



LIFE-MICACC projekt
LIFE16 CCA/HU/000115



A LIFE-MICACC projekt kereteiben belül értékhatár alatti beszerzés indítása
(műszaki tanulmányok)

SÍKVIDÉKI HIDROTECHNIKAI LEFOLYÁSSLASSÍTÓ MEGOLDÁSOK HATÉKONY MEGVALÓSÍTÁSA

TANULMÁNY II.



LIFE-MICACC projekt
LIFE16 CCA/HU/000115



„Síkvidéki hidrotechnikai lefolyáslassító megoldások hatékony megvalósítása” című

LIFE-MICACC projekt keretében készült

TANULMÁNY II.

A kiadvány „Az önkormányzatok integráló és koordináló szerepének megerősítése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás érdekében” című, LIFE16 CCA/HU/000115 azonosítószámú projekt keretében készült. A projekt az Európai Unió LIFE programjának támogatásával, valamint a Belügyminisztérium és az Innovációs és Technológiai Minisztérium társfinanszírozásával valósul meg (2017-2021).

Szerzők: Werner Sára, Veres Dóra, Fejes Gábor, Dr. Király Botond Gergely,
Halmai László, Dr. Dobos Endre, Hegyi Zoltán



Budapest, 2021 november





TARTALOMJEGYZÉK

1	Bevezetés	6
1.1	Feladat ismertetése	6
1.2	A síkvidéki vízrendezés történelmi előzményei.....	7
2	Vízvisszatartás síkvidéken	10
2.1	Hazai projektek ismertetése, tapasztalatainak bemutatása	10
2.1.1	A megvalósult LIFE-MICACC Pilot projektek.....	10
2.1.2	Megvalósult további, nem LIFE-MICACC beavatkozások.....	18
2.1.3	A megvalósult projektek tanulságainak ismertetése	25
2.2	Lefolyáslassítás műszaki lehetőségei síkvidéken.....	26
2.2.1	Vízhiány kezelésének komplex megközelítése.....	26
2.2.2	Agrotechnikai módszerek jelentősége a síkvidéki vízgazdálkodásban	35
2.2.4	Hidrotechnikai módszerek a síkvidéki vízgazdálkodásban.....	42
2.3	Alkalmazandó műszaki megoldás kiválasztásának szempontjai és módszere	51
2.3.1	Vízépítési szempontok.....	51
2.3.2	Környezetvédelmi szempontok.....	53
3	Vízvisszatartó beavatkozások jóváhagyási folyamatának vizsgálata	56
3.1	Javaslatok megfogalmazása a vízvisszatartó műszaki megoldások kategorizálására	56
3.2	Jogszabályi környezet	57
3.2.1	Vízjogi engedélyezés jelenleg	58
3.2.2	Környezetvédelmi engedélyezés jelenleg	75
3.2.3	Tulajdonjogi, létesítési és üzemeltetési kérdések, hasznosítási korlátozások...	80
3.2.4	Finanszírozás kérdései.....	83
3.3	Jogszabály-változtatási javaslatok	85
3.3.1	Engedélyezési eljárás módosítására vonatkozó javaslatok.....	85
3.3.2	Üzemeltetéssel kapcsolatos szabályozási javaslatok	90
4	Összefoglalás	91
5	Irodalomjegyzék	96



ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra Megvalósult tó Ruzsán	11
2. ábra Ülepítő medence és a fejlesztési terület környezetrendezése Ruzsán.....	11
3. ábra Külterületen létesített szikkasztó létesítmények.....	12
4. ábra Bátyán megépült tározómedence.....	14
5. ábra Ruzsán megvalósult tó és műtárgyak.....	15
6. ábra Tiszatarjáni vizes élőhely madártávlati képe	16
7. ábra Tiszatarjáni vizes élőhely.....	17
8. ábra: Vízrel telt holtág.....	19
9. ábra Hideg-kúti-dűlőben elkészült műtárgy a betétpallóval (kép forrása: https://wwf.hu/wisedrava/?/hirek/elkeszultek-a-lankoci-erdo-vizvisszatarto-mutargyai)	20
10. ábra Berzencei-rétek élőhely	22
11. ábra A Berzencei-rétek vízvisszatartásának céljából elhelyezett fenékküszöb	22
12. ábra: Körös-völgy vízpótlás helyszínrajza (kép forrása: Puskás 2010)	23
13. ábra: Korábbi terephajlat korszerűsítése (kép forrása: Puskás 2010)	24
14. ábra: Vízrel „berendezett” táj – a Biri-tó (kép forrása: Puskás 2010).....	25
15. ábra Az igen gyenge és gyenge víznyelésű és vízvezető képességű talajok (a világoskékkel körberajzolt területek). (Agrotopográfiai térkép alapján)	37
16. ábra A nagy és igen nagy víznyelésű és vízvezető képességű talajok (a világoskékkel körberajzolt területek). (Agrotopográfiai térkép alapján)	38
17. ábra Extrém módon tönkretett talajszerkezet miatti beszivárgás csökkenés eredményeképpen kialakult belvíz (fotó: Dr. Dobos Endre).....	39
18. ábra Az előző képen követhető sávban kialakult kéreg közelről (fotó: Dr. Dobos Endre). 39	
19. ábra Eltérő időszakban szántott talajok. A világosabb csík a korábbi szántáson rövid idő alatt kialakult vékony durva szemcsékből álló kéreg (fotó: Dr. Dobos Endre)	40
20. ábra A kis aggregátstabilitású talajok felszínén csepperózió hatására kialakuló kérgesedés (fotó: Dr. Dobos Endre)	40
21. ábra A felszínen pangóvíz hatására kialakult degradált réteg. A szürke szín a teljes és tartós víztelítettséget jelzi.....	40
22. ábra Túlnedvesedés hatására kialakult felszíni redukált réteg.....	40
23. ábra Túlnedvesedés hatására kialakult redukált szántott réteg. Látható a fűrt szelvényben a felszíni 30 centiméteres réteg teljesen szürke, redukált, tartós anaerób állapotot jelző színe. Alatta a barnászörös szín az oxidált vas kiválásával jellemzett aerób	41
24. ábra Túlnedvesedés okozta növény fulladás és a denitrifikáció okozta nitrogénhiány	41
25. ábra Gyepes beszivárogtató teknő (forrás: https://vizmegtartomegoldasok.bm.hu)	43
26. ábra A Baranya-csatorna tározója (forrás: http://www.ddvizig.hu/hu/ddvizig-aktualis/7fce815a-4673-4ce5-9bd3-2b2a92fee8c4).....	44
28. ábra Helyreállított vizes élőhely (forrás: Gebhart Schuler).....	46
29. ábra Árterek helyreállítása (Forrás: Thomas Borcher).....	47
30. ábra Visszakanyargósítás (Forrás: http://riverwatch.eu/en/the-morava-anniversary-project-2014).....	47
31. ábra Vízfolyásmeder visszaállítás természetes formába (Forrás: http://chandrashekharasandprints.wordpress.com/2012/05/11/restoring-an-urban-river-bed-to-its-natural-eco-system-a-singapore-experiment/)	48



32. ábra Gát lebontása (Forrás: http://www.rivernet.org/general/dams/decommissioning_fr_hors_poutes/brivescharensac_f.htm).....	49
33. ábra Vízpart stabilizáció (Forrás: http://www.goldenvalleymn.gov/surfacewater/stream-bank-stabilization.php).....	49
34. ábra Példa polderterület újrakonosítására (Forrás: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:2012-05-13_Nordsee-Luftbilder_DSCF8997.jpg)..	50
35. ábra Magyarország zonális-aszály térképe a Pálfai-féle belvívveszélyeztetettségi kategóriákkal (saját szerk.)	52
36. ábra Megszűntetett, beszántott tó helye	61
37. ábra MEPAR térkép a nem támogatható területek ábrázolásával (példa)	64
38. ábra Tó volt, és ma újra tó Soltvadkerten (forrás: Google, saját szerk.).....	66



1 BEVEZETÉS

1.1 Feladat ismertetése

Az éghajlat változása nem csak globális szinten figyelhető meg, hanem a helyi közösségeket is látványosan érintő jelenséggé vált, ami egyre nagyobb problémát jelent mind szervezeti szinten, mind a lakosság számára. A folyamat részeként Magyarországon érezhetően növekednek a vízhiányos és aszályos időszakok, miközben a lehulló csapadék egyre kiszámíthatatlanabbá és intenzívebbé válik, súlyosbodó árvíz- és belvízproblémákat okozva ezzel. „A mezőgazdasági vízigényt tekintve például elmondható, hogy az ország egyes részein a növénytermesztés szinte állandó vízhiánnyal küszködik és öntözőcsatornák, illetve a felszín alatti vízkészletek igénybevételelével öntözésre kényszerül. Ez alapvetően beruházás-igényes és nagyban emeli a termelési költségeket még akkor is, ha a termelékenységre és a termék minőségére egyaránt pozitív hatást gyakorol.” (Berek, 2015) A szélsőséges vízháztartási helyzetek egyaránt érintik a mezőgazdaságot és a településeket is, az egyre fokozódó negatív változások pedig növekvő feszültséget okoznak a különféle civil, állami és üzleti érdekeltek között.

A vízkészletek védelme és az éghajlatváltozáshoz kapcsolódó vízügyi kockázatok kezelése céljából indított az Országos Vízügyi Főigazgatóság (továbbiakban: OVF) a LIFE-MICACC Projekt keretében egy olyan pályázatot, amely a természetes megközelítésű vízmegtartó megoldásokkal kapcsolatos tanulmányok készítését célozza. Az OVF az EU Green Deal (Európai Zöld megállapodás) keretében és a felülvizsgált EU Duna-régió Stratégiának megfelelően javítani szándékozik a természetes vízmegtartó megoldások átláthatóságán, hozzáférhetőségén és elérhetőségén. Ezt a célt szolgálva, a VIKÖTI Mérnök Iroda Kft által készített, a felkérés keretében készült jelen tanulmányok haszna, hogy segítségükkel össze lehessen hasonlítani a településen alkalmazott tényleges megoldásokat minden más lehetséges vízvisszatartó megoldással, továbbá olyan lehetőségek bemutatása, melyek eddig nem szerepeltek a hazai gyakorlatban.

Magyarországon számos síkvidéki települést érintenek a szélsőséges éghajlati jelenségek, melyek között az egyik legjelentősebb problémát a növekvő vízhiányos időszakok okozzák. Ugyanakkor a vízhiányos időszakokban egyre növekvő hosszúságú aszály és a vízbő időszakok alatt a folyókon levonuló árvizek és a területi elöntések formájában megjelenő belvizek károkozása egyaránt sújtja hazánk területét, főként az Alföldet, Homokhátságot. Ezen belvizes és szélsőségesen vízhiányos időszakok váltakozása miatt egyre nagyobb szükség van a fenntartható szemléletű (bel)vízgazdálkodásra. A projekt keretében készülő tanulmányok közül ezért a jelen dokumentum a klimatikus változások közül a síkvidéki területeken jelentkező vízhiányból származó (főként a homokhátsági területeket érintő) veszteségek megelőzésére és a belvízből származó károk kezelésére fókuszál.

Magyarországon a folyók ár hullámai jellemzően a folyók mentén kiépült árvízvédelmi töltések (és a természetes magas partok) között, rendezett mederben, a hullámtéren vonulnak le; a mentett oldalon lévő területek mentesülnek az árvizek elöntéseitől. A síkvidékeken megjelenő belvízi elöntés részben ennek a kiépült töltésrendszernek a következménye (Priváczi-Juhász Hajdu, Muhoray 2020). A töltéssel elzárt mély fekvésű területekről a „belvíz” elvezetését több ezer km csatornahálózat és több száz szivattyútelep biztosítja. Még a belvízzel nem



veszélyeztetett területeken is általános a jelenlegi gyakorlatban, hogy a csapadékesemények során lehulló vízmennyiség felhasználás nélkül, rövid időn és úton belül vízelvezető létesítményekben folyik el a területről és jut felszíni befogadóba. Ezek a módszerek nem előre mutatók és károsak is lehetnek, ha a terület alapvetően vízhiánnyal küszködik, mivel a víz ilyen módon történő gyors kiürülése egy adott területről a későbbi - egyre hosszabbodó - aszályos időszakokban hozzájárul a vízhiány fokozódásához. A gátakkal kizárt belvíz, a lecsapolt víz miatti aszály, a mélyülő folyómedrek és emelkedő árterek okozta nagyobb árvízi kockázat és a szárazság egyre kiterjedtebb térhódítása nem fenntartható, és ez a megállapítás független a globális éghajlatváltozás miatti szélsőséges meteorológiai és hidrológia eseményektől. Valós megoldást egy komplex szemléletváltás jelentene, melynek keretében a vízre nem mint kárveszély forrásra, hanem mint értékre, erőforrásra kellene tekinteni. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy a vizek hasznosításának alapja a víz tározása kell legyen akár természetes, illetve mesterséges tározókban vagy szántóföldeken (Szlávik 2013), ami lehetőséget nyújt a fölös vizek késleltetett beszívására. Tekintettel a változó körülményekre a belvizek kezelése és a vízhiány orvoslása az eddigi gyakorlattól eltérő megoldásokat kíván, mind agrotechnikai szempontból, és a vízgazdálkodási műszaki kialakítás lehetséges módozatait és a megvalósítás teljes folyamatát, tehát a tervezés és az engedélyezés szakaszait illetően is.

Tanulmányunk első részében Magyarországon korábban már alkalmazott műszaki vízgazdálkodási megoldásokat mutatunk be, és szakmai értékelésünkben ismertetjük a tervezett objektumok megvalósításával kapcsolatos kihívásokat. Ezt követően sorra vesszük a lehetséges megoldásokat, melyek alkalmazhatóak síkvidéki lefolyáslassításra kiemelten a homokhátsági területekre koncentrálnva, továbbá ismertetjük ezek alkalmazásának korlátait és a megfelelő létesítmény kiválasztásának szempontjait.

A harmadik fejezetben a bemutatott lehetséges vízvisszatartó beavatkozások műszaki kategorizálásával összhangban áttekintjük a hatályos jogi szabályozást és feltárjuk az engedélyezési, jóváhagyási folyamatokat nehezítő körülményeket, a jogi háttér jelenlegi hiányosságait mind vízgazdálkodási és környezetvédelmi oldalról. Fentiekben kívül az üzemeltetéssel és fenntartással kapcsolatos szempontokat is számba vesszük.

A javasolt intézkedések jellemzően költséghatékony, rugalmas és visszafordítható, minden esetben előnyökkel vagy alacsony áldozattal járó, beépített biztonsági réssel rendelkező, gyorsabb döntéshozatalt igénylő megoldásokat kínálnak. Tekintettel arra, hogy ezeket a technikákat nehezen lehet a jelenlegi jogi keretrendszerbe belehelyezni, javaslatot teszünk arra, hogyan lehetne racionalizálni és egyszerűsíteni a síkvidéki lefolyáslassító művek tervezésének és jóváhagyásának folyamatát olyan módon, hogy az sem vízgazdálkodási sem környezetvédelmi, természetvédelmi érdekeket ne sértsen.

1.2 A síkvidéki vízrendezés történelmi előzményei

A XIX. századig hazánkban a folyók mellett a kövér talajok ellenére a szinte évenként ismétlődő árvizek lehetetlenné tették a rendszeres gazdálkodást. Az árvizek után az ártéren megújuló mocsarak a lakosság egészségére komoly kockázatot jelentettek, a malária népbetegségnek számított, és sokszor tört ki kolera járvány is ezeken a területeken. Az itt élők állandó törekvése volt, hogy a víz okozta károk szűnjenek meg, illetve minél nagyobb területet



tudjanak az ártól megmenteni állandó földművelés céljából. A töltések megépítése előtt a határ jelentős részét elboríthatta az árvízi kiöntés, az állandó településeket a víz által már el nem ért szintre építették, a területek használatát így a vízjáráshoz igazították, mert lehetett tudni, hogy a víz mit borít el és mit nem. Az ipari forradalom által rendelkezésre álló koncentrált tőke bevonásával a sikeres külföldi példákat, hollandiai tenger foglalás, Pó szabályozás, vagy a Bácskai és Bánáti Ferenc- és Bega-csatorna építése, alapul véve a magyar emberek is gátak közé tudták szorítani a folyókat.

A Tiszát példaként említve, azt 1846-76 között 110 kanyar átvágással 485 kilométerrel lerövidítették és rajta és mellékfolyóin 3.403 kilométer hosszú töltést létesítettek. Az átvágási vezérárkok nullás vízszinten a terepadottságok függvényében váltakozva 1,5-3,5 méter mélységű és 2-28 méter fenékszélességű volt. A mentett oldalon hatalmas, 14,7 ezer km² területet tudtak rendszeres mezőgazdasági művelésbe vonni. A folyó lerövidített útjával, meggyorsították az árhullámok levonulását, ezzel lényegesen hatékonyabbá tették az árvízvédelmet, valamint 780 kilométeres hosszban hajózhatóvá tették a folyót.

Ezen eredmények ismeretében idézhetjük fel Széchenynek haladásba vetett hitével mondottait.- „Valamint Istenben, úgy hiszek én az emberi perfectibilitásban. És e szerint ha látom, jó irányzattal az Istennek mennyi szolgálalkú, jobbadán szinte burgonyaképu népei is kiemelkedhetnek a középszerűség szibbasztó állásából: ugyan hogy tudnék kételkedni én, hogy jó irányzattal a lelkes, deli természetű, vitézképu magyar ne érhetné el az emberi kifejlés legmagasabb fokát is? És azért a haza boldogságáért, csak jó irányzat!’ A többi megvan, és élni s virágozni fog a nekem annyira drága keleti raj!’”

Az eredmény sajnos elmarad Széchenyi víziója mögött. A szabályozás hiányosságai, a végrehajthatatlan feladatok gyorsan megbosszulták magukat, a nem megnyugtató árvédelemre 1879-es nagy szegedi árvízi katasztrófa hívta fel a figyelmet. Sajnos a vízgyűjtő terület vízháztartása is romlani kezdett a beavatkozás hatására, az időnkénti kezeletlen belvizesedés mellett a talajvízszint csökkenése és a szikesedés is tapasztalhatóvá vált.

A gátak közé szorított Tisza által szállított hordalék nem a mezőgazdasági területeken hasznosul, hanem a gátakon belül a hullámterek feltöltődését okozta, ezzel növelve a legnagyobb vízszintet. Az árvízvédelmi töltések megépítése óta a mentett oldal árvízi veszélyeztetettsége jóval nagyobb lett, hiszen a legnagyobb víz 4-5 méterrel magasabban van a települések szintjénél, felduzzasztva az árvízvédelmi töltések által. A meggyorsított folyó, ahogy a 1,5 méter mély és 2,5 méter fenékszélességű vezérárkot évek alatt képes volt ötvenszeresére kiszélesíteni és tízszeresére kimélyíteni, ezt a munkát az új medrében is tovább végzi, folyamatosan mélyítve és szélesítve azt, ezáltal egyre csökkentve a legkisebb vízszintet, kiszárítva ezzel a környezetét.

A szabályozás nyomán megjelenő problémák, belvív, orvoslásaként a magyar országgyűlés 1884-ben elfogadta a Tiszának és mellékfolyóinak szabályozásáról, ezen folyók völgyeinek ármentesítéséről, úgyszintén a vízszabályozó és ármentesítő társulatok igazgatási szervezéséről szóló 1884. évi XIV. törvénycikket, amely kimondta, hogy a Tisza és vízgyűjtő területe a szabályozás és az ármentesítés tekintetében egységet képez. Miután a vizek rendezésének kérdése előtérbe került elengedhetetlen volt az engedélyezés szabályozása, így 1885-ben hatályba lépett a vízjogról szóló 1885. évi XXIII. törvénycikk. Az 1885. évi XXIII. törvénycikk 1964-ig volt hatályban. A belvívmentesítés mellett megjelenő másik probléma, a szárazság, az aszály kezelésére 1894-ben a parlament elfogadta Kvassay Jenő tízéves tiszai



korrekciós programját a Tisza és Bodrog mellék-folyó szabályozásának folytatólagos munkálatairól, valamint a Ferencz-csatorna tiszai torkolatának áthelyezéséről szóló 1894. évi III. törvénycikkel. A helyzet további romlása miatt 1900-ban megszületett az első már az aszály elleni védekezés érdekében és nem a vízkárelhárítás érdekében alkotott törvény, az 1900 évi XXX. törvénycikk a közérdekű öntöző csatornák létesítése tárgyában. 1908-ban az országgyűlés a Tisza újabb, húsz évre szóló fejlesztési programjára mondott igent a vízi beruházásokról szóló 1908. évi XLIX. törvénycikkben. Az öntözőgazdálkodás előmozdításához szükséges intézkedésekről szóló 1937. évi XX. törvénycikk már a szabályozás korrekciójában láttatta a célt, a folyamatszabályozás, ármentesítés és lecsapolás negatív következményeinek kiküszöbölésével.

A szocialista iparszerű szántóföldi művelés erőltetett bioproduktivitása, csak a környezet további terhelésével volt megvalósítható. A szántóföldi művelés túlzott arányai miatt semmiképpen nem érvényesülhetett a táji víztározás, a szántók pedig folyamatos vízpótlásra szorultak. Az ennek kezelésére kiépített öntöző rendszer és öntözés pedig rövid távú tüneti kezelés volt, mivel olyan művelési móddal és növényi kultúrával volt csak működképes, ami hosszútávon a tájak kiszáradásához vezetett, mivel a túlzott termelésre készített táj külső tápanyag- és vízbevitelre szorult, ami a táj túlhasználatahoz és összeomlásához vezethet.

A rendszerváltás utáni kárpótlást követő tulajdonosváltások pillanatnyi profitérdekeltségükben még tovább fokozták, fokozták ezt az iparszerű szántóföldi művelést.

A 2000-es évek hatalmas árhullámai és árvízi kiöntései ismét arra készítették a parlamentet, hogy foglalkozzék a Tisza kérdésével. A Vásárhelyi terv részben a már az 1937. évi XX. törvénycikk háttérében megfogalmazott folyamatszabályozás negatív következményeinek kiküszöbölésében jelölte meg a célt, azaz a mentett oldalon létesítendő árvízi tározók kiépítését tervezte.

Az EU csatlakozást követően hazánk már a közös uniós irányelvek szerint a tagállamokkal közösen kívánja a „klímaváltozás” és a globális környezeti összeomlás hatásait kivédeni, így a Természet eredendő, fenntartható működési mechanizmusait hazánk területén is visszaállítani, amit a Kvassay tervben kíván megfogalmazni.

A tervezési munka során komoly akadályt jelent, hogy a meglévő csapadékhiány, a folyamatszabályozás korrekciójaként, az árvízi víztöbblet jelenlegi ártéren kívüli természetes mélyvonulatok mozaikos hálózatába történő kitározási tervével szemben, a hatalmas érdekérvényesítő képességgel bíró iparszerű szántóföld művelési lobby, ellenérdekelt.

Beszédes József (1787-1852), a komplex vízgazdálkodás gyakorlatának korai úttörője, az Akadémia levelező tagja fogalmazta meg a következőket, melyek szem előtt tartására manapság egyre nagyobb szükség lenne: „Házad udvarából ne ereszd ki az eső vagy hó levét, míg nem használtad, úgy határodából, vármegyédből, országodból használatlanul a vizek ki ne bocsássad, mert az ingyen az Isten becses ajándéka.”



2 VÍZVISSZATARTÁS SÍKVIDÉKEN

2.1 Hazai projektek ismertetése, tapasztalatainak bemutatása

2.1.1 A megvalósult LIFE-MICACC Pilot projektek

Tanulmányunk egyik feladata a már megvalósított lefolyáslassító beavatkozások ismertetése és tanulságainak összegyűjtése. A LIFE-MICACC projekt keretében a beavatkozásokról számos szakértői dokumentum készült (Csizmadia et. al, 2021). Jelen fejezet a hitelesség kedvéért részben az eredeti szövegek kerültek beszerkesztésre, ezeknek fontosabb részleteit idézzük a feldolgozás során. Részben a helyszíni bejárás során tapasztaltakat, elhangzottakat rögzítettük.

2.1.1.1 Ruzsa

„Ruzsa kis falu, lakosainak száma 2800 fő, területe 4800 hektár. A település Délkelet-Magyarországon, a Duna-Tisza közti Homokhátságon helyezkedik el, ami az ország legszárazabb területe. A Duna-Tisza köze átlagos csapadékmennyisége folyamatosan csökken, aminek legfontosabb következménye a talajvízszint süllyedése. Ruzsa viszonylag magas fekvése az erőteljesebb vízszivárgáshoz és a vízmegtartó képesség gyengüléséhez járul hozzá.”

A település célja csapadékvíz helyben tartása, a bel- és külterületeken egyaránt. A vízviSSZatartás érdekében a meglévő csatornahálózatot alakították át. Az eredetileg a belvíz és a talajvíz megcsapolására létesített csatornahálózatot további három új csatornaszakasszal egészítették ki. A település déli határában található a Vízügyi Igazgatóság kezelésében lévő Széksóstói-főcsatorna, melybe vezetnek a meglévő csatornák. A település közigazgatási határán belül két helyszínen történt beavatkozás:

- Belterületen vízmű telepről a dekantált vizet a József Attila utcában található csatorna vezeti le a Széksóstói-főcsatornába. A csatornába egy elágazást építettek be, tolózár beiktatásával, zárt csatornával napi 15 m³ vizet a Dózsa György utcában található, mélyfekvésű, eredetileg náddal borított területre vezettek. Ez a terület korábban is időszakosan vízzel borított, nádasos része volt a településnek. Itt egy biológiai ülepítő mezőn keresztül egy vízzáró fóliával ellátott tóba folyik a víz. A tó vízszintje nagyjából állandónak tekinthető. Részben náddal borított. Vízínövények, halak telepedtek meg benne. A burkolt mélyedésből túlfolyó útján egy közvetlenül mellette kialakított, de már nem burkolt tóba folyik tovább a felesleges víz, ahol elszikkad. A belterületi tórendszer köré park épül. Elsősorban rekreációs célokat szolgál a Falusi környezet zöldítésével, amellett, hogy a mikroklíma kedvezőbbé tételében, a talajvízszint állandósításában is szerepe van.



1. ábra Megvalósult tó Ruzsán



2. ábra Ülepítő medence és a fejlesztési terület környezetrendezése Ruzsán

- Külterületen a szennyvíztisztító szomszédságában is létrehoztak egy tórendszert. A telep naponta 200 m^3 tisztított vizet bocsát ki, mely eddig a Széksóstói-főcsatornába lett kiengedve. A meglévő csatornára egy elágazás került a meglévő folyásfenék alá 20 cm-rel, ezáltal a kibocsátott szürke víz nem közvetlenül a főcsatornába, hanem a telep melletti vízzáró tóba jut. Onnan egy zárt csatornán keresztül egy kissé távolabb létrehozott, már nem burkolt tóba vezet, melyben elszikkad. Sajnos a szikkasztó tóban lévő víz nem szivárog el olyan gyorsan, mint ahogy a tervezés során ezt kalkulálták, ezért a tisztító vízének nagy része továbbra is a főcsatornába vezet. Itt az ökoszisztéma nem fejlődött még ki úgy, mint a belterületi tónál, de várhatóan hamarosan meg fog történni. Fő célja, hogy a helyi földhasználók közötti innovatív együttműködést szolgálja, mely az időszakos előntésekkel leginkább érintett földparcellák „zöldítését” segíti elő.



3. ábra Külterületen létesített szikkasztó létesítmények

Össességében elmondható, hogy mindkét helyszínen létrehozott létesítmények lehetővé teszik a település számára a belvíz megtartását és a beszivárgás elősegítését a talajvíz-tartalékok visszatöltéséhez a termőföldek és az ökoszisztéma szükségleteinek megfelelően.

A víz beszivárgása a talaj káros átalakulási folyamatainak visszafordítását és az aszálykockázat csökkentését szolgálja.

A Ruzsán megvalósuló kísérleti projekt replikálható modellként szolgál a teljes Duna-Tisza köze és Európa más száraz területei számára a talajvíz-tartalékok visszatöltését célzó kombinált vízmegtartó intézkedések részeként.



2.1.1.2 Bátya

„Bátya Község Önkormányzata az Alföldön, a Duna mentén, a kalocsai járásban, Bács-Kiskun megyében helyezkedik el. Lakosainak száma megközelítőleg 2140 fő, területe 3386 km². Mivel Bátya a Duna mentén fekszik, környezetének geomorfológiai sajátosságait jellemzően a folyó hordalékkúpjának köszönheti. Területén természetes eredetű mélyedések találhatóak (mocsarak, lápok, tavak, vízzel borított területek, holtágak stb.). Az ilyen terület egyik jellemző természeti erőforrása a természetes módon kialakult, majd emberi tevékenység hatására formálódott agyaggödör (kubikgödör), ahonnan a helyi közösségek a házak, a középületek és a gátak építéséhez anyagot termeltek ki. Bátya településhez két nagyobb méretű kubikgödör is tartozik. A beavatkozásra szánt kubikgödör olyan természetes módon kialakult mélyedés, amelyet feltehetően évszázadokkal ezelőtt kezdtek anyag kitermelésére használni. A gödör kezeletlen, elhagyott, illegális hulladéklerakóként működött és a település tulajdonát képezi.”

A beavatkozás során a kubikgödör vizes élőhelyként került helyreállításra kotrással és lankás rézsú kialakításával, amelynek eredményeként nyílt vízfelület jött létre. Szabálytalan, több medencéből álló, 11000 m³ csapadékvíz befogadására alkalmas rendszer került kialakításra. Ez azt jelenti, hogy a vizes terület több különböző mélységű kisebb medencéből áll, biztosítva azt, hogy állandó nyílt vízfelület és sekélyebb élőhely is kialakuljon.

- Bátya magassági elhelyezkedéséből adódóan a településre hulló évi 550 mm csapadékvíz egyrészt NY-ÉNY-I irányba gravitál, másrészt a K-DK részén kanyargó a Vajas-fok felé, mely a terület csapadékvíz főgyűjtője. A megépült tározóba az ÉNY felé eső településrész csapadékvize gond nélkül bevezethető volt a meglévő csatornahálózaton keresztül. Ez a vízmennyiség azonban kevés önmagában a tározó ellátására, ezért évi 5000 m³ csapadékvizet a gyűjtőcsatornából pótolnak. A Vajas-fokból ebből először egy földárokkel próbálták kinyerni, és a létesült tározóba vezetni a vizet, de ez sikertelen volt, mert a geológiai adottságok folytán az árokban az elsikkadt. Ezután burkolt árkokkal, és zárt csatornával próbálkoztak, és ezt a próbálkozást már siker koronázta. A bevezetésekkel a vízpótlás folyamatos. A rendszer kezelhetősége érdekében egy vízpótlást biztosító műtárgy, és egy vízelosztó műtárgy került kiépítésre a medencék közötti vízelosztás biztosítása érdekében. Azonban a talajvíz az elmúlt 4 év során közel 1 m-t csökkent, így a beszivárgás is jóval nagyobb, mint ahogy azt a tervezés során kalkulálták, azonban annak ingadozása jelentősen kisebb amplitúdót mutat.



4. ábra Bátyán megépült tározómedence

A tározó megépülte után a talajvíz ingadozás jelentősen csökkent. Kialakulóban van egy hatalmas kiterjedésű, változatos vizes élőhely. Kedvező a mikroklíma szempontjából. Valamint, nem elhanyagolható módon egy olyan rekreációs terület jött létre, mely minden korosztály számára élvezhető.

Ez a mintaterület bemutatja, hogy a helyi önkormányzat bevonásával hogyan lehet a több medencés vizes élőhelyeket a különböző vízzel kapcsolatos éghajlati események (jelen esetben aszály és szélsőséges esőzések) kezelésére használni.

2.1.1.3 Rákócziújfalu

„Rákócziújfalu Magyarország Észak-Alföldi Régiójában, Jász-Nagykun-Szolnok megyében található település, körülbelül 2000 lakossal. A régió a Tisza vízgyűjtő-területének középső szakaszán található, az árvíz, a belvíz, az aszály, a hóhullámok és a heves esőzések kockázatának rendkívüli mértékben kitett. A régió kulcsfontosságú, kiemelkedő jelentőségű ágazata a mezőgazdaság. A szomszédos településen két nagy élelmiszer- és italvállalat üzeme működik. A Heineken palackozott sört állít elő árpából, míg a Bunge napraforgó- és repcemagból készült nyers növényi olaj gyártásával foglalkozik. Az Alföldön termelt árpa,



napraforgó és repce a belvíz, az árvíz, az aszály, a hóhullámok és a heves esőzések hatásainak egyaránt kitéve. Egy átlagos év során az árpa, napraforgó és repce termesztésével foglalkozó gazdák számára a vetési időszakot a belvízhelyzet nehezíti, majd a gyakori hóhullámok, a tartós aszályok és a kiszámíthatatlan, heves esőzések okoznak károkat.”

A cél a belvíz és a heves esőzés okozta vízfelesleg megtartása az aszálykockázatok mérséklése érdekében természetes vízmegtartó megoldások tervezésén és megvalósításán keresztül. Ennek érdekében átalakították a külterületen található csatornahálózatot, amely a belvíz és esővíz megtartása céljából korábban nem került felhasználásra, és a víz megtartására alkalmas műtárgyakat helyeztek el. Továbbá egy alacsony fekvésű termőterület helyén 0,6 hektár kiterjedésű vizes élőhely került kialakításra hordalék eltávolításával, valamint gát és egy vízmegtartó műtárgy megépítésével.



5. ábra Ruzsán megvalósult tó és műtárgyak

Ez prototípus jellegű megoldásként szolgálhat olyan régióknak, ahol a mezőgazdaság, valamint az élelmiszer- és üdítőital-ipar ellátási lánc nagy hatással van a vízkészletekre. A tervezett infrastrukturális elem alacsony költségű, lemásolható modellt jelent több ezer hektár alacsony minőségű szántó föld számos előnnyel járó használatára az éghajlat-változáshoz való helyi alkalmazkodás érdekében. A Tisza egykori árterén ezerszám található ilyenfajta mélyfekvésű területek, de eddig nem próbálták meg alkalmazni őket a klímaváltozásból fakadó kockázatok (belvízi elöntések, heves esőzések és aszály együtt) csökkentésére.



2.1.1.4 Tiszatarján

„Tiszatarján Borsod-Abaúj-Zemplén megyének Mezőcsát járásában található. 1400 lakossal és 40,4 km² területtel rendelkezik. A település a Tisza partján fekszik, területének egynegyede a folyó árteréhez (hullámtér, töltések közötti rész) tartozik. A falu gazdaságilag hátrányos helyzetű vidéki település, emiatt alkalmazkodási képessége is alacsony. Az ártér a kiszámíthatatlan, erőteljes áradásoknak, a tartós és egyre gyakoribb aszályoknak, valamint a belvíznek egyaránt rendkívüli mértékben kitett. Az árvíz terméskárokat és az invazív növényfajok elszaporodását eredményezi, az aszály pedig az ökoszisztéma, a mezőgazdaság és a rekreációs ágazat számára okoz vízhiányt, ami az érzékenységet nagymértékben növeli.

A település célja a helyi bioenergia termelés növelése, az invazív növényfajok visszaszorítása, a vízmegtartás, a félig természetes legeltetés, valamint az ökoturizmus előmozdítása.” Ennek érdekében kisléptékű természetes vízmegtartó beavatkozásokat hajtottak végre az ártérben, a kubikgödrökkel borított területen állandó, nyílt vízfelületek létrehozásával. Ezek egymással összekapcsolt állandó vízfelületként működnek. A talajvízbe beszivárogva a mezőgazdaság számára természetes vízellátást biztosítanak, emellett szaporodó- és bűvőhelyként, illetve táplálkozóhelyként szolgálnak a vízimadarak, a kétéltűek és a legelő állatállomány számára. A vizes élőhely a szántóföldeken felgyülemlett belvíz elraktározására is alkalmas. Helyi ökoturizmus fejlesztése érdekében a helyreállított ártérben, a vizes élőhelyen és a kis tórendszer környékén látogató ösvény került kialakításra. Továbbá fontos a mintaterület jogi védettségének biztosítása a beruházás fenntarthatósága érdekében.



6. ábra Tiszatarjáni vizes élőhely madártávlati képe



7. ábra Tiszatarjáni vizes élőhely

A helyreállított tájra alapozó ökoturizmus és az ártérben fenntartható módon megtermelt, megújuló energiát szolgáltató biomassza használata gazdaságilag is fenntarthatóvá teszi a modellt. Ez a prototípus igen nagy replikációs potenciállal bír, és jó példaként szolgál a Tisza és mellékfolyói mentén más helyi közösségek számára, amelyek egyre sérülékenyebbek az éghajlati és a vízzel kapcsolatos kockázatok szempontjából.

2.1.1.5 A LIFE-MICACC projektek tanulságai

A bemutatott mintaprojektek kizárólag egy-egy település közigazgatási határán belül helyezkednek el. Ökológiai, rekreációs, mikroklímatis hatásuk már most érzékelhető, de vízgazdálkodási szempontból egyelőre nem mutatnak kiugró javulást. A kiterjedt vízhiány problémájának kezeléséhez minimálisan járulnak csak hozzá, de mindenképpen figyelemmel kell kísérni, monitoringozni kell, hogy a hatásuk mennyire lesz érzékelhető vízgazdálkodási szempontból a jövőben. A LIFE-MICACC kereteiben megvalósult síkvidéki vízvisszatartást szolgáló projektek szemléletformálásra kiválóan alkalmasak, ezen belül főként arra, hogy felhívják a figyelmet a vízmegtartás fontosságára, és bevonják a helyi érintetteket az aktív közreműködésbe, ezért jelentőségük semmiképpen sem elhanyagolható.

Mindezen erőfeszítések ellenére sajnos az aszály, a vízhiány, és ennek kezelése ritkán szorítható be a településhatárokon belülré, azok kiterjedten, több területen egyszerre mutatkoznak, így egy összefogott, kiterjedt, nagyobb perspektívában vizsgált együttgondolkodás, módszertan volna szükséges a hosszútávú pozitív eredmények eléréséhez.



2.1.2 Megvalósult további, nem LIFE-MICACC beavatkozások

A következőkben példaként bemutatott projektek elsődleges célja élőhelyek megőrzése azok vízháztartásának javításával, így a víz helyben tartása nagyobb kiterjedésű külterületeken.

2.1.2.1 Babócsai Bika-rét vízpótlása

A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság az „*Élőhelyek és fajok természetvédelmi helyzetének javítása, a természetvédelmi kezelés és bemutatás infrastruktúrájának fejlesztése*” elnevezésű, KEHOP-4.1.0 kódszámú eljárásban a „*Kisvízfolyások természetességének javítása, oldalirányú átjárhatóság fejlesztése...*” című projekt keretében a Babócsai Bika-rét vízutánpótlásának javítása valósult meg és fejeződött be 2018-ban. Az alábbiakban közölt információkat a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság bocsátotta rendelkezésünkre (Király 2016).

A babócsai Bika-rét a Rinya-patak egykori jobb oldali mellékága mentén található. A Bika-rét egyik fele kaszálással hasznosított, a másik fele elmocsarasodott. A beruházás megvalósulásáig a terület egyre ritkábban, csak a Rinya-patak magas árhulláma esetén kapott vízutánpótlást, mivel a vízfolyás és a talajvíz szintje csökkenő tendenciát mutat. Voltak évek, amikor előntésre egyáltalán nem került sor, s a terület a teljes év folyamán száraz maradt.

A beavatkozás célja elsősorban élőhelyfejlesztés volt egy egykori vízfolyásmeder vízháztartásának javításával és talajvízszint emelésével, így a víz visszatartása és helyben tartása nagy kiterjedésű területen (összesen 125 ha-on) valósulhatott meg.

Az egymással kapcsolatban levő kisvízfolyások oldalirányú átjárhatóságát célzó beruházás során a Rinyán oldalműtárgy épült, Az ezen létesített további kisebb vízkormányzó műtárgyak biztosítják a víz területen való megtartását, a szomszédos mezőgazdasági területek védelmét, és a megközelíthetőséget. A Babócsai-Rinya jobb partján épített vízkivezető mű segítségével a Rinya kisebb és közepes árhullámaint csapolják meg a Natura 2000 védettségű vizes élőhelyre. A víz passzívan lép ki, majd a Rinyába való visszatorkollás előtt végighalad a mederrendezéssel rehabilitált, hosszan kanyargó mellékágon. A projekt keretében három kisműtárggyal kormányozzák és tartják helyben a beérkező vizet, és védik meg a szomszédos mezőgazdasági területeket az előntésektől. A vízkivételi rendszer elemei egy tiltós átereszt a Rinya 1+383-as szelvényében a jobb parton, illetve egy csappantyúval ellátott átereszt a Ciglenai- árok és a Holtágba csatlakozásánál. A vízkivételi műveken kívül védőtöltés létesült csappantyús csőáteresszel a Jadai-mellékág 0+351,2 szelvényében. Továbbá átközlkedő kisműtárgy (csőátereszt) létesült a Bikarét és a Holtág között, illetve fenékküszöb a Jadai- árok 0+015 szelvényében. Valamennyi építéssel érintett terület Babócsa közigazgatási területén fekszik.



8. ábra: Vízrel telt holtág

(forrás: http://turizmusonline.hu/belfold/cikk/54_millio_forintbol_vedtek_meg_a_termeszeti_ertekeket)

A beruházás teljes költségvetése 54 millió forint, mely összeg ráfordításából a tervezett vízkormányzás révén a vízutánpótlás stabillá vált, ezzel egy mintegy 25 ha-os mocsár és mocsárrét vízellátása javult, továbbá egy közel 100 ha-os keményfaliget vízellátottsága került kedvezőbb állapotba.

A Nemzeti Park a Natura 2000 projektterület védett madárállományának megfigyelhetősége érdekében madármegfigyelő tornyot épít és tájékoztató táblát állít, hogy a projekt által létrehozott értékek a lakosság számára is megismerhetővé váljanak.

2.1.2.2 A Lankóci-erdő vízháztartásának javítása

A „Bölcs vízgazdálkodás a Dráva mentén a folyóvízi és ártéri élőhelyek megőrzése érdekében” WISEDRAVALIFE pályázat keretében (projektkód: LIFE17NAT/HU/000577) 3 magyarországi és 6 horvátországi célterületen végez élőhelyrekonstrukciós tevékenységeket. A pályázat koordinátora a WWF Magyarország. Az alábbiakban közölt információkat a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság bocsátotta rendelkezésünkre (Király 2019).

Mivel mind a Dráva medre, mind a környező talajvíz szintje egyre csökken, ezért a környező élőhelyek vízellátása elégtelenné vált, e területeken a szárazodás jelei mutatkoznak. A terület vízháztartásának jellegzetessége, hogy az ide érkező vizek viszonylag nagy területeken tudnak szétterülni, de az erdőben lévő csatornák és a Dombó-csatorna sok víz elvezetéséért felelős. A Lankóci-erdő esetében szükséges volt a terület digitális terepmodellezése alapján elárasztási tervet készíteni, ebből kiindulva pedig egy átfogó vízmegtartási terv készült. Az ennek alapján



tervezett vízmegtartó művek meghosszabbítják a vizek távozásának és lefolyásának idejét. A projekt keretében elvégzett terepi beavatkozások, a folyómeder mélyülésének csökkentését és egyúttal az ártéri erdők vízellátottságának javítását célozzák.

A beavatkozási célterületet ÉNY-DK irányban kettészelő Dombó-csatorna napjainkra a többszöri beavatkozások (mederrendezés, kotrás) következtében erősen mélyült. A csatorna a terület vizét gyorsan levezeti, az elmúlt sok évtizedben fenntartása és kezelése gyakorlatilag az árvíz- és többletvíz levezetését célozta. Jelen projekt elsősorban e funkció negatív hatásait igyekezett tompítani úgy, hogy a csatornába becsatlakozó 6 árokra kisebb műtárgyakat telepítettek (összesen kb. 6,5 km-es szakaszon a csatorna mentén), s ezek segítségével a befolyó vizeket visszatartják. A tervezett műtárgyak fenékküszöbök, melyek a területi adottságok miatt kis méretűek, s egyrészt egy adott szinttel fenékküszöbként működnek, másrészt egy max. 20 cm-es betétpalló opcionális behelyezésével alkalmasak lehetnek a villámárvizek kezelésére, melyek az utóbbi évtizedben egyre jellemzőbbé váltak a nyári, egyébként csapadékszegény és száraz időszakban. Célkitűzés, hogy ezen csapadékvizek megfogásával a terület talajainak víztartó képességét növeljék, a vízháztartást javítsák. Össességében a megvalósult vízvisszatartó létesítmények egyrészt élőhelyrekonstrukciós, másrészt árvízvédelmi célokat is szolgálnak.

A műtárgyak építési tevékenysége a jelen tanulmány írásakor részben még folyamatban van (2021 november). A vízvisszatartó műtárgyak üzemeltetéséhez szükséges engedélyek megszerzése után folyamatosan monitorozzák a környező területek vízellátottságában mutatkozó kedvező hatások mértékét és értékeli a megszerzett tapasztalatokat.



9. ábra Hideg-kúti-dűlőben elkészült műtárgy a betétpallóval (kép forrása: <https://wwf.hu/wisedrava/?/hirek/elkeszultek-a-lankoci-erdo-vizvisszatarto-mutargyai>)



A telepített műtárgyak az elkövetkező öt év alatt várhatóan mintegy 300-500 hektárnyi területen fogják javítani a vízháztartást és az élőhelyek állapotát. Annak érdekében, hogy mérsékeljék a földtulajdonosok és a természetvédelmi szakemberek közötti érdekellentétet, egy 43 ha-os földterületet megvásárolnak a tulajdonosától, amelyet állami tulajdonba kerülése után a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság fog kezelni.

A WWF a projekt szemléletformáló erejét növeli azzal, hogy különféle kommunikációs eszközöket vetnek be, bevonják a térség lakosait és információt szolgáltatnak a projektről és annak célkitűzéseiről. A helyiek és a földtulajdonosok tájékoztatásának céljából, valamint a helyismeretük és a szempontjaik összegyűjtésére fórumokat tartanak az érdekelt felek számára. A szélesebb közönséget információs táblák kihelyezésével és a Dráva folyót bemutató kiállítás felújítása révén tájékoztatják.

2.1.2.3 Berzencei-rétek vízháztartásának javítása a LIFE IP GRASSLAND-HU projekt keretében

A Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. a hazai nemzeti park igazgatóságokkal, természetvédelmi- és mezőgazdasági szakmai szervezetekkel együttműködve nyolcéves LIFE természetvédelmi integrált projekt támogatását nyerte el (LIFE IP GRASSLAND-HU). A projekt célja a füves élőhelyek és az ezekhez kötődő fajok természetvédelmi helyzetének javítása és hosszú távú megőrzése. E nagyszabású projekthez kapcsolódik a Duna-Dráva Nemzeti Igazgatóság kezdeményezésére a Berzencei-rétek értékes vizes élőhelyeinek megőrzése, fejlesztése, valamint a környező mezőgazdasági területek kármegelőzése részprogram. A projekt keretében tervezett terepi beavatkozások a rétek és más higrofil élőhelyek vízellátottságának javítását célozzák, a Kisgerendai-árok vízgyűjtőjén elhelyezett műtárgyakkal. A területen 2020-tól a LIFE pályázat ideje alatt az élőhelyek (kiemelten a nedves rétek) állapotát nyomon követő monitoring történik. Az alábbiakban közölt információkat a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság bocsátotta rendelkezésünkre (Király 2020).

A Kisgerendai-árok a Lankóci-erdőben ered, és első kb. 2,5 km szakasza is itt helyezkedik el, a Dombó-csatorna korábbi ősmédreéből visszamaradt egykori holtágak határozzák meg a forrásvidéket. A 3+640 – 5+000 szelvények között az árok a Stefánia-réten folyik keresztül, ezen a réten ered két jelentősebb mellékága is. A Stefánia-rét vízvisszatartása a tervezett tevékenység elsődleges célja, melyet itt négy fenékküszöb beépítésével kívánnak megoldani. A 3+640 szelvény környezetében keresztezi a medret a Berzence – Gola (határátkelőhely) közti országos (681 sz.) közút. Ettől délre helyezkedik el a Kétnyáralja-dűlő, ami ugyancsak réti művelési ágú. Itt, a 2+683 szelvényben is készül egy fenékküszöb, ami a főág és a Stefánia-réti déli árok medertározását segíti elő.

A fejlesztés során a Berzencei-rétek területén található mocsárrétek és egyéb hidrofil élőhelyek rehabilitációját tervezik, azaz alapcélja a Natura 2000 élőhelyek, fajok, illetve egyéb védett fajok és védendő növényközösségek állapotjavítása. A tervezett élőhelyfejlesztés a szomszédos Natura 2000 terület természeti állapotát és jelölő fajainak helyzetét semmilyen mértékben nem rontja, hatása kizárólag pozitív, több állatcsoport és növénytársulás esetében is. Az élőhelyfejlesztéshez szükséges infrastruktúra kiépítése kis területet érint, végrehajtására



a vegetációs időszakon kívül, vagy annak végén (nyárvégi-kora őszi periódusban) kerül sor, a kivitelezés során végig a természetvédelmi területkezelő szakmai felügyeletével.



10. ábra Berzencei-rétek élőhely



11. ábra A Berzencei-rétek vízvisszatartásának céljából elhelyezett fenékküszöb

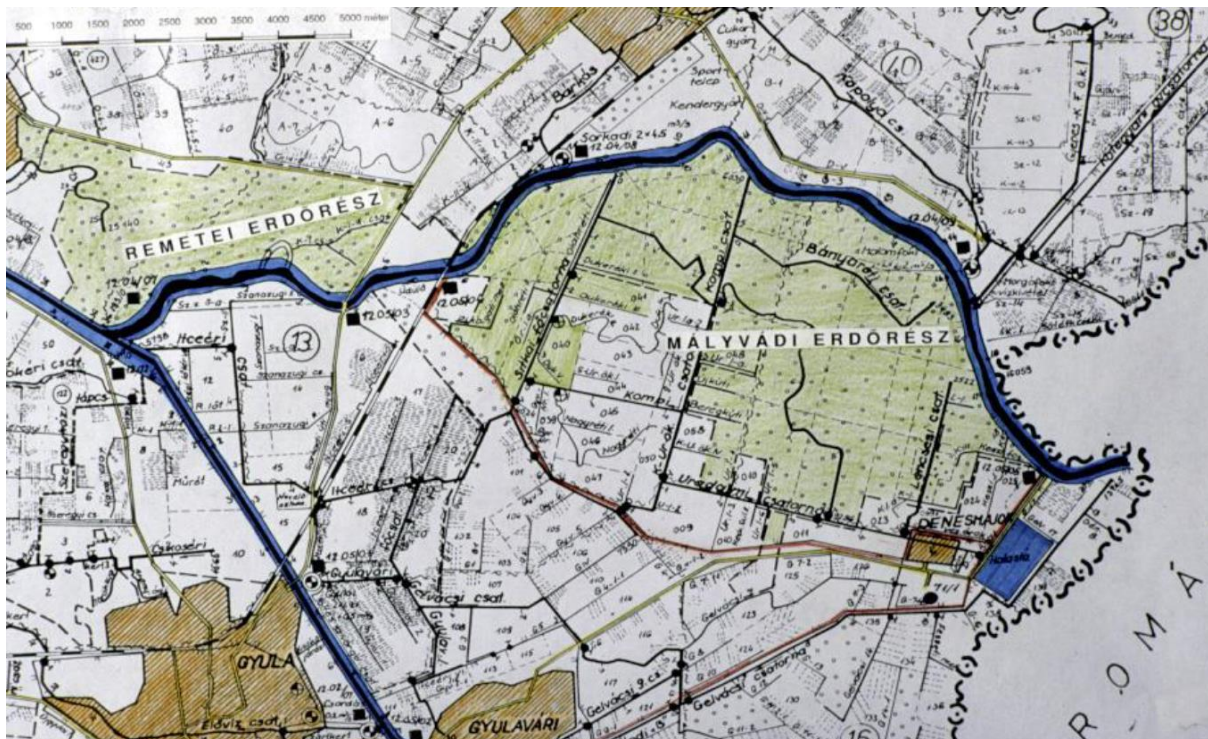


2.1.2.4 Körös-völgyi erdők

A Körös mentén található eredetileg szabályozatlan folyóvölgyben kialakult ártéri erdőtársulások a 19. századi folyószabályozási munkálatok után a mentett oldalra kerültek. A leromlott talajvízviszonyokat az 1980-1990-es évek aszályos időszaka súlyosbította. Nem csak az évente ismétlődő elöntések maradtak el, hanem lerövidült az árhullámok levonulási ideje is, nem töltődtek fel vízzel az erdőkben lévő erek és mélyedések. A folyók a nagyobb esés és vízsebesség miatt bevágódtak medrükbe, ezzel is csökkentve a folyómenti területek talajvízszintjét. Mindemellett a fokozott vízhasználat miatt, főleg a nyári időszakban, a duzzasztás ellenére is alig volt víz a folyókban.

A terület szivattyúzással történő vízpótlására tett korábbi kísérletek magas költségei egyértelművé tették, hogy csak a gravitációs vízellátás nyújthat fenntartható megoldást.

A projekt keretében létrehozott vízelosztó létesítmények és az árterületi vízfolyáshálózat helyreállítása 2000 hektárnyi terület vízellátását javítja. A teljes rendszer a Fekete-Körös vízére épül. A földrajzi adottságok kedvező vízkivételi lehetőséget biztosítanak a Sitkai-csatorna csappantyús zsilipén, valamint a Bányaréti csatorna vízbetáplálásán keresztül. Ezen csatornák eredeti funkciójukat tekintve belvízleeresztő művek. A munkálatok eredményeképpen ezek – amellet, hogy megőrizték eredeti funkciójukat – túlkotrással, a műtárgyak eredeti szinten tartásával, mintegy fenékgátakkal, új tiltós műtárgyak beépítésével alkalmassá váltak a víz bevezetésére és visszatartására. Új feladatok hármas: egyrészt a víz szállítása az erdőkbe, másrészt a víz leadása a teljes hosszon keresztül a talajba, harmadrészt aktív vízfelület képzése ugyancsak a teljes hosszon.



12. ábra: Körös-völgy vízpótlás helyszínrajza (kép forrása: Puskás 2010)

További vízleadó csatornák a Gyulavári erdei csatorna (természetes), Kompai csatorna, Bányaréti-csatorna (természetes), Remetei vízleadó csatorna, Feketeéri-csatorna (természetes), holt Fekete-Körös (természetes). Másodlagosan, úgymond hulladék vízhez jut



a rendszer a Dénesmajori halastavak lecsapolása révén is. E vizet korábban a lehető legrövidebb úton visszavezették a Fehér-Körösbe.

A vízleadó vonalak mentén további vízszétosztásra alkalmas létesítmények kerültek csatlakoztatásra, melyek főként a meglévő terepi adottságokat kihasználva létesültek. Ilyenek a mesterséges csatornák és kubíkgödrök, illetve a meglévő terephajlatok, erek, száraz holt medrek.



13. ábra: Korábbi terephajlat korszerűsítése (kép forrása: Puskás 2010)

Tervezési alapelv volt a meglévő infrastruktúra és a korábbi folyómedrek, csatornák lehető legnagyobb mértékben, tájbarát módon történő felhasználása, a jövőbeni üzemeltetési és karbantartási költségek minimalizálása. Elsődleges szempont volt, hogy a beruházás ne okozzon konfliktusokat a terület egyéb vízhasználataival.

A beavatkozásokra Magyarország uniós csatlakozása előtt, 1996-ban került sor. A munkálatok az erdészet, a Dalerd Zrt. saját kezdeményezése volt. 2014-es árakon számolva a beruházás 200-300 millió Ft-os költségén 38,8 km hosszú időszakos vízfolyás és 15,7 hektár vízfelület jött létre, ami 400 hektár erdőre gyakorol közvetlen pozitív ökológiai hatást. Átlagosan évente 2 millió m³ víz érkezik a területre a beruházás eredményeként.

A beruházás tervezése és megvalósítása során konfliktust jelentett a potenciális helyszínek kiválasztása. Számos lehetőséget a földhasználattal kapcsolatos érdekellentétek miatt vetettek el.



14. ábra: Vízrel „berendezett” táj – a Biri-tó (kép forrása: Puskás 2010)

A kiépített rendszer minimális karbantartást igényel, ugyanis az erdő által biztosított árnyék miatt nem indul meg eutrofizációs folyamat a csatornarendszerben, tehát nincs szükség kotrásra. A zsilipek időszakos hordalékmentesítése szükséges. A zsilipek nyitására és zárására évente néhány alkalommal kerül sor, melyet a Vízügyi Igazgatóság végez.

A beruházásról készült összefoglaló A Fekete-körös erdeinek vízpótlása és 15 éves ökológiai eredményei c. dokumentum (Puskás 2010) és az Európai Bizottság NWRM projekt keretein belül kiadott esettanulmány leírás (NWRM 2010) alapján készült.

2.1.3 A megvalósult projektek tanulságainak ismertetése

A LIFE-MICACC projektek esetében a tanulságok számbavételénél három fő kategóriát lehet elkülöníteni, ezek alapján összegezni a projekteket.

- Mivel csupán alig több, mint egy éve épültek meg a mintaprojektek, ezért hatásukat tekintve nem sok következtetést lehet egyelőre levonni. Ami máris látszik, hogy mikroklimatikus szempontból rendkívül kedvezőek. Rendkívül fontos, hogy a létrehozott vizes élőhelyeken már most kialakult egy ökoszisztéma, ami jelentősebb külső beavatkozás nélkül hosszabb távon képes fennmaradni. A talajvíz viszonyokra máris kifejtik pozitív hatásukat, annak állandósulása még nem alakult ki, de ingadozása jelentősen lecsökkent. Rekreatív szempontból minden település szempontjából kedvezőek. A különböző korosztályok számára egyaránt nyújtanak aktív és passzív kapcsolódási lehetőséget. Nőtt a települések ismertsége, kapcsolati köre. Azonban



vízgyűjtőterületi szempontból egyelőre nem hozzák az elvárt eredményeket. Például Ruzsán a belterületi tó tökéletesen működik, de a külterületi szikkasztó sajnos nem. Valószínűleg a talajviszonyok nem engedik a tervezett mértékű szikkadást, így csekély a hozzáadott értéke a korábbi rendszerhez képest, a szennyvíztisztítóból kijövő víz még mindig a belvízcsatornában szikkad el. Bátyán a talajvíz drasztikus csökkenése miatt a tározó nehezen telik. Problémák voltak a vízpótlás módszereivel. Mindenképpen időre van szükség, mire a tervezett állapot bekövetkezik. Rákócziújfalun a tó is folyamatos vízpótlást igényel. Bár ott a mezőgazdasági hasznok - ha csekély mértékben is, de - már észlelhetők.

- Gazdasági szempontból előremutató, hogy fenntartásuk rendkívül alacsony. Az esettanulmányok, előzetes kalkulációk éves szinten 1 millió Ft körüli fenntartási díjjal számoltak. Ennek ellenére a kapott információk alapján ennek töredéke szükséges. A települések közmunkában megoldják, vagy akár pályázati pénzekből teremtik a meg a szükséges költségeket. Ruzsán például a rendszer öntisztító. Csupán a monitoring költsége hárul a településre, ami éves szinten ~150.000 Ft. Bátyán a vízpótlásra a Polgármester Úr tájékoztatása alapján évi ~50.000 Ft-tal kalkulálnak. Rákócziújfalun a vízpótlás költségeire pályázati forrást keresnek.
- Engedélyezési szempontból számottevő problémákról nincs információnk. A vízjogi engedélyezés során a környezetvédelmi hatóságok mint szakhatóságok adták meg állásfoglalásukat. Azonban fontos megjegyezni, hogy a rendelkezésre álló területek szempontjából minden projekt ideális volt engedélyezés szempontjából, mert a létesítmények kizárólagosan önkormányzati területeken lettek kialakítva. Amennyiben több települést érintő, összefogóbb vízrendezési, vízgazdálkodási projektek engedélyeztetésére lesz szükség, akkor számolni kell olyan problémákkal, amik most a fentiek miatt nem merültek fel (kisajátítási, szolgalmi jogi problémák, összetettebb településrendezési tervek módosítása, közös engedélyezéshez teljeskörű hozzájárulások beszerzése, vízügyi igazgatósági érintettség, stb...)

2.2 Lefolyáslassítás műszaki lehetőségei síkvidéken

2.2.1 Vízhiány kezelésének komplex megközelítése

Az alábbi fejezetben kimondottan a Duna-Tisza közti homokhátság területén bekövetkezett kedvezőtlen változások hatásainak mérséklésére kidolgozott tanulmányban szereplő eredményeket és intézkedéseket mutatunk be egy 2015-ben készült Stratégiai dokumentum (Homokhátság 2014. Konzorcium, 2015) alapján, melyet az OVF bocsájtott rendelkezésünkre. Mindazonáltal a probléma létezik és annak megoldása kiterjeszhető más vízhiánnyal küzdő területekre is, mint például a Győr-Tatai teraszvidék homokkal borított területei, a Kisalföld és a Nyírség.



2.2.1.1 Háttérokok

A Homokhátság vízhiányának oka többtényezős. Egyrészt a természeti adottságok, mint a domborzat, vízföldtan és talajadottságok eleve szárazabb körülményeket biztosítanak, azonban az emberi hatásra létrejött vízháztartás- és felszínborítás-változás jelentősen hozzájárult az aszály mértékének területi és időbeni növekedéséhez, amit az éghajlatváltozás már csak tetézni képes.

A korábban a tájra jellemző zárt és nyílt erdőfoltok, üdőbb és szárazabb gyepek, mocsarak, lápok, gyér fűvű homokbuckák, szikes és édesvízű tavak mozaikjának jó része a fenti hatások és főként tájhasználat váltás következtében mára eltűnt. A természeti környezeti elemekben a vízhiány tartós jelenléte és az aszály egyre súlyosabb következményei a korábbi vizes élőhelyek területét is jelentősen csökkentették, a felszíni növénytakaró összetétele megváltozott, a szárazságtűrő fajok egyre inkább meghatározóvá váltak.

A területre jellemző homoktalajokon, gyenge víztartóképességük miatt, a növényzet nyári vízellátottsága – a csapadék mellett – a talajvízből a gyökérszónába feljutó vízmennyiségtől függ, ezért csak a jelentős változékonysághoz alkalmazkodni képes növényzet tud fennmaradni. Mindezek ellenére napjainkban a felszínborítás kb 80%-a hagyományos mező- és erdőgazdálkodási terület (CORINE-adatbázis alapján), holott olyan területeken folytatnak intenzív szántó- és erdőművelést, ahol ezt a helyi adottságok, köztük a vízgazdálkodási helyzet nem engedhetné meg. Ennek következtében a vízkészletek csökkenése révén mára szinte a teljes Homokháton kritikussá vált a (öntöző)vízigény kielégítése. Az itt élő emberek többsége úgy alkalmazkodott a megváltozott helyzethez, hogy mélyebb kúttal fúrt, és továbbra is öntöz. Az öntözővízigény tovább erősítette a kedvezőtlen szárazodási folyamatot, sőt gyakran a rossz minőségű, magas nátriumsó-tartalmú (NaHCO_3) rétegvízzel történő öntözés másodlagos problémákat eredményez (szikesedés). Ráadásul egy szárazodó klímában még az öntözés sem oldja meg feltétlenül a termésbiztonságot, hiszen a légköri aszály is jelentősen hátráltatja a növények fejlődését.

A jelenlegi tájhasználat tovább folytatása vízháztartási szempontból hosszú távon nagy valószínűség szerint a szélsőségek további növekedését eredményezi. Mindez, az iparszerű szántóföldi növénytermesztés, illetve az ültetvényes „erdőgazdálkodás” egyéb negatív hatásaival (pl. talajok termőképességének romlása) együtt, a térség eltartó képességének csökkenését okozhatja.

2.2.1.2 Vízigény és célok

Homokhátság becsült éves közepes ökológiai vízigénye (ami a jelenlegi, védett élőhelyek állapotának stabilizálásához szükséges minimális vízmennyiséget jelenti) kb. 350 millió m^3 , de a területen élő társulások területi kiterjedése és jelenleg ismert vízigénye alapján ~700 millió m^3 víz sem okozna kárt a jelenlegi természetes vegetációban. A minimális ökológiai vízigény kielégítése a meglévő romló állapotú ökoszisztémák degradációjának megállítását tudja csak szolgálni.

Az ökológiai vízigénnyel szemben a Homokhátság 171 települése közigazgatási területének összes mező- és erdőgazdasági vízigénye 4,36 milliárd m^3 /év mennyiségben becsülhető. Tehát



ennyi víz lenne szükséges ahhoz, hogy az ott, most termesztett, adott fajták esetében optimális mennyiségű terményt takarítsanak be a gazdák.

Ha összehasonlítjuk a két értéket (350 millió m³ vs. 4360 millió m³), akkor látható, hogy a különbség több, mint tizenkétszeres, így az elsődleges feladat elsősorban annak eldöntése, hogy fenn kívánjuk-e tartani azt a - mind a termőhelyi, mind pedig a gazdasági racionalitások tekintetében - torz elképzelést, hogy olyan hagyományos mezőgazdasági kultúrát tartsunk itt fenn, amire a táj vízgazdálkodási adottságai nem alkalmasak.

A kérdés már megválaszolásra került, hiszen az 1995-2021 között született Homokhátságba vonatkozó kormány határozatok szerint a legfontosabb célt a Homokhátságon a mezőgazdasági területhasználat-váltás, illetve az alkalmazkodás, és a helyben keletkező vizek visszatartása képezi. A kormány határozatok következtében elindult programok azonban nem tudták maradéktalanul teljesíteni a kitűzött célokat és produkálni a várt eredményeket. Ennek okai többek között a forráshiány, a szemléletmód változásának hiánya, a tulajdonviszonyok rendezetlensége, a támogatási rendszer felépítése, de ezek mellett más akadályok is voltak. Ennek eredményeként a térségben továbbra is a hagyományos mező- és erdőgazdálkodási formák használatosak.

2.2.1.3 Kidolgozott koncepció

A 2015-ben kidolgozott stratégia (Homokhátság 2014. Konzorcium, 2015) keretében felvázolt koncepció a célterületeken az ökológiai vízigény kielégítettségének jelenlegi 55-60%-os szintjéről annak 90-100%-os kielégítését célozza, továbbá arra alkalmas térszíneken - főként a hátság peremén - öntözési célú vízpótlást is lehetővé tesz. A munka keretében kidolgozásra került egy vízgazdálkodási kínálati terv, ami a következő fő megoldásokra támaszkodik, melyek beavatkozási fokozatoknak tekinthetők, tehát egymásra épülő lépéseket jelentenek:

- 1. Vízigény gazdálkodás és víztakarékosság** – (cél: a, fenntartható vízigények elérése, ösztönzése) Víztakarékossági beavatkozások és ehhez kapcsolódóan a természeti adottságoknak jobban megfelelő tájhasználatok kialakítása;
- 2. Lefolyás és használt vizek visszatartása** – (cél: természetvédelem, tájgazdálkodás, rekreáció, öntözés, ahol beszivárogtatás is elérhető ott vízkészlet-gazdálkodás is) Elsősorban a meglévő csatornarendszerre, tavakra, régi tóterületekre épít, jelentős beruházásokat nem igényel, csak kisebb helyi beavatkozásokat. A belvízlevezetés megszüntetését, minimalizálását, vízkormányzás változtatását jelenti döntően.
- 3. Vízpótlás** a Dunából és a Tiszából – (cél: természetvédelem és tájhasználatok, de csak ahol erre az előzőek után is szükség van, rekreáció, vízkészlet gazdálkodás, fenntartható öntözővíz igények kielégítése).

A lépések végeredményben alternatívákat is alkothatnak, de fokozatok abból a szempontból, hogy a műszaki beavatkozások, beruházások egyre nagyobb és drágább, területileg egyre differenciáltabb fejlesztések alkalmazását igénylik. Nem minden tervezési részegységnél indokolt a felsorolt összes fejlesztési lépés megvalósítása. A vízpótlást is tartalmazó beavatkozásokat csak a tervezési egységek egy-egy részén javasolják megvalósítani. Így egyes területeken a vízgazdálkodási állapot kielégítő javulása csupán a víztakarékossági intézkedések segítségével is elérhető lesz. (Szerk. megj.: Azzal, hogy a Dunából vagy Tiszából történő vízpótlásra valóban szükség van-e, a jelen tanulmány szerzői nem feltétlenül értenek



egyed, mivel a vízpótlás szükségessége elsősorban attól függ, hogy mi az elérendő célállapot, illetve hogy az a célállapot mennyire reális a jelenlegi körülmények között.)

A kidolgozott koncepcióban szereplő beavatkozások közül jelen tanulmány fő feladata a második intézkedési alternatíva megvalósításához kötődik. Azonban tekintettel arra, hogy az első lépés alapvető feltétele a harmadiknak, ezért ezt érintőlegesen bemutatjuk, de a harmadik, a vízpótlás lehetőségeivel nem foglalkozunk a továbbiakban.

1. Vízigény gazdálkodás és víztakarékosság

Tekintettel arra, hogy a jelenlegi tájhasználat tovább folytatása vízháztartási szempontból hosszú távon káros, ennek elkerülése érdekében a támogatási rendszer megváltoztatásán alapuló tájhasználat-váltási programot lenne célszerű bevezetni, mert a tájhasználat bármilyen vízgazdálkodási program vagy projekt sikerességét alapvetően befolyásolja.

A térségben a természetes vízrajzi adottságokhoz igazodó tájhasználat (elsősorban agrárstruktúra) kialakítására van szükség, amiben alapvető szerepe van annak, hogy a korábbi támogatási rendszert felváltja egy, a fenntartható, egyszer s mind megélhetést garantáló gazdálkodást támogató mezőgazdasági ösztönző rendszer, miközben a gazdaságosan folytatható, a táj kedvező potenciális adottságait hasznosító területhasználat fenntartását segíti. A megváltozott tájhasználat eredménye egy sokszínű, mozaikos tájszerkezet lesz. Fontos hangsúlyoznunk, hogy **a szükséges tájhasználat váltás a táji, természeti adottságokhoz igazodó művelési szerkezet kialakítását jelenti mind az állattenyésztésben, mind a növénytermesztésben. Tehát nem a mezőgazdasági területek csökkentéséről, hanem annak átstruktúrálásáról beszélünk!** Olyan jelentős élőmunka-igényű technológiák bevezetéséről van szó, melyek elősegítik a mezőgazdaság természeti erőforrásainak (talaj, víz, élőhely-szerkezet, biológiai sokféleség stb.) megőrzését, megújulását. A tájhasználat-váltás ennek megfelelően egyfelől javítja a mezőgazdaság hosszú távú fenntarthatóságát, munkalehetőségeket teremt, elősegíti az ágazati jövedelmek szélesebb kört érintő elosztását, másfelől csökkenti az egyes ágazatok költségigényét és a szükséges külső befektetések mértékét és nagyságrendjét.

A váltáshoz szükséges agrotechnikai módszerek jelentőségét a „2.2.2 Agrotechnikai módszerek jelentősége a síkvidéki vízgazdálkodásban” c. fejezetben mutatjuk be.

Víztakarékosság szempontjából a talajvíz megtartásában fontos szerepet játszik az alatta lévő rétegek állapota. Mivel a Homokhátság területén főleg lefelé csökkenő nyomásgradiensű rétegvizek találhatók, – ami azt jelenti, hogy itt a talajban lévő víz lefelé vándorolhat a mélyebb rétegek felé – a leszivárgás milyenségét nagyban befolyásolja. Ha valamelyik mélyen fekvő rétegben csökken a nyomásszint, a felette lévő rétegekből felgyorsul az utánpótlás folyamata. Ez pedig azt eredményezi, hogy a legfelső rétegből is – ami a talajvíz, és ugyancsak része ennek a rendszernek – mélyebb rétegek felé vándorol a víz. Mivel az egymás felett lévő vízzáró rétegek nem alkotnak egy egységes összefüggő és egy magassági szinten kialakult réteget, így az áttöréseknél, és a szintbeli eltéréseknél könnyen átjuthat a víz egyik rétegből a másikba. Az e fajta vízmozgásnak kedvez a szivattyúzás, amit a területen lemélyített kutak használatakor alkalmaznak. Rosszul kialakított kutak esetén az egymás feletti rétegek vize lefelé vándorol, hogy kitöltse az alatta keletkezett „hiányt”.



Víz kivételekkel kapcsolatos beavatozások:

- A víz jogi engedélyezés rendszerének korszerűsítése. Az engedély nélküli vízkivételek legalizálása a terület eltartó képességéhez igazodva kell, hogy megtörténjen. A vízkivételek feltárása szükséges, és annak meghatározása, hogy hol, mennyi víz biztosítható.
- Ellenőrzés – Sajnos egyre többen kijátsszák a hatóságokat. A kutak nagy száma az ellenőrzés jelenleg nem megoldott. Emiatt a felhasznált víz mennyisége sem kontrollálható. Az ellenőrzés során azok a vízi munkák vagy vízhasználatok, amelyek nem rendelkeztek engedéllyel, a felülvizsgálat eredményeként utólagosan engedélyhez juthatnak. Ezzel felmérhető a valós vízigény, regisztrálható a vízfelhasználás.
- A víz díjrendszerét úgy kell beállítani, hogy az a víztakarékosságot ösztönözze, hogy a felhasználók a víz hatékonyabb felhasználási területei felé lépjenek.

Az öntözővíz mennyiségének csökkentése:

- Művelési ág váltással, ahol ez indokolt. Mezőgazdasági termelésre föld értékesség miatt nem alkalmas területen javasolt annak megváltoztatása. Víztakarékosság művelési ág váltással – hosszú kifizetési idejű beavatkozás. A helyi adottságokhoz fenntartható módon és gazdaságilag jövedelemtermelően alkalmazkodó területhasználat ösztönzése a kártérítések rendszerében történő módosításokkal. Fontos az érintettek tájékoztatása a lehetőségekről.
- Az öntözni kívánt kultúráknak megfelelő víztakarékos öntözési módszerek alkalmazása. Sok esetben már áttértek a korszerű öntözési technológiákra, azonban a mikroöntözés, csepegtető berendezések érzékenyek a vízminőségre, illetve nem alkalmazhatók bárhol. Ez korlátozó tényezőnek számít. Fontos a területen élők és gazdálkodók tájékoztatása a lehetőségekről, az egyes öntözési módszerek alkalmazhatóságáról. Az öntözni kívánt táblák mérete és elhelyezkedése behatárolja a felhasznált vizet. (Pl. azok a kistermelők, akik távol vannak a felszíni vizektől talajvízből öntöznek.)

2. A felszíni vizek és használtvizek visszatartása

Csapadékvíz

A csapadékvíz időhöz és helyhez kötött jelenség. A lehullás helyét tekintve különbözőképpen kezelendő a belterületi és a külterületen lehullott csapadék.

Belterület

A Homokhátság településeinek belterületén esetenként jelentős mennyiségű csapadékvíz gyűlhet össze. A területen jellemzően csak a nagyobb városok rendelkeznek csapadékvíz elvezető rendszerrel, de a csapadékvizek kezelése itt sem teljesen megoldott, az elvezetési biztonság mértéke sok esetben elégtelen.

Ahol az elvezetés megvalósul, ott a jelenlegi gyakorlat szerint még mindig alapvetően a vizek lehető leggyorsabb elvezetését tekintik a legfontosabb célnak. Pedig a cél elsősorban az



lehetne, hogy a belterületi csapadékvizek biztonságos összegyűjtése és megfelelő hasznosítása megoldódjon.

A jogi szabályozás is elégtelen: a csapadékvíz-elvezetés nem minősül kötelező önkormányzati feladatnak, a rendszer nem minősül közműnek, és ezért szolgáltatási díj sem szedhető.

A települések csapadékvíz elvezető hálózatától és a lehullott csapadék mennyiségétől és intenzitásától függ, hogy jelenleg a víz hány %-a szivárog be, és hogy keletkezik-e a területen fölös, lefolyó víz. Ezeket az időszakosan keletkező vizeket a lakott területről kivezelve – célszerűen a települések alatt –tározókban – a településről távozó vízhozam „árhullám csúcs” ellapítására – javasolt visszatartani.

Külterület

A vízhiányos ökológiai állapot javítása hatásaiban nem választható el a víz időszakos többletének problémájától, hiszen a szélsőségek előfordulási valószínűségének növekedésével az időszakosan fellépő „sok víz” probléma kezelésére is fel kell készülni. Fontos ugyanakkor megjegyezni, hogy a „sok víz” abszolút értelemben nem tekinthető soknak. A nedves időszakok víztöbbletét a száraz időszakok vízhiányának pótlására lehetne, és kell is legalább részben hasznosítani.

A külterületen lehullott csapadék a belterületihez hasonlóan szintén helyhez és időhöz kötött jelenség. Itt a vízvisszatartás akkor lenne hatékony, ha a lehulló csapadék helyben maradhatna, és ott szivárogna be a talajba. A vízvisszatartást ezért az ún. „tábla-szinten” kell szorgalmazni, támogatni. Ennek kivitelezhetősége a területet művelők hozzáállásától, közreműködésétől függ. A jelenlegi gyakorlat azt mutatja, hogy a mezőgazdasági területeken nem alkalmazzák azokat a művelési technológiákat sem (szántás-barázdák iránya, kazettázás, trágyázás, mélyművelés stb.), amelyekkel jó eredményeket lehetne elérni vízvisszatartás terén.

A tábla szinten visszatartható kapacitáson kívül a belvízcsatornák és környezetük térfogatát vehetjük alapul a lefolyó vizek vízvisszatartására. A belvízcsatornák kis tárolókapacitása miatt a mélyebb területeken természetes mélyedéseket is igénybe véve kialakítható nagyobb területigényű tározókra lenne szükség. Ezek a tározótérek ideiglenes elárasztásuknak köszönhetően időszakos jellegűek, és a nem belvizes időszakokban akár művelésre is alkalmasak. Viszont a belvíz visszatartása az eddigi tapasztalatok szerint vízminőségi problémák miatt csak korlátozottan oldható meg. A visszatartott vízben a magas tápanyagtartalom, illetve a szántó művelésű területekről bemosott kemikáliák miatt anaerob folyamatok a kisvízhozamú, hosszasan igen meleg időszakokban felerősödnek.

A Homokhátság korábbi és jelenlegi térképei alapján érzékelhető, hogy a víztározásra alkalmas területek nagy része mezőgazdasági hasznosítás alatt áll. E területek különböző gazdálkodók tulajdonában vannak, és fekvésük miatt feltételezhető, hogy ezek belvizes területek. A belvizes foltok a csapadékviszonyok függvényében minden évben eltérő mintázatot eredményeznek. Egyes területek szinte minden évben belvízzel sújtottak, míg mások csak a szélsőségesen csapadékos időszakban és a belvizes időszak hossza is változó. Célunk szempontjából a legfontosabb feladat a belvizes foltokon a vízmegtartás ösztönzése.

A sikeresség érdekében a hazai területalapú támogatási rendszer átalakítása szükséges ahhoz, hogy a víz visszatartása a területen elfogadott legyen, és ne a levezetését sürgessék mindenáron a tulajdonosok.



Tavak és tározók

A kialakításra javasolt tavak és a tározók a Homokhátság egyes részterületein más-más feladatot tudnak ellátni, emiatt nem lehet teljesen egységes szempontrendszert megfogalmazni az egyes tavak kialakításával kapcsolatban. A tavak funkciója – és ennek megfelelően – műszaki kialakítása igen változatos lehet:

- A helyi vízkészletek megtartását (és esetlegesen vízpótlást is szolgáló), lehetőség szerint **nagyobb vízmélységű tározók** létesítése.
- Az **egykori kisebb tavak** (semlyékek) helyén, másrészt meglévő mélyületekben és a meglévő csatornahálózatban vizek megtartása. A szerepüket visszkapó természetes mederalakulatok tulajdonképpen ismét többéves kiegyenlítésű tározókként működve a vízben gazdag évek lehetséges mértékű készletét tartalékolhatnák a közbenső aszályos évekre. A vízbő évek készletéből származó átmeneti vízfeleslegek megőrzésére leginkább a több száz, sőt néhány ezer év alatt kialakult és ma is jól funkcionáló természetes tározók a legalkalmasabbak. A jellegüknek megfelelő területhasználat mellett hagyományos, jól bevált szerepkörük visszaállítható és költséges beruházások nélkül készletgazdálkodásra igénybe vehetők. A buckasorok között korábban legalább 100 kisebb tó volt. A megoldáshoz a meglévő csatornarendszer jól felhasználható.

A Homokhátság területén a belvíztározók és ideiglenes vésztározók összesen 76,8 + 55,9 millió m³ belvíz tározását teszik lehetővé. Fontos azonban megemlíteni, hogy ezek a tározók a mélyen fekvő belvizes területeken helyezkednek el, és nem a Homokhátság vízhiányos részein.

Használt vizek

Nemcsak a csapadék, hanem használt vizek visszatartásáról is gondoskodni kell. Ilyen a szennyvíz és a halastavak vize. Száraz időszakban sok helyen csak a tisztított szennyvíz van a csatornában, ami magas tápanyagtartalma miatt vízminőségi problémák okozója is. Előnye a tisztított szennyvíznek, hogy viszonylag állandó jellegű vízmennyiség. Vízminőségi okok miatt azonban hígításra szorul.

Tisztított szennyvizek visszatartása

A tisztított szennyvizek mezőgazdaságban, vagy ültetvényen történő hasznosításának lehetősége néhány terület kivételével szinte a teljes Homokhátságot érinti.

114 db település tartozik a Homokhátság települései közül valamelyik szennyvízelvezetési agglomerációba. Ezek közül 13 db településnél a tisztított szennyvíz ma is a talajban van elhelyezve. A következő táblázatban azokat a településeket tüntettük fel, amelyek esetében indokolt lehet a tisztított szennyvíz talajban való elhelyezése.

1. táblázat Szennyvízelvezetési agglomerációkba tartozó települések, melyeknél a tisztított szennyvíz talajban való elhelyezése indokolt lehet

Szennyvíz agglomerációkba tartozó települések	Lakosság	Szennyvíztisztító helye	Befogadó
Ágasegyháza	2 018	Izsák	II.sz. övcsatorna
Akasztó	3 230	Csengőd	VII. j. csat.
Albertirsa	12 181	Albertirsa	Gerje focsat.



Szennyvíz agglomerációkba tartozó települések	Lakos- szám	Szennyvíztisztító helye	Befogadó
Alsónémedi	5 203	Alsónémedi	Duna-Tisza csat.
Bácsalmás	6 697	Bácsalmás	Kígyós csat.
Bácsbokod	2 619	Bácsbokod	Bokodi-Kígyós
Balástya	3 481	Balástya	Balástya I. bvcs.
Ballószög	3 418	Kecskemét	Csukásér
Bordány	3 258	Forráskút	Dorozsma-Majsai csatorna
Bugac	2 759	Bugac	Galambos-ér
Bugyi	5 160	Bugyi	talaj
Cegléd	36 384	Cegléd	Gerje focsat.
Csemő	4 166	Csemő	talaj
Csengőd	2 020	Csengőd	VII. j. csat.
Dunaharaszti	20 396	Dunaharaszti	Duna-Tisza csat.
Forráskút	2 315	Forráskút	Dorozsma-Majsai csatorna
Helvécia	4 494	Kecskemét	Csukásér
Izsák	5 904	Izsák	II.sz.övcatorna
Jánoshalma	8 937	Jánoshalma	Belsőégi cs.
Jászkarajenő	2 724	Jászkarajenő	Kőrösi-ér
Jászszentlászló	2 477	Jászszentlászló	Dongér
Katymár	2 060	Katymár	Kígyós
Kecel	8 687	Kecel	Reketye-Bogárczó cs.
Kecskemét	111 863	Kecskemét	Csukásér
Kelebia	2 600	Kelebia	Kőrös-ér
Kerekegyháza	6 300	Kecskemét	Csukásér
Kiskőrös	14 259	Kiskőrös	VII/b. csat.
Kiskunfélegyháza	29 567	Kiskunfélegyháza	Félegyházi vízfolyás
Kiskunmajsa	11 498	Kiskunmajsa	Szank-Majsai cs.
Kistelek	7 138	Kistelek	Kisteleki fcs.
Kunfehértó	2 121	Kunfehértó	Alsószállási csat.
Lajosmizse	11 073	Lajosmizse	XX/d. csat.
Madaras	2 924	Madaras	Kígyós
Mélykút	5 081	Mélykút	Kígyós, Csirkés ág
Nagykőrös	24 016	Nagykőrös	Kőrösér
Nyárlőrinc	2 319	Nyárlőrinc	Inokaréti cs.
Ópusztaszer	2 292	Ópusztaszer	Farkasmajori bvcs.
Orgovány	3 255	Izsák	II.sz.övcatorna
Pilis	11 498	Pilis	Gerje focsat.
Soltvadkert	7 433	Soltvadkert	VII/c. csat.
Szank	2 406	Jászszentlászló	Dongér
Tabdi	1 076	Csengőd	VII. j. csat.
Taksony	6 105	Dunavarsány	talaj
Tápiószőlős	2 928	Tápiószőlős	Tápió
Tompa	4 423	Tompa	Tompai-csatorna
Újszilvás	2 674	Tápiószéle	Tápió
Üllés	3 062	Forráskút	Dorozsma-Majsai csatorna
Városföld	2 173	Kecskemét	Csukásér
Zsombó	3 364	Forráskút	Dorozsma-Majsai csatorna

A szennyvízelvezetési agglomerációba nem tartozó települések esetében az érintett 54 település közül 1 településnél a tisztított szennyvíz ma is a talajban van elhelyezve, további 39 településnél lehet indokolt a tisztított szennyvíz talajban való elhelyezése.



2. táblázat Szennyvízelvezetési agglomerációkon kívüli települések, melyeknél a tisztított szennyvíz talajban való helyezése indokolt lehet

Szennyvíz agglomerációkon kívüli települések	Biológiai terhelés (LE)	Javasolt befogadó
Bácsborsod	680	talaj
Bócsa	900	talaj
Borota	820	talaj
Bugacpusztaháza	160	talaj
Csengele	990	talaj
Csikéria	450	talaj
Csolyospálos	840	talaj
Érsekhalma	380	talaj
Felsőlajos	460	talaj
Felsőszentiván	990	talaj
Fülöpháza	470	talaj
Fülöpjakab	590	talaj
Gátér	550	talaj
Harkakötöny	500	talaj
Imrehegy	670	talaj
Kaskantyú	550	talaj
Kéleshalom	451	talaj
Kisszállás	2 576	talaj
Kocsér	950	talaj
Kömpöc	410	talaj
Kunbaja	920	talaj
Kunbaracs	630	talaj
Kunszállás	810	talaj
Ladánybene	790	talaj
Mátételke	611	talaj
Mikebuda	370	Átvezetés Csemőre
Móricgát	320	talaj
Nyársapát	830	talaj
Öttömös	400	talaj
Páhi	640	talaj
Petőfiszállás	1 575	talaj
Pirtó	510	talaj
Pusztamérges	600	talaj
Pusztaszer	870	talaj
Rém	730	talaj
Tataháza	750	talaj
Tázlár	930	talaj
Újtelek	250	talaj
Zsana	420	talaj

Össességében a szennyvíz talajban való elhelyezési lehetőségében a Homokhátság 98 települése érdekelt. Az összes lehetőség kihasználása esetén a jelenleg helyben tartott mintegy 2,5 millió m³ vízmennyiségen felül, évente további kb. 27,5 millió m³ tisztított szennyvíz, összesen 30 millió m³ víz tartható vissza a tervezési területen.



2.2.2 Agrotechnikai módszerek jelentősége a síkvidéki vízgazdálkodásban

Tekintettel arra, hogy a jelen tanulmány a lefolyáslassítás vízépítési műszaki módszereire fókuszál, ezért az alábbiakban csak rövid összefoglalót adunk arról, hogy a mezőgazdasági művelési technológiák milyen szerepet játszanak egyrészt a belvizek, másrészt pedig a vízhiány kialakulásában és kezelésében.

A belvizek, illetve a nyári szárazság és talajaszály kialakulásának részben talajtani okai vannak, és nagy részben – de nem kizárólagosan - a talajdegradációs problémákból fakadnak. A talaj a legfontosabb víztároló, nedvesség pufferelő közeg. A csapadékok szélsőséges eloszlása sok esetben okozhat időszakos vízhiányt, illetve víztöbbletet.

A talajok szerkezeti degradációjának eredményeképpen csökken a porozitás, illetve a gravitációs pórusok mennyisége, aminek következtében csökken a beszivárgás, nő a felszínen pangó vizek (belvíz) mennyisége, ami vagy lefolyik, vagy mesterségesen levezetődik. A pangó vizek alatt a talajok szétiszapolódnak, így a beszivárgás tovább csökken, beindul a kérgesedés. A felszínről elvezett vizek pedig később nagyon hiányoznak a talajrendszerekből, ami a belvizeket követő szárazságok kialakulásához vezet. A belvízelvezetéssel ráadásul „kihúzzuk a tábla alól a vizet”, ami további vízhiányt okoz az egyébként is szárazságra hajló kontinentális nyáron.

A talajdegradáció okozta beszivárgási, illetve vízpangási problémák felszíni megjelenése sokszor nem a degradáció helyszínén, hanem a domborzat okozta felszíni vízösszefolyási rendszerek által meghatározott helyeken alakul ki. Ezért önmagában a talaj nem minden esetben ad választ a probléma okára, térbeli és domborzati összefüggéseiben kell vizsgálni a vízrendezési kérdéseket. Ez a folyamat meghatározza a vízháztartási problémák potenciális kiterjedését, a többletvíz és a vízvisszatartás potenciális helyeit, a belvizes területeket, illetve a vízrendezés lehetséges módjait.

A mezőgazdasági talajok szerkezeti degradációja országos mértékben igen jelentős probléma, melynek legjelentősebb oka az agrotechnikai beavatkozások nem megfelelő volta. A legjelentősebb ok a túlművelés, illetve a nem megfelelő időben és talajállapotban elvégzett talajművelési beavatkozás. A negatív hatások egymást követő láncolatában a szerkezeti elemek szétverése, szétesése, a talaj elporosítása, valamint a rugalmasságát és ellenállóképességét veszített, lecsökkent aggregát méretű és aggregát stabilitású talajok tömörödése a legelső és leginkább látható, közvetlenül észlelhető tényező. Ez nem csak az érintett művelt felszíni rétegeket érinti, hanem a mélyebb szintekre is ható folyamatos taposás, valamint a szétvert szerkezeti elemek apró szemcséinek lefelé mozgásával és a mélyebb szintekbe mosódásával kialakuló eketalp réteg kialakulását is előidéz. A szerkezeti degradációt természetesen okozhatja, elősegítheti számos kémiai hatás, változás. Ezek között elsősorban a talajsavanyodást kell megemlíteni, ami első lépésben a szerkezetépítés szempontjából legfontosabb kalcium kilúgzását, majd a kolloidok peptizálódását eredményezi, tovább csökkentve a pórusteret. Ezeket a változásokat a műtrágyázás és a nem megfelelően végrehajtott öntözés hatásai is gyorsítják. Nem csak a degradációs folyamatok, de az okozott problémák is természetesen sokrétűek:

- megnövekedett vonóerő igény, gázolaj felhasználás, művelő eszközök elhasználódása, fokozott kopása, törése
- lecsökkent beszivárgás, csökkenő szabad vízkészlet, aszályérzékenység
- felszíni lefolyás megnövekedése, erózió



- a makropórusok arányának drasztikus csökkenése, időszakos vízpangás, oxigén hiány, reduktív viszonyok, denitrifikáció – tápanyag veszteség, felszínre történő kapilláris vízemelés és fokozott evaporációs vízvesztés
- felszíni vízpangás, belvív, szerkezeti elemek fokozott eliszapolódása, felszíni kérgesedés, kelési problémák, fokozódó beszivárgási problémák

2.2.2.1 Ismert okok és területek

A legmeghatározóbb és talán legkönnyebben hozzáférhető talajtani nedvesség-gazdálkodással foglalkozó adatbázis az 1:100.000-es agrotopográfiai térkép vízgazdálkodási kategória rendszere. Ez a rendszer alapvetően a talajok fizikai féleségére épül és a talajok vízvezető és vízmegkötő és víztároló képességén keresztül jellemzi a talajokat.

3. táblázat Vízgazdálkodási talajkategóriák

Vízgazdálkodási talajkategória (Várallyay et al.)	A víznyelés sebessége, [mm/óra]	Hidraul. vez. kép., [mm/óra]	Az öntözés gyakorisága
1. Nagy víznyelő képességű, gyengén víztartó talajok (homok)	> 500	> 400	gyakran
2. Nagy víznyelő képességű, közepesen víztartó talajok (homokos vályog)	150–500	40–400	közepes gyakori- sággal
3. Jó víznyelő képességű, jó víztartó talajok (vályog)	100–150	4–40	ritkábban
4. Közepes víznyelő képességű, jó víztartó talajok (agyagos vályog)	70–100	0,4–4	ritkábban
5. Közepes víznyelő képességű, erősen víztartó talajok (agyag)	50–70	0,04–0,4	gyakran
6. Rossz víznyelő képességű, erősen víztartó talajok (enyhén szikes talajok)	10–50	0,004–0,04	gyakran
7. Igen rossz víznyelő képességű, igen erősen víztartó talajok (erősen szikes talajok)	< 10	< 0,004	gyakran

Ez alapján a rendszer alapján 3 csoportban jelölhetők meg a talajok vízgazdálkodását befolyásoló természetes jellemzők.

Az első kategóriai a **gyenge és nagyon gyenge víznyelő és vízvezető képességű talajokat** csoportosítja, jelöli ki. Tulajdonképpen ezek a talajok azok, ahol a belvizek a legnagyobb károkat okozzák. Az Alföld Tisza és a Körösök jelenkori és elhagyott korábbi mederrendszerinek agyag, agyagos-vályog üledékeivel jellemzett területeit foglalja magába. Az agyagos textúrát gyakran a szikesedés különböző foka kíséri, ami a sóhatás miatt még erősebben záródó, szinte teljesen vízzáró rétegeinek kialakulását eredményezi. Jól megfigyelhető a FÖMI műholdfelvételekből készített belvív elöntés gyakorisági térképének talajtani megalapozottsága. A Bodroghöz és a Rétköz területein kívül, ahol egyébként hasonlóan agyagos talajokat találunk szinte teljes egészében lefedi a területeket – és jellemzően egyébként ezeken a területeken is agyagos üledékek dominálnak a homokbuckák



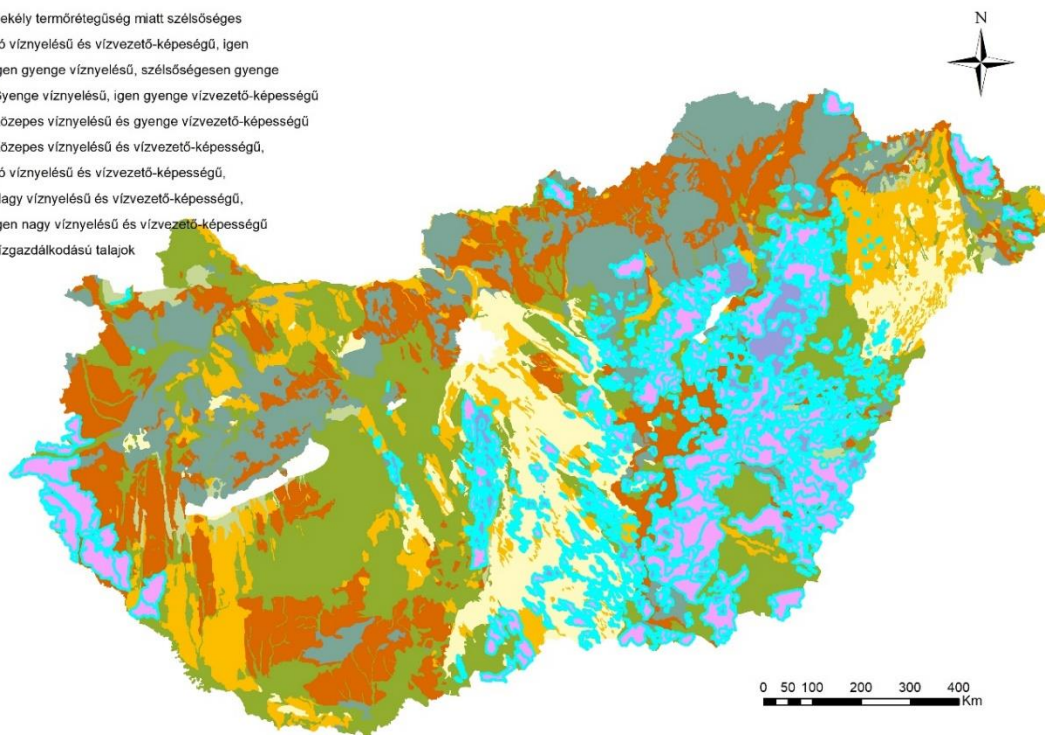
és az apró foltokra zsugorodott lápos réti talajok között. Természetesen ezek a területek sem egyégesen belvizesek, a mikrodomborzat, vagyis az alluviális geomorfológia határozza meg a belvizes területek elhelyezkedését, így a probléma térképezhető a felszíni adottságrendszerek alapján is.

A megjelenő vízhatás azonban gyakran nem talajvíz eredetű, nem a megemelkedő talajvíz okozza a felszíni vízborítást, hanem a beszivárogni képtelen, a felszínen összegyűlő vizek hoznak létre belvizes borításokat.

Ezek a talajok elméletileg a szélsőséges vízháztartás túlnedvesedett, vízborította eseteivel jellemezhetőek, aszályérzékenységük kérdése már jóval összetettebb. A mélyfekvésű, magas talajvízzel jellemezhető területeken az agyag kapilláris vízemelése miatt száraz időszakokban is vízbiztos termelési feltételek vannak, így a nedves éveket leszámítva viszonylag jó termőhelyi adottságokat jelentenek. Azonban abban az esetben, amikor a talajvíz nincs a felszínhez közel, illetve az agyag alatt egy gyengébben vízemelő réteg helyezkedik el, teljesen más folyamatok indulnak el. Ez a helyzet igen gyakori az Alföld esetében, amikor az agyag 60-70 centiméteres vastagságban fekszik a löszös, vályogos, gyakran homokos alluviális rétegsoron. Ebben az esetben a fentről érkező víz megáll, nem tud átszivárogni a talajon, szétiszapolja, szerkezetileg degradálja, majd elpárolog, jobb esetben lefolyik. Ez a réteg a gyenge porozitás és víztározó képesség miatt a nedves időszakban alig töltkezik fel vízzel, a kevés nedvességét pedig hamar elveszíti a felszínre vezető vékony pórusok emelő és párolgást segítő hatása miatt. Az ilyen talajokon a nyári szárazság nagyon nagy károkat tud okozni a termelésben. Ráadásul ezeken a „perctalajokon” tudja a nem megfelelő művelés is a legkomolyabb problémákat okozni.

Jelkulcs

-  Sekély termőrétegűség miatt szélsőséges
-  Jó víznyelésű és vízvezető-képességű, igen
-  Igen gyenge víznyelésű, szélsőségesen gyenge
-  Gyenge víznyelésű, igen gyenge vízvezető-képességű
-  Közepes víznyelésű és gyenge vízvezető-képességű
-  Közepes víznyelésű és vízvezető-képességű,
-  Jó víznyelésű és vízvezető-képességű,
-  Nagy víznyelésű és vízvezető-képességű,
-  Igen nagy víznyelésű és vízvezető-képességű
vizgazdálkodású talajok











15. ábra Az igen gyenge és gyenge víznyelésű és vízvezető képességű talajok (a világoskékkel körberajzolt területek).
(Agrotopográfiai térkép alapján)

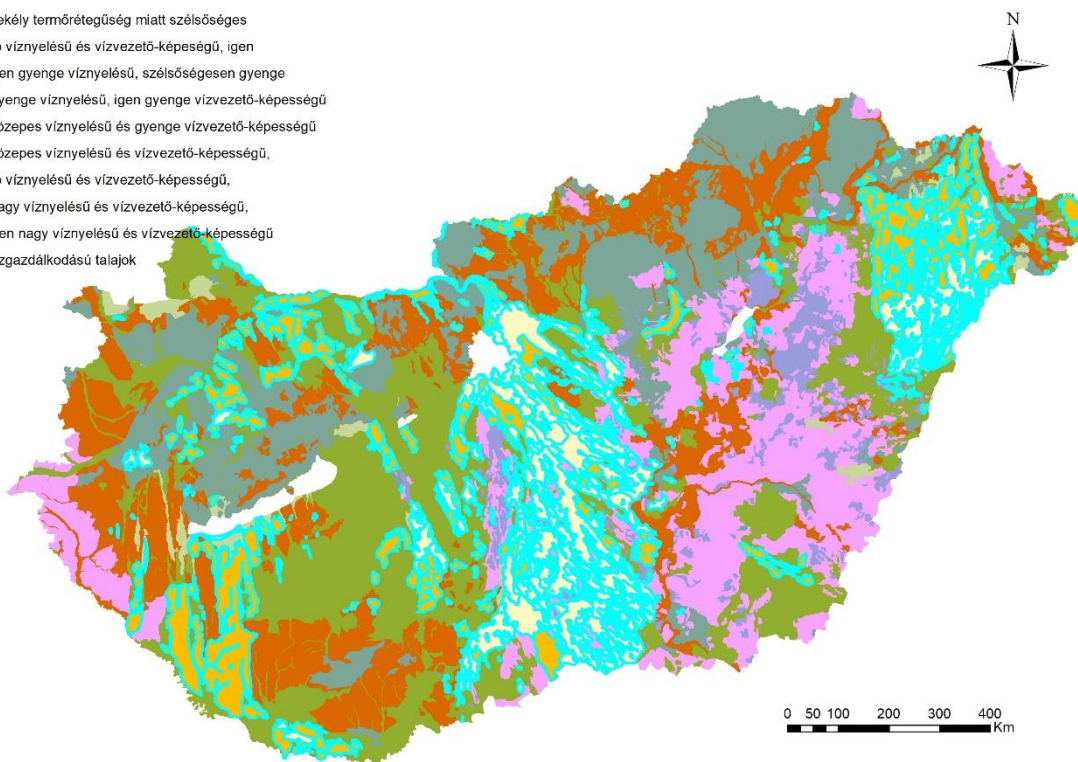


A vízgazdálkodás szempontjából másik kritikus kategóriát a **homoktalajok** jelentik. Itt a problémát a túl nagy porozitás, a gravitációs pórusok dominanciája és a kis vízmegkötő képesség okozza. Ezek a talajok erősen időjárás függőek. Ez alól csak a magas talajvízzel jellemzett buckaközök, völgytalpak taljai jelentenek kivételt, ahol a növényi gyökerek elérhetik a talajvíz rétegeit és abból biztosítják a nedvesség igényüket. Fontos jellemző még a homokok meszes, illetve kilúgzott volta. A meszes homokok az erős kilúgzás és az ezzel járó mészfelhalmozódás miatt elzárhatják, illetve csökkenthetik a pórusok átmérőit, ami egy szintig javítja, később rontja a vízgazdálkodást.

Ezeknél a talajoknál a típus 80-90 %-ban a vízhiány jelenik meg problémaként. Térben sokkal kisebb kiterjedésben lehet jelen a túlzott víztöbblet, ami a völgytalpak esetén léphet fel. Mivel a gravitációs pórusok dominanciája miatt a kapilláris vízemelés kicsi, ezért az átmeneti, 3 fázissal jellemezhető zóna nagyon sekély. Alatta teljesen levegő és oxigénhiányos, felette pedig teljesen száraz termőhelyet biztosít.

Jelkulcs

-  Sekély termőrétegűség miatt szélsőséges
-  Jó víznyelésű és vízvezető-képességű, igen
-  Igen gyenge víznyelésű, szélsőségesen gyenge
-  Gyenge víznyelésű, igen gyenge vízvezető-képességű
-  Közepes víznyelésű és gyenge vízvezető-képességű
-  Közepes víznyelésű és vízvezető-képességű,
-  Jó víznyelésű és vízvezető-képességű,
-  Nagy víznyelésű és vízvezető-képességű,
-  Igen nagy víznyelésű és vízvezető-képességű
vígazdálkodású talajok



16. ábra A nagy és igen nagy víznyelésű és vízvezető képességű talajok (a világoskékkel körberajzolt területek).
(Agropográfiai térkép alapján)

A harmadik kategória a **sekély talajok**at jelenti. Ezek a talajok a mezőgazdaság szempontjából kisebb jelentőséggel bírnak, mert elsősorban a hegy és dombvidékeink sekély kőzetthadású talajait foglalja magában. Ezek a talajok általában igen jó porozitással, szerves anyag és kolloid tartalommal rendelkeznek a jó vízháztartási viszonyok kialakításához, de mivel a talajok ösztérfogata kicsi, ezért eleve kevesebb vizet tárolnak, amit a növényzet hamar el tud



használni. Ezért ezek a talajok, és a rajtuk élő fás vegetáció erősen időjárás függő nedvességviszonyokat hoz létre.

2.2.2.2 A szerkezeti degradáció jelentősége és talajtani okai

A belvizek, illetve a nyári szárazság és talajaszály kialakulása nagy részben a talajdegradációs problémákból fakad (szerk. megj.: ami főként a helytelen agrotechnikai beavatkozásoknak köszönhető). A szerkezet szempontjából értelmezve a három talajfázist kijelenthető, hogy az egészséges talajokban kialakult szerkezeti elemek, talajmorzsák, talaj-aggregátumok, melyeken belül a vékony, víztartó pórusok dominálnak felelősek a víztartásért. A morzsák között kialakult vastag pórusok, a gravitációs pórusok, viszont levegővel vannak kitöltve, így biztosítva a megfelelő aerob környezetet. Csak az egészséges, szerkezetes talajok képesek a 3 fázis együttes fenntartására és az egészséges talajélet, oxidációs állapot biztosítására, ami a nem csak a vízforgalmat, de a tápanyag forgalmat is erősen meghatározza. Arról nem is beszélve, hogy a leromlott szerkezetű talajok beszivárgási tényezője erősen leesik, csökkentve a csapadékvíz talajba szivárgásának esélyét. Ez először a belvizek kialakulásában játszik fontos szerepet, de később az elvezetett, elpárolgott belvizek vízmennyisége hiányozni fog a talajból, ami abszurd módon a talajok aszályérzékenységét emeli.



17. ábra Extrém módon tönkretett talajszerkezet miatti beszivárgás csökkenés eredményeképpen kialakult belvíz (fotó: Dr. Dobos Endre)



18. ábra Az előző képen követhető sávban kialakult kéreg közelről (fotó: Dr. Dobos Endre)



19. ábra Eltérő időszakban szántott talajok. A világosabb csík a korábbi szántáson rövid idő alatt kialakult vékony durva szemcsékből álló kéreg (fotó: Dr. Dobos Endre)



20. ábra A kis aggregátstabilitású talajok felszínén csepperózió hatására kialakuló kérgesedés (fotó: Dr. Dobos Endre)

A fenti képeken látható folyamat a kérgesedés, mely a felszínen még szologyosodást is okoz – bár ez utóbbi kifejezést a szikesek esetén szoktuk használni, ahol a nátrium hatására fellépő kolloid peptizáció, majd később a gyakori pangóvízhatás miatt erős kilúgzás és telítetlen kolloidok létrejötte az apró talajrészecskék lefelé mozgását okozza. A kolloidoldatban peptizált, szuszpenzióban levő szerves anyag és agyagásvány tartalom lefelé mozdulásával a nagyobb inert alkotók, por és homokszemcsék hátramaradnak a felszínen. Ez a folyamat a csepperózióval is hasonlóképpen megy végbe.

A folyamat itt azonban nem áll meg. A túlnedvesedett felszínen a kolloidok szuszpenzióba mennek és elindulnak lefelé a pórusokban, ahol elakadnak, kicsapódnak, kitöltve a vastagabb pórusokat és folyamatosan vékonyítva őket. Ez természetesen fokozatosan csökkenti az összporozitást, de azon belül a gravitációs, vastag pórusokat még inkább. Az eredmény egy szerkezet nélküli, kis porozitású és nagyon vékony kapilláris pórusokat tartalmazó réteg, ami kevés víz hatására is telítetlenné és oxigén hiányossá válik.



21. ábra A felszínen pangóvíz hatására kialakult degradált réteg. A sötét szín a teljes és tartós víztelítettséget jelzi



22. ábra Túlnedvesedés hatására kialakult felszíni redukált réteg



23. ábra Túlnedvesedés hatására kialakult redukált szántott réteg. Látható a fűrt szelvényben a felszíni 30 centiméteres réteg teljesen szürke, redukált, tartós anaerób állapotot jelző színe. Alatta a barnásvörös szín az oxidált vas kiválásával jellemzett aerób



24. ábra Túlnedvesedés okozta növény fulladás és a denitrifikáció okozta nitrogénhiány

A kilúgzással leginkább a nitrogén, mint a legjobban oldódó makrotápelem vesztesége a legnagyobb, de jelentős kálium veszteséget is okozhat. A tartós víztelítettség pedig oxigénhiányos állapotot eredményez, amit a talaj mikrobiális rendszere a nitrát ionok oxigénjeinek felhasználásával kompenzál. Ezt a folyamatot nevezzük denitrifikációnak, vagyis a nitrátok nitrogénné való átalakításának. A nitrogén molekulák pedig természetesen a légkörbe távoznak. Ezt a folyamatot lehet gyakran látni tavasszal az őszi vetések belvizes területein, ahol a növényállomány sárgás-zöld színe jelzi a nitrogén hiányt. Mindez tehát azt jelenti, hogy a nem megfelelő öntözés okozta negatív hatások részben direkt tápanyagvesztéssel járnak, részben pedig a kilúgzás okozta savanyodás miatt a tápanyag feltáródás, oldhatóság, így a növények általi felvehetőség, végső soron a hasznosulás is csökken.

A belvizek, illetve a nyári szárazság és talajaszály kialakulása nagy részben a fentiekben bemutatott talajdegradációs problémákból fakad, ami sajnos a klímaváltozás szempontjából sokszorosan hátrányos tényezőként tekintendő.

2.2.2.3 Szükséges beavatkozások a károk kezelése érdekében

A talaj a legfontosabb víztároló, nedvesség pufferoló közeg. A csapadékok szélsőséges eloszlása sok esetben okozhat időszakos vízhiányt, illetve víztöbbletet. A víztöbblet belvizeket okoz és jelentős károkat a növénytermesztésben, ezért a jelenlegi rossz gyakorlat az az, hogy a gazda megpróbál minél gyorsabban és hatékonyabban megszabadulni a többletvíztől. Ez a víz viszont később nagyon hiányzik a termelésből, pótlása igen nagy erőforrás igényel bír. Talajokban történő visszatartása nemcsak gazdasági, de nagyon fontos környezet- és klímavédelmi érdekünk. A szerkezetileg leginkább degradált talajaink esetén a klímaváltozás tovább növelheti a negatív hatásokat.

Terjedelmi okok miatt csak felsorolás-szerűen térünk ki a szükséges intézkedésekre. A legfontosabb tényező az alapvető okok megszüntetése, vagyis a talajszerkezet regenerálása lenne, melyre jelenleg alkalmazható, rövid távon eredményt hozó megoldás nincs. Erre is megoldást kell keresni, melynek első lépése a jelenlegi eszközállomány használati gyakorlatának módosítása lehetne, olyan irányelvek kidolgozása, ami a lassítja, megállítja,



illette reményeink szerint elindítja a talajainkat a lassú javulás útján. A legfontosabb feladatok, melyek a szerkezet javulását segítik;

- a menetszán csökkentése,
- a szervesanyagtartalom emelése,
- a forgatásos művelés elhagyása
- állandó talajtakarás – élő vagy mulcs – biztosítása

A mezőgazdasági technológia váltást, a gazdálkodás szerkezetének megváltoztatását a 2.2.1 fejezetben leírt folyamatok első lépcsőfokának keretében, tehát a vízigény-gazdálkodási beavatkozások részeként, a vízépítési beavatkozásokkal párhuzamosan kell végrehajtani annak érdekében, hogy a vízvisszatartás valóban hosszú távon eredményes legyen egy adott területen. Azonban ez a feladat, illetve ennek kimunkálása a jelenlegi projekt keretein túlmutat.

2.2.3 Hidrotechnikai módszerek a síkvidéki vízgazdálkodásban

Alább azokat a síkvidéki vízépítési megoldásokat mutatjuk be alkalmazhatósági területük szerint, amelyek – többek között a LIFE-MICACC projekt megvalósítása során szerzett tapasztalatok alapján, de főként a nemzetközi NWRM (Natural Water Retention Measures = természetes vízmegtartó megoldások) projektekben alkalmazott módszerek közül – a legszélesebb körben használhatónak ítélnék az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásban. Fejezetünkben nem térünk ki azokra a megoldásokra, melyek a gazdálkodás vagy a mezőgazdaságitéchnológiák megváltoztatása vagy növényborítottság és területhasználati változtatások útján érhetőek el, mint például az erdőgazdálkodási, vagy talajvédelmi technológiák.

Az alábbi megoldások a természetes vizekkel való gazdálkodást alkalmazzák, de ezzel egyidőben törekedni kell a komplex megoldások alkalmazására. Fontos szempont, hogy olyan műszaki megoldásokra van szükség, melyek egyszerűek és könnyen kivitelezhetőek, ugyanakkor nagyon is hathatós válaszlépések lehetnek az éghajlatváltozás következtében kialakult és a jövőben várhatóan fokozódó vízhiányra.

Magyarországon ezeknek a módszereknek az alkalmazása nem minden esetben lehetséges, mert a természeti adottságok ezt nem teszik lehetővé. A Homokhátságon még kisebb a merítési lehetőség. Az első három-négy beavatkozási típus jöhet szóba ebben a régióban, a nagyobb folyókat érintő módszerek sajnos nem.

Javasolható beavatkozástípusok:

- Gyepes beszivárogtató teknő
- Kisebb tavak, tározók, medencék létesítése
- Időszakos vízfolyások, felhagyott belvízcsatornák helyreállítása, visszakapcsolása a vízvezető rendszerbe, esetleges időszakos elzárásuk
- Természetes beszivárgás helyreállítása a talajvízbe
- Vizes élőhelyek helyreállítása, kezelése (kapcsolódhat az elsőhöz)



- Ártéri helyreállítás és kezelés
- Visszakanyargósítás, holtágak visszacsatlakoztatása
- Vízfolyások visszaállítása természetes állapotukba – gátak és egyéb hosszanti akadályok eltávolítása
- Mesterséges folyópartok eltávolítása
- A vízfolyás partvédelmének megszüntetése
- Polderterületek újrahasznosítása
- Szürkevizek visszatartása, visszavezetése a talajba

2.2.3.1 Gyepes beszivárogtató teknő



ábra 25. Gyepes beszivárogtató teknő (forrás: <https://vizmegtartomegoldasok.bm.hu>)

Annyiban különbözik a gyepes elvezető ároktól, hogy ezek a létesítmények nem szikkasztó árokként funkcionálnak, hanem vízvezető árkok, vápák által összegyűjtik a csapadékvizet egy tározó teknőben, és ott ideiglenesen eltárolják, nagy részét pedig elszivárogtatják a talajba, talajvízbe. A vápákban összegyűlekedő, teknőbe elszállított hordalék ezekben a medencékben gyülekezik össze. Kialakítása viszonylag egyszerű. Földmunkavégzéssel, humuszterítéssel, gyepesítéssel lehet létrehozni, egyéb építőanyag nem szükséges hozzá. Fenntartása sem bonyolult. Az előzőekben bemutatott létesítményekhez hasonlóan az üzemeltetőknek kaszálási, hordalékeltávolítási, kotrási feladatokat kell alkalmanként végezniük. Előnye, hogy a villámárvízzel szembeni védekezésben kiválóan alkalmazható, mert nagy felülete miatt jelentős árvízcsúcs-csökkentő szerepe van. Azonban a nagy mennyiségű, intenzív csapadékok esetén nem nyújt teljes biztonságot. Célszerű más visszatartó létesítményekkel kombinálva alkalmazni.

Előnyei továbbá, hogy ökológiai szempontból kedvező. A mezőgazdasági táj biológiai változatosságát növeli, bizonyos élőlényeknek táplálékot, búvóhelyet kínál. Szintén kedvező



hatása van a talajközeli levegő hűtésében, ezáltal hőhullámok ellen is alkalmazható. Vízgazdálkodásban betöltött szerepe a fentiekén túl, hogy hatékonyan részt vesz a vízháztartás javításában. Elősegíti a talajvíz pótlását, ezáltal aszálykárok elleni védekezésből is kiveszi a részét.

2.2.3.2 Kisebb tavak, tározók, medencék létesítése

Ebbe a kategóriába olyan létesítmények sorolhatók, melyeket a meglévő csatornahálózaton, azzal szoros összefüggésben kell kialakítani. Fő céljuk, hogy a felszíni lefolyás sebességét, dinamikáját megtörjék, ezáltal visszatartsák a területre eső, arról gyorsan távozni szándékozó csapadékvizet, valamint lehetővé tegyék annak felhasználását egy későbbi, szárazabb időszakban. A különbség a felsorolt létesítmények között, hogy amíg a tavak vízborítottsága folyamatos, de míg száraz időszakokban kevesebb, csapadékosabb hetekben, hónapokban akár több vizet is vissza tud tartani, addig a medencékben, tározókban csak időszakosan jelenik meg a csapadékvíz. A vízvisszatartásban betöltött szerepük, hogy a kisebb csapadékoknál elősegítik a helyben tartást, beszivárgást, míg nagyobb, káros víztömegeknél a szabályozott kiöntés eszközeiként szolgálnak. A kis települések esetében a kezelt szennyvizek helyben tartása javasolt, ezért ezirányú funkciót is betölthetnek.



26. ábra A Baranya-csatorna tározója (forrás: <http://www.ddvizig.hu/hu/ddvizig-aktualis/7fce815a-4673-4ce5-9bd3-2b2a92fee8c4>)

2.2.3.3 Időszakos vízfolyások, felhagyott belvízcsatornák helyreállítása, visszakapcsolása a vízvezető rendszerbe, esetleges időszakos elzárásuk

Az időszakos vízfolyások olyan medrek, amelyekben a felszíni víz áramlása térben és időben bizonyos pontokon megszűnik. A globális vízvezető rendszer nagy részét alkotják, és szárazföldi, valamint vízi élőhelyként egyaránt szolgálnak, azok közötti dinamikus váltakozás jellemzi őket. Vízi, részben vízi és szárazföldi élőlények egyaránt használják ezeket az élőhelyeket. Árvízvédelem és öntözés szempontjából egyaránt jelentős szerepet töltenek be. Az időszakos vízfolyások vízhozamát, időbeli megjelenését, hasznosítását a klímaváltozás jelentősen befolyásolja. Értékeik és változatosságuk ellenére a klímaváltozás változásaival szembeni küzdelemben nincsenek megfelelően hasznosítva. Az időszakos vízfolyások helyreállítása és a vízvezető rendszerrel való oldalirányú összekapcsolása, működésének biztosítása az árvízi védekezés egyik alappillére lehet.

A belvízcsatornákkal kapcsolatban egy kettősség jellemző, ugyanis hasznos, és káros szerepet egyaránt betölthetnek a síkvidéki vízgazdálkodásban. Az idők során rengeteg, korábban



működő belvízcsatorna került megszüntetésre, emiatt a belvízelvezetés zavartalansága is megszűnt. Ezek a belvízcsatornák visszaállítása, újra a vízelvezető rendszerhez kötése mérsékelheti, csökkentheti azokat az elöntéseket, amelyek negatívan befolyásolják a mezőgazdasági területek művelhetőségét, használhatóságát. Azonban a leszívó hatásuk miatt könnyen áteshetünk a ló túloldalára, ahogyan azt számos magyarországi, főként homokhátsági példa mutatja. Emiatt célszerű ezeket a belvízcsatornákat időszakos elzárással kialakítani, ezáltal a folyamatos leszívás hatására kialakuló kiszáradásokat megakadályozni. A hangsúly a szabályozhatóságon van, mellyel az érintett területeken a talaj vízháztartása is szabályozható.

2.2.3.4 Természetes beszivárgás helyreállítása a talajvízbe

A felszín alatti víz fontos alkotóeleme annak a vízkészletnek, mely a lakossági vízfelhasználás, vagy más emberi tevékenységek következtében felhasználandó víz alapját képezi. A korábban részletezett talajtani hatások következtében jelentősen csökkent a beszivárgási kapacitás számos földterületen, így korlátozva annak a mértékét, hogy a csapadék képes legyen beszivárogni és utánpótolni a felszín alatti vízáadó réteget. A természetes beszivárgás helyreállítása a felszín alatti vízbe lehetővé teszi a környező területeken a lefolyás csökkentését és javítja a felszín alatti vízáadó réteg állapotát és a vízkészlet elérhetőségét. A beszivárgással járó természetes tisztítási folyamat javíthatja a víz minőségét. Ezt az intézkedést „Mesterséges felszín alatti vízpótlás” néven is ismerhetjük a mérnök-irodalomból. A természetes beszivárgási kapacitás elősegítésének és helyreállításának mechanizmusa magában foglalja az alábbiakat:

- felszíni szerkezetek az utánpótlás elősegítéséhez/növeléséhez (pl. emésztők és beszivárgási medencék)
- felszín alatt közvetett utánpótlás – a beszivárgási képesség növelése a telítetlen zónába fúrt kutakon keresztül
- felszín alatti közvetlen utánpótlás – a felszín alatti víz vízkészlet beszivárgásának és utánpótlásának megvalósítása a telített zónát elérő kutakon keresztül.

2.2.3.5 Vizes élőhelyek helyreállítása, kezelése

A vizes élőhelyekről szóló egyezmény (Convention on Wetlands, vagy Ramsari Egyezmény - 1971) szerint a vizes élőhely olyan természetes vagy mesterséges, állandó vagy ideiglenes mocsarak, ingoványos és tőzeges területek, vagy vízi élőhelyek, amelyben álló vagy folyó, friss, félsós (brakkvíz) vagy sós víz található, beleértve azon tengeri területeket, melyek mélysége nem haladja meg a hat métert apály idején. Vízvisszatartást, a biológiai sokféleség növelését vagy a vízminőség javítását biztosítja. A vizes élőhelyek helyreállítása és kezelése a következőket foglalhatja magában:

- műszaki, térbeli nagyszabású intézkedések (beleértve az újrantedvesítő árkok telepítését vagy az elöntést lehetővé tevő gátak átvágását);
- kis léptékű technikai intézkedések, mint például a fák kiirtása;
- a földhasználatban, és a mezőgazdasági intézkedésekben bekövetkezett változások, például a termesztési gyakorlatok adaptálása a vizes élőhelyeken.

Javíthatják a degradált vizes élőhelyek hidrológiai állapotát, és általában javíthatják az élőhelyek minőségét. A városi területeken mesterséges vagy épített vizes élőhelyek



létrehozása szintén hozzájárulhat az árvíz mérsékléséhez, a vízminőség javításához, valamint az élőhelyek és tájkép javításához.



27. ábra Helyreállított vizes élőhely (forrás: Gebhart Schuler)

2.2.3.6 Ártéri helyreállítás és kezelés

Az ártér a vízfolyással közvetlenül határos olyan terület, amely természetes teret ad az ár- és csapadékvíz visszatartásának. Régebben a szabályozatlan folyók, vízfolyások sűrűn kiöntöttek, elárasztva az ártéri területeket. A folyamatos nedvesítés, tápanyagban gazdag lerakott hordaléknak köszönhetően az ártéri talajok általában nagyon termékenyek, és egy bizonyos idő után gyakran kiszáradtak, ezért mezőgazdasági területként használták fel őket. Azonban a művelés közbeni előntésektől a gazdálkodók már mindenképpen meg szeretnék volna óvni ezeket a földeket, emiatt az ártereket sok helyen töltésekkel, gátakkal vagy más, a folyó folyásának szabályozására szolgáló építményekkel is elválasztották a folyótól.

A jelentős ártéri szerepek így elvesztek a talajvízelvezetés, az intenzív urbanizáció és a folyók szabályozása miatt. A cél az, hogy ezeket helyreállítsák, újra visszacsatolják őket a folyókhoz, ezáltal megtartva korábbi adottságukat és ökoszisztéma funkcióikat.

Az ártéri szerepek helyreállítása olyan intézkedéseket igényel, mint:

- a csatorna-korrektúra,
- az örökölt üledék eltávolítása,
- tavak vagy tavak kialakítása az ártéren,
- a mezőgazdasági felhasználás megújítása vagy módosítása,
- erdősítés,
- őshonos fűvek, cserjék és fák telepítése,
- füves medencék és mocsarak kialakítása,
- vizes élőhely létrehozása,
- invazív fajok eltávolítása,



- parti puffertározó telepítése és fejlesztése.



28. ábra Árterek helyreállítása (Forrás: Thomas Borcher)

2.2.3.7 Visszakanyargósítás, holtágak visszacsatlakoztatása

A folyókanyarulat az a folyó által felvett U-alak, vagy ahhoz hasonló medervonal, amely lehetővé teszi a víz sebességének csökkentését. A múltban a folyókat számos esetben kanyarulatuk levágásával szabályozták, így elősegítve az árhullámok gyorsabb levezetését, vagy akár a kiöntések megakadályozását. Észak- és Nyugat-Európában sok folyót kiegyenesítettek, korrigáltak, hogy például megkönnyítsék a rönkúsztatást és/vagy felgyorsítsák a vízfolyást, valamint szabályozzák/korlátozzák a mederkiöntéseket. A szabályozás azért is volt fontos, mert így értékes földeket szereztek mezőgazdasági művelésre. A folyó visszakanyargósítása új kanyargós meder kialakítását vagy levágott kanyarulatok visszacsatlakoztatását jelenti, ezzel lelassítva a folyó áramlását. A meder új formája új áramlási feltételeket teremt, és nagyon gyakran pozitív hatással van az üledékképződésre és a biodiverzitásra is. Az újonnan kialakított vagy újracsatlakozott meanderek a vízi és szárazföldi növény- és állatfajok széles skálájának is élőhelyet biztosítanak.

Magyarországon a Tisza és mellékfolyóinak szabályozása, holtágainak levágása volt a folyószabályozások közül a legjelentősebb. Nyilván ezek visszacsatlakoztatása nem lehetséges, de kisebb folyók, patakok, esetleg főgyűjtő csatornák esetében a korábban épített gátak (akár ideiglenes) megnyitása, a vízfolyások természetközeli visszaállításával lehet pozitív eredményeket elérni a vízgazdálkodás terén.

Előtte:



Utána:



29. ábra Visszakanyargósítás (Forrás: <http://riverwatch.eu/en/the-morava-anniversary-project-2014>)



2.2.3.8 *Vízfolyások visszaállítása természetes állapotukba – gátak és egyéb hosszanti akadályok eltávolítása*

Az előző ponthoz kapcsolódó beavatkozási módszer. De nem elsősorban a gátak eltávolítására koncentrál, habár mint fontos eszköz, természetesen azt természetesen szintén számításba veszi.

A vízfolyás medrének két összetevője a folyásfenék és a mederpart. A múltban sok medret mesterségesen kibéleltek betonnal, illetve sziklával, ezzel módosítva az áramlás paramétereit és csökkentve a helyi fauna élővilágát, ezáltal a vegetáció sokszínűségét. A beavatkozások célja általában az árvíz megelőzése, gyors levezetése és a mezőgazdasági érdekek kiszolgálása volt. Ez egységesítette a vízfolyás sebességét, és gyakran csökkentette a folyón való utazás idejét is. A medrek természetes állapotba való visszaállítása során eltávolítják a beton alapot, illetve minden mesterséges műtárgyat, és természetes helyettesítőket alkalmaznak, melyek segítenek helyreállítani a biodiverzitást.

Ez a beavatkozás segíthet komolyan lassítani az eróziós folyamatot. Ennek a legfontosabb eleme a különböző stabilizációs technikák alkalmazása. A legnagyobb hatás akkor érhető el, ha az intézkedés során helyreállítják a vegetációs takarót, és a patakmeder természetességét is. Ez általában növénytelepítéssel történik. Bonyolultságuk szerint ezek a technikák két kategóriába sorolhatók:

- A partok természetes állapotának visszaállítása: Ez a folyamat nem igényel komoly szakértelmet, és a közepes szintű eróziós folyamatok megállítását célozza.
- Növény mérnöki beavatkozások: A technika során ökológiai és mérnöki elveket kombinálják, melynek segítségével medreket, partokat és lejtőket állítanak vissza növényeket használva alapanyagként, melyek élő keretet alkotnak a problémás terület körül.

Előtte:

Utána:



30. ábra *Vízfolyásmeder visszaállítás természetes formába* (Forrás:

<http://chandrashekarandprints.wordpress.com/2012/05/11/restoring-an-urban-river-bed-to-its-natural-eco-system-a-singapore-experiment/>)

Ahol a gátak és egyéb keresztirányú akadályok keresztezik a vízfolyást, megszakítják az üledék és a fauna folytonosságát. Ezek eltávolítása az akadályok megszüntetését jelenti. Így



visszaállítják a rézsút és a vízfolyás hossz-szelvényét, ami lehetővé teszi a vízfolyás hordalékáramlás dinamikájának helyreállítását éppen úgy, mint az üledék és az ökológia folytonosságát.



31. ábra Gát lebontása (Forrás:
http://www.rivernet.org/general/dams/decommissioning_fr_hors_poutes/brivescharensac_f.htm)

2.2.3.9 Mesterséges folyópartok eltávolítása

A folyópart lehet természetes és mesterséges terep is. A múltban számos mesterséges partot építettek beton vagy egyéb típusú visszatartó falakból, amelyek korlátozták a vízfolyások természetes mozgását, a vízfolyás degradációjához, megnövekedett vízáramláshoz, megnövekedett erózióhoz és a biodiverzitás csökkenéséhez vezettek. A vízpart természetközeli tétele a part ökológiai összetételének visszanyeréséből áll. Így visszafordíthatók a károk és különösen lehetővé teszik a part stabilizálását és a vízfolyások szabadabb mozgását. A természetes, biomérnöki megoldások kedveltebbek, de mérnöki szerkezeteket kell alkalmazni erős hidrológiai terhelések esetén.



32. ábra Vízpart stabilizáció (Forrás: <http://www.goldenvalleymn.gov/surfacewater/stream-bank-stabilization.php>)

2.2.3.10A vízfolyás partvédelmének megszüntetése

A partvédelem egy olyan építmény, amely part rögzítését látja el, ugyanakkor akadályként szolgál a folyó oldalirányú kapcsolataival szemben. Eltávolításának lényege a partfal-védelem bizonyos, elsősorban inert részeinek eltávolítása, a folyó oldalirányú kapcsolatainak javítása, az áramlás (mélység, aljzat és sebesség) és az élőhelyek változatosabbá tétele, valamint az



árvizek megfékezése érdekében. A beavatkozás számos egyéb intézkedés előfeltétele, mint a vízfolyás kiszélesítése vagy újra meanderezése, illetve beindítója a későbbi medermozgás és dinamika kialakulásának.

Ez az intézkedés indokolt, és rendkívül hatékony a nagy, kavicsos folyómedrekben, ahol a kavicsos sávok eltűntek, és a sekély, lassú élőhelyek gyakorlatilag hiányoznak. Az ilyen zárt folyók esetében gyakran az ívó- és ivadéknevelő élőhelyek (pl. a sekély, partközeli kavicsos sávok, oldalágak, holtágak) adják az áramláskedvelő halfajok jelenlétének szűk keresztmetszetét. A folyópartokat jelentős mértékben megerősítették, a folyórehabilitáció lehetősége korlátozott a vízi közlekedés, a vízerőművek vagy az árvízi védekezés kapcsán, így az enyhítő intézkedések a folyópartra korlátozódnak.

2.2.3.11 Polderterületek újrahasznosítása

A polder egy olyan alacsonyan fekvő földterület, amelyet töltés, az úgynevezett árvízvédelmi gát zár körül, mesterséges hidrológiai egységet alkotva. Ez azt jelenti, hogy nem áll kapcsolatban más külső vízzel, mint azzal, amelyik a kézi működtetésű eszközökön keresztül bejut a polderbe. A polder természetközeli tétele abban áll, hogy lehetővé teszi a gátakon belül a jobb víztározást, és a biodiverzitás növekedését.

Magyarországon nem jellemző. A tengerszint közeli, vagy az alatti fekvésű országokban inkább. Esetleg folyópartokon lehet még ilyen területeket találni. Itt a gátak időleges megnyitásával lehet az elöntéseket szabályozni.



33. ábra Példa polderterület újrahasznosítására (Forrás: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:2012-05-13_Nordsee-Luftbilder_DSCF8997.jpg)



2.3 Alkalmazandó műszaki megoldás kiválasztásának szempontjai és módszere

2.3.1 Vízépítési szempontok

A jelen fejezetben azt tárgyaljuk, hogy a 2.2.2 részben bemutatott lehetséges hidrotechnikai lefolyáslassító beavatkozásokat milyen esetekben célszerű alkalmazni.

A síkvidéki műszaki megoldásoknál két fő irányt lehet elkülöníteni.

- A helyi érdekek érvényesítéséhez szükséges beavatkozások egy település közigazgatási határán belül, konkrétan az adott településre vonatkozó műszaki megoldások.
- Egész vízgyűjtő terület figyelembe vételével, több településre vonatkozó, regionális beavatkozási megoldások kidolgozása.

Már egyedi bemutatásuknál is többükknél leírtuk, hogy alkalmazásuk nem feltétlenül egyedileg, hanem néha kombináltan célszerű a megfelelő eredmény elérése céljából.

2.3.1.1 Belvíz

„Magyarországon a 178/2010. kormányrendelet fogalmazza meg, az árvíz kockázatok értékelésének és kezelésének szabályozását. A hazai sajátosságok miatt az árvíz mellett a belvízi kockázatok kezelése is a vizsgálatok tárgyát képezi. A kockázati térképezési munkában készült el Magyarország Komplex Belvív-veszélyeztetettségi Valószínűség térképe.

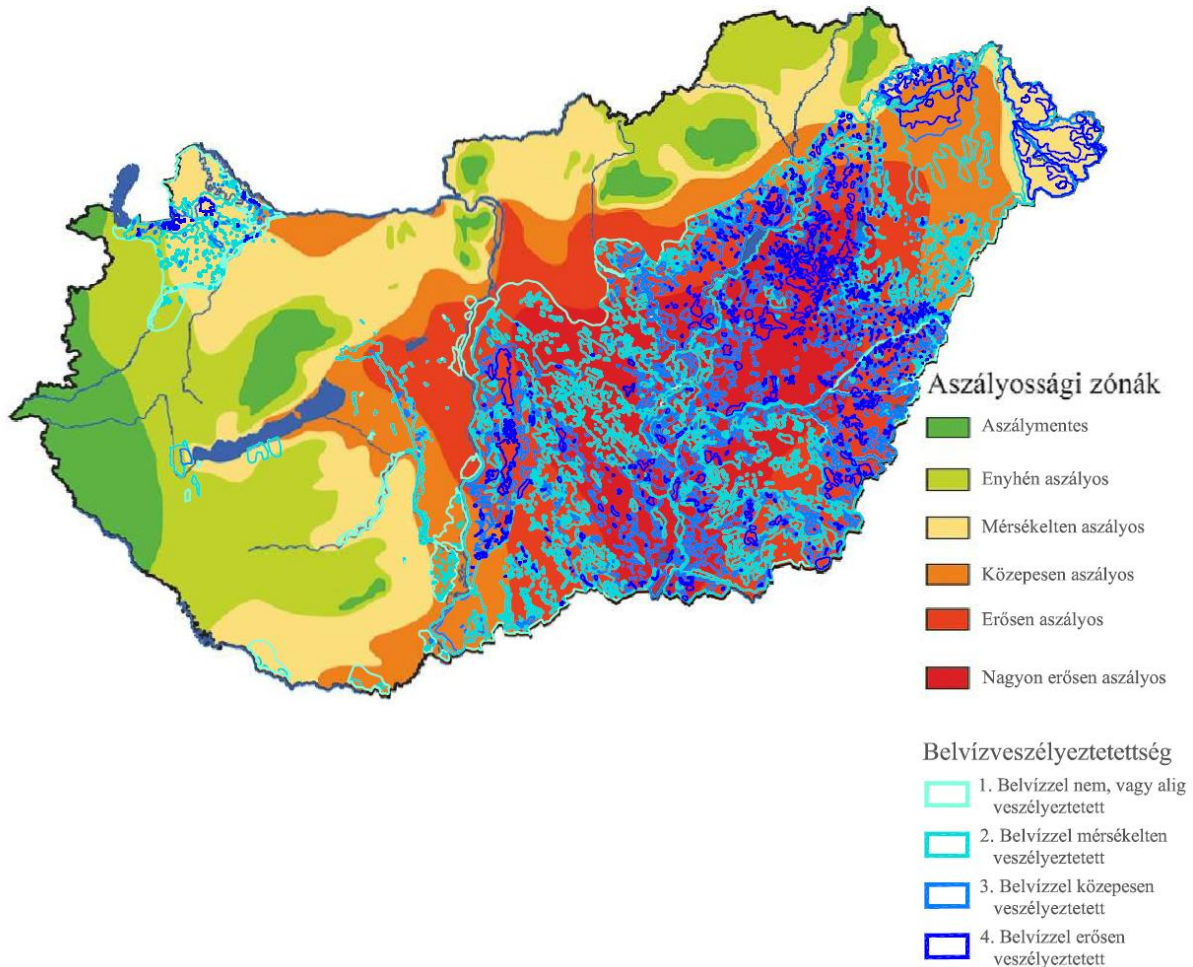
A települések esetében az ár- és belvív veszélyeztetettségi besorolást a 18/2003. KvVM–BM rendelet tartalmazza. E törvény értelmezésében a veszélyeztetett települések alapvetően az árvízi veszélyeztetettség alapján kerültek besorolásra. A rendelet címében megfogalmazott „belvív veszélyeztetettség” a rendelet szövegezésében nincs kifejtve, csak az árvízi veszélyeztetettséggel kapcsolatos magyarázatot közöl a jogszabály. A rendeletben nevesített településeken értelmezésünk szerint a „belvív veszélyeztetettség” az árvízi veszélyhez kapcsolódóan a fakadóvizek, a megszünt gravitációs kivezetések, illetve a megemelkedett talajvízállás miatti közvetett veszélyeztetettséget jelenti.

Hazánk 3154 települése közül 1305 település (41,3%) tartozik e rendelet hatálya alá, azaz beazonosított árvízvédelmi (és belvízi) veszélyeztetettséggel bír, 1850 település nem veszélyeztetett (58,7%).” (Priváczi-Juhászné Hajdu, Muhoray 2020)

A belvízi veszélyeztetettség vizsgálatához a vízügyi ágazatban a 1980-as években kidolgozott Pálfai-féle belvív-veszélyeztetettséget bemutató térkép szolgál.

2.3.1.2 Aszály és belvív viszonya

Az aszály jelenleg nem tartozik a települések katasztrófavédelmi osztályba sorolásának kockázati tényezői közé. Az aszály területi megjelenítése során azzal a megközelítéssel élünk, hogy a zónális aszály térkép a településekre vonatkozó kitettséget is tükrözi, elhanyagolva azt a tényt, hogy belterületeken a vízgazdálkodási állapotokra az emberi hatás nagymértékben hatással van, ahogyan az a belvív-veszélyeztetettségénél is igaz.



34. ábra Magyarország zonális-aszály térképe a Pálfai-féle belvízveszélyeztetettségi kategóriák megjelenítésével (saját szerk.)

Látható a 35. ábrán, hogy azok a területek, melyek valamilyen szintű belvízveszélyeztetettséggel bírnak, ezzel együtt az erősen, vagy a nagyon erősen aszályos zónába is tartoznak.

Ez alapján felmerül az igény arra, hogy a belvíz elleni védelem és az aszály elleni küzdelem együttesen kezelhető legyen, hiszen az egyik a víztöbbletek elleni védekezést, a másik éppen a vízhiányból eredő károkozások elleni védekezési tevékenységet igényli.

Egy 2020-ban készült tanulmányban (Priváczi-Juhászné Hajdu, Muhoray 2020) azt vizsgálták, hogy a települések vízgazdálkodási helyzetére hogyan hata a vízgazdálkodási létesítmények. Azt az eredményt kapták, hogy amely hatás a belvízképződésre csökkentő hatást gyakorol, egyúttal az aszálykárok vonatkozásában növelő tényező, vagy semleges hatású, mint például a települési csapadékelvezető csatornahálózat jó kiépítettsége és műszaki állapota, a települési szennyvízelvezető hálózat jó műszaki állapota. Ami belvízképződésre jellemzően növelő hatást gyakorol, az aszálykárok kialakulására csökkentő vagy semleges hatású. Ilyen a települési csapadékelvezető csatornahálózat gyenge kiépítettsége és rossz műszaki állapota, a települési szennyvízelvezető csatornahálózat rossz műszaki állapota, amely ráadásul környezeti állapotot is veszélyeztet.



Ezt a tényt a belterületi belvív-veszélyeztetettség és aszálykárok elleni beruházások tervezése során meghozandó döntéseknél figyelembe kell venni.

Mindezek alapján a települési szintű beavatkozások:

- Gyepes beszivárogtató teknő
- Kisebb tavak, tározók, medencék létesítése
- Időszakos vízfolyások, felhagyott belvívcsatornák helyreállítása, visszakapcsolása a vízvezető rendszerbe, esetleges időszakos elzárásuk
- Természetes beszivárgás helyreállítása a talajvízbe
- Vizes élőhelyek helyreállítása, kezelése (kapcsolódhat az elsőhöz)

A regionális szintű, akár teljes vízgyűjtőkre vonatkozó beavatkozások:

- Időszakos vízfolyások, felhagyott belvívcsatornák helyreállítása, visszakapcsolása a vízvezető rendszerbe, esetleges időszakos elzárásuk
- Ártéri helyreállítás és kezelés
- Visszakanyargósítás, holtágak visszacsatlakoztatása
- Vízfolyások visszaállítása természetes állapotukba – gátak és egyéb hosszanti akadályok eltávolítása
- Mesterséges folyópartok eltávolítása
- A vízfolyás partvédelmének megszüntetése
- Polderterületek újrahasznosítása

Egy kategória van, mint a fentiekből látszik, amelyik akár helyi, akár regionális szinten beavatkozási módszer lehet, ez pedig a kisebb vízfolyások, belvívcsatornák témaköre. Egyedi bemutatásuknál már kifejtettük kettősségüket, mely mind a belvívhelyzet, mind az aszály kezelésére vonatkozott. Ez kisebb, önkormányzati kezelésű, helyi csatornák esetén viszonylag könnyen szabályozható. Azonban hosszabb, állami tulajdonban, vízügyi igazgatósági kezelésben lévő csatornáknál kicsit bonyolultabb a helyzet. A vízmegtartás, mint szempont nem, vagy csak csekély mértékben van jelen a kezelőknél. Ennek reformjára, egyfajta szemléletváltásra lenne szükség. Zsilipek, tiltók építésével és üzemeltetésével a csatornák víztartása megoldható, így ha nem is képzünk belőlük öntözőcsatornákat (a kettős üzemelésű csatornákra eltérő előírások vonatkoznak), de átmeneti tározóvá alakításukkal a környező területek talajvízháztartása jelentősen feljavítható, ezáltal a mezőgazdaságban, mikroklimában, stb érezhető javulást érhetnénk el. Ezért elegendetlenül fontos az állami vízfolyáskezelők és az érintett települések, gazdák együtt gondolkodása, mert apróbb, összehangolt beavatkozásokkal jelentős sikereket lehet minden téren elérni.

2.3.2 Környezetvédelmi szempontok

A környezetvédelmi szempontok között nyilván van formai (pl. védett, Natura 2000 terület érintettség, vízbázis érintettség, régészeti terület érintettsége) ami egyben a hatósági figyelmet is odairányítja, ill. van olyan szempont, amit az adott, érintett területen egyedileg lehet csak meghatározni (pl. érintett élőhelyek, fajok, átjárhatóság, és ezek alapján egy természetvédelmi érték kalkulációja, egyben a negatív és lehetséges pozitív hatások összegzése, vagy a terület szennyezettsége). Számos területről (elsősorban védett és Natura 2000 természetmegőrzési területek) vannak olyan adatok, amelyek akár helyszíni bejárás nélkül is jó alapot nyújtanak a helyszín megítélésre, de ezekhez való hozzájutás (akár térítés



ellenében) nincs definiálva, nincs egyértelmű elérési út. Másrészt ugyanezen adatok „bizonyító erejéről” sincs konszenzus, mennyire kötelező pl. elfogadni egy nemzeti parknál lévő szakértői anyagot (erre jó példák bírósági ügyek). Sok esetben háttéradatok nélkül, egy légifotón történő helyzetelemzés is alkalmas lehet a kockázatok előrejelzésére.

Röviden összefoglaljuk, hogy mi mindenre lehetnek hatással ezek a létesítmények élővilágvédelmi szempontból:

- Élőhelymegszűnés a létesítmény helyszínén (közvetlen hatás), ennek egy része tartós, egy része pedig rendeződhet, ha pl. a megszűnés a megközelítés útvonalán történik és a terület a későbbiekben spontán regenerálódhat. A regeneráció egyébként a nedves-vizes élőhelyeken kifejezetten gyorsan végbemegy, míg a szárazabb élőhelyeken hosszan elhúzódhat.
- Élőhelymegszűnés vagy -átalakulás a létesítmény környezetében, a termőhelyi, ökológiai viszonyok módosulása miatt. Ez akár pozitív lehet, ha pl. egy új vizes élőhely jön létre a vízmegtartás révén, míg kiszáradás-kiszáritás esetén a hatások kedvezőtlenek.
- Védett fajok egyedeinek pusztulása vagy zavarása a létesítmény helyszínén (közvetlen hatás), ill. ugyanez közvetett hatások révén a létesítmény környezetében (utóbbi nyilván nehezebb észlelni és előre jelezni). A fajok felmérhetősége a különböző élőlénycsoportok esetében rendkívül eltérő, a növények nagy része elég tág időszakon belül vizsgálható, míg az állatfajoknál ez jóval szűkebb lehet, ill. az állatoknál gyakori jelentős fluktuáció miatt akár több évet is igényelhet. Sok fajcsoportnál speciális ismeretekre is szükség lehet (lásd pl. egy VKI dokumentáció szakértői csoportjait: akár 5-6 különböző szakterület bevonása is indokolt lehet).
- Az átjárhatóság változása, amely többféle módon jelentkezhet, pl. a meglévő folyosók elzárásával (ha ökológiai szempontból nem megfelelően átjárhatóak a műtárgyak), ill. az átkelés veszélyeinek növekedésével (pl. új utak, gépjárművel járt töltések esetében a tavaszi kételtű-mozgások időszakában).
- Inváziós fajok előretörése: az ilyen beavatkozások meglehetősen sok kaput nyitnak ki előttük (akár a közvetlen zavarás, degradáció révén, akár a hely megváltozó ökológiai viszonyai miatt). Sokat számít a környezet, ha a környéken az özőnfajoknak erős állományai vannak, akkor azok a létesítés kapcsán könnyebben belépnek az új helyszínre is. Sok esetben az inváziós fajok meglévő állományainak előzetes eltávolítása, kezelése sokkal hatékonyabb, mint a későbbi terjedést követő állapotban (de ezt sajnos ritkán veszik figyelembe)..

Talaj- és felszín alatti vízvédelmi szempontok között figyelembe kell venni, hogy a területen van-e vízbázis, illetve vízbázis védőterületének felszíni vetülete. Amennyiben igen, abban az esetben bizonyos létesítmények (pl szikkasztó medence, polderterület újrahásznosítása) csak részletes vizsgálatokat követően alakíthatók ki a területen.

Szürke vizek hasznosítása és a tározók, medencék tervezése és létesítése során figyelembe kell venni az adott terület felszín alatti víz állapota szempontjából megállapított érzékenységi



kategóriát. A fokozottan érzékeny területeken tilos olyan tevékenység végzése, amelynek következtében a fedőrétegek eltávolítása révén felszínre kerül a felszín alatti víz.

Továbbá figyelembe kell venni a beruházási terület korábbi használatának jellegét, és hogy ebből kifolyólag van-e esetlegesen szennyezés a talajban, felszín alatti közegben. Amennyiben például korábban illegális hulladéklerakóként szolgált a projekt területe, akkor számolni kell azzal, hogy a bolygatás vagy a vizek áramlásának megváltoztatása következtében a szennyezés mobilizálódik, felszíni vízbe vagy felszín alatti vízbe jut és terjed. Ilyen esetben először a szennyezés felszámolását kell célul kitűzni, és ezt követően kezdődhet meg a vízvisszatartást szolgáló létesítmények kialakítása.



3 VÍZVISSZATARTÓ BEAVATKOZÁSOK JÓVÁHAGYÁSI FOLYAMATÁNAK VIZSGÁLATA

3.1 Javaslatok megfogalmazása a vízvisszatartó műszaki megoldások kategorizálására

Az előző fejezetekben bemutatott különböző vízgazdálkodás beavatkozásokat többféleképpen lehet kategorizálni. Ezeket a kategória típusokat számos megközelítési szempont alapján lehet egymástól elkülöníteni, az előző fejezetben bemutatott kategória felett. Ebben a fejezetben igyekszünk összefoglalni ezeket a variációkat.

Műszaki szempontú kategorizálás:

- Építéssel járó beavatkozások
 - Gyepes beszivárogtató teknő
 - Kisebb tavak, tározók, medencék létesítése
 - Időszakos vízfolyások, felhagyott belvízcsatornák helyreállítása, visszakapcsolása a vízvezető rendszerbe, esetleges időszakos elzárásuk
- Elsősorban bontással járó beavatkozások
 - Természetes beszivárgás helyreállítása a talajvízbe
 - Vizes élőhelyek helyreállítása, kezelése (kapcsolódhat az elsőhöz)
 - Ártéri helyreállítás és kezelés
 - Visszakanyargósítás, holtágak visszacsatlakoztatása
 - Vízfolyások visszaállítása természetes állapotukba – gátak és egyéb hosszanti akadályok eltávolítása
 - Mesterséges folyópartok eltávolítása
 - A vízfolyás partvédelmének megszüntetése
 - Polderterületek újrahatszósítása
- Egyéb vízvisszatartó létesítmény/víz felszíni tározására alkalmas létesítmény
 - Gyepes beszivárogtató teknő
 - Kisebb tavak és tározók létesítése
- Rekonstrukció – eredeti állapot helyreállítás
 - Természetes beszivárgás helyreállítása a talajvízbe
 - Vizes élőhelyek helyreállítása, kezelése (kapcsolódhat az elsőhöz)
 - Ártéri helyreállítás és kezelés
 - Visszakanyargósítás, holtágak visszacsatlakoztatása
 - Vízfolyások visszaállítása természetes állapotukba – gátak és egyéb hosszanti akadályok eltávolítása
 - Mesterséges folyópartok eltávolítása
 - A vízfolyás partvédelmének megszüntetése

Kategorizálás a művek vízgyűjtőn lévő helyzetétől függően:

- Vízfolyásrendezés, vízfolyásrekonstrukció
 - Időszakos vízfolyások, felhagyott belvízcsatornák helyreállítása, visszakapcsolása a vízvezető rendszerbe, esetleges időszakos elzárásuk
 - Visszakanyargósítás, holtágak visszacsatlakoztatása



- Vízfolyások visszaállítása természetes állapotukba – gátak és egyéb hosszanti akadályok eltávolítása
- Mesterséges folyópartok eltávolítása
- A vízfolyás partvédelmének megszüntetése
- Vízgyűjtőn elvégzendő beavatkozások – terepi összegyülekezés kezelése
 - Gyepes beszivárogtató teknő
 - Kisebb tavak, tározók, medencék létesítése
 - Természetes beszivárgás helyreállítása a talajvízbe
 - Vizes élőhelyek helyreállítása, kezelése (kapcsolódhat az elsőhöz)
 - Polderterületek újrahasznosítása
 - Ártéri helyreállítás és kezelés

Kategorizálás az érintett víztest típusa szempontjából:

- Felszíni vizeket érintő beavatkozások
 - Gyepes beszivárogtató teknő
 - Kisebb tavak, tározók, medencék létesítése
 - Időszakos vízfolyások, felhagyott belvízcsatornák helyreállítása, visszakapcsolása a vízelvezető rendszerbe, esetleges időszakos elzárásuk
 - Vizes élőhelyek helyreállítása, kezelése (kapcsolódhat az elsőhöz)
 - Ártéri helyreállítás és kezelés
 - Visszakanyargósítás, holtágak visszacsatlakoztatása
 - Vízfolyások visszaállítása természetes állapotukba – gátak és egyéb hosszanti akadályok eltávolítása
 - Mesterséges folyópartok eltávolítása
 - A vízfolyás partvédelmének megszüntetése
 - Polderterületek újrahasznosítása
- Felszín alatti vizek, mint vízgyűjtő felhasználása
 - Gyepes beszivárogtató teknő
 - Természetes beszivárgás helyreállítása a talajvízbe

3.2 Jogszabályi környezet

A vízvisszatartási módokat nem kizárólag műszaki kialakítás szempontjából, hanem a létesítés, megvalósítás és üzemeltetés szempontjából is vizsgálni szükséges.

A létesítés szempontjából vizsgáltuk a létesítmény tervezett helyét, alaprendeltetését, létesítési, környezetvédelmi és természetvédelmi szempontból. Vizsgáltuk továbbá, hogy milyen egyéb engedélyek beszerzése szükséges az adott létesítmény megvalósításához. A finanszírozás és üzemeltetés szempontjából pedig nem mellékes kérdés a tulajdonjog tisztázása, és az üzemeltetési költségek forráslehetőségének tisztázása.



3.2.1 Vízjogi engedélyezés jelenleg

3.2.1.1 Szemléleti problémák

Vizes jogszabályok vizsgálata

Még mielőtt a létesítési kérdéseket vizsgálánk a vízgazdálkodással kapcsolatos jogszabályok megalkotásának alapszemléletét kell megismerni.

A jogszabályok megalkotásánál sokkal dominánsabb kérdésként merült fel, a vizek kártételei elleni védekezés, illetve a megfelelő ivóvíz ellátás és szennyvízelvezetés kérdése.

Ennek oka az, hogy a vizek kártétele nem csak a környezetre, hanem az emberi életre is veszélyt jelent, ugyanez igaz a nem megfelelő ivóvíz ellátás és szennyvízelvezetés esetére is.

Az, hogy egy adott terület sivatagosodig, közvetlenül nem jelent veszélyt az emberi életre. A homokhátságon is lehet élni, hiszen a településeken az ivóvíz ellátás biztosított, csak a termőföldek kivánt megművelésére nincs lehetőség. A déli országokhoz képest a külterületi tűzesetek sem olyan gyakoriak a pusztán, ami miatt a vízhiányt a legveszélyesebb kategóriába kellene sorolni. Tehát a szárazság az emberi élet szempontjából nem olyan veszélyes, mint az árvíz vagy a lakott területeket is veszélyeztető belvíz. Talán ezért nem kezelik azonos súllyal a hatályos jogszabályok az aszályt és a vízmegtartás kérdését.

Ha a hatályos jogszabályokat egyenként vizsgáljuk, a következők állapíthatóak meg.

A vízgazdálkodásról szóló **1995. évi LVII. tv** 1. mellékletében a vízkár és a vízkárelhárítás fogalom meghatározásánál egyértelműen megjelenik a káros vízhiány fogalma is. Ugyanakkor a törvény vizek kártételei elleni védelemről és védekezésről szóló VI. fejezete kizárólag az árvíz és belvíz elleni védelemmel kapcsolatosan tartalmaz rendelkezéseket, a káros vízhiány kérdését a törvény nem rendezi.

A fogalom meghatározások szerint a vizek kártételei elleni védelem és védekezés (vízkárelhárítás) a károsan sok vagy **károsan kevés víz elleni szervezett tevékenység**, ideértve a kártételek megelőzését szolgáló védőművek építését, rekonstrukcióját, fejlesztését, üzemeltetését és fenntartását, valamint a védekezést követő helyreállítást is. A törvény alapján viszont nem állapítható meg, hogy a károsan kevés víz elleni szervezett tevékenységben mi az állam, mi az önkormányzat, és mi az egyén szerepe és felelőssége. **Ha a feladatot nem rendelik adott szervezethez vagy személyhez, akkor a finanszírozás sem biztosítható, illetve a feladat ellátása nem megkövetelhető.**

Ha visszatekintünk a világháború előtti szabályozásra, akkor látszik, hogy az állam, és az öntözési víztársulatok tehát a magánszemélyek feladatai lehatároltak voltak, az állam által biztosított források egyértelműen meghatározottak voltak.

A vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló **147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet** a síkvidéki területek vízrendezése fejezetben kizárólag a belvíz elvezetését szabályozza. A rendeletben külön fejezet foglalkozik a vízhasznosítással, ezen belül az öntözés kérdéseivel, illetve a tavak létesítésével. Ugyanakkor ez a fejezet sem tartalmaz olyan előírásokat, amik a



víz különböző módon történő megtartását szabályozná. A rendelet 60. § (1) bekezdése szerint öntözési célú vízhasználat csak abban az esetben engedélyezhető, ha:

- c) az egyszerűsített öntözési vízhasználat kivételével legalább ötéves időszakra igazolható öntözővíz-kereslet esetén,
- d) ha azt jogszabály nem tiltja, vagy az a védett természeti területen és a Natura 2000 területen a védelemre kijelölés céljával nem ellentétes,
- e) ha az öntözendő terület vízrendezése a szükséges mértékben megtörtént vagy az öntözés bevezetésével egyidejűleg megtörténik,
- f) ha nem sérülnek a vizekre vonatkozó környezeti célkitűzések és a vizek védelméről szóló jogszabályokban meghatározott követelmények, valamint
- g) ha **felszíni víz igénybevétele esetén hidrológiai vizsgálat megállapította, hogy megfelelő minőségű szabad vagy szabaddá tehető vízkészlet áll rendelkezésre.**

A probléma a Homokhátságon az, hogy a kutakból történő nagy mértékű öntözési igény miatt már jelentős mértékben lecsökkent felszínalatti vízkészlet helyett, nem áll rendelkezésre felszíni vízből elegendő szabaddá tehető vízkészlet, a „nincs”ből pedig nehéz felszabadítani az öntözéshez szükséges mennyiséget.

A tavak létesítésénél a rendelet **62. § (1) bekezdése** szerint alapkövetelmény, hogy az előírt minőségű víz a kívánt időpontban és a szükséges mennyiségben rendelkezésre álljon. Az előírás kapcsán felvetődik kérdés, hogy a Bátyai tó esetében miként lett igazolva a szükséges vízmennyiség rendelkezésre állása, hol történt hiba a számításban?

A vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról szóló **30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet**ben jelenik meg először a vízvisszatartás fogalma a síkvidéki területek vízrendezésénél. Az 58. § (2) bekezdése szerint a tervezés során figyelembe kell venni a belvíztározási és vízvisszatartási lehetőségeket.

Ugyanakkor a **30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet** nem enged meg sok a vízmegtartás szempontjából jó megoldást, vagy olyan szigorúan szabályozza, hogy annak megvalósítása gyakorlatilag lehetetlenné válik.

Ilyen többek között a rendelet **6. § (5) bekezdése** szerinti tilalom, miszerint sekély, nagy párolgási és szivárgási veszteségű, elmocsarasodásra hajlamos tározót - belvíztározó, ideiglenes tározó, árvízi tározó, hűtőtó, valamint természetvédelmi érdekből mesterségesen kialakított vizes élőhely kivételével - tilos kialakítani. Tehát ha nem tudjuk a kivételi körbe sorolni a tervezett vízmegtartást szolgáló tározót, akkor az jogszabály alapján nem alakítható ki.

A tározókat a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. tv 1. melléklet 34. pont szerint a következő kategóriákba sorolhatjuk:

34. vízkárelhárítási célú tározó:

a) árvízi tározó:

aa) záportározó: vízfolyáson vagy vízfolyás mentén kiépített, kizárólag az árhullámok csúcsvízhozamainak és vízállásainak mérséklését szolgáló, időszakosan vizet tartó tározó,



ab) árvízcsúcs-csökkentő tározó: vízfolyáson vagy vízfolyás mentén kiépített, az árhullámok csúcs-vízhozamainak és vízállásainak mérséklését szolgáló olyan állandóan vagy időszakosan vizet tartó tározó, amelynél a maximális tározási térfogat legalább 50%-a árvízvisszatartásra szabadon áll,

ac) szükségtározó: vízfolyások mentén, árhullámok részleges visszatartására kijelölt, ideiglenes vízvisszatartást szolgáló, be- és kivezetési helyekkel ellátott terület,

ad) véstározó: vízfolyások mentén, az árhullámok részleges visszatartására és a nagyobb károk megelőzésére költségmegtérítéssel - rendkívüli védekezési készültség vagy veszélyhelyzet esetén - igénybe vehető terület,

b) belvíztározó: a belvíz összegyűjtésére szolgáló természetes határokkal, illetve töltésekkel körülvett terület;

Nagy előrelépés, hogy a törvénybe bekerült a belvíztározó fogalma, de a belvíztározó fogalmába nem sorolható be az összes vízmegtartási funkciójú tározó. Felvetődik a kérdés, hogy egy a törvény szerinti kategóriák közül egyikbe sem sorolható és a rendelet szerinti kivételi körbe sem tartozó tározó hogyan alakítható ki.

A **30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet 61. § (3) bekezdése** szerint a csapadékvíz szikkasztása csak más műszaki megoldás hiányában, az azt alátámasztó talajmechanikai szakértői vélemény birtokában alkalmazható. Tehát éppen az a megoldás, ami sok esetben a víz megtartását szolgálná főszabály szerint nem alkalmazható.

A felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló **220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet** fogalom meghatározások között megjelenik a felszíni vízben okozott károsodás fogalma, ami szerint a károsodás a felszíni víz ökológiai, kémiai, illetve **mennyiségi állapotában**, illetve ökológiai potenciáljában közvetlenül vagy közvetve bekövetkező, mérhető, jelentős és kedvezőtlen változás, illetve a felszíni víz által nyújtott szolgáltatás közvetlen vagy közvetett mérhető jelentős romlása;

A **220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet** a mennyiségi védelmet nem szabályozza. A felszíni vizek mennyiségi védelmével kapcsolatos célkitűzéseket és előírásokat a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló **221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet** határozza meg.

A **221/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben** foglaltaknak megfelelően átfogó **vízgyűjtő gazdálkodási tervek** készültek az ország egész területére. Melyben a felszíni víztestek állapota is értékelésre került.

A homokhátság domborzati jellege miatt két nagy vízgyűjtő területet foglal magába. A nyugati oldal vízgyűjtője a Dunavölgyi főcsatorna, a keleti oldal vízgyűjtője a Tisza alsó szakasza. Mindkét esetben elmondható, hogy a területen található csatornák vagy mesterséges víztestek, vagy jelentősen módosítottak.

A területen kevés, és jellemzően időszakos vízfolyás található. A terület lefolyástalan szikes lokális mélypontjain még az 1960-as években is kisebb nagyobb kiterjedésű tavak vagy mocsarak voltak, amik a rendszerváltást követően teljesen megszűntek. A helyükön ma rosszul termő szántóföldek, vagy szikes legelők találhatóak.



35. ábra Megszűntetett, beszántott tó helye

A felszín alatti vizek védelméről szóló **219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet** szerint összhangban a **147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet** és a **30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet** előírásaival cél a felszín alatti vizek mennyiségének, és minőségének védelme is.

A **219/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben** és a **220/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben** foglalt cél elérése érdekében a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló **27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet** korlátozásokat határoz meg a termőföld termőképesség javításának érdekében történő trágyázás vonatkozásában, a homokhátságot csak a még megmaradt eutróf állapotú víztestek kapcsán érintheti a rendelkezés.

A felszín alatti vizek megfelelő védelme érdekében elengedhetetlen lenne a létező kutak mennyiségének, elhelyezkedésének, és mélységének ismerete.

Ma Magyarországon nagyon sok engedély nélkül létesült kút üzemel. Az adatok hiányában nem határozható meg a felszín alatti vízkészlet valós igénybevétele.

Annak érdekében, hogy az engedély nélkül létesített kutak ismertté váljanak, a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. tv 2016. június 4-i hatállyal kiegészült a 29. § (7) bekezdésével, ami szerint az engedély nélkül létesült kutak 2018. december 31-ig történő bejelentése, fennmaradási engedély kérelem benyújtása esetén a kút létesítője mentesül a vízgazdálkodási bírság megfizetése alól.

A törvényben meghatározott kedvezmény nem hozta meg a kívánt eredményt, a meglévő kutak bejelentésére nem került sor. A szankcionálás helyett a határidő módosítására került sor két alkalommal, először 2020. december 31-i, majd 2023. december 31-i határidőre.

A felszín alatti vízkészletekbe történő beavatkozás és a vízkútfúrás szakmai követelményeiről szóló **101/2007. (XII. 23.) KvVM rendelet** szerint a meglévő kutak fennmaradásának engedélyezéséhez ugyanazokat az igazolásokat kell csatolni, mint az új kút létesítéséhez. A rendelet 13. § szerinti képesítéssel rendelkező szakember adhatja ki a dokumentációt. A műszaki dokumentáció tartalmát a **41/2017. (XII.29) BM rendelet** határozza meg.

A problémát az jelenti, hogy a meglévő fúrt kutak sokszor több tíz évvel korábban létesültek, a csőanyagra, a szűrőzésre és a mélységére vonatkozóan nem áll rendelkezésre adat. A kútmester csak megbontással tudja a szükséges adatokat meghatározni.



Sajnos mindaddig, míg az engedély nélkül létesített kutakról nincs információ, nem lesz valós képünk a felszín alatti vizek valós igénybevételére vonatkozóan.

Mezőgazdasági művelést befolyásoló jogszabályok vizsgálata

Miután a vízmegtartás nagyobb részben nem vízügyi, hanem mezőgazdasági kérdés, így a szemlélet szempontjából vizsgálni szükséges a **termőfölddel és az erdővel kapcsolatos jogszabályokat** is:

A **termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény**ben a fogalom meghatározások szerint mezőgazdasági célú tereprendezés: mindazon - nem természetstechnológiai - földmunkák és az azokhoz kapcsolódó kiegészítő beavatkozások - különösen a szintvonalas művelés feltételeinek megteremtése, káros vízbőség megszüntetése, erózió elleni védekezés -, amelyek a tervezett mezőgazdasági célú földhasználat fenntartásához szükségesek és a természeti kívánt kultúrák igényét kielégítő, tartós felszíni formák kialakításával hozzájárulnak a talaj termékenységének megvalósításához és optimális feltételeket teremtenek a korszerű természetstechnológia gazdaságos alkalmazásához; Tehát a törvény a káros vízbőség megszüntetésére vonatkozó tereprendezést említi, a vízmegtartást célzó tereprendezést nem.

A **2007. évi CXXIX. törvény** 2021. június 5-én hatályba lépett módosítása kapcsán a **10. § (2)-(2b) bekezdése** szerint a mezőgazdasági vízkivétel biztosítására szolgáló vízilétesítmények megvalósításával járó termőföld más célú hasznosítása mentes az ingatlanügyi hatóság engedélye alól. Ez a jogszabálymódosítás már azt a célt szolgálja, hogy a gazdák a felesleges engedélyezési eljárások alól mentesüljenek. Az eljárások egyszerűsítésével a beruházási kedv is megnőhet.

A **2007. évi CXXIX. törvény** talajvédelemről szóló III. fejezet **35-42 §** pontosan előírja, hogy talajvédelmi szempontból milyen módon kell a termőföldet megművelni, és milyen beavatkozások szükségesek a humuszos termőréteg megőrzése érdekében. Sajnos a törvényi előírás hiába jó, ha az akarat hiányzik annak végrehajtására, és a kikényszerítésre nem kerül sor.

A termőfölddel kapcsolatos jogszabályok vizsgálatakor nem lehet figyelmen kívül hagyni a támogatási feltételeket és módokat, valamint a káresemény esetében igénybe vehető állami kártalanításokra vonatkozó jogszabályokat sem. Ez azért lényeges, mert a leghatékonyabb motiváció a változtatásra maga a támogatás biztosítása.

A támogatásról, és az időjárási és más természeti kockázatok kezeléséről két önálló törvény és több kormány, illetve miniszteri rendelet rendelkezik. Mindegyik jogszabály az uniós normákkal összhangban lett megalkotva.

- A mezőgazdasági, agrár-vidékfejlesztési, valamint halászati támogatásokhoz és egyéb intézkedésekhez kapcsolódó eljárás egyes kérdéseiről szóló **2007. évi XVII. törvény**.
- A mezőgazdasági termelést érintő időjárási és más természeti kockázatok kezeléséről szóló **2011. évi CLXVIII. törvény**.

Mint sok európai országban, Magyarországon is az Európai Mezőgazdasági Garancia Alapból finanszírozott egységes területalapú támogatás bevezetésére került sor. A támogatás szabályait az Európai Mezőgazdasági Garancia Alapból finanszírozott egységes területalapú



támogatás, valamint az ahhoz kapcsolódó átmeneti nemzeti támogatás igénybevételével kapcsolatos egyes kérdésekről szóló **5/2015. (II. 19.) FM rendelet**, illetve a egységes területalapú támogatások és egyes vidékfejlesztési támogatások igényléséhez teljesítendő „Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot” fenntartásához szükséges feltételrendszer, valamint az állatok állategységre való átváltási arányának meghatározásáról szóló **50/2008. (IV. 24.) FVM rendelet** tartalmazza.

Az egységes területalapú támogatáshoz létrehozták a Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszert. A 71/2015. (XI. 3.) FM rendelet szabályozza a rendszer működését, a MEPAR adattartalmát, és az adatok változtatására vonatkozó adatokat.

A mezőgazdasági támogatások eljárási szabályait a lenti rendeletek tartalmazzák.

- 22/2016. (IV. 5.) FM rendelet az Európai Mezőgazdasági Garancia Alapból, valamint a központi költségvetésből finanszírozott egyes támogatások igénybevételével kapcsolatos eljárási szabályokról
- 36/2021. (X. 14.) AM rendelet a 2021. évi egységes területalapú támogatás, valamint az egyéb közvetlen támogatások összegeinek megállapításáról
- A 9/2015. (III. 13.) FM rendelet a termeléshez kötött közvetlen támogatások igénybevételének szabályairól
- A 10/2015. (III. 13.) FM rendelet az éghajlat és környezet szempontjából előnyös mezőgazdasági gyakorlatokra nyújtandó támogatás igénybevételének szabályairól, valamint a szántóterület, az állandó gyepterület és az állandó kultúrával fedett földterület növénytermesztésre vagy legeltetésre alkalmas állapotban tartásának feltételeiről
- A 94/2015. (XII. 23.) FM rendelet az elháríthatatlan külső ok (vis maior) esetén alkalmazandó egyes szabályokról és a vis maiorral összefüggő egyes miniszteri rendeletek módosításáról
- A szőlőültetvényekben végzett zöldszüretre igényelhető támogatásról szóló 22/2019. (V. 31.) AM rendelet
- A zöldszürettel érintett kárenyhítési évben igényelt kárenyhítő juttatást, akkor a kárenyhítési hozzájárulás megfizetésével, valamint a kárenyhítő juttatás igénybevételével kapcsolatos egyes kérdésekről szóló 27/2014. (XI. 25.) FM rendelet
- Az egységes területalapú támogatások és egyes vidékfejlesztési támogatások igényléséhez teljesítendő „Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot” fenntartásához szükséges feltételrendszer, valamint az állatok állategységre való átváltási arányának meghatározásáról szóló 50/2008. (IV. 24.) FVM rendelet.

A részletek vizsgálata nélkül megállapítható, hogy a jogszabályok teljeskörűen szabályozzák a helyes művelést, és a támogatási eljárásokat, sőt a támogatás sok esetben a megfelelő műveléshez kötött, a jogszabályok mégsem motiválják a gazdákat a művelés módjának, vagy a művelési ágak megváltoztatására.

A terményalapú támogatás esetében a gazda a teljes területének megművelésére motivált, hiszen az elszámolás módja területalapon történik.



A kisebb területen gazdálkodók egy jelentős része a kistermelői támogatási rendszert választotta 2015-ben, mert ezzel az évente szükséges adminisztrációs terheit csökkenteni tudta. Bár kevesebb a támogatási összeg, de a kockázat is jelentősen kevesebb, és az adminisztrációs terhek is.

A 10/2015. (III. 13.) FM rendelet szerinti zöldítési kötelezettség csak adott területnagyságtól kötelező, a kötelezettség alól mentesség szerezhető.

Egyik jogszabály sem ad megoldást, arra ha a gazda a saját területén a zöldítés jegyében saját tóban kívánja megtartani a belvizet és a csapadékvizet, hiszen csak a támogatható területek esetében támogatható a zöldítés. A tó a MEPAR szerint nem támogatható terület.



36. ábra MEPAR térkép a nem támogatható területek ábrázolásával (példa)

Erdészeti vonatkozások

Erdészeti vonatkozásban a vízmegtartás a törvényi szabályozás és szakmapolitika szintjén egyértelműen prioritást élvez, a többletvíz (különösen, ha az belvízként jelentkezik) megítélése nem mindig pozitív. A belvíz elsősorban az erdősítések (fiatal erdők létrehozása) során okozhat jelentős károkat, amely egyes síkvidéki területen, valamint a kötött, pangóvízes talajokon lehet jellemző. Az elmúlt 15-20 év során azonban az is gyakran megfigyelhető volt, hogy az egyes években belvízzel sújtott erdőrészekben a következő években fokozott aszálykár jelentkezett. Az idősebb erdőkben a belvíz hatása (egyes extrém esetek kivételével) általában kifejezetten pozitív. Fontos szempont, hogy a jelentősebb elöntések az erdőgazdálkodókat gyakran nem az állományok miatt érintik kedvezőtlenül, hanem a közlekedés és terepi mozgás ellehetetlenülése miatt. Az erdőgazdálkodásnak (különösen védett és Natura 2000 területeken) szűk időablaka van (jellemzően szeptember – március között végezhető), s ha ezt az ablakot az elöntések lezárják, akkor egész éves termelő tevékenység hiúsulhat meg.



A **2009. évi XXXVII. törvény** az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról (EVT) a belvizet az erdőt vagy az erdei haszonvételek gyakorlását veszélyeztető hatásnak minősíti. A folyók nagyvízi medrének elsődleges és másodlagos levezető sávjába eső erdő esetében az erdő elsődleges rendeltetéseként az árvízvédelmi rendeltetést kell megállapítani, amely a gyakorlatban azt jelenti, hogy ilyen helyeken az erdőgazdálkodás (és természetvédelem) szempontjai másodlagosak az árvizek gyors elvezetésével szemben. (Ez természetesen érthető szempont, azonban ez gyakran az árterületek gyors víztelenítését eredményez, s akár az árvizeket követően rövid időn belül vízhiányt okozhat). Más oldalról az EVT számos, a vízmegtartást, ill. a többletvízhez kapcsolódóan a kedvező vízállapot és élőhelyi állapot fenntartását elősegítő rendelkezést tesz. Lehetővé teszi az ún. vízvédelmi rendeltetésű erdők kijelölésének lehetőségét (ezek a talaj vízháztartását szabályozó, a források vízbőségét és tisztaságát, a víztározóknál és egyéb víznyerőhelyeknél a víz tisztaságát, valamint a vízbázisok védelmét biztosító erdőrészetek). Hangsúlyozza, hogy az erdei haszonvételek gyakorlása nem károsíthatja, illetve veszélyeztetheti az erdő biológiai sokféleségét, felszíni és felszín alatti vizeit, talaját (...), ill. hogy a fa kitermelésekor figyelemmel kell lenni a vízforrások és vízbázisok védelmére, ennek érdekében a hatóság a vízforrások, vízbázisok (...) védelme érdekében egyes fák vagy facsoportok kitermelését megtilthatja. Az EVT az ún. „erdőgazdálkodási tevékenységet közvetlenül szolgáló földterületek” (egyéb részletek) között az EVT nevesíti a terméketlen területeket (az termőhelyi adottságainál fogva erdő fenntartására alkalmatlan terület, ezek között számos belvizes hely), valamint erdei vízfolyásokat és tavakat. Ezek jellemzően olyan erdei élőhelyek, ahol szorosabban vett erdőgazdálkodás nem történik, az élőhelyfolt ezen felül t-k. védve van az esetleges művelésből való kivonás, lecsapolás hatásai ellen, a meglévő többletvízhatás pedig gyakran a szűken vett erdőrészelethatárokon túl is érvényesítő pozitív vízmegtartó hatását. Az erdőrészetek esetében) az ún. felnyíló erdők között (lásd **61/2017. (XII. 21.) FM rendelet**) többek között a láperdők is nevesítve vannak, ahol a természetes okból ligetes erdők fenntartása alacsonyabb záródás (<50%) esetén is megvalósulhat beavatkozási kötelezettség nélkül. Ugyanezen rendelet megállapítja, hogy a pangó vízzel, a mozgó, vízmosással gyakran érintett erdőrészeket talajvédelmi rendeltetésűként kell nyilvántartani.

3.2.1.2 Vízjogi létesítési szempontok

- 1. lépés:** A bemutatott megoldások jelentős része a vizek tóban, vagy tározóban történő elhelyezésével valósul meg. Létesítési szempontból elengedhetetlen, hogy meghatározásra kerüljön milyen esetben tekinthetünk egy adott területet tónak, vízjogi szempontból.

A tó meghatározását egyik jogszabályban sem találjuk meg. A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. tv 1. melléklet csak a mederre, illetve a tározókra tartalmaz meghatározást.

A felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 3. § a felszíni vizek fogalmánál említi a tavat, illetve mocsarat, mint a föld felszínén lévő állóvizet.

Az ingatlan-nyilvántartásról szóló 1997. évi CXLI. törvény és a végrehajtására kiadott 109/1999. (XII. 29.) FVM rendelet nem tartalmaz meghatározást a tóra, illetve a mocsárra.

Az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény nem tartalmaz meghatározást a tóra és a mocsárra.



Ahhoz, hogy meghatározhassuk mit tekinthetünk az eredeti meder helyreállításának, és mely esetben beszélünk új tó létesítéséről, mindenképp meg kellene határozni, hogy mikor tekintjük tónak az adott területet.

Egyáltalán ki dönti el, hogy a terület tónak minősül-e?

Előfordulhat olyan eset, hogy a tó időszakosan, vagy véglegesen kiszárad, de az ingatlan-nyilvántartás tóként tarja nyilván, és előfordulhat olyan eset is, hogy az ingatlan-nyilvántartás szerinti legelő a természetben egy sekély vizű tó.

Amennyiben az ingatlan-nyilvántartás még tóként tarja nyilván a területet az vízjogi szempontból is tónak minősül?

Amíg jogszabály alapján nem határozható le, hogy meddig tekintjük tónak a tavat, addig nem lehet meghatározni, hogy mikortól kell vízjogi létesítési engedélyt szerezni.



37. ábra Tó volt, és ma újra tó Soltvadkerten (forrás: Google, saját szerk.)

Hasonló a probléma a belvíztározók esetében is, csak itt még egy kérdés felvetődik, milyen mélységű tározó tekinthető vízjogi szempontból tározónak. A természetes terepalakulat, amiben a víz hosszabb ideig megáll, akár kisebb földszáncokkal lehatárolva, tekinthető-e belvíztározónak?

- 2. lépésként** érdemes tisztázni, hogy a tervezett létesítmény helyszíne a hatályos vízgazdálkodási jogszabályok alapján vízfolyás, vízilétesítmény területének minősül-e, illetve a tervezett létesítmény megvalósítását vízimunkának kell-e tekinteni.

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 1. melléklete három olyan meghatározást tartalmaz, ami bizonytalanná teszi a tervezett létesítménnyel érintett helyszín és a létesítmény vízjogi szempontú besorolását.



- vízfolyás: minden olyan természetes vagy mesterséges terepalakulat, amelyben állandóan vagy időszakosan víz áramlik
- vízimunka: az a tevékenység, amelynek az a rendeltetése, hogy a víz lefolyási, áramlási viszonyait, mennyiségét vagy minőségét, medrét, partját a vizek kártételeinek elhárítása, a víz hasznosítása, minőségének és mennyiségének megfigyelése, ásványi és földtani kutatások végzése, ásványi nyersanyag kitermelése céljából befolyásolja;
- vízilétesítmény: az a mű (víziközmű), műtárgy, berendezés, felszerelés vagy szerkezet, amelynek rendeltetése, hogy a vizek lefolyási, áramlási viszonyait, mennyiségét vagy minőségét, medrének vagy partjának állapotát, a vizek kártételeinek elhárítása, a vizek hasznosítása - ideértve a víziközművekkel végzett közüzemi tevékenységgel nyújtott szolgáltatást -, minőségének és mennyiségének megfigyelése, illetve ásványi és földtani kutatások végzése céljából vagy ásványi nyersanyag kitermelése céljából befolyásolja:

A törvény olyan kiterjesztően határozza meg a fogalmakat, hogy ennek alapján nem határolható le sem a helyszín alapján, sem a létesítmény alapján a vízügyi eljárás szükségessége.

Ha egyenként vizsgáljuk a meghatározást, akkor kimondhatjuk, hogy akár egy keréknyom is vízfolyásnak tekinthető, és egy kerítéslábazat megépítése is vízimunkának minősül, a lábazat vízilétesítmény lesz.

A törvény 28/A § (1) bekezdése szerint a jogszabály által bejelentéshez kötött tevékenységektől eltekintve vízjogi engedély szükséges

- a) a vízimunka elvégzéséhez, a vízilétesítmény megépítéséhez és átalakításához (vízjogi létesítési engedély),
- b) a vízilétesítmény használatbavételéhez és üzemeltetéséhez, a vízhasználathoz (vízjogi üzemeltetési engedély), és
- c) a vízilétesítmény megszüntetéséhez (megszüntetési engedély).

Arra való tekintettel, hogy a tervezett létesítmények célja a víz lefolyási viszonyainak megváltoztatása, illetve a vizek kártételeinek elhárítása, a vízgazdálkodásról szóló törvény szerint minden javasolt létesítmény vízjogi létesítési engedély köteles kategóriába sorolódik.

A vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet nem határoz meg kivételi kört a hatály tekintetében, így a rendelet alapján is csak az állapítható meg, hogy a tervezett létesítmények vízjogi létesítési engedély kötelesek, és a területi vízügyi hatóság hatáskörébe tartoznak.

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény tulajdonjoggal kapcsolatos megállapításai:

A törvény szerint az ingatlan tulajdonosának tulajdonában vannak az ingatlanon keletkező és ott befogadóba torkolló vízfolyások, az ingatlan határain belül levő természetes állóvizek (a tó, a holtág), amelyek más ingatlanon elhelyezkedő vizekkel közvetlen kapcsolatban nincsenek, illetve az ingatlan határain belül levő sajátcélú vízilétesítmények.

A törvény ugyanakkor nem tesz különbséget a saját telken történő tevékenység, illetve az idegen ingatlan igénybevételével történő tevékenység között engedélyezési szempontból.



- 3. lépés:** A vízgazdálkodással kapcsolatos jogszabályokon felül vizsgálni szükséges azt is, hogy a tervezett létesítmény más jogszabály hatálya alá tartozik-e, másik hatóság a hatáskörét megállapíthatja-e a létesítéssel kapcsolatban.

Az első feladat annak tisztázása, hogy rendeltetése alapján a létesítmények minek tekinthetők:

➤ **Gyepes beszivárogtató teknő**

A gyepes beszivárogtató teknő ugyan a vizek összegyűjtésére és a víz területen tartására szolgál, de a rendeltetése nagyrészt a mezőgazdasági terület folyamatos vízellátásának biztosítása.

A gyepes beszivárogtató teknő engedélyezési szempontból abban tér el a gyepes vízelvezető ároktól, hogy nem torkollik befogadóba, viszont a beszivárogtatás kapcsán felszín alatti vizeket érinthet.

Miután szikkasztásról beszélünk főszabály szerint a teknő is vízjogi létesítési engedély köteles létesítmény.

Itt is igaz, hogy a mezőgazdasági területen mezőgazdasági célú tereprendezésnek is tekinthető a teknő kialakítása. Tehát a 2007. évi CXXIX. tv hatálya alá is sorolható.

Amennyiben 1 métert nem haladja meg a tereprendezés mélysége, és a kialakítás építési tevékenységgel összefüggő, úgy építésügyi hatósági engedély sem szükséges hozzá, de az Étv hatálya alá sorolódik.

Az OTÉK 47. § (9) bekezdése szerint a csapadékvíz a telken belül elszivárogtatható, ha ez a telek és a szomszédos telkek, továbbá az építmények állékonyságát és rendeltetésszerű használatát nem veszélyezteti.

A kérdés az, hogy a telken belül történő elszivárogtatás egy gyepes teknőben, mely esetben tekinthető csak tereprendezésnek, és mikortól kell vízilétesítménynek tekinteni.

A gyepes beszivárogtató teknő esetében az ásványi nyersanyag kérdése is felvetődik, hiszen a teknő kialakításánál elkerülhetetlen az ásványi nyersanyag kitermelése.

A bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény 1. § (1) bekezdése szerint a törvény hatálya kiterjed többek között a vizek kártételei elleni védelem és védekezés célját szolgáló közcélú vízilétesítmények létesítéséhez szükséges ásványi nyersanyag-kinyerő helyek létesítése, üzemeltetése, megszüntetése.

A Bt (4) bekezdés szerint a vizekre, ha e törvény másként nem rendelkezik, a környezetvédelmi és a vízügyi jogszabályok az irányadók.

Tehát abban az esetben, ha a kitermelésre kerülő ásványi nyersanyag egy másik helyen árvízvédelmi célra felhasználásra kerül, bányahatósági eljárás szükséges. Amennyiben csak gyepes beszivárogtató létesítésére kerül sor, a bányatörvény szerint a vizes jogszabályok irányadók.

A bányatörvény a tereprendezésről 2015. január 10-én hatályba lépett módosítástól nem tartalmaz rendelkezést.



Ennek alapján kimondható, hogy a gyepes beszivárogtató teknő létesítése tartozhat a 2007. évi CXXIX. tv, illetve az Étv hatálya alá, de engedélyezési eljárási kötelezettséget ezek a jogszabályok nem írnak elő.

➤ **Vízfolyások visszaállítása természetes állapotukba – gátak és egyéb hosszanti akadályok eltávolítása**

A patakmeder esetében nem kérdés, hogy a patak, mint állandó vízhozammal rendelkező kis vízfolyás, a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. tv hatálya alá tartozik, így azon bármely üzemeltetésen, karbantartáson felüli beavatkozás vízjogi létesítési engedély köteles.

A patakmeder visszaállításánál az engedélyezés szükségességét az határozza meg, hogy az elbontásra kerülő akadályok engedéllyel vagy engedély nélkül létesültek, mint vízilétesítményeknek van-e vízikönyvi számuk.

Az engedély nélkül létesült, vízilétesítménynek nem tekinthető építmények elbontása az eredeti vízszállító képesség helyreállításának minősül, így az nem vízjogi megszüntetési engedélyköteles beavatkozás.

Amennyiben a gát, hosszanti akadály vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkező vízilétesítmények minősül, abban az esetben az elbontásához megszüntetési engedély szükséges.

A patakmederbe történő beavatkozások esetében más hatóság a hatáskörét nem tudja megállapítani.

Ez alól kivétel, ha az elbontandó létesítmény, vagy annak helyszíne valamely okból védelem alatt áll.

➤ **Visszakanyargósítás**

A visszakanyargósítás a folyó, vagy patak medrét változtatja meg, így egyértelműen vízjogi létesítési engedélyköteles kialakítás.

A főeljárás a vízjogi létesítési engedélyezési eljárás, aminek előfeltételeként megjelenik a termőföld igénybevételevel kapcsolatos eljárás, az erdő termelésből történő kivonási eljárás.

Ebben az esetben biztosan állítható, hogy szükséges a településrendezési terv módosítása is.

➤ **Mesterséges folyópartok eltávolítása**

A folyóparton történő bármely beavatkozás vízjogi engedély köteles. A mesterséges folyópart esetében is az a kérdés, hogy az vízjogi létesítési engedéllyel létesült-e. Amennyiben igen, abban az esetben biztosan kimondható, hogy vízjogi megszüntetési engedély birtokában szüntethető meg.

A mesterséges folyópart általában nem önállóan létesült, hanem közút, vagy egyéb építmény részeként. Amennyiben a folyópart egyben közlekedési létesítmény alépítménye is, abban az esetben a közlekedési hatóság is megállapíthatja a hatáskörét.

A folyópart átalakítása kapcsán a mederszelvény megváltoztatásra kerül sor, így a partvonal megváltozik, a vízjogi létesítési engedély mellett szükség lesz a termőföld, erdő igénybevételeire is.



➤ **Ártéri helyreállítás és kezelés**

Az „ártéri” helyreállítás és kezelés fogalmába többféle beavatkozás is beleérthető. Amennyiben csak helyreállítás kezelés a feladat, abban az esetben létesítésről nem beszélhetünk, a munka nem engedélyköteles.

A helyreállítás kapcsán szükség lehet erdő igénybevételére, ami önmagában erdészeti hatósági engedélyköteles feladat.

Illetve szükség lehet a termőföld művelési ágának megváltoztatására, amennyiben a kiöntési területen művelt terület művelési ága, művelési módja akadályozza az „ártér” vízgazdálkodási szempontú működését.

Amennyiben a kiöntési területen más hatóság engedélyével létesített építmény akadályozza a víz kártétele elleni védelmet, és az összes szempont mérlegelése mellett az a döntés születik hogy az adott építményt el kell bontani, akkor az építményt engedélyező hatóság engedélyével lehet annak elbontását elvégezni.

A helyreállítás kapcsán szükség lehet a bemosódások, kubikgödrök megszüntetésére, ami már önmagában lehet engedélyköteles beavatkozás a mérete vagy az elhelyezkedése miatt. De szükség lehet kubikgödrök kialakítására is, ami az alacsony vízállás esetén a hullámtér vízellátását biztosítani tudja.

Az ártéri helyreállítás esetében kimondható, hogy attól függetlenül, hogy rendeltetése a vizek megfelelő mértékben történő átengedése, vagy megtartása, nem vízjogi engedélyezési kérdés.

Más a helyzet, ha az elsőrendű árvízvédelmi létesítményen kerül kialakításra olyan szerkezet, ami lehetőséget biztosít a mentett oldal egy adott területének szabályozott elöntésére. Ebben az esetben az árvízvédelmi művön történő beavatkozás egyértelműen vízjogi létesítési engedély köteles.

Interreg Danube Floodplain nemzetközi projekt keretében vizsgálták Martfű–Tiszaföldvár–Cibakháza térségében a Tisza kivezetésének lehetőségét.

Az elárasztással érintett terület művelési módját a tartós vízfedettség miatt biztosan meg kell változtatni, ami a legtöbb esetben művelési ág változást is jelent. A tartós vízfedettség a terület szántóként való hasznosítását nem teszi lehetővé. A művelési ág változását a 2007. évi CXXIX. tv szerint engedélyeztetni kell.

➤ **Kisebb tavak és tározók létesítése**

A kisebb tavak és tározók rendeltetés egyértelműen a vizek megtartását szolgálja.

Az engedélyezés szükségességének kérdését egyrészt az elhelyezkedése, másrészt a mérete dönti el.

Amennyiben a kisebb tó vízfolyás duzzasztással kerül kialakításra, akkor mérettől függetlenül vízjogi létesítési engedély köteles.

Amennyiben a felszínen összegyűlő vizek tárolására kerül kialakításra, abban az esetben a gyepes beszívárogtató teknőhöz hasonlóan a mérete, és az elhelyezkedése alapján dönthető el, hogy engedélyköteles-e.

A 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet 1. melléklet 18. pont szerint a magánhasználatú kerti tó építése nem építésügyi hatósági engedélyköteles.

A mezőgazdasági területen is lehet kerti tónak tekinteni a kialakításra kerülő kisebb tavat, ha annak nincs közvetlen csatlakozása vízfolyással, vagy másik tóval.



Az erdőben kialakításra kerülő kisebb tó esetében is az a kérdés, hogy vízfolyással kapcsolatban van-e, vagy csak az összegyűlő csapadék megtartását, tározását szolgálja. Amennyiben csak tározó rendeltetése van a kisebb tónak, abban az esetben engedélyezési szempontból azonos a megítélése, a kerti tóval. Azzal a különbséggel, hogy mint erdészeti létesítmény az erdőtörvény hatálya alá sorolódik, így létesítését az erdészeti hatóságnak be kell jelenteni.

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. tv 21. § szerint vízkárelhárítási célú tározónak minősül a záportározó, az árvízcsúcs-csökkentő tározó, a szükségtározó, a véstározó és a belvíztározó.

A tározási cél mellett lényeges a jelleg és a rendeltetési cél, valamint a méret meghatározása is.

Egy tározó jellege szerint lehet állandó, és időszakos, a rendeltetése szerint lehet egycélú vagy többcélú. A többcélú rendeltetés lehet vízkárelhárítás és az aszályos időszakban a vízpótlás, de lehet akár rekreációs, sport és szabadidős, mezőgazdasági, halgazdálkodási vagy természetvédelmi rendeltetés is az árvízvédelmen felül.

A rendeltetés megfogalmazása jelentősen befolyásolja a műszaki kialakítást, az engedélyezési dokumentáció tartalmát és az engedélyezés módját.

Mérete szerint a tározó lehet törpe, kis, közepes vagy nagy. Jelentősége szerint lehet üzemi, helyi vagy regionális jelentőségű.

Amennyiben tározási cél alapján vizsgáljuk az engedélyezés kérdését, megállapítható, hogy a záportározó, az árvízcsúcs-csökkentő tározó, és a szükségtározó vízlétesítmény, így vízjogi létesítési engedély köteles.

A véstározó esetében annak elhelyezkedése, vízfolyással, vagy más vízlétesítménnyel való kapcsolata, és kialakítása szerint határolható le az engedélyezési kötelezettség.

A véstározó lehet egy természetes terepalakulat, vagy mesterséges terepalakulat is, ami jellemzően művelt terület, de időszakonként megengedett a vízkárelhárítási igénybevétele. A véstározó esetében, ha mesterséges terepalakulat kialakítására kerül sor, arra való tekintettel, hogy a munka a mezőgazdasági művelést nem befolyásolja, mezőgazdasági célú tereprendezésről beszélünk.

A záportározó, és a szükségtározó esetében a mérete és a jelentősége szerint is beszélhetünk vízjogi engedéllyel és vízjogi engedély nélkül létesíthető tározóról.

Egy üzemi jelentőségű saját ingatlanon elhelyezésre kerülő egyértelműen csak csapadékvizek befogadását szolgáló záportározó például nem tekinthető vízlétesítménynek, az Étv hatálya alá sorolódik, és a 312/2012 (XI. 8.) Korm. rendelet 1. melléklete szerint a mérete dönti el, hogy a megvalósításához szükséges-e a hatóság engedélye.

A belvíztározó a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. tv szerint a belvíz összegyűjtésére szolgáló természetes határokkal, illetve töltésekkel körülvett terület.

A belvíztározó esetében is a mérete, az elhelyezkedése és a kialakítás módja dönti el, hogy hatósági engedéllyel, vagy engedély nélkül létesíthető. Amennyiben egy természetes mélyponton hagyjuk a vizet megmaradni, nem beszélhetünk vízjogi kérdéstről. Viszont abban az esetben, ha ez a mélypont szántó föld, nagy valószínűséggel a művelési ágát meg kell változtatni.

Amennyiben a belvíztározóhoz a természetes terepalakulat átalakításával kerül sor, a mérete, és az elhelyezkedése alapján lehet mezőgazdasági célú tereprendezésről, vagy építésügyi hatóság hatáskörébe sorolódó tereprendezésről beszélni.



➤ **Természetes beszivárgás helyreállítása a talajvízbe**

A feladat helyreállítás, ami önmagában nem engedélyköteles. A legtöbb esetben a megfelelő művelési ág és vetésszerkezet kiválasztásával, különböző talajjavító, talajkondicionáló módszerrel elérhető.

Amennyiben művelési ág változtatása szükséges, abban az esetben a művelési ág változás engedélyköteles tevékenység.

A természetes beszivárgás helyreállításáról van szó, abban az esetben is, ha a burkolt felületek nagyságát csökkentjük, vagy az eddig vízzáró burkolatokat félig átteresztő, vagy átteresztő burkolatokra cseréljük.

Amennyiben a burkolt felület a közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. tv hatálya alá tartozik, tehát közút, vagy közforgalom számára megnyitott magánút, abban az esetben a pályaszerkezet megváltoztatása esetén az útügyi hatóság a hatáskörét meg tudja állapítani, a változtatást annak jellegétől függően engedélyeztetni kell, vagy a hatóságnak be kell jelenteni. Ugyanígy az útügyi hatóság hatáskörébe sorolódik az út árok kialakításának megváltoztatása is.

A telken belüli burkolatok megváltoztatása az Étv hatálya alá sorolódik, és a 312/2012 (XI. 8.) Korm. rendelet 1. melléklete szerint a hatóság engedélye nélkül megvalósítható.

A burkolt felületek csökkentését a helyi rendeletekben kell szabályozni.

➤ **Időszakos vízfolyások, felhagyott belvízcsatornák helyreállítása, visszakapcsolása a vízvezető rendszerbe**

A természetes vízfolyások, vagy a vízkönyvi számmal rendelkező csatornák helyreállítása az eredeti vízszállító képesség visszaállítását irányozza. A csatorna üzemeltetésének visszaállítása esetén vizsgálni szükséges, hogy rendelkezik-e hatályos vízjogi üzemeltetési engedéllyel, ha igen, ki az engedélyben megjelölt üzemeltető. Amennyiben az üzemeltető személyében változás történik, az üzemeltetési engedélyt módosítani kell.

A visszakapcsolás a vízvezető rendszerbe összetettebb kérdés. Itt először azt kell tisztázni, hogy a leválasztás engedéllyel, vagy engedély nélkül történt-e. Amennyiben a leválasztás engedéllyel történt, abban az esetben a visszakapcsolás is engedély köteles beavatkozás lesz. Amennyiben a leválasztás csak az elmaradt üzemeltetés eredményeként alakult ki, abban az esetben a visszakapcsolás nem engedélyköteles.

Amennyiben a belvízcsatornán a víz lefolyásának lassítása érdekében műtárgyak kerülnek elhelyezésre, a műtárgy elhelyezése vízjogi létesítési engedély köteles.

Az öntözőcsatornák esetében a belvízvezető csatornákkal azonos az eljárás mód.

Sajnos az kisebb csatornák egy jelentős része a kárpótlás vagy a részarány kiosztás kapcsán magántulajdonba került, és a magánszemélyek a csatornákat is beszántották. Kérdés, hogy az eredeti állapot helyreállításának lehet-e tekinteni egy több tíz éve megsemmisült vízilétesítményt.

Kérdés továbbá, hogy a megsemmisített vízilétesítmény helyreállítására kötelezhető-e az ingatlan tulajdonosa.

A privatizáció és a részarány kiosztás időszakában az öntözőcsatornákat ellátó szivattyúk is megsemmisültek, így ahhoz, hogy ezek a csatornák ismételtlen üzemelni tudjanak szükséges ezek pótlás. A gépek pótlása, illetve üzemeltetése biztosan nem hárítható a magánszemélyekre.



➤ Szürkevizek újrahasznosítása

A Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Programról szóló 25/2002. (II. 27.) Korm. rendeletben meghatározásra került a kijelölt szennyvízelvezetési agglomerációk területén a települési szennyvizek közműves szennyvízelvezetését és a szennyvizek biológiai szennyvíztisztítását, illetőleg a települési szennyvizek ártalommentes elhelyezését milyen ütemezéssel kell megvalósítani.

A rendeletben néhány kivétellel az összes települést valamelyik agglomerációhoz rendelték. Az agglomeráció központjának a szennyvíztisztítóteleppel rendelkező települést jelölték meg. A 379/2015. (XII. 8.) Korm. rendelet szerint a beérkezett kérelmek alapján két évente kell felülvizsgálni a 25/2002. (II. 27.) Korm. rendeletben kijelölt szennyvíz-elvezetési agglomerációkat.

A 25/2002 (II. 27.) Korm. rendelet mellékletének módosítására utoljára 2016. VII. 30-án került sor.

A felsorolt jogszabályok a szennyvízelvezetését és tisztítását szabályozzák.

A 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet 19. § (4) bekezdése szerint a szennyvíztisztító telep létesítésével egyidejűleg a felszíni vizek védelméről szóló kormányrendelet figyelembevételével gondoskodni kell a tisztított szennyvíz elhelyezéséről és a keletkezett szennyvíziszap kezeléséről, elhelyezéséről, valamint meg kell vizsgálni a tisztított szennyvíz hasznosításának lehetőségét és törekedni kell a szennyvíziszap mezőgazdasági, energetikai, illetve alternatív hasznosítására.

Tehát a rendelet az új szennyvíztisztító telepek esetében előírja az újrahasznosítás lehetőségének vizsgálatát.

Abban az esetben, ha a tisztított szennyvíz kivezetésében változást eszközölnek, egy vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkező létesítményen történik változtatás, így nem kérdés, hogy a változtatás vízjogi létesítési engedély köteles lesz. Ez abban az esetben is igaz, ha a tisztított szennyvíz egy időszakos vízfolyásba történő bevezetése helyett egy mesterséges tóba történik a bevezetés és a biológia tisztítást követően a víz elszikkasztására kerül sor.

A 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet 20. § szerint a települések a települési környezetvédelmi programban ki kell dolgozzák a települési szennyvízkezelési programot. A települési szennyvízkezelési program környezeti vizsgálat köteles.

A települési szennyvízkezelési programban kerül meghatározásra az egyedi szennyvíztisztítás lehetősége, illetve feltételei.

Az egyedi szennyvíztisztítással kapcsolatos előírásokat egyrészről a 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet és a 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet tartalmazza, másrészről a helyi rendelet.

Az egyedi szennyvíz tisztítók esetében az 500 m³/év mennyiséget meg nem haladó, kizárólag háztartási szennyvíz tisztítását szolgáló és a tisztított szennyvíz elszikkasztását szolgáló vízellétesítmény létesítéséhez, üzemeltetéséhez, fennmaradásához és megszüntetéséhez a 72/1996 (V. 22.) Korm. rendelet 24. § (1) bekezdés szerint a település jegyzőjének engedélye szükséges.

Az 500 m³/év feletti kibocsátás esetén az engedélyezés a vízügyi hatóság hatáskörébe sorolódik.

A szürkevíz újra hasznosításánál a legfontosabb a megfelelő monitoring rendszer kiépítése, mellyel a szürkevíz környezetre való hatása folyamatosan ellenőrizhetővé válik.

A monitoring kutatást önálló eljárásban kell engedélyeztetni.



3.2.1.3 A jelenlegi vízjogi szabályozás összefoglalóan

Összefoglalva, a vízhiány megszüntetését biztosító létesítmények vízjogi létesítési engedélyezési szempontból három kategóriába sorolhatóak.

1. biztosan vízjogi engedély köteles létesítmények.

Vízjogi létesítési engedéllyel megvalósítható létesítmények közé tartozik:

- Visszakanygósítás,
- Mesterséges folyópartok eltávolítása,
- Vízfolyáson elhelyezésre kerülő tározó
- Meder eredeti állapot helyreállítása, ha ez elbontásra kerülő gát, párhuzamos védmű ha az szabályosan létesült
- Szürkevíz újra hasznosításához szükséges létesítmények

Jegyzői hatáskörben engedélyezhető:

- 500 m³/év kibocsátás alatti egyedi szennyvíztisztító

2. biztosan nem vízjogi létesítési engedély köteles létesítmények.

Más hatóság engedélyével, vagy más hatósághoz történő bejelentéssel létesíthető:

- Kisebb tavak saját ingatlanon
- Belvíztározó saját ingatlanon
- Víz borított területek meghagyása
- Vizes élőhelyek helyreállítása

Engedély nélkül végezhető tevékenységek:

- Eredeti vízszállító képesség helyreállítását célzó tevékenységek: belvíz és öntöző csatornák helyreállítása.
- Ártéri helyreállítás és kezelés
- Természetes beszivárgás helyreállítása a talajvízbe, amennyiben vízilétesítmények megvalósítása nélkül történik

3. csak több szempont alapján dönthető el a vízjogi létesítési engedélyezési szükségesség.

Azok az esetek, ahol a létesítmény helyszíne, és rendeltetése alapján kell meghozni a döntést:

- Tavak/mocsarak helyreállítása, attól függően, hogy mit tekintünk tónak
- Tározók közül a vésztározó
- Záportározó nem vízfolyáson történő elhelyezése
- Belvíztározó attól függően, hogy a vízfolyással van-e kapcsolata
- Gyepes beszivárogtató teknő

Abban az esetben, ha a létesítményt a szempontok figyelembevételével vízilétesítménynek kell tekinteni, a létesítménynek meg kell felelnie a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános



szabályokról szóló 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet, a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról szóló 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet előírásainak, a szakmai szabályoknak és előírásoknak.

A vízilétesítmény az Étv szerinti építmény, így az Étv és az OTÉK előírásainak is meg kell feleljen. Ilyen előírások többek között az állékonyság és a mechanikai szilárdság.

A vízilétesítmény megvalósítása építőipari tevékenység, így a szakági jogszabályokon felül az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet előírásait is be kell tartani. Többek között a rendelet írja elő a beépített építési termékek teljesítmény nyilatkozatai meglétének szükségességét.

Amennyiben nem vízjogi létesítési engedélyköteles létesítmény kialakítására kerül sor, még mindig kimondható, hogy építőipari kivitelezési tevékenységgel hozható létre és építménynek minősül, így ezekben az esetben is igaz, hogy csak teljesítmény nyilatkozattal rendelkező építési termék építhető be a létesítménybe.

Az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól szóló 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet szerint, összhangban az 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendeletében foglaltakkal kötelezően írja elő már a tervezésénél is a betervezett építési termék megfelelőségének igazolását.

Az előzőek alapján nem csak azt kell eldönteni, hogy vízilétesítményt hozunk-e létre, hanem azt is, hogy a létrehozott létesítményt építménynek kell-e tekinteni.

Amikor az engedélyezés szükségességének kérdését vizsgáljuk, nem szabad szem elől téveszteni az üzemeltetési kérdéseket sem. Amennyiben egy létesítmény vízügyi hatósági engedély nélkül létesül, abban az esetben a létesítmény nem kap vízjogi üzemeltetési engedélyt sem, így nem lesznek előírva a későbbi üzemeltető részére a kötelezően ellátandó üzemeltetési, karbantartási feladatok. És nem lesz a hatóságnak ellenőrzési felügyeleti joga a létesítmény tekintetében.

3.2.2 Környezetvédelmi engedélyezés jelenleg

A környezetvédelmi engedélyezési, vagy előzetes vizsgálati kötelezettség nem az összes vizsgált létesítmény esetében áll fenn.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet az 1. mellékletében sorolja fel a környezetvédelmi engedélyköteles tevékenységeket. A tanulmányban vizsgált beavatkozások volumenüknél fogva várhatóan nem tartoznak egyik kategóriába sem.

4. táblázat 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a 1. számú mellékletének részlete

Sorsz.	Tevékenység	Küszöbérték, feltétel
53.	Duzzasztómű vagy víztározó	2 millió m ³ duzzasztott, illetve tározott vízmennyiségtől
55.	Halastó vagy tórendszer	ha több mint 30 ha-on fed országos jelentőségű védett természeti területet



A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú mellékletében sorolja fel a környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenységek körét. A tanulmányban vizsgált beavatkozások az alábbi kategóriák valamelyikébe tartozhatnak, a létesítmény jellegétől, elhelyezkedésétől és méretétől függően:

5. táblázat 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a 3. számú mellékletének részlete

Sorsz.	Tevékenység	Küszöbérték, feltétel
103.	Szennyvíztisztító telep (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe)	a) 10 000 lakosegyenérték-kapacitástól
		b) 15 ha-tól természetközeli szűrőmezős elszikkasztó rendszer , 50 ha-tól öntözéses szennyvízelhelyezés esetén
		c) felszín alatti vízbázis védőövezetén (ha a tevékenység megkezdését a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellétesítmények védelméről szóló jogszabály a védőövezeten nem zárja ki), védett természeti területen, Natura 2000 területen , barlang védőövezetén méretmegkötés nélkül
122.	Duzzasztómű vagy tározó (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe)	a) 1 millió m ³ duzzasztott, illetve tározott vízmennyiségtől
		b) vízbázis védőövezetén (ha a tevékenység megkezdését a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellétesítmények védelméről szóló jogszabály a védőövezeten nem zárja ki), védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén méretmegkötés nélkül
124.	Halastó vagy tórendszer (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe)	a) 30 ha-tól
		b) 5 ha-tól intenzív halastó vagy tórendszer esetében
		c) védett természeti területen, Natura 2000 területen méretmegkötés nélkül
127.	Vízfolyásrendezés (kivéve az eredeti vízvezető- képesség helyreállítására irányuló, fenntartási célú iszapeltávolítást és rézsűrendezést, amennyiben az a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendeletben előírtak szerint a vizek állapota romlásának megelőzését, megakadályozását szolgálja)	a) 1 km vízfolyáshossztól
		b) 50 m vízfolyáshossztól vízbázis védőövezetén (ha a tevékenység megkezdését a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellétesítmények védelméről szóló jogszabály a védőövezeten nem zárja ki)
		c) védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén méretmegkötés nélkül

Fentiek alapján a környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezetvédelmi engedély köteles tevékenység lehet **méretétől függően** (tehát legalább EVD kell):

- Gyepes beszivárogtató teknő
- Kisebb tavak és tározók létesítése
- Patakmedrek visszaállítása természetes állapotukba (gátak és egyéb hosszanti akadályok eltávolítása)



- Vizes élőhelyek helyreállítása, kezelése (újranedvesítő árkok telepítése vagy az előntést lehetővé tevő gátak átvágása)
- Visszakanyargósítás, holtágak visszacsatlakoztatása
- Természetes beszívargás helyreállítása a talajvízbe

A környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezetvédelmi engedély köteles tevékenység lehet **természetvédelmi területen, Natura 2000 területen** (tehát legalább EVD kell):

- Gyepes beszivárogtató teknő
- Kisebb tavak, tározók, medencék létesítése
- Vizes élőhelyek helyreállítása, kezelése (újranedvesítő árkok telepítése vagy az előntést lehetővé tevő gátak átvágása)
- Vízfolyás visszakanyargósítása
- Időszakos vízfolyások, felhagyott belvízcsatornák helyreállítása, visszakapcsolása a vízvezető rendszerbe
- Szűrkevizek visszatartása, hasznosítása

Vizes élőhelyek helyreállítása, kezelése A környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezetvédelmi engedély köteles tevékenység lehet **vízbasis védőövezetén** (tehát legalább EVD kell):

- Gyepes beszivárogtató teknő
- Kisebb tavak, tározók, medencék létesítése
- Vizes élőhelyek helyreállítása, kezelése (újranedvesítő árkok telepítése vagy az előntést lehetővé tevő gátak átvágása)
- Vízfolyás visszakanyargósítása
- Időszakos vízfolyások, felhagyott belvízcsatornák helyreállítása, visszakapcsolása a vízvezető rendszerbe
- Szűrkevizek visszatartása, hasznosítása

A létesítmények engedélyeztetése során jelenleg általában az eljárás leegyszerűsítése a cél, tehát vagy Előzetes Vizsgálati Dokumentáció készül, mely esetben a környezetvédelmi-természetvédelmi hatóság hatáskörében dönt a további vizsgálatok szükségességéről, vagy pedig nem zajlik előzetes vizsgálat sem, ekkor pedig a környezetvédelmi előírások leggyakrabban az engedélyezési terv, kiviteli terv környezetvédelmi összefoglalójába kerülnek bele, viszont ekkor általában szakhatósági kontroll nélkül.

Természetvédelem

Az egyszerűsítés gyakori szándéka érvényes a **természetvédelmi vonatkozásokra** is, de meglehetősen bonyolult természetvédelmi értékelés, engedélyeztetés válhat szükségesé



abban az esetben is, ha nem EVD/KHT köteles az eljárás. Ennek többféle oka van (és ezek nyilván nem csak a most vizsgált létesítmények esetében, hanem tágabb körben is fennállnak):

- **A TVT (természetvédelmi törvény, 1996. évi LIII. törvény) nagyon sok mindenre tesz általános érvényű, nagyon általános megfogalmazású megállapításokat, előírásokat,** utóbbiakhoz gyakran nem egyértelműen definiálja a hatósági eljárási utat. Ehhez képest egyébként a Natura kormányrendelet (275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet) már sokkal konkrétabban fogalmaz, így egyértelműbben alkalmazható, de ez csak a Natura területeken, ill. azok jelölő fajai/élőhelyei körében értelmezhető, míg a TVT gyakorlatilag az egész országban.
- Vannak nyilvános és többé-kevésbé hiteles természetvédelmi adatbázisok (és ezek fejlesztésében egyértelmű előrelépés látható), pl. OKIR, de ezek egyes részei még ma gyakran hiányosak. Szinte követhetetlen az ex lege védett értékek adatbázisa (néhány esetben, pl. források, lápok, maga az OKIR is bevallotta "tájékoztató jellegű"), ilyen esetben a nemzeti park igazgatóságokhoz lehet fordulni pontosításért, de az adatkérések gyakran eredménytelenek. A helyi jelentőségű védett természeti területek az OKIR-ban nem kereshetők, viszont a TIR-ben hrsz alapján lekérhetőek. Utóbbi adatbázis viszont nem teljes (mivel a helyi jelentőségű védett természeti területeket önkormányzati rendeletekben hirdették ki, a régi kihirdetések egy része még mindig nem került a rendszerbe, jó néhány olyan terület van, amiről maga az illetékes önkormányzat sem tudja, hogy védett-e). **A helyi jelentőségű védett természeti területek esetében egyelőre az adott önkormányzat (annak a jegyzője) az elsőfokú természetvédelmi hatóság, aki azonban erre jellemzően nincs felkészülve.**
- **A védett fajok, védendő természeti területek állományai, élőhelyfoltjai folyamatosan változnak.** Megszűnhetnek vagy egészen új helyen is létrejöhetnek. Ez országos szinten követhetetlen, védett területeken általában van követő monitoring, de az sokszor nem naprakész. Ha van is monitoring, kapcsolódó adatbázis, annak elérési útvonala nem egyértelmű (ezek zömmel nemzeti park igazgatóságoknál vannak, de az eljárásrendjük az adatkiadásra nem egységes, a kiadott adatok hitelessége pedig nem mindig egyértelmű). Emiatt **bármilyen helyszínen szükség lehet a természetvédelmi helyzet, állapot értékelésére, és erre elvileg a tervező, beruházó attól függetlenül köteles, ha nem védett, N2000 területen járunk.**

Az EVD/KHT köteles létesítményeknél a (természetvédelmi) eljárás elég kiforrott, az elvárt formai standardok, protokollok jól megfogalmazottak. Ha viszont nincs EVD/KHT, akkor az alábbi, kevésbé ismert szabályokról és lehetőségekről kell tudni:

- **A Natura kormányrendelet alapján nem csak akkor kötelező hatásbecslés végzése, ha területi érintettség van, hanem ha az adott létesítmény jelölő élőhelyre vagy faj állományára hatással lehet - akár a N2000 terület közvetlen érintése nélkül.** A hatásbecslést elvileg a hatóság végzi, de a gyakorlatban úgy történik, hogy külső szakértő készíti a hatásbecslést, és a hatóság ezt átveszi (ill. ha szükséges, még kiegészíti).
- A Natura kormányrendelet 9. § (2) alapján: **A védett természeti területnek nem minősülő Natura 2000 területen a természetvédelmi hatóság engedélyre szükséges:**



- o *a) a gyepek feltöréséhez, felülvetéséhez, faültetvénné alakításához;*
- o *b) a terület helyreállításához;*
- o *c) az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló törvény, valamint a fás szárú energetikai ültetvényekről szóló kormányrendelet hatálya alá nem tartozó fa, facsoport, fás legelőn lévő fa telepítéséhez, kivágásához, kivéve a csatorna medrében, az üzemi vízszintnél a nedvesített keresztmetszében lévő fa, facsoport mederfenntartási céllal történő kivágását.*

(Megj.: ez összességében azt jelenti, hogy N2000 területen akkor is természetvédelmi engedély-köteles a létesítmény, ha nem EVD/KHT köteles. Ezt a gyakorlatban a hatóság egyébként egy N2000 hatásbecslés elkészítésével szokta lefedni).

A TVT-ben számos tevékenység esetében szerepel, hogy azt "természetvédelmi engedély" alapján lehet csak végezni. Ennek a "természetvédelmi engedélynek" az eljárása nem kőbe vésett, eseti, ötletszerű megoldások születhetnek az engedélyt megalapozó szakértői anyagok és a szükséges konzultációk (pl. illetékes nemzeti park igazgatóságok bevonása) tekintetében is. A TVT általános előírásai közül néhányat ki kell emelni, mivel ezek nem védett vagy N2000 területek esetén is érvényesek, és engedélykötelesek:

- *21/A.§ Ha az épített környezet alakításáról és védelméről szóló törvény szerinti építési munka végzése során természeti érték kerül elő, a kivitelező köteles azt a természetvédelmi hatóságnak haladéktalanul bejelenteni, és a természeti értéket és a természeti érték előkerülésének helyszínét a hatósági intézkedésig érintetlenül hagyni.*
- *42. § (1) Tilos a védett növényfajok egyedének veszélyeztetése, engedély nélküli elpusztítása, károsítása, élőhelyeinek veszélyeztetése, károsítása.*
- *43. § (1) Tilos a védett állatfajok egyedének zavarása, károsítása, kínzása, elpusztítása, szaporodásának és más élettevékenységének veszélyeztetése, lakó-, élő-, táplálkozó-, költő-, pihenő- vagy búvóhelyeinek lerombolása, károsítása.*

(Megj.: a gyakorlatban, ha a 42-43 § alá tartozó előírás mégsem valósítható meg teljes mértékben, azaz pl. várható egyes egyedek érintettsége, esetleges áttelepítés szükségessége, hatáscsökkentő előírások megfogalmazása - akkor ehhez a természetvédelmi hatóság engedélyre van szükség. A fent leírt előminősítés, kockázatelemzés az ilyen eljárásokat megelőzheti, ill. egyszerűbbé teheti).

Védett területen figyelembe kell venni, hogy a TVT alapján akkor is fennáll természetvédelmi engedélyeztetés szükségessége, ha egyébként a létesítmény nem EVD/KHT köteles:

- *38. § (1) Védett természeti területen a természetvédelmi hatóság engedélyre van szükség különösen:*
- *b) a gyepek feltöréséhez, felújításához, felülvetéséhez, öntözéséhez, legeltetéshez, kaszáláshoz;*
- *c) a terület helyreállításához, jellegének, használatának megváltoztatásához*

(Megj.: ebbe gyakorlatilag minden belefér, ami a vizsgált létesítményeket illeti, így védett területen akkor is kell természetvédelmi engedélyt kérni, ha nem EVD/KHT köteles a létesítmény);



- *j) járművel történő közlekedéshez, az arra kijelölt mezőgazdasági és erdészeti használatú utak, az engedélyezett tevékenységek végzéséhez szükséges munkagépek, valamint a feladatukat ellátó - külön jogszabályokban erre feljogosított - személyek járművei kivételével.*

Örökségvédelem

A kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény határozza meg azt, hogy mely beavatkozások esetében szükséges előzetes régészeti dokumentáció készítése. A 19. § * (1) értelmében a földmunkával járó beavatkozásokkal, fejlesztésekkel, beruházásokkal, beleértve az ásványi vagyon kitermelését is (a továbbiakban együtt: beruházások), a nyilvántartott régészeti lelőhelyeket jogszabályban meghatározott esetekben és módon el kell kerülni.

Ennek alapján Előzetes Régészeti dokumentáció készítése az alábbi létesítmények esetén szükséges:

- Gyepes beszivárogtató teknő
- Kisebb tavak, tározók, medencék létesítése
- Vizes élőhelyek helyreállítása, kezelése (újranedvesítő árkok telepítése vagy az elöntést lehetővé tevő gátak átvágása)
- Ártéri helyreállítás és kezelés
- Visszakanyargósítás, holtágak visszacsatlakoztatása
- Polderterületek újrahasznosítása

Tájvédelem

Tájvédelmi szempontból abban az esetben szükséges külön vizsgálat, ha környezetvédelmi eljárás köteles a tevékenység. Ez alól egyetlen tájvédelmi vonatkozású tevékenység jelent kivételt, a fakivágás. Amennyiben egy létesítmény megvalósítása fák kivágását vonja magával, abban az esetben attól függően kell eljárni, hogy az adott fa vagy fák hol találhatóak, kinek a tulajdonában állnak. Amennyiben erdőterületen vannak, akkor az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény (erdőtörvény) hatálya alá esnek, hogyha Natura 2000 területen, akkor az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 75/2004. (X. 8.) Korm. rendelet szabályozza. Ezekon kívül attól függően, hogy közterületen, magánterületen, belterületen vagy külterületen van-e a kivágandó fa, a fás szárú növények védelméről szóló 346/2008. (XII. 30.) Korm. rendelet, ill. helyi önkormányzati rendeletek előírásait kell alkalmazni.

A további környezetvédelmi szakágra az általános résznél leírtak vonatkoznak.

3.2.3 Tulajdonjogi, létesítési és üzemeltetési kérdések, hasznosítási korlátozások

A tervezésnél már figyelembe kell venni a tulajdonjogi kérdéseket a következők miatt:

A tervezett beavatkozások egy része olyan vízfolyáson történik, amit a nemzeti vagyonról szóló 2011. évi CXCVI. tv az állam kizárólagos tulajdonába rendel. Amennyiben ezeken a



vízfolyásokon műtárgyat létesítenek, vagy a vízfolyás duzzasztásával tavat, tározót hoznak létre, tehát a partvonalat megváltoztatják, abban az esetben a létrejövő létesítmény is a forgalomképtelen állami vagyonba kerül. A forgalomképtelen nemzeti vagyonba tartozó ingatlanok esetében az osztott tulajdon létrehozása tilos.

A nemzeti vagyonról szóló törvény 5. § szerint az önkormányzat kizárólagos tulajdonát képező nemzeti vagyonba tartoznak a részére átadott vizek, vízi létesítmények.

Az egyes állami tulajdonban lévő vagyontárgyak önkormányzatok tulajdonába adásáról szóló 1991. évi XXXIII. törvény szerinti vizek, vízilétesítmények kerültek az Önkormányzat forgalomképtelen vagyoni körébe.

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. tv 6. § szerint a nemzeti vagyonról szóló 2011. évi CXCVI. törvényben nevesített folyók, patakok, holtágak, mellékágak természetes tavak és vízilétesítmények mellett az állam forgalomképtelen vagyoni körébe tartoznak az állami tulajdonban levő természetvédelmi szempontból védett, fokozottan védett, illetve védelemre tervezett területeken lévő vizek is.

Az 1995. évi LVII. tv 6. § (6) bekezdése szerint az egyéb állami tulajdonban álló vizek forgalomképes vagyoni körbe tartoznak, azok elidegenítése megengedett.

A vízgazdálkodásról szóló törvény lehetőséget biztosít a nemzeti vagyonba tartozó vizek medrében elhelyezett mederhasználati vízilétesítmény üzemeltetőjét a vízilétesítmény által igénybe vett terület mértékéig megillető használati jog alapítására, viszont ez a jog csak a mederhasználati létesítmények esetében lehetséges. Szintén a törvény határozza meg, hogy mely létesítmények tartoznak a mederhasználati létesítmények körébe: kikötői lekötőmű, móló - az úszó móló kivételével -, sólyapálya, partvédő művek, hullámtörő, energiatörő;

Amennyiben a tervezett létesítmény a mederhasználati létesítmények körébe sorolható, abban az esetben az idegen tulajdonba is létrehozható.

A tulajdonjog kérdése, már előre korlátozza az építetői kört, hiszen egy az állam, vagy az önkormányzat kizárólagos forgalomképtelen vagyonát képező vízfolyáson magánberuházó saját tulajdonba nem hozhat létre tározót, vagy egyéb műtárgyat. Tehát hiába lenne egy magánbefektető, aki a tavat saját tulajdonba létrehozná, amennyiben a kialakítás csak a meder igénybevételével lehetséges, akkor a nemzeti vagyonról szóló törvény ennek lehetőségét kizárja. Ebben az esetben a magánberuházó is csak állami vagy önkormányzati tulajdonba hozhatja létre a létesítményt.

Összefoglalva a tulajdonjog kérdését, megállapítható, hogy az állam kizárólagos tulajdonában levő vizek esetében a létrehozásra kerülő létesítmény, eszköz állami tulajdonba jön létre, az önkormányzat kizárólagos tulajdonában levő vizek esetében a létrehozásra kerülő létesítmény, eszköz az önkormányzat tulajdonába jön létre.

Itt lényeges annak meghatározása, hogy mely tervezett létesítményeket kell a Ptk szerint a vízfolyás, vagy vízilétesítmény alkotórészének, vagy tartozékának tekinteni, és melyek azok, amik nem tartoznak ebbe a körbe.

Egy oldaltározó, vagy egy vápa esetében kimondható, hogy az nem alkotórész és egyedileg lehet csak eldönteni, hogy tartozéka-e a vízfolyásnak, vízilétesítménynek.

A vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet lehetőséget biztosít arra, hogy a későbbi üzemeltetőtől eltérő személy vízjogi létesítési



engedélyt szerezzen. A vízjogi üzemeltetési engedélyt a rendelet 5. § (1) bekezdése szerint annak kell kérni, aki a vízhasználattal vagy a létesítmény üzemeltetésével járó - a jogszabályokban és a hatósági előírásokban meghatározott - jogokat és kötelezettségeket közvetlenül gyakorolja, illetve teljesíti.

Ennek alapján már előre tisztázni szükséges a későbbi üzemeltetési kérdéseket, egyéb esetben a létesítmény ugyan megvalósulhat, de üzemeltető hiányában vízjogi üzemeltetési engedély nem szerezhető rá.

A vizek kártételei elleni védelem és védekezés feladataival a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. tv külön fejezetben foglalkozik.

A törvény meghatározza a felelősségi köröket, a hatásköröket. A 16. § szerint a védőművek építése, fejlesztése, fenntartása, üzemeltetése, valamint a védekezés az állam, a helyi önkormányzatok, illetve a károk megelőzésében vagy elhárításában érdekeltek kötelezettsége.

Az állami feladatok és az önkormányzati feladatok jól lehatárolhatóak, az érdekeltek köre és kötelezettsége nem.

A káros vízhiány elleni védekezésről a törvény nem tartalmaz rendelkezéseket, így a feladatok, és felelőségek nem rendelhetőek az adott szervezethez.

A helyzetet még összetettebbé teszi, hogy sok esetben elegendő lenne az egyén aktív közreműködése és beruházása, sokszor egy nagyobb terület vízháztartásának javítására.

Amennyiben egyértelműen ki lehet mondani egy létesítményről, hogy vízilétesítmény, abban az esetben az üzemeltetés is adott szervezethez hozzárendelhető, a közcélúság viszont csak az állami vagy önkormányzati beruházásban létrehozott vízilétesítmény esetében mondható ki, függetlenül attól, hogy a magánberuházásban létrehozott létesítmény esetleg egy nagyobb terület vízháztartását javítja. Amikor vegyes rendeltetésű tavat hoz létre az önkormányzat, vagy az állam, abban az esetben a közcélt, közérdeket egyrészt a vizek kártételei elleni védelem alapján lehet kimondani, a rekreációs cél pedig az önkormányzat helyi településüzemeltetési, vagy környezet- és természetvédelem, vízgazdálkodás, vízkárelhárítási feladatai közé sorolható.

A magánberuházásban magáncélra kialakításra kerülő, vízilétesítmény esetében, ahol a vizek kártételei elleni védelem csak másodsorban értelmezhető, a közérdek nem állapítható meg egyértelműen.

Amennyiben egy tervezett létesítmény rendeltetése, vagy elhelyezkedése miatt nem sorolható a vízilétesítmények közé, abban az esetben az üzemeltetési feladat sem kikényszeríthető. Jogszabály a létesítmény telepítését és az üzemeltetését kötelezően nem határozza meg.

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. tv 16. § ugyan az elhárításban érdekeltekhez rendel feladatot, de a feladat az érdekeltek tekintetében és a létesítmények tekintetében sem határolható le. A védekezésben való részvétel elmaradása szankcióval nem jár.



3.2.4 Finanszírozás kérdései

3.2.4.1 A megvalósítás finanszírozása

A megvalósítás finanszírozásának lehetőségéről a hazai költségvetést érintően a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény a Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX. törvény az államháztartásról szóló 2011. évi CXCV. törvény és az adott év költségvetési évre vonatkozó költségvetési törvény.

Az uniós támogatások felhasználásának lehetőségeit az uniós normák mellett a 256/2021. (V. 18.) Korm. rendelet szabályozza.

Az 1995. évi LVII. törvény 7. § (1) bekezdése szerint az állami tulajdonban lévő, valamint a 6/A. § szerint állami üzemeltetésbe és fenntartásba kerülő vizek és vízellátási létesítmények üzemeltetésének és fenntartásának költségeit - a 9. és 10. §-ban foglaltakra is figyelemmel - a közérdek mértékéig a központi költségvetés útján kell biztosítani. A (2) bekezdés c) pontja szerint az üzemeltetés és fenntartási feladatok kiterjednek a vizek kártételeinek megelőzésére, mérséklésére is. Ennek alapján kimondható, hogy a Vízügyi Igazgatóságok vízkárelhárítási, illetve megelőzési feladatai központi költségvetésből finanszírozhatóak.

Az 1995. évi LVII. tv 7. § (3) bekezdése szerint a helyi önkormányzat tulajdonában lévő vizekről és vízellátási létesítményekről a 9-10. §-okban és a 13. §-ban foglaltakra is figyelemmel a központi és az önkormányzati költségvetésben meghatározott pénzeszközök felhasználásával, illetve a külön törvényben szabályozott víztársulat útján lehet gondoskodni. Itt már a központi költségvetésen felül az önkormányzat saját költségvetése is megjelenik forrásként.

Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX. törvény 112. § szerint a helyi önkormányzat a feladatai ellátásának feltételeit saját bevételeiből, más gazdálkodó szervektől átvett bevételekből, valamint központi költségvetési támogatásból teremti meg.

A Möt 117. § szerint az Országgyűlés a központi költségvetésből az önkormányzati bevételek egy részét a kötelezően ellátandó, törvényben előírt egyes feladatainak jogszabályban megjelölt közszolgáltatási szintnek megfelelő ellátását feladatalapú támogatással biztosítja, vagy azok ellátásához a feladat, a helyi szükségletek alapján jellemző mutatószámok, illetve a lakosságszám alapján támogatást biztosít. A kötelezően biztosítandó támogatáson felül a költségvetésből felhasználási kööttséggel járó, vagy felhasználási kööttség nélküli támogatást nyújtható.

Általában elmondható, hogy az önkormányzatok bevételei elhelyezkedésükből és méretükből gazdasági helyzetükből adódóan jelentősen eltérőek lehetnek.

A földrajzi kitétség nincs összefüggésben az önkormányzat gazdasági helyzetével. Sőt arra való hivatkozással, hogy a sivatagosodó települések a Duna-Tisza közén, a homokhátságon helyezkednek el, nagy valószínűséggel kimondhatjuk, hogy a településeken a helyi adóból a bevétel az elhelyezkedés és a lakosságszám miatt minimális. Az önkormányzat részére átengedett bevételek is minimálisak.

A költségvetésből nem finanszírozható beruházások esetében lehetőség van pályázat útján a hiányzó források megteremtésére.

A KEHOP-plusz a 2021-2027 programozási időszakban biztosít forrást a beruházásra. A KEHOP-plusz előirányzata a Magyarország 2022. évi központi költségvetéséről szóló 2021. évi XC.



törvény szerint gazdaság-újraindítási alap uniós fejlesztései keretén belül 35 964,2 millió Ft működési és 83 916,6 millió Ft felhalmozási kiadás.

A beruházáshoz tehát több módon is lehetőség van a forrás megteremtésére, de a megvalósult létesítmény későbbi üzemeltetési költségeit is meg kell teremteni.

A homokhátságon a vízhiányt településszinten nem lehet orvosolni. A korábban felsorolt lehetőségek egyenként nem oldják meg a problémát. A helyi beruházások csak minimálisan csökkentik a sivatagosodást.

A probléma teljeskörűen csak állami szinten oldható meg, részben állami beruházással és a későbbiekben állami üzemeltetéssel. A beruházáshoz és az üzemeltetéshez is forrás biztosítása szükséges.

Miután a vízhiány megoldásában a helyi gazdáknak is aktív szerepet kellene vállalniuk, így meg kell teremteni a magánberuházások finanszírozásának módját, illetve a kieső területalapú támogatás ellentételezését.

3.2.4.2 Az üzemeltetés finanszírozása

Az üzemeltetésre a források a hazai forrásokra korlátozódnak.

Az állami feladatokra a forrást az 1995. évi LVII. törvény 7. § (1) bekezdése szerint a közérdek mértékéig a központi költségvetés útján kell biztosítani.

Az önkormányzati feladatok ellátását az 1995. évi LVII. tv 7. § (3) bekezdése szerint a központi és az önkormányzati költségvetésben meghatározott pénzeszközök felhasználásával kell biztosítani.

Az üzemeltetésre fordítható költségvetési forrás az állami feladatok tekintetében a Magyarország 2022. évi központi költségvetéséről szóló 2021. évi XC. törvény szerint nem biztos, hogy fedezetet nyújt a kisebb vízellátási létesítmények üzemeltetésre, karbantartására. A későbbi költségvetések tervezésénél figyelembe kell majd venni a többlet feladatot, és ahhoz megfelelő forrást kell biztosítani.

Az önkormányzatok részére nyújtott támogatások közül a településüzemeltetésre kapott támogatásnak kell biztosítani a fedezetet. A vízrendezés, vízkárelhárítás nem szerepel önálló soron a költségvetési törvényben, így a településen levő vízellátási létesítmények száma, és mérete nem befolyásolja a kapott támogatás mértékét.

Itt újra meg kell jegyezni, hogy egy kisebb önkormányzat költségvetéséből nem lehet kigazdálkodni az vízmegtartó létesítmények üzemeltetési költségeit.

A magán mezőgazdasági ingatlanokon megvalósuló nem vízellátási létesítménynek minősülő létesítmények, vagy művelési ág változás esetében azt kell vizsgálni, hogy a létesítmény miatt a földalapi támogatás mértékében történik-e változás.



3.3 Jogszabály-változtatási javaslatok

3.3.1 Engedélyezési eljárás módosítására vonatkozó javaslatok

Az előző fejezetekből látható, hogy tekintettel a változó körülményekre a belvizek kezelése és a vízhiány orvoslása az eddigi gyakorlattól eltérő megoldásokat kíván jogszabályi szempontból is.

Általánosságban igaz, hogy a hatályos vízgazdálkodási **jogszabályok fogalmai közé be kell vezetni a lefolyáslassítás, és a vízmegtartás fogalmát**, és ugyanolyan szinten kell szabályozni ezeket a védekezési módokat, mint az árvíz és belvízvédelmet.

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság által közreadott Vízrajzi fogalomtárban sem szerepel a lefolyáslassítás, de itt már megjelenik önálló fogalomként a vízvisszatartás fogalma:

Vízvisszatartás: *„A síkvidéki víztározás, tágabb értelemben a belvízgazdálkodás fontos eszköze a belvízvisszatartás és a belvíztározás. Előbbi azt jelenti, hogy egy adott területre lehullott csapadék visszatartásra kerül az arra alkalmas helyen, utóbbi alatt a vízgyűjtőterületről levezetett belvíz tározása értendő. Mindkét esetben sokoldalú vízügyi, műszaki mezőgazdasági tevékenység együttes, összehangolt megvalósításáról van szó.”*

Ennek alapján a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 1. sz. mellékletébe be kell emelni a vízvisszatartás fogalmát, és új fogalomként meg kell határozni a lefolyáslassítást.

Az új fogalmak normaszövegben való megjelenése mellett a törvényben kell meghatározni a feladatokat és a hatásköröket.

A törvény módosításával egyidőben a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet és a 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet kiegészítése is szükséges a károsan kevés víz elleni védekezés szabályozására.

A Homokhátság elsivatagosodásának megakadályozását nem lehet csak önkormányzati szinten, vagy csak az egyén szintjén kezelni, és nem lehet kizárólag az állam szintjén sem. A Homokhátságon az elhelyezkedése miatt a javasolt megoldások közül csak néhány használható, és ezekkel a beavatkozásokkal még együttesen sem lehet elérni a kívánt hatást, a homokhátságon a rendelkezésre álló víz mennyisége olyan csekély, hogy annak megtartásával csak minimálisan lehet javítani a jelenlegi helyzetet.

Első lépésként meg kell határozni a célt, amit el akarunk érni.

Amennyiben a már századokkal ezelőtt is pusztaként nyilvántartott területeken is „édenkertet” szeretnénk létrehozni, abban az esetben a gerincekre a két folyóból (Duna, Tisza) el kell juttatni a vizet, ami jelentős környezeti áldozatokat, beruházási költséget és jelentős üzemeltetési költséget jelent. Az ilyen léptékű beruházás és üzemeltetés kizárólag állami döntés és feladat lehet.

Amennyiben kisebb volumenű, szemléletformáláshoz szükséges beavatkozásokat szeretnénk, akkor elsődleges feladat a **vízvisszatartás fogalmának bevezetése a jogszabályokba, és a hatáskörök, felelőségek lehatárolása**, hasonlóan az árvízvédelemhez. +- a **következőkben bemutatott szabályozási módosítások javasolhatók.**



A javaslatok egymásra épülő jóváhagyási elemekből álló rendszert alkotnak. Az átfogóbb szintű intézkedések felől haladunk a megvalósításhoz közelebbi, projekt szintű javaslatokig.

Vízgyűjtő szintű tervezés igénye

A villámárvíz elleni védekezéshez hasonlóan a síkvidéki vízmegtartás szempontjából sem lehet egyedi létesítménynek tekinteni az adott területen elhelyezésre kerülő létesítményeket. Mivel a megvalósuló létesítmények együttesen, egymást kiegészítve tudják ellátni az ideális vízmegtartást szolgáló funkciót, így azok műszaki megvalósíthatóságát egy egységként kell vizsgálni, kezelni. Például nem jelent megoldást egy adott közösség szempontjából, ha egy belvízelvezető csatornából egy adott területre kivezetik a vizet, hiszen így a lentebbi szakaszokon már ha akarnának sem tudnának vízmegtartást eszközölni. Környezetvédelmi szakmai szempontokkal is indokolható, hogy összetartozó tevékenységeknek kell tekinteni a vízgyűjtők területén tervezett lefolyáslassító létesítményeket, tehát egyben szükséges vizsgálni ezek összeadódó hatásait.

Fentiek alapján **szükség lenne egy részvízgyűjtő szintű tervre, tervezésre, ami átfogóan vizsgálja a vízmegtartás lehetőségeit**, és azt határozza meg, hogy hova milyen típusú létesítmény kerüljön elhelyezésre a vízgyűjtőn belül.

Az egyedi létesítmények esetében ugyanakkor kimondható, hogy kialakítása, mérete, illetve a telepítés helyszíne alapján több esetben felesleges hatósági engedélyezési eljáráshoz kötni a megvalósítását.

Ha elfogadjuk azt a tényt, hogy egy nagyobb területet egy egységként szükséges vizsgálni, akkor azt kell meghatározni, hogy az adott területre vonatkozóan milyen léptékű tervet kell készíteni, és azt milyen módon kell jóváhagyni, engedélyeztetni.

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság honlapján bemutatásra kerültek az öntözési célt szolgáló állami művek fejlesztési projektjei. Melynek alapján az agrár- és vízügyi szervezetek 104 területet jelöltek ki a mezőgazdasági öntözésfejlesztéshez szükséges állami vízkínálat bővítése érdekében 2020-2030 időszakban megvalósuló öntözésfejlesztésre.

A kijelölt fejlesztési területek ismeretében, azzal összhangban javasolt a helyi szintű fejlesztéseket is lehatárolni annak érdekében, hogy az állam által az adott területre eljuttatott víz helyben kerüljön felhasználásra.

Keretengedélyezés

A részvízgyűjtőre vonatkozó tervek engedélyezését két esetre bontva javasoljuk szabályozni.

a. "Környezetvédelmi keretengedély"

Ha a fentiek alapján elkészített, részvízgyűjtőre vonatkozó terv környezetvédelmi előzetes vizsgálat vagy környezeti hatástanulmány köteles tevékenységeket tartalmaz, akkor a lefolytatandó környezetvédelmi eljárásban a vízügyi hatóság szakhatóságként részt vesz. Egyszerűsítésként javasolható, hogy ebben az esetben lehetőség legyen arra, hogy a szakhatóságként bevont vízügyi hatóság a szakhatósági állásfoglalásában határozza meg, hogy mely létesítményekre kell vízjogi létesítési engedélyt kérni és melyekre nem. Ezáltal – **ha a vízügyi hatóság nem tart szükségesnek további engedélyezést – a környezetvédelmi**



engedély alapján megépíthetők lennének a részvízgyűjtőre vonatkozó tervben szereplő elemek.

Amint azt megismerhettük, az EVD/KHT köteles létesítményekre jelenleg eléggé bejáratott eljárás és dokumentációs kötelezettség van. Az EVD-Natura 2000 hatásbecslés, természetvédelmi vagy Natura területen elegendő alaposágú, de lehetnek olyan kisebb műtárgyak, amelyek esetében feltehetően túlzás, hogy természetvédelmi okból a vízrendezés (akár legyen szó Natura 2000/védett területről) EVD/KHT köteles. Ezen a gyakorlaton enyhíteni lehetne, szűkíteni a környezetvédelmi engedélyezési eljárás köteles létesítményeket (pl. kisebb érintettség esetén mérlegelés tárgyává tenni az EVD előírását, vagy nem teljes EVD-t készíttetni, hanem csak bizonyos szakfejezeteket egy másik eljárás keretében – lásd a következő „2. Vízzogi keretengedély” részt).

b. Vízzogi keretengedély

Amennyiben a részvízgyűjtő szintű tervben meghatározott létesítmények egyike sem sorolható a környezetvédelmi engedélyköteles tevékenységek közé, abban az esetben szükség lenne egy olyan **vízzogi elvi, vagy keretengedély megszerzésére, amiben a hatóság meghatározza az engedélyköteles tevékenységek körét**. Az elvi engedélyezési eljárás lefolytatására a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. tv és a 72/1996 (V. 22.) Korm. rendelet ma is lehetőséget biztosít, így csak az engedély kötelező tartalmi elemeit kellene meghatározni. (Egy ilyen eljárást megalapozó dokumentáció készült például a homokhátság ellátásnak megoldására 2015 áprilisában az OVIBER Kft, a K+K Környezetgazdálkodási és Közműtervező Kft, a VIZITERV Consult Kft, az ÖKO Zrt és a REXTERRA Kft közös tervezésében.)

Az fentieknek megfelelően kiadott vízzogi keretengedély a rendelkező részben az eljárás keretében vizsgált létesítményeket három kategóriába sorolná:

1. Vízzogi engedély köteles tevékenységek
2. Bejelentési eljárás köteles tevékenységek
3. Vízzogi eljárás nélkül megvalósítható tevékenységek

Ennek alapján egyértelművé válna a további vizsgálatok szükségessége és mélysége. A „Bejelentési eljárás”-ra a fejezet végén teszünk további javaslatokat.

Természetvédelmi szempontból a jelenlegi jogszabályi környezetet bemutató részben említett problémák miatt (lokális adatok hiánya, elavult adatok, gyors változások) **bármilyen helyszínen szükség lehet a természetvédelmi helyzet, állapot értékelésére, és erre jelenleg a tervező, beruházó attól függetlenül köteles, ha nem védett, N2000 területen járunk**. Ennek következtében egyértelműen szükséges valamiféle egyszerű, természetvédelmi jellegű előminősítés/kockázatelemzés a tárgyalt lefolyáslassító létesítmények esetében, akkor is, ha azok nem EVD/KHT kötelesek. Egy ilyen előminősítés reálisan a javasolt vízzogi keretengedélyezés során működhet, a következőképpen.

Ha a létesítmények részvízgyűjtőre lehatárolva kerülnek megtervezésre és vízzogi keretengedélyezésre, akkor az illetékes környezetvédelmi hatóság vagy akár csak a nemzeti park igazgatóságok egyszerűsített formában bevonásra kerülnének a vízzogi keretengedélyezésbe szakhatóságként.

Ennek megfelelően az – engedélyezési eljárást illetően – fordított lenne a helyzet az 1. pontban szereplő „Környezetvédelmi keretengedélyezés” -hez képest, tehát a **vízzogi eljárás**



keretében kellene, hogy a vízügyi hatóság kikérje a területileg illetékes környezetvédelmi szervek véleményét arról, hogy szükséges-e további környezetvédelmi vizsgálat.

A legenyhébb esetben, bizonyos létesítmények esetében a vízjogi keretengedélyezésen belül a környezetvédelmi/természetvédelmi szakhatósági véleményt élővilág-védelmi oldalról elegendő lehetne csak egy előzetes, ledokumentált konzultációra alapozni a természetvédelmi területkezelővel (ilyen a nem védett/Natura területeken is van, az illetékes NPI az). Ezt követően, amennyiben a konzultáció alapján további, mélyebb vizsgálatok bizonyulnak szükségesnek, egy természetvédelmi engedély kérelem kerülne benyújtásra a hatósághoz, a területkezelő véleménye szerinti mélységgel, információ tartalommal a (tehát pl. komplett EVD helyett egy valamilyen élővilág-védelmi szakvélemény). A legszigorúbb esetben pedig a vízjogi keretengedélyezésbe bevont környezetvédelmi szakhatóság akár dönthetne amellett is, hogy EVD/KHT készüljön a feltételezhető hatások jelentősége miatt.

Amit a jelenlegi jogszabályi helyzet bemutatásakor egyfajta hibaként említettünk a "természetvédelmi engedélykérelemmel" kapcsolatban (hogy eseti, nincsenek jól kidolgozott protokolljai) az akár az előny is lehet a kisebb beavatkozások, nem EVD/KHT köteles létesítmények esetében: előny lehet az egyszerű, és a körülményekhez méretezett, célorientált eljárás. Azaz, az egyszerűbb feladatok esetében az önálló (EVD/_KHT-tól független) "természetvédelmi engedélyeztetés" megtelne tartalommal, jót átgondolt konzultációkkal (mert sok esetben nem is kellene külön szakértői anyag a létesítményekhez, hanem elég lehetne a konzultációk során megfogalmazott eseti előírások belefoglalása a Vízjogi keretengedélyekbe – szakhatósági hozzájárulásokba). Mindezek megvalósítása viszont feltételezne egy kompromisszumkész, és megfelelő szakemberekkel bőven ellátott hatósági rendszert. Másrészt feltételezné a nemzeti park igazgatóságok szakszemélyzetének fokozottabb bevonását az esetleges előminősítésbe, ami szakmailag megfelelő lenne, de ők egyrészt nem rendelkeznek hatósági jogkörrel, másrészt rendkívül leterheltek.

A későbbi, üzemeltetési feladatokat már a keretengedélyben tisztázni szükséges. Ehhez elkerülhetetlen egy olyan műszaki előírás, ami a nem engedélyköteles létesítmények üzemeltetésre, karbantartására tartalmaz iránymutatást.

Vízjogi előzetes konzultáció lehetőségének bevezetése

A környezetvédelmi hatóság eljárásai közt létezik az előzetes konzultáció, mint az építető részére biztosított lehetőség. Hasonlóan a környezetvédelmi előzetes konzultációhoz megoldást jelentene, ha a vízügyi hatóságnál is lehetőség lenne az előzetes konzultációra, szabályozott keretek között. (benyújtandó dokumentumok tartalma, eljárási idők, konzultáció tartalmát rögzítő jegyzőkönyv tartalmának meghatározása)

Bejelentési eljárás

Ha egy jól lehatárolt területre a fentiek szerint születne egy, a létesítmények fajtáját és helyét rögzítő döntés (tehát akár környezetvédelmi, akár vízjogi eljárás keretében létrejött keretengedély), akkor a keretengedély tárgyát képező tervben szereplő egyes létesítmények esetére vonatkozóan be lehetne vezetni a bejelentési eljárást. Így elkerülhető lenne ezeknek az egyes létesítményeknek a „teljes” vízjogi engedélyezése, de mégis biztosítható lenne a hatósági kontroll.



A bejelentési eljárás most is ismert a vízügyi eljárásoknál, csak a bejelenthető tevékenységek köre a mezőgazdasági öntözési célú kutak engedélyezésére, a rendkívüli öntözési célú vízhasználat bejelentésére, illetve a mezőgazdasági célú, felszíni vízhasználatot biztosító vízellétesítmény megszüntetésére korlátozódik.

A bejelentésre vonatkozó szabályokat, a bejelentés módját, tartalmát, jogszabályban kell rögzíteni. A bejelentett tevékenységek nyilvántartását is szabályozni kell, és biztosítani kell a hatóság felügyeleti jogát a bejelentett létesítmények megvalósítása és üzemeltetése esetén.

A bejelentésköteles tevékenységek közé lehetne sorolni azokat a létesítményeket, amelyek esetében más hatóság a hatáskörét nem tudja megállapítani, és amelyek esetében méretük, műszaki kialakításuk, és elhelyezkedésük alapján nem indokolt a vízjogi létesítési engedélyhez kötött megvalósítás. A bejelentési eljárás köteles tevékenységek körének kiterjesztésével elkerülhető lenne az egyes létesítmények hosszadalmas és néha túlzóan részletes előkészítést igénylő vízjogi engedélyezése, de mégis biztosítható lenne a vízügyi hatóság részvétele az eljárásban.

A vízügyi igazgatóságok minden eljárásban részt kell vegyenek. A bejelentés köteles, de vízellétesítménynek tekinthető esetben a 72/1996 (V. 22.) Korm. rendelet 1/B § (4) bekezdés f) pontja szerint a VOR azonosító, és a vagyonkezelői nyilatkozat beszerzését elő kell írni. A vízügyi igazgatóságok részvétele az eljárásokban biztosítja a szakmai kontrollt.

További, nem konkrét projektekhez kapcsolódó javaslatok

Az alábbiakban megfogalmazott javaslatok már túlmutatnak a LIFE-MICACC projektben meghatározott feladatok keretein, azonban mégsem hagyhattuk figyelmen kívül, említést kell tennünk róluk, ugyanis hosszabb távon az alábbiak megvalósulása a Homokhátságon a vízmegtartásra irányuló intézkedések sikerességének fontos feltétele.

Kutak ellenőrzése

Mindenképp szükséges a felszín alatti vízkészletek szempontjából az **engedély nélkül létesült kutak** bejelentésének kikényszerítése. Miután a bejelentés elmaradásának az egyik oka az, hogy a kutak építéskor nem készült dokumentáció, illetve a dokumentáció nem áll a magánszemély rendelkezésére, így első lépésben a bejelentésnek csak a kút vízszintes helyzetét, az öntözött terület nagyságát, esetleg talpmélységét kellene tartalmaznia.

Amennyiben a bejelentendő adatok egyszerűsítésével sem lehet a kívánt célt elérni, akkor szankcionálni kell a bejelentés elmaradását.

Elengedhetetlen lenne egy kút kataszter létrehozása az ismert kutakról, ami alapja lehetne a későbbi ellenőrzéseknek. Az ellenőrzés az aszályos időszakokban történő berepüléssel történhetne, melynek alapján az öntözött területeket azonosítani lehetne.

Megfelelő tájhasználat és talajművelési módok alkalmazásának előmozdítása

Hasonlóan a kutak azonosításához a megfelelő talajművelési módokat is szorgalmazni, ellenőrizni kellene. Itt viszont nem kimondottan a jogi szabályozás jelentené a megoldást, hanem a megfelelő kommunikáció és finanszírozás. Olyan mezőgazdasági támogatási rendszert lenne szükséges kidolgozni és bevezetni a vízhiányos területeken, amely a gazdák számára egyértelmű előnyként és érdekként kezeli a vízmegtartást és a vízmegtartást elősegítő művelési módok alkalmazását. Tehát nem csak közvetetten a terméshozam



növekedés elérésével, hanem közvetlenül, agrártámogatási eszközökkel is szorgalmazni a helyes tájhasználatot.

Arra való hivatkozással, hogy a vízmegtartás nagyobb részt mezőgazdasági kérdés, és a helyi gazdáknak is aktív szerepet kellene vállalniuk, így meg kell teremteni a magánberuházások finanszírozásának módját, illetve a kieső területalapú támogatás ellentételezésének módját és keretét.

3.3.2 Üzemeltetéssel kapcsolatos szabályozási javaslatok

A magán ingatlanokon megvalósuló létesítmények esetében az üzemeltetés megfelelő kommunikációval és az üzemeltetésre fordítandó támogatással érhető csak el.

A magánszemélyek részére nyújtandó támogatási, és ellenőrzési módot rendelet szinten kell megfogalmazni.

Az önkormányzatok esetében a 232/1996. (XII. 26.) Korm. rendeletben foglaltakhoz hasonlóan meg kell határozni a kötelezettségeket, és biztosítani kell itt is a vízügyi igazgatóságok részére az ellenőrzéshez, véleményezéshez a hatáskört.

Amennyiben nem vízlétesítmény kialakítására kerül sor, a hatáskörrel rendelkező hatóság részére kell biztosítani az ellenőrzés lehetőségét akkor is, ha csak bejelentés köteles a beavatkozás.

Nem csak az ötéves fenntartási időszakban, hanem azt követően is szükséges az üzemeltetéshez a forrás biztosítása, így az összes üzemeltetésre kötelezett részére a költségvetésben forrást kell biztosítani, mert forrás nélkül a kikényszerítés nem lehetséges.



4 ÖSSZEFOGLALÁS

Magyarországon számos síkvidéki települést érintenek a szélsőséges éghajlati jelenségek, melyek között az egyik legjelentősebb problémát a növekvő vízhiányos időszakok okozzák. Ugyanakkor a folyókon levonuló árvizek és a területi elöntések formájában megjelenő belvizek károkozása egyaránt sújtja hazánk területét. Ezen belvizes és szélsőségesen vízhiányos időszakok váltakozása kiemelten érzékelhető a Homokhátság területén, ahol már a XVIII. században elkezdtek a vizeket elvezetni innen, végül összességében nagyobb kárt okozva ezzel, mint hasznot.

A közelmúltban létesült beavatkozások zömmel már nem a víztöbblet, hanem inkább a vízhiány mérséklésére irányulnak. Többek között kisebb volumenű beavatkozások történtek a LIFE-MICACC projekt keretében is Bátyán, Ruzsán, Rákócziújfalun és Tiszatarjánban. Ökológiai, rekreációs, mikroklimatikus és szemléletformáló hatásuk már most érzékelhető, de sajnos a kiterjedt vízhiány problémáját nem oldják meg. Más forrásból megvalósult, elsősorban élőhelyek megőrzése céljából létesült projekteket (Babócsi Bika-rét, Lankóci-erdő, Berzencei-rétek vízháztartásának javítása) is bemutatunk, melyek nagyobb kiterjedésű külterületek vízháztartásának javításával szolgálnak például a vizek helyben tartására.

A homokhátsági aszály és a vízhiány kezelésére egy összefogott, nagyobb perspektívában vizsgált együtt gondolkodás, módszertan volna szükséges a hosszútávú pozitív eredmények eléréséhez. Egy ilyen átfogó jellegű vizsgálatot és komplex tervet dolgozott ki a Homokhátságra 2015-ben az Országos Vízügyi Főigazgatóság megbízásából a „Homokhátság 2014. Konzorcium”, mely megoldások egy része kiterjeszhető más vízhiánnyal küzdő területekre is, mint például a Győr-Tatai teraszvidék homokkal borított területei, a Kisalföld és a Nyírség. A kidolgozott koncepcióban szereplő beavatkozások közül jelen tanulmány fő feladata a második intézkedési alternatíva, a lefolyás lassítás megvalósításához kötődik. Azonban tekintettel arra, hogy az első lépés, tehát a vízigényekkel való megfelelő gazdálkodás alapvető feltétele a második lépés hatékonyságának, ezért tanulmányunkban érintőlegesen azt is ismertettük, hogy milyen víztakarékossági és agrotechnikai-, tájhasználati szemléletváltás volna szükséges a vízhiány hatékony kezeléséhez.

A lefolyás lassításának keretében olyan megoldásokra van szükség, melyek egyszerűek, könnyen kivitelezhetők, ugyanakkor nagyon is hathatós válaszlépések a vízhiányra. Ilyenek lehetnek például: a gyepes beszivárogtató teknők; kisebb tavak, tározók, medencék létesítése; időszakos vízfolyások, felhagyott belvízcsatornák helyreállítása, természetes beszivárgás helyreállítása a talajvízbe; vizes élőhelyek helyreállítása; ártéri helyreállítás; visszakanyargósítás, holtágak visszacsatlakoztatása; Szürkevizek visszatartása, visszavezetése a talajba.

Tanulmányunkban megvizsgáltuk ezeknek a vízvisszatartási módoknak a jogszabályi környezetét műszaki kialakítás, engedélyezés, létesítés és üzemeltetés szempontjából. Feltártuk azt az alapvető problémát, hogy a vízgazdálkodási jogszabályok alapszemlélete jelenleg a vizek kártételei elleni védekezést sokkal dominánsabban kezeli, mint a szárazság, azaz a vízmegtartás szükségességének kérdését.

A vízjogi kérdések vizsgálata során egy-egy létesítmény esetében el kell dönteni, hogy vízilétesítményt hozunk-e létre, és azt is, hogy a létrehozott létesítményt építménynek kell-e



tekinteni, továbbá nem szabad szem elől téveszteni az üzemeltetési kérdéseket sem. A beavatkozások környezetvédelmi engedélyeztetése során jelenleg vagy Környezeti Hatásvizsgálat, vagy Előzetes Vizsgálati Dokumentáció készül, mely esetben a környezetvédelmi-természetvédelmi hatóság hatáskörében dönt a további vizsgálatok szükségességéről, vagy pedig nem zajlik előzetes vizsgálat sem, ekkor pedig a környezetvédelmi előírások leggyakrabban a vízjogi engedélyezési terv, kiviteli terv környezetvédelmi összefoglalójába kerülnek bele, viszont ekkor általában szakhatósági kontroll nélkül.

Tekintettel a változó szemléletre és körülményekre, a belvizek kezelése és a vízhiány orvoslása az eddigi gyakorlattól eltérő megoldásokat kíván mind műszaki, mind jogalkotási szempontból. Általánosságban igaz, hogy a hatályos vízgazdálkodási jogszabályok fogalmai közé be kell vezetni a lefolyáslassítás, és a vízmegtartás fogalmát, és ugyanolyan szinten kell szabályozni ezeket a védekezési módokat, mint az árvíz és belvízvédelmet.

A lefolyáslassítást szolgáló beruházások engedélyezésének hatékonyabbá tételéhez első lépésben szükség lenne átfogó, vízgyűjtő szintű tervezésre, ami összességében vizsgálja a vízmegtartás lehetőségeit egy-egy részvízgyűjtőn belül, és azt határozza meg, hogy hova milyen típusú létesítmény kerüljön elhelyezésre. Ez után azt kell meghatározni, hogy az adott területre vonatkozóan milyen léptékű tervet kell készíteni, és azt milyen módon kell jóváhagyatni, engedélyeztetni, melyre az alábbi javaslatot tesszük.

Az engedélyezést két esetre bontva javasoljuk szabályozni:

Egyik eset az az, ha a fentiek alapján elkészített, részvízgyűjtőre vonatkozó terv környezetvédelmi előzetes vizsgálat vagy környezeti hatástanulmány köteles tevékenységeket tartalmaz, akkor a lefolytatandó környezetvédelmi eljárásban a vízügyi hatóság szakhatóságként részt vesz és állásfoglalásában határozza meg, hogy mely létesítményekre kell vízjogi létesítési engedélyt kérni és melyekre nem. Ezáltal – ha a vízügyi hatóság nem tart szükségesnek további engedélyezést – a környezetvédelmi engedély alapján megépíthetők lennének a részvízgyűjtőre vonatkozó tervben szereplő elemek.

Másik eset pedig az, amikor a részvízgyűjtő szintű tervben meghatározott létesítmények egyike sem sorolható a környezetvédelmi engedélyköteles tevékenységek közé. Ebben az esetben szükség lenne egy olyan vízjogi elvi, vagy keretengedély megszerzésére, amiben a hatóság meghatározza az engedélyköteles tevékenységek körét. Ennek eredményeként a vízjogi keretengedély az eljárás keretében vizsgált létesítményeket három kategóriába sorolná:

1. Vízjogi engedély köteles tevékenységek
2. Bejelentési eljárás köteles tevékenységek
3. Vízjogi eljárás nélkül megvalósítható tevékenységek

Ennek köszönhetően egyértelművé válna a további vizsgálatok szükségessége és mélysége. A bejelentési eljárás köteles tevékenységek körének kiterjesztésével és a vízjogi előzetes konzultáció lehetőségének bevezetésével pedig elkerülhető lenne az egyes létesítmények hosszadalmas és néha túlzóan részletes előkészítést igénylő vízjogi engedélyezése, de mégis biztosítható lenne a szakmai kontroll.

Mivel bármilyen helyszínen szükség lehet a természetvédelmi helyzet, állapot értékelésére, ezért szükséges lenne bevezetni egy egyszerű, természetvédelmi jellegű



előminősítést/kockázatelemzést akkor is, ha az adott létesítmény nem környezeti vizsgálat köteles. Ez a javasolt vízjogi keretengedélyezés során történhet.

Ha egy jól lehatárolt területre a fentiek szerint születne egy, a létesítmények fajtáját és helyét rögzítő döntés, tehát akár környezetvédelmi, akár vízjogi eljárás keretében létrejött keretengedély, akkor a keretengedély tárgyát képező tervben szereplő egyedi létesítmények várhatóan gyorsabban és kevesebb ráfordítással juthatnának el a megvalósítás szakaszába.



SUMMARY

In Hungary, many lowland settlements are affected by extreme climatic events, and one of the most significant problems are increasing periods of water scarcity. At the same time, the damage caused by floods on rivers and excess water also affect our country. The alternation of these periods of flooding and extreme water shortages is particularly noticeable in the Homokhátság sandhills, where drainage began as early as the 18th century, ultimately causing more damage than good.

Recent interventions have mostly been aimed at reducing water scarcity rather than water surplus. Small-scale interventions have been carried out within LIFE-MICACC projects in Bática, Ruzsa, Rákócziújfalu and Tiszatarján. Their ecological, recreational, microclimatic and public awareness-raising effects are already noticeable, but unfortunately, they do not solve the problem of widespread water scarcity. Other projects mainly aimed at habitat conservation (water balance improvement of Babócsi Bika-Meadow, Lankóci-Forest, Berzencei-Meadow), which improve the water balance of large areas of open land, for example by retaining water, were also presented.

To mitigate droughts and water scarcity in Homokhátság, a new approach and methodology, considered in a broader perspective, would be needed, in order to achieve positive long-term results. Such a comprehensive study and a complex plan for the Homokhátság was developed in 2015 by the "Homokhátság 2014 Consortium" on behalf of the General Directorate of Water Management, which could be applied in other water scarce regions such as the sandy areas of the Győr-Tata high plains, the Kisalföld and the Nyírség. The main task of the present study is to implement the second alternative measure of the above-mentioned study, namely runoff retention. However, considering that the first part of the appropriate management of water demand, was a basic task for the effectiveness of the second step, we also described agro-technical and landscape use changes that would be necessary to effectively manage water scarcity.

Water retention measures need to be simple, easy to implement and at the same time, highly effective. These can include: grassland infiltration ponds; small ponds, reservoirs, pools; restoration of watercourses and abandoned inland waterways; restoration of natural infiltration to groundwater; wetland restoration; floodplain restoration; recharge and reconnection of floodplains; reuse of polders; retention of greywater.

In our study, we have examined the regulatory environment for these water retention methods in terms of technical design, permitting, installation and operation. We have identified the fundamental problem that the basic approach of water management legislation currently treats the control of water damage much more dominantly than the issue of drought and the need for water retention.

Regulating authorization is proposed in two ways:

In the first case, if the above-mentioned plan for a sub-basin includes activities, subject to a preliminary environmental assessment or an environmental impact assessment, the authority responsible for water-rights participates as a competent authority in the environmental procedure to be carried out and determines which structures should or should not be subject to a water-rights permitting procedure. This would allow the construction of the structures of



the sub-basin plan on the basis of the environmental permit or “environmental framework permit”, if the water authority does not consider that further authorization is necessary.

The other case is where none of the facilities identified in the sub-basin level plan have to be subjected of an environmental permitting procedure. In this case, it would be necessary to obtain a water-rights permit or “water-rights framework permit” in which the authority would define the activities subject to further authorization. As a result, the “water-rights framework permit” would classify the installations under consideration in the procedure into three categories:

1. Activities requiring a water-rights permit,
2. Activities subject to a notification procedure,
3. Activities that can be carried out without a water rights procedure.

This would clarify the need for and depth of further investigation. In addition, by extending the scope of activities subject to the notification procedure and introducing the possibility of prior consultation on water rights, the lengthy and sometimes overly detailed preparation for water rights permitting of individual installations could be avoided, while still ensuring professional control.

As an assessment of the natural status of any construction site may be requisite, it would be necessary to introduce a simple pre-assessment/risk assessment of natural values, even if the installation is not subject to an environmental assessment. This could be done during the proposed framework authorization for water rights.

If a well-defined area were to be subject to a decision on the type and location of installations as described above, i.e. a framework authorization, either under the environmental or the water rights procedure, the individual installations included in the plan could be expected to reach the implementation stage more quickly and at less cost.



5 IRODALOMJEGYZÉK

(Csizmadia et. al, 2021) Csizmadia Petra, Hercig Zsuzsanna, Hugyecz Bettina Lilla, dr. Szatzker Petra 2021: Alkalmazkodás vízmegtartással önkormányzati szinten – Brossura

(Győri, 2018) Győri Diána 2018: A vízkárok és a talajvédelem kapcsolata – helyzetkép – Agrárgazdaság Online: <https://agrar.horizontmedia.hu/hir/a-vizkarok-es-a-talajvedelem-kapcsolata-helyzetkep/>

(Hercig, Szatzker 2021) Hercig Zsuzsanna, dr. Szatzker Petra, 2021: Adaptációs útmutató önkormányzatok számára LIFE16 CCA/HU/000115 azonosítószámú LIFE-MICACC projekt

(Király 2016) Dr. Király Botond Gergely (2016): Babócsai Bika-rét vízpótlása - Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció

(Király 2019) Dr. Király Botond Gergely (2019): A Lankóci-erdő vízháztartásának javítása a LIFE17 NAT/HU/00577 projekt keretében. - Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció

(Király 2020) Dr. Király Botond Gergely (2020): Berzencei-rétek vízháztartásának javítása a LIFE IP GRASSLAND-HU projekt keretében. - Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció

(Kohut, 2020) Kohut Zoltán, 2020: Nagy költséggel és hatékonyan rontunk földjeink állapotán – Mezőhír 2020 December, Horizont rovat

(Nagy et al. 2018) Dr. Nagy Zsuzsanna, Dr. Bardóczyné Dr. Székely Emőke, Lendér Henrik: Kézikönyv települések számára a települési belterületi vízrendezés klímazöldítés tervezéséhez – Útmutató hegy- és dombvidéki kistelepülések részre (2018.) KEHOP-1.1.0-15-2016-00007 azonosítószámú „NATÉR továbbfejlesztése”

(NAK 2019) Nemzeti Agrárgazdasági Kamara 2019: Helyestalajvédelmi gyakorlat – Mezőgazdasági kézikönyv 3. online: <https://www.nak.hu/kiadvanyok/kiadvanyok/2646-helyes-talajvedelmi-gyakorlat/file>

(NWRM 2010) Case Study - Habitat Reconstruction in the forests of the Körös Valley
Contract: 07.0330/2013/659147/SER/ENV.C1 <http://www.nwrm.eu>

(Puskás 2010) Puskás Lajos (2010): Élőhelyrekonstrukció a Körös-völgyi erdőkben - Crisicum 3. pp.217-224.

(Szlávik 2013) Dr. Szlávik Lajos (2013): Vízkárelhárítási kézikönyv, 14. Belvízmentesítés, belvízvédelem. Online: <https://www.ovf.hu/hu/vizkarelharitas>

(Muhoray 2016) Muhoray Árpád, 2016: A katasztrófa-megelőzés I. Budapest, Nemzetközi Közszolgálati Egyetem

(Priváczy-Juhászné Hajdu, Muhoray 2020) Priváczy-Juhászné Hajdu Zsuzsanna, Muhoray Árpád (2020): A síkvidéki települések belvízzel és aszályal szembeni rugalmas ellenálló képességének növelése DOI 10.17047/Hadtud.2020.30.E.31

(Homokhátság 2014. Konzorcium, 2015) OVIBER Kft, K+K Kft, VIZITERV Consult Kft, ÖKO Zrt, Rex Terra Kft (2015): Vízkészlet gazdálkodási projekt előkészítése a Duna-Tisza közti hátság vízhiányos ökológiai állapotának javítása érdekében, Stratégiai koncepció



LIFE-MICACC projekt - Elérhetőségek:



+36 1/441-1765



life@bm.gov.hu



<https://vizmegtartomegoldasok.bm.hu/>

A projekt az Európai Unió LIFE programjának támogatásával, valamint a Belügyminisztérium és az Innovációs és Technológiai Minisztérium társfinanszírozásával valósul meg (2017–2021).

A tanulmány szerzői:

Dr. Dobos Endre (Relaxon Bt.) – talajvédelem

Fejes Gábor (Utiber Közúti Beruházó Kft) – vízépítés

Halmi László (Utiber Közúti Beruházó Kft) – történelmi háttér

Hegyi Zoltán – vízépítés

Dr. Király Gergely (Környezeti Projekt Bt) – környezetvédelem, természetvédelem

Veres Dóra (VIKÖTI Mérnök Iroda Kft) – általános munkarészek, környezetvédelem

Werner Sára (Utiber Közúti Beruházó Kft) – jogi munkarészek, vízépítés



LIFE-MICACC projekt
LIFE16 CCA/HU/000115

Síkvidéki hidrotechnikai lefolyáslassító megoldások hatékony
megvalósítása -Tanulmány II.

