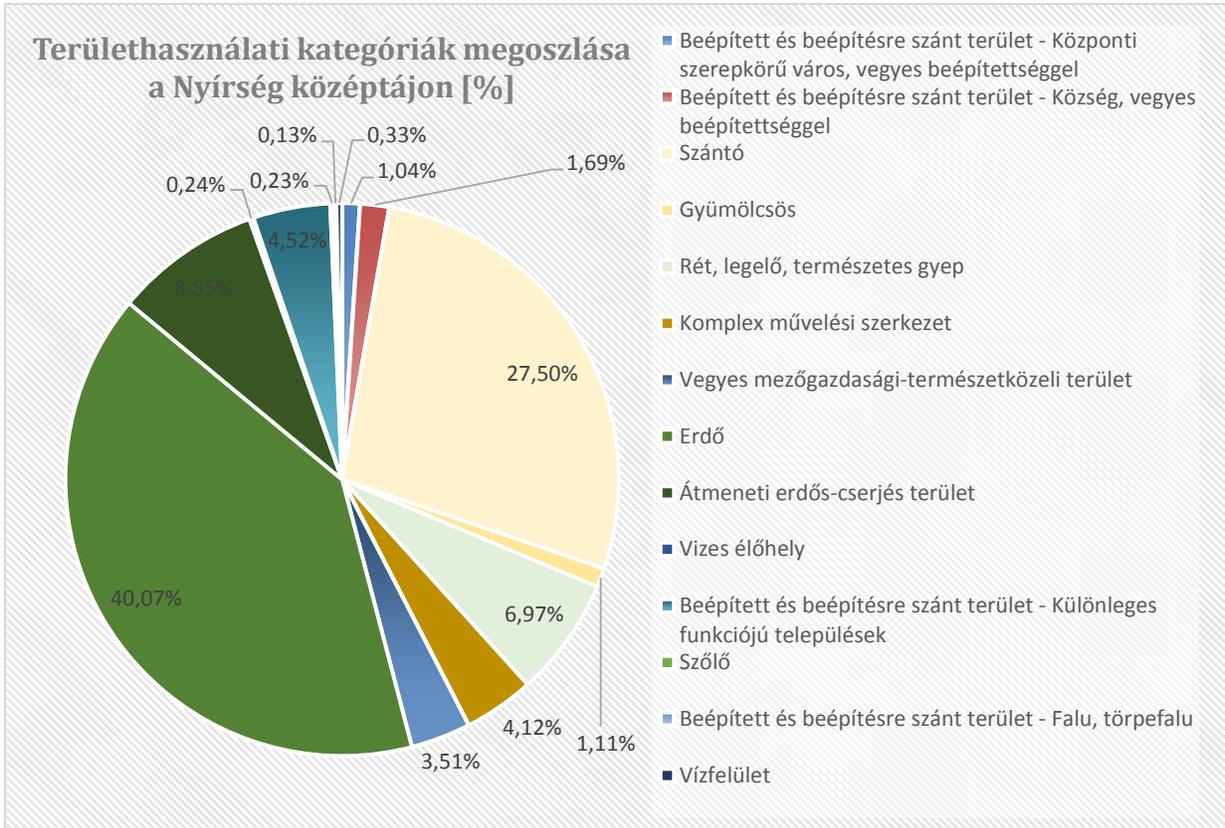
11. ábra: Területhasználati kategóriák megoszlása a tervezési területen

A tervezési terület közép tájainak területhasználatát a következő diagramokon keresztül mutatjuk be:



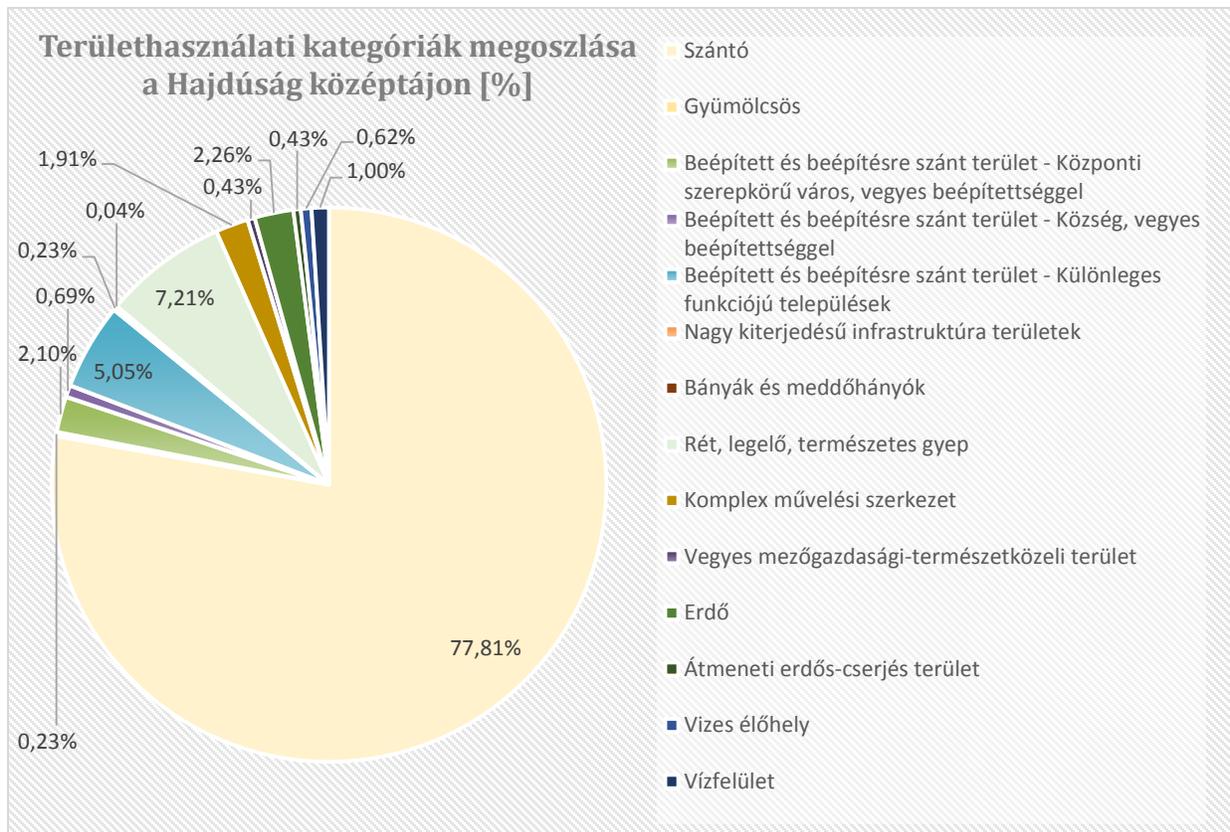
12. ábra: Területhasználati kategóriák megoszlása a Közép-Tisza vidéki középtáj területén

A **Közép-Tisza vidéki középtáj jellegzetessége, hogy** a szántó mellett közel azonos arányban a rét, legelő és természetes gyepek fordul elő. Viszonylag jelentősebb a vizes élőhelyek kiterjedése (**12. ábra**).



13. ábra: Területhasználati kategóriák megoszlása a Nyírség középtáj területén

A **Nyírség középtájban** az erdő az uralkodó területhasználat, amelyet a szántó, majd az átmeneti erdős-cserjés terület követ. A rét-legelő aránya nagyon visszaszorult (7%), a gyümölcsös relatíve nagyobb 1,11%-ban képviselteti magát (**13. ábra**).



14. ábra: Területhasználati kategóriák megoszlása a Hajdúság középtáj területén

A **Hajdúság középtájon** a szántó képviseli a legnagyobb arányt a területhasználatok között. A négy középtáj közül itt a legmagasabb a szántó aránya. Ez a kistáj a legjobb termőtalajak közé tartozik. Ezt követi a rét, legelő, természetes gyepek (14. ábra).



## 2.3 Szabályozási környezet

Az öntözésfejlesztés jogi szabályozási környezetét minden tekintetben meghatározza Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.), illetve annak P) cikk<sup>1</sup> (1) bekezdése és XX. cikke, illetve XXI. cikk (1) bekezdése:

„A természeti erőforrások, különösen **a termőföld**, az erdők és **a vízkészlet**, a biológiai sokféleség, különösen a honos növény- és állatfajok, valamint a kulturális értékek **a nemzet közös örökségét képezik, amelynek védelme, fenntartása és a jövő nemzedékek számára való megőrzése az állam és mindenki kötelessége.**”

„Mindenkinek joga van a testi és lelki egészséghez.” E „...jog érvényesülését Magyarország genetikailag módosított élőlényektől mentes mezőgazdasággal, **az egészséges élelmiszerekhez és az ivóvízhez való hozzáférés biztosításával**, a munkavédelem és az egészségügyi ellátás megszervezésével, a sportolás és a rendszeres testedzés támogatásával, valamint **a környezet védelmének biztosításával segíti elő.**”

„Magyarország elismeri és érvényesíti mindenki jogát az egészséges környezethez.”

Az öntözést Magyarországon az Alaptörvényen felül több törvény, kormányrendelet és FVM rendelet szabályoz.

Az öntözéssel kapcsolatos főbb rendeleti előírások a következők:

- 1995. évi LIII. Törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 1995. évi LVII. Törvény a vízgazdálkodásról
- 2007. évi CXXIX. Törvény a termőföld védelméről,
- 2009. évi XXXVII. Törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról
- 223/2014.(IX.4.) Korm. rendelet a vízügyi igazgatási és a vízügyi, valamint tűzvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről.
- 147/2010.(IV.29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenység és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról.
- 27/2006.(II. 7.) Korm. rendelet a vizek mg-i eredetű nitrát szennyezéssel szembeni védelméről
- 220/2004.(VII.24.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 219/2004.(VII.24.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 50/2001.(IV. 3.) Korm. rendelet a szennyvizek, szennyvíziszapok mg-i felhasználásának és kezelésének szabályairól
- 90/2008.(VII. 18.) FVM rendelet a talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól
- 59/2008.(IV. 29.) FVM rendelet a Vizek mg-i eredetű nitrát szennyezésével szembeni védelemhez szükséges cselekvési program részletes szabályairól, valamint adatszolgáltatási és nyilvántartási rendjéről.
- 36/2006.(V. 18.) FVM rendelet a terménynövelő anyagok engedélyezéséről, tárolásáról és felhasználásáról.
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról

### 2.3.1 Vízgazdálkodás, víz-, és talajvédelem az államigazgatás rendszerében

Az Alaptörvényben megfogalmazott – öntözésfejlesztéshez szorosan kapcsolódó - célok megvalósulása érdekében a magyar Országgyűlés megalkotta „a vízgazdálkodásról” szóló 1995. évi LVII. törvényt (Vgt.), valamint „a termőföld védelméről” (Tfvt.) szóló 2007. évi CXXIX. törvényt. A törvényekben meghatározott

---

<sup>1</sup> Megállapította: Magyarország Alaptörvényének harmadik módosítása 1. cikk. Hatályos: 2012. XII. 22-től.

állami feladatok ellátására, a jogok és kötelezettségek érvényesítésére a Kormány a felelős miniszteri apparátuson túl létrehozta:

- a vízügyi hatóságot, a vízvédelmi hatóságot valamint,
- a talajvédelmi hatóságot.

„A vízügyi igazgatási és a vízügyi, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről” szóló 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet 10. § (1) alapján területi vízügyi hatóságként és szakhatóságként, továbbá területi vízvédelmi hatóságként és szakhatóságként elsőfokon 12 **Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság** jár el. (hatáskör). Az egyes megyei igazgatóságok illetékességi területe speciális, a rendelet 2. számú mellékletében szabályozottak szerinti, illetve azonos a **Vízügyi Igazgatóságok** működési területével. A jogszabály alapján másodfokú eljárásokban az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság jogosult eljárni. A **vízügyi igazgatóságok vagyongazdálkodási feladatokat** látják el a nemzeti vagyonról szóló 2011. évi CXCVI. törvénnyel állami tulajdonba vont felszíni és felszín alatti vizek tekintetében, továbbá a mezőgazdasági vízszolgáltató művek üzemeltetéséről szóló 2/1997. (II. 18.) KHVM rendeletben meghatározott szabályok szerint **mezőgazdasági vízszolgáltatási** tevékenységet is folytatnak.

A Tfv. 32. § (1) alapján a termőföldek talajvédelmével kapcsolatos talajvédelmi hatósági és egyéb állami feladatokat a földügyért felelős miniszter a talajvédelmi hatóság útján látja el.

A talajvédelmi hatóság illetékességét a földművelésügyi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 383/2016. (XII.2.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdése, a hatáskörét pedig az 52. § (1) bekezdése állapítja meg.

A fentiek alapján:

-a talajvédelmi hatóságként eljáró megyeszékhely szerinti járási hivatal illetékessége a megye egész területére kiterjed.

-A talajvédelmi hatáskörben eljáró járási hivatal által elsőfokon hozott döntés esetében másodfokon a Pest Megyei Kormányhivatal országos illetékességgel jár el.

### 2.3.2 Környezet-, és természetvédelem az államigazgatás rendszerében

Az Alaptörvényben megfogalmazott – öntözésfejlesztéshez közvetetten kapcsolódó – átfogó környezetvédelmi és természetvédelmi célok megvalósulása érdekében a magyar Országgyűlés elfogadta „a környezet védelmének általános szabályairól” szóló 1995. évi LIII. törvényt (Kvt.), valamint „a természet védelméről” (Tvt.) szóló 1996. évi LIII. törvényt. A törvényekben meghatározott állami feladatok ellátására, a jogok és kötelezettségek érvényesítésére a Kormány a felelős Földművelésügyi Minisztériumon túl létrehozta az úgynevezett „**zöldhatóságot**”, amely 2017. január 1-én átalakulva jelenleg megyei területi felosztás szerint működnek a **Kormányhivatalok Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályaiként**, illetve néhány megyében a Járási Hivatal Agrárügyi és Környezetvédelmi Főosztályán belül osztályként alakultak meg. A másodfokon eljáró „országos zöldhatóság” a Pest Megyei Kormányhivatalba tagozódott be. A Zöldhatóságként a területi környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságként megyei illetékességgel a megyei kormányhivatal megyeszékhely szerinti járási hivatala jár el.

### 2.3.3 Vidékfejlesztési Program felhívásaiban előírt követelmények

Az öntözés fejlesztéséhez, akár új, akár a meglévő rendszer fejlesztése történik, vízjogi engedély

beszerzésére van szükség, mivel új vízellátási rendszer építésére, vagy meglévő átalakítása engedély köteles. Ennek megfelelően általában az alábbi előírás található a VP felhívásokban:

„Amennyiben a projekt megvalósítása tartalmaz vízgazdálkodási engedélyköteles beruházást, úgy a támogatási kérelem benyújtásának feltétele” a környezetvédelmi és a vízgazdálkodási engedély.

- a) Legalább a jogerős elvi vízgazdálkodási engedéllyel kell rendelkezni.
- b) Új vízellátási rendszer (öntözőberendezések beszerzése, öntözővíz-szolgáltató művek létrehozása) jogerős elvi, vagy létesítési vízgazdálkodási engedélynek kell lennie.
- c) Meglévő vízellátási rendszerre kiadott jogerős üzemeltetési és/vagy fennmaradási engedélyt kell mellékelni, amelyben meg vannak határozva a jelenlegi létesítmények műszaki paraméterei.

Az elvi, illetve létesítési engedélyezési eljárást meg kell előznie a környezeti hatásvizsgálatnak, ezért

- a) Amennyiben a projekt a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Khvr.) hatálya alá tartozik, tartalmaznia kell a környezeti hatásvizsgálatot.
- b) Egyéb esetekben pedig tartalmaznia kell a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet 5/A.§ (1) bekezdése szerinti adatlapot (amely a Khvr. 13. mellékletében meghatározott adatlapnak felel meg és a környezeti hatások jelentőségének vizsgálatát szolgálja).

Tekintettel arra, hogy a pályázatok döntő többsége nem éri el Khvr.-ben megadott 300 ha öntözendő területet, illetve 0,45 m<sup>3</sup>/sec vízfelhasználást, ezért ritkán szükséges a környezeti hatásvizsgálat lefolytatása, kivétel ha az öntözőtelep védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén helyezkedik el, mivel ebben az esetben nincs méretmegkötés. A Khvr. a tározókra, a felszíni és felszín alatti vízkivételekre, öntöző-csatornára, vízáteremtésre, stb. önmagában is előírja a hatásvizsgálatot, ha egy küszöbértéket meghalad a terhelés, különösen szigorú a küszöbérték, ha ivóvízbázis védőterülete érintett.

A környezeti hatásvizsgálatnak (és szükség szerint természetvédelmi) meg kell előznie a vízgazdálkodási engedélyezési eljárást, de az eljárások számának csökkentése érdekében az egyszerűsített (adatlapos) hatásvizsgálat esetében ez a vízgazdálkodási engedély iránti kérelemmel együtt is intézhető.

A hatásvizsgálatot a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet értelmében csak megfelelő **szakértő készítheti** el. Ugyanígy gondoskodni kell a megfelelő képesítéssel rendelkező **vízellátási rendszer tervezőről** 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet értelmében (az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről).

### 2.3.4 Az öntözési tevékenység hatósági eljárásai

„A vízgazdálkodásról” szóló 1995. évi LVII. törvényt (Vgt.) 28. § (1) bekezdése értelmében vízgazdálkodási engedély szükséges a vízimunka elvégzéséhez, illetve vízellátási rendszer megépítéséhez, átalakításához és megszüntetéséhez (létesítési engedély), továbbá annak használatbavételéhez, üzemeltetéséhez, valamint minden vízhasználathoz (üzemeltetési engedély). Az öntözőtelep engedélyezése során - attól függően, hogy fix létesítmény kiépítését tervezik-e vagy nem - a hatóság egyszerűsített vízgazdálkodási üzemeltetési

engedélyt vagy vízjogi létesítési engedélyt (azt követően üzemeltetési engedélyt) ad ki. A kivitelezést és a műszaki átadást követően kerül sor a vízjogi üzemeltetési engedély kiadására, melyet a vízügyi hatóság 5 évre adhat ki tekintettel arra, hogy a talajvédelmi terveket a 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet alapján 5 évenként felül kell vizsgáltatni.

Az öntözés típusától függően az engedélyezés menete és követelményei különbözőek.

**Az öntözés** jogi megfogalmazásban a természetes csapadék pótlása céljából a felszín alatti vizek védelméről szóló kormányrendelet szerinti háztartási vízigényeket meghaladó mennyiségű víz kijuttatása mesterséges módon a növénytermesztés hatékonyságának növelése, illetve a gyepterületek fenntartása érdekében (147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet)

**Egynyári öntözés** az, egy öntözési időben, közvetlenül felszíni vízből, ideiglenes szivattyúállással, maximum 120 mm/ha (1200 m<sup>3</sup>/ha) öntözővíz kijuttatása, legfeljebb 100 ha nagyságú területre. (147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet) A „vízgazdálkodási jogkör gyakorlásáról” szóló 72/1996. (V.22.) Korm. 5.§ (13) Egynyári öntözésre szóló vízjogi üzemeltetési engedély abban az esetben adható, ha, ugyanazon területre, öt éven belül egynyári öntözésre szóló vízjogi üzemeltetési engedély kiadására nem került sor.

**Mikroöntözés**, olyan öntözés, melynek során a víz közvetlenül a talaj vagy termeszítő közeg felszínére, illetve a talajba vagy termeszítő közegbe jut a párolgási veszteségek lehető legkisebb szinten való tartása érdekében (147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet). A 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet értelmében a mikroöntözés csepegtető vagy mikroszórófejes is lehet.

**Öntözés szennyvízzel**, olyan speciális eset, amikor az „öntözés” szennyvízzel, vagy hígtrágyával valósul meg. A talajvédelmi jogi rendszerben szennyvíz, illetve hígtrágya mezőgazdasági területen történő felhasználása jogi értelemben nem tekinthető öntözésnek. A vízügyi jogi fogalmak (147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet 61.§ (1) szerint azonban igen. A Tfv. 49.§ (1) e, pontja alapján szennyvíz, szennyvíziszap és szennyvíziszap komposzt mezőgazdasági felhasználásához nem a vízügyi, hanem a talajvédelmi hatóság engedélye szükséges. Az eljárást a talajvédelmi hatóság „a szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének szabályairól” szóló 50/2001. (IV. 3.) Korm. rendelet alapján folytatja le és a tevékenységet a rendeletben, a kapcsolódó ágazati jogszabályokban és a talajvédelmi tervben megfogalmazott feltételek alapján engedélyezi és ellenőrzi. Az engedélyezési eljárásba a talajvédelmi hatóság szakhatóságként többek között bevonja a vízügyi hatóságot is. Hígtrágya termőföldön történő felhasználásának szándékát is a talajvédelmi hatósághoz kell bejelenteni.

Az egyes öntözési típusokhoz engedélyezett vízadókat „a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról” szóló 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet 60-61 § szakaszaiban találjuk, a létesítés műszaki paramétereit „a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról” szóló 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet 69-72. § tartalmazza.

Az öntözés engedélyezési eljárásában az engedélyező hatóság az illetékes vízügyi hatóság, amely termőföld érintettsége esetén, az eljárásba a talajvédelmi hatóságot szakhatóságként vonja be. A Tfv. 50.§ (1) alapján a szakhatósági részvételének célja a talajvédelmi követelmények érvényesítése, továbbá a (2) e) pont értelmében az engedélyezést megelőző elkészített talajvédelmi terv megállapításainak ellenőrzése és betartatása.

### 2.3.5 Öntözést megalapozó Talajvédelmi terv

Öntözés kizárólag „*a talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól*” szóló 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet szerint elkészített öntözést megalapozó talajvédelmi terv alapján engedélyezhető. Talajvédelmi tervet a Tfv. alapján a névjegyzékbe felvett talajtani szakértő készíthet. A talajvédelmi terv készítésének célja a tervezett vagy már megvalósult öntözés talajminőséget veszélyeztető, káros hatásainak felmérése, előrejelzése, megelőzése, kiküszöbölése. Éppen ezért a jogszabály pontosan meghatározza az **(Hiba! A hivatkozási forrás nem található..** táblázat) elvégzendő vizsgálatok, értékelések körét és módszerét.

Az öntözéssel érintett helyszínen, eltérő talajfoltonként, de legalább 10 hektáronként talajszelvényt kell feltárni. A talajszelvény genetikai szintjeiből, vagy rétegeiből mintát kell venni. Meg kell határozni a talajvíz mélységét és az elérhető talajvízből mintát kell venni. A „jellemző talajszelvényből” bolygatatlan talajmintát kell gyűjteni. A helyszínen vizsgálni kell a talaj vízháztartási tulajdonságait, a talajvíz mélységét, a terület vízrendezetségét. A helyszínen gyűjtött talajmintákból a talaj-, illetve rétegeinek alapvető tulajdonságain túl pontosan fel kell tárni a terület savanyodási jegyeit sóviszonyait, ionösszetételét, finomszerkezetének, vízháztartásának jellemzőit és a talajvíz paramétereit. Vizsgálni és a kritériumok szerint minősíteni kell a tervezett öntözővíz fizikai, kémiai, kiemelten pedig a sótartalmi jellemzői alapján. A minőségi kritériumok pontosan meghatározzák az öntözővíz minőségi elemeit, felhasználhatóságát, eltömődési jegyeit.

Végezetül a tervezőnek a talaj-, és öntözővíz adottságok és a tervezett öntözési technológia figyelembevételével értékelnie kell az adott területen az öntözés lehetőségeit és feltételeit. Szükség esetén meg kell határozni azon mutatókat (kritikus talajvízszint), beavatkozásokat (talajjavítás, öntözővíz kezelés), módszereket (öntözési norma) és technológiákat (csepegtető) amelyek alapján a káros folyamatok észlelhetők, megelőzhetők, a vízfelhasználás hatékonysága növelhető.

### 2.3.6 Az öntözési tevékenységgel kapcsolatos egyéb szabályozások

Ma már elvárás, hogy az öntözés a vízkészletek mennyiségi védelme érdekében hatékonyak, víztakarékosak legyenek. E cél érdekében számos szabályozást tartalmaz a fent már említett 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet és a 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet. Ezek közül kiemelendő a vízmérési kötelezettség és a felszín alatti vízből történő vízkivételeknél a mikroöntözés (víztakarékos technológia) alkalmazásának előírása.

A **vízkészlet-járulék** (Vgtv. 15/A-E. §-a és 43/1999. (XII. 26.) KHVM rendelet a vízkészletjárulék kiszámításáról) valamint a mezőgazdasági **vízszolgáltatási díj** (Vgtv. 15/F. §-a és 115/2014. (IV. 3.) Korm. rendelet a mezőgazdasági vízszolgáltatás díjképzési rendjéről) fizetési mentesség megszüntetése víztakarékosági ösztönző eszköz.

A Vidékfejlesztési Program öntözésfejlesztési céljainak elérése érdekében is fontos intézkedés volt az illegális vízkivételekre moratórium bevezetése. Vgtv 29. § (7) bekezdése szerint „mentesül a vízgazdálkodási bírság fizetése alól az a létesítő, aki 2016. június 4. megelőzően vízjogi engedély nélkül létesített vízkivételt biztosító vízilétesítményt, ha annak vízjogi fennmaradási engedélyezési eljárását 2018. december 31-ig kérelmezi, és az engedély megadásának feltételei fennállnak.” A fennmaradási engedély beszerzéséhez a vízilétesítmények műszaki dokumentációjának összeállítása szükséges, illetve esetenként környezeti hatásvizsgálat elvégzésére is szükség lehet, amelyet ugyanazok a tervezők szükségesek, mint a létesítési, illetve elvi engedélyes tervek elkészítésére jogosultak.

A VP-ben támogatható a fennmaradási engedélyes öntözőtelep fejlesztése, illetve a szakszerűtlenül kialakított kút megfelelő átalakítása is.

### 2.3.7 A Vidékfejlesztési Program vízgazdálkodási célú támogatásai

Az öntözési keretervben a jelenleg érvényben lévő Vidékfejlesztési Program öntözésfejlesztésre vonatkozó pályázati lehetőségeit mutatjuk be. A pályázati keret a 2014-2020-as időszakra vonatkozik. Az ezt követő időszak támogatási politikájáról és pályázati lehetőségéről nem áll rendelkezésünkre információ. A támogatás mértéke és módja ugyanakkor meghatározó tényező az öntözés alkalmazása és fejlesztése kapcsán, tekintve, hogy az öntözésfejlesztésnek jellemzően magasak a beruházási költségei. Önerő hiányában, különösen kis és közepes méretű gazdálkodások esetében nagymértékű a támogatásoktól, pályázati lehetőségektől való függőség. A készülő Öntözésfejlesztési Stratégiában (ÖFS) erre tekintettel olyan stratégiát kell felállítani, amelyben a szükségletek és igények, az anyagi források, ezzel arányos öntözőberendezés fejlesztések, ehhez szükséges öntözőrendszer (és öntözőfürtök) fejlesztések arányban vannak. Szükséges az öntözőrendszerek fejlesztésével gazdaságosan öntözhető területek lehatárolása és a biztonságos, stabil vízbiztosítás érdekében az ezekhez kapcsolódó fenntartási és műszaki beruházási munkák és költségek meghatározása.

A 2020-as követő támogatási lehetőségeket a stratégiába szükséges beépíteni, mert a műszaki beruházások megvalósításának ideje hosszabb. Nem célszerű olyan támogatási rendszert javasolni, amelyhez kapcsolódóan a műszaki feltételei nem teljes mértékben adottak. Ugyanakkor a műszaki beruházások költségigénye miatt kerülendők az indokolatlan fejlesztések, melyek mögött nincs valós igény.

A Vidékfejlesztési Program alábbi pályázati lehetőségeit az Észak-Magyarországi Régióban lehet igénybe venni. Ezek kiterjesztését a TIVIZIG területére vizsgálni szükséges.

#### **VP-2-4.1.3.2.-16 Kertészet korszerűsítése - ültetvénytelepítés támogatására öntözés kialakításának lehetőségével**

##### **Felhívás célja:**

A kertészeti ágazaton belül a gyümölcsstermesztés versenyképességének, hozzáadott érték termelésének fokozása az új, innovatív és környezetbarát termesztési technológiák és termesztési módok elterjesztésének támogatása révén.

#### **VP-2-4.1.4.-16 A mezőgazdasági vízgazdálkodási ágazat fejlesztése**

##### **Felhívás célja:**

A mezőgazdasági termelés biztonsága és a klímaváltozáshoz való alkalmazkodása érdekében a vízvisszatartás, a vízkészleteinkkel való fenntartható gazdálkodás, takarékos öntözési technológiák elterjesztése, a klímaváltozásnak ellenálló termelési módszerek és fenntartható területhasználat biztosítása, a felszíni és felszín alatti víztestek mennyiségi szempontból jó állapotba hozásához és/vagy a jó állapotuk megőrzéséhez szükséges intézkedések támogatása.

A víztakarékossági beruházások (pl. hatékonyabb öntözőrendszerek) által érintett terület 6 000 hektár.

##### **TIVIZIG területére is érvényes VP pályázatok:**

#### **VP-2-4.4.2.1-16 Vízvédelmi célú nem termelő beruházások: létesítmények kialakítása, fejlesztése**

##### **Felhívás célja:**

A területi vízviszatartás elősegítése, illetve a felszíni és a felszín alatti víztesteket érő terhelések, szennyezések csökkentése, megakadályozása, mind az éghajlatváltozással összefüggő problémák minimalizálása, mind a biodiverzitás megőrzésének, mind a vizeink mennyiségi és minőségi védelmének biztosítása céljából.

A beruházások a természeti erőforrásokra, természeti környezetre pozitív hatásúak, csökkentik a felszíni vizeket érő eróziós, deflációs hatásokat, mérséklik a kijuttatott anyagok lemosódását, továbbá jobb vízellátású, illetve mozaikosabb terület kialakítását eredményezik, valamint az aszály-érzékenység csökkentését szolgálják.

**Támogatás mértéke:**

90 %. A támogatásra rendelkezésre álló tervezett keretösszeg 1,38 milliárd Ft.

**Támogatás nagysága:**

A felhívás feltételeinek megfelelő projekteket maximum 810 ezer Euro, azaz 251 millió Ft vissza nem térítendő támogatásban részesítik a rendelkezésre álló forrás erejéig.

**Támogatás feltételei:**

Az alábbi a) pont szerint kialakított vízviszatartást szolgáló területen összegyűlt víz, továbbá a kialakított vízviszatartást szolgáló létesítmény öntözésre nem használható.

**Támogatható vízgazdálkodási tevékenységek:**

a) Területi vízviszatartást szolgáló vízi létesítmények kialakítása, fejlesztése, a mélyfekvésű, vízviszatartásra alkalmas területeken

- Vízkormányzási művek kialakítása: vízvezető árok, csatorna, átművelhető vápa kialakítása a vízviszatartásra alkalmas terület felé.
- Vízviszatartást szolgáló műtárgy.
- Vízviszatartásra alkalmas terület kialakítása.
- Kisszelvényű, átművelhető lokalizációs töltés kialakítása.

Azok az aktív mezőgazdasági termelők részesülhetnek támogatásban, akiknek a projektbe bevonni kívánt területeik a Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszerben (továbbiakban: MePAR) foglalt *belvíz veszélyeztetett területek* területi lehatárolásban részben vagy egészben érintettek.

A projektek az ingatlan nyilvántartás szerinti szántó, gyeper, gyümölcsös művelési ágú területeken tervezhetők, illetve valósíthatók meg.

b) Erózió elleni védelmet biztosító létesítmények kialakítása, fejlesztése

- Terasz.
- Sánc.
- Padka.
- Bakhát.
- Rőzsefonat.
- Talajfogó gát.
- Gyepes gyűjtőárok.
- Vízmosások feltöltése.

Talajtani és talajmechanikai szakvélemény szükséges arról, hogy a projekt indokolt az adott területen. A projekt mezőgazdasági hasznosítású területen valósítható meg.

A támogatási kérelemhez a fejleszteni kívánt területekre vonatkozóan a túlzott mennyiségű csapadék, valamint mederből kilépő víz által okozott vízkárok vízügyi igazolását csatolni kell.

**Elszámolható költségek nagysága:** a felhívás 4. melléklete szerint.

#### **VP-4-16.5.1. A fenntarthatóságot célzó tájgazdálkodás, terület- és tájhasználat váltás együttműködései**

Az agrár-ágazat szereplői közötti sajnálatos módon alacsony fokú együttműködési és innovációs készségek számos módon akadályozzák a versenyképesebb, erőforrás-hatékonyabb vagy a környezeti feltételekhez alkalmazkodóbb, összehangolt gazdálkodási struktúrák fejlődését.

Ugyanakkor az agráriumra, illetve a vidéki térségek egyéb adottságaira épülő lehetőségek is számosak, amelyek együttműködésre alapozott, összehangolt fejlesztése szintén jelentősen hozzájárulhat az agrárgazdaság (beleértve a mezőgazdaságon túl a feldolgozást és az erdőgazdálkodást is) és a vidéki térségek sikerességéhez.

#### **Vízgazdálkodást érintő együttműködések támogatása:**

A tájgazdálkodás egyik legfőbb jellemzője, hogy az csak több gazdálkodó és érintett közös összefogásával valósítható meg, mivel egy kistáji rendszer több mezőgazdasági termelő tulajdonában áll, ugyanakkor a táji rendszerek helyreállítása egyidejű, összehangolt, közös cselekvést igényel.

A művelet célja több gazdálkodó összehangolt cselekvésén alapuló, tájgazdálkodási célú komplex, térségi szintű mintaprojektek megvalósítása.

A tájgazdálkodás olyan több termelő által megvalósuló összehangolt cselekvést jelent, amelynek eredményeképpen egy adott kistájban:

1. a vízrendszerek vízvisszatartást célzó rehabilitációjával javul a kistáji vízháztartás egyensúlya,
2. táj természetesebbhez közelítő térstruktúrájának, egyben az ökológiai hálózat térbeli elemeinek visszaállítása
3. az élőhelyek fragmentálódásának megállítása, növekszik a biodiverzitás (élőhelyek rehabilitációja, létrehozása és fejlesztése),
4. csökken a talajok leromlása,
5. javul a felszíni és felszín alatti vizek minősége, a megújuló energiák használata révén javul természeti erőforrásokkal való gazdálkodás fenntarthatósága, segíti a szénmegkötés fokozását és az ÜHG kibocsátás csökkentését célzó törekvéseket,
6. amelyek összességében javítják a vidék klímaváltozás hatásaihoz történő rugalmas alkalmazkodóképességét (climate resilience).

Tájgazdálkodási célterületek:

- a) Jogszabályok által jelenleg lehatárolt tájgazdálkodási mintaterületek:
  - Vásárhelyi Terv továbbfejlesztése c. program által lehatárolt árvízi tározókhoz kapcsolódó tájgazdálkodási területek
  - Ős-Dráva Program célterületei,
  - Duna–Tisza-közi homokhátság vízhiányos ökológiai állapotának javítását szolgáló célterületek
- b) Egyéb, előkészítés alatt álló tájgazdálkodási területek.

A közös cselekvési lehetőségek feltárására és az együttműködési formák és lehetőségek vizsgálatára mintaprojektek indítása szükséges jelen intézkedés keretében. A tájgazdálkodási célterületek lehetőséget biztosítanak továbbá az ún. „zöld pont” típusú agrár-környezetvédelmi kifizetési rendszer bevezethetőségének tesztelésére, amelyek a következő EU támogatási időszak agrár-környezetvédelmi kifizetéseinek alapjául szolgálhatnak.

A műveletre elkülönített támogatási összeg kb. 14 millió € (4,4 mrd Ft).

## 2.4 Mezőgazdasági termelési adottságok és a térségi öntözésfejlesztési stratégia

### 2.4.1 Mezőgazdasági művelés

A TIVIZIG területének döntő hányadát Hajdú-Bihar megye lefedi. Tekintettel arra, hogy a mezőgazdasági termelésre vonatkozó adatok jellemzően megyei szintűek, így ezeket alkalmaztuk. Ez jól jellemzi a TIVIZIG területén a mezőgazdasági adottságokat.

Az adatok a következő adatbázisokból származnak: wikipedia, KSH Hajdú-Bihar megye számokban 2014; Statisztikai tájékoztató Hajdú-Bihar megye 2013/4 KSH 2014. március

Hajdú-Bihar megye teljes területe 6210,56 km<sup>2</sup>, azaz 621 056 ha, melyből a termő terület 535 514 ha, ebből mezőgazdaságilag művelt terület 449 836 ha, ezen belül 329 827 ha-os szántóterületével a második helyet foglalja el az országos rangsorban. A szántóterület aránya meghaladja a megye területének a felét. Különösen a megye középső tájain kedvezőek a talajadottságok a növénytermesztésre, mint ahogy azt a kistájak esetében (2.1.5 fejezet) bemutattuk.

Az alábbi táblázat (2. táblázat) mutatja, hogy a tervezési terület és Hajdú-Bihar megye területének területhasználata igen hasonló. Igen magas arányú szántó terület jelzi a mezőgazdasági tevékenység jelentőségét.

2. táblázat: Földhasználat művelési ágak szerint

<b>Földhasználat művelési ágak szerint tervezési területre és Hajdú-Bihar megyében 2015</b>		
Művelési ág	Tervezési terület %	Hajdú-Bihar megye terület %
Szántó	55,3	53,6
Konyhakert, gyümölcsös, szőlő	1,9	1,6
Gyep	21	17,9
Erdő	9	11,4
Nádas és halastó	3,7	2,7
Művelés alól kivett	9,1	12,8

A tervezési területen és a megyében egyaránt a mezőgazdasági termelés nagyon jelentős szerepet játszik. A megyében a mezőgazdaság súlya a GDP-hez való hozzájárulás alapján az országos átlag több, mint a kétszerese, 2014-ben 11 % volt.

3. táblázat: Szántóföldi termesztés megoszlása

Szántóföldi termesztés megoszlása Hajdú-Bihar megyében				
Növény	Betakarítási terület ezer ha	A megyei szántóföldi területek %-ban		Országos részarány %
		2014	2014	2015
Búza	78	28	35	42,8
Kukorica	118	43	51	38,3
Árpa	12	4	8	11
Rozs	1	0,4	6	8
Zab	4	1		
Napraforgómag	46	0,4		
Repce	4	1,4		
Burgonya	1	0,4		
Cukorrépa	2	0,7		
Lucernaszéna	10	4		
<b>Összes</b>	<b>276</b>			

A talajadottságok jók, a termőhelyi adottságok szinte minden növény termesztésének megfelelnek. A növénytermesztésen belül kukorica, búza, napraforgó, a meghatározó. Zöldségféléket 78 000 ha-n vetettek, amely főleg a zöldborsó és csemegekukorica termesztését jelenti. A zöldségféléket és a gyümölcsöst jellemzően öntözéses körülmények között termesztik.

Az állattenyésztés a megye mezőgazdasági termelésének legnagyobb értékét adó ágazata, az alaptervekenységen belüli részaránya több mint 45%. Az állattenyésztés a takarmánytermesztésen és a rétlegelő jelentős arányán alapul. A szarvasmarha-tenyésztési ágazat a megye állattenyésztésének meghatározó része. A megye állatállománya országos szinten meghatározó mennyiségű, az országos állatállományból való részesedés állatfajonként 12-22 % között mozog. Az állatlétszámok a jövedelmezőség alakulásának függvényében változnak.

4. táblázat: Állatlétszám Hajdú-Bihar megyében

Állatlétszám Hajdú-Bihar megyében 2014		
Főbb haszonállatok	ezer állat	Országos állomány %-a
Juh	229	19
Szarvasmarha	97	12
Sertés	412	13
Tyúkfélék	3 441	11

### 2.4.2 Térségi öntözésfejlesztési stratégia

Magyarország öntözésfejlesztési stratégiáját az Agrárgazdasági Kutató Intézet alapozta meg és a Magyarország-Vidékfejlesztési Program 2014-2020 keretén belül vált deklarált, támogatási céllá, mely szerint a vízgazdálkodás, ezen belül pedig az öntözésfejlesztés Magyarország számára kiemelt jelentőségű a 2014-2020 közötti időszakban.

A vízgazdálkodási területen 3 kiemelt intézkedési célterület van, a vízvisszatartás, a melioráció- a vízfelhasználás hatékonyságának javítása, az öntözött területek növelése, melyek hozzájárulnak a mg kiegyensúlyozottabb termeléshez.

Míg Magyarország mezőgazdasági területeinek aránya kiugróan magas az EU-s országok között, a mezőgazdaság termelékenysége Uniós átlagban kiugróan alacsony a 2012-s év EUROSTAT adatai alapján. 2014-ben hazánk 78,8%-a, közel 7 millió ha volt termőterület, melyen belül 57 %, azaz 5 338 ezer ha mezőgazdasági, a többi erdő terület volt.

A mezőgazdaságból származó jövedelem hullámzó, melynek egyik oka az, hogy a termelési szerkezetben erősen túlsúlyba került a szántóföldi növénytermesztés és így az időjárási változékonyság miatt a termésbiztonság egyenetlen.

Magyarország feltételes öntözés zónájába tartozik, a legtöbb növényfaj öntözés nélkül is termesztendő. A klímaváltozás tekintetében Magyarország az ökológiailag sérülékeny területek közé tartozik, a szélsőséges csapadékeloszlás, az ár- és belvízveszély, az aszályérzékenység fokozódása várható. Az aszályosság index országos átlaga (PAI) 1997 óta növekszik, jelentős évi ingadozásokat mutatva. Az aszályos évek gyakorisága és az aszály mértéke különösen az Alföldön alakul kedvezőtlenül. Ez a körülmény az öntözés jelentőségére hívja fel a figyelmet.

Magyarországon 1985 óta jelentősen csökkent az öntözhető, vízjogilag engedélyezett területek nagysága. Ebben az időszakban a főművek kapacitása 500-520 ezer ha öntöző és halastó terület ellátására volt kiépítve. Ebből 309 ezer ha volt vízjogilag engedélyezett. Mind az engedéllyel rendelkező, mind a megöntözött terület nagysága 2013-ra lényegesen csökken., a vízjogilag engedélyezett terület 195 ezer ha volt, melyből 104 ezer h-n folyt tényleges öntözéses gazdálkodás. Ez az összes megművelt terület 2,4 %-a, ami az uniós átlag felénél is kevesebb.

A mezőgazdasági vízhasználat a halastavi vízkivétel közel 60%, az öntözésre 27 %, melyeket döntően felszíni vízkészletből fedeznek. Az öntözött területek 80 %-a Duna-Tisza, Dráva területére esik, ahol a felszíni öntözővíz tekintetében nincs sem mennyiségi, sem minőségi korlát. Az összes mezőgazdasági vízkivétel közel fele a Tisza vízgyűjtőjén valósul meg.

Hazánkban a növénytermesztést az aszály mellett az ár- és belvíz is veszélyezteti. A veszélyeztetett terület

a művelt területek kétharmada. A 4,3 millió ha szántóterület 10-15 %-t gyakran évenként időszakosan belvív borítja. Előfordul, hogy egy területet egy évben a belvív és az aszály is súlyt. Így az öntözés fejlesztést nem ragadhatjuk ki a komplex térségi vízgazdálkodás fejlesztés köréből. Együtt kell kezelni az ár- és belvívveszély csökkentésével, a visszatartott víz mennyiségének növelésével, a vízgazdálkodás egyéb kérdéseivel.

Jogi és gazdaságösztönző lépéseket is kell tenni. Az öntözővíz felhasználások pontosabb nyomonkövetése érdekében az öntözés és halgazdaság és a rizstelepek vonatkozásában a vízkészlethasználati járulék fizetése alóli mentesség megszüntetése, és az ösztönző vízkészletjárulék bevezetésének szükségességét szakmai körökben már elfogadták.

Meglévő öntözés esetében a víztakarékos technológiákra való áttérés támogatása kedvező technológiai váltás felé mozdítja el az öntözővíz felhasználást.

Ugyanakkor látni kell, hogy az öntözés csak meghatározott feltételek mellett jövedelmező, melyet Kapronczai I. (Tanulmány Agrárgazdaságunk jelene és jövője 2013) fejtett ki az alábbiak szerint.

Az öntözés fejlesztést befolyásoló tényezők:

- Termőhelyi adottságok – kedvező termőhelyi adottságok esetén a ráfordítások hatékonysága nagyobb, ugyanakkor ezeken a területeken az aszálykárok nem olyan jelentősek.
- Mezőgazdasági termékek piaca – termékspecifikus igény
- Üzemi méretek – 50 ha feletti gazdaságoknál lehet hatékony szántóföldi öntözést kialakítani. Ez alatt gazdaságok összefogása szükséges. 10 ha alatt, fúrt kutak megléte esetén inkább csak zöldség és gyümölcsfajok gazdaságos vízellátása teremthető meg.
- Föld tulajdonosi és használati viszonyai – az öntözésfejlesztési lehetőségeket korlátozza a természetes személy földtulajdonosok nagy száma, a bérbe adott parcellák alacsony átlagos területe.
- Birtokstruktúra tagoltsága – a gazdaságok parcellaméretei kicsik, nem felelnek meg az öntözés területi igényének
- Öntözésfejlesztés költségei és várható haszna – alapvetően a termőhely és az öntözési technológia befolyásolja. Jó termőhelyen valószínűen gazdaságos, közepes termőhelyen már nagy valószínűséggel gazdaságtalan, gyenge termőhelyen beruházási támogatás mellett is gazdaságtalan.

Mindezek alapján az öntözés fejlesztés bővítésének legfontosabb eszközei

- ösztönző támogatás politika
- a vízgazdálkodási infrastruktúra kiépítésében az állami szerepvállalás növelése
- optimális üzemi méretek kialakítása
- a beruházás élettartamához igazodó tartós bérletek
- földcsere, együttműködés kiszélesítése

Az országos öntözött területekből Hajdú-Bihar megye részesedése 30 %. Országosan az öntözött területek 83 % -a szántóföld, 8-8% a kertészet és erdészet, gyepek és szőlő 1%.

A Nemzeti Agrárkamara által rendezett „Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár és Bereg megyék vízháztartás javításának lehetőségei a klímaváltozás tükrében” című Konferencián (2015 jún.) prof. dr. Tamás J,

(Debreceni Egyetem, Agrártudományi Központ, Víz és Környezetgazdálkodási Intézet) Vízgazdálkodás, öntözés és agrotechnika a vidékfejlesztés jegyében előadása mutatja be Hajdú-Bihar megye öntözés fejlesztési igényeit és lehetőségeit.

A gazdák körében öntözés igény országos felmérést végeztek (2014), ahol jelentős fejlesztési igény merült fel. Hajdú-Bihar megyében az igények nem kiugróan magasak tekintettel arra, hogy országos átlaghoz viszonyítva már magas az öntözöttség. A megyében 746 igény szám mellett 26 000 ha igény merült fel. A megyében jelentkező vízigény fejlesztés döntően ott jelentkezik, ahol van vízkivételre lehetőség, az öntözési igények 9 %-a (2 742 ha) olyan ahol „vízkivételre nincs lehetőség” de öntöznének. Ez a viszonyszám azonban bizonytalan, a felmérés OVF által átadott feldolgozásában 50-60% között van ez az arány.

### 2.4.3 Belvízhelyzet

#### 2.4.3.1 Hortobágy-Berettyó alegység

##### Belvízhelyzet általános bemutatása

Az alegység területén a tavaszi (hóolvadásból és/vagy esőből) illetve őszi (esőből) belvizek jellemzőek. A területen levő kis szintkülönbségek miatt lefolyástalan területnek tekinthető. A belvíz gyors levezetésére szivattyútelepeket és tározókat kellett létesíteni. A belvízcsatornák medrét a mértékadó belvizek levezetésére tették alkalmassá. Medrük jellemzően a terepbe mélyen bevált trapézmedrek. A belvízcsatornahálózat kialakítását követően a több belvíztározó megépítésére került sor. Ilyenek: Nagyiváni-, Sarkadéri-, Füred-Kócsi-, Görbeházi-, Fehérsziki-, Vidi-éri-I.-, Vidi-éri-II.-, Vidi-éri-III.-, Vidi-éri-V.-, Látóképi-, Tóció-I.-, Tóció-II.-, Kaba-Tetétleni- tározó. A legjelentősebb közülük a Nagyiváni-tározó, a korábbi bombázólőtéren 6.500 hektáron 32 millió m<sup>3</sup> víz tározható. A tározók együttes területe: 11.648 ha, tározó térfogatuk összesen: 36,49 millió m<sup>3</sup>. A tározás során a tározókban lévő víz mivel sekély, ezért előfordul, hogy a leeresztésig a benne tárolt víz minősége a meleg időjárás kialakulása esetén erősen romlik. A tározó ürítésekor ez a víz a Hortobágy-Berettyón keresztül kerül levezetésre.

A tározók egy része (Sarkadéri-, Füred-Kócsi, Fehérsziki-tározó) nyári vegetációs időszakban vizes élőhelyként szolgál és természetvédelmi oltalom alatt állnak.

##### Belvízvédelem

Az alegység területén a tavaszi (hóolvadásból és/vagy esőből) illetve őszi (esőből) belvizek jellemzőek. Az alegység többnyire lefolyástalan térségként jellemezhető, így több település belterületénél belvízi elöntést okozhat.

A terület belvízrendszere két tájegységre osztdott (belvízcsatornák hossza):

- Hortobágyi tájegység: 3 660 km
- Hamvas- Sárréti tájegység: 921 km

##### Hortobágyi tájegység

A Hortobágy főcsatorna vízgyűjtőterületét foglalja magába, hozzá tartozik a Hortobágyi szikes legelő, a Hajdúsági löszhát és a Tisza-menti terület.

A Hortobágy medencéjében lévő szikes legelőkön csekély a csatornasűrűség.

Belvízlevezető csatornahálózat elsősorban a körülvevő mezőgazdaságilag hasznosított területeken található.

A főcsatornák a Tisza, illetve a Hortobágy esését követő vonulatokban épültek ki közel É-D-i irányban, ide torkollanak K-i, ill. Ny-i irányból a nagyon kisesés mellékágak.

A tájegység K-i részét alkotó KFCS-től K-re lévő Hajdúsági löszháti területen is kicsi a csatornasűrűség. Ezen a részen a főcsatornákat a keletről nyugatra húzódó markáns völgyeletekben alakították ki.

#### Hamvas-Sárréti tájegység

A tájegység a Hortobágy-Berettyó felső vízgyűjtőjén a Nagy- Sárréten helyezkedik el. A terület csatornahálózata viszonylag sűrű, a főcsatornák K-ről Ny irányba gravitálnak a Hortobágy-Berettyó felé. A torkolathoz érkező vízmennyiség a befogadónál az öntözővíz-leadás következtében állandósult, a magas vízállás miatt, az év nagy részében mértékadó szint körül kerül levezetésre. Mértékadó belvízi helyzetben a főbefogadók csak szivattyús átemeléssel tudják fogadni a vizeket.

### 2.4.3.2 Berettyó-alegység

#### Belvízvédelem

A Berettyó alegység területén meglévő vízrendszer mai formája a tizenkilencedik század közepén indult folyószabályozás eredményeként alakult ki. A szabályozási munkák során a folyók – Berettyó, Sebes-Körös -mederkorrekcióin, az árvízvédelmi töltések építésén túl, kiépültek a terület belvízrendszereinek főcsatornái a hozzájuk tartozó mellékcsatornákkal.

A terület belvízrendszere két tájegységre osztdott:

Berettyó- Sebes-Körös közti tájegység:	896 m <sup>2</sup>
Kálló-Alsónyírvíz tájegység:	1.435 km <sup>2</sup>

#### Berettyó- Sebes-Körös közti tájegység:

A névben szereplő két folyó zárja közbe, s ezek a befogadói a tájegység hazai, ill. romániai részről lefolyó vizeknek is. A terület csatornahálózata igazgatósági viszonylatban sűrű. A főbefogadóba torkolló, keletről nyugati irányba lefolyó főcsatornák nagy része KÖVIZIG-es kezelésű. Mértékadó belvízi helyzetben a főbefogadók csak szivattyús átemeléssel tudják fogadni a vizeket. Ebben a tájegységben található jelentős számban szivattyútelep is.

#### Kálló-Alsónyírvíz tájegység:

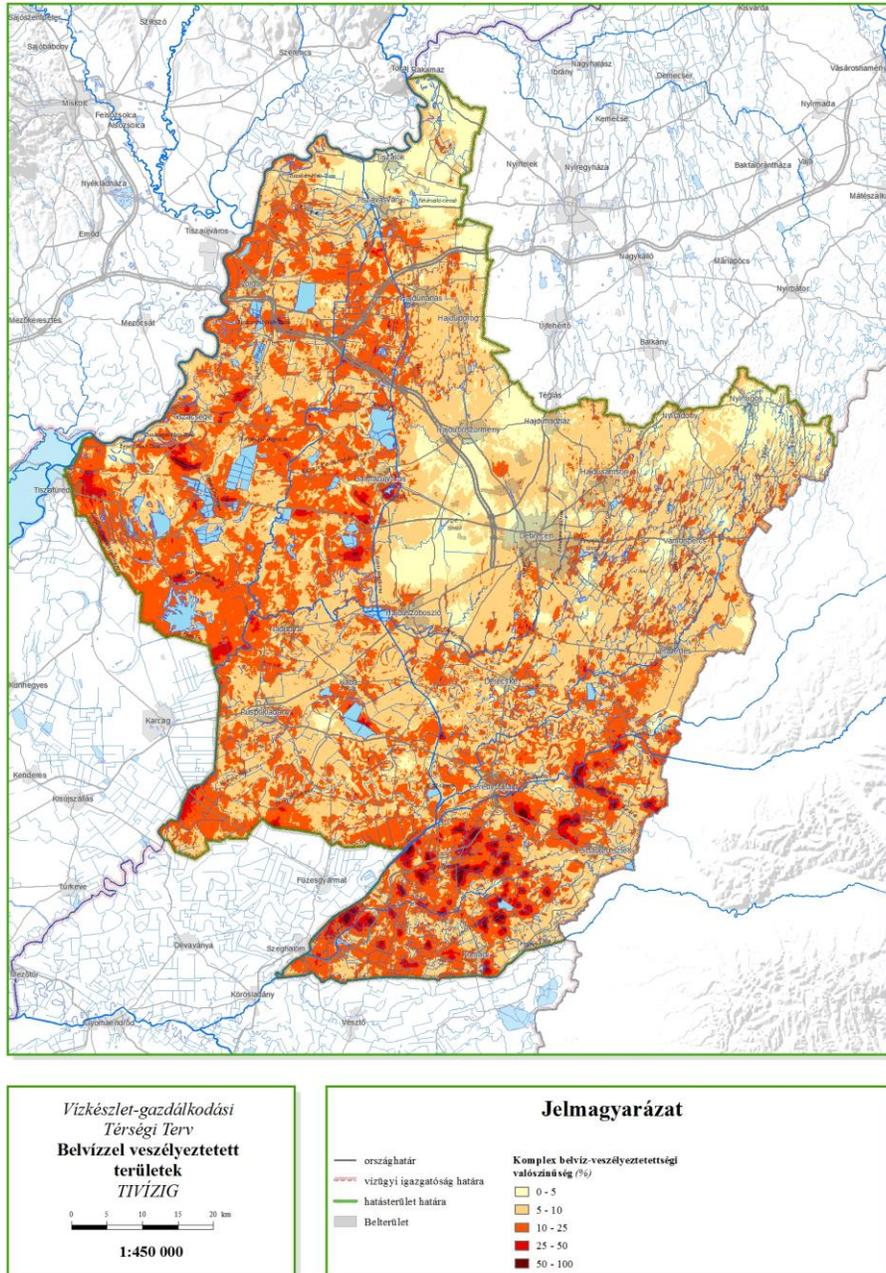
Az igazgatóság legkeletibb tájegysége, főcsatornája a Kálló, ill. a két fő ága a Kati-ér és a Nagy-ér. A tájegység alsóbb, Kálló része a Berettyó folyó északi partja, viszonylag sík terület. Jellegében még a bihari térségnek felel meg. Csatornasűrűsége kisebb, mint a tőle északra fekvő Alsónyírvízi területen. Az Alsónyírvízi rész Nyírségi, mérsékelten dombos vidék. A homokdombok és a völgyvonulatok megközelítően észak-dél irányúak. A völgyeket keresztirányú dombok zárják le, így az ide épült csatornahálózat medencék sorozatát köti össze.

A belvízrendszer északi elhelyezkedő Alsónyírvízi öblözet területén a terep viszonylag nagy esésű, az alsó Kállói és Berettyói öblözetek területén kis, vagy közepes esésű. A belvízcsatornák esése a terepesést követi. Az északi részen a terepesés észak-dél irányú, az alsó részen inkább ÉK-DDNY irányú. Átlagos terepesés 70 cm/km. A rendszer belvizeinek túlnyomó része gravitációsan vezethető le a Kálló főcsatornán keresztül a Berettyó folyóba, illetve a területen létesített belvíztározókba.

### 2.4.3.3 Belvízgyakoriság

A belvíz előfordulási gyakoriságáról az alábbi térkép (16. ábra) ad információt. A terület déli, délnyugati és nyugati területein a legnagyobb a valószínűsége a belvíz előfordulásának. Jelentős területeken haladja meg a 0,1-es valószínűségi értéket, de foltokban előfordul a 0,25-nél és 0,5-nél magasabb valószínűségi érték is.

Ezekon a területeken jelentős szerepe van a tájhasználatnak a belvízgyakorisághoz való illeszkedő alakításának, a rendszeresen belvízjárta területeken a szántóföldi művelés felhagyásának. A belvízjárta területeken vízvisszatartási lehetőség van, mely növelheti a felszíni és felszín alatti készleteket.

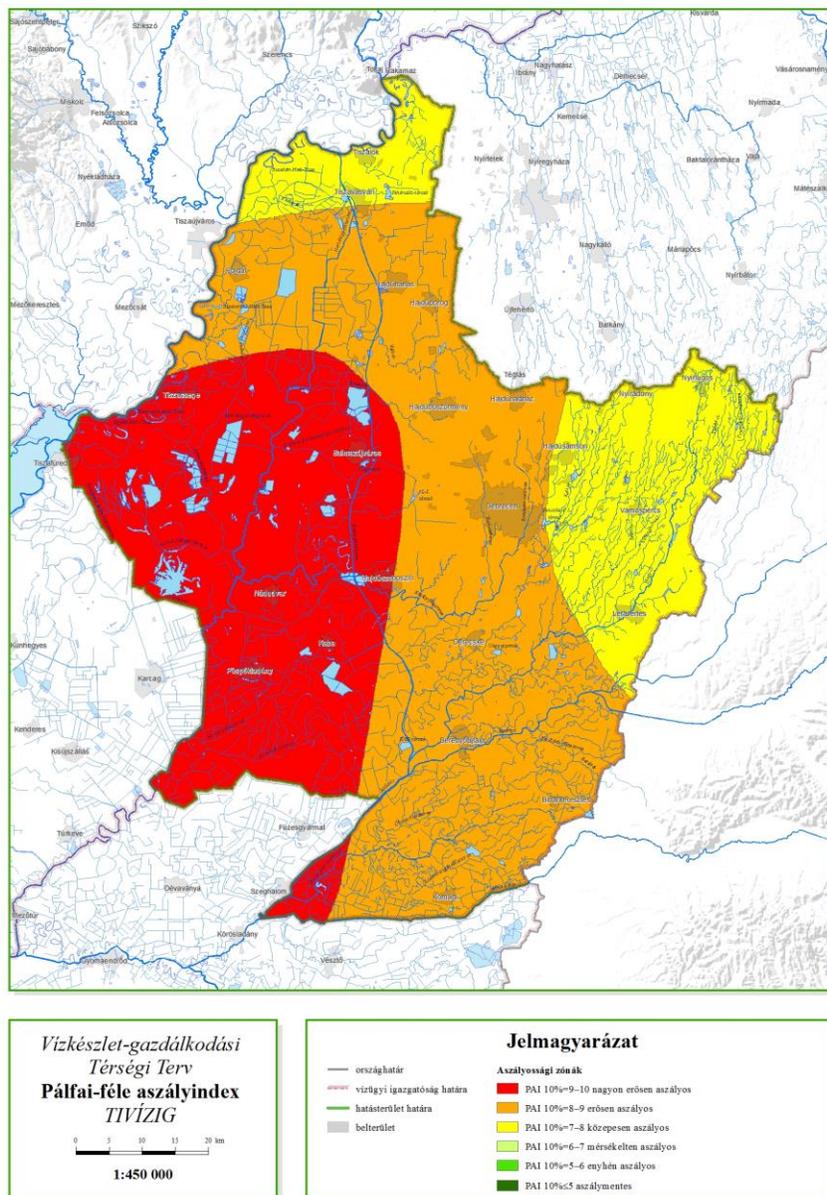


16. ábra: Belvízzel veszélyeztetett területek a TIVIZIG területén

## 2.4.4 Aszálykép

A Víz Keretirányelv az általános célkitűzései között az aszályoknak a vizek állapotára gyakorolt kedvezőtlen hatásainak mérséklését. Tekintettel arra, hogy a terület aszályérzékeny, kiemelt jelentősége van a vizek megtartásának, a mikroklíma javításának, a területi vízpótlásnak, különös tekintettel az öntözéses művelés biztosításához.

A 2.1.5.2. fejezetben részletesen bemutattuk a területet a csapadékviszonyok tekintetében. Az alábbi ábra (17. ábra) a Pálfai-féle aszályindex szerint mutatja be a területet. A középső és nyugati részeken, Tiszacsege-Balmazújváros-Hajdúszoboszló tengelytől nyugatra nagyon erős aszály-zónák találhatók (PAI 10% szerint 9-10 kategória). A Polgár-Hajdúnánás-Debrecen-Berettyóújfalú-Komádi vonalon erősen aszályos zóna húzódik (8-9 kategória). Debrecentől keletre és Tiszavasváritól északra közepesen aszályos területek találhatók (7-8 kategória).



17. ábra: Pálfai-féle aszályindex

## 3. VÍZKÉSZLET-GAZDÁLKODÁSI HELYZET

---

### 3.1 Vízkészlet-gazdálkodási egységek

#### 3.1.1 Bevezető

A vízkészlet-gazdálkodási egységek alatt a VGT alegységeket és az öntözőrendszereket értjük. A víztesteket, a víztestek mennyiségi és minőségi állapotát, a víztestekre vonatkozó célkitűzéseket az alegység tervekben foglaltak szerint mutatjuk be, alegység bontásban.

A védett területeket, a vízhasználatokat és az öntözőrendszereket a tervezési terület egészére ismertetjük.

Az alegységekben a VKI fogalom meghatározásait követve, a következő víztest kategóriák kerültek kijelölésre:

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

A fejezetben a területen lévő **felszíni vizek** általános jellemzőit, elhelyezkedését, más víztestekhez való viszonyát, a főbb vízfolyások jellemzőit, természetes-, mesterséges voltukat, a vízhozamokat, a vízgyűjtő terület jellemzőit taglaljuk, mely adatok alapjait képezik az öntözés fejlesztés tervezésének. A felszíni víztestek képezik a vízmérleg alapegységét és az öntözési kontingenst ezekre határozzuk meg.

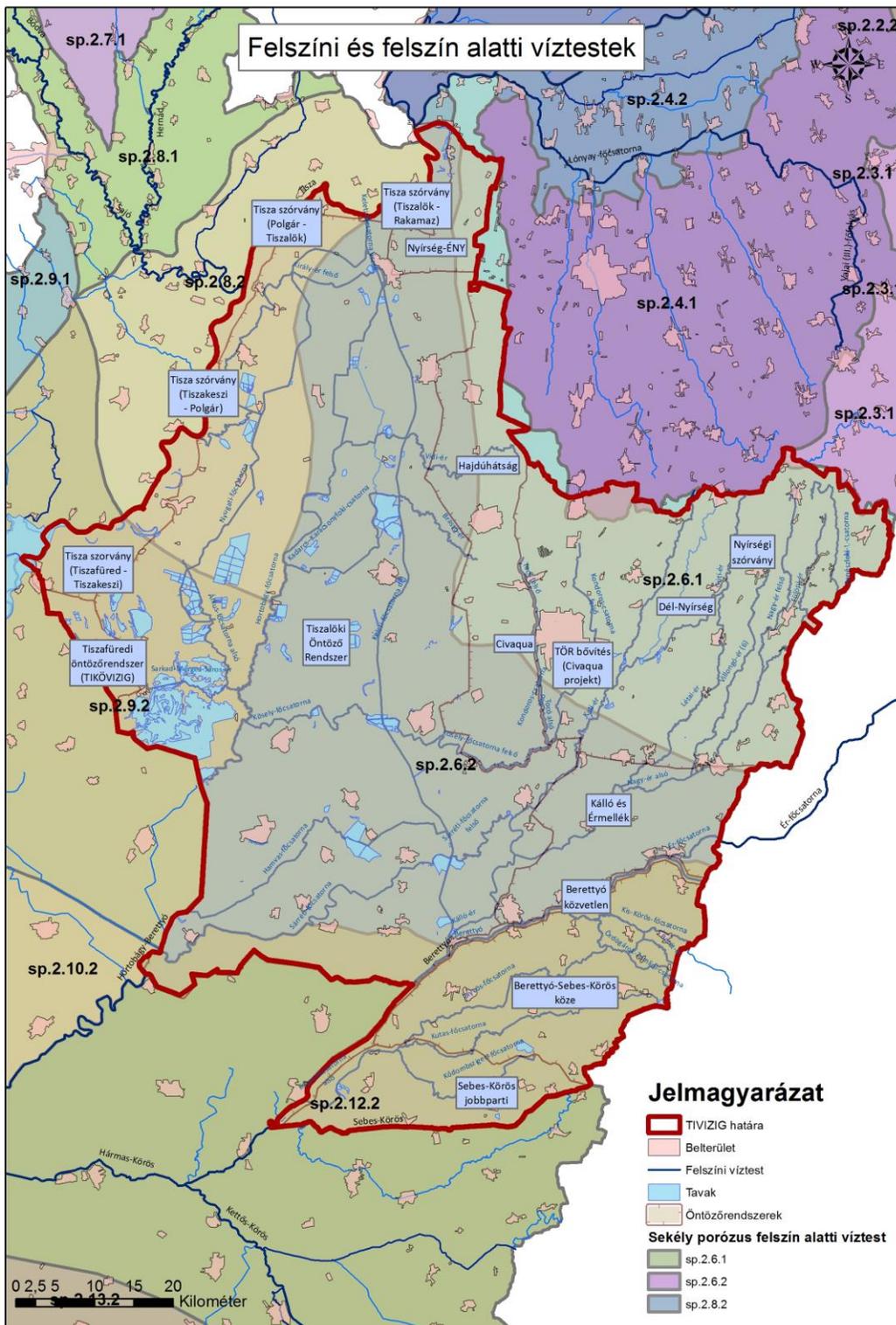
A **felszín alatti vizek** területi kiterjedése nem fedi teljesen az alegységek területeit.

A felszín alatti vizeket talajvízjárás, felszín alatti vizek áramlási iránya, a nyomásviszonyok, a víztest sérülékeny volta szerint jellemezzük. A felszín alatti víztestek esetében a víztestek mennyiségi állapotát a VGT2 eredményei alapján mutatjuk be.

Az öntözés szempontjából további fontos hidrológiai jellemzője a felszín alatti víztesteknek, hogy milyen kapcsolatban vannak a felszíni vizekkel és a vizes élőhelyekkel. A Berettyó alegység mind a három sekély porózus víztestjének van víztől függő ökoszisztéma kapcsolata („FAVÖKO”), melyek Natura 2000 és ex-lege **védett területek**.

A mesterséges vízpótló rendszerek és tározók helye, egymáshoz való viszonyuk, általános jellemzésük alapvető fontosságú az öntözés fejlesztésének szempontjából. Az **öntözőrendszereket** kettős működésű és öntözőcsatornák hálózata alkotja, melyek önálló egységeket alkotnak és melyekre jellemző a mesterséges vízkormányzás.

A fejezet a 2013-as referencia állapot értékelését tartalmazza.



18. ábra: Vízkészlet gazdálkodási egységek bemutatása

## 3.1.2 Berettyó alegység vízrajza

### 3.1.2.1 Természetes felszíni vízgyűjtők és víztestek

Az alföldek sűrűbb vízhálózata miatt 20 síkvidéki vízfolyás víztest található az alegység területén.

Az alegység kőzet és talajösszetétele meszes jellegű. A mederanyag szemcsemérete teljes egészében közepes-finomszemű. Nagy vízgyűjtő területű az alegységen 3 (15%) víztest, míg 11 víztest (55%) közepes és 6 (30%) pedig kicsi vízgyűjtővel rendelkezik.

A tervezési alegység legfőbb vízfolyásainak, a Berettyó és az Ér-főcsatornáknak az együttes vízgyűjtője: 6 432 km<sup>2</sup>, amelyből magyar terület csak 2 975 km<sup>2</sup> (46,25 %). A külföldi hatás mind mennyiségi, mind minőségi értelemben meghatározó, amelyeket kétoldalú egyezmények is rögzítenek. Az egyezmények korszerűsítése szükséges és már több éve folyamatos. A Berettyó vízhozamát elsősorban a román vízgyűjtőn levő hegy- és dombvidéki mellékfolyók adják. Az Ér- főcsatorna vízhozamát nagyvízi időszakban román belvízi szivattyúállomásokon beemelt belvizek jelentősen befolyásolják. Mindkét vízfolyás hidrológiai jellemzői kisvízi időszakban a román oldalon lévő tározók segítségével szabályozhatóak. Vízminőségi szempontból a román oldalon lévő ipari üzemek (pl. berettyószéplaki olajfinomító) kockázatos hatásúak is lehetnek.

A Körösök vízgyűjtő területéhez tartozó Berettyó Romániában a Réz-hegység ÉK-i részén ered a 882 m magas Almácska-tető közelében. A folyó a kisebb források (Ökrös-, Toplica-, Tusza- és Ponor-patak) egyesülése után Tuzatelve (Tusa) község alatt kapja a Berettyó nevet és Szalárd környékén éri el az Alföldet, Magyarországot.

A mocsaras völgsíkján egykor erősen kanyargó folyót meder átvágásokkal kiegyenesítették és gátak közé kényszerítették, amelynek esése egyre kisebb (0,4-0,2 m/km), hordaléka pedig egyre finomabb lesz. A szabályozás előtti jellegzetes mocsári élővilág teljesen megsemmisült. Az egykor kiterjedt lápok, mocsarak, vizenyős rétek és morotvák helyét napjainkra főként szántóföldek váltották fel. A folyó menti táj természetes állapotára ma már csak az ártér megmaradt erdőfoltjai, az egykori élővilág maradványainak menedéket nyújtó holtágak utalnak. A Bihari-síkon a hidrotechnikai beavatkozások miatt a Berettyó és valamennyi mellékága ma már mesterséges csatornára emlékeztet. A folyó teljes hossza eredetileg 364 km volt, jelenleg 198 km, ebből a magyarországi szakasz 78 km. Legjelentősebb mellékfolyójának, az Érnek a hossza is meghaladja a 100 kilométert (116 km).

A terület esése jellemzően ÉK-DNy irányú. A felszíni vízfolyások uralkodó irányultsága is ez. A területet viszonylag sűrűn hálózzák be felszíni vízfolyások. A Dél-Nyírségi területek eredetileg kis kiterjedésű állóvizeit (Nyírvizek) az azokat összekötő erek csatornázásával a vízszabályozás során megszüntették. A Berettyó-menti területek természetes vizei az elhagyott régi folyómedrekben alakultak ki, melyeket csatornáztak és az egyes alrendszereket mesterséges csatornákkal összekötötték. Ezért ezek folyásiránya sok esetben megváltozott, de jellemzően a terepesését követve ÉK-DNy, vagy K-Ny irányúak. A terület csatornahálózata sűrű. Az alegység vízfolyás víztestjei síkvidéken folyó vizek, alsószakasz jellegűek, azaz a vízsebességük viszonylag alacsony. A térség déli, Berettyó menti területei a kötött talajszerkezet és a kis esésű vízfolyások együttes hatása következtében rendkívül belvizesek. A Dél-Nyírségi területek mélyebb fekvésű területei szintén belvizesek, különösen azokban az években, amikor a hóolvadás gyors, a talajfagy pedig erős, vagy a tavaszi csapadékok fagyott talajt találnak.

5. táblázat: Berettyó alegység (2.15) víztestjei VGT2 szerint

Víztest kód	Víztest neve	Mesterséges víztest	Erősen módosított víztest	Típus kódja	Típus leírása	Összetett víztest	VIZIG kód	Vízfolyás vagy állóvíz jelleg	Határvízi tárgyalás (ország kódja)	Vízfolyás hossza [km] vagy állóvíz felülete [km <sup>2</sup> ]
AIG925	Ártándi-kavicsbánya	igen	nem	6	sík- és dombvidéki - meszes - kis vagy közepes felületű - közepes mélységű és mély - állandó vízborítottságú	nem	TI	állóvíz	-	0,94
AOH631	Barát-ér	nem	igen	6S	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	RO	9,10
AEP322	Berettyó	nem	igen	7L	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	RO	74,38
AEP462	Ér-főcsatorna	nem	igen	7L	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	RO	8,49
AIG950	Fancsika-I. tározó	nem	igen	5	síkvidéki - meszes vagy szerves - kis, közepes vagy nagy felületű - sekély vagy nagyon sekély - állandó vízborítottságú	nem	TI	állóvíz	-	0,85
AEP493	Fülöpi-ér	nem	igen	6S	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	RO	27,43
AOC765	Gúti-ér	nem	igen	6M	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	33,44
AEP625	Kálló-ér	nem	igen	7L	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	29,39
AOC795	Kati-ér	nem	igen	6M	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	igen	TI	vízfolyás	-	70,59

Víztest kód	Víztest neve	Mesterséges víztest	Erősen módosított víztest	Típus kódja	Típus leírása	Összetett víztest	VIZIG kód	Vízfolyás vagy állóvíz jelleg	Határvízi tárgyalás (ország kódja)	Vízfolyás hossza [km] vagy állóvíz felülete [km <sup>2</sup> ]
AOC799	Kis-Körös-főcsatorna	nem	igen	<b>6M</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	igen	TI	vízfolyás	RO	21,48
AOC809	Kődombszigeti-főcsatorna	nem	igen	<b>6M</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	RO	15,84
AOC811	Kutas-főcsatorna	nem	igen	<b>6M</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	RO	29,91
AEP734	Kutas-főcsatorna alsó	nem	igen	<b>6M</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	16,52
AIG974	K-XI tározó	nem	igen	<b>5</b>	síkvidéki - meszes vagy szerves - kis, közepes vagy nagy területű - sekély vagy nagyon sekély - állandó vízborítottságú	nem	TI	állóvíz	-	1,55
AEP759	Létai-ér	nem	nem	<b>6M</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	38,41
AEP822	Nagy-ér alsó	nem	igen	<b>6M</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	51,11
AEP821	Nagy-ér felső	nem	igen	<b>6S</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	32,31
AOC821	Nagy-nyomás	nem	nem	<b>3</b>	síkvidéki - szikes - kis vagy közepes területű - nagyon sekély - időszakos vízborítottságú	nem	TI	állóvíz	-	0,83

Víztest kód	Víztest neve	Mesterséges víztest	Erősen módosított víztest	Típus kódja	Típus leírása	Összetett víztest	VIZIG kód	Vízfolyás vagy állóvíz jelleg	Határvízi tárgyalás (ország kódja)	Vízfolyás hossza [km] vagy állóvíz felülete [km <sup>2</sup> ]
AOC830	Ölyvös-főcsatorna	nem	igen	<b>6M</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	36,90
AOC831	Ördögárok-Zomlini-csatorna	nem	igen	<b>6S</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	RO	19,14
AEP880	Penészleki-I.-csatorna	nem	igen	<b>6S</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	RO	22,03
AEP981	Szeghalmi-főcsatorna	igen	nem	<b>6M</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	igen	KÖ	vízfolyás	-	41,64
AOC867	Szőcskőd-Komád-I-II.-csatorna	nem	igen	<b>6M</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	10,63
AEQ118	Villongó-ér (6)	nem	igen	<b>6S</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	37,33

### Berettyó- Sebes-Körös közti tájegység vízfolyásai

A névben szereplő két folyó zárja közbe, s ezek a befogadói a tájegység hazai, ill. romániai részről lefolyó vizeknek is. A terület csatornahálózata igazgatósági viszonylatban sűrű. A főbefogadóba torkolló, keletről nyugati irányba lefolyó főcsatornák nagy része KÖVIZIG-es kezelésű. Mértékadó belvízi helyzetben a főbefogadók csak szivattyús áttemeléssel tudják fogadni a vizeket. Ebben a tájegységben található jelentős számban szivattyútelep is.

### Kálló-Alsónyírvíz tájegység vízfolyásai

Az igazgatóság legkeletibb tájegysége, főcsatornája a Kálló, ill. a két fő ága a Kati-ér és a Nagy-ér. A tájegység alsóbb, Kálló része a Berettyó folyó északi partja, viszonylag sík terület. Jellegében még a bihari térségnek felel meg. Csatornasűrűsége kisebb, mint a tőle északra fekvő Alsónyírvízi területen. Az Alsónyírvízi rész Nyírségi, mérsékelt dombos vidék. A homokdombok és a völgyvonulatok megközelítően észak-dél irányúak. A völgyeket keresztirányú dombok zárják le, így az ide épült csatornahálózat medencék sorozatát köti össze.

A belvízrendszer északi elhelyezkedő Alsónyírvízi öblözet területén a terep viszonylag nagy esésű, az alsó Kállói és Berettyói öblözetek területén kis, vagy közepes esésű. A belvízcsatornák esése a terepesést követi. Az északi részen a terepesés észak-dél irányú, az alsó részen inkább ÉK-DDNY irányú. Átlagos terepesés 70 cm/km. A rendszer belvizeinek túlnyomó része gravitációsan vezethető le a Kálló főcsatornán keresztül a Berettyó folyóba, illetve a területen létesített belvíztározókba.

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

Az alegységen 19 vízfolyás a hidromorfológia (mederszabályozás) és a biológia (hal, makrozoobentosz, fitoplankton) miatt is erősen módosított víztestként lett kijelölve, ugyanakkor csak 2 állóvíztest lett erősen módosított ugyanezen szempontok alapján. A vízfolyás víztestek közül, a nem természetes úton történő kialakulás miatt 1 (Szeghalmi-főcsatorna) és az állóvíztestek közül is csak 1 (Ártándi-kavicsbánya) került mesterséges kategóriába.

### 3.1.2.2 Felszín alatti víztestek

#### Vízföldtan

Az alegység területén a talajvíztükör mélységi elhelyezkedésében igen jelentős különbségek tapasztalhatók. Átlagos mélysége a nyírségi völgyekben 1-2 m-rel, ugyanakkor a dombok alatt 4-8 m-rel áll a víztükör a felszín alatt. A nyírségi talajvíz jellemző sója a kalcium-hidrogénkarbonát, emellett némi magnézium-hidrogénkarbonátot tartalmazhat.

A déli részen, a Berettyó-Körös vidéken igen magas talajvízállás a jellemző. A talajvíz e területen nyomás alatt áll. A Berettyó-Körös vidéken a pélites rétegekben kalcium-magnézium- hidrogénkarbonátos, a szikes területeken nátrium-hidrogénkarbonátos talajvizek a jellemzők.

Az alegység É-i harmadát adó Nyírségi terület vízföldtani szempontból jelentős beszivárgási terület, negatív nyomásgradiensű. Nyírlugos környékén a legerősebb a leáramlás, a Nyírség szélén a leggyengébb. Helyi feláramlási zónák szinte mindenhol előfordulnak, felszíni megjelenési formájuk kisebb tavak illetve

mocsaras, lápos mezők.

A felszínalatti vizek áramlási iránya a Dél-Nyírségben zömében ÉK-DNy. Az országhatár környékén már sok helyen találunk K-i irányú áramlásokat is.

A Nyírség területén a jellemző vízadók az Alsó- Pleisztocénben találhatóak, de sok helyen jó minőségű vízadó homokszintek vannak a Felső- Pliocénben és a Felső- Pannonban is.

A vizek minősége vas, mangán és ammónia tartalom miatt kifogásolható a pleisztocén vízadókban, a mélyebb rétegekben ezekhez a komponensekhez felsorakozik az arzén, bór és szervesanyag is (KOI).

Az alegység területén lévő vízadókra szinte mindenütt jellemző a metángáz előfordulás, a Nyírségben kisebb mértékben. A hévíztartókban sokszor egy szintben vannak a CH telepek a fürdők melegvíz-bázisát adó vízadórétegekkel.

A Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész L-alakú felszínalatti víztest alsó része található a Nyírség és Berettyó, Körösök völgy között. Hidrodinamikai szempontból átmeneti terület, egyes vízadó rétegekben negatív, máshol pozitív nyomásgradiensű a nyomásállapot. Alapvetően befolyásolja a víztermelés és a nagyrészt Ny-i irányú oldalirányú vízutánpótlás egy területrész hidrodinamikai viszonyait. A terület alatt ősi folyómedrek húzódnak (pl. Ér, Ős Tisza, Ős Szamos, stb.), ezekben a negyedkori képződmények vastagok, másutt alig érik el a 80-100 m-t. A határ közelében a medencealjzat változatos lépcsőzetes megjelenésű. A felszín alatti vizek áramlási iránya a medence belseje felé mutat.

A Berettyó, Körösök völgye egyértelműen feláramlási terület. Vastag üledékek helyezkednek el a folyóvízi öntéstalajok alatt. A román oldalon a Kárpátok hegyeiben beszívargó vizek hosszú földalatti áramlás után a medence különböző részein érnek a felszín közelébe, vagy egy-egy szerkezeti vonalon különböző vízfolyások medrébe. Vízbeszerzési szempontból jók a képződmények, de a kitermelhető felszín alatti víz minősége kifogásolható arzén, metángáz, ammónia, nitrát és egyéb vízminőségi komponensek szempontjából.

Az Alföld mélységi vizei (hévizei) kivételesen magas hőmérsékletűek, bár hangsúlyozni kell, hogy a nagy geotermikus anomália nem azonos mértékű az Alföld egészén. Az aránylag alacsony költségű melegvíz-feltárási lehetőségek miatt gyorsan szaporodtak a meleg vízű gyógyfürdők, s megkezdődött vagy napirendre került a termálvíz egyéb (fűtés, energianyerés, stb.) hasznosítása is. A mélységi vizek átlagos hőmérsékleti gradiense 18 m/Co, ami 500 méterben 36-39 Co -os hőmérsékletű vizet jelent.

### 3.1.2.3 Felszín alatti porózus vízadók és felszín közeli sekély porózus vízadók

A Víz Keretirányelv fogalom meghatározása szerint "felszín alatti víz" minden olyan víz, ami a föld felszíne alatt a telített zónában helyezkedik el, és közvetlen kapcsolatban van a földfelszínnel vagy az altalajjal. A felszín alatti víztestek lehatárolásának módszere nem változott az első VGT óta. A felszín közelében kijelölt víztestek felső határa a terepfelszínhez legközelebb található vízfelszín. A felszín alatti víztestek alsó határát pedig a már nem vizet, hanem szénhidrogéneket tároló kőzetek, vagy az úgynevezett „medence aljzat”, illetve alaphegység képezi. Hidraulikai szempontból az úgynevezett túlnyomásos térrész - ahova a gravitációs energia már nem képes lejuttatni a csapadékból származó vizeket - kijelöli a felszín alatti víztestek természetes alsó határát.

A 30/2004 (XII. 30.) KvVM rendelet tartalmazza a felszín alatti víztestek típusait. A hét típus közül három található meg az alegységben:

A sekély porózus és a sekély hegyvidéki víztestek általában egy-egy vízadót tartalmaznak, míg a porózus, a hegyvidéki és a porózus termál víztestek többet. A víztestek sérülékenysége nagymértékben függ attól, hogy hidrodinamikai feláramlási vagy leáramlási zónába tartoznak. Az alegységen egy sekély porózus és egy porózus víztest helyezkedik el leáramlási zónában, így ezeket sérülékenyek tekintjük.

További fontos hidrológiai jellemzője a felszín alatti víztesteknek, hogy milyen kapcsolatban vannak a felszíni vizekkel, vizes élőhelyekkel. A Berettyó alegység mind a három sekély porózus víztestjének van víztől függő ökoszisztéma kapcsolata („FAVÖKO”).

Az országhatáron nyolc felszín alatti víztest nyúlik túl, így a külföldön bekövetkező hatások közvetlenül is befolyásolhatják a jó állapot elérését a Berettyó alegységen

### 3.1.3 Hortobágy-Berettyó alegység vízrajza

#### 3.1.3.1 Természetes felszíni vízgyűjtők és víztestek

A terület domborzati szempontból három fő tájegységre bontható. Az ÉK-i területek változatos domborzatú löszös, jó vízgazdálkodású talajjal. Jellemző magassága 90-135 mBf. A nyugati, Tisza-menti területek a Tisza medrének vándorlásával kialakult kis magasságú vízvásztó hátsággal, a hajdani vízfolyások kirajzolódó nyomvonalaiával kicsi domborzati változatosságot mutat. Jellemző magassága 84-105 mBf. A Hortobágy-menti és Sárréti területek síksági jellegű, a folyók hordaléka által lerakott változatos rétegződésű, mára jellemzően szikessé vált felszínű kötött talajok kis domborzati változatossággal. Jellemző magassága 80-105 mBf.

A terület fő vízgyűjtője a Hortobágy folyó és a Hortobágy-Berettyó-főcsatorna É-D-i esésű. Az ettől K-re lévő területek fő esésiránya ÉK-DNy, illetve K-Ny irányú, a nyugati területek természetes esésiránya a Tiszával párhuzamosan futó vízvásztótól K-i, illetve Ny-i irányultságú, amit a mesterséges vízszabályozások jelentős mértékben átalakítottak.

A jó vízgazdálkodású löszterületek felszíni vízhálózata nagyon ritka. A lapos Hortobágy tájegységet természetes viszonyok között mocsaras területek tarkították, amelyek helyén a lecsapolások után sokféle nagy kiterjedésű halastavakat létesítettek, illetve egyes területeken mesterségesen visszaállították a mocsaras jelleget. Így ezen a területen ritkább vízfolyás rendszert és jelentős állóvizeket találunk. A Sárréti területeket sűrűn hálózzák be részben mesterségesen létesített belvízlevezető csatornák.

A Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő természetes lefolyása csak mintegy 4 m<sup>3</sup>/s. A főcsatorna torkolati vízjátéka meghaladja a 8 métert, de még Ecsegfalvánál is 5 méter körüli.

A téli hónapok kivételével a Hortobágy-Berettyó vize duzzasztott, a Hármaskörösön Békésszentandrásnál fenntartott magas vízszint következtében. A duzzasztás hatása a főcsatorna alsó szakaszán érvényesül. A duzzasztás egyrészt kedvező feltételeket teremt az öntözés számára, ugyanakkor hozzájárul az eutrofizációs folyamatok felgyorsulásához.

A térség vízrajzát, vízjárását jelentősen megváltoztatta a Tiszalöki Öntözőrendszer kiépítése (Keleti- és Nyugati-főcsatornák és mellékágai). Az alegység vízfolyás víztestei síkvidéken folyó vizek, alsószakasz jellegűek. Azaz a vízsebességük viszonylag alacsony, területünkön jelentősen csökken sebességük. Medrüket laza szerkezetű felszíni képződménybe vájják. Ökológiai szempontból a kívánatos mederalak a kanyargó, enyhén meanderező, a völgyformák közül a vályú, illetve a meanderező völgyforma lenne elfogadható. A mederágy szerkezetére jellemző, hogy jelentős hordaléktorlaszok, farönkök, hidromorfológiát befolyásoló durva fa, törmelékek nem található. Parti természetes, vagy mesterséges vegetációval rendelkeznek.

Part és mederbiztosításuk csak a keresztműveknél vannak. A part és meder stabilitás minősége stabil. Kevés esetben található mederelfajulás, ami ha fejlődhetne tovább kifejezetten pozitív irányban befolyásolná az ökológiai állapotokat. A vízi zonáció minden esetben jellemzően hiányos, hiányzó tagok a sásosok, mocsárrétek. Kialakulásukért a meder lejtésviszonyai felelősek. A hínarasok, kákások, nádasok, gyékényesek mederből elfoglalt területe nem haladja meg a 10-12 m-t, ami kicsinek mondható, ahhoz, hogy ökológiailag stabilis habitat-okat biztosítsanak. Fajgazdagságuk átlagosnak mondható, diverzitásuk feltehetően alacsony.

A terület a kötött talajszerkezet és a kis esésű vízfolyások együttes hatása következtében az ÉK -i löszvidék kivételével rendkívül belvív-veszélyeztetett. Különösen fennáll ez azokra az évekre, amikor a hóolvadás gyors, a talajfagy pedig erős, vagy a tavaszi csapadékok fagyott talajt találnak. Belvív szempontjából legveszélyeztetettebb hónapok február-április közötti időszak. A talajvíz terepszint alatti átlagos mélysége 2-6 m között alakul.

6. táblázat: Hortobágy-Berettyó alegység víztestek VGT2 szerint

Víztest kód	Víztest neve	Mesterséges víztest	Erősen módosított víztest	Típus kódja	Típus leírása	Összetett víztest	VIZIG kód	Vízfolyás vagy állóvíz jelleg	Határvízi tárgyalás (ország kódja)	Vízfolyás hossza [km] vagy állóvíz felülete [km <sup>2</sup> ]
AOH629	Árkus-főcsatorna alsó	nem	igen	<b>6M</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	20,45
AOH643	Brassó-ér	nem	nem	<b>6M</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	17,50
AEP410	Csurgó–Alsóréhelyi-csatorna	igen	nem	<b>6S</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	nem	KÖ	vízfolyás	-	15,66
AIQ005	Egyeki-Holt-Tisza	nem	igen	<b>5</b>	síkvidéki - meszes vagy szerves - kis, közepes vagy nagy felületű - sekély vagy nagyon sekély - állandó vízborítottságú	nem	TI	állóvíz	-	0,87
ANS499	Fehérsziki-tározó	nem	nem	<b>3</b>	síkvidéki - szikes - kis vagy közepes felületű - nagyon sekély - időszakos vízborítottságú	nem	TI	állóvíz	-	1,46
AEP484	Felsőréhelyi-főcsatorna	igen	nem	<b>6M</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	KÖ	vízfolyás	-	22,29
AEP559	Hamvas-főcsatorna	nem	igen	<b>6M</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	45,04
AOC785	Hortobágy-főcsatorna	nem	igen	<b>7L</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	94,62

Víztest kód	Víztest neve	Mesterséges víztest	Erősen módosított víztest	Típus kódja	Típus leírása	Összetett víztest	VIZIG kód	Vízfolyás vagy állóvíz jelleg	Határvízi tárgyalás (ország kódja)	Vízfolyás hossza [km] vagy állóvíz felülete [km <sup>2</sup> ]
AIG967	Hortobágyi-öregtavak	nem	igen	8	sík- és dombvidéki - meszes - kis és közepes felületű - sekély, nagyon sekély - időszakos vízborítottságú	igen	TI	állóvíz	-	16,48
AEP623	Kadarcs–Karácsonyfoki-csatorna	nem	igen	6M	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	25,25
AEP650	Keleti-főcsatorna dél	igen	nem	7L	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőjű	igen	TI	vízfolyás	-	94,12
AEP651	Keleti-főcsatorna észak	igen	nem	7L	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	4,88
AEP674	Király-ér és Tiszakeszi-főcsatorna	nem	igen	6M	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	igen	TI	vízfolyás	-	24,17
AOC798	Király-ér felső	nem	igen	6M	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	31,99
AEP701	Kondoros-csatorna alsó	nem	igen	6M	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	14,63
AEP700	Kondoros-csatorna felső	nem	nem	6S	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	16,83
AEP722	Köselly-főcsatorna	nem	igen	7L	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	26,79

Víztest kód	Víztest neve	Mesterséges víztest	Erősen módosított víztest	Típus kódja	Típus leírása	Összetett víztest	VIZIG kód	Vízfolyás vagy állóvíz jelleg	Határvízi tárgyalás (ország kódja)	Vízfolyás hossza [km] vagy állóvíz felülete [km <sup>2</sup> ]
AOC810	Kösely-főcsatorna felső	nem	igen	<b>6M</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	34,02
ANS521	L-I. tározó	nem	igen	<b>5</b>	síkvidéki - meszes vagy szerves - kis, közepes vagy nagy felületű - sekély vagy nagyon sekély - állandó vízborítottságú	nem	TI	állóvíz	-	0,70
ANS535	Nagy-Morotva	nem	nem	<b>5</b>	síkvidéki - meszes vagy szerves - kis, közepes vagy nagy felületű - sekély vagy nagyon sekély - állandó vízborítottságú	nem	TI	állóvíz	-	0,92
AOC823	Nagy-szik	nem	nem	<b>3</b>	síkvidéki - szikes - kis vagy közepes felületű - nagyon sekély - időszakos vízborítottságú	igen	TI	állóvíz	-	0,73
AEP849	Nyugati-főcsatorna	igen	nem	<b>7L</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	69,54
AOC852	Sarkad-Mérges-Sáros-ér	nem	igen	<b>6M</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	28,84
AEP949	Sárréti-főcsatorna	nem	igen	<b>6M</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	54,59
AOC853	Sárréti-főcsatorna felső	nem	nem	<b>6S</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	16,45
AEQ058	Tisza Belfő-csatornától Keleti-főcsatornáig	nem	nem	<b>8N</b>	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagyon nagy vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	SK, UA, RO	50,23

Víztest kód	Víztest neve	Mesterséges víztest	Erősen módosított víztest	Típus kódja	Típus leírása	Összetett víztest	VIZIG kód	Vízfolyás vagy állóvíz jelleg	Határvízi tárgyalás (ország kódja)	Vízfolyás hossza [km] vagy állóvíz felülete [km <sup>2</sup> ]
AIH129	Tiszacsegei-Holt-Tisza	nem	igen	5	síkvidéki - meszes vagy szerves - kis, közepes vagy nagy felületű - sekély vagy nagyon sekély - állandó vízborítottságú	igen	TI	állóvíz	-	0,88
AIH130	Tiszadobi-Holt-Tisza	nem	igen	5	síkvidéki - meszes vagy szerves - kis, közepes vagy nagy felületű - sekély vagy nagyon sekély - állandó vízborítottságú	igen	TI	állóvíz	-	1,03
AIH133	Tiszatarjáni-Holt-Tisza	nem	igen	5	síkvidéki - meszes vagy szerves - kis, közepes vagy nagy felületű - sekély vagy nagyon sekély - állandó vízborítottságú	igen	TI	állóvíz	-	0,69
AEQ067	Tocó alsó	nem	igen	6M	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	19,50
AEQ068	Tocó felső	nem	nem	6S	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	6,47
AOC879	Vidi-ér	nem	igen	6M	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	29,98
AEQ111	Vidi-ér és Hortobágy–Kadarcs-összekötő-csatorna	nem	igen	6M	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	nem	TI	vízfolyás	-	11,29

## Felszíni víztestek

A 2-17 tervezési alegység területén meghatározó vízfolyás a Hortobágy-Berettyó. A Hortobágy- Berettyó medre 1881-1896 között mesterségesen került kialakításra a Nagy-Sárrét lecsapolása, belvízmentesítése céljából. Így a Hortobágy-Berettyó árhullámai a Hortobágy-főcsatornán érkező belvízből, továbbá a Hortobágy-Berettyóhoz csatlakozó szivattyútelepek által áttemelt belvízből, és a Hármás-Körösnel lévő árvízkapu zárásakor a visszaduzzasztásból keletkeznek.

Befogadója a Hármás-Körös, ahol a befogadó árvízszintje mintegy 50 cm-rel meghaladja a Hortobágy-Berettyóét, ezért 1942-ben a torkolati szelvénybe árvízkaput építettek, mely a torkolati hármás zsilippel együtt a főcsatorna vizének átvezetésére szolgál a Hármás-Körös irányába, ill. a Hármás-Körös árvizeinek bejutását hivatott megakadályozni.

Amennyiben a Hármás-Körös nem tudja fogadni a fentről érkező, valamint a szivattyútelepek által beemelt vizet, úgy Mezőtúr védelme érdekében az Ágotai vészlezáromű zárásával lehetőség van a Hortobágy-főcsatorna vizének visszatartására. Ekkor a folyó jobbparti töltésének megbontásával a belvízrendszerből érkező vizek a Nagyiváni-tározó területén kerülnek betározásra.

A Hortobágy-Berettyó vize gyakorlatilag belvíz, ezért mindazok a káros hatások jelentkeznek a folyóban, amik a hozzá csatlakozó belvízrendszereket érik, így azok kémiai és biológiai tulajdonságait magán hordozza. Jellemző a nyári kisvizek idején az alacsony oxigéntartalom, algaképződés, stb.

Az alegység területén a tavaszi (hóolvadásból és/vagy esőből) illetve őszi (esőből) belvizek jellemzőek. A területen levő kis szintkülönbségek miatt lefolyástalan területnek tekinthető. A belvíz gyors levezetésére szivattyútelepeket és tározókat kellett létesíteni. A belvízcsatornák medrét a mértékadó belvizek levezetésére tették alkalmassá. Medrük jellemzően a terepbe mélyen bevált trapézmedrek. A belvízcsatorna-hálózat kialakítását követően a több belvíztározó megépítésére került sor. Ilyenek: Nagyiváni-, Sarkadéri-, Füred-Kócsi-, Görbeházi-, Fehérsziki-, Vidi-éri-I.-, Vidi-éri-II.-, Vidi-éri-III.-, Vidi-éri-V.-, Látóképi-, Tóció-I.-, Tóció-II.-, Kaba-Tetétleni- tározó. A legjelentősebb közülük a Nagyiváni-tározó, a korábbi bombázólóteren 6.500 hektáron 32 millió m<sup>3</sup> víz tározható. A tározók együttes területe: 11.648 ha, tározó térfogatuk összesen: 36,49 millió m<sup>3</sup>. A tározás során a tározókban lévő víz mivel sekély, ezért előfordul, hogy a leeresztésig a benne tárolt víz minősége a meleg időjárás kialakulása esetén erősen romlik. A tározó ürítéskor ez a víz a Hortobágy-Berettyón keresztül kerül levezetésre.

A tározók egy része (Sarkadéri-, Füred-Kócsi, Fehérsziki-tározó) nyári vegetációs időszakban vizes élőhelyként szolgál és természetvédelmi oltalom alatt állnak.

Az alföldek sűrűbb vízhálózata miatt 24 síkvidéki víztest található az alegység területén. Az alegység kőzet és talajösszetétele meszes jellegű. A mederanyag szemcsemérete teljes egészében közepes-finomszemű. Nagyon nagy vízgyűjtővel rendelkezik az alegységen 1 víztest, az alegység területén 4 %-ban. Ezen felül 5 nagy vízgyűjtőjű víztest van ezen a területen 21 %-ban, míg 14 víztest közepes 58 %-ban és 4 kicsi vízgyűjtővel rendelkezik 17 %-ban.

7. táblázat: Az állóvizek típusai a Hortobágy-Berettyó alegységen

Típus	Méret	Tengerszint feletti magasság	Geokémiai jelleg	Vízmélység	Vízforgalom
3	<10 km <sup>2</sup>	síkvidéki	szikes	< 1 m	Időszakos
5	<10 km <sup>2</sup>	síkvidéki	meszes vagy szerves	<1m, 1 - 3 m	Állandó
8	> 10 km <sup>2</sup>	sík-és dombvidéki	meszes	<1m, 1 - 3 m	Időszakos

A Hortobágy-Berettyó alegység területén 2 tavat, 2 tározót, 4 mentett oldali holtágat, és 1 hullámtéri

holtágot jelöltek ki víztestnek.

Szikes tavainkra jellemző, hogy területük nagymértékben változik, nyáron összezsugorodnak, esetleg még ki is száradnak. Ez alapján időszakos típusba került besorolásra a Hortobágy-Berettyó alegységen 2 víztest, üzemeléstől függően időszakos 1, az állandó típusba sorolt víztestek közül 6 tartozik az alegységhez.

A legtöbb állóvíz víztestet ezen a területen a síkvidéki - meszes vagy szerves – síkvidéki szikes kis, közepes és nagy felületű - sekély - állandó vízborítottságú.

A kijelölt víztesteknek csak a 24 % (8 db) természetes vízfolyás vagy állóvíz, mesterséges kategóriába 15 % (5 db) sorolandó, míg a természetes eredetű víztestek közül erősen módosított 61 % (20 db) víztest

## Felszín alatti víztestek

### Vízföldtan

Az alegység legnagyobb részét a **Hortobágy, Nagykunsg, Bihari északi rész** L- alakú felszínalatti víztest alkotja.

A Hortobágy területe hidrodinamikai szempontból megcsapolási területnek tekinthető. Itt a piezometrikus nyomásszintek a mélység felé haladva növekednek, a függőleges hidraulikus gradiens pozitív előjelű, ezért a talaj- és sekély rétegvízadókba a mélyebb helyzetű vízadókba történő vízátzivárgás - a rendszer természetes állapotában - nem lehetséges.

A Hajdúhát területe átmeneti nyomásviszonyokkal jellemezhető. Itt a különböző mélységű vízadó szintek közötti függőleges irányú kommunikáció alárendelt jelentőségű a vízadó rétegekben történő vízszintes irányú vízáramláshoz képest. Ebben a zónában domináns a beszivárgási területen a mélyebb helyzetű vízadókba jutott vízkészletnek a megcsapolási terület felé irányuló transzportja.

A Hajdútság sík vidékein azonban (például a Hajdúböszörmény–Nagyhegyes–Debrecen közötti terület jó részén) sok helyütt 8-15 m-rel a felszín alatt található a talajvíztükör.

A talajvíztükör K-ről Ny felé gyors ütemben csökken. Ezzel szemben a Hortobágy síkján a talajvíz mindenütt a felszín közelében található, mélysége többnyire nem haladja meg a 2-3 m-t, de helyenként az 1 m-t sem éri el.

A Hortobágy K-i pereme mentén igen jelentős pozitív nyomásgradiensű zóna alakult ki. A regionális feláramlási zónát jelzi a Hortobágy K-i peremére jellemző intenzív szikesedés is.

Az alegység legjelentősebb hévíz-termelése Hajdúszoboszló és Debrecen területén folyik. A Hajdúszoboszlón feltárt víz konyhasós, bróm és jód tartalommal; hőmérséklete a fúrás talpánál meghaladja a 70 °C -ot. Debrecenben a kitermelt hévizek alkáli-hidrogénkarbonátos-kloridos típusúak, magas Na tartalommal.

A **Nyírség** területe bizonyítottan beszivárgási-tápláló terület, ahol az egymás alatt elhelyezkedő vízadó szintek piezometrikus nyomásszintjei rendre egymás alatt helyezkednek el, a függőleges hidraulikus gradiens negatív előjelű, ami azt jelenti, hogy lehetőség van a talajvíz mélyebb rétegekbe irányuló beszivárgására.

**Berettyó-Körösök völgye** egyértelműen feláramlási terület. A Berettyó-Körös vidék nem tekinthető mélységi vizekben gazdag területnek. A medence föltöltésében jelentős szerepet játszanak az agyagos üledékek, s a viszonylag kevés homokréteg sem igazán jó vízadó.

Az alegység területén a negyedidőszaki képződmények a pleisztocén folyóvízi üledékek általában jó vízadók, jó vízvezető képességűek, horizontálisan is és vertikálisan is mintegy 50%-ra tehető a gyakorisága a víztesten belül.

Ezen képződmények közé települt az övzátony és az ártéri fácies, melyek félig áteresztők a bennük

található kőzetlisztes agyag, agyag rétegek miatt, melyek a negyedidőszaki képződmények vertikális vízvezető képességét rontják.

A kitermelhető felszín alatti víz minősége kifogásolható metángáz, arzén, ammónia, nitrát, mangán, bór szempontjából. Az ivóvíz biztosításához a kutakból kinyert vizet szinte mindenütt kezelni szükséges.

### 3.1.3.2 Felszín alatti porózus, sekély porózus és porózus termál víztestek

A Víz Keretirányelv fogalom meghatározása szerint "felszín alatti víz" minden olyan víz, ami a föld felszíne alatt a telített zónában helyezkedik el, és közvetlen kapcsolatban van a földfelszínnel vagy az altalajjal. A felszín alatti víztestek lehatárolásának módszere nem változott az első VGT óta, azt a 30/2004 (XII. 30.) KvVM rendelet tartalmazza, amely alapján hét típusba sorolhatjuk a felszín alatti víztesteket. A hét típus közül 3 típus található meg az alegységben:

8. táblázat: Felszín alatti víztestek és típusai az alegységen

víztest típusa	alegységhez tartozó	sérülékeny	FAVÖKO kapcsolat	további érintett
porózus termál	1	0	0	nincs
sekély porózus	3	1	3	nincs
porózus	3	1	0	nincs
Összesen	7	2	3	nincs

A sekély porózus és hegyvidéki víztestek általában egy-egy vízadót tartalmaznak, míg a porózus, a hegyvidéki és a porózus termál víztestek többet.

További fontos hidrológiai jellemzője a felszín alatti víztesteknek, hogy milyen kapcsolatban vannak a felszíni vizekkel, vizes élőhelyekkel. A Hortobágy-Berettyó alegységen 7 felszín alatti víztest van, amelyek lényeges víztől függő ökoszisztéma kapcsolata van („FAVÖKO”).

## 3.1.4 Mesterséges vízpótló rendszerek

### 3.1.4.1 Vízgazdálkodási rendszerek

#### Összefoglaló bemutatás <sup>2</sup>

A Tisza völgyében a vízgazdálkodási rendszer fejlesztését az ezerkilencszázharmincas évekig túlnyomórészt a vízkár-elhárítási célok határozták meg. Bár már a XIX század közepén is voltak tervek az aszály elhárítására is szolgáló vízhasznosítási művekre, de ezek akkor nem valósultak meg. Az 1937. évi XX. törvénycikkkel kezdődött meg a Tisza és a Körösök mezőgazdasági hasznosítása érdekében az első nagyobb művek: a tiszafüredi öntözőrendszer (1938), a Békésszentandrás-vízlépcső (1942) építése és a Tiszalöki-vízlépcső, a Keleti-főcsatorna tervezése (1935). A Tisza-Körös-völgyi együttműködő vízgazdálkodási rendszer gerince a csatornázott Tisza és a Körösök, valamint a Tisza-Körösök közötti vízátvezetést lehetővé tevő Keleti- és Nyugati-főcsatorna és a Nagykunsági öntöző-főcsatorna. A tiszalöki öntözőrendszer (TÖR) fő műve a Tisza 519+200 fkm szelvényében kiágazó Keleti-főcsatorna. A Tiszából Tiszalöknél kivehető vízmennyiségnek csak kisebbik hányada kerül felhasználásra a TÖR hatásterületén, a nagyobbik hányad a Körösökbe kerül. Az átadás részben a Keleti-főcsatorna végszelvényében Bakonszegnél a Kállón és

<sup>2</sup> forrás: 2000. évi aszály és öntözés a körösök völgyében, Megyeri László (KÖVIZIG) és „Tisza-Körösvölgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszer” 698/2000 sz. OVF intézkedés 2006.szeptember, Szolnok

Berettyón át, részben a Hortobágy-Berettyó Ágotai szelvényében történik.

A Tisza völgy vízkészletének megosztását a 152/4/93.sz OVF intézkedés rögzítette, ennek aktualizált módosítását a 00698/1/2000.sz.OVF intézkedése tartalmazza.

A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság területén ugyanakkor két vízgazdálkodási rendszer működik, a Tisza-Körösvölgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszeren felül működik a Sebes-Körös vízgazdálkodási rendszer. Utóbbit üzemelési leírás szabályozza.

A vízkészlet-gazdálkodási terv **3.7 fejezetében** a TIKEVIR és a Sebes-Körös jobb parti öntözőrendszert részletesebben bemutatjuk öntözési fejlesztés tekintetében.

A Tiszalöki Öntözőrendszer a Keleti és Nyugati főcsatorna magasvezetésű főcsatorna és a kicsatlakozó mellékcsatornák hálózatából áll. A TÖR-be vízbevezetés a Tiszalöki Vízlépcső fölött kiágazó Keleti-főcsatornából történik. Tiszavasváriban két zsilipen kerül szétosztásra az öntözőrendszerben jelentkező vízigény.

A tervezési alegység területén a Tisza-menti VIZIG-ek közötti Körös-völgyi vízleadás keretében a Tiszalöki Öntözőrendszerből is kerül vízáadásra sor.

A főcsatornák vízpótlását elsődlegesen a Körös-völgyi vízleadási helyek, ill. a csatlakozó főcsatornák (öntöző- és kettősműködésű csatornák) vízkivételei határozzák meg. A Nyugati- főcsatorna 1994 óta nem vesz részt a Körös-völgyi vízleadásban, de szélsőségesen aszályos helyzetben a vízáadásba bevonható.

A Keleti-főcsatornához közvetlenül kapcsolódik a K-V-tározó, amely elsősorban vízkészlettározási funkciót lát el. A Keleti- és Nyugati-főcsatorna felülről vezérelt, felvízszinttartással üzemelő öntöző főcsatornaként épült ki. Jelenleg az üzemrend a víztakarékossági szempontokat, illetve a Bakonszegi műtárgy műszaki állapotát figyelembe véve alvízszinttartásos, alulról vezérelt.

A vízpótló rendszereket a **3.1.4.1 térképi melléklet** szemlélteti.

## 3.2 Védett területek

A VKI szerint védettnek számít minden olyan terület, illetve felszín alatti tér, amelyet a felszíni és/vagy a felszín alatti vizek védelme érdekében vagy közvetlenül a víztől függő élőhelyek és fajok megőrzése céljából valamely jogszabály erre kijelöl.

Az öntözési igények figyelembevétele, valamint a vízkivételek engedélyezése kapcsán az öntözési tervet úgy kell kialakítani, hogy az ezáltal esetlegesen megváltozott víztestek mennyiségi és minőségi viszonyai ne legyenek jelentős hatással a védett területekre. A védett területeket első sorban a felszín alatti vízkivételek depressziós leszívása érintheti, közvetve azonban előfordulnak felszíni vízkivételek is, melyek védett területek vízpótlását biztosítják.

### 3.2.1 Ivóvízbázisok

A felszíni ivóvízbázisok minősítése a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendeletben megadott határértékek szerint történt, és a meghatározott fizikai és kémiai paraméterekre terjedt ki. A minősítéshez a környezetvédelmi hatósági monitoring keretében végzett és az országos felszíni vízminőségi adatbázisban (FEVI) nyilvántartott mérési adatokat használták fel a 2009-2012 időszakra vonatkozóan.

Az ivóvízbázis védőterületén nem lehet felszín alól vizet öntözési céllal kivenni.

A **Hortobágy-Berettyó alegységen** összesen 1 felszíni, 50 üzemelő -, 1 tartalék, – és 3 távlati felszín alatti ivóvízbázis szerepel. Az üzemelő vízbázisok összes védendő vízkészlete 125 832 m<sup>3</sup>/nap. A távlati vízbázisok parti szűrésűek, a Polgár Ny. távlati vízbázis parti szűrésű és rétegvíz vízbázis is egyben. A távlati vízbázisok összes védendő vízkészlete 140 000 m<sup>3</sup>/nap.

A védőterületi határozatok kiadásában elmaradás van. A nyilvántartás szerint 25 db közcélú vízbázis

rendelkezik védőterületi határozattal.

A Hortobágy-Berettyó alegység területén Keleti-főcsatorna dél az egyetlen ivóvízkivételi hely. Határérték túllépés a megadott időszakban nem fordult elő.

A **Berettyó alegységen** a sérülékeny ivóvízbázisok túlnyomó részén a védelemben helyezés lépései elmaradtak, a biztonságba helyezés nem történt meg. A nyilvántartás szerint alegységi szinten 16 darab közcélú felszín alatti vízbázis rendelkezik védőterületi határozattal. A fennmaradó 41 darab vízbázisnak nincs jogerős határozata, ezek közül 8 darab (20%) sérülékeny földtani környezetű vízbázis.

Az alegységen nincs felszíni ivóvízkivételi pont illetve ivóvízbázis.

Az ivóvízcélú vízkivételek első sorban a porózus víztesteket érintik, a sekély porózus víztestből csak a Borsodi-ártéren vesznek ki vizet.

A területen található ivóvízbázisok védőterületeit a **3.2.1 térképi melléklet** mutatja be.

### 3.2.2 Vízről függő élőhelyek

Ide soroljuk a természeti értékei miatt védett területeket is, ugyanis a VKI célkitűzéseit nem lehet elérni úgy, hogy csak a víztesteken/re tervezünk és alkalmazunk beavatkozó intézkedéseket. Szükség van a víztesteket határoló, jelentős értékű ökoszisztéma szolgáltatásokat nyújtó területeket érintő természetvédelmi célok teljesítésére is!

A víztől függő élőhelyek alatt az alábbi kategóriákat értjük:

- Natura 2000 SCI és SPA területek,
- A törvény erejénél fogva („ex lege”) védett természeti területek,

A víztől függő Natura 2000 területeket a **3.2.2 térképi melléklet** mutatja be.

A NATURA 2000 területenkénti állapotértékelést, a víztől függő károsodottságot mindkét vízgyűjtő-gazdálkodási alegységre vonatkozóan az alábbi táblázat és a **3.2.2 térképi melléklet** mutatja be.

Jelen összeállításban csak a víz mennyiségtől függő élőhelyeket vizsgáljuk.

A **Berettyó alegységen** 17 jelentősen károsodott, 14 károsodott, 1 kevésbé károsodott, 3 nem, vagy alig károsodott víztől függő Natura 2000 terület található.

A **Hortobágy-Berettyó alegységen** 12 jelentősen károsodott, 8 károsodott, 1 kevésbé károsodott, 2 nem, vagy alig károsodott víztől függő Natura 2000 terület található.

A felsorolt 25 db Natura 2000 területen kívül további, a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság kezelésébe tartozó Natura 2000 területek is találhatóak, ezeknek azonban nagyon kis területe érintett az Igazgatóság által.

Az élőhelyek legnagyobb problémája mindkét alegységen szinte egyöntetűen a vízhiány. Legsúlyosabban érintettek a homokhátságok FAVÖKO élőhelyei: lápok, buckaközi láprétek, kiszáradó láprétek, mocsárrétek, homoki tölgyesek. A nagy folyóinkkal kapcsolatos égető probléma a hullámtereken, a mellékágakban, a korábban vízjárta területeken, a holtmedreken és más kapcsolódó értékes vizes élőhelyeken az ökológiai szükséges vízmennyiség hiánya.

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 klímaváltozás jelének tekinthető számos új, délről felhúzódó faj megjelenése és térnyerése.

Érintett víztest	NATURA 2000 terület azonosítója	Típus	NPI	Prioritás	A károsodottság mértéke	Depressziós leszívásos terület érinti a Natura 2000 területet (2016. évi állapot)	Depressziós leszívásos terület érinti a Natura 2000 területet (2027. évi állapot)	Depressziós leszívásos terület érinti a Natura 2000 terület pufferzónáját (2016. évi állapot)	Depressziós leszívásos terület érinti a Natura 2000 terület pufferzónáját (2027. évi állapot)
sp.2.8.2	HUBN20031	SAC	BNPI	különleges	károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.8.2	HUBN20032	SAC	BNPI	kiemelt jelentőségű	károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.8.2	HUBN20034	SAC	BNPI	kiemelt jelentőségű	károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.2	HUHN20069	SAC	HNPI	kiemelt jelentőségű	jelentősen károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.2	HUHN20092	SAC	HNPI	kiemelt jelentőségű	jelentősen károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.2	HUHN20093	SAC	HNPI	kiemelt jelentőségű	jelentősen károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.2	HUHN20098	SAC	HNPI	kiemelt jelentőségű	jelentősen károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.1	HUHN20114	SAC	HNPI	kiemelt jelentőségű	jelentősen károsodott	nem	igen	igen	igen
sp.2.6.1	HUHN20121	SAC	HNPI	kiemelt jelentőségű	károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.2	HUHN20002	SCI, SAC	HNPI	kiemelt jelentőségű	jelentősen károsodott	nem	nem	igen	igen
sp.2.6.2	HUHN20007	SAC	HNPI	kiemelt jelentőségű	károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.2	HUHN20009	SCI, SAC	HNPI	kiemelt jelentőségű	jelentősen károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.2	HUHN20010	SAC	HNPI	kiemelt jelentőségű	károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.2	HUHN20017	SAC	HNPI	kiemelt jelentőségű	károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.1	HUHN20019	SAC	HNPI	kiemelt jelentőségű	jelentősen károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.1	HUHN20020	SAC	HNPI	kiemelt jelentőségű	károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.1	HUHN20024	SAC	HNPI	kiemelt jelentőségű	károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.1	HUHN20025	SAC	HNPI	kiemelt jelentőségű	jelentősen károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.1	HUHN20027	SCI, SAC	HNPI	különleges	károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.1	HUHN20028	SAC	HNPI	különleges	károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.1	HUHN20029	SAC	HNPI	különleges	károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.1	HUHN20031	SAC	HNPI	különleges	jelentősen károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.1	HUHN20032	SAC	HNPI	kiemelt jelentőségű	jelentősen károsodott	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.1	HUHN20033	SAC	HNPI	kiemelt jelentőségű	jelentősen károsodott	nem	igen	nem	nem
sp.2.6.1	HUHN21165	SCI	HNPI	kiemelt jelentőségű	jelentősen károsodott	nem	nem	nem	nem

### 3.2.3 Nitrát- és tápanyagérzékeny területek

A tápanyag-érzékenység szempontjából kitüntetett területeket a 240/2000. (XII. 23.) Kormányrendelet határozza meg. A felszíni víztestek közül azokat kell érzékenynek kijelölni, amelyek eutrofizálódtak, vagy külön védelem nélkül ez a folyamat veszélyezteti őket. Az ivóvízkészletre szánt felszíni víztestek, illetve azon víztestek, amelyek esetében a jogszabályokban foglalt vízvédelmi követelmények teljesítése érdekében csökkenteni kell a szennyvízbevezetések foszfor- és nitrogéntartalmát.

A TIVIZIG területét tekintve a Keleti-főcsatorna dél víztest vízgyűjtője tápanyag érzékeny terület.

A nitrátérzékeny területeket a 27/2006. (II. 7.) Kormányrendelet határozza meg. A rendelet célja a vizek védelme a meglévő szennyezések csökkentése az új szennyezések „kordában tartása” útján.

A TIVIZIG területének kb. 80%-a nitrátérzékeny terület. (A második nitrátjelentés értelmében növekedett a nitrát-érzékeny területek száma és kiterjedése. Az érzékenynek minősített területeken HMGY-t (Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat) kellett bevezetni (2014. szeptember 1-jétől) és alkalmazni. Ezen felül ún. vízvédelmi sávot is ki kell jelölni, amely gyakorlatilag egy, a vízminőségi célokat szolgáló területsáv, amely a vizek partvonala mentén fut végig.

A **3.2.3 térképi melléklet** a nitrátérzékeny területeket mutatja be.

### 3.2.4 Egyéb

Természetes fürdőhelyek kijelölését, a vízminőség ellenőrzésének szabályait, a minősítés módját és a védőterület kijelölését rendelet szabályozza (78/2008. (IV. 3.) Kormányrendelet). A fürdőhelyek körül kijelölésre kerülő védőterületek a víz minőségének védelmét szolgálják.

Jelenleg a **Berettyó alegységen** kijelölt fürdőhelyet nem tartanak nyilván

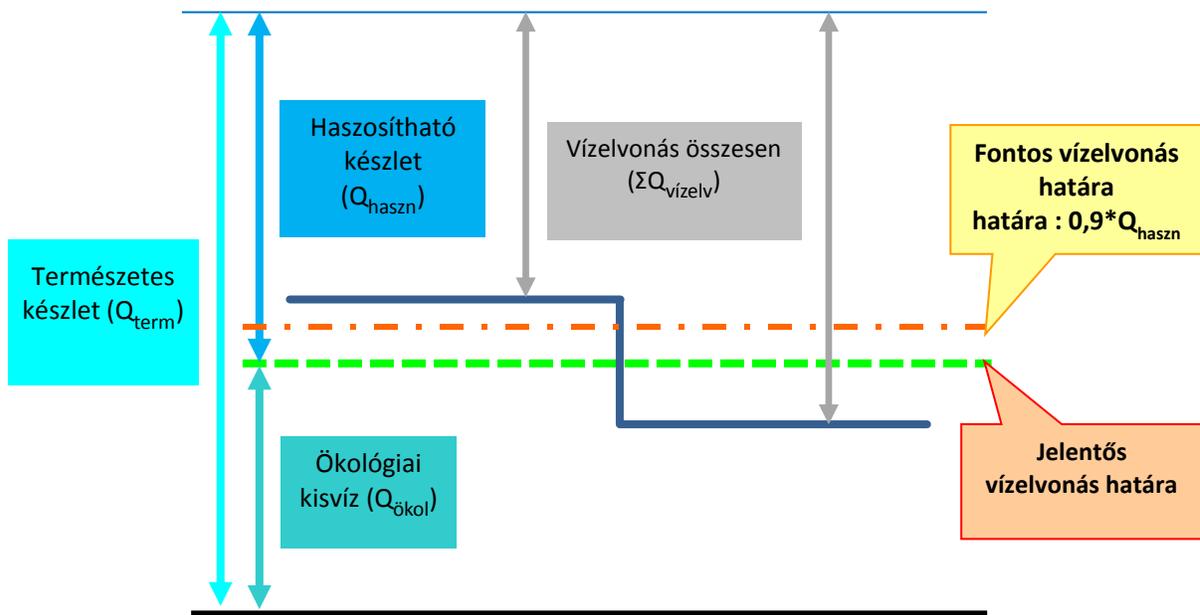
Jelenleg a **Hortobágy-Berettyó alegységen** 2 állóvízhez és 2 folyóvízhez köthető fürdőhelyet tartanak nyilván.

## 3.3 Víztestek mennyiségi állapota és környezeti célkitűzések a VGT alapján

### 3.3.1 Bevezetés

#### 3.3.1.1 Víztestek mennyiségi állapotának értékelése

A VGT2 a **felszíni víztestek** mennyiségi állapot értékelése során a víztestek mennyiségi adatainak vizsgálatakor meghatározzák az augusztusi 80%-os vízhozamokat (természetes készlet:  $Q_{term}$ ) és az ökológiai kisvíz hozamát ( $Q_{ökol}$ ), melyet a vízfolyásban kell hagyni, és ami alapján meghatározható a hasznosítható készlet ( $Q_{haszn}$ ) és elvégezhető az ökológiai, illetve természetes vízkészletekkel nem rendelkező víztestek esetében a vízkészlet-gazdálkodási célú értékelés. A vízlevonás és a hasznosítható készlet arányából megállapítható az ökológiai igény rendelkezésre állása és ez alapján minősíthető a víztest mennyiségi szempontból (19. ábra).



19. ábra: Természetes és hasznosítható vízkészlet  
forrás: VGT2

#### Minősítési határértékek:

- Kiváló: vízelvonás a hasznosítható vízkészletnek <90%-a a víztest kifolyási szelvényében
- Jó: vízelvonás a hasznosítható vízkészlet 90-100%-a;
- Mérsékelt: vízelvonás az ökológiai vízmennyiséget is érinti, de <15%;
- Gyenge: vízelvonás az ökológiai vízmennyiséget is érinti, és annak 15-30%-a;
- Rossz: vízelvonás az ökológiai vízmennyiséget is érinti és >30%
- Nem alkalmazható minősítés: ökológiai kisvíz -> 0

#### Felszíni víz mennyiségi állapotának értékelése mesterséges vízelosztó rendszereken

Azokon a víztesteken, amelyekeken nincs természetes vízkészlet, a vizek mennyiségi állapotát a vízhasználatok határozzák meg. Ezekon a víztesteken lehetnek ökológiai célú vízkivételek is, melyeket a tervezés során elsődlegesnek tekintünk, mely mennyiségeket mindenkor biztosítani kell. További vízhasználatokat számba vesszük és a vízmérlegekben szerepeltetünk. A vízmérlegben figyelembe vesszük a felszíni bevezetéseket is, így vízelhasználást számolunk. A vízbevezetések mennyiségével tehát az engedélyezés során számolunk, de az esetleges vízminőségi problémák miatt felhívjuk ezekre a figyelmet. A mesterséges vízelosztó rendszerek vízmennyiség szempontú értékeléséhez a fenti kategóriákat használjuk, csak a vízkészletnél a maximális vízszállító kapacitással számolunk.

Azon víztestek esetében, ahol a mennyiségi szempontokra vonatkozó állapotértékelés eredménye nem ismert (szürke, adathiányos víztest), az állapotot/potenciált jónál gyengébbnek kell feltételezni. Az ilyen területen megvalósítani tervezett projekt engedélyezését megelőzően az illetékes hatóság saját hatáskörben az érvényes vízjogi engedélyt a Víz Keretirányelvnek való megfelelés szempontjából felülvizsgálja.

A **felszín alatti vizek** állapotának minősítését a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól szóló 30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet alapján kell végrehajtani. Az állapotértékelés minden egyes víztestre

elkészült. A mennyiségi és kémiai állapotot különböző tesztekkel vizsgálják, de nem mindegyik teszt alkalmazható minden egyes víztest esetében.

A felszín alatti víztestek mennyiségi állapotát ötféle teszttel vizsgálták. A tesztek elvégzése során kiemelt szerepet kapnak a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák.

- A süllyedési teszt a monitoring kutakban mért adatok alapján trendelemzéseken alapszik. Felhasználja az értékelésekben a rendelkezésre álló szakértői anyagokat, regionális modellezések eredményeit. Kimutatja, hogy a víztesten hol és milyen mértékű vízszint-süllyedés következett be.
- Az ún. vízmérleg teszt a víztest szintű vízigények kielégítését vizsgálja. Számszerűsíti a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák vízigényét és részletesen számba veszi a társadalmi terheléseket, a közvetlen és közvetett vízkivételeket. A víztest állapota akkor jó, ha az utánpótlódás elegendő mind a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák, mind a társadalmi vízigények kielégítésére.
- A felszín alatti vízből származó táplálás csökkenése a források vízhozamára, a vízfolyások alapvízhozamára is hatással lehet. A kisvízi hozam, ill. forráshozam azonban tartósan nem lehet kisebb, mint az ökológiai minimum igény, mert az élővilág degradációjához vezethet. Ezt a folyamatot vizsgálja az ún. felszíni víz teszt.
- A FAVÖKO teszt a vizes és a magas talajvízállástól függő ökoszisztémák természet-védelem szerint meghatározott állapotát veszi alapul. Ha víztesten jelentős ökoszisztémák károsodtak a felszín alatti víz rendelkezésre állása miatt, akkor a víztest gyenge állapotú.
- Az intrúziós teszt azt vizsgálja, hogy a vízkivétel következtében létre jött-e a természetes áramlási rendszerek olyan mértékű átalakulása, hogy az a felszín alatti víz hőmérsékletében és vízkémiai összetételében tartós változást eredményezett.

Az egyes tesztek közül a legmagasabb megbízhatósága a közvetlen méréseken és tapasztalaton alapuló süllyedési és FAVÖKO tesztnek van.

A sekély porózus víztestek esetében a trendszerű süllyedés alapján a víztestet a jó, de gyenge kockázata minősítést kapta:

- ha a 0.05 - 0.2 m/év mértékű süllyedés a víztest területének több, mint 50 %-t érintette
- ha a 0.2 m/évet meghaladó mértékű süllyedés a víztest területének több, mint 20 %-t érintette
- ha a kettő együtt a víztest területének több, mint 50 %-t érinti

A sekély porózus víztestekre a süllyedő trend jellemző. A süllyedő trenddel jellemezhető sekély porózus víztestek a Dunántúl ÉNy-i részén (3 db), a Kisalföldön és az Alföldön (7 db) összefüggő területet képeznek. A felszín alatti vízkészlet változása legelőször a felszínen lévő sekély víztestek területén mutatkozik. Ezen érvényesül legjobban az éghajlati hatás is, a csapadék mennyiségének változásán keresztül az utánpótlódás mennyiségének csökkenése vagy növekedése. A sekély porózus víztestek területén a 2008-2013 időszakra jellemző süllyedés mértéke a természetes határán belül maradt, de a minősítést az előzmények figyelembe vételével kell elvégezni.

Az Alföld legmagasabb tengerszint feletti magasságú térszínein a talajvízszint-süllyedés már a hetvenes évek elején megkezdődött, majd kiterjedt az alacsonyabb tengerszint feletti magasságú körzeteire is. A süllyedések területi kiterjedése a kilencvenes évek első harmadának végére érte el a maximumát. A folyamat lefékezésére, stagnálására, helyenként a korábbi trendjellegű folyamat „megfordulása” a kilencvenes évek közepén következett be. A visszatöltődés következtében kialakuló talajvízszint-emelkedés maximuma 1999-2000-ben, az emlékezetes „belvizes” esztendőkhöz képest jelentkezett. Az utóbbi

években a térség hidrometeorológiai körülményei kedvezőtlenül alakultak, a talajvízháztartás bevételi oldalán jelentkező deficit következtében a talajvízszint trendszerű változása kimutatható.

A sekély porózus víztestek esetében a csapadék mennyiségének változásán kívül a süllyedés jellemző okai a következők:

- A vízkivételek nem illeszkednek a száraz időszakok kisebb utánpótlódásához, sőt általában ekkor növekszik meg az öntözési célú vízkivétel, gyakran nem engedélyezett kutakkal történő vízkivétellel. Az engedély nélküli, zömében öntözésre használt kutak aránya, és száma rohamosan nő, ami megnehezíti a helyes vízgazdálkodási döntések meghozatalát, és a gyenge állapot kiváltó okainak azonosítását.
- A mély belvízelvezető csatornák megcsapolása és a belvízelvezetés beszivárgás csökkentő hatása.
- A sekély porózus víztestekre a mélyebb rétegekből származó ivóvíz célú vízkivétel közvetett hatása is jelentős, mivel a porózus víztestek a sekély porózus víztesteken keresztül kapják az utánpótlódásukat.

A süllyedés nagy területi aránya arra figyelmeztet, hogy a jelenlegi vízkivételek mellett a süllyedés állandósulhat, a jelenlegi vízkivétel mennyisége nem fenntartható, ezért kapták a sekély porózus víztestek a jó, de gyenge kockázata minősítést.

A **porózus és a porózus termál víztestek esetében** a víztest akkor gyenge állapotú, ha a víztest területének több, mint 20 %-án a süllyedés mértéke meghaladja a 0,1 m/évet. A porózus és termál porózus víztestek esetében inkább emelkedő trend figyelhető meg, illetve a süllyedések nagyobb ivóvízcélú vízkivételekhez kapcsolható lokális hatások, a víztestek a süllyedéses teszt szerint jó állapotúak.

Ha egyetlen teszt is azt mutatja, hogy egy víztest gyenge állapotú, akkor a víztest összességében a gyenge minősítést kapja, ekkor intézkedni kell annak érdekében, hogy a víztest ismét jó állapotba kerüljön. A gyenge minősítéssel szemben áll a jó minősítés. Amikor a víztest állapota a jó és a gyenge határán mozog, vagy negatív trend figyelhető meg, vagy a módszerek bizonytalansága miatt az állapot nem dönthető el egyértelműen, a víztest a „jó, de gyenge kockázata” minősítést kapta. A „jó, de gyenge kockázata” minősítés oka az egyes teszteknel részletesen bemutatásra kerül.

### 3.3.1.2 Környezeti célkitűzések bemutatása

A víztestek állapotára vonatkozó környezeti célkitűzéseket az alábbiak szerint fogalmazza meg a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés. Az itt megfogalmazott célkitűzések a vízkészlet-gazdálkodási tervben foglaltakra is érvényesek.

A Víz Keretirányelv a **felszíni vizekre** a következő környezeti célkitűzések elérését tűzi ki:

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

A **felszín alatti vizekre** a VKI-ban előírt célok kiegészülnek a felszín alatti vizek védelmére vonatkozó 2006/118/EK<sup>16</sup> irányelvben foglaltakkal:

- a felszín alatti vizek szennyeződésének korlátozása, illetve megakadályozása;
- a víztestek állapotromlásának megakadályozása;
- a víztestek jó mennyiségi és jó kémiai állapotának elérése;

- a szennyezettség fokozatos csökkentése, a szennyezettségi koncentráció bármely szignifikáns és tartós emelkedő tendenciájának megfordítása.

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

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

A VKI alapkövetelménye szerint a megállapított célokat 2015-ig el kell érni. A környezeti célkitűzés csak akkor érhető el, ha valamennyi intézkedés megvalósul és hatásuk meg is jelenik a vizek állapotában. Ez a gyakorlatban jellemzően így nem valósítható meg. Lehetnek olyan víztestek, ahol a jó állapot/potenciál csak a következő kétszer 6-éves tervciklusban érhető majd el (2021-es vagy 2027-es határidővel), illetve lehetnek sajátos víztestek is, amelyek helyzete olyan, hogy hosszútávon is csak enyhébb környezeti célkitűzés érhető el. Emiatt a VKI lehetővé teszi mentességek alkalmazását megfelelő és alapos indoklás alapján.

### 3.3.2 Berettyó alegység víztestjei

#### 3.3.2.1 Felszíni víztestek

Az alegységen 19 víztest található, melyek közül mindössze kettő rendelkezik természetes vízkészlettel, a többi víztest belvízcsatorna vagy kettős működésű csatorna. A két víztest a Berettyó és az Ér-főcsatorna. A felszíni víztestek mennyiségi állapotát a **3.3.2.1 térképi melléklet** tartalmazza.

10. táblázat: Víztestek a Berettyó alegység területén

Víztest VOR	Víztest neve	Víztest kategóriája	Természetes lefolyás mértékadó kisvízi helyzetben (Qaug80 %)	Víztest vízpótlása	Víztest vízkormányzással módosított lefolyása	Természetes kisvízi (Qaug80 %) lefolyás [m <sup>3</sup> /s]	Ökológiai kisvíz [m <sup>3</sup> /s]	Víztesten fenntartandó ökológiai lefolyás	Mennyiségi állapot értékelése (szöveges)	Mennyiségi állapot értékelése (numerikus)	EMVA és VKJ szerinti mennyiségi állapot
AOH631	Barát-ér	belvízcsatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	nam	nem alkalmazható minősítés
AEP322	Berettyó	folyó	állandó vízfolyás (folyó)	felszíni vízbázisként igénybevehető folyó	állandó vízz szállítású	1,855	0,430	van	nincs vízelvonási probléma, kiváló állapot	1	jónál nem rosszabb
AEP462	Érfőcsatorna	belvízcsatorna	van természetes lefolyás	vízpótlás nincs	állandó vízz szállítású	0,173	0,020	van	nincs vízelvonási probléma, kiváló állapot	1	jónál nem rosszabb
AEP493	Fülöpi-ér	belvízcsatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	nam	nem alkalmazható minősítés
AOC765	Gúti-ér	belvízcsatorna	nincs természetes lefolyás	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás	nam	nem alkalmazható

Víztest VOR	Víztest neve	Víztest kategóriája	Természetes lefolyás mértékadó kisvízi helyzetben (Qaug80 %)	Víztest vízpótlása	Víztest vízkormányzással módosított lefolyása	Természetes kisvízi (Qaug80 %) lefolyás [m³/s]	Ökológiai kisvíz [m³/s]	Víztesten fenntartandó ökológiai lefolyás	Mennyiségi állapot értékelése (szöveges)	Mennyiségi állapot értékelése (numerikus)	EMVA és VKJ szerinti mennyiségi állapot
			(időszakos vízfolyás)						(időszakos vízfolyás)		minősítés
AEP625	Kálló-ér	kettős működésű csatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótló rendszerhez egyes szakaszai kapcsolódhatnak	vízbevezetés miatt állandó vízszállítású	0,000	0,000	nincs	víztest készletelvonásra nem érzékeny (a vízkészlet mesterségesen megnövelt)	nam	jónál nem rosszabb
AOC795	Kati-ér	kettős működésű csatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótló rendszerhez egyes szakaszai kapcsolódhatnak	vízbevezetés miatt állandó vízszállítású	0,000	0,000	nincs	víztest készletelvonásra nem érzékeny (a vízkészlet mesterségesen megnövelt)	nam	jónál nem rosszabb
AOC799	Kis-Körös-főcsatorna	belvízcsatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	nam	nem alkalmazható minősítés
AOC809	Kódombsziet-főcsatorna	belvízcsatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	nam	nem alkalmazható minősítés

Víztest VOR	Víztest neve	Víztest kategóriája	Természetes lefolyás mértékadó kisvízi helyzetben (Qaug80 %)	Víztest vízpótlása	Víztest vízkormányzással módosított lefolyása	Természetes kisvízi (Qaug80 %) lefolyás [m³/s]	Ökológiai kisvíz [m³/s]	Víztesten fenntartandó ökológiai lefolyás	Mennyiségi állapot értékelése (szöveges)	Mennyiségi állapot értékelése (numerikus)	EMVA és VKJ szerinti mennyiségi állapot
			s vízfolyás)								
AOC811	Kutas-főcsatorna	belvízcsatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	nam	nem alkalmazható minősítés
AEP734	Kutas-főcsatorna alsó	belvízcsatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	nam	nem alkalmazható minősítés
AEP759	Létai-ér	belvízcsatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	nam	nem alkalmazható minősítés
AEP822	Nagy-ér alsó	kettős működésű csatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótló rendszerhez egyes szakaszai kapcsolódhatnak	vízbevezetés miatt állandó vízszállítású	0,000	0,000	nincs	víztest készletelvonásra nem érzékeny (a vízkészlet mesterségesen megnövelt)	nam	jónál nem rosszabb

Víztest VOR	Víztest neve	Víztest kategóriája	Természetes lefolyás mértékadó kisvízi helyzetben (Qaug80 %)	Víztest vízpótlása	Víztest vízkormányzással módosított lefolyása	Természetes kisvízi (Qaug80 %) lefolyás [m³/s]	Ökológiai kisvíz [m³/s]	Víztesten fenntartandó ökológiai lefolyás	Mennyiségi állapot értékelése (szöveges)	Mennyiségi állapot értékelése (numerikus)	EMVA és VKJ szerinti mennyiségi állapot
AEP821	Nagy-ér felső	belvízcsatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	nam	nem alkalmazható minősítés
AOC830	Ölyvös-főcsatorna	belvízcsatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	nam	nem alkalmazható minősítés
AOC831	Ördögárok-Zomlinicsatorna	belvízcsatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	nam	nem alkalmazható minősítés
AEP880	Penészleki -I.-csatorna	belvízcsatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	nam	nem alkalmazható minősítés
AOC867	Szőcskőd-Komád-I-II.-csatorna	belvízcsatorna	nincs természetes lefolyás	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás	nam	nem alkalmazható

Víztest VOR	Víztest neve	Víztest kategóriája	Természetes lefolyás mértékadó kisvízi helyzetben (Qaug80%)	Víztest vízpótlása	Víztest vízkormányzással módosított lefolyása	Természetes kisvízi (Qaug80%) lefolyás [m³/s]	Ökológiai kisvíz [m³/s]	Víztesten fenntartandó ökológiai lefolyás	Mennyiségi állapot értékelése (szöveges)	Mennyiségi állapot értékelése (numerikus)	EMVA és VKJ szerinti mennyiségi állapot
			lefolyás (időszakos vízfolyás)						(időszakos vízfolyás)		minősítés
AEQ118	Villongó-ér (6)	természetes vízfolyás	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	nam	nem alkalmazható minősítés

### 3.3.2.2 Felszín alatti víztestek

A mennyiségi állapot minősítésének eredményeit foglalják össze az alábbi táblázatok. A felszín alatti víztestek mennyiségi állapotát a 3.3.2.2.a és 3.3.2.2.b térképi melléklet tartalmazza.

Az elvégzett tesztek alapján a TIVIZIG területére eső 5 felszín alatti víztest közül 3 állapota gyenge, 2 darab víztest pedig a jó minősítést kapta. Érthető, hogy a jó minősítést a termál víztest kapta, hiszen az alegységen nem jellemző ezek igénybevétele. Jellemző viszont az, hogy a sekély porózus víztestek a vízmérleg és az ökoszisztémák állapota alapján is a gyenge minősítést kapták.

Az eredmények azt mutatják, hogy a felszínhez közeli sekély porózus víztesteink vannak a legrosszabb állapotban mennyiségi szempontból.

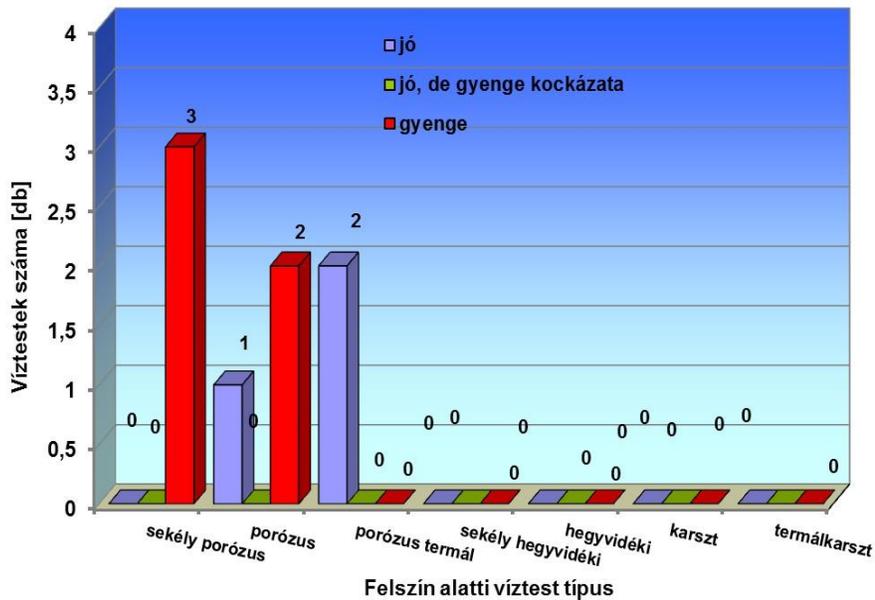
11. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése-Berettyó alegység

VOR kód	Víztest kód	alegység	Víztest neve	Víztest típusa	Süllyedés teszt	Vízmérleg teszt	Vizes és szárazföldi ökoszisztémák állapota	Összesített minősítés
AIQ620	sp.2.6.1	2-15	Nyírség déli rész, Hajdúság	sp	jó, de gyenge kockázata	jó	gyenge	gyenge
AIQ579	sp.2.6.2	2-15	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	sp	jó	gyenge	gyenge	gyenge
AIQ568	pt.2.4	2-15	Északkelet-Alföld	pt	jó			jó
AIQ619	p.2.6.1	2-15	Nyírség déli rész, Hajdúság	p	jó	jó		jó
AIQ580	p.2.6.2	2-15	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	p	jó	gyenge		gyenge

12. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése tesztenként és víztest típusonként-Berettyó alegység

Víztestek	Az egyes tesztek alapján gyenge mennyiségi állapotú víztestek száma					
	Száma	Süllyedés teszt	Vízmérleg teszt	Felszíni víz teszt	Vizes és szárazföldi ökoszisztémák állapota	Intrúziós teszt
Sekély porózus	3	0	2	0	3	0
Porózus	3	0	2	0	0	0
Porózus termál	2	0	0	0	0	0
Sekély hegyvidéki	0	0	0	0	0	0

Hegyvidéki	0	0	0	0	0	0
Karszt	0	0	0	0	0	0
Termál karszt	0	0	0	0	0	0
Összes	8	0	4	0	3	0



20. ábra: Felszín alatti víztestek minősítése  
forrás: VGT2

Az összesített mennyiségi minősítés alapján a víztestek száma kevesebb is lehet, mint az egyes teszteknel szereplő számok összege, mert egy víztest több ok miatt is lehet gyenge.

Látható, hogy az illegális vízkivétel igen jelentős tétel. Különösen kiugró az sp 2.6.1 víztest esetében, amikor az illegális vízkivétel tizenhatszorosa az összes legális vízkivételnek. az engedélyezett öntözés célú vízkivétel ötvenszerese. A drénező hatás az sp 2.6.2 víztest esetében jelentős, ahol a vízlevezetés következtében hétszer nagyobb vízmennyiség távozik mint az összes közvetlen vízkivétel, ez az arány az öntözővízre vetítve 87-szeres, tehát az engedélyezett öntözővíz kivétel 87-szerese távozik a belvízcsatornákon.

13. táblázat: Vízkivételek a felszín alatti víztestek esetében (Berettyó alegység)

VOR kód	Víztest kód	Víztest neve	Mezőgazdasági öntözés m3/nap	Engedélyezetlen vízkivétel	Összes engedélyezett vízkivétel	Drénező hatást kifejtő belvíz és megcsapoló csatornák által elvezetett vízmennyiség m3/nap
AIQ620	sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	291	15 507	916	0
AIQ579	sp.2.6.2	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	245	6 485	811	21 186
AIQ568	pt.2.4	Északkelet-Alföld	130		21 294	
AIQ619	p.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	2 161	0	47 472	0
AIQ580	p.2.6.2	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	2 524	2 658	54 929	0

### 3.3.3 Hortobágy-Berettyó alegység víztestjei

#### 3.3.3.1 Felszíni víztestek

A felszíni víztestek mennyiségi állapotát a 3.3.2.1 térképi melléklet tartalmazza.

14. táblázat: Víztestek a Hortobágy-Berettyó alegység területén

Víztest VOR	Víztest neve	Víztest kategóriája	Természete s lefolyás mértékadó kisvízi helyzetben (Qaug80%)	Víztest vízpótlása	Víztest vízkormányzással módosított lefolyása	Természete s kisvízi (Qaug80%) lefolyás [m <sup>3</sup> /s]	Ökológiai kisvízi [m <sup>3</sup> /s]	Víztesten fenntartandó ökológiai lefolyás	Mennyiségi állapot értékelése (szöveges)	Mennyiségi állapot értékelése (numerikus)	EMVA és VKJ szerinti mennyiségi állapot
AOH629	Árkus-főcsatorna alsó	kettős működésű csatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótló rendszerhez kapcsolódik	vízbevezetés miatt állandó vízzárási állapot	0,000	0,000	nincs	<b>víztest készletelvonásra nem érzékeny (a vízkészlet mesterségesen megnövelt)</b>	nam	<b>jónál nem rosszabb</b>
AOH643	Brassó-ér	természetes vízfolyás	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	<b>nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)</b>	nam	<b>nem alkalmazható minősítés</b>
AEP559	Hamvas-főcsatorna	kettős működésű csatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótló rendszerhez kapcsolódik	vízbevezetés miatt állandó vízzárási állapot	0,000	0,000	nincs	<b>víztest készletelvonásra nem érzékeny (a vízkészlet mesterségesen megnövelt)</b>	nam	<b>jónál nem rosszabb</b>
AOC785	Hortobágy-főcsatorna	kettős működésű csatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótló rendszerhez kapcsolódik	vízbevezetés miatt állandó vízzárási állapot	0,000	0,000	nincs	<b>víztest készletelvonásra nem érzékeny (a vízkészlet mesterségesen megnövelt)</b>	nam	<b>jónál nem rosszabb</b>
AEP623	Kadarcs-Karácsonyfoki-csatorna	belvízcsatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótló rendszerhez kapcsolódik	időszakos	0,000	0,000	nincs	<b>víztest készletelvonásra nem érzékeny (a vízkészlet mesterségesen megnövelt)</b>	nam	<b>jónál nem rosszabb</b>

Víztest VOR	Víztest neve	Víztest kategóriája	Természete s lefolyás mértékadó kisvízi helyzetben (Qaug80%)	Víztest vízpótlása	Víztest vízkormányzással módosított lefolyása	Természete s kisvízi (Qaug80%) lefolyás [m³/s]	Ökológiai kisvíz [m³/s]	Víztesten fenntartandó ökológiai lefolyás	Mennyiségi állapot értékelése (szöveges)	Mennyiségi állapot értékelése (numerikus)	EMVA és VKJ szerinti mennyiségi állapot
AEP650	Keleti-főcsatorna dél	öntözőcsatorna	természete s vízbevétel nélküli vízfolyás	vízpótló főmű	vízbevezetés miatt állandó vízzsállítás	0,000	0,000	nincs	víztest készletelvonásra nem érzékeny (a vízkészlet mesterségesen megnövelt)	nam	jónál nem rosszabb
AEP651	Keleti-főcsatorna észak	öntözőcsatorna	természete s vízbevétel nélküli vízfolyás	vízpótló főmű	vízbevezetés miatt állandó vízzsállítás	0,000	0,000	nincs	víztest készletelvonásra nem érzékeny (a vízkészlet mesterségesen megnövelt)	nam	jónál nem rosszabb
AEP674	Király-ér és Tiszakeszi-főcsatorna	kettős működésű csatorna	nincs természet s lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótló rendszerhez kapcsolódik	időszakos	0,000	0,000	nincs	víztest készletelvonásra nem érzékeny (a vízkészlet mesterségesen megnövelt)	nam	jónál nem rosszabb
AOC798	Király-ér felső	kettős működésű csatorna	nincs természet s lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótló rendszerhez kapcsolódik	vízbevezetés miatt állandó vízzsállítás	0,000	0,000	nincs	víztest készletelvonásra nem érzékeny (a vízkészlet mesterségesen megnövelt)	nam	jónál nem rosszabb
AEP701	Kondoros-csatorna alsó	belvízcsatorna	nincs természet s lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	nam	nem alkalmazható minősítés
AEP700	Kondoros-csatorna felső	belvízcsatorna	nincs természet s lefolyás	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás	nam	nem alkalmazható minősítés

Víztest VOR	Víztest neve	Víztest kategóriája	Természete s lefolyás mértékadó kisvízi helyzetben (Qaug80%)	Víztest vízpótlása	Víztest vízkormányzással módosított lefolyása	Természete s kisvízi (Qaug80%) lefolyás [m³/s]	Ökológiai kisvízi [m³/s]	Víztesten fenntartandó ökológiai lefolyás	Mennyiségi állapot értékelése (szöveges)	Mennyiségi állapot értékelése (numerikus)	EMVA és VKJ szerinti mennyiségi állapot
			(időszakos vízfolyás)						(időszakos vízfolyás)		
AEP722	Kösely-főcsatorna	kettős működésű csatorna	nincs természetesen lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótló rendszerhez kapcsolódik	vízbevezetés miatt állandó vízszállítással	0,000	0,000	nincs	víztest készletelvonással a nem érzékeny (a vízkészlet mesterségesen megnövelt)	nam	jónál nem rosszabb
AOC810	Kösely-főcsatorna felső	belvízcsatorna	nincs természetesen lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	nam	nem alkalmazható minősítés
AEP849	Nyugati-főcsatorna	kettős működésű csatorna	természete s vízbevitel nélküli vízfolyás	vízpótló főmű	vízbevezetés miatt állandó vízszállítással	0,000	0,000	nincs	víztest készletelvonással a nem érzékeny (a vízkészlet mesterségesen megnövelt)	nam	jónál nem rosszabb
AOC852	Sarkad-Mérges-Sáros-ér	kettős működésű csatorna	nincs természetesen lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótló rendszerhez kapcsolódik	vízbevezetés miatt állandó vízszállítással	0,000	0,000	nincs	víztest készletelvonással a nem érzékeny (a vízkészlet mesterségesen megnövelt)	nam	jónál nem rosszabb
AEP949	Sárréti-főcsatorna	kettős működésű csatorna	nincs természetesen lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótló rendszerhez kapcsolódik	vízbevezetés miatt állandó vízszállítással	0,000	0,000	nincs	víztest készletelvonással a nem érzékeny (a vízkészlet mesterségesen megnövelt)	nam	jónál nem rosszabb

Víztest VOR	Víztest neve	Víztest kategóriája	Természete s lefolyás mértékadó kisvízi helyzetben (Qaug80%)	Víztest vízpótlása	Víztest vízkormányzással módosított lefolyása	Természete s kisvízi (Qaug80%) lefolyás [m³/s]	Ökológiai kisvíz [m³/s]	Víztesten fenntartandó ökológiai lefolyás	Mennyiségi állapot értékelése (szöveges)	Mennyiségi állapot értékelése (numerikus)	EMVA és VKJ szerinti mennyiségi állapot
AOC853	Sárréti-főcsatorna felső	kettős működésű csatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótló rendszerhez kapcsolódik	vízbevezetés miatt állandó vízszállítású	0,000	0,000	nincs	víztest készletelvonásra nem érzékeny (a vízkészlet mesterségesen megnövelt)	nam	jónál nem rosszabb
AEQ067	Tocó alsó	belvízcsatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	nam	nem alkalmazható minősítés
AEQ068	Tocó felső	belvízcsatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	nam	nem alkalmazható minősítés
AOC879	Vidi-ér	természetes vízfolyás	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótlás nincs	időszakos	0,000	0,000	nincs	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	nam	nem alkalmazható minősítés
AEQ111	Vidi-ér és Hortobágy-Kadarcs-összekötő-csatorna	kettős működésű csatorna	nincs természetes lefolyás (időszakos vízfolyás)	vízpótló rendszerhez kapcsolódik	vízbevezetés miatt állandó vízszállítású	0,000	0,000	nincs	víztest készletelvonásra nem érzékeny (a vízkészlet mesterségesen megnövelt)	nam	jónál nem rosszabb

### 3.3.3.2 Felszín alatti víztestek

A felszín alatti víztestek mennyiségi állapotát a 3.3.2.2.a és 3.3.2.2.b térképi melléklet tartalmazza.

Az elvégzett tesztek alapján a 7 felszín alatti víztest közül 5 állapota gyenge, ezek jellemzően sekély porózus, illetve porózus víztestek.

Jellemző az, hogy a sekély porózus víztestek a vízmérleg és az ökoszisztémák állapota alapján is többnyire a gyenge minősítést kapták.

Az eredmények azt mutatják, hogy a felszínhez közeli sekély porózus víztesteink vannak a legrosszabb állapotban mennyiségi szempontból.

15. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése-Hortobágy-Berettyó alegység

VOR kód	Víztest kód	alegység	Víztest neve	Víztest típusa	Süllyedés teszt	Vízmérleg teszt	Vizes és szárazföldi ökoszisztémák állapota	Összesített minősítés
AIQ637	sp.2.8.2	2-17	Sajó-Taktavölgy, Hortobágy	sp	jó	gyenge	jó	gyenge
AIQ636	p.2.8.2	2-17	Sajó-Taktavölgy, Hortobágy	p	jó	gyenge	gyenge	gyenge
AIQ620	sp.2.6.1	2-17	Nyírség déli rész, Hajdúság	sp	jó, de gyenge kockázata	jó	gyenge	gyenge
AIQ579	sp.2.6.2	2-17	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	sp	jó	gyenge		gyenge
AIQ619	p.2.6.1	2-17	Nyírség déli rész, Hajdúság	p	jó	jó		jó
AIQ580	p.2.6.2	2-17	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	p	jó	gyenge		gyenge
AIQ568	pt.2.4	2-17	Északkelet-Alföld	pt	jó			jó

16. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése tesztenként és víztest típusonként-Hortobágy-Berettyó alegység

Víztestek	Az egyes tesztek alapján gyenge mennyiségi állapotú víztestek száma					
	Száma	Süllyedés teszt	Vízmérleg teszt	Felszíni víz teszt	Vizes és szárazföldi ökoszisztémák állapota	Intrúziós teszt
<b>Sekély porózus</b>	3	0	2	0	2	0
<b>Porózus</b>	3	0	2	0	0	0

<b>Porózus termál</b>	1	0	0	0	0	0
<b>Sekély hegyvidéki</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Hegyvidéki</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Karszt</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Termál karszt</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Összes</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

Az összesített mennyiségi minősítés alapján a víztestek száma kevesebb is lehet, mint az egyes teszteknel szereplő számok összege, mert egy víztest több ok miatt is lehet gyenge.

A Berettyó alegységhez is tartozó víztestek vízkivételi viszonyait már bemutattuk. A két még nem értékelt víztest esetében látható, hogy az sp 282 víztestnél mind az engedélyezetlen vízkivétel, mind az elvezetett vízmennyisége igen jelentős.

17. táblázat: *Vízkivételek a felszín alatti víztestek esetében (Hortobágy-Berettyó alegység)*

<b>VOR kód</b>	<b>Víztest kód</b>	<b>Víztest neve</b>	<b>Mezőgazdasági öntözés m3/nap</b>	<b>Engedélyezetlen vízkivétel</b>	<b>Összes engedélyezett vízkivétel</b>	<b>Drénező hatást kifejtő belvíz és megcsapoló csatornák által elvezetett vízmennyiség m3/nap</b>
AIQ637	sp.2.8.2	Sajó-Takta-völgy, Hortobágy	628	1 079	5 790	8 060
AIQ636	p.2.8.2	Sajó-Takta-völgy, Hortobágy	99	0	22 458	0

### 3.4 Vízhőminőség

A víztestek VKI szerinti állapotértékeléséhez a vizek fizikai, kémiai, biológiai, ökológiai viszonyait vizsgálják. Az öntözésre való alkalmasságot más szempontok határozzák meg. Az öntözés szempontjából a vízminőséget az alábbi kémiai jellemzők alapján ítélik meg:

- összes oldott sótartalom
- az effektív kalcium és magnézium tartalom
- a magnézium ionoknak a kalcium plusz magnézium ionokhoz viszonyított relatív mennyisége
- a víz relatív nátrium tartalma
- nátrium adszorpció arány
- a lúgosan hidrolizáló alkáli sók összes mennyisége (szóda egyenérték)

Fitotoxikus hatás miatt a klorid és bór tartalom maximális szintje is meghatározott. Szélsőséges kémhatás is gondot okozhat. Műszaki szempontból a lebegtetett hordalék mennyiséget is figyelembe kell venni.

Az öntözővíz talajviszonyokhoz igazított felhasználhatóságát a 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet tartalmazza. A felszíni víz vízminősége öntözés szempontjából megfelelő, ezt legfeljebb helyi hatások, mint például szennyvízbevezetés vagy sós használt víz bevezetés módosítja egyes szakaszokon. (3.4. térképi melléklet) A használt sós vizeket tározóban, tározó tavakban gyűjtik és öntözési időnyen kívül engedik be

a vízfolyásba. A gyakorlatban azonban előfordul a sós víz szivárgása, vegetációs idő alatt is belejuthat a vízfolyásba. A vízfolyások sótartalmát befolyásolja a víz eredete és a vízfolyás környezetében lévő talaj sótartalma.

### 3.4.1 Vízhősség értékelése

A felszíni víztesteket karbonátosság és sótartalom szempontjából mutatjuk be, mely tényezők közül utóbbinak nagyobb a jelentősége öntözési alkalmasság szerint. A 90/2008 (VII. 18.) FVM rendelet a talajvédelmi terv készítéséről ennél több paraméter részletesebb vízminőség vizsgálatát követeli meg, ezért jelen értékelés tájékoztató jellegű.

A **karbonátosságot** tekintve, a TIVIZIG területére jellemző a karbonátos, hidrogén-karbonátos felszíni víz. A mérések alapján kevert anionos a vize a Vidi-ér és Hortobágy-Kadarcs-összekötő-csatornának, a Kösely-főcsatorna felsőnek, a Tocó-alsónak, a Kis-Körös főcsatornának és a Tiszafüredtől keletre eső területen. A víztestek besorolását a **3.4.a melléklet** tartalmazza.

A víztestek **só tartalmuk** szerinti besorolására az alábbi öt kategória készült, mely a talajviszonyoktól függően osztályozza a vízminőséget;

- Minden esetben használható (*A kategória*)
- Nem szikes, jó drénviszonyokkal rendelkező homok, homokos vályog, vályog talajok esetén (1-2-3 vízgazdálkodási talajok esetén használható) (*B kategória*)
- Jó drénviszonyokkal bíró területeken nem szikes homok és homokos vályog talajok esetén (1-2 vízgazdálkodási talajok esetén használható) (*C kategória*)
- Jó drénviszonyokkal bíró területek, nem szikes homoktalajain (1 vízgazdálkodású talajok esetén használható) (*D kategória*)
- Vizek kémiai/hígításos vízjavítása után vagy szikes területeken felhasználható (6-9 vízgazdálkodási talajok esetén használható) (*X kategória*)

A TIVIZIG területén a Keleti-főcsatorna mentén, az intenzív mezőgazdasággal jellemezhető területeken az *A, B és C kategóriájú* vizek megfelelőek lehetnek. A Dél-Nyírség homokos, homokos vályog területein a *D, C és az A kategóriájú* vizek lehetnek alkalmasak.

Kémiai, illetve hígításos vízjavítás után alkalmasak csak, vagy szikes területeken az *X kategóriába* sorolt vizek. Ezekre jellemző, hogy öntözési szempontból problémásak.

A minősítés alapján kedvező vízminőséget (A kat.) találunk a Berettyón (egy pontot kivéve), a Keleti-főcsatornán, a Király-ér felsőn, a Nyugati-főcsatornán és a Villongó-éren. Kedvezőtlen a vízminőség (X kategória) az Ér-főcsatornán, Hamvas-főcsatornán, Hortobágy-főcsatornán, Kösely-főcsatorna felsőn, Sárréti-főcsatornán, a Tocón és a Vidi-éren.

Kedvezőtlen hatása lehet a sós termálvizek bevezetésének. Előírás szerint a termálvizeket csak öntözési időszakon kívül lehet a felszíni vízfolyásokba bevezetni, de figyelmet kell fordítani az esetleges szivárgások miatt a műtárgyakra és az üzemrend betartására.

A minősítés eredményeit a különböző mérési helyekre az alábbi táblázat és a **3.4.b térképmelléklet** tartalmazza.

Víztest_nev	VT_VOR	Hely_nev	VezKep_atl	Vezk_N	Minosites	Minosites_megbizh
Berettyó	AEP322	Pocsaj közúti híd	0,507	57	A	magas
Berettyó	AEP322	Szeghalom közúti híd	0,552	56	A	magas
Berettyó	AEP322	Darvasnál Berettyóújfalu közúti híd	0,633	29	X	magas

Berettyó	AEP322	Kismarja közúti híd	0,488	51	A	magas
Berettyó	AEP322	Közúti híd	0,568	2	A	alacsony
Ér-főcsatorna	AEP462	Zsinordülő híd a határszelvényben	0,966	51	X	magas
Hamvas-főcsatorna	AEP559	Hosszúhát Püspökladány- Sárrétudvari közútnál	1,255	5	X	alacsony
Hortobágy-főcsatorna	AOC785	Görbeháza Nádudvar, Mihályhalmi út	0,662	19	X	magas
Hortobágy-főcsatorna	AOC785	közúti híd	0,736	37	X	magas
Hortobágy-főcsatorna	AOC785	Borsósi duzzasztó Polgár- Hajdúnánás	0,69	5	X	közepes
Hortobágy-főcsatorna	AOC785	közúti híd	0,65	5	X	közepes
Kálló-ér	AEP625	Remete-tó közúti híd	1,026	12	X	közepes
Kati-ér	AOC795	Debrecen- Vámospércsi út áteresztés - 42,8 fkm	0,707	3	B	alacsony
Keleti-főcsatorna dél	AEP650	Balmazújváros Keleti-főcsatorna	0,364	48	A	magas
Keleti-főcsatorna dél	AEP650	torkolata	0,424	2	A	alacsony
Keleti-főcsatorna dél	AEP650	beeresztő zsilip felvíz	0,43	1	A	alacsony
Keleti-főcsatorna dél	AEP650	Tiszavasvári zsilip alvív	0,366	4	A	alacsony
Keleti-főcsatorna dél	AEP650	Balmazújvárosi bukó alvív	0,388	5	A	közepes
Keleti-főcsatorna dél	AEP650	Hajdúszoboszlói Bukó alvív	0,378	5	A	közepes
Keleti-főcsatorna dél	AEP650	Bakonszegi vízleadó	0,359	5	A	közepes
Keleti-főcsatorna észak	AEP651	Tiszavasvári, zsilip	0,372	18	A	magas
Keleti-főcsatorna észak	AEP651	Keleti-főcsatorna torkolat	0,381	5	A	közepes
Király-ér felső	AOC798	Újtikos, közúti híd	0,534	6	A	alacsony
Kis-Körös-főcsatorna	AOC799	Gáborján	1,173	7	C	alacsony
Kösely-főcsatorna felső	AOC810	Hajdúszovát Monostorpályi	1,19	26	X	magas
Létai-ér	AEP759	közúti híd	0,781	25	B	magas
Nagy-ér felső	AEP821	Nyírabrány felett	0,659	24	B	magas
Nyugati-főcsatorna	AEP849	Polgár Biharnagybajom és Sárrétudvari között, Alsó Ó-	0,37	37	A	magas
Sárréti-főcsatorna	AEP949	Berettyó alatt Mikepércs, vasúti	0,514	10	X	közepes
Tocó alsó	AEQ067	híd	1,348	19	X	magas
Tocó felső	AEQ068	Debrecen, Józsa felett	1,122	32	X	magas

Vidi-ér	AOC879	KFCS előtt Hajdúnánás- Balmazújvárosi út	1,4	4 X	alacsony
Vidi-ér és Hortobágy- Kadarcs-összekötő- csatorna	AEQ111	Pród, 35-ös út közúti átereszt Létavértes-Újléta	1,041	8 X	közepes
Villongó-ér (6)	AEQ118	között	0,619	36 A	magas

Vízminőségi problémákat okozhat a tisztított szennyvíz bevezetése, ezért bemutatjuk a tisztított szennyvíz bevezetési pontokat. Kockázatot ez esetben a mikroszennyezők okozhatnak.

SZVT_Rendszam	SZVT_Nev	Szennyvíz_m3_ev	befogado_tpus	Bef_VT_VOR	Bef_VT_nev
AHZ023	Bagamér - Szennyvíztisztító Telep	38 898	felszíni víz	AEP822	Nagy-ér alsó
AHZ046	Balmazújváros - Szennyvíztisztító Telep	475 012	felszíni víz	AEP623	Kadarcs–Karácsonyfoki-csatorna
AHZ081	Berettyóújfalú - Szennyvíztisztító Telep	713 764	felszíni víz	AEP322	Berettyó
AIU750	Biharkeresztes - Szennyvíztisztító telep	127 998	felszíni víz	AOC811	Kutas-főcsatorna
AIA399	Biharnagybajom - Szennyvíztisztító Telep	168 070	felszíni víz	AEP949	Sárréti-főcsatorna
AIQ997	Bucsa - Szennyvíztisztító Telep	6 000	felszíni víz	AEP594	Hortobágy-Berettyó
AIA512	Debrecen - Szennyvíztisztító Telep	13 522 735	felszíni víz	AEQ067	Tocó alsó
AIA517	Derecske - Szennyvíztisztító Telep	365 000	felszíni víz	AOC795	Kati-ér
AIA556	Egyek - Szennyvíztisztító Telep	97 974	talaj	AIQ585	
AHZ297	Földes - Szennyvíztisztító Telep	144 410	felszíni víz	AEP559	Hamvas-főcsatorna
AIA632	Görbeháza - Szennyvíztisztító Telep	45 276	felszíni víz	AOC785	Hortobágy-főcsatorna
AIA656	Hajdúböszörmény - Szennyvíztisztító Telep	1 368 132	felszíni víz	AOH643	Brassó-ér
AHZ352	Hajdúhadház - Szennyvíztisztító Telep	554 520	felszíni víz	AEP464	Érpataki-főfolyás alsó
AIA658	Hajdúnánás - Szennyvíztisztító Telep	839 940	felszíni víz	AEQ111	Vidi-ér és Hortobágy–Kadarcs-összekötő-csatorna
AIA659	Hajdúszoboszló - Szennyvíztisztító Telep	1 496 322	felszíni víz	AOC810	Kösely-főcsatorna felső
AHZ355	Hajdúszovát - Szennyvíztisztító Telep	83 463	felszíni víz	AOC810	Kösely-főcsatorna felső
ANM093	Hortobágy új - Szennyvíztisztító Telep	85 461	felszíni víz	AOC785	Hortobágy-főcsatorna
AIB783	Hosszúpályi - Szennyvíztisztító Telep	70 336	felszíni víz	AEP822	Nagy-ér alsó
AHZ448	Kaba - Szennyvíztisztító Telep	339 736	felszíni víz	AEP559	Hamvas-főcsatorna
AIA860	Komádi - Szennyvíztisztító Telep	140 718	felszíni víz	AOC809	Kódombszigeti-főcsatorna
AHZ605	Létavértes - Szennyvíztisztító Telep	93 440	felszíni víz	AEP822	Nagy-ér alsó
AIB020	Nádudvar - Szennyvíztisztító Telep	188 114	felszíni víz	AEP722	Kösely-főcsatorna

SZVT_Rendszam	SZVT_Nev	Szennyviz_m3_ev	befogado_tipus	Bef_VT_VOR	Bef_VT_nev
AHZ732	Nagyhegyes - Szennyvíztisztító Telep	89 545	felszíni víz	AEP722	Kösely-főcsatorna
AIB084	Nyírábrány - Szennyvíztisztító Telep	93 469	felszíni víz	AEP493	Fülöpi-ér
AIB085	Nyíracsad - Szennyvíztisztító Telep	84 251	felszíni víz	AEP759	Létai-ér
AIB087	Nyíradony - Szennyvíztisztító Telep	199 091	felszíni víz	AOC765	Gúti-ér
AIU745	Nyírlugos - Szennyvíztisztító Telep	65 002	felszíni víz	AEP821	Nagy-ér felső
AHZ888	Pocsaj - Szennyvíztisztító Telep	127 750	felszíni víz	AEP322	Berettyó
AIB194	Polgár - Szennyvíztisztító Telep	213 360	felszíni víz	AOC798	Király-ér felső
AHZ910	Püspökladány - Szennyvíztisztító Telep	675 460	felszíni víz	AEP594	Hortobágy-Berettyó
AIJ427	Rakamaz - Szennyvíztisztító Telep	253 311	felszíni víz	AEQ058	Tisza Belfő-csatornától Keleti-főcsatornáig
AIB429	Tiszacsege - Szennyvíztisztító Telep	91 872	felszíni víz	AOH629	Árkus-főcsatorna alsó
AIB431	Tiszadada - Szennyvíztisztító Telep	15 136	felszíni víz	AEQ059	Tisza Keleti-főcsatornától Tiszabábolnáig
AIA128	Tiszadob - Szennyvíztisztító Telep	113 150	felszíni víz	AEQ059	Tisza Keleti-főcsatornától Tiszabábolnáig
AIA132	Tiszafüred - Szennyvíztisztító Telep	746 410	felszíni víz	ANS560	Tisza-tó
AIZ463	Tiszalök új - Szennyvíztisztító Telep	186 475	felszíni víz	AEQ058	Tisza Belfő-csatornától Keleti-főcsatornáig
AIC108	Tiszavasvári - Szennyvíztisztító Telep	309102	felszíni víz	AOC785	Hortobágy-főcsatorna
AIF051	Újléta - Szennyvíztisztító Telep	16800	felszíni víz	AEP759	Létai-ér
AIC128	Újszentmargita - Szennyvíztisztító Telep	33224	felszíni víz	AOH629	Árkus-főcsatorna alsó
AIC135	Vámospércs - Szennyvíztisztító Telep	152554	felszíni víz	AOC765	Gúti-ér
AIB578	Zsáka - Szennyvíztisztító Telep	62537	felszíni víz	AOC830	Ölyvös-főcsatorna

## 3.4.2 Berettyó alegység víztestjei

### 3.4.2.1 Felszíni víztestek

#### Vízfolyás víztestek ökológiai és kémiai állapota

Az alföldek sűrűbb vízhálózata miatt 20 síkvidéki vízfolyás víztest található az alegység területén. Az alegység kőzet és talajösszetétele meszes jellegű. A mederanyag szemcsemérete teljes egészében közepes-finomszemű. Nagy vízgyűjtő területű az alegységen 3 (15%) víztest, míg 11 víztest (55%) közepes és 6 (30%) pedig kicsi vízgyűjtővel rendelkezik.

20 vízfolyás víztestből összesen 20-ra (100%) készült **ökológiai minősítés**. A vízfolyások ökológiai állapotát (erősen módosított és mesterséges víztestek esetén potenciálját) és az egyes minőségi elemek szerinti minősítések eredményeit az alábbi táblázat mutatja be.

18. táblázat: Vízfolyások ökológiai állapotának eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint

Állapot/potenciál /osztály	Biológiai		Hidromorfológiai		Fizikai-kémiai		Specifikus szennyezők		Ökológiai minősítés	
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%
Kiváló	0	0%	5	25%	3	15%	0	0%	0	0%
Jó	3	15%	11	55%	12	60%	15	75%	3	15%
Mérsékelt	14	70%	3	15%	2	10%	0	0%	14	70%
Gyenge	2	10%	0	0%	0	0%	0	0%	2	10%
Rossz	1	5%	1	5%	0	0%	0	0%	1	5%
Nincs adat	0	0%	0	0%	3	15%	3	15%	0	0%
Nem alkalmazható	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Megjegyzés: Az ökológiai minősítés az egyes minőségi elemekre vonatkozó arányokból nem számítható ki. Az ökológiai minősítés a specifikus szennyezőkre vonatkozó adatok hiánya esetén is el lett végezve.

A vízfolyás víztestek kémiai állapota 70%-ban érte el a jó állapotot, 15%-ban lett nem jó állapotú és 15%-ban voltak olyan víztestek, amelyekről az értékelt időszakban (2008-2012 között) nem volt megfelelő adatgyűjtés. A rossz állapotot számos vegyületnek, illetve elemnek az EU által megszabott határértéknél (EQS) magasabb koncentrációja okozza. Ezek közül a legtöbb problémát: az antracén, a fluorantén, a kadmium és vegyületei, valamint az ólom és vegyületei okozza. A rossz állapotú víztestek közül három olyan víztest van, ahol a felsorolt komponensek határérték túllépést mutatottak.

#### Állóvíz víztestek ökológiai és kémiai állapota

4 állóvíz víztestről 2-ről állt rendelkezésre az ökológiai állapotértékeléshez szükséges információ, ami az állóvizek 50%-át jelenti. Az állóvizek ökológiai állapota (erősen módosított és mesterséges víztestek esetén potenciálja), valamint biológiai és fizikai-kémiai osztályozásának eredményei a vízfolyásokkal együtt az alábbi táblázat mutatja be.

19. táblázat: Állóvizek ökológiai állapotának eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint

Állapot/potenciál /osztály	Biológiai		Hidromorfológiai		Fizikai-kémiai		Specifikus szennyezők		Ökológiai minősítés	
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%
Kiváló	0	0%	2	50%	0	0%	0	0%	0	0%
Jó	0	0%	0	0%	0	0%	2	50%	0	0%
Mérsékelt	1	25%	1	25%	2	50%	0	0%	1	25%
Gyenge	1	25%	0	0%	0	0%	0	0%	1	25%
Rossz	0	0%	1	25%	0	0%	0	0%	0	0%
Nincs adat	2	50%	0	0%	2	50%	2	50%	2	50%
Nem alkalmazható	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Az állóvizek kémiai állapota 50%-ban érte el a jó állapotot, és 50%-ban voltak olyan víztestek, amelyekről az értékelt időszakban (2008-2012 között) nem volt adatgyűjtés. Jó állapot jellemző a Fancsika-I. tározóra és a K-XI. tározóra.

Vízfolyások esetében az ökológiai állapot két fő pillérét képező biológiai és fizikai-kémiai minőségi elemek közel azonos számú víztesten voltak vizsgálva a két tervezési ciklusban (biológiai elemek: VGT1: víztestek 93%, VGT2: 100%, fizikai-kémiai elemek: VGT1: 80%, VGT2: 85%).

Minden víztestről rendelkezésre áll információ. Kis mértékben növekedett a jó és mérsékelt minősítésű víztestek száma. Gyenge minősítésű víztestek száma csökkent és rossz minősítést kapott egy víztest.

Állóvizek esetében az ökológiai állapotértékeléshez szükséges információ a VGT-1 során a víztestek 29%-áról (7 víztestből 2-re), a VGT2-ben 50%-áról (4 víztestből 2-re) állt rendelkezésre. Jelentős mértékben csökkent tehát az állóvizek ökológiai állapotának értékelése tekintetében az adathiány.

A VGT2 tervezési ciklusban 17 víztest minősítéséhez volt elegendő adat. A Berettyó illetve az Ér-főcsatorna víztest esetén kifogásolható a króm és vegyületeinek mennyisége.

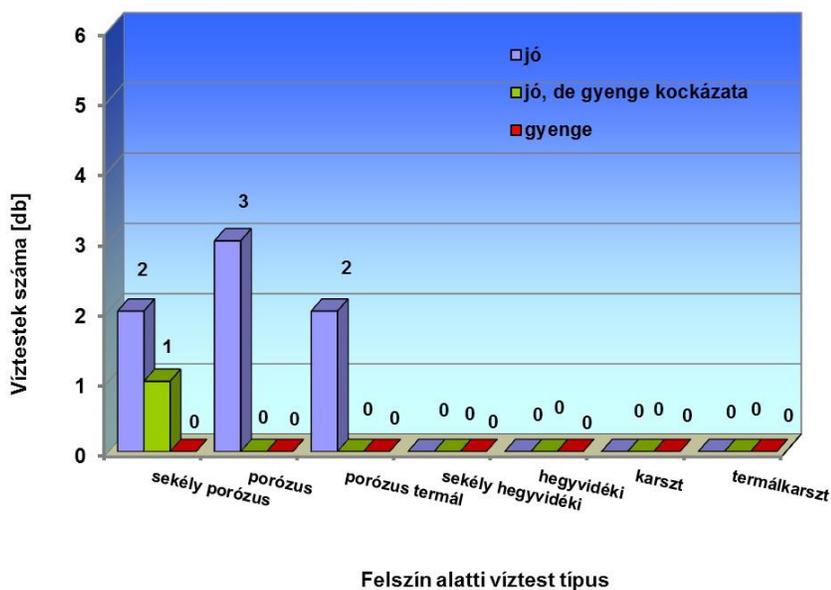
### 3.4.2.2 Felszín alatti víztestek

#### Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítésének összefoglalása

A kémiai állapot minősítése a monitoring kutakban észlelt küszöbértéket meghaladó koncentrációk feltárásán alapul. Küszöbérték: az a szennyezőanyag koncentráció, amely esetén fennáll a veszélye az ún. receptorok (ember az ivóvízen és az élelmiszeren keresztül, vízi, vizes és szárazföldi ökoszisztémák) káros mértékű szennyeződésének. Küszöbértéket Magyarországon víztestenként és víztest-csoportonként a következő komponensekre határoztak meg: NO<sub>3</sub> (felszíni víz receptorra is, az EU szinten megállapított határértéknél szigorúbb értéket), NH<sub>4</sub>, vezetőképesség, Cl és SO<sub>4</sub>, TOC, Cd, Pb, Hg, peszticidek, tri- és tetraclór-etilén és AOX esetében országos szinten történt a küszöbérték meghatározása. A porózus termál, illetve zárt termál karszt víztestek esetében nem szükséges küszöbérték meghatározása, mert ezeket a rendelkezésre álló adatok szerint nem veszélyezteti emberi eredetű szennyeződés. A szerves szennyezést jelző indikátorok közül az AOX esetében a javasolt küszöbérték 20 µg/l, ami egyezik a Magyarországon az ivóvízre megadott határértékkel.

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

A víztestenkénti minősítés eredményeit az **21. ábra** mutatja be.



21. ábra: Felszín alatti víztestek minősítése - forrás: VGT2

Az elvégzett tesztek alapján a 8 felszín alatti víztest közül 7 állapota jó, 1 sekély porózus víztest a „jó, de gyenge kockázata” minősítést kapta.

A felszín alatti víztestek szennyezettsége szempontjából darabszámukat és területi kiterjedésüket is tekintve a diffúz eredetű szennyezettek a legjelentősebbek.

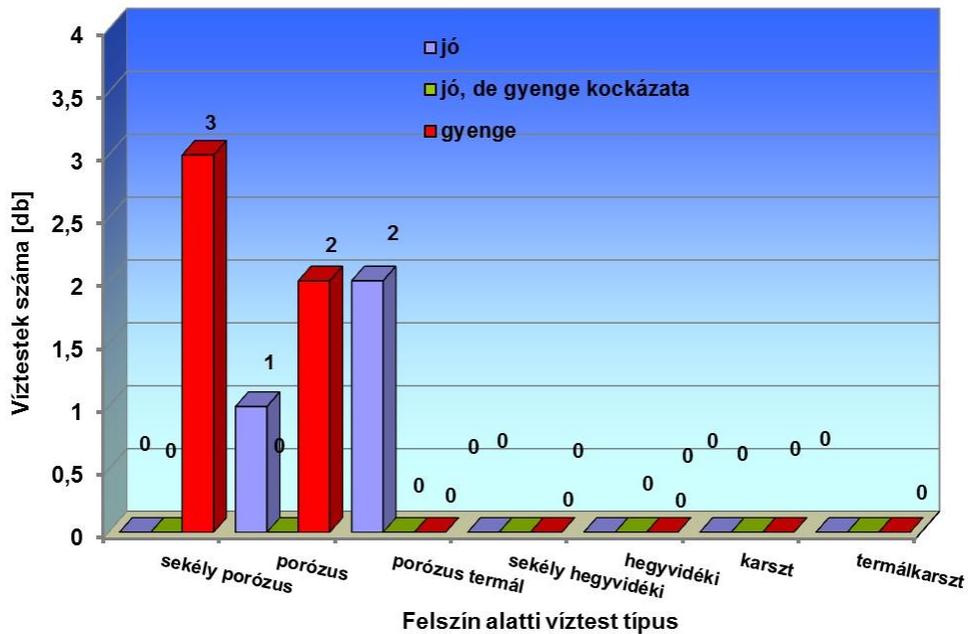
Magyarországon 2008-2013 évek között összesen 2 338 peszticid kimutatás céljából vett vízmintát vizsgáltak, melynek során összesen 40 664 minta növényvédőszer hatóanyag kémiai analitikai vizsgálata történt. A mérések 80féle peszticidre terjedtek ki. A vizsgálatok csupán 7 %-ban volt mérhető koncentráció. A mérések fele a Triazin csoport hatóanyagait vizsgálta, ahol az átlagosnál magasabb a kimutatható szennyezőanyag aránya: 9%, azaz indokolt volt erre a csoportra nagyobb figyelmet fordítani. Az alegységet érintő víztesteken a növényvédőszer hatóanyaggal szennyezett minták 0 %-a küszöbérték feletti. A kimutatott hatóanyagoknál a megfordítási pont felett a mérések 0 %-a volt. Összefoglalóan elmondható, hogy a mérések alapján peszticid terheltség miatt egyetlen víztest sem gyenge vagy „jó, de gyenge kockázata” minősítésű.

A pontszerű szennyezőforrásokból származó szennyezőanyagok esetében (szulfát, klorid, fémek, továbbá PAH, VOCl) a szennyezési csóvák kiterjedésének elemzése alapján azt mondható, hogy nem ismerünk jelentős kiterjedésű, a víztest egészének állapotát veszélyeztető pontszerű szennyezőforrást, és a szennyezőforrás okozta talajvíz szennyeződést. A szennyezőanyagok jelenléte az ivóvizet szolgáltató vízbázisok esetében azonban az emberi egészséget közvetlenül is veszélyeztetheti, ezért a víztesteken belül a vízbázisok kiemelt figyelmet kapnak az állapotértékelés során

A vízbázisokat veszélyeztető szennyezőanyag túllépések értékelése a termelőkutak és az ivóvízbázisok védőterületeire eső megfigyelő kutak rendelkezésre álló valamennyi 2010 és 2012 közötti adata alapján készült. Megállapítható, hogy az alegységen szennyezés egyetlen vízbázist sem érint, egyetlen monitoring kútban vagy termelőkútban sem mutattak ki szennyezést.

### Felszín alatti víztestek állapotának összesített minősítése

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



22. ábra: Felszín alatti víztestek minősítése  
forrás: VGT2

Az elvégzett tesztek alapján a 8 felszín alatti víztest közül 3 jó állapotú, 5 állapota pedig gyenge.

Az eredmények azt mutatják, hogy a felszínhez közeli sekély porózus víztesteink vannak a legrosszabb állapotban mind mennyiségi, mind minőségi szempontból.

### 3.4.3 Hortobágy-Berettyó alegység víztestjei

#### 3.4.3.1 Felszíni víztestek

##### Vízfolyás víztestek ökológiai és kémiai állapota

24 vízfolyás víztestből összesen 24-re (100 %) készült ökológiai állapotértékelés. A vízfolyások ökológiai állapotát (erősen módosított és mesterséges víztestek esetén potenciálját) és az egyes minőségi elemek szerinti minősítések eredményeit a **20. táblázat** mutatja be.

20. táblázat: Vízfolyások ökológiai állapotának eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint

Állapot/potenciál /osztály	Biológiai		Hidromorfológiai		Fizikai-kémiai		Specifikus szennyezők		Ökológiai minősítés	
	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%
Kiváló	0	0%	21	88%	3	13%	0	0%	0	0%
Jó	2	8%	0	0%	7	29%	16	67%	2	8%
Mérsékelt	9	38%	1	4%	8	33%	0	0%	9	38%
Gyenge	8	33%	0	0%	2	8%	0	0%	8	33%
Rossz	4	17%	0	0%	2	8%	6	25%	4	17%
Nincs adat	0	0%	0	0%	2	8%	2	8%	0	0%
Nem alkalmazható minősítés	1	4%	2	8%	0	0%	0	0%	1	4%

**Megjegyzés:** Az ökológiai minősítés az egyes minőségi elemekre vonatkozó arányokból nem számítható ki. Az ökológiai minősítés a specifikus szennyezőkre vonatkozó adatok hiánya esetén is el lett végezve.

A vízfolyás víztestek kémiai állapota 50 %-ban érte el a jó állapotot, 42 %-ban lett nem jó állapotú és 8 %-ban voltak olyan víztestek, amelyekről az értékelte időszakban (2008-2012 között) nem volt megfelelő adatgyűjtés. A rossz állapotot számos vegyületnek, illetve elemnek az EU által megszabott határértéknél (EQS) magasabb koncentrációja okozza, ezek ABC sorrendben: kadmium és vegyületei, ólom és vegyületei. Ezek közül a legtöbb problémát a fémek: az ólom és a kadmium okozza.

### Állóvíz víztestek ökológiai és kémiai állapota

9 állóvíz víztestből 2-re állt rendelkezésre az ökológiai állapotértékeléshez szükséges információ, ami az állóvizek 22 %-át jelenti.

Az állóvizek kémiai állapota szintén két víztestnél minősíthető, a többinél adathiány miatt nem állapítható meg. A nem minősített állóvíztestek nagy száma is jelzi, hogy a monitorozást a jövőben fejleszteni szükséges.

### Felszíni víztestek ökológiai és kémiai állapota a VGT1 és VGT2 tervezési ciklusban

Vízfolyások esetében az ökológiai állapot két fő pillérét képező biológiai és fizikai-kémiai minőségi elemek közel azonos számú víztesten voltak vizsgálva a két tervezési ciklusban (biológiai elemek: VGT1: víztestek 90 %, VGT2: 96 %, fizikai-kémiai elemek: VGT1: 95 %, VGT2: 92 %).

Nagyjából a tizedére csökkent az ökológiai állapot szerinti adathiányos víztestek száma, kis mértékben növekedett a kiváló, jó és a gyenge, illetve a rossz minősítésű víztestek száma (a korábban adathiányos víztestek minősítésével), jelentősebb mértékben a mérsékelt állapot/potenciálú víztestek száma.

Állóvizek esetében az ökológiai állapotértékeléshez szükséges információ a VGT-1 során a víztestek 12 %-áról (26 víztestből 3-ra), a VGT2-ben 22 %-áról (9 víztestből 2-re) állt rendelkezésre.

A vízgyűjtő-specifikus szennyezők terén magukban a jellemzőkben nem történt változás, az elmúlt ciklusban új szennyezők nem lettek azonosítva.

A VGT2 tervezési ciklusban vízfolyás víztest minősítéséhez volt elegendő adat. Kifogásolható a réz és/vagy a cink mennyisége. A króm és vegyületei a vízfolyás víztesten okoz problémát, e két komponens határérték feletti megjelenése köthető a határértékek változásához, jelentős csökkentésükhöz (a VGT1-ben alkalmazotthoz képest).

### Vízminőség öntözés szempontjából

Vízminőségi adatok szerint a Hortobágy-Berettyó tervezési alegységen a felszíni víz öntözésre alkalmas. A

Keleti főcsatorna és abból táplált öntözőrendszer vízminősége jó, ezt legfeljebb helyi hatások, mint például szennyvízbevezetés vagy sós használt víz bevezetés módosítja egyes szakaszokon. (3.4 térképi melléklet).

A Hortobágy-Berettyó alegységen a Hortobágy főcsatornának Polgár-Hajdúnánás közúti hídnál, Borsósi duzzasztónál, a Kadarcs, Karácsonyfoki csatorna Balmazújváros-Tiszacsege közúti hídnál, Derecske tározó Kati-éri vízleadónál, Derecskei főcsatorna Kösely-Hajdúszovát átmetszésnél mérve víztestek nátrium tartalma magasabb.

### 3.4.3.2 Felszín alatti víztestek

#### Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítésének összefoglalása

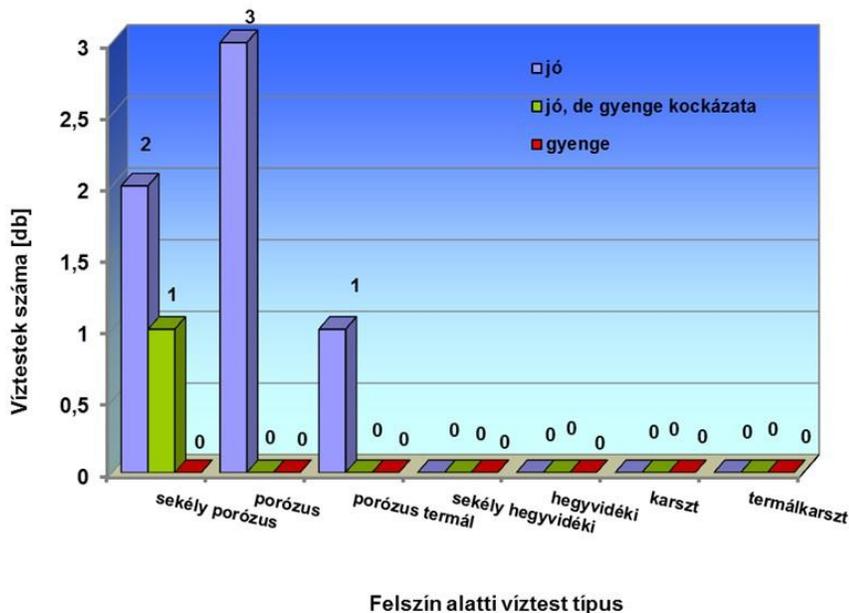
Az elvégzett tesztek alapján a 7 felszín alatti víztest közül 0 állapota gyenge, 1 víztest a „jó, de gyenge kockázata” minősítést kapta.

A felszín alatti víztestek szennyezettsége szempontjából darabszámukat és területi kiterjedésüket is tekintve a **diffúz eredetű szennyezettségek** a legjelentősebbek.

**Peszticid terheltség miatt egyetlen víztest sem gyenge vagy „jó, de gyenge kockázata” minősítésű.**

A **pontszerű szennyezőforrásokból** származó szennyezőanyagok esetében (szulfát, klorid, fémek, továbbá PAH, VOCl) a szennyezési csóvák kiterjedésének elemzése alapján azt mondható, hogy nem ismerünk jelentős kiterjedésű, a víztest egészének állapotát veszélyeztető pontszerű szennyezőforrást, és a szennyezőforrás okozta talajvíz szennyeződést.

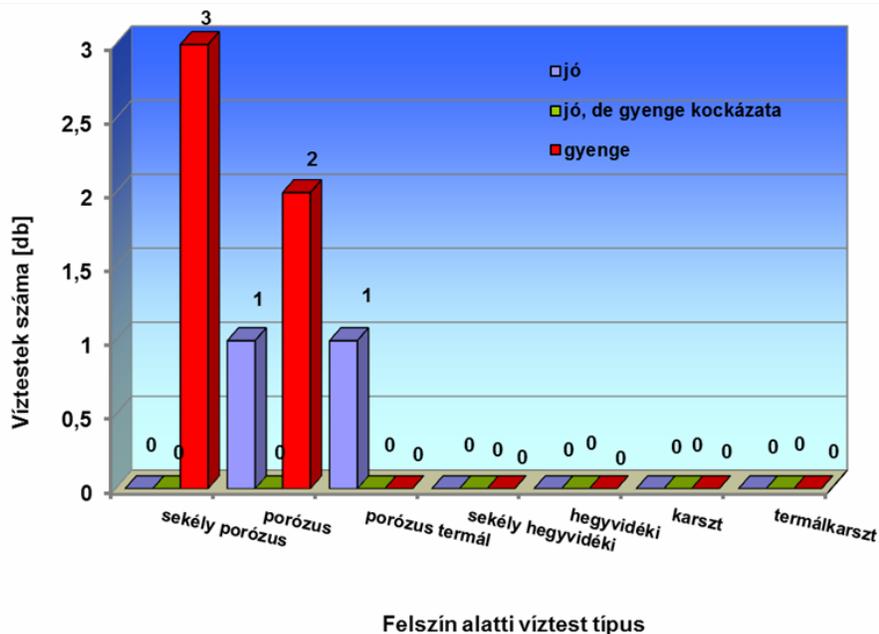
A vízbázisokat veszélyeztető szennyezőanyag túllépések értékelése a termelőkutak és az ivóvízbázisok védőterületeire eső megfigyelő kutak rendelkezésre álló valamennyi 2010 és 2012 közötti adata alapján készült. Összesen 1 (1 sekély porózus, 0 hegyvidéki) víztest gyenge állapotú. Jelentős szennyezés összesen **22 vízbázist** érint.



23. ábra: Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése tesztenként és víztest típusonként

## Felszín alatti víztestek állapotának összesített minősítése

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



24. ábra: A felszín alatti víztestek összesített állapota

Az elvégzett tesztek alapján a 7 felszín alatti víztest közül 0 jó állapotú, 5 állapota gyenge és 0 víztest a „jó, de gyenge kockázata” minősítést kapta.

Az eredmények azt mutatják, hogy a felszínhez közeli sekély porózus víztesteink vannak a legrosszabb állapotban mind mennyiségi, mind minőségi szempontból.

## 3.5 Vízhasználatok

A vízhasználatokat meghatároztuk a tervezés különböző szintjeire, a vízügyi igazgatóság teljes területére, a vízkészlet-gazdálkodási egységekre és a víztestekre.

Meghatároztuk az éves kitermelés mennyiségét, a termelési hozamokat és az öntözés esetében az öntözött területet.

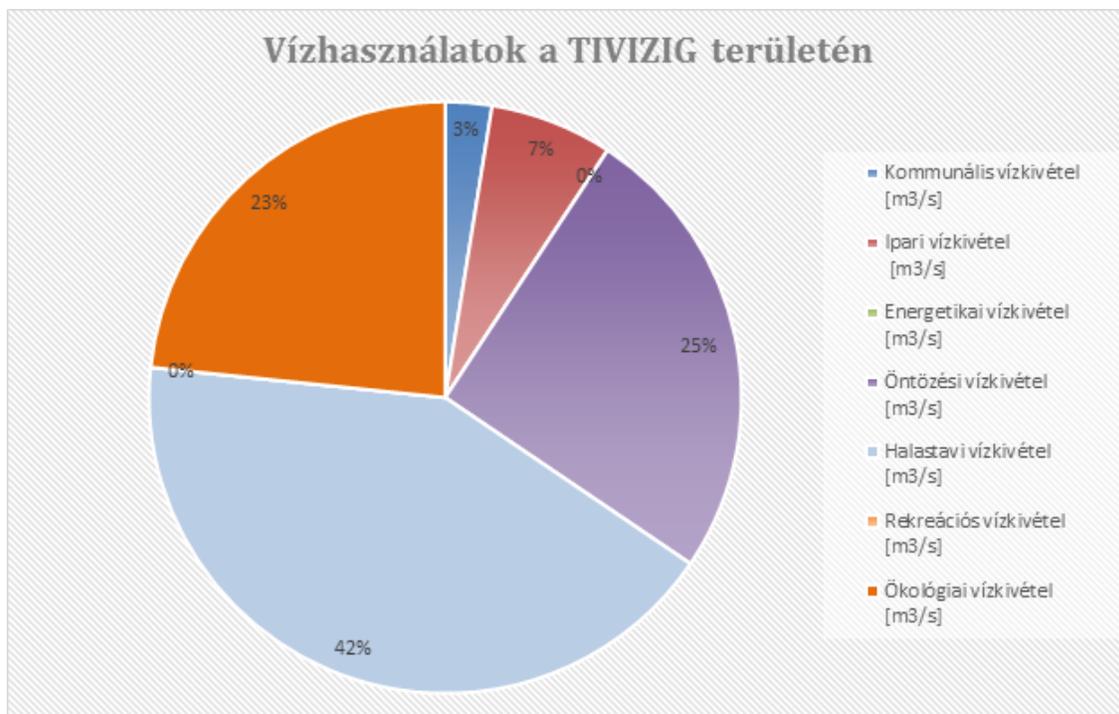
A vízhasználatokat a 2013-as bázis évre és 2016-ra határoztuk meg. Az értékeket a vízmérleg és a vízkészlet-gazdálkodási egységek üzemeltetés-támogató rendszere is tartalmazza.

Külön vizsgáltuk a felszín alatti és felszíni vízkivételeket és vízhasznosítást.

### 3.5.1 Felszíni vízkivételek hasznosítása

A vízhasználatokat a víztestekhez kapcsolódóan határoztuk meg, külön vizsgálva a felszíni és felszín alatti vízhasználati kategóriákat, mennyiségeket és az érintett víztesteket. A vízhasználatok mennyiségét a lekötött vízhozamban fejezzük ki.

Az alábbi diagram a TIVIZG teljes területére összesített felszíni vízkivételeket mutatja be vízhasználati kategóriáinként.



25. ábra: *Vízhasználatok a TIVIZIG területén*

A halastavi vízkivételek alkotják a legnagyobb lekötött hozam, de jelentősek az öntözési vízkivételek és az ökológiai célú lekötött vízhozam is. A lekötött vízhozamokat az alábbi táblázat tartalmazza.

Vízkivételi kategória	Lekötött vízszugár [m3/s]
Kommunális vízkivétel	0,173
Ipari vízkivétel	0,457
Energetikai vízkivétel	0,000
Öntözési vízkivétel	1,721
Halastavi vízkivétel	2,872
Rekreációs vízkivétel	0,001
Ökológiai vízkivétel	1,592
<b>Vízkivétel összesen</b>	<b>6,815</b>

A vízhasználati lekötések a Nyugati-főcsatornát, a Keleti-főcsatorna dél öntözőcsatornát, a Hamvas-főcsatornát, a Hortobágy-főcsatornát, a Kösely-főcsatornát, az Árkus-főcsatorna alsót és a Berettyót érintik.

Kommunális vízkivétel kizárólag a Keleti-főcsatorna dél csatornából történik.

Ipari vízkivétel található a Keleti-főcsatorna dél és a Hamvas-főcsatornán.

Energetikai célú és rekreációs célú vízkivétel nem található a TIVIZIG területén.

A részletes lekötéseket a **3.5.1. melléklet** tartalmazza víztestekre bemutatva.

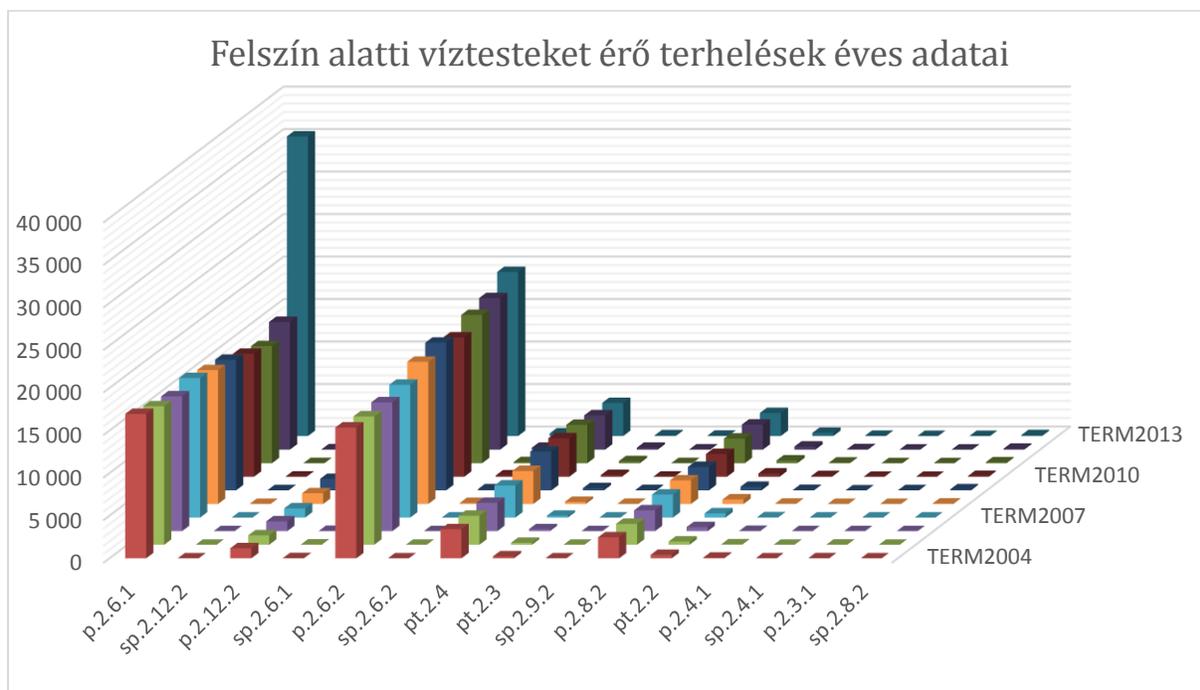
### 3.5.2 Felszín alatti vízkivételek hasznosítása

Adatforrásként az MFGI adattábláját (**3.5.2 melléklet**) vettük alapul.

Alábbi ábra a felszín alatti víztestek idősoros (2004-2013) éves vízkivételi értékeit tartalmazza minden vízhasználat típusra.

Leginkább a p.2.6.1. és a p.2.6.2. víztestek terheltek. Előbbi a VGT2 minősítése szempontjából 'jó állapotú', utóbbi 'gyenge állapotú', mely eredmény egyezik a vízmérleg teszt eredményeivel. 'Jó állapotú' a pt.2.4. víztest, a többi érintett víztest 'gyenge állapotú'.

A 26. ábrán a színek a különböző éveket jelölik, 2004-től 2013-ig bezárólag.



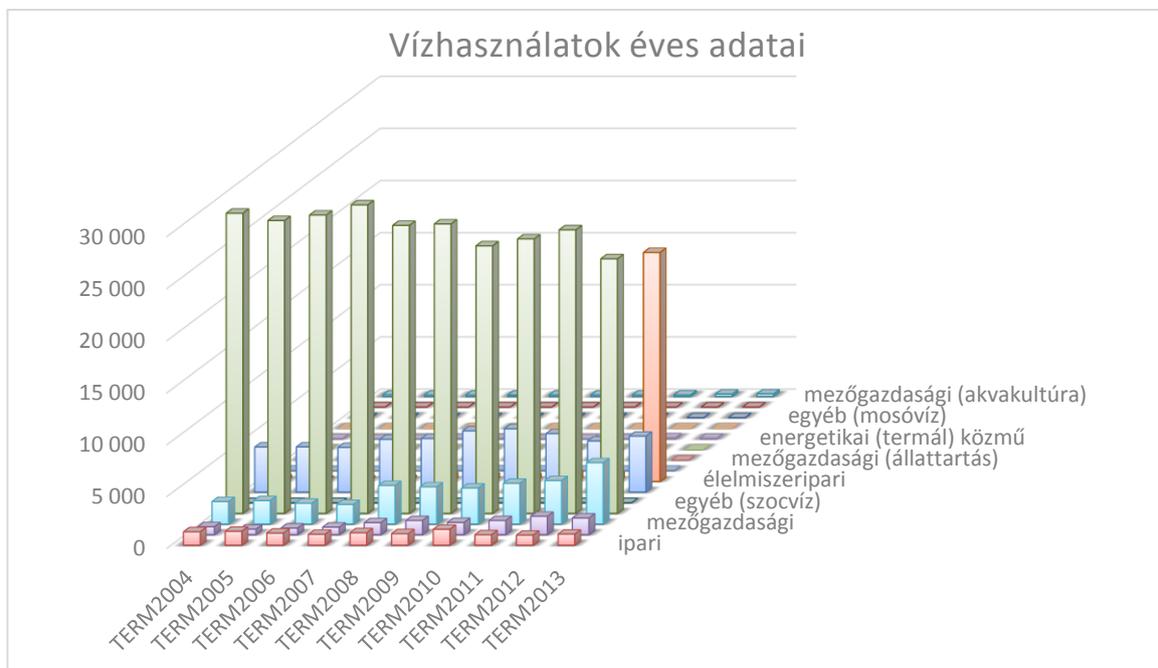
26. ábra: Felszín alatti víztesteket érő terhelések éves adatai

A felszín alatti vízhasználatok megoszlását az alábbi táblázatban foglaljuk össze, az éves termelési adatok bemutatásával (2004-2013).

21. táblázat: Vízhasználati kategóriákhoz tartozó vízmennyiségek éves bontásban [ezer m<sup>3</sup>/év]

Vízhasználati kategória	TERM2004	TERM2005	TERM2006	TERM2007	TERM2008	TERM2009	TERM2010	TERM2011	TERM2012	TERM2013
ipari	1 298	1 343	1 173	1 051	1 204	1 112	1 538	1 011	970	1 070
monitoring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
öntözés	756	520	630	717	1 146	1 352	1 165	1 352	1 763	1 592
mezőgazdasági	2 157	2 259	1 993	1 883	3 708	3 581	3 464	3 922	4 187	5 908
közcélú	897	769	746	722	676	739	691	751	895	828
egyéb	18	18	15	15	170	217	251	232	256	320
monitoring (felszíni)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
közcélú (vízmű)	28 856	28 147	28 677	29 659	27 686	27 825	25 727	26 389	27 264	24 480
gazd. ivó	1 300	1 266	784	774	1 083	1 276	1 141	943	1 311	1 486
egyéb (szocvíz)	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0
fürdő/gyógyászat	4 341	4 351	4 308	5 080	5 159	5 906	6 099	5 633	4 918	5 388
élelmiszeripari	244	123	147	197	430	372	356	573	488	22 013
vízpótlás (tó/tározó)	57	0	0	0	76	97	67	55	48	53
mezőgazdasági (állattartás)	3	0	5	5	4	5	4	4	5	4
egyéb (tűzivíz)	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
energetikai (termál) közmű	35	0	0	47	54	7	13	27	111	71
monitoring (vízmű)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
energetikai (termál) mezőgazdasági	10	11	7	8	3	0	1	1	1	0
egyéb (mosóvíz)	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
közcélú (közkút)	0	0	0	0	0	0	0	8	8	47
bányászat visszasajtoló	0	0	0	0	-18	-12	0	0	-18	-18
mezőgazdasági (akvakultúra)	146	130	130	127	136	133	135	138	215	236

Legnagyobb felhasználó a közcélú vízkivétel (vízművek), 24-30 millió m<sup>3</sup> éves vízkivétellel, a fürdő/gyógyvízkivétel 4,3-6 millió m<sup>3</sup> vízkivétellel és a mezőgazdasági vízfelhasználás éves 1,8-6 millió m<sup>3</sup> vízkivétellel. 2013-ban élelmiszeripari felhasználási formában megjelent egy jelentős vízkivétel 22 millió m<sup>3</sup> kitermeléssel, korábban e célú éves felhasználás 150-600 ezer m<sup>3</sup> között ingadozott. Nagy mennyiségű, 1-2 millió m<sup>3</sup> éves vízkitermelés jellemzi az öntözést, a gazdasági ivóvíz felhasználást, és az ipari vízkivételt.



27. ábra: Felszín alatti víztestekből eredő vízhasználatok éves bontásában

Fenti vízhasználatok közül az öntözési, a mezőgazdasági célú, a közcélú és az élelmiszeripari vízkivétel 2013-ban az alábbi felszín alatti víztesteket érinti, víztestenkénti mennyiségi bontásban. A táblázatban a zölddel kiemelték a 'jó állapotú', a narancssárgák a 'gyenge állapotú' víztestek, kékkel emeltük ki azokat a terhelt víztesteket, amelyet a VGT2 nem vizsgált.

22. táblázat: Vízhasználatok víztestenkénti bontása 2013-ban

Víztestek	öntözés (ezer m <sup>3</sup> /év)	mezőgazdasági (ezer m <sup>3</sup> /év)	közcélú (vízmű) (ezer m <sup>3</sup> /év)	élelmiszeripari (ezer m <sup>3</sup> /év)
p.2.12.2	3	375	940	3
p.2.3.1	0	0	0	0
p.2.4.1	0	1	0	0
p.2.6.1	663	465	10 626	21 591
p.2.6.2	711	4 510	11 049	359
p.2.8.2	43	356	1 774	60
pt.2.2	0	0	0	0
pt.2.3	0	18	37	0
pt.2.4	42	55	54	0
sp.2.12.2	1	14	0	0
sp.2.4.1	0	0	0	0
sp.2.6.1	31	37	0	0
sp.2.6.2	91	47	0	0
sp.2.8.2	0	19	0	0
sp.2.9.2	7	11	0	0
<b>összesen</b>	<b>1 592</b>	<b>5 908</b>	<b>24 480</b>	<b>22 013</b>

A 2013. évben leginkább terhelt p.2.6.1. és p.2.6.2. víztestek közül az előbbi jó állapotú, utóbbi gyenge állapotú. Az öntözés jelentős része érinti a p.2.6.2. gyenge állapotú víztestet. Ugyanígy a mezőgazdasági célú vízkivétel nagy hányada terheli ugyanezt a gyenge állapotú víztestet. Nagyobb terhelés érinti a p.2.8.2. és a p.2.12.2. víztesteket.

### 3.6 Öntözési helyzetkép és jövőkép (öntözési vízhasználatok mennyisége, aránya, öntözött területek, kultúrák, technológia)

#### 3.6.1 Öntözési vízhasználatok

##### 3.6.1.1 Vízjogi engedélyek alapján

A vízjogi engedélyek alapján feldolgoztuk 2013-ra, 2014-re, 2015-re, 2016-ra és 2027-re az engedélyezett éves vízmennyiségeket, engedélyezett vízsugarat és bruttó öntözött területet.

A feldolgozást az öntözőrendszerek területére és víztestekre is megkülönböztetjük. Alábbiakban a 2016. évet mutatjuk be, a többi évre vonatkozó adatokat a **3.5.1. és 3.5.2. melléklet** tartalmazza.

23. táblázat: Öntözési vízhasználatok a 2016. évre

Öntözőrendszer (2016.)	Bruttó terület (ha)
Tiszaölvi öntözőrendszer	7 699,7
Berettyó szórvány öntözőrendszer	269,9
Tisza szórvány öntözőrendszer	572,8
Tiszafüredi öntözőrendszer	34,2
Sebes-Körös jobb parti öntözőrendszer	3,9
	<b>8 593,1</b>

24. táblázat: Vízkivételek vízfolyásokra bontva

Vízfolyások (2016.)	Éves vízmennyiség (m <sup>3</sup> )	Vízpótlás (m <sup>3</sup> )	Bruttó terület (ha)
Vérvölgyi csatorna (Önkormányzati)	75 636,0	0,0	249,2
Hajdúnánási tápcsatorna (Üzemi)	1 108 125,0	0,0	634,5
L-1 tározó	40 000,0	0,0	50,0
K-VII főcsatorna	4 000,0	0,0	5,0
Sárréti főcsatorna 0+000-57+683	33 570,0	0,0	35,3
Alsó-Ó-Berettyó csatorna	4 000,0	0,0	10,0
Benedekéri csatorna	54 820,0	0,0	84,0
csőkút Berettyó szórvány	67 419,0	0,0	71,5
Bakifű csatorna	350 000,0	0,0	407,0
Osztápusztai csatorna	2 132,0	0,0	1,8
Darabos csatorna	20 800,0	0,0	23,7
Ó-Berettyó csatorna	88 560,0	0,0	98,4
Derecskei önt. főcsatorna	319 600,0	0,0	159,0
Keleti főcsatorna (12+000-98+156)	2 073 780,0	139 500,0	1 852,4

Vízfolyások (2016.)	Éves vízmennyiség (m3)	Vízpótlás (m3)	Bruttó terület (ha)
K-VIII-9 öntözőcsatorna	20 000,0	0,0	9,4
Sárréti főcsatorna 57+683-70+782	30 640,0	0,0	34,7
Darabos I.sz. mellékág	13 500,0	0,0	13,5
Ürmös-ér (10+127-15+605)	34 213,0	0,0	42,6
HTVR H-III-1 tápvezeték	7 500,0	0,0	8,3
N-I öntözőcsatorna	11 790,0	0,0	13,1
Derecske-Kisdűlői II. csatorna	56 000,0	0,0	41,0
K-VIII. öntöző főcsatorna	240 257,2	0,0	178,9
Perjési-I csatorna	20 000,0	0,0	25,0
Tisza-II. szivárgó csatorna	123 600,0	0,0	120,2
Talajvíz	96 900,0	0,0	12,6
Köselly főcsatorna (26+960-60+900)	10 000,0	0,0	20,0
Tiszafüredi II.öntöző csatorna	370 000,0	90 000,0	34,2
HTVR H-1/1 tápvezeték	57 600,0	0,0	48,0
Köselly-Hajdúszováti átmetszés	15 100,0	10 000,0	13,0
Hangás-ér	34 500,0	0,0	59,1
Hortobágy főcsatorna	1 505 480,0	484 000,0	247,9
K-IV-3 öntözőcsatorna	224 000,0	0,0	64,0
K-IV főcsatorna	326 000,0	0,0	220,0
csőkút Tisza szórvány	362 835,0	0,0	452,6
Pallagi I. mellékcsatorna	26 800,0	0,0	24,9
K-VII-Köselly vízleadó útvonal	48 700,0	0,0	65,0
Hajdúszováti tározó	16 680,0	0,0	34,5
Tilalmas csatorna	464 350,0	0,0	376,3
K-VIII-10 öntözőcsatorna	45 300,0	0,0	41,0
MAKKODLAPOSI CSATORNA	8 100,0	0,0	8,8
Nyugati főcsatorna	51 400,0	0,0	75,4
Vajdalaposi csatorna	57 600,0	0,0	115,0
Dankó-Laposháti csatorna	94 960,0	0,0	118,7
Dűlőúti VIII. csatorna	10 880,0	0,0	13,6
T-1 csatorna	52 535,2	0,0	62,8
Pallagi csatorna	1 600,0	0,0	3,0
K-IX öntöző főcsatorna	67 000,0	17 000,0	67,4
Bágyi-mellékcsatorna	32 000,0	0,0	30,2
Bagaméri-ér	105 000,0	0,0	119,0
Nagy-ér (2+900-84+400) Konyári-ág	77 380,0	0,0	79,4
Nagy-ér (0+000-2+900)	14 346,0	0,0	15,9
Kadarcs-Karácsonyfoki csatorna*	43 900,0	0,0	50,9
HTVR H-III tápvezeték	250 000,0	0,0	164,8

Vízfolyások (2016.)	Éves vízmennyiség (m3)	Vízpótlás (m3)	Bruttó terület (ha)
K-III. főcsatorna	50 460,0	0,0	59,3
Pece-éri csatorna	285 286,0	0,0	409,6
Király-ér (31+000-42+988)	18 000,0	0,0	22,6
K-I. főcsatorna	8 750,0	0,0	10,9
K-III-2. csatorna	7 200,0	0,0	9,0
Hortobágy-Kadarcs ök.csat	31 264,0	0,0	29,8
Középér-Sárosér csatorna	9 338,0	0,0	9,3
Kaszakút-ér belvízcsatorna	23 000,0	0,0	29,5
Kadarcs-Karácsonyfoki csat. (36+593-39+845)	44 536,0	0,0	55,6
Hejődi csatorna	1 920,0	0,0	3,9
K-IX-8 öntözőcsatorna	200 000,0	0,0	12,5
Eszteró csatorna	1 500,0	0,0	3,7
Kati-ér (0+000-7+165)	4 644,0	0,0	5,2
Keleti főcsatorna (4+677-12+000)	2 511 950,0	0,0	934,1
K-IV-1 öntözőcsatorna	33 000,0	0,0	23,8
Brassó-ér	12 000,0	0,0	24,0
HTVR L-1 tápvezeték	101 390,0	0,0	72,5
Hosszúhát-Középéri csatorna	37 550,0	0,0	37,6
Vésszegéri csatorna	10 700,0	0,0	10,7
Hamvas főcsatorna	23 600,0	0,0	23,6
<b>Összesen</b>	<b>12 686 976,4</b>	<b>740 500,0</b>	<b>8 593,1</b>

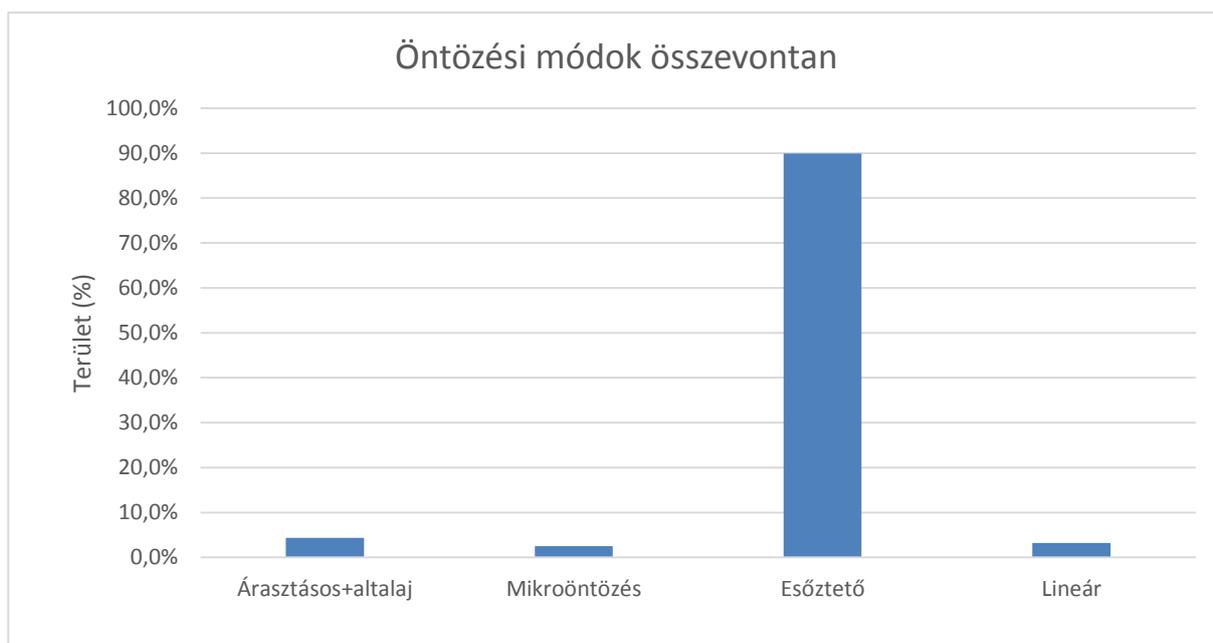
### 3.6.1.2 Öntözőtelepek alapján

Az öntözőtelepek adatállományából vettünk információt arra vonatkozóan, hogy milyen öntözési módok milyen arányban találhatóak a vízügyi igazgatóság területén. A számítások a bruttó területtel számoltunk és öntözési módonként számítottuk az éves vízkivételt.

Az öntözési módokat kategorizáltuk és határoztuk meg a kategóriák közti előfordulási arányt.

25. táblázat: Az egyes öntözési módokhoz tartozó bruttó területek és kivett vízmennyiségek

	<b>Öntözőtelepek</b>	<b>Bruttó terület (ha)</b>
Öntözési módok	Árasztásos öntözés	7,1
	Altalaj	516,7
	Barázdás árasztás	0,3
	Csepegtető öntözés	805,0
	Csörgedezettető öntözés	7,5
	Esőztető öntözés	28 995,4
	Esőztető és csepegtető	3,3
	Esőztető kútból	26,0
	Felületi, árasztásos	861,6
	Felületi, csöves árasztásos	10,0
	Kút, kutas	15,7
	Lineár	1 030,7
	Egyéb	3,6
		<b>Összesen</b>



28. ábra: Összevont öntözési módok

Az öntözött terület arányát az öntözött bruttó terület és az elméletileg öntözhető területek (szántó, gyümölcsös, komplex művelési szerkezet) arány adta.

<b>Öntözött területek aránya</b>	<b>8,0%</b>
----------------------------------	-------------

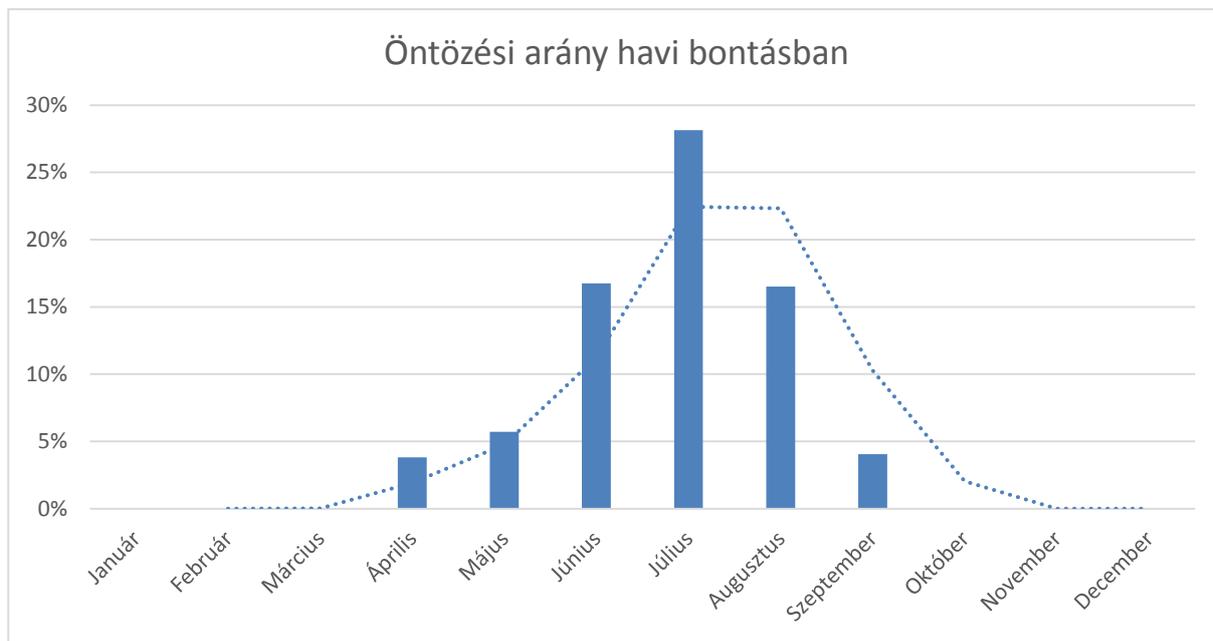
Amennyiben hozzávesszük a rét, legelő, természetes gyepek kategóriát az öntözhető területhez, akkor az öntözési arány 5,8% lesz. A továbbiakban a tervezés során a 8%-ot vesszük alapul.

### Öntözés éves eloszlása

Az OSAP adatok alapján, az üzemelő öntözési célú vízkivételekre számoltuk az öntözött napok számát 37 éves (1989-2016) adatsorral számolva.

Az öntözött napok száma a TIVIZIG területén átlagosan 46 nap. Havi eloszlás szerint júliusban, augusztusban és

júniusban a legmagasabb az öntözött napok aránya (28%, 17% és 17%).



29. ábra: Öntözési arány havi bontásban (OSAP adat)

## 3.7 Vízgazdálkodási rendszerek

### 3.7.1 TIKEVIR összefoglaló bemutatása

A mezőgazdasági és ipari vízigények kielégítése, a biztosított vízkészletek szétosztása és a vízkészletek korlátozása esetén bekövetkező vízhiányok mértékének a gazdaságosság figyelembevételével történő csökkentése érdekében a 2/1997. (II. 18.) KHVM rendelet 9. §-a alapján a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság minden évben vízszétosztási és vízkorlátozási tervet készít.

A Tisza-völgy vízkészletének megosztását szabályozza a 00698/1/2000. sz. OVF intézkedés módosítása (VKKI-226-0001/2007.)

#### 3.7.1.1 Vízszétosztási terv összefoglalója

A Tisza-völgyi vízügyi igazgatóságok vízkészlet-gazdálkodásában érvényesítendő, az igazgatóság területén a vízhasználók részére hasznosítható vízkészlet mennyiségének keretszámait legutóbb az OVF által kiadott, 152/4/93. számú intézkedésben rögzített vízkészlet megosztás határozta meg.

Mértékadó kisvízi helyzetben a vízügyi igazgatóságok közötti vízkészlet megosztás javasolt, 2000-rel kezdődő időszakra vonatkozó keretszámai a következők:

1. **Természetes vízkészlet és élővíz** vízgyűjtőnkénti mennyisége, illetve VIZIG-ek közötti megosztása az eddig érvényben lévő szabályozáshoz képest nem változik.
2. A nemzetközi vízgazdálkodási megállapodások hiányában **a külföldi készletlekötés** feltételezett mértéke változatlanul a következő:

#### Vízfolyások határszelvényeinek jellemző vízkészlet értékei

$m^3/s$

Vízfolyás	Természetes készlet $Q_{aug\ 80\ %}$	Élővíz	Külföldi lekötés	Magyarországon hasznosítható
Tisza	55,000	29,000	10,000	16,000
Túr	1,798	0,300	0,800	0,698

Szamos	20,668	7,195	11,000	2,473
Kraszna	0,195	0,001	0,000	0,194
Bodrog	13,340	3,100	6,000	4,240
Sajó	5,755	1,590	3,000	1,165
Hernád	8,600	1,800	2,400	4,400
Bódva	1,388	0,330	0,400	0,658
Berettyó	0,664	0,240	0,424	0,000
Sebes-Körös	2,700	0,828	1,872	0,000
Fekete-Körös	2,100	1,000	1,100	0,000
Fehér-Körös	1,600	0,767	0,833	0,000
Maros	50,179	12,800	32,800	4,579
<b>Összesen:</b>	<b>163,987</b>	<b>58,951</b>	<b>70,629</b>	<b>34,407</b>

A külföldi készletlekötés fenti mennyiségein túlmenően Romániából a Mezőhegyesi-Élővíz csatornán keresztül eseti megállapodás szerint 0,3-1,0 m<sup>3</sup>/s vízimportra kerül sor.

3. **A Tisza és mellékvízfolyásai közötti vízkészletmegosztás** tekintetében változatlanul érvényes az alapelv, miszerint a mellékvízfolyás készletét az a terület hasznosítsa, amelyen az keletkezik. Ez alól kivétel a Bodrog és a Sajó (Észak-magyarországi VIZIG), amely vízfolyások a Tisza számára adnak tovább készletet. A továbbadandó készlet mennyisége:

<b>Továbbítandó készlet</b>	<b>m<sup>3</sup>/s</b>
Vízfolyás	2000-től
Bodrog	2,7
Sajó	2,3
<b>Összesen:</b>	<b>5,0</b>

4. **A Tiszát közvetlenül terhelő, vízelhasználással járó vízkivételek** mennyisége az 1999. évi engedélyezett vízigények alapulvételével, illetve a vízügyi igazgatóságok igény-előrejelzései szerint a következőképp becsülhető:

<b>Továbbítandó készlet</b>	<b>m<sup>3</sup>/s</b>	
Vízfolyás	2000 előtt	2000 után
Felső-Tisza-vidéki	2,6	2,6
Észak-magyarországi	8,3	8,3*
Tiszántúli	0,5	0,5
Közép-Tisza-vidéki	9,8	5,0
Körös-vidéki	-	-
Alsó-Tisza-vidéki	22,1	15,0
<b>Összesen:</b>	<b>43,3</b>	<b>31,4</b>

\* Ebből 4,0 m<sup>3</sup>/s átvezetés a Taktaközi öntöző főcsatornába a Tokaji I. műtárgyon keresztül

A hatásterületen további fejlesztések lehetőségét a Tiszán kimutatható mintegy 33 m<sup>3</sup>/s szabad készlet biztosítja.

5. **A Tisza-völgyi vízgazdálkodási rendszerekbe kivezethető vízkészlet** a következőképp oszlik meg a vízkivételek helye szerint:

Vízgazdálkodási rendszer	<i>m<sup>3</sup>/s</i>		
	2000-2006	2007-től	Távlat
Tiszalöki rendszer	56,5	40,0	53,5
Kiskörei rendszer	66,3	66,3	84,3
ebből: Jászsági főcsatorna	8,0	8,0	23,0
Nagykunsági főcsatorna	54,3	54,3	57,3
Tiszafüredi főcsatorna	4,0	4,0	4,0
<b>Tiszai rendszerek összesen:</b>	<b>122,8</b>	<b>106,3</b>	<b>137,8</b>

A vízgazdálkodási rendszerekbe kivezetendő vízkészlet VIZIG-ek közötti megosztása a következő:

Vízgazdálkodási rendszer	Vízátadás helye és iránya	KÖVIZIG-enként felhasználható készlet		
		2000-2006	2007-től	Távlat
<b><i>Tiszalöki rendszerből</i></b>				
Tiszántúli VIZIG	Tiszavasvári zsilipek	56,5	40,0	53,5
	TIVIZIG helyben hasznosítás	28,5	24,5	28,5 <sup>6</sup>
Közép-Tisza-vidéki VIZIG	Hortobágy-Berettyó, Ágota	12,8	7,8 <sup>4</sup>	7,8 <sup>4</sup>
Körös-vidéki VIZIG	Keleti-főcs. - Berettyó, Bakonszeg	8,0	(8,0) <sup>1</sup> 2,0	10,0 <sup>2</sup>
	Keleti-főcs. – K-XI.tározón át - Ó-Berettyó, Macskás	2,0	(2,0) <sup>5</sup> 0,5 <sup>10</sup>	2,0
Alsó-Tisza-vidéki VIZIG	Hortobágy-Berettyó, Ágota-Hármas-Körös	5,2	5,2	5,2 <sup>7</sup>
<b><i>Kiskörei rendszerből</i></b>				
Közép-Tisza-vidéki VIZIG	Kiskörei tározó	66,3	66,3	84,3 <sup>8</sup>
	KÖTIVIZIG helyben hasznosítás	50,3	49,3	64,3
Körös-vidéki VIZIG	Nagykunsági-főcs. Keleti ág – Hortobágy-Berettyó	12,4	12,4	12,4+3 <sup>3</sup>
Alsó-Tisza-vidéki VIZIG	Nagykunsági-főcs. Keleti ág – Hortobágy-Berettyó – Hármas Körös	3,6	2,0	2,0
	Nagykunsági-főcs. (Nyugati ág) – Hármas-Körös	-	1,6 <sup>9</sup>	1,6 <sup>9</sup>
Tiszántúli VIZIG	Tiszafüredi-főcs. – Tiszafüredi II. csatorna	-	1,0	1,0

Megjegyzések:

- <sup>1</sup> A Bakonszegi zsilipnél 8 m<sup>3</sup>/s készletátadásra szükség van, ebből ideiglenesen (a Bakonszegi mőtárgy felújításáig) 2,0 m<sup>3</sup>/s vízátadás történhet a KÖVIZIG részére. Lehetőség van aszályos időszakban provizórikus megoldással, vagy Ágotán történő vízátadással 6 m<sup>3</sup>/s-ot pótolni.
- <sup>2</sup> Távlatokban a 10,0 m<sup>3</sup>/s készletátadás biztosítható a KÖVIZIG részére.
- <sup>3</sup> Az ökológiai igények kielégítésére a KÖVIZIG többlet igénye 3,0 m<sup>3</sup>/s.

- 4 A tenyészidőszakban az Ágotai vízleadásnál a KÖTIVIZIG részére a Hortobágy-Berettyó természetes vízjárásához igazodó, a minimum -40 cm Ágotai vízszinthez tartozó vízhozam átlagos, valamint a belvizes években elegendő, mely biztosítja a Hortobágy-Berettyó betorkolló balparti belvívcsatornáinak gravitációs bevezetését a 0 - +20 cm vízállás tartományban.
  - 5 A XI-es tározón át aszályos időszakban provizórikus megoldással biztosítható a 2,0 m<sup>3</sup>/s vízátadás a KÖVIZIG részére.
  - 6 A CIVAQUA program megvalósulása esetén.
  - 7 Ebből 4 m<sup>3</sup>/s a Kákafoki öntözőrendszerben, 0,8 m<sup>3</sup>/s pedig a Horgavölgyi öntözőrendszerben kerül átvezetésre. A Hortobágy-Berettyó Ecsefalva-Túrkeve közötti szakasz vízminőség javítására is szolgál, ezért ezt a készletet a KÖTIVIZIG nem hasznosíthatja vö. a 4. megjegyzésben foglaltakkal.
  - 8 A Jászsági-főcsatorna Zagyvai –ágának kiépítése esetén (+15,0 m<sup>3</sup>/s)
  - 9 A Nagykunsági-főcsatorna (Nyugati ág) vízminőségének javítása érdekében a vízleadás rövid időre 3,6 m<sup>3</sup>/s-ig növelhető.
  - 10 A K-XI tározó műszaki állapota miatt csak 0,5 m<sup>3</sup>/s vízleadás biztosítható.
6. **A vízügyi igazgatóságok közötti vízkészlet átadási kötelezettség** a Közép-Duna-völgyi VIZIG tekintetében a Zagyván jelentkezik, a Közép-Tisza-völgyi VIZIG részére a korábbiakkal azonos mennyiséget, 0,3 m<sup>3</sup>/s-ot kell átadnia.

Az előzőekben rögzített megállapítások, előírások a következő módosításig, illetve visszavonásig érvényesek.<sup>3</sup>

### 3.7.1.2 Vízkorlátozási terv kivonata

Az 2016. évi érvényes vízjogilag engedélyezett vízhasználatok szerint számított tényleges vízmérleg 11.236 l/s többletet mutatott. Ez a jelentős többlet elsősorban a Körös-völgyi vízleadások korlátozott lehetősége miatt alakult ki. A Bakonszegi vízleadó műtárgy rekonstrukciója után a 2,0 m<sup>3</sup>/s-os vízleadás 8,0 m<sup>3</sup>/s-ra növekszik. Látható, hogy vízkorlátozásra csak a természetes vízkészlet nagymértékű csökkenése vagy havária jellegű vízszennyezés esetén lehet számítani.

A Körös-völgyben jelentkező vízhiány pótlására a Körös-vidéki, Alsó-Tisza-vidéki és a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóságok mindenkori igényeinek megfelelően vízleadási kapacitást határoznak meg a Hortobágy-Berettyóra, a Keleti-főcsatorna bakonszegi szelvényére és a K-IX-Ó-Berettyó leadási szelvényére az alábbiak szerint.

Legfeljebb **11,5m<sup>3</sup>/s** értékig kell a vízleadást teljesíteni, amelynek megoszlása szélső helyzetben a következő:

Hortobágy-Berettyón	7,5m <sup>3</sup> /s vízleadó kapacitás
KFCS-Berettyó Bakonszegnél	2,0 m <sup>3</sup> /s vízleadó kapacitás
K-XI-Ó-Berettyó vízleadónál	2,0 m <sup>3</sup> /s vízleadó kapacitás

A hidrológiai, hidrometeorológiai helyzet függvényében aszály esetén vízkorlátozási intézkedések megtételére kerülhet sor. A természetes vízfolyásokon, a belvívcsatornákon, a Tiszalöki öntözőrendszer csatornáin az adott helyzetben rendelkezésre álló vízhozamok és műszaki lehetőségek függvényében kell megtenni a szükséges vízkorlátozási és vízszétosztási lépéseket. A vízkorlátozási intézkedéseknél a „vízgazdálkodásról” szóló 1995. évi LVII. törvény 15. §-ában ill etve a mezőgazdasági vízszolgáltató művek üzemeltetéséről szóló 2/1997. (II.18) KHVM rendelet előírásai szerint kell eljárni.

A Vízgazdálkodásról szóló törvény szerint:

„15. § (1) A felszín alatti vizet - az e törvényben foglaltak figyelembevételével - csak olyan mértékben szabad igénybe venni, hogy a vízkivétel és a vízutánpótlás egyensúlya minőségi károsodás nélkül megmaradjon, és teljesüljenek a külön jogszabály szerinti, a vizek jó állapotára vonatkozó célkitűzések elérését biztosító

<sup>3</sup> Budapest, 2007. június 27.

követelmények.

(2) A vízigények a felhasználható vízkészlet mennyiségi és minőségi védelmére is tekintettel elsősorban a vízhasználat céljára még le nem kötött vízkészletből elégíthetők ki.

(3) Az ásvány-, gyógy- és termálvizek felhasználásánál előnyben kell részesíteni a gyógyászati, illetve gyógyüdülési használatot.

(4) A vízigények kielégítésének sorrendje az (I)-(3) bekezdésekben foglaltakra is figyelemmel:

- a) létfenntartási ivó és közegészségügyi, katasztrófa-elhárítási,
- b) gyógyászati, valamint a lakosság ellátását közvetlenül szolgáló termelő- és szolgáltató tevékenységgel járó,
- c) állattartási, haltenyésztési,
- d) természetvédelmi,
- e) öntözési,
- f) gazdasági,
- g) egyéb (így például sport, rekreációs, üdülési, fürdési, idegenforgalmi célú) vízhasználat.

(5) Ha a vízhasználat korlátozása szükségessé válik, a korlátozás sorrendje a (4) bekezdésben meghatározott kielégítési sorrend fordítottja.

(6) Ha a felhasználható vízmennyiség természeti vagy egyéb elháríthatatlan okból csökken, a vízhasználat - a létfenntartási vízhasználat kivételével - az (5) bekezdés szerinti sorrendben kártalanítás nélkül korlátozható, szüneteltethető, vagy a biztonsági követelmények megtartása mellett megszüntethető.

(7) Az árpolitika kialakítása során érvényesíteni kell a vízszolgáltatások, a vízigénybevétel céljától függő költségek megtérülésének elvét (megkülönböztetve legalább a háztartási, ipari, mezőgazdasági igényeket), figyelembe véve a környezet- és vízkészletvédelemmel összefüggő költségeket, a szennyező fizet elvet. Az árak megállapítása során figyelemmel kell lenni a megtérülés társadalmi, környezeti és gazdasági hatásaira."

A vízszétosztás tervezése érdekében első lépésként vízszállító csatornánként, vízfelhasználóként meghatározzuk az öntözési és halászati, valamint az ipari és egyéb vízigényeket. A 24 órás folyamatos csúcsidei vízigényeket ezután a vízellátás irányával szemben alulról felfelé összegeztük és a mellékelt sematikus vízszétosztási helyszínrajzon tüntettük fel, melyet az egyes kulcsfontosságú műtárgyakon jeleztünk.

#### a. Vízszétosztás korlátozás nélkül

A korlátozás nélküli vízszétosztás alakulását a **3.7.1.2.a. sz. mellékletben** jelöltük.

A saját vízigényeket a vékony keretben levő értékek, a vízforgalmat a vízszállító útvonalakra és vastag keretbe írt értékek jelzik.

A vízmérlegből láthatóan az **2016. év június 15-ig** vízjogilag engedélyezett vízhasználatok alapján **11.236 m<sup>3</sup>/s** szabad vízkészlettel rendelkezünk, az egyes vízszállító csatornák kapacitása nincs teljesen kihasználva.

#### b. Vízszétosztás elsőfokú korlátozás esetén

Az elsőfokú korlátozás esetén készített vízszétosztás alakulását az **3.7.1.2.b. sz. mellékletben** tartalmazza.

A vízjogilag engedélyezett vízhasználatok alapján a felhasználható víz **2,0 m<sup>3</sup>/s** többletet mutat. Ebben az esetben még nem kezdjük el a K-V tározók leürítését.

Az elsőfokú korlátozás elrendelése esetén a Körös-völgyi vízleadása **9,2 m<sup>3</sup>/s-ra** csökken, melynek megoszlása a következő:

Hortobágy-Berettyón	6,0 m <sup>3</sup> /s
KFCS-Berettyó Bakonszegnél	1,6 m <sup>3</sup> /s
K-XI-Ó-Berettyó vízleadónál	1,6 m <sup>3</sup> /s

#### c. Vízszétosztás másodfokú korlátozás esetén

A másodfokú korlátozás esetén készített vízszétosztás alakulását a **3.7.1.2.c. sz. mellékletben** tüntettük fel.

A vízjogilag engedélyezett vízhasználatok alapján a felhasználható víz **7,2 m<sup>3</sup>/s** hiányt mutat. Még itt sem vesszük figyelembe a K-V tározók 5,1 m<sup>3</sup>/sec-os pótló vízsugarát.

A másodfokú korlátozás elrendelése esetén a Körös-völgyi vízleadás **6,9 m<sup>3</sup>/s**-ra csökken, melynek megoszlása a következő:

Hortobágy-Berettyón	4,5 m <sup>3</sup> /s
KFCS-Berettyó Bakonszegnél	1,2 m <sup>3</sup> /s
K-XI-Ó-Berettyó vízleadónál	1,2 m <sup>3</sup> /s

#### d. Vízszétosztás harmadfokú korlátozás esetén

A harmadfokú korlátozás esetén készített vízszétosztás alakulását a **3.7.1.2.d. sz. mellékletben** tüntettük fel.

A biztosított vízkészlet további csökkenése és a harmadfokú korlátozás bevezetése esetén teendő intézkedéseket az alábbiak szerint kell megvalósítani:

1. Megkezdjük a K-V tározók szükség szerinti csökkentését és így **23,5 m<sup>3</sup>/s**-ra növeljük a felhasználható vízsugarat, melyből csak **4,6 m<sup>3</sup>/s** mennyiséget használunk fel a Körös-völgyi leadás érdekében.
2. A Tiszalöki Öntözőrendszerben a halastavak vízpótlását tovább csökkentjük.

A Körös-völgyi leadás az alábbi:

Hortobágy-Berettyón	3,0 m <sup>3</sup> /s
KFCS-Berettyó Bakonszegnél	0,8 m <sup>3</sup> /s
K-XI-Ó-Berettyó vízleadónál	0,8 m <sup>3</sup> /s

#### **A korlátozások hatása az öntözőrendszerek üzemére**

##### a. A korlátozás bevezetése esetén szükséges intézkedések:

A vízkorlátozás bevezetésének szükségességét a számításba vett természetes vízkészletek csökkenése okozza, amelynek hatása a Tiszántúli Együttműködő Öntözőrendszerekben egyenlő mértékben kell, hogy érvényesüljön.

Ezt az elvet a vízszétosztási és korlátozási terv készítése során is figyelembe vettük.

##### b. A TIVIZIG feladatai a korlátozás bevezetése esetén:

A Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Földművelésügyi és Erdőgazdálkodási Főosztály Földművelésügyi Osztályával egyeztetve a vízkorlátozás alá eső üzemeltető szervezetek és a közvetlenül hozzá tartozó vízfelhasználók azonnali értesítése (a vízszolgáltatási szerződés nyilvántartása alapján) a korlátozás mértékéről és várható időtartamáról, valamint a korlátozás megszüntetéséről.

A korlátozás alá eső vízhasználatok további üzemre kimeríti az engedély nélküli vízhasználat tényét, így az elkövetőkkel szemben eljárást kezdeményezni a Hajdú-Bihar Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgatóhelyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálatánál.

##### c. Műszaki beavatkozások az öntözőrendszerek üzemének biztosítása érdekében

A korlátozások miatt a csökkentett vízkészletekből az igények kielégítése csak az öntözési órarend bevezetésével lehetséges.

Az órarendet csatornánként a műszaki lehetőségek alapján a TIVIZIG koordinálásával a TIVIZIG Berettyóújfalui, Hajdúszoboszlói, a Polgári Szakasz mérnöksége, a TRV Zrt. és TEDEJ Zrt. (továbbiakban üzemeltetők) állítják össze.

A biztosított vízkészlet folyamatos kihasználása érdekében - ahol erre műszakilag lehetőség van - a vízfelhasználók kötelesek folyamatos 24 órás öntözési üzemet szervezni, elsősorban az esőztető öntözéseknél és a halastavaknál.

##### d. Az öntözőrendszerek üzemének irányítása korlátozás esetén

A vízkészlet korlátozása, a TIVIZIG vezetőjének döntése alapján a TIVIZIG Vízrendezési és Öntözési Osztálya üzemelési egységeként megadja a vízforgalom maximális értékeit, amely alapján az üzemeltetők a vízkivételek üzemét irányítják.

Az öntözőrendszerek korlátozási terv szerinti üzemének ellenőrzése érdekében a fővízkivételek és leadó helyek vízforgalmát (vízállás, vízhozam) az üzemeltetők naponta a TIVIZIG Vízrendezési és Öntözési Osztályának jelentik.

### 3.7.2 Sebes-Körös jobb parti öntözőrendszer

A Sebes-Körös jobb parti öntözőrendszerének térségébe a Tiszalóki öntözőrendszerből víz nem biztosítható. A Sebes-Körösből szabad vízkészlet nincs, ezért itt csak feltételes engedélyek vannak kiadva, így a térségben lévő vízhasználatok elsősorban belvízből elégíthetők ki.

Az egység területén öntözőcsatorna nincs, az öntözővizet a belvízcsatornák szállítják (kettősműködésű csatornák).

A térség öntözésében jelentős szerepet játszik a Sebes-Körösre épített 3 db szivornya, az Újirázi, a Kornádi és az Erdőföldi. A Sebes-Körösből szivornyák segítségével veszik ki a kellő vízmennyiséget, s azt különböző útvonalakon a belvízcsatornák szállítják az öntözőtelepekre, vagy a tározóba, ill. halastóba.

A jelenlegi öntözővíz szállító útvonalak az alábbiak:

- **Újirázi szivornya** - Újirázi tápcsatorna - Nagyfok csatorna - Kutas főcsatorna
- **Kornádi szivornya** - Kornádi szivornya tápcsatornája - Szöcsköd-Komádi III. csatorna - Kódombszigeti csatorna - Móriczföldi II. csatorna - Nagyfok csatorna - Kutas főcsatorna
- **Erdőföldi szivornya** - Csente-Szakáli III. csat. - Csente-Szakáli II. csatorna - Kódombszigeti csatorna - Flór i czföldi II. csatorna - Nagyfok csatorna - Kutas főcsatorna

26. táblázat: Öntözővíz szállító útvonalak a Sebes-Körös jobb parti öntözőrendszerén

Vízkivételi mű	Tipus	Honnan	Hova	Teljesítmény (m <sup>3</sup> /s)
Erdőföldi szivornya és szivattyútelep	Szivornya	Sebes-Körös 31+345	Csente-Szakáli III. 0+062	0,3
	Szivattyútelep	Csente-Szakáli III. 0+062	Sebes-Körös 31+345	1,2
Komádi szivornya és szivattyútelep	Szivornya	Sebes-Körös 45+043	Komádi szivornya tápcsatornája 0+000	0,3
	Szivattyútelep	Komádi szivornya tápcsatornája 0+000	Sebes-Körös 45+043	0,25
Újirázi szivornya	Szivornya	Sebes-Körös 55+938	Irázi csatorna	0,3

27. táblázat: Vízhasználatok a Sebes-Körös jobb parti öntözőrendszerén

Vízkivétel 1	Szelvény 1/1	Hasznosítási mód	Éves vízmennyiség (m <sup>3</sup> )
Csente-Szakáli I. csatorna	3+950	szántó	24 000
Csente-Szakáli III. csat.	3+970	szántó	480
Csente-Szakáli III. csat.	3+970	öntözővíz tározó	20 000
Hejődi csatorna	0+150	gyümölcsös	1 920

Kódombiszigeti főcsatorna	0+227	szántó	9 500
Kódombiszigeti főcsatorna	1+250	szántó	10 000
Nagyfok csatorna	0+100	horgásztó	52 000
Nagyfok csatorna	9+415	horgásztó	1 800
Nagyfok csatorna	0+100	halastó	1 000 000
Sebes-Körös folyó	39+304	szántó	2 190
Sebes-Körös folyó	47+853	szántó	6 849
Sebes-Körös folyó	24+700 jp	szántó	300 000
Sebes-Körös folyó	26+500-28+000 jp.	szántó	20 000
Sebes-Körös folyó	38+500 jp	libatelep	11 000
Szőcskőd-Komádi III. csatorna	19+320	horgásztó	54 000
Tordai csatorna	1+750 bp	szántó	450

## 4. FEJLESZTÉSI VÁLTOZATOK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

### 4.1 Változatok összefoglaló leírása

- 0) **A jelenlegi helyzet, azaz a „0” változat**, ami nem igazi változatot, hanem a kiinduló-, azaz az alapállapotot jelenti. (Ennek elemzésére azért van szükség, mert a Vízyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálatában (VGT2) szereplő értékelések, melyeket kiindulási helyzetként kezelünk a VKGTT-ben, erre az állapotra vonatkozik.)
- 1) **A már 2016-ban beadott, elfogadott fejlesztési igények kielégítése megtörténik.** Ez a „0” változathoz hasonlóan már egy elfogadott fejlesztési változatot, de még nem meglévő helyzetet jelent, mivel döntően a kiadott elvi és létesítési vízjogi engedélyeken alapszik. (Elemzése azért szükséges, hogy megállapítható legyen, hogy a VGT2-ben szereplő értékelésekhez képest jelentenek-e az új vízkivételek változást.)
- 2) **A területileg illetékes Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság (TIVIZIG) által 2027-re előrejelezhető maximális öntözővíz igény felmérése megtörténik, a vízmérleg meghatározásra kerül és az igényeket kielégítik.** Ennek elemzésével meg kell állapítani, hogy a tervezett vízkivételek miatt várható változások igénylik-e a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti vizsgálat és mentesség alkalmazását. Amennyiben igen, a mentesség társadalmi, gazdasági szempontból indokolható-e.
- 3) **A TIVIZIG által 2027-re előrejelezhető maximális öntözővíz igény kielégítése megtörténik megfelelő és nem aránytalan költségű hatáscsökkentő intézkedések megvalósításával. Ebben a változatban a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti vizsgálat alapján megállapítandó, hogy a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti mentesség alkalmazandó, illetve alkalmazható-e.** (A hatásmérséklés történhet vízmegtakarítással a jelenlegi vízhasználatoknál, vízvisszatartással és tározással, vízpótlással külső vízbázisból, illetve víztestből, a kiadott engedélyek felülvizsgálatával, az engedély nélküli vízkivételek visszaszorításával, egyéb, alternatív műszaki és jogi megoldásokkal.)

A 2. és 3. változat igazából vagylagos, hiszen a vízigény mindkét esetben hasonló csak az egyik változat környezeti szempontból megfelelő. Valójában a 3. változat az egyetlen reálisnak tekinthető változat, amely egyben megfelel a Víz Keretirányelv előírásainak is.

### 4.2 Felszíni víztestek mennyiségi állapotának értékelése

#### 4.2.1 Felszíni vízmérleg és vízmérleg hossz-szelvény

##### 4.2.1.1 A vízmérleg készítésének módszertani ismertetése

A vízkészlet-gazdálkodási terv alapvetően a víztestekre mutatja be a vízmérlegeket és értékeli azokat mennyiségi szempontból. A vízmérleg a felszíni vízkivételeket és vízkivételi igényeket összesíti víztestekre és vizsgálja a víztest kapacitási paramétereit mellett az igények teljesíthetőségét. Így a vízmérleg a terv elsődleges „eszköze” ahhoz, hogy megállapíthassuk, hogy egy-egy víztest által ellátott területen az igények jelenleg és a hosszú távú változásokat figyelembe véve biztosíthatóak-e.

A vízmérleget eltérő eljárással készítettük el a természetes és a mesterséges víztestek alkotta öntözőrendszerekre. Az egyik alapvető különbség, hogy a természetes víztestek felhasználható vízkészlete tekintetében a vízfolyás vízjátéka meghatározó, az öntözőrendszereken ezzel szemben mesterséges vízkormányzást végeznek, mellyel a műszakilag rendelkezésre álló vízhálózaton juttatják el a vizet a vízigényes területekre. A másik különbség a víz mennyiségi állapotának értékelésében van. A természetes víztestek esetében biztosítani kell az ökológiai vízhozamot, míg mesterséges víztestek esetében ez nem előírás.

Minden esetben követni kell azonban az alábbi, a vízkorlátozásról szóló törvényi előírásokat.

A Vgtv. 15.§ (4. bek.) megállapítja a felhasználható vízkészletek mennyiségére és minőségére tekintettel a vízigények kielégítésének sorrendjét:

- a) létfenntartási ivó és közegészségügyi, katasztrófa-elhárítási,

- b) gyógyászati, valamint a lakosság ellátását közvetlenül szolgáló termelő- és szolgáltató tevékenységgel járó,
- c) állattartási, haltenyésztési,
- d) természetvédelmi,
- e) öntözési
- f) gazdasági,
- g) egyéb (így például sport, rekreációs, üdülési, fürdési, idegenforgalmi célú).

Ennek értelmében a vízkivételek prioritási sorrendjében minden vízkivétel, ami az a)-d) kategóriába esik, megelőzi a gazdasági (termelési) célú vízkivételeket, és ezért a vízmérlegben az öntözési igények kiszolgáltatásának számításakor ezeket a vízkivételeket levontuk a rendelkezésre álló készletekből.

A vízmérleg mindig egy statikus állapotot mutat, általában egy adott vizsgált évre vonatkozik. A vizsgált évben rögzíteni kell a víztestek kapacitás értékeit, állapotértékelésüket és a vízkivételi igényeket. A statikus állapotot azzal tudjuk feloldani, hogy egymást követő, vagy jellemző évekre vonatkoztatva több évre készítjük azt el. A vízkészlet-gazdálkodási tervben a négy változaton belül három időpontot azonosítottunk, a 2015., 2016. és 2027. évet. Ez lehetőséget ad egyrészt, hogy megfigyeljük az igények változását és előrebecslést végezhessünk a távlati jövőre vonatkozóan, hogy ezek milyen mértékben és hogyan változnak. Másrészt a műszaki fejlesztések révén megvalósuló kapacitásnövekedés is beépíthető és nyomon követhető. A növekvő igények kimutatható, hogy az öntözőrendszereken például milyen mértékű fejlesztésekre van esetleg szükség és ezek mekkora készletnövekedést eredményezhetnek.

A következőkben külön bemutatjuk a természetes és a mesterséges felszíni víztestek vízmérlegeinek készítési módszerét.

## A mesterséges felszíni víztestek vízmérleg és vízmérleg hossz-szelvény készítési módszertana

### Alapadatok és feltételezések

A vízmérleg számításához és a vízmérleg hossz-szelvény készítéséhez a **víztestek vízzállító képességét vettük alapul**, mint maximális vízzállító kapacitást.

A **víztestekhez rendeltünk minden csatornát a bevezetési/átadási pontja alapján**.

A vízzállítási képességnél a **névleges kapacitással számoltunk**, nem a ténylegessel.

A főbb műtárgyak esetében tekintettel vagyunk a névleges és tényleges kapacitásokra egyaránt.

A vízigény tekintetében **az üzemeltetési, létesítési és elvi vízjogi engedélyeket „tettük rá” a víztestekre hossz-szelvényére**. A *nem víztest minősítésű* csatornák ki/bevezetési pontjait megjelenítettük a víztesteken, ehhez rendelve ezen csatornákon jelentkező vízkivételeket.

Az **egyéb vízhasználatokat** a VGT2 országos vízmérleg adatai alapján összegeztük a víztestekre (levonva ezekből az öntözési és rekreációs vízkivételeket) és a víztest kezdő szelvényére „tettük”.

A **víztesteken jelentkező veszteségeket** egy 25%-os biztonsági tényezővel becsüljük, mely veszteségek tartalmazzák a szivárgási, párolgási veszteségeket és az illegális vízkivételeket.

A víztestek alapadataiként a kapacitás értékeit használtuk fel, melyet a hossz-szelvényen a megfelelő pontokban szükség esetén változtattunk a kapacitás változásának megfelelően.

Az engedélyeket az érvényességük alapján évre szűrtük, az üzemeltetési, létesítési és elvi engedélyeket összegeztük, majd a vízkivételi pontok ismeretében víztestekhez rendeltük. A *nem víztest minősítésű* csatornákra érvényes engedélyeket a víztestekhez rendeltük.

A **vízjogi engedélyeknél nem használtuk az éves lekötött vízmennyiséget, csak a lekötött vízugárral számoltunk**.

Az **alvó engedélyeket nem szűrtük** az engedélyek közül.

Az **illegális vízkivételek helyei és mennyiségi adatait nem ismertük**.

## Eredmények

A víztestek és a műtárgyak kapacitásának ismeretében a fenti feltételezések mellett pontosan ismerjük a lehetséges maximális szállító kapacitást, mely alapján becsülhetőek a kiadható vízugarak és az engedélyek nagyobb biztonsággal elbírálhatóak.

A görgetett számítás mellett az új igények és az igények változásai „rátehetőek” és módosíthatóak a víztesteken és hatékonyabban számítható a szükséges beeresztési vízugar.

Az új csatornák „ráköthetőek” az érintett víztestre, kapacitásuk könnyen megjeleníthető.

Az átvezetési pontok vízugar értékei átvezethetőek az öntözési rendszer vízmérlegébe és hossz-szelvényeibe. Meg kell itt jegyezni, hogy ha teljes és pontos a víztestek vízmérleg hossz-szelvénye, akkor az öntözőrendszer vízmérlege megjelenítési, átnézeti funkciót lát el.

### A természetes felszíni víztestek vízmérleg és vízmérleg hossz-szelvény készítési módszertana

A természetes víztestek vízmérlegét tekintve a VGT2 eredményeiből indultunk ki. Alapvető különbség volt a vízmérleg készítésekor, hogy nem a maximális vízszállító képességből számoltunk, hanem a középvízhozam értékekből.

### Kiegészítések

A vízmérleg számítás kapcsán lényeges kiemelni, hogy a névleges kapacitásnak a tényleges kapacitás nem feltétlenül felel meg, **fenntartás nélkül jelentős, akár 40-60%-os kapacitás csökkenés is előfordulhat**. Szükséges ezért minden víztestre, egyéb vízfolyásra és csatornára vizsgálni azok tényleges kapacitását és szükség szerint a kapacitások helyreállításának munka és költség igényeit.

Hangsúlyozni kell, hogy az **illegális vízkivételeket** mindenhol a 25%-os biztonsági tényezőben vettük figyelembe és nem becsültünk területi eloszlást az illegális vízkivételek mértékére vonatkozóan. Ennek becslése azonban ugyanolyan bizonytalansággal lenne terhelt. Törekedni kell az illegális vízkivételek megszüntetésére, illetve csökkentésére, tekintettel, hogy azok **bizonytalanná teszik a vízkészletek állapotának ismeretét, gazdasági és környezeti károkat okoznak, a gazdák közti egyenlő versenyt igazságtalanná teszik**.

#### 4.2.1.2 Víztest vízmérleg és vízmérleg hossz-szelvény minta

Alábbiakban bemutatunk egy víztest vízmérleget és egy vízmérleg hossz-szelvényét. A többi víztestre a melléklet tartalmazza ezeket.

## Hortobágy-főcsatorna vízmérlege és vízmérleg hossz-szelvénye

### Általános információk

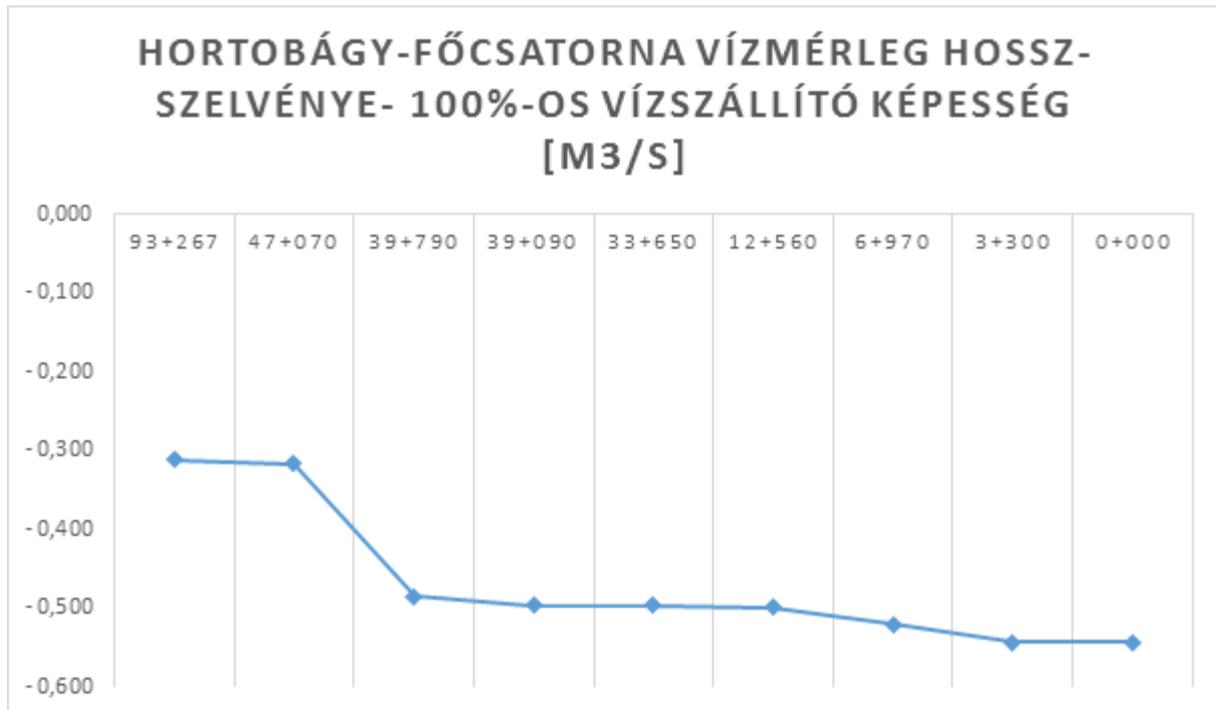
Víztest neve	Hortobágy-főcsatorna
Víztest VOR azonosítója	AOC785
Víztest hossza [km]	93,267
Maximális vízzállítási kapacitás [m3/s]	41,0
Maximális öntözési célú vízzállítási kapacitás [m3/s]	18,0
Korlátozott vízzállítási kapacitás (60%-os) [m3/s]	24,6
Korlátozott öntözési célú vízzállítási kapacitás (60%-os) [m3/s]	10,8
Bevezetési műtárgy névleges kapacitása [m3/s]	
Bevezetési műtárgy tényleges kapacitása [m3/s]	

Korlátozott vízzállítási kapacitás indoklása:

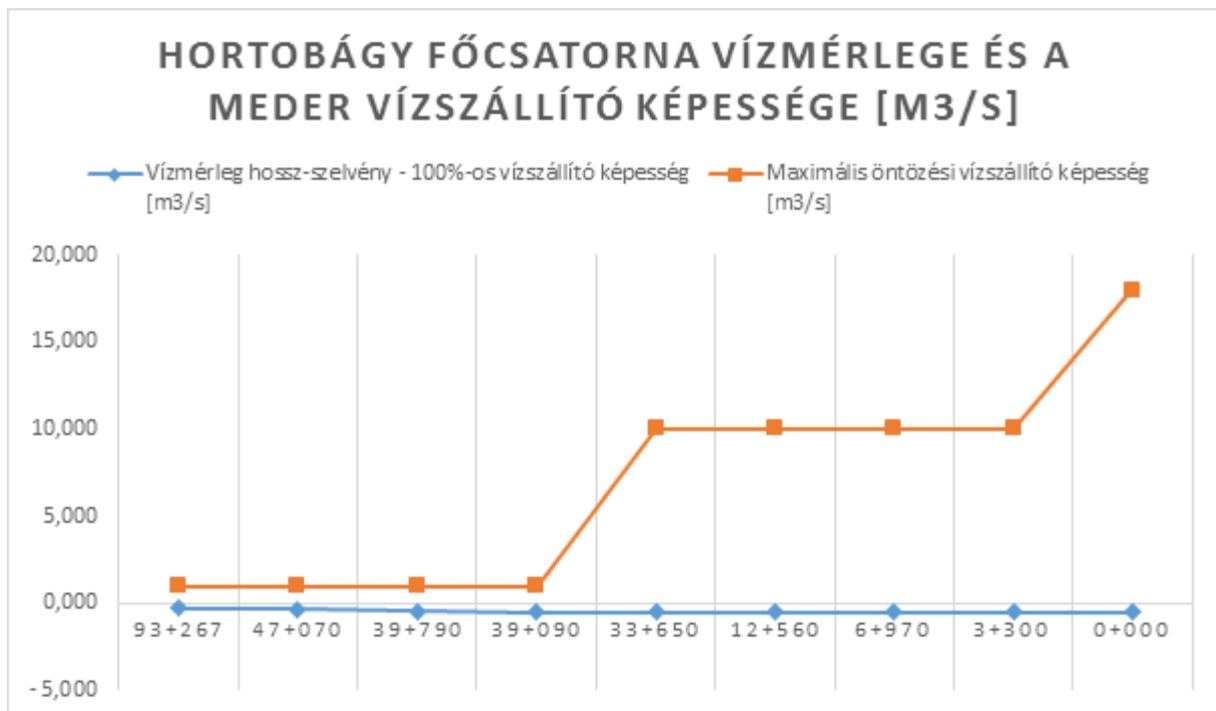
1. Vízihiányos időszakban vízkorlátozás (80-60-40%-os lehetséges)

### 2016-os üzemelési, létesítési és elvi engedélyek alapján számolt vízmérleg és vízmérleg hossz-szelvény

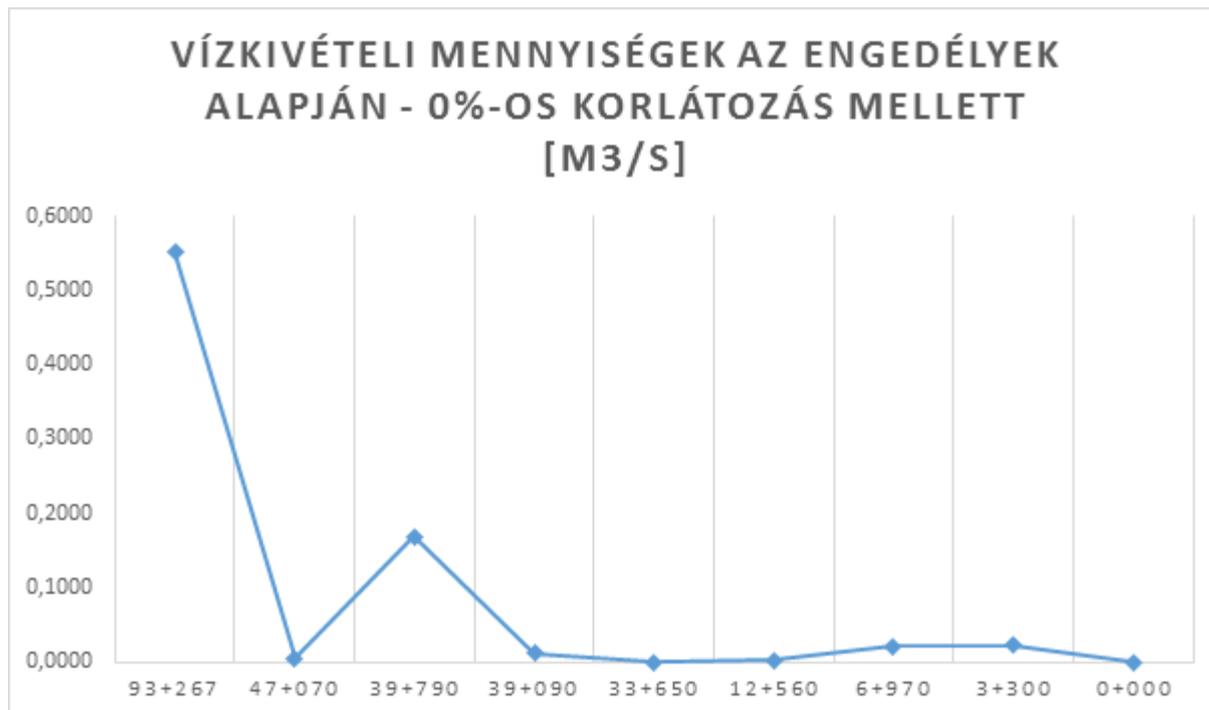
Vízmérleg egyenleg a vég-szelvényben – maximális vízmennyiség mellett [m3/s]	17,158
Vízmérleg egyenleg a vég-szelvényben – 60%-os kapacitás mellett [m3/s]	9,958
Átvezetési ponton szükséges, számított kivezetett vízhozam [m3/s]	4,274
Vízmérleg egyenleg a vég-szelvényben a számított vízkivezetés mellett – maximális vízmennyiség mellett [m3/s]	3,432
Vízmérleg egyenleg a vég-szelvényben a számított vízkivezetés mellett – 60%-os kapacitás mellett [m3/s]	1,722
Biztonsági tényező	0,8



30. ábra: Hortobágy főcsatorna vízmérleg hossz-szelvénye (100%-os vízszállító képesség)



31. ábra: Hortobágy főcsatorna vízmérleg hossz-szelvénye és a meder vízszállító képessége



32. ábra: Vízkivételi mennyiségek az engedélyek alapján (0%-os korlátozás mellett)

## 4.2.2 Vízmennyiség és minőséget befolyásoló bevezetések

### 4.2.2.1 Szennyvíz bevezetések

28. táblázat: Szennyvíz bevezetések

Település megnevezése	Szennyvíztisztító telep neve	Bevezetés EOv_x	Bevezetés EOv_y	Elsődleges befogadó neve (rendsám) [fkm]	A kibocsátott tisztított szennyvíz mennyisége (ezer m <sup>3</sup> /év)	Érintett FAV
Balmazújváros	Balmazújváros - Szennyvíztisztító Telep	253573	820457	Belső-Magdolna-ér (-) [2,32]	639	sp 2.6.2. Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész
Debrecen	Debrecen - Szennyvíztisztító Telep	242884	841916	Tocó-csatorna (AAB612) [10,978]	13435	sp 2.6.1. Nyírség déli rész, Hajdúság
Derecske	Derecske - új Szennyvíztisztító Telep	224003	839075	Kati-ér (AAB731) [7,95]	136	sp 2.6.2. Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész
Egyek	Egyek - Szennyvíztisztító Telep	253029	789684	Talaj	93	sp 2.9.2. Jászság, Nagykunság
Földes	Földes - Szennyvíztisztító Telep	221004	825950	Osztápusztai-csatorna (AEN630) [2,93]	150	sp 2.6.2. Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész
Hajdúböszörmény	Hajdúböszörmény - Szennyvíztisztító Telep	262011	833006	Brassó-ér északi ág (AEC867) [3,74]	1354	sp 2.6.1. Nyírség déli rész, Hajdúság
Hajdúhadház	Hajdúhadház - Szennyvíztisztító Telep	264128	845793	Hodászi(VIII/7-2) oldalág (AAA300) [14,256]	542	sp 2.4.1. Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő
Hajdúszoboszló	Hajdúszoboszló - Szennyvíztisztító Telep	234068	825260	Kősely-főcsatorna (AAA296) [31,8]	1596	sp 2.6.2. Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész
Nagyhegyes	Nagyhegyes - Szennyvíztisztító Telep	245855	823144	Pece-ér (ABI860) [1,68]	88	sp 2.6.2. Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész
Nyíracsad	Nyíracsad - Szennyvíztisztító Telep	253461	868807	Acsádiéri-314.-csatorna (CBA936) [0,52]	85	sp 2.6.1. Nyírség déli rész, Hajdúság
Nyíradony	Nyíradony - Szennyvíztisztító Telep	262189	863361	Bodzás (AAB110) [29,1]	212	sp 2.6.1. Nyírség déli rész, Hajdúság
Tiszafüred	Tiszafüred - Szennyvíztisztító Telep	254872	778828	Tiszafüredi-főcsatorna (AAA596) [1,875]	751	sp 2.9.2. Jászság, Nagykunság
Újléta	Újléta - Szennyvíztisztító Telep	238497	862482	Létai-ér (AAB297) [20,925]	16	sp 2.6.1. Nyírség déli rész, Hajdúság
Vámospércs	Vámospércs - Szennyvíztisztító Telep	244934	863585	Vámos-ér (AAB445) [7]	26	sp 2.6.1. Nyírség déli rész, Hajdúság
					<b>19123</b>	

### 4.3 Vízgyűjtő-gazdálkodás szerinti állapotértékelés – 0. változat

A VGT2 szerinti állapotértékelés bemutatása és a felszíni vízmérleg bemutatása a 2013. évre víztestekre és öntözési rendszerekre.

#### 4.3.1 Felszíni víztestek vízmérlege

A felszíni víztestek vízmérlegét a referencia állapotra az országos vízmérleg-tábla tartalmazza. Ld. **4.3.1.a melléklet**.

A vízmérleg eredményei alapján az 53 víztestből 11 víztesten van vízkészlet hiány, további 20 víztesten nulla a vízmérleg egyenleg. Ökológiai vízkivétel 5 víztesten történik, ezek közül csak a Hortobágy-Berettyó az, ahol az ökológiai vízkivételek és az egyéb vízkivételek összesítését követően vízmérleg egyenleg negatív lesz.

Azokon a víztesteken, ahol negatív a vízmérleg egyenleg, vizsgálni kell a vízpótlás lehetőségét.

#### 4.3.2 Öntözőrendszer vízmérleg

Az öntözőrendszer vízmérlegét a TIKEVIR rendszerre a **4.3.2.a és b melléklet** mutatja be. Az **a mellékletben** a korlátozás nélküli állapot mellett, mely hidrológiai szempontú korlátozás szélsőségesen vízhiányos időszakokra vonatkozóan, bemutatjuk a 80-60-40%-os korlátozáshoz tartozó engedélyeztetendő vízkészlet értékeket. Az öntözőrendszer szintű vízmérleg a víztestek és főbb öntözőcsatornák átvezetési pontjaira adja meg az átadandó vízszugár értékeket (l/s) és összegzi a vízhasználatokat (l/s).

### 4.4 Öntözési vízkivételek aktualizálása a 2016. évre - 1. változat

A VGT2 szerinti állapotértékelés adatainak frissítése a 2016. évre, a felszíni vízmérleg bemutatása víztestekre, öntözési rendszerekre és a víztestek állapotértékelésének összefoglaló bemutatása.

#### 4.4.1 Felszíni víztestek vízmérlege

A felszíni víztestek vízmérlegét a **2016-os állapotra** a **4.4.1. a és b melléklet** tartalmazza.

A 4.4.1.a mellékletben a 4.2.1.1. fejezet szerinti módszer szerint minden víztestre elkészítettük a vízmérleg hossz-szelvények alapadatait és a vízmérleg egyenlegét. A táblázat tartalmazza a vízszállító kapacitást, az öntözési vízszállító kapacitást és a víztestekhez rendelt vízkivételeket és vízbevezetéseket. A maximális öntözési vízszállító képesség megadott szelvényeken változhat.

A vízmérleg alapján 12 víztesten van vízhiány, a Kálló-éren jelentkezik a 0. változathoz képest újabb vízhiányos víztest.

#### 4.4.2 Öntözőrendszer vízmérleg

Az öntözőrendszer vízmérlegét a TIKEVIR rendszerre a **4.4.2. melléklet** mutatja be.

### 4.5 Távlati igények és lehetőségek - 2. változat

A vízhasználatok távlat, 2027-ig történő előrebecslése, a felszíni és felszín alatti vízmérleg bemutatása és a becsült vízhasználatok és rendelkezésre álló vízkészletek alapján víztestekre és öntözési rendszerekre, a víztestek állapotértékelésének összefoglaló bemutatása.

#### 4.5.1 Felszíni víztestek vízmérlege

A felszíni víztestek vízmérlegét a **2027-es állapotra** szintén a **4.4.1.a és b melléklet** tartalmazza.

## 4.6 Távlati igények és lehetőségek a készletnövelő és hatásmérséklő intézkedésekkel - 3. változat

A vízhasználatok távlati, 2027-ig történő előrebecslése a hatásmérséklő intézkedések redukáló hatásának figyelembevételével, a felszíni vízmérleg és a felszín alatti vizeket érő terhelések bemutatásával történik. A becsült vízhasználatokat és rendelkezésre álló vízkészleteket víztestekre mutatjuk be.

A 2027-es vízhasználatok számításánál a KSH mezőgazdasági adatai<sup>4</sup>, az AKI öntözési adatai<sup>5</sup>, a FruitVeB zöldség- és gyümölcs ágazati stratégiája<sup>6</sup>, és a vízügyi igazgatóságok OSAP, vízjogi engedélyek adatbázisának<sup>7</sup> adataira alapoztunk. A többlet vízhasználatokra (feltételezett illegális vízkivételek) figyelemmel és az engedélyben lekötött vízmennyiségekre is meghatároztuk a jövőbeli vízigényeket/lekötéseket. A becslést a reális vízigény maximumnak tekintjük, amely azonban nem jelenti azt, hogy ez mind kielégíthető igény és valóban a lekötött vízmennyiségeket az engedélykérők, a víztestből kivéve fel is fogják használni.

A vízmérleg elemzések és a hatások helyi értékelése szükséges ahhoz, hogy az engedélyezhető vízmennyiségek meghatározhatók legyenek. A víztestekre vízmérleg hossz-szelvény készítése szükséges, mely figyelembe veszi a vízkivételek és vízbevezetések elhelyezkedését és mértékét. Az engedélyek elbírálásához szükség van arra, hogy a műszakilag és hidrológiailag elérhető maximális kapacitásokat vegyük alapul. Ennek és a már engedélyezett lekötések ismeretében engedélyezhető vagy hosszabbítható meg egy engedély. Tekintettel arra, hogy összefüggő vízelosztó rendszerekről van legfőképpen szó, szükséges az öntözőrendszer teljes és átfogó üzemeltetési modelljére, melynek;

- naprakészen tartalmaznia kell a víztest és csatorna szelvények vízz szállító képességének adatait, tekintettel a műszaki kapacitásokra,
- a műtárgyak kapacitás értékeit állapotjellemzésükkel,
- az átvezetési pontok előírt és maximális értékeit,
- az üzemirányítási rendszer egyszerű és átlátható kezelési rendjét,
- az engedélyek egyszerű és gyors lekérdezési lehetőségét, érvényességének és aktualitásának ellenőrizhetőségét,
- a vízbevezetések értékeit, és
- egyéb szükséges műszaki üzemelési paramétereket.

Az adatszolgáltatáshoz monitoring rendszer üzemeltetése szükséges.

Az öntözőrendszer üzemirányításának korszerűnek, átláthatónak és könnyen, gyorsan alkalmazhatónak kell lennie.

Szükség van készletnövelő és hatásmérséklő intézkedésekre. A készletek növelésére rendelkezésre állnak tervek és eljárások. Ezek megvalósítása szükséges annak érdekében, hogy a víztesteket érintő, helyenként jelentős terheléseket korlátozzuk olyan módszerekkel (pl. mikroöntözés), melyek javítják az öntözés hatékonyságát, kisebb vízfelhasználás mellett a természetett növényt koncentráltabban látja el vízzel és kisebb a járulékos vízvesztés.

**A vízigényeket első sorban a felszíni víztestekből kell kielégíteni, ezért különös figyelmet kell fordítani a felszíni vízmegtartó és vízellátó rendszerek karbantartására és fejlesztésére, mely előfeltétele a növekvő öntözési igények engedélyezésének.**

A felszín alatti vízkivételek jelentős része illegális, melyek esetében nagyon nehéz, vagy lehetetlen a

---

<sup>4</sup> Központi Statisztikai Hivatal (2012. április): Magyarország mezőgazdasága, 2010  
Általános mezőgazdasági összeírás (Végleges adatok)

<sup>5</sup> Agrárgazdasági Kutatóintézet (2017. február): Öntözési célú vízkereslet meghatározásának lépései (kézirat)  
Agrárgazdasági Kutatóintézet (2016): Tájékoztató jelentés az öntözésről 2015, XIX. évfolyam 1. szám

<sup>6</sup> FruitVeB (2013. augusztus 29.): Magyar zöldség-gyümölcs ágazati stratégia

<sup>7</sup> Vízügyi Igazgatóságok által gyűjtött statisztikai adatok az OSAP 1373, 1375 és 1694 nyilvántartási számú adatgyűjtések 2010, 2013 és 2015 évekre

kivett vízmennyiséget és annak a víztestre gyakorolt hatását megismerni. Tekintettel arra, hogy nem ismerjük ennél fogva az öntözési célú vízkivételek jelentős részét, **szükséges olyan intézkedéseket előnyben részesíteni, melyek arra irányulnak, hogy a vízkivételeket engedélyezzék a felhasználók és ellenőrzött monitoring hálózat gyűjtson információt a víztestek mennyiségi állapotáról. A vízkészletek megőrzése és túlterhelésük elkerülése érdekében szükség van azok pontosabb ismeretére és a változások követésére.**

Vízmegetakarítást eredményező intézkedések:

- öntözőberendezések és a kapcsolódó infrastruktúra korszerűsítése (pl. víztakarékos öntözési módok)

Vízkészlet növelő intézkedések:

- a felszíni vízhálózat, az öntözőrendszerek és kapcsolódó infrastruktúra műszaki állapotának fenntartása
- az öntözőrendszer hálózatának fejlesztése új öntözőcsatornák létesítésével, az „öntözési holterület” csökkentése
- a víztározó kapacitás növelése (tározókkal, területi vízvisszatartással, mélyfekvésű területek művelésből való kivonásával)
- belvízelvezető rendszer felülvizsgálata (belvizek megtartása, drénező hatásának csökkentése)

A vízkivételek és igények legjobb ismerete a reális vízkivételek ismeretéhez

- vízkivételi engedélyek felülvizsgálata,
- illegális vízkivételek csökkentése, az engedélyezési hajlandóság növelése

A felsorolt intézkedések elsődlegeseknek kell lenniük, azok megvalósulásának feltételeit támogatni szükséges. Ezek egyrészt a tulajdonosokat, gazdálkodókat, másrészt a kezelőt érintő feladatát jelentik.

A 3. változatban a vízmérlegben az alábbi intézkedéseket tudtuk figyelembe venni:

- öntözőberendezések és a kapcsolódó infrastruktúra korszerűsítése
- a felszíni vízhálózat, az öntözőrendszerek és kapcsolódó infrastruktúra műszaki állapotának fenntartása

## 4.6.1 Intézkedések bemutatása

### 4.6.1.1 Vízmegetakarítást eredményező intézkedések

Az intézkedés a mezőgazdasági célú vízhasználat fenntartható fejlesztése, a víztakarékos öntözőberendezések alkalmazására, a szivárgási és a különféle műtárgyaknál bekövetkező vízvesztések csökkentésére irányuló lehetőségeket foglalja magában.

#### Öntözőberendezések és a kapcsolódó infrastruktúra felújítása, korszerűsítése

Az intézkedést víztakarékos öntözési technológiák elterjesztése, öntözőberendezések vízfelhasználás hatékonyságának javítása, valamint víztakarékos öntözési infrastruktúra (szabályozott, az automatizált műszaki megoldások) és kapcsolódó műtárgyaiknak fejlesztése, rekonstrukciója jelenti. Ilyen például a csepegtető öntözés, amely a vizet közvetlenül a növényekhez szállítja, így a párolgásból eredő veszteséget a minimumra csökkenti.

A meglévő öntözőberendezések vagy a meglévő öntözőrendszerek részeinek fejlesztésére irányuló beruházások kizárólag akkor támogathatók, ha az előzetes értékelés azt állapítja meg, hogy azok a meglévő berendezés vagy rendszer műszaki paramétereiből kiindulva: mikroöntözés esetében legalább 5%-os potenciális vízfelhasználás csökkentés, lineár és csévélődobos berendezések esetében legalább 15%-os potenciális vízmegetakarítást eredményez. A 2016. évi, engedéllyel lekötött felszíni és felszín alatti vízmennyiség esetében, az öntözőrendszerek korszerűsítésével elérhető vízmegetakarítást

víztestenkénti bontásban, az alábbi táblázatokban adjuk meg.

29. táblázat: Öntözőrendszerek korszerűsítésével elérhető vízmegtakarítás felszíni vizeknél (bázisév: 2016)

Érintett felszíni víztest VOR	Érintett felszíni víztest neve	Lekötött felszíni vízmennyiség (m <sup>3</sup> /év)	Vízmegtakarítás öntözőberendezés fejlesztéssel (m <sup>3</sup> /év)
AOH629	Árkus-főcsatorna alsó	111 000	16 650
AEP322	Berettyó	314 238	47 136
AOH643	Brassó-ér	106 880	16 032
AIQ005	Egyeki-Holt-Tisza	30 600	4 590
AEP559	Hamvas-főcsatorna	3 822 123	573 318
AOC785	Hortobágy-főcsatorna	2 947 111	442 067
AEP623	Kadarcs–Karácsonyfoki-csatorna	111 330	16 700
AEP625	Kálló-ér	18 780	2 817
AOC795	Kati-ér	189 684	28 453
AEP650	Keleti-főcsatorna dél	7 494 117	1 124 118
AEP651	Keleti-főcsatorna észak	7 200	1 080
AEP674	Király-ér és Tiszakeszi-főcsatorna	600	90
AOC798	Király-ér felső	187 290	28 094
AOC799	Kis-Körös-főcsatorna	3 000	450
AEP700	Kondoros-csatorna felső	61 100	9 165
AOC809	Kódombszigeti-főcsatorna	45 900	6 885
AEP722	Kösely-főcsatorna	2 998 699	449 805
AOC810	Kösely-főcsatorna felső	2 635 323	395 298
AEP734	Kutas-főcsatorna alsó	450	68
ANS521	L-I. tározó	1 005 485	150 823
AEP822	Nagy-ér alsó	718 136	107 720
AEP849	Nyugati-főcsatorna	922 353	138 353
AEP949	Sárréti-főcsatorna	1 804 557	270 684
AOC853	Sárréti-főcsatorna felső	367 757	55 164
AEP953	Sebes-Körös felső	329 039	49 356
AEP981	Szeghalmi-főcsatorna	370 000	55 500
AEQ063	Tiszafüredi-öntöző-főcsatorna	1 165	175
AOC879	Vidi-ér	1 555 655	233 348
AEQ111	Vidi-ér és Hortobágy–Kadarcs-összekötő-csatorna	605 576	90 836
<b>Összesen:</b>		<b>28 765 148</b>	<b>4 314 772</b>

## 4.6.1.2 Vízkészlet növelő intézkedések

### Vízvisszatartás és tározás

#### Mederbeni vízvisszatartás

30. táblázat: Új vízvisszatartási lehetőségek a TIVIZIG működési területén

Vízfolyás	Szelvénytípus	Típusa	Vízvisszatartás a kijelölt víztesten/ vízgyűjtőn/ellátási területen	Érintett felszíni víztest VOR	Érintett felszíni víztest neve	Beavatkozás típusa
Derecskei-főcsatorna	2+200	duzzasztó	víztest	AOC810	Kösely-főcsatorna felső	új műtárgy
Derecskei-főcsatorna	6+150	duzzasztó	víztest	AOC853	Sárréti-főcsatorna felső	új műtárgy
Hozmánvölgyi-III. csatorna	1+000	duzzasztó	víztest	AOC810	Kösely-főcsatorna felső	új műtárgy
Hozmánvölgyi-III. csatorna	1+755	duzzasztó	víztest	AOC810	Kösely-főcsatorna felső	új műtárgy
Hozmánvölgyi-III. csatorna	2+680	duzzasztó	víztest	AOC810	Kösely-főcsatorna felső	új műtárgy
Derecske Kisdűlői I. csatorna	1+850	fenéklépcső	víztest	AOC810	Kösely-főcsatorna felső	új műtárgy
Keleti-főcsatorna	44+565	bukó	víztest	AEP650	Keleti-főcsatorna dél	felújítás
Keleti-főcsatorna	65+435	bukó	víztest	AEP650	Keleti-főcsatorna dél	átépítés
Keleti-főcsatorna	98+156	vízszinttartó, leeresztő, túlfolyó műtárgy	víztest	AEP650	Keleti-főcsatorna dél	átépítés

A fentiekben részletezett műtárgyak építésének és rekonstrukciójának becsült bruttó költsége 960 510 000 Ft.

A tervezett műtárgyak által visszatartott vízmennyiség meghatározása jelenleg folyamatban van.

## Tározás mesterséges tározóban

31. táblázat: A TIVIZIG kezelésében lévő állandó tározók hasznosítható vízkészlete

Tározó megnevezése	Tápláló vízfolyás	Hasznosítható			
		térfogat - ezer m <sup>3</sup>			
		halászati	öntözés	belvíz	vízkészlettározás
K-V-1	Keleti-főcsatorna	2 861,20			1 888,80
K-V-3	Keleti-főcsatorna	4 992,80			5 969,20
K-XI	Keleti-főcsatorna				1 700,00
L-1	Keleti-főcsatorna -H-I/1 vezeték	100,00	1 221,34	450,00	
Derecskei	Derecskei-főcsatorna	24,45	96,79		
Hajdúszováti	Keleti-főcsatorna		36,00		229,00
Füred-Kócsi				9 500,00	
Körmösdpusztai				3 800,00	
Csökmői				2 300,00	
Fancsika-I.				1 450,00	
Fancsika-II.				450,00	
Fancsika-III.				200,00	
Bodzás				470,00	
Halápi				960,00	
<b>TIVIZIG állandó tározók összesen:</b>		<b>7 978,45</b>	<b>1 354,13</b>	<b>19 580,00</b>	<b>9 787,00</b>

A működési területen további állandó tározók kialakítását nem tervezi az Igazgatóság. A tározókapacitás növelését a jelenlegi tározók rekonstrukciójával kívánja elérni.

### Öntözőrendszerek fenntartása

Az öntözőrendszerek fenntartására jelenleg nem biztosított a teljes szükséges forrás, hanem csak becslések szerint 6-10%. A fenntartás hiánya miatt sérül a vízszolgáltatás, nem biztosítható mindenhol a vízigények szerinti felszíni vízkészlet szétszórása. Feltételezhető, hogy számos esetben ezen oknál fogva térnek át a terület tulajdonosok (vízhasználók) a felszín alatti vízkivételre. A fenntartás hiánya ugyanis feliszapolódáshoz és így kapacitás csökkenéshez vezet.

A feliszapolódás mértéke függ a csatorna, víztest szállító kapacitásától. Nagy kapacitású csatornákon, víztesteken a feliszapolódás mértéke becslések szerint 40-50%-os lehet 15 év alatt. Kis kapacitásúak esetében ugyanilyen mértékű feliszapolódás 7 év alatt is megtörténhet. Éves, mért értéke azonban nem ismert, ami szükséges lenne a felhasználható vízkészlet pontosabb számításához.

A feliszapolódást a vízmérlegben figyelembe vettük a tényleges és névleges kapacitási értékekkel.

A TIVIZIG területén a fenntartási költség megoszlását és a beavatkozások szerinti rendszerességét a 115/2014. kormányrendelet meghatározza.

### Öntözőhálózat fejlesztése

Az öntözőhálózat fejlesztésével öntözési célú felszíni víz biztosítható nyíltvízi mederben, illetve

nyomásalatti vagy légköri nyomáson üzemelő felszín alatt fektetett csatornahálózattal, azokon a területeken, ahol ez gazdaságosan megvalósítható.

A fejlesztés elvi tervezésekor az alábbi adatokat használatuk fel:

- öntözőfürtök
- öntözőrendszerek
- új és távlati vízigények
- meglévő felszín alatti öntözési célú vízkivételek
- talajadottságok – öntözésre javasolt területek és az öntözővíz odavezetése tekintetében

A fenti adatokkal kapcsolatban az alábbi feltételezésekkel élünk:

- Az öntözőfürtökön az öntözővíz-ellátás biztosított
- Az öntözőfürtök az öntözőrendszerek területén fejleszthetőek
- Az új és távlati vízigények állandóak
- Lehetőség van arra, hogy a felszín alatti vízkivételek (legális és illegális) átvevődnek a felszín alatti vízbázisból a felszíni vízbázisba
- Az öntözésfejlesztés a talajadottságok és öntözhetőségük szempontjából kedvező területeken valósulnak meg.
- Az öntözővíz odavezetése szempontjából megkülönböztetünk kétféle területet a talajfizikai adottságok szempontjából; azokat a talajokat, ahol feltételezhetően nyíltvízi mederben kis szivárgási veszteséggel szállítható a víz (vízszállítás szempontjából kedvező terület) és azokat, ahol a szivárgási veszteség miatt burkolt mederre vagy csővezetékre lehet szükség (vízszállítás szempontjából kedvezőtlen terület)

#### 4.6.1.3 KEHOP 2014-2021 ciklusba tervezett fejlesztések

2021-ig megvalósuló intézkedések KEOP vagy KEHOP projektek keretében a TIVIZIG területén

32. táblázat: 2021-ig megvalósuló projektek listája

A projekt sorszáma	A projekt neve	A projekt felelősei	Öntözéssel való kapcsolata
28	Belvízi szivattyútelepek rekonstrukciója, épület rekonstrukciók	Iványi Krisztina (OVF), Vasas István (ÉMIVIZIG)	Közvetett
29.1	<b>Belvízcsatornák fejlesztése és rekonstrukciója</b> (48. Keleti-főcsatorna menti belvízrendszer rekonstrukciója)	Iványi Krisztina (OVF), Békési István (KÖTIVIZIG)	Közvetett
29.2	<b>Belvízcsatornák fejlesztése és rekonstrukciója</b> (50. Nyugati-főcsatorna menti belvízrendszer rekonstrukciója)	Iványi Krisztina (OVF), Békési István (KÖTIVIZIG)	Közvetett
29.3	<b>Belvízcsatornák fejlesztése és rekonstrukciója</b> (54. Hamvas-Sárréti belvízrendszer rekonstrukciója)	Iványi Krisztina (OVF), Békési István (KÖTIVIZIG)	Közvetett
33	Hajdúhátsági többcélú vízgazdálkodási rendszer fejlesztése	Orbán Ernő, Kollár József	Közvetlen
34	Derecskei-főcsatorna korszerűsítése	Orbán Ernő, Kollár József	Közvetlen

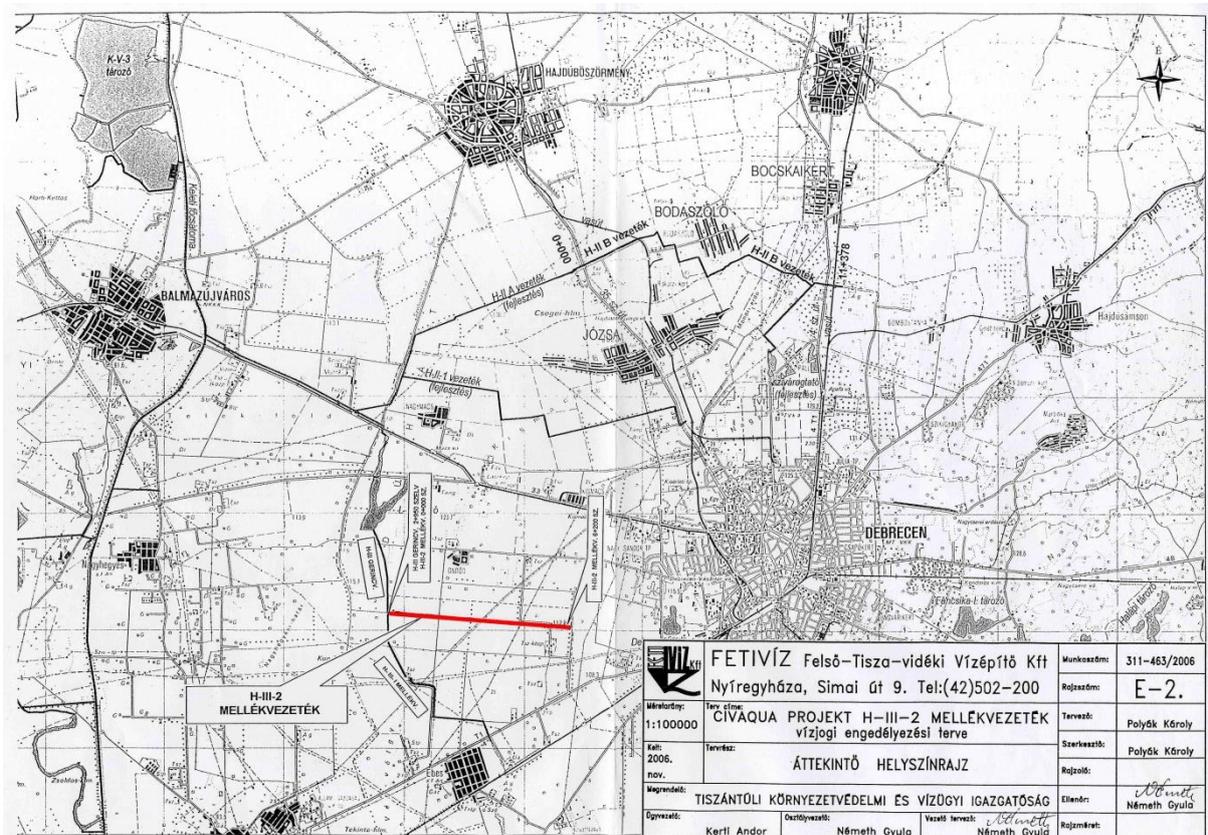
42	Komplex Tisza-tó projekt	Orbán Ernő, Kollár József	Közvetlen
49	Nagyműtárgyak Nyugati-főcsatorna	Orbán Ernő, Kollár József	Közvetlen

#### 4.6.1.4 Az öntözéssel közvetlenül kapcsolatos projektek leírása

### 33. Hajdúhátsági többcélú vízgazdálkodási rendszer fejlesztése

#### A projekt célkitűzése

A projektjavaslat a Debrecentől Nyugatra eső kiváló minőségű mezőgazdasági termőterületek öntözhetőségének főművi fejlesztését tartalmazza. A fejlesztés hatásterülete mintegy 2300 ha. A szükséges öntözővíz a Keleti-főcsatorna vízkészletéből biztosítható. A projekt célja a meglévő H-III gerincvezetékéből a vizet gravitációs úton eljuttatni a térség kiváló minőségű mezőgazdasági területeire. A fejlesztés a későbbiekben lehetőséget biztosít a távlatokban megépítendő Ágod-völgyi tározó, valamint a Debrecen határában tervezett jóléti tó vízellátására. A tervezett H-III-2 mellékvezeték a H-III gerincvezeték 2+950 szelvényénél lévő aknától indul 0+000 szelvényel keleti irányba. Hossza 6 200 m. A HTVR szivattyútelep monolit vasbeton épület, méreteit tekintve a végleges formában épült meg, 6 db szivattyú elhelyezési lehetőségével. A beépített gépek többsége elavult, rossz hatásfokú, ami nagymértékben hozzájárul a jelenlegi magas fajlagos üzemeltetéshez. A jelenleg meglévő gépek egyike sem használható fel az új szivattyúzási feladatokhoz. A szivattyúházon belüli átalakítás kiterjed a gépészeti, valamint az elektromos berendezésekre.



## Érintett víztestek és jellemzőik

víztestek	
kódja	neve
AEP650	Keleti-főcsatorna dél
ANS521	L-I. tározó

Közvetett hatást gyakorol a víztestre, mert megnövekedett vízigényt jelenthet, illetve változhat a korábbi vízforgalom rendje, mennyisége, az ütemezése.

### A VGT megvalósítását támogató tervezett intézkedések

A VGT2 megvalósítását szolgálja a projekt (felújítás a Tisza-völgy vízpótlásának fenntartása érdekében), de alkalmas intézkedés az intézkedési adatlap táblázatban ilyen nem szerepel.

### A VGT környezeti célkitűzései szempontjából kedvezőtlen tervezett intézkedések

*Kedvezőtlen intézkedés nincs a projektben.*

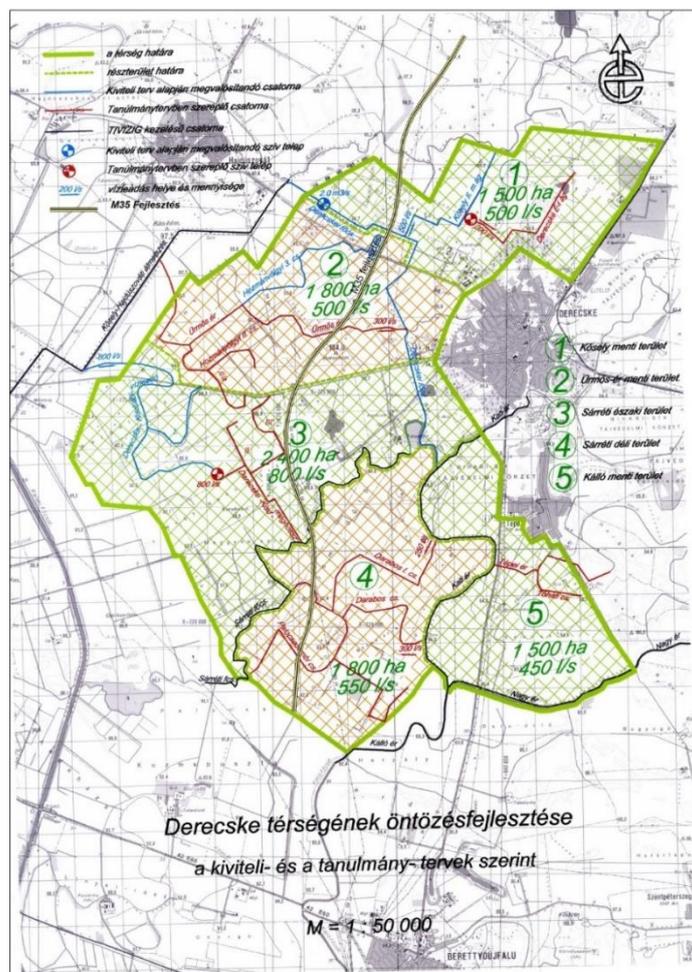
### A VGT környezeti célkitűzései szempontjából semleges intézkedések

- Monitoring rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése (jelenleg a projektben nem szerepel, de a tervezés során figyelembevétele javasolt)
- Öntözési tanácsadás jelenleg a projektben nem szerepel, de a tervezés során figyelembevétele javasolt)

## 34 Derecskei-főcsatorna korszerűsítése

### A projekt célkitűzése

Derecske térségének öntözővíz ellátó főcsatornája a Derecskei öntöző főcsatorna, működőképessége alapvetően befolyásolja a terület öntözhetőségét. Vízbiztosítása a Kösely-Hajdúszováti átmetszésen keresztül a Keleti-főcsatornából történik. A Derecskei öntözőrendszer jelenlegi állapota a felmerülő vízigények biztonságos kiszolgálására nem alkalmas. A Derecskei főcsatorna megfelelő szintű működése lehetőséget biztosít arra, hogy - öntöző csatornák hiányában - a környezetében lévő belvízelvezető csatornahálózaton keresztül a terület öntözővízzel ellátható legyen. Jelen projekt a Derecskei öntöző főcsatorna teljes felújítását és a két felső, - a kitorkoláshoz legközelebb eső - jelenleg csak belvízcsatornaként funkcionáló oldalágának, a Kösely II. mellékágnak valamint a Hozmánvölgyi 3. sz. csatornának a felújítását, ill. kettősműködésűvé tételét, valamint az Ürmöséri I. csatorna, a Derecske-Kisdülői csatorna és a Derecske-Kisdülői I. csatorna fejlesztéseket tartalmazza. A fejlesztési munkák magukba foglalják a csatorna medrek és meglévő műtárgyak szükség szerinti átépítését, új műtárgyak építését.



### Érintett víztestek és jellemzőik

víztestek	
kódja	neve
AEP650	Keleti-főcsatorna dél

Közvetett hatást gyakorol a víztestre, mert megnövekedett vízigényt jelenthet, illetve változhat a korábbi vízforgalom rendje, mennyisége, ütemezése.

### A VGT megvalósítását támogató tervezett intézkedések

A VGT2 megvalósítását szolgálja a projekt (felújítás a Tisza-völgy vízhiányos területeinek vízpótlása érdekében), de víztestet közvetlenül nem érint illetve alkalmas intézkedés az intézkedési adatlap táblázatban ilyen nem szerepel.

### A VGT környezeti célkitűzései szempontjából kedvezőtlen tervezett intézkedések

*Kedvezőtlen intézkedés nincs a projektben.*

### A VGT környezeti célkitűzései szempontjából semleges intézkedések

- Monitoring rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése (jelenleg a projektben nem szerepel, de a tervezés során figyelembevétele javasolt)
- Öntözési tanácsadás jelenleg a projektben nem szerepel, de a tervezés során figyelembevétele javasolt)

## 42. Komplex Tisza-tó projekt

### A projekt célkitűzése

- 1./Keleti főcsatorna torkolati szakasz feliszapoltságának megszüntetése, mely kb. 172.000 m<sup>3</sup> iszap eltávolítását jelenti.
- 2./Keleti főcsatorna torkolatánál meglévő torkolati mű átépítésével lehetőséget teremtünk annak, hogy kizárjuk még árvíz időszakában is az érkező uszadékot illetve vízszennyezés esetén a szennyezés bejutását a Keleti-főcsatornába.
- 3./Keleti főcsatorna beeresztő zsiliprekonstrukciója kapcsán a gépészeti, mozgató szerelvények felújítását, épület teljes felújítását, irányítástechnikát és az elektromos felújítást terveztük.
- 4./Balmazújvárosi bukó rekonstrukciója tartalmazza a beton és gépészeti szerelvények teljes körű felújítását, tartalék hidraulika beépítését.
- 5./Hajdúszoboszlói bukó átépítése: Új műtárgy építését célszerű megvalósítani, mivel a jelenlegi műtárgynak a javítása nem gazdaságos
- 6./Bakonszegi vízleadó átépítése: Megépítése idején ideiglenes műtárgyként valósult meg. Jelenleg új műtárgy építését terveztük be.
- 7./ TÖR vízleadó csatornák rekonstrukciója (K-VII-Kösely vízleadó útvonal)

### Érintett víztestek és jellemzőik

víztestek	
kódja	neve
AEP651	Keleti-főcsatorna észak
AEP650	Keleti-főcsatorna dél

### A VGT megvalósítását támogató tervezett intézkedések

#### Az intézkedés elnevezése

Üledék, nem odailő növényzet egyszeri eltávolítása állóvizekből, vízfolyásokból

Cél: a Keleti-főcsatorna és a K-VII-Kösely vízleadó útvonal eredeti vízszállító képességének helyreállítása, TIKEVIR és TÖR üzemrendek betarthatóságának biztosítása  
Előkészítettség: a projekt előkészítés alatt áll

Pontos helye: Keleti-főcsatorna 0+000 – 4+677 km  
K-VII-Kösely vízleadó útvonal 0+100 – 2+360 km

A megvalósítás módja: a TÖR kb. 60 éve üzemel. Az évtizedek alatt felhalmozódott üledék és vízínövényzet eltávolítása, az eredeti keresztmetszeti paraméterek előállítása a természetvédelmi szempontok figyelembevételével.

VGT konverzió:

Hatás csökkentése (lecsökkent vízsebesség miatti üledéklerakódás, növényzet kialakulás)  
Jelentősége: AEP651 Keleti-főcsatorna észak: teljes víztest szinten hatással van, közvetett hatás az AEP650 Keleti-főcsatorna dél víztestre (a folyamatos vízellátás biztosítható)

### A VGT környezeti célkitűzései szempontjából kedvezőtlen tervezett intézkedések

*Kedvezőtlen intézkedés nincs a projektben.*

## A VGT környezeti célkitűzései szempontjából semleges intézkedések

Monitoring rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése (jelenleg a projektben nem szerepel, de a tervezés során figyelembevétele javasolt)

### 49. Nagyműtárgyak Nyugati-főcsatorna

#### A projekt célkitűzése

A Nyugati-főcsatorna a Keleti-főcsatornából, annak Tiszavasvári vízbeeresztő- és hajósilipe felett ágazik ki. A kitorkolásnál a vízbeeresztés céljából a Nyugati-főcsatorna 239,48 fm – 280,35 fm szelvényei között szegmens kapus vasbeton vízbeeresztő zsilip (röviden: beeresztő zsilip) épült. A gépház alapterülete 5,4 m × 12,5 m, belső magassága 4,25 m. Kiképzése olyan, hogy a gépi berendezés elhelyezésén kívül a felvízi betétgerendák raktározására is szolgál. A zsilipnyílások felvízi és alvízi ideiglenes elzárására betétgerendák szolgálnak. A felvízi betétgerendák mozgatására a gépházat lezáró vízszintes födém felett felszerelt daru szolgált. A darut elforgató kerekkel szerelték fel és így hossz- és keresztirányban egyaránt kézi erővel eltolható.

A zsilip építését 1954 április 1-én kezdték, és 1956 júliusában készült el. A zsilip rekonstrukciójára 1995-1999 évek között került sor. A zsilip födém szerkezete beázik, a gépészeti és elektromos berendezések felújítására és korszerűsítésére is szükség van.



33. ábra A Tiszavasvári beeresztő zsilip alvíz felől nézve

#### Érintett víztestek és jellemzőik

víztestek	
kódja	neve
AEP849	Nyugati-főcsatorna

#### A VGT megvalósítását támogató tervezett intézkedések

A VGT2 megvalósítását szolgálja a projekt (felújítás a Tisza-völgy vízpótlásának fenntartása érdekében), de alkalmas intézkedés az intézkedési adatlap táblázatban ilyen nem szerepel.

## A VGT környezeti célkitűzései szempontjából kedvezőtlen tervezett intézkedések

*Kedvezőtlen intézkedés nincs a projektben.*

## A VGT környezeti célkitűzései szempontjából semleges intézkedések

Monitoring rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése (jelenleg a projektben nem szerepel, de a tervezés során figyelembevétele javasolt)

### 4.6.1.5 További fejlesztési tervek

#### CIVAQUA - Debrecen térségi vízügyi beruházás

##### ÖSSZEFOGLALÁS<sup>8</sup>

A CIVAQUA projekt lényeges alkotóeleme Debrecen pozitív jövőképe. A lakosság fontosnak tartja Debrecen környékén a vízhez kötődő jóléti - szabadidős helyszínek fejlesztését. Nagy a veszély, hogy egy dinamikusan fejlődő város felélheti zöldfelületei nagy részét.

Ennek megelőzése érdekében, Debrecen térségében egy laza település-együttes létrehozását kell célul kitűzni, melyben a lakóterületek és az eltérő funkciójú (ökológiai, rekreációs, mezőgazdasági stb.) zöldfelületek harmonikusan váltják egymást.

- Ezen belül a lehetőségek határáig növelni kell a vízfelületek, illetve a nedves élőhelyek kiterjedését.
- Debrecen város és agglomerációja vonatkozásában különösen nagy jelentőségű a környezetfejlesztés, mert a térség természeti adottságokban nem túl gazdag, számottevő természetes vízfelülettel egyáltalán nem rendelkezik.
- Debrecen városában és körzetében a meglévő erdők felújításával, valamint új telepítésekkel kell egészséges városkörnyezetet kialakítani, s ennek részeként nem nélkülözhető a jóléti vízfelületek jelentős növelése sem.

Az Erdőpuszták biztonságos vízellátását meg kell oldani, s ki kell építeni a Vekeri-tavi vízi szabadidőközpontot. Minden lehetőséget meg kellene ragadni a vizekhez kötődő szabadidős helyszínek fejlesztésére.

A Vekeri vízicentrumban és a Tócsó-völgyben jelentős kiterjedésű zöldfelületek, jóléti erdők, parkok kultúr- és sportközpontok kialakítását, nagy kiterjedésű vízfelületek, nedves élőhelyek kiépítését jelentené a projekt megvalósulása a debreceni lakosság számára.

A többcélú vízügyi terv megvalósulása esetén Debrecen és agglomerációja egy olyan komplex turisztikai kínálattal léphetne az idegenforgalom piacára, ahol össze lehetne kapcsolni Hortobágy öko-, Hajdúszoboszló gyógy-, és Debrecen sport-, konferencia- és rendezvényturizmusát, amelyek tehát a jövőben jól kiegészítik egymást.

Az öntözővíz biztosításával elérhetjük a Hajdúhát jelentős mezőgazdasági területein a termelés biztonságossá tételét, az átlaghozamok nagymérvű emelését és a földhasznosítás internifikálását. Lehetővé válik a kertészeti kultúrák széleskörű elterjedése, s a térség mezőgazdasági termékkibocsátásának jelentős növelése.

A CIVAQUA projekt lehetőséget teremt arra, hogy a Tócsó-völgy és az erdőpusztai táj továbbra is - és egyre magasabb színvonalon - alkalmas legyen Debrecen és agglomerációja lakosságának üdülési-pihenési igények kielégítésére.

---

<sup>8</sup> Részlet a Róna-Régió Kft. tanulmányából

## A CIVAQUA projektet motiváló főbb tényezők

### **Debrecen környezeti állapotának javítása.**

A Tóció patak vonalában kialakítandó „zöld fal” létrehozásával. A város belterülete nyugati oldalról jelenleg nyitott, a nagyterjedésű löszhátú szántóterületekről a belterületet jelentős porszennyezés éri, ez a lakosság körében egészségügyi károsodással jár (pl. asztmás megbetegedések). Ennek a szennyezésnek a felfogására a várostervező szakemberek egy zöld folyosó kialakítását tartják szükségesnek a Tóció völgyében (erdősávokkal, vízfelületekkel). Ezzel a város lehetőségeit, vonzerejét is növelni tudják.

### **A Debreceni Nagyerdő vízháztartási helyzetének javítása.**

Az országos természetvédelmi védettség alatt álló Nagyerdő a degradáció jeleit mutatja (fajok eltűnése, erdő egészségi állapotának romlása, csúcsszáradási jelenség), ami legvalószínűbben a talajvíz szintjének jelentős csökkenésére vezethető vissza. A káros folyamatok visszafordítása érdekében szükséges lenne víz bejuttatása a Nagyerdő területére (talajvíz dúsítás, mikroklima javítás).

### **Erdőspusztai jóléti tőrendszer vízpótlása.**

A város keleti oldalán található Erdőspuszt a 70-es években kialakított jóléti tőrendszerrel a város lakosságának kedvelt pihenőhelyévé vált. A továbbfejlődésnek azonban egyértelműen gátjává vált az időnkénti vízhiány, ugyanis az itteni vízfolyások, tavak csak a területre hulló csapadékból kapnak utánpótlást, ez azonban nem elegendő, ill. bizonytalan.

### **Öntözési lehetőség biztosítása.**

A Debrecen nyugati részén kiváló minőségű mezőgazdasági területeknek biztosítana öntözési lehetőséget.

### **A CIVAQUA projekt megvalósításával teljesülnek a korábbi elképzelések**

- A nagyvárosi lakosság rekreációs és vízisport igényeinek kielégítése lehetővé válik
- Enyhül a Nagyerdő vízhiánya, a kiszáradás megállítható lesz
- Növekszik Debrecenben a zöldfelület (erdősítéssel)
- Csökkenni fog a város portterhelése
- A Tóció vízének pótlásával biztosítható lesz az élővíz jelleg
- A Tóció-patak vonalában létrejön egy új pihenőövezet
- A térségben komplex turisztikai kínálat valósul meg (vízi-és ökoturizmus)
- Létrejön a műszaki szakemberek és természetvédők közötti kompromisszum
- Lehetőség nyílik egy szakszerű vízgazdálkodás kialakítására
- Mesterséges vízpótlás eredménye a biztonságos vízellátás
- Intenzív mezőgazdasági termelés alakul ki

### **A tervezett beruházás főbb jellemzői**

#### **HTVR-szivattyútelep átalakítása:**

A jelenleg meglévő gépek egyike sem használható fel az új szivattyúzási feladatokhoz. Az új hidraulikai igények és feltételek rendre kívül esnek a gépek üzemi tartományain. A szivattyúházon belüli gépészeti átalakítás minden szivattyúállásra kiterjed, mind a hat gépállásba új szivattyút kell beépíteni, beleértve a szívó és a nyomóoldali szerelvényezést is. Az új gépek adatai a következők: *I. és II. gépállás:* Q: 1100 l/s, H: 52,5 m v. o., P<sub>motor</sub>: 750kW/6kV. *III. – VI. gépállás:* Q: 625 l/s, H: 85 m v. o., P<sub>motor</sub>: 750 kW/6kV.

## **H-II. A gerincvezeték megépítése: (újratervezése folyamatban)**

A H-II. A gerincvezeték-szakasz a szivattyútelep és a 2. sz. kiegyenlítő tározó között nyomóvezeték-ként épül, földalatti vezetéssel. A szivattyútelep által átemelt vizet juttatja el az öntöző vízkivételi műtárgyakhoz, a leágazó öntöző mellékágakhoz, ill. a 2. sz. kiegyenlítő tározóba.

### **2. sz. kiegyenlítő tározó megépítése:**

A 2. sz. kiegyenlítő tározó Hajdúböszörmény térségében, magasponton épül. Funkciója a szivattyúk kímélő működtetéséhez szükséges mennyiségi kiegyenlítés biztosítása. A műtárgy szerkezetileg két részből áll. Az alsó része földbe ásott rézsús medence, mely fóliaszigeteléssel van ellátva, ill. a fólia fölött betonelemes védőburkolat kerül kialakításra. A fenékszíntén történik a csővezetékek be-, ill. kicsatlakoztatása monolit vb. előfejekkel, életvédelmi gerebbsel. A műtárgy betonszerkezetének alaprajzi méretei 37x22 m, mélysége 7 m, ebből a támfal magassága 3,1 m. A tározó hasznos térfogata a minimális és maximális üzemvízszint között 3000 m<sup>3</sup>. A minimális üzemvízszint a csőtetőnél 149,2 mBf. A maximális vízszint 154,00 mBf. (Összehasonlításként a KFCS vízszintje 92,33 mBf, az 1. sz. kiegyenlítő tározó max. vízszintje 123,83 mBf,)

## **H-II. B gerincvezeték megépítése:**

A gravitációs vezeték a 2. sz. kiegyenlítő tározótól (0+000 szelvény) 147,85 mBf. folyás fenék szinttel indul és változó lejtésű szakaszokkal ellenesés nélkül 132,20 mBf. kifolyási szinten csatlakozik a Kondoros csatorna 28+741-es szelvényébe. Vezetékhoossz: 11378 fm. Csőméret a vezeték teljes hosszában DN 1000 mm. A vezeték vízszállító képessége 1,16 m<sup>3</sup>/s.

### **Kondoros vízleadó műtárgyának megépítése:**

A H-II. B gerincvezeték végpontján lévő vízleadó műtárgy (11+378 szelvény) funkciója az erdőpusztai jóléti tőrendszer felé történő vízleadás biztosítása. A műtárgy méretezésénél figyelembe vett maximális vízhozam 500 l/s. A vízleadó műtárgy a Kondoros csatorna jobb partján épül. A tápcsatorna által szállított víz a tolózárrel ellátott műtárgyon keresztül a Kondoros csatorna 28+741 szelvényébe jut. A gerincvezeték végét DN 1000-es méretű tolózár zárja le. A tolózár egy 3,5x3,5 m-es aknába van elhelyezve. A gerincvezeték ezután azonos mérettel a jelenlegi csatorna fenékszint alatt 1,00 méterrel megy tovább, mely egyszeri iránytörés után fog a jelenlegi fenékszintre és folyásiránnyal párhuzamosan a végleges helyzetbe kerülni. A kifolyó nyílásra életvédelmi rácsot kell elhelyezni. Az energiatörés már a csővezetékben megkezdődik, majd a csőből kilépve az 1:10-es rézsűfenéken négy soros betonba rakott energiatörő fogak biztosítják. Az aknára 80x80 cm-es lebúvó nyílás és 120x200 cm-es szerelőnyílás kerül elhelyezésre. A lebúvó nyílás lefedése 8 mm vtg. acéllemez fedlappal, míg a szerelőnyílás lefedése vasbeton fedlap elemekkel történik.

### **Kondoros mederburkolása:**

Az erdőpusztai vízpótlásra a csatorna 20+368 – 28+741 szelvények közötti szakaszát tesszük alkalmassá. Funkciója a H-II. B gerincvezetékén az Erdőpusztai vízpótlás céljára gravitációsan érkező max. 500 l/s vízhozam továbbvezetése a Kondoros – Cserei ér összekötő csatornáig. Betáplálási pont a Kondoros csatorna 28+741 szelvénye, ide csatlakozik a H-II. B gerincvezeték végszelvénye. A teljes csatornaszakaszt előre gyártott 60/100/80 TB jelű vb. mederburkoló elemekkel tervezzük burkolni.

### **Kondoros vízkormányzó műtárgyának megépítése:**

A Kondoros csatorna 20+368 szelvényében szakaszolásra, ill. a vízkormányzásra alkalmas duzzasztó műtárgy épül. A főlezáró műtárgy monolit vasbetonból készül, fenékszintje 120,26 mBf. A vízszint szabályozását és a vízkormányzást betétpallózással lehet elvégezni. A műtárgy szerkezetét tekintve egy 4x2,45 m belméretű, 2 m hosszú vasbeton keret, amely mindkét oldalon szárnyfalakkal, alsó részén pedig lezáró fogakkal csatlakozik a földműhöz. A műtárgyat 8-8 m hosszban elő és utó burkolattal, valamint 4-4 m hosszúságban kőszórással látjuk el.

### **Kondoros - Cserei-ér összekötő csatorna megépítése:**

A vízpótlásra szánt 500 l/s mértékadó vízhozam átvezetése a Kondoros csatorna 20+368 szelvényéből a Cserei ér 6+020 szelvényébe. A tervezett összekötő csatorna 2460 méter hosszú nyílt, burkolt árok, végig a Debrecen – Martinkai út É-i övárkának nyomvonalában halad. A csatorna egyenletes, 38 cm/km fenékeséssel kerül kialakításra.

### **Vekeri-tavi evezős és kajak-kenu pálya kialakítása:**

A Vekeri-tó nyugati oldalán korábban megkezdett kajak-kenu pálya bővítési területén.

- Területe: 50 ha.
- Hossza: 2350 m.
- Szélessége:
  - északon 314,5 m,
  - délen 254,5 m.
- Maximális tározó kapacitás 1 000 000 m<sup>3</sup>

### **Nagyerdő melletti szivárogtató tó megépítése:**

A Debreceni Nagyerdő vízháztartásának javítása érdekében Bocskai kert térségében egy szivárogtató víztározó épülne. A víztározó megépülésével aszályos időszakok esetén, szükséges mértékben történő vízpótlással, lehetőség nyílik a térség aszályosodása miatti kedvezőtlen vízháztartási viszonyok mérséklésére, valamint Debrecen város környezeti állapotának javítására.

*A víztározó tó adatai:*

- Helye: Bocskai kert Község külterületén lévő Hajdúhadház – I. védőnevű homokbánya felhagyott területe,
- Területe: 24,2 ha
- Fenékszint: 136,00 mBf,
- Térfogat: 484 000 m<sup>3</sup>
- Átlagos vízmélység: 2 m

A tervezett szikkasztó kapacitás 1000 m<sup>3</sup>/nap (365.000 m<sup>3</sup>/év) a tározó 85 %-ának 20 cm-es tömörített agyagréteggel történő szigetelése mellett, a tározó nyugati részében kialakított szikkasztózónával.

### **Nagyerdei mellékvezeték megépítése:**

Funkciója a H-II. B gerincvezetéken érkező Keleti-főcsatorna vizének továbbvezetése a Nagyerdő melletti tározó vízpótlása céljából. Hossza: 3860 fm.

### **Nagyerdei szivárogtató rendszer megépítése:**

A Nagyerdő területén szikkasztóárkos szivárogtató rendszer hossza: kb. 12 km, tervezett szikkasztó kapacitás: 3000 m<sup>3</sup>/nap, szakaszos üzem mód: 6-9 hónap alatt egyenletes vízelosztással (549000 m<sup>3</sup>/6 hónap, 810000 m<sup>3</sup>/9 hónap)

### **H-II/1 mellékvezeték megépítése: (Újratervezése folyamatban)**

Funkciója a H-II. A gerincvezetékéből a vizet nagynyomáson eljuttatni a területen gazdálkodó engedélyesek részére, ill. alacsony nyomáson a Tócsa patak 19+441 szelvényébe 115,43 mBf kifolyási fenékszinten, a jóléti tó vízellátása céljából..

Debrecen tározó töltő műtárgy (gravitációs és szivattyús):

Kapacitása: 0,5 m<sup>3</sup>/s

### **Tócsa vízkormányzó műtárgyának megépítése:**

A Debrecen-I. tározó feltöltése érdekében a Tócsa csatorna 12+560 km szelvényébe duzzasztó műtárgy

kerül beépítésre. A duzzasztó műtárgy fölött 80 cm átmérőjű 350 m hosszú betoncső ágazik ki. A tápcsatornán keresztül lehet részben gravitációsan, részben szivattyúsán a tározót tölteni.

#### **Debrecen tározó megépítése:**

A tározó helye Debrecen Ny-i oldalán a 4. sz. főút, a Tóció csatorna jobb oldalán és a Határ út által határolt terület.

- Területe: 57 ha
- Térfogata: 1 083 000 m<sup>3</sup>
- Maximális üzemi vízszintje: 108,60 mBf
- Fenékszintje: 107,50 mBf

#### **L - 1 tározó kapacitás bővítése:**

A beruházás célja az öntözési lehetőség biztosításának növelése a tározó környezetében, valamint az újonnan épülő öntözővíz tározók vízpótlása. Jelenleg 6000 ha-ról megközelítőleg 11400 ha-ra növekedne az öntözhető területek mérete. Az L-1 tározó a pece-éri Y alakú völgyeletben völgyzárógát építéssel került kialakításra. A tervezett vízszintemelés 2,0 m-t fog jelenteni a jelenlegi vízszinthez képest. A tározott vízmennyiség 113,33 mBf fejlesztés után a tározási görbe alapján 4,0 millió m<sup>3</sup>. Igénybe vett további terület nagysága: 45,3 ha nettó terület növekedés várható, melyet csökkenteni lehet, amennyiben magasparti töltést alakítunk ki. A kapacitásbővítés során jelentős terület kisajátítási igény merül fel.

#### **H-III-2 vezeték megépítése (Megvalósítás alatt, KEHOP-1.3.0-15-2015.00005.)**

A tervezett H-III-2 mellékvezeték a H-III gerincvezeték 2+950 szelvényénél lévő aknától indul 0+000 szelvényel keleti irányba. Hossza 6 200 m. A cső átmérője: NA 1000 mm. A gerincvezeték 6+100 fm szelvényénél vízleadó műtárgy épül a 170 ha-os tervezett Ágod-völgyi tározóhoz. Az öntöző vízkivételi műtárgyakat a mellékvezetéken 500 m-ként tervezték beépíteni.

### **4.6.1.6 A vízkivételek és igények legjobb ismerete a reális vízkivételek ismeretéhez**

#### **Vízkivételi engedélyek felülvizsgálata**

Az öntözési engedélyek az esetek egy részében már „nem élnek”, ezért a gyakorlatban szabadon felhasználható, de lekötött vízmennyiségek jelentkehetnek. A nem élő engedélyek kiszűrésével „csökkenthető” a vízkivétel és „növelhető” a szabadon felhasználható vízkészlet.

Abból kifolyólag, hogy az engedélyeket folyamatos vízszugárra és éves lekötött mennyiségre adják, jelen van az a kedvezőtlen helyzet is, hogy attól kezdve, hogy a kivehető vízmennyiségeket elhasználja a felhasználó, nem vesz és nem vehet ki több vizet a víztestből, de a folyamatos vízszugár még elméletben terheli a víztestet, aminek következtében látens vízhasználatokkal számolunk a vízmérlegben. Ennek kiküszöbölésére folyamatosan aktualizált vízmérlegre lenne szükség.

#### **Jogi eszközök**

A felszíni víznek a víztestből, csatornából való kivezetése és az öntözendő területhez való odavezetése területi, használati jogokat sérthet, illetve nehezíti a vízvezetés lehetőségét. A felszíni víz helyett a felszíni alatti vízbázisok vízkivétellel való terhelésének második oka annak előfordulása, hogy a telektulajdonos nem engedi, hogy a területén egy másik telektulajdonos vizet vezessen át öntözési célból és ezt megakadályozza.

Szükség van ezért olyan jogi szabályozásra, mely egyrészt biztosítja a telektulajdonost, hogy a területére a felszíni vizet igénye szerint oda tudja vezetni, másrészt kompenzálja a telektulajdonost, akinek a telkén a vizet átvezetik, és ezért esetleg művelhető területet veszít. Lehetséges lehet a felszín

alatti vízátervezés támogatása is.

Fentiekrol szabályozást kell alkotni, mely a különböző érdekeket tiszteletben tartja, ugyanakkor elősegíti a felszíni vízátervezés lehetőségét. Erre vonatkozóan OVF javaslata, hogy a felszíni víznek, a lehetőségek szerinti, a területre történő vezetése közérdek legyen.

#### 4.6.1.7 Víztestekkel kapcsolatos vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés intézkedések

##### Felszíni víztesteket érintő VGT intézkedések

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés 2. ütemében, 2015-ben megállapítottak intézkedéseket a vizsgált víztestekre.

Az intézkedésekkel érintett víztestekkel kapcsolatos alapadatokat tartalmaz az alábbi tábla. Több vízfolyást érint a feliszapolódás és a kotrás szükségessége.

A második táblázatban az intézkedéseket foglaljuk össze. A legtöbb esetben szükség van mederfenntartásra, meder rehabilitációra, a belvíz és az öntözőrendszer átalakítására.

Az intézkedés megvalósításának végső időpontja: 2021, illetve folyamatosan.

VIZTEST_NEV_2015	Alegység	4.1.1... Feliszapolódás	4.1.1 - 4.1.4 Mederforma változása, kotrás	4.2.1 - 4.2.8 Jelentős nem átjárható létesítmények	4.3.4 - 4.3.5 Völgyzárógátas tározó	4.3.1, 4.3.2 Csatornahasznosítás
2	3		19	22	23	26
Berettyó	2-15		igen	0	nem	
Csurgó–Alsóréhegyi-csatorna	2-17		0	0	nem	kettős működés
Felsőréhegyi-főcsatorna	2-17		0	0	nem	kettős működés
Fülöpi-ér	2-15	igen	0	0	igen	belvízelvezetés
Király-ér és Tiszakeszi- főcsatorna	2-17	igen	0	0	nem	belvízelvezetés
Ér-főcsatorna	2-15	igen	0	0	nem	belvízelvezetés
Hamvas-főcsatorna	2-17	igen	igen	0	nem	kettős működés
Kadarcs–Karácsonyfoki- csatorna	2-17	igen	0	0	nem	belvízelvezetés
Kálló-ér	2-15	igen	0	0	nem	belvízelvezetés
Keleti-főcsatorna dél	2-17		0	0	nem	öntözővíz szállítás
Keleti-főcsatorna észak	2-17		0	0	nem	öntözővíz szállítás
Kondoros-csatorna felső	2-17		igen	0	nem	belvízelvezetés
Kondoros-csatorna alsó	2-17		igen	0	nem	belvízelvezetés
Kösely-főcsatorna	2-17	igen	0	0	nem	kettős működés
Létai-ér	2-15		igen	0	nem	belvízelvezetés
Nagy-ér felső	2-15	igen	igen	0	nem	belvízelvezetés
Nagy-ér alsó	2-15		igen	0	igen	kettős működés
Nyugati-főcsatorna	2-17		0	0	nem	kettős működés
Sárréti-főcsatorna	2-17	igen	igen	igen	nem	kettős működés
Szeghalmi-főcsatorna	2-15	igen	0	0	nem	kettős működés
Tisza Belfő-csatornától Keleti-főcsatornáig	2-17		0	0	nem	

VIZTEST_NEV_2015	Alegység	4.1.1... Feliszapolódás	4.1.1 - 4.1.4 Mederforma változása, kotrás	4.2.1 - 4.2.8 Jelentős nem átjárható létesítmények	4.3.4 - 4.3.5 Völgyzárógátas tározó	4.3.1, 4.3.2 Csatornahasznosítás
Tocó alsó	2-17		0	0	nem	belvízelvezetés
Tocó felső	2-17		0	0	nem	belvízelvezetés
Vidi-ér és Hortobágy- Kadarc-összekötő-csatorna	2-17	igen	igen	0	nem	kettős működés
Villongó-ér (6)	2-15	igen	0	0	igen	
Hortobágy-főcsatorna	2-17		igen	0	nem	kettős működés
Király-ér felső	2-17		igen	0	nem	kettős működés
Kis-Körös-főcsatorna	2-15		igen	igen	nem	belvízelvezetés
Kődombszigeti-főcsatorna	2-15		igen	0	nem	belvízelvezetés
Kösely-főcsatorna felső	2-17		0	0	nem	kettős működés
Kutas-főcsatorna	2-15		igen	0	nem	belvízelvezetés
Ölyvös-főcsatorna	2-15		0	0	nem	belvízelvezetés
Ördögárok-Zomlini-csatorna	2-15		0	0	nem	belvízelvezetés
Sarkad-Mérges-Sáros-ér	2-17		igen	0	nem	kettős működés
Sárréti-főcsatorna felső	2-17		0	0	nem	kettős működés
Szöcskőd-Komád-I-II.- csatorna	2-15		igen	0	nem	belvízelvezetés
Vidi-ér	2-17		igen	0	nem	
Brassó-ér	2-17		0	0	nem	
Barát-ér	2-15		0	0	nem	belvízelvezetés
Árkus-főcsatorna alsó	2-17		igen	0	nem	kettős működés
Kutas-főcsatorna alsó	2-15		0	0	nem	belvízelvezetés
Penészleki-I.-csatorna	2-15	igen	igen	0	igen	belvízelvezetés
Gúti-ér	2-15		0	0	igen	belvízelvezetés
Kati-ér	2-15		igen	0	igen	kettős működés

VIZTEST_NEV_2015	Alegység	5.1.1 Hosszirányú átjárhatóság biztosítása	5.1.2 Duzzasztás hatásának csökkentése	6.3 Meder rehabilitáció	6.5 Fenntartás	7.1 Belvízrendszer átalakítása	7.2 Öntözőrendszer átalakítása	7.3.1 Völgyzárógátás tározókból történő megfelelő leeresztés
2	3	29				11	12	13
Berettyó	2-15	6.1	6.5.2		6.5			
Csurgó–Alsóréhelyi- csatorna	2-17					7.1	7.2	
Felsőréhelyi-főcsatorna	2-17					7.1	7.2	
Fülöpi-ér	2-15				6.5	7.1		(7.3.1)
Király-ér és Tiszakeszi- főcsatorna	2-17			6.3b	6.5	7.1		
Ér-főcsatorna	2-15			6.3b	6.5	7.1		
Hamvas-főcsatorna	2-17	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1	7.2	
Kadarc–Karácsonyfoki- csatorna	2-17	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1		
Kálló-ér	2-15	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1		
Keleti-főcsatorna dél	2-17						7.2	
Keleti-főcsatorna észak	2-17						7.2	
Kondoros-csatorna felső	2-17	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1		
Kondoros-csatorna alsó	2-17	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1		
Köselly-főcsatorna	2-17			6.3b	6.5	7.1	7.2	
Létai-ér	2-15			6.3b	6.5	7.1		
Nagy-ér felső	2-15			6.3b	6.5	7.1		
Nagy-ér alsó	2-15			6.3b	6.5	7.1	7.2	(7.3.1)
Nyugati-főcsatorna	2-17					7.1	7.2	
Sárréti-főcsatorna	2-17	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1	7.2	
Szeghalmi-főcsatorna	2-15				6.5	7.1	7.2	
Tisza Belfő-csatornától Keleti-főcsatornáig	2-17							

VIZTEST_NEV_2015	Alegység	5.1.1 Hosszirányú átjárhatóság biztosítása	5.1.2 Duzzasztás hatásának csökkentése	6.3 Meder rehabilitáció	6.5 Fenntartás	7.1 Belvízrendszer átalakítása	7.2 Öntözőrendszer átalakítása	7.3.1 Völgyzárógátás tározókból történő megfelelő leeresztés
Tocó alsó	2-17	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1		
Tocó felső	2-17	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1		
Vidi-ér és Hortobágy- Kadarc-összekötő- csatorna	2-17	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1	7.2	
Villongó-ér (6)	2-15				6.5			(7.3.1)
Hortobágy-főcsatorna	2-17	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1	7.2	
Király-ér felső	2-17					7.1	7.2	
Kis-Körös-főcsatorna	2-15			6.3b	6.5	7.1		
Kódombszigeti- főcsatorna	2-15	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1		
Köselly-főcsatorna felső	2-17	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1	7.2	
Kutas-főcsatorna	2-15	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1		
Ölyvös-főcsatorna	2-15			6.3b	6.5	7.1		
Ördögárok-Zomlini- csatorna	2-15	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1		
Sarkad-Mérges-Sáros-ér	2-17	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1	7.2	
Sárréti-főcsatorna felső	2-17			6.3b	6.5	7.1	7.2	
Szőcskőd-Komád-I-II.- csatorna	2-15	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1		
Vidi-ér	2-17	6.1	6.5.2	6.3b	6.5			
Brassó-ér	2-17							
Barát-ér	2-15	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1		
Árkus-főcsatorna alsó	2-17	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1	7.2	
Kutas-főcsatorna alsó	2-15	6.1	6.5.2	6.3b	6.5	7.1		
Penészleki-I.-csatorna	2-15			6.3b	6.5	7.1		(7.3.1)
Gúti-ér	2-15			6.3b	6.5	7.1		(7.3.1)
Kati-ér	2-15			6.3b	6.5	7.1	7.2	(7.3.1)

## Felszín alatti víztesteket érintő VGT intézkedések

### **Károsodott vízi, vizes és szárazföldi élőhelyek védelme vízminőségi hatásokkal szemben, az egyéb intézkedéseken felül**

Az intézkedéssel érintett víztestek: sp.2.6.1, sp.2.6.2,

Számos VGT intézkedés javítja az élőhelyek állapotát. Ilyenek voltak az előzőekben bemutatott a hidromorfológiai intézkedések, a belvízrendszer módosítását célzó beavatkozások, melyek elsősorban a vízzel való ellátottságot befolyásolják. Az élőhelyek vízhiányát enyhítheti továbbá a szántó- gyepek konverzió, és a vizek különböző módon történő területen tartása.

Berettyó alegységen összesen 20 db vízfolyáson, 4 db állóvízen és 24 db vízgyűjtőn került sor valamilyen természetvédelmi célú intézkedés tervezésére.

A Berettyó-Hortobágy alegységen összesen 24 vízfolyáson, 9 állóvízen és 33 vízgyűjtőn került sor valamilyen természetvédelmi célú intézkedés tervezésére. Azokat a beavatkozásokat, amelyek nem köthetők megbízhatóan valamely víztesthez, de elengedhetetlenek a vizek által befolyásolt Natura 2000 területek jó ökológiai állapotának eléréséhez, a Natura 2000 területre vonatkozóan fogalmazták meg. Ezen intézkedések esetében az adott terület konkrét problémájának ismeretében dönthető el, melyik víztesten leginkább hatékony a beavatkozás, hiszen egy-egy Natura 2000 terület kiterjedésétől függően jelentős számú vízfolyással, tóval és akár több vízgyűjtővel állhat kapcsolatban.

Az intézkedések tervezése során különös hangsúlyt helyeztek a vízgyűjtőkön található ex-lege védett lápok és szikes tavak megóvására. Ezeknek az érzékeny élőhelyeknek jellemző problémája a vízhiány, ami elsősorban a környezetükben történő gazdálkodás módosításával enyhülhet. Ilyen intézkedés a 2.4 (művelési ág váltás), és 2.3 (területi vízvisszatartás). Ezeket az intézkedéseket elengedhetetlennek tartja a VGT2 minden olyan vízgyűjtő víztesten, amelyen szikes tó vagy láp fekszik.

Természetvédelmi szempontból kiemelt figyelmet kaptak a hidromorfológiai intézkedések, hiszen a víztestek hidromorfológiai állapota erőteljesen befolyásolja a velük kapcsolatban álló védett, vagy Natura 2000 területek, ex-lege lápok és szikes tavak ökológiai állapotát, elsősorban azok vízellátottságát. Tipikus hidromorfológiai jellegű terhelés pl. a trapéz alakú mederforma, amelynek következtében a víztér élőhelyi változatossága csökken, ami a parti zóna és partmenti ökoszisztéma állapotát is befolyásolja. Ökológiai szempontból jelentős terhelés a különböző okok miatt túl mély meder is, amely következtében pl. a folyók mellékágainak vízellátása elégtelenné válhat. A beavatkozás szükségességét és a kezelés módját befolyásolja az adott víztest morfológiai besorolása. **A természetesnek tekintett víztesteken** a hidromorfológiai terhelések megszüntetése, de legalább mérséklése alapvető feladat. **Az erősen módosított víztestek** esetében legalább a védett területekkel érintett szakaszokon szükséges a terhelések csökkentése. **A mesterséges víztesteken** a legcsekélyebbek az ökológiai elvárások, miközben ezek mégis jelentős terheléseket okozhatnak a védett területeken, ahol nem ritkán *a csatorna megszüntetése/áthelyezése a hatékony beavatkozás*. Számos ilyen projekt valósult meg pl. a Hortobágyon, kiváló eredménnyel. *A másik lehetőség a védett területekkel érintett szakaszokon kiöblösödések és rövid „természetes” csatornaszakaszok kialakítása.*

A hidromorfológiai beavatkozások lehetnek az egész víztestre kiterjedőek és lehetnek lokálisak. **Víztest szintű** beavatkozást terveztünk minden természetes víztesten, ha az általa érintett védett terület víz általi terhelése elsősorban hidromorfológiai eredetű (trapéz alakú folyómeder, túl mély meder, stb.) és a víztest legalább 50 %-a érint védett területet és annak állapota jelentősen károsodott, vagy ha a víztest 90-100%-ban védett területen van és az érintett védett terület állapota károsodott.

## 4.6.1.8 Üzemirányítási rendszert támogató eszközök fejlesztése

### Informatikai támogató eszközök

Az öntözőrendszerek kapacitásának, üzemeltetésének és a vízigények összehangolása egy többváltozós, rendkívül összetett feladat. Az üzemeltetőnek biztosítania kell a szükséges vízmennyiséget, annak megfelelő időben való rendelkezésre állását, hogy ne legyenek túlzott mértékű lekötések vagy kihasználatlan vízkészletek. Üzemeltetni kell a vízelosztó műtárgyakat, számolni kell a műtárgyak és a csatornák kapacitásának időbeli csökkenésével (feliszapolódás), az üzemeltetőnek képesnek kell lennie, hogy kezelje az időjárás hektikusságának hatásait, a felhasználók változó igényeit (mely vagy épp az időjárás miatt változik, vagy mert másféle terménynövényt termeszt), az öntözésen felül az egyéb vízkivételekre, vízigényekre is tekintettel kell lennie és folyamatosan követnie kell.

Az engedély kérelmek a gyakorlatban rendszertelenül érkeznek, ezért fontos azok gyors feldolgozása, a vízigény alapján a készletek elérhetőségének gyors vizsgálata. Lényeges az igények időben történő elosztása és ez alapján a felhasználható vízszugár nemcsak térben, hanem időben is történő feldolgozása és követése. Jellemző például, hogy a lekötött éves vízmennyiség elhasználását követően a vízhasználó nem vesz ki több vizet, de a víztesten, csatornán a vízszugár ugyanúgy rendelkezésére bocsátott, vagyis lekötött státuszú. Ez jelentős kapacitás kihasználatlanságot jelent és a vízszétosztást éppen aktuális víztest szintű és öntözőrendszer szintű vízmérlegek nem támasztják alá.

A rendelkezésre álló vízkészlet és az engedélyezett vízkivételek ismeretében, a járulékos veszteségek (beszivárgás, párolgás, stb.) becsülésével pontosabban kimutatható az illegális felszíni vízkivétel is.

A vízkészletek pontosabb ismeretében felhasználható vízkészlet kapacitások szabadulnak fel, melyek további lekötéseket tesznek lehetővé, illetve lehetővé teszik, hogy az (engedélyezett vagy illegális) felszín alatti vízkivételek áttevődjenek felszíni vízkivétellé, ezzel tehermentesítve a különben is sérülékenyebb felszín alatti vízbázisokat.

Szükség van egy olyan informatikai támogató rendszerre, melynek segítségével rövid idő alatt megállapíthatóak a csatorna, víztest és öntözőrendszer szintű vízmérlegek, elbírálnak az engedélyek és követhetőek a vízkivételt, mint szolgáltatást igénybe vevők változó igényei.

Az engedélyezési eljárásban való alkalmazás mellett szükség van a folyamatos követésre, mely igényli, hogy a felhasználó a vízhasználatáról tervezhetőbb és aktuálisabb adatot közöljön.

Ki kell dolgozni ennek szabályozási körülményeit és az ehhez kapcsolódó támogatási rendszert.

### 4.6.2 Felszíni víztestek vízmérlege

A felszíni víztestek vízmérlegét a **2027-es állapotra a hatáscsökkentő intézkedésekkel együtt a 4.4.1.a és b mellékletet** tartalmazzák.

## 4.7 A felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának értékelése a változatokra

### Felszín alatti porózus és sekély porózus víztestek öntözési célú vízkivétel miatt fellépő mennyiségi változásainak elemzése

A **4.7 melléklet** alapján látható, hogy kiindulási évnak 2013. tekintettük és a VGT2 adatokat használtuk fel. Ez a **0 változat**. Megállapítható, hogy a sekély porózus víztestek esetében az engedélyezetlen öntözési célú vízkivétel mindenhol többszöröse az engedélyezett öntözési vízkivételnek. Az sp.2.6.1. esetében ez az arány kimagasló (az illegális kivétel a legális 77-szerese). Az összes öntözési kivétel így az engedélyezett és a becsült engedélyezetlen vízkivételek összege.

**Első változatnak** a 2016. évet tekintettük. Ebben az évben az öntözési kérelmek száma ugrásszerűen megnőtt, így azzal a feltételezéssel élünk, hogy az eddig engedélyezetlen vízkivételek egy részét kérelemként benyújtották, ezzel növelve az engedélyezett vízkivételek számát. Feltételeztük továbbá, hogy ezzel együtt az öntözési vízigény folyamatosan növekszik, tehát az illegális kivételek számát

meghagytuk a 2013-as szinten, azt nem csökkentettük. Az öntözési célra kivett összes mennyiséget a 2015. évi kivett mennyiségből (OVF adat) és a 2016. évi új lekötésekből, valamint az engedélyezetlen lekötések mennyiségéből számítottuk ki.

Az öntözési vízkivétel mennyisége a legtöbb víztesten nőtt. Az sp.2.8.2 víztesten a kétszeresére nőtt, bár megjegyzendő, hogy az összes öntözési vízkivétel mennyisége a sekély porózus víztestek közül itt a legkevesebb. A porózus víztestek közül a p.2.8.2. számú víztesten közel 6-szorosára nőtt a kivett mennyiség. A 2013. évi adatok szerint itt is nagyon csekély mennyiségű vízkivétel szerepelt, tehát relatív kevés mennyiségű növekedés arányaiban nagy változást okozott. 2 víztesten (p.2.6.1, p.2.6.2) csökkent a kivett víz mennyisége.

**Második változatként** a jövőbeni 2027-es állapotot tekintettük. OVF előrejelzésekre támaszkodva a 2016. évi összes öntözési célú mennyiséghez rendeltük hozzá a 2027-ig várható új lekötések számát. Az első változathoz képest egy kivétellel (p.2.6.2) mindenhol nőtt a kivett mennyiség.

**Harmadik változatnak** tekintettük a 2027-es állapotot, melyből a hatáscsökkentő intézkedések következtében fellépő vízmennyiség megtakarításokat leszámítottuk. Ezek a hatáscsökkentő intézkedések az öntözési rendszer fejlesztéséből, a csapadékvíz visszatartásából, hálózati rekonstrukciókból származó megtakarításokból, gazdálkodói szintű vízvisszatartásból, valamint szennyvízből való vízpótlásból származnak.

Megnéztük az így kapott öntözési vízkivételek arányát a 0. változathoz képest, és azt kaptuk, hogy az sp.2.8.2. és a p.2.8.2. víztesteken nőtt az öntözési célú vízmennyiség, a többi víztest esetében azonban csökkent. Ez a csökkenés annak tudható, hogy a várható hatások értelmében az illegális vízkivételek jelentős része legalizálódik és a bejelentett vízkivételek esetében a hatásmérséklő intézkedések jobban érvényesülnek.

## 5. VÁLTOZATOK KÖRNYEZETI ÉRTÉKELÉSE

### 5.1 A környezeti értékelés módszere

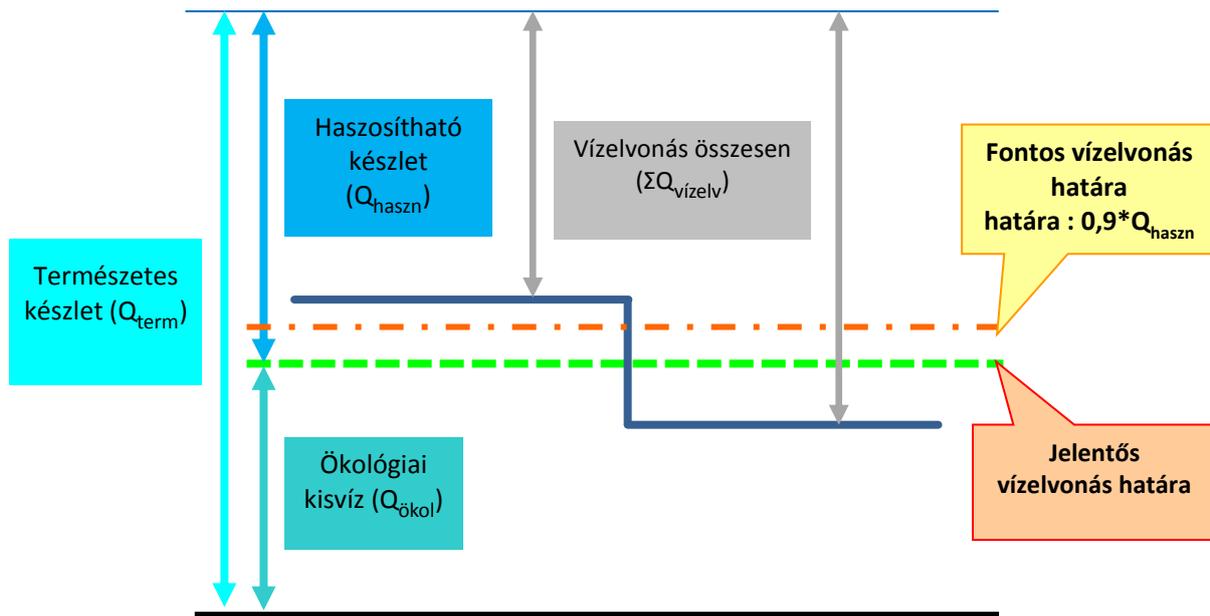
A felszíni víztestek esetében megkülönböztetjük a természetes vízkészlettel rendelkező és a mesterséges vízellátású víztesteket. Környezeti értékelést csak a természetes víztestekre készítünk, mely esetben releváns a vízmennyiségek és vízminőségek ökológiai szempontú vizsgálata.

#### 5.1.1 Felszíni víztestek

##### 5.1.1.1 Értékelési módszer

A vizsgálatot a VGT2 értékelési módszere alapján készítjük el. A kiindulási állapot a 0. állapot (2013). A mennyiségi értékelést elkészítjük 2016-ra és 2027-re.

A VGT2 a felszíni víztestek mennyiségi állapot értékelése során a víztestek mennyiségi adatainak vizsgálatakor meghatározza az augusztusi 80%-os vízhozamokat (természetes készlet:  $Q_{term}$ ) és az ökológiai kisvíz hozamát ( $Q_{ökol}$ ), melyet a vízfolyásban kell hagyni, és ami alapján meghatározható a hasznosítható készlet ( $Q_{haszn}$ ) és elvégezhető az ökológiai, illetve természetes vízkészletekkel nem rendelkező víztestek esetében a vízkészlet-gazdálkodási célú értékelés. A vízelvonás és a hasznosítható készlet arányából megállapítható az ökológiai igény rendelkezésre állása és ez alapján minősíthető a víztest mennyiségi szempontból (19. ábra).



34. ábra: Természetes és hasznosítható vízkészlet  
forrás: VGT2

### Minősítési határértékek:

- Kiváló: vízelvonás a hasznosítható vízkészletnek <90%-a a víztest kifolyási szelvényében  
Jó: vízelvonás a hasznosítható vízkészlet 90-100%-a;  
Mérsékelt: vízelvonás az ökológiai vízmennyiséget is érinti, de <15%;  
Gyenge: vízelvonás az ökológiai vízmennyiséget is érinti, és annak 15-30%-a;  
Rossz: vízelvonás az ökológiai vízmennyiséget is érinti és >30%  
Nem alkalmazható minősítés: ökológiai kisvíz -> 0

### Ökológiai vízkivételek

Egyes víztesteken ökológiai célú vízkivételek vannak, melyek mennyiségét biztosítani kell. Vizsgáljuk, hogy a vízmérlegek szerint teljesül-e a különböző változatokban

Vizsgáljuk az ökológiai célú vízkivételek teljesülését.

#### 5.1.1.1 Vízmennyiségek értékelése

##### Ökológiai kisvíz értékelése

A Berettyón és az Ér-főcsatornán releváns a vízmennyiségek ökológiai kisvíz szempontú értékelése. A két víztesten a határvízi megegyezések értelmében azonban nincs öntözési szempontból leköthető vízmennyiség, ezért ezekre a víztestekre nem lehet vízkivételi engedélyeket kiadni.

##### Ökológiai vízkivételek

Ökológiai vízkivétel az alábbi víztesteken van jelenleg:

VOR	VIZTEST_NE	Vízszállítás [m <sup>3</sup> /s]	öntözési célú vízszállító képesség [m <sup>3</sup> /s]	Ökológiai vízkivétel [m <sup>3</sup> /s]
AOH629	Árkus-főcsatorna alsó	8,4	3,0	0,3734
AOC785	Hortobágy-főcsatorna	41	18,0	0,4101
AEP623	Kadarcs– Karácsonyfoki- csatorna	9,4	6,0	0,0047
AEP849	Nyugati-főcsatorna	4	4,0	0,8032
AEP949	Sárréti-főcsatorna	11,5	2,2	0,0009

Az ökológiai vízkivételek az érintett víztesteken kielégíthetőek.

#### 5.1.1.2 vízminőség értékelése

A vízminőséget tekintve nem áll rendelkezésünkre olyan részletességű adat, mely alapján öntözési szempontból minősíteni lehetne a víztesteket.

A víztestek minőségi jellemzőit állandónak tekintettük, vagyis az egyes változatok között nincs különbség ebben a tekintetben.

### 5.1.2 Felszín alatti víztestek

## 5.2 Felszín alatti porózus és sekély porózus víztestek öntözési célú vízkivétel miatt fellépő mennyiségi változásainak elemzése

Az 4.7 mellékletben található táblázat alapján látható, hogy kiindulási évnek 2013. tekintettük és a

VGT2 adatokat használtuk fel. Ez a **0 változat**. Megállapítható, hogy a sekély porózus víztestek esetében az engedélyezetlen öntözési célú vízkivétel mindenhol többszöröse az engedélyezett öntözési vízkivételnek. Az sp.2.6.1. esetében ez az arány kimagasló (az illegális kivétel a legális 77-szerese). Az összes öntözési kivétel így az engedélyezett és a becsült engedélyezetlen vízkivételek összege.

Összegeztük továbbá az összes (engedélyezett és engedélyezetlen) 2013. évi összes vízkivételt, majd 2013. évi összes öntözési vízkivétel arányát viszonyítottuk az összes 2013. évi vízkivételhez. Ez az arány az sp.2.6.1 és az sp.2.6.2. víztesteken volt a legnagyobb, a nagy mennyiségű nem engedélyezett öntözés következtében.

**Első változatnak** a 2016. évet tekintettük. Ebben az évben az öntözési kérelmek száma ugrásszerűen megnőtt, szakmai megítélés alapján ez abból következik, hogy az eddig engedélyezetlen vízkivételek egy részét új kérelemként nyújtották be, ezzel növelve az engedélyezett vízkivételek számát. Tehát a 2016. évi illegális kivételek számát csökkentettük. Az öntözési célra kivett összes mennyiséget a 2015. évi kivett mennyiségből (OVF adat) és a 2016. évi új lekötésekből, valamint az engedélyezetlen lekötések mennyiségéből számítottuk ki.

Az öntözési vízkivétel mennyisége a legtöbb víztesten nőtt a 2013-évi állapothoz képest. Az sp.2.8.2 víztesten a másfél-szeresére nőtt, bár megjegyzendő, hogy az összes öntözési vízkivétel mennyisége a sekély porózus víztestek közül itt a legkevesebb. A porózus víztestek közül a p.2.8.2. számú víztesten közel 6-szorosára nőtt a kivett mennyiség. A 2013. évi adatok szerint itt is nagyon csekély mennyiségű vízkivétel szerepelt, tehát relatív kevés mennyiségű növekedés arányaiban nagy változást okozott. 2 víztesten (p.2.6.1, p.2.6.2) csökkent a kivett víz mennyisége a 2013-évi állapothoz képest.

**Második változatként** a jövőbeni 2027-es állapotot tekintettük. OVF előrejelzésekre támaszkodva a 2016. évi összes öntözési célú mennyiséghez rendeltük hozzá a 2027-ig várható új lekötések számát. Az 0. változathoz képest egy kivétellel (p.2.6.2) mindenhol nőtt a kivett mennyiség.

**Harmadik változatnak** tekintettük a 2027-es állapotot, melyből a hatáscsökkentő intézkedések következtében fellépő vízmennyiség megtakarításokat leszámítottuk. Ezek a hatáscsökkentő intézkedések az öntözési rendszer fejlesztéséből, a csapadékvíz visszatartásából, hálózati rekonstrukciókból származó megtakarításokból, gazdálkodói szintű vízvisszatartásból, valamint szennyvízből való vízpótlásból származnak.

Megnéztük az így kapott öntözési vízkivételek arányát a 0. változathoz képest, és azt kaptuk, hogy az sp.2.8.2. és a p.2.8.2. víztesteken nőtt az öntözési célú vízmennyiség, a többi víztest esetében azonban csökkent.

Összességében megállapítható, hogy a 2013. évi 0 változat szerinti összes öntözési vízkivétel összes vízkivételhez (2013) viszonyított aránya és a 2027. évi 3. változat szerinti összes öntözési vízkivétel összes vízkivételhez (2027) viszonyított aránya a 6 felszín alatti víztesten egyikén sem haladja meg az 5 %-ot, tehát a változás minimálisnak mondható, mely akár adateltérésekből is fakadhat.

Hangsúlyozni kell azt a tényt is, hogy a táblázatban szereplő adatok az öntözésre kiadott engedélyezett vízmennyiségeket tükrözik, amely a valós felhasználástól eltér. A kijutatott öntözési vízmennyiségről elmondható, hogy kevesebb, mint az engedélyben szereplő mennyiség. Tehát a tényleges hatások várhatóan még kisebbek lesznek, mint az engedélyek alapján kiszámítottak.

**A fentiekből megállapítható tehát, hogy a TIVIZIG területén egyetlen víztestre sem kell alkalmazni a 4.7-es eljárást.**

## 5.3 Felszín alatti ökoszisztémák (FAVÖKO) állapotának értékelése

### 5.3.1 FAVÖKO területek értékelési módszere

A TIVIZIG területén lévő 25 NATURA 2000 területből 13 olyan található, mely a felszín alatti víz mennyiségi állapota miatt jelentősen károsodott. A területen a FAVÖKO tesztek alapján két sekély porózus víztest gyenge mennyiségi állapotú (sp.2.6.1, sp.2.6.2) a felszín alatti víztől függő jelentős

ökoszisztémák állapota alapján.

Az Európai Unió vízpolitikáját megtestesítő Víz Keretirányelv szemlélete szerint egy víztesten az emberi vízhasználatok csak olyan mértékben engedhetők meg, hogy az ott jelen levő ökoszisztémák vízellátottsága legalább olyan szinten biztosítva legyen, hogy azok ne szenvedjenek jelentős károsodást.

A FAVÖKO teszt a vizes és a magas talajvízállástól függő jelentős ökoszisztémák állapotát vizsgálja. Jelentős FAVÖKO-nak a kiemelt természetmegőrzési területeket, a NATURA 2000 területekké nyilvánított élőhelyeket tekintették a VGT 2 során.

A terv keretein belül tehát a védett, Natura 2000 területeket tekintettük FAVÖKO-ként. Figyelembe kell venni azonban azt, hogy a Natura 2000 területek ún. kezelési egységekre tagolódnak, mely kezelési egységek csak egy részén található felszín alatti víztől függő ökoszisztéma.

A FAVÖKO-k állapota alapján történő minősítés számos bizonytalanságot tartalmaz. Egyrészt a vizes élőhelyek esetében nehéz megkülönböztetni a döntően felszín alatti víztől függő területeket. A vizes élőhelyek zöme a felszíni vizekből és a felszíni lefolyásból is kap utánpótlást. A károsodás mértékének és jelentőségének megítélése sem egyértelmű, valamint az okok keresésénél nehezen választható szét az éghajlati és az emberi hatás aránya.

A vízellátottság időbeli és térbeli csökkenése káros, és az élő rendszerek szárazodását, gyakran degradálódását idézte elő. A vízszint regionális süllyedése mellett, jelentős lokális hatással lehetnek a kutakból történő vízkivételek, valamint magas talajvízállású területen a belvízelvezető csatornák aszályos időben is folyamatosan megcsapolják a felszín alatti vizektől függő, gyakran ex lege vagy más védettséget élvező gyepek és vizes élőhelyek talajvízkészletét, évről évre egyre jobban kiszárítva azokat. Talajvíz süllyedést okoz a

A probléma a sekély porózus víztesteknél jelentkezik, ami egybevág a süllyedéses teszt eredményével. Ugyanakkor a gyenge állapotot nem csak a sekély porózus víztestek vízkivételei okozhatják. A mélyebben található porózus és termálvíztestek a felsőbb sekély víztestekből kapják utánpótlásukat. Természetes viszonyok között ez lassú szivárgással történik, termelés hatására ez a folyamat felgyorsul. A mélyebb víztestekben a túltermelés nyomáscsökkenésben nyilvánul meg, a hatás összegződve a sekély víztestek vízszintjének csökkenését okozhatja.

A FAVÖKO-k vízellátottságát meghatározó módon befolyásolják a talajvízviszonyok. A talajvíz terep alatti mélysége, vagy a környezet magas talajvízszintjéből származó vízborítás tartóssága és mélysége mellett az éven belüli vízjárásnak is döntő szerepe van. Ezek figyelembevételével az ÖBKI 3 olyan kritériumot határozott meg és rendelt a 8 élőhelytípushoz, amelyek együttes teljesülése szükséges azok jó állapotához:

- a talajvízállás tavaszi maximuma, felszíni vízborítás esetén annak mértéke
- a nyári időszakra jellemző minimális talajvízállás
- az éven belüli vízjárás (vízszintingadozás)

A 8 élőhelytípus felszín alatti vizek állapotára vonatkozó kritériumait a **33. táblázat** foglalja össze.

33. táblázat:- Felszín alatti vizek állapotára vonatkozó kritériumok<sup>9</sup>

Élőhely típusa	Tavaszi vízállás maximuma [cm a terephez viszonyítva] <sup>(1)</sup>	Nyári vízállás minimuma [cm a terephez viszonyítva] <sup>(1)</sup>	Éves menet
mocsár	50/100	-30	tavaszi vízborítás, egész évben telített

<sup>9</sup> Forrás: ÖBKI – Felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák, Nyírség esettanulmány

mocsárrét	5/50	-150	tavasszal felszíni/felszínközeli víz, nyáron lehet mélyebben
nagy vízigényű láp	50/100	-30	az év zömében felszíni vízborítás egész évben telített
láprét	-30/-50	-80	az év zömében víztelített
nedves szikes terület	50/100	-30/-50	erősen ingadozó
száraz szikes terület	-10	-150	
talajvízigényes erdő	-50/-200	-200 alatt	
folyómenti erdő <sup>(2)</sup>	árvíz	árvíz	néhány hetes árvíz

(1) A pozitív érték felszíni vízborítást, a negatív érték terep alatti vízmélységet jelent

(2) A folyómenti erdők vízellátottsága jellemzően nem függ a felszín alatti vizektől, ezért ezt az élőhelytípust a további vizsgálatok során nem vettük figyelembe.

A talajvízigényes erdőt és a száraz szikes jellegű területeket szárazföldi, a többi vizes élőhelynek tekinti a tanulmány.

Lokális problémák elemzésekor az ökológiai követelmény megadható a FAVÖKO-k vízellátottságához szükséges talajvízszintekkel. A felszín alatti víztestek hasznosítható készletét a sokéves átlagos utánpótlódás és ökológiai vízigények különbségeként kell számítani, vagyis víztest szinten a FAVÖKO-k vízigényét azok vízforgalma alapján, vízhozamban kell becsülni. A vízállás és a vízforgalom között a talajvízháztartási jelleggörbe teremt kapcsolatot. A FAVÖKO sokévi átlagos vízigénye a sokéves átlagos talajvízálláshoz tartozó talajvízforgalommal jellemezhető, amely vízháztartási elemzéssel, illetve az adott helyen érvényes talajvízháztartási jelleggörbe segítségével határozható meg.

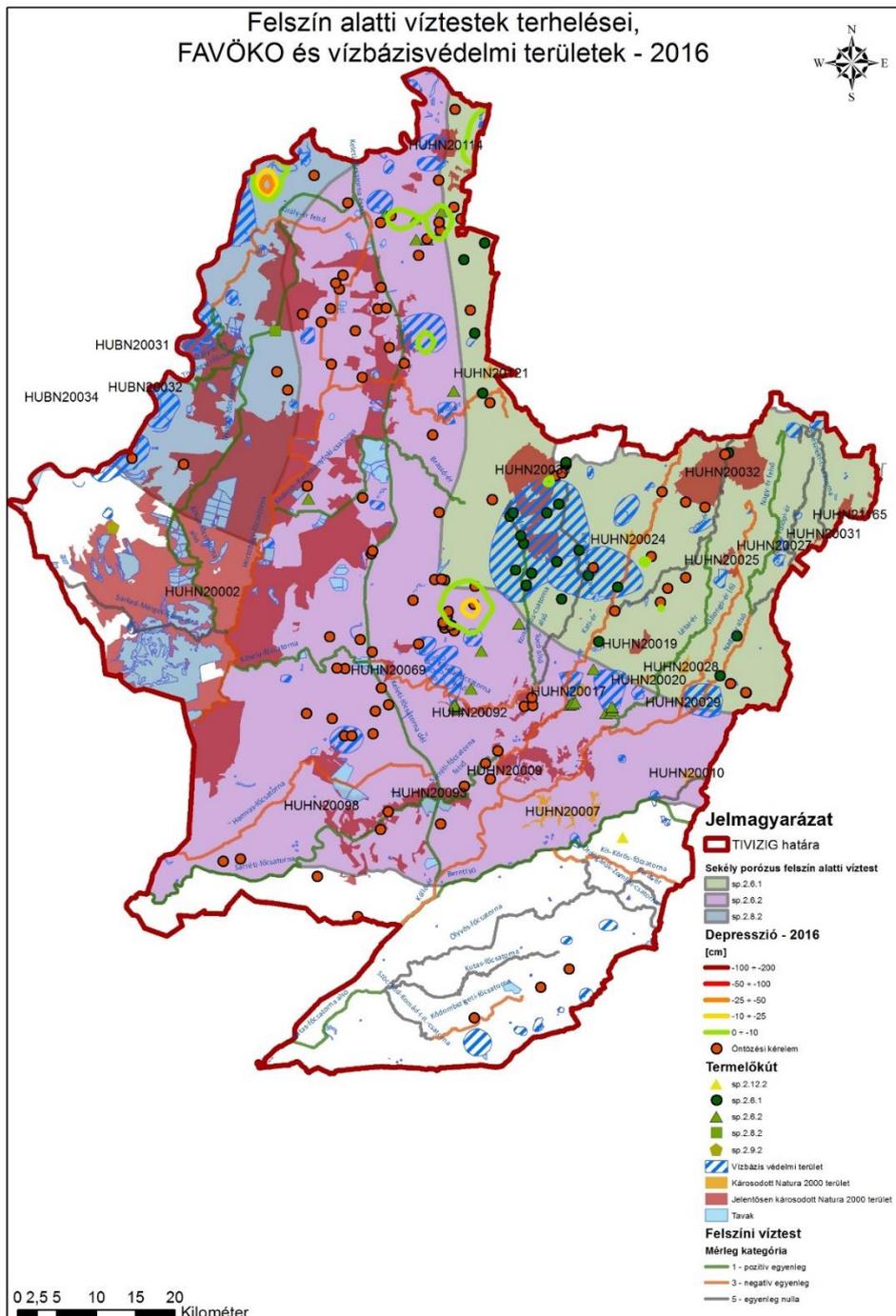
A **33. táblázat**ban megadott jellemző vízszintek és éves vízszintingadozás alapján becsülhető az élőhelyek jó állapotához tartozó (kritikus) sokévi átlagos talajvízállás (**34. táblázat**).

34. táblázat: Élőhelytípusok átlagos talajvízállásra vonatkozó kritériuma

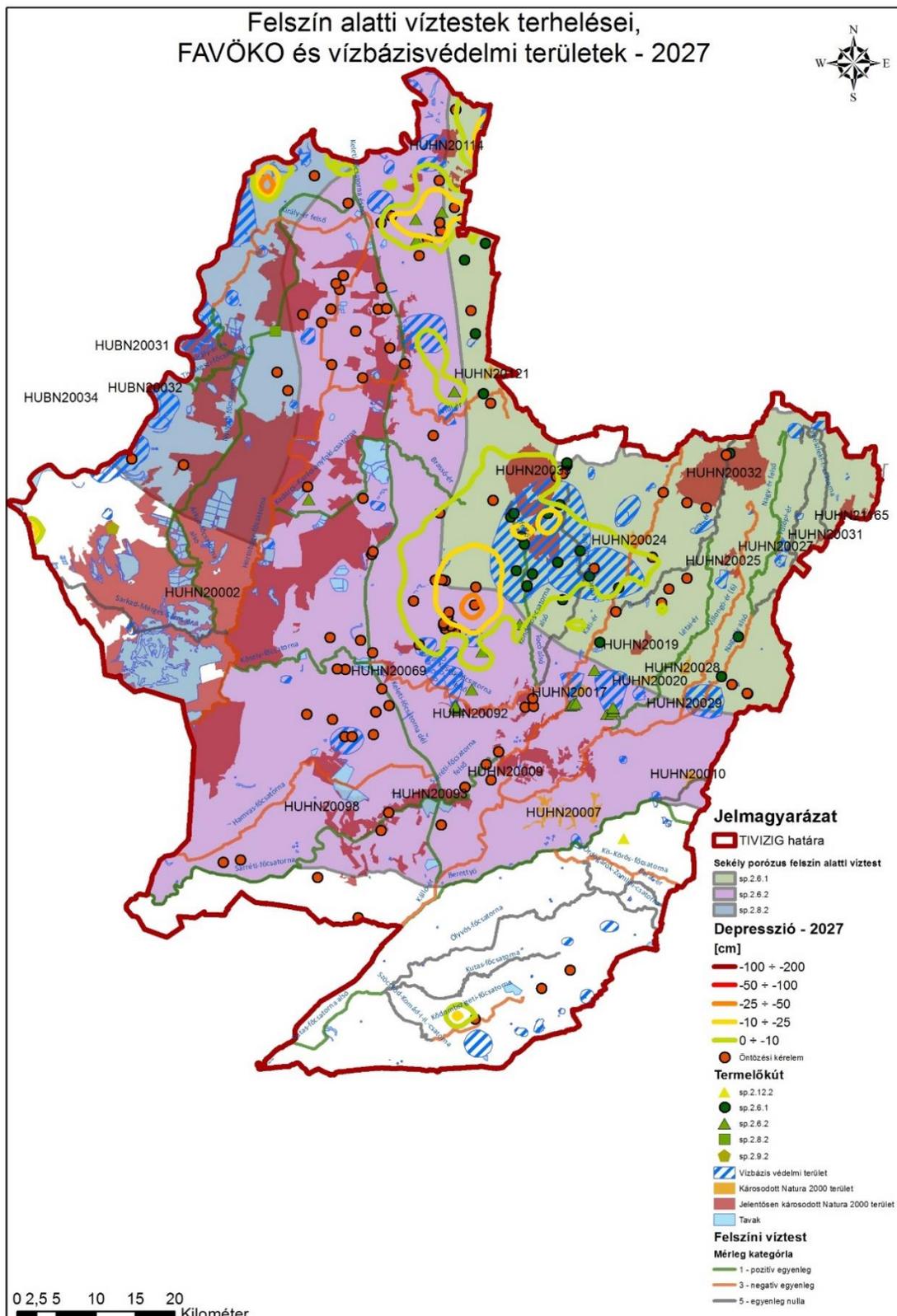
Élőhely típusa	Kritikus talajvízállás [m terep alatt]
mocsár	0,2
mocsárrét	0,7
nagy vízigényű láp	0,0
láprét	0,6
nedves szikes	0,2
száraz szikes	0,8
talajvízigényes erdő	1,5

### 5.3.2 FAVÖKO területek értékelése

A **35-36. számú ábrákon** ábrázoljuk a TIVIZIG területére eső FAVÖKO szempontjából érintett területeket, a felszíni és felszín alatti víztesteket, a felszín alatti vízkivételek helyét, a vízbázisvédelmi területeket, valamint a depressziós területeket 2016-ra, valamint 2027-re.



35. ábra: Felszín alatti víztestek terhelései, FAVÖKO területek-2016.



36. ábra: Felszín alatti víztestek terhelései, FAVÖKO területek-2027.

Az 5.3.2 mellékletben bemutatjuk a VIZIG területén lévő 25 Natura 2000 területet és elemezzük veszélyeztetettség, valamint depressziós leszívási területtel való érintettség kapcsán, mind jelen állapotra, mind 2027-es állapotra nézve.

### **sp. 2.6.1. felszín alatti víztest**

**A víztest Dél-Nyírség** részére jellemzőek az időszakos vízfolyások, felszíni vizet nem lehet odavezetni, ezért jelenleg és előreláthatóan a jövőben is felszín alatti vízkivételre van szükség a területen.

Az előrejelzés, valamint a jelenlegi tendencia alapján is a távlati vízigények megnőnek, mind a kivett vízmennyiség, mind az öntözéssel érintett terület tekintetében. A fentiek alapján mindenképpen nagy jelentősége van a víztakarékos öntözésnek és a mély fekvésű területeken a vízvisszatartásnak. Tekintettel arra, hogy ezen a területen a becsült illegális vízkivétel nagyságrenddel meghaladja a legális vízkivételt, igen nagy lehetőséget nyújt az illegális vízfelhasználás visszaszorítása és legális öntözőrendszerekkel való kiváltása. Ismerve az illegális öntözővíz felhasználásokat, elmondhatjuk, hogy ezek mindegyike alacsony beruházási igényű öntözési technológiákat alkalmaznak, pl: árasztásos, sávos csörgedeztető, barázdás, esőszerű öntözési módszereket. Ezeknek a technológiáknak az optimális alkalmazása sem biztosított sok esetben. Így a víztesten a legnagyobb vízmegtakarítási lehetőség az illegális vízhasználatok visszaszorításában van, tekintettel arra, hogy az öntözés legalizálása egyben a vízhasználat mérését, technológiai fejlesztést, gondosabb üzemeltetési körülményeket, ezzel jelentős vízmennyiség megtakarítást is eredményez. Az öntözési támogatás gazdasági ösztönző hatása erősíthető az illegális vízhasználat ellenőrzésével.

A területhasználat szerkezete mozaikos jellegű, nincsenek jelentős nagyságú mezőgazdasági területek, ezért a jövőben várhatóan több vízkivéleti pont jelenhet meg, de viszonylag kevés lekötött vízsugárral.

A talajtani viszonyokból fakadóan, homokos és homokos vályog talajok jellemzőek a területen, amelyen a rendszeres, de kis mennyiségű öntözés lehet gazdaságos és szükséges.

A vízkivételek következtében létrejövő talajvízszint leszívás a 2016. évi állapot vizsgálata szerint FAVÖKO területeket és azok pufferzónáját és vízbázisvédelmi területeket sem érinti. A leszívásokra jellemző a kis kiterjedés.

A süllyedési teszt 2027-es állapotvizsgálata szerint a leszívás területe jelentős mértékben nő. FAVÖKO területeket és azok pufferzónáját érinti, vízbázisvédelmi területeket nem érint depressziós terület.

**A 2.6.1. északi nyúlványára** a nagyobb kiterjedésű, összefüggő szántóterületek jellemzők és a vályogtalajok, kisebb kiterjedésben homokos vályog és szikes talajok találhatóak.

Erre a területre is jellemző, hogy lefolyásos terület, a víz odavezetése átemeléssel oldható csak meg. Jellemzően felszín alatti vízkivételek találhatóak a területén.

Az előrejelzés, valamint a jelenlegi tendencia alapján távlati vízigények megnőnek, mind a kivett vízmennyiség, mind az öntözött területek kiterjedése jelentős mértékben megnövekszik. A nagy területű szántók miatt jelentősebb lehet a kivett vízmennyiség, melyet a becslésnél figyelembe vettünk.

A vízkivételek következtében létrejövő talajvízszint leszívás a 2016. évi állapot vizsgálata szerint nem érint FAVÖKO területeket, valamint vízbázisvédelmi területeket, viszont FAVÖKO pufferzónáját érinti (HUHN20114).

A leszívásokra jellemző a kis kiterjedés.

A süllyedési teszt 2027-es állapotvizsgálata szerint a leszívás területe nő. A vízkivételek következtében létrejövő talajvízszint leszívás a 2027. évi állapot vizsgálata szerint nem érint FAVÖKO területeket, viszont FAVÖKO pufferzónáját érinti (HUHN20114).

Az sp.2.6.1 víztesthez a következő jelentősen károsodott NATURA 2000 területek tartoznak:

- HUHN20114
- HUHN20019
- HUHN20025
- HUHN20031
- HUHN20032
- HUHN20033

### **sp. 2.6.2. felszín alatti víztest**

**A víztest 'Keleti főcsatorna dél' nevű víztestől keletre eső részei** az előrejelzés, valamint a jelenlegi tendencia alapján a távlati vízigények megnőnek, mind mennyiségi, mind kiterjedésük jelentős mértékben növekszik. A fentiek alapján mindenképpen nagy jelentősége van a víztakarékos öntözésnek és a mély fekvésű területeken a vízvisszatartásnak. Tekintettel arra, hogy a víztesten a belvív és megcsapoló csatornák által levezetett víz mennyisége 3-szorosa az összes vízkivételnek, nagy szerepe van a belvizek minél jelentősebb mennyiségben való visszatartásának, a lefolyás lassításának, a beszivárgás elősegítésének. mindezek alapja az eddigi gyakorlatot módosító belvízelvezetési koncepció kidolgozása és megvalósítása.

A területen északi és középső részén nagy kiterjedésű szántókat találunk, déli részén szántó, valamint rét-legelő jellegű területhasználat figyelhető meg. A szántók nagy aránya következtében a jövőben jelentősebb lehet a kivett vízmennyiség.

A talajtani viszonyokból fakadóan, vályog és homokos vályog talajok jellemzőek szikes foltokkal tarkítva (szikesek főleg a déli részen figyelhetők meg), amely a szikeseket leszámítva jó vízelnyelő és víztartó képességgel rendelkezik.

A vízkivételek következtében létrejövő talajvízszint leszívás a 2016. évi állapot vizsgálata szerint FAVÖKO területeket valamint, vízbázisvédelmi területeket nem érint. A leszívásokra jellemző a kis kiterjedés

A süllyedési teszt 2027-es állapotvizsgálata szerint a leszívás területe jelentős mértékben nő főként a terület északi és középső részén. A vízkivételek következtében létrejövő talajvízszint leszívás a 2027. évi állapot vizsgálata szerint érint FAVÖKO területet (HUHN20114), vízbázisvédelmi területeket nem érint.

**A víztest 'Keleti főcsatorna dél' elnevezésű víztesttől nyugatra eső részein** több főcsatorna is található, melyek vízkészlete átvezetéssel és tározással növelhető, állapotuk mennyiségi szempontból jónál nem rosszabb, a területen felszíni vízpótlás lehetséges. Az előrejelzés, valamint a jelenlegi tendencia alapján a távlati vízigények megnőnek, mind mennyiségi, mind kiterjedésük jelentős mértékben növekszik. A fentiek alapján mindenképpen nagy jelentősége van annak, hogy ezen a területen található felszín alatti vízkivételeknél érdemes megvizsgálni a felszín alatti vízkivétel kiváltását felszíni víztestből.

Szántókat, valamint rét-legelő jellegű területhasználatok jellemzőek a területre. . A szántók nagy aránya miatt a jövőben jelentősebb lehet a kivett vízmennyiség.

A talajtani viszonyokból fakadóan néhol vályog, de túlnyomórészt enyhén szikes és szikes talajok jellemzőek, utóbbiak rossz vízelnyelő képességű, erősen víztartó talajok, amin gyakori öntözés ajánlott. Tekintettel arra, hogy az öntözés gazdasági megtérülése csak jó termőhelyi adottságok mellett biztosított, így az öntözési vízigények növekedése elsősorban a jó termőképességű vályog talajok területén várható.

A vízkivételek következtében létrejövő talajvízszint leszívás a 2016. évi állapot vizsgálata szerint FAVÖKO területeket és vízbázisvédelmi területeket nem érint. A leszívásokra jellemző az igen kis kiterjedés

A süllyedési teszt 2027-es állapotvizsgálata szerint új leszívási terület nem található ezen a részen. A vízkivételek következtében létrejövő talajvízszint leszívás a 2027. évi állapot vizsgálata szerint nem érint FAVÖKO területeket, és vízbázisvédelmi területeket sem.

Az sp.2.6.2 víztesthez a következő jelentősen károsodott NATURA 2000 területek tartoznak:

- HUHN20069
- HUHN20092
- HUHN20093
- HUHN20098

- HUHN20002
- HUHN20009

### **sp. 2.8.2. felszín alatti víztest**

A víztest területén több főcsatorna is található, melyek vízkészlete átvezetéssel és tározással növelhető, állapotuk mennyiségi szempontból jónál nem rosszabb, a területen felszíni vízpótlás lehetséges. Az előrejelzés, valamint a jelenlegi tendencia alapján a távlati vízigények megnőnek, mind mennyiségi, mind kiterjedésük jelentős mértékben növekszik. A fentiek alapján mindenképpen nagy jelentősége van annak, hogy ezen a területen található felszín alatti vízkivételeknél érdemes megvizsgálni a felszín alatti vízkivétel kiváltását felszíni víztestből.

Szántók, valamint rét-legelő jellegű területhasználatok jellemzőek a területre. . A szántók nagy aránya miatt a jövőben jelentősebb lehet a kivett vízmennyiség.

A talajtani viszonyokból fakadóan néhol homok, agyag, agyagos vályog, vályog, azonban túlnyomórészt enyhén szikes és szikes talajok jellemzőek, utóbbiak rossz víznyelő képességű, erősen víztartó talajok, amin gyakori öntözés ajánlott. Tekintettel arra, hogy az öntözés gazdasági megtérülése csak jó termőhelyi adottságok mellett biztosított, így az öntözési vízigények növekedése elsősorban a jó termőképességű vályog, agyagos vályog, humuszos homok talajok területén várható.

A vízkivételek következtében létrejövő talajvízszint leszívás 2016. évi állapot vizsgálata szerint FAVÖKO területet nem érint, vízbázisvédelmi területnek a pufferzónáját érinti. A leszívásokra jellemző az igen kis kiterjedés.

A vízkivételek következtében létrejövő talajvízszint leszívás 2027. évi állapot vizsgálata szerint FAVÖKO területet nem érint, vízbázisvédelmi területnek a pufferzónáját érinti. A leszívásokra jellemző az igen kis kiterjedés.

Az sp.2.6.2 víztesthez a következő NATURA 2000 területek tartoznak:

- HUHN20002

A felsorolt 25 db Natura 2000 területen kívül további, a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság kezelésébe tartozó Natura 2000 területek is találhatóak, ezeknek azonban nagyon kis területe érintett az Igazgatóság által és egyik területet sem érinti depressziós hatás:

Különleges madárvédelmi területek:

- Dévaványai-slk (HUKM10003),

Kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területek:

- Dévaványa környéki gyepek (HUKM20014)
- Hortobágy-Berettyó (HUKM20015)
- Sebes-Kőrös (HUKM20016)

### **5.3.3 Védett területekre vonatkozó előírások és javaslatok:**

A küszöbértéket elérő tervezett tevékenységek esetében a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendeletben (továbbiakban: KHV rendelet) meghatározott előzetes vizsgálat, illetve környezeti hatásvizsgálat szükséges, amely megfeleltethető a VP által elvárt környezeti elemzésnek. A KHV rendelet 1. § (3) bekezdése értelmében a 3. számú melléklet alapján a előzetes vizsgálati eljárást a következő esetekben kell lefolytatni:

- 300 ha öntözendő területmérettől, illetve
- 0,45 m<sup>3</sup>/sec vízfelhasználástól, illetve

- védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén méretmegtötés nélkül.

A kisebb (a környezeti hatásvizsgálat küszöbét egyenként el nem érő) projektek esetében a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet (továbbiakban: 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet) 5/A. § (1) bekezdése alapján a KHV rendelet 13. számú melléklet szerinti adatlap alapján egyszerűsített környezeti vizsgálat szükséges.

Az eljárási módokat lásd az **5.3.3 mellékletbe**.

Tekintettel arra, hogy a vizsgált felszín alatti víztestek ugyan mennyiségi szempontból gyenge állapotúak, de a tervezett öntözési vízkivétel többlet a megtakarításokkal korrigálva nem haladja meg az összes vízkivételek 5%-t (a hibahatáron belül marad), így a tervezett vízkivétel nem jelentős hatású. Mindezt az **5.2 fejezetben** fejtjük ki részletesen. Ennek következtében a felszín alatti víztestekből kielégíthető a tervezett öntözési vízigény, ugyanakkor a víztesten belüli a felszín alatti víztől függő élőhelyek (FAVÖKO) Natura 2000 és ex lege védett területeken valamint a vízbázis védőterületek helyi védelmet élveznek. A védett területeken nem engedhető meg a vízkivétel, illetve körzetükben is az általánosnál szigorúbb szabályok szerint szükséges eljárni.

A vízbázisok védelme a jelenlegi engedélyezési eljárásban biztosított.

Az engedélyezés folyamán vizsgálni kell az igényelt éves (m<sup>3</sup>/év) és a lekötött vízugarak (l/perc) mennyiségek realitását, műszakilag nem megalapozott irreális kérelmek korrigálása szükséges.

Az az elv, hogy elsősorban felszíni vízkivételekre törekedjünk csökkentheti a felszín alatti víztestek jelen anyagban tervezett terhelését, hiszen azt a jelenlegi állapot alapján prognosztizáltuk. Ez az arány módosulás kedvező, és a tervezettnél kisebb terhet jelent a felszín alatti vízkészlet vonatkozásában.

#### **Első eljárási rend**

**Amennyiben az új engedély sekély porózus víztestre (talajvíztestre) vonatkozik és Natura 2000, ex lege illetve** országos vagy helyi jelentőségű természetvédelmi területre **esik**, az engedély méret megkötés nélkül előzetes vizsgálat köteles. Natura 2000 terület érintettsége esetén Natura hatásbecslést is kell végezni.

Az engedélyezés során érvényesíteni kell azt az elvet, hogy ha a tervezett vízfelhasználástól elérhető (1,2 km) távolságban vízkivételre mennyiségileg és minőségileg alkalmas felszíni víz van akkor azt kell igénybe venni.

Amennyiben nincs a tervezett vízkivétel elfogadható közelségében alkalmas felszíni víz, meg kell vizsgálni, hogy a porózus víztest alkalmas-e, amennyiben igen, akkor azt kell igénybe vennie.

Amennyiben a porózus víztest sem alkalmas öntözésre, akkor terhelheti a sekély porózus víztesteket.

Amennyiben a sekély porózus víztestet lehet csak igénybe venni akkor a hatásbecslésben helyszíni vizsgálat vagy nemzeti park adatszolgáltatás alapján mutassa be a talajvízszint csökkenés által érintett élőhelyeket a vízkivétel 1 km-s környezetében lévő talajvíztől függő élőhelyek (FAVÖKO) előfordulását. Vizsgálja az érintett élőhelyek felszín alatti víztől való függőségét. Amennyiben ilyen van, ezen a területen nem engedélyezhető a vízkivétel, mely alól a következő esetekben **kaphat** felmentést

- amennyiben a tervezett vízkivételi mennyiséggel egyenlő megtakarítást tud kimutatni a veszélyeztetett FAVÖKO 1 km-s körzetében. A megtakarítás származhat az eddigiekben engedélyezett kivett vízmennyiség csökkenésből, területen való vízvisszatartásból.
- amennyiben bebizonyítja, hogy a meglévő vízkivételek és az általa tervezett vízkivételek kimutatható mértékben nem rontják a felszín alatti víztől függő élőhely és annak körzetében lévő többletpárolgási területek vízellátottságát (ÖBKI – Felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák, Nyírség esettanulmány alapján).

A tervezett vízkivétel hatásának bemutatásakor az előzetes vizsgálatban vagy az előírt KHV során az engedélykérő hidrodinamikai modellezéssel mutathatja be a tervezett vízkivétel és a felszín alatti víztől függő élőhely 1 km-s környezetében esetlegesen már meglévő vízkivételeket is figyelembe véve. A vízkivételek következtében fellépő 5-10 cm-t meghaladó mértékű talajvízkészlet változását, annak kiterjedését és vízszint csökkenés mértékét.

Amennyiben engedélyezhető a vízkivétel az igénylőt a talajvíz vízszint monitorozásra kell kötelezni, mely szükség szerint jelenthet monitoring kút létesítését, az öntözőkút monitoring célra való hasznosítását, vagy a térségben meglévő alkalmas monitoring kút eredményeinek elfogadását.

Amennyiben nem engedélyezhető a sekély porózus víztest használata az adott helyszínen, akkor a porózus víztest igénybevételére is áttérhet.

A fenti eljárás alkalmazható és alkalmazandó meglévő vízjogi engedély megújítása esetén is, a vízjogi engedélyek meghosszabbítása nem lehet automatikus.

#### **Második eljárási rend**

**Amennyiben az új engedély sekély porózus víztestre (talajvíztestre) vonatkozik és Natura 2000, ex-lege illetve** országos vagy helyi jelentőségű természetvédelmi területen **kívül, de annak 1 km-s körzetébe esik és előzetes vizsgálat köteles,** az engedélyes az előzetes vizsgálati tanulmányban mutassa be, hogy a vízkivétel 1 km-s körzetében talajvízszint csökkenés által érintett élőhelyek (FAVÖKO) előfordulását. Vizsgálja az érintett élőhelyek felszín alatti víztől való függőségét. Amennyiben ilyen van, akkor az 1. eljárási rend lép életbe.

Amennyiben a beruházás nem előzetes vizsgálat köteles tevékenység mindezek megvalósulásáról a vízjogi engedélyezés során kell gondoskodni.

Hangsúlyozzuk, hogy ebben a körzetben is érvényesíteni kell, hogy elsősorban a felszíni víz, másodsorban a porózus víztest alkalmasságát kell vizsgálni és amennyiben lehet, azokat igénybe venni. Csak végső esetben lehetséges a talajvíz kivétele és csak akkor ha a vizsgálatok eredményei azt lehetővé teszik, FAVÖKO élőhely nem károsodik.

Monitoring kút létesítése indokolt, melynek lehetőségei az első eljárási rend szerinti.

#### **Harmadik eljárási rend**

**Amennyiben az új engedély sekély porózus víztestre (talajvíztestre) vonatkozik és védendő objektumot nem érint** szintén érvényesíteni kell azt az elvet, hogy amennyiben lehetséges akkor felszíni víz felhasználás legyen. Amennyiben a tervezett kúttól elérhető (1,2 km) távolságban vízkivételre mennyiségileg és minőségileg alkalmas felszíni víz van akkor azt kell igénybe venni. Amennyiben ez nem áll fenn, akkor a jogszabályok szerinti engedélyezés lefolytatásával engedélyt kaphat a tervezett vízkivételi kontingensen belül.

#### **Negyedik eljárási rend**

**Amennyiben sekély porózus víztestre (talajvíztestre) vonatkozó meglévő engedély kapacitás növeléséről** van szó

- amennyiben a vízkivétel FAVÖKO területre vagy annak 1 km-s körzetébe esik, akkor a többlet vízkivétel az első és második eljárási rend szerint engedélyezhető
- amennyiben a vízkivétel védendő objektumot nem érint akkor a vonatkozó jogszabályi eljárási rend szerint engedélyezhető

### **5.3.4 Jelentősen károsodott Natura 2000 területek és kezelési javaslatok**

Az alábbiakban a területen lévő jelentősen károsodott 13 NATURA 2000 területet mutatjuk be a területek kezelési tervei alapján, elsősorban a víztől függő ökoszisztémákra fókuszálva, melyekre az öntözési célú vízkivétel hatással lehet. A kezelési, fenntartási, és részben az élőhelyrekonstrukció és

fejlesztési javaslatokat a Natura 2000 terület úgynevezett kezelési egységekre (KE) vonatkozóan rendszerezi a fenntartási terv. Jelen tervben egy egységként kezeljük az egyes NATURA területeket, azonban részletes vizsgálat során érdemes az egyes kezelési egységeket egyenként elemezni, hiszen azok vízigénye egymástól eltérő lehet.

A javasolt vízgazdálkodással összefüggő intézkedéseket az egyes Natura 2000 területekre lebontva mutatjuk be.

## **1, Tiszalői szikesek (HUHN20114)**

A Natura 2000 területen (1587,58 ha) a jelölő élőhely - a 1530\* kódú „pannon szikes sztyeppék és mocsarak.

A területen jelentős belvízelvezetési funkciójú csatornák haladnak át, emellett kisebb árok, szivárgók található. A természetvédelmi prioritásokkal nem összehangolt működtetés révén az élőhelytípus fennmaradását szolgáló természetes vízdinamikától eltérő folyamat (túlzott elöntés, illetve kiszárító hatás) jelentkezik, ami, jellegének kedvezőtlen irányú megváltozását (kilúgozódás, specialista fajok eltűnése, a nád túlzott terjedése) okozhatja. A kisebb árkok a természetes sziki mikrodomborzatot (szikerek, padkások) teszik tönkre.

A tervezési területet körülvevő szántóterületeken történő trágyázás átmosódva tápanyagterhelést okoz a mélyebb fekvésű, a felszín alatti vizek szennyezését így befogadó jelölő élőhelyen, ami a nitrofil fajok elszaporodását, gyomosodást, az élőhely biológiai sokféleségének csökkenését, degradációját vonja maga után. Az aszály és csapadékmennyiség csökkenése az élőhelytípus szárazodását, jellegének kedvezőtlen irányú megváltozását, okozhatja.

Az aszály és csapadékmennyiség csökkenése hatására az élőhelyek szárazodása várható, a faj – kiskécskés aszat (*Cirsium brachycephalum*)- természetes vízigényét nem kielégítő körülmények között visszaszorulásával lehet számolni.

- Az aszály és csapadékmennyiség csökkenése hatására a jelölőfaj -H Vöröshasú unka (*Bombina bombina*)- szaporodó- és élőhelyeinek kiterjedése, időbeli tartóssága csökken

A terület szikes élőhelyeinek, továbbá a kiskécskés aszat (*Cirsium brachycephalum*), vöröshasú unka (*Bombina bombina*) állomány fenntartásához szükséges azok megfelelő vízigényének kielégítése; amit a területet érintő belvízelvezető célú csatornákon és árkokon a megfelelő, lecsapolást és túlzott elöntést mérséklő vízkormányzással szükséges biztosítani.

### *Élőhelyrekonstrukciós és élőhelyfejlesztési javaslatok:*

A kezelési egységhez tartozó csatornákon javasolható vízvisszatartó műtárgy vagy műtárgyak létesítése, üzemeltetése amelyek - nem meggátolva a tél végi, kora tavaszi illetve esetleg más időszakban fellépő belvíztöbblet átvezetését - megakadályozzák, hogy száraz időszakban a szikes élőhelyek fennmaradásához szükséges vízmennyiség eltávozzék a területről.

A terület jelenlegi állapotának megőrzése érdekében szükséges tevékenységek, amelyeket minden Natura 2000 földhasználóra kötelező érvényűen szükséges érvénybe léptetni: A gyepeként nem hasznosítható vizes élőhelyek (szikes mocsarak, tavak) területén a vízelvezetés, a feltörés, trágyakiszórás, szálas takarmány tárolásának tilalma, és az inváziós fajoktól való mentesítési kötelezettséget szolgáló eszközök.

## **2, Bánki - erdők kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület ( HUHN20019)**

Területe: 368,55 ha

Jelölő élőhelyek:

9110\* - Euro-szibériai erdőssztyeppölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus* spp.)

91F0 - Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén *Quercus robur*, *Ulmus laevis* és *Ulmus minor*, *Fraxinus*

excelsior v a g y Fraxinus angustifolia fajokkal(Ulmenion minoris)

\*: kiemelt jelentőségű jelölő élőhely

A tervezési terület az Országos Ökológiai Hálózat magterület övezetének (85%), illetve pufferterület övezetének (15%) része.

KE-4 kezelési egység területén kisebb vizesélőhely-foltok, egykori mocsarak kiszáradt maradványai, illetve egy mesterségesen létrehozott tavacska tartozik ide. A kezelési egység összes kiterjedése elenyésző, 1,24 ha. A foltok mindegyike erdőtervezett területen található.

A kezelési egység élőhelytípusai (Á-NÉR 2011 kódok szerint): vízparti virágkákás, csetkákás, vízi hídörös, mételykórós mocsarak (B3), nedves felszínnek természetes pionír növényzete nem zombékoló magassásrétek, üde és nedves cserjések, őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok, ártéri és mocsári magaskórósok, árnyas-nyirkos szegélynövényzet

Javasoljuk, hogy a kicsi élőhelyfoltok maradjanak nyíltak, ezután sem szükséges ezek beerdősítése. Javasoljuk, hogy a belvizet a csapadékos években se vezessék el róluk.

### **3, A Kőrises-Jónás-rész (HUHN20025) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület**

Tervezési terület kiterjedése: 324,386 ha

Jelölő élőhelyek

- 6510- Sík- és dombvidéki kaszálórétek (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 7230- Mészkedvelő üde láp- és sásrétek
- 9110\*- Euro-szibériai erdőssztyepteptölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus* spp.)
- 91F0\*-Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén
- 6260\*- Pannon homoki gyepek

A tervezési terület az Országos Ökológiai Hálózat magterület (93%) és pufferterület (7%) övezetével egyaránt átfed.

Egy rész ex lege láp.

Sík- és dombvidéki kaszálórétek (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510) területén erőteljes szárazodási folyamat figyelhető meg a mocsárréteken és főleg a lápréteken. Az élőhely ennek hatására átalakulhat.

Mészkedvelő üde láp- és sásrétek (7230)területén a lápi zombékosoknak szüksége van a víztöbbletre. Amennyiben tartósan szárazon maradnak, a fajaik nagy része eltűnhet, az élőhely átalakul. Keményfás ligeterdők nagy folyók menti *Quercus robur*, *Ulmus laevis* és *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* vagy *Fraxinus angustifolia* fajokkal (*Ulmenion minoris*) (91F0) területen a keményfás ligeterdők is függenek a felszínközeli víztől. Erős száradásuk káros.

Réti angyalgöyökér (*Angelica palustris*): a faj állományainak fennmaradása függ a felszínközeli víz szintjétől. A láprétek tartós kiszáradása káros a fajra nézve.

Nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*), vérfű-hangyaboglárka (*Maculinea teleius*) tekintetében erőteljes szárazodási folyamat figyelhető meg a fajok élőhelyein, az hosszú távon káros az állományokra nézve

Az érintett belvízlevezető szerepű csatornák jelenleginél kíméletesebb kezelése-fenntartása (kotrás, vízi növényzet irtása stb.), rajtuk további záró műtárgyak létesítése a területet drénező hatás mérséklésére ajánlott.

A területen lévő Villongó-víztározó (Vámospércsi-tározó). Mesterséges duzzasztással létrehozott tározó, részben töltések között. A felmérés időszakában csak tocsogós, lábalható mélységű vizes élőhely, főképp gyékényes állományokkal. Jelenleg a tározó nincs hasznosítva. A jelenlegi állapot fennmaradása kívánatos.

Az értékes, védett fajt [lápi békaliliom (*Hottonia palustris*)] tartalmazó hínarasok irtása nem kívánatos. Ráadásul megfigyelhető egy zombékosodási folyamat a tározó egyes részein, megfelelő zavartalanság

esetén akár lápi zsombékos állomány (mészkedvelő üde láp- és sásrétek (7230) élőhely) is kialakulhat. Továbbá fokozottan védett madárfajok (pl. cigányréce (*Aythya nyroca*)) költésének zavarása miatt is kerülendők a fenntartási munkák.

A legmélyebb térszíneken, legvédettebb zugokban, pangó vizes területeken kialakult és máig megmaradt fűzlápok, és azok kisebb mozaikélőhelyei, illetve a lápi zsombékosok találhatóak. Együttesen jelentős maradvány élőhelyek. Összesített kiterjedésük 13,39 ha.

Ezeknek a területeknek az érintetlenségét szükséges biztosítani, egyes fenntartási munkák elvégzése kivételével gazdálkodásmentességet javasolunk.

A tervezett intézkedésekkel érhető el, hogy a fűzlápmaradványok, továbbá a lápi zsombékosok érintetlen állapotban fennmaradjanak.

A Natura 2000 terület értékes lápi, mocsári és gyepi jelölő élőhelyeinek hosszú távú fennmaradásához elengedhetetlen a talajvíz (felszínközeli víz) magas szinten tartása az aszályos időszakokban is. A korábbi években a 4/10. sz. oldalág (Acsádi-ér) medrében két helyen is kiépült az az infrastruktúra, amellyel a vízviszátartás megvalósítható, a 6. sz. mellékfolyás (Villongó-ér) medrében ennek a megvalósítása jelenleg természetvédelmi szempontból nem indokolt. Azonban az Acsádi-érbe és a Kis-Vámosérbe torkolló kis méretű lecsapoló árkok esetében továbbra is felmerül, hogy a lápi élőhelyek fenntartása érdekében meg lehetne őket szüntetni. A vízháztartás további javításának az élőhelyeken keresztül pozitív hatása van a nedves élőhelyekhez kötődő jelölő nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*) és vérfű-hangyaboglárka (*Maculinea teleius*) lepkefajok állományaira. Egyes árkok megszüntetése pozitív hatású lenne továbbá a jelölő vöröshasú unka (*Bombina bombina*) és mocsári teknős (*Emys orbicularis*), valamint a közösségi jelentőségű hasas törpecsiga (*Vertigo moulinsiana*) és harántfogú törpecsiga (*Vertigo angustior*) csigafajok állományaira is. Ugyancsak indokolt a vízfolyást kísérő cserjesávok és fasorok állandó fenntartása, legalább az egyik parton („ökológiai oldal”).

Javasoljuk megvizsgálni, hogy a kezelési egységbe tartozó kisebb lecsapoló árkok funkciójukat betöltik-e, vagy lehetséges bármelyikük megszüntetése, betemetése nélkül, hogy bármely időszakban emiatt káros belvízi elöntés keletkezne.

#### **4, A Hanelek (HUHN20031) különleges természetmegőrzési terület fenntartási terve**

Terület kiterjedése: 95,00 ha

Jelölő élőhelyek:

6510 - Sík- és dombvidéki kaszálórétek (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

6410 - Kékperjés láprétek meszes, t<sub>z</sub>eges, vagy agyagbemosódásos talajokon (*Molinion caeruleae*)

7230 – Mészkedvelő üde láp- és sásrétek

91E0\* – Enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas k<sub>ris</sub> (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterd<sub>k</sub> (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

6410 (Kékperjés láprétek meszes, t<sub>z</sub>eges, vagy agyagbemosódásos talajokon (*Molinion caeruleae*),

6510 (Sík- és dombvidéki kaszálórétek (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),

7230 (Mészkedvelő üde láp- és sásrétek), 91E0\* (Enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas k<sub>ris</sub> (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterd<sub>k</sub> (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*))

A területen belvízelvezetési funkciójú csatornák húzódnak, illetve több kisebb árok, szivárgó is megtalálható. A belvízelvezető csatornák lecsapoló hatása különösen a száraz, csapadékszegény időszakban kritikus. A természetvédelmi prioritásokkal nem összehangolt működtetés az élőhelytípusok szárazodását, jellegük kedvezőtlen irányú megváltozását, a specialista lápréti, lápi fajok visszaszorulását okozza.

Vérfű-hangyaboglárka (*Maculinea teleius*), nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*) réti angyalgöyökér (*Angelica palustris*) jelölő fajok sajátos természetes vízviszonyokkal jellemezhető, időszakosan vízhatás alatt álló élőhelyekhez kötődnek. A területen húzódó belvízelvezető csatornák és kisebb lecsapoló árkok

élőhelyeik kedvezőtlen irányú átalakulását, kiszáradását okozzák.

A terület fátlan és fás lápi, lápréti, mocsárréti élőhelyeinek, továbbá az azokhoz kötődő jelölő fajok állományainak fenntartásához szükséges azok megfelelő vízigényének kielégítése; amit a területet érintő belvízelvezető célú csatornákon és árkokon a megfelelő, lecsapolást mérséklő vízkormányzással szükséges biztosítani.

A kezelési egység „ex lege” védett láp területére eső részén kötelező előírásként a természet védelméről szóló 1996 évi LIII törvény megfelelő előírásait szükséges alapul venni. A tervezési terület egészét érintően javasolt a jelentősebb csatornákon szabályozható vízvisszatartó műtárgyak létesítése, amelyek - nem meggátolva a tél végi, kora tavaszi illetve esetleg más időszakban olykor fellépő, természetvédelmi szempontból sem kedvező belvíztöbblet átvezetését - megakadályozzák, hogy száraz időszakban a lápi, lápréti, mocsárréti élőhelyek és a hozzájuk kötődő jelölő fajok fennmaradásához szükséges vízmennyiség eltávozzék a területről. 2014 folyamán a KEOP-3.1.2/09-11-2012-0009 azonosítójú, „Kisvízterek rehabilitációja a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság működési területén” című természetvédelmi élőhelyfejlesztési projekt keretében megvalósításra kerül egy ilyen vízvisszatartó műtárgy.

## **5, A Penészleki-gyeppek (HUHN21165) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület**

Terület kiterjedése: 469,29 ha

### **Jelölő élőhelyek:**

6440 (Cnidion dubii folyóvölgyeinek mocsárréjtjei),

6410 (Kékperjés láprétek meszes, tőzeges, vagy agyagbemosódásos talajokon (Molinion caeruleae),  
7230 (Mészkedvelő üde láp- és sásrétek),

91E0\* (enyves éger (Alnus glutinosa) és magas k\_ris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

A területen több belvízelvezetési funkciójú csatorna húzódik, illetve számos kisebb árok, szivárgó is megtalálható. A belvízelvezető csatornák lecsapoló hatása különösen a száraz, csapadékszegény időszakban kritikus. A természetvédelmi prioritásokkal nem összehangolt mőködtetés az élőhelytípusok szárazodását, jellegük kedvezőtlen irányú megváltozását, a specialista, lápréti, lápi fajok visszaszorulását okozza.

A réti angyalgyökér (Angelica palustris) jelölő növényfaj sajátos természetes vízviszonyokkal jellemezhető, időszakosan vízhatás alatt álló élőhelyekhez kötődik. A területen húzódó belvízelvezető csatornák és kisebb lecsapoló árkok élőhelyeinek kedvezőtlen irányú átalakulását, kiszáradását okozzák.

### *Élőhely-rekonstrukció és élőhelyfejlesztés:*

A terület egészét érintő élőhely-rekonstrukciós javaslat a lápi élőhelyek vízellátásának javítását szolgálja. A tervezési terület egészét érintően javasolt a nagyobb lecsapoló csatornák érintett szakaszán szabályozható vízvisszatartó műtárgyak létesítése, amelyek - nem meggátolva a tél végi, kora tavaszi illetve esetleg más időszakban olykor fellépő, természetvédelmi szempontból sem kedvező belvíztöbblet átvezetését - megakadályozzák, hogy száraz időszakban a lápi, lápréti, mocsárréti élőhelyek és a hozzájuk kötődő jelölő fajok fennmaradásához szükséges vízmennyiség eltávozzék a területről. 2013-ban egy helyen, a Peces-tó területegység északi részén megtörtént a vízvisszatartást lehetővé tevő beruházás.

## **6, A Hajdúszoboszlói szikes gyeppek (HUHN20069) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület**

**A terület kiterjedése: 553,96 ha**

### **Jelölő élőhelyek**

1530\* - Pannon szikes sztyeppék és mocsarak

6250\* - Síksági pannon löszgyepek

\* kiemelt jelentőségű élőhelyek

Pannon szikes sztyeppék és mocsarak: Az Északi-legelő északnyugati részén található szép, padkás, szikes-vízállásos legelő alján belvízcsatorna forrása van, ami szükségtelenül csapol, és viszi el a kis kiterjedésű, ám értékes terület belvizét.

Élőhely-rekonstrukció és élőhelyfejlesztési javaslatok:

- A további beépítések és beszántások hatósági úton történő megakadályozása.
- A legeltetési földhasználat támogatása a kaszálással szemben.
- Az érintett (a területet keresztező) és környező (alatta, fölötte levő szakaszok) Köselymeder jelenleginél kíméletesebb kezelése-fenntartása (kotrás, vízi növényzet irtása stb.)
- Védőövezet kialakítása a korábban létesített anyagnyerő helyek és a szikes gyepek között.

## **7, A Hajdúszováti gyepek (HUHN20092) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület**

Tervezési terület kiterjedése:344,78 ha

A kijelölés alapjául szolgáló élőhelyek:

\* kiemelt jelentőségű jelölő élőhely

- 1530\* - Pannon szikes sztyeppék és mocsarak

- 6250\* - Síksági pannon löszgyepek

A terület teljes egésze az országos ökológiai hálózat részeként magterület övezetben szerepel – kivéve a 05/8 és 06/4b 06/4c 06/4d06/4f helyrajzi számokat, a 4804 sz. közút (Derecske felé) két oldalán, összesen 9,62hektáron (2,8%)

Ex lege” védett szikes tó: az alábbi hajdúszováti belterületi helyrajzi számok szikes tóként kerültek a 8006/2001. (MK 156.) KöM tájékoztató jegyzékébe.

Veszélyforrásként megjelenik a felszíni vizek szennyezése, diffúz felszíni szennyezés a mezőgazdasági tevékenység miatt, mely a pannon szikes sztyeppék és mocsarak területét érinti. Közvetlenül a Kösely medrét érinti, ami nem jelölő élőhely, de a szennyezés belvizes években a Kösely medréből kiöntéssel kijut a szikes legelőkre. Forrása elsősorban bemosódás a vízgyűjtő agrárterületeiről.

### **Élőhely-rekonstrukció és élőhelyfejlesztés**

A Kösely középső árka további mélyítésének megakadályozása a meder nádasára és a parti, szikes mocsári élőhelyekre lenne kedvező hatású. Optimális lenne egy vagy két záró műtárgy létesítése, a Hajdúszovát-Földesi (4905 számú) közútnál és a vizsgálati terület nyugati végénél.

Fajvédelmi intézkedések:

A kiskécskő aszat (*Cirsium brachycephalum*) védelme érdekében a legfontosabb a terület vízállapotának fenntartása.

A dunai tarajosgőte (*Triturus dobrogicus*), a vöröshasú unka (*Bombina bombina*) és a jelentős állományú mocsári teknős (*Emys orbicularis*) védelme érdekében a Kösely mederben vezető csatorna kotrásának szakaszolása a hidrobiológiai értékek megőrzésének elsődleges eszköze. Fontos a szikes gyepi élőhelyek megőrzése, természetességi állapotuk javítása (megfelelő intenzitású legeltetés, inváziós fajok visszaszorítása). Indokolt környezetkímélő szántóföldi gazdálkodás folytatása a terület táji környezetében. Az ürge (*Spermophilus citellus*) érdekében visszatelepítésre lenne szükség, mivel a faj itteni populációjának mérete oly mértékben lecsökkent (kipusztult), továbbá a legközelebbi előfordulási területekről is gátolt a diszperziója a nagy kiterjedésű, intenzíven művelt szántóterületek közbeékelődése miatt.

## 8, A Kaba-földesi gyepek (HUHN20093) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület

Tervezési terület kiterjedése: 5079,95 ha

### **Jelölő élőhelyek**

1530\* - Pannon szikes sztyeppék és mocsarak

6250\* - Síksági pannon löszgyepek

\*: kiemelt jelentőségű élőhely

Egyéb érintett Natura 2000 terület: A tervezési terület 4799,2 ha-on átfed a Bihar Különleges madárvédelmi területtel (HUHN10003).

A tervezési terület az Országos ökológiai hálózat magterület (85%) és pufferterület (15%) övezetének része.

A területen veszélyeztető tényező a belvízviszonyok megváltozása. Több helyen megfigyelhető, hogy a mocsaras területekről elvezetik a vizet. Ez az élőhely szárazodását, degradációját, majd átalakulást okozhatja. A természetvédelmi kezelő 2 területen is árasztást végez. A jelölő fajok vonatkozásában az antropogén hatásra bekövetkező talajvíz diffúzió (melioráció, talajvíz duzzasztás) az élőhely vízháztartását kedvezőtlenül befolyásolja, mely közvetett negatív hatást gyakorolhat a fajra is. A vízbázis csökkenése a faj élőhelyei közül különösen káros hatású a holtmedrek esetében.

Javasolt a belvízlevezető szerepű csatornák kezelőivel egyeztetve a lehető leginkább kíméletes kezelési gyakorlat kialakítása: a teljes keresztmetszvény kotrásának, a vízínövényzet irtásának, parti fák és cserjék eltávolításának minimalizálása, visszaszorítása, kivéve az adventív fa- és cserjefajok esetében, melyek visszaszorítása indokolt.

Valamint javasolt a belvízlevezető csatornák-árkok, vizes élőhely-típusú szikes élőhelyeket lecsapoló hatásának megszüntetése, mérséklése lehetőség szerint, amely elősegíti a jelölő élőhely és a nagy tőzlepke (*Lycaena dispar*), réti csík (*Misgurnus fossilis*), vöröshasú unka (*Bombina bombina*), mocsári teknős (*Emys orbicularis*), vidra (*Lutra lutra*) állományainak fennmaradását.

Egyes egységek esetében vízvisszatartó vagy vízpótló műtárgyak megvalósításának lehetőségét is vizsgálni kell.

**Vízgazdálkodást érintő kezelési javaslatok:** többfelé húzódnak kisebb-nagyobb csatornák, sőt egyes részek sűrűn csatornásítva vannak, jelenleg funkció nélkül. A víz megtartására (milyen formában, mennyi ideig) irányuló konkrét elképzelések megfogalmazásához vizes tervezési folyamat lebonyolítása szükséges (elengedhetetlen pl. a geodéziai felmérés terepmodell létrehozásához). Továbbá a tulajdonviszonyok részletes feltárása is szükséges annak megállapításához, hogy a környező szántókon vagy a Natura területen belül lévő rét-legelőkön okozható-e káros belvízi elöntés, amit el kell kerülni.

A mocsarak közösségeinek védelme érdekében ezen a területen a vízlevezetés tiltása szükséges. A **csatornák** esetében a medrek jelenlegi állapotában jellemző az üledékfelhalmozódás. Az üledékfelhalmozódás előrehaladtával várható a vízügyi kezelő részéről a meder vízszállító kapacitásának megőrzése érdekében az üledékkitermelésre vonatkozó igény.

Továbbá a korábban többféle céllal létrehozott és már nem működő sűrű csatornahálózatok, amelyek részben gyepi, részben vizes élőhelyeket érintenek, felszámolandók. Funkciójukat nem töltik be, tájképi romboló hatásuk jelentős, akadályozzák a felszínközeli víz természetes gravitációs áramlását.

Az üledékeltávolítási munkák korlátozását azért javasoljuk, mivel indokolt a vízi életközösségek, jelölő fajok védelme érdekében a hínárnövényzet és mocsári növényzet állandó fenntartása, legalább az egyik parton.

A vízvisszatartás lehetőségének vizsgálatát azért javasoljuk, hogy a nyár elejétől-közepétől jellemző, forró és aszályos időszakokban is legyenek üde területek. A beavatkozás véleményünk szerint

gazdálkodási szempontból is kedvező lenne, hiszen differenciáltabbá lehetne tenni a gazdálkodást és csökkenteni lehetne a „kisült” legelők kisebb főhozamából adódó kockázatot. Másrészt a csatornák több részterületen is ideális élőhelyei lehetnek a jelölő vidrának (*Lutra lutra*) a nagy kiterjedésű, emberi zavarástól mentes, dús vegetációjú és meglévő halállományú víztestek jelenléte miatt. Itt elsősorban a K-IX. Öntözőcsatorna, a Sárréti-csatorna és a hozzá kapcsolódó víztestek, kisebb állóvízfoltok említhetők. Aszályos években a csatornák és állóvizek kiterjedésének csökkenése problémát jelenthet, melyre feltehetően a vidraállomány időszakos csökkenéssel reagálhat, emiatt is érdemes a medertározás lehetőségét megvizsgálni. Továbbá a kétéltűek (elsősorban a vöröshasú unka) kedvezőbb szaporodási feltételeinek javulását és a nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*) számára kedvező táplálkozóterületek (nektárforrást biztosító virágos rétek) hosszabb jelenlétét is eredményezné.

## **9, A Dél-ásványi gyepek (HUHN20098) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület**

Tervezési terület kiterjedése: 1483,15 ha

### **Jelölő élőhelyek**

1530\* - Pannon szikes sztyeppék és mocsarak

\* kiemelt jelentőségű jelölő élőhely

- Egyéb érintett Natura 2000 terület: Bihar Különleges madárvédelmi terület (HUHN10003)

- A tervezési terület az Országos ökológiai hálózat magterület övezetének (100%) része.

- A terület 663,85 ha-on a Bihari-sík Tájvédelmi Körzetet érinti (4/1998. (II.20.) KTM rendelet a Bihari-sík TK létesítéséről)

Pannon szikes sztyeppék és mocsarak (1530\*) estében a csatornázás révén a talajvízszint mélyebbre húzódik, mely az élőhelyek szikes jellegének, karakterének megváltozását, az élőhelytípus degradációját, természetességi értékének csökkenését irányozza elő.

A K2 kezelési egység területén szinte mindenhol húzódnak kisebb-nagyobb vízelvezető csatornák. Javasoljuk megvizsgálni, hogy a csatornák jelentősen lecsapolják-e a környező gyepeket. Amennyiben igen, úgy vizsgálni érdemes, hogy lehetséges-e a víz visszatartása. A víz megtartására (milyen formában, mennyi ideig) irányuló konkrét elképzelések megfogalmazásához vizes tervezési folyamat lebonyolítása szükséges (elengedhetetlen pl. a geodéziai felmérés terepmodell létrehozásához).

Továbbá a tulajdonviszonyok részletes feltárása is szükséges annak megállapításához, hogy a környező szántókon vagy a Natura területen belül lévő rét-legelőkön okozható-e káros belvízi elöntés, amit el kell kerülni.

## **10, A Derecske-konyári gyepek (HUHN20009) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület**

Tervezési terület kiterjedése: 3787,9 ha

- 1530\* - Pannon szikes sztyeppék és mocsarak

- 6250\* - Síksági pannon löszgyepek

\*kiemelt jelentőségű jelölő élőhelyek

A tervezési terület az Országos ökológiai hálózat magterület övezetének (100%) része.

A belvízviszonyok megváltoztatása a nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*), a vidra (*Lutra lutra*) jelölő fajra

van hatással. Mivel a nagy tűzlepke vizenyős, lápos, mocsaras biotópokban él (a térségben több holtmeder, illetve olyan mocsaras/zsombékos gyepek találhatóak, melyek a faj élőhelyei), és ezek közvetlen környezetében csaknem mindenütt intenzív mezőgazdasági tevékenység folyik, ezért fennáll a reális veszélye annak, hogy e biotópok különböző káros hatások miatt (például azért, mert a környező területek talajának mozgatása, feltörése, illetőleg a gyepgazdálkodás jellege miatt a vizes élőhelyek környezetében felerősödik a talajvíz diffúziója) vízbázisukból többet vagy gyorsabban veszítenek, mint amennyit egyébként a természetes folyamatok indokolnának (pl.: Fényes-tó-dűlő; a Konyár-Esztár-Pocsaji-határcsatorna mentén lévő, három parcellából álló élőhely-együttes).

A vízbázis csökkenése a nagy tűzlepke élőhelyei közül különösen káros hatású a holtmedrek esetében, melyekből a vizsgált Natura 2000 területen is viszonylag sok található.

Vidra (*Lutra lutra*): alkalmas élőhelyek mérete csökken

A pannon szikes sztyeppék és mocsarak (1530\*) élőhely a csatornázás révén a talajvízszint mélyebbre húzódik, mely az élőhelyek szikes jellegének, karakterének megváltozását, az élőhelytípus degradációját, természetességi értékének csökkenését irányozza elő.

Javaslatok:

A pannon szikes sztyeppék és mocsarak (1530\*) élőhelyek fennmaradása érdekében medrük és partjuk legeltetése. A szikes tavi élőhelyek és a vízben élő jelölő állatfajok állományainak fennmaradása érdekében a belvízlevezetési céllal létesült csatornák szükségességének felülvizsgálata, lehetőség szerint csapoló hatásának mérséklése, főképp a Derecskei Nagynyomás szikes tava esetében. Vizsgálendő a vízvisszatartó műtárgyak beépítésének lehetősége. Ez a jelölő halfajok (vágó csík (*Cobitis taenia*), réti csík (*Misgurnus fossilis*), szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus amarus*)) állományai szempontjából is hasznos lenne.

## **11, HUHN20032 Gúti-erdő kódú és elnevezésű, kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület**

Élőhelyek: 9110 Euro-szibériai erdősztyepp tölgyes

Víztől függő élőhelytípusnak minősül.

Teljes terület: 5682,98

## **12, HUHN20002 Hortobágy kódú és elnevezésű, kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület**

Élőhelyek:

1530 Pannon szikes sztyeppék és mocsarak

3150 Természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel

6250 Síksági pannon löszgyepek

9110 Euro-szibériai erdősztyepp tölgyes

Vízgazdálkodást érintő javaslatok a területre:

- Belvízlevető csatornák-árkok „wetland”-típusú szikes élőhelyeket lecsapoló hatásának megszüntetése, mérséklése, lehetőség szerint;
- A Hortobágy-Berettyó, mint hidrológiai tengely és fontos hal élőhely vízminőségének javítása, különös tekintettel a haváriszerű jelenségek megakadályozására, különös tekintettel a felvízről érkező kommunális szennyvizek nádas-szűrőmezős, vagy még hatékonyabb tisztítására;
- A mindenféleképpen megmaradó, érintett, belvízlevezető szerepű csatornák jelenleginél kíméletesebb kezelése-fenntartása ((kotrások, vízi növényzet irtásának, parti fák és cserjék eltávolításának stb. visszaszorítása). Természetvédelmi célú vízvisszatartó létesítmények fenntartandók, újak telepítendőek;

### 13, HUHN20033 Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek kódú és elnevezésű, kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület

Élőhelyek:

91F0 Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén Quercus robur, Ulmus laevis és Ulmus minor, Fraxinus excelsior vagy Fraxinus angustifolia fajokkal (Ulmenion minoris)

91I0 Euro-szibériai erdsztyepp tölgyes

A vizsgálati területen és környezetében számos felszín alatti víztől függő ökoszisztéma (FAVÖKO) található, melyek természetvédelmi szempontból védettek (Natura SCI és SPA, nemzeti parki területek, tájvédelmi körzetek területei, természetvédelmi területek).

#### 5.4 Vízbázisvédelmi területek környezeti értékelése

Az 5.4. számú mellékletben található térképeken ábrázoljuk a TIVIZIG területére eső vízbázisvédelmi területeket, a depressziós területeket 2016-ra, valamint 2027-re a sekély porózus és porózus víztestekre nézve.

Megnéztük, hogy mely víztesten érint 2016. évben és 2027. évben vízbázisvédelmi területeket vagy annak pufferzónáját (1 km) a vízkivétel hatására kialakuló csökkenő talajvízszintű terület (depressziós terület). Megállapítható, hogy 2027-ben lényegesen több vízbázisvédelmi terület érintett leszívási területtel.

##### Depressziós hatással érintett vízbázisok (vízbázist vagy annak pufferzónája) neve (2016):

- **sekély porózus:** Tiszadob-Sajótorkolat távlati vízbázis,
- **porózus:** Tiszadada, Tiszavasvári, Hajdúböszörmény vízmű víztermelő telepe, Nyíregyháza, Debrecen, Ebesi, Hajdúsámson, Nyírmártonfalva, Létavértes, Kőrösszegapáti vm., Nyírábrány

##### Depressziós hatással érintett vízbázisok (vízbázist vagy annak pufferzónája) neve (2027):

- **sekély porózus:** Tiszadob-Sajótorkolat távlati vízbbázis,
- **porózus:** Tiszadada, Tiszavasvári, Hajdúböszörmény vízmű víztermelő Telepe, Nyíregyháza, Debrecen, Ebesi, Hajdúsámson, Nyírmártonfalva, Létavértes, Kőrösszegapáti vm., Nyírábrány, Tiszaeszlár vm., Hajdúnánás, Hajdúhadház-Fényes Telep vm., Komádi, Ebesi, Hajdúszoboszló, Kaba

35. táblázat: Öntözés hatására kialakuló depressziós hatással érintett vízbázisvédelmi területek

Víztest neve	A depressziós hatással érintett terület vízbázisvédelmi területet érint 2016	A depressziós hatással érintett terület vízbázisvédelmi területet pufferzónáját (1 km) érinti 2016	A depressziós hatással érintett terület vízbázisvédelmi területet érint 2027	A depressziós hatással érintett terület vízbázisvédelmi területet pufferzónáját (1 km) érinti 2027
sp.2.6.1	nem	nem	nem	nem
sp.2.6.2	nem	nem	nem	nem
sp.2.8.2	nem	igen	nem	igen
p.2.6.1	igen (1db vízbázis)	igen (2 db vízbázis)	igen (1 db vízbázis)	igen (1 db vízbázis)
p.2.6.2	igen (1db vízbázis)	igen (2 db vízbázis)	igen (7 db vízbázis)	
p.2.8.2	nem	nem	nem	nem

Azokon a területeken, ahol a távlati öntözővíz igények következtében kialakuló modellezett depressziós terek érintik a vízbázis védőidomait, ott nem lehet kiadni a távlatilag előírányzott többlet vízfelhasználásra az engedélyt. Ezeken a területeken már vízadót kell hasznosítani, vagy egyedi modellezéssel bemutatni, hogy nem érintik az ivóvíz kutak vízadó területét.

## 5.5 Kapcsolat az öntözésfejlesztés és a klímaváltozás kedvezőtlen hatásaival szemben történő fellépés között

Az öntözésfejlesztés szoros kapcsolatban van és hozzájárul az éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásainak enyhítéséhez, elsősorban mezőgazdasági vonatkozásokban, másodsorban természetmegőrzési vonatkozásaiban. Az öntözés hozzájárul a mezőgazdasági termelés biztonságához, a termelés hatékonyságához és növeléséhez oly módon, hogy feltételrendszere (ld. **7.3.1 fejezet**) elősegíti a gyenge állapotú víztestek védelmét és a felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák védelmét.

Az éghajlatváltozás hatásaival foglalkozik a **Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS)**, melyet 2017-ben adott ki a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium. A Stratégia **célja** az élıhetőség tartós biztosítása Magyarországon, **természeti értékeink, erőforrásaink** (termőföld, ivóvíz, biológiai sokféleség), és kulturális kincseink **megőrzése**, valamint az emberi egészség kiemelt védelme. **Cél továbbá a fenntartható, tartósan fennálló (tartamos) fejlődés, mely az erőforrások takarékos és hatékony használatát feltételező gazdasági fordulatra és életmódváltásra épül**, elősegítve a területi különbségek mérséklődését. **A Stratégia nagy hangsúlyt fektet a mezőgazdaság alkalmazkodóképességének javítására.** Ezen a téren jelentős szerepet tulajdonít a **víz tározók létesítésének és öntözési célú hasznosításának, a vízkészletek és a vízigények közti egyensúly megteremtésének.** Az éghajlati alkalmazkodás célja a nemzeti (természeti, humán és gazdasági) erőforrások készleteinek és minőségének megóvása, a változó külső feltételekhez való rugalmas természeti, társadalmi, gazdasági és szakpolitikai válaszok előmozdítása. A Stratégia megfogalmazza az éghajlatváltozás várható humán és társadalmi–gazdasági következményeit kiemelt szakterületeken. Ezek alapján rövid távú cselekvési irányokat ismertet. Az öntözésre vonatkozóan ilyen cselekvési irányok a következők:

- A víztakarékos öntözési technológiák elterjesztése. Ezt a mezőgazdaság feladataként fogalmazza meg.
- Környezetvédelmi szempontból fenntartható, víztakarékos öntözőrendszerek telepítése kezdeményezhető a táj ökológiai vízszükségletére valamint egyéb ipari, lakossági vízigények kielégítésére is tekintettel
- A vízhiányos, aszályal veszélyeztetett területeken a természetközeli vízpótlás (árvízi víztöbblet tározása, ártéri tájgazdálkodási rendszerek) kialakítása és az öntözés kiváltására is alkalmas természetes alternatívák (ártéri gazdálkodás, fokgazdálkodás, bakhátas művelés) elterjesztése kulcsfontosságú.

A cselekvési irányokkal tekintetében a VKGTT a következő válaszokat adja. Az öntözésfejlesztés érvényben lévő EMVA pályázati kiírása feltételnek írja a víztakarékos öntözési technológiákat. A cél elérésével szembemennek azok a túlsúlyban lévő illegális vízkivételek, melyek esőztető öntözési technológiát alkalmaznak. A VKGTT önmagában nem tudja biztosítani az illegális vízkivételek csökkenését és az engedélyezési hajlandóság növekedését, ehhez szükség van a Vízügyi Hatóság ellenőrzési és szankcionálási rendszerének hatékony működtetésére és az Agrárkamárának a VKGTT végrehajtásában való szoros közreműködésére.

Szükség van a tervben is bemutatott, de részletesen nem kidolgozott tározási kapacitás fejlesztésére és üzemeltetésére, a vízszétosztó rendszerek fenntartására, bővítésére és hatékony üzemeltetésére.

A jövőben várható egyre gyakoribb és nagyobb mértékű időjárási szélsőségek, valamint az aszályosodás folyamata egyaránt megköveteli az átgondolt, tervezett vízkészlet-gazdálkodási döntéseket, melyek hiányában vízkészlet-, valamint természetszűkenés következik be. Szükséges a VKGTT-ben vizsgált szempontok mentén történő részletes, alapos és rendszerezett adatgyűjtésre, a vizsgálati szempontok rendszeres értékelésére és intézkedési programok támogatására.

## 6. KÖRNYEZETI KÁROKAT MEGHALADÓ TÁRSADALMI, GAZDASÁGI HASZNOK

---

### 6.1 Jelentős hatású fejlesztés és a lehetséges kapcsolódó hatásmérséklő intézkedések

A 4.7 útmutatók (A VKI 4. cikk (7) bekezdéssel kapcsolatos útmutató a 20. számú<sup>10</sup>, amely a VKI környezeti célkitűzései alól történő mentességekről szól és a hazai 4.7. útmutató szerint hatásmérséklő intézkedések rendkívül sokfélék lehetnek, potenciálisan intézkedések széles skáláját foglalja magában a fejlesztés és működtetés minden szakaszában, beleértve a fenntartási és üzemeltetési feltételek megteremtését, berendezések konstrukcióját, élőhelyek helyreállítását és létrehozását. A „minden megvalósítható lépés” megfogalmazás a más jogszabályokban használt „practicable” analógiája alapján azt sugallja, hogy a mérséklő intézkedéseknek műszakilag megvalósíthatónak kell lenniük; nem járnak aránytalan költségekkel; és összeegyeztethetőek az új beavatkozással vagy fenntartható emberi fejlesztési tevékenységgel.

Éppen ezért nagyon fontos része a VKI 4.7. 2. lépésében is a gazdasági vizsgálat, értékelni kell, hogy a hatásmérséklő intézkedések aránytalanul költségesek-e vagy nem.

A hatásmérséklő intézkedések gazdasági értékeléséhez nagyon fontos az intézkedések költségeinek, azaz a beruházási, üzemelési, fenntartási költségek legalább nagyságrendi ismerete. Ennek alapján lehet értékelni az egyes hatásmérséklő intézkedések hatékonyságát, azaz az egy m<sup>3</sup> öntözővíz kiváltásához szükséges költségeket. A költségek ismeretén túl legalább ennyire fontos, hogy az ún. elosztási kérdéseket is vizsgáljuk. Ki a teherviselő, ki fizeti az intézkedések költségeit, megfizethető-e, így összességében megvalósítható-e? Milyen országos, térségi és helyi szabályozási intézkedések kellene a sikeres megvalósításhoz.

Az intézkedések megvalósítói három nagy csoportba tartoznak. Az első kör a mezőgazdasági gazdálkodók (e kör az igazán érintett), a második kör az állami intézmények, nevezetesen a VIZIG-ek, végül a harmadik kör az önkormányzati felelősségi körbe tartozó feladatok.

Mindezen vizsgálatok alapján lehet javaslatot megfogalmazni prioritási sorrendre az adott területre, melyik hatásmérséklő intézkedés mennyire megvalósítható, hatékony és megfizethető.

Nincs lehetőség minden esetben pontos költségbecslésre, ekkor nagyságrendi kategóriákat képezünk. Az eddig felmerült hatásmérséklő intézkedések közül több az, amelyeket a VIZIG valósít meg és a felszíni vizek készletnövelését célozza, de nem tekinthető a VKI 4.7 szerint hatásmérséklő intézkedésnek, azaz a 4.7.2 lépés keretében vizsgálandónak. Itt lényegében arról van szó, hogy ez a készletnövelés a FAV készletek használata helyett a környezetileg egyértelműen kedvezőbb FEV vízkészletek használati lehetőségét teremti meg. Tehát ezen intézkedések vizsgálata a 4.7.3. lépéshez tartozik.

---

<sup>10</sup> Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance Document No. 20 Guidance Document on Exemptions to the Environmental Objectives

A konkrét vizsgálatnak kell eldönteni azt, hogy melyik hatásmérséklő intézkedést érdemes, illetve lehet alkalmazni. Általánosságban a következő megállapítások tehetők.

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 egyes hatásmérséklő intézkedések típusainak hatékonyságáról és megvalósíthatóságáról általánosságban a következő megállapítások tehetők.

- Az öntözésben érintettek (a mezőgazdasági termelők) által megvalósítandó hatásmérséklő intézkedéseket kell elsőként megvizsgálni és megvalósítani. Ezekre van VP támogatás, a amelyek ismertetését A 2.3.7 fejezet mutatja be.
  - Az öntözőrendszer felújítása, az öntözőrendszerek korszerűsítése hatékony és megvalósítható megoldásnak tekinthető akkor és csak akkor, ha ez vízmegtakarítást és hatékonyság növekedést okoz (jobban hasznosuló öntöző vízfelhasználás, kevesebb vízzel nagyobb megtermelt érték).
  - Fontos és általában hatékony módja (és VP támogatás is van rá) az öntözést végző és nem öntöző gazdák által megvalósítandó a táblán belüli vízvisszatartás, azaz víztározás gazdálkodói szinten (Öntözővíz tározók kialakítása táblán belül). Nem minden területen lehet megfizethető módon alkalmazni (pl. magas talajvízszint esetén, vagy kis jövedelmezőségű növénykultúráknál). Sok területen a gazdálkodóknak is megéri, környezeti, vízvédelmi szempontból pedig jelentős javulás érhető el. Itt a VP és a zöldítés támogatási rendszereit kellene továbbfejleszteni és hatékonyabbá tenni.
  - A vízvisszatartás mélyfekvésű területen hatásmérséklő intézkedésnél a gazdák ellenérdekeltek, VKI, vízgazdálkodási érdekek szólnak mellette. Csökkenhetne a belvízelvezetési igény, ami nemzetgazdasági szinten jelentős költségmegtakarítást jelent. A belvízgazdálkodásra való áttérés a Kvassay Jenő tervnek, a VGT-nek és a
- Az öntözésben nem érintettek pl. önkormányzatok, víziközművek) által megvalósítandó intézkedéseknél csak annyit célszerű betervezni rövid távon (2020-ig), amire megfelelő finanszírozás, érdekeltség van. A többire komplex ösztönző rendszert kell kidolgozni. Tehát ezen hatásmérséklő intézkedések megvalósítása feltétele az öntözésfejlesztésnek.
  - A víziközmű rekonstrukció beruházási költsége kifejezetten magas, viszont az üzemeltetésben megtakarítás lehetséges. A jelentkező vízmegtakarítás csak közvetetten jeleníthető meg (a megtakarított víz mennyiségével arányos vízkontingens kiadható más célra). Itt a hatékonyságot nemcsak a kisebb vízkivétellel lehet jellemezni, hanem a szolgáltatási biztonsággal, a szolgáltatási színvonal javulásával. Ahol az ivóvízminőség-javító program már megvalósult további víziközmű rekonstrukció tervezése rövid távon irreális. Ahol pedig még folyamatban van az ivóvízminőség-javító projekt ott csak a támogatható 20%-os rekonstrukciós hányadot lehetne rövid távon figyelembe venni. Ugyanakkor hálózatrekonstrukciós program és finanszírozási rendszer kidolgozása sok szempontból alapvető (nemcsak vízkészletgazdálkodási okokból). Állami támogatás feltétlenül szükséges, a díjakból az elmaradt rekonstrukciókat nem lehet finanszírozni. Erre vonatkozóan a VGT intézkedést is tartalmaz, a VGT 8-5 mellékletében részletes javaslat szerepel.
  - A belterületi csapadékvízgazdálkodásra való áttérés csökkenti az öntözési vízigényt, amit ennek hiányában csak ivóvízből, illetve talajvízből lehet kielégíteni. Van TOP támogatás, de annak az eredményessége vízvisszatartás szempontjából kétséges. Ez alapvető VKI intézkedés. Az érdekeltségi rendszer hiányzik. Erre vonatkozóan a VGT intézkedést is tartalmaz a VGT 8-5 mellékletében részletes javaslat szerepel.
  - A természetes szennyvíztisztítás alkalmazását és a tisztított szennyvíz hasznosítását számos jogszabályi, hatósági, érdekeltségi akadály nehezíti.
- A VIZIG (KEHOP-ból, illetve központi költségvetésből) megvalósítandó intézkedései vízkészlet bővítést jelentenek (pl. mederbeni vízvisszatartás, tározás mesterséges tározóban, vízpótlás),

általában magas költségűek, részletes egyedi (projekt) szintű elemzéssel kell vizsgálni a nemzetgazdasági szintű megtérülését, lásd: 4.7.3. lépés).

Magának az öntözésfejlesztési koncepció megvalósításának közvetlen feltétele a hatásmérséklő intézkedésekre vonatkozó szabályozási és finanszírozási rendszer kidolgozása.

## 6.2 Az alternatív, környezetileg kedvezőbb megoldások értékelése (VKI 4.7. 3. lépés)

Meg kell vizsgálni, hogy van-e környezetileg előnyösebb megoldás az öntözési igény kielégítésére, Tehát más víztesten, vagy a víztest másik részén, más mértékben, másik eljárással lehet-e az öntözési igényt kielégíteni. Adott esetben az öntözési igényt a felszín alatti vizek helyett a felszíni vizekből lehet-e kielégíteni.

Ha létezik ilyen alternatíva, akkor vizsgálni kell annak költségeit és azt, hogy az esetleg magasabb költségekkel arányos-e az elérhető környezeti előny. Aránytalannak tekinthető a szükséges környezetileg kedvezőbb beavatkozás költsége, ráfordítása, ha az nem indokolható az állapotjavulás eredményeként jelentkező eredményekkel, hasznokkal (mind a költség, mind a haszon nemcsak pénzben kifejezhető részekből áll).

Az igénycsökkentő intézkedéseknél bemutatotthoz hasonlóan itt is először meg kell határozni a környezetileg kedvezőbb megoldás költségeit, érintettjeit, finanszírozóit. Utána lehet mindezt összevetni a környezeti haszonnal. Lényegében ugyanazok az információk kellene, mint a hatásmérséklő intézkedéseknél. A felszíni készletnövelő megoldásokat kell vizsgálni: mederbeni vízvisszatartás, a tározás öntözési célból, vízpótlás, vízpótlás tájgazdálkodási célból. A felszíni vízkészlet növelés, mint környezetileg kedvezőbb megoldás költségeit először össze kell hasonlítani környezetileg kedvezőtlenebb FAV vízkivétel társadalmi szintű hasznaival (elkerült károkkal).

Amennyiben van olyan víztest, ahol a felszíni vízkészletnövelés társadalmi szinten olcsóbb, mint a FAV vízkivétel miatti állapotromlás, vagy a jó állapot megőrzése, ott ezt a megoldást kell összevetni az öntözés társadalmi, gazdasági hasznaival és akkor lehet elfogadni, ha nemcsak gazdálkodói, hanem nemzetgazdasági szinten is több a haszon, mint a költség. Ha felszíni vízkészletnövelés aránytalanul költséges, ott szükséges a VKI 4.7.4. lépésre áttérni.

## 6.3 Társadalmi, gazdasági haszon (öntözésfejlesztés és az öntözés költségei és hasznai)

Ez a fázis csak akkor kerülhet sorra, ha a hatásmérséklő intézkedések után nem sikerült környezetileg kedvezőbb nem aránytalan költségű megoldást találni. Ezt a helyzetet mindenképpen el kellene kerülni. Ha mégis szükséges a mentességi feltételek további vizsgálata, akkor lényegében meg kell nézni, hogy vajon az öntözés társadalmi szintű hasznai felülmúlják-e a környezeti károkozást (elmaradt hasznokat).

### 6.3.1 Általános országos elemzések bemutatása

#### 6.3.1.1 Száraz és öntözéses gazdálkodás összehasonlítása üzemi szinten (2014)

Az AKI üzemi szintű vizsgálatokat végzett mintegy 60 öntözéses gazdálkodást folytató gazdaságra, amelyek mezőgazdasági területük legalább 50%-án folytattak öntözést<sup>11</sup>. Az alábbiakban az AKI 2014. évi tanulmánya alapján ismertetjük az főbb eredményeket.

---

<sup>11</sup> Az öntözésfejlesztés ökonómiai hatásának vizsgálata a tesztüzemi rendszer alapján. Kemény Gábor, AKI Gazdaságelemzési Igazgatóság, 2014

Három üzemtípus esetében vizsgálták meg öntözéses és a nem öntözéses gazdálkodást folytató üzemeket: a szántóföldi növénytermesztő gazdaságok, a gyümölcsstermesztő, valamint a szántóföldi zöldségtermesztő gazdaságok esetében elemezték, hogy az öntözéses gazdálkodást folytató termelők milyen eredményt értek el nem öntöző társaikhoz képest.

A vizsgálati periódus a 2009-2013-as évekre esett: ezen 5 év megfelelően reprezentálja a hazai időjárási viszonyokat, mivel szárazabb (2009, 2011, 2012), aszálykárt hozó és nedves (2010, 2013) időszakok is váltották egymást, ennek megfelelően nem a teljes 5 éves időszakban volt feltétlenül szükség az öntözésre, az öntözési beruházásoknak tehát ezen 'működés nélküli' évjáratok költségét is ki kellett termelniük.



Megnevezés	Szántóföldi növénytermesztők			Gyümölcsstermesztők			Szabadföldi zöldségtermesztők		
	Öntözéses (ezer Ft/ha)	öntözés nélküli (ezer Ft/ha)	változás Öntözés/öntözés nélküli	Öntözéses (ezer Ft/ha)	öntözés nélküli (ezer Ft/ha)	változás Öntözés/öntözés nélküli	Öntözéses (ezer Ft/ha)	öntözés nélküli (ezer Ft/ha)	változás Öntözés/öntözés nélküli
Bruttó termelési érték	627,13	341,78	1,83	1566,43	702,63	2,23	2690,99	947,69	2,84
Bruttó hozzáadott érték	298,76	153,85	1,94	754,51	393,39	1,92	1662,09	479,81	3,46
Nettó hozzáadott érték	249,4	129,82	1,92	539,35	289,56	1,86	1482,63	408,98	3,63
Üzemi tevékenység eredménye	170,96	82,59	2,07	275,71	146,98	1,88	934,99	246,07	3,80
Személyi jellegű ráfordítások	58,59	29,61	1,98	322,72	123,13	2,62	438,99	156,61	2,80
Ebből bérköltség	45,55	21,73	2,10	201,33	96,71	2,08	340,74	121,01	2,82
Bruttó beruházás	62,64	42,69	1,47	384,83	138,97	2,77	151,43	95,71	1,58

A tesztüzemi mintában szereplő, öntözést végző, illetve ilyen tevékenységet nem végző gazdaságok közül a várakozásoknak megfelelően az öntözéses gazdálkodást folytató üzemek rendelkeznek magasabb eszközállománnyal.

Az öntözéses gazdálkodást folytató üzemek jellemzően kisebbek, mint az átlagüzemek (a zöldségtermesztő üzemek jellemzően feleakkorák, mint az átlagos zöldségtermesztő üzem), ennek ellenére nem csak fajlagosan, de üzemszinten is több munkaerőt foglalkoztatnak.

A beruházások hektáronkénti nagysága mindhárom üzemtípusnál másfél-kétszer akkora értéket képvisel az öntözést végző üzemek esetében, mint a nem öntöző cégeknél. Így elmondható, hogy a magasabb eszközérték magasabb pótlási igényének megfelelően magasabb beruházási szintet képviselnek az öntözéses gazdálkodók.

Ez a magasabb eszközértékben és beruházási színvonalban megmutatkozó előny megjelentik az árbevételben is: két-háromszor nagyobb árbevételt generál egy öntözött terület egy nem öntözöthöz képest, függetlenül attól, hogy szántóföldi, ültetvényes vagy zöldségtermesztő gazdálkodásról van szó.

A magasabb árbevételt (amelyhez a gyümölcstermesztő és a szántóföldi gazdaságoknál magasabb támogatás is tartozik) természetesen magasabb költségekkel lehet elérni. Az anyagköltségek 1,5-4-szeres mennyiséget érnek el a nem öntöző gazdaságokhoz képest. Ezen belül magasabb a vetőszaporítóanyag, a műtrágya és a növényvédő szer hektáronkénti értéke is, akárcsak a ráfordított energia és természetesen a vízzel kapcsolatos költség.

A magasabb anyagjellegű ráfordítások mellett a személyi jellegűek is magasak – viszont annál is magasabbak, mint ami a felhasznált munkaerő mennyiségéből következik. Ez azt jelenti, hogy nem csak több munkaerőt alkalmaznak, de jobban meg is fizetik őket – nem függetlenül attól, hogy magasabb technológiai tudásra van szükség az öntözéses gazdálkodás kivitelezéséhez.

A magasabb ráfordítások eredményességét jól jelzi, hogy mind a bruttó, mind a nettó hozzáadott-érték jóval magasabb az öntözéses gazdaságokban, mint nem öntöző társaik esetén: a különbség a szántóföldi növénytermelőknél és az ültetvényes gazdálkodás esetén közel kétszeres, míg a szabadföldi zöldségtermesztésnél közel négyszeres.

**Amennyiben a jövedelemmutatókat vizsgálata alapján megmutatkozik az öntözéses gazdálkodás előnye: a szántóföldi növénytermesztés esetében az üzemi eredmény több mint duplája a nem öntöző gazdálkodók átlagának, az ültetvényes gazdálkodás esetében közel duplája, míg a zöldségtermesztés esetén közel négyszerese.**

Összességében megállapítható, hogy a professzionális öntözéses gazdálkodást folytató, területük több, mint 50%-át megöntöző hazai üzemek a 2009-2013 közötti 5 éves periódusban magasabb eszközleköltéssel, magasabb foglalkoztatás mellett, magasabb árbevételt és nyereséget elérve gazdálkodtak – úgy a szántóföldi növénytermesztésben, mint az ültetvényes gazdálkodásban és a zöldségtermesztésben.

A többlettőke-igény és a többletjövedelem viszonya alapján, megállapítható, hogy a zöldségtermesztés esetében szinte nélkülözhetetlen az öntözési beruházás, annyival jobb eredményt érnek el az ilyen típusú üzemek, és olyan gyorsan megtérül a befektetett tőke. A szántóföldi növénytermesztők hosszabb megtérülési időre és alacsonyabb nyereségre számíthatnak, azonban még itt is egyértelműen pozitív a szaldó. Az ültetvényes gazdálkodás esetében viszont már csak támogatás igénybevétele mellett válhat nyereségessé a beruházás 10 éven belül, egyébként majd' másfél évtizednek kell eltelnie, hogy a beruházás kitermelje az árát.

**Nagyon fontos megállapítás, hogy a korszerű öntözéses gazdálkodáshoz nem elég az öntözési beruházások megvalósítása, hanem egyéb fontos fejlesztéseket is végre kell hajtani. Ezen egyéb fejlesztési igény meghaladja az öntözési beruházások költségét.** Az öntözési beruházások hektáronkénti költsége (plusz kb. 300 ezer forint/ha) és a vizsgált öntözéses gazdálkodást folytató üzemek hektáronkénti eszközráfordításai (plusz 420-2100 ezer forint/ha) jól mutatják, hogy az öntözési beruházás nem csupán a szükséges művek kiépítését és gépek megvételét jelenti. **Ahhoz, hogy**

**valóban jövedelmezővé váljon a beruházás, a teljes gazdálkodási rendszert át kell alakítani. Az öntözés ugyanis nem csak az öntözővíz táblára való kijuttatását jelenti azonos művelési mód és költségstruktúra mellett, hanem intenzívebb gazdálkodást, eltérő talajművelést, másfajta erő- és munkagépeket, jobb szaporítóanyagot, esetenként több műtrágyát és növényvédelmet, több személyi költséget. Sokkal több munkát, sokkal több odafigyelést.**

**Csak ha ezek a feltételek is teljesülnek, és az öntözéses gazdálkodáshoz igazítják a többi művelési inputot, megfelelő szakmai háttérrel biztosítva az öntözés mellé, várható az a jóval magasabb hektáronkénti eredmény, amelyről a hatásvizsgálat számai tanúskodnak. Egyébként könnyen előfordulhat, hogy a beruházás inkább veszteségtermelővé, holtteherré válik a gazdaság számára.**

### 6.3.1.2 Öntözésfejlesztési beruházások megtérülése

AKI 2014-ben megvizsgálta, hogy egy a Növekedési Hitelprogramból finanszírozott, 2,5%-os kamattal számolt termelői öntözésfejlesztési beruházás 10 éves futamidő alatt milyen eredményeket hoz.

A szántóföldi növénytermesztő gazdaság esetében megéri a beruházás, már a 6. évben megtérül és 10 éves távlatban hektáronkénti 354 ezer forintos jövedelemtöbbletet eredményez. Ehhez azonban hektáronként több mint 400 ezer forintos beruházást kell végrehajtani.

Az ültetvényes gazdálkodás esetében nem ilyen kedvező a helyzet, a beruházás csak 13 év elteltével térül meg, ennek megfelelően a vizsgált 10 éves időtávon még a kedvező, 2,5%-os kamatozás mellett is negatív a beruházás jelenértéke, -266 ezer forint.

A zöldségtermesztő gazdaság esetében jól látható a számokból, hogy jövedelmezően csak öntözés mellett lehet gazdálkodni, és aki csak teheti, azonnal fogjon öntözésfejlesztésbe: a megtérülési idő csupán 4 év, a nettó jelenérték 3,8 millió forint hektáronként. Ehhez azonban hektáronként 2,1 millió forintot kell befektetnie egy termelőnek. Ezek a kiváló eredmények alapvetően arra vezethetők vissza, hogy az árutermelő szántóföldi zöldségtermesztés zöme már jelenleg is öntözéses gazdálkodás keretében történik, viszont azon üzemek, amelyek nem ilyen módon gazdálkodnak, óriási lemaradásban vannak napjaink technológiai viszonyaihoz képest – és emiatt nagyon komoly potenciális jövedelmet veszítenek el.

Amennyiben feltételezzük, hogy a Vidékfejlesztési Program keretében 40%-os támogatást adnak az öntözésfejlesztési beruházáshoz, és továbbra is feltételezzük, hogy fennmarad a 2,5%-os kamatszint, a következő eredményeket kapjuk:

A szántóföldi növénytermesztés esetében tovább nő a nettó jelenérték, már a 3. évben visszahozza a befektetés árát a jövedelem – 252 ezer forintos termelői beruházás és 168 ezer forintos állami támogatás mellett.

Az ültetvényes gazdálkodásban megvalósított öntözésfejlesztési beruházás ebben az esetben már nyereségessé válik, 8 éves megtérüléssel, közel 300 ezer forintos 10 év alatti nettó jelenértékkel. Ehhez több mint 830 ezer forintos termelői beruházás és 560 ezer forintos állami támogatásra van szükség.

A zöldségtermesztő gazdaság esetében tovább nőnek a kiváló számok: 10 év alatt 4,7 millió forint többletjövedelem hektáronként, 2 év alatti megtérülés – 1,3 millió forint termelői beruházás és 870 ezer forintos állami támogatás mellett.

*Az öntözésfejlesztés, mint beruházási döntés vizsgálata*

	Üzemtípus	Szántóföldi növényterm.	Ültetvényes gazdálkodás	Szántóföldi zöldségterm.
Öntözéses gazdálkodás eszköztöbblete	Építmény/gépek, eszközök többlete (Ft/ha)	160	328	1157
	Forgóeszköz-többlet (Ft/ha)	216	321	1003
	Összes eszköztöbblet (beruházási igény, Ft/ha)	419	1392	2179
	Beruházási igény 40%-os támogatás esetén (Ft/ha)	252	835	1307
2,5%-os diszkontkamat, támogatás nélkül	NPV (nettó jelenérték, Ft/ha)	354	-266	3851
	Megtérülési idő (év)	6	13	4
2,5%-os diszkont- kamat, 40%-os támogatással	NPV (nettó jelenérték, Ft/ha)	522	291	4722
	Megtérülési idő (év)	3	8	2

*Forrás: FADN adatok alapján készült az AKI Vállalkozáselemzési Osztályán, AKI 2014, 5. táblázat.*

### 6.3.1.3 Termőhely típusonkénti összehasonlítás (2011)

A Halászati Kutatóintézet 2011-ben készített egy tanulmányt a területi vízgazdálkodásról és ebben részletesen vizsgálta az öntözés üzemi szintű gazdaságosságát, az öntözési beruházások gazdaságosságát.<sup>12</sup>

A termőhely vonatkozásában három scenáriót képeztek, mégpedig jó, közepes és gyenge termőhelyet. A kategorizálásban a talajadottságok jelentették a legfontosabb szempontot, meghatározásuk a következő:

- Jó termőhely: földminőség > 25 AK, réti csernozjom talaj, jobb minőségű barna erdőtalaj.
- Közepes termőhely: földminőség 17-25 AK, gyengébb minőségű barna erdőtalaj, jobb minőségű réti talajok, öntéstalajok, esetleg humuszos homok.
- Gyenge termőhely: földminőség < 17 AK, gyenge minőségű réti, öntés- és homoktalajok.

Két fajta technológiát vizsgáltak: lineárist és a csévélődobost.

<sup>12</sup> A területi vízgazdálkodás komplex gazdasági, társadalmi és környezeti elemzése, 2.0 verzió. HAKI 2011.

**Az öntözés beruházás-gazdaságossági mutatói jó termőhelyen a működési időszak végén**

Megnevezés	M.e.	Beruházási támogatás nélkül		40%-os beruházási támogatás mellett	
		lineár	csév.dobos	lineár	csév.dobos
Nettó jelenérték (NPV)	Ft/ha	- 87 344	189 134	152 656	261 134
Jövedelmezőségi index (PI)	-	0,85	2,05	1,42	3,42
Megtérülési idő (DPP)	év	> 10	5	7	3
Belső megtérülési ráta (IRR)	%	2,81	24,83	14,24	45,33

Forrás: HAKI Megjegyzés: kalkulatív kamatláb (r) = 6%; a működési időszak hossza (vizsgált időhorizont) = 10 év.

**Az öntözés beruházás-gazdaságossági mutatói közepes termőhelyen a működési időszak végén**

Megnevezés	M.e.	Beruházási támogatás nélkül		40%-os beruházási támogatás mellett	
		lineár	csév.dobos	lineár	csév.dobos
Nettó jelenérték (NPV)	Ft/ha	- 427 716	- 151 238	-187 716	- 79 238
Jövedelmezőségi index (PI)	-	0,29	0,16	0,48	0,27
Megtérülési idő (DPP)	év	soha	soha	soha	soha
Belső megtérülési ráta (IRR)	%	- 14,25	-	- 7,15	-

Forrás HAKI Megjegyzés: kalkulatív kamatláb (r) = 6%; a működési időszak hossza (vizsgált időhorizont) = 10 év.

**Az öntözés beruházás-gazdaságossági mutatói gyenge termőhelyen csévéldobos öntözőberendezés esetén a működési időszak végén**

Megnevezés	M.e.	Beruházási támogatás nélkül	40%-os beruházási támogatás mellett
Nettó jelenérték (NPV)	Ft/ha	- 424 887	- 352 887
Jövedelmezőségi index (PI)	-	- 1,36	-2,27
Megtérülési idő (DPP)	év	soha	soha
Belső megtérülési ráta (IRR)	%	-	-

Megjegyzés: kalkulatív kamatláb (r) = 6%; a működési időszak hossza (vizsgált időhorizont) = 10 év.

A részletes vizsgálat alapján a következő megállapítást tették:

„Összegzésképpen megállapítható, hogy jó termőhelyeken a csévéldobos öntözőberendezések – még akár 35-40 ha körüli üzemméret mellett is – nagy valószínűséggel gazdaságosan üzemeltethetők, de csökkenti a megtérülés kockázatát a nagy termelési értékű kultúrákra koncentráltó vetésszerkezet és a minél magasabb fokú kapacitáskihasználás. A lineár öntözők gazdaságossága magas bekerülési költségük miatt nagyon „ki van hegyezve”. Jó megtérülési viszonyokat magas színvonalú, intenzív gazdálkodás mellett érhetünk el, és mindezek mellett törekedni kell arra, hogy a táblaméret és technológia összehangolásával legalább 500 ezer Ft/ha alá szorítsuk a fajlagos beruházási költségeket, valamint 60%-ot meghaladó arányban zöldborsó, csemegekukorica, burgonya és más, magas fajlagos termelési értéket produkáló és az öntözést megháláló kultúrák (pl. zöldségfélék) vannak jelen a vetésszerkezetben. Mindkét

öntözési technológiára igaz, hogy gazdaságosságuk nagyon érzékenyen reagál a termények piaci átlagárának változására, mivel már az árak 7-14%-os változása is elegendő, hogy a gazdaságos vagy éppen a gazdaságtalan tartományba billentse át a beruházás gazdaságosságát. Az öntözővíz és az energia ára, valamint ezek reálisan elképzelhető mértékű változása azonban nincs számottevő hatással a megtérülési viszonyokra.

**Az öntözés közepes termőhelyen nagy valószínűséggel gazdaságtalan.** Megítélésünk szerint itt esetlegesen a csévéldobos technológiák megtérülésére van esély, de erre is csak akkor, ha a maximumhoz közelít a kapacitáskihasználás, valamint a vetésszerkezetben csak zöldborsó, csemegekukorica, burgonya és intenzív zöldségkultúrák szerepelnek (ez utóbbiak is jelentős arányban), és mindehhez beruházási támogatás járul.

**Gyenge termőhelyen minden öntözési beruházás gazdaságtalannak bizonyul, megtérülő beruházás itt szinte semmilyen körülmények között nem képzelhető el.”**

Az öntözés gazdaságosságát jelentősen befolyásolja a termőhely és az öntözési technológia. Ezen túlmenően adott termőhely és technológia mellett a gazdaságosságot befolyásoló változó tényezők sorrendje – azok jelentősége szerint – a következő: termények piaci ára, beruházási támogatás, vetésszerkezet, fajlagos beruházási költség, öntözővíz ára, energiaárak.

Az öntözés gazdaságosságának jövőbeni megítélése az aszályok gyakoriságának növekedésével javulhat, hiszen általában aszályos évjáratokban tapasztalunk országosan alacsony terméseket, melynek következménye a magas értékesítési ár, és ilyen évjáratokban az öntözés termésmenvelő hatása is hatványozott szerephez jut.

Az öntözési beruházás gazdaságosságának megítélésében – akár jelentősen súllyal – figyelembe kell venni az öntözéssel együtt járó magasabb fokú termésbiztonságot is, ami azonban mind beruházási, mind vállalkozási szinten nehezen számszerűsíthető tényező. A nagyobb termésbiztonság a hosszú távú árualap-biztonságban nyilvánul meg, mely lényeges a vevők kiszolgálásának, a szerződéses kötelezettségek teljesítésének, valamint a hosszú távú piacépítésnek a szempontjából is. Ezek mind számottevően javítják a vállalkozás működésének stabilitását és ezáltal az öntözés gazdaságosságának megítélését.

Fontos hangsúlyozni, hogy az öntözés gazdaságossága gyümölcsültetvényekben teljes más megítélés alá esik, mert ott – főleg intenzívebb ültetvényekben – a technológia nélkülözhetetlen része az öntözés.”

#### 6.3.1.4 Növényenkénti összehasonlítás (2016)

Az öntözéses gazdálkodás eredményessége főbb növényfajonként is eltérő. Erre vonatkozóan szakértői becslés alapján a következő mondható az ágazati eredmény Ft/hektár alakulásáról öntözéses gazdálkodást összehasonlítva a szárazgazdálkodással:

- a meggy esetében 120 szoros a növekedés
- kimagasló a növekedés 5-8-szoros a burgonya, paprika, sárgarépa esetében
- nagy a növekedés (3-4-szeres) a csemegekukorica, hibrid kukorica, árukukorica, paradicsom esetében
- több, mint kétszeres a növekedés fűszerpaprika, fejes káposzta esetében
- kisebb mértékű az eredményességjavulás 1,1-2-szeres közötti a zöldborsó, zöldbab, a búza és a cukorrépa esetében
- szójánál nincs szignifikáns változás öntözésnél
- nem nő, sőt csökken az eredmény az öntözés következtében a silókukorica, a lucerna esetében.

Az öntözési beruházások megtérülése is eltérő növényfajonként. Lineáris öntözést feltételezve támogatás nélkül három év alatt megtérül az öntözési beruházás a hibridkukorica és a burgonya termelése esetén. 10 éven belül megtérül a zöldbab, árúkukorica és a csemegekukorica öntözése, viszont 10 év alatt sem térül meg a silókukorica, a zöldborsó, a szója és a búza öntözésfejlesztése. Megfelelő vetésciklus kialakításával már érdemes lehet fejleszteni.

A zöldségek (paprika, paradicsom, sárgarépa, fűszerpaprika, fejeskáposzta) öntözése csepegtető öntözést feltételezve támogatás nélkül is már három év alatt megtérül. Ugyanez a helyzet a meggy esetében, viszont a szőlő öntözése 10 év alatt sem térül meg.

A **gyümölcs ültetvények** vonatkozásában még rövidebb megtérülési idő várható, ahogy az öntözés gazdasági megítélése a gyümölcsstermesztésben 2014. évben megjelent cikk <sup>13</sup> igazolja. A gyümölcsültetvényeknél a csepegtető öntözőberendezések létesítése hektáronként 620-1060 ezer forintba kerül. Az üzemeltetési költség 63-106 ezer Ft/ha, amiből 60% az amortizáció. Az éves működési költség 24-44 ezer Ft/ha. Az öntözés gazdaságosságának megítélésében a fő kérdés, hogy az öntözési többletköltségek hány tonna plusz terméstöbblet árbevétele képes kompenzálni. A cikk szerint a szükséges többlethozam alma, körte esetében 1-3 t/ha/év, meggy esetében 1-4 t/ha/év, cseresznye, kajszibarack 1-2 t/ha/év, , őszibarack, szilva 2-4 t/ha/év. A cikk megállapítása, hogy gyümölcsültetvényeknél jó esetben 1 év alatt, de legrosszabb esetben is 3-4 év alatt megtérül. Az öntözés a legbiztosabban és leggyorsabban megtérülő termésvédelmi beruházás. Az öntözést az ültetvény és a technológia szerves részének kell tekinteni, öntözőberendezés nélkül sikeres gazdálkodás nem folytatható-

### 6.3.1.5 Öntözési technológiák vízhasznosulásának értékelése

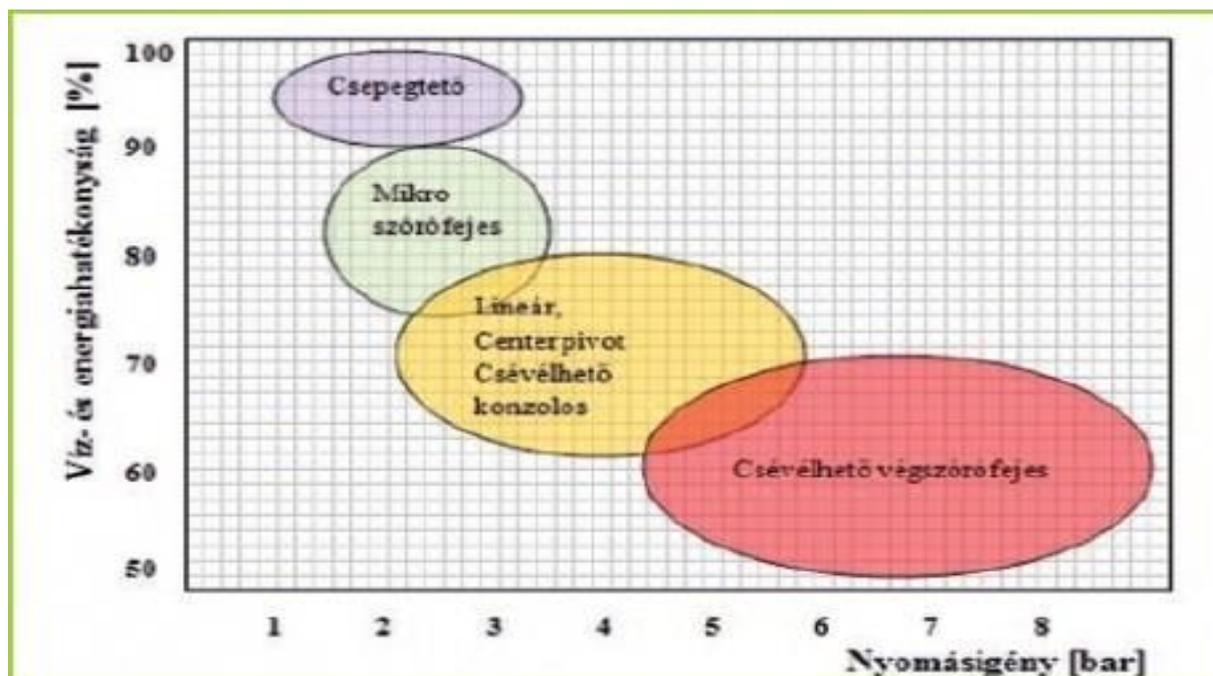
Az eddigiekben bemutatott HAKI anyag nem a legkorszerűbb technológiákra végezte a megtérülési számításokat. A leghatékonyabb, legtakarékosabb öntözési módszer a csepegtető, míg a leginkább vízpazarló a csévévelhető vízsórófejes. A Magyarországon elterjedt berendezések átlagos hatékonyságát az alábbi táblázat mutatja be.

Öntözőberendezés	H (%)
Csepegtető	90-100
Mikro szórófejes	75-95
Lineár, center pivot	60-80
Csévévelhető konzolos	60-80
Csévévelhető végszórófejes	50-70

xxx. táblázat: Öntözőberendezések vízhasznosulási mutatója

Ha a hatásosság mellett az öntözés energiaigényét is figyelembe vesszük, még inkább jelentős a csepegtető és a mikroszórófejes berendezések előnye a lineár rendszerekkel szemben.

<sup>13</sup> Az öntözés gazdasági megítélése a gyümölcsstermesztésben 2014. évben megjelent cikk szerint Dr. Apáti Ferenc DE Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma, Gazdálkodástudományi Intézet. Agrofórum 53. 2014. január.



xxx kép: Öntözőberendezések víz – és energiahatékonysága (Dr. Patay István nyomán)

A mikro, ezen belül a csepegtető öntözés nagy előnye, hogy célzottan az egyes növényeket látja el az életadó vízzel és tápanyaggal. A technológia fejlesztési igénye nagy, nagyobb, mint a lineár berendezéseké, de az egyszeri nagyobb befektetéssel szemben áll az, hogy a csepegtető öntözéssel centiliter pontossággal és lényegesen kisebb energia-ráfordítással lehet adagolni a vizet. Beprogramozható az öntözés ideje, kezdése, befejezése. Így precízen szabályozható a táblán a tápoldatos öntözés, figyelembe véve a növény vízigényét és a talaj vízszolgáltató képességét is. A hasonló tulajdonságú mikroszórófejekkel a mikroklimát is szabályozhatjuk. Ez a technológia nem rontja a talaj szerkezetét, a növénykultúra minősége jobb lesz, nem alakulnak ki gombás betegségek. Az öntözést össze lehet kötni a szükséges tápanyagpótlással, ezzel a talajvédelmi és vízvédelmi célokat is el lehet érni. Amíg az esőztető öntözésnek talajpusztító hatása van, a mikro-csepegtető öntözési rendszerek energia- és víztakarékosak és talajjavító hatással is bírnak.

### 6.3.1.6 Növénytermesztés alakulása - Magyar zöldség-gyümölcs ágazati stratégia szerint

A növénytermesztés termelési értéke 2015-ben 1451,5 Mrd Ft volt, 2016-ban 1557,4 Mrd Ft-ra nőtt. Ebből a Magyar zöldség-gyümölcs ágazati stratégia<sup>14</sup> (továbbiakban stratégia) adatai szerint zöldség-gyümölcs ágazat elsődleges termelési értéke 200 Mrd Ft. Ezt növelnék 130-140 milliárd forinttal. Ebből 15 Mrd Ft termelési érték növekedés tartozik a szárazföldi növénytermesztéshez, 20 Mrd Ft, a növényházi zöldségtermesztéshez, 20 Mrd Ft a gombatermesztéshez és 50 Mrd Ft a gyümölcsstermesztéshez. Öntözési igény a szabadföldi növénytermesztéshez és a gyümölcsstermesztéshez kapcsolódik. A szabadföldi zöldségtermesztés jelenlegi 1300 ezer tonna mennyiségét 400 ezer tonnával tervezik növelni, 1700 ezer tonnára. A gyümölcsstermesztésnél is 400 ezer tonna termés növekedéssel számol, azaz a jelenlegi 800 ezer tonna körüli szint 1200 ezer tonnára emelkedne. Összesen tehát az öntözés segítségével 800 ezer tonna termésmennyiség növelést céloz meg a stratégia.

A növénytermesztés termelésének aránya a mezőgazdaságból 58-60% körül alakult az elmúlt években

<sup>14</sup> Magyar zöldség-gyümölcs ágazati stratégia 2013.

A mezőgazdasági munkaerőfelhasználás (ÉME) <sup>15</sup> a 1998-hez képest nagyságrendileg kevesebb lett, 40%-al csökkent 2015-re. 2015-ben az ÉME 441 903 fő. A stratégia százezer új munkahely megteremtését célozza, ami a teljes munkaidőben, a részmunkaidőben, az alkalmilag foglalkoztatottakat, valamint a segítő családtagokat is magában foglalja. A stratégiából nem derül ki pontosan, hogy a 100 ezer új munkahely mennyi ÉME-t jelent.

Becsült makro-gazdasági számok a stratégia és AKI 2014 alapján.

	Fejlesztési igény	Ebből öntözési fejlesztési igény	Termelési érték növekedés	Eredmény (működési bevétel-költség)*
Szabadföldi zöldségtermesztés	60	n.a	15	5
Gyümölcstermesztés	160	16	50	10

AKI 2014. az öntözéses gazdaságokra kalkulált eredményhányad alapján becsült.

A stratégiában megadott fejlesztési igényben valószínűleg a gazdák által megvalósítandó öntözésfejlesztés szerepel, az esetlegesen szükséges állami (VIZIG) fejlesztések, vízpótló rendszerek nem. A bemutatott adatok alapján egy egyszerűsített számítást végezve megállapítható, hogy a szabadföldi zöldségtermesztés beruházási költségének megtérülési ideje mintegy 12 év, a szabadföldi zöldségtermesztése pedig 16 év (feltételezve, hogy egy év alatt megvalósulnak a szükséges fejlesztések és nincs hitel).

### 6.3.2 Következtetések és ajánlások a VKGTT-ben az öntözés gazdasági-társadalmi hasznainak bemutatására, becslésére

Azon gazdálkodó szervezetek számára, amelyek jó minőségű területeken gazdálkodnak és a korábbi beruházásaiknak köszönhetően magas ráfordítással, az öntözés által magas többlethozamokat biztosító növényeket termesztene (intenzív körülmények között), számukra önmagában nem okoz jelentős költséget az öntözési költségek fedezete. Azon szervezetek esetében és ezek vannak többségben, amelyek nem a legjobb minőségű területeken gazdálkodnak, nem hajtották végre a modernizációt, vagy helyi korlátok miatt nem tudnak az öntözőberendezések hatékony használatához szükséges, kellően nagy területet öntözni számukra az öntözés hozzáadott értéke alacsonyabb, akár negatív is lehet. Esetükben az öntözés kapcsán felmerülő többlet költségek együttes fedezése jelent problémát, amelynek csak egy kisebb része a közvetlen öntözési költség, ez egy strukturális probléma.

A fent idézett elemzések, számítások (AKI, HAKI) közvetlen gazdálkodói beruházás igénytel számoltak nem vették figyelembe az esetleges vízpótlás, tározás beruházási költségeketegyb állami fejlesztési igényt. Ahhoz, hogy korrekten vegyük figyelembe az öntözési költségeket és hasznokat a beruházási oldalon az állami forrásból megvalósuló fejlesztések költségeit és az állami támogatásokat is a költségek között el kell számolni.

A VKGTT egy térségi terv, itt víztestenként, vagy öntözési területenként lehet becsülni az öntözés társadalmi hasznait. Célszerű lenne leválasztani a jó minőségű területeket, a közepes és gyenge minőségű területektől. A jó minőségű területeken az AKI 2014-es eredményeit felhasználva a egyszerű feltételezéseket kellene használni. Az adott területen lényegében az új többlet öntözendő területet kell ismerni hektárban a szabadföldi zöldségtermelésre és a szántóföldi növénytermesztésre. Így az alábbi táblázatban szereplő öntözéses gazdálkodás többlet ezer Ft/hektár adatát kell beszorozni az új többlet öntözendő területtel. A gyenge termőhelyeken nem érdemes öntözésfejlesztéssel számolni.

<sup>15</sup> ÉME (Éves Munkaerő Egység): egyetlen olyan személy munkaidő ráfordításának felel meg, aki egész éven át teljes munkaidőben végez mezőgazdasági tevékenységet egy mezőgazdasági egységben

## Öntözéses gazdálkodás gazdasági-társadalmi hasznai

	öntözéses szorzótényező gazdálkodás/szárazgazdálkodás	gazdálkodás (öntözéses gazdálkodás)	Öntözéses gazdálkodás többlet ezer Ft/hektár
Szántóföldi zöldségtermesztés Bruttó hozzáadott érték		3,5	1180
Szántóföldi zöldségtermesztés gazdálkodás személyi jellegű ráfordítások		2,8	282
Gyümölcstermesztés Bruttó hozzáadott értéke		1,9	360
Gyümölcstermelés személyi jellegű ráfordítások		2,6	199
Szántóföldi növénytermesztést bruttó hozzáadott értéke		1,9	140
Szántóföldi növénytermesztést személyi jellegű ráfordítások		2,0	29

Látható, hogy mind a bruttó hozzáadott érték mutatóban, mind a személyi jellegű ráfordításban magasan a zöldségtermelés eredményezi a legtöbb hasznot, utána következik a gyümölcstermesztés és végül a szántóföldi növénytermesztés. A személyi jellegű ráfordítások növekedése két hatást tükröz. Az egyik szükséges létszám emelkedése, a másik az egy főre jutó átlagos bérek, juttatások nagyságának növekedése. Feltételezhetjük, hogy a jövedelemnövekedésnek nagyobb része ered a létszámemelkedésből, azaz a szántóföldi zöldségtermesztés és a gyümölcs termesztésnél a jelenlegi létszám mintegy kétszerese, a szántóföldi növénytermesztésnél 1,5 szerez szükséges.

Foglalkoztatottság növekedés közvetett hatásai is jelentősek (berendezések gyártása, öntözőberendezések üzemeltetése), közvetetten vidék eltartóképessége javulhat. Van olyan becslés is, ami nemcsak a dolgozói létszámra vonatkozik, hanem az eltartóképességre: Egy öntözött intenzív zöldségterületnek a fajlagos eltartó képessége közel 15-20 szorosa egy nem öntözött szántóföldi területnek.<sup>16</sup>

### 6.3.3 A vizek állapotának alakulásából adódó elmaradt hasznok és lehetőségek

Az alábbiak tartoznak a környezeti hatások következményeihez:

- Állapotromlás esetében az állapot leromlásának eredményeként elmaradt hasznok és lehetőségek
- Jó állapot vagy potenciál elérésének meghiúsulása esetében azok a hasznok, melyek akkor állnának rendelkezésre, ha a jó állapot vagy jó potenciál elérése nem hiúsulna meg

<sup>16</sup> Vízgazdálkodás, öntözés és agrotechnika a vidékfejlesztés jegyében prof. dr. Tamás János

Debreceni Egyetem Agrártudományi Központ Víz és környezetgazdálkodási intézet

Hajdú-Bihar és Szabolcs-szatmár-bereg megyék vízháztartás javításának lehetőségei a klímaváltozás tükrében, 2015.június 3.

Ez nem jelenti azt, hogy minden költséget és hasznot pénzesíteni vagy akár számszerűsíteni kell a döntéshozatal érdekében. A minőségi, mennyiségi és néhány esetben pénzben kifejezett (monetarizált) információ megfelelő kombinációja attól függ, mire van szükség a döntés meghozatalához és mi arányos és összegyűjthető.

A társadalmi-gazdasági előnyök bemutatása nem a projekt befektetői szemléletű költség-haszon vizsgálatát jelenti, hanem a fejlesztés kihatásainak társadalmi költségeit és hasznait foglalja össze. Ezekbe beletartoznak a környezeti és erőforrás költségek (hasznok) is.

Lényegében tehát egy olyan változatelemzésről van szó, ahol a tervezett új fejlesztés társadalmi hasznainak és költségeinek egyenlege áll szemben azokkal a hasznokkal, amelyek a fejlesztés elmaradásakor lépnek fel.

A VKGTT terv keretében, amelyik FAV víztesten felmerül a 4.7 mentesség igazolása vizsgálni kell a FAV gyenge állapotából adódó károkat. E károk jelentős része a talajvízszint várható süllyedéséből, a szárazodásból adódik. Mindenekelőtt a kérdés vizsgálatánál figyelembe kell venni a felszíni és felszín alatti vízkészletek egymásra hatását. A klímaváltozás várhatóan csökkenti az utánpótlódást és növeli vízigényeket, így növekszik a vízhiány valószínűsége. A továbbiakban bemutatjuk azokat a főbb területeket, ahol a FAV gyenge mennyiségi állapota, illetve az állapot romlása várhatóan komoly károkat okoz. Összegyűjtöttük továbbá azokat a pénzügyi információkat, amelyek használhatók lehetnek egy konkrét mentességi az aránytalan költség megállapításához. A környezeti károk elsősorban a talajvízszint süllyedés hatására az alábbi főbb területeken jelentkeznek:

- Mezőgazdasági károk
- Vízről függő ökoszisztémákban, az ökológiai szolgáltatásokban jelentkező károk
- Felszíni kisvízfolyások állapot romlása
- Ingtalanok értékének csökkenése

### 6.3.3.1 Talajvízszint süllyedés hatása a mezőgazdaságra

A növényzet természetes vízellátottsága csökken, ami jelentős mezőgazdasági, erdészeti károkat okoz a területen. Amennyiben a területek egy részét öntözik, akkor a vízfelvétel koncentrálnodik egy adott területre, miközben a többi területen a termés hozamok csökkennek, illetve csökkenhetnek. Ezt igazolja, hogyha egy új kút létesül egy területen, akkor a szomszédos mezőgazdasági területeken a kedvezőtlen vízellátottságú időszak nő. Ezért nő a kockázata az aszálykárok bekövetkezésének, pl. gyakoribb aszály, vagy nagyobb aszálykárok léphetnek fel.

Minden területen más-és más az aszály miatti sérülékenysége, ezért a talajvízszint csökkenés miatti aszály károk várható növekedése is eltérő lesz.

A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában<sup>17</sup> vizsgálták a járáások éghajlati sérülékenységét az aszály és szárazodás okozta mezőgazdasági kockázatokat. A következő megállapításokat tették:

Magyarországon erős kettősség figyelhető meg az aszályal szembeni sérülékenység tekintetében, a Dunántúlt alacsonyabb a Dunától keletre eső területeket beleértve az Alföld és az Északi középhegység területét is alapvetően magasabb sérülékenység jellemzi.

Az ország legkeletibb tájain, a Fehérgyarmati és Csengeri járáások elsősorban az éghajlati kitettséget befolyásoló, a Kárpátok magashegységi hatása miatti gyakoribb csapadékosabb időszakoknak köszönhetően kevésbé sérülékenyek. Az egyes talajtípusok eltérő aszályérzékenysége, helyi klimatikus hatások, illetve az adott térség aszályhoz való alkalmazkodási potenciáljának változatossága együttesen a Duna-Tisza közén, emellett a Bükkalján és a Mátraalján, valamint a Nyírség területén mutatja a legmagasabb sérülékenységet. Különösen kedvezőtlenül érintett a Kiskunság, ahol a talajok aszályérzékenysége és az éghajlati kitettség is igen jelentős. Ugyanakkor az Alföld közepén a Karcagi,

<sup>17</sup> Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2014-2025 kitekintéssel 2050-re, szakpolitikai vitaanyag 2013.

Törökszentmiklósi, Füzesabonyi, Gyomaendrődi, Mezőtúri, Szeghalmi járások alkalmazkodóképessége a vizsgált gazdasági és mezőgazdasági támogatási mutatók alapján erőteljes, ami kompenzálja a még erőteljesebb kitérttségi hatásokat is, ezért ezek csak mérsékelten sérülékenyek. Az ország területének 22 %-át alkotják az éghajlatváltozás várható hatására bekövetkező aszályosodással és szárazodással szemben a kiemelten és fokozottan sérülékeny térségek, ahol a lakosság 22%-a él.

Aszály szempontjából Magyarországot 6 zónára osztják (Pálfai I.: Belvizek és aszályok Magyarországon 2004). A VI. nagyon erősen aszályos zóna Az Alföld déli-középső részét fedi. (A Nyírség a IV-V. zónába tartozik.).

Mezőgazdasági aszály definíciója: elégtelen talajnedvesség egy adott termény igényeihez képest, egy adott időben. Megnyilvánulása a terményhozam csökkenése, a növény átlagoshoz képest elmaradó vízellátása miatt;

Az aszály több szempont szerint különbözik a többi természeti katasztrófától. Lassan keletkezik, nálunk gyakran több hónap kell a kialakulásához. Sem a pontos kezdete és vége sem a térbeli kiterjedése nem ismert, Az általa okozott károk becslése nehezebb, mint a többi csapás esetében, illetve az aszály elmúltával az okozott jelenségek nem szűnnek meg egyből (hiszterízis jelenség). Térbeli kiterjedése nagyobb a többi katasztróféénál, és általában tovább is tart azoknál.

Az aszály következtében 1990-ben 40%-kal kevesebb kukorica, 30%-kal kevesebb napraforgó és 25%-kal kevesebb cukorrépa termett. A gyepek és az évelő pillangósok csaknem teljesen kiégtek, a zöldség- és gyümölcsfélék, valamint a szőlők hozamai jelentősen csökkentek, minőségük romlott. Az erdőgazdaságok két-három éves telepítéseinek egy része teljesen elpusztult (Vermes, 2000). Azt mondhatjuk, hogy valamikor az aszály viszonylagosan okozott nagyobb kárt, ma pedig abszolút értelemben, hiszen például 1990-ben az aszály által csak a mezőgazdaságban közvetlenül okozott kártétel összegét 50 milliárd forintra becsülték. 2003-ban 30%-os termésveszteség volt mintegy 195 milliárd forint értékben. 2007-ben 230 Mrd forint értékű termésveszteség következett be. Az egész nemzetgazdaságban azonban még ennél is nagyobb értékű károk keletkeztek. Már ezekből az adatokból is látható, hogy az aszály egyre gyakoribb és egyre nagyobb károkat okoz.

Hazánkban az aszály az árvizekhez és a belvizekhez hasonló nagyságú területeket érint, és az aszály által okozott károk meghaladják az árvizek, illetve a belvizek által okozott károk nagyságát

A hazai mezőgazdaságban feltehetőleg a legnagyobb károkat okozza, erdészetben főként a csemetékben, a sekély gyökerezésű fákban okoz kárt, de gyengíti a fák kondícióját is, csökkentve ellenállóképességüket. A vízgazdálkodási következmények szerteágazóak

Az aszályt befolyásolja a meteorológiai tényezők mellett a domborzat, a talajvíz mélysége és nem utolsósorban a talajadottság – a talaj vízgazdálkodási tulajdonsága.

A talajnedvesség elsősorban a csapadéktól függ, a talajvíz azonban befolyásolhatja. A talajvízből kapilláris vízemeléssel jut a nedvesség a talaj felső rétegébe. A kapilláris vízpótlással akkor számolhatunk, ha a gyökérzóna és a talajvízszint között homoktalajoknál 3 m-nél kisebb a távolság, iszaptalajnál 4 m ez az érték. Löszön a kapilláris vízemelés 8-9 m hatótávolság is lehet.

Az aszályos években jelentős termésnövekedés regisztrálható akkor ha kedvező csapadékelátottságú és aszályos éveket hasonlítunk össze. Természetesen a termésnövekedést több ok is előidézhetheti és az egyes években általában több kedvezőtlen tényező együttes hatása lép fel.

Konkrét adat, hogy fokhagymában 20 %-s termésnövekedés lépett fel aszálykár miatt.

Kukoricában 32-54 %-s termésnövekedést okozott az aszály.

A gyümölcsben kis mértékű vízhiány is minőségi kárt vagy a jövő évi termés növekedését okozhatja.

**Jó vízellátás mellett minimálisan elérhető átlagos évi többlethozam az egyes növénykultúrák esetében**

Megnevezés	A legjobb 3 év termésátlagának átlaga <sup>1</sup>	A teljes időszak (19 év) termésátlagának átlaga <sup>2</sup>	Hozam-különbség	Hozam-különbség
	(t/ha)	(t/ha)	(t/ha)	(%)
<b>Csemegekukorica</b>	<b>17,05<sup>3</sup></b>	<b>14,86<sup>4</sup></b>	<b>2,19</b>	<b>14,8%<sup>5</sup></b>
Búza	5,12	4,09	1,03	25,1%
Napraforgó	2,44	1,89	0,55	29,4%
Repce	2,58	1,96	0,62	31,4%
<b>Burgonya</b>	<b>25,93</b>	<b>20,89</b>	<b>5,04</b>	<b>24,1%</b>
Silókukorica	31,42	24,91	6,51	26,1%
<b>Kukorica</b>	<b>7,29</b>	<b>5,27</b>	<b>2,02</b>	<b>38,4%</b>
<b>Zöldborsó</b>	<b>6,02</b>	<b>4,83</b>	<b>1,19</b>	<b>24,6%</b>
<b>Cukorrépa</b>	<b>53,72</b>	<b>37,39</b>	<b>16,33</b>	<b>43,7%</b>

<sup>1</sup>n=19 (1990-2008)    <sup>2</sup>n=16 (1990-2008)    <sup>3</sup>n=15 (1994-2008)    <sup>4</sup>n=12 (1994-2008)

<sup>5</sup> Jelentősen torzítja az átlagokat az, hogy a csemegekukorica 30-40%-a eleve öntözött, így a viszonyítási alapba az ezáltal realizált nagyobb termésátlagok is belekerülnek. Üzemi adataink alapján 45-50% a reális mérték.

Forrás: a KSH adatai (1990-2008) alapján APÁTI, 2010. HAKI<sup>18</sup>

A továbbiakban bemutatjuk a kárenyhítéssel kapcsolatos információkat.

X. táblázat Az aszálykárok miatti kárenyhítéssel kapcsolatos adatok <sup>19</sup>

Megnevezés	2012	2013	2014	2015
Bejelentett káresemények száma (db)	20418	1890	175	5225
Bejelentett károsodott terület (ha)	983486	66956	7501	121647
Megítélt kárenyhítő juttatás összege, (millió Ft)	4712	1158	259	4103

Forrás: MVH

A mezőgazdasági kockázatkezelési rendszer jelentősen átalakult 2015-ben. Már nemcsak a növénykultúra szinten 30% feletti hozamcsökkenést okozó káresemények jelenthetők be, hanem a parcella szintűek is. A korábbi 30%-ról 15%-ra csökkent az üzemi szintű hozamérték-csökkenés (termelési érték) küszöbszáma. A 2015. évi kifizetett kárenyhítő juttatás összegénél lényegesen magasabb volt a számított kárenyhítő juttatás összege, mintegy 60%-al, mert a termelők egy része nem

<sup>18</sup> A területi vízgazdálkodás komplex gazdasági, társadalmi és környezeti elemzése, 2.0 verzió. HAKI 2011.

<sup>19</sup> B/13320. számú jelentés az agrárgazdaság 2015. évi helyzetéről Magyarország kormánya 2016. december.

rendelkezett megfelelő mezőgazdasági biztosítással ezért ezek a károsult gazdák a számított kárenyhítő juttatás felét kapta meg. A számított aszálykár miatti kárenyhítő juttatás mintegy 6,7 Mrd Ft volt 2015.-ben.

A talajvízszint süllyedés pl. a Nyírségben olyan következményekkel járhat, mint ami a Homokhátságban már megfigyelhető volt: A vízhiány miatt az intenzív mezőgazdasági kultúrák (szántók, szőlők, gyümölcsösök) egyre alacsonyabb térszínre kényszerülnek. A magasabb fekvésű, vízhiányos területek művelését ugyanakkor szép sorjában felhagyták. A parlagok helyén idővel gyenge fűhozamú homoki gyepek regenerálódnak, vagy betelepítik őket – többnyire tájidegen – faültetvényekkel. A legszárazabb termőhelyekre ültetett fenyvesek és akácok között folyamatosan gyarapszik a gazdaságosan fel nem újítható, végül nyílt homoki gyeppé alakuló állományok aránya. Úgy tűnik, előbb-utóbb minden út ide vezet. A térség népességmegtartó hatása csökken.

A legtöbb kedvezőtlen természeti folyamat (kiszáradás, élőhelyek pusztulása, talajpusztulás, a biológiai sokféleség csökkenése, stb.) háttérben, legtöbb esetben az iparszerű, illetve hibás tájhasználat áll.

A kedvezőtlen folyamatok megállítása, illetve megfordítása érdekében tájhasználat-váltásra, új tájhasználat megtervezésére van szükség az érintett térségekben – elsősorban ott, ahol a jelenlegi gazdálkodás a legkevésbé igazodik a táj eredendő működéséhez.

A lényeg olyan okszerű növénytermesztés megvalósítása, ami illeszkedik a termőhelyi adottságokhoz.

### 6.3.3.2 Talajvízszint süllyedés hatása a természetvédelmi területekre, az élőhelyekre

A növényzet természetes vízellátottságának csökkenése nemcsak a mezőgazdasági termelést, erdőket termelést veszélyeztet, hanem a vizes élőhelyeket, a FAVÖKO-kat általában az ökoszisztémákat. Csökkenti a területen az ökológiai szolgáltatások mennyiségét és értékét is.

Az ökológiai vízigény döntő hányada a felszín alatti vizektől függő szárazföldi ökoszisztémákhoz köthető, ennél nagyságrendekkel kisebb a vízfolyások élőhelyeinek vízigénye.

A Nyírségben a talajvízszint süllyedés miatt a lecsapolásnak és a mezőgazdasági termelés térnyerésének köszönhetően a FAVÖKO-k területe a múltban folyamatosan csökkent. A megmaradt élőhelyek vegetációja átalakult, kevésbé vízigényes, a mélyebb talajvizet jobban tűrő fajok léptek előtérbe. Ez a folyamat jelenleg is megfigyelhető.

A CC Waters report<sup>20</sup> szerint „A beszivárgás csökkenésével egyre nagyobb területeken kerülhet olyan mélyre a talajvíz, hogy onnan a növényzet már nem képes a vízigényének megfelelő mennyiségű vizet felszívni és elpárologtatni. A FAVÖKO-k ezért visszaszorulnak a legmélyebb részekre, ahol a felszínen lefolyó és összegyülekező víz és a felszínhez még relatíve közeli talajvíz együttesen képes kielégíteni a vízigényüket. A hátsági területek buckaközi élőhelyei szinte teljesen eltűnhetnek, a Rétközben is valószínűleg csak a nagy kiterjedésű élőhelyek maradnak meg, a jelenleg is kis területű foltok visszaszorulhatnak.

A FAVÖKO-k a klímaváltozás miatt az emberi vízhasználatok növekedése nélkül is jelentősen degradálódhatnak a jövőben, ezért az élőhelyek területi kiterjedése és eloszlása szempontjából csak olyan kritériumok meghatározása reális, amelyek antropogén hatások nélkül is teljesülhetnek. A terület ökológiai vízigénye a FAVÖKO-k területének csökkenése miatt várhatóan jelentősen kisebb lesz.

Az élőhelyek, a víztől függő ökoszisztémák értékének becslésére az egyik elfogadott eljárás a helyreállítás költség módszere. A károsodott élőhelyhez, ökoszisztéma szolgáltatáshoz azt a költséget rendeljük, amely a jó ökológiai állapot (illetve ehhez kapcsolódó funkciók/ökológiai szolgáltatások) helyreállításához szükséges.

---

<sup>20</sup> Climate Change and Impacts on Water Supply WP4 Report

Nyírség Test Area, Hungary HU\_06 Zoltán Simonffy, Tamás Ács, BME

Ebben az esetben az élőhely rehabilitáció átlagos költségével lehet számolni. Két alapszámot ismerünk, a KEHOP által, illetve a VP által támogatott természetvédelmi beruházások fajlagos költségét.

**KEHOP 4.1.0** Élőhelyek és fajok természetvédelmi helyzetének javítása, a természetvédelmi kezelés és bemutatás infrastruktúrájának fejlesztése

Igénylők: Nemzeti Park Igazgatóságok, illetve egyéb szervezetekkel létrehozott konzorciumaik.

Támogatás teljes kerete: 31,86 mrd Ft

Indikátor 2023-ra: a jobb védettségű állapot érdekében támogatott élőhelyek területe 100 000 hektár.

Számított fajlagos költség: 318 600 Ft/hektár

**VP 4.4.2.2** Vizes élőhely létrehozása, fejlesztése

Igénylők: mezőgazdasági termelők, ha arra a területre nem pályáztak és kaptak a KEHOP 4.1.0-ból Vizes élőhelyek létrehozása 93 000 Ft/hektár.

Tehát az élőhely-rehabilitáció átlagos fejlesztési költsége (az elkerült kár) 100-300 ezer Ft közé tehető. Ehhez jön még ezen területek fenntartási, üzemeltetési költsége.

### 6.3.3.3 Talajvízszint süllyedés hatása vízfolyások állapotára

A talajvízszint süllyedés csökkenti a kisvízfolyások alaphozamát, ami ronthatja az ökológiai és kémiai, valamint a hidrológiai állapotot, a felszíni vízből való öntözés lehetőségét. Ugyanakkor károkat okoz a vízfolyások élővilágában is. Ezen károk, illetve elmaradthasznok becslése lényegesen nehezebb feladat, mint az intézkedések költségeinek számbavétele. Különösen igaz ez olyan közvetett hasznok esetén, mint a vízi élővilág állapotának javulása vagy a táj szépségének fokozódása. A használat nem összefüggő értékrészek számszerűsítésére a ún. feltárt preferencia eljárások, azaz fizetési hajlandóság vizsgálatok szolgálnak. Ilyen vizsgálat volt a Túrra és a Kállay vízfolyásra 2007-ben.<sup>21</sup> Az eredmények alapján kiderült, hogy **a használat nem összefüggő értékrészek** nagy jelentőséggel bírtak az emberek értékrendjében, még azoknál is, akik egyébként semmilyen közvetlen módon nem használták a vízfolyásokat. Kutatás feltárta, hogy a mintaterületek vízgyűjtőinek fejlesztésére vonatkozóan a lakosság részéről van-e fizetési hajlandóság, és ha igen, a fizetési hajlandóságon keresztül mennyire értékeli a VKI-ből fakadó, elsősorban az élővilágot és a táj szépségének javulását eredményező intézkedéseket. Az eredmények alapján kiderült, hogy **a használat nem összefüggő értékrészek** nagy jelentőséggel bírtak az emberek értékrendjében, még azoknál is, akik egyébként semmilyen közvetlen módon nem használták a vízfolyásokat. E szerint az emberek fizetési hajlandósága 600-800 Ft/hó/háztartás volt a két mintaterületen.

### 6.3.3.4 Talajvízszint csökkenés hatása az ingatlanok értékére

A süllyedő talajvízszint miatt szárazabb lesz a talaj és meginoghatnak a házak, ingatlanok értéke csökken.

### 6.3.3.5 Az eredmények értékelése Az öntözés hasznai, költségei és a környezeti károk egyenlege

A vízállapot romlásából, illetve nem jó állapotából származó károkat ( elmaradt hasznokat) össze kell vetni az öntözésfejlesztéssel járó lehetséges hasznokkal és egyéb költségekkel.

Az ismertett gazdasági megfontolások alátámasztják, hogy általában a talajvízszint csökkenést el kell

---

<sup>21</sup> Vállalkozási szerződés a Víz Keretirányelv végrehajtásának elősegítésére II. fázis. Zárójelentés. 15. Melléklet Fizetési hajlandóság és hasznátvitel vizsgálat a Túr és a Kállay vízfolyás vízgyűjtőjén. Kutatási jelentés. Marjainé Dr. Szerényi Zsuzsanna, egyetemi docens, kutatás vezető Corvinus Egyetem, konzorcium vezető ÖKO Zrt.,

kerülni és klímaváltozáshoz való alkalmazkodás érdekében is mindenképpen el kell érni, hogy az öntözési vízigény növekedést ún. igénycsökkentő, vagy felszíni vízkészlet növelő intézkedésekkel kompenzáljuk. A felszín alatti vizek használatát minimálisra csökkentjük és ahol az állapotromlást okozhat, vagy megakadályozza a jó állapot elérését ott átmeneti FAV kivételt szabad csak megengedni. Egyes víztesteknél konkrét elemzés ajánlható.

De nem szabad egy térségben sem a rövid távú gazdasági előnyök miatt hosszú távon nagyobb károkat okozó megoldásokat választani

A fenti elemzések a döntések megalapozását szolgálják. A mentességi útmutató így fogalmaz: a műszakilag megvalósítható intézkedéseket rangsoroló prioritizálási megközelítések lehetnek az első operatív lépések a költségek aránytalanságának értékelésében.

## 6.4 A környezeti célkitűzés alóli mentesség

A környezeti célkitűzések alóli mentességről nyilatkozik a Víz Keretirányelv.

### 6.4.1 A Víz Keretirányelv szerinti mentesség<sup>22</sup>

A mentességi vizsgálatok célja azoknak az indokoknak a bemutatása, amelyek a VKI által megfogalmazott célkitűzések elérését megakadályozzák. A mentességeket a célok szerint is külön-külön kell megállapítani, a felszíni vizeknél külön kell vizsgálni az ökológia célkitűzések és a kémia célkitűzésekre és a felszín alatti vizek esetében a mennyiségi és kémiai célkitűzésekre.

Az alábbi mentességek lehetségesek a VKI szerint:

- Időbeni mentesség (VKI 4. cikk (4) bekezdés), három féle okból adható. A célkitűzések teljesítése műszaki megvalósíthatósági, vagy aránytalan költségesség vagy a természeti viszonyok miatt meghatározott határidőre nem érhető el, ezért annak határidejét 2021-re, vagy 2027-re lehet módosítani. (A 2027 utáni teljesítés abban az esetben fogadható el, ha minden intézkedés megtörtént 2027-ig, de ezek hatása még nem érvényesül).
- A természetes vizek esetében enyhébb környezeti célkitűzések megállapítása (VKI 4. cikk (5) bekezdés) indoka az, hogy a víztestet érintő emberi tevékenység által kielégített környezeti és társadalmi-gazdasági igények nem valósíthatók meg olyan módszerekkel, amelyek környezeti szempontból jelentősen jobb megoldások, és amelyeknek nem aránytalanul magasak a költségei. Ebben az esetben azt is igazolni kell, hogy az összes olyan intézkedés megtörtént, amely a hatásokat csökkenti.
- Időbeni mentességet vagy enyhébb célkitűzést egyaránt indokolhat kivételes vagy ésszerűen előre nem látható természetes ok, vagy vis major.
- Egy felszíni víztest fizikai jellemzőiben vagy egy felszín alatti víztest vízszintjében bekövetkezett új változások (hidromorfológiai beavatkozások) és egyéb fenntartható fejlesztések esetén a VKI 4. cikk (7) szerinti mentesség adható, ha a vizsgálat eredménye ezt igazolja. A VKI 4.7. cikk szerinti vizsgálat ma már kötelező eleme a (stratégiai) környezeti vizsgálatoknak, a környezeti hatásvizsgálatnak, az engedélyezési eljárásoknak.

### 6.4.2 Mentesség a VKGTT-ben

A VKI 4.7 cikk alapján feltételezhetően a mentességi kritériumoknak megfelelő társadalmi- gazdasági igényeket kielégítő okok:

- Települések fenntartható fejlesztése, árvízvédelme, belvíz és csapadékvíz elvezetése, lakosság ivóvízellátása beleértve a tározást is
- Mezőgazdasági területek ár- és belvízvédelme, öntözés, állattartás, halgazdálkodás (vízellátása)
- Vízgazdálkodási célú fentiekbe nem tartozó egyéb (vízvizsátartás, tározás, átvezetés,

---

<sup>22</sup> forrás: a vízgyűjtő-gazdálkodási alegység szintű tervek 7.1. fejezetéből

természetvédelem, stb.) beavatkozásai.

A VKGTT az öntözésfejlesztés hatásait összességében vizsgálja, nem az egyedi projekteket. A kumulatív hatások vizsgálatára, térségi szinten, az SKV rendelet ad lehetőséget. Az SKV rendelet 1. § (2) bekezdés b) pont ba) alpontja szerint azon tervek, illetve programok esetében, amelyek többek között a mezőgazdaság és vízgazdálkodás számára készülnek, és a tervekben *környezethasználatot jelentő tevékenységek vagy létesítmények jövőbeli hatósági engedélyezése számára keretet szabnak*, a környezeti vizsgálat lefolytatása kötelező.

A környezeti értékelésnek gyakorlatilag négyféle eredménye lehet:

- a) Az öntözésfejlesztéshez szükséges vízigények nem jelentősek és a várható kumulatív hatás sem jelentős
- b) Az öntözésfejlesztéshez szükséges vízigények jelentősek, de a várható kumulatív hatás ennek ellenére nem jelentős, mert elegendő szabad vízkészlet áll rendelkezésre
- c) Az öntözésfejlesztéshez szükséges vízigények jelentősek és a várható kumulatív hatás is jelentős, azonban a hatásmérséklő intézkedések alkalmazásával a vízigények környezeti kockázatok nélkül kielégíthetők
- d) Az öntözésfejlesztéshez szükséges vízigények jelentősek és a várható kumulatív hatás is jelentős, továbbá a hatásmérséklő intézkedések alkalmazásával a vízigények környezeti kockázatok nélkül nem elégíthetők ki, ezért mentességi eljárás lefolytatása is szükséges, vagy a vízigények csak olyan mértékig elégíthetők ki, amely még nem okoz jelentős környezeti hatást (b. változat).

A VKGTT segítségével a projekt méretétől függően alkalmazandó környezeti elemzés szerinti hatásvizsgálatban már „csak” a lokális környezeti értékelés elvégzése szükséges, mivel

- a kumulatív hatások elemzésének eredménye már rendelkezésre áll,
- az egyedi projektek hatása általában csak kisebb lehet, mint az összes fejlesztés összegzett hatása,
- a VKGTT keretterv jellegének megfelelően a hatások mérsékléséhez szükséges javaslatokat is tartalmaz, amelyek a helyi specialitásoknak megfelelően alkalmazhatók,
- a VKGTT keretterv jellegének megfelelően a lokális környezeti értékeléssel kapcsolatosan is tartalmaz javaslatokat, mint például olyan speciális esetekre, ha a projekt ivóvízbázis védőterületet, vagy víztől függő védett természeti területet érint.

**A VKGTT-ben meghatározzuk, hogy a 2027-ig becsült öntözési igény mekkora és annak kielégítése jelentős változás-e, okoz-e jelentős környezeti kockázatot. Az anyagban a vizsgálat során a térségben fellépő többlet öntözési vízigényeket vizsgáltuk a jelen állapotot figyelembe véve. Így a vízkivételek kumulatív hatását tudtuk felmérni. , Az eredmény alapján elmondható, hogy a becsült öntözővíz mennyiségen belül jelentős környezeti kockázatok nélkül új fejlesztésekre kiadható a vízjogi engedély. A VKGTT azonban nem váltja ki az engedélyezési, szakhatósági eljárásokat, a ilyenek a talajvédelmi, a környezetvédelmi kérdések, a Natura 2000, ivóvízkivételek védelme. , amelyek csak nagy vonalakban, vagy nem vizsgálhatók térségi szinten.**

#### 6.4.2.1 Mentesség a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság víztestein

A 4.7 mentesség vizsgálata során több szempontot is figyelembe véve jutottunk arra a következtetésre, hogy egyetlen felszín alatti víztest esetében sem szükséges alkalmazni a mentességet. A megállapításhoz a vizek mennyiségi állapotát tudtuk alapul venni.

A felszín alatti víztestek mennyiségi állapotát többféle teszttel vizsgálják. A tesztek elvégzése során kiemelt szerepet kapnak a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák.

- **A süllyedési teszt** a monitoring kutakban mért adatok alapján trendelemzéseken alapszik. Felhasználja az értékelésekben a rendelkezésre álló szakértői anyagokat, regionális modellezések eredményeit. Kimutatja, hogy a víztesten hol és milyen mértékű vízszint-süllyedés következett be.

- **Az ún. vízmérleg teszt** a víztest szintű vízigények kielégítését vizsgálja. Számszerűsíti a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák vízigényét és részletesen számba veszi a társadalmi terheléseket, a közvetlen és közvetett vízkivételeket. A víztest állapota akkor jó, ha az utánpótlódás elegendő mind a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák, mind a társadalmi vízigények kielégítésére.
- A **FAVÖKO teszt** a vizes és a magas talajvízállástól függő ökoszisztémák természetvédelem szerint meghatározott állapotát veszi alapul. Ha a víztesten jelentős ökoszisztémák károsodtak a felszín alatti víz rendelkezésre állása miatt, akkor a víztest gyenge állapotú.

Az egyes tesztek közül a legmagasabb megbízhatósága a közvetlen méréseken és tapasztalaton alapuló süllyedési és FAVÖKO tesztnek van, így mi egyrészt ezeket vizsgáltuk a tervezési területen.

Másrészt vizsgáltuk a vízkivételek mennyiségi változásának mértékét a referencia állapot és 2027 között. Amennyiben a vízkivételek mennyisége 5%-nál nagyobb mértékben megnőtt, a hatást jelentősnek tekintettük.

Ezeknek a módszereknek az eredményét ebben a fejezetben röviden összefoglaljuk.

Megállapítható, hogy a sekély porózus víztestek esetében az engedélyezetlen öntözési célú vízkivétel mindenhol többszöröse az engedélyezett öntözési vízkivételnek. Az **sp.2.6.1.** esetében ez az arány kimagasló (az illegális kivétel a legális 77-szerese). 2016. évben az öntözési kérelmek száma ugrásszerűen megnőtt, szakmai megítélés alapján ez abból következik, hogy az eddig engedélyezetlen vízkivételek egy részét új kérelemként nyújtották be, ezzel növelve az engedélyezett vízkivételek számát. Az **sp.2.8.2** víztesten a másfélszeresére nőtt az öntözési vízkivétel mennyisége, bár megjegyzendő, hogy az összes öntözési vízkivétel mennyisége a sekély porózus víztestek közül itt a legkevesebb. A porózus víztestek közül a **p.2.8.2.** számú víztesten közel 6-szorosára nőtt a kivett mennyiség. A 2013. évi adatok szerint itt is nagyon csekély mennyiségű vízkivétel szerepelt, tehát relatív kevés mennyiségű növekedés arányaiban nagy változást okozott.

Megvizsgáltuk a távlati 2027-es állapotot, melyből a hatáscsökkentő intézkedések következtében fellépő vízmennyiség megtakarításokat leszámítottuk.

Összességében megállapítható, hogy a 2013. évi szerinti összes öntözési vízkivétel összes vízkivételhez viszonyított aránya és a 2027. évi összes öntözési vízkivétel összes vízkivételhez viszonyított aránya a 6 felszín alatti víztesten egyikén **sem haladja meg az 5 %-ot**, tehát a változás minimálisnak mondható, mely akár mérési pontatlanságból is fakadhat.

Hangsúlyozni kell azt a tényt is, hogy a táblázatban szereplő adatok az öntözésre kiadott engedélyezett vízmennyiségeket tükrözik, amely a valós felhasználástól eltér. A kijutatott öntözési vízmennyiségről elmondható, hogy kevesebb, mint az engedélyben szereplő mennyiség. Tehát a tényleges hatások várhatóan még kisebbek lesznek, mint az engedélyek alapján kiszámítottak.

**A fentiekből megállapítható tehát, hogy a TIVIZIG területén egyetlen víztestre sem kell alkalmazni a 4.7-es mentességi eljárást.**

A területen a **FAVÖKO tesztek** alapján két sekély porózus víztest gyenge mennyiségi állapotú (sp.2.6.1, sp.2.6.2), a felszín alatti víztől függő jelentős ökoszisztémák állapota alapján.

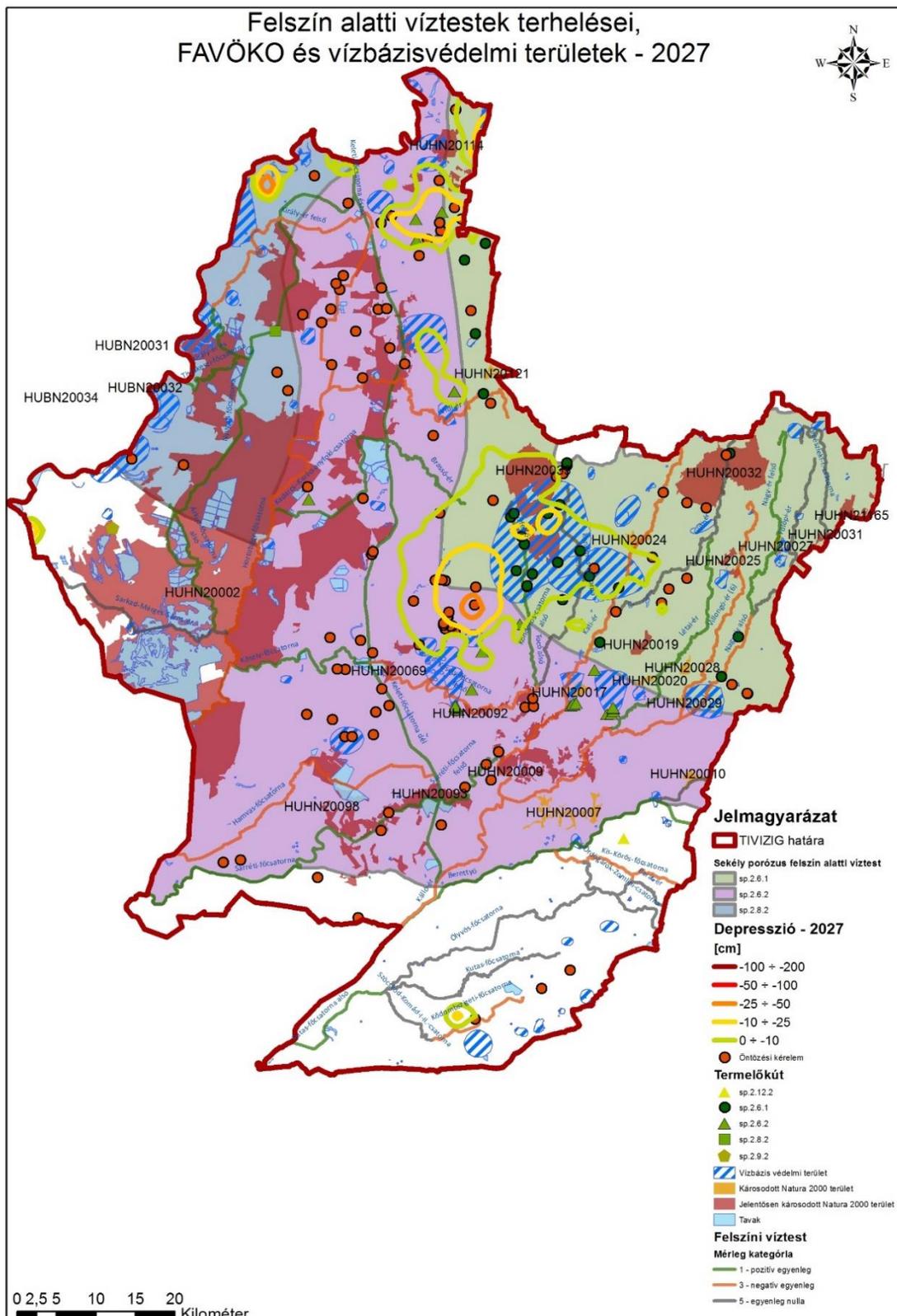
Az Európai Unió vízpolitikáját megtestesítő Víz Keretirányelv szemlélete szerint egy víztesten az emberi vízhasználatok csak olyan mértékben engedhetők meg, hogy az ott jelen levő ökoszisztémák vízellátottsága legalább olyan szinten biztosítva legyen, hogy azok ne szenvedjenek jelentős károsodást. A felszín alatti víztestek hasznosítható készletét a sokéves átlagos utánpótlódás és ökológiai vízigények különbségeként kell számítani, vagyis víztest szinten a FAVÖKO-k vízigényét azok vízforgalma alapján, vízhozamban kell becsülni.

A FAVÖKO teszt a vizes és a magas talajvízállástól függő jelentős ökoszisztémák állapotát vizsgálja. Jelentős FAVÖKO-nak a kiemelt természetmegőrzési területeket, a NATURA 2000 területekké

nyilvánított élőhelyeket tekintették a VGT 2 során.

A probléma a sekély porózus víztesteknél jelentkezik, ami egybevág a **süllyedéses teszt** eredményével. A süllyedéses teszt eredményeiből térképen ábrázolhatóak azon területek, ahol depressziós leszívás következik be a vízkivétel következtében.

A **35-36. számú ábrákon** (35. ábra: Felszín alatti víztestek terhelései, FAVÖKO területek-2016.,



36. ábra: Felszín alatti víztestek terhelései, FAVÖKO területek-2027.) ábrázoljuk a TIVIZIG területére eső FAVÖKO szempontjából érintett területeket, a felszíni és felszín alatti víztesteket, a felszín alatti vízkivételek helyét, a vízbázisvédelmi területeket, valamint a depressziós területeket 2016-ra, valamint 2027-re.

Általánosságban elmondható, hogy a süllyedési teszt 2027-es állapotvizsgálata szerint a leszívás területe minden víztest területén növekszik, mélysége azonban csekélynek mondható, a kumulatív depressziós leszívó hatás nem jelentős.

A FAVÖKO és a süllyedéses teszt, valamint az 5%-ot nem meghaladó mennyiségi változás eredményeit összevetve tehát a következő megállapítást tesszük:

**A vizsgált felszín alatti víztestek ugyan mennyiségi szempontból gyenge állapotúak, de a tervezett öntözési vízkivétel többlet a megtakarításokkal korrigálva nem haladja meg az összes vízkivételek 5%-t (a hibahatáron belül marad), így a tervezett vízkivétel nem jelentős hatású. Ennek következtében a felszín alatti víztestekből kielégíthető a tervezett öntözési vízigény, ugyanakkor a víztesten belüli, a felszín alatti víztől függő élőhelyek (FAVÖKO) Natura 2000 és ex lege védett területeken, valamint a vízbázis védőterületek helyi védelmet élveznek. A védett területeken nem engedhető meg a vízkivétel, illetve körzetükben is az általánosnál szigorúbb szabályok szerint szükséges eljárni.**

A vízbázisok védelme a jelenlegi engedélyezési eljárásban biztosított.

**A VKGTT-ben rögzítjük a 2027-ig becsült öntöző vízigényt, mely kontingens még kivehető vízmennyiséget jelent.**

A környezeti értékelésnek eredménye a meghatározott kontingens mellett tehát a következő:

- a) Az öntözésfejlesztéshez szükséges vízigények nem jelentősek és a várható kumulatív hatás sem jelentős

## 7. ÖNTÖZÉSFEJLESZTÉS VÍZKÉSZLET-GAZDÁLKODÁSI KERETTERVE

---

### 7.1 Az öntözésre rendelkezésre álló igénybevételi kontingens

A vízkészletekkel történő felelős gazdálkodás és a vízjogi engedélyezés a BM felelősségi körébe a tartozik. A *Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv* célja, hogy az öntözésfejlesztési célú vízkivételekre ki lehessen adni úgy a vízjogi engedélyeket, hogy az ne sértse a 2000/60/EK Víz Keretirányelv előírásait.

A víz korlátlanul nem áll rendelkezésünkre, ezért ahhoz, hogy a jövőben is mindenkinek jusson tiszta ivóvíz, és a folyók, tavak tájaink, életünk meghatározó elemei maradhassanak, erőfeszítéseket kell tenni.

Magyarországon nem áll mindenhol rendelkezésre szabad vízkészlet, tehát nem lehet mindenhol öntözni, valamint az öntözésfejlesztéshez kapcsolódó beruházások megvalósítása során a vízkészlet-gazdálkodási feltételek mellett a természetvédelmi, környezetvédelmi és talajvédelmi feltételeket is teljesíteni kell. Az öntözési vízigények biztonságos kielégítésének távlati lehetősége a felszíni vízkivételek megerősítése és a felszín alatti víztestek szerepének csökkentése.

Az öntözési kontingens meghatározása két részből állt, vizsgáltuk az öntözési célú vízkivételek időbeli változását és a rendelkezésre álló legnagyobb elérhető kapacitásokat. A vízkivételek tekintetében, a lakossági ivóvízkivételtől eltekintve konstansnak tekintettük az öntözéstől eltérő célú vízhasználatokat. Az öntözési lekötések jelenlegi és távlati mennyiségeinek meghatározásához a vízkivételi engedélyekre és területi normaszámításra, illetve az élelmiszertermelési stratégiára és az öntözésfejlesztési célú pályázati lehetőségek előírásaira alapoztunk. A változásokat a 2015-ös referenciaállapothoz viszonyítva feldolgoztuk 2016-ra és becsültük 2027-re.

Az öntözési célú vízkivételi kontingenst a 2027-es becslés határozza meg. Az erre az évre becsült maximálisan igényelt mennyiség VKI és környezeti szempontú hatásait vizsgáltuk és ez alapján szabtuk meg a maximálisan leköthető vízmennyiséget a felszíni és a felszín alatti víztestekre.

A felszíni víztestek esetében a maximálisan felhasználható készletet a legnagyobb öntözési célú vízszállító képesség határozza meg számunkra, melyek fejlesztésekkel az arra megfelelő területeken bővíthetők. A vízszállító képesség mellett meghatároztuk, hogy a 2027-es becsült mennyiség mely víztesteken elégíthető ki, hol van lehetőség vízkészlet növelésre és hol vannak felszíni víz által vízhiányos területek.

A felszín alatti víztestek esetében nem ismertek a porózus és sekély porózus víztestek készletei, azok kihasználtságára, leterheltségére közvetett vizsgálati módszerekkel lehet következtetni. Ezért itt igénybevételi kontingenst határozunk meg, mely a kivehető vízmennyiségeket és a vízkivétel általi depressziós leszívási mélységeket és területi kiterjedéseket maximumait rögzíti.

A vízmérleg és így az öntözési kontingens kapcsán lényeges kiemelni, hogy a névleges kapacitásnak a tényleges kapacitás nem feltétlenül felel meg, **fenntartás nélkül jelentős, akár 40-60%-os kapacitás csökkenés is előfordulhat**. Szükséges ezért minden víztestre, egyéb vízfolyásra és csatornára vizsgálni azok tényleges kapacitását és szükség szerint a kapacitások helyreállításának munka és költség igényeit.

Hangsúlyozni kell, hogy az **illegális vízkivételeket** mindenhol a 25%-os biztonsági tényezőben vettük figyelembe és nem becsültünk területi eloszlást az illegális vízkivételek mértékére vonatkozóan. Ennek becslése azonban ugyanolyan bizonytalansággal lenne terhelt. Törekedni kell az illegális vízkivételek megszüntetésére, illetve csökkentésére, tekintettel, hogy azok **bizonytalanná teszik a vízkészletek állapotának ismeretét, gazdasági és környezeti károkat okoznak, a gazdák közti egyenlő versenyt igazságtalanná teszik**.

Az öntözési kontingens tulajdonsága szerint a víztesteket vízmennyiség szempontjából vizsgálja. Az öntözés megvalósulásához azonban ezzel egy időben vizsgálni kell a vízminőséget, mely korlátozó

tényező lehet és szükséges vizsgálni az öntözés területi gazdaságosságát. Szükséges lenne összehangolni a rendelkezésre álló vízkészleteket a gazdaságosan öntözhető területekkel, a rendelkezésre álló támogatásokkal, forrásokkal (2021 után is stratégiai szinten), és a szükséges műszaki fejlesztésekkel. Összehangolt tervezés és stratégia szükséges ahhoz, hogy a műszaki fejlesztések és az igények közti kapcsolat meglegyen, a támogatások mellett meg kell teremteni a vízbiztonságot, de kerülni kell azokat a fejlesztéseket, melyek nem valós igényre alapulnak.

### A döntési folyamatára elvi megközelítése

A területi eljárás lefolytatásának döntési folyamatábráját, mely a vízgyűjtő-gazdálkodási, vízkészlet-gazdálkodási és öntözési engedélyezési elveket foglalja magába, a **7.1.melléklet** mutatja be.

A döntési folyamatábrát minden vízjogi engedély elbírálása során háttérvizsgálatok készítésével le kell folytatni.

#### 7.1.1 Felszíni víztestek

A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság területére jellemző, hogy kiépített öntözőrendszer(ek) látják el a terület jelentős részét felszíni vízzel, mely rendszerekben mesterségesen szabályozhatóak a vízmennyiségek. A leköthető vízmennyiségek tekintetében ezért lényeges a rendszer üzemelésének ismerete, a vízhálózat egyes elemeibe betáplálható vízmennyiség és a rugalmasság a vízszállítás megváltoztatására. A meghatározott vízszállítási kapacitás mellett fontos eleme a felszíni vízkészletek elérhetővé tétele, az öntözőrendszerek üzemirányítása.

A kontingens a felszíni víztestekre vonatkozik, mely a vízhálózat jelentősebb méretű öntöző-, kettős működéssű-, belvíz-csatornákat és természetes vízfolyásokat foglalja magába. A víztestek ellátják közvetlen környezetüket és a hozzájuk kapcsolódó csatornahálózaton keresztül nagyobb területeket, a víztestekre készített vízmérlegekkel, vízmérleg hossz-szelvényekkel és az átvezetési pontokkal leírható a teljes vízrendszer.

Az öntözési kontingensben számításba vettük a TIKEVIR-ben elfogadott kötelező vízleadási mennyiségeket és az egyéb vízhasználatokat is.

A legnagyobb leköthető vízsugarakat a **7.1.1 melléklet** tartalmazza. A **4.4.1.a melléklet** tartalmazza a meglévő, 2016-ban érvényben lévő vízkivételi engedélyek mellett szabadon leköthető vízmennyiségeket és a 2027-re becsült növekmények melletti lekötéseket. 2027-re a változatoknál leírt hatásmérséklő intézkedéseket számításba vettük. *A leköthető mennyiségek elérhetőségét minden esetben rendszerszinten lehet figyelembe venni.*

A vízmérlegek esetében egységesen becsültük az illegális vízkivételeket, területi eloszlásukat nem vizsgáltuk. A vízmérleg egyenlegekre jelentős hatással van, ha a tényleges kapacitás lecsökkent a névleges kapacitáshoz képest, mely a fenntartás szerű kotrás hiányára vezethető vissza. Szükséges lenne a továbbiakban vizsgálni, hogy a vízrendszeren előfordul-e és milyen mértékben kapacitáscsökkenés, és ez milyen mértékű és költségű munkával lenne helyreállítható.

A 2027-es vízmérleg egyenlegek alapján a 40 víztestből 10 víztesten negatív a vízmérleg egyenleg. Az előforduló típus esetek az alábbi arányban fordulnak elő a negatív vízmérleggel rendelkező víztesteken:

- nincs öntözési vízszállító képesség és nem is növelhető (5 db)
- nincs öntözési vízszállító képesség, de növelhető (1 db)
- van öntözési vízszállító képesség, de nem növelhető (0 db)
- van öntözési vízszállító képesség, és növelhető (4 db)

A víztestek közül 7 darabon nulla a vízmérleg egyenleg. Ezek közül egy esetben növelhető a vízfolyás vízkészlete átvezetéssel vagy tározással.

Azok közül a víztestek közül, amelyeken pozitív az egyenleg, 9 esetben még tovább növelhető a vízkészlet.

Az összesített vízmérleg egyenleg alapján a TIKEVIR vízrendszeren van vízkészlet tartalék, lényeges azonban a vízkészletek elosztásának fejlesztése.

Az alábbi térképen a víztestek vízmérleg egyenlegeit tüntettük fel és megkülönböztettük azokat a területeket, ahol van öntözési célú vízszállító képesség és ahol a mederszelvény jelenlegi állapotában ezt nem teszi lehetővé (meder öntözési vízszállító képessége nulla).

A sraffozott területen és a pozitív vízmérleg egyenlegű víztestek környezetében elérhető felszíni lekötés. Ezeken a területeken jelentkező a vízigényeket a felszíni vízhálózaton engedélyezni lehet a meghatározott mennyiségi kontingens mellett.



A következő táblázatban a víztestekre meghatározott vízmérleg egyenleget mutatjuk be 2027-re.

FID	VOR	Víztest neve	Vízmérleg egyenleg a távlati (2027) vízigénnyel és hatásmérsékléssel [m3/s]	pozitív egyenleg (1), jelen állapotában az egyenleg negatív (3), mérleg egyenleg nulla [~nincs leköthető vízkészlet] (5)
795	AOH629	Árkus-főcsatorna alsó	0,597	1
794	AOH631	Barát-ér	0,000	5
44	AEP322	Berettyó	27,710	1
793	AOH643	Brassó-ér	0,040	1
166	AEP462	Ér-főcsatorna	0,000	5
193	AEP493	Fülöpi-ér	0,003	1
711	AOC765	Gúti-ér	0,011	1
232	AEP559	Hamvas-főcsatorna	-1,139	3
726	AOC785	Hortobágy-főcsatorna	29,411	1
278	AEP623	Kadarc–Karácsonyfoki-csatorna	0,604	1
280	AEP625	Kálló-ér	27,425	1
802	AOC795	Kati-ér	-0,053	3
296	AEP650	Keleti-főcsatorna dél	27,182	1
297	AEP651	Keleti-főcsatorna észak	32,497	1
314	AEP674	Király-ér és Tiszakeszi-főcsatorna	2,216	1
733	AOC798	Király-ér felső	1,253	1
734	AOC799	Kis-Körös-főcsatorna	-0,003	3
114	AEP701	Kondoros-csatorna alsó	-0,003	3
113	AEP700	Kondoros-csatorna felső	-0,003	3
740	AOC809	Kódombszigeti-főcsatorna	-0,012	3
343	AEP722	Kösely-főcsatorna	0,195	1
741	AOC810	Kösely-főcsatorna felső	-0,602	3
742	AOC811	Kutas-főcsatorna	0,004	1
352	AEP734	Kutas-főcsatorna alsó	0,288	1
366	AEP759	Létai-ér	0,003	1
415	AEP822	Nagy-ér alsó	-0,053	3
414	AEP821	Nagy-ér felső	0,002	1
849	AEP849	Nyugati-főcsatorna	13,339	1
121	AOC830	Ölyvös-főcsatorna	0,002	1
122	AOC831	Ördögárok-Zomlini-csatorna	0,000	5
855	AEP880	Penészleki-I.-csatorna	0,000	5
755	AOC852	Sarkad-Mérges-Sáros-ér	13,339	1
424	AEP949	Sárréti-főcsatorna	0,299	1
756	AOC853	Sárréti-főcsatorna felső	0,387	1
767	AOC867	Szöcsköd-Komád-I-II.-csatorna	0,000	5
584	AEQ067	Tocó alsó	0,429	1
585	AEQ068	Tocó felső	0,000	5
774	AOC879	Vidi-ér	0,000	5
622	AEQ111	Vidi-ér és Hortobágy–Kadarc-összekötő-csatorna	-0,380	3

628	AEQ118	Villongó-ér (6)	-0,021	3
-----	--------	-----------------	--------	---

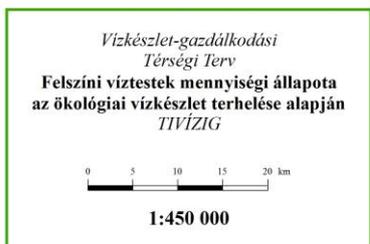
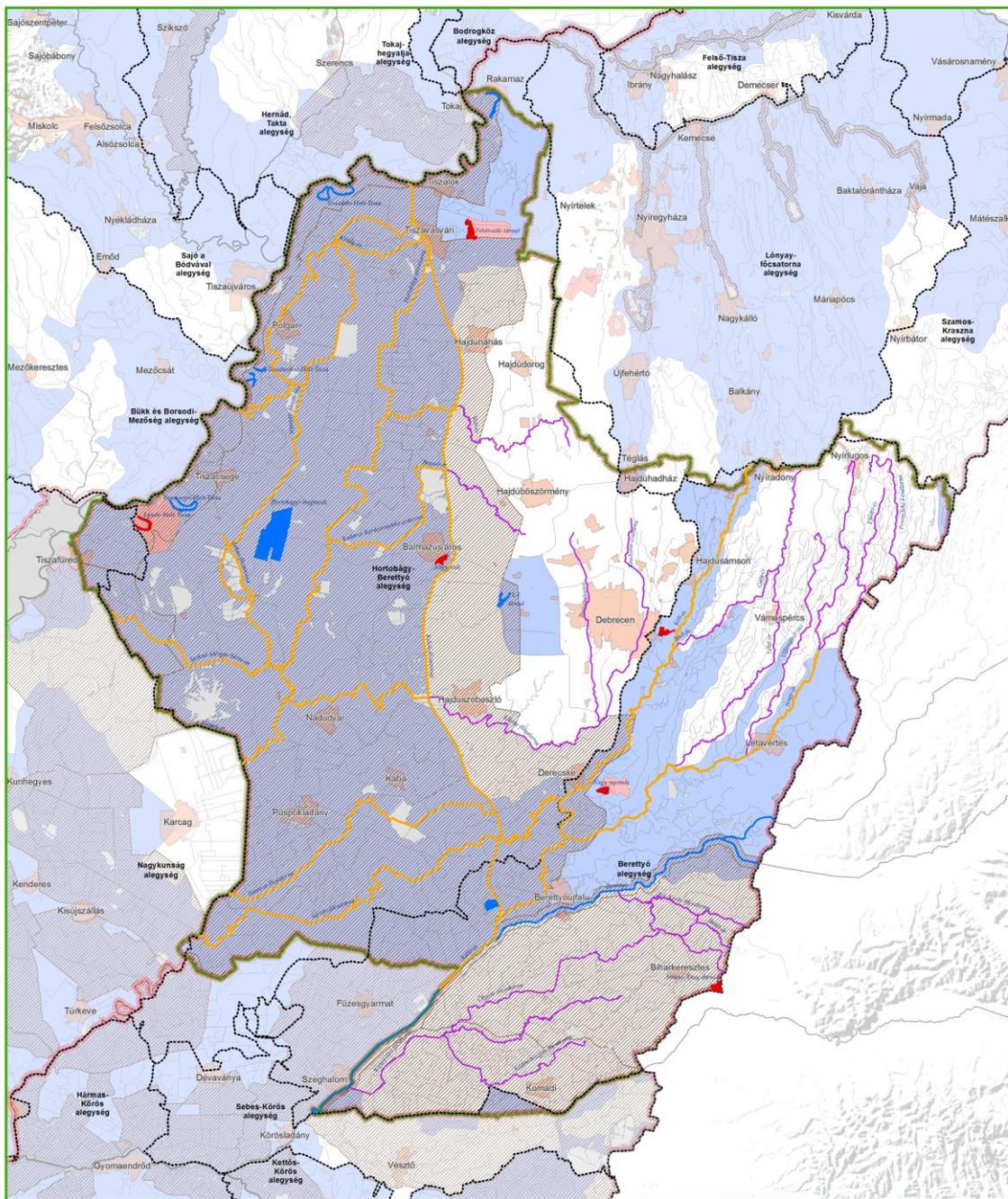
	<b>Összes vízkészlet [m3/s]</b>	<b>60,000</b>
<b>Vízleadások</b>	Hortobágy-Berettyó, Ágota	7,80
	Keleti-fcs. – Berettyó, Bakonszeg	10,00
	Keleti-fcs., K-XI. tározón át--Ó-Berettyó Macskás	2,00
	Hortobágy-Berettyó, Ágota-Hármas-Körös	5,20
<b>Vízlekötések</b>	2016-ban	6,13
	2027-ben	7,82
	2027-ben hatásmérsékléssel	6,65
<b>Egyéb vízkivételek</b>		3,05
<b>Becsült illegális vízkivételek</b>		1,31
<b>Vízbevezetések</b>		0,56

<b>Összesített vízmérleg egyenleg a TIKEVIR-re - 2016 [m3/s]</b>	<b>25,07</b>
--	--------------

<b>Összesített vízmérleg egyenleg a TIKEVIR-re- 2027 [m3/s]</b>	<b>23,38</b>
---	--------------

<b>Összesített vízmérleg egyenleg hatásmérséklőkkel a TIKEVIR-re- 2027 [m3/s]</b>	<b>24,55</b>
---	--------------

A következőkben bemutatjuk azokat a területeket, ahol növelhető a rendelkezésre álló vízkészlet. Ld. az ábrán a sraffozott területet.



38. ábra: Vízpótlási lehetőségek ábrázolása

### 7.1.2 Felszín alatti víztestek

A felszín alatti víztestek esetében becsültük a távlati öntözési vízkivételek mennyiségét és vizsgáltuk, hogy az egyes víztesteken a referencia állapothoz képest jelentősnek minősíthető-e a változás. A módszertan szerint jelentősnek tekintettük az 5%-os relatív mennyiségi növekedést.

Az öntözési kontingenst a harmadik változat adja, mely esetben a hatáscsökkentő intézkedések következtében fellépő vízmennyiség megtakarításokat is számítottuk. Ezek a hatáscsökkentő intézkedések az öntözési rendszer fejlesztéséből, a csapadékvíz visszatartásából, hálózati rekonstrukciókból származó megtakarításokból, gazdálkodói szintű vízvisszatartásból, valamint szennyvízből való vízpótlásból származnak. Megnéztük az így kapott öntözési vízkivételek arányát a 0. változathoz képest, és azt kaptuk, hogy az sp.2.8.2. és a p.2.8.2. víztesteken nőtt az öntözési célú vízmennyiség, a többi víztest esetében azonban csökkent. Ez a csökkenés annak tudható, hogy a várható hatások értelmében az illegális vízkivételek jelentős része legalizálódik és a bejelentett vízkivételek esetében a hatásmérséklő intézkedések jobban érvényesülnek.

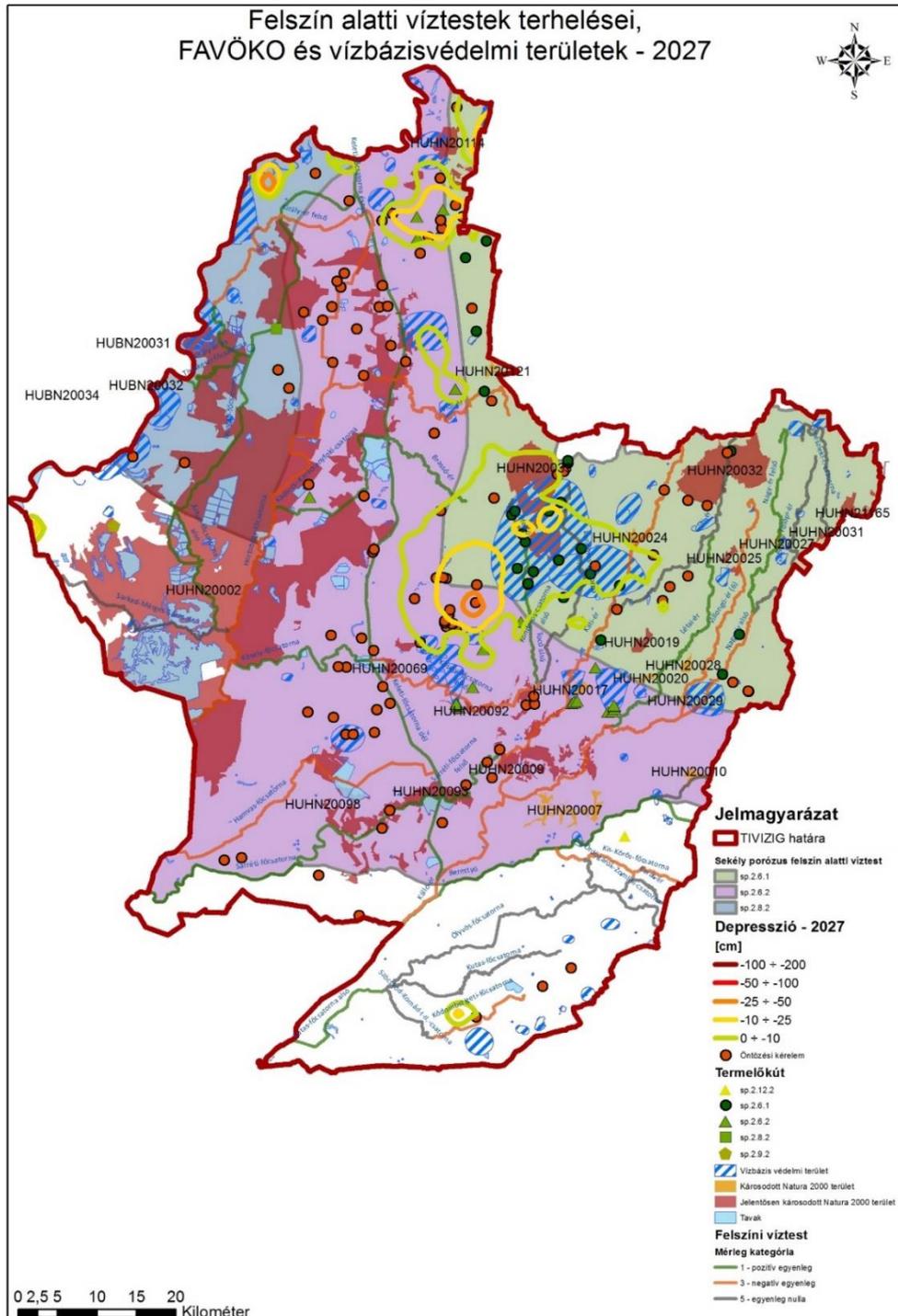
Az eredményeket, a felszín alatti vizek becsült igénybevételi kontingensét a **4.7 melléklet** és a következő táblázat tartalmazza.

Az érintett víztestekre bemutatjuk a következő mennyiségeket:

- Összes öntözési vízkivétel vízmegtakarítással működő öntözőrendszer fejlesztéssel
- Hatásmérséklő intézkedések által elérhető vízmegtakarítást, illetve vízpótlást
- Összesen kivethető öntözési vízmennyiséget a hatásmérséklők alkalmazása mellett
- Összes vízkivételt és
- 2013. évi összes vízkivétel és a 2027. évi összes vízkivétel közti különbség arányszáma
  - o arányszám <5%: nem jelentős az öntözési vízkivételi növekmény
  - o arányszám >5%: jelentős az öntözési vízkivételi növekmény

		2027, 3. változat							
Víztest neve		Összes öntözési kivétel vízmegetakarítással működő öntözőrendszer fejlesztéssel (ezer m3/év)	Hálózati rekonstrukcióval elérhető vízmegetakarítás ezer m3/év	Szennyvízből való vízpótlás ezer m3/év	Csapadékvíz visszatartás ezer m3/év	Tározás gazdálkodói szinten ezer m3/év	Összes öntözési kivétel a hatásmérséklőkkel ezer m3/év	Összes vízkivétel	2013. évi összes vízkivétel és a 2027. évi összes vízkivétel közti különbség
Sajó-Takta-völgy, Hortobágy	sp.2.8.2	506			12	44	450	1 892	4%
Nyírség déli rész, Hajdúság	sp.2.6.1	3 773		151	31,853	78	3 511	3 702	-1%
Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	sp.2.6.2	1 634		26	35	1079	494	703	-20%
Nyírség déli rész, Hajdúság	p.2.6.1	625	166,05				459	13 671	-2%
Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	p.2.6.2	1 065	986,331				79	17 266	-7%
Sajó-Takta-völgy, Hortobágy	p.2.8.2	370	38,967				331	6 246	5%

A süllyedés teszt alapján az öntözési vízkivételi növekményhez tartozó többlet vízszint süllyedést mutatjuk be. Az öntözési kontingens kivételének következtében létrejövő többlet süllyedés relatív szinten jelentős lehet, ha meghaladja 25cm-t. Mindenképpen egyedi, helyi vizsgálatok szükségesek azonban a felszín alatti víztől függő ökoszisztémát és a vízbázis védőterületet érintő területeken, mely alapján az sp.2.6.1. és sp.2.6.2. víztetek érintettek.



39. ábra: Felszín alatti víztetek terhelései, FAVÖKO és vízbázisvédelmi területek

## 7.2 A változatok közötti választás indokai és következményei

A vízkészlet-gazdálkodási térségi terv változatai a vízigények időbeli módosulásainak hatásait vizsgálja a vízkészletekre. Feldolgozásra kerültek a 2016-os öntözési vízigények és a referencia állapothoz képest becslés készült a 2027-re távlati vízigény mennyiségek alakulására. A vízigények térbeli változását tekintve azzal a feltételezéssel élünk, hogy az öntözési vízkivételek mennyisége azokon a területeken, illetve azon területek környezetében emelkedik meg, ahol most is történik öntözés.

Intézkedéseket csak a harmadik változat tartalmaz. Az intézkedéseknek csak egy részét képezik az igénycsökkentő, hatásmérséklő intézkedések, melyeket a felszíni víztestek vízmérlegeiben és a felszín alatti víztestek süllyedésváltozásaiban vettünk figyelembe vettünk. A 4.6 fejezetben ezzel szemben meghatároztunk készletnövelő intézkedéseket, szabályozási intézkedéseket és olyan tervezéstámogató intézkedéseket, melyek az öntözőrendszerek működésének, és így a vízigények teljesítésének biztonságát növelik.

A 3. változat intézkedéseinek egy része 2021-ig megvalósul KEHOP projektek keretében, melyek első sorban a belvízelvezető- és az öntözőrendszer fejlesztéseit tartalmazzák. Másik intézkedés csoport, amelyre jelenleg nincs pályázati forrás, ugyanakkor ezek megvalósulása hozzájárulna a készletek növekedéséhez és hatékony elosztásához.

A felszíni víztestek esetében nincs jelentős vízkivétel növekedés 2016 és 2027 között, ezért a hatásmérséklő intézkedések is csak igen kismértékű változást eredményeznek. Kategóriaváltás a víztestek esetében nem történik.

A felszín alatti víztestek tekintetében, a hatásmérséklő intézkedések alkalmazásával nagyobb változás mutatható ki a süllyedésváltozást alapján.

A víztakarékos öntözési formák, a hatások mérséklése és a készletek növekedése miatt egyértelműen a 3. változatot javasoljuk elfogadni. A tervben az öntözési kontingenst is ezen eredmények alapján határoztuk meg.

## 7.3 Vagyonkezelői, hatósági eljárásnak keretet adó előírások, javaslatok

### 7.3.1 Előírások

Tekintettel arra, hogy a vizsgált felszín alatti víztestek ugyan mennyiségi szempontból gyenge állapotúak, de a tervezett öntözési vízkivétel többlet a megtakarításokkal korrigálva nem haladja meg az összes vízkivételek 5%-t (a hibahatáron belül marad), így a tervezett vízkivétel nem jelentős hatású. Mindezt az **5.2 fejezetben** fejtjük ki részletesen. Ennek következtében a felszín alatti víztestekből kielégíthető a tervezett öntözési vízigény, ugyanakkor a víztesten belüli a felszín alatti víztől függő élőhelyek (FAVÖKO) Natura 2000 és ex lege védett területeken valamint a vízbázis védőterületek helyi védelmet élveznek. A védett területeken nem engedhető meg a vízkivétel, illetve körzetükben is az általánosanál szigorúbb szabályok szerint szükséges eljárni.

A vízbázisok védelme a jelenlegi engedélyezési eljárásban biztosított.

Az engedélyezés folyamán vizsgálni kell az igényelt éves (m<sup>3</sup>/év) és a lekötött vízsugarak (l/perc) mennyiségek realitását, műszakilag nem megalapozott irreális kérelmek korrigálása szükséges.

Az az elv, hogy elsősorban felszíni vízkivételekre törekedjünk csökkenteni a felszín alatti víztestek jelen anyagban tervezett terhelését, hiszen azt a jelenlegi állapot alapján prognosztizáltuk. Ez az arány módosulás kedvező, és a tervezettnél kisebb terhet jelent a felszín alatti vízkészlet vonatkozásában.

#### Első eljárási rend

**Amennyiben az új engedély sekély porózus víztestre (talajvíztestre) vonatkozik és Natura 2000, ex lege vagy kijelölt országos vagy helyi jelentőségű természetvédelmi területre esik**, az engedély méret megkötés nélkül előzetes vizsgálat kötelező. Natura 2000 terület érintettsége esetén Natura

hatásbecslést is kell végezni.

Az engedélyezés során érvényesíteni kell azt az elvet, hogy ha a tervezett vízfelhasználástól elérhető (1,2 km) távolságban vízkivételre mennyiségileg és minőségileg alkalmas felszíni víz van akkor azt kell igénybe venni.

Amennyiben nincs a tervezett vízkivétel elfogadható közelségében alkalmas felszíni víz, meg kell vizsgálni, hogy a porózus víztest alkalmas-e, amennyiben igen, akkor azt kell igénybe vennie.

Amennyiben a porózus víztest sem alkalmas öntözésre, akkor terhelheti a sekély porózus víztesteket.

Amennyiben a sekély porózus víztestet lehet csak igénybe venni akkor a hatásbecslésben helyszíni vizsgálat vagy nemzeti park adatszolgáltatás alapján mutassa be a talajvízszint csökkenés által érintett élőhelyeket a vízkivétel 1 km-s környezetében lévő talajvíztől függő élőhelyek (FAVÖKO) előfordulását. Vizsgálja az érintett élőhelyek felszín alatti víztől való függőségét. Amennyiben ilyen van, ezen a területen nem engedélyezhető a vízkivétel, mely alól a következő esetekben **kaphat** felmentést

- amennyiben a tervezett vízkivételi mennyiséggel egyenlő megtakarítást tud kimutatni a veszélyeztetett FAVÖKO 1 km-s körzetében. A megtakarítás származhat az eddigiekben engedélyezett kivett vízmennyiség csökkenésből, területen való vízvisszatartásból.
- amennyiben bebizonyítja, hogy a meglévő vízkivételek és az általa tervezett vízkivételek kimutatható mértékben nem rontják a felszín alatti víztől függő élőhely és annak körzetében lévő többletpárolgási területek vízellátottságát (ÖBKI – Felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák, Nyírség esettanulmány alapján).

A tervezett vízkivétel hatásának bemutatásakor az előzetes vizsgálatban vagy az előírt KHV során az engedélykérő hidrodinamikai modellezéssel mutathatja be a tervezett vízkivétel és a felszín alatti víztől függő élőhely 1 km-s környezetében esetlegesen már meglévő vízkivételeket is figyelembe véve. A vízkivételek következtében fellépő 5-10 cm-t meghaladó mértékű talajvízkészlet változását, annak kiterjedését és vízszint csökkenés mértékét.

Amennyiben engedélyezhető a vízkivétel az igénylőt a talajvíz vízszint monitorozásra kell kötelezni, mely szükség szerint jelenthet monitoring kút létesítését, az öntözőkút monitoring célra való hasznosítását, vagy a térségben meglévő alkalmas monitoring kút eredményeinek elfogadását.

Amennyiben nem engedélyezhető a sekély porózus víztest használata az adott helyszínen, akkor a porózus víztest igénybevételére is áttérhet.

A fenti eljárás alkalmazható és alkalmazandó meglévő vízjogi engedély megújítása esetén is, a vízjogi engedélyek meghosszabbítása nem lehet automatikus.

## **Második eljárási rend**

**Amennyiben az új engedély sekély porózus víztestre (talajvíztestre) vonatkozik és Natura 2000, ex-lege vagy kijelölt országos vagy helyi jelentőségű természetvédelmi területen kívül, de annak 1 km-s körzetébe esik és előzetes vizsgálat köteles**, az engedélyes az előzetes vizsgálati tanulmányban mutassa be, hogy a vízkivétel 1 km-s körzetében talajvízszint csökkenés által érintett élőhelyek (FAVÖKO) előfordulását. Amennyiben ilyen van, akkor az 1. eljárási rend lép életbe.

Amennyiben a beruházás nem előzetes vizsgálat köteles tevékenység mindezek megvalósulásáról a vízjogi engedélyezés során kell gondoskodni.

Hangsúlyozzuk, hogy ebben a körzetben is érvényesíteni kell, hogy elsősorban a felszíni víz, másodsorban a porózus víztest alkalmasságát kell vizsgálni és amennyiben lehet, azokat igénybe venni. Csak végső esetben lehetséges a talajvíz kivétele és csak akkor ha a vizsgálatok eredményei azt lehetővé teszik, FAVÖKO élőhely nem károsodik.

Monitoring kút létesítése indokolt, melynek lehetőségei az első eljárási rend szerinti.

## **Harmadik eljárási rend**

**Amennyiben az új engedély sekély porózus víztestre (talajvíztestre) vonatkozik és védendő objektumot nem érint** szintén érvényesíteni kell azt az elvet, hogy amennyiben lehetséges akkor felszíni víz felhasználás legyen. Amennyiben a tervezett kúttól elérhető (1,2 km) távolságban vízkivételre mennyiségileg és minőségileg alkalmas felszíni víz van akkor azt kell igénybe venni. Amennyiben ez nem áll fenn, akkor a jogszabályok szerinti engedélyezés lefolytatásával engedélyt kaphat a tervezett vízkivételi kontingensen belül.

#### **Negyedik eljárási rend**

**Amennyiben sekély porózus víztestre (talajvíztestre) vonatkozó meglévő engedély kapacitás növeléséről** van szó

- amennyiben a vízkivétel FAVÖKO területre vagy annak 1 km-s körzetébe esik, akkor a többlet vízkivétel az első és második eljárási rend szerint engedélyezhető
- amennyiben a vízkivétel védendő objektumot nem érint akkor a vonatkozó jogszabályi eljárási rend szerint engedélyezhető

#### **További előírások**

Az előírási rend táblázatos formában is rendelkezésre áll, melyhez az alábbi fogalmakat definiáljuk:

- feltételes vízkivételi engedély: feltételes vízkivételi engedélyt kaphat a kérelmező, ha a víztestben, amelyből vizet vesz ki a kérelmező, nem biztosított az igényelt vízmennyiség (időszakos vízfolyás)
- engedélyek feltételes kiadása: az engedély kiadásához feltételeket határoz meg a hatóság
- engedélykérő feladatai: az engedélykérőnek vizsgálnia kell az itt felsorolt intézkedések megvalósíthatóságát. A feladatok, illetve azok vizsgálata az engedélykiadás feltételei
- védett terület közelében található engedély: a közelség alatt az 1 km-es távolságot értjük
- felszíni víztest található a közelben: a közelség alatt az 1,2 km-es távolságot értjük

#### **VKI 4.7 mentességi eljárás**

Az engedélyezés elbírálása független a mentességi elbírálástól.

A mentességi eljárást a teljes víztestre kell, szükség esetén, végrehajtani, és amennyiben a mentességet megkapja egy víztest, azt követően az engedélyek a korábban megadott kontingens mellett kiadhatóak. A mentesség vizsgálatát 6 évente felül kell bírálni. Felülvizsgálatkor vizsgálni kell az engedélyt kérelmezők és az állami feladatok megvalósulását.

Vízivételei engedélyek elbírálása	Engedélykérelem	A közelben FEV található	Igényelt mennyiség kielégíthető FEV-ből	EV és Natura 2000 vizsgálat	Engedélykérő feladata	Állami fejlesztések	Engedély típusa
1. Az engedély Natura 2000, ex-lege illetve országos vagy helyi jelentőségű természetvédelmi területre esik	A. Új engedély	igen	igen	EV és Natura 2000 vizsgálat köteles	Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarítás	-	FEV engedély
		igen	nem	EV és Natura 2000 vizsgálat köteles	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarítás	FEV kapacitásbővítése	feltételes FAV engedély
		nem	-	EV és Natura 2000 vizsgálat köteles	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarítás	-	FAV engedély
	B1. Meglévő FEV engedély - állandó igényelt vízmennyiség	igen	igen	EV és Natura 2000 vizsgálat köteles	Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarítás	-	FEV engedély meghosszabbítása
		igen	nem	EV és Natura 2000 vizsgálat köteles	Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarítás	FEV kapacitásbővítése	feltételes FEV meghosszabbítása
		nem	-	-	-	-	-
	B2. Meglévő FEV engedély - növekvő igényelt vízmennyiség	igen	igen	EV és Natura 2000 vizsgálat köteles	Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarítás	-	FEV engedély meghosszabbítása
		igen	nem	EV és Natura 2000 vizsgálat köteles	Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarítás	FEV kapacitásbővítése	feltételes FEV meghosszabbítása
		nem	-	-	-	-	-
	C1. Meglévő FAV engedély - állandó igényelt vízmennyiség	igen	igen	EV és Natura 2000 vizsgálat köteles	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, Területi vízviszatarítás, áttérés a FEV-re	-	FAV engedély feltételes meghosszabbítása
		igen	nem	EV és Natura 2000 vizsgálat köteles	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarítás	FEV kapacitásbővítése	FAV engedély feltételes meghosszabbítása

Vízivételei engedélyek elbírálása	Engedélykérelem	A közelben FEV található	Igényelt mennyiség kielégíthető FEV-ből	EV és Natura 2000 vizsgálat	Engedélykérő feladata	Állami fejlesztések	Engedély típusa
		nem	-	EV és Natura 2000 vizsgálat köteles	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarlás	-	FAV engedély feltételes meghosszabbítása
	C2. Meglévő FAV engedély - növekvő igényelt vízmennyiség	igen	igen	EV és Natura 2000 vizsgálat köteles	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarlás	-	FAV engedély feltételes meghosszabbítása
		igen	nem	EV és Natura 2000 vizsgálat köteles	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarlás	FEV kapacitásbővítése	FAV engedély feltételes meghosszabbítása
		nem	-	EV és Natura 2000 vizsgálat köteles	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarlás	-	FAV engedély feltételes meghosszabbítása

Vízivételei engedélyek elbírálása	Engedélykérelem	A közelben FEV található	Igényelt mennyiség kielégíthető FEV-ből	EV és Natura 2000 vizsgálat	Engedélykérő feladata	Állami fejlesztések	Engedély típusa
2. Az engedély Natura 2000, ex-lege vagy országos illetve helyi jelentőségű természetvédelmi terület közelébe esik	A. Új engedély	igen	igen	-	Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarlás	-	FEV engedély
		igen	nem	EV köteles	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarlás	FEV kapacitásbővítése	feltételes FAV engedély
		nem	-	EV köteles	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarlás	-	FAV engedély
		igen	igen	-	Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarlás	-	FEV engedély meghosszabbítása

Vízkivételei engedélyek elbírálása	Engedélykérelem	A közelben FEV található	Igényelt mennyiség kielégíthető FEV-ből	EV és Natura 2000 vizsgálat	Engedélykérő feladata	Állami fejlesztések	Engedély típusa
	B1. Meglévő FEV engedély - állandó igényelt vízmennyiség	igen	nem	-	Víztakarékos öntözési mód, területi vízvisszatartás	FEV kapacitásbővítése	feltételes FEV meghosszabbítása
		nem	-	-	-	-	-
	B2. Meglévő FEV engedély - növekvő igényelt vízmennyiség	igen	igen	-	Víztakarékos öntözési mód, területi vízvisszatartás	-	FEV engedély meghosszabbítása
		igen	nem	-	Víztakarékos öntözési mód, területi vízvisszatartás	FEV kapacitásbővítése	feltételes FEV meghosszabbítása
		nem	-	-	-	-	-
	C1. Meglévő FAV engedély - állandó igényelt vízmennyiség	igen	igen	EV köteles	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, Területi vízvisszatartás, áttérés a FEV-re	-	FAV engedély feltételes meghosszabbítása
		igen	nem	EV köteles	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízvisszatartás	FEV kapacitásbővítése	FAV engedély feltételes meghosszabbítása
		nem	-	EV köteles	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízvisszatartás	-	FAV engedély meghosszabbítása
	C2. Meglévő FAV engedély - növekvő igényelt vízmennyiség	igen	igen	EV köteles	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, Területi vízvisszatartás, áttérés a FEV-re	-	FAV engedély feltételes meghosszabbítása
		igen	nem	EV köteles	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízvisszatartás	FEV kapacitásbővítése	FAV engedély feltételes meghosszabbítása
		nem	-	EV köteles	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízvisszatartás	-	FAV engedély meghosszabbítása

Vízivételei engedélyek elbírálása	Engedélykérelem	A közelben FEV található	Igényelt mennyiség kielégíthető FEV-ből	EV és Natura 2000 vizsgálat	Engedélykérő feladata	Állami fejlesztések	Engedély típusa
3. Az engedély nem esik Natura 2000, ex-lege illetve országos vagy helyi jelentőségű természetvédelmi területre vagy közelébe	A. Új engedély	igen	igen	-	Víztakarékos öntözési mód, területi vízvisszatartás	-	FEV engedély
		igen	nem	-	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízvisszatartás	FEV kapacitásbővítése	feltételes FAV engedély
		nem	-	-	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízvisszatartás	-	FAV engedély
	B1. Meglévő FEV engedély - állandó igényelt vízmennyiség	igen	igen	-	Víztakarékos öntözési mód, területi vízvisszatartás	-	FEV engedély meghosszabbítása
		igen	nem	-	Víztakarékos öntözési mód, területi vízvisszatartás	FEV kapacitásbővítése	feltételes FEV meghosszabbítása
		nem	-	-	-	-	-
	B2. Meglévő FEV engedély - növekvő igényelt vízmennyiség	igen	igen	-	Víztakarékos öntözési mód, területi vízvisszatartás	-	FEV engedély meghosszabbítása
		igen	nem	-	Víztakarékos öntözési mód, területi vízvisszatartás	FEV kapacitásbővítése	feltételes FEV meghosszabbítása
		nem	-	-	-	-	-
	C1. Meglévő FAV engedély - állandó igényelt vízmennyiség	igen	igen	-	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, Területi vízvisszatartás, áttérés a FEV-re	-	FAV engedély feltételes meghosszabbítása
		igen	nem	-	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízvisszatartás	FEV kapacitásbővítése	FAV engedély feltételes meghosszabbítása

Vízivételei engedélyek elbírálása	Engedélykérelem	A közelben FEV található	Igényelt mennyiség kielégíthető FEV-ből	EV és Natura 2000 vizsgálat	Engedélykérő feladata	Állami fejlesztések	Engedély típusa
		nem	-	-	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarítás	-	FAV engedély meghosszabbítása
	C2. Meglévő FAV engedély - növekvő igényelt vízmennyiség	igen	igen	-	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, Területi vízviszatarítás, áttérés a FEV-re	-	FAV engedély feltételes meghosszabbítása
		igen	nem	-	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarítás	FEV kapacitásbővítése	FAV engedély feltételes meghosszabbítása
		nem	-	-	Talajvízszint monitorozás, Víztakarékos öntözési mód, területi vízviszatarítás	-	FAV engedély meghosszabbítása

## 7.3.2 Javaslatok

### A vízkészlet gazdálkodás feltételeinek fejlesztése

Alábbiakban felsoroljuk azokat a fejlesztési javaslatokat, melyek várhatóan javítanák az engedélyezési eljárást és a fenntartható vízkészlet-gazdálkodást.

1. Felszín alatti víztestekre vonatkozóan Megbízó modellezett, meghatározta a felszíni és felszín alatti vízkészleteket, allokalta a várható vízigényeket, és mindezek alapján a 2027-re várható felszíni vízkészlet hiányokat, és a felszín alatti víztestekre gyakorolt depressziós hatásokat. A vízkészlet-gazdálkodási tervezéshez ezt a részletességi felbontást vesszük alapul. Feltételezzük, hogy a konkrét vízjogi engedély kérelmek megjelenése esetén a Vízügyi Igazgatóságnak megfelelő felszíni és felszín alatti hidraulikai modell rendelkezésére áll, a vízmérleg újraszámítását az időközben kiadott engedélyek, és az új lokalizált igények alapján számítani képes. Ilyen módon a víztest várható terhelésére nézve aktuális szakértői becslést képes adni az illetékes vízügyi hatóság számára. A szakvélemény alapján a vízügyi hatóság áttekintheti, hogy a vizsgált új vízigény okoz-e számottevő romlást a víztest állapotában, és ehhez képest szükséges-e (a víz jó állapotára vonatkozó) mentesítési eljárás lefolytatására.
2. Meg kell határozni azokat a vízkészlet-gazdálkodási egységeket (VGE), ahol a vízkészlet kihasználtsága eléri (vagy a vizsgált vízigény engedélyezése esetén elérné) a 70%-ot. Az ún. jelentősen kihasznált készlettel bíró VGE egységek esetén meg kell vizsgálni, hogy az engedélyezett vízhasználatok ésszerűen gazdálkodnak-e a vízzel. Hatósági úton kezdeményezni kell a vízjogi engedély módosítását. Javaslatunk, hogy az ilyen VGE egységeken lehetőség szerint támogatni kell a vízhasználók áttérését a takarékosabb vízhasználatra.
3. Az ivóvízbázisok használata során előfordul, hogy lekötik A település ellátása érdekében B település közigazgatási területét érintő vízkészletet. Ilyenkor B település korlátozva van a vízhasználatban. Ismerünk olyan település csoportot, ahol A település a vízjogi engedélyben rögzített kapacitás felét köti le évente, és ennek is 70%-át hasznosítja aktuálisan. Vizsgálni kellene, hogy hogyan kezelendők az engedélyezés során a túlzott vízkészlet lekötések. Jár-e kompenzáció a használat szomszédos érdekből való korlátozásáért? Kell-e jogszabály módosítás a probléma kezeléséhez?
4. Jogszabályi úton rögzíteni kell a VGE egységeken a hasznosítható vízkészletet. Ez az érték megfelelő felülvizsgálat alapján legfeljebb évente egyszer országos keretek között legyen módosítható.
5. Az engedély nélküli használatok visszaszorítása az engedélyezési hajlandóság elősegítésével. Az engedély nélküli használatok visszaszorításához ma a jogi feltételek elvben adottak. A jogérvényesítés nem működik megfelelően. Ennek oka, hogy az ellenőrzés az önkormányzat feladata (Mint általában a diffúz jellegű, ellenőrizhetetlen feladatoké), felelős a jegyző. Az önkormányzat általában nem érdekelt az ellenőrzésben, mert lényegében a polgármester választóit kéne kontrollálnia. Érdemi megoldást az jelentene, ha a vízvédelmi jogérvényesítést általában önkormányzati hatáskörből áttelepítenék vízügyi hatósági hatáskörbe. A vízügyi hatóságnak mai formájában nincs kapacitása a helyi ellenőrzések végrehajtására. Javaslatunk, hogy a természetvédelmi örök intézményének mintájára kezdeményezzék a vízörök rendszerének kiépítését. A vízörök feladat- és hatásköre kiterjed mindazon intézkedésekre, amelyek a vizek jó állapotának eléréséhez és fenntartásához szükségesek. Megítélésünk szerint az illegális vízhasználatok, illegális szennyvíz elhelyezések, helyi monitoring feladatok a jelenlegi intézményi keretek között hatékonyan nem végezhetők el.

6. A 3. változatban javasolt és összefoglalt intézkedések részletes vizsgálata és kidolgozása szükséges a terhelések csökkentése és a készletek növelése érdekében. Az intézkedéseknek a vízkészletekre, vízmérlegekre gyakorolt hatását modellezéssel számítani kell, vizsgálva azok hatékonyságát. A felszíni víztestekre vízmérleg hossz-szelvény készítése szükséges, mely figyelembe veszi a vízkivételek és vízbevezetések elhelyezkedését és mértékét.
7. Vizsgálni szükséges az öntözőrendszerek, öntözőfürtök fejlesztése folytán bekövetkező igénynövekedés mértékét.
8. Vizsgálni kell az összefoglalt intézkedési javaslatok eredményességét és hatékonyságát az öntözésfejlesztési stratégia céljainak tükrében.
9. Kiegészítő vizsgálatokat kell készíteni; érzékenységvizsgálatok, kockázatelemzés, krízis scenáriók felállítása, kezelési javaslatok, rugalmas tervezés, SWOT analízis.
10. Vizsgálni kell, hogy a vízhálózatban van-e és milyen mértékű eltérés a névleges és a tényleges vízállító kapacitás között. Amennyiben igen, meg kell tervezni a szükséges helyreállítási munkák volumenét és hatását a vízmérlegekre, öntözési kapacitásokra.
11. Szükség lenne a vízügyi igazgatóságon belül öntözés központú tevékenységi körre, mely ellátja az alábbi funkciókat:
  - vízigények, kérelmek fogadásra, rendezése
  - vízmérlegek naprakészen tartása a víztestekre és öntözőhálózatokra
  - vízmérlegeken belül szabad vízkészletek idősoros meghatározása, becslése
  - vízminőségi adatok gyűjtése, kezelése
  - vízkészlet-gazdálkodási modellezés a vízmérleg, vízminőség változások meghatározása érdekében és a vizektől függő ökoszisztémák érintettsége érdekében.
  - fejlesztési programok lebonyolítása, követése
  - fentiek összefoglalása digitális víztest-, csatorna-adatlapon
  - egyeztetés kapcsolódó szakterületekkel, szakhatóságokkal
  - kérelmek, engedélyek fentiek alapján történő elbírálása
  - engedélyezésben segítségnyújtás, az igénylő számára a szakhatóságok közti egyeztetés támogatása, lebonyolítása
12. Az engedély nélküli használatok csökkentése érdekében az alábbi intézkedések lehetnek célra vezetők:
  - Az öntözőrendszer beruházásra, korszerűsítésre forrást kell állítani
  - A meglévő illegális vízkivételek legalizálásánál előnyös feltételeket kell szabni
  - A forrás elnyeréséhez elvi és gyakorlati kritériumokat szabnak a pályázatok. Ezek megfelelőségét az Öntözésfejlesztési Stratégiában értékelni kell és javaslatot kell tenni a 2021 utáni forrásokra és feltételekre
  - Az ellenőrzés érdekében javasoljuk a vízőr szervezetének létrehozását, mely a Vízügyi Hatóság alá tartozzon.
  - Szankcionálási rendszer alkalmazási hatékonyságának vizsgálata, fejlesztése
  - Vízszolgáltatási díj és vízkészlet-járulék körültekintő meghatározása

A következő táblázatban összefoglaltuk a szabályozási, pénzügyi, műszaki, üzemeltetési, kommunikációs javaslatokat fogalmaztunk meg az öntözési szempontú fejlesztésekre vonatkozóan. A feladatok érinthetik a vízügyi ágazatot, illetve a területi igazgatóságokat.

Helyzetértékelés	Vízügyi ágazat feladatát képező megoldási javaslat	Vízügyi Igazgatóság feladatát képező megoldási javaslat
<p>Diffúz (sokszereplős) vízgazdálkodási gondot jelent, hogy a vízhasználók ellenőrzési feladatai ismereteink szerint nem egyértelműek.</p> <p>A felszíni vízkivételnél akadályt jelent, ha az engedélykérő tulajdona nem közvetlen a víztest mellett található és harmadik fél tulajdonában levő ingatlanon történő vízátervezés szükséges.</p>	<p>Jogszabályban a vízügyi igazgatóságokat fel kell jogosítani arra, hogy a vízhasználatokat vízkészlet vagyongazdálkodási jogkörükben ellenőrizzék.</p> <p>Jogi szabályozás, mely biztosítja az öntözővíz felhasználó anyagi érdekeltségét a víztakarékos felhasználásban, biztosítja a vízfelhasználás bevallási fegyelmet a vízkivételek mennyiségi mérésének előírásával.</p> <p>A szükséges jogszabályi változtatások előkészítése, melyek lehetővé teszik az öntözővíz átvezetéseket.</p>	<p>A vízhasználat működése során a jogszabályi kötelezettségek érvényesítése, a megvalósítás és működés szisztematikus és programszerű ellenőrzése.</p>
<p>A TIVIZIG területére meghatározó túlsúlyban (kb. 90%) van az esőztető öntözés alkalmazása.</p>	<p>Kezdeményezni kell az állami, illetve EU-s támogatási rendszer olyan módosítását, amely a vízhasználók érdekeltségét a korszerű, jogszerű, víztakarékos és gazdaságilag hatékony öntözési fejlesztések irányát tovább erősíti, akár a meglévő esőztető rendszerek rovására is.</p>	<p>A jogszabályi kötelezettségek érvényesítése az engedélyezés során, a megvalósítás és működés ellenőrzése.</p> <p>A vízügyi igazgatóságok dolgozzanak ki fejlesztési javaslatokat, a vízminőségi követelményeinek minél biztosabb, zavartalanabb kielégítésére.</p>
<p>A belvíz teljes mértékű elvezetésére való törekvés következtében csökken a talajvíz utánpótlódás mértéke.</p> <p>A belvízelvezetési kapacitás fenntartása miatt a csatornahálózatban csökken az öntözési célú vízszállító képesség.</p>	<p>A belvízelvezetési koncepció felülvizsgálata, a nagyobb területi vízvisszatartás érdekében módosítás, kétirányú rendszerek fejlesztése.</p>	<p>A belvízelvezetés gyakorlatában a vízvisszatartás felé elmozdulás, a levezetés lassítása, a kétirányú rendszer adottságainak jobb kihasználása érdekében fejlesztési javaslatok kidolgozása.</p>
<p>A tározók öntözési kapacitása fejlesztendő.</p>		<p>A tározók öntözési kapacitásának fejlesztése érdekében fejlesztési javaslatok kidolgozása.</p>
<p>A területi vízvisszatartás nagyobb mértékű talajvíz utánpótlást eredményezhet.</p>	<p>A „zöldítés programmal” összhang létesítése a területi vízvisszatartás fejlesztésének érdekében. A mélyfekvésű, rendszeresen belvízjárta területek művelés alól való kivonása, ezeken a területeken magas talajvíz, illetve vízborítás engedése, támogatása.</p>	

Helyzetértékelés	Vízügyi ágazat feladatát képező megoldási javaslat	Vízügyi Igazgatóság feladatát képező megoldási javaslat
<p>A jelenlegi adatgyűjtés nem fedti teljes mértékben a vízkészlet-gazdálkodással kapcsolatos folyamatos és hatékony adatgyűjtést és adatrendszerezést.</p>	<p>Jelen terv aktualizálásának ütemezése, irányítása. A tervhez szükséges adatgyűjtés módszertani megalapozása, adatbázis készítése. A víztestek mennyiségi állapotértékeléséhez szükséges hiányzó adatok meghatározása.</p>	<p>Az adatgyűjtési módszertan alapján az adatok gyűjtése és rendezése. A víztestek állapotának nyomonkövetése víztest szintű és öntözőrendszer szintű vízmérlegek készítésével. Jelen terv aktualizálását célszerű a VGT felülvizsgálatával összehangolni. Amennyiben valamilyen okból, megváltozott körülményből adódóan jelen terv megállapításai már nem relevánsak, akkor azonnali átdolgozás szükséges.</p>
<p>Az öntözővízhez való hozzáférés biztonságának növelése. Az engedélykérők számára az öntözővíz rendelkezésre állása bizonytalanságokkal terhelt.</p>	<p>Gazdák tájékoztatási programjának, kapcsolattartás rendszerének kialakítása, irányítása. Módszertani útmutatók kidolgozása a vízügyi igazgatóságok számára.</p>	<p>Gazdák tájékoztatása az öntözőcsatornákkal szolgáltatott víz minőségéről és az öntözési vízigény biztosításának rendjéről. Az engedélykérők számára egyszerű, könnyen kezelhető on-line felület létrehozása az adatközlésre, információátadásra. Az öntözőcsatornák üzemelési rendjének vízfelhasználók igényeihez való jobb igazítása, a szabályok, a kölcsönös kötelezettségek és igények egyeztetése az OVF módszertani útmutatók alapján.</p>
<p>Bizonytalanságokkal terhelt a felszíni és felszín alatti víztesteken a rendelkezésre álló és biztosítható vízkészletek mennyisége, az engedélyezési eljárás rövid lefutása miatt a mennyiségi értékelések hatékonyságának növelésére lenne szükség.</p>	<p>Az engedélyezett vízmennyiségek kivételének folyamatos nyomonkövetésére, a víztestek vagy vízrendszerek készleteinek és terheléseinek naprakészen tartására alkalmas informatikai rendszer létrehozása. Célként kell tűzni, hogy a Vízügyi igazgatóságokon minden felszín alatti víztestre települjön egy hidrodinamikai modell, és hasonlóan a felszíni víztestekre hidrodinamikai és vízminőségi modell, amely alkalmas a vízkivételek lokális hatásainak előrebecslésére az engedélyezési folyamatban</p>	<p>Az öntözőrendszerek üzemeltetését, a vízkormányzást támogató, a vízkivételek folyamatos követését és térbeli megjelenítését segítő modell-rendszer üzembe helyezése, a modellek napi működtetéséhez a technikai és humán erőforrás feltételek biztosítása. Az engedélyezett vízmennyiség kiadásának folyamatos nyomonkövetése, összevetése a rendelkezésre álló vízkészlettel.</p>

Helyzetértékelés	Vízügyi ágazat feladatát képező megoldási javaslat	Vízügyi Igazgatóság feladatát képező megoldási javaslat
Nagymértékű az adathiány és adatbizonytalanság.	Az öntözési kerettervhez szükséges adatgyűjtés módszertani megalapozása, adatbázis készítése. Sürgős vizsgálatot igényel, hogy a folyamatban lévő VGT monitoring fejlesztési projekt miképp hangolható össze a vízkészlet-gazdálkodási monitoringgal.	Monitoring-hálózat fejlesztése és üzemeltetése a felszíni és felszín alatti víztestekre, különös tekintettel a felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák területére és környezetére.
Engedélyezési eljárásra javaslatok készültek, tekintve, hogy nagymértékű a felszín alatti víz jelenlegi leterheltsége, a felszín alatti vízkivételeknek a felszíni vízkivételekkel szembeni előnyben részesítése.	Egységes engedélyezési eljárás részletes rendjének létrehozása. Az engedélyezési eljárás alátámasztásához térségi vízkészlet-gazdálkodási modellt kell alkalmazni, melybe a helyi vízkivételek beépíthetőek és hatásuk vizsgálható. A modellt a vízügyi igazgatóságok alkalmazzák az engedélykérő adatszolgáltatása alapján és képezze az elbírálás szerves részét.	A VIZIG érvényesítse a vagyongazdálkodási jogkörében hozzájárulás során az öntözővíz felhasználás azon elveit, mely szerint elsősorban a felszíni víz használatát kell megcélozni és csak annak valós és jelentős akadálya esetén lehet a felszín alatti vízkészletből öntözni. A sekély porózus réteg (talajvíztest) felhasználása FAVÖKO és ex-lege védett területeken csak a felszíni víz, a porózus réteg használhatatlansága esetén lehetséges, abban az esetben, ha a vízügyi igazgatóság által készített modell eredmények alapján bizonyított, hogy vizes élőhelyet nem veszélyeztet a tervezett vízkivétel. A VIZIG-nek gondoskodnia kell az öntözés vízminőség igényeknek megfelelő biztosításáról, illetve a garantált vízminőség fenntartásáról. Az öntözővíz minőségéért vállaljon szolgáltatói felelősséget.
Engedélyek nyomkövetésére kapacitáshiány.	A területi vízügyi igazgatóságok személyi állományának szükség szerinti növelésének lehetőségeit vizsgálja.	Tekintse át a kiadott öntözési engedélyeket és ahol túlzott mértékű vízleköltést vagy egyéb szakmai gondot lát az engedély felülvizsgálatával alapozza meg annak módosítását. Folytasson rendszeres helyszíni ellenőrzést. Vízhatszámolóval együttesen vezessenek öntözési naplót.

Helyzetértékelés	Vízügyi ágazat feladatát képező megoldási javaslat	Vízügyi Igazgatóság feladatát képező megoldási javaslat
<p>Forráshiány az öntözési rendszerek fenntartására.</p>	<p>Öntözőrendszerek fenntartási költségeinek biztosítása, a kiadások finanszírozására forrás képzése</p>	<p>Öntözőrendszerek fenntartási munkáinak ellátása.</p>
<p>Az engedély nélküli használatok visszaszorításához ma a jogi feltételek elvben adottak. A jogérvényesítés nem működik megfelelően. Ennek oka, hogy az ellenőrzés az önkormányzat feladata (Mint általában a diffúz jellegű, ellenőrizhetetlen feladatoké), felelős a jegyző. Az önkormányzat általában nem érdekelt az ellenőrzésben.</p>	<p>Érdemi megoldást az jelentene, ha vízvédelmi jogérvényesítést általában önkormányzati hatáskörből áttelepítenék vízügyi hatósági hatáskörbe. A vízügyi hatóságnak mai formájában nincs kapacitása a helyi ellenőrzések végrehajtására. Javaslatunk, hogy a természetvédelmi őrök intézményének mintájára kezdeményezzék a vízörök rendszerének kiépítését. A vízörök feladat- és hatásköre kiterjed mindazon intézkedésekre, amelyek a vizek jó állapotának eléréséhez és fenntartásához kontroláláshoz tartozik.</p> <p>Ezen belül az illegális vízhasználatok, illegális szennyvíz elhelyezések, helyi monitoring feladatok végrehajtására.</p>	
	<p>Meg kell határozni azokat a vízkészlet-gazdálkodási egységeket (VGE) ahol a vízkészlet kihasználtsága eléri (vagy a vizsgált vízigény engedélyezése esetén elérné) a 70%-ot. Az ún. jelentősen kihasznált készlettel bíró VGE-k esetében meg kell vizsgálni, hogy az engedélyezett vízhasználatok ésszerűen gazdálkodnak-e a vízzel. Hatósági úton kezdeményezni kell a vízjogi engedély módosítását.</p>	

## Országosan egységes javaslatok

Az országban 8 vízügyi igazgatóság területére készült Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv, melyek értékelése megtörtént. Ezeket az észrevételeket az OVF feldolgozta és országosan egységes javaslatokat állított össze, melyet az **7.3.2 melléklet** tartalmaz.

## 7.4 SKV megállapításai, társadalmi vélemények összefoglalása

Az illegális öntözés visszaszorítása régóta megoldatlan kérdés. A TIVIZIG területén, első sorban a felszín alatti víztestekből a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés becslései szerint igen jelentős illegális vízkivételek történnek, melyek megnehezítik, illetve ellehetetlenítik a vízkészletek érintő terhelések ismeretét, nem ismert a felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák és ivóvíz védőbázisokat érintő terhelések mértéke, gazdasági károkat okoznak a vagyongazdálkodóknak és sorolhatnánk még az ezzel kapcsolatos problémákat. Így alapvető fontosságú kérdésnek tartjuk az illegális vízkivételek visszaszorítását és az engedélyezési hajlandóság támogatását.

A terv és a kapcsolódó stratégiák értelmében alapvető intézkedések közé tartozik a belvízelvezetési stratégia és rendszer új alapokra helyezése. A vízelvezetést bizonyos mértékben és formában fel kell váltsa a vízmegtartás, víztározás, összhangban a belvízi veszélyeztetettséggel és szükség esetén a területhasználati módok megváltoztatásával.

Már az vízügyi ágazatra vonatkozó javaslatok közül is többet igen nehéz megvalósítani. Az intézkedések azonban csak akkor lehetnek igazán hatékonyak, ha azokat a kapcsolódó ágazat, a mezőgazdaság is támogatja. Erre legnagyobb lehetőség a víztakarékos öntözési módok elterjedésének és a területi vízvisszatartás fejlesztésének elősegítésével érhető el.

Mindent meg kell tenni azért, hogy a gazdák az öntözővíz felhasználás esetében tudatosan törekedjenek a környezetbarát megoldásokra, a vízzel való takarékosságra és az adatszolgáltatási kötelezettségeik pontos teljesítésére. A gazdák és a vízszolgáltatók valamint a vízügyi és földművelésügyi ágazatok között közvetlen kapcsolat álljon fenn.

Elő kell segíteni az engedélyezési eljárás nagyobb mértékű harmonizálását a vízgyűjtő-gazdálkodási és természetvédelmi szempontokkal. Az engedélyezési eljárás hatékonyságát növelni szükséges abban a tekintetben, hogy a vízkivételi kontingensbe meghatározottak ellenőrizhetőek legyenek, a vízmérlegekbe az engedélykérelmek átvezethetőek legyenek az engedélyezési eljárás rövid időkeretein belül. Hatékonyabbá kell tenni a vagyongazdálkodó vízkészlet-gazdálkodási adatgyűjtő, adatrendszerrel és feldolgozó folyamatait, és növelni szükséges a vízszolgáltatás biztonságát. Megfelelő megoldás erre a felszíni és felszín alatti rendszerek modellezése. A modellezésnek összhangban kell lennie a monitoring működtetésével, mely esetben elsődleges fontosságú a modellezés céljainak és kereteinek meghatározása.

A VKGTT célja annak megítélése, hogy 2027-ig a feltehetően jelentősen megnövekedő öntözési vízigény kielégíthető-e a rendelkezésre álló felszíni és felszín alatti vízkészletekből, illetve milyen feltételekkel elégíthető ki. Az anyag kapcsán a következő kérdéseket tartjuk szükségesnek megválaszolni:

- melyek a vizek állapotát kedvezőtlen módon nem befolyásoló kiadható öntözési kontingensek, illetve a 2027-re becsült öntözési vízigény ebbe a keretbe belefér-e

- amennyiben a becsült öntözési igények kielégítése már kedvezőtlenül befolyásolná az érintett víztestek állapotát, a hatásmérséklő intézkedések milyen mértékben növelik meg a kiadható vízmennyiségeket
- amennyiben a hatásmérséklő intézkedések után sem elegendő a vízkészlet az öntözési igények kielégítésére adható-e mentesség a VKI 4.7. paragrafusait elvárásait figyelembe véve
- milyen közvetlen és közvetett negatív és pozitív környezeti következményei várhatók az egyes vízkivételi kontingenseknek
- milyen intézkedésekkel tehermentesíthetőek a felszín alatti víztestek
- szükség van-e az érvényben lévő szabályozási rendszer módosítására, kiegészítésére

A változatok felszíni, a felszín alatti víz mennyiségi viszonyainak, valamint FAVÖKO szempontjából történő összehasonlításának eredménye alapján környezeti szempontból a 3. változat mondható a legkedvezőbbnek.

A felszíni víztestek esetében nincs jelentős vízkivétel növekedés 2016 és 2027 között, ezért a hatásmérséklő intézkedések is csak igen kismértékű változást eredményeznek. Kategóriaváltás a víztestek esetében nem történik. Abban az esetben is szükséges azonban a hatásmérséklő intézkedések minél szélesebb körű alkalmazása, megvalósításuk szorgalmazása, ha nélkülük is gond nélkül teljesíthető az öntöző vízigény, tekintettel arra, hogy kedvező hatásuk, különösen a klímaváltozás figyelembevételével mind ökológiai, mind mezőgazdasági termelői szempontból kiegyensúlyozottabb és kedvezőbb vízviszonyokat hoz létre helyi vagy esetleg térségi szinten. Az öntözésfejlesztésnek összhangban kell lennie a kapcsolódó stratégiákkal, az öntözési keretterv rendszeres felülvizsgálatával a változásokat követni szükséges és visszacsatolásokat kell tenni a stratégiák irányába.

A felszín alatti víztestek tekintetében, a hatásmérséklő intézkedések alkalmazásával is jelentős változás mutatható ki a modellezett felszín alatti vízszint változása alapján. A hatásmérséklő intézkedéseknek köszönhetően a 2. változatban szereplő 2027. évre becsült öntözővíz mennyisége, ennek következtében a depressziós területek nagysága is csökkent a 3. változatban.

A hatások mérséklése és a készletek növekedése miatt egyértelműen a 3. változatot javasoljuk elfogadni. A hatásmérséklő intézkedések közül igen jelentős szerepe van a víztakarékos öntözési formák elterjesztésének, a meglévő öntözővíz használatok ilyen rendszerekre való minél nagyobb hányadban történő átállításának. Tekintettel arra, hogy a jelenlegi támogatási rendszerbe eddig benyújtott öntöző projektek közül is számos meglévő öntözőrendszerek fejlesztésére, víztakarékos öntözési módokra való átállásra vonatkozik, bízhatunk abban, hogy így megtakarított vízmennyiség számottevő lesz. Ebbe a körbe beletartozik az illegális vízkivételek visszaszorításával, illetve legális mederbe való terelésével elérhető vízmeztakarítás.

Jelenleg a vizsgált felszín alatti víztestek ugyan mennyiségi szempontból gyenge állapotúak, de a tervezett öntözési vízkivétel többlet a megtakarításokkal korrigálva nem haladja meg az összes vízkivételek 5%-t (a hibahatáron belül marad), így a tervezett vízkivétel nem jelentős hatású. Ennek következtében a felszín alatti víztestekből kielégíthető a tervezett öntözési vízigény, ugyanakkor a víztesten belüli, a felszín alatti víztől függő élőhelyek (FAVÖKO) Natura 2000 és ex lege védett területeken, valamint a vízbázis védőterületek helyi védelmet élveznek. A védett területeken nem engedhető meg a vízkivétel, illetve körzetükben is az általánosnál szigorúbb szabályok szerint szükséges eljárni.

A jelenlegi engedélyezési eljárási rend jogilag biztosítja mind a vízbázisok mind a Natura 2000 területek védelmét. Elsősorban a Natura 2000 vagy ex lege védett FAVÖKO területek közelében fellépő felszín alatti vízkivételek esetében gyakorlati módszerek fejlesztése szükséges ahhoz, hogy kellő biztonsággal ki lehessen mutatni a védett objektumokra való hatást vagy annak hiányát. Erre vonatkozóan tesz a terv javaslatokat az 5. fejezetben.

A VKGTT rögzíti a 2027-ig becsült öntöző vízigény kontingenst, mely kontingens a kivehető legnagyobb vízmennyiséget határozza meg.

A környezeti értékelés eredménye a meghatározott kontingens mellett az, hogy a becsült a vízkivételek nem jelentősek a víztestekre nézve és ezért nincs szükség a VGT mentességi eljárás lefolytatására. Ezzel kapcsolatosan lényeges ugyanakkor, hogy a vízkivételeket a keretterv folyamatos aktualizálásával követni szükséges és vizsgálni kell, hogy a becslésekhez képest a megvalósuló vízkivételek milyen mértékű terhelést jelentenek. A jelenlegi ismeretek alapján a terv a következő következtetést teszi:

- a) Az öntözésfejlesztéshez szükséges vízigények nem jelentősek és a várható kumulatív hatás sem jelentős

Megállapítható tehát, hogy a TIVIZIG területén egyetlen víztestre sem kell alkalmazni a 4.7-es mentességi eljárást.

Ugyanakkor a vízügyi ágazat és a vízügyi igazgatóságok elé jelentős feladatot állít az öntözőrendszerek jobb, a megnövekvő vízigényekhez térben és időben alkalmazkodó üzemeltetése, az esetleges kisebb műszaki akadályok felszámolása, a rendszerek jó állapotban tartása. Fejleszteni szükséges a vízmérleg nyomkövetésének módszerét, annak érdekében, hogy a jelentkező vízigények kielégíthetőségét, illetve annak feltételeit, üzemrendjükre való hatását gyorsan és pontosan meg lehessen állapítani.

A 20. táblázatban részletesen bemutatott javaslatok a vízügyi ágazat és a vízügyi igazgatóságok a témával tágabb körben kapcsolatos feladatait tartalmazza, a jogalkotástól kezdve az ellenőrzés erősítésén át a felszín alatti víz egységes térségi modellezésen keresztül széles körben terjed ki. Egy részük arra irányul, hogy megteremtse a feltételeit annak, hogy lehetőség szerint a felszíni vízből történjen az öntözés. A feladatok közül számos a vízügyi igazgatóságok naprakész vízmérleg előállítására irányulnak, mely megfelelő szakmai alapot ad a vízigények elbírálásához. A felszín alatti vízkészlet tekintetében jelentős szakmai előrelépés lenne, ha a VIZIG-k saját térségi modelljével becsülné meg az adott vízkivétel hatását.

A terv alapot ad a 2027-g jelentkező vízigények engedélyeztetésének megítéléséhez, ugyanakkor szükségszerűen számos kevésbé pontosan becsült elemet, elhanyagolást tartalmaz, így a folyamatok figyelemmel kísérése elengedhetetlen. A vízigényeknek vagy más körülménynek a tervezettől való jelentős eltérése esetén, illetve a VGT felülvizsgálatokkal összhangban a terv aktualizálása szükséges.

## 8. IRODALOMJEGYZÉK

---

- 1155/2016. (III. 31.) Korm. határozat Magyarország felülvizsgált, 2015. évi vízgyűjtő-gazdálkodási tervéről
- BM közlemény (Hivatalos Értesítő 2016/14.) Magyarország felülvizsgált, 2015. évi vízgyűjtő-gazdálkodási tervéről - A 2015. december 22-én közzétett „A Duna-vízgyűjtő magyarországi része VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERV - 2015” dokumentumának összefoglaló rövidített változata
- A Duna-vízgyűjtő magyarországi része Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv – 2015 (2016. április) <http://www.vizugy.hu/index.php?module=vizstrat&programelemid=149>
- Vidékfejlesztési Minisztérium (2013. március): NEMZETI VÍZSTRATÉGIA – A VÍZGAZDÁLKODÁSRÓL, ÖNTÖZÉSRŐL ÉS ASZÁLYKEZELÉSRŐL (a jövő vízügyi, öntözésfejlesztési és aszály kezelési politikáját megalapozó, a fenntarthatóságot biztosító konzultációs vitaanyag)
- Magyarország - Vidékfejlesztési Program 2014 - 2020 (verzió: 1.3 22/07/2015)
- Respect Consulting Kft. (2014. december 10.): A 2014-2020 közötti időszak Vidékfejlesztési Programjához kapcsolódó stratégiai környezeti vizsgálat (SKV) 2/2005. (I.11.) Korm. rendelet által előírt környezeti értékelés egyeztetési anyaga
- Vidékfejlesztési Minisztérium: Nemzeti Vidékstratégia 2012 – 2020 („a magyar vidék alkotmánya”)
- Vidékfejlesztési Minisztérium (2012): Darányi Ignác Terv - A Nemzeti Vidékstratégia (NVS 2012–2020) végrehajtásának keretprogramja
- FruitVeB (2013. augusztus 29.): Magyar zöldség-gyümölcs ágazati stratégia
- Vízgyűjtő-gazdálkodási terv 2 – 2015
- OSAP1694 – 2014
- Magyarország kistájainak katasztere – második, átdolgozott és bővített kiadás, Budapest, 2010
- Vízjogi engedélyek adattára - 2015
- Tisza-Körös-völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszer /Tisza-völgyi vízkészlet megosztást szabályzó 698/2000 sz. OVF intézkedés és a Víz Keretirányelv sajátos szempontrendszerét figyelembe véve/
- Sebes-Körös jobb parti öntözőrendszer - Berettyó-Sebes-Körös közötti térség üzemelési leírása
- CIVAQUA - Debrecen térségi vízügyi beruházás - Hajdúhátsági Többcélú Vízgazdálkodási Rendszer (HTVR) kiépítése
- Climate Change and Impacts on Water Supply WP4 Report, Nyírség Test Area, Hungary HU\_06 Zoltán Simonffy, Tamás Ács, BME
- Gazdasági megfontolások a vízkészlet-gazdálkodási térségi tervek készítéséhez, és az SKV-ban esetlegesen megjelenő 4.7. mentességi vizsgálatokhoz – munkaközi változat, Rákosi Judit, 2017.