



LIFE20 CCA/HU/001604

<https://lifelogos4waters.bm.hu>

„Együttműködésben a klímatudatos vízgyűjtő-gazdálkodásért”
című projekt Vízgyűjtő Pályázati Program

A vízvisszatartás lehetősége a Karcsa-vízrendszeren

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

Karcsa Község Önkormányzata által vezetett konzorcium szakértői támogatása
Karcsa, Karos, Felsőberekci, Bodroghalom, Vajdácaska települések területére
vonatkozóan



Készült a [LIFE LOGOS 4 WATERS](#) Projekt keretében a Magyar Mérnöki Kamara és a
WWF Magyarország Alapítvány közreműködésével.

A projekt az Európai Unió LIFE alapja és a Magyar Állam támogatásával valósul meg.

Budapest, 2025. szeptember



Tartalomjegyzék

1. A LIFE LOGOS 4 WATERS pályázati program célja	3
2. A Karcsa-vízrendszer adottságainak összegzése	3
3. Vízvisszatartásra javasolt helyszínek kijelölése	8
4. Vízvisszatartásra javasolt helyszínek ökológiai értékelése	10
5. A vízvisszatartásra kiválasztott helyszínek bemutatása	11

1. A LIFE LOGOS 4 WATERS pályázati program célja

A Vízgyűjtő Pályázati Program célja az azonos vízgyűjtő-területen elhelyezkedő, szomszédos, vagy közel fekvő települések együttműködésének ösztönzése és elősegítése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási megoldások megtalálásában, megalapozva ezzel hosszú távú együttműködésüket. Ez különösen fontos az olyan környezeti kihívások esetében, amelyek csak közösen vagy hálózatos, integrált megoldásokkal kezelhetők, függetlenül a közigazgatási határoktól. Így jelen pályázati program célja **a kis léptékű természetes vízmegtartást segítő beruházások széles körű, vízgyűjtő-szintű használatának ösztönzése** és támogatása az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás érdekében.

A Vízgyűjtő Pályázati Program keretében a Támogató szakértői támogatást nyújt a pályázaton nyertes konzorciumnak, önkormányzati partnerségeknek, ezzel segítve térséget új típusú koncepciók közös kidolgozásában, ajánlások megfogalmazásán keresztül. A vízgyűjtő-támogatási program további célja, hogy a nyertes pályázók számára kidolgozott **koncepció szintű terveken keresztül országszerte jó példát mutatva ösztönözze a vízgyűjtő-szintű együttműködést és stratégiafejlesztést.**

A program segítségével elkészülő komplex, vízgyűjtő-szintű, természetes vízmegtartáson alapuló megoldás szakmai koncepciói tovább **alapként szolgálhatnak egy jövőbeli pályázati dokumentáció összeállításához** (akár a LIFE, akár más finanszírozási lehetőség keretében), valamint példaként szolgáljanak a projektben kidolgozott jó gyakorlatok más területeken való alkalmazáshoz is.

A programmal kapcsolatban kiemelten fontos a replikáció, melynek célja, hogy a helyi, egyedi adottságok figyelembe vétele mellett az elkészült szakmai koncepciók példaként szolgáljanak más önkormányzati partnerségek számára a koncepcióalkotás során, illetve annak bemutatása, hogy az önkormányzatok vízgyűjtő-szintű együttműködése elősegíti a kedvezőbb és hatékonyabb megoldások megvalósítását a szereplők településhatárokon átívelő bevonásával.

2. A Karcsa-vízrendszer adottságainak összegzése

A **Bodroγκöz** három folyó, a Latorca, a Bodrog és a Tisza között elhelyezkedő 945 km² kiterjedésű terület. A Bodrog bal partján a Bodroγκöz belvízrendszere alkotja a térség vízrajzát és szabályozza a térség vízgazdálkodását. Főbb csatornái nagyjából az országhatár vonalán a Karcsa-ér és a Berecki-főcsatorna, majd lejjebb a Törökéri-főcsatorna. A Törökéri-főcsatorna össze van kötve a Tiszakarádi-főcsatornával, ami a belvizek kormányzását a Tisza és a Bodrog felé egyaránt lehetővé teszi.

A Bodroγκözben is egyre gyakrabban figyelhetők meg az **időjárás és a vízjárás szélsőséges állapotai**, így előfordul, hogy hosszú időn keresztül nem hullik csapadék, melynek

következtében vízhiányos állapotok alakulnak ki, valamint a rövid idő alatt lehulló, esetenkénti rendkívüli nagy mennyiségű csapadék miatt megjelenik a területen a vízkárveszély szinte minden formája.

A tájegységen a szabályozások óta **jelentős területen mezőgazdasági művelés**, hasznosítás folyik, **de a fekvése miatt még mindig sok a vizes élőhely**, mocsaras terület, tó és holtág, melyek kiemelkedő természeti értékekkel bírnak. Ennek része a Szlovákiával is határos **Karcsa-vízrendszer**, melynek jelentősebb állami tulajdonban lévő elemei a Karcsai-Karcsa és Pácini-Karcsa, a Felsőberekci-főcsatorna, a Karos-Szerdahelyi-csatorna és a Karcsa-csatorna. A térség **csatornarendszerének** jelenlegi kiépítettségével, kialakításával kapcsolatban fontos megemlíteni, hogy azok a kiépítést megelőző időszak igényei szerint **elsősorban a belvizek hatékony és biztonságos elvezetése céljából épültek ki.**

A térségben folyó mezőgazdasági termelés fenntartása érdekében **a belvizek elvezetése továbbra is fontos elem**, ugyanakkor **megjelent az igény** a mezőgazdasági művelésre alkalmatlan, **mélyfekvésű területek** (egykori vízmedrek, vízállásos területek) **vizes élőhelyként** történő hasznosítására adott esetben ezzel is javítva térség vízháztartását, a **víz helyben tartását**. A Bodrogból a mezőgazdasági termelés eredményességéhez kevésbé szükséges a vízpótlás, ugyanakkor megjelent az igény a korábban megszokott vízszintek tartására, a vízterek vízutánpótlásának biztosítására, az egyéb vizes élőhelyeken az ott kialakult ökoszisztémák fenntartására, javítására.

A terület vízháztartását alapvetően a területen lehullott csapadék mennyisége és eloszlása határozza meg, ezen túl **vízpótlásra alapvetően két lehetőség kínálkozik**, az egyik a Bodrogból a Felsőberekci főcsatornán keresztül, de mindkét lehetőségnek megvannak a korlátai.

A Karcsa-csatorna és holtág, valamint a Pácini-Karcsa **Felsőberekci-főcsatornán keresztül a Bodrogból történő vízpótlása a vízpótló rendszer üzemeltetési szabályzatában előírtak szerint működik.** Ide tartozik, hogy a terület vízgyűjtő és elvezető rendszerei a határon átnyúló kapcsolatokkal és hatásokkal bír, ezért a szabályozást, víz átadást, átvételt a **határvízi egyezmények szabályozzák.** Amennyiben ettől eltérő üzemeltetési rendet kíván bármelyik fél alkalmazni azt a másik féllel el kell fogadtatni, jóvá kell hagyatni!

A **Felsőberekci-főcsatorna minimális fenékesése lehetőséget biztosít, hogy az eredeti üzemrenddel ellentétesen ne csak a Bodrog felé, hanem a Bodrog folyóból a terület belvízrendszerébe is lehessen vizet juttatni** Felsőberekci-főcsatorna közvetítésével a Karcsa – csatorna - holtágba és a Pácini - Karcsába (Velká Karčava). Jelen kiépítettség alapján a Bodrog folyóból a **Felsőberekci árvízi vízmércén mért 400 – 550 cm közötti vízállások esetén** történhet vízbeeresztés vízpótlási céllal a **Felsőberekci-főcsatornába.** Az elmúlt időszakban, 2020-2024 között a Karcsai-Karcsa esetében 7 alkalommal, a Pácini-Karcsa esetében 9 alkalommal volt lehetőség a vízpótlásra.

A végrehajtott vízpótlások főbb tapasztalatai

- A Bodrogon levonuló, a vízpótlásra alkalmas 400-550 cm közötti vízállással levonuló árhullám gyakorisága, tartóssága és a kialakuló vízszintje alapvetően meghatározza a vízpótlás lehetőségét, eredményességét és a kivezethető vízmennyiséget.

- A Karcsai-Karcsa és a Pácini-Karcsa **vízpótlásának hatékonyságát jelentősen befolyásolja a Felsőberecki-főcsatorna mederállapota**, növényzettel való benőttsége. A fenntartást, a hatékony működtetéshez szükséges növényzet irtását jelentősen korlátozza a Magyar és a Szlovák természetvédelmi hatóságoknál történő engedélyezés és az engedélyekben szereplő előírások, időbeli és térbeli korlátozásainak a betarthatósága.
- A Karcsai-Karcsa és a Pácini-Karcsa vízpótlásának végrehajtása a Vízügyi Igazgatóság alapfeladatain túlmutató többlet feladat, az ehhez kapcsolódó **költségek finanszírozása jelenleg nem megoldott.**
- A Felsőberecki-főcsatorna magyar – szlovák országhatárt képező csatorna, így az azon keresztül történő **vízpótlás csak a Szlovák fél beleegyezésével történhet**, így a vízpótlás továbbfejlesztése is csak a Szlovák féllel történő egyeztetés alapján lehetséges.
- A vízpótlások tapasztalatai azt mutatják, hogy a Bodrogból a Felsőberecki-főcsatornán át kivezethető vízmennyiségre teljes egészében **szükség volt a Karcsai-Karcsa és a Pácini-Karcsa vízpótlásához**, az ott jelentkező vízhiányok kielégítésére. Amennyiben ezen felül további vízigények pl.: vizes élőhelyek vízpótlására van szükség az csak a Karcsák vízpótlásának rovásával biztosítható.

A Bodrog folyóból történő vízkivezetés esetén, 1 hónapon át fennálló vízkivezethetőségi időszak alatt (ami egy rendkívül kedvező, de ritka állapot) csaknem, közel **1 millió m³ hasznosítható vízmennyiség kivezetésére van lehetőség.** Ez a vízmennyiség a Felsőberecki-főcsatorna hazai ~30 km²-es vízgyűjtőjére vetítve, nagyjából **30 mm-es** vízborításnak felel meg.

A Karcsai zsilip vízmércéjén 2024. évben mért maximális vízszint 120 cm, míg a minimális vízszint ebben az évben 46 cm. Tekintettel arra, hogy a Karcsai-holtág területe megközelítőleg ~44,5 ha, ahhoz, hogy a Karcsai-holtágban 100 cm-es vízállás legyen biztosítható **240 000 m³** vízre van szükség az alacsony vízállású időszakban.

A Pácini-holtág vízállás adatai nem ismertek. A ~43,0 ha terület nagyság és Karcsai-holtághoz hasonló szintváltozással számolva a becsült vízigény a vízszint tartáshoz **230 000 m³.**

Egyrészt megállapítható, hogy megvan az elvi lehetősége a holtágak Bodrogból való vízpótlására, viszont elmondható, hogy ez erősen kitett az időjárás és Bodrog vízállásnak, azaz, hogy épp a vízhiányos időszakban legyen lehetőség a Bodrogból való vízkivezethetőségre. A tapasztalatok sajnos azt mutatják, hogy a vízhiányos időszakokban általánosságban a Bodrog vízállása is alacsony.

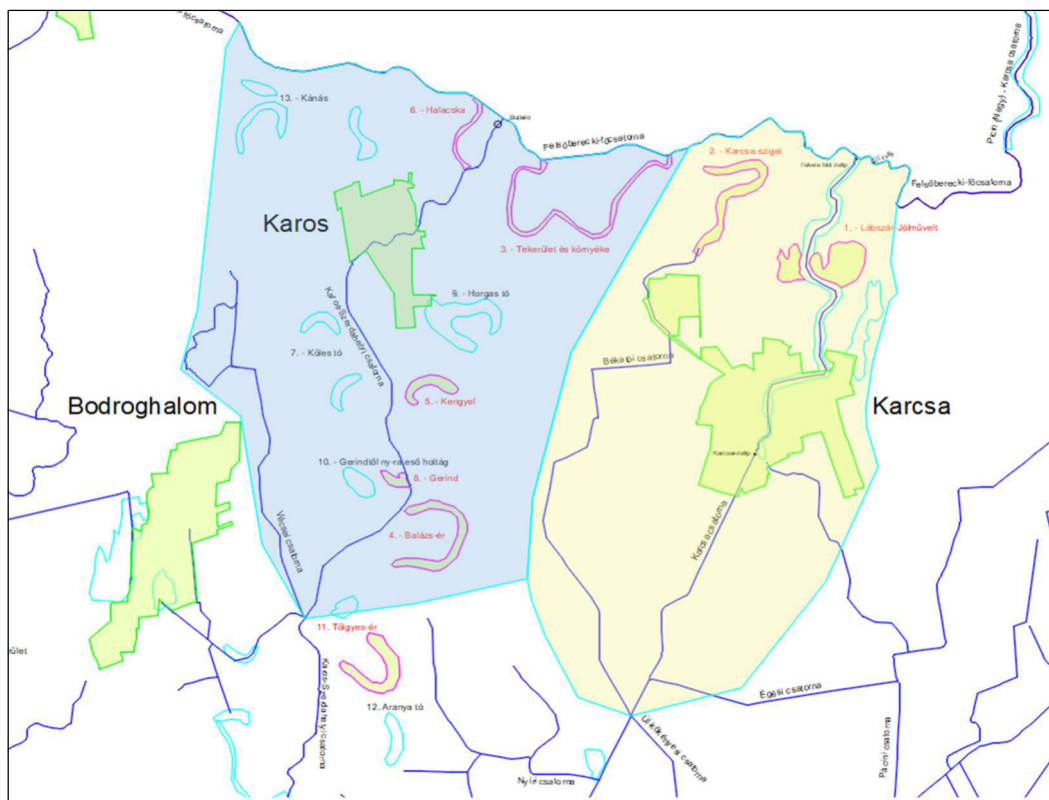
A terület fő és saját vízforrását a területre hulló csapadék jelenti. A Felsőberecki-főcsatorna vízgyűjtő területén az éves **átlagos csapadék 580 mm körüli**, a vízgyűjtő keleti határán 570, míg Felsőberecki térségében 590 mm. A tapasztalat az, hogy az éves – mennyiségében és időbeli eloszlásában is – átlagos csapadék lehullása esetén, a **tél végén, kora tavasszal a térségben megjelennek a belvízfoltok**, megindul a holtmedrek és mélyebb fekvésű területek feltöltődése, a csatornák vízszintjének emelkedése. Hosszabb- és rövidebb távon az éves átlagban szerencsére csak csekély eltérés tapasztalható. A havi

értékeknél már más a helyzet. Az utóbbi időszak változásai alapján a június helyett már július a legcsapadékosabb hónap, az augusztus szárazabb, a május pedig nedvesebb lett. A csapadék mennyisége a téli félévben nem sokat változott, az enyhébb idő következtében azonban a hótakarós napok száma csökkent, a téli csapadék nagyobb része eső formájában hullik, így csak részben tározódik a víz hó formájában a területen. A nyári időszakban az össz csapadék mennyisége nagyjából hasonló a korábbihoz, de a kevesebb csapadékos napokon nagyobb intenzitással érkezik a területre. Az átlag hőmérsékletek emelkedésével a téli félévben számottevően, a nyári félévben pedig jelentősen emelkedhetett a párolgás, ami kedvezőtlen hatást gyakorol a terület vízháztartására.

Megállapítható, hogy a nyári félév első két hónapjának (április és május) esetleges jelentős csapadéktöbblete még képes a talajvízszint emelésére, ugyanakkor a nyári hónapokban a nedves talajok és nagy intenzitású csapadékok érkezése esetén sem képes a talajvízszint megtartására. A jelentős nyári aszályokat követően előfordulhat, hogy az átlagos téli félévi csapadék sem képes talajvízszint emelésére.

A rendelkezésre álló hazai fajlagos lefolyást ábrázoló térképek alapján **éves szinten maximum 40-50 mm lefolyás történhet**, azaz átlagosan ennyi többlet csapadékvíz jelenhet meg a területen. Ez azonban nagyban függ attól, hogy a téli csapadék milyen halmazállapotban hullik, mennyire gyors vagy lassú a felhalmozódott hó olvadása ill. kialakul-e tartósabb talajfagy a területen. Amennyiben az enyhe idő miatt, a késő őszihez hasonlóak a meteorológia feltételek és a talajviszonyok, úgy akár a teljes lehullott csapadék a területen maradhat beszivárgás formájában a téli időszakban. A nyári nagycsapadékok esetében a beszivárgás, elvezetés nagyban függ a csapadék intenzitásától, vagy attól, hogy milyen ütemben gyakoriságban jelenik meg a csapadék a területen. A hirtelen lehulló csapadék esetében a víznek nincs ideje mélyen a talajba jutni, ebben az esetben a talajfelszín szolgál rövid ideig átmeneti tározóként, és az így „kint” maradó vizek erős párolgásnak vannak kitéve akár napi 10-15 mm értékkel.

Az alábbi ábrán bemutatott lehatárolás alapján a Karos-Szedahelyi-csatorna felső szakaszán ~2 317 ha, míg a Karcsa-csatorna felső szakaszán ~1 974 ha területről tartható vissza a csapadékvíz. Évi 20 mm-rel számolva a visszatartható vízmennyiség a Karos-Szerdahelyi-csatornán **463 425 m³**, míg a Karcsa-csatornán **394 750 m³**.



1. ábra Vízvisszatartás szempontjából figyelembe vehető vízgyűjtő területek

A Bodrogköz belvízrendszereinek nincs gravitációs kifolyása a folyókba, ezért a területen összegyűlt vizet 6 db belvízátemelő telepen emeli át a Tiszába. A 2022-2024. évek mennyiségi adatai alapján 2022. évben nem volt átemelés, ami azt jelenti, hogy nem volt a területen megtartható vízmennyiség. 2023. évben 14,8 millió m³, míg 2024. évben 24,00 millió m³ vizet vezettek el a területről és emeltek át. Ez három év átlagában 12,93 millió m³ volt. A projektterületen visszatartható vízmennyiség három év átlaga alapján becsült értéke a Karos-Szerdahelyi-csatornán **0,36-0,49 millió m³/év**, míg a Karcsa-csatornán **0,42-0,52 millió m³/év**.

Összességében látható, hogy vannak olyan évek, amikor víztöbblet jelentkezik a térségbe amit megfelelően előkészített és kialakított területekre lehetne kivezetni a víz helybentartása céljából. Az így kivezetett helyben tartott víz lassú beszivárgással, képes javítani, kiegyenlíteni az éves, illetve évszakos ingadozások kedvezőtlen hatásait. A vizek elosztását az adott területhasználat és telítettségi állapotnak megfelelően kell szervezni, koordinálni. Ehhez létre kell hozni a rendszeren belüli elosztást szervező közösséget, illetve ki kell építeni hozzá az időjárási adottságokra reagálni képes rendszerszabályozási eszközöket.

A következőkben még nem a teljes körűen kiépítendő, hanem pilot jelleggel kiválasztott potenciálisan vízvisszatartásra alkalmas területek esetében történtek javaslatok beavatkozásokra. A terület vízgazdálkodását organikusan részben az elkészült elemek tapasztalataira építve, részben a terület használók igényei alapján kell és lehet folyamatosan fejleszteni. A beavatkozások kiépítésével párhuzamosan Fontos egy olyan monitorozásnak a megszervezése, amely nem csak műszakilag, hanem a társadalmi hasznok mentén is értékeli az egyes fejlesztési lépcsőkhöz tartozó tapasztalatokat, eredményeket.

3. Vízvisszatartásra javasolt helyszínek kijelölése

A Karcsai-vízrendszer területén **számos olyan mélyfekvésű terület** van, amely bekapcsolható volna a vízgazdálkodásba, és az időszakosan megjelenő többletvizeket, vagy a Bodrogból kivezetett **árhullámok vizét bennük elvileg meg lehetne tartani**. Ezek alakjukból is láthatólag **jellemzően egykori medermaradványok**, melyek ma is vizenyős területek.

A gyakorlatban azonban nem történik bennük kormányzott víz visszatartása, feltételezésünk szerint a következő lehetséges **akadályozó tényezők miatt**:

- a terület nagy **távolsága üzemelő csatornától**;
- összeköttetést biztosító csatornák megléte, és a rajta lévő **vízgazdálkodási létesítmények rossz állapota**;
- kedvezőtlen **tulajdonosi háttér**: egy darab holtág sokszor több helyrajzi számon helyezkedik el, egy helyrajzi számnak sok tulajdonosa lehet;
- **a tulajdonosok hozzáállása** kedvezőtlen a vízmegtartás megvalósulásához;
- **művelési ág**: a holtág egy részén szántóföldi művelés zajlik, mely nem összeegyeztethető a vízborítással.

A vízmegtartásra legalkalmasabb holtágak megtalálása érdekében egy **‘Holtágkataszter’** készült, amely minden azonosított holtágra nézve szisztematikusan megvizsgálta a fenti szempontokat. Ezen **szempontok vizsgálata alapján a szakértők egyes holtágakat továbbtervezésre javasoltak**, másokat nem javasoltak.

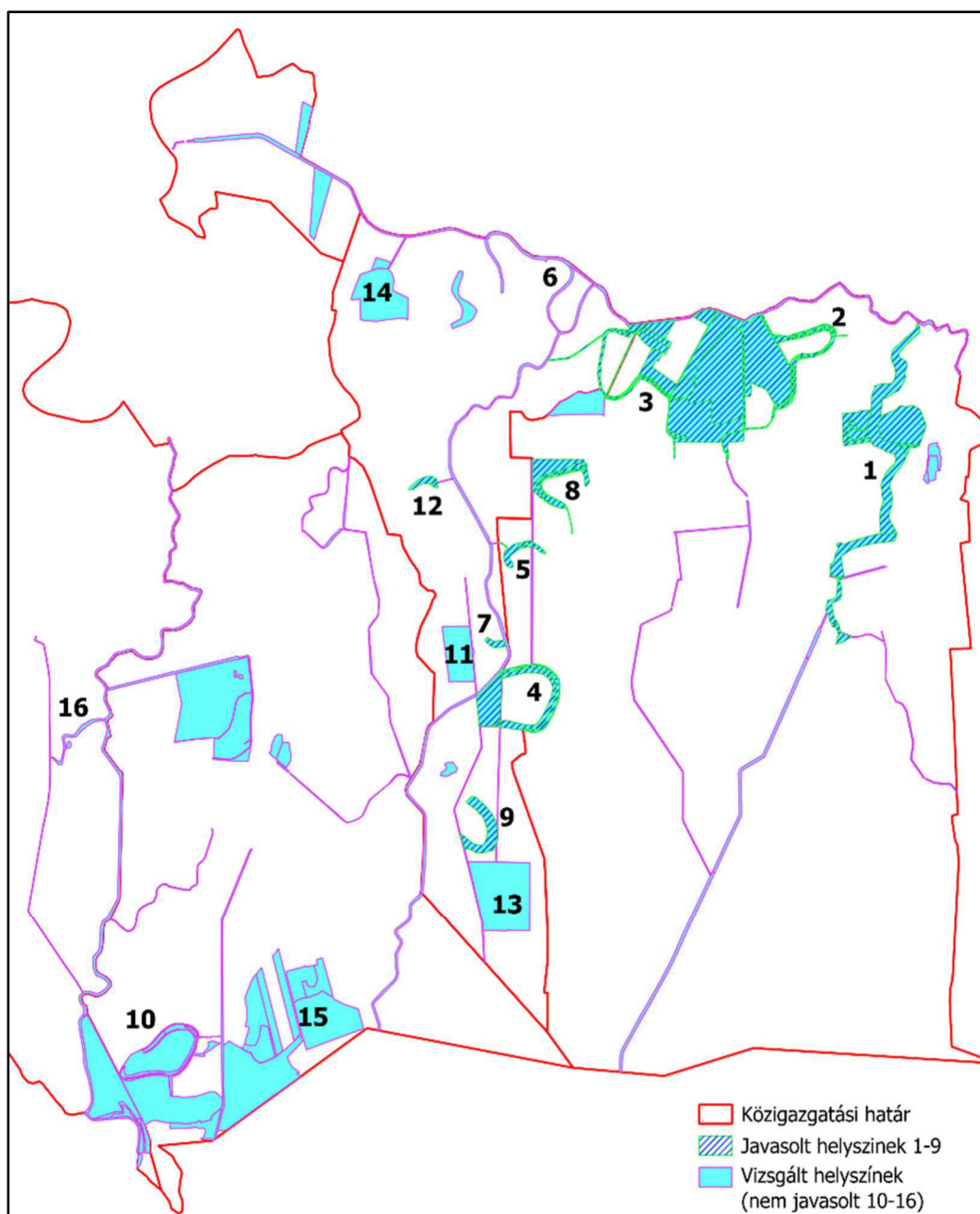
A **‘Holtágkataszter’** összegyűjtött adatai térképi (GIS) és táblázatos formátumban is **elérhetők**. Következtetések (Javasolt / Nem javasolt) **felülvizsgálhatók** egy esetleges jövőbeli projekt során, és akár a jelen projekt keretei között továbbtervezésre nem javasolt holtágakra nézve is készíthetők tervek. Ez különösképpen akkor releváns, ha változás áll be, például a szabályozási környezetben, vagy a tulajdonosok hozzáállásában. A szakértők összesen **16 holtágot vizsgáltak meg**, melyből **9 holtágot javasoltak továbbtervezésre**. Döntésük okát minden esetben szövegesen is indokolták.

A Holtágkataszter összeállítását Körmöndi Barnabás és Gál Tamás végezték a WWF Magyarország Alapítvány megbízásából, a vizsgálatot terepi bejárásra, helyismeretre, és adatbázisokra alapozták, eredményét az alábbi táblázat és térkép foglalja össze.

A táblázatban azt is összefoglaltuk, hogy a többi fejezetben (1. és 3. fejezetek) milyen néven és milyen számmal szerepelnek ugyenezen helyszínek. A helyszínek nevei és sorszámai többnyire azonosak a 2. fejezetben használt elnevezéssel, de alkalmanként a dokumentáció későbbi módosításai miatt eltérnek. Az alábbi táblázat a harmadik oszlopban összegzi azt is, hogy az egyes területek a későbbiekben a műszaki megoldási vizsgálatba bevonásra kerültek-e.

Helyszínek száma és elnevezése az 1. és 3. fejezetben		Helyszínek száma és elnevezése a 2. fejezetben		Műszakilag is vizsgált? Ha igen, számozás a 3.2 fejezetben	További elemzésre javasolt? Műszakilag megvizsgált?	Vízbevezetés körülményesen megoldható	Tulajdonviszonyok okozta nehézségek	Negatív tulajdonosi hozzáállás
Szám	Terület elnevezése	Szám	Terület elnevezése					
1	Karcsa-ér és környezete	1	Karcsa-ér, Lábszár, Jóműved		Javasolt			x
2	Karcsa-sziget	2	Karcsa-sziget, Folyó-ér		Javasolt		x	
3	Tekerület és környezete	3	Tekerület és környezete	I.	Javasolt és vizsgált		x	
4	Balázs-ér	4	Balázs-ér	V.	Javasolt és vizsgált			
5	Kengyel	5	Kis-Kengyel	III.	Javasolt és vizsgált			
6	Halacska	6	Halacska	II.	Javasolt és vizsgált			
8	Gerind	7	Gerind	IV.	Javasolt és vizsgált			
9	Horgas-tó	8	Horgas-tó		Javasolt	x		
11	Tölgyes	9	Nagy-Tölgyes-ér		Javasolt	x		
14	Kis Sás-tó	10	Sárvár- és Kengyel-mocsár		Nem javasolt	x	x	
7	Köles-tó	11	Köles-tó		Nem javasolt			x
10	Gerindtól Ny-ra eső holtág	12	Gerindtól Ny-ra eső holtág		Nem javasolt		x	x
12	Arany-tó	13	Arany-tó		Nem javasolt	x		
13	Kánás	14	Kánás		Nem javasolt		x	x
15	Bodroghalmi út menti holtágak	15	Bodroghalmi út menti holtágak		Nem javasolt	x	x	
16	Vajdácskai akcióterület	16	Vajdácskai akcióterület		Nem javasolt	x		

1. táblázat: A vizsgált területek elnevezéseinek és számozásának megfeleltetése a tanulmány különböző fejezeteiben



2. ábra: A vízmegtartásba történő bevonhatóság szempontjából feltárt területek (a 2. fejezetben használt számozással)

4. Vízvisszatartásra javasolt helyszínek ökológiai értékelése

A vízmegtartásra javasolt 9 területet természetvédelmi és ökológiai szempontú vizsgálatát is szükséges volt elvégezni, mely két célt szolgált:

- mérje fel a terület jelenlegi természetvédelmi értékeit, és **peremfeltételeket határozzon meg** arra vonatkozóan, hogy ott természetvédelmi szempontból milyen beavatkozások megengedettek a tervezés és kivitelezés során;
- **természetvédelmi szempontú javaslatokat tegyen** a vízvisszatartó megoldások kialakítására, illetve a kezelésére vonatkozóan.

A vizsgálat során botanikus szakértő **2024 őszén** járta végig a 9 területet, azokról élőhelytérképet készített. Javaslatait a terepi tapasztalatokra alapozva fogalmazta meg. A vizsgálatok nyomán mindegyik területről elkészített egy **természetvédelmi fejezetrészt**, amely leírja a terület védelmi besorolását, a jelen lévő és valószínűsíthető védett fajokat, a javasolt ökológiai célállapotot, melyre a tervezés és kezelés során törekedni kell, és a tervezésre és beavatkozásra vonatkozó javaslatokat, amelyek e célállapot elérését segítik elő. A tapasztalatok így összegezhetők:

A holtágak, medrek nagy része nyár végére rendszerint kiszárad, élőviláguk fajszerkezése. Akad azonban közöttük néhány figyelemre méltó, akár helyi védelemre is javasolható mocsaras élőhely (bővebben a 2. fejezet és mellékleteiben), amelyek változatos élőhelyekkel, valamint néhány védett növényfajjal is büszkélkedhetnek (rucaöröm, mocsári lednek, kishévízű aszat). Ezek a medrek mint zöld szigetek a döntően agrártájban rendkívül fontos ökológiai szerepet töltenek be főként a vizes élőhelyeket kedvelő madarak (barna rétihéja, szürkegém, nádirigó) szempontjából, hiszen táplálkozó-, pihenő és esetenként fészkelőhelyet is biztosítanak a számukra, valamint javítják a terület vízháztartását. Az élőhelyekre a legnagyobb veszélyt a mezőgazdasági szennyezők, az inváziós fajok terjedésének a lehetősége (különösen beavatkozás, bolygatás esetén), és a vízhiány jelentik. A medrek vízutánpótlása azonban a legtöbb helyen nem megoldott. Ennek megváltoztatása érdekében hasznos lenne beavatkozni (összeköttetés létesítése a csatornákkal, részleges kotrás), melynek során néhány természetvédelmi szempontot be kell tartani.

Az ökológiai vizsgálatokat az Alsódobszai Hernádmenti Természetvédelmi Kulturális és Sport Egyesület készítette a WWF Magyarország alapítvány megbízásából.

5. A vízvisszatartásra kiválasztott helyszínek bemutatása

Az előző fejezetekben összesen 16 helyszín lett megvizsgálva melyből több szempontot (tulajdonviszonyok, művelési ág, a jelenlegi hasznosítás minősége) figyelembe véve, 9 potenciális olyan helyszín került kiválasztásra, ami alkalmas lehet a területen vízmegtartásra, többlet víz befogadására. A továbbtervezésre előzetesen javasolt helyszínek további elemzése alapján végül **öt olyan helyszínt jelöltünk meg, amelyek érdemben javíthatják a terület vízgazdálkodását, vízháztartási jellemzőit.**



3. ábra A tervezési helyszínek áttekintő helyszínrajza (a 3. fejezetben használt számozással)

A helyszíneken, helyi beavatkozásokkal a területek bekapcsolhatók a meglévő vízrendszerbe ezzel lehetőséget adva az esetleges többletvizek kivezetésére és helyben tárolására, visszatartására.

A terület adottságai alapján megállapítható, hogy a Bodroghözben a projektterületen visszatartható vízmennyiség három év átlaga alapján becsült értéke a Karos-Szerdahelyi-csatornán 0,36-0,49 millió m³/év lehet, de lehetnek olyan évek is, amikor elvezetendő belvíz hiányában egyáltalán nincs kivezethető, visszatartható vízmennyiség. A

csapadékból jelentkező vízmennyiség mellett megvan az elvi lehetőség a Bodrogból való vízkivezetésre is, de ez jelenlegi formájában erősen korlátozott, illetve ez a vízmennyiség elsődlegesen a két holtág Karcsai-Karcsa és a Pácini-Karcsa vízszinttartásához szükséges. Lehetőség van a Bodrog vizének a belvízrendszerbe történő átvezetésére is, de akkor ez a vízmennyiség a két holtágban jelenthet hiányt.

A jelen dokumentumban vizsgált öt helyszínhez kapcsolhatóan a Karos-Szerdahelyi-csatorna 10+724 km szelvénye fölötti vízgyűjtő területet figyelembe véve, amely nagysága ~1 460 ha, illetve a Szlovák oldalról a meglévő bűjtatón érkező vízmennyiséggel együtt az itt megjelenő többletvíz, betározható többletvíz becsült mennyisége ~270 ezer m³/év.

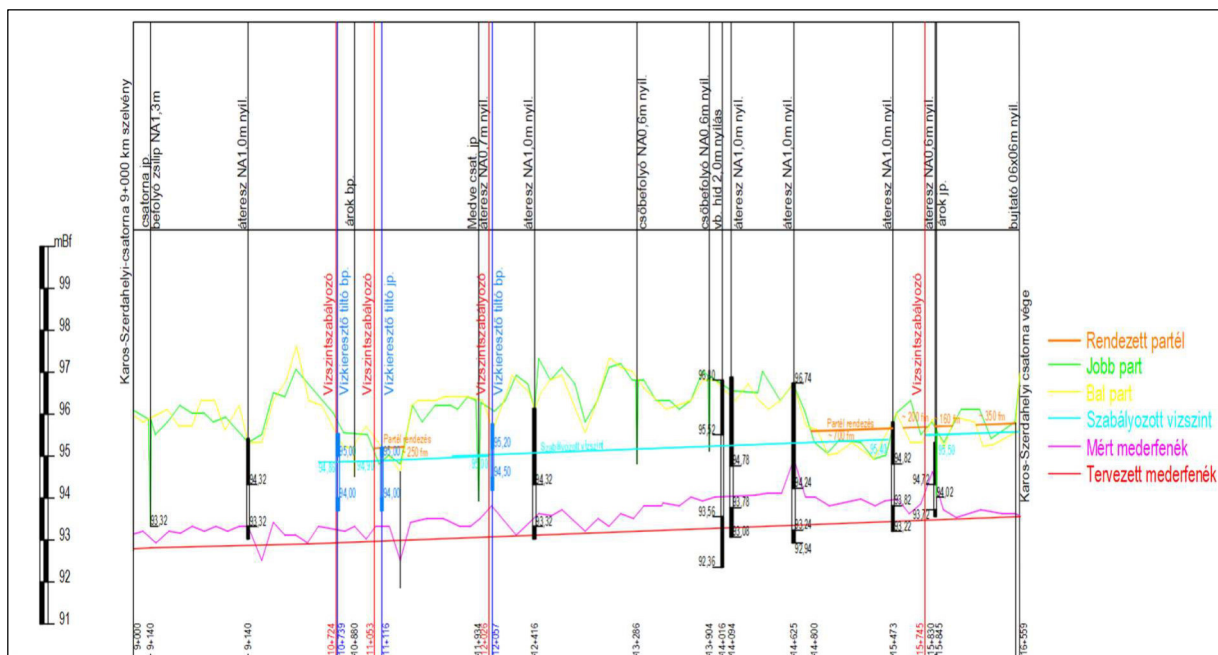
A vizsgált helyszínek közül ebből a vízmennyiségből lehet vízpótlást megvalósítani a III. számú Kengyel, IV. számú Gerind és a V. számú Balázs-ér, valamint részben a II. számú Halacska mélyfekvésű területeken. Az I. számú Tekerület és környéke befogadja a saját környezetében keletkező és lefolyó vizeket, de vízpótlást csak a Felsőberecki-főcsatorna magas vízállású időszakában kivezetett vízmennyiség biztosíthat.

Az egyes tervezési helyszíneken az egyszeri feltöltéssel maximálisan visszatárható vízmennyiségeket az alábbi táblázat foglalja össze.

Helyszín	Legmélyebb terület	Elöntés szintje	Területe	Vízborítás	Vízmennyiség	Szabályozott vízszint
	[mBf]	[mBf]	[ha]	[cm]	(ezer m ³)	[mBf]
I. Tekerület	95,00	95,20	0,60	20	3,5	
	95,00	95,70	4,60	20 - 70	16,0	
II. Halacska	95,00	95,20	0,50	20	3,0	
	95,00	95,50	2,50	50 - 70	16,0	95,50
III. Kengyel	94,50	95,00	4,20	50	26,5	95,00
IV. Gerind	94,00	94,90	1,90	90	11,5	94,90
V. Balázs-ér	94,00	94,86	0,60	86	112,0	94,86

A táblázat a Felsőberecki-főcsatornából ellátható területeken (I., II.) egy minimális 20 cm vízborítással elérhető állapotot, valamint a magas vízállású időszakok tapasztalata alapján még előforduló állapotot tartalmazza.

A Karos-Szerdahelyi-csatornából ellátható területek esetében minden helyszín, mint külön létesítményként megvalósítható beavatkozás szerepel, de ezek összehangolt működésével, vízkormányzással lehet kedvezőbb állapotot elérni.



3. ábra A Karos-Szerdahelyi-csatorna felső szakaszának hossz-szelvénye a beavatkozások létesítményeivel

A csatornán négy helyen is vízszint szabályozó műtárgyat kell elhelyezni a vízszint emelésére a víz visszatarthatóságára. Az összehangolt működés esetén a 10+724 km szelvényben létesítendő vízszintemelő létesítmény hatása a 15+745 km szelvényig érvényesül, a 11+053 és a 12+026 km szelvényekben tervezett létesítmények csak a víztér szakaszolását biztosítják. A 15+745 km szelvényben ennél magasabb vízszint biztosítása szükséges a Halacska terület hatékonyabb kihasználása érdekében.

A javasolható üzemrend szerint célszerű a 10+724 szelvény zárásával visszatartani a csatorna saját vízgyűjtőjén összegyűlekező belvizet, valamint a határon átvezetett vizeket, majd először a Kengyel területnél a 12+057 km szelvényben lévő, 94,50 mBf küszöbszintű vízkieresztő műtárgy nyitásával elárasztani a területet. A 11+116 és a 10+739 km szelvényekben tervezett kieresztő műtárgyak küszöbszintje 94,00 mBf szinten van, így ezek késleltetett nyitásával tölthető a Gerind és a Balázs-ér terület.

A 15+745 km szelvényben lévő elzárást az alsó három terület töltése alatt nyitott állapotban kell tartani, hogy a bújton érkező vízmennyiség is eljusson az alsó elzárásig. Az alsó területek feltöltése után zárható az elzárás és a Halacska terület a főcsatornából feltölthető. A Felsőberecki-főcsatorna magas vízállása esetén a Halacska területen keresztül megvalósítható a vízátvétel a Karos-Szerdahelyi-csatorna alsó szakaszára, de meg kell jegyezni, hogy a főcsatornán átadható vízmennyiség a jelenlegi vízigények kielégítésére is szűkös.

A tervezett vízpótláshoz szükséges létesítmények mennyiségét az alábbi táblázat foglalja össze:

Helyszín	Vízszint szabályozó műtárgy	Gravitációs vízkieresztő műtárgy	Földmedrű csatorna	Kétoldali partél rendezés
	[db]	[db]	[m]	[m]
I. Tekerület		2	820	
II. Halacska	1	1	300	510
III. Kengyel	1	1	250	900
IV. Gerind	1	1	100	230
V. Balázs-ér	1	1	300	

„Együttműködésben a klímatudatos vízgyűjtő-gazdálkodásért”
című projekt Vízgyűjtő Pályázati Program

A vízvisszatartás lehetősége a Karcsa-vízrendszeren

I. FEJEZET

Helyzetértékelés, jelenlegi állapot bemutatása

Karcsa Község Önkormányzata által vezetett konzorcium szakértői támogatása
Karcsa, Karos, Felsőberecki, Bodroghalom, Vajdácska települések területére
vonatkozóan



SZERZŐK:

Göncz Benedek
Kun Csaba
Jancsó Béla
Vasas István

Készült a LIFE LOGOS4WATERS Projekt keretében a Magyar Mérnöki Kamara
közreműködésével.

A projekt az Európai Unió LIFE alapja és a Magyar Állam támogatásával valósul meg.

Budapest, 2025. szeptember

Tartalomjegyzék

1. Vízgyűjtő terület általános bemutatása	3
2. A Karcsa-vízrendszer bemutatása	4
2.1 A Bodrog folyó jellemzői	5
2.2 A Felsőberecki-főcsatorna jellemzői	6
2.3 Karcsai-Karcsa (Karcsa csatorna és Karcsa Holtág) jellemzői	8
2.4 Pácini-Karcsa jellemzői	10
2.5 Karos-Szerdahelyi csatorna jellemzői.....	11
3. Vízpótlás, vízvisszatartás.....	11
3.1 Vízpótlás a Bodrogból a Felsőberecki-főcsatornán keresztül.....	12
3.2 A meglévő vízpótló rendszer bemutatása	19
3.3 Végrehajtott vízpótlások	23
3.4 Vízpótlás a helyben lehulló csapadékból és a visszatartott belvizekből	25

Mellékletek:

M1 – Karcsa vízrendszer átnézetes helyszínrajza

M2 – Karcsa vízrendszer részletes helyszínrajza

1. Vízyűjtő terület általános bemutatása

A Karcsa-vízrendszer a Felső-tiszai síkvidék középtáján a Zemplén-Szabolcsi-síkság kistájcsoporton belül a Bodrogek kistáján helyezkedik el, amely a Bodrog és a Tisza között húzódó ártéri szintű tökéletes síkság, É-i részén hullámos homokbuckás maradványfelszínekkel.

A Bodrogek felszínének átlagos relatív reliefe 4 m/km^2 . A középső részén élénkebb, a Bodrog és a Tisza mentén kevésbé változatos a felszín. A legalacsonyabb pont tengerszint feletti magassága 76 mBf, a legmagasabb pont tengerszint feletti magassága 121 mBf, az átlagos tengerszint feletti magasság 96,9 mBf.

A táji látványt a nedves rétek, ártéri erdőmaradványok, másutt a szántóföldek határozzák meg. A tájhasználat mozaikossága a homokbuckás részen megnő, viszonylag sok a parlagföld is, közepes intenzitással használt tájegység. A táj leginkább karakteres, egyedi vonásának az egykor sűrű vízhálózat meandereit, morotvát, az azokat szegélyező rétek és erdőfoltok látványát tekinthetjük. A települések a kistáj peremén sorakoznak.

A Bodrogek területén a felső 10 m-ben található fedőkőzet képződmények között uralkodnak a laza üledékes kőzetek. Legelterjedtebb üledékek a felszín közelében a lösz (kőzetliszt), az agyag és a homok. A földtani képződmények felső pár métere meghatározza a fedőtalaj fizikai, kémiai tulajdonságait. A talajtakaró jelentős hányada a Bodrog allúviumán, talajvízhatás alatt képződött hidromorf talajképződmény. A legnagyobb területi kiterjedésben az agyag mechanikai összetételű réti talaj fordul elő. A vályog, agyagos vályog vagy agyag mechanikai összetételű, savanyú kémhatású öntés réti talajok szintén jellemzőek. A táj nyugati határa menti lejtők agyagos vályog fizikai féleségű üledékein erősen savanyú, barna földek találhatók. A magasabb térszínek homokos üledékein gyenge termékenységű kovárványos barna erdőtalajok képződtek. Holtmedrekkel enyhén tagolt mentesített ártér, ahol az öntés réti talajon szántóföldi kultúrtáj a jellemző. A kistáj É-i részén (Karcsa, Kisrosvág) homokbuckás pusztaréti maradványok vannak.

Az éghajlat mérsékelt meleg, de közel a mérsékelt hűvös éghajlati típushoz. Északkeleten és nyugaton mérsékelt száraz, máshol már inkább száraz. Az évi napfénytartam 1880-1920 óra közötti. Az évi középhőmérséklet $9,5-9,7^\circ\text{C}$, a legmelegebb hónap a július $21,0^\circ\text{C}$ körüli, a leghidegebb a január $-2,5 - -3,0^\circ\text{C}$ közötti középhőmérséklettel. A csapadék évi összege 580 mm körüli, de északkeleten és nyugaton eléri, vagy kissé meghaladja a 600 mm-t. Az éves szélsőértékek 320-960 mm közöttiek. A 24 órás csapadék átlagos maximuma 30-40 mm, az eddigi maximumok általában 60-80 mm között vannak. Északkeleten és nyugaton az ariditási index értéke 1,15 körüli, máshol 1,21 körüli.

A kistáj intenzíven bolygatott terület, korábban jelentős vízügyi beavatkozások történtek, például töltések építése, belvízlevezetés, a cigándi árapasztó tározó megépítése. Erős a talajok szántóföldi igénybevétele, a természetközeli vegetáció aránya alacsony 20-25%-os.

2. A Karcsa-vízrendszer bemutatása

A Bodroγκöz három folyó, a Latorca, a Bodrog és a Tisza közötti 945 km² kiterjedésű terület, mely a honfoglaló magyarság egyik első telephelye volt a Kárpát-medencében. 1846 előtt ősállapotban volt, az itt lakó népek a szélhordta dombokon települtek, kevés mezőgazdasági műveléssel, állattartással foglalkoztak, főként halászatból, pákászatból, vadászatból és nádkitermelésből éltek.

A Bodroγκöz területének 43 %-a minősült víz által elöntött területnek, mely a rendszeres elöntések miatt többnyire állandósult. Később az élénkülő kereskedelem stabil mezőgazdasági termelést igényelt, aminek a kielégítésére az ártéri gazdálkodás már nem volt alkalmas, emiatt az ármentesítés volt az egyik igen lényeges feltétele a fejlődésnek.

A Tisza jobb partján 1848-ig csak a Nagytárcány-Agárd-Leányvár szakaszon építették meg a védtöltéseket, majd a szabadságharc bukása után 1849-1855 között az első kezdetleges szelvényű töltések kiépültek Révleányvártól Tokajig, a Bodrog bal partján Imreg és Viss között, valamint a Latorca mindkét oldalán. A kiépült töltések gyengének bizonyultak, az 1860-as években többször bekövetkeztek töltésszakadások, melynek következtében a Bodroγκöz jelentős területe sokszor elöntés alá került. Abban az időben a társadalom hozzászókkott ahhoz, hogy a folyók árvize a területen utat találva szabályozatlanul vonuljon.

Ezt követően megvalósult a töltések magasítása és erősítése, valamint elkészült az árvizek által elöntött területekről a víz főmederbe való visszavezetésére az első lecsapolási terv.

1876-ban és 1881-ben a Bodrogon és a Tiszán levonuló nagyobb árhullámok ellen már sikeresek voltak a védekezések, azután 1894-1898 között a Bodrognak Imregtől a torkolatig terjedő szakaszára tervezett átvágásokat kiásták és a régi átvágásokat mélyítették.

Az árvizek sorából kiemelkedő és sokáig meghatározó volt az 1888. évi árvíz, melynek során a Bodroγκözt óriási erők mozgósításával sikerült megmenteni.

A fejlődés kezdeti állapotában, amikor az első kiépült töltések már némi védelmet nyújtottak a Tisza és Bodrog folyók árvizei ellen, a belvízrendezés problémája tulajdonképp csak annak a feladatnak a megoldását jelentette, hogy miként lehet egyrészt a sűrűn jelentkező gátszakadások éveiben a megrekedő nagy víztömegeket a folyók főmedreibe visszavezetni, másrészt hogyan lehet utat nyitni esőből, hóolvadásból, a felfakadó és átszivárgó vizekből kialakult szétterülő belvizeknek.

A XIX. század végére lényegében kiépült a Bodroγκöz összes gravitációs vízkivezetési lehetősége, a Felsőberecki gravitációs műtárgy és gőzüzemű szivattyútelep a hozzá vezető főcsatornával 1896-ban.

Ezek a gravitációs zsilipek gyakorlatilag a Tiszalöki duzzasztómű megépüléséig, 1954-ig tudtak üzemelni, jelenleg egyetlen gravitációs kivezetési lehetőség van a Bodroγκözben, a Felsőberecki szivattyútelepen a hozzá kapcsolódó főcsatornán keresztül.

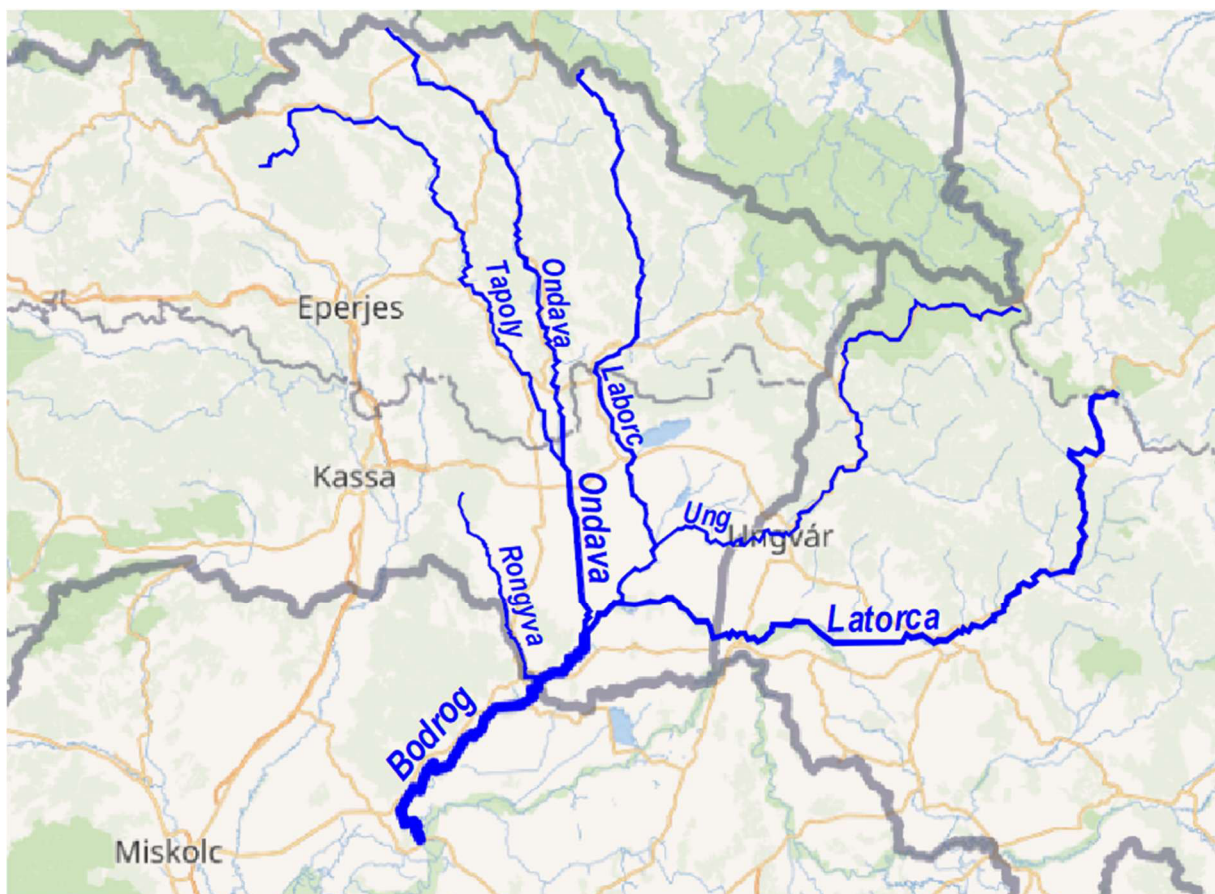
2.1 A Bodrog folyó jellemzői

A Bodrog a Tisza legnagyobb vízgyűjtőjű jobb oldali mellékveze. Mivel a vízrendszer viszonylag csapadékos (főképp a kárpátaljai folyók vízgyűjtői), ezért átlagos vízmennyisége meghatározó jelentőséggel bír.

A teljes Bodrog völgy területe 13 579 km², amelynek 92,9 % (12 607 km²), az országhatáron kívül található. A vízgyűjtő a Kárpát-medence északkeleti részén „legyezőszerűen” terül el.

Az Északkeleti-Kárpátok mintegy 200 km hosszú szakaszának délnyugati lejtőin öt nagyobb folyó (Tapoly, Ondava, Laborc, Ung, Latorca) ered és folyik a Kárpát-medence belseje, az Alföld felé. Ezek összefolyásából (Ung→Laborc; Laborc→Latorca; Tapoly→Ondava; Ondava→Latorca=Bodrog) jön létre a mindössze 65 km hosszú Bodrog, amely Tokajnál torkollik a Tiszába. A vízgyűjtőterület az összefolyásnál 13.579 km².

Magyar területen a Bodrognak, már csak néhány kisebb, jobb parti mellékvízfolyása van, amelyek a Zemplén-hegységben erednek. Ezek közül a legjelentősebb a 470 km²-es vízgyűjtőjű Szlovákiában eredő Ronyva, amely Sátoraljaújhelynél torkollik a Bodrogba.



1. ábra A Bodrog folyó vízrendszere

A Bodrog bal partján a vízhálózatot a Bodrogköz belvízrendszere alkotja. Ennek fontosabb csatornái nagyjából az országhatár vonalán a Karcsa-ér és a Berecki-főcsatorna, majd lejjebb a Törökéri-főcsatorna. A Törökéri-főcsatornát összekötötték a Tiszakarádi-főcsatornával, ami a belvizek kormányzását a Tisza és a Bodrog felé egyaránt lehetővé teszi.

2.2 A Felsőberecki-főcsatorna jellemzői

A Felsőberecki-főcsatorna határcsatorna és a 0+000-10+450 km szelvényig magyar kezelésű. 1968-ban a Csehszlovákiával létrejött határvízi egyezmény értelmében a 10+450 km szelvényben – a Fekete hídi zsilip közelében – földáttöltéssel zárták el a medret.

A Felsőberecki-főcsatorna 0+000-1+300 szelvények közötti szakasza magyar területen halad, az 1+300-10+450 szelvények között illetve innen egészen a Pácsi-Karcsába torkolásig (13+342 km) a magyar-szlovák országhatárt képezi.

A Felsőberecki-főcsatorna állami tulajdon, kezelője az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság.

A főcsatornát a magyar vízgyűjtőn kívül 13,70 km² szlovák vízgyűjtő terheli. A szlovák területen lévő további vízgyűjtő terület vizei a Bodrogszerdahelyi-csatornán keresztül (Szomotori-főcsatorna) a Bodrogba nyernek átemelést.

A Tiszalöki duzzasztásnak a Felsőberecki-főcsatorna és zsilip működtetésére nincs kihatása, a gravitációs kivezetés lehetőségét a Bodrog duzzasztott vízszintje nem akadályozza.

A Felsőberecki-főcsatorna a 10+450 szelvénye egészen 2024-ig át volt töltve, azonban ekkor egy Szlovák – Magyar határon átnyúló közös projekt keretében a Szlovák Vízgazdálkodási Vállalat egy zsilipes műtárgyat épített.

A Karcsa-csatorna felső végpontján (Fekete hídi zsilipen beengedve) a Felsőberecki-főcsatorna vize a Karcsa-csatornán keresztül a Tiszakarádi-főcsatornába vezethető.

A főcsatorna kis esése lehetővé teszi a Bodrogból történő vízbeeresztést a Karos-Szerdahelyi és a Karcsa-csatorna (Karcsa-holtág) vízpótlására. Erre az elmúlt években többször is szükség volt.

A Felsőberecki-főcsatorna elsődleges rendeltetése a belvízelvezetés és a vízpótlás, ugyanakkor a főcsatorna 0+100-1+300 szelvények közötti szakaszának másodlagos hasznosítása a halgazdálkodás. A főcsatorna érintett szakaszának víztérkódja: 05-0207-1-1, halgazdálkodási hasznosítója a Sátoraljaújhelyi Sport Horgász Egyesület (3980 Sátoraljaújhely, Mező u. 9.)

Felsőberecki-főcsatorna jellemző hidrológiai és hidraulikai adatai:

Hossza: 10,45 km.

Torkolati vízszállítása:

- szivattyús: 2,0 m³/s (Felsőberecki szivattyútelep)
- gravitációs: 2,50 m³/s.

Keresztszelvények adatai:

0+000 – 0+200 szelvények között (Felsőberecki belterület) monolit beton burkolatú meder:

- fenékszélessége: 2,0 m,
- rézsűhajlás: 1:1,5,
- burkolat magassága: 2,0 m,
- kétoldali előtér 3,0 m szélességű,
- rézsű terepszintig: 1:1,5 rézsűhajlással.

0+200 – 5+510 szelvények között földmeder:

- fenékszélesség: 1,6 m,
- rézsűhajlás: 1:2,
- fenékesés 0,1 %.

5+510 – 10+230 szelvények között földmeder:

- fenékszélesség: 1,0 m,
- rézsűhajlás: 1:2,
- fenékesés: 0,1 %.

Felsőberecki-főcsatorna torkolati műtárgya:

A Felsőberecki-főcsatorna Bodrogba torkollásánál, a Bodrog bal parti töltésének 38+160 tkm szelvényében torkolati zsilip és torkolati szivattyútelep található.

A régi torkolati zsilip 2,0 x 3,5 m szabadnyílású, boltíves betonépítmény volt (1896-ban épült öntöttvas álló zsilip fagerendás elzáró táblákkal).

Az új torkolati árvízi zsilip a Bodrog balparti töltés módosított nyomvonalán, a Felsőberecki-főcsatorna 0+035 sz. szelvényében épült meg.

A zsilip – árvízmentes időszakban – gravitációs bevezetést biztosít a Bodrogba, mint befogadóba, árvizes időszakban a vízbevezetés a Felsőberecki szivattyútelepen keresztül biztosított.

A műtárgy szerkezeti kialakítását tekintve Ø 1,6 m átmérőjű kétaknás zsilip. Hossza: 35,13 m. Az új gravitációs műtárgy az érvényben lévő előírásoknak megfelelően kettős, egy vízdoldali és egy mentett oldali DN 1600 mm-es zsiliptáblás elzárással épült. A műtárgyhoz betétpallós elzárás is készült.

Felsőberekci belvízvédelmi szivattyútelep:

A Felsőberekci szivattyútelepet a Bodrog folyó 48+000 fkm szelvényénél építették meg, a folyóval a kapcsolatot a 170 fm hosszú hullámtéri kivezető csatorna biztosítja.

A Felsőberekci szivattyútelep az idők során többször átépítésre került, jelenlegi kapacitása 2 m³/s. Az 1980-as években került telepítésre 4 db elektromos, egyenként 0,5 m³/s kapacitású szivattyúegység.

Földáttöltés helyén (10+450 szelvényben) lévő műtárgy:

A vasbeton keretelemes műtárgy szabad átfolyású nyílásmérete 2,5 x 3,0 m. A műtárgy előfejjel kialakított hossza 19,0 m.

A műtárgy tengelye - annak érdekében, hogy egyenes mederszakaszra kerüljön - a főcsatorna 10+440 km szelvényében került elhelyezésre. Az egykori mederáttöltéstől ~ 30 m távolságra az alvízi meder felé eltolva.

A műtárgy alvízi oldalán a mederfenék szélessége 6,0 m, a felvízi oldalon 4,5 m, kétoldali rézsűhajlása 1:2. A burkolt és kőszórásos szakaszon átmeneti szelvénnel csatlakozik a meglévő alvízi és felvízi mederhez.

A mértékadó vízhozam levezetése során kialakuló számított vízsebesség 0,5 m/s. A sebességviszonyokat is figyelembe véve a műtárgy alatt és felett tervezett burkolt szakasz hossza mindkét oldalon 5,0 – 5,0 m, az alvízi oldalon 10,0 m hosszú mederszórással (az átmeneti szelvénycsatlakozáshoz igazodva). A felvízi oldalon a mederszórás hossza 3,0 m. A műtárgy teljes hossza a burkolatokkal közel 43,0 m.

Az akna belmérete 2,5 x 2,8 m, fenékszintje 94,20 mBf., tetőszintje 98,80 mBf., a magassága 4,60 m.

Az elzárószerkezet az akna középvonalában került elhelyezésre, ideiglenes elzáráshoz horony került elhelyezésre mind az alvízi, mind a felvízi oldalon. Az elzárószerkezet mindkét oldalán biztonsági létra került elhelyezésre.

Az elzárószerkezet kéttáblás, vízszintszabályozó zsilipszerkezet. A szabad átfolyási nyílásméret magassága a két tábla felhúzott állapotában 2,80 m, ami 85 cm-es biztonságot jelent a mértékadó átfolyási vízoszlopmagassághoz viszonyítva. A zsilip zárt állapotban 2,10 m-es vízoszlop visszatartását biztosítja, ami 30 cm-es magassági biztonságot jelent a felvízi és alvízi mederben kialakuló mértékadó vízoszlopmagassághoz viszonyítva.

2.3 Karcsai-Karcsa (Karcsa csatorna és Karcsa Holtág) jellemzői

A Karcsai-Karcsa teljes egészében Magyarország területén helyezkedik el. A bodrogi Karcsa-rendszer a 18. században még hajózható sószállító útvonal volt, mára azonban szinte teljesen feliszapolódott, mindössze két hosszabb medervonulata maradt meg.

A Karcsa-csatorna és holtág a Tiszakarád-Ricse belvízvédelmi szakaszon belül a Tiszakarádi öblözetben található. A csatorna teljes hossza 12,3 km, amelynek alsó

szakasza mesterséges csatorna, felső szakaszán felfűzi a Karcsa-holtágat. A Karcsa a magyar-szlovák országhatárt képező Felsőberekci-főcsatornáig nyúlik fel, ahol az ún. Feketehídi zsilipen keresztül jelenleg is meg van a lehetőség a Karcsa-vízpótlására.

A Karcsai-Karcsa állami tulajdon, kezelője az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság.

A Karcsai-holtág a Bodrog mentett oldali, egyik legnagyobb holtága. Átlagos szélessége 65 m, területe 23 ha, átlagos vízmélysége 2,5 m, víztérfogata 580 ezer m³. A holtágat belvíztározásra, horgászatra/halászára, rekreációra használják.

A Karcsai-Karcsa (Karcsa-holtág) belvíztározóként van nyilvántartva. Az üzemi vízszintje 94,04 mBf., ami a Karcsai zsilip felvízi vízmércéjén 130 cm-es vízállásnak felel meg. A maximális tározási szint: 95,44 mBf. (a felvízi vízmércén 270 cm vízállás).

A Karcsa-holtág (Karcsai-Karcsa) és a Karcsa-csatorna alsóbb mederszakasz egy részének másodlagos hasznosítása a halgazdálkodás. A Holtág víztérkódja: 05-0054-1-1, a csatorna víztérkódja 05-0079-1-1. Mindkét víztér halgazdálkodási hasznosítója a Sátoraljaújhelyi Sport Horgász Egyesület (3980 Sátoraljaújhely, Mező u. 9.)

A Karcsa-holtág az úgynevezett Karcsai zsilippel csatlakozik az alsó mesterségesen kialakított belvízcsatorna jellegű mederhez és ezen a zsilipen szabályozható a holtág vízszintje, illetve ezen keresztül lehet a vizet a befogadó Tiszakarádi-főcsatorna irányába leengedni.

A Karcsa-csatorna feltöltése a Felsőberekci-főcsatornából a Feketehídi-zsilipen keresztül lehetséges. A csatorna Karcsa község belterületét érinti, a belterületi szakaszhoz 1,98 km, a holtág hossza pedig 3,6 km. A településről kilépve felveszi az Égési-csatorna (5+000), a Békatői-csatorna (4+485), a Kökényesi-csatorna (4+415), a Nyíri-csatorna (3+610), és Karcsa-Karosi összekötő csatorna (2+130) vizét.

Befogadója a Tiszakarádi-főcsatorna 11+106 szelvénye, melynél nyílt bevezetéssel történik a vízbevezetés. A gravitációs kialakítású csatorna torkolati vízszállítása 4 m³/s.

Karcsai-zsilip:

A Karcsai-zsilip (másnéven Őrtelepi-zsilip) a Karcsa-csatorna 7+850 km szelvényében létesült azzal a céllal, hogy leeresztést biztosítson a Karcsa-holtágból a Karcsa-csatornán keresztül a Tiszakarádi-főcsatornába. Másrészt, ez a zsilip teszi lehetővé a vízvisszatartást a Karcsa-holtágban, és bizonyos keretek között a holtág vízszint szabályozását is ezzel a zsilippel lehet biztosítani.

A zsilip kb. 1,4 m vastag falazott súlytámfalba épült bele. A csőzsilip átmérője 500 mm. A zsilip folyásszintje 93,60 mBf., a kezelőszintje 97,36 mBf.

A zsilip vízátvezető képessége korlátozott volt, ezért 2011-ben a meglévő mellé további 2 azonos átmérőjű csőzsilip épült, azonos magassági elhelyezéssel, így a zsilip vízátvezető képessége kb. 2 m³/s vízhozamra növekedett, 3,5 m/s vízsebesség mellett

Az új csőzsilipeket mozgató szerkezetek, hasonlóan a jelenleg is működő csőzsiliphez, a kezelőszintig nyúlnak fel.

A 3 db külön-külön mozgatható csőzsilip egy rendkívül rugalmas üzemmódot biztosít a vízkormányzásban, a holtág vízszintjeinek szabályozásában.

A zsilip jellemzően zárt állapotban van, az elmúlt évek során vízáttörés, vízleeresztés nem történt. A csatorna alsóbb szakaszain engedélyezett vízhasználat nincs, illetve a jelenleg érvényes vízjogi üzemelési engedélyben kötelezően előírt vízleeresztés, vízáttörés nem szerepel, így jelenleg a Karcsa-holtág vízbiztosítása az elsődleges. (A Karcsai zsilip alatti mederszakasznak ugyan az a horgászegyesület a halgazdálkodási hasznosítója, mint a Karcsa-holtágnak, így ők is tudomásul veszik, hogy ha szűkös a vízkészlet, akkor az inkább a holtágban legyen visszatartva, mint hogy leeresztésre kerüljön a csatornába.)

Feketehídi zsilip:

A zsilip az 1974-ben épített Ø 1,0 m-es csőzsilip helyére épült, mely lehetővé teszi a Felsőberek-főcsatornából a Karcsa-holtágon és Karcsa-csatornán keresztül a Tiszakarádi szivattyútelephez való vízáttörést.

A 2011-ben épült új műtárgy 1,25x1,25 m nyílásméretű, négyzet keresztmetszetű, előregyártott vasbeton elemekből épült 94,20 mBf folyásfenék szinttel. A zsiliptábla 1,25x1,25 m méretű aknában került elhelyezésre. Az acél síktábla mozgatása fogasléc felhúzó szerkezettel történik. Az acél elzáró táblának mind felvízi, mind alvízi oldalán az ideiglenes elzárási lehetőség került kialakításra. A Karcsa holtág halasított víz, ezért zsilipnyitás során a halvándorlás megakadályozására az ideiglenes elzárás helyére mobil halrács került.

A Feketehídi zsilip felvízi (Felsőberek-főcsatorna felőli) oldalán rézsús lapvízmérce került elhelyezésre. A vízmérce „0” pontja: 94,012 mBf.

Az alvízi vízmérce a Feketehíd kifolyási (holtág felőli) oldalán, a bal parton található állóvízmérce. A vízmérce „0” pontja: 94,012 mBf.

2.4 Pácsi-Karcsa jellemzői

A Bodrogköz északi részén, Pácsi község közigazgatási területén található Pácsi-Karcsa magyar – szlovák országhatárt képez, a középvezetén húzódik az államhatár. A bodrogközi Karcsa-rendszer a 18. században még hajózható sószállító útvonal volt, mára azonban szinte teljesen feliszapolódott, mindössze két hosszabb medervonulata maradt meg.

A Pácsi-Karcsa nem kapcsolódik közvetlenül a Bodroghoz, a térség belvízrendezésekor fűzték rá a Felsőberek-főcsatornára. Jelenleg határvíz szerepét tölti be Magyarország és Szlovákia között, jobb partja tartozik Magyarországhoz.

Hossza 3,8 km, átlagos szélessége 100 m, átlagos vízmélysége 2,5 m, területe 38 ha, víztérfogata 950 ezer m³. Medrének benőtte a parti részeken jelentős. Vízének minősége megfelelő.

A Pácin-Karcsa állami tulajdon, kezelője az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság.

Funkciói: belvíztározás, horgászat, üdülés.

A Pácin-Karcsa maximális megengedett vízállása az üzemelési szabályzat szerint a Pácin – Nagykövesd hídon elhelyezett vízmércén mért 131 cm-es vízállás, ami 95,75 mBf.-i magasságnak felel meg. A Vízpótlások során a feltöltési szint a Szlovák féllel történt egyeztetéstől is függ. Az elmúlt időszak tapasztalatai alapján a Szlovák fél általában a Pácin-Karcsa 110 cm-es szintig történő feltöltéséhez járult hozzá.

A Pácin-Karcsa (és a hozzá csatlakozó főcsatorna egy szakaszának) a másodlagos hasznosítása a halgazdálkodás és a rekreáció. A vízfelület víztérkódja: 05-0053-1-1, halgazdálkodási hasznosítója az Elzett Certa Horgász Egyesület (3980 Sátoraljaújhely, Kossuth u. 2.)

Élővilága gazdag és változatos, szép tájformáló jellegű holtág. Jelenleg NATURA 2000 védelem alatt áll.

2.5 Karos-Szerdahelyi csatorna jellemzői

A Karos-Szerdahelyi csatorna hossza 16,55 km, a Felsőberecki-főcsatorna 5+564 szelvényében egy bújatóval keresztezi a főcsatornát, de közvetlen vízkivezetési lehetőség nincs a főcsatornából. A bújató műtárgy a Szlovák oldalról érkező belvizeket volt hivatott átvezetni a Felsőberecki-főcsatorna alatt. A műtárgy jelenleg leromlott állapotban van, eredeti funkcióját nem, vagy csak részben tudja ellátni.

A Karos-Szerdahelyi csatornán nem épült szakaszolásra, víz visszatartásra alkalmas műtárgy, a megfelelő helyeken műtárgyak építése esetén lehetőség nyílna a víz szabályozott kivezetésére, jelentős terület vízpótlására, a csatornában történő víz visszatartására.

A Felsőberecki-főcsatornából a Karos-Szerdahelyi-csatornába történő vízkivezetéshez a jelenlegi leromlott állapotú műtárgyat át kell építeni, át kell alakítani olyan módon, hogy az egyrészt alkalmas legyen az eredeti funkció (belvizek átvezetése), valamint az új funkció (vízkivezetés) biztosítására is.

A Karos-Szerdahelyi csatorna állami tulajdon, kezelője az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság.

3. Vízpótlás, vízvisszatartás

A Bodroghözben is egyre gyakrabban figyelhetők meg az időjárás és a vízjárás szélsőséges állapotai, így előfordul, hogy hosszú időn keresztül nem hullik csapadék, melynek következtében vízhiányos állapotok alakulnak ki, valamint a rövid idő alatt lehulló,

esetenkénti rendkívüli nagy mennyiségű csapadék miatt gyakorivá vált a vízkárveszély szinte minden formája.

Mindkét esetre nehéz felkészülni, azokat kezelni, a művek építésekor a szélsőségekre méretezni, így a mezőgazdasági-, természetvédelmi- és a jóléti célokhoz az optimális feltételeket nem könnyű feladat biztosítani.

A tájegységen a szabályozások óta jelentős területen mezőgazdasági művelés, hasznosítás folyik, de a fekvése miatt még mindig sok a vizes élőhely, mocsaras terület, tó és holtág, melyek kiemelkedő természeti értékekkel bírnak. Ennek része a Szlovákiával is határos Karcsa-vízrendszer, melynek jelentősebb állami tulajdonban lévő elemei a Karcsai-Karcsa és Pácin-Karcsa, a Felsőberecki-főcsatorna, a Karos-Szerdahelyi-csatorna és a Karcsa-csatorna.

A mesterséges létesítmények esetében fontos megemlíteni, hogy azok az akkori kor igényei szerint elsősorban a belvizek hatékony és biztonságos elvezetése céljából épültek ki.

A Felsőberecki-főcsatorna a rendszer legfontosabb eleme, mivel a belvizek elvezetése és a vízpótlás is csak a főcsatornán keresztül történhet.

A Felsőberecki-főcsatorna egyben államhatár, így minden esetben a szlovák fél hozzájárulása szükséges a víz bevezetéséhez.

A térségben folyó mezőgazdasági termelés fenntartása érdekében a belvizek elvezetése továbbra is fontos elem, ugyanakkor megjelent az igény a mezőgazdasági művelésre alkalmatlan, mélyfekvésű területek (egykori vízmedrek, vízállásos területek) vizes élőhelyként történő hasznosítására.

A Bodrogból a mezőgazdasági termelés eredményességéhez kevésbé szükséges a vízpótlás (bár az utóbbi időben itt is megjelent az öntözési igény), ugyanakkor a horgászati és rekreációs célú holtágaknál egyre nagyobb elvárás jelentkezik a megszokott vízszintek tartására, a vízterek vízutánpótlásának biztosítására, illetve az egyéb vizes élőhelyeken az ott kialakult ökoszisztémák fenntartására.

A vízpótlásra alapvetően két lehetőség kínálkozik. Egyik a Bodrogból a Felsőberecki főcsatornán keresztül történő vízpótlás, a másik a helyben lehulló csapadékból, a belvizekből történő vízpótlás.

Mindkét lehetőségnek megvannak a korlátai, amit a következő fejezetekben igyekszünk bemutatni.

3.1 Vízpótlás a Bodrogból a Felsőberecki-főcsatornán keresztül

A Felsőberecki-főcsatorna minimális fenékesése lehetővé teszi a Bodrog-folyóból a Karcsák irányába történő vízpótlást, mely – a Bodrog folyó megfelelő vízállása esetén – gravitációsan végezhető.

A gravitációs vízpótlás a Bodrog folyóból akkor lehetséges, ha a folyó vízállása a tevékenységhez kedvező, kellően- és tartósan magas, de készülségi szint alatti, és megfelelő vízminőségű.

A Bodrog folyó kisvízi vízszintjei a Felsőberecki vízmércén a Tiszaöki vízlépcső duzzasztása miatt jellemzően 200 cm körüli értékeket mutatnak. Ahhoz, hogy a gravitációs vízpótlás érdemben elvégezhető legyen, a Bodrog vízállásának tartósan 400 cm fölötti, de I. fokú árvízvédelmi készülségi (550 cm-es) szint alattinak kell lenni. A megfelelő vízszint mellett fontosak a kedvező időjárási körülmények (fagy- és jégmentes) állapot.

Az eredményes- és hatékony vízpótlás érdekében a Felsőberecki-főcsatornában a torkolati zsilipek szabályozásával, ideiglenesen egy viszonylag magas, 385-390 cm-es vízszintet kell folyamatosan biztosítani.

A gravitációs vízpótláshoz szükséges hidrológiai körülmények elemzése

A Bodrog hazai folyószakaszán két mértékadó vízmérce állomás üzemel, amelyek jellemző adatai az alábbiak:

Mértékadó vízmércék jellemző adatai							
Folyó	Vízmérce	Folyam- kilométer	Vízgyűjtő terület	Part	EOV x	EOV y	Jelenlegi "0" pont
		km	km ²				mBf.
Bodrog	Felsőberecki	47.74	12886	bal	338124.36	845984.97	92.26
Bodrog	Sárospatak	37.30	12960	bal	333821.11	837418.22	91.80

Mértékadó vízmércék jellemző adatai										
Vízmérce	LNV	LNV időpontja	LKV	LKV időpontja	I. fok	II. fok	III. fok	Az állomás létesíté- sének időpontja	Vízállás idősor kezdete	Vízhozam idősor kezdete
	cm	év/hó/nap	cm	év/hó/nap	cm			év/hó/nap		
Felsőberecki	795	1999.03.13	13	1950.09.22	550	650	700	1928.01.01	1928.01.01	1938.11.01
Sárospatak	740	1999.03.14	-2	1904.08.09	500	600	650	1862.01.01	1901.01.01	-

Az alábbiakban a vízpótlás szempontjából releváns Felsőberecki vízmérce adatait szerepeltetjük.

A Bodrog vízjárását a többi Észak-magyarországi folyóéhoz hasonlóan tavaszi maximum és őszi minimum jellemzik. A folyó teljes hazai szakasza a Tiszaöki vízerőmű duzzasztott vízterében található, így annak 1953. évi beüzemelése óta a kis- és középvízállások

jelentősebb mértékben megváltoztak. A havi és éves középvízállások jellemző értékeiről, valamint az eddigi észlelési időszak éves szélsőértékeiről Felsőberekki mértékadó vízmérce állomás adatai alapján adunk tájékoztatást.

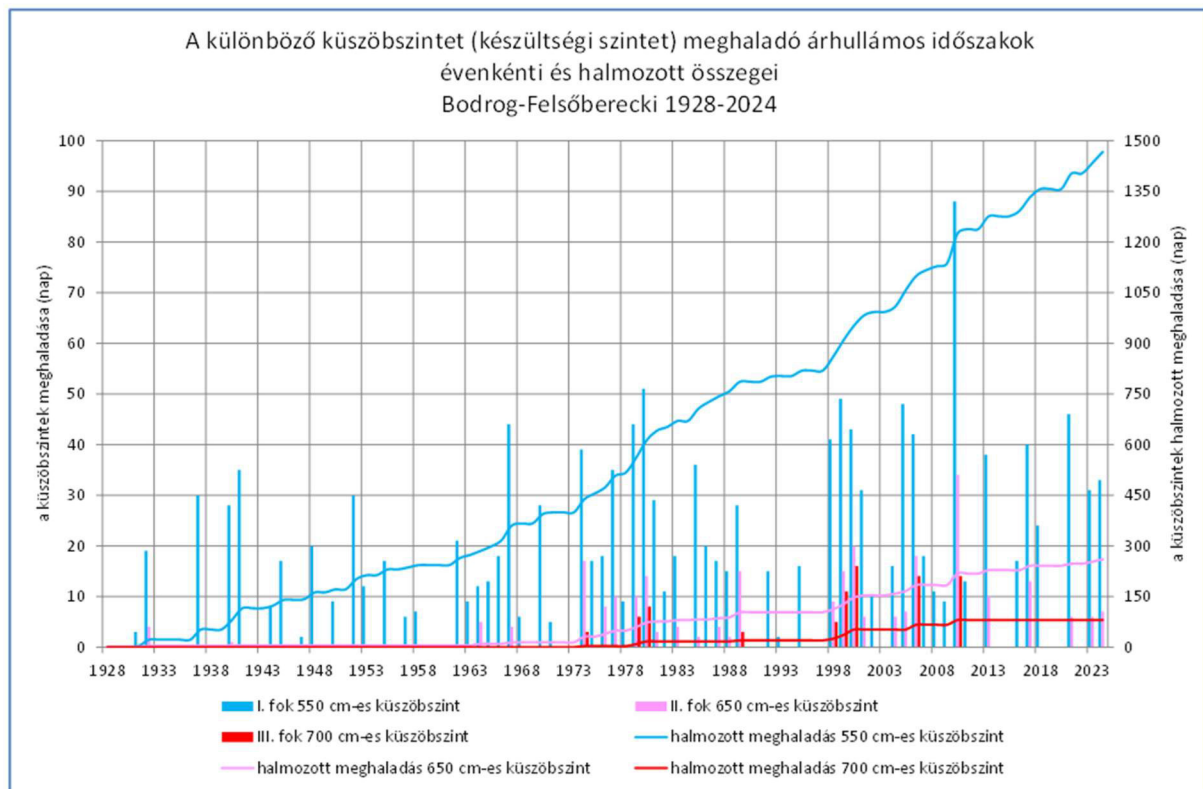
A havi és éves középvízállások jellemző értékei (cm)													
Felsőberekki 1928-2023													
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX	X	XI.	XII.	év
minimum	48	64	161	145	65	52	38	30	22	23	64	64	116
éve	1947	1954	1939	1934	1934	1934	1950	1947	1946	1947	1951	1946	1943
átlag	268	300	377	379	278	240	217	196	183	198	242	266	262
maximum	543	603	640	685	618	636	590	495	393	550	575	628	431
éve	1948	1977	1999	2000	2005	2010	1980	1980	1941	1974	1998	2010	2010

A havi és éves középvízállások jellemző értékei (cm)													
Felsőberekki 1963-2023													
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX	X	XI.	XII.	év
minimum	179	180	224	211	198	180	178	164	179	181	175	182	216
éve	1964	1964	1972	1974	1973	1964	222	222	1963	1965	1975	1963	1973
átlag	301	336	402	399	306	276	254	235	221	237	269	303	295
maximum	541	603	640	685	618	636	590	495	325	550	575	628	431
éve	2011	1977	1999	2000	2005	2010	1980	1980	2010	1974	1998	2010	2010

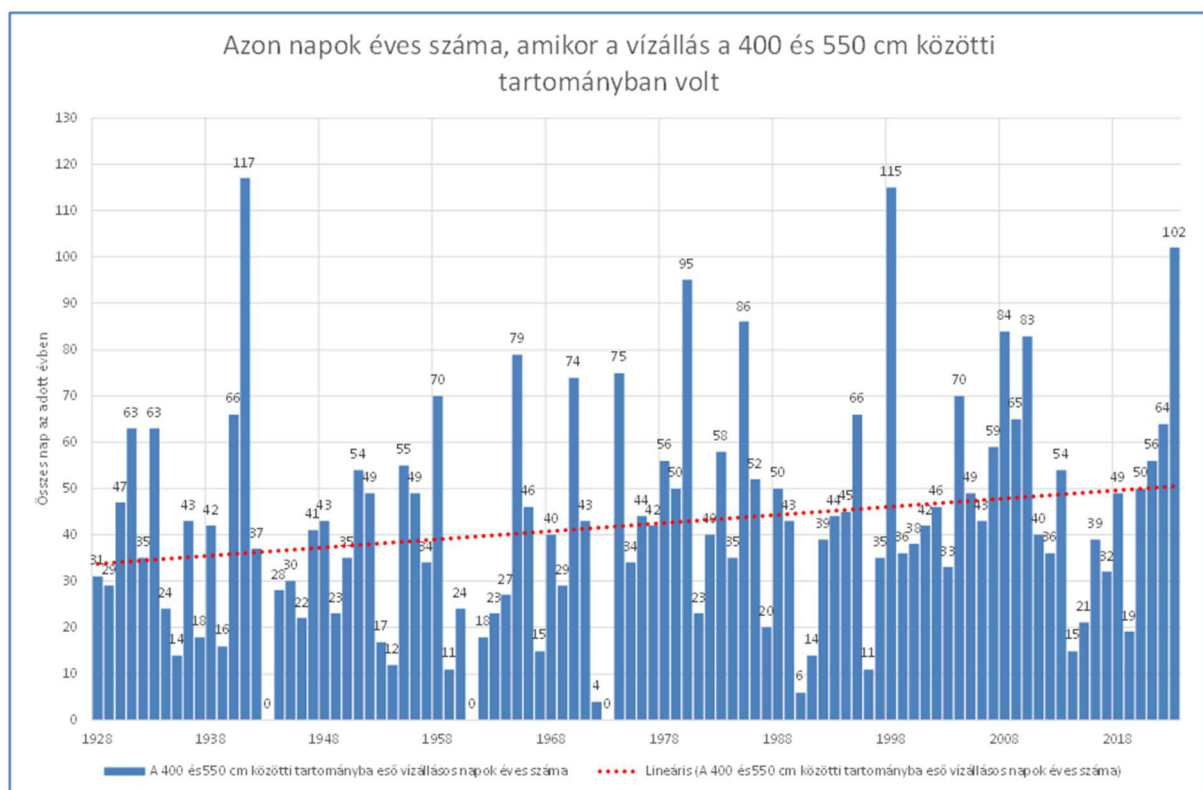
A rendelkezésre álló adatok alapján általánosságban elmondható, hogy Felsőberekki vízmérce állomás tekintetében az árvizes periódusok növekedése, hosszabbodása figyelhető meg. Ha eltekintünk a 2010. évi extrém meghaladási értékektől, akkor egyfajta, nagyjából 30 éves periodicitást is felfedezhetünk, amelynek 2. (1958-1988) és 3. (1988-2018) időszakában, Felsőberekiben már nem ritka a 30-40 nap/éves 550 cm feletti (összegzett) árvizes időszakhossz, ugyanakkor továbbra is előfordulnak árvízmentes évek, vagy rövidebb időszakok.

Megvizsgáltuk, hogy a folyó vízállása éves szinten hány napon tartózkodik 400 és 550 cm közötti szinten. A napok száma egyértelmű növekvő trendet mutat, és mára megközelítette az éves 50 napot, de szélsőséges esetben a 100-110 napot is elérheti, ill. 0 és 15 nap között is mozoghat.

Az egy éven belüli árhullámos időszakok száma átlagosan 4, a szélsőértékek 0-9 között voltak.



2. ábra A különböző küszöbszintet meghaladó árhullámos időszakok évenkénti és halmozott összegei



3. ábra Azon napok éves száma, amikor a vízállás a 400 és 550 cm közötti tartományban volt

Megfigyelhető, hogy 1974-től már nincs olyan év, amikor a legkisebb vízállás ne haladta volna meg a 400 cm-t, és 1997-től napjainkig legalább 15 olyan nap volt egy éven belül, amikor a 400 cm felett tartózkodott a vízszint.

Az 1928-2024. közötti időszak alapján minden második évben számíthatunk arra, hogy legalább 40 napon meghaladja a vízállás a 400 cm-t, az elmúlt 60 évben pedig ez a szám már az 50 napot közelíti.

A 400 és 550 cm-es küszöbszintet meghaladó árhullámos napok összegei										
Felsőberekci (1928-2024)										
visszatérési idő	év	2.0	2.5	3.3	5.0	10.0	20.0	33.0	50.0	100.0
év	400	51.0	61.6	72.0	78.6	94.4	116.0	147.0	152.0	157.0
	550	11.0	16.6	19.2	30.0	41.7	45.2	49.0	49.5	56.3
	440-550	40.0	45.0	52.8	48.6	52.7	70.8	98.0	102.5	100.7
január	400	0.0	3.6	6.0	10.0	18.0	22.0	27.5	31.0	31.0
	550	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	12.2	13.0	13.0	13.2
	440-550	0.0	3.6	6.0	10.0	7.0	9.8	14.5	18.0	17.8
február	400	3.5	6.0	9.9	16.0	21.0	26.7	31.0	31.0	31.0
	550	0.0	0.0	0.0	2.0	7.3	14.3	20.1	21.2	24.2
	440-550	3.5	6.0	9.9	14.0	13.7	12.4	10.9	9.8	6.8
március	400	13.5	17.0	19.0	22.6	26.0	29.0	30.0	30.0	30.0
	550	0.0	0.2	4.0	6.6	11.6	16.5	22.2	24.1	25.0
	440-550	13.5	16.8	15.1	16.0	14.4	12.5	7.8	5.9	5.0
április	400	12.5	16.2	20.0	23.6	30.3	31.0	31.0	31.0	31.0
	550	0.0	0.0	4.0	10.0	16.3	20.2	23.3	26.1	28.0
	440-550	12.5	16.2	16.0	13.6	14.0	10.8	7.7	4.9	3.0
május	400	0.0	0.2	4.9	8.6	14.0	23.2	26.5	31.0	31.0
	550	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	9.8	14.1	15.1	17.3
	440-550	0.0	0.2	4.9	8.6	12.1	13.5	12.4	15.9	13.7
június	400	0.0	0.0	0.0	4.6	10.3	14.2	17.1	18.4	25.2
	550	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	10.1	12.3
	440-550	0.0	0.0	0.0	4.6	10.3	14.2	13.5	8.3	12.9
július	400	0.0	0.0	0.0	1.0	6.8	10.2	20.0	20.1	21.3
	550	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	4.2	7.6
	440-550	0.0	0.0	0.0	1.0	6.8	10.2	17.8	15.9	13.7
augusztus	400	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	5.2	9.6	14.2	16.2
	550	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.2	4.3
	440-550	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	5.2	9.5	13.0	11.9
szeptember	400	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	5.1	6.3	10.4
	550	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	440-550	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	5.1	6.3	10.4
október	400	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	4.8	11.8	18.6	25.1
	550	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	7.0	7.4
	440-550	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	4.8	11.0	11.6	17.7
november	400	0.0	0.0	0.0	4.0	12.5	22.5	24.2	25.1	26.1
	550	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	6.3	8.3	11.4

A 400 és 550 cm-es küszöbszintet meghaladó árhullámos napok összegei Felsőberekci (1928-2024)										
visszatérési idő	év	2.0	2.5	3.3	5.0	10.0	20.0	33.0	50.0	100.0
	440-550	0.0	0.0	0.0	4.0	12.5	21.8	17.9	16.8	14.7
december	400	0.0	2.0	4.0	8.0	15.0	20.0	22.3	24.3	27.2
	550	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	4.0	8.2	9.8	17.5
	440-550	0.0	2.0	4.0	8.0	14.5	16.0	14.2	14.5	9.7

A 400 és 550 cm-es küszöbszintet meghaladó árhullámos napok összegei Felsőberekci (1965-2024)										
visszatérési idő	év	2.0	2.5	3.3	5.0	10.0	20.0	33.0	50.0	100.0
év	400	64.0	72.4	77.0	87.2	102.0	123.0	148.0	154.0	162.0
	550	16.5	18.0	28.6	39.2	44.1	49.0	50.4	53.9	68.5
	440-550	47.5	54.4	48.4	48.0	57.9	74.0	97.6	100.1	93.5
január	400	2.0	5.0	9.0	15.0	18.0	26.0	27.8	30.2	31.0
	550	0.0	0.0	0.0	5.0	11.0	13.0	13.0	13.0	13.0
	440-550	2.0	5.0	9.0	10.0	7.0	13.0	14.8	17.2	18.0
február	400	6.0	9.0	13.0	19.0	24.0	31.0	31.0	31.0	31.0
	550	0.0	0.0	0.0	4.0	13.0	20.0	21.6	23.4	26.0
	440-550	6.0	9.0	13.0	15.0	11.0	11.0	9.4	7.6	5.0
március	400	16.0	18.0	20.0	23.0	26.0	28.0	29.0	29.0	29.4
	550	0.0	3.0	5.0	10.0	14.0	19.0	24.2	24.8	25.4
	440-550	16.0	15.0	15.0	13.0	12.0	9.0	4.8	4.2	4.0
április	400	13.0	17.0	20.0	23.0	28.0	31.0	31.0	31.0	31.0
	550	0.0	1.0	6.0	11.0	17.0	20.0	24.0	27.0	28.4
	440-550	13.0	16.0	14.0	12.0	11.0	11.0	7.0	4.0	2.6
május	400	0.0	1.0	5.0	10.0	21.0	24.0	27.0	30.0	31.0
	550	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	14.0	15.4	16.6	20.6
	440-550	0.0	1.0	5.0	10.0	16.0	10.0	11.6	13.4	10.4
június	400	0.0	0.0	2.0	5.0	13.0	17.0	19.4	23.6	27.4
	550	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	10.4	11.6	16.4
	440-550	0.0	0.0	2.0	5.0	13.0	14.0	9.0	12.0	11.0
július	400	0.0	0.0	0.0	3.0	9.0	11.4	20.0	20.0	23.3
	550	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	4.7	6.5	12.7
	440-550	0.0	0.0	0.0	3.0	9.0	9.3	15.3	13.5	10.6
augusztus	400	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	9.3	14.5	15.6	18.1
	550	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.7	3.5	6.9
	440-550	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	9.2	12.8	12.1	11.2
szeptember	400	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	3.5	4.6	5.4
	550	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	440-550	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	3.5	4.6	5.4
október	400	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	11.3	19.6	23.7	25.8
	550	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	7.0	7.0	10.7
	440-550	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	11.0	12.6	16.7	15.1

A 400 és 550 cm-es küszöbszintet meghaladó árhullámos napok összegei Felsőberekci (1965-2024)										
visszatérési idő	év	2.0	2.5	3.3	5.0	10.0	20.0	33.0	50.0	100.0
november	400	0.0	0.0	2.0	4.0	11.1	21.2	24.0	24.0	25.2
	550	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	8.7	10.5	13.9
	440-550	0.0	0.0	2.0	4.0	11.1	15.1	15.3	13.5	11.3
december	400	2.0	3.0	6.3	11.0	19.1	20.1	23.2	26.1	28.6
	550	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	4.2	10.1	15.4	21.1
	440-550	2.0	3.0	6.3	11.0	17.1	15.9	13.1	10.7	7.5

A táblázatokban a visszatérési idő növekedésével gyakran csökken a 400 és 550 cm közé eső vízállású napok száma, amelynek oka valószínűleg az, hogy nagyvizes években az árhullámok gyorsan „átlépik” ezt a tartományt, tehát az ebben a magasságban való tartózkodásuk relatíve csekélyebb idejű, mint egy kevésbé magas árvizekkel tarkított évben. Itt jegyzendő meg, hogy érdemi vízkivételre abban az esetben nincs lehetőség, amikor a Bodrog vízszintje nagyon rövid ideig tartózkodik 400 és 550 cm között és gyorsan 550 cm fölé emelkedik. Ebben az esetben a vízszint összességében meghaladja az 550 cm-es szintet, amely fölött a műtárgyat zárva kell tartani, nincs lehetőség kivezetésre.

Ezzel együtt a legnagyobb gyakorisággal januártól-áprilisig számíthatunk magas vízállásokra, úgy hogy ezen napok legnagyobb része a tavasz első két hónapjában fordul elő.

Mivel a belvíz kialakulására is ez az időszak az egyik legkedvezőbb, ezért a vízkivezetésre alkalmas „megfelelő vízállású” napok számát nagymértékben csökkentheti a főcsatorna eredeti funkciójának fenntartási igénye, azaz, hogy a amennyiben a területhasználó kéri a területéről a belvizet el kell tudni vezetni.

A „Berekci szivattyútelep bel. 0+000”, azaz a Felsőberekci-főcsatorna vízállását mérő vízmércéjének 2000-2024. közötti adatai jól mutatják a csatorna egyébként természetes adottságokból fakadó téli és tavaszi víztöbbletét, amely nem csak annak vízszintje miatt fontos, hanem jól jelzi a belvízi öblözet pillanatnyi nedvességi viszonyait, így nagy valószínűséggel az ekkor éppen nem jelentkező vízpótlás igényeket is.

Ezen időszakban esetlegesen jelentkező vízelöntés, visszatartás és belvízmentesítési igény konfliktusát a területhasználók közötti egyezséggel, illetve koordinációval lehet csökkenteni.

Ezzel együtt természetesen ezekben az „átlagosan” bővízű időszakokban is jelentkezhetnek kisvizek a csatornán, ami viszont még mindig nem feltétlenül jelenti a vízpótlás szükségességét, hiszen a csatorna kisvizes állapota ellenére a később akár vízpótlásra szoruló területek még ekkor is „mutathatnak” kedvező állapotot.

Állomás: Berecki szivattyútelep bel. 0+000 (km)															
Törzsszám: 192106															
Adatfajta: Felszíni vízállás															
Adattípus: nyers észlelt (cm)															
Az adatok az utolsó nullpontra/peremmagasságra vonatkoznak															
Időszak:2000-2024															
Év	Jelleg	jan.	febr.	márc.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szept.	okt.	nov.	dec.	Év	Éves adat dátuma
2000-2024	Átlag	291	302	310	310	304	293	277	269	249	245	260	275	282	
2000-2024	NV	394	390	391	391	410	400	387	396	376	388	392	398	410	2010. 5. 17. 07:00
2000-2024	ÁMax.	316	332	342	334	326	314	295	289	264	267	282	312	306	
2000-2024	KV	196	200	216	213	214	222	204	180	177	180	188	190	177	2022. 9. 08. 07:00
2000-2024	ÁMin.	269	271	278	291	290	276	261	248	236	234	241	254	262	

3.2 A meglévő vízpótló rendszer bemutatása

A Karcsa-csatorna és holtág, valamint a Pácini-Karcsa Felsőberecki-főcsatornán keresztül a Bodrogból történő vízpótlására szolgáló létesítmények vízjogi üzemeltetési engedélyében és a vízpótló rendszer üzemeltetési szabályzatában előírtak szerint történik a vízpótlás.

A vízpótlásban az alábbi létesítmények érintettek:

- Új torkolati árvízi zsilip a Felsőberecki-főcsatorna 0+035 szelvényében
- Régi gravitációs zsilip Felsőberecki-főcsatorna 0+000 szelvényében
- Feketehídi zsilip
- Zárótöltés helyén épült új zsilip a Felsőberecki-főcsatorna 10+450 szelvényében
- a Katroňi belvízátemelő szivattyútelep betorkoló műtárgya (a Szlovák Hydro - melioráció kezelésében), a 2,255 szelvényben,
- Zsilip (a Dél- Réti csatorna elzáró szerkezete a 3,070 szelvényben)

Az érintett létesítmények elhelyezkedése

- A Felsőberecki-főcsatorna további szakasza, a Pácini-Karcsa-holtág (szlovák néven Velká Karčava) magyar-szlovák országhatárt képezi, a szlovák vízügyi kezelésben van.
- Az új árvízi torkolati zsilip a Bodrog balparti árvédelmi töltés módosított nyomvonalán, a Felsőberecki-főcsatorna 0+035 szelvényében található.
- A Karcsai és a Fekete-hídi zsilip a 22. számú. Bodrogi közti belvízrendszer 08.07. számú Tiszakarád-Ricsei belvízvédelmi szakasz területén található.
- A Karcsa-csatorna és holtág a 08.07. számú Tiszakarád-Ricsei belvízvédelmi szakasz területén, a Felsőberecki-főcsatorna és a Pácini-Karcsa a 08.06. számú Bodrogszeg-Törökéri belvízvédelmi szakasz területén található.

- A Felsőberekci-főcsatorna 10+450 szelvényében az egykori földáttöltés helyén épült új zsilip a szlovák és magyar belvízrendszer kezelésű mederszakasz határán található.

Az érintett létesítmények megközelíthetősége

- A Bodrog új töltésében levő új árvízi zsilip Felsőberekci belterülete felől az aszfaltozott töltésen jól megközelíthető.
- A Fekete-hídi zsilip Karcsa község külterületén a Karcsa-csatorna Felsőberekci-főcsatornába való becsatlakozásánál épült, megközelítése több irányból (Felsőberekci, Karcsa, Pácin stb.) lehetséges, de mindenütt földutak igénybevételével. A földutak csapadékos időjárás esetén nehezen járhatók.
- A Felsőberekci-főcsatorna 10+450 szelvényében épült új zsilip (a Feketehídi zsiliphez hasonlóan) szintén több irányból lehetséges, de csapadékos időben nehezen közelíthető meg. Szlovák oldalról is megközelíthető a műtárgy a Nagykövesd - Pácin közút felől, szintén mezőgazdasági utakon keresztül.

Az üzemelés rendje

A Felsőberekci-főcsatorna minimális fenékesése lehetővé teszi a vízpótlást a Bodrogból a főcsatornába engedett vízből a Karcsa-holtágba. A Bodrogon levonuló, legalább 400 cm-es vízállást eredményező árhullám esetén a gravitációs zsilip nyitásával a főcsatorna feltölthető, ahonnan a Feketehídi zsilip nyitása után a Karcsa-holtágba engedhető be víz. Vízpótlás a hosszútávú hidrometeorológiai előrejelzések figyelembe vételével, különösen a késő tavaszi, nyár eleji, illetve nyári kisebb árhullámok esetén történik.

A vízpótlás során a tevékenységgel érintett csatornák hossza a Bodrog folyótól a Pácini-Karcsa torkolatáig 13,342 km, melyből a Felsőberekci-főcsatorna 10,450 km, a Pácini csatorna 2,892 km.

A már említett feltételek biztosítása vagy rendelkezésre állása esetén a Bodrog folyó és a Pácini-Karcsa közötti távolságot a víz 2-6 nap alatt teszi meg annak függvényében, hogy mely időszakban és milyen körülmények között történik a vízpótlás.

A vízpótlást követően a rendszer ürítése oly mértékig szükséges, hogy a Felsőberekci-főcsatorna ökológiai vízmennyisége biztosított legyen, viszont maradjon további befogadó kapacitás is.

A szabályozott vízszint csökkentése a Bodrog folyó alacsony (Felsőberekci <240 cm) vízállása esetén történik a torkolati zsilipek fokozatos nyitásával, a főcsatornában lévő víz egy részének Bodrogba történő kivezetésével.

Vízkivezetés lehetősége a Bodrogból

A Bodrog folyóból a Felsőberekci-főcsatornába történő vízkivezetés lehetőséget biztosít a vízpótlásra a Karcsa – csatorna - holtágba és a Pácini - Karcsába (Velká Karčava).

A Bodrog folyóból a korábbi tapasztalatok alapján a Felsőberekci árvízi vízmércén mért 400 – 550 cm közötti vízállások esetén történhet vízbeeresztés vízpótlási céllal a Felsőberekci-főcsatornába.

Az eddigi vízpótlások tapasztalatai alapján ennél a szintnél éri el a víz a Feketehídi zsilipet.

A vízbeeresztés a Felsőberekci új árvízi zsilip fokozatos nyitásával történhet, mely zsilip a Felsőberekci-főcsatorna a 0+035 szelvényében található.

A Karcsai-Karcsa gravitációs vízpótlása egy rövidebb idő alatt levonuló Bodrog árhullám esetén is eredményesen végezhető, tartós árhullám esetén mindkét víztest egyidejű vízpótlása is megoldható.

Pácin-Karcsa vízpótlása

A Pácin-Karcsa vízpótlása a Felsőberekci-főcsatornába beengedett vízből történik, az egykori földáttöltés helyén épült új zsilip nyitásával.

Kedvező, ha a főcsatornában minél több a meglévő vízkészlet, minél kisebb a szivárgási veszteség. Tapasztalatok alapján naponta 3-6 cm vízszintemelést érhető el a Pácin-Karcsán, mely kb. 10.000-30.000 m³/nap vízbevezetést jelent.

Amennyiben csak a Pácin-Karcsa vízpótlása történik, akkor a Feketehídi zsilipet zárt állapotban kell tartani.

Karcsa-csatorna és Karcsa-holtág vízpótlása

A Karcsa-holtág vízpótlása a Felsőberekci-főcsatornába beengedett vízből történik, a Feketehídi zsilip nyitásával.

A Karcsai-Karcsa vízpótlása esetén a Bodrog folyótól való kisebb távolság miatt kevesebb idő alatt jut el a víz a már említett feltételek megléte mellett (2-3 nap). A víz Karcsai-Karcsába történő irányított bevezetése a Felsőberekci-főcsatorna 10+230 szelvényében lévő 1,25x1,25 m nyílásméretű Fekete-hídi zsilip szabályozott üzemeltetésével történik, jellemzően 8-12 cm/nap vízszintemelést is elérhető annak kisebb területe miatt.

Amennyiben csak a Karcsa vízpótlása történik, akkor a Felsőberekci-főcsatorna 10+450 szelvényében a földáttöltés helyén épült új zsilipet zárt állapotban kell tartani.

Elsősorban a nyári időszakban szükséges a Karcsa-holtág vizének pótlása, frissítése, a víz minőségének javítása, az ott lévő élővilág védelme érdekében. A vízpótlás, vízviisszatartás időszakában a Karcsai zsilipet is zárt állapotban kell tartani.

Észlelési rend

A vízpótlás ideje alatt naponta észlelni kell az érintett vízmércék adatait.

- Bodrog árvízmérce Felsőberekci,

- Felsőberekci-főcsatorna torkolati zsilip és Feketehídi zsilip,
- Karcsai belvízmérce (Karcsa-holtág vízpótlása esetén),
- Pácini-Karcsa (határátkelő híd felvízi oldalán levő vízmérce).

Az alábbi táblázatokban szereplő adatok korábban végzett gravitációs vízpótlások során az észlelt vízszintek változásait szemléltetik:

vízmérce	dátum	02. 25.	02. 26.	02. 27.	02. 28.	03. 01.	03. 02.	03. 03.	03. 04.	03. 05.
Bodrog folyó – Felsőberekci		483	479	467	448	427	406	380	356	329
Felsőberekci-főcsatorna		263	365	390	386	386	387	375	342	322
Fekete-híd felső		76	76	176	182	183	185	180	122	98
Pácini-Karcsa		68	68	72	80	86	92	97	99	99
Karcsai-Karcsa		94	94	94	94	94	94	97	112	120

dátum vízmérce	12. 22.	12. 23.	12. 24.	12. 25.	12. 26.	12. 27.	12. 28.	12. 29.	12. 30.	12. 31.	01. 01.	01. 02.	01. 03.	01. 04.	01. 05.	01. 06.
Bodrog folyó – Felsőberekci	544	544	540	532	531	527	522	517	503	485	462	440	421	402	384	384
Felsőberekci-főcsatorna	218	390	390	390	390	390	380	384	381	381	389	385	380	387	376	345
Fekete-híd felső	-	-	96	121	141	180	174	174	173	178	176	178	175	178	174	86
Pácini-Karcsa	-	-	-	-	-	1	9	16	22	30	36	42	48	54	59	62
Karcsai-Karcsa	-	-	20	41	50	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	66

2021. január 07-én az ÉMVIZIG Vízrajzi és Adattári Osztályának munkatársai vízhozam mérést végeztek a Felsőberekci-főcsatorna 3 szelvényében gravitációs vízpótlás során, melynek eredményei az alábbiak:

1. Karosi határátkelő hídja (3+836 sz.): 0,7 m³/s
2. Pácini határátkelő hídja (12+480 sz.): 0,45 m³/s
3. Pácini-Karcsa torkolata (13+342 sz.): 0,4 m³/s

Szervezeti rend

Tekintettel arra, hogy a vízpótlásban kulcsfontosságú Felsőberekci-főcsatorna és a Pácini-Karcsa a magyar – szlovák országhatárt képezi, minden beavatkozás csak a Szlovák Féllel történő egyeztetés és jóváhagyás alapján történhet.

A Magyar-Szlovák Határvízi Bizottság Tisza- és mellékfolyói Albizottságával történt egyeztetés alapján a Bodrogból a Felsőberekci-főcsatornán történő vízpótlás operatív végrehajtása a Magyar Fél feladata, a Szlovák fél előzetes tájékoztatása és jóváhagyása mellett.

Ennek megfelelően a vízpótlás végrehajtására a Magyar Fél készített üzemeltetési szabályzatot. A szabályzatban rögzítve vannak többek között a kölcsönös tájékoztatási-, hozzájárulási-, együttműködési lehetőségek és kötelezettségek, amelyek alapján végezhető a vízpótlási tevékenység.

Az üzemeltetési szabályzatot a szlovák fél véleményezte és a Magyar-Szlovák Határvízi Bizottság Tisza és mellékfolyói Albizottsága a 2019. március 26-29-én Nemőcön megtartott ülésén elfogadta.

A fentiek alapján a vízbeeresztésre, vízpótlásra vonatkozó igényeket az ÉMVIZIG fogadja és megvizsgálja a vízpótlás végrehajtásának hidrológiai és egyéb feltételeit. Amennyiben a vízpótlás hidrológiai és technikai feltételei rendelkezésre állnak, az ÉMVIZIG a HVB Tisza-és mellékfolyói Albizottságán keresztül megkéri a Szlovák Vízgazdálkodási Vállalat hozzájárulását a vízpótláshoz.

A Szlovák fél hozzájárulása esetén az ÉMVIZIG igazgatójának engedélyével a vízpótlás operatív végrehajtását az ÉMVIZIG Sárospataki Szakasz mérnöksége végzi el.

Nagyon fontos megemlíteni, hogy a vízpótláshoz mind a Magyar, mind a Szlovák fél hozzájárulása szükséges, ennek hiányában az nem végezhető.

A Sárospataki Szakasz mérnökség a vízpótlás befejezését követő 15 napon belül összefoglaló jelentést készít és megküldi az ÉMVIZIG igazgatójának.

3.3 Végrehajtott vízpótlások

Az elmúlt időszakban végrehajtott vízpótlások főbb adatai

Az elmúlt időszakban, 2020-2024 között a Karcsai-Karcsa esetében 7 alkalommal, a Pácin-Karcsa esetében 9 alkalommal volt vízpótlás. A vízpótlások főbb adatait az alábbi táblázatok tartalmazzák.

Karcsai-Karcsa:

Gravitációs vízpótlás időszaka			Vízszintek alakulása			Bevezetett víz mennyiség [m3]
kezdet [dátum]	vége [dátum]	napok száma [nap]	induló vízállás [cm]	záró vízállás [cm]	vízszint emelkedés [cm]	
2021.12.01	2021.12.06	6	32	106	74	185 000
2022.02.25	2022.03.05	9	94	120	26	65 000
2022.04.06	2022.04.14	9	108	128	20	50 000

Karcsai-Karcsa:

Gravitációs vízpótlás időszaka			Vízszintek alakulása			Bevezetett víz mennyiség [m3]
kezdeté [dátum]	vége [dátum]	napok száma [nap]	induló vízállás [cm]	záró vízállás [cm]	vízszint emelkedés [cm]	
2022.12.22	2023.01.06	16	n.a *	66	n.a *	≈165 000
2023.01.09	2023.01.22	14	84	121	37	92 500
2023.04.04	2023.04.10	7	105	130	25	62 500
2023.11.14	2023.12.11	28	28	123	95	353 000

* Nincs pontos adat, jelentős mínusz értékről indult a feltöltés

Pácsi-Karcsa:

Gravitációs vízpótlás időszaka			Vízszintek alakulása			Bevezetett víz mennyiség [m3]
kezdeté [dátum]	vége [dátum]	napok száma [nap]	induló vízállás [cm]	záró vízállás [cm]	vízszint emelkedés [cm]	
2020.02.05	2020.02.16	12	-10	71	81	360 400
2020.02.26	2020.03.04	8	72	111	39	171 600
2022.01.03	2022.01.14	12	20	72	52	234 000
2022.02.25	2022.03.05	9	68	99	31	137 900
2022.04.06	2022.04.14	9	85	113	28	125 000
2022.12.22	2023.01.06	16	n.a *	62	n.a *	≈291 400
2023.01.09	2023.01.22	14	61	108	47	209 000
2023.04.04	2023.04.10	7	95	107	12	65 800
2023.11.14	2023.12.11	28	19	106	87	413 600

* Nincs pontos adat, jelentős mínusz értékről indult a feltöltés

A táblázatban szereplő adatokkal kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy a vízpótlással töltött napok száma és a Karcsák vízszintemelése között nem szerencsés összefüggést keresni, vagy abból messzemenő következtetést levonni, mert a Karcsák vízszintjei, valamint a Bodrogon érkező árhullám előrejelzése alapján mindig a holtágak közötti prioritizálás volt az elsődleges, annak érdekében, hogy a holtágak vízállásait is figyelembe véve az érkező árhullám hasznosítása a lehető legjobb eredményre vezessen.

Az elmúlt időszakban végrehajtott vízpótlások főbb tapasztalatai

- a) A Bodrogon levonuló, a vízpótlásra alkalmas 400-550 cm közötti vízállással levonuló árhullám gyakorisága, tartóssága és a kialakuló vízszintje alapvetően

meghatározza a vízpótlás lehetőségét, eredményességét és a kivezethető vízmennyiséget.

- b) A Karcsai-Karcsa és a Pácini-Karcsa vízpótlásának hatékonyságát jelentősen befolyásolja a Felsőberekci-főcsatorna mederállapota, növényzettel való benőttisége. A hatékony vízpótlás kiemelt fenntartási igénnyel bír, ami növeli az üzemeltetés költségeit. A fenntartást, a teljes szelvényű növényzet irtását jelentősen korlátozza és nehezíti a magyar és a szlovák természetvédelmi hatóságoknál történő engedélyezés és az engedélyekben szereplő előírások, időbeli és térbeli korlátozások betartása.
- c) A Karcsai-Karcsa és a Pácini-Karcsa vízpótlásának végrehajtása a Vízügyi Igazgatóság alapfeladatain túlmutató többlet feladat, és a felmerülő költségek finanszírozása jelenleg nem megoldott. Szükséges a vízpótlás költségeinek viselésébe az érdekeltek bevonása, és a költségeknek víztestenként külön – külön meghatározása.
- d) A Felsőberekci-főcsatorna magyar – szlovák országhatárt képező csatorna, így az azon keresztül történő vízpótlás csak a szlovák fél beleegyezésével történhet, így a vízpótlás továbbfejlesztése is csak a szlovák féllel történő kölcsönös megállapodás alapján lehetséges, adott esetben a határvízi egyezmény újratárgyalásával.
- e) Az elmúlt években végrehajtott vízpótlások tapasztalatai azt mutatják, hogy a Bodrogból a Felsőberekci-főcsatornán át kivezethető vízmennyiség teljes egészében szükséges volt a Karcsai-Karcsa és a Pácini-Karcsa vízpótlására, tehát – fejlesztés nélkül – további vizes élőhelyek vízpótlása feltehetően a Karcsák vízpótlásának rovására lenne biztosítható. Mindezek alapján a Bodrogból kivezethető víz felhasználásánál a prioritásokat az érdekelteknek kell meghatározni és dönteni arról, hogy azt a Karcsai-Karcsa, a Pácini-Karcsa, vagy egyéb vizes élőhelyek vízpótlására kívánják felhasználni.

3.4 Vízpótlás a helyben lehulló csapadékból és a visszatartott belvizekből

Az elmúlt időszakban a Bodrogból bevezetett vízzel végrehajtott vízpótlások adatai jól mutatják, hogy azok lebonyolítására a november közepétől-április közepéig került sor. Ennek az időszaknak egy része (november közepétől-február végéig) nem a Bodrog „klasszikus” nagyvízi periódusa, hanem az éghajlat melegedésével egyre többször előforduló enyhe és csapadékos teleken jelentkező vízbőség.

Ezek az árhullámok akkor alkalmasak a vízbevezetés véghezvitelére, ha:

- tartósságuk legalább 5-6 nap (Felsőberekci vízállás 400-550 cm között),
- nem áll fenn a vízszennyezés veszélye,
- megfelelőek maradnak a hidrometeorológiai körülmények (pl. nincs erős jegesedés),
- a szlovák fél hozzájárul a beeresztéshez.

A fentiek mellett az adatok azt is mutatják, hogy egy rendkívül kedvező csaknem 1 hónapon át fennálló vízbevezetési időszak alatt, közel 1 millió m³ hasznosítható vízmennyiség pótlására van lehetőség.

Ez a vízmennyiség a Felsőberek-főcsatorna hazai ~30 km²-es vízgyűjtőjére vetítve, nagyjából 0,033 m-es, azaz némileg több mint 3 cm-es vízoszlopnak felel meg.

Ezt az arányt tekintve (de természetesen figyelembe véve ennek az „idealizált” számításnak az erős korlátait is), mindenképpen kézenfekvőnek látszik a vízgyűjtőre hulló, és a talajban tározódó csapadék, a korábbiaknál nagyobb arányú helyben tartása, amely a Bodrogból történő bevezetésekhez hasonló, vagy akár számottevően nagyobb mennyiségű víz megtartását jelentheti.

A csapadékból származó vizek, illetve a belvizek visszatartásán mindenképpen figyelembe kell venni az alábbiakat:

A Bodrogtörzsen a talajvíz szintje és a belvizek kialakulása a legnagyobb mértékben két tényezőtől függ:

- a Tisza és a Bodrog folyók vízállásai, valamint
- a lehullott csapadék mennyisége

Csapadék: a folyamatosan rögzített adatok alapján megállapítható, hogy az éves csapadékösszegek a Bodrogtörzsen lényegesen nem változtak, inkább azok eloszlása változott, valamint gyakoribb lett a szélsőségek előfordulása.

A csapadékkal való „gazdálkodás” érintettjei és érdekeltjei leginkább a földhasználó gazdálkodók és az önkormányzatok. A településeken a csapadékvíz elvezetése a legtöbb helyen megoldott, viszont annak gyűjtése, esetlegesen a tározása szinte sehol sem figyelhető meg.

Bodrog és Tisza folyók vízállásai: a korábbiakban az őszi-, tavaszi-, majd a május-júniusi árhullámok voltak jellemzők, az utóbbi időszakban leginkább a téli-, esetleg a kora tavaszi időszakban volt magas vízállás megfigyelhető a folyókon.

Az ÉMVIKIG hosszú évek óta nagy figyelmet fordít a Bodrogtörzsen arra, hogy belvízvédekezés során a káros mennyiségű vizeket úgy vezesse el, hogy lehetőség szerint minél több maradjon a kezelésében lévő csatornában, mivel a térségben a vízpótlásra igencsak korlátozottak a lehetőségek.

A csapadékból és a visszatartott belvizekből történő vízpótlás hidrológiai körülményeinek elemzése:

A Felsőberek-főcsatorna vízgyűjtő területe az alföld északi részén helyezkedik el. Az éves átlagos csapadék 580 mm körüli, a vízgyűjtő keleti határán 570, míg Felsőberek térségében 590 mm.

A tapasztalat az, hogy az éves – mennyiségében és időbeli eloszlásában is – átlagos csapadék lehullása esetén, a tél végén, kora tavasszal a térségben megjelennek a belvízfoltok, megindult a holtmedrek és mélyebb fekvésű területek feltöltődése, a csatornák vízszintjének emelkedése.

A havi csapadékmennyiségek a Karcasai csapadékmérő állomás adatai alapján az alábbiak szerint alakulnak:

Az állomás neve	Időszak			Havi összeg												Évi
	tól	ig		jan	feb	márc	ápr	máj	jún	júl	aug	szept	okt	nov	dec	összeg
Karcsa	1896	2024	átlag	31.6	30.6	30.9	42.3	59.9	71.2	68.0	60.6	48.6	43.3	46.5	43.1	576.6
Karcsa	1991	2020	átlag	27.6	32.5	30.5	39.7	66.4	65.4	72.7	51.5	53.7	46.4	42.8	43.0	572.0
Karcsa	1995	2024	átlag	31.7	31.7	31.0	39.9	65.2	67.5	71.6	52.3	57.4	40.7	45.3	43.4	577.6

Látható, hogy hosszabb- és rövidebb távon az éves átlagban igen csekély eltérés tapasztalható. A havi értékeknél már más a helyzet. A közelmúltban június helyett, már július a legcsapadékosabb hónap, és augusztus szárazabb, május pedig nedvesebb lett.

A csapadék mennyisége a téli félévben nem sokat változott. Az enyhébb idő következtében a hótakarós napok száma csökkent és talajfagy időszaka jelentősen lerövidült, mélysége csökkent, és a téli csapadék nagyobb része eső formájában hullik.

A nyári időszakban a csapadék mennyisége nagyjából hasonló a korábbihoz, de ez kevesebb csapadékos napon, nagyobb intenzitás mellett érkezik.

Mivel a hőmérsékletek emelkedtek, ezért a téli félévben számottevően, a nyári félévben pedig jelentősen emelkedhetett a párolgás.

Sajnos a párolgás mértékéről nem állnak rendelkezésre adatok, mivel mind az ÉMVIZIG, mind a HungaroMet befejezte az ilyen jellegű hidrometeorológiai méréseit, de a Magyarország Éghajlati Atlasza kiadványban szereplő, környező állomások értékeit az alábbi táblázat foglalja össze. Megjegyzendő, hogy a tényleges párolgás, a szabad vízfelszín párolgása, valamint a talaj és a növényzet párologtatásának mértéke jelentős bizonytalansággal terhelt, és sok esetben vitatott nagyságú.

A potenciális evapotranspiráció havi és évi átlaga (mm)													
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	ÉV
Kisvárdá			15	50	96	116	133	116	78	41	11		656
Tarcal		2	18	51	100	121	141	123	81	44	12		693

A fenti adatok középértékeként Karcsa állomásra képzett adatokat az alábbi táblázat mutatja:

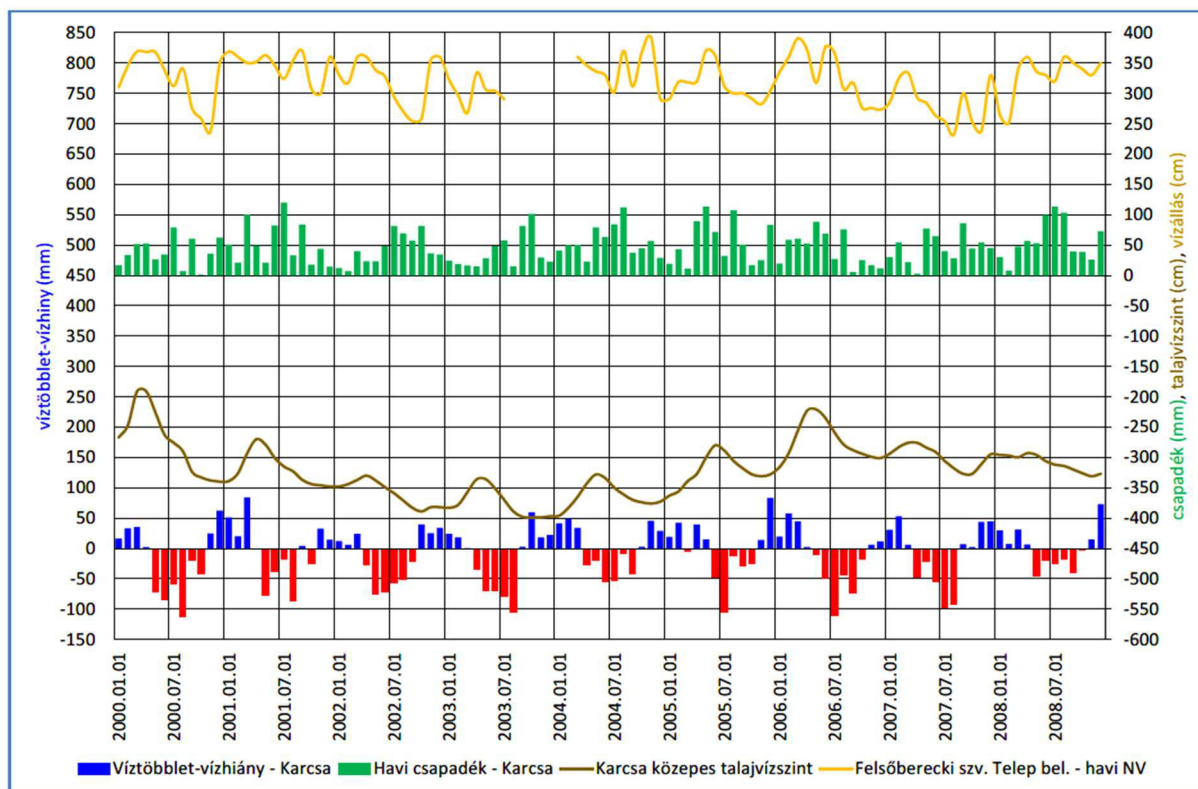
A potenciális evapotranspiráció havi és évi átlaga (mm)														
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	ÉV
Karcsa			1	16	50	98	119	137	120	79	42	11		673

A csapadék 1896-2024. közötti időszakos átlaga és a potenciális párolgás értékei alapján kerültek meghatározásra a víztöbblet-vízhiány havi értékei. Ezek az értékek - tekintettel a Magyarország Éghajlati Atlasza kiadvány 1901-1950 közötti bázisidőszakára – valószínűleg felülbecsültek, de a párolgás hosszabb időszaki számítása nem fért jelen munka keretei közé.

Víztöbblet-vízhiány		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	ÉV
	Karcsa	32	30	15	-8	-38	-48	-69	-59	-30	1	36	43	-96

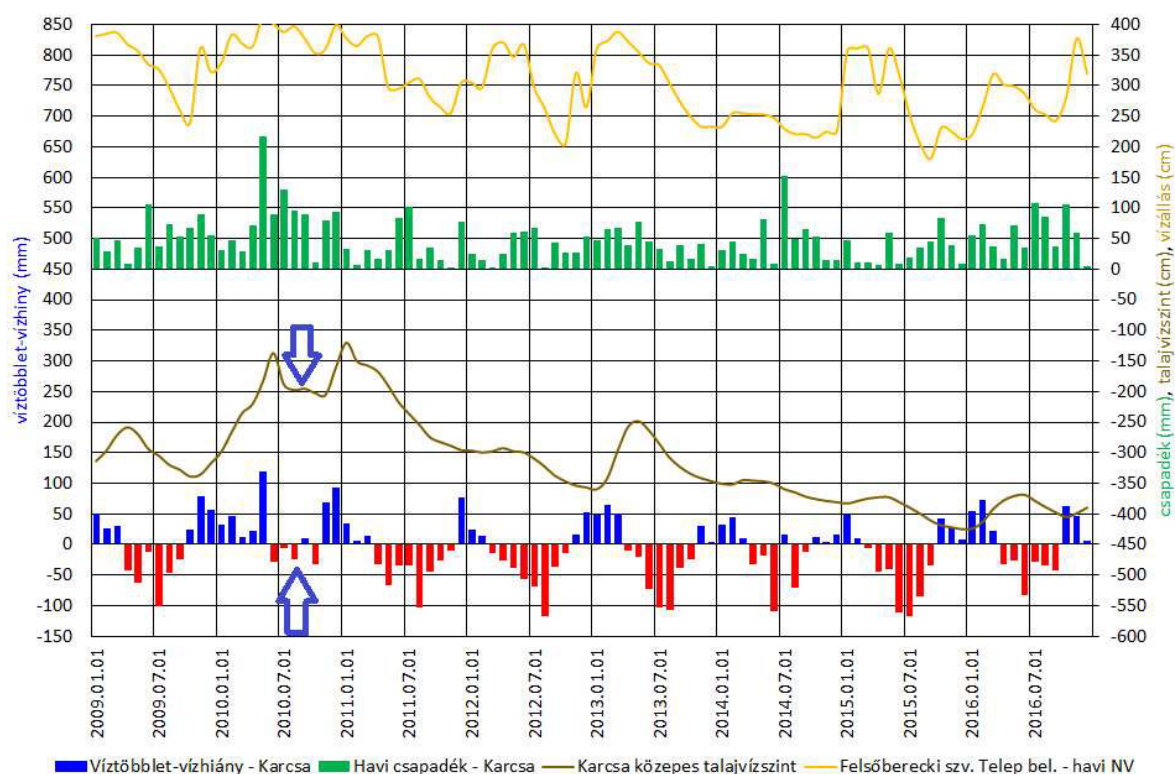
A csapadék és vízhiány-víztöbblet átlagok, a karcsai csapadékmérő állomás tényadatai, a Felsőberecki-főcsatorna vízállásai és a karcsai talajvízszintek összehasonlításával érzékeltethető a csapadék talajvízre gyakorolt hatása. Ez jellemző folyamatokat mutat be a vízháztartással/vízforgalommal kapcsolatban, ugyanakkor leginkább csak a csapadék-talajvíz kapcsolat sajátosságainak egy részét láttatja, a főcsatorna vízállásait ugyanis egyéb tényezők is befolyásolhatják.

Az ábrákon az is látszik, hogy a vizsgált 24 éves adatsorban nagyon változatos a csapadék talajvízre gyakorolt hatása. A leürülés folyamatok nagyjából hasonló képet mutatnak, de a feltöltődés már nagyban függ a csapadék éven belüli eloszlásától, a mennyiségétől, halmazállapotától, intenzitásától, a léghőmérséklettől és a légmozgástól, valamint a talajtípustól, talajnedvesség mértékétől és az éppen aktuális talajhasználatról, műveléstől.

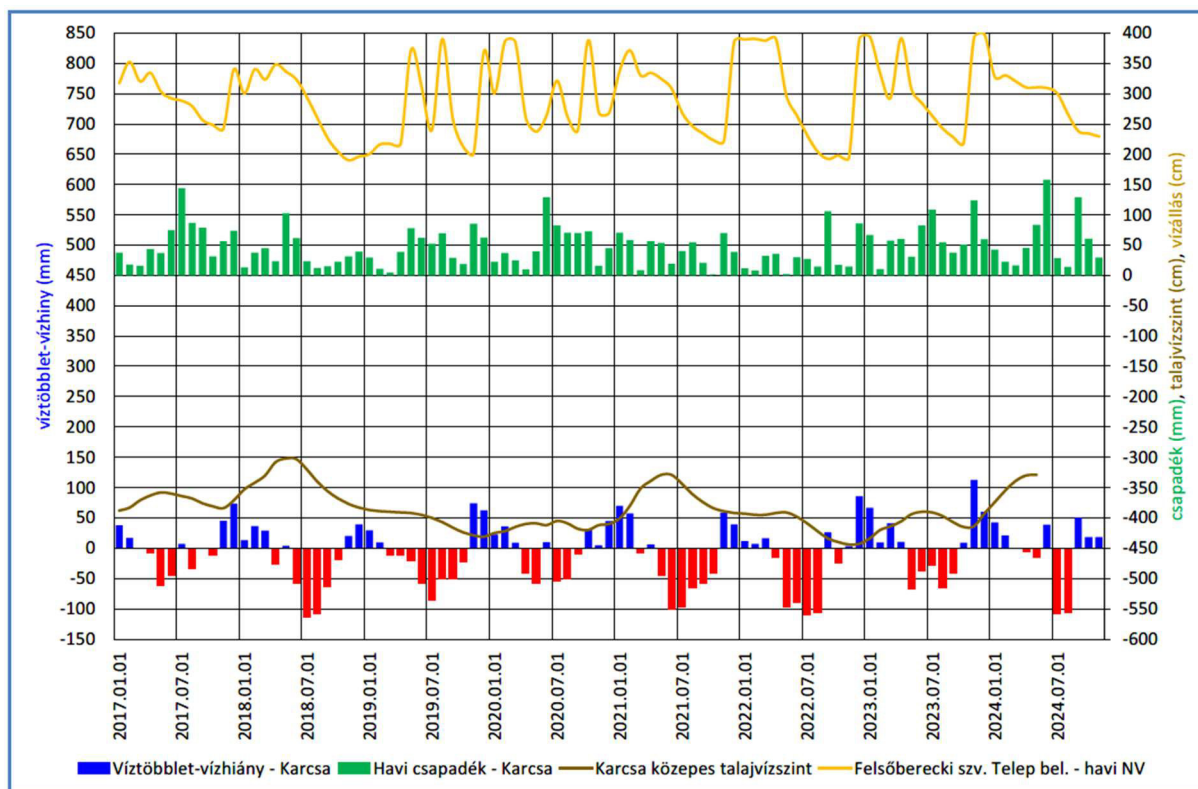


4. ábra A csapadék talajvízre gyakorolt hatása (2000-2008)

Ami mindenképpen figyelemreméltó, hogy a nyári félév első két hónapjának (április és május) esetleges jelentős csapadéktöbblete még képes a talajvízszint emelésére, ugyanakkor a nyári hónapok, nedves talajok és nagy csapadék mellett sem képesek erre. Még a rendkívül nedves 2010. év kiemelkedően csapadékos nyara (alig képződött vízhiány) is „csak” a magas talajvízszint megtartásra volt képes, amit aztán a novemberi és decemberi csapadék emelt tovább.



5. ábra A csapadék talajvízre gyakorolt hatása (2009-2016)



6. ábra A csapadék talajvízre gyakorolt hatása (2007-2024)

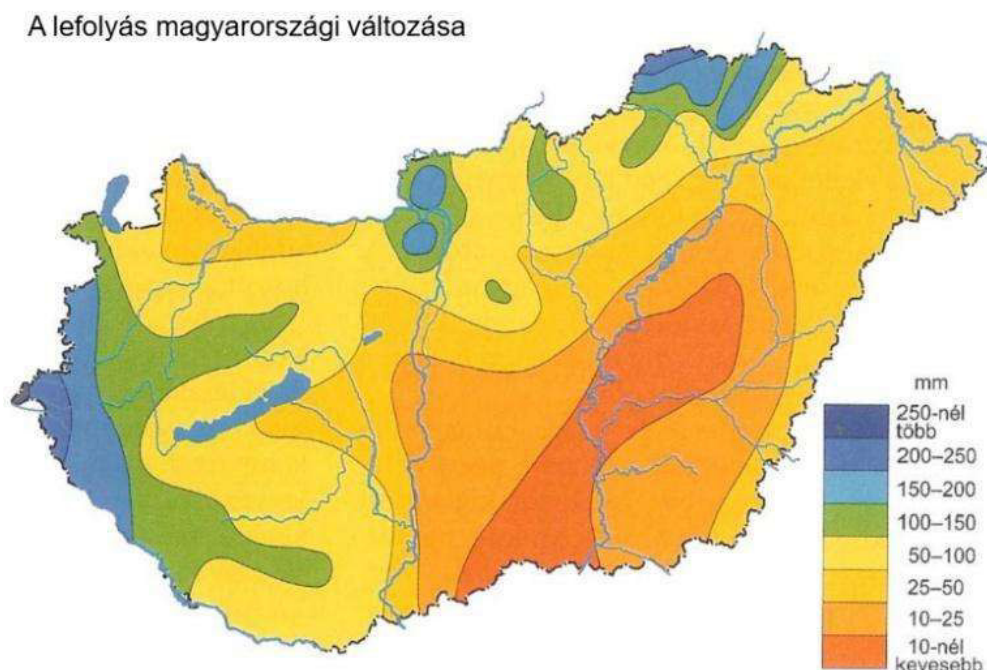
A talajvíz szempontjából igazán jól hasznosulóknak november, december, január, február és március, összességében ~180 mm-t elérő csapadéka látszik, amelyet (jól feltöltődött felső talajrétegek esetén) még főképp áprilisi és májusi esők „támogathatnak”.

A jelentős nyári aszályokat követően előfordul, hogy az átlagos téli félévi csapadék sem képes hatékony talajvízszint emelésre.

A hazai fajlagos lefolyást ábrázoló térképek alapján valószínűsíthető, hogy a területről éves szinten 40-50 mm lefolyás történik. Ez azonban nagyban függ attól, hogy a téli csapadék milyen halmazállapotban hullik, mennyire gyors a felhalmozódott hó olvadása ill. kialakul-e tartósabb talajfagy a területen.

Amennyiben az enyhe idő miatt, a késő őszihez hasonlóak a meteorológia feltételek és a talajviszonyok, úgy akár lefolyás nélküli is lehet a téli időszak.

A nyári nagycsapadékok esetében nagyban függ a beszivárgás a csapadék intenzitásától, vagy attól, hogy több kisebb részletben hullik. Ekkor többnyire a talajfelszín szolgál rövid ideig átmeneti tározóként, és a „kint” maradó vizek erős párolgásnak (akár napi 10-15 mm) lehetnek kitéve.



7. ábra A lefolyás magyarországi változása

Mivel a belvízelvezető rendszer részben a felszíni lefolyásból, részben a talajokból beszivárgó vízből táplálkozik, ezért rendelkezésre álló vízmennyiségét a csapadék előfordulásának nagyfokú változékonysága és hasznosulásának bizonytalansága befolyásolja. Éves átlagok alapján a vízháztartás elemeinek meghatározása nem lehetséges, a hidrológiai állapot folyamatos követésével a lehulló csapadék hasznosulása, és így a vízrendszer pillanatnyi hidrológiai állapota viszont viszonylag jól becsülhető.

A talajvízszint és a talajnedvesség, valamint a vízhiány-víz többlet folyamatos elemzése, ill. a közép- és hosszútávú (1-6 hónapos) meteorológiai előrejelzések szükségesek ahhoz, hogy az adott és a várható hidrológiai állapot prognosztizálható legyen. Ezzel a vizek vízgyűjtőn tartása jobban előrejelezhető, alátámasztható lehet, de még ekkor is számottevő bizonytalanság marad a vízrendszer későbbi állapotát illetően.

Ezzel együtt a vízgyűjtőre hulló csapadékból akkor is érdemes lehet betározni, ha a pillanatnyi hidrológiai állapot megfelelő és az előrejelzések az átlagostól több csapadékra számítanak.

A területen visszatartható csapadékmennyiség becslése megközelíthető a belvízvédekezés keretében elvezetett vízmennyiség oldaláról is. A projektterület két belvízvédelmi szakasz területére esik, amelyeknek nincs közvetlen gravitációs kivezetése a Tisza folyóba, ezért szivattyútelepeken emelik be a vizet.

A Karos-Szerdahelyi-csatorna által szállított víz alapvetően a 08.06. számú Bodrogszig-Törökéri belvízrendszerhez tartozó Törökéri-főcsatornába kerül elvezetésre és három szivattyútelepen emelik át, ezek a Törökéri II., Törökéri III. és a Törökéri IV. szivattyútelepek.

A Karcsa-csatorna befogadója a 08.07. számú Tiszakarádi-Ricsei belvízrendszerhez tartozó Tiszakarádi-főcsatorna, amelyen kettő szivattyútelep, a Tiszakarádi II és Tiszakarádi III. szivattyútelepek, valamint a Karcsa-csatorna betorkolása alatt a Tisza folyó irányába kivezetett Őrszemi-megcsapoló-csatornán lévő Tiszakarád-Őrszemi szivattyútelep emeli át a vizet a folyóba.

A 08.06. és 08.07. számú belvízrendszerek nem függetlenek egymástól, mivel a Karos-Szerdahelyi-csatorna és a Karcsa-csatorna között a Karos-Karcsa-összekötőcsatorna, valamint a Törökéri-főcsatornát és a Tiszakarádi-főcsatornát összekötő Tiszakarádi összekötő-csatorna biztosítja a vízforgalmat.

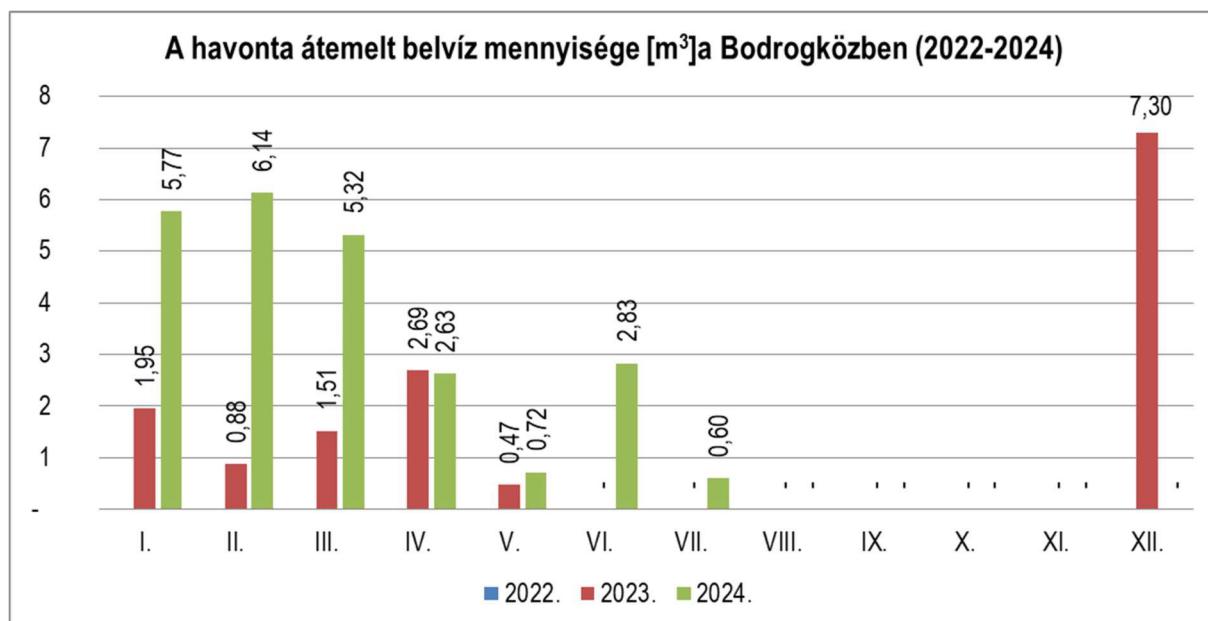
A felsorolt szivattyútelepeken 2022-2024. évek időszakában átemelt vízmennyiséget az ÉM-VIZIG által biztosított adatok alapján vizsgáltuk meg és az éves összesített mennyiségből a vízgyűjtők területnagyságával arányosítva becsültük meg a projekttel érintett területekről lefolyó belvízmennyiséget. A vizsgálat kiterjedt arra az esetre is, amikor a két belvízrendszer között nem feltételeztünk vízátvizetést és arra az esetre is, amikor ezt a lehetőséget nem zártuk ki.

A vizsgálat eredményeit az alábbi táblázat foglalja össze:

Terület megnevezése	Azonosítója	Területe [km ²]	Szivattyútelepeken átemelt vízmennyiség			
<i>Rendszerek között nincs átvezetés</i>			2022. [m ³ /év]	2023. [m ³ /év]	2024. [m ³ /év]	Átlag [m ³ /év]
Bodrogszig-Törökéri belvízrendszer	08.06	286,53	-	5 783 400	7 486 200	4 423 200
Karos-Szerdahelyi-csatorna	08.06	23,17	-	467 670	605 365	357 678
Tiszakarádi-Ricsei belvízrendszer	08.07	325,85	-	9 018 720	16 513 390	8 510 703
Karcsai-csatorna	08.07	19,74	-	546 354	1 000 382	515 579
Projektterület összesen		42,91	-	1 014 024	1 605 747	873 257
<i>Rendszerek között lehetséges átvezetés</i>			2022. [m ³ /év]	2023. [m ³ /év]	2024. [m ³ /év]	Átlag [m ³ /év]
08.06. és a 08.07. együtt		655,29	-	14 802 120	23 999 590	12 933 903
Karos-Szerdahelyi-csatorna		23,17	-	560 053	908 048	489 367
Karcsai-csatorna		19,74	-	477 145	773 624	416 923
Projektterület összesen		42,91	-	1 037 197	1 681 672	906 290

A három év átlagában 12,9 millió m³ belvizet emeltek át a folyóba. Az átemelt mennyiségek havi értékeit az alábbi ábrán mutatja be. Látható, hogy a belvizes időszak a

téli félévre esik, de még a nyári félév elején is volt átemelés, viszont 2022. évben egyáltalán nem volt belvíz átemelés.

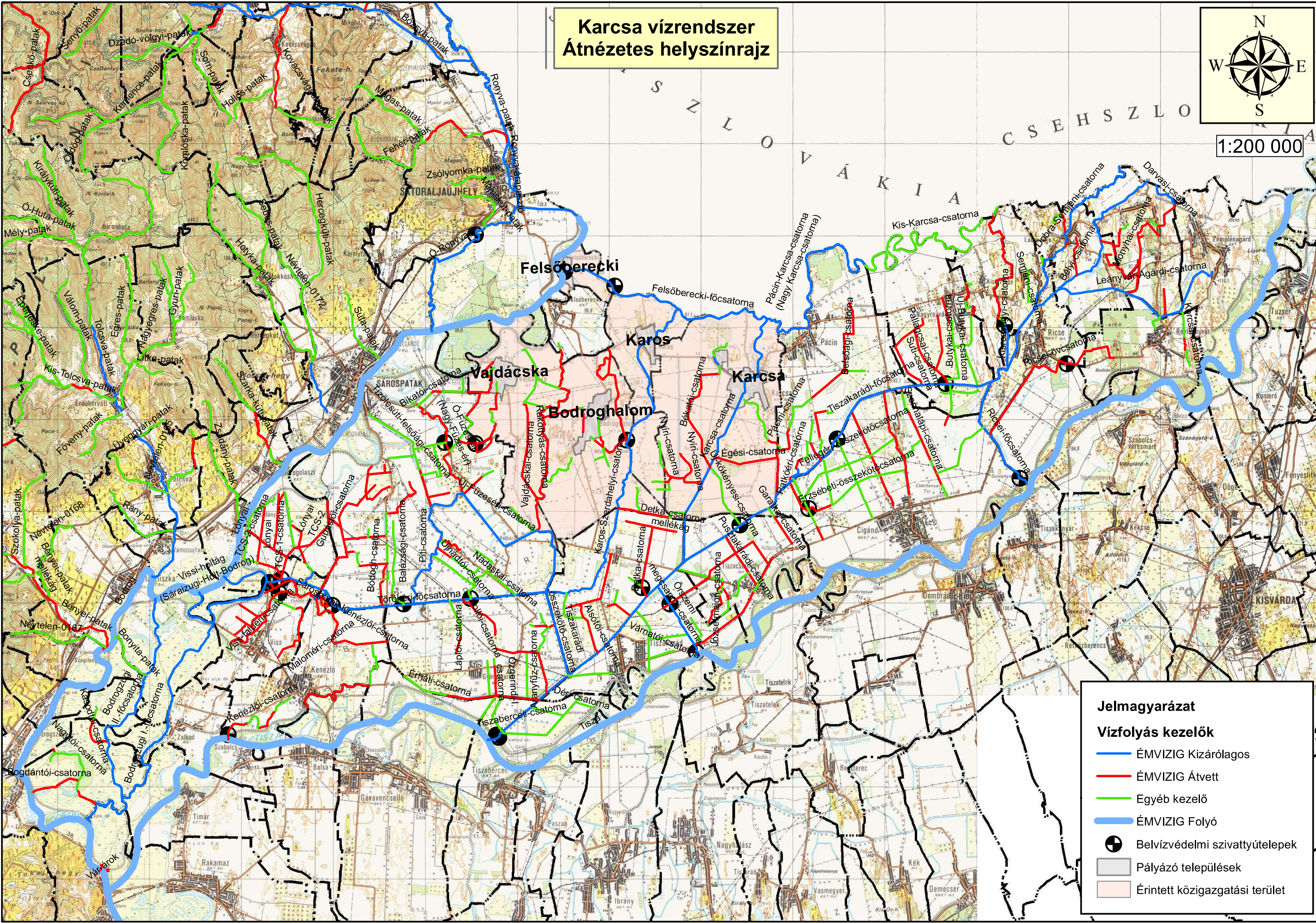


8. ábra A havonta átemelt belvízmennyiség a 2022-2024. évek időszakában [millió m³]

Karcsa vízrendszer
Átnézetes helyszínrajz

N
W
E
S

1:200 000



Jelmagyarázat

Vízfolyás kezelők

ÉMVIZIG Kizárólagos

ÉMVIZIG Átvett

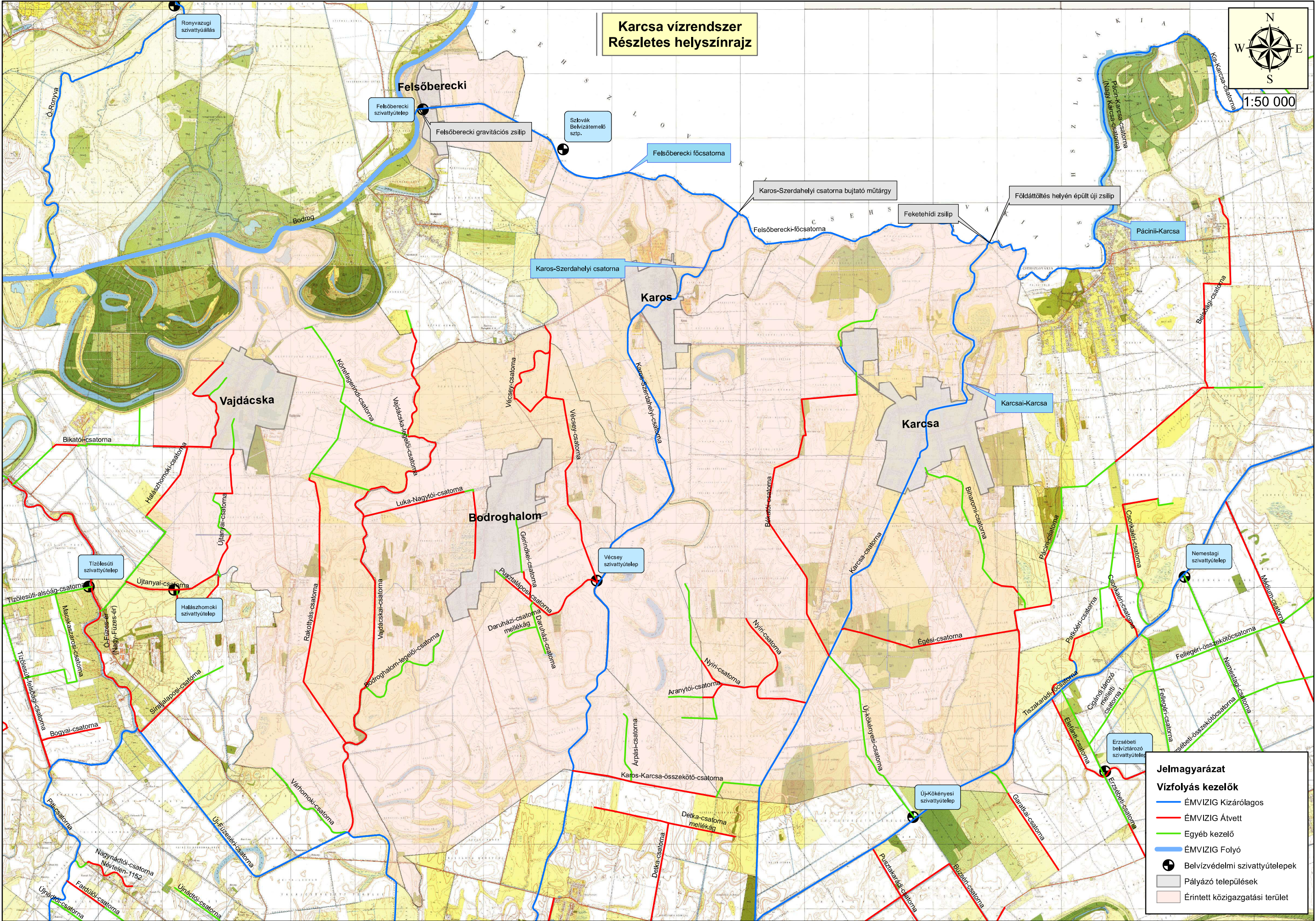
Egyéb kezelő

ÉMVIZIG Folyó

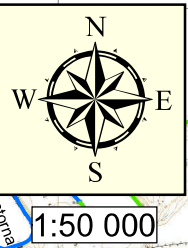
Belvízvédelmi szivattyútelepek

Pályázó települések

Érintett közigazgatási terület



Karcsa vízrendszer
Részletes helyszínrajz



Jelmagyarázat

Vízfolyás kezelők

- ÉMVIZIG Kizárólagos
- ÉMVIZIG Átvett
- Egyéb kezelő
- ÉMVIZIG Folyó

Belvízvédelmi szivattyútelepek

Pályázó települések

Érintett közigazgatási terület

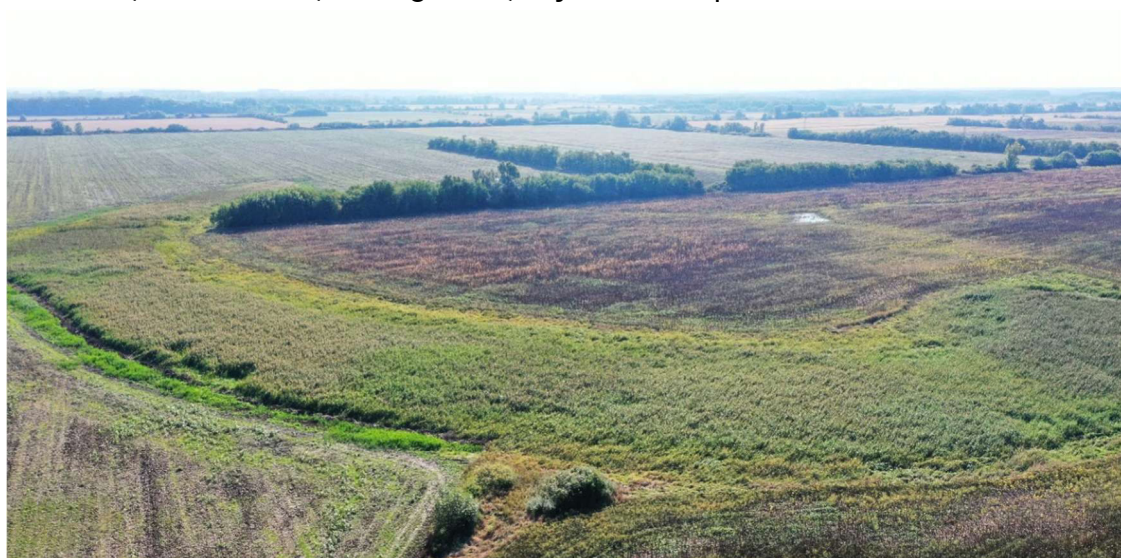
„Együttműködésben a klímatudatos vízgyűjtő-gazdálkodásért”
című projekt Vízgyűjtő Pályázati Program

A vízvisszatartás lehetősége a Karcsa vízrendszerén

II. fejezet

Területfeltárás, ökológiai értékelés

Karcsa Község Önkormányzata által vezetett konzorcium szakértői támogatása **Karcsa, Karos, Felsőberecki, Bodroghalom, Vajdácska** települések területére vonatkozóan



SZERZŐK:

Körmöndi Barnabás

Gál Tamás

Ökológiai fejezetek: Alsódobszai Hernádmenti Természetvédelmi Kulturális és Sport Egyesület

Készült a [LIFE LOGOS 4 WATERS](#) Projekt keretében a WWF Magyarország megbízásából.

A projekt az Európai Unió LIFE alapja és a Magyar Állam támogatásával valósul meg.

Cigánd, 2025. május

Tartalom

Bevezetés.....	2
Módszertan	4
Az egyes helyszínek bemutatása	7
Célkitűzés.....	7
1. A Karcsa-ér a Lábszárral és a Jóműved területtel.....	9
2. Karcsa-sziget, Folyó-ér.....	14
3. Tekerület és környezete	18
4. Balázs-ér	22
5. Kis-Kengyel	26
6. Halacska.....	29
7. Gerind.....	32
8. Horgas-tó.....	35
9. Nagy-Tölgyes-ér.....	39
10. Sárvár- és Kengyel-mocsár	42
11. Köles-tó.....	46
12. A Gerindtól Ny-ra eső holtág.....	48
13. Arany-tó.....	50
14. Kánás	52
15. Bodroghalmi út menti holtágak.....	54
16. Vajdácskai akcióterület.....	58
Mellékletek.....	60
1. sz. melléklet.....	61

Bevezetés

Az anyag egy átfogó tájgazdálkodási koncepció megvalósításához szükséges első, területi-vízgazdálkodási fókuszú lépést körvonalaz. Az átfogó koncepció megvalósításának egy szükséges eleme, hogy a Bodrogtörz mélyfekvésű területei, egykori medermaradványok fokozatosan a terület aktív vízkormányzásának részévé váljanak. Ezeknek a területeknek egyszerre kell szolgálniuk a vízbőséges és vízszűke időszakok közötti talajnedvesség feltöltést és tározást, ezzel hozzájárulva a belvízkezelés és a vízpótlás hatásosságához. Továbbá az ökológiai adottságaikra alapozva hozzájárulnak a környezetük, valamint a tulajdonosok jólétéhez és az előbbi két funkcióra alapozva kiemelt szerepet játszanak a később kialakítandó tájleptéktű hasznosítási megoldásokban (mint rekreációs aktivitások helyi hálózatának elemei, diffúz tápanyag visszatartási területek, szén megkötés). Ennek a komplex célrendszernek a fokozatos megvalósítása igényli, hogy az arra legalkalmasabb területek szabályozott vízellátása megvalósítható legyen. A fokozatosság két szempontból is értendő: egyrészt a bekapcsolt területek száma és a kijuttatandó vízmennyiség szempontjából, másrészt a vízrendszer működtetésének feladatát felvállaló helyi érdekeltségű szervezet képességeinek, ellátandó feladatainak kiterjesztése szempontjából. Ezt egy iteratív szervezési és kölcsönös tanulási folyamatként képzeljük el.

Jelen dokumentum célja, hogy feltárja a vízvisszatartásra legalkalmasabb területeket, megalapozza a közülük való választást és megfogalmazza a bekapcsolásukhoz szükségesnek tartott vízkormányzási elemeket, segítő egy részletes vízkormányzási koncepció/terv megfogalmazását.

A Bodrogtörz az Alföld legészakibb része, a táj életében a víz különösen fontos szerepet játszik. Az aszály, az árvíz és a belvíz egyaránt komoly veszélyforrás jelent, de időben eltolódva az év során. Ezek súlyossága évenként változó, miközben az éghajlati modellek alapján a csapadék éves mennyisége 2050-ig 25-100 mm-rel fog csökkenni. Ez még önmagában nem jelentene akkora problémát, de ennek időbeli eloszlása rendkívül egyenlőtlené válik. A heves esőzések és az egyre szélsőségesebb aszályok enyhítése érdekében táji szintű megoldásokra van szükség, amelyek minden érintett részéről együttműködést és kompromisszumot igényelnek. A vizsgált terület mozaikossága és az egykori holtágak nagy száma miatt kiemelkedően alkalmas táji léptéktű vízmegtartásra ezáltal kiegyensúlyozva annak mikroklímáját, növelve a haszonvételi lehetőségek (mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat, turizmus) számát. A holtmedrekben jobbra természetesen növényzet található, azonban a táj legmeghatározóbb elemei a nagytáblás szántóföldek.

A vizsgált terület Karcsa, Karos, Bodroghalom, Vajdácika és Felsőberecki közigazgatási területét foglalja magába. Ez a földrajzilag sík terület domborzatát tekintve homogén, 20 méter a különbség a legmagasabb és legalacsonyabb térszíne között, mégis olyan változatos mikrodomborzattal, talajadottságokkal rendelkezik, amelyek lehetővé tették a mostani formájában ismert mozaikos táj fennmaradását (1. ábra). A folyamatszabályozások előtt ez a terület jelentős részben vízjárta, mocsaras, lefolyástalan terület volt, melyet a Karcsa folyó és a nagy folyók tápláltak árhullámaikkal, ugyanakkor a Tisza, Bodrog és Karcsa folyóhátja keretezett. A homokdombok és a folyóhátak magasabb térszínei szolgálták a települések kialakulásának helyszínéül. A lecsapolásokat követően csupán a mélyebb fekvésű holtágakban és mélyületekben maradt tartós vízborítás, a többi területeket vízállástól függően fokozatosan művelésbe vonták, így a korábbi tájhasználati formák (legeltetés, kaszálás, halászat) jelentősen visszaszorultak, illetve eltűntek. Nagyobb gyepterületek Bodroghalom és Felsőberecki határában találhatóak, azonban, ezek is jobbra elszegényedett fajkészletű kiszáradt mocsárrétek. Természetesen erdő a környéken egyedül a Becskedi-erdő gyertyános-kocsányos tölgyese, amely ma még viszonylag jó állapotú idősebb erdőfoltokat is tartalmaz. Természetvédelmi oltalom alatt álló

terület ugyan nem található a vizsgált területen, azonban számos helyszín része az Országos Ökológiai Hálózathoz (2. ábra).

A táj legjelentősebb értékei ökológiai szempontból is a vízmegtartásban jelentős potenciállal bíró holtmedrek, erek és laposok, amelyek az év legalább egy részében vízzel borítottak. Ezek legnagyobb része azonban napjainkban már jelentősen feltöltődött, nyílt vízfelületet, hínárnövényzetet már nem tartalmaz. Többségük náddal, gyékénnyel részben vagy teljesen benőtt mocsár, azonban jelentős az egyéb vizes területekhez kötődő élőhelyek száma is. A kiszáradó medreket mótelykórós mocsarak szegélyezik, majd helyenként kiterjedt harmatkásás, békabuzogányos és pántlikafüves állományok keverednek. Nem ritkán magassásos növényzet is színesíti a sort. Az erdősödés kezdeti lépéseként rekettyefüzek kúsznak bele a feltöltődött medrekbe, majd fűz és nyárfajok megtelepedésével a szukcesszió halad az erdősödés irányába.

A tájban sajnos jelentős az inváziós fajok nyomása. Leginkább a csatornapartok mentén terjedő gyalogakác emelhető ki, ami a kaszálatlan partokat sűrűn benövi, kiszorítva onnan a természetes vegetáció elemeit és jelentősen lassítja a víz áramlását.

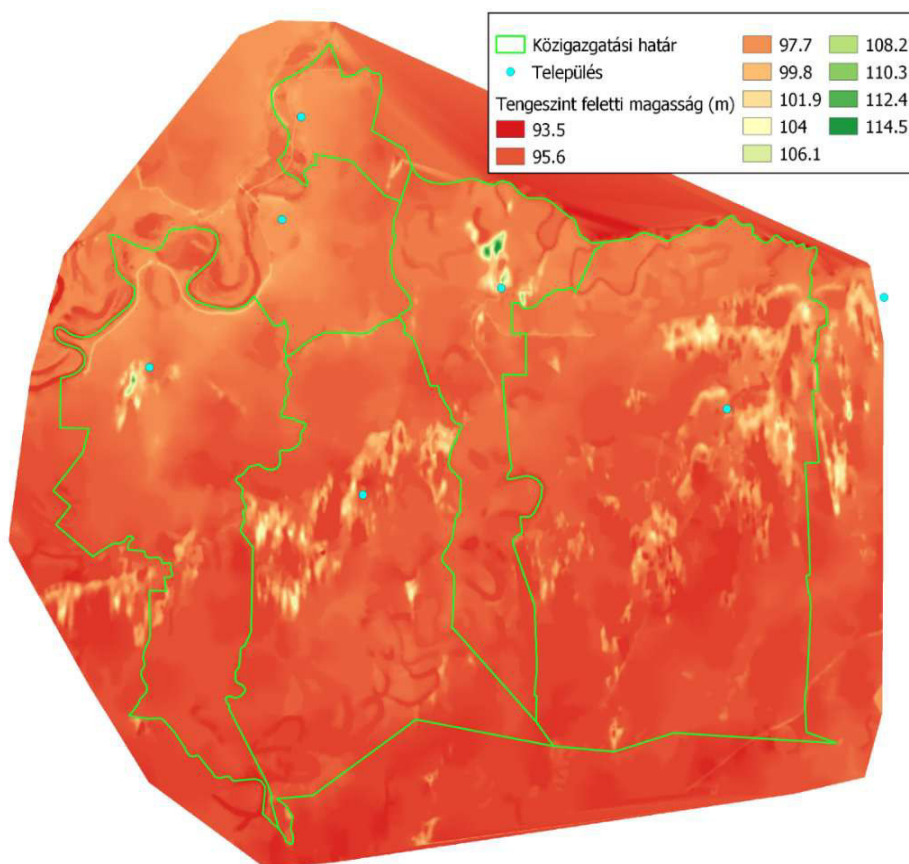
A technológiai fejlődéssel párhuzamosan igyekeztek maximálisan művelésbe vonni a területeket, azonban a táj eredeti, vizenyős jellege időnként, egy-egy csapadékosabb tél után visszatér, előntve a mélyebb térszíneket, amit gazdaságosan művelni nem lehet. Ezek visszahódítása csak jelentős idő, energia és költségfordítással megoldható, ugyanakkor biztos eredménnyel soha nem kecsegtet. Az agrártámogatási rendszer is annak irányába tolódik el, hogy teret engedjen a természetes ökoszisztémáknak olyan területeken, amelyek gazdaságosan nem fenntarthatóak. Ezek alapján szükségesnek tartjuk a vizsgált terület felmérését és azon helyszínek kijelölését, ahol a domborzati, ökológiai, vízkormányzási és tulajdonosi viszonyok lehetővé teszik a vízmegtartást.

A 2024 szeptemberében Karcsán tartott érdekelte fórum tapasztalatai is azt mutatják, hogy egyre nagyobb a víz iránti igény. A megjelent településvezetők mindegyike és a gazdálkodók többsége is arról számolt be, hogy az utóbbi években, évtizedben táji szinten is egyre inkább érzékelhető a vízhiány. A Felsőberekki-főcsatornán a vízpótlás lehetősége az áradások számának és mértékének csökkenése miatt egyre kevesebb víz juttatható a területre, amelyet a főcsatorna határvízi jellegéből fakadó adminisztrációs eljárásrend tovább nehezít. Mind az érintett polgármesterek, mind a megjelent gazdálkodók kifejezetten támogatják a területükre vagy azok szomszédságába tartozó holtágak, jelenleg is vizes élőhelyek kontrollált vízpótlását. A gazdálkodók részéről hangsúlyosan felmerült kérdés ugyanakkor a vizes élőhelyekre vonatkozó tervezés alatt álló agrár támogatási opciók igénybevételeinek feltételei (4. sz. melléklet).

Módszertan

A felhasznált adatok alapján térinformatikai adatbázist építettünk, amely könnyen lekérdezhetővé, szemléltethetővé teszi a kinyert információkat. A terület keretét a közigazgatási határok jelölték ki („Közighatár.shp”). A helyszínek, vagyis a mélyfekvésű területek kijelölése során elsődleges forrásként a közelmúltban készült műholdképek és a terület domborzati adatai szolgáltak, valamint az ingatlanhatárokat bemutató, ügyfélkapuval bárki számára elérhető E-KÖZMŰ online felület. Ezek alapján kijelölhetőek voltak azok a mélyfekvésű területek, amelyek napjainkban sem állnak művelés alatt (Lásd GIS állomány: „holtágak.shp”).

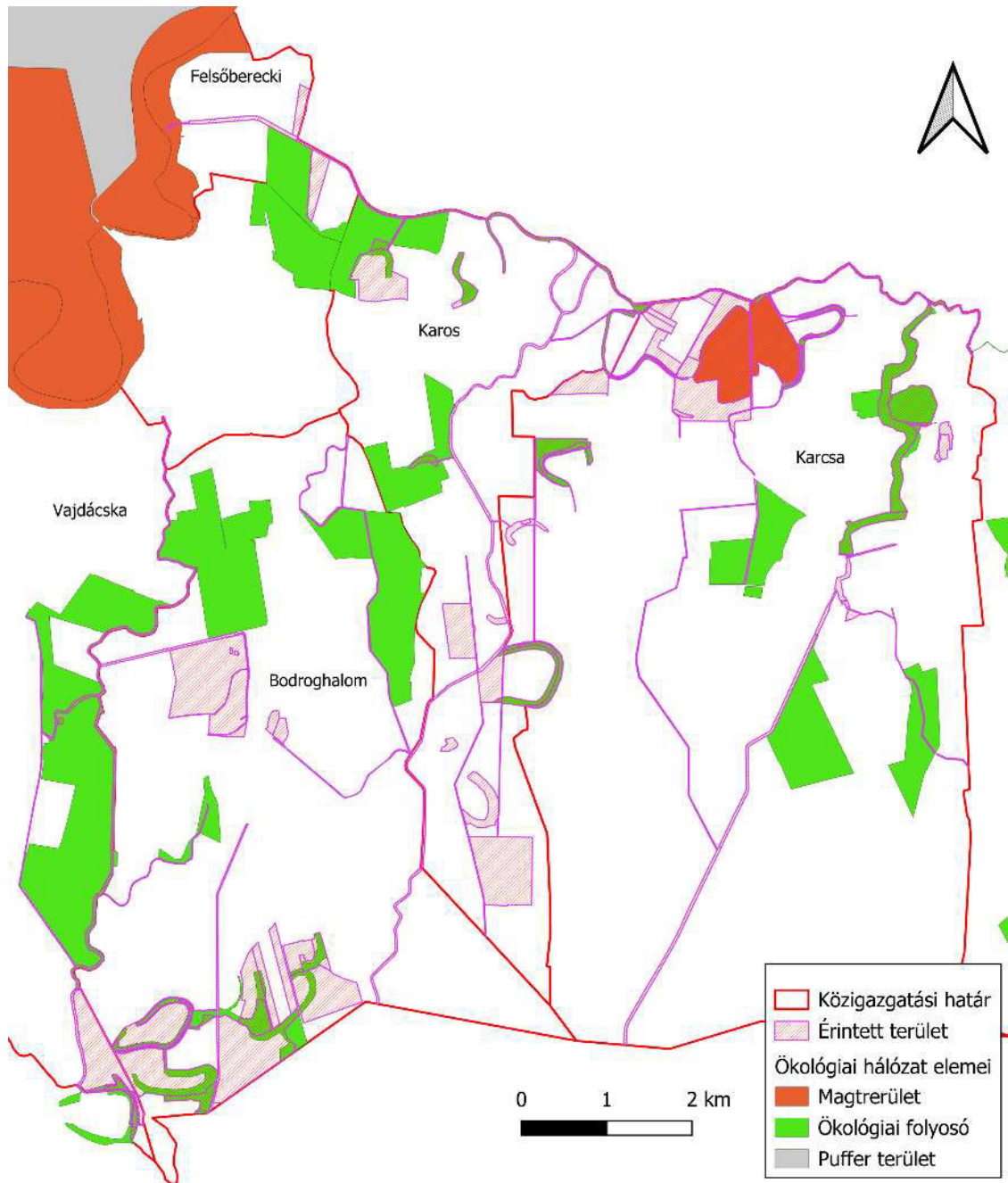
További hasznos információkkal szolgálnak a területről készült II. Katonai felmérés térképei is. Ezeken felismerhetőek az egyes holtágak alakja, amely nagyban hozzájárult a korabeli viszonyok rekonstrukciójához. Helyenként azonosítható volt a víz áramlási iránya, amelyek mentén ma csatornák futnak, illetve következtetni lehet egyes holtágak esetében a felszín alatti vízpótlás irányára. Helyszíni bejárások során vizsgáltuk a jelenlegi állapotokat. Az egyes helyszínek kijelölése során kiemelt szempont volt továbbá, hogy az adott területre megoldható-e a vízbeeresztés valamely közeli csatorna irányából, és onnan a víz leeresztése, tehát a holtág vize átöblíthető-e vagy csupán tározásra lehet alkalmas. Ez fontos szempont a megcélzandó ökológiai állapot elérése felé.



1. ábra: A vizsgált terület domborzati viszonyai (forrás: saját szerkesztés az Országos Vízügyi Főigazgatóság adatszolgáltatása alapján)

A kiválasztás során vizsgáltuk továbbá a tulajdonviszonyokat, a művelési ágakat és hasznosítás esetén a minőségi besorolást („Holtag_kataszter.shp”). Ezek alapján az alább bemutatott 16 helyszín került

vizsgálatra és besorolásra aszerint, hogy javasolt, vagy nem javasolt megvalósítási helyszín-e (1. táblázat).

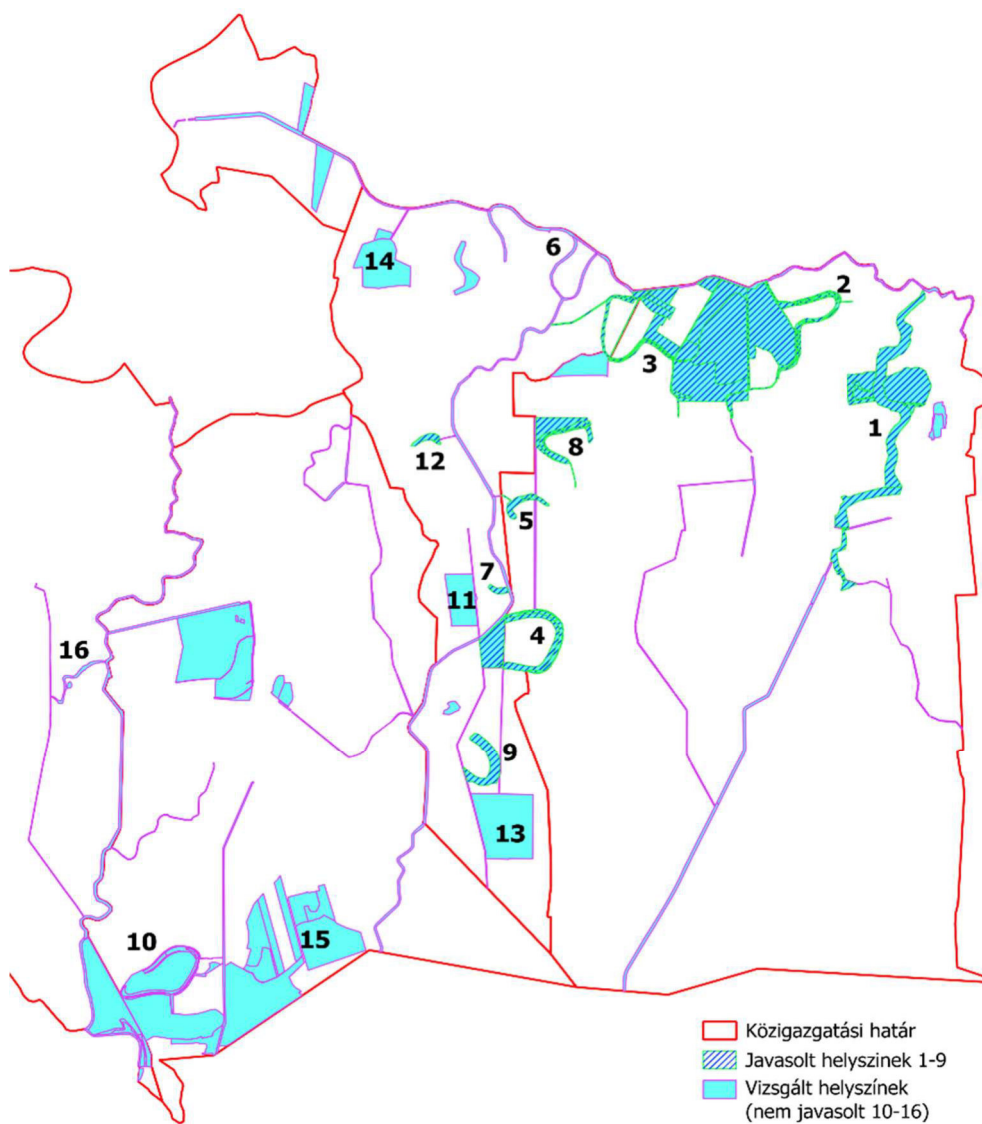


2. ábra: Az Országos Ökológiai Hálózat elemei a vizsgált területen (saját szerk.)

Az ökológiai állapotfelmérés már csak a táblázat szerinti „Javasolt” helyszínekre készült el, kiegészítve a Sárvár-Kengyel-mocsárral, mivel az csak a későbbiekben került ki a javasolt helyszínek listájából. A javasolt helyszínek térbeli elhelyezkedését a vizsgált területen a 3. ábra szemlélteti. Végül lehatároltunk azt a területet, amelyről a részletesebb vizsgálatok érdekében további adatokra van szükségünk („domborzati_adatigenyhez.shp”). A GIS állományt a Karcza_konzorcium.qgs fogja össze.

1. Táblázat - A vizsgálatba vont holtágak bemutatása a jellemző problémák alapján (saját szerk.)

Helyszín	Területelnevezése	További elemzésre javasolt helyszín	Vízbevezetés körülményesen megoldható	Tulajdonviszonyok okozta nehézségek	Negatív tulajdonosi hozzáállás
1	Karcsa-ér, Lábszár, Jörmüved	Javasolt			x
2	Karcsa-sziget, Folyó-ér	Javasolt		x	
3	Tekerület és környezete	Javasolt		x	
4	Balázs-ér	Javasolt			
5	Kis-Kengyel	Javasolt			
6	Halacska	Javasolt			
7	Gerind	Javasolt			
8	Horgas-tó	Javasolt	x		
9	Nagy-Tölgyes-ér	Javasolt	x		
10	Sárvár- és Kengyel-mocsár	Nem javasolt	x	x	
11	Köles-tó	Nem javasolt			x
12	Gerindtól Ny-ra eső holtág	Nem javasolt		x	x
13	Arany-tó	Nem javasolt	x		
14	Kánás	Nem javasolt		x	x
15	Bodroghalmi út menti holtágak	Nem javasolt	x	x	
16	Vajdácskai akcióterület	Nem javasolt	x		



3. ábra A vizsgált helyszínek (saját szerk.)

Az egyes helyszínek bemutatása

Célkitűzés

A vizsgált területen a vízutánpótlás legfontosabb forrása a Bodrog, melyből a Felsőberecki-főcsatornán át, lehetőség szerint árvíz idején gravitációsan lehetne vízhez juttatni a területet, a Karos-Szerdahelyi-csatornán, a Tekerületben, a Karcsa-sziget irányába és a Karcsa-éren keresztül továbbvezetve a terület jelentősebb puffertérületeiül szolgáló egykori holtágak, mélyületek irányába. Míg a Tekerület, a Karcsa-sziget vagy a Karcsa-ér műtárgyakkal kapcsolódik a Felsőberecki-főcsatornához, addig a Karos-Szerdahelyi-csatorna menti területek többségükben sekélyebb csatornákon keresztül kapcsolódnak, így a vízkormányzás és a vízmegtartás kevésbé hatékony, itt kisebb műtárgyak (csappantyú, fenékküszöb stb.) beépítése jelentősen javíthatja a vízmegtartás hatékonyságát (4. ábra). Egyes területeken a feltöltődés miatt (Balázs-ér, Kengyel, Gerind) kotrás lehet szükséges az értelmezhető vízpótlás megvalósításához. Az elöntés mértéke minden esetben függ az érintett területen gazdálkodók hozzáállásától, de elsődlegesen a mélyfekvésű területekre koncentrálni, vagyis a kivett vízállásos, mocsár vagy nádas besorolású és esetenként a rét területeket érintené az elöntés. Azonban, ezek a megoldások csak akkor működhetnek eredményesen, ha a Karos-Szerdahelyi- és a Karcsa-csatorna szakaszolása, zsilipelése megvalósul. Ennek hiányában a víz döntő többsége a Tiszakarádi és a Török-éri szivattyúkat terheli.

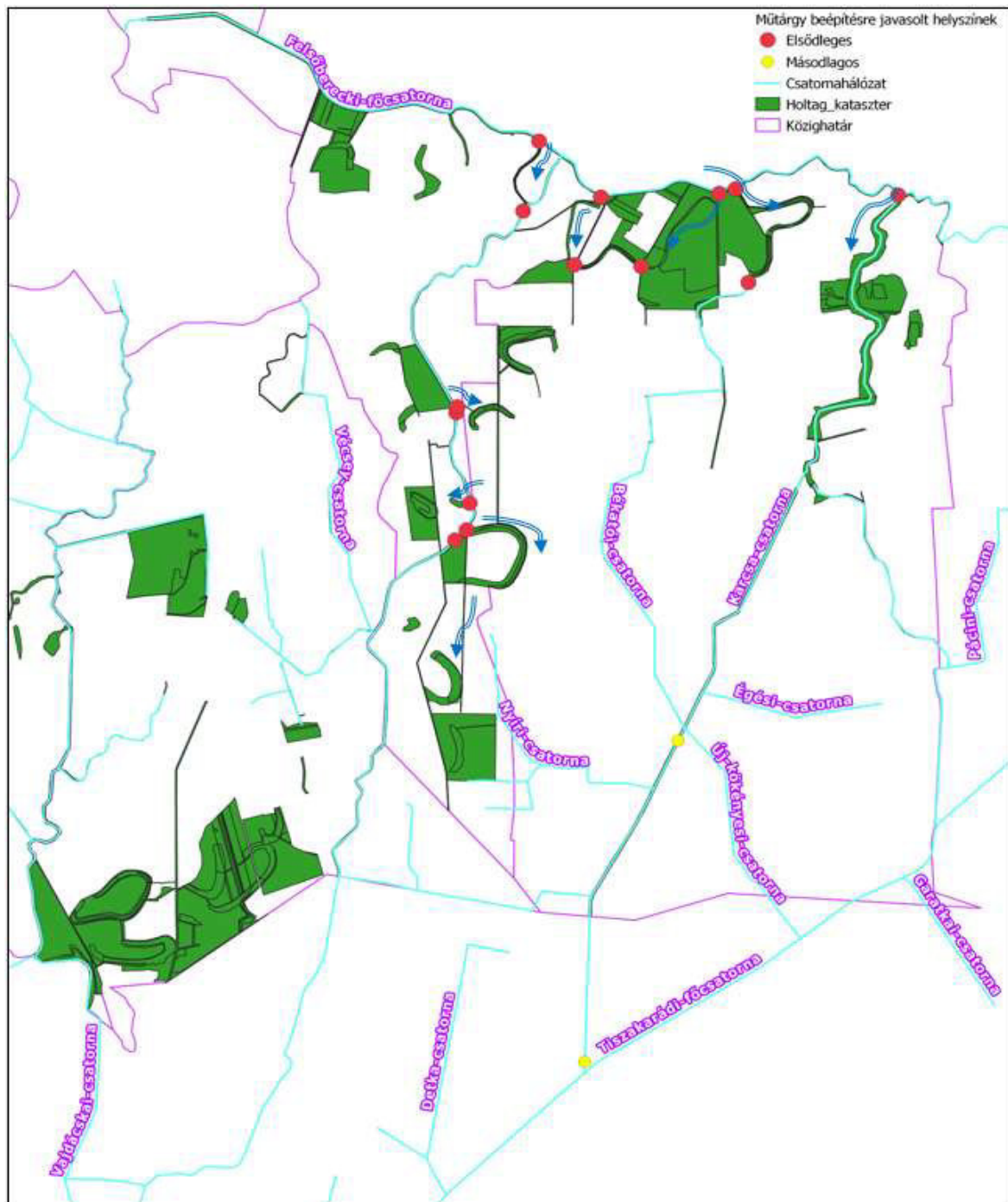
A jellemző mértékadó árhullámok alkalmával kiereszthető maximális vízmennyiség meghatározásával és az egyes csatornák, valamint helyszínek befogadó képességének ismeretében becsülhetővé válna, hogy az adott vízmennyiség mely csatornák és holtágak feltöltésére lenne elegendő. Ennek ismeretében lehetne javasolni a csatornák szakaszolását és prioritizálhatjuk a vízbeeresztési helyszíneket elsődlegesen a főcsatorna mentén, de a Karos-Szerdahelyi-csatorna mentén is.

A mélyfekvésű területek vízpótlásának méretezését és a vízbiztosításhoz szükséges infrastruktúra igényt a maradék elv feltételezésével gondoljuk figyelembe venni, azzal a szemlélettel, hogy minden csepp vízre szükség lehet, amely a Bodrog mentén érkezhet és a folyamat előrehaladásával találunk majd helyet a térségben.

A mélyületek, holtágak szabályozható vízutánpótlása mellett fontosnak tartjuk a csatornában történő víztározást is, ennek a lehetőségnek a felülvizsgálatát szintén indokoltnak tartjuk. Fontos kiemelni továbbá, hogy egyes helyszíneken nem csupán víztározásra van lehetőség, hanem a víz továbbítására más csatornákon át, vagy az adott csatornába történő visszavezetésére, így átöblítve a holtág/mélyület vizét, javítva annak ökológiai állapotát.

A főcsatornából kivezetett víz kormányzásához kapcsolódó feladatok elvégzésére, illetve a csatornák rendszeres karbantartására célszerűnek látjuk egy olyan ernyőszervezet kialakítását, amely az érintett gazdákkal, földtulajdonosokkal egyeztetve, velük együttműködve alkalmas lehet ezen feladatok ellátására és a vízügyi igazgatóságtól azon csatornaszakaszok üzemeltetésének felelősségét és feladatait átvállalná, amelyek a javasolt helyszínek vízpótlását lehetővé teszik. A csatornák egyes szakaszain, ahol ez megoldható, kísérleti jelleggel indokoltnak tartjuk olyan gyakorlatok alkalmazását, amelyek révén természetes módon visszaszoríthatóak a lágyszárúak, illetve az inváziós idegen honos növények. Ilyen megoldás lenne a csatornapartok fásítása, ezáltal a csatorna szakasz árnyékolása, lehetőleg mindkét oldalról vegyesen ültetve gyorsan és lassan nöövő fafajokat. Az első évek ápolásait követően egyre kevesebb beavatkozás válna szükségessé, ellenben a fák növekedésével azok ritkítása akár jelentős faanyagtermelést is lehetővé tenne. A lágyszárú növényzet így nem akadályozná a víz áramlását a csatorna keresztmetszetében, így a kotrás szükségessége is esetlegessé válhat. A tájjal

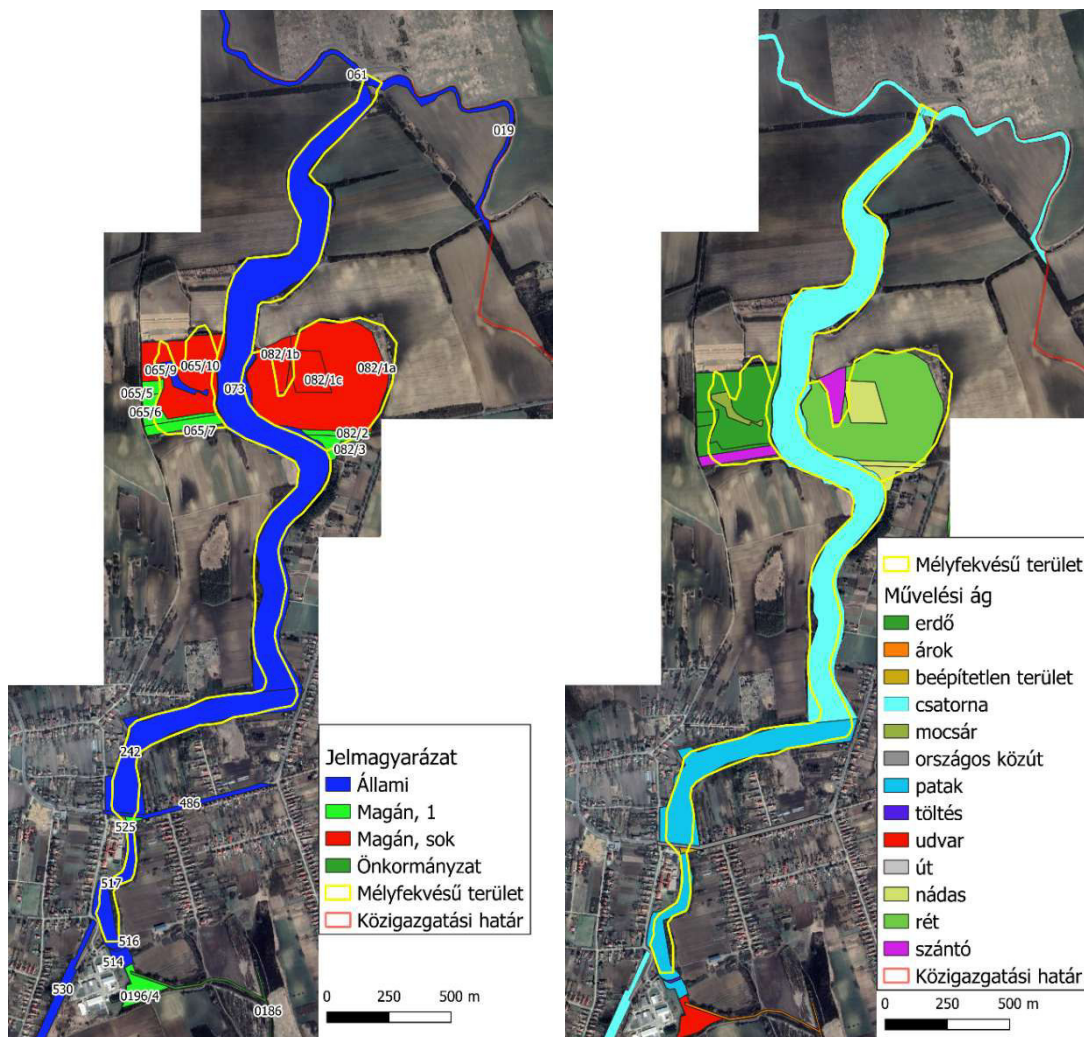
együttműködő gazdálkodás növeli a táj stabilitását és ellenállóképességét a szélsőséges időjárási jelenségekkel szemben, ezáltal az itt élők élettere is biztonságosabbá, élhetőbbé válik.



4. ábra A vízkormányzáshoz javasolt új műtárgyak beépítési helye, régiek felújítása (saját szerk.)

1. A Karcsa-ér a Lábszárral és a Jólműved területtel

Javasolt megvalósítási helyszín



a. Terület jellemzése

1. Terület mérete, elhelyezkedése

A helyszín a Karcsa-ér egykori maradványaként megmaradt tó, amely az ÉMVIZIG besorolása szerint belvízlevezető csatorna, illetve patak, így a tó vízszintjének beállításakor ez a fő szempont. Nincs törekvés a maximális vízszint elérésére, amely még nem veszélyeztet belterületi ingatlanokat a tó déli részén. A tó alapvetően É-D-i futású, közvetlen csatlakozással a Felsőberekci-főcsatornára. Levezetője a Karcsa-csatorna, illetve a Biharomi-csatorna. A tó területe az ingatlan határok mentén 46,32 ha. Ehhez csatlakozik a Keleti oldalán a Lábszárnak nevezett terület, amely 21,46 ha kiterjedésű, valamint vele átellenben a 'Jólművelt' elnevezésű terület, amely 11,47 ha. Ezek a természetes mélyületek magas vízállás esetén további jelentős vízmennyiség befogadására képesek. A Lábszár esetében a jelenlegi földhasználó a szántóföldi művelést erőlteti, míg a Jólművelt terület esetében főként erdő és mocsár foglalja el a területet.

2. Területhasználat, művelési ág besorolása

A Tó maga csatorna, illetve belterületen patak besorolású, déli elkeskenyedő részén a 381-es állami közút keresztezi. A tó itt zsilipelhető. Ettől délebbre megszűnik tó jellege, egyre inkább csatornává válik. A tavon jelentős a horgász tevékenység, míg a vízisportok iránti igény még kibontakozóban van, de egyre jelentősebb. A Lábszár esetében a terület magánkézben van és vízállástól függően egyelőre

amennyire lehet jelentős része művelés alá vont, noha a 21, 5 ha területből csupán közel 1,5 ha szántó besorolású. A Jólművelt terület déli része (1/4-e) szántó, északi része erdő (2/4), míg középső része (1/4-e) mocsár, ez utóbbi állami terület. A mocsarat körülvevő területnek számos tulajdonosa van, de főleg egy idős házaspár kezében összpontosul (Dakos István és felesége), míg a déli területek (065/5, /6, /7) Dakos Istvánné tulajdonában vannak.

b. Kiválasztás oka

1. Miért került vagy nem került kiválasztásra a terület? Miért alkalmas a célra?

A terület kiválasztását mindenképp indokolja, hogy a Bodroghöz egyik legnagyobb állóvíz felülete. Az egyenletesen magas vízállás biztosítása hozzájárul a tó ökológiai stabilitásának megőrzéséhez, a mikroklima kiegyensúlyozásához és a helyi lakosság rekreációs igényeinek kielégítéséhez. A magas vízszint hozzájárul a nádasok kordában tartásához, a feliszapolódás lassításához, amelyet tovább javíthat a víz rendszeres átmozgatása, frissítése a főcsatornán irányából és levezetése a csatornákon keresztül.

2. Miért fontos, hogy itt legyen vízvisszatartás?

Mind ökológiai, mind társadalmi szempontból kiemelt jelentőségű a Karcsa-tó stabilitása és hasznosítási lehetőségeinek újragondolása. Északi része a természetközeli vizes élőhely, míg déli része, a településhez közel, rekreációs célokat is szolgál, ugyanakkor a zavarást jobban tűrő vízmadarak számára is kiváló élőhely.

3. Várt pozitív hatások

A stabil magas vízszint hozzájárul a tó élővilágának stabilitásához, a fenntartási munkák csökkentéséhez, mivel a vízi növényzet nem lenne képes teret hódítani, illetve a feliszapolódás mértéke is lassulhatna a tó vizének gyakoribb átmozgatásával.

c. Tulajdoni viszonyok

1. Hány helyrajzi szám érintett

15 helyrajzi szám érintett, ezek jelentős része állami tulajdonban van, 6 hrsz 1 személy vagy vállalkozás birtokában van, míg 2 hrsz esetében sok tulajdonos érintett.

2. Kik a tulajdonosok

Elnevezés	Törzs-terület (ha)	Település	hrsz	Művelési ág	Kivett/vízállás	Terület (ha)	Alrészlet	Minőség	Kezelő	Tulajdon jellege
Karcsa-tó	46,32	Karcsa	061	kivett	csatorna	0,024			ÉMVI ZIG	Állami
		Karcsa	073	kivett	csatorna	32,723			ÉMVI ZIG	Állami
		Karcsa	242	kivett	patak	9,999			ÉMVI ZIG	Állami
		Karcsa	514	kivett	patak	0,392			ÉMVI ZIG	Állami
		Karcsa	516	kivett	töltés	0,068			ÉMVI ZIG	Állami
		Karcsa	517	kivett	patak	3,12			ÉMVI ZIG	Állami
		Karcsa	525	kivett	beépítetlen	0,119				Magán, 1
Lábszár	21,46	Karcsa	082/1	szántó		1,456	b	5		Magán, sok
		Karcsa	082/1	rét		16,421	a	4		Magán, sok
		Karcsa	082/1	nádas		2,283	c	1		Magán, sok
		Karcsa	082/2	nádas		0,56		1		Magán, 1
		Karcsa	082/3	nádas		0,843				Magán, 1
Jólművel	11,47	Karcsa	065/5	erdő		0,47		5		Magán, 1
		Karcsa	065/6	erdő		1,149		5		Magán, 1
		Karcsa	065/7	szántó		1,275		6		Magán, 1
		Karcsa	065/9	kivett	mocsár	0,709			Maradvány	Állami
		Karcsa	065/10	erdő		7,867		5		Magán, sok

3. Tulajdonosok hozzáállása a vízmegtartáshoz

Az ÉMVIZIG az Önkormányzat kérésére szabott vízszintig megtölti az eret. A környező területek magántulajdonosainak véleménye nem ismert. A Lábszár esetében nem támogató a hozzáállás.

d. Ökológiai, természetvédelmi szempontok

1. Ökológiai állapot jellemzése, védettségi státusz

A Karcsa-tó igen jó állapotú kiterjedt víztest, amely számos védett és fokozottan védett állatfajnak ad táplálkozó és szaporodó helyet. A hozzá csatlakozó mocsaras terület (Lábszár) időszakosan vízzel borított, mocsári és magaskórós növényzettel borított, védett növényfajokat is tartalmazó természetszerű mocsár. A Lábszár területét néhány évvel ezelőtt kiszáradása miatt beszántották. A Jóműved-gödör jobbára becserjésedett, beerdősült mélyebb fekvésű terület, nádas foltokkal. A javasolt terület kifejezetten diverz, élőhelyekben gazdag társuláskomplex. Nem áll országos vagy helyi védettség alatt, ugyanakkor a 381-es főútig az Országos Ökológiai Hálózat része a teljes terület, mint ökológiai folyosó. A Karcsa-ér állandó vízborítású, azonban jelentős a vízszint ingadozása, a Lábszár és a Jóműved-gödör nyár végére általában kiszárad.

- Élőhelytípusok és azok aránya a területen:

10 % Erdő
2 % Gyep
5 % Cserjés
33 % Mocsári élőhely
50 % Nyílt víz

- Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es növényfajok:

- A Karcsa-érben: Fehér tündérrózsa (*Nymphaea alba*), rucaöröm (*Salvinia natans*)
- Lábszári területen: kiskécskű aszat (*Cirsium brachycephalum*), mocsári ledének (*Lathyrus palustris*)

- Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es állatfajok*:

mezei futrinka (*Carabus granulatus*), ragyás futrinka (*C. cancellatus*), kék futrinka (*C. violaceus*) szárnyas futrinka (*C. clathratus*), dunai tarajosgőte (*Titurus dobrogicus*), pettyes gőte (*Truturus vulgaris*), kecskebéka (*Rana esculenta*), tavi béka (*R. ridibunda*), vöröshasú unka (*Bombina bombina*), fürge gyík (*Lacerta agilis*), vízisikló (*Natrix natrix*), bőjti réce (*Anas querquedula*), tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), kanalas réce (*Anas clypeata*), nádírigó (*Acrocephalus arundinaceus*), szürke gém (*Ardea cinerea*), szárcsa (*Fulica atra*), vízityúk (*Gallinula chloropus*), búbos vöcsök (*Podiceps cristatus*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*), búbosbanka (*Upupa epops*), **fehér gólya** (*Ciconia ciconia*), **bölgömbika** (*Botaurus stellaris*), **kis kócsag** (*Egretta garzetta*), **nagy kócsag** (*Egretta alba*), **törpegém** (*Ixobrychus minutus*), **bakcsó** (*Nycticorax nycticorax*).

A területet érintő veszélyforrások az inváziós fajok, a szemetelés, a favágás, égetés, a terület beszántása, vegyszerbemosódás.

Inváziós fajok és jelenlétük mértéke: Akác (gyakori), zöld juhar (gyakori), amerikai kőris (kevés), gyalogakác (kevés), aranyvessző-fajok (kevés). Egyéb: A Kacs-érben több inváziós halfaj is jelen van: amúrgéb, törpeharcsa, ezüstkárász, naphal.

*Lontay László(szerk): Helyi jelentőségű védett területek potenciális színterei a Bodrogházban

2. Vízigény, vízpótlás, beavatkozások ökológiai peremfeltételei

A Karcsa-ér jelenleg is a térség legjobb állapotú természetes víztestje. A vizes élőhelyeket és a hozzájuk kapcsolódó gazdag élővilágot a térségben egyre inkább jellemző nyári vízhiány veszélyezteti, a pangó vízben rohamosan terjedő növényzet és a feliszapolódás. Ezért ezen a területen a tartósan magas vízállás kialakítása ökológiai szempontból is mindenképpen kedvező lenne. A beavatkozások során a Karcsát kísérő őshonos fajokból álló keskeny erdősáv mindenképpen meghagyandó, ezekből csak az invazív fajok eltávolítása javasolt. Az erdősávok ugyanis a közvetlen szántóföldekkel érintkező

területeken megakadályozzák a túlzott mértékű vegyszer- és a hordalék bemosódást, ami hosszú távon a holtág feltöltődését segíti elő.

A Karcsa-érhez kapcsolódó mocsarak a történeti térképek tanúsága szerint mindig is mocsaras-vízállásos területek voltak, amelyek szántóföldi művelésre kevésbé alkalmasak. Ezen területek természetes állapotban való fenntartásához elengedhetetlenül fontos a folyamatos vízpótlás. A Lábszár területe egy korábban megépített gát miatt elvesztette a közvetlen kapcsolatát a Karcsa-érrel, ennek okán a terület is jelentősen átalakult. A korábbi folyamatosan vízzel borított mélyület a nyári időszakra rendre kiszárad, sőt olyan aszályos évek is adódtak, amikor a mocsár annyira kiszáradt, hogy tulajdonosa a beszántás mellett döntött. A területen előforduló élőhelyek is átalakultak. A tartós vízborítást jelző hínárnövényzet teljesen eltűnt a területről, a nagyobb vízmélységet kedvelő nád és gyékény, amely az időszakos vízhiányt viszonylag jól tűri viszont igen elterjedt. A magasabb térszinteken a harmatkása és a békabuzogány alkot nagyobb foltokat, érintkezve kissé degradált magaskórós állományokkal. A terület vízellátottágának javítása érdekében mindenképpen érdemes élő kapcsolatot kialakítani a Karczával, a gát esetleges átvágásával, műtárgy létrehozásával. A terület vízbefogadó képességének növelése érdekében javasolt a legmélyebb pontokon kotrással mélyíteni a medret. A magaskórós állományok a területen mindenképpen megóvandóak, földmunka itt nem végezhető. A területértékes növényfajainak megőrzése és az állatvilág zavarásának elkerülése érdekében a földmunkákkal járó beavatkozások esetén mindenképpen javasoljuk az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság természetvédelmi őrével való egyeztetést.

A Jóműved-gödör mélyebb részei jobbra náddal borítottak, a terület feltöltődésével a szukcesszió elindult a beerdősülés felé. A magasabban fekvő részei a megfelelő kezelés híján gyorsan elkezdtek cserjésedni és erdősödni. Itt is indokolt lehet a kotrás, cserjeirtás és az élő kapcsolat kialakítása a Karcsa irányába. Az őshonos fafajokból álló fás állományok meghagyása azonban a magasabb térszinteken javasolt, a talaj vízmegtartó képességének és az élőhelyi változatoság fenntartása szempontjából, továbbá a szántóföldek felől történő vegyszer és hordalék bemosódás elkerülése érdekében.

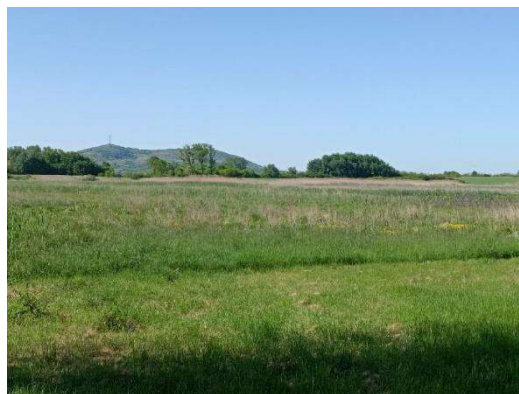
3. Céllálapot, ökológiai hatások becslése

Tartós vízborítás hatására a víztestben hínárnövényzet megjelenése várható a Karcsa-érben található fajok kolonizálásával, a vízparti zonáció változatosabb lenne ezáltal a terület mozaikosabbá válhat, a homogén nádas felszakadozhat, kedvező feltételeket teremtve ezzel különféle nyílt vizekhez kötődő madárfajok táplálkozásához/fészkeléséhez. A kotrások, medermélyítések után a vízi, vízparti növényzet hamar regenerálódik, azonban a gépek az értékesebb védett fajokat tartalmazó magaskórós állományokat degradálhatják, megnyitva az utat a gyomoknak és az inváziós fajoknak.

Az inváziós fajok eltávolítása mindenképpen kedvező hatással lenne az erdősávok természetességére. A terület komplex rekonstrukciójára és a természettel összhangban lévő hasznosítási módokkal történő újjáélesztésére korábban született egy javaslat a Bokartisz jóvoltából (Molnár Géza: Az ártéri tájgazdálkodás elmélet és a gyakorlati megvalósítás terve egy konkrét mintaterületen), amelynek egyes gondolatai akár átültethetőek lehetnének a vízvisszatartási munkálatok megvalósítása során. A terület kifejezetten alkalmas lehetne tanösvény, madármegfigyelő torony kialakítására, oktatási, környezeti nevelési célokra.

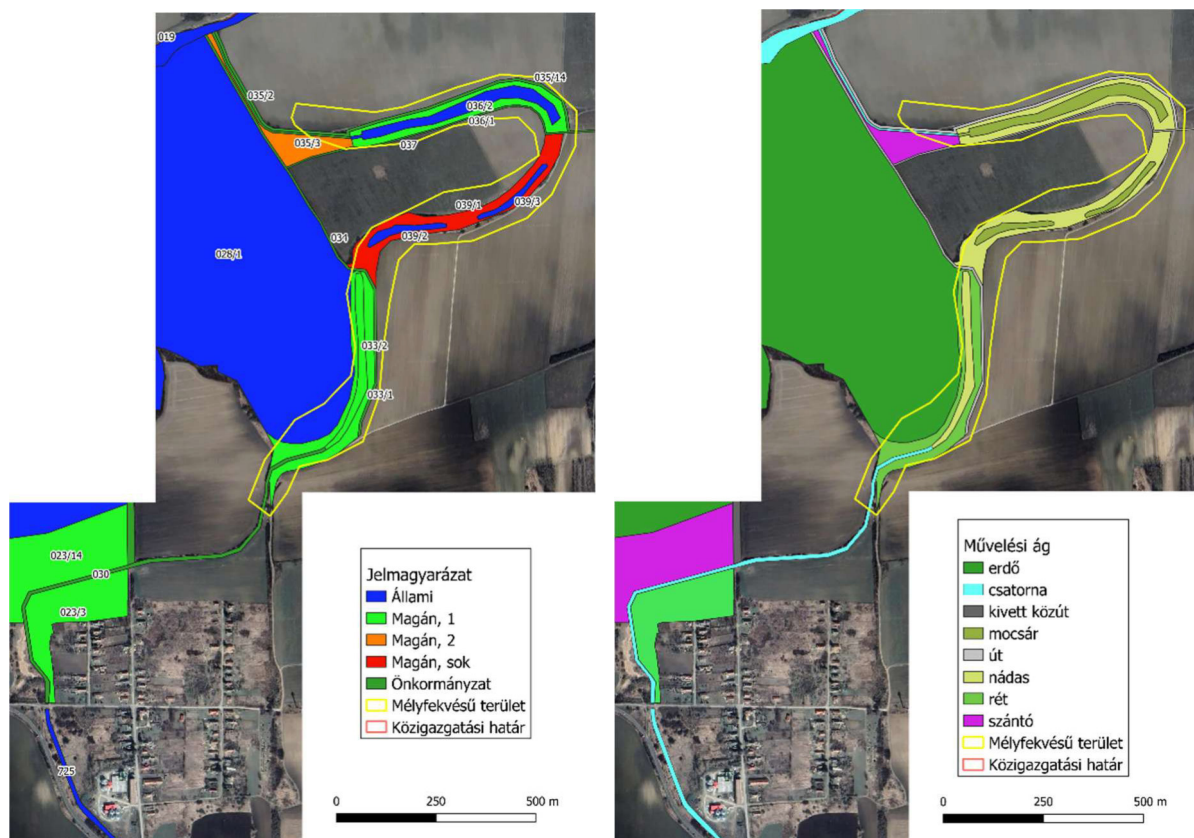
Az ökológiai állapot javítása céljából javasolt beavatkozások összefoglalása

Javasolt beavatkozások*	Kerülendő beavatkozások	Érzékeny pontok	Javaslatok a természet megóvása érdekében	Természetkímélő kezelési módok
1. Közvetlen kapcsolat kialakítása a Karcsa-érrel 2. Meder mélyítése 3. Inváziós cserje és fajok eltávolítása a területről 4. Északi parlag területen javasolt fűz-nyár őshonos fajokkal történő beültetés	1. stég, horgászhely kialakítás kerülendő 2. halastóként/horgásztóként való hasznosítás kerülendő	1. A területen található jobb állapotú és védett fajokat tartalmazó magaskórós állományok megóvása érdekében földmunka ezeken az élőhelyeken nem végezhető. 2. A területen jelen lévő magas aranyvessző (<i>Solidago gigantea</i>) a terület bolygatásának hatására berobbanhat, ezért javasolt ezek egyedek megszórás előtti eltávolítása a területről	1. Bármilyen munkagéppel történő munkavégzés előtt javasoljuk felvenni a kapcsolatot az illetékes Nemzeti Park Igazgatósággal 2. A terület munkagépekkel történő megközelítése a Lábszár északi oldalán lévő parlag területről javasolt 3. A kikotort mederanyag természetes élőhelyen nem halmazható fel. 4. Kótrási munkálatok a kételtű fajok védelme érdekében október 31.-ig végezhetőek	1. A mocsárrétek és degradált üde gyepeket kaszálással kell hasznosítani 2. A magaskórós állományokat érdemes 5 évente kaszálni 3. A nádaratás csak a természetvédelmi szakszemélyzettel egyeztetett módon hajtható végre



Karcsa-ér és a Lábszár mélyülete

javasolt megvalósítási helyszín



1. Terület mérete, elhelyezkedése

A terület Karcsa közigazgatási területén a Becskedi erdő közvetlen keleti szomszédságában található. A Holtág a Felsőberekci-csatornából kaphatna vízpótlást (035/2) és a Békatói-csatornán (030 és 725) keresztül vezethető le a Karcsa-csatorna, majd a Tiszakarádi-főcsatorna irányába. A holtág központi részének területe 9,68 ha.

A központi mélyület mocsaras és nádas besorolású, valamint a déli részén rét öleli körül a mocsaras területet. A helyszíni bejárás alkalmával a terület szegélye erősen becserjésedett.

1. Miért került vagy nem került kiválasztásra a terület? Miért alkalmas a célra?

A terület viszonylag közel található a rendszeres vízpótlásra lehetőséget adó Felsőberecki-főcsatornához. A területen helyenként még most is láthatóak nyílt vízfelületek az idei csapadékmentes nyár ellenére. A főcsatorna irányából egy műtárgy kiépítésre került, de ennek működése, üzemelése kérdéses, mivel egy medencének tűnik a beeresztő mögötti terület. A sziget felé vezető árok sekély ugyan, de környezeténél határozottan mélyebb. A víz a Békatói-csatornán történő levezetésével lehetőség nyílik a holtág vizének átöblítésére is.

A szomszédos Becskedi erdő vízpótlása is javítható lenne, ami hozzájárulhat a kiegyensúlyozott vízellátáshoz. A holtág ökológiai állapota javulhat a stabil vízutánpótlásnak köszönhetően.

3. Várt pozitív hatások

A terület egyébként is összegyűjti a környező területek vizét, így még aszályos időszakban is vannak nádassal körülvett nyílt vízfoltok, azonban a magasabb vízállás a nád visszaszorulását eredményezhetné, ezzel együtt változatosabb élővilág megtelepedését. Mind az erdők, mind a kaszálók ökológiai állapotára jó hatással lenne a víz állandóbb jelenléte, ugyanakkor a mélyebb fekvésű szántóterületek kis részben elöntésre kerülhetnek.

c. Tulajdoni viszonyok

1. Hány helyrajzi szám érintett

13 hrsz érintett.

2. Kik a tulajdonosok

Elnevezés	Törzs-terület (ha)	Település	hrsz	Művelési ág	Kivett/vízállás	Terület (ha)	Alrészlet	Minőség	Kezelő	Tulajdon jellege
Karcsa-sziget, Folyó ér	9,68	Karcsa	028/1	erdő		39,359		5	ÉszakErdő	Állami
		Karcsa	033/1	rét		2,575		6		Magán, 1
		Karcsa	033/2	nádas		0,872		1		Magán, 1
		Karcsa	034	kivett út		0,666				Önkormányzat
		Karcsa	035/14	kivett út		0,778				Önkormányzat
		Karcsa	035/2	kivett csatorna		0,278				Önkormányzat
		Karcsa	035/3	szántó		1,204		4		Magán, 2
		Karcsa	036/1	nádas		1,766		1		Magán, 1
		Karcsa	036/2	kivett mocsár		1,413			Maradvány	Állami
		Karcsa	037	kivett út		0,359				Önkormányzat
		Karcsa	039/1	nádas		2,422		1		Magán, sok
		Karcsa	039/2	kivett mocsár		0,344			Maradvány	Állami
		Karcsa	039/3	kivett mocsár		0,288			Maradvány	Állami

3. Tulajdonosok hozzáállása a vízmegtartáshoz

Az ÉszakErdő semlegesen áll a víz kérdéséhez, amennyiben az nem terül szét az erdős részekben, hanem mederben tartható. A magántulajdonosok hozzáállása nem ismert.

d. Ökológiai, természetvédelmi szempontok

1. Ökológiai állapot jellemzése, védettségi státusz

A terület a Felsőberecki-főcsatorna közelsége miatt természetes hínártársulással borított jó állapotú érmaradvány. Sűrű rucaörömös hínár borítja, partján helyenként üde rekettrefűzes cserjével és elszórva értékes őshonos fajokkal.

A Folyó-ér Becskedi erdővel érintkező szakasza folyamatos vízborítású, még nyár végén is vízállásos, a vízszint növelésével jó eséllyel tovább javítható a terület vízellátottsága. Nem áll országos vagy helyi védettség alatt, de része az Országos Ökológiai Hálózatnak. A holtág területe ökológiai folyosó, de a Becskedi-erdő felőli része már ökológiai magterületbe is tartozik. A terület akár országos védelemre javasolható a Becskedi erdővel és a Tekerülettel együtt.

- Élőhelytípusok és azok aránya a területen:

- 1 % Erdő
- 1 % Gyep
- 8 % Cserjés
- 60 % Mocsári élőhely
- 30 % Nyílt víz

- Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es növényfajok:
rucaöröm (*Salvinia natans*)

- Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es állatfajok*:

vöröshasú unka (*Bombina, bombina*), pettyes göte (*Triturus vulgaris*)
töviszűrő gébics (*Lanius collurio*), szürke gém (*Ardea cinerea*), citromsármány (*Emberiza citrinella*), nádirigó (*Acrocephalus arundinaceus*), vízityúk (*Gallinula chloropus*), szárcsa (*Fulica atra*), sárga billegető (*Motacilla flava*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), fűj (*Coturnix coturnix*), mezei veréb (*Passer montanus*) és mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), bóbic (*Vanellus vanellus*), szarka (*Pica pica*), **nagy kócsag** (*Egretta alba*), **fekete gólya** (*Ciconia nigra*), **cigányréce** (*Aythya nyroca*), **vörös gém** (*Ardea purpurea*).

A területet érintő veszélyforrások az inváziós fajok, a szemetelés, a favágás és esetlegesen a vegyszerbemosódás.

Inváziós fajok és jelenlétük mértéke: Akác (gyakori), gyalogakác (kevés)

*Lontay László(szerk): Helyi jelentőségű védett területek potenciális színterei a Bodroghözben

2. Vízigény, vízpótlás, beavatkozások ökológiai peremfeltételei

A Becskedi erdőt körülölelő Folyó-ér vízpótlást mindenképpen igénylő magas ökológiai értékkel rendelkező érmaradvány. A terület középső, Becskedi erdővel közvetlenül érintkező részén a jelenleg előforduló kiszáradásra érzékeny élőhelytípusok (pl. rucaörömös hínártársulás) jelzik, hogy az érben mindig található valamennyi víz. Azonban néhány helyen medrében igen alacsony vízmélységet állapítottunk meg, amely egy szélsőségesen aszályos évben akár a meder részleges kiszáradásához is vezethet, mint ahogyan ezt a Folyó-ér északi, feltöltődött ágában tapasztaltuk. Itt a meder kiszáradását követően a mocsári-vízparti növényzet foglalja el a területet, a harmatkásás, pántlikafüves állományok jellemzően teljesen benövik a medret. Az északi részeken ezért mindenképpen javasolt a meder kikotrása. Az egészséges parti zonáció kialakulása érdekében a kotrás során a meredek partfal kialakítása mindenképpen kerülendő és tanácsos a partmenti őshonos cserjék, főként a rekettyefüzekből álló vegetációt meghagyni. A munkálatok során a meder partján lévő őshonos fajok, főleg tölgyek, szilek is mindenképpen meghagyandóak, a fehér akác egyedek pedig szükségszerűen eltávolítandóak. A Becskedi erdőben több védett és fokozottan védett madárfaj is költ, ezen fajok zavartalan költése és fiókanevelése érdekében érdemes a nagyobb földmunkákkal és esetlegesen a fakivágással járó munkálatok előtt egyeztetni az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság illetékes természetvédelmi őrével.

3. Céllálapot, ökológiai hatások becslése

Tartós vízborítás hatására a Folyó-érben jelen levő rucaörömös hínártársulás az ér teljes területén elterjedne, a Felsőberek-főcsatornából további értékes hínárnövényzet betelepülése is várható (fehér tündérrózsa, rence fajok stb.). A terület legfontosabb ökológiai értéke a természetszerű erdők és a vizes élőhelyek szoros összefonódása. A vizes élőhelyek állapotának javításával az erdő vízellátottsága is javul, továbbá az élőhelyek változatosságának növekedése mindenképpen kedvező feltételeket teremt az értékes állatfajok megőrzése szempontjából is.

A folyamatos vízmozgatás, valamint a cserje és fásszárú növényzet fenntartása az ér mentén a hínár vegetáció túlzott mértékű elterjedését gátolná, továbbá megakadályozná a nyári időszakban a víz gyors elpárolgását és a meder feltöltődését. Az inváziós fajok eltávolítása mindenképpen kedvező hatással lenne az erdősávok természetességére.

Az ökológiai állapot javítása céljából javasolt beavatkozások összefoglalása

Javasolt beavatkozások*	Kerülendő beavatkozások	Érzékeny pontok	Javaslatok a természet megóvása érdekében	Természetkímélő kezelési módok
1. Meder mélyítése 2. Inváziós cserje és fajok eltávolítása a területről 3. A szántóterületek megközelítésének javítása érdekében olyan átkelőhelyek létesítése amelyek tartós vízállás esetén is üzemelhetnek	Az őshonos cserje és fajok eltávolítása mindenképpen kerülendő Túl meredek partfal kialakítása kerülendő		1. A Folyó-ér partján lévő néhol sűrű rekettyefüzesek és az őshonos fajok (tölgy, szil) mindenképpen megőrzendők 2. A területen végzett területrendezési munkák megkezdése előtt javasolt egyeztetni a természetvédelmi szak személlyel a környéken költő védett és fokozottan védett madarakkal kapcsolatban 3. A kikortort mederanyag természetes élőhelyen nem halmozható fel. 4. Kotrási munkálatok a kételtű fajok védelme érdekében október 31.-ig végezhetőek	Nem igényel kezelést a terület



A Folyó-ér rucaörömös hínártársulása



A Folyó-ér nyílt vizes része a Becskedi erdőtől K-re

3. Tekerület és környezete

Javasolt megvalósítási helyszín

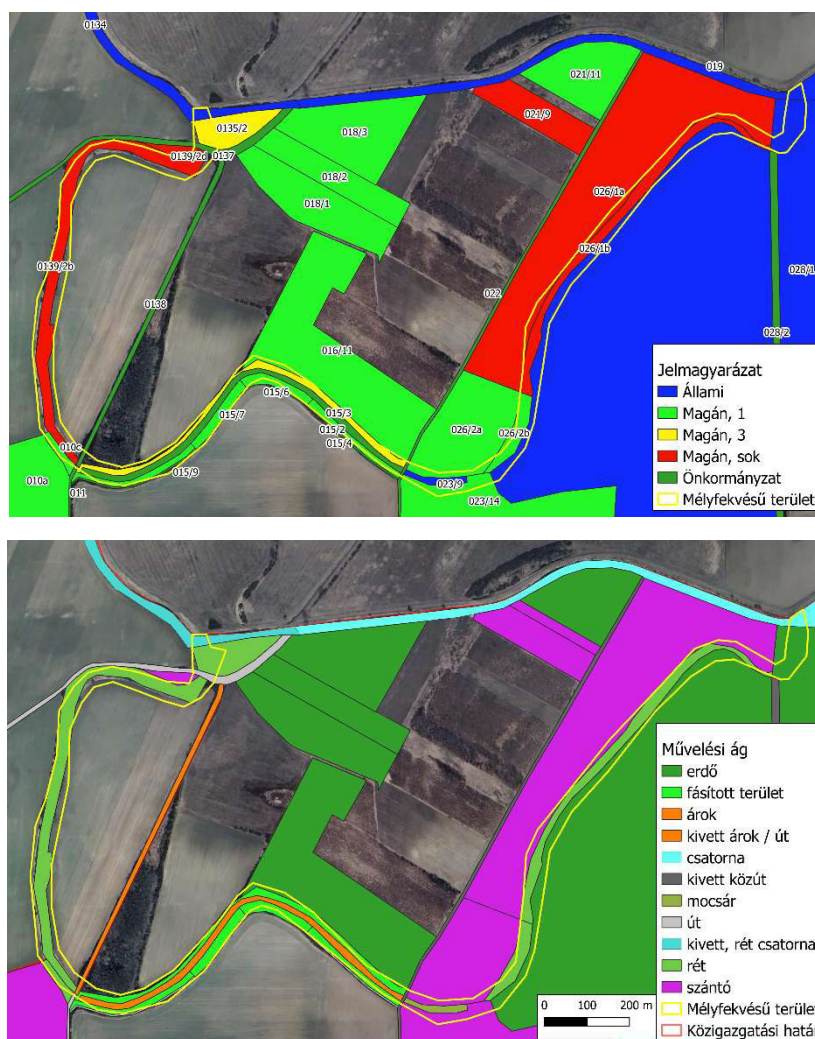
a. Terület jellemzése

1. Terület mérete, elhelyezkedése

A terület a Becskedi erdő közvetlen nyugati szomszédságában található. A Holtág a Felsőberecki-csatornából közvetlenül kaphatna vízpótlást akár mindkét vége irányából. A 022 út és a holtág metszetében az átjárhatóság kérdése megoldandó. A holtág központi részének területe 13,4 ha.

2. Területhasználat, művelési ág besorolása

A központi mélyület mocsaras és nádas besorolású, valamint a déli részén rét öleli körül a mocsaras területet. A helyszíni bejárás alkalmával megállapítható volt, hogy a terület szegélye és rét besorolású részei erősen becserjésedtek. A területen jelentősek a felhagyott művelésű, valamint erdő hasznosítású területek.



b. Kiválasztás oka

1. Miért került vagy nem került kiválasztásra a terület? Miért alkalmas a célra?

A terület viszonylag közel található és közvetlenül kapcsolódik (hrsz: 0135/2) a rendszeres vízpótlásra lehetőséget adó Felsőberecki-főcsatornához. Drónfelvételek alapján a Tekerület jelentős része kiszárad az aszályos nyári időszakban. A főcsatorna irányából egy csövön keresztül lenne lehetőség a vízbeeresztésre, ugyanakkor ennek állapota ismeretlen. A víz a holtágban nagy valószínűséggel elszikkadna, de jelentős mennyiség tározására lenne lehetőség.

2. Miért fontos, hogy itt legyen vízvisszatartás?

A szomszédos Becskedi erdő vízpótlása is javítható lenne, ami hozzájárulhat a kiegyensúlyozott vízellátáshoz. A holtág ökológiai állapota javulhat a stabil vízutánpótlásnak köszönhetően.

3. Várt pozitív hatások

A terület egyébként is összegyűjti a környező területek vizét, így még aszályos időszakban is vannak nádassal körülvett nyílt vízfoltok, azonban a magasabb vízállás a nád visszaszorulását eredményezhetné, ezzel együtt a változatosabb élővilág megtelepedését. Mind az erdők, mind a kaszálók ökológiai állapotára jó hatással lenne a víz állandóbb jelenléte, ugyanakkor a mélyebb fekvésű szántóterületek kis részben elöntésre kerülhetnek.

c. Tulajdoni viszonyok

1. Hány helyrajzi szám érintett

30 hrsz érintett.

2. Kik a tulajdonosok

Elnevezés	Törzs-terület (ha)	Település	hrsz	Művelési ág	Kivett/vízállás	Terület (ha)	Alrészlet	Mínőség	Kezelő	Tulajdon jellege
Tekerület	13,4	Karcsa	010	szántó		13,426	a	5		Magán, 1
		Karcsa	010	rét		0,194	c	6		Magán, 1
		Karcsa	011	kivett út		0,439				Önkormányzat
		Karcsa	015/2	kivett árok		1,286				Önkormányzat
		Karcsa	015/3	fásított terület		1,147		5		Magán, 3
		Karcsa	015/4	fásított terület		0,401		5		Magán, 1
		Karcsa	015/5	kivett út		0,111				Önkormányzat
		Karcsa	015/6	fásított terület		0,406				Magán, 1
		Karcsa	015/7	fásított terület		0,407		5		Magán, 1
		Karcsa	015/8	fásított terület		0,403		5		Magán, 1
		Karcsa	015/9	kivett út		0,132				Önkormányzat
		Karcsa	016/11	erdő		8,237		3		Magán, 1
		Karcsa	018/1	erdő		3,526		5		Magán, 1
		Karcsa	018/2	erdő		2,319		5		Magán, 1
		Karcsa	018/3	erdő		4,012		5		Magán, 1
		Karcsa	021/9	szántó		1,923		1		Magán, sok
		Karcsa	021/10	szántó		0,521		1		Egyház
		Karcsa	021/11	erdő		2,906		3		Magán, 1
		Karcsa	022	kivett közút		1,25				Önkormányzat
		Karcsa	023/8	kivett mocsár		0,862				Állami
		Karcsa	023/9	kivett mocsár		0,23				Állami
		Karcsa	023/14	szántó		30,064		5		Magán, 1
		Karcsa	026/1	szántó		12,95	a	1		Magán, sok
		Karcsa	026/1	rét		1,891	b	5		Magán, sok
		Karcsa	026/2	szántó		4,209	a	4		Magán, 1
		Karcsa	026/2	rét		0,587	b	5		Magán, 1
		Karcsa	027	erdő		49,208		5	ÉszakErdő	Állami
		Karos	0135/2	rét		1,149		4		Magán, 3
		Karos	0137	kivett út		1,608				Önkormányzat
		Karos	0138	kivett árok / út		0,881				Önkormányzat
		Karos	0139/2	szántó		0,24	d	5	Derczó Lás	Magán, sok
		Karos	0139/2	rét		2,982	b	6	Derczó Lás	Magán, sok

3. Tulajdonosok hozzáállása a vízmegtartáshoz

Az Északerdő semlegesen áll a vízpótlás kérdéséhez, amennyiben az nem terül szét az erdős részekben, hanem mederben tartható. A megjelent magán erdőtulajdonosok támogatják a víz területükre juttatását.

d. Ökológiai, természetvédelmi szempontok

1. Ökológiai állapot jellemzése, védettségi státusz

Az érmaradvány csak kis területen jobb vízellátottságú, nagyobb része nyárra kiszárad. Természetszerű növényzettel sűrűn benőtt, gyékényes foltokkal, harmatkásás békabuzogányos mocsári-vízparti növényzettel. Az ér déli kanyarulata partján sűrű reketyefüzes-tölgyes-nyaras partszegélyi növényzettel rendelkezik, amely igen jó állapotú, inváziós fajoktól jobbára mentes. A Becskedi erdővel, illetve a Folyó-ér K-i ágával együtt jó természeteségű élőhelykomplexet alkot. A Folyó-ér Becskedi erdővel érintkező szakasza nyár végére teljesen kiszárad, a Felsőberecki főcsatorna felé eső Ny-i része viszont vízállásos.

A terület nem áll országos vagy helyi védettség alatt, de az Országos Ökológiai Hálózat része. Nyugati része ökológiai folyosó, a Becskedi-erdő szegélyén futó része ökológiai magterület besorolású. A terület országos védelemre is javasolható a Folyó-ér K-i ágával a Tekerülettel és a Becskedi erdővel együtt.

- Élőhelytípusok és azok aránya a területen:

- 10 % Erdő
- 1 % Gyeper
- 25 % Cserjés
- 44 % Mocsári élőhely
- 20 % Nyílt víz

- Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es növényfajok:
rucaöröm (*Salvinia natans*)

- Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es állatfajok*:

vöröshasú unka (*Bombina orientalis*), pettyes göte (*Triturus vulgaris*)
vörös vércse (*Falco tinnunculus*), sárgarigó (*Oriolus oriolus*), barátposzáta (*Sylvia atricapilla*), töviszúró gébics (*Lanius collurio*), szürke gém (*Ardea cinerea*), citromsármány (*Emberiza citrinella*), nádirigó (*Acrocephalus arundinaceus*), vízityúk (*Gallinula chloropus*), szárcsa (*Fulica atra*), sárga billegető (*Motacilla flava*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), fürj (*Coturnix coturnix*), mezei veréb (*Passer montanus*) és mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), búbos (Vanellus vanellus), szarka (*Pica pica*), **nagy kócsag** (*Egretta alba*) **fekete gólya** (*Ciconia nigra*), **cigányréce** (*Aythya nyroca*), **vörös gém** (*Ardea purpurea*).

A területet érintő veszélyforrások az inváziós fajok, a szemetelés, favágás és vegyszerbemosódás.

Inváziós fajok és jelenlétük mértéke: Akác (gyakori), gyalogakác (kevés)

*Lontay László(szerk): Helyi jelentőségű védett területek potenciális színterei a Bodrogházban

2. Vízigény, vízpótlás, beavatkozások ökológiai peremfeltételei

A Becskedi-erdőt körülölelő Folyó-ér mindkét ága (K-i és Ny-i) vízpótlást mindenképpen igénylő magas ökológiai értékkel rendelkező érmaradvány. A Ny-i ág két jelentősen elkülönülő egységből áll. A Felsőberecki főcsatornához közelebb eső egyenes mederszakasz fákkal, cserjékkel kevésbé benőtt terület, ahol nyár végéig megmaradnak a nyílt vizes foltok. Ezt vágja el egy feltöltött út a déli kanyarulattól, amely vízpótlás híján nyár végére teljesen kiszárad. A Meder mélyítését itt is mindenképpen fontosnak tartjuk, továbbá a kanyarulatok között az élő kapcsolat kialakítását, még hozzá úgy, hogy az utak, átkelőhelyek ne vágják el egymástól az egyes mederszakaszokat. Az átmenő utak alatt néhol még megvannak az áteresztő csatornák, de ezek már nem alkalmasak az víz tovább engedésére a délebbi területek felé. A meder kotrása során ügyelni kell arra, hogy meredek

partfalak ne keletkezzenek, a sekély partszakaszok megmaradjanak, lehetőséget teremtve ezzel a sekély vízi környezetet kedvelő élőlények megtelepedésére. A kotrás során a partmenti természetes vegetáció lehetőleg ne sérüljön, hiszen ezen a területen meglehetősen egészségesek ezek az üde cserjés állományok és főként tölgy fűz-nyár fajokból állnak a medret szegélyező erdősávok. A természet szerű cserjesáv túlzott mértékű visszaszorítása, megnyitása felveti az invazív cserjefajok, főként a gyalogakác térhódításának lehetőségét, mint ahogyan azt több a tájban előforduló csatorna mentén tapasztalható.

A Becskedi erdőben több védett és fokozottan védett madárfaj is költ, ezen fajok zavartalan költése és fiókanevelése érdekében érdemes a nagyobb földmunkákkal és esetlegesen a fakivágással járó munkálatok előtt egyeztetni az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság illetékes természetvédelmi őrével.

3. Célláapot, ökológiai hatások becslése

Tartós vízborítás hatására a Folyó-érben jelen levő rucaörömös hínártársulás az ér teljes területén elterjedne, a Felsőberecki főcsatornából további értékes hínárnövényzet betelepülése is várható (fehér tündérrózsa, rence fajok stb.). A terület legfontosabb ökológiai értéke az erdő-vizes élőhely szoros összefonódása a területen. A vizes élőhelyek állapotának javításával az erdő vízellátottsága is javul, továbbá az élőhelyek változatosságának növekedése mindenképpen kedvező feltételeket teremt az értékes állatfajok megőrzése szempontjából is.

A folyamatos vízmozgatás, valamint a cserje és fásszerű növényzet fenntartása az ér mentén a hínár vegetáció túlzott mértékű elterjedését akadályozná meg, megakadályozva ezzel a nyári időszakban a víz gyors elpárolgását és a meder feltöltődését. Az inváziós fajok eltávolítása továbbá mindenképpen kedvező hatással lenne az erdősávok természetességére.

Az ökológiai állapot javítása céljából javasolt beavatkozások összefoglalása

Javasolt beavatkozások*	Kerülendő beavatkozások	Érzékeny pontok	Javaslatok a természet megóvása érdekében	Természetkímélő kezelési módok
1. Meder mélyítése 2. Inváziós cserje és fajok eltávolítása a területről 3. A szántóterületek megközelítésének javítása érdekében olyan átkelőhelyek létesítése amelyek tartós vízállás esetén is üzemelhetnek	Az őshonos cserje és fajok eltávolítása mindenképpen kerülendő Túl meredek partfal kialakítása kerülendő		1. A Folyó-ér partján lévő néhol sűrű rekettyefüzesek és az őshonos fajok (tölgy, szil) mindenképpen megőrzendők 2. A területen végzett területrendezési munkák megkezdése előtt javasolt egyeztetni a természetvédelmi szakszeméllyel a környéken költő védett és fokozottan védett madarakkal kapcsolatban 3. A kikotort mederanyag természetes élőhelyen nem halmozható fel. 4. Kotrási munkálatok a kételtű fajok védelme érdekében október 31.-ig végezhetőek	Nem igényel kezelést a terület



4. Balázs-ér

Javasolt megvalósítási helyszín



a. Terület jellemzése

1. Terület mérete, elhelyezkedése

A terület a Karos-Szerdahelyi-csatorna jobb partján helyezkedik el, törzsterülete 16,37 ha. Karcsa és Karos közigazgatási határa metszi ketté.

2. Területhasználat, művelési ág besorolása

Központi része főként mocsaras keleti oldala nádas művelési ágú, míg külső szegélye rét besorolású. A helyszíni bejárás alkalmával a terület erősen nádasodott.

b. Kiválasztás oka

1. Miért került vagy nem került kiválasztásra a terület? Miért alkalmas a célra?

Az egyik legideálisabb terület a víz mozgatására. Döntő mértékben magántulajdonban van, de 1/1. A területen megvizsgálandó a víz levezetésének kérdése. A bevezetés a Karos-Szerdahelyi-csatorna (022) felől biztosan, illetve a 0281-es irányából is elképzelhető, bár utóbbi út besorolású, de árok és környezetében spontán fásodott terület található.

2. Miért fontos, hogy itt legyen vízvisszatartás?

A KSz-csatornához való közelsége megkönnyíti a vízbeeresztés kérdését.

3. Várt pozitív hatások

A holtág vízutánpótlását jórészt a környező területek összegyülekező vize biztosítja, így még aszályos időszakban is vannak nádassal körülvett nyílt vízfoltok, azonban a magasabb vízállás a nád visszaszorulását eredményezhetné, ezzel együtt változatosabb élővilág megtelepedését. Mind az erdők, mind a kaszálók ökológiai állapotára jó hatással lenne a víz állandóbb jelenléte. Az ANPI részéről mindenképp javasolt lenne a tó kotrása a pozitív hatások elérése érdekében.

c. Tulajdoni viszonyok

1. Hány helyrajzi szám érintett

7 helyrajzi szám érintett

2. Kik a tulajdonosok

Elnevezés	Törzs-terület (ha)	Település	hrsz	Művelési ág	Kivett/vízállás	Terület (ha)	Alrészlet	Minőség	Kezelő	Tulajdon jellege
Balázs-ér	16,37	Karos	023/1	kivett	mocsár	0,304				Állami
		Karos	023/2 a	rét		0,384	a	4		Magán, sok
		Karos	023/2 b	szántó		12,176	b	3		Magán, sok
		Karos	028	kivett	közút	1,808				Önkormányzat
		Karos	029/2	kivett	mocsár	8,531				Magán, 1
		Karcsa	0270/1	kivett	út	0,712				Önkormányzat
		Karcsa	0270/3	rét		0,818		6		Magán, 1
		Karcsa	0270/4	kivett	mocsár	1,619				Állami
		Karcsa	0270/5 a	rét		1,805	a	6		Magán, 1
		Karcsa	0270/5 b	nádas		2,192	b	1		Magán, 1

3. Tulajdonosok hozzáállása a vízmegtartáshoz

Perecsényi András és Megay Oktáv Csongor támogatja a vízbeeresztést, előbbi számára nosztalgikus a hely vadregényessége.

d. Ökológiai, természetvédelmi szempontok

1. Ökológiai állapot jellemzése, védettségi státusz

Jelentős vízfelülettel bíró természetes medermaradvány, amely mérete és kedvező elhelyezkedése miatt rendkívül nagy ökológiai potenciállal bír. Partján sűrű náddal borított. A patkó alakú meder két végénél nyárra kiszáradó, magaskórós jellegű növényzet található, pántlikafűvel, békabuzogánnyal. Nem áll országos vagy helyi védettség alatt, azonban mint ökológiai folyosó része az Országos Ökológiai Hálózatnak. A Balázs-ér a legjelentősebb állandó vízborítással rendelkező medermaradvány a környéken. A víztest meglehetősen „üres”, hínártársulást egyáltalán nem tartalmaz. A víz színe sötét, barnásfekete. Érdeemes lenne vízminőség vizsgálatot csinálni, elképzelhető, hogy erősen szennyezett a vize.

- Élőhelytípusok és azok aránya a területen:

0 % Erdő

2 % Gyep

0 % Cserjés

68 % Mocsári élőhely

30 % Nyílt víz

- A területen a felmérés idején nem voltak azonosíthatóak védett növényfajok.

- Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es állatfajok*:

molnárfecske (*Delichon urbicum*), füsti fecske (*Hirundo rustica*)

Veszélyeztető tényezők a területen az inváziós fajok, vegyszerbemosódás. Inváziós fajok és jelenlétük mértéke: Gyalogakác (kevés)

2. Vízigény, vízpótlás, beavatkozások ökológiai peremfeltételei

A Balázs-ér az idők elmondása alapján régen egy ikonikus horgászhely volt a környéken, ami kiterjedt és állandó nyílt vízfelületet feltételez a múltban. Bár a katonai térképek tanúsága szerint a Balázs-ér csak egy volt a Nagy-réten sorjázó kanyargós erek és medermaradványok között, napjainkban Karos környékének legnagyobb nyílt vízfelülettel rendelkező „tava”. A legmélyebb részeket kiterjedt nádas szegélyezi minden oldalról, a holtág két vége viszont jelentős mértékben feltöltődött. Amennyiben a holtág két végén megtörténik a meder mélyítése, Balázs-ér további jelentős mennyiségű vizet tárolhat. Jelenleg a Balázs-ér természetvédelmi szempontból nem tartozik a legértékesebb medrek közé. A víztest barnásfekete színű és feltűnően „üres”, vízi növényzetet egyáltalán nem tartalmaz, ami utalhat

arra, hogy vize erősen szennyezett. A környező állandó vizű holtágak mindegyikén található hínárnövényzet, leggyakrabban békalencse, békatutaj és rucaöröm. Ezen fajok a környező víztesteket hamar kolonizálják, vízimadarak lábára tapadva könnyedén terjednek, ennek ellenére a Balázs-érben ezen fajok közül egyiket sem találtuk meg. A vízen csupán néhány tőkésrévét figyeltünk meg, illetve a környéken fészkelő molnárfecskék s füstifecskék használják táplálkozó helyként, nyár végén pedig gyülekező csapataik a nádasban éjszakáznak. Tavasszal feltételezhető, hogy több gázlómadár (nagy kócsag, szürke gém, vörös gém) is megfordul a környéken. A Balázs-eret minden oldalról szántóföldek veszik körül, amelyek felől folyamatos lehet a vegyszerbemosódás. Ez a veszélyeztető tényező itt fokozott mértékben lehet jelen a többi holtághoz képest ezért olyan kiüresedett az élővilága. Horgászóként való hasznosítása elképzelhető, amennyiben megfelelő a víz minősége a halak számára, de az inváziós halfajok telepítése a Karos-Szerdahelyi-csatornával való kapcsolat kiépítése miatt kerülendő.

A Balázs-ér közvetlen szomszédságában fiatal tölgy telepítést figyeltünk meg, ami véleményünk szerint követendő példa a gazdaságosan nem művelhető szántóterületek hasznosítására. A terület ökológiai értéke jelentősen növelhető lenne a környező gyenge minőségű szántóterületek gyepekké vagy erdőkké alakításával, nem utolsósorban a vízmegtartásban is fontos szerepe van ezeknek az élőhelyeknek.

3. Céllálapot, ökológiai hatások becslése

A Balázs-ér és a Karos-Szerdahelyi-csatorna közötti tartós kapcsolat kialakításával, az ér vízminőségének javulása várható. A magasabb vízállás az elnádásodott részekben a nád visszaszorulását is eredményezné.

A Balázs-ér mellett megfigyelt néhány szántóterület igen gyenge minőségűnek mutatkozott ebben az évben, ezek gyepekként vagy erdőként való hasznosítása javasolt, amivel a Balázs-erre nehezedő fokozott mezőgazdasági eredetű terhelést is mérsékelni lehetne. Az erdők továbbá növelik a táj vízmegtartó képességét, klimatikus kiegyenlítő szerepük jól ismert.

A terület ökológiai állapotának javulásával várható a hazánkban jellemzően tavakban kialakuló nádasokhoz kötődő védett és Natura 2000 madárfajok megtelepedése. Ilyenek: foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*), nádirigó (*Acrocephalus arundinaceus*), nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*), szárcsa (*Fulica atra*), vizityúk (*Gallinula chloropus*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*).

Az ökológiai állapot javítása céljából javasolt beavatkozások összefoglalása

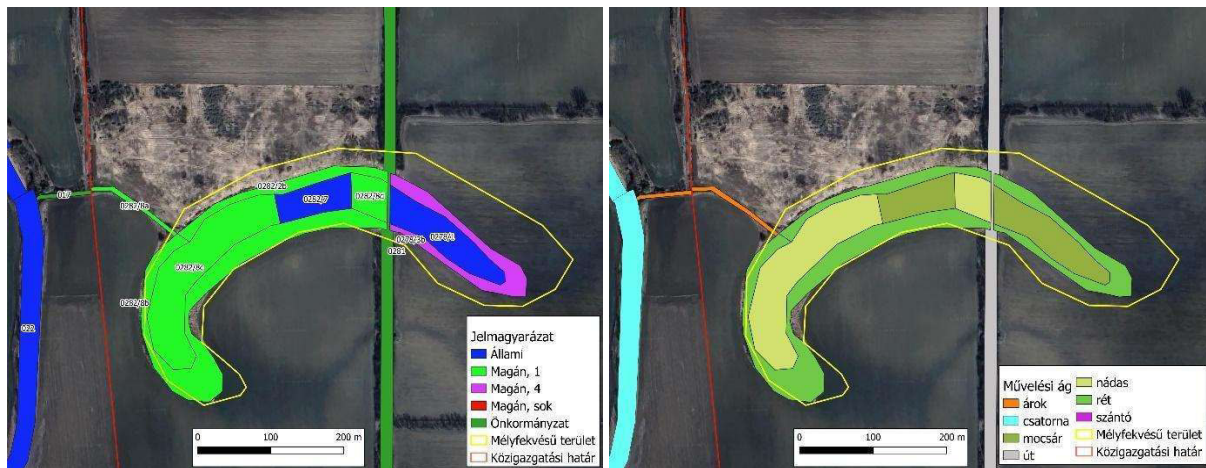
Javasolt beavatkozások*	Kerülendő beavatkozások	Érzékeny pontok	Javaslatok a természet megóvása érdekében	Természetkímélő kezelési módok
Élő kapcsolat kialakítása a Karos-Szerdahelyi-csatornával. A holtág két feltöltődött végének mélyítése	Túl meredek partfal kialakítása kerülendő	-	Mivel vize valószínűleg erősen szennyezett, a környező szántóföldeken javasolt kerülni a műtrágya és a növényvédő szerek használatát. A fokozott vegyszerbemosódás elkerülése érdekében javasolt cserjés-fás védőzóna kialakítása a tó körül. A Balázs-érrel közvetlenül érintkező szántóföldek közül a legkevésbé gazdaságosan művelhetőket javasoljuk gyeppé, vagy őshonos fajokból álló erdőkké alakítani Horgásztóként való hasznosítás esetén invazív halfajok telepítése kerülendő	A nádaratás csak a természetvédelmi szakszeméllyzettel egyeztetett módon hajtható végre



5. Kis-Kengyel

Javasolt megvalósítási helyszín

A holtágba a vízbeeresztés könnyen megoldott a Karos-Szerdahelyi-csatorna (KSzCs) irányából, a levezetés pedig a 0281 hrsz-en keresztül megoldható. A magántulajdonban lévő ingatlanok többsége 1 személyhez kötődik. A holtágban a víz mozgatása viszonylag kis beavatkozással működhet.



a. Terület jellemzése

1. Terület mérete, elhelyezkedése

A terület a Karos-Szerdahelyi-csatorna bal partján helyezkedik el, törzsterülete 9,1 ha. Karcsa közigazgatási területén fekszik.

2. Területhasználat, művelési ág besorolása

Központi része főként mocsaras, nádas terület, amelyet rét vesz körül.

b. Kiválasztás oka

1. Miért került vagy nem került kiválasztásra a terület? Miért alkalmas a célra?

Az egyik legideálisabb terület a víz mozgatására. Döntő mértékben magántulajdonban van, de 1/1. A területen megvizsgálandó a víz levezetésének kérdése. A bevezetés a Karos-Szerdahelyi-csatorna (022) felől biztosan, illetve a 0281-es irányából is elképzelhető, bár utóbbi út besorolású, de árok és környezetében spontán fásodott terület található.

2. Miért fontos, hogy itt legyen vízvisszatartás?

A KSz-csatornához való közelsége és a holtághoz kiépített csatorna megkönnyítheti a vízbeeresztés kérdését. A mélyületben a víz mozgatása is megoldható lehet.

3. Várt pozitív hatások

A terület mélyítésével, a nád visszaszorításával és élő víz bejuttatásával nyílt vízfelület alakulna ki, amely hozzájárulna a környező területek talajvíz szintjének emelkedéséhez és változatosabb élőhely alakulhatna ki.

c. Tulajdoni viszonyok

1. Hány helyrajzi szám érintett

5 helyrajzi szám érintett

2. Kik a tulajdonosok

Elnevezés	Törzs-terület (ha)	Település	hrsz	Művelési ág	Kivett/vízállás	Terület (ha)	Alrészlet	Minőség	Kezelő	Tulajdon jellege
Kis-Kengyel	9,1	Karcsa	0278/1	kivett	mocsár	0,69			Maradvány	Állami
		Karcsa	0278/3	rét		0,576	b	6		Magán, 4
		Karcsa	0281	kivett	út	3,823				Önkormányzat
		Karcsa	0282/7	kivett	mocsár	0,432			Maradvány	Állami
		Karcsa	0282/2	rét		0,387	b	6		Magán, 1
		Karcsa	0282/8	kivett	árok	0,08	a			Magán, 1
		Karcsa	0282/8	rét		1,41	b	6		Magán, 1
		Karcsa	0282/8	nádas		1,435	c	1		Magán, 1
		Karcsa	0282/8	nádas		0,261	d	1		Magán, 1

3. Tulajdonosok hozzáállása a vízmegtartáshoz

Perecsényi András támogatja a vízbeeresztést, számára nosztalgikus a hely vadregényessége.

d. Ökológiai, természetvédelmi szempontok

1. Ökológiai állapot jellemzése, védettségi státusz

A Kengyel egy homogén nádassal borított nagy kiterjedésű lapos, közvetlen bevezető csatornával a Karos-Szerdahelyi-csatorna felől, amelyet minden oldalról intenzíven művel szántóföldek és egy akácfasor határol. A terület nem áll állandó vízborítás alatt, a nyári időszakra kiszárad. Nem áll országos vagy helyi védettség alatt, nem része az Ökológiai Hálózatnak.

- Élőhelytípusok és azok aránya a területen:

0 % Erdő

0 % Gye

0 % Cserjés

100% Mocsári élőhely

0 % Nyílt víz

A területen a felmérés idején nem voltak azonosíthatóak védett növény és állatfajok.

Veszélyeztető tényezők a területen a vegyszerbemosódás és a beszántás. Inváziós fajok és jelenlétük mértéke: Akác: sok (a bevezető csatorna mentén), gyalogakác a területen nincs, de a bevezető csatorna mentén könnyen áterjedhet, aranyvessző fajok (kevés).

2. Vízigény, vízpótlás, beavatkozások ökológiai peremfeltételei

A Kis-Kengyel jelen állapotában egy feltöltődött, náddal teljesen elborított mélyedés, amely aktuálisan vízmegtartásra kevésbé alkalmas, hiszen nyárra rendszerint kiszárad. A szukcesszió előrehaladtával várható a terület becserjésedése, beerdősödése. Ez a folyamat azonban még nem kezdődött meg, ugyanis feltételezhető, hogy szárazabb években a teljes medret kaszálják/szárazúzzák. A meder mélyítésével az év teljes időszakában megtartható lenne itt a víz, ami a terület ökológiai állapotának javulását is eredményezné.

A környezeti terhelések mérséklésére és a fasorokhoz, bokrosokhoz kötődő madárfajok megtelepedése érdekében javasolt a Kis-Kengyel partján elszórtan fák-bokrok telepítése, illetve ezek meghagyása. Telepítésre javasolt fajok: hazai nyár fajok, fűzek, rekettyefűz, kökény, galagonya. Az esetlegesen megtelepedő inváziós fajok eltávolítása viszont mindenképpen szükségsszerű. A Karos-Szerdahelyi-csatorna mente sajnos igencsak fertőzött a gyalogakáccal, ami akár áterjedhet erre a területre is kezelések hiányában. A medermélyítési munkák során kerülendő a meredekebb partoldalak kialakítása, mert tapasztalataink szerint ezeken a partoldalakon telepszik meg leginkább a gyalogakác, hiszen ezek kezelése, kaszálása, szárazúzása nehezen megoldható.

A fehér akác jelenléte a tájban folyamatos nyomást gyakorol a természetes élőhelyekre, ezek végleges eltávolítása csak a kivágásuk utáni vegyszeres kezeléssel oldható meg. Egy homogén akácfasor madárközössége meglehetősen szegényes, ezek őshonos fajokkal történő elegyítése, fokozatos

letermelésük növeli a táj ökológiai értékét. Amennyiben a 0281 út besorolású akác fasor a vízvezetés céljából árokká lesz alakítva, javasolt a fehér akác állomány fokozatos letermelése, amelynek kezdeti lépése az őshonos fajokkal (fűz, nyár) történő elegyítés. A fészkelő madárközösségek szempontjából ugyanis nem kívánatos a fasor egyszerre történő levágása. A mederkotrás munkálatok szempontjából kedvező lehet kezdetben a kialakítandó ároknak csak az egyik oldalán letermeli a fákat. Az akác letermelése után mindenképpen szükséges a tuskók vegyszeres kezelése, majd az árok mentén őshonos fafajok telepítése, főként fűz, nyár fajok és kocsányos tölgy.

A mederrendezési munkálatok során a fasorban esetlegesen előforduló őshonos fa és cserjefajok mindenképpen megfigyandók.

3. Céllálapot, ökológiai hatások becslése

A Kis-Kengyelbe a Karos-Szerdahelyi-csatorna felől történő rendszeres vízbevezetéssel az az egybefüggő nádasban nyílt vizes foltok alakulhatnak ki, az élőhelyi változatosság növekedése várható, ami hozzájárul az ökológiai rendszer stabilizálásához.

A terület ökológiai állapotának javulásával várható a hazánkban jellemzően tavakban kialakuló nádasokhoz kötődő védett és Natura 2000 madárfajok megtelepedése. Ilyenek: foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*), nádírigó (*Acrocephalus arundinaceus*), nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*), szárcsa (*Fulica atra*), viziúyú (*Gallinula chloropus*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*). A nyár végi időszakban a gyülekező füsti fecskék (*Hirundo rustica*) előszeretettel használják a nádasokat éjszakázó helyként.

Az őshonos fajokból álló cserjesávok meghagyása, telepítése segíti ezen élőhelyekhez kötődő fajok megtelepedését, pl. cigánycsuk (*Saxicola torquatus*), töviszúró gébics (*Lanius collurio*), citromsármány (*Emberiza citrinella*)

A fák, fasorok őshonos fajokkal történő lecserélése és az idős természetes fák meghagyása hosszútávon hozzájárulhat területen a vörösvércse (*Falco tinnunculus*), az egerészölyv (*Buteo buteo*), a parlagi sas (*Aquila heliaca*) megtelepedéséhez.

Az ökológiai állapot javítása céljából javasolt beavatkozások összefoglalása

Javasolt beavatkozások*	Kerülendő beavatkozások	Érzékeny pontok	Javaslatok a természet megóvása érdekében	Természetkímélő kezelési módok
Meder mélyítése Akácos fasor lecserélése őshonos fajokból álló fasorrá A bevezető csatorna felől érkező inváziós fajokat vissza kell szorítani	Túl meredek partfal kialakítása kerülendő	A területen jelen lévő magas aranyvessző (<i>Solidago gigantea</i>) a terület bolygatásának hatására berobbanhat, ezért javasolt ezek egyedek magszórás előtti eltávolítása a területről	A meder szélén őshonos fák, cserjék meghagyása, telepítése javasolt.	A terület állapotának függvényében és az invázió fajok visszaszorítása érdekében szükséges lehet a terület szélét 2-3 évente kaszálni.



A nádas borította Kis-Kengyel

6. Halacska

Javasolt megvalósítási helyszín



a. Terület jellemzése

1. Terület mérete, elhelyezkedése

A terület a Karos-Szerdahelyi-csatorna jobb partján, Karos közigazgatási területén fekszik, törzsterülete 2,35 ha.

2. Területhasználat, művelési ág besorolása

Központi része csatorna, melyet erősen borítanak a lágyszárúak, a külső szegélyek rét besorolásúak.

b. Kiválasztás oka

1. Miért került vagy nem került kiválasztásra a terület? Miért alkalmas a célra?

A tulajdonviszonyai és a vízbeeresztés relatív könnyű kivitelezhetősége miatt.

2. Miért fontos, hogy itt legyen vízvisszatartás?

A Felsőberecki-főcsatornát és a KSz-csatornát köthetné össze egy alternatív útvonalon.

3. Várt pozitív hatások

A jelenlegi sásos, nádas helyett egy jóval diverzebb élőhely alakulhat ki.

c. Tulajdoni viszonyok

1. Hány helyrajzi szám érintett

1 helyrajzi szám érintett

2. Kik a tulajdonosok

Elnevezés	Törzs-terület (ha)	Település	hrsz	Művelési ág	Kivett/vízállás	Terület (ha)	Alrészlet	Minőség	Kezelő	Tulajdon jellege
Halacska	2,35	Karos	0133	rét		0,615	c	4	ÉMVIZIG	Állami
		Karos	0133	kivett	csatorna	0,911	b		ÉMVIZIG	Állami
		Karos	0133	rét		0,789	a	4	ÉMVIZIG	Állami

3. Tulajdonosok hozzáállása a vízmegtartáshoz

Az ÉMVIZIG részéről pozitív a hozzáállás, valamint a környező területeken gazdálkodók közül Torma Tamás is pozitívan áll a vízbeeresztés kérdéséhez.

d. Ökológiai, természetvédelmi szempontok

1. Ökológiai állapot jellemzése, védettségi státusz

A Híd-ér nyugati ága (Halacska), amely jelenleg nincs közvetlen kapcsolatban a Felsőberekci főcsatornával, jelenleg is egy jó állapotú, gyékénnyel jobbra benőtt, de nyílt vízfelületeket is tartalmazó érmaradvány, amely a nyári időszakban sem szárad ki. Vízét a Híd-ér K-i ágából (ma ez a Karos-Szerdahelyi-csatorna része) nyerheti, alulról feltöltődve. A két ág között azonban nyárra valószínűleg a kapcsolat megszűnik, a Ny-i ág alsó részeinek feltöltődése miatt. Az érmaradvány igen keskeny, közvetlenül szántókkal érintkezik, jelentős a gyomosodás a szántók irányából. Az ér nagy részén nyár végén is jelentős nyílt vizes foltokat találtunk, a K-i ággal érintkező részén azonban feltöltődött, itt a kiszáradást tűrő mocsári növényzettel borított. Nem áll országos vagy helyi védettség alatt, nem része az Ökológiai Hálózatnak.

- Élőhelytípusok és azok aránya a területen:

0 % Erdő

0 % Gyep

0 % Cserjés

70% Mocsári élőhely

30 % Nyílt víz

- Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es növényfajok:
rucaöröm (*Salvinia natans*)

- Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es állatfajok:
Kecskebéka-csoport (*Rana esculenta*), *Rana arvalis* (Mocsári béka);
szürke gém (*Ardea cinerea*), vízyúk (*Gallinula chloropus*), szárcsa (*Fulica atra*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), mezei veréb (*Passer montanus*) és mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), szarka (*Pica pica*), **nagy kócsag** (*Egretta alba*).

A területen a vegyszerbemosódás a legfőbb veszélyeztető tényező, illetve a beszántás veszélye. Inváziós fajok és jelenlétük mértéke: Akác (nincs), gyalogakác (kevés a Felsőberekci-főcsatorna felől).

2. Vízigény, vízpótlás, beavatkozások ökológiai peremfeltételei

A Híd-ér Ny-i ága, jobbra a tavaszi időszakban a Felsőberekci-főcsatorna irányából, a Karos-Szerdahelyi-csatorna közvetítésével (Híd-ér K-i ága) kap vízpótlást (kiegészülve a szántók felől érkező vizekkel és a talajvízzel). A NY-i ág, a nyári időszakban a víz apadásával elveszti a kapcsolatát a Karos-Szerdahelyi-csatornával, vizét azonban a mélyebb mederrészekben megtartja. A nyílt vizek tartós jelenlétére utal a rucaörömös hínárnövényzet nagy felületen történő megjelenése a mederben. A Karos-Szerdahelyi-csatorna széleslevelű gyékénnyel és náddal sokkal inkább benőtt, a kora tavaszi vízpótlást követően vizei hamar „lefutnak” a D-i területek felé, így nyílt vízfelületeket sokkal kevésbé tartalmaz. A terepi felméréseink és a növényzet tanulmányozása során megállapíthatjuk, hogy a Híd-ér mindkét ágában szükség lenne a vízpótlásra, vízmegtartásra. A meder mélyítése a Karos-Szerdahelyi-csatornával való tartós vízáramlási kapcsolat létrehozása érdekében lehet szükség. Mindkét ágban fontos lenne továbbá, hogy megakadályozzuk a meder teljes elgyékényesedését, elnádásodását. Ez a vízszint emelésével érhető el, ami mindenképpen kedvező hatással lenne a környező szántóföldek vízháztartására is.

A Híd-ér táji környezetében szinte kizárólag szántóföldek találhatók, amelyek jelentős terhelést jelenthetnek az érmaradványra, tekintettel arra, hogy az ér és a szántók között semmilyen átmeneti zóna nincsen. A szántók felől érkező zavarást-vegyszerbemosódást jelzi a parton végig futó degradált növényzeti sáv, ami gyomokkal teli, magaskórós állomány. Ennek a keskeny 2-3 m-es sávnak az

évenkénti kaszálása javasolt. A környezeti terhelések mérséklése érdekében javasolt továbbá egy őshonos fajokból álló fás-cserjés védő zóna kialakítása a szántók felé, végig a parton. Telepítésre javasolt fajok: hazai nyár fajok, füzek, rekettyefűz, kökény, galagonya.

3. Céllapot, ökológiai hatások becslése

Tartós vízborítás hatására a Híd-ér mindkét ágában a náddal, gyékénnyel teljesen elborított területek visszaszorulnának a hínárnövényzet javára. A Felsőberekci-főcsatorna irányából további értékes vízinövényzet betelepülése várható, ami növeli ezeken az élőhelyeken a fajgazdagságot. Ennek eredményeképpen a nyílt vízfelületekhez kötődő állatok is nagyobb számban keresnek fel a területet táplálkozó-pihenő illetve költőhelyként. A parton kialakítandó fák-bokrok további védett és fokozottan védett madárfajnak szolgálhatnának fészkelőhelyül.

Az ökológiai állapot javítása céljából javasolt beavatkozások összefoglalása

Javasolt beavatkozások*	Kerülendő beavatkozások	Érzékeny pontok	Javaslatok a természet megóvása érdekében	Természetkímélő kezelési módok
1. Közvetlen kapcsolat kialakítása a Felsőberekci-főcsatornával 2. A Híd-ér Ny-i ágának déli területén a feltöltődött mederrész olyan mértékű mélyítése, hogy a K-SZ-CS** történő vízáramlás folyamatosan biztosított legyen	Túl meredek partfal kialakítása kerülendő	Mivel az ér minden oldalról szántókkal határolt, jelentős lehet a vegyszerbemosódás, ami az élővilág elszegényedését okozhatja	1. Kotrási munkálatok a kételtű fajok védelme érdekében október 31.-ig végezhetőek 2. A part mentén őshonos cserjékből-fákból álló védőzóna létesítése javasolt a szántók irányába	A szántóterületekkel érintkező gyomos szegélyek évente kaszálhatóak.



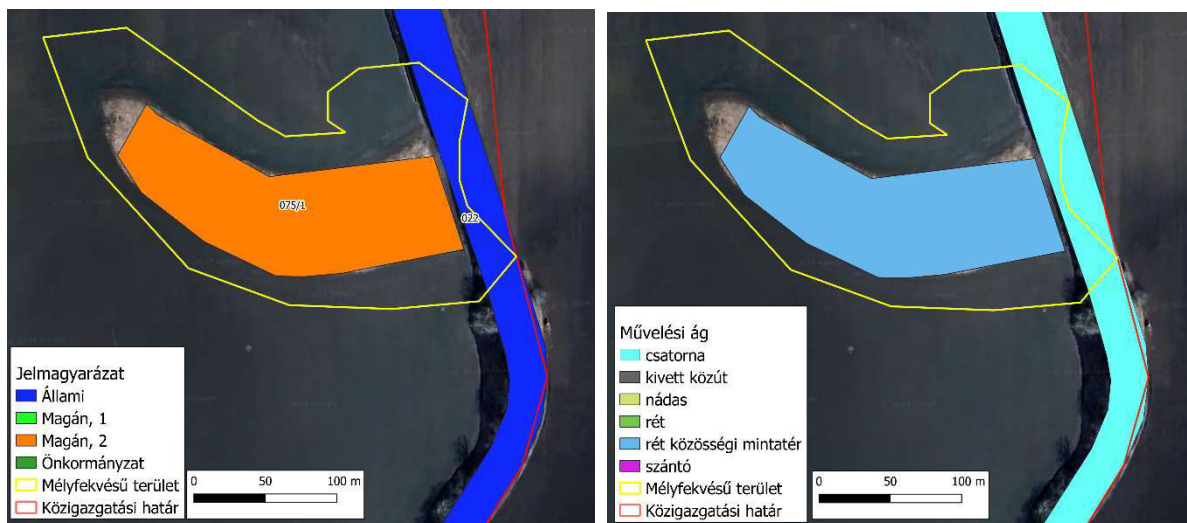
A csatorna bevezetője a főcsatorna irányából



A Híd-ér (Halacska) két ága a Felsőberekci-főcsatornával

7. Gerind

Javasolt megvalósítási helyszín



a. Terület jellemzése

1. Terület mérete, elhelyezkedése

A terület a Karos-Szerdahelyi-csatorna jobb partján helyezkedik el, Karos közigazgatási területén, kiterjedése 1,56 ha.

2. Területhasználat, művelési ág besorolása

A holtág rét, kivett közösségi mintatér művelési ágú, ugyanakkor a helyszíni bejárás alkalmával mocsaras, vizenyős terület jelleget mutatott.

b. Kiválasztás oka

1. Miért került vagy nem került kiválasztásra a terület? Miért alkalmas a célra?

A terület ideális lenne a KSzCs egy puffertárolójaként. Ugyan 2 tulajdonosa van, de közelsége miatt, könnyen megvalósítható lenne és a víz megtartásra ideális.

2. Miért fontos, hogy itt legyen vízvisszatartás?

A terület jellege és vízutánpótláshoz való közelsége rendkívül ideális tározóvá teszi.

3. Várt pozitív hatások

A nagyobb vízmennyiség egy diverzebb élőhely kialakulásához vezethet.

c. Tulajdoni viszonyok

1. Hány helyrajzi szám érintett

1 helyrajzi szám érintett

2. Kik a tulajdonosok

Elnevezés	Törzs-terület (ha)	Település	hrsz	Művelési ág	Kivett/vízállás	Terület (ha)	Alrészlet	Minőség	Kezelő	Tulajdon jellege
Gerind	1,54	Karos	075/1	rét közösségi mintatér		1,546				Magán, 2

3. Tulajdonosok hozzáállása a vízmegtartáshoz

Jelenleg nem ismert.

d. Ökológiai, természetvédelmi szempontok

1. Ökológiai állapot jellemzése, védeltségi státusz

A Karos-Szerdahelyi-csatorna közvetlen szomszédságában található, viszonylag jó vízellátottságú lapos mélyedés, amely változatos mocsári-vízparti növényzettel rendelkezik (nádas, gyékényes, sásrét, harmatkásás). Nyár végén is vízállásos, generalista fajokból álló vízínövényzettel (apró békalencse, sima tócsagaz). A kiszáradó lapos ideális táplálkozó helye a parti madaraknak, ugyanakkor a terület nyár végén is vízállásos-tocsogós. Nem áll országos vagy helyi védeltség alatt és nem része az Ökológiai Hálózatnak.

- Élőhelytípusok a területen és azok aránya:

0 % Erdő

0 % Gyep

0 % Cserjés

75% Mocsári élőhely

15 % Nyílt víz

- Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es növényfajok a felméréskor nem volt megfigyelhetőek.

- Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es állatfajok:

kecskebéka-csoport (*Rana esculenta*), nagy tavibéka (*Pelophylax ridibundus*)

bíbic (*Vanellus vanellus*) szürke gém (*Ardea cinerea*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), mezei veréb (*Passer montanus*).

A területre a legfőbb veszélyforrást a vegyszerbemosódás jelenti, inváziós növényfajok a területen nincsenek, de a csatorna irányából a beavatkozások hatására könnyen áterjedhet a gyalogakác.

2. Vízigény, vízpótlás, beavatkozások ökológiai peremfeltételei

A Gerind a Karos-Szerdahelyi-csatornához való közelsége és viszonylag kis kiterjedése miatt igen jó vízellátottságú sekély lapos. A jelenlegi mederadottság és vízellátottság természetvédelmi szempontból kedvezőnek tekinthető, ugyanis számos madárfaj kötődik a sekély, nyárra kiszáradó, iszapos talajú vizes élőhelyekhez, amelyhez itt jó természetességű mocsári-vízparti növényzet és sásrétek is társulnak. A medermélyítést ezért itt nem feltétlenül tartjuk szükségesnek, esetleg egy szabályozható vízbevezető rendszer kiépíthető a Karos-Szerdahelyi-csatorna irányába. Amennyiben a kotrás mégis szükségesnek látszik az alábbi szempontokat tartjuk fontosnak a kedvező adottságok legalább részleges megőrzéséhez:

1. A kotrás csak a meder legmélyebb részt érintse, mintegy medencét képezve, a lapos többi része változatlan formában meghagyandó,

2. vagy, lépcsőzetes mederprofil kialakítása, ami a legmélyebb a középső részén, majd a part felé egyre sekélyebb, megtartva ezzel a hosszan elnyúló nyárra kiszáradó, iszapos talajfelszínnek kialakulásának lehetőségét.

A terület jelenlegi állapotának fenntartásához a szárazabb években kaszálás szükséges, illetve kedvező lenne a környező állatállományt tarlólegeltetéssel egybekötöttén a területen esetenként megjáratni.

3. Céllálapot, ökológiai hatások becslése

A vízzel borított foltokon jelenleg generalista fajokból álló vízínövényzet található (*Lemna minor*, *Ceratophyllum submersum*). Tartós vízborítás hatására a vízínövényzet állandósulhat, érzékenyebb fajok is betelepülhetnek. A kiszáradó mederrészek meghagyásával a nyílt partszegélyi élőhelyekhez kötődő vízimadarak kedvelt látogatóhelyévé válhatna a lapos. Ilyenek lehetnek a környéken ritkaságnak számító réti cankó (*Tringa glareola*), kis lile (*Cardari dubia*), gulipán (*Recurvirostra avosetta*), gólyatöcs (*Himantopus himantopus*).

Az ökológiai állapot javítása céljából javasolt beavatkozások összefoglalása

Javasolt beavatkozások*	Kerülendő beavatkozások	Érzékeny pontok	Javaslatok a természet megóvása érdekében	Természetkímélő kezelési módok
Nem javasolt medermélyítés	Túl meredek partfal kialakítása kerülendő			Szárazabb években kaszálás Marhával való megjáratás



A Gerind laposa nyár végén is jelentős mennyiségű vízzel borított

8. Horgas-tó

Javasolt megvalósítási helyszín

a. Terület jellemzése

1. Terület mérete, elhelyezkedése

A holtág Karos és a 381. sz. út közvetlen közelében, de még Karcsa közigazgatási területén fekszik, törzsterülete 7,3 ha.

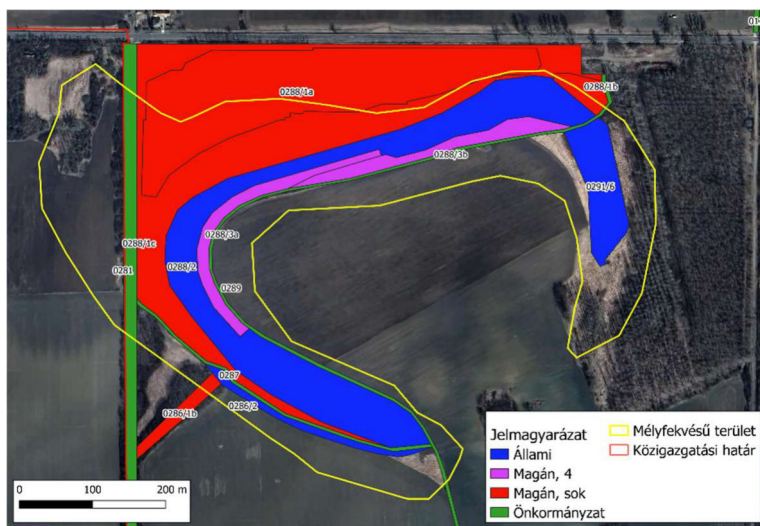
2. Területhasználat, művelési ág besorolása

Központi része mocsaras terület, helyszíni bejárás alapján jelentősen náddal borított terület, ugyanakkor drónfelvételek alapján kiterjedt nyílt vízfelületekkel. Előrehaladott a cserjésedés is a területen, északi oldalán telepített nyaras található. A holtág már a II. Katonai Felmérés térképei is szerepel, de az utánpótlás iránya ez alapján sem egyértelmű.

b. Kiválasztás oka

1. Miért került vagy nem került kiválasztásra a terület? Miért alkalmas a célra?

Az egyik legideálisabb terület a víz mozgatására. Nagy az állami tulajdonú terület kiterjedése. És jelentős a nyílt vízfelületek aránya. A területen megvizsgálandó a víz levezetésének kérdése. A víz mozgatása a 0281-es mentén képzelhető el, itt a helyszíni bejárás alapján egy fásított terület található (feltehetően spontán módon), de benne árok fut a Kengyel (5. sz. helyszín) irányába.



2. Miért fontos, hogy itt legyen vízvisszatartás?

A terület direkt vízutánpótlás nélkül is sok vizet képes összegyűjteni és tározni, ennek eredetét érdemes lenne vizsgálni, ugyanakkor csak a szükséges mértékben beavatkozni a kialakult rendszer működésébe.

3. Várt pozitív hatások

A holtág vízutánpótlását jórészt a környező területek összegyűlekező vize biztosítja, így még aszályos időszakban is vannak nádassal körülvett nyílt vízfoltok, azonban a magasabb vízállás a nád visszaszorulását eredményezhetné, ezzel együtt változatosabb élővilág megtelepedését. Mind az erdő, mind a gyepterületek ökológiai állapotára jó hatással lenne a víz állandóbb jelenléte.

c. Tulajdoni viszonyok

1. Hány helyrajzi szám érintett

8 helyrajzi szám érintett

2. Kik a tulajdonosok

Elnevezés	Törzsterület (ha)	Település	hrsz	Művelési ág	Kivett/vízállás	Terület (ha)	Alrészlet	Minőség	Kezelő	Tulajdon jellege
Horgas-tó	7,3	Karcsa	0286/1	erdő		0,254	b	5		Magán, sok
		Karcsa	0286/2	kivett	mocsár	0,308				Állami
		Karcsa	0287	kivett	út	0,199				Önkormányzat
		Karcsa	0288/1	erdő		4,872	a	3		Magán, sok
		Karcsa	0288/1	erdő		0,239	b	3		Magán, sok
		Karcsa	0288/1	rét		4,342	c	6		Magán, sok
		Karcsa	0288/2	kivett	mocsár	4,588			Maradvány	Állami
		Karcsa	0288/3	nádas		0,613	a	1		Magán, 4
		Karcsa	0288/3	rét		0,611	b	6		Magán, 4
		Karcsa	0289	kivett	út	0,551				Önkormányzat
		Karcsa	0291/6	kivett	mocsár	0,936			Maradvány	Állami

3. Tulajdonosok hozzáállása a vízmegtartáshoz

Még nem sikerült felvenni az érintettekkel a kapcsolatot.

d. Ökológiai, természetvédelmi szempontok

1. Ökológiai állapot jellemzése, védettségi státusz

A Horgas-tó a környező érmaradványok, medrek, laposok között az egyik legjobb vízellátottságú és a legjobb természetességű medermaradvány. Területén sokszínű vizes élőhelykomplex található, a rucaörömös hínártársulástól, a mételykórós, harmatkásás mocsári növényzeten keresztül a nádas-gyékényesig. Vízét valószínűleg a környező vizek összegyűjtése által, valamint talajvízből nyerheti, kapcsolata ugyanis nincsen egyetlen főcsatornával, csatornával sem. Változatos táji környezete (nedves gyepterület, spontán nyaras, nemesnyaras), kiterjedt mocsári élőhelyei kedvező feltételeket biztosítanak a legtöbb mezőgazdasági környezetben lévő vizes élőhelyekhez kötődő élőlény számára. Nem áll országos vagy helyi védettség alatt, azonban mint ökológiai folyosó része az Országos Ökológiai Hálózathoz tartozik.

- Élőhelytípusok a területen és azok aránya:

0 % Erdő

0 % Gyepterület

0 % Cserjés

75% Mocsári élőhely

15 % Nyílt víz

- Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es növényfajok a felméréskor nem volt megfigyelhetőek.

- Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es állatfajok:

kecskebéka-csoport (*Rana esculenta*), nagy tavibéka (*Pelophylax ridibundus*)

bíbic (*Vanellus vanellus*) szürke gém (*Ardea cinerea*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), mezei veréb (*Passer montanus*).

A területre a legfőbb veszélyforrást a vegyszerbemosódás jelenti, inváziós növényfajok a területen nincsenek, de a csatorna irányából a beavatkozások hatására könnyen áttejedhet a gyalogakác.

2. Vízigény, vízpótlás, beavatkozások ökológiai peremfeltételei

A Horgas-tó jelentős mennyiségű víz megtartására alkalmas holtág, amely az aszályos években sem szárad ki. A környező holtágak között az egyik legtermészetesebb, területén változatos vizes élőhelyek alakultak ki, amelyek jelenleg igen jó természetességűek. A rucaörömös hínártársulás igen nagy kiterjedésben található meg a területen, a parthoz közeledve a mételykórós vízparti növényzetet harmatkásás állományok váltják. A holtágot nagy kiterjedésű nádas-széleslevelű gyékényes szegélyezi, remek feltételeket teremtve a nádashoz kötődő madaraknak (pl. nádirigó). A sekélyebb részeket a gázlómadarak (nagy kócsag, szürke gém) előszeretettel látogatják, és a település közelsége miatt a fecskéknek is kiváló itató és éjszakázóhelyként szolgál.

Vízhiány egyedül a holtág két végén érzékelhető, ahol a meder nyár végére kiszárad. Kotrásra talán ezeken a kiszáradó részekben lehet szükség, a természetvédelmi hatósággal egyeztetett módon.

Medrének összekapcsolása a D-i holtágakkal (Kis-Kengyel, Balázs-ér) problémás kérdés. Mivel vizeit nem csatornák vizéből, hanem zömmel a környező összefolyó vizekből és a talajvízből nyeri, vizének levezetése a déli területek felé a tó vízháztartásának felborulását is eredményezheti, ami akár állandó vízszintjének csökkenését jelentené. Az összekötő csatornát csak a terület vízháztartásának részletes feltárása után abban az esetben javasolt létrehozni amennyiben az tartani tudja az állandó vízszintet és nem vezeti el a vizeket a déli területek felé, lecsökkentve ezzel a holtág vízkészletét.

3. Céllálat, ökológiai hatások becslése

A mederben a vízszint emelkedése mindenképpen jótékony hatású lenne a vizes élőhely stabilitása szempontjából, a vízszint csökkenése azonban károsan hatna a területen előforduló hal és kételtű fajokra, valamint az itt fészkelő nyílt vizes élőhelyekhez kötődő madarakra. A víz időszakos mozgatása viszont fontos lenne a feltöltődés és a vízinövényekkel való teljes elborítottság megakadályozása szempontjából.

A parton meghagyott őshonos fák és cserjék további védett és fokozottan védett madárfajoknak szolgálhatnának fészkelőhelyül, továbbá a szántóföld felől mérsékelnék a vegyszerbemosódást. Az inváziós fa és cserjefajok eltávolításával pedig tovább növelhető a környező területek ökológiai értéke.

Az ökológiai állapot javítása céljából javasolt beavatkozások összefoglalása

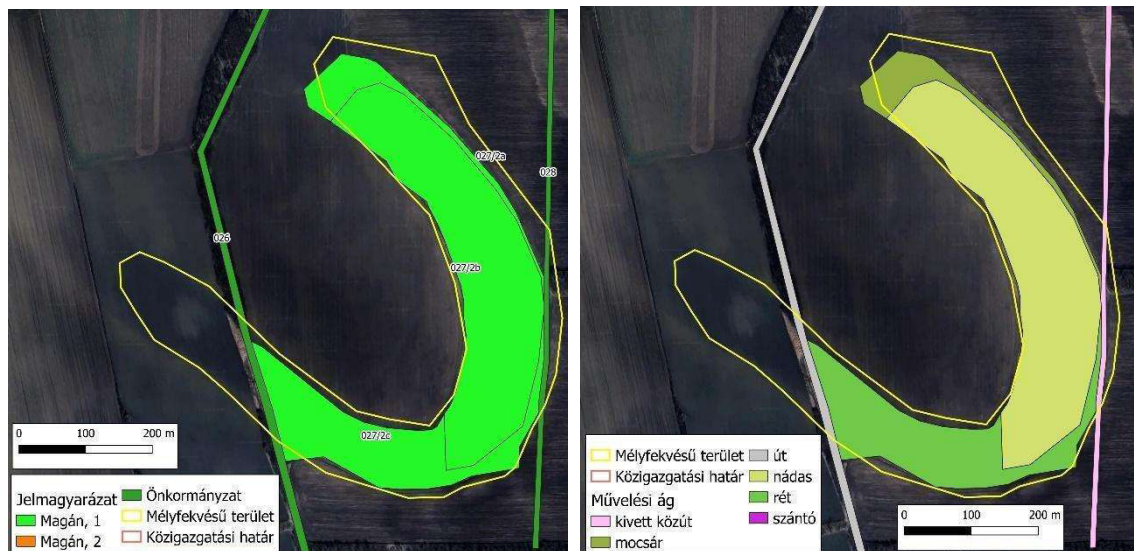
Javasolt beavatkozások*	Kerülendő beavatkozások	Érzékeny pontok	Javaslatok a természet megóvása érdekében	Természetkímélő kezelési módok
Medermélyítés csak a holtág két feltöltődött végén javasolt Összekötése a D-i holtágakkal csak nagyon indokolt esetben és szabályozott módon képzelhető el, ha ezzel a holtág nem veszít a vízkészletéből.		Bármilyen vízkormányzással összefüggő beavatkozásra érzékeny lehet a terület	1. Bármilyen munkagéppel történő munkavégzés előtt javasoljuk felvenni a kapcsolatot az illetékes Nemzeti Park Igazgatósággal 2. A meder szélén a szántóföld irányába őshonos fák, cserjék meghagyása, javasolt. 3. A kikotort mederanyag természetes élőhelyen nem halmozható fel. 4. Kotrási munkálatok a kételtű fajok védelme érdekében október 31.-ig végezhetőek	A szomszédos üde gyepről az invazív fajok (pl. zöld juhar) eltávolítása fontos lenne A nádatás csak a természetvédelmi szakszemélyzettel egyeztetett módon hajtható végre



A Horgas-tó és változatos táji környezete

9. Nagy-Tölgyes-ér

Javasolt megvalósítási helyszín



a. Terület jellemzése

1. Terület mérete, elhelyezkedése

A holtág a Karos-Szerdahelyi-csatorna bal oldalán, Karos közigazgatási területén helyezkedik el, törzsterülete 10,8 ha.

2. Területhasználat, művelési ág besorolása

Központi része nádas, míg északi része mocsár, déli része rét besorolású.

b. Kiválasztás oka

1. Miért került vagy nem került kiválasztásra a terület? Miért alkalmas a célra?

A 026 vagy a 028 irányából a vízpótlás kérdéses, de a tulajdonos támogató hozzáállása miatt érdemes megvizsgálni ennek lehetőségét.

2. Miért fontos, hogy itt legyen vízviasztartás?

Jelentős kiterjedésű vizes élőhely kialakítására lenne lehetőség.

3. Várt pozitív hatások

A holtág vízutánpótlását jórészt a környező területek összegyülekező vize biztosítja, azonban a magasabb vízállás a nád visszaszorulását eredményezhetné, ezzel együtt változatosabb élővilág megtelepedését. Mind az erdők, mind a kaszálók ökológiai állapotára jó hatással lenne a víz állandóbb jelenléte.

c. Tulajdoni viszonyok

1. Hány helyrajzi szám érintett

1 helyrajzi szám érintett

2. Kik a tulajdonosok

Nagy-Tölgyes	10,8	Karos	027/2	rét		3,166	c	6	Magán, 1
		Karos	027/2	kivett	mocsár	0,97	a		Magán, 1
		Karos	027/2	nádas		6,65	b	1	Magán, 1

3. Tulajdonosok hozzáállása a vízmegtartáshoz

Megay Oktáv támogatja a vízbeeresztést.

d. Ökológiai, természetvédelmi szempontok

1. Ökológiai állapot jellemzése, (élőhelytérkép?), védettségi státusz

A Nagy-Tölgyes egy homogén nádassal, szélein harmatkásás mocsári növényzettel borított nagy kiterjedésű lapos, amely a környező csatornákkal, holtágakkal semmilyen kapcsolatban nincsen, vizeit a környező magasabb fekvésű területekről gyűjti össze. A terület erőteljesen feltöltődött, nyárra kiszáradó, teljesen elnádásodott a szántók felől gyomosodó, jelenlegi állapotában fajszegény, jellegtelen élőhely. Ezt erősíti az időszakos vízborítás is, nyárra ugyanis gyakorta kiszárad a terület. Nem áll országos vagy helyi védettség alatt és nem része az Ökológiai Hálózatnak.

- Élőhelytípusok a területen és azok aránya:

0 % Erdő

0,5 % Gyep

0 % Cserjés

99,5% Mocsári élőhely

0 % Nyílt víz

- Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es növényfajok: a felméréskor nem volt megfigyelhető.

- Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es állatfajok:

nádirigó (*Acrocephalus arundinaceus*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*)

A területre a legfőbb veszélyforrást a vegyszerbemosódás jelenti, inváziós növényfajok a területen és mennyiségük: Akác (sok)

2. Vízigény, vízpótlás, beavatkozások ökológiai peremfeltételei

A Nagy-Tölgyes jelen állapotában egy feltöltődött, náddal teljesen elborított mélyedés, amely aktuálisan vízmegtartásra kevésbé alkalmas, hiszen nyárra rendszerint kiszárad. A meder mélyítésével az év teljes időszakában megtartható lenne itt a víz, ami a terület ökológiai állapotának javulását is eredményezné.

A környezeti terhelések mérséklésére és a fasorokhoz, bokrosokhoz kötődő madárfajok megtelepedése érdekében javasolt a Nagy-Tölgyes partján elszórtan fák-bokrok telepítése, illetve ezek meghagyása. Telepítésre javasolt fajok: hazai nyár fajok, fűzek, kocsányos tölgy rekettyefűz, kökény, galagonya. A medermélyítési munkák során kerülendő a meredekebb partoldalak kialakítása, mert tapasztalataink szerint ezeken a partoldalakon telepszik meg leginkább a gyalogakác, hiszen ezek eltávolítása, kaszálással, szárazúzással nehezen megoldható.

A fehér akác jelenléte a tájban folyamatos nyomást gyakorol a természetes élőhelyekre, ezek végleges eltávolítása csak a kivágásuk utáni vegyszeres kezeléssel oldható meg. Egy homogén akácfasor madárközössége meglehetősen szegényes, ezek őshonos fajokkal történő elegyítése, fokozatos letermelésük növeli a táj ökológiai értékét. A fészkelő madárközösségek szempontjából viszont nem kívánatos a fasor egyszerre történő levágása. Ezért javasoljuk a Nagy-Tölgyessel érintkező fehér akác állományok, fasorok fokozatos letermelését, amelynek kezdeti lépése az őshonos fajokkal (fűz, nyár, tölgy) történő elegyítés.

3. Célállapot, ökológiai hatások becslése

A Nagy-Tölgyes medermélyítése és összekapcsolása az északi területek medreivel, csatornáival mindenképpen kedvező hatással lenne a terület vízháztartására. A vízszint emelkedésével az egybefüggő nádasban nyílt vizes foltok alakulhatnak ki, az élőhelyi változatosság növekedése várható, ami hozzájárul az ökológiai rendszer stabilizálásához.

A terület ökológiai állapotának javulásával várható a hazánkban jellemzően tavakban kialakuló nádasokhoz kötődő további védett és Natura 2000 madárfajok megtelepedése. Ilyenek: foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*), nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*), szárcsa (*Fulica atra*), viziúy (Gallinula chloropus), réce-fajok (*Anas spp.*)

Az őshonos fajokból álló cserjesávok meghagyása, telepítése segíti ezen előhelyekhez kötődő fajok megtelepedését, pl. cigánycsuk (*Saxicola torquatus*), töviszúró gébics (*Lanius collurio*), citromsármány (*Emberiza citrinella*), karvalyposzáta (*Sylvia nisoria*).

A fák, fasorok őshonos fajokkal történő lecserélése és az idős természetes fák meghagyása hosszútávon hozzájárulhat területen a vörösvércse (*Falco tinnunculus*), az egerészölyv (*Buteo buteo*), a parlagisas (*Aquila heliaca*) megtelepedéséhez.

Az ökológiai állapot javítása céljából javasolt beavatkozások összefoglalása

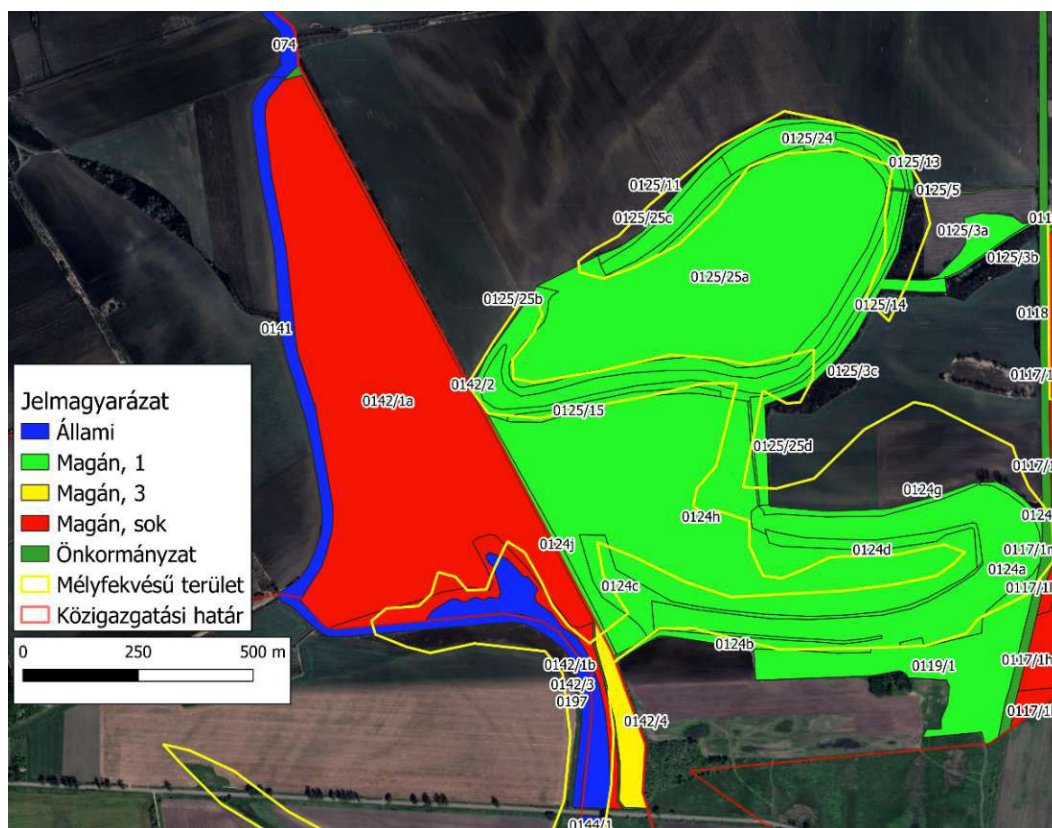
Javasolt beavatkozások*	Kerülendő beavatkozások	Érzékeny pontok	Javaslatok a természet megóvása érdekében	Természetkímélő kezelési módok
Meder mélyítése Akácos fasor fokozatos lecserélése őshonos fajokból álló fasorrá	Túl meredek partfal kialakítása kerülendő		A meder szélén őshonos fák, cserjék meghagyása, telepítése javasolt.	A szántóterületekkel érintkező gyomos szegélyek évente kaszálhatóak.



A Nagy-tölgyes homogén nádasa

10. Sárvár- és Kengyel-mocsár

Nem javasolt megvalósítási helyszín



a. Terület jellemzése

1. Terület mérete, elhelyezkedése

A holtágak a Vajdácska-csatorna bal oldalán, Bodroghalom közigazgatási területén helyezkedik el, törzsterülete 40,1 ha. A Vajdácska-csatorna felől vagy felé történő vízkormányzás esetén vajdácskai területek is bevonásra kell kerüljenek, de ezek nem részei a 2 holtágnak.

2. Területhasználat, művelési ág besorolása

Központi, legmélyebb részei kivett vízállás besorolásúak, melyeket rét vagy erdő övez. Ezeket pedig szántók veszik körül.

b. Kiválasztás oka

1. Miért került vagy nem került kiválasztásra a terület? Miért alkalmas a célra?

Ez a két jelentős holtág maradvány rendkívül nagy vízmennyiség tározására lenne alkalmas, amennyiben a Vajdácska-csatorna irányából vagy a 15-ös számú helysín irányából vizet kapna. A vízpótlás megoldása rendkívül körülményesen megoldható és jelentős műszaki megoldások, valamint területhasználat váltás szükséges a megfelelő vízmennyiség biztosításához. Mivel a terület rendkívül jó adottságokkal rendelkezik ezért az ökológiai elemzés elkészült a területre, azonban a korábbi indoklás alapján elvetettük a további elemzéseket.

2. Miért fontos, hogy itt legyen vízvisszatartás?

Jelentős kiterjedésű vizes élőhely kialakítására lenne lehetőség, amely már táji szinten is kiemelkedő méretű.

3. Várt pozitív hatások

A holtág vízutánpótlását jórészt a környező területek összegyülekező vize biztosítja, a stabil vízutánpótlás biztosíthatná a változatosabb élővilág megtelepedését és hosszútávú fennmaradását. Mind az erdők, mind a kaszálók ökológiai állapotára jó hatással lenne a víz állandóbb jelenléte.

c. Tulajdoni viszonyok

1. Hány helyrajzi szám érintett

17 helyrajzi szám érintett

2. Kik a tulajdonosok

Elnevezés	Törzsterület (ha)	Település	hrsz	Művelési ág	Kivett/vízállás	Terület (ha)	Alrészlet	Minőség	Kezelő	Tulajdon jellege
Sárvár- és Kengyel-mocsár	40,1	Bodroghalom	0119/1	legelő		6,628		3		Magán, 1
		Bodroghalom	0124	kivett	vízállás	10,678	a			Magán, 1
		Bodroghalom	0124	kivett	árok	0,348	b			Magán, 1
		Bodroghalom	0124	rét		2,021	c	4		Magán, 1
		Bodroghalom	0124	erdő		1,037	d	2		Magán, 1
		Bodroghalom	0124	erdő		0,232	f	2		Magán, 1
		Bodroghalom	0124	rét		0,584	g	3		Magán, 1
		Bodroghalom	0124	szántó		26,218	h	5		Magán, 1
		Bodroghalom	0124	rét		0,493	j	4		Magán, 1
		Bodroghalom	0125/3	rét		1,064	a	4		Magán, 1
		Bodroghalom	0125/3	kivett	árok	0,099	b			Magán, 1
		Bodroghalom	0125/3	erdő		1,718	c	2		Magán, 1
		Bodroghalom	0125/5	kivett	út	0,137				Önkormányzat
		Bodroghalom	0125/11	erdő		0,967		2		Magán, 1
		Bodroghalom	0125/12	erdő		0,589		2		Magán, 1
		Bodroghalom	0125/13	kivett	vízállás	0,458				Magán, 1
		Bodroghalom	0125/14	kivett	vízállás	3,528				Magán, 1
		Bodroghalom	0125/15	erdő		0,704		2		Magán, 1
		Bodroghalom	0125/24	rét		1,918		3		Magán, 1
		Bodroghalom	0125/25	szántó		22,645	a	4		Magán, 1
		Bodroghalom	0125/25	rét		4,801	b	3		Magán, 1
		Bodroghalom	0125/25	rét		1,351	c	3		Magán, 1
		Bodroghalom	0125/25	kivett	út	0,119	d			Magán, 1
		Vajdácska	0142/1	rét		2,46	b			Magán, sok
		Vajdácska	0142/2	kivett	út	0,78				Önkormányzat
		Vajdácska	0142/3	kivett	mocsár	2,938				Allami
		Vajdácska	0142/4	szántó		1,718		5		Magán, 3

3. Tulajdonosok hozzáállása a vízmegtartáshoz

Jelenleg nem ismert.

d. Ökológiai, természetvédelmi szempontok

1. Ökológiai állapot jellemzése, védettségi státusz

A terület végül nem került kiválasztásra, mint elsődleges megvalósítási helyszín, de az ökológiai vizsgálat elkészült a területre. A terület nagykiterjedésű vizes élőhelyegyüttes, de vízellátottsága nem kielégítő, a nyári időszakban a medrek teljesen kiszáradnak. Mindkét mocsarat kettészelő földút mesterséges gátja a tavasszal jelen levő vizek szabad mozgásának. A területen nincs állandó vízborítás, nyár derekára mindkettő kiszárad. Nem áll országos vagy helyi védettség alatt, azonban mint ökológiai folyosó része az Országos Ökológiai Hálózatnak.

- Élőhelytípusok a területen és azok aránya:

1 % Erdő

1 % Gyeper

8 % Cserjés

82 % Mocsári élőhely

0,1 % Nyílt víz

- Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es növényfajok: a felméréskor nem volt megfigyelhető.

- Védett és fokozottan védett, ill. Natura 2000-es állatfajok:

leveli béka (*Hyla arborea*) vöröshasú unka (*Bombina orientalis*)

töviszűrő gébics (*Lanius collurio*), szürke gém (*Ardea cinerea*), nádírigó (*Acrocephalus arundinaceus*),

barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), **nagy kócsag** (*Egretta alba*).

A területre a legfőbb veszélyforrást a vegyszerbemosódás, illetve az inváziós növényfajok jelentik. A jelenlévő fajok és mennyiségük: Akác (sok, főleg a szomszédos területek irányából), gyalogakác (kevés), zöld juhar (kevés), amerikai kőris (sok).

2. Vízigény, vízpótlás, beavatkozások ökológiai peremfeltételei

A Sárvár-mocsár egy mélyebb fekvésű terület, már a 80-as évek térképein is időszakos vízínövényzettel borított tónak van ábrázolva, középen náddal és sással borított mocsarat jelölve. A Kengyel-mocsarat ennél is szárazabbnak jelöli a térkép. Feltételezhető tehát, hogy mindkét mocsár korábban is rendszerint kiszáradt (neve a „mocsár” is erre utal). Mindezek tükrében kérdéses, hogy elérhető-e ezeknél a területeknél a tartós vízborítottság a meder mélyítésével. A két meder vízpótlásának kérdése is átgondolandó, hiszen jelentős vízmennyiségre lenne szüksége a medrek a tartós vízborításának eléréséhez. Ezt a vízmennyiséget a Vajdácskai-csatorna irányából érkező vízutánpótlás véleményünk szerint nem biztosítaná.

Amennyiben a meder mélyítését szükségesnek ítélik, a kotrás során törekedni kell a lépcsőzetes mederprofil kialakítására, illetve a kételtű és hulló fajok védelmében a kotrást érintő szakasz kiterjedt méretére való tekintettel javasolt több év alatt szakaszolva elvégezni a munkálatokat.

Javasoljuk a partmenti főként amerikai kőrisből és akácból álló faállomány fokozatos lecserélését, őshonos fajokból (hazai fűz-nyár fajok, vénic szil, kocsányos tölgy) álló fasorrá. A munkálatok során a meder partján lévő őshonos cserje- és fajok, főleg tölgyek, szil, rekettyefűz mindenképpen meg kell hagyni. A környező fasorokban több védett és fokozottan védett madárfaj is költ, ezen fajok zavartalan költése és fiókanevelése érdekében érdemes a nagyobb földmunkákkal és esetlegesen a fakivágással járó munkálatok előtt egyeztetni az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság illetékes természetvédelmi őrével.

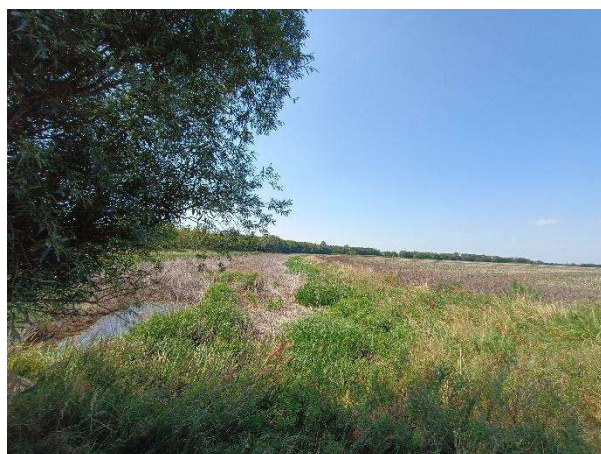
3. Célláapot, ökológiai hatások becslése

A Sárvár-mocsár és a Kengyel-mocsár vízháztartásának javítása kedvező hatással lenne a terület ökológiai állapotára. A vízszint emelkedésével az élőhelyi változatosság növekedése várható, az egybefüggő nádas foltok felszakadozása, a vízparti élőhelyek további tagozódása és a hínárnövényzet kialakulása. Mindez maga után vonja az állatvilág gazdagodását, A terület ökológiai állapotának javulásával várható a hazánkban jellemzően tavakban kialakuló nádasokhoz kötődő további védett és Natura 2000 madárfajok megtelepedése. Ilyenek: foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*), nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*), szárcsa (*Fulica atra*), viziúfolyó (Gallinula chloropus), réce-fajok (*Anas spp.*)

A fák, fasorok őshonos fajokkal történő lecserélése, az idős természetes fák meg hagyása és az inváziós fajok eltávolítása továbbá mindenképpen kedvező hatással lenne az erdősávok természetességére, további fasorokhoz, cserjésekhez kötődő madárfajok megtelepedésére: cigánycsuk (*Saxicola torquatus*), töviszúró gébics (*Lanius collurio*), citromsármány (*Emberiza citrinella*), karvalyposzáta (*Sylvia nisoria*), parlagi sas (*Aquila heliaca*).

Az ökológiai állapot javítása céljából javasolt beavatkozások összefoglalása

Javasolt beavatkozások*	Kerülendő beavatkozások	Érzékeny pontok	Javaslatok a természet megóvása érdekében	Természetkímélő kezelési módok
Meder mélyítése erősen átgondolandó A két mocsár teljes területén az átjárhatóság javítása (a földutak alatt a vízátervezés kérdésének megoldása) Amerikai kőris fasor fokozatos lecserélése őshonos fajokból álló fasorrá	Túl meredek partfal kialakítása kerülendő		1. Bármilyen munkagéppel történő munkavégzés előtt javasoljuk felvenni a kapcsolatot az illetékes Nemzeti Park Igazgatósággal 2. A meder szélén az őshonos fák, cserjék meg hagyása, javasolt. 3. A kikotort mederanyag természetes élőhelyen nem halmozható fel. 4. A kotrási munkálatok több év alatt szakaszolva javasolt elvégezni. 5. Kotrási munkálatok a kételtű fajok védelme érdekében október 31.-ig végezhetőek	A szántóterületekkel érintkező gyomos szegélyek évente kaszálhatóak.



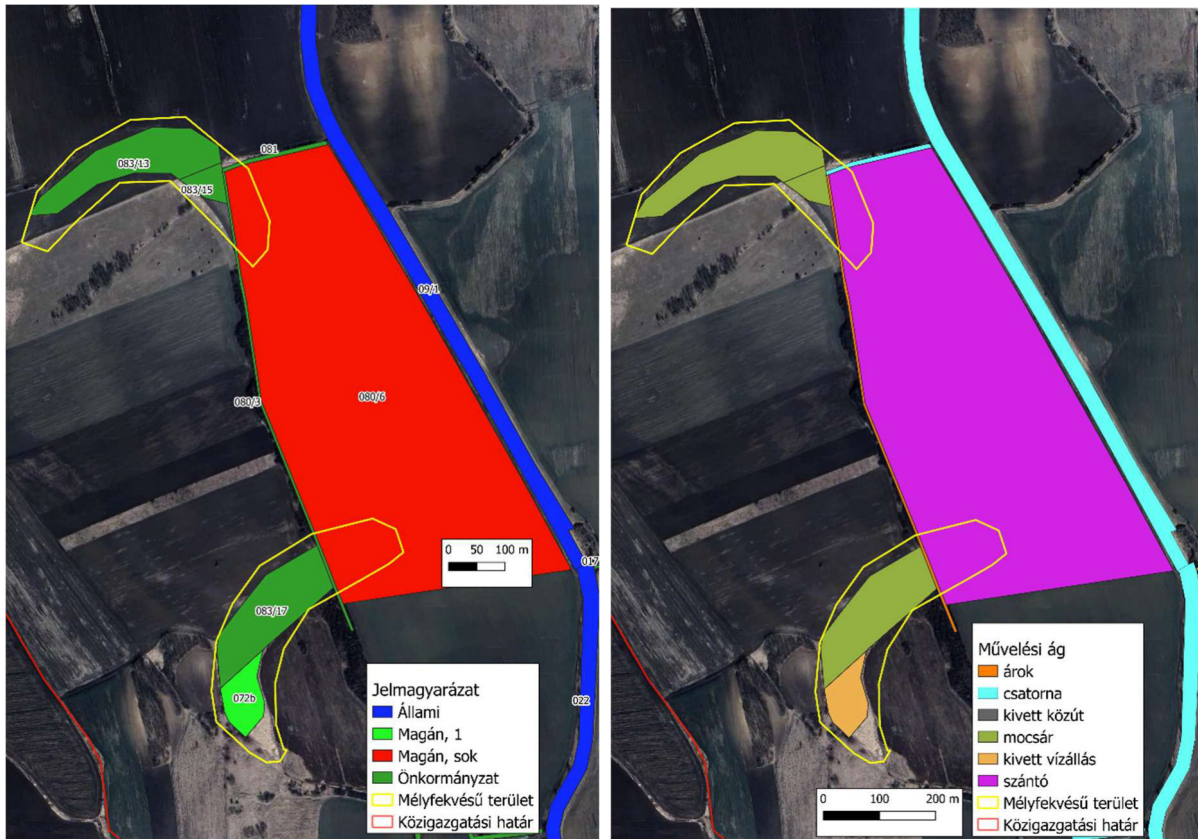
A mocsarat keresztező útról nyíló



ó látkép (bal). A mocsarat kísérő út menti látkép (jobb).

11. Köles-tó

Nem javasolt megvalósítási helyszín



a. Terület jellemzése

1. Terület mérete, elhelyezkedése

A terület a Karos-Szerdahelyi-csatorna jobb partján helyezkedik el, Karos közigazgatási területén. A holtágak területe 5,25 ha.

2. Területhasználat, művelési ág besorolása

A főként önkormányzati tulajdonban lévő mocsaras területek adják a két holtág törzsterületét. A mélyületek keleti oldalán mindkét esetben szántó található. Az északi holtágat egy csatorna köti össze a Karos-Szerdahelyi-csatornával, míg ezt a délivel egy árok köti össze.

b. Kiválasztás oka

1. Miért került vagy nem került kiválasztásra a terület? Miért alkalmas a célra?

Ez az egyetlen olyan holtág, amely döntő részben önkormányzati tulajdonban van, közel a KSz-cs-hez, ugyanakkor a környezetében található szántókon gazdálkodók nem támogatják a mélyület vízzel való ellátását, mert a szántók kerülnének először víz alá, ezért a további vizsgálatokból kimarad.

2. Miért fontos, hogy itt legyen vízvisszatartás?

A KSz-csatornával való összekapcsoltsága megkönnyíthetné a vízbeeresztés kérdését.

3. Várt pozitív hatások

c. Tulajdoni viszonyok

1. Hány helyrajzi szám érintett

7 helyrajzi szám érintett

2. Kik a tulajdonosok

Elnevezés	Törzs-terület (ha)	Település	hrsz	Művelési ág	Kivett/vízállás	Terület (ha)	Alrészlet	Minőség	Kezelő	Tulajdon jellege
Köles-tó	5,26	Karos	072	kivett	vízállás	0,699	b			Magán, 1
		Karos	080/3	kivett	árok	0,38				Önkormányzat
		Karos	080/6	szántó		26,12		4		Magán, sok
		Karos	081	kivett	csatorna	0,141				Önkormányzat
		Karos	083/13	kivett	mocsár	2,098			Maradvány	Önkormányzat
		Karos	083/15	kivett	mocsár	0,328			Maradvány	Önkormányzat
		Karos	083/17	kivett	mocsár	2,131				Önkormányzat

3. Tulajdonosok hozzáállása a vízmegtartáshoz

A holtágak környezetében található területen gazdálkodók nem örülnének a plusz vízbeeresztésnek.

g. Ökológiai, természetvédelmi szempontok

1. Ökológiai állapot jellemzése, védettségi státusz

Nem áll országos vagy helyi védettség alatt, de északi része (083/13 és 083/15 és környéke) az Országos Ökológiai Hálózat része, ökológiai folyósó.

2. Vízigény, vízpótlás, beavatkozások ökológiai peremfeltételei

A terület további vizsgálatra nem került kiválasztásra, ezért ökológiai felmérés nem készült.

3. Célállapot, ökológiai hatások becslése

A terület további vizsgálatra nem került kiválasztásra, ezért ökológiai felmérés nem készült.

12. A Gerindtől Ny-ra eső holtág

Nem javasolt megvalósítási helyszín

a. Terület jellemzése

1. Terület mérete, elhelyezkedése

A terület a Karos-Szerdahelyi-csatorna jobb partján, attól kicsit távolabb helyezkedik el, törzsterülete 3 ha. Karos közigazgatási területéhez tartozik. A Karos-Szerdahelyi-csatornából északi irányból kaphatna vízutánpótlást az önkormányzati területeken keresztül, de körülményesen.

2. Területhasználat, művelési ág besorolása

Központi része nádas művelési ágú, míg külső szegélye rét besorolású.

b. Kiválasztás oka

1. Miért került vagy nem került kiválasztásra a terület? Miért alkalmas a célra?

A helyszín ugyan 1 tulajdonos birtokában van, de a környező területek mezőgazdasági hasznosítása miatt nem szeretnék több vizet a területre. Ezért a további vizsgálatokra nem került kiválasztásra.

2. Miért fontos, hogy itt legyen vízvisszatartás?

Jelentős kiterjedésű vizes élőhely lehetne.

3. Várt pozitív hatások

Vizes élőhely, diverz élővilággal.



c. Tulajdoni viszonyok

1. Hány helyrajzi szám érintett

1 helyrajzi szám érintett

2. Kik a tulajdonosok

Elnév	Törzs- terület (ha)	Település	hrsz	Művelési ág	Kivett/ vízállás	Terület (ha)	Alrészlet	Minőség	Kezelő	Tulajdon jellege
Gerindtöl Ny-ra eső holtág	3	Karos	070/2	szántó		14,571	a			Magán, 1
		Karos	070/2	nádas		3,062	c	1		Magán, 1
		Karos	070/2	rét		2,852	b	4		Magán, 1

3. Tulajdonosok hozzáállása a vízmegtartáshoz

Nem támogatják.

d. Ökológiai, természetvédelmi szempontok

1. Ökológiai állapot jellemzése, védettségi státusz

Nem áll országos vagy helyi védettség alatt.

2. Vízigény, vízpótlás, beavatkozások ökológiai peremfeltételei

A terület további vizsgálatra nem került kiválasztásra, ezért ökológiai felmérés nem készült.

3. Céllálapot, ökológiai hatások becslése

A terület további vizsgálatra nem került kiválasztásra, ezért ökológiai felmérés nem készült.

13. Arany-tó

Nem javasolt megvalósítási helyszín

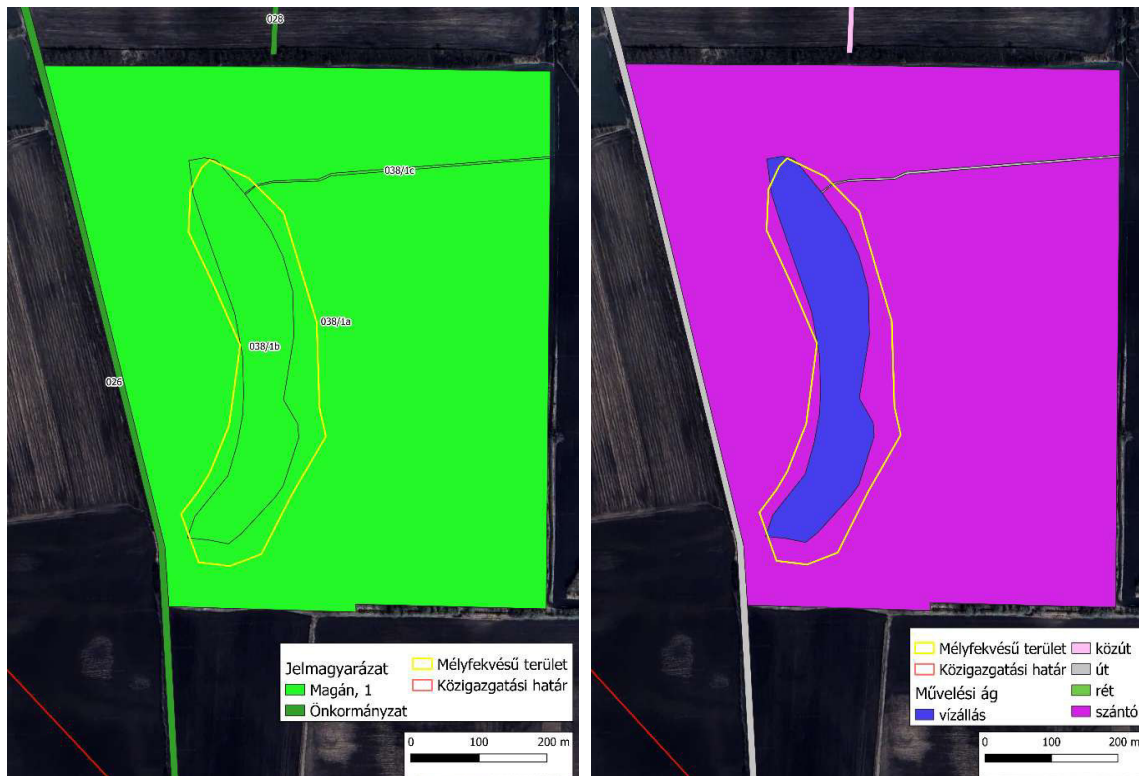
a. Terület jellemzése

1. Terület mérete, elhelyezkedése

A holtág a Karos-Szerdahelyi-csatorna bal oldalán, attól távolabb, Karos közigazgatási területén helyezkedik el, törzsterülete 4,65 ha.

2. Területhasználat, művelési ág besorolása

A szántó művelési ágú terület belső részén egy vízállásos terület található.



b. Kiválasztás oka

1. Miért került vagy nem került kiválasztásra a terület? Miért alkalmas a célra?

Szántóval körülvett, így nagyon körülményesen megoldható a vízpótlás. Ezért az elsődleges helyszínek között nem került további vizsgálatra.

2. Miért fontos, hogy itt legyen vízvisszatartás?

A táj mozaikossága érdekében célszerű lenne, de mivel hosszú ideje önfenntartó, így nem feltétlenül szükséges a beavatkozás.

3. Várt pozitív hatások

A táj mozaikosságát növelő vizes élőhely kialakulása.

c. Tulajdoni viszonyok

1. Hány helyrajzi szám érintett

1 helyrajzi szám érintett

2. Kik a tulajdonosok

Elnevezés	Törzsterület (ha)	Település	hrsz	Művelési ág	Kivett/vízállás	Terület (ha)	Alrészlet	Minőség	Kezelő	Tulajdon jellege
Arany-tó	4,65	Karos	038/1	kivett	kivett vízáll	4,651	b			Magán, 1
		Karos	038/1	szántó		46,581	a	6		Magán, 1
		Karos	038/1	kivett	út	0,135	c			Magán, 1

3. Tulajdonosok hozzáállása a vízmegtartáshoz

Jelenleg nem ismert.

d. Ökológiai, természetvédelmi szempontok

1. Ökológiai állapot jellemzése, védettségi státusz

Nem áll országos vagy helyi védettség alatt.

2. Vízigény, vízpótlás, beavatkozások ökológiai peremfeltételei

A terület további vizsgálatra nem került kiválasztásra, ezért ökológiai felmérés nem készült.

3. Célláapot, ökológiai hatások becslése

A terület további vizsgálatra nem került kiválasztásra, ezért ökológiai felmérés nem készült.

14. Kánás

Nem javasolt megvalósítási helyszín

a. Terület jellemzése

1. Terület mérete, elhelyezkedése

A mélyületek a Felsőberecki-főcsatorna közelében, Karos közigazgatási területén helyezkednek el, törzsterületük 5 ha.

2. Területhasználat, művelési ág besorolása

A terület legmélyebb része nádas, környezete rét besorolású, míg a délre eső terület szántó.

b. Kiválasztás oka

1. Miért került vagy nem került kiválasztásra a terület? Miért alkalmas a célra?

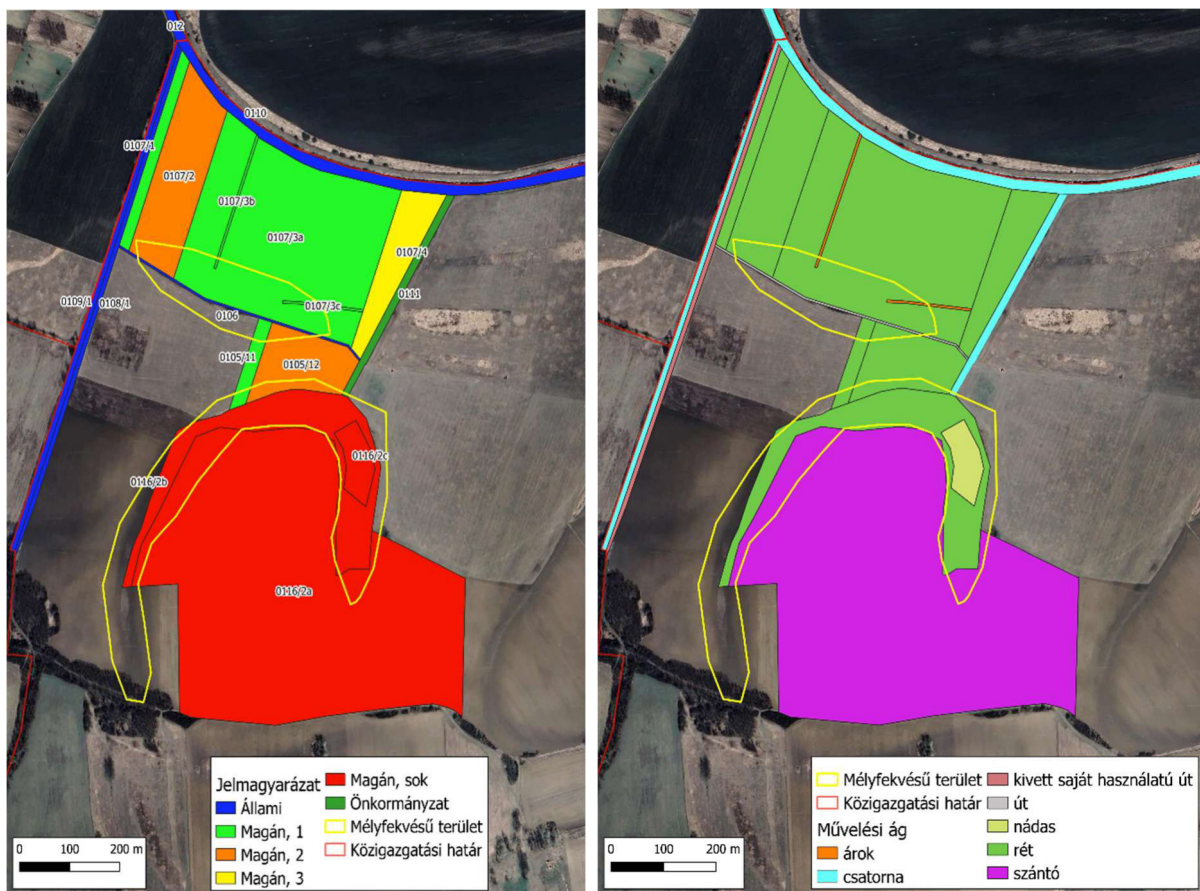
A Kánás központi mélyületének sok tulajdonosa, de egy használója van, aki eddig a vízborítástól függően szántotta a területet. A területre csak bevezethető lenne a víz, tározásra alkalmas. Ugyanakkor a terület használójának egyelőre nem érdeke a víz megtartása a területen. Ezért további vizsgálatok nem történtek a területre vonatkozóan. Amennyiben az elsődleges helyszínek jó tapasztalatait már ismerjük, a továbbiakban könnyen bevonható lenne a terület.

2. Miért fontos, hogy itt legyen vízvisszatartás?

A kiépített csatornán könnyen megoldható lenne a holtág és a terület vízpótlása.

3. Várt pozitív hatások

A rét hasznosítású területek több zöldtömeget lennének képesek előállítani a vízutánpótlás hatására.



c. Tulajdoni viszonyok

1. Hány helyrajzi szám érintett

9 helyrajzi szám érintett

2. Kik a tulajdonosok

Elnevezés	Törzsterület (ha)	Település	hrsz	Művelési ág	Kivett/vízállás	Terület (ha)	Alrészlet	Minőség	Kezelő	Tulajdon jellege
Kánás	5	Karos	0111	kivett	csatorna	0,605				Önkormányzat
		Karos	0116/2	szántó		24,847	a	5		Magán, sok
		Karos	0105/12	rét		2,006		3		Magán, 2
		Karos	0116/2	nádas		0,726	c	1		Magán, sok
		Karos	0116/2	rét		3,875	b	4		Magán, sok
		Karos	0107/3	rét		11,252	a	3		Magán, 1
		Karos	0107/3	kivett	árok	0,117	b			Magán, 1
		Karos	0107/3	kivett	árok	0,07	c			Magán, 1
		Karos	0107/2	rét		3,481		3		Magán, 2
		Karos	0107/1	rét		0,807		3		Magán, 1
		Karos	0106	kivett	út	0,21				Állami
		Karos	0105/11	rét		0,461		3		Magán, 1
		Karos	0107/4	rét		1,8		3		Magán, 3

3. Tulajdonosok hozzáállása a vízmegtartáshoz

Déli területen a földhasználó nem támogatja.

d. Ökológiai, természetvédelmi szempontok

1. Ökológiai állapot jellemzése, védettségi státusz

Nem áll országos vagy helyi védettség alatt, azonban mint ökológiai folyosó része az Országos Ökológiai Hálózathoz tartozik.

2. Vízigény, vízpótlás, beavatkozások ökológiai peremfeltételei

A terület további vizsgálatra nem került kiválasztásra, ezért ökológiai felmérés nem készült.

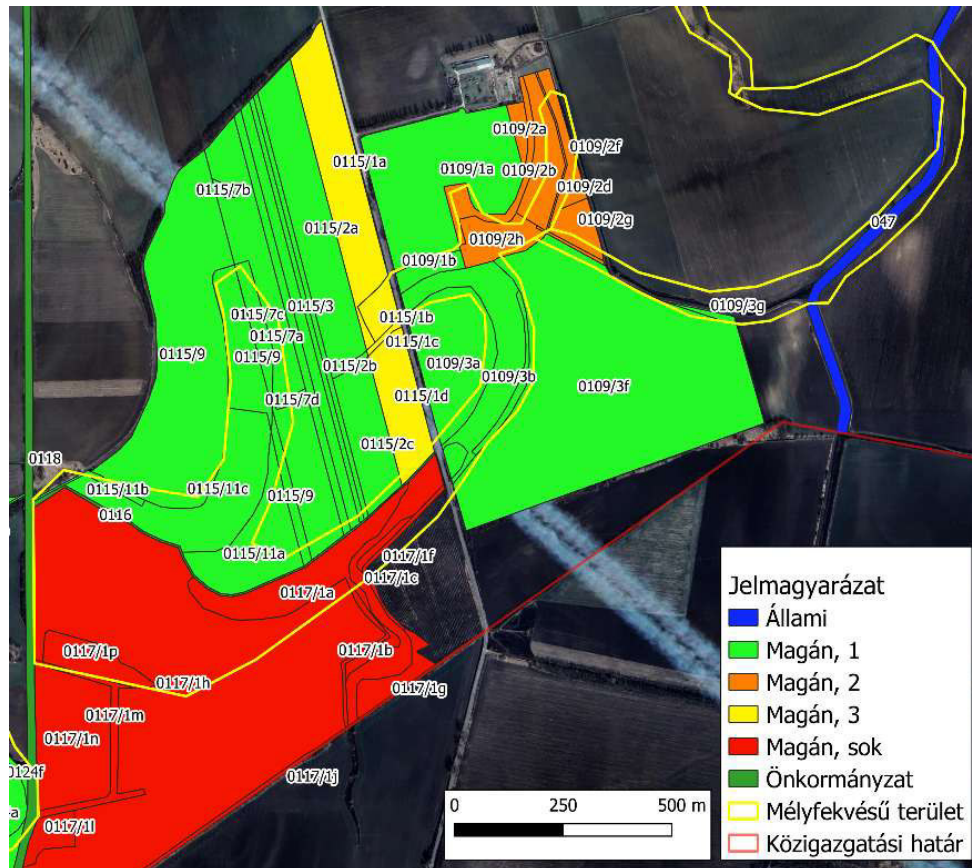
3. Célláapot, ökológiai hatások becslése

A terület további vizsgálatra nem került kiválasztásra, ezért ökológiai felmérés nem készült.



15. Bodroghalmi út menti holtágak

Nem javasolt megvalósítási helyszín



a. Terület jellemzése

1. Terület mérete, elhelyezkedése

A holtág a Karos-Szerdahelyi-csatorna bal oldalán, Karos közigazgatási területén helyezkedik el, törzsterülete 17,43 ha.

2. Területhasználat, művelési ág besorolása

Központi része nádas, míg északi része mocsár, déli része rét besorolású.

b. Kiválasztás oka

1. Miért került vagy nem került kiválasztásra a terület? Miért alkalmas a célra?

A terület nehézségét az ingatlanok általi felszabdaltsága jelenti, ugyanakkor a KSzCs irányából a terület vízpótlása elképzelhető lenne, továbbvezetve azt a Kis Sás-tó irányába. Ezáltal egy jelentős vízraktározó terület jönne létre, amelynek átöblítése is megoldható. A tulajdonosi szerkezet és a birtokrendszer miatt azonban jelen vizsgálatban további elemzésre nem került sor.



2. Miért fontos, hogy itt legyen vízvisszatartás?

Ez a holtágrendszer, amely összekötné a KSz-cs. és a Vajdácskai-csatornát rendkívül jelentős vízmennyiség tározására lenne alkalmas, amely egyúttal kiemelkedő vizes élőhelyként is funkcionálhatna. Kiterjedésével a Bodrogtörzs ikonikus természetközeli élőhelyévé válhatna.

3. Várt pozitív hatások

Az egykori holtágak vízutánpótlását jórészt a környező területek összegyülekező vize biztosítja, ugyanakkor a KSz-cs. irányából is érkezhethetne a vízpótlás, amennyiben eddig eljuttatható a Felsőberegkei-főcsatorna vize.

c. Tulajdoni viszonyok

1. Hány helyrajzi szám érintett

20 helyrajzi szám érintett

2. Kik a tulajdonosok

Elnevezés	Törzsterület (ha)	Település	hrsz	Művelési ág	Kivett/vízállás	Terület (ha)	Alrészlet	Minőség	Kezelő	Tulajdon jellege
Bodroghalmi út menti holtágak	17,43	Bodroghalom	0109/2	kivett	vízállás	1,548	h			Magán, 2
		Bodroghalom	0109/3	szántó		4,874	a	4		Magán, 1
		Bodroghalom	0109/1	kivett	vízállás	0,668	b			Magán, 1
		Bodroghalom	0117/1	szántó		5,082	n	5		Magán, sok
		Bodroghalom	0115/11	szántó		3,71	a			Magán, 1
		Bodroghalom	0115/1	erdő		0,144	c	2		Magán, 3
		Bodroghalom	0115/7	kivett	vízállás	0,991	c			Magán, 1
		Bodroghalom	0115/9	kivett	vízállás	2,384				Magán, 1
		Bodroghalom	0109/1	szántó		8,865	a	3		Magán, 1
		Bodroghalom	0109/2	kivett	árok	0,274	d			Magán, 2
		Bodroghalom	0109/2	erdő		1,132	b	2		Magán, 2
		Bodroghalom	0109/2	szántó		0,419	a	3		Magán, 2
		Bodroghalom	0109/2	rét		2,027	c	4		Magán, 2
		Bodroghalom	0109/2	szántó		0,946	g	4		Magán, 2
		Bodroghalom	0109/2	kivett	vízállás	1,014	f			Magán, 2
		Bodroghalom	0117/1	kivett	árok	1,02	m			Magán, sok
		Bodroghalom	0117/1	legelő		0,864	l	3		Magán, sok
		Bodroghalom	0117/1	rét		1,605	p	4		Magán, sok
		Bodroghalom	0117/1	legelő		1,045	g	5		Magán, sok
		Bodroghalom	0117/1	kivett	árok	0,371	f			Magán, sok
		Bodroghalom	0117/1	nádas		2,534	c	1		Magán, sok
		Bodroghalom	0117/1	nádas, fá	árok	0,245	d	3		Magán, sok
		Bodroghalom	0117/1	szántó		37,799	h	5		Magán, sok
		Bodroghalom	0117/1	kivett	árok	0,344	b			Magán, sok
		Bodroghalom	0117/1	rét		3,75	a	3		Magán, sok
		Bodroghalom	0117/1	rét		0,461	k	4		Magán, sok
		Bodroghalom	0117/1	kivett	árok	0,653	j			Magán, sok
		Bodroghalom	0109/3	kivett	vízállás	3,983	b			Magán, 1
		Bodroghalom	0109/3	nádas		0,284	c	1		Magán, 1
		Bodroghalom	0109/3	erdő		0,499	d	2		Magán, 1
		Bodroghalom	0109/3	rét		0,161	q	4		Magán, 1
		Bodroghalom	0109/3	szántó		25,337	f	5		Magán, 1
		Bodroghalom	0115/1	szántó		2,82	d	4		Magán, 3
		Bodroghalom	0115/1	rét		0,759	b	4		Magán, 3
		Bodroghalom	0115/1	szántó		5,626	a	4		Magán, 3
		Bodroghalom	0115/7	rét		0,131	b	3		Magán, 1
		Bodroghalom	0115/7	erdő		0,101	d	2		Magán, 1
		Bodroghalom	0115/7	szántó		7,216	a	4		Magán, 1
		Bodroghalom	0115/11	kivett	vízállás	5,338	c			Magán, 1
		Bodroghalom	0115/9	szántó, ré	vízállás	13,596				Magán, 1
		Bodroghalom	0115/9	szántó, ré	vízállás	0,666				Magán, 1
		Bodroghalom	0115/6	szántó		1,861		4		Magán, 1
		Bodroghalom	0115/2	erdő		0,138	b	2		Magán, 1
		Bodroghalom	0115/2	szántó		6,324	a	4		Magán, 1
		Bodroghalom	0115/2	szántó		2,909	c	4		Magán, 1
		Bodroghalom	0115/3	szántó		1,152		4		Magán, 1
		Bodroghalom	0115/4	szántó		1,149		4		Magán, 1
		Bodroghalom	0115/5	szántó		2,422		4		Magán, 1
		Bodroghalom	0115/11	kivett	árok	0,259	b			Magán, 1
		Bodroghalom	0116	kivett	út	0,538				Önkormányzat

3. Tulajdonosok hozzáállása a vízmegtartáshoz

Jelenleg nem ismert.

d. Ökológiai, természetvédelmi szempontok

1. Ökológiai állapot jellemzése, védettségi státusz

Nem áll országos vagy helyi védettség alatt, azonban mint ökológiai folyosó része az Országos Ökológiai Hálózatnak.

2. Vízigény, vízpótlás, beavatkozások ökológiai peremfeltételei

A terület további vizsgálatra nem került kiválasztásra, ezért ökológiai felmérés nem készült.

3. Céllálapot, ökológiai hatások becslése

A terület további vizsgálatra nem került kiválasztásra, ezért ökológiai felmérés nem készült.

A vizsgált terület és a Sárvár-, valamint a Kengyel-mocsár kapcsolata:



16. Vajdácskai akcióterület

Nem javasolt megvalósítási helyszín

a. Terület jellemzése

1. Terület mérete, elhelyezkedése

A helyszín 3 különálló mélyületből áll össze Vajdácskai közigazgatási területén, törzsterülete 7,1 ha.

2. Területhasználat, művelési ág besorolása

Mindhárom terület mocsár besorolású. Északról és délről egyaránt szántó keretezi, de a helyszínek közötti terület legelő művelési ágú.

b. Kiválasztás oka

1. Miért került vagy nem került kiválasztásra a terület? Miért alkalmas a célra?

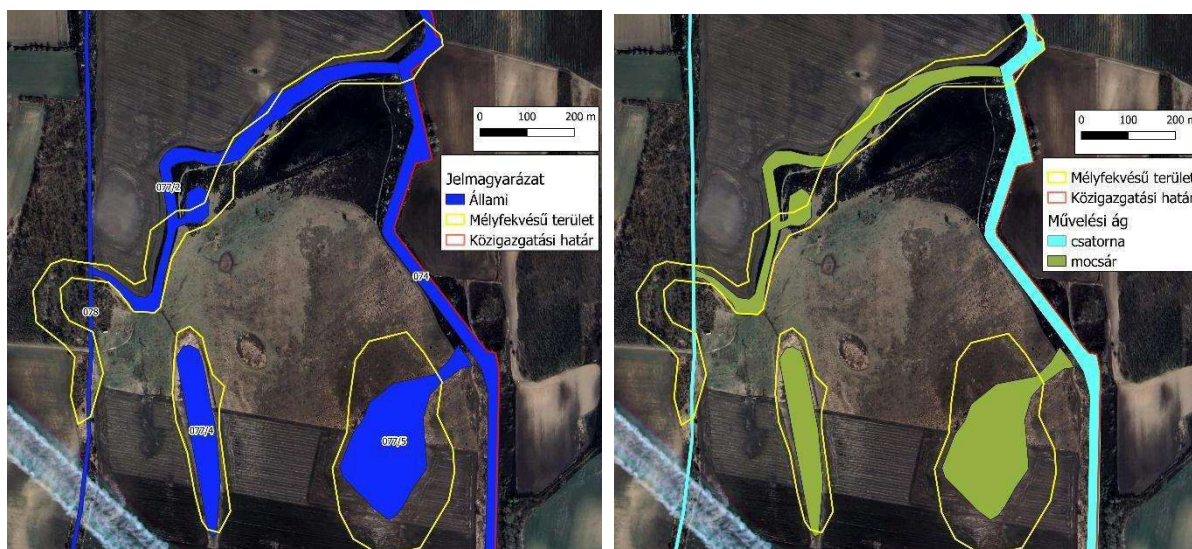
A bevonni kívánt helyszínek állami tulajdonban vannak. Ugyanakkor mivel a Vajdácskai-csatorna állandó vízutánpótlása nem megoldható jelenlegi formájában, így a jelenlegi tervezésben nem javasolt a további elemzésre, de a későbbiekben mindenképp javasolt foglalkozni a területtel. Azonban probléma lehet a szándóföldi gazdálkodással való konfliktus.

2. Miért fontos, hogy itt legyen vízvisszatartás?

A Vajdácskai-csatorna nem tud állandó vízutánpótlást biztosítani, de a vizek megtartása a területen mindenképp hasznos lehet.

3. Várt pozitív hatások

A táj mozaikosságát növelő vizes élőhely kialakulása.



c. Tulajdoni viszonyok

1. Hány helyrajzi szám érintett

5 helyrajzi szám érintett

2. Kik a tulajdonosok

Elnevezés	Törzsterület (ha)	Település	hrsz	Művelési ág	Kivett/vízállás	Terület (ha)	Alrészlet	Minőség	Kezelő	Tulajdon jellege
Vajdácskai akcióterület	7,1	Vajdácskai	077/2	kivett	mocsár	3,088				Állami
		Vajdácskai	077/4	kivett	mocsár	1,874				Állami
		Vajdácskai	077/5	kivett	mocsár	4,017				Állami

3. Tulajdonosok hozzáállása a vízmegtartáshoz

Támogató hozzáállás.

d. Ökológiai, természetvédelmi szempontok

1. Ökológiai állapot jellemzése, védettségi státusz

Nem áll országos vagy helyi védettség alatt, azonban mint ökológiai folyosó része az Országos Ökológiai Hálózatnak.

2. Vízigény, vízpótlás, beavatkozások ökológiai peremfeltételei

A terület vízpótlása nehezen megoldható, a jelenlegi területhasználat, az árvízvédelmi védművek kialakítása megnehezíti a költséghatékony megoldásokat.

3. Célállapot, ökológiai hatások becslése

A terület további vizsgálatra nem került kiválasztásra, ezért ökológiai felmérés nem készült.

Mellékletek

Az 1. sz. melléklet tartalmazza a beavatkozások során betartandó általános természetvédelmi szempontokat.

A 2. sz. melléklet tartalmazza az eddig felsorolt helyszíneken kívül további területek, illetve az egyes területeket összekötő csatornák és vizsgált ingatlanok szükséges adatainak táblázatát (Külön melléklet).

A 3. sz. melléklet tartalmazza a vizsgált terület jellemző ÁNÉR 2011 szerinti növénytársulásokat és az ökológiai vizsgálatba vont helyszínek ÁNÉR élőhelytípusainak térképeit (Külön melléklet).

A 4. sz. melléklet tartalmazza a 2024. szeptemberében tartott érdekelti fórum jegyzőkönyvét.

5. sz. melléklet: A térinformatikai adatbázis elemei:

- **Holtag_kataszter.shp:** részletes ingatlan adatbázis;
- **Holtagak.shp:** kijelölt mélyületek, melyek közül 16 került átfogóbb vizsgálatra;
- **Közighatár.shp:** a települések közigazgatási határát bemutató réteg;
- **domborzati_adatigenyleshez.shp:** a javasolt helyszínek többségét átölelő területek a részletesebb domborzati adat igényléshez;
- **fotóhelyszínek.shp:** az egyes helyszíneken készült fotódokumentációk pontfedvénye;
- **Karcsa_konzorcium.qgs:** a felsorolt állományokat összefogó fájl, amelyet megnyitva minden eddig felsorolt adat elérhetővé válik.
- **Kisvizfolyások.shp:** a vizsgált terület és környezetének csatornahálózata
- **Képek mappa:** a fotóhelyszínek.shp képeit tartalmazó mappa.

1. sz. melléklet

A beavatkozásokat az alábbi általános természetvédelmi szempontok figyelembevételével javasolt tervezni:

Madárvédelmi szempontok:

A holtágak, tavak, laposok különösen fontos táplálkozó, pihenő és fészkelőhelyei főként a vizes élőhelyekhez kötődő madaraknak. Ennek érdekében minden beavatkozást megelőzően érdemes felvenni a kapcsolatot az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatósággal és egyeztetni a területen illetékes természetvédelmi őrral a védett és fokozottan védett madarak esetleges fészkelőhelyeivel kapcsolatban.

A holtágak, érmaradványok parti sávjában, csatornák partján álló **idősebb fák, facsoportok megőrzése** alapvető fontosságú hiszen ezek fontos fészkelő helyei védett és fokozottan védett madarainknak pl. a vörösvércse (*Falco tinnunculus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), parlagisas (*Aquila heliaca*).

Kotrási munkálatoknál csak a feltétlenül szükséges faegyedeket – költésidőn kívül – szabad eltávolítani. Különösen lényeges a korosabb őshonos fafajok (fehér fűzek, fekete és szürke nyarak, szilek, tölgyek) megőrzése.

Azokon a területeken, ahol a medreket egyáltalán nem szegélyezik fák, facsoportok, érdemes célirányosan végzett vízparti fásításokkal majd azok hosszútávú megőrzésével elősegíteni a védett és fokozottan védett madárfajok megtelepedését. A fásítások során használjunk, őshonos vízkedvelő fajokat (fűzek, hazai nyarak, magyar kőris, kocsányos tölgy stb.). A fásítások élőhelyfejlesztési jelentőségük mellett, lényeges esztétikai értéket is képviselnek.

A meglévő főként fehér **akác és más inváziós fajokból álló fák, fasorok azonban mindenképpen lecserélendőek**. Ezen fajok jelenléte a tájban ugyanis folyamatos nyomást gyakorol a természetes élőhelyekre, viszont ezek végleges eltávolítása csak a kivágásuk utáni vegyszeres kezeléssel oldható meg. Egy homogén akácfasor madárközössége meglehetősen szegényes¹, ezek őshonos fajokkal történő elegyítése, fokozatos letermelésük növeli a táj ökológiai értékét. Az őshonos fajokat 50%-ot meghaladó mértékben tartalmazó fasorok esetében a nem kívánt fajok eltávolítása ezek kiszálalásával megoldható. A homogén akácfasorok esetében azonban javasolt a fehér akác állomány fokozatos letermelése, amelynek kezdeti lépése az őshonos fajokkal (fűz, nyár) történő elegyítés. A fészkelő madárközösségek szempontjából ugyanis nem kívánatos a fasor egyszerre történő levágása. Az akác

¹ Dr. Legány András (1991): A mezővédő erdősávok és fasorok madártani szerepe és természetvédelmi jelentősége -Aquila 98.

letermelése után mindenképpen szükséges a tuskók vegyszeres kezelése, majd az őshonos fajok telepítése.

Az őshonos fajokból álló cserjesávok meghagyása is mindenképpen javasolt hiszen több védett és közösségi jelentőségű madárfaj is kötődik ezen élőhelyekhez pl. cigánycsuk (*Saxicola torquatus*), töviszúró gébics (*Lanius collurio*), citromsármány (*Emberiza citrinella*).

A kiterjedt nádas és gyékényes foltok kedvező feltételeket biztosítanak egyes madárfajok fészkeléséhez. Ilyenek: foltos nádiposzáta (*Acrocephalus schoenobaenus*), nádirigó (*Acrocephalus arundinaceus*), nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*), szárcsa (*Fulica atra*), vizityúk (*Gallinula chloropus*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*). A nyár végi időszakban a gyülekező füsti fecskék (*Hirundo rustica*) előszeretettel használják a nádasokat éjszakázó helyként. **Ezért ezen élőhelyek drasztikus visszaszorítása nem javasolt, csak azokban az esetekben, ahol a medret teljesen elborítják ezek az állományok.** Nádgazdálkodás az arra alkalmas területeken a madárvédelmi szempontok figyelembevételével lehetséges, ami a megfelelő időpontban történő nádaratást (lehetőleg február közepéig történő befejezését) illetve a vágatlan részek fenntartását jelenti. A nádasok tavaszi aratása, égetése semmiképpen nem kedvező! A medrek széleinek, gyékényes-nádas foltjainak kaszálást is mindenképpen a költési időszakon kívülre időzítsük, hiszen ezen élőhelyek zúzása-kaszálása is sok lehetséges fészket semmisíthet meg. A nádasok égetését mindenképpen kerüljük, hiszen ez a kezelési mód is megszüntetni a lehetséges fészkelőhelyeket.

A vízvisszatartásban érintett, de a következő évre kiszáradó medrek, **holtágak feltöltését még költési időszak előtt**, legkésőbb április közepéig el kell végezni, hiszen a kései feltöltések, árasztások megsemmisíthetik a kiszáradt medrekben megtelepedett, itt fészkelő madarak fészekaljait.

A kétéltű- és halfajok megóvását szolgáló szempontok

A kétéltű- és halfajok védelme érdekében **kotrási munkálatok tavasszal nem végezhetőek, azokat a nyár végi időszakra kell ütemezni, de azokat október 31-ig mindenképpen be kell fejezni!**

Javaslat a kotrási munkálatok kivitelezésére:

1. A kotrás lehetőleg csak a meder legmélyebb részét érintse, mintegy medencét képezve, a széleken hosszan laposabb, sekélyebb rész meghagyandó a parti és sekélyvízi élőhelyekhez kötődő madarak érdekében.
2. Ha ez nem lehetséges, akkor törekedni kell a lépcsőzetes mederprofil kialakítására, ami a legmélyebb a középső részén, majd a part felé egyre sekélyebb, megtartva ezzel a hosszan elnyúló nyárra kiszáradó, iszapos talajfelszínek kialakulásának lehetőségét.

3. A meredek partfalak kialakítása kerülendő, hiszen ezek kialakításával csökken a vízparti zónák élőhelyi változatossága, valamint ezek a partszakaszok nehezebben kezelhetőek, így az inváziós gyalogakác terjedésének ezeken a területeken nem lehet kaszáással szárazzással gátat szabni.

Hosszabb mederszakaszok kotrása során a kotort szakaszok között rövidebb szakaszok kihagyása szükséges, a mederkotrás oly módon javasolt végezni, hogy az üledék eltávolítása legfeljebb a meder kétharmadán történjen meg.

A hínár- és mocsári növényzet gyökérzónájával együtt csak rácsos kanállal emelhető ki, amit a víz fölött kell tartani és mozgatni legalább fél percet, hogy a kanálba került állatok visszajuthassanak a vízbe. Ezt követően kezdhető csak meg az üledék eltávolítása.

A kikotort mederanyag természetes élőhelyen nem deponálható (természetes gyepen, mocsárban) annak megfelelő elszállításáról gondoskodni kell. A part mentén sem szerencsés felhalmozni az inváziós fajok terjedése miatt.

A medrek, holtágak közvetlen szomszédságában lévő szántóföldek esetében mindenképpen szükséges lenne egy 10 m-es vegyszer- és műtrágyamentes védőzóna kialakítása, amely hozzájárulhat ahhoz, hogy a holtágak, érmaradványok vizébe ezen káros anyagok ne kerüljenek bele és ezáltal vizük ne szennyeződjön el.

A 3. sz. melléklet

Az ökológiai vizsgálatba vont helyszínek ÁNÉR 2011 szerinti növénytársulásainak térképei

A terület főbb növénytársulásai az ÁNÉR 2011 szerint

Ac – Álló- és lassan áramló vizek hínárnövényzete

Az állandó vízborítottságú holtágakban jelenik meg néhány helyen (Horgas-tó), továbbá a Felsőberecki-főcsatorna és az azzal közvetlen kapcsolódó erekben (Folyás-ér). Főként lebegő hínártársulásokról beszélhetünk. Ezek egy-, ritkábban kétszintű, fajszegény társulások. Fajainak jelentős része – gyökérzet híján – a víz színén lebeg, ún. „szabadon úszó” fajok, ezért a vízmozgás és a szélerősség nagyban befolyásolja ezen asszociációk összetételét, térbeli elhelyezkedését (Lemnetum minoris, Lemno-Utricularietum, Salvinio-Spirodeletum, Hydrocharitetum morsus-ranae). A területen egyedül a Felsőberecki-főcsatornában jelennek meg a rögzült nagyhínár társulások (Myriophyllo-Potametum, Nymphaeetum albo-luteae).

B1a – Nem tűzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások

A területen szinte az összes nagyobb mederben, mélyedésben megjelenő többnyire mezo és eutróf vizeket kedvelő élőhelytípus. Jellemző, hogy a termőhely legalább a vegetációs időszak egy részében víz alatt él, a nyár végi kiszáradást jól tűri. Viszonylag fajszegény erős konkurencia által befolyásolt sűrű, magas állományokat alkotnak, melyekben jellemző a sarjtelep képzés. A feltöltődött medereket gyakran monodomináns nádasok borítják (ld. Kis-Kengyel, Tölgyes-ér). A nádon kívül találunk keskenylevelű gyékényes állományokat is (Phragmitetum communis, Typhetum angustifoliae).

B2 – Harmatkásás, békabuzogányos, pántlikafüves mocsári-vízparti növényzet

Glycerietum maximae (Hueck 1931) – Harmatkásás

A területen elég gyakori növénytársulás, mely tápanyagban és oxigénben gazdag, ingadozó vízállású élőhelyeket kedvel. Nyár végére rendszerint kiszárad. Uralkodó a Glyceria maxima, melyhez különféle mocsári fajok társulnak, így pl. Sparganium erectum, Polygonum lapathifolium, Alisma plantago-aquatica, Carex acutiformis.

Carici gracilis-Phalaridetum ((Kovács & Máthé 1967), Soó 1971 corr. Borhidi 1996) – Pántlikafüves

Jellemzően a parti zónában előforduló, vagy a medrek feltöltődött zónáiban előforduló társulás. Domináns a Phalaroides arundinacea és az Iris pseudacorus, alatta sásfajok és egyéb mocsári növények élnek.

B5 – Nem zsombékoló magassásrétek

Tavak parti zónájára, feltöltődő holtágakra, ártéri területre jellemző társulások tartoznak ide. A domináns Carex riparia mellett a leggyakoribb kísérőfajok olyan mocsári elemek, mint a Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Calystegia sepium, Iris pseudacorus, Stachys palustris. Jellemzően a nádasokat követő, vagy közvetlenül a Myriophyllo-Potametum utáni zónát adják (Caricetum acutiformis-ripariae).

D6 – Ártéri és mocsári magaskórósok

Szórványosan megjelenő, kisebb területre korlátozódott élőhelytípus, főként pántlikafüves állományokkal mozaikolva fordulnak elő. A Lábszár területén találtuk meg néhány foltban. Magas növéssű, kétszikű fajok uralta élőhely. *Lythrum salicaria*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Cirsium arvense*, *Stachys palustris* és *Symphytum officinale* alkotja.

P2a – Üde nedves cserjések

Jellemzően a medrek, erek szegélyzónájában előforduló néhol áthatolhatatlanul sűrű cserjesáv. Elsősorban rekettyefűzek alkotják, a vizes élőhelyek lágyszárú fajai bekúsznak az aljnövényzetébe.

P2b – Galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjések

A Szántókkal határolt üde gyepeket helyenként szegélyező gyepürózsa (*Rosa canina*) és kökény (*Prunus spinosa*) alkotta cserjések fordulnak elő néhol a tájban, gyakran gyalogakáccal keveredve.

K1a – Gyertyános kocsányos tölgyesek (*Quercus petraea*-*Carpinetum*)

A területen egyedül a Becskedi-erdőben fellelhető élőhelytípus. Az ültetett állományok többnyire kevésbé változatosak, azonban az idősebb erdőrészekben több elegyfaj is található (gyertyán, tatárjuhar, mezei juhar, vénicszil, kislevelű hárs)

OA – Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek

A kiszáradó medrekben gyakran előforduló élőhely, jobbra egy-egy társulásközömbös faj monodominanciája jellemzi. Főként *Persicaria* és *Rorippa* fajok borítják szőnyegszerűen ezeket a kiszáradt medreket.

OB – Jellegtelen üde gyepek

A mocsárrétek degradálódásával, vagy a felhagyott szántók regenerálódásával létrejött, néhány jellegtelen vizes élőhelyeket kedvelő faj alkotta gyepek. Gyakran gyomosodnak *Cirsium arvense*-vel, *Calamagrostis epigeios*-szal.

OF – Magaskórós ruderalis gyomnövényzet

Tanacetum corymbosum, *Urtica dioica*, *Artemisia* fajok által dominált magaskórós gyomnövényzet, jellemzően a medrek szántókkal érintkező részein.

P1 – Őshonos fafajú fiatalosok

Fiatal nyaras ültetvényeket soroltuk ide, a Becskedi erdőben.

P3 – Újonnan létrehozott, őshonos vagy idegenhonos fafajú fiatal erdősisítés

A Becskedi erdőt körülvevő szántókon több új erdősisítés figyelhető meg, 2,5-3 m magas kocsányos tölgyek alkotta ültetvény.

RA – Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok

A Karcát illetve a Folyó-eret kísérő főként kocsányos tölgy, hazai fűz és nyárfajok alkotta idősebb fasorok tartoznak ide, amelyek mindenképpen megőrzendők a tájban.

RB – Őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők

A Jóműved-gödörben találtunk néhány állományát ezeknek a főként szürkenyárból részben ültetett, részben spontán eredetű erdőknek.

RC – Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők

A Becskedi-erdő vörös tölgyes állományait soroltuk ide.

Egyéb nem természetes élőhelytípusok:

S1 – Ültetett akácosok (csak definíció)

S2 – Nemesnyárasok (csak definíció)

S3 – Egyéb tájidegen lombos erdők (csak definíció)

S4 – Ültetett erdei- és feketefenyvesek (csak definíció)

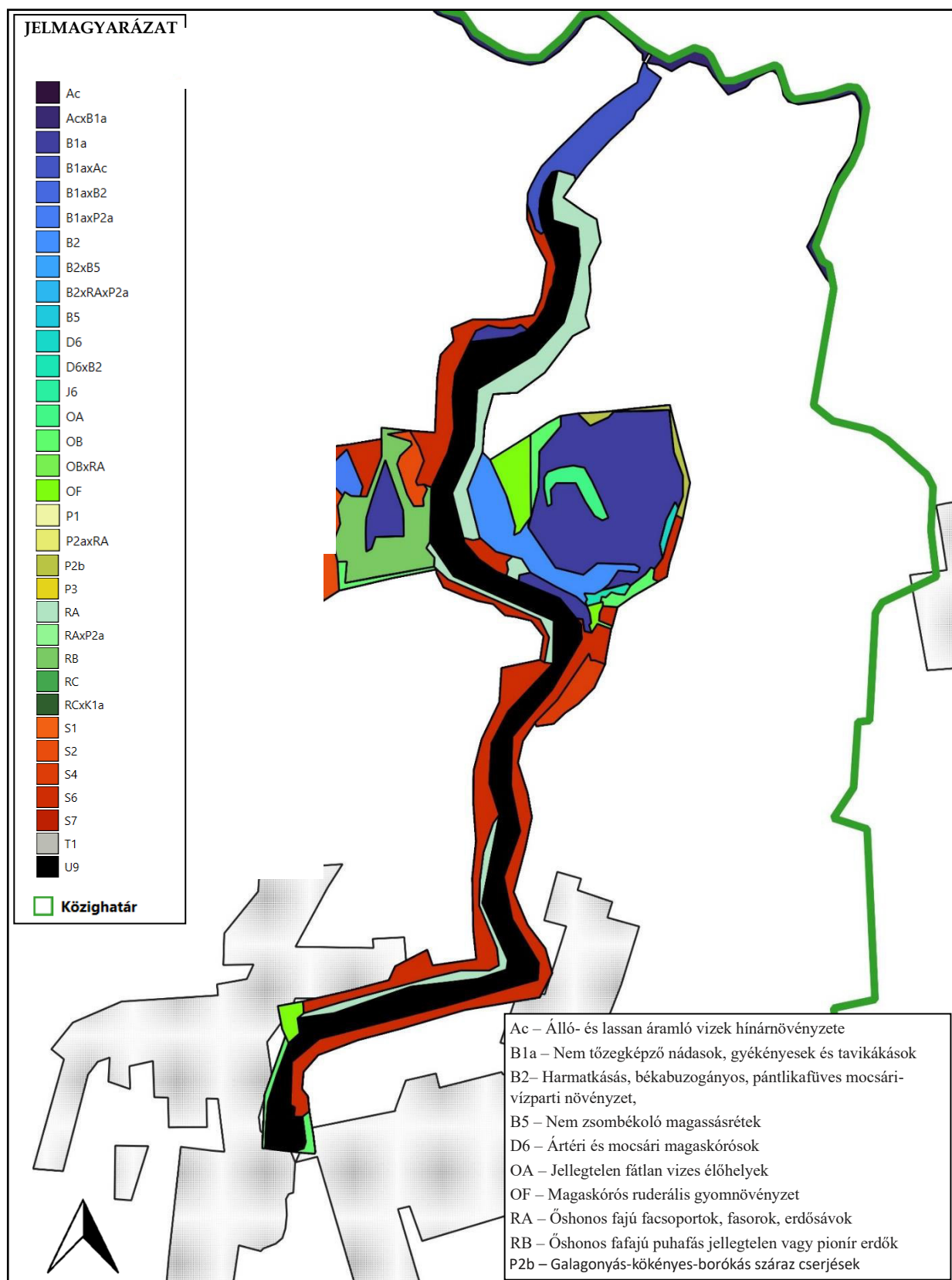
S6 – Nem őshonos fafajok spontán állományai (csak definíció)

S7 – Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok

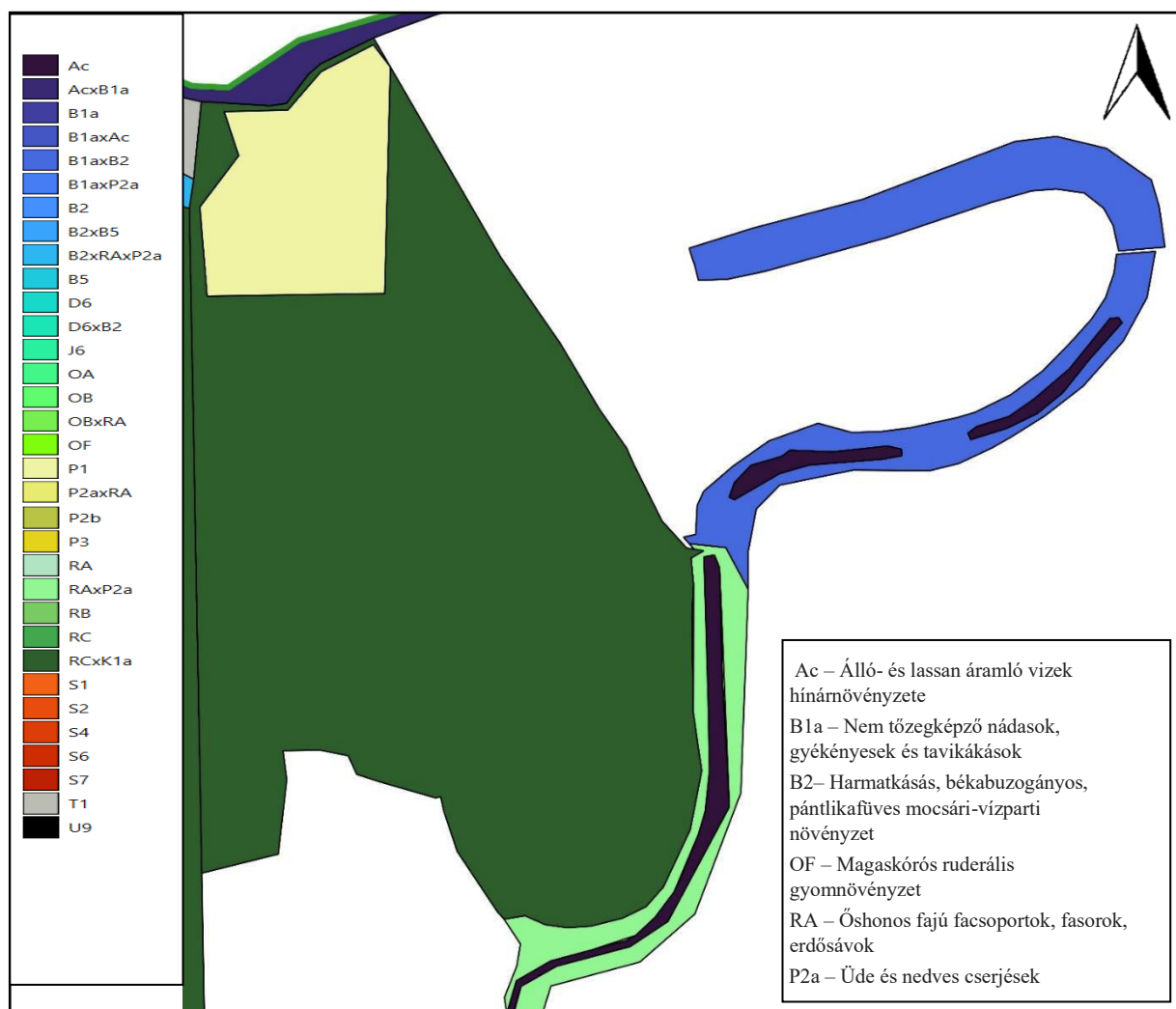
T1 – Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák

U9 – Állóvizek

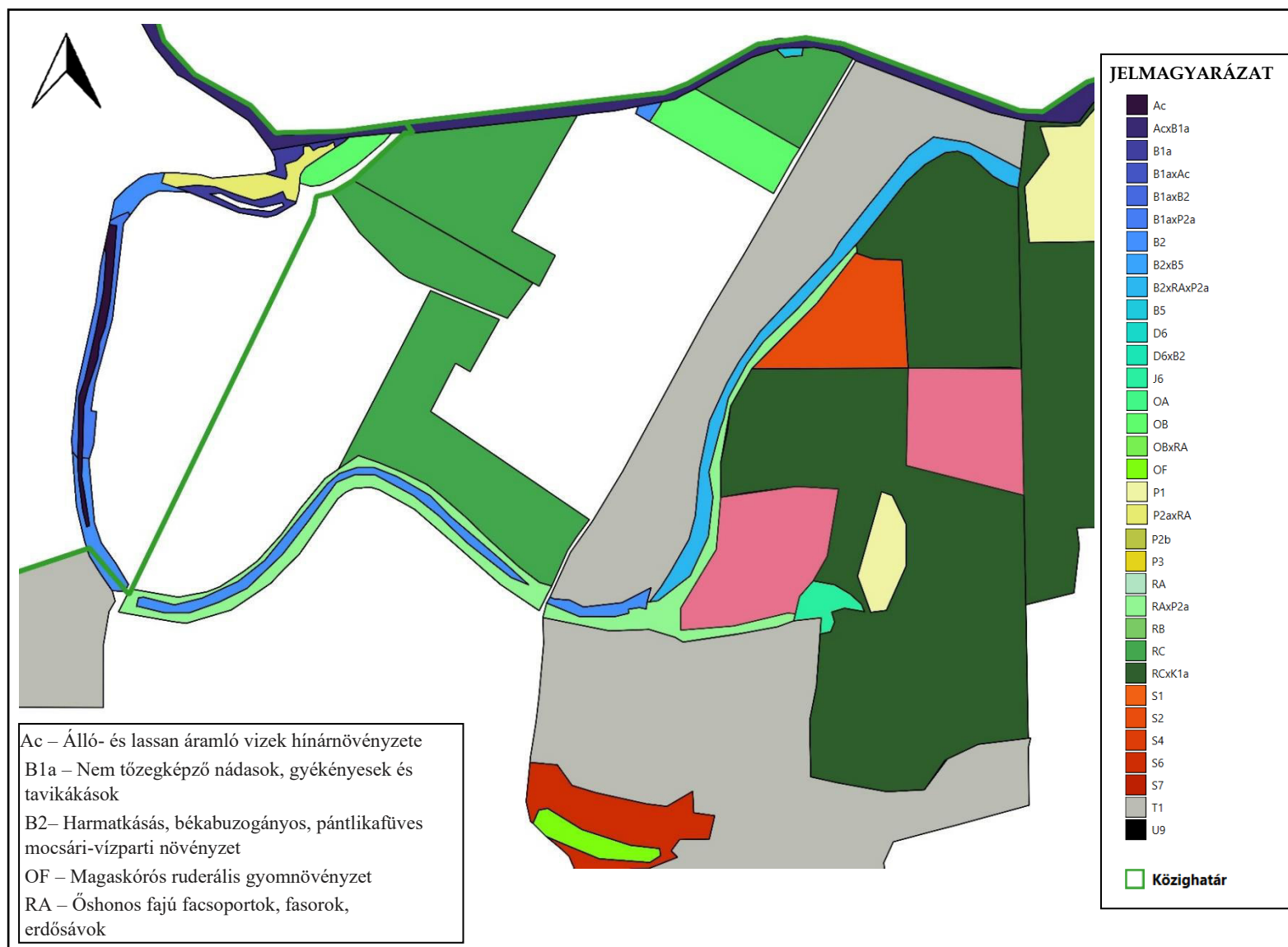
1. A Karcsa-ér a Lábszárral és a Jómúved területtel



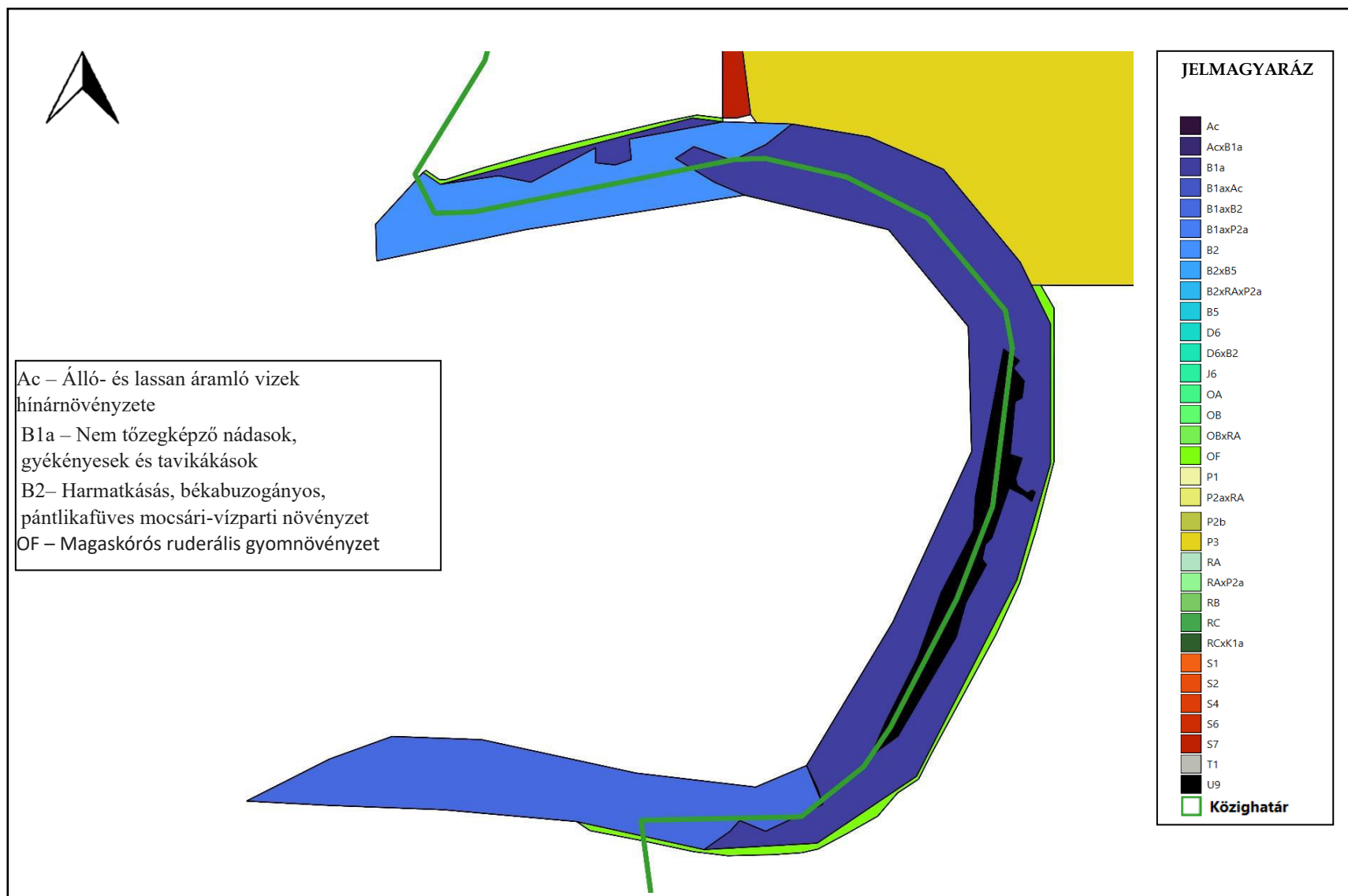
2. Karcsa-sziget, Folyó-ér



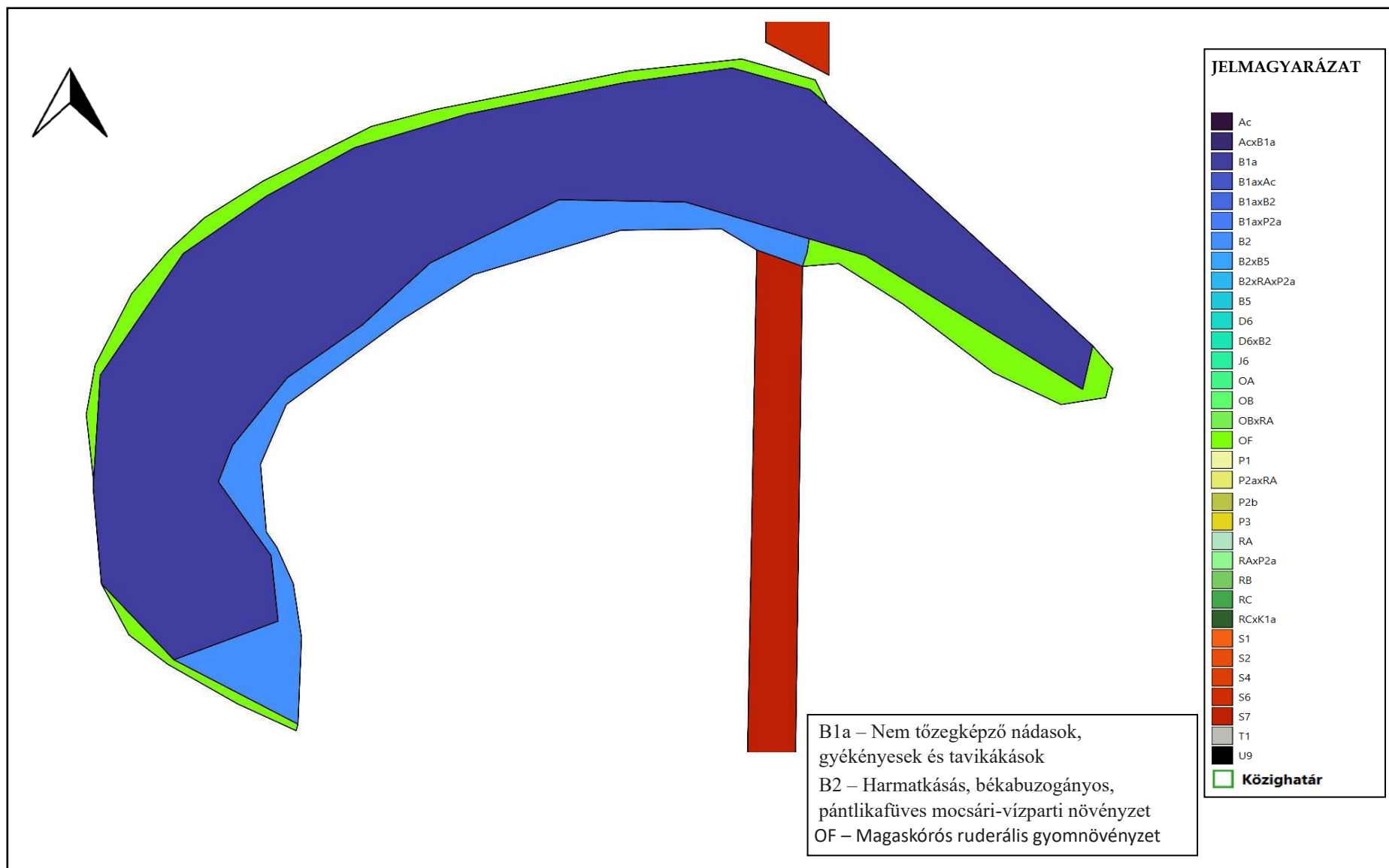
3. Folyó-ér Ny-i ága, Tekerület



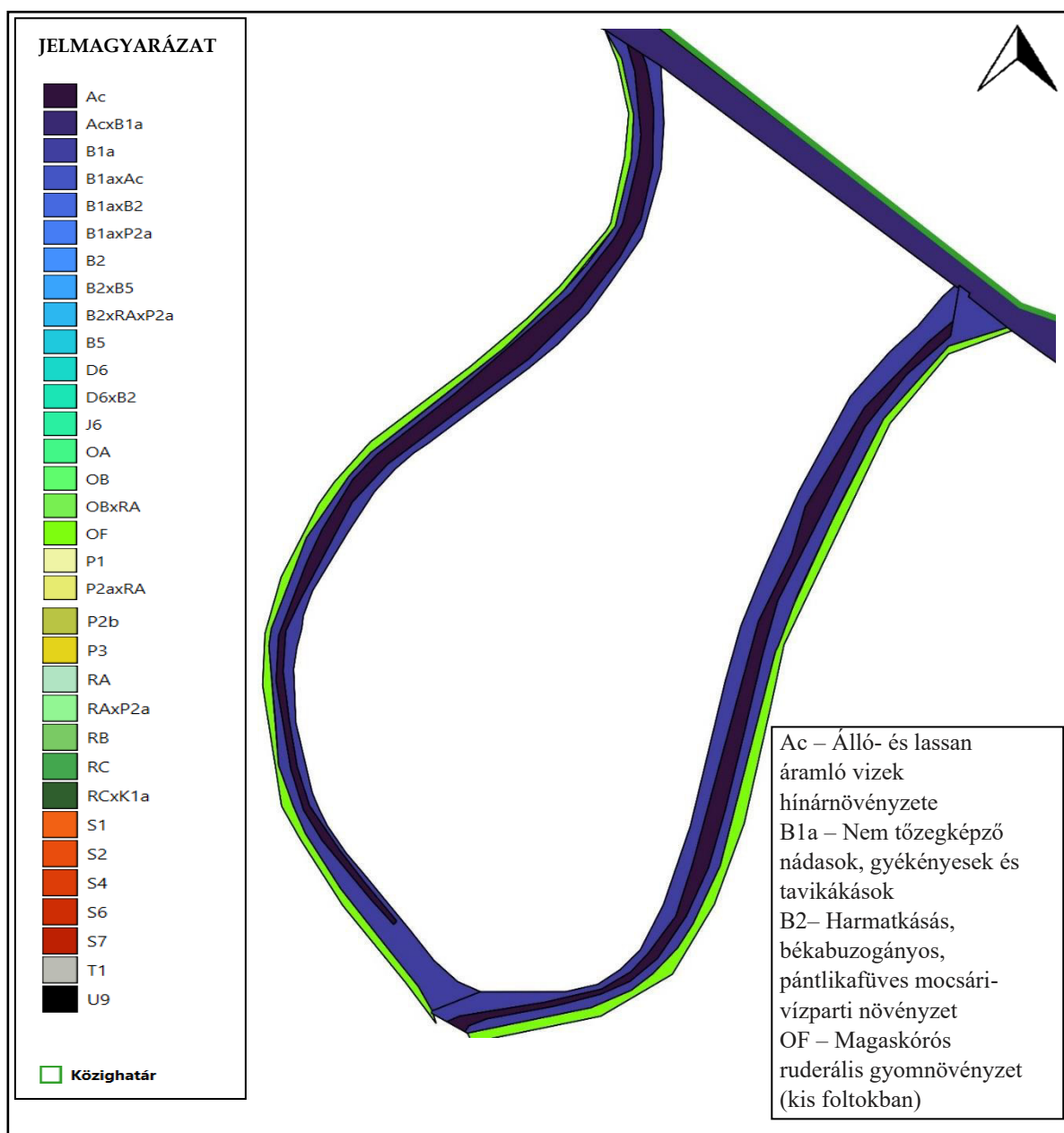
4. Balázs-ér



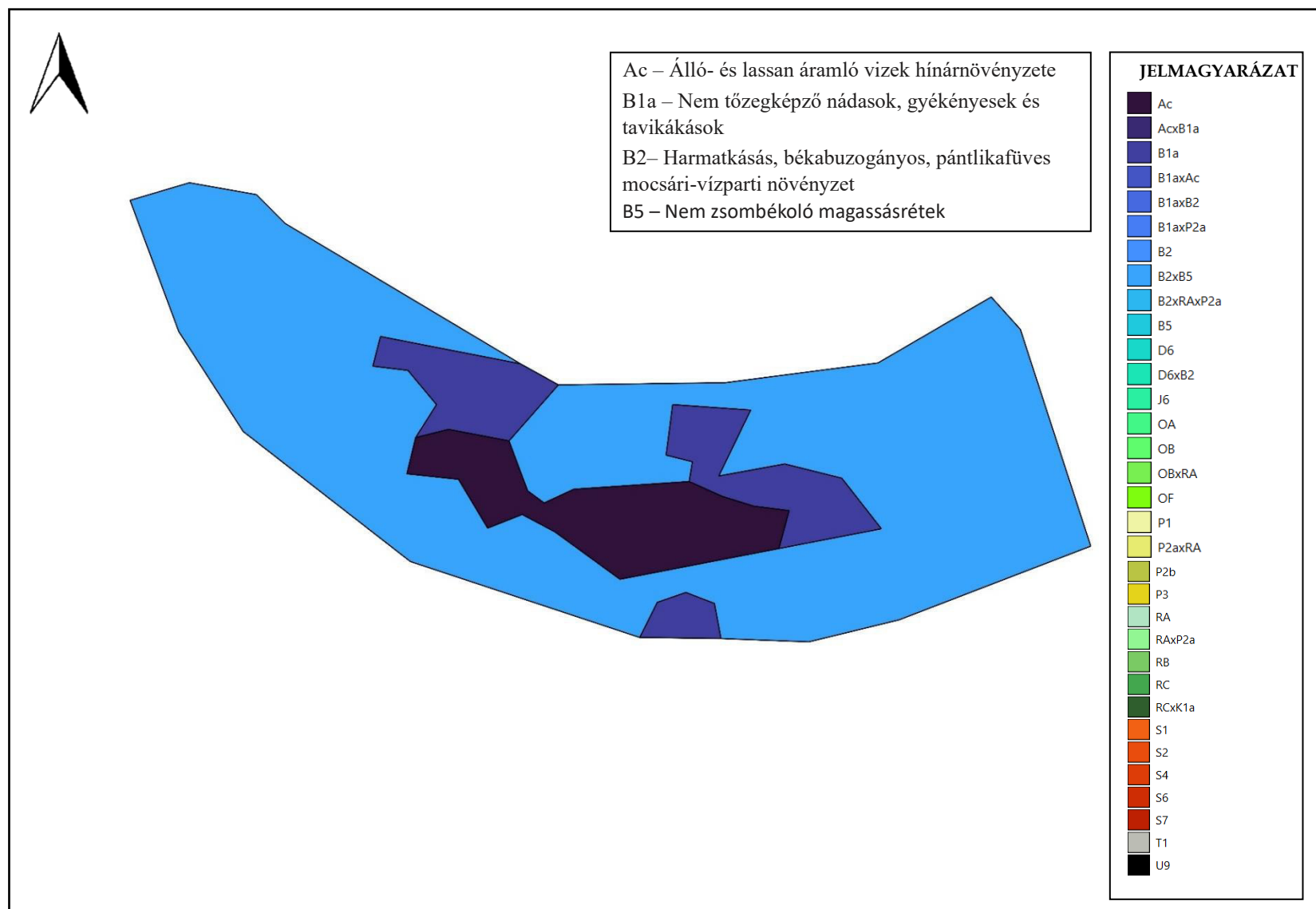
5. Kis-Kengyel



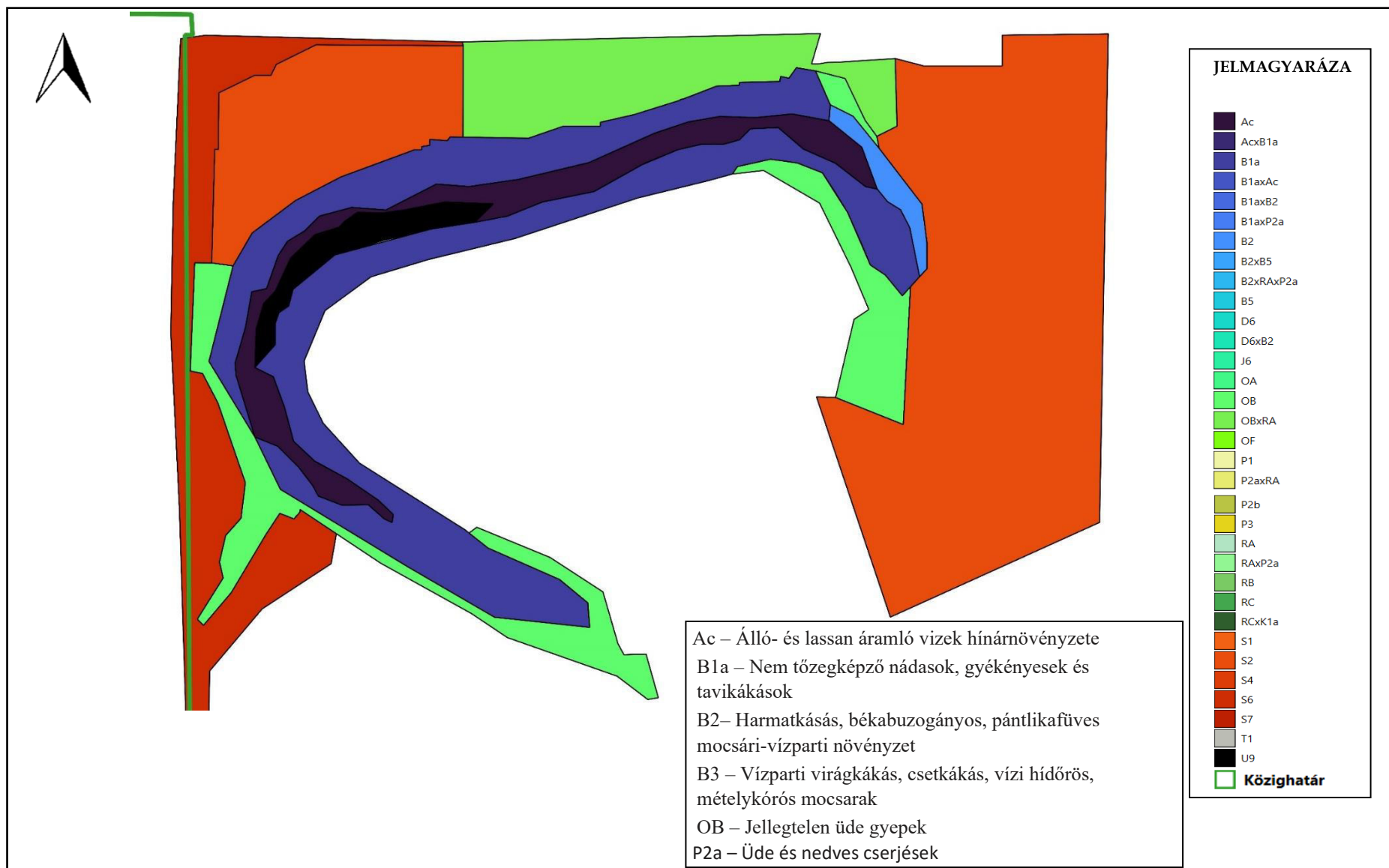
6. Híd-ér (Halacska)



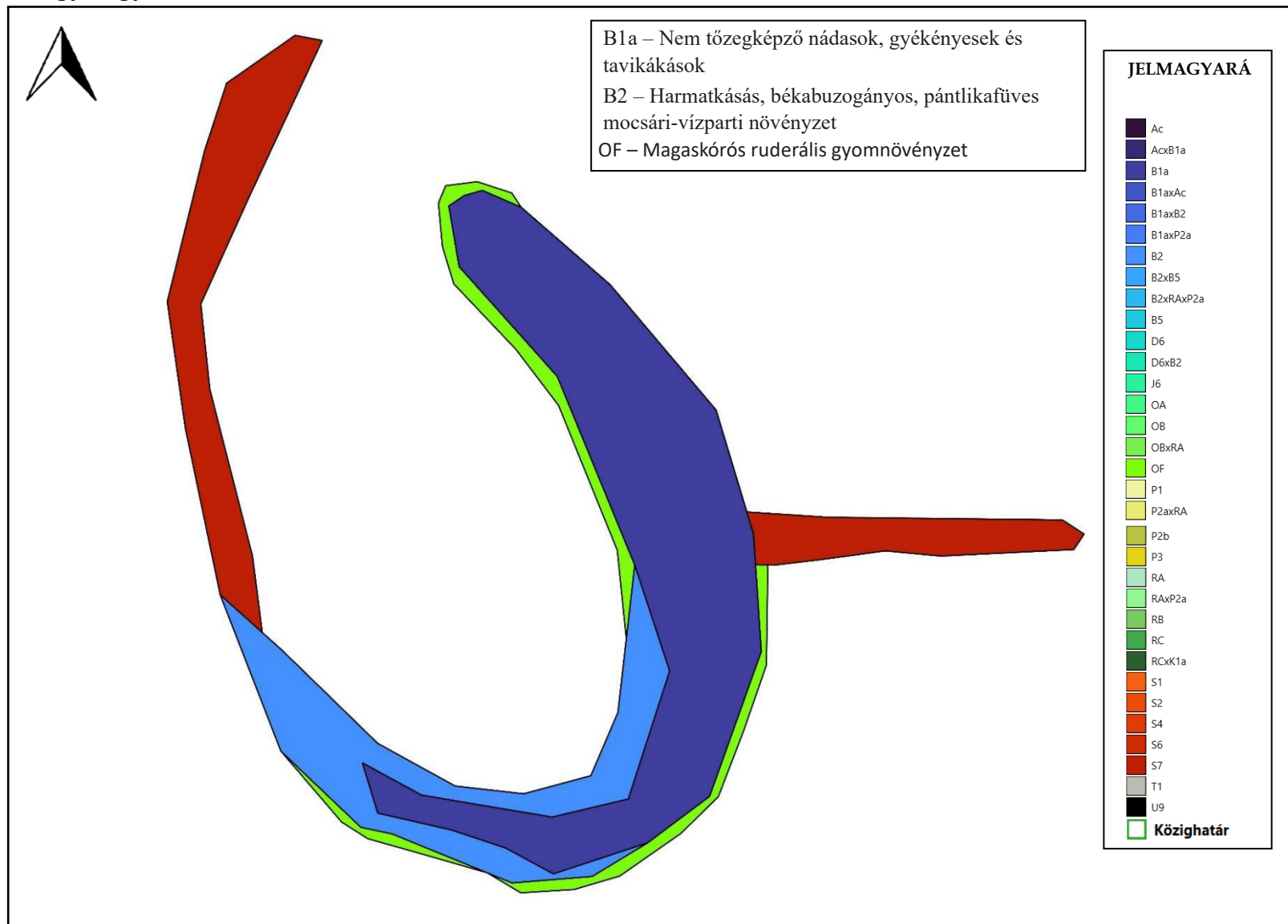
7. Gerind



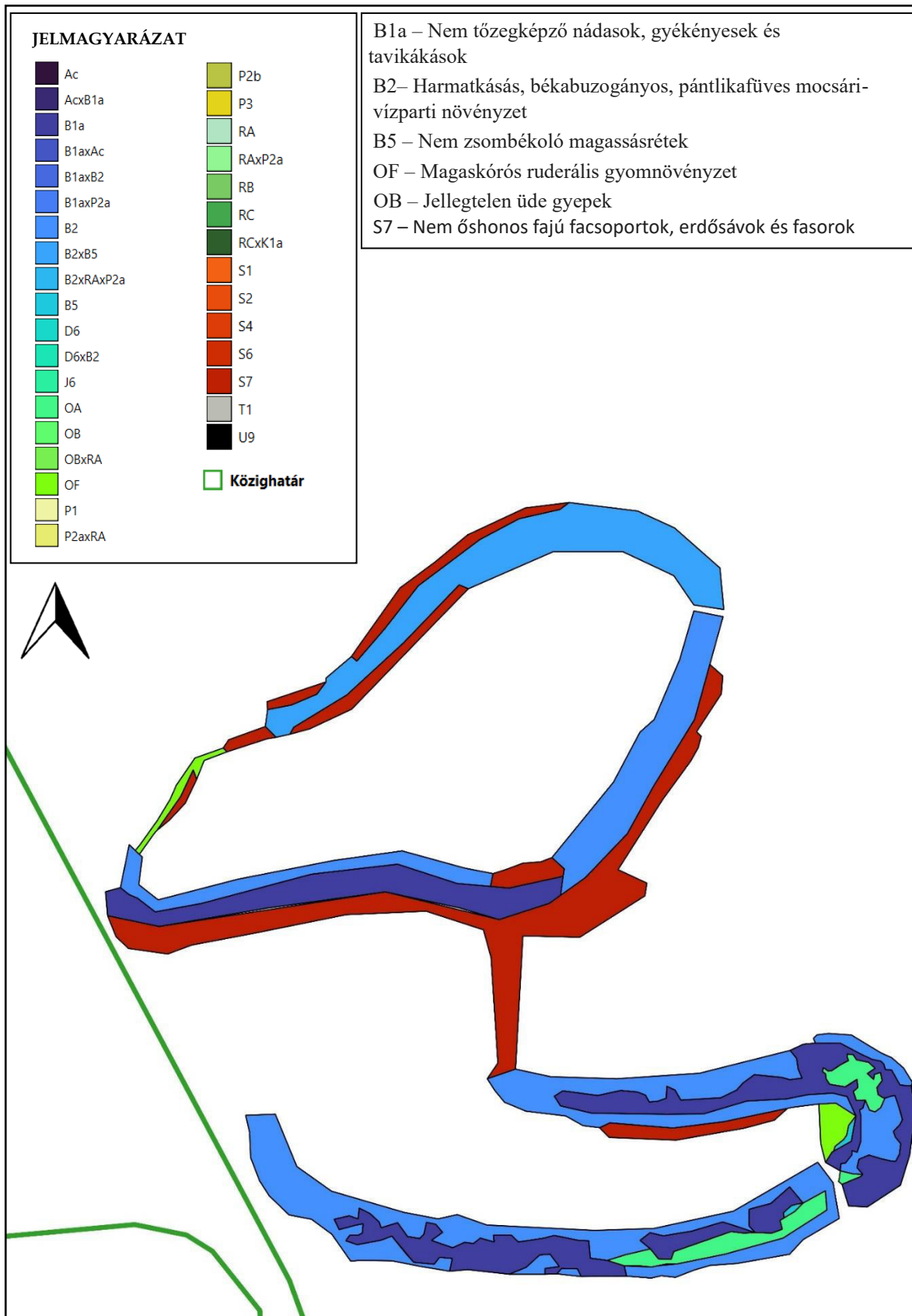
8. Horgas



9. Nagy-Tölgyes



10. Kengyel-mocsár, Sárvár-mocsár



Jegyzőkönyv

Esemény:	Gazdálkodói / Érintetti Fórum a LIFE Logos 4 Waters Projekt „C6.2 Vízyűjtő Pályázati Program” című akciója keretében
Dátum:	2024.09.17. 10.30
Helyszín:	Karcsa Község Önkormányzata, Petőfi Sándor utca 11. Díszterem
Moderátor:	Kerpely Klára, WWF
Jegyzőkönyv készítő:	Körmöndi Barnabás
Résztvevők:	Jelenléti ív (27 fő)
Program:	10:30-10:40 Polgármesteri köszöntő és megnyitó – Milinki László, Karcsa Község polgármestere, Kerpely Klára, WWF Magyarország 10:40-10:50 LIFE LOGOS 4 WATERS projekt és a Vízyűjtő Pályázati Program bemutatása – Hugyecz Bettina, Közigazgatási és Területfejlesztési Minisztérium 10:50-11:10 Az éghajlatváltozás kihívásai és vízgazdálkodási kapcsolódások – Farkas Mátyás, WWF Magyarország 11:10-11:25 A terület vízrendszere, vízkormányzási lehetőségek és ágazati elképzelések – Nagy Gábor, Észak-Magyarországi Vízügyi Igazgatóság 11:25-11:45 A vízmegtartásba potenciálisan bevonható, előzetesen azonosított területek bemutatása a kisvízyűjtőn – Körmöndi Barnabás, Bodrogi Többcélú Kistérségi Társulás 11:45-12:05 KAP-ban rejlő lehetőségek a termelők és területhasználók számára – Vadkerti Tóth Viktor, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara 12:05-12:45 FÓRUM a jelenlévők részvételével
Mellékletek:	A fórumon elhangzott előadások a jelenlévőkkel megosztásra kerültek. A vizsgált területek áttekintő térképe a dokumentum végén található.

A FÓRUM-on elhangzott hozzászólások, kérdések és válaszok összesítése:

Perecsényi András (gazdálkodó): becserjésedett Natura2000 gyepek helyreállítására van-e támogatás?

Vadkerti Tóth Viktor (NAK): Natura2000-hez való hozzányúlást Natura rendelet szabályozza, kezelési tervek alapján. Mivel nem gyepek, ezért most nem kap rá támogatást, helyreállításra sem fog kapni. De ha visszaállítja, kapni fog rá. Engedélyköteles, KÖFE-től kell kérni.

Perecsényi András (gazdálkodó): Balázs-ér vízviszatarthatás: lesz-e rá forrás/támogatás? Ki pályázna? Ki lenne a kezelő? Gyerekkorú mesevilág volt, ide jártak horgászni, változatos élővilág.
Van benne 1 ha mocsár, az állami, a többi Andrásé, aki nagyon támogatná, hogy legyen víz. (kieg: 1,6 ha az állami terület, karcsei oldal Perecsényié 4,8 ha, karosi oldal Megay 8,5 ha mocsár, plusz Karos Önkormányzat 0,3 ha mocsár. – a szerk.)

Farkas Mátyás (WWF): most még nem pályázati szakaszban vagyunk. Egyáltalán az igényt mérjük fel.

Horváth Gábor (ANPI): cserjésedő, beerdősülő holtágról beszélünk. Kotrásról érdemes volna gondolkodni. Természetvédelmi szempontból kotrásnak nincs akadálya. Bodrogi közben sem védett, sem Natura2000 terület nincs a vizsgálatban érintett területen. Faj védettség miatt lehet (Feketególya, rétisas). Időbeli korlátozást eredményezhet.

Juhászné Törke Ildikó (ANPI): a megfelelő időben elvégzett kotrási munkálatok jelentősen javíthatják az adott terület természetességét, jó irányba mozdíthatják el a faji diverzitás összetételét. Egyeztetéseket tartunk velük.

Vadkerti-Tóth V (NAK): vizes beruházások esetében küzdenek azon, hogy a konzorciumok pályázhassanak (még nem sikerült elérni). Gazdálkodói konzorcium.

Dakos Csaba (Karcsa, leendő polgármester): Felsőberecki-főcsatorna és Karcsa-csatorna, Tiszakarádi-főcsatorna: Ezeket összeköti rengeteg kibetonozott meliorációs csatorna. Ki vannak száradva, nincs hasznosítva. Köztes csatornákat fel lehetne tölteni. Minimális költséggel sok vizet lehetne benntartani a Bodrogközben Karcsa környékén 6-7 csatorna feltölthető lenne.

- U elemes betoncsatorna rendszer a Tiszakarádi-főcsatorna felé eső részén a Karcsa-csatornában, könnyen kitakarítható lenne, még ha be is fásodott, de a gyalogakác is terjed, de az ÉMVIZIG tulajdonában van.

- Új műtárgy épült az idén a Fekete hídnál. Szlovákok építették magyar tervek alapján. Az üzemrend még lefektetésre vár. A Felsőberecki-főcsatorna töltését is elhordták a Becskedi-erdő alól. A szlovákok a Latorca felől is kapnak vízpótlást, az nem hozható tovább felénk? Jobb együttműködés kellene az ÉMVIZIG-gel.

Milinki László (Karcsa, jelenlegi polgármester): a vízigényt folyamatosan jelezték az ÉMVIZIG felé. A csatornák karbantartására nagy szükség lenne. De a Karcsa-tó rendkívül rossz állapotban van.

Gál Tamás (helyi agrár szaktanácsadó): Az ÉMVIZIG is patthelyzetben van, egy igényt kell felmutatni, akár helyi társulás, szerveződés részéről. Felsőberecki-főcsatorna fura helyzetével nem fognak tudni mit kezdeni.

A "Lábszár" kérdése komplikált, nem érdemes vele foglalkozni. Ha a Karcsa-érben víz van, ott is víz van. Az a fontos, hogy a Karcsában legyen víz. Egyébként egy magántulajdonos kezében van, aki halastavat akar, de a horgászati kezelő nem engedi (a csatorna kezelője?)

4 ponton lehetne megvalósítani vízkivezetést a főcsatornából: Karos-Szerdahelyi-cs., Tekerület, Karcsa-sziget, Karcsa-tó. Bodrog árvíztől függően lehetne a 4 kivezetésen keresztül vizet kiengedni, ha ebben a körben legalább az egyik kivezetés megvalósulna, már előrébb lennénk, mintaként szolgálhatna.

Ungvári Gábor (REKK, helyi gazdálkodó): Tekerületi erdőgazdálkodó – támogatja, hogy legyen víz.

Egyébként egy hasonló projektet próbálnak megvalósítani a KÖTIVIZIG területén.

Ha a vízzel elárasztott terület melletti tulaj földjén víz jelenik meg az elárasztás miatt, akkor a gazda kártérítést kérhet, így a vízügy elzárja a vizet, hogy ne kelljen fizetnie.

Gál Tamás (helyi agrár szaktanácsadó): Nem egy gazdának kell kérnie a vizet, hanem egy szervezetnek, aki összefogja a gazdákat egy terület mentén. A csatornarendszer ki lett alakítva már régen, csak felújításra szorulna, de lehet, hogy újabb elemek is szükségesek.

Sándor Zsolt (Északerdő Zrt): A Becskedi-erdő sokszor szóba került, mikor szárazság van, akkor nagyon szeretnének vizet, de itt még idén augusztus végén is sár volt. Ugyanakkor, ha a meder kerül bekapcsolásra a vízpótló rendszerbe, azt nagyon támogatnák.

Körmöndi Barnabás (BTKT): A tekerület mélyülete kapna első körben vizet, nem terülne szét az erdő területén, a vízpótlás mennyiségét kell jól meghatározni, de a mikrodomborzattól függ. Tapasztalati úton vizsgálható.

Torma Gábor (helyi gazdálkodó): A Halacska melletti két területen gazdálkodik. Támogatja, hogy több víz legyen ott. A Horgas-tónál is van tulajdona. Ott most is van víz. Nincs meg a megoldása, hogy

honnan kap vizet, de nem szárad ki. A Horgas-tó (9) és Kengyel (5) között van egy önkormányzati út és árok is.

Gál Tamás (helyi agrár szaktanácsadó): Horgas-tó jelenlegi vízpótlódásának kérdése. Felszín alatti vízpótlás? A 281-es mentén kaphatna esetleg vizet, de azt az önkormányzati árkot ki kell tisztítani.

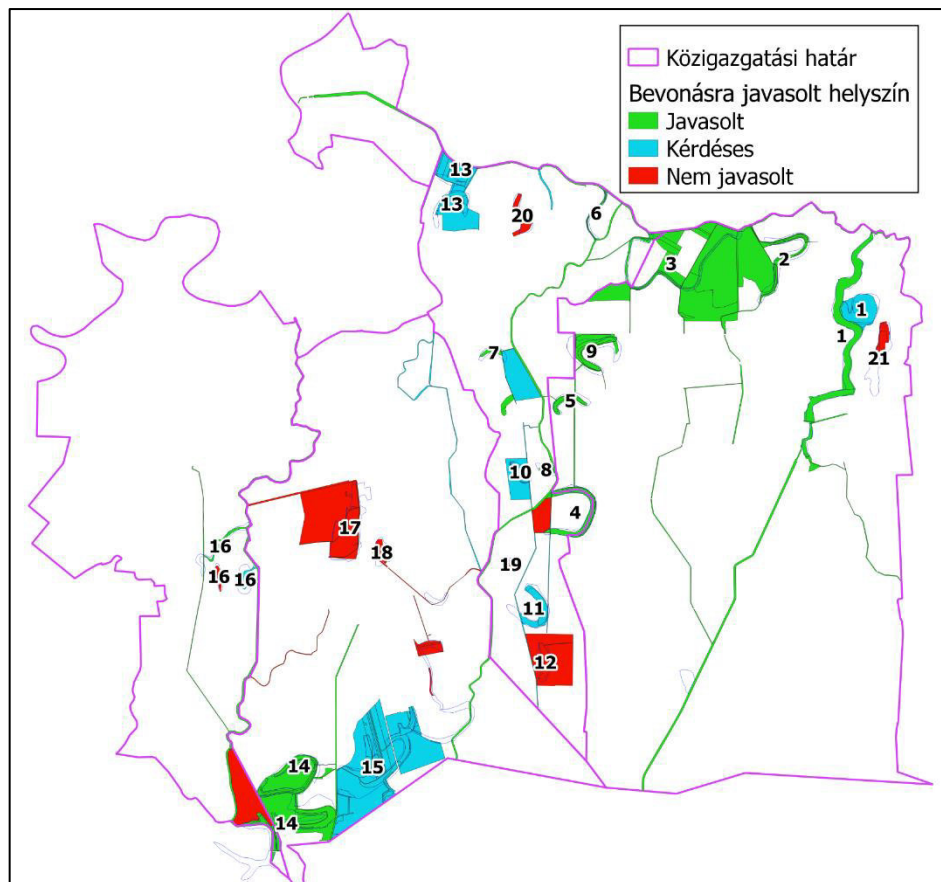
Perecsényi András (helyi agrár szaktanácsadó): A Kengyel jórészt az övé, a nyugati része. Van kiépített csatorna a Karos-Szerdahelyi-csatorna felé.

Kerpely Klára (WWF): Ha megvalósul a vízpótlás, ki fogja üzemeltetni? Helyi érdekelt kell legyen.

Perecsényi András (helyi agrár szaktanácsadó): Az előzmények tükrében elég szkeptikusak a gazdák. Vinnai Miklós (Bodrog Menti Vízgazdálkodási és Talajvédelmi Társulat) tevékenységét elég negatívan látja. Ha jövőbeni konzorciumról beszélünk, fontos, hogy átlátható és aktív társulás legyen.

Elhangzott vélemények összefoglalása:

- A helyi gazdálkodók támogatják a vízbevezetést, de kontrollált formában.
- Ne egyes gazdák próbáljanak vizet igényelni az ÉMVIZIG-től, hanem célszerű lenne egy olyan szervezet felállítása, amely összefogja a gazdák és érdekeltek igényeit. Legyen átlátható ez a szervezet és legyen aktív kapcsolata a gazdákkal.
- Az agrártámogatási formák között várhatóan megjelennek majd a vízmegtartást ösztönző formák is.



A fórumon tárgyalt egyes helyszínek elhelyezkedése a vizsgált területen



LIFE20 CCA/HU/001604

<https://lifelogos4waters.bm.hu>

„Együttműködésben a klímatudatos vízgyűjtő-gazdálkodásért”
című projekt Vízgyűjtő Pályázati Program

A vízvisszatartás lehetősége a Karcsa-vízrendszeren

III. FEJEZET

Vízvisszatartásra alkalmas területek műszaki megvalósítása

(Karcsa Község Önkormányzata által vezetett konzorcium szakértői támogatása)



SZERZŐK:

Göncz Benedek
Kun Csaba
Jancsó Béla
Vasas István

Készült a [LIFE LOGOS 4 WATERS](#) Projekt keretében a Magyar Mérnöki Kamara
közreműködésével.

A projekt az Európai Unió LIFE alapja és a Magyar Állam támogatásával valósul meg.

Budapest, 2025. május



Tartalomjegyzék

1.	A vízviSSzatartásra kijelölt lehetséges helyszínek véleményezése	3
1.1	Karcsa-ér és környezete (1. helyszín)	3
1.2	Karcsa-sziget (2. helyszín).....	4
1.3	Tekerület és környezete (3. helyszín)	4
1.4	Balázs-ér (4. helyszín)	5
1.5	Kengyel (5. helyszín)	5
1.6	Halacska (6. helyszín).....	5
1.7	Gerind (8. helyszín)	6
1.8	Horgas-tó (9. helyszín).....	6
1.9	Tölgyes-ér (11. helyszín).....	6
1.10	Megvalósításra javasolt területek.....	7
2.	A javasolt projekt helyszínek műszaki megvalósíthatóságának a feltételei	7
2.1	Projekt helyszínek a Felsőberekci-főcsatorna mellett.....	8
2.1.1	Tekerület és környéke (I. helyszín)	10
2.1.2	Halacska (II. helyszín).....	14
2.2	Projekt helyszínek a Karos-Szerdahelyi-csatorna mellett	18
2.2.1	Kengyel (III. helyszín)	19
2.2.2	Gerind (IV. helyszín).....	21
2.2.3	Balázs-ér (V. helyszín)	22
3.	Vízpótlás főművi fejlesztési lehetőségei	24
3.1	Gravitációs vízkivezetés a Bodrogból árvízvédelmi készültség alatt.....	25
3.2	Szivattyús vízkivezetés a Bodrogból.....	25
3.3	Gravitációs vízátvétel a Karos-Szerdahelyi csatornába	25

Mellékletek:

- M0 – VízviSSzatartás lehetősége a Karcsa vízrendszeren áttekintő térkép**
- M1 – Vízpótlás a Bodrogból, meglévő állapot**
- M2 – Vízpótlás a Bodrogból, fejlesztési lehetőségek**

1. A vízvisszatartásra kijelölt lehetséges helyszínek véleményezése

A II. fejezetben a terület általánosbejárása és vizsgálata lapján összesen 16 helyszínt került megjelölésre, mint potenciális vízvisszatartásra alkalmas helyszín. A bejárás és további elemzés alapján több szempont figyelembe vételével (tulajdonviszonyok, művelési ág, a jelenlegi hasznosítás minősége) végül 9 olyan helyszínt került kijelölésre amelyeken megvan az elvi lehetőség a vízvisszatartásra.

A helyszíni bejárás és elemzés célja volt, hogy „feltárja a vízvisszatartásra legalkalmasabb területeket, megalapozza a közülük való választást és megfogalmazza a bekapcsolásukhoz szükségesnek tartott vízkormányzási elemeket, előkészítve a további munkát, a kialakíthatóság műszaki megvalósíthatóságának a vizsgálatát.

A vizsgált területek előzetes értékelése

Helyszín	Területelnevezése	További elemzésre javasolt helyszín	Vízbevezetés körülményesen megoldható	Tulajdonviszonyok okozta nehézségek	Negatív tulajdonosi hozzáállás
1	Karcsa-ér és környezete	Javasolt			x
2	Karcsa-sziget	Javasolt		x	
3	Tekerület és környezete	Javasolt		x	
4	Balázs-ér	Javasolt			
5	Kengyel	Javasolt			
6	Halacska	Javasolt			
7	Köles-tó	Nem javasolt			x
8	Gerind	Javasolt			
9	Horgas-tó	Javasolt	x		
10	Gerindtól Ny-ra eső holtág	Nem javasolt		x	x
11	Tölgyes-ér	Javasolt	x		
12	Arany-tó	Nem javasolt	x		
13	Kánás	Nem javasolt		x	x
14	Kis Sás-tó	Nem javasolt	x	x	
15	Bodroghalmi út menti holtágak	Nem javasolt	x	x	
16	Vajdácskai akcióterület	Nem javasolt	x		

A vízvisszatartásra előzetesen javasolt helyszínek megvalósíthatóságának további értékelését és lehetőségeit az előzetesen elkészített dokumentumokra alapozva az alábbi fejezetek mutatják be.

1.1 Karcsa-ér és környezete (1. helyszín)

A tanulmány az 1. helyszínnél egy egységként kezeli a Karcsai-Karcsát (Karcsa-holtág) és a hozzá Keleti oldalról kapcsolódó 21,46 ha kiterjedésű „Lábszárnak” nevezett mélyfekvésű területet, valamint a vele átellenben lévő 11,47 ha nagyságú a „Jólművelt” elnevezésű mélyfekvésű területet.

A Karcsai-Karcsában történő vízviisszatartás, illetve annak vízpótlása műszaki szempontból is indokolt, hiszen az jelenleg is gyakorlat, ugyanakkor a csatlakozó mélyfekvésű területek elárasztásával és a holtág „egész éven át stabil vízborításával” kapcsolatban az alábbiakat kell figyelembe venni:

- A Karcsai-Karcsa a jelenlegi szabályozás szerint a 130 cm-es üzemi vízszint felé nem tölthető, emiatt a környezetének „árasztása” korlátozott, tehát ahhoz, hogy a „Lábszárnak” és a „Jólműveltnék” nevezett területek elárasztható legyenek a Karcsai-Karcsa üzemi vízszintjét kellene megemelni.
- A Karcsai-Karcsa „egész éven át stabil vízszintjének” biztosítása a rendelkezésre álló vízmennyiségek bizonytalansága miatt nem garantálható. A vízszint arthatósága nagymértékben függ a Bodrog vízállásától, a Szlovák fél vízátadási hajlandóságától és a terület egyéb vízgazdálkodási stratégiai vízigényétől.

1.2 Karcsa-sziget (2. helyszín)

A Holtág a Felsőberecki-csatornából kaphatna vízpótlást és a víztöbblet a Békatói-csatornán keresztül vezethető el a Karcsa-csatorna, majd a Tiszakarádi-főcsatorna irányába. A holtág központi részének területe 9,68 ha.

A Felsőberecki-főcsatornából történő vízpótlással kapcsolatban az alábbiakat kell figyelembe venni:

- Elvi akadálya nincs a kivezethetőségnek, viszont a gravitációs vízkivezetés lehetőségét és a kivezetett víz szétterülésének határát geodéziai méréssel kell pontosítani, alátámasztani.
- A vízkivezetéshez a meglévő műtárgy felülvizsgálata, rekonstrukciója szükséges, valamint további új műtárgyak építése válhat szükségessé.
- az „egész éven át stabil” vízszint tartása a rendelkezésre álló lehetőségek mellett nem biztosítható, illetve az erre a területre történő vízkivezetés csökkenti a Karcsákba elvezethető víz mennyiségét.

1.3 Tekerület és környezete (3. helyszín)

A mélyfekvésű terület a Felsőberecki-főcsatorna irányából elvi alapon egy meglévő, felhagyott csövön keresztül lenne tölthető, de ennek állapota ismeretlen. Elvileg a holtág nagyobb mennyiségű víz befogadására lenne képes, viszont állandó vízfelület várhatóan nem alakulna ki, mivel a holtágban a víz elszikkad. Ennek pontosítására a területen részletes talajmechanikai állapotfeltárássra, szikkasztási vizsgálatra van szükség.

A Felsőberecki-főcsatornából történő vízpótlás elvileg megoldható, de azzal kapcsolatban az alábbiakat kell figyelembe venni:

- Elvi akadálya nincs a kivezethetőségnek.
- A vízkivezetéshez a meglévő cső felülvizsgálata, átépítése, vagy új műtárgy építése szükséges, valamint további új műtárgyak (pl. átereszek) építése válhat szükségessé.

- A Bodrogból történő vízpótlás esetén az erre a területre történő vízkivezetés csökkenti a Karcsákba elvezethető víz mennyiségét (fontos a prioritások tisztázása).

1.4 Balázs-ér (4. helyszín)

A holtág vízutánpótlását jórészt a környező területek összegyülekező vize biztosítja, de a magasabb vízállás biztosítása érdekében szükséges lenne a Karos-Szerdahelyi-csatorna felőli megtáplálásra, vízpótlásra is.

A holtág vízpótlásával kapcsolatban az alábbiakat kell figyelembe venni:

- A Bodrogból, illetve a Felsőberecki-főcsatornából történő vízpótlás előfeltétele a Karos-Szerdahelyi-csatorna és a Felsőberecki-főcsatorna közötti vízáradási kapcsolat kialakítása.
- A holtágba történő hatékony vízbevezetéshez a Karos-Szerdahelyi csatornán egy szakaszoló műtárgyat kell építeni a gravitációs kivezethetőséghez szükséges vízszint biztosításához. A víz kivezetéséhez továbbá egy szabályozható bevezető műtárgy szükséges a holtág felé. A fentiekén túl további műtárgyak építése válhat szükségessé a víz helyben tartására.
- Geodéziai méréssel pontosítani az egyes műtárgyak vízkivezetési szintjeit a terep vízelöntésének pontos határait.

1.5 Kengyel (5. helyszín)

A holtágba a vízbeeresztés könnyen megoldott a Karos-Szerdahelyi-csatorna irányából, illetve a levezetése is biztosítható, továbbá a holtágban a víz mozgatása viszonylag kis beavatkozással működhet.

A holtág vízpótlásával kapcsolatban az alábbiakat kell figyelembe venni:

- A Bodrogból, illetve a Felsőberecki-főcsatornából történő vízpótlás előfeltétele a Karos-Szerdahelyi-csatorna és a Felsőberecki-főcsatorna közötti vízáradási kapcsolat kialakítása.
- A holtágba történő hatékony vízbevezetéshez a Karos-Szerdahelyi csatornán egy szakaszoló műtárgyat kell építeni a gravitációs kivezethetőséghez szükséges vízszint biztosításához. A víz kivezetéséhez továbbá egy szabályozható bevezető műtárgy szükséges a holtág felé. A fentiekén túl további műtárgyak építése válhat szükségessé a víz helyben tartására.
- Geodéziai méréssel pontosítani az egyes műtárgyak vízkivezetési szintjeit a terep vízelöntésének pontos határait.

1.6 Halacska (6. helyszín)

A terület a Karos-Szerdahelyi-csatorna jobb partján helyezkedik el, lényegében a Felsőberecki-főcsatornát és a Karos-Szerdahelyi-csatornát köthetné össze egy alternatív útvonalon ezzel lehetőséget teremtve a vízpótlásra a Felsőberecki csatornából.

A Felsőberecki-főcsatornából történő vízpótlás elvileg megoldható, azzal kapcsolatban az alábbiakat kell figyelembe venni:

- A Felsőberecki-főcsatornából történő vízkivezetéshez új műtárgy építése szükséges, továbbá a mederszakasz alsó végén is szükséges egy vízviasszatartó műtárgy (pl. fenékgát) építésére.
- A gravitációs vízkivezetés lehetőségét és a kivezetett víz szétterülésének határát geodéziai méréssel alá kell támasztani.
- A „csatorna állandó vízborítása, a rét területek időszakos, de hosszantartó vízborítása” a rendelkezésre álló vízkészletek alapján gravitációs úton folyamatosan nem biztosítható, illetve az erre a területre történő vízkivezetés csökkenti a Karcsákba elvezethető víz mennyiségét.

1.7 Gerind (8. helyszín)

A terület elviekben ideális lehet a Karos-Szerdahelyi-csatorna egy puffertározójaként, amennyiben többlet víz áll rendelkezésre a csatornán.

A többletvizek tározása elvileg megoldható, azonban a Karos-Szerdahelyi-csatorna felőli vízpótlással kapcsolatban az alábbiakat kell figyelembe venni:

- A Bodrogból, illetve a Felsőberecki-főcsatornából történő vízpótlás előfeltétele a Karos-Szerdahelyi csatorna és a Felsőberecki-főcsatorna találkozásánál lévő bújrató műtárgy átépítése, a vízkivezetési lehetőség megoldása.
- A holtágba történő hatékony vízbevezetéshez a Karos-Szerdahelyi csatornán egy szakaszoló műtárgyat kell építeni, ami esetleg közös lehet a Balázs-éri (4.) helyszínhez is szükséges szakaszoló műtárggyal. Ki kell továbbá építeni egy szabályozható bevezető műtárgyat a holtág felé.
- Geodéziai méréssel igazolni kell a gravitációs vízkivezetés lehetőségét és a kivezetett víz szétterülésének határát is célszerű pontosítani.
- A „csatorna állandó vízborítása, a rét területek időszakos, de hosszantartó vízborítása” a rendelkezésre álló vízkészletek alapján gravitációs úton folyamatosan nem biztosítható, illetve az erre a területre történő vízkivezetés csökkenti a Karcsákba elvezethető víz mennyiségét.

1.8 Horgas-tó (9. helyszín)

A terület direkt vízutánpótlás nélkül is sok vizet képes összegyűjteni és tározni, ennek eredetét érdemes tovább kell vizsgálni, és ennek alapján csak minimálisan, a szükséges mértékben kell beavatkozni a kialakult rendszer működésébe. Külön további vízpótlás ennek alapján nem javasolt.

A területen nem lehet cél az egybefüggő nyílt vízfelületek kialakítása és az ehhez kapcsolódó vízhasználatok elősegítése, amihez egyébként további vízpótlásra lenne szükség, amit a vízkészletek szűkössége sem tesz lehetővé a területen.

1.9 Tölgyes-ér (11. helyszín)

A holtág vízutánpótlását jórészt a környező területek összegyülekező vize biztosítja, a vízszint további emelése, a magasabb vízállás a nád visszaszorulását eredményezhetné.

Javasolt a környező területekről lefolyó vizekből történő vízutánpótlás részletesebb vizsgálata a rendszer működésének megértéséhez.

A Karos-Szerdahelyi-csatornából történő vízpótlás jelentős beruházási igénnyel járna, alapos felmérést és tervezést igényel, valamint új medrek és műtárgyak építésével járna, illetve szinte minden korábban említett beavatkozásra szükség lenne (bújtató átépítés, szakaszoló műtárgy, beeresztő műtárgy, stb.)

1.10 Megvalósításra javasolt területek

A javasolt 9 lehetséges megvalósítási helyszín adottságait, elhelyezkedését és a rendelkezésre álló vízkészleteket, valamint a jelenlegi vízpótlási lehetőségeket is figyelembe véve jelen keretek között öt helyszínt került kiválasztásra esetleges elsődleges megvalósításra. A területek feltöltése, feltölthetőségével kapcsolatban figyelembe kell venni továbbá a rendelkezésre álló vízkészleteket amelyek elsődlegesen a téli-tavaszi belvizes időszakban jelentkeznek többletként, valamint hogy a Felsőberekci-főcsatornából gravitációsan kivehető vízmennyiség korlátozott. A területek feltöltését úgy kell megvalósítani, hogy az jelentősen ne korlátozza a jelenlegi vízhasználatokat. Ennek alapján is javasolt, hogy első ütemben az alábbi öt területen legyen kialakítva a vízviisszatartás lehetősége, és a későbbi tapasztalatok alapján lehet további területeket bevonni a térségbe vízviisszatartás céljára.

A javasolt területek két fő csatornához kapcsolódnak.

A Felsőberekci-főcsatorna mellett:

- I. - Tekerület és környéke
- II. - Halacska

A Karos-Szerdahelyi-csatorna mellett:

- III. - Kengyel
- IV. - Gerind
- V. - Balázs-ér

2. A javasolt projekt helyszínek műszaki megvalósíthatóságának a feltételei

A javasolt helyszínek vízpótlása két mesterséges vízfolyásból biztosítható. Ezek a létesítmények belvívcsatornák, amelyek műszaki definícióját tekintve belvizek elvezetésére szolgáló, meghatározott vízz szállító képességű ásott medrek, esetleg földmunkával kibővített egykori természetes vízfolyások medre.

A Felsőberekci-főcsatorna a Bodrog folyó irányába lejt, alapvető feladata az összegyűjtött belvizek elvezetése a folyóba. A torkolati műtárgynak köszönhetően szabályozható vízszinttel rendelkezik, így valamennyi vízborítás mindig van a mederben. Kis esésének

köszönhetően a Bodrog magas vízállása esetén a vízáramlás iránya megfordítható, így lehetőség van a Bodrogból víz eljuttatása a területre.



1. ábra A Felsőberecki-főcsatorna

A Karos-Szerdahelyi-csatorna által szállított víz alapvetően a 08.06. számú Bodrozug-Törökéri belvízrendszerhez tartozó Törökéri-főcsatornába kerül elvezetésre és három szivattyútelepen emelik át, de vízkormányzással a 08.07. számú Tiszakarádi-Ricsei belvízrendszerhez tartozó Tiszakarádi-főcsatorna irányába is elvezethető (ld. 1. fejezet 1. térképmelléklete). A csatorna nem állandó vízfolyás, mivel az év teljes időszakában nem szállít vizet.



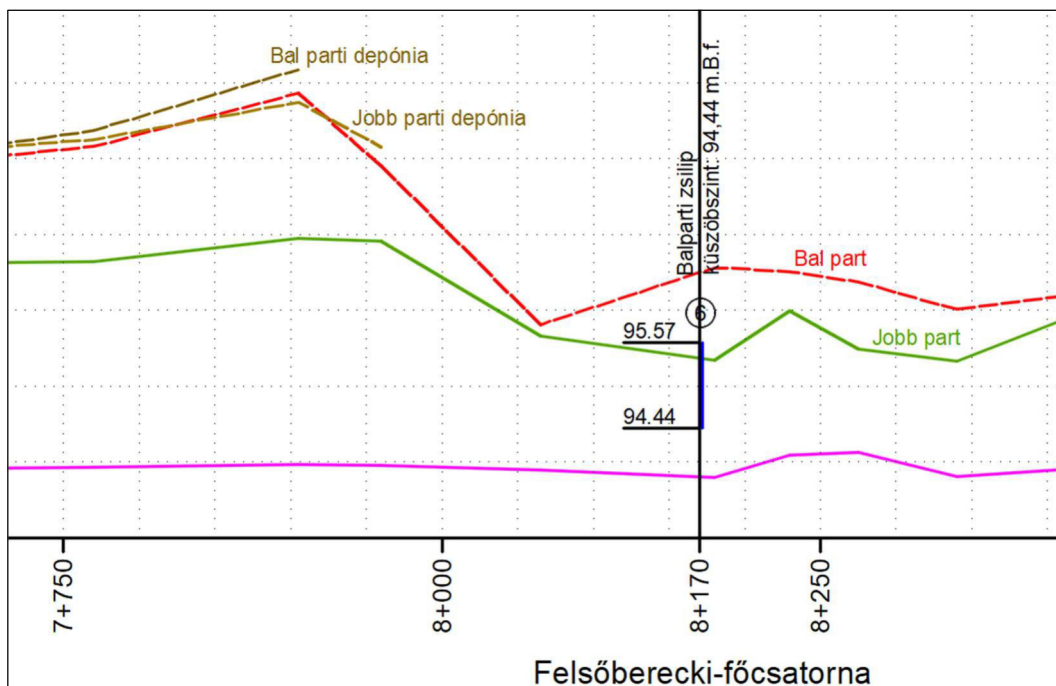
2. ábra A Karos-Szerdahelyi-csatorna

A projekt helyszínek vizsgálatához a terület digitális terepmodellből előállított 0,5 m felosztású szintvonalas térképét, a vízfolyások hossz-szelvényét, az azokon megadott jellemző terepadatokat (bal part, jobb part, tervezett folyásfenék, mért folyásfenék) a méretaránynak megfelelő részletességgel és pontossággal, a meglévő műtárgyak adatait, valamint az online elérhető digitális térképeket használtuk fel.

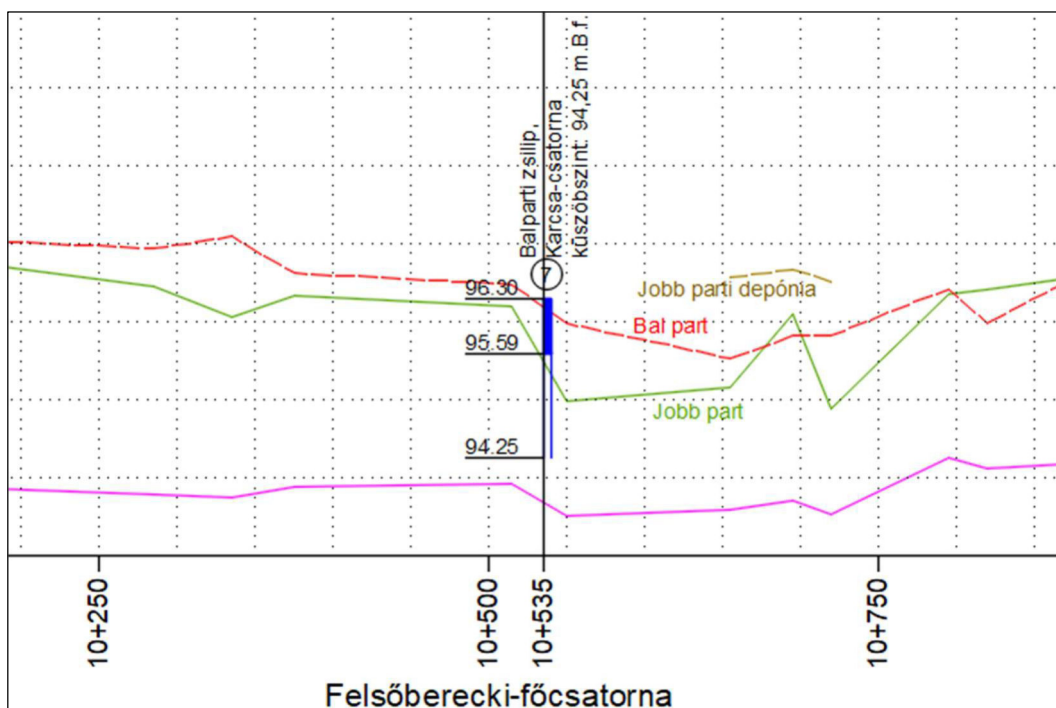
2.1 Projekt helyszínek a Felsőberecki-főcsatorna mellett

A két helyszín a Felsőberecki-főcsatorna 5+000 és 8+500 km szelvényei között, a bal parton helyezkednek el. A vízfolyás hossz-szelvényén ezen a szakaszon kettő objektum került feltüntetésre. Az 5+830 szelvényben a Karos-Szerdahelyi-csatorna betorkollása, amely zsilip sérült, tömődött, nem mérhető. Így érdemi információt nem tartalmaz, valamint a 8+170 szelvényben egy bal parti zsilip, melynek küszöbszintje 94,44 mBf.

A vízfolyás érintett szakaszán létesített bal oldali csatlakozó műtárgyak adatait az alábbi ábrák mutatják be.



3. ábra A 8+170 km szelvényben lévő zsilip adatai

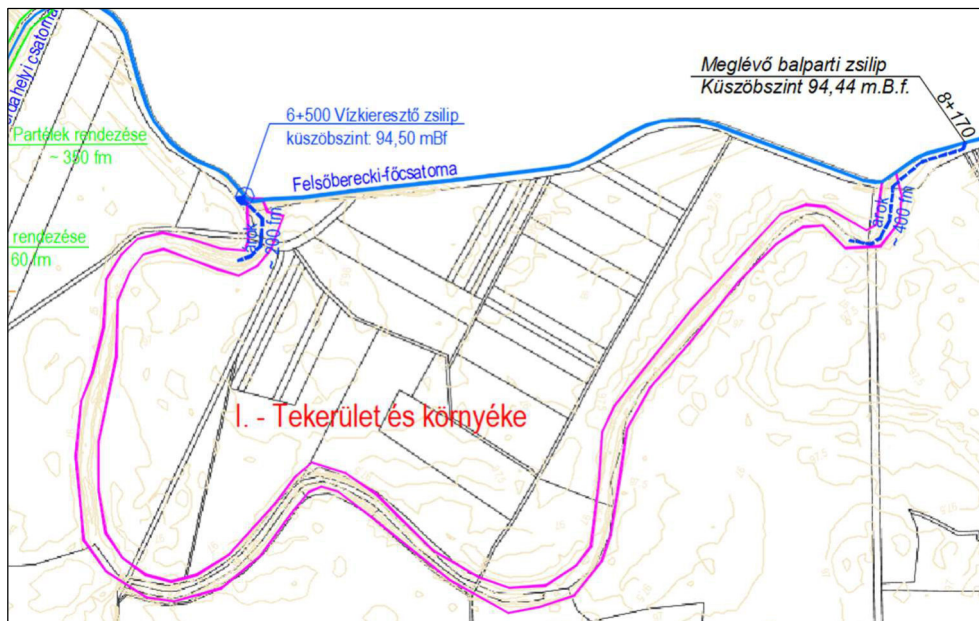


4. ábra A 10+535 km szelvényben lévő zsilip (Karcsa-csatorna) adatai

A hossz-szelvény részleteken látható, hogy a bal és jobb parti terepszintek is nagyon változóak. A főcsatorna fenékszintje 93,5 – 94,0 mBf szinten helyezkedik el. A vízkivezetés szempontjából a tervezett műtárgyak mértékadó küszöbszintjét a meglévő műtárgyak alapján 94,25 – 94,50 mBf tartományban célszerű meghatározni.

2.1.1 Tekerület és környéke (I. helyszín)

A Tekerület elnevezésű terület egy egykori mederszakasz, meanderező mélyvonulat, melynek mindkét végpontja megközelíti a Felsőberecki-főcsatorna nyomvonalát.



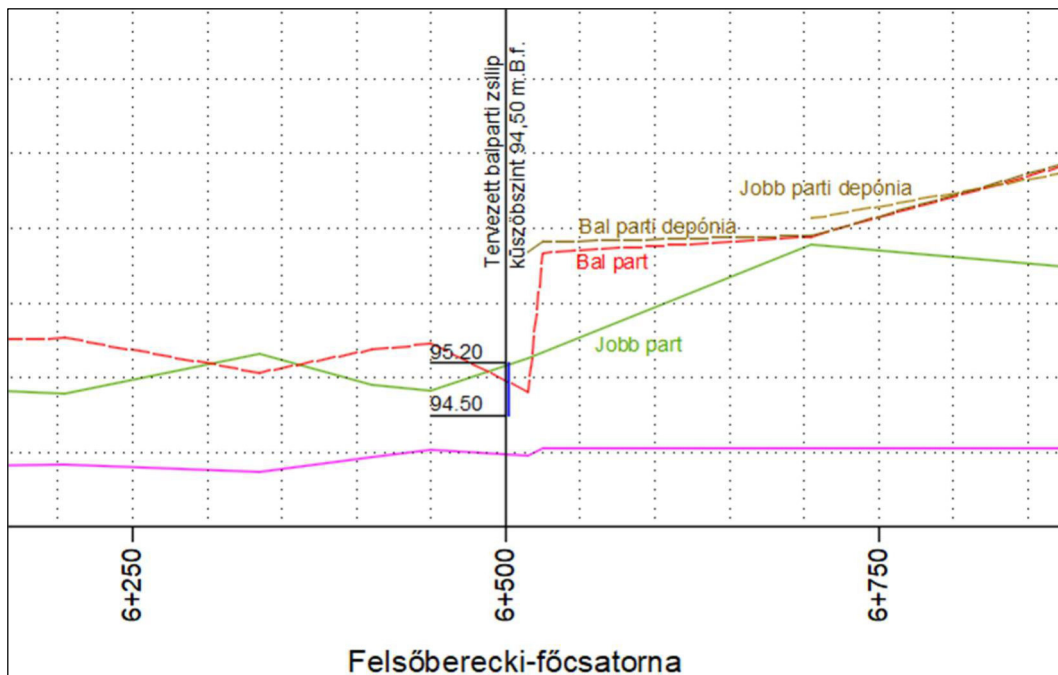
5. ábra A Tekerület és környéke (I. helyszín)

A terület északi, a főcsatornával párhuzamos része 97-98 mBf szinten helyezkedik el, amely vonulattól északra a főcsatorna irányába 94,5 mBf szintig esik a terepfelszín, míg a déli, egykori mederszakasz által bezárt terület 96,5-97,0 mBf szinten helyezkedik el. A főcsatorna 8+170 szelvényében lévő, bizonytalan állapotú bal parti zsilip a területet keleti irányból láthatja el vízzel, míg a főcsatorna 6+500 km szelvényében létesíthető új zsilip nyugati irányból töltheti a mélyvonulatot. A terület részletes geodéziai felmérése nem áll rendelkezésre, de a digitális terepmodell alapján a mélyvonulat két végpontja közelében 95,0 mBf szinten van a legmélyebb terület, míg a középső szakaszon 95,5 mBf szinten.

Mindkét lehetséges vízkivezetési ponttól a 95,0 mBf-i térszínen lévő területek ~200-650 m hosszúságú vezérárkok létesítésével érhetők el, amelyek egyes szakaszokon akár a 3,5 m mélységűek is lehetnek, ezért megfontolandó az egyes nagy mélységű szakaszokon zárt csővezeték létesítése is.

A 8+170 szelvényben lévő zsilip küszöbszintje 94,44 mBf szinten van, ehhez kell igazítani a 6+500 szelvényben létesítendő új vízkivezető műtárgy küszöbszintjét is. Az elárasztandó terület 95,0 mBf szintjére abban az esetben lehet gravitációsan vizet kivezetni, ha a főcsatorna vízszintje meghaladja ezt a szintet. Ennél alacsonyabb vízszint esetén csak a vezérárkok tölthető fel vízzel. A partélek magassági helyzete meghatározza a vízfolyásban üzemszerűen tartható maximális szintet, amely a vizsgált területek elöntési szintjét is korlátozza.

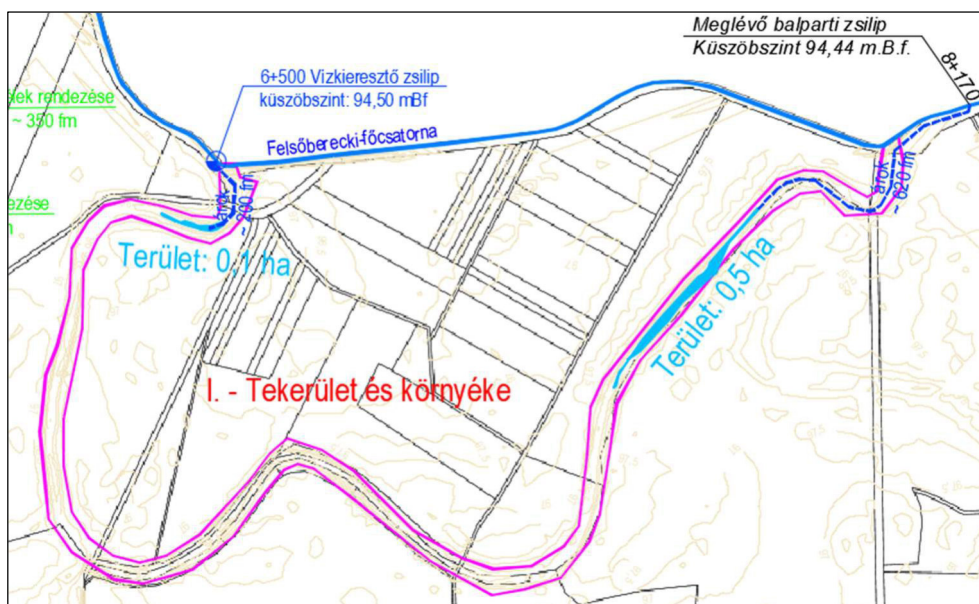
A 6+500 km szelvény alkalmas lehet egy új kivezető műtárgy elhelyezésére, de a feltételek itt is hasonlóak a 8+170 szelvényhez.



6. ábra A 6+500 szelvényben tervezett vízkivezetés adatai

A 6+500 szelvényben tervezett vízkivezetés adatai alapján a műtárgy elhelyezhető az alacsonyabb szinten lévő bal parti szakaszon, 94,50 mBf küszöbszint kialakításával. A vezérárokka (~200 m) elérhető a mélyvonulat 95,0 mBf szinten lévő elárasztható része, de az árokból a területre csak akkor lép ki a víz, ha 95,0 mBf feletti vízszint tartósan biztosítható a főcsatornában.

A 95,0 mBf szintet kis mértékben (+15-20 cm) meghaladó vízszinteknél a keleti részen 0,5 ha, míg a nyugati részen 0,1 ha elöntése lehetséges. A teljes elöntési terület: 0,6 ha. ~20 cm vízborítással számolva a terület vízbefogadó képessége egyszeri elöntés esetén ~3 500 m³.



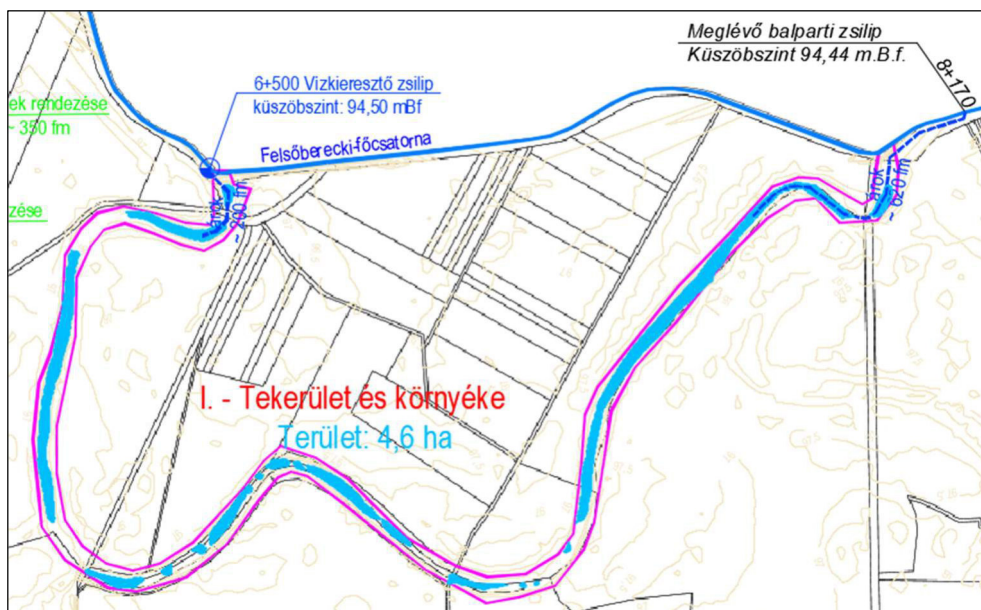
7. ábra A főcsatorna 95,15-95,20 mBf vízszintje esetén elönthető területek

Az adott vízszint mellett a két irányból történő megtáplálással a Tekerület nevű mélyvonulat teljes szakasza (középső rész szintje 95,5 mBf) csak akkor tölthető fel, amennyiben 94,0-94,5 mBf fenékszintű, közel 4 km hosszú árok kerül megépítésre. A mélyvonulat kialakításának becsült földkiemelés mennyisége: 12-15 ezer m³. Az ezzel a megoldással elérhető vízfelület nagysága: ~ 1,5 ha, a terület vízbefogadó képessége egyszeri elöntés esetén ~9 000 m³.

A Felsőberecki-főcsatornában kialakuló vízszintek szélső értékeit a főcsatorna két vízmércéjének adatai alapján lehet megadni, amelyet az alábbi táblázat foglalja össze:

Vízmérce neve	Berecki szivattyútelep	Fekete-víz felváz
Vízfolyás:	Felsőberecki-főcsatorna	Felsőberecki-főcsatorna
Szelvény:	0+000	10+230
Törzsszám:	192106	192110
Vízmérce nullpont (mBf):	92,15	94,01
LKV (cm)	180,00	20,00
LKV (mBf)	93,95	94,21
LVN (cm)	410	244
LVN (mBf)	96,25	96,45

A helyzetértékelés során már bemutatásra kerültek (I. kötet 21. oldal) a korábbi vízpótlások ideje alatt naponta észlelt vízmérce adatok, amelyek alapján az időszak alatti maximális vízszint a berecki szivattyútelepen 96,05 mBf, míg a Fekete-víz felváz vízmércén 95,86 mBf volt. Az időszak átlaga az előbbi vízmércén 95,82 mBf, míg az utóbbin 95,52 mBf., viszont voltak olyan több napos vízpótlási időszakok, amikor a főcsatorna vízszintje meghaladta a 95,70 mBf szintet. Ez alapján van műszaki lehetősége annak, hogy a Tekerület és környéke 95,50 mBf szinten lévő területei (4,6 ha) is ~20 cm vízborítás alá kerüljenek, de ez a vízpótlás csak a Karcsai-Karcsa és Pácsi-Karcsa vízpótlásának terhére valósítható meg. Az egyszeri elöntéshez szükséges becsült vízmennyiség 16 000 m³.



8. ábra A főcsatorna 95,70-95,75 mBf vízszintje esetén előlontható területek

A 2022-2024. évek időszakában a Felsőberecki-főcsatorna két vízmércéjén mért napi vízállás adatok alapján az adott vízkivételi szelvényben a 95,00 mBf, 95,50 mBf, valamint 95,70 mBf vízállásokat meghaladó vízszintek előfordulási gyakoriságát, vagyis a vízkivétel feltételeinek fennállását, az alábbi táblázat foglalja össze.

	5+500 H > 95,00 mBf	5+500 H > 95,50 mBf	5+500 H > 95,70 mBf
2022. [nap/év]	83	39	23
2023. [nap/év]	165	46	35
2024. [nap/év]	136	-	-
Összes [nap/3év]	384	85	58
Átlag [nap/év]	128	28	19

2024. évben 95,50 mBf-i vízállás egyik napon sem volt, így a Tekerület ezen térszín feletti vízborítása még részlegesen sem valósult volna meg, viszont a másik két évben ezeken a területeken a 20 cm vízborítás eléréséhez szükséges vízszint több mint 20 napon át állt volna rendelkezésre.

A Tekerület és környéke vizsgálata alapján:

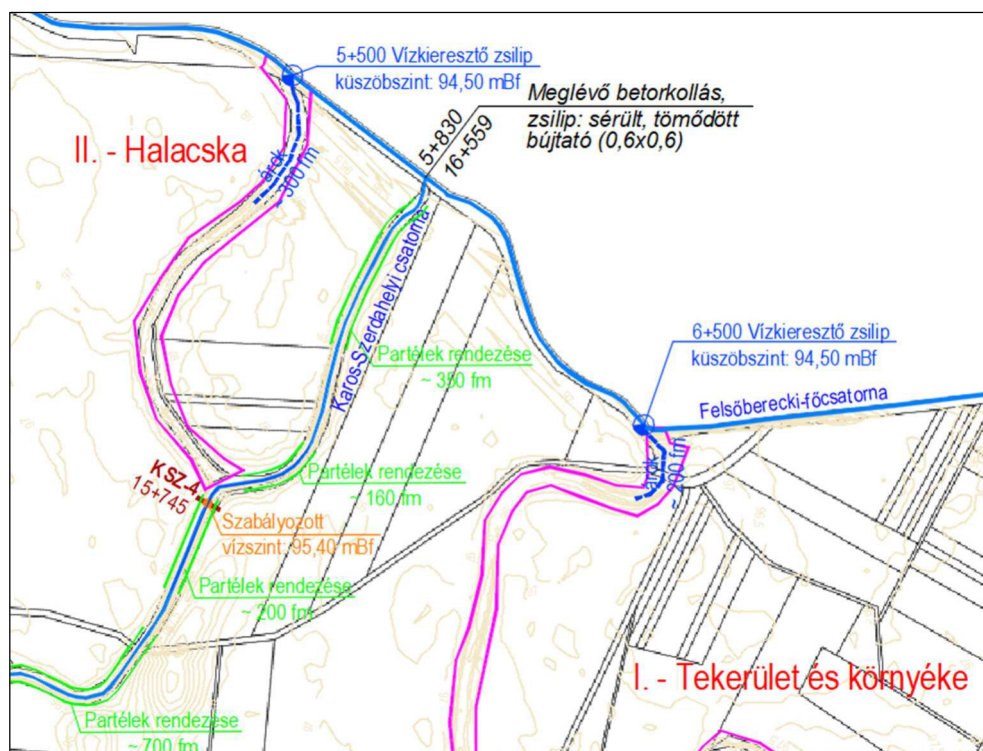
- A terület elárasztása a Felsőberecki-főcsatornából 1 db meglévő, felújítandó és 1 db új vízkivételi zsilippel biztosítható.
- A 95,00 mBf vízszint esetén 0,6 ha árasztható el részlegesen ~20 cm vastagságban ami ~ 3 500 m³ vízmennyiséget jelentet a főcsatornából. Ekkor csak a Tekerület mélyvonulatának két végpontja kerül víz alá.
- A területen végigfutó, 4 km hosszúságú földmedrű csatorna biztosíthatná a két vízkivétel közötti vízáramlást, kapcsolatot, amit a terep rendezésével,

földmunkával lehet elérni. Ebben az esetben a terület vízbefogadó képességét 95,00 mBf vízszintet figyelembe véve ~ 9 000 m³ -re lehet növelni.

- A Bodrog magas vízállásakor, a Bodrogból való vízkivezetés esetén lehetséges gravitációs vízpótlás esetén a 95,50 mBf szinten lehet a vízkivezetést megoldani, ebben az esetben lévő 4,6 ha terület árasztható el ~20 cm vastagságú előöntéssel. Ebben az esetben a terület vízbefogadó képessége ~16 000 m³.
- Minden vízkivezetésnél figyelembe kell venni, hogy a területre kivezetett víz a jelenlegi vízhasználatok (Karcsai-Karcsa, Pácini-Karcsa) terhére valósítható meg.

2.1.2 Halacska (II. helyszín)

A Halacska területének központi része növényzettel erősen benőtt csatorna, míg az ezt szegélyező területek rét besorolásúak. Az É-D-i irányban elnyúló terület a déli végén a Karos-Szerdahelyi-csatornába csatlakozik, míg az északi végét egy 97,00 mBf magasságú terepvonulat választja el a Felsőberecki-főcsatornától.

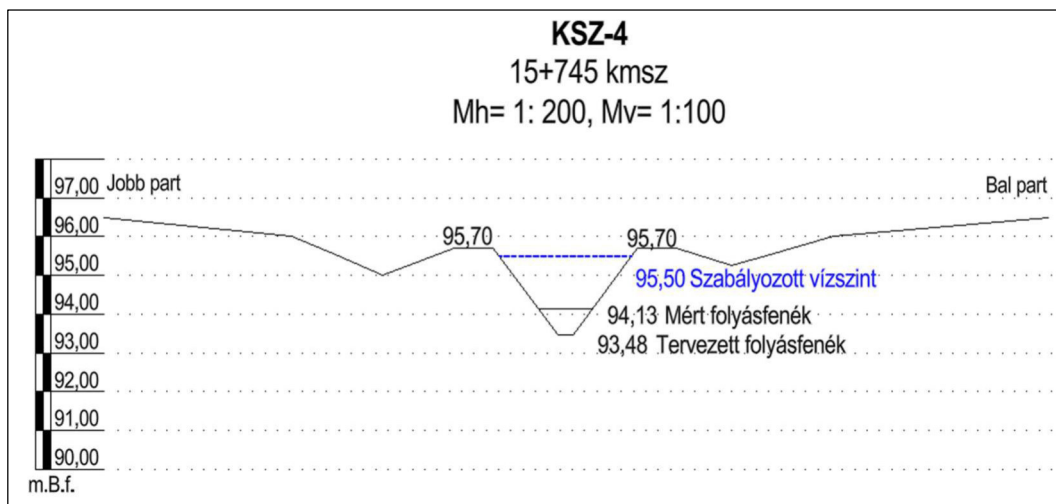


9. ábra A Halacska területe

A terület legalacsonyabban fekvő részei 95,00 mBf-i térszínen helyezkednek el, míg a határvonalát a 97,00 mBf szintvonal jelöli ki. A Halacska terület szervesen kapcsolódik a Karos-Szerdahelyi-csatorna felső mederszakaszához. A betorkolása felett a csatorna határvonalát szintén a 97,00 mBf szintvonal jelöli ki, de legmélyebb területe a 94,50 mBf térszínen helyezkednek el.

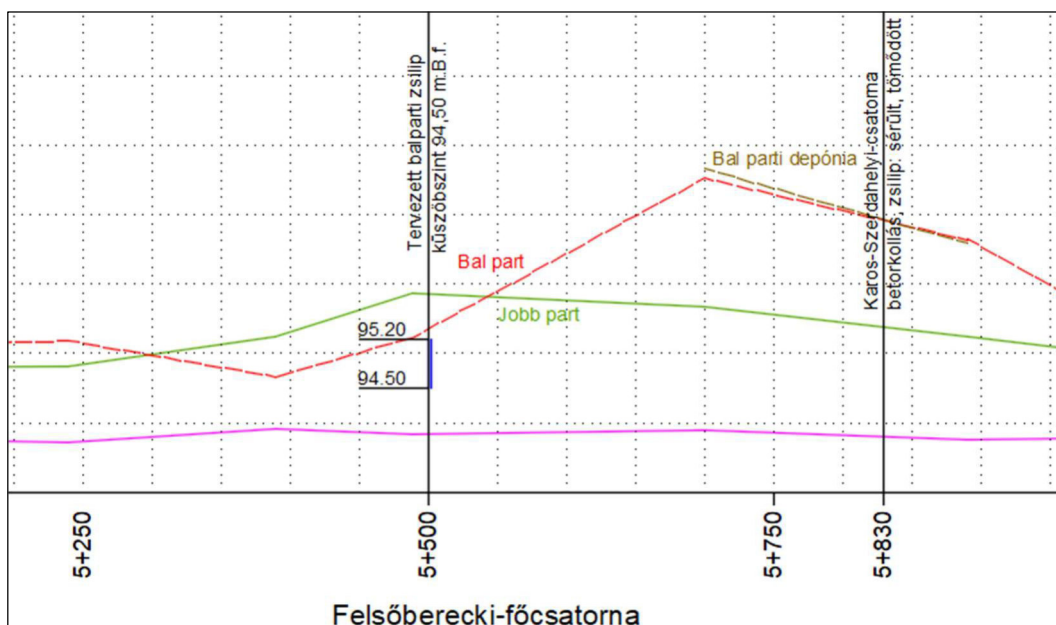
A vízvizsztatás szempontjából, a nem jelentős nagyságú vízgyűjtő terület miatt a Felsőberecki-főcsatorna felőli vízpótlás vehető figyelembe, amelyre rásegíthet a Karos-

Szerdahelyi-csatornán az országhatáron kívüli területekről a főcsatorna alatti bújtatón érkező vízmennyiség is. A területen a vízmegtartás feltétele a Karos-Szerdahelyi csatornán a Halacska torkolata alatti szelvényben egy vízszintszabályozó műtárgy létesítése, amely a területen kialakítandó vízborítás mélységétől függő vízszintet tud biztosítani. A műtárgy elhelyezésére a hossz-szelvényi adatok alapján a 15+745 km szelvényben javasolt. A szabályozott vízszint eléréséhez a partélek magasságának rendezése is szükséges.



10. ábra A Karos-Szerdahelyi-csatorna mederszelvénye a 15+745 km szelvényben

A Felsőberecki-főcsatornán kialakítandó gravitációs vízkivételi műtárgy létesítése az 5+500 km szelvény térségében javasolható.



11. ábra A Felsőberecki-főcsatorna 5+500 szelvényében tervezett vízkivételi műtárgy adatai

A hossz-szelvény részleten látható, hogy a bal és jobb parti terepszintek is nagyon változóak. A főcsatorna fenékszintje 93,80 – 94,00 mBf szinten helyezkedik el. A vízkivezetés szempontjából a tervezett műtárgyak mértékadó küszöbszintjét a meglévő műtárgyak alapján 94,25 – 94,50 mBf tartományban célszerű meghatározni. A vízkivételi

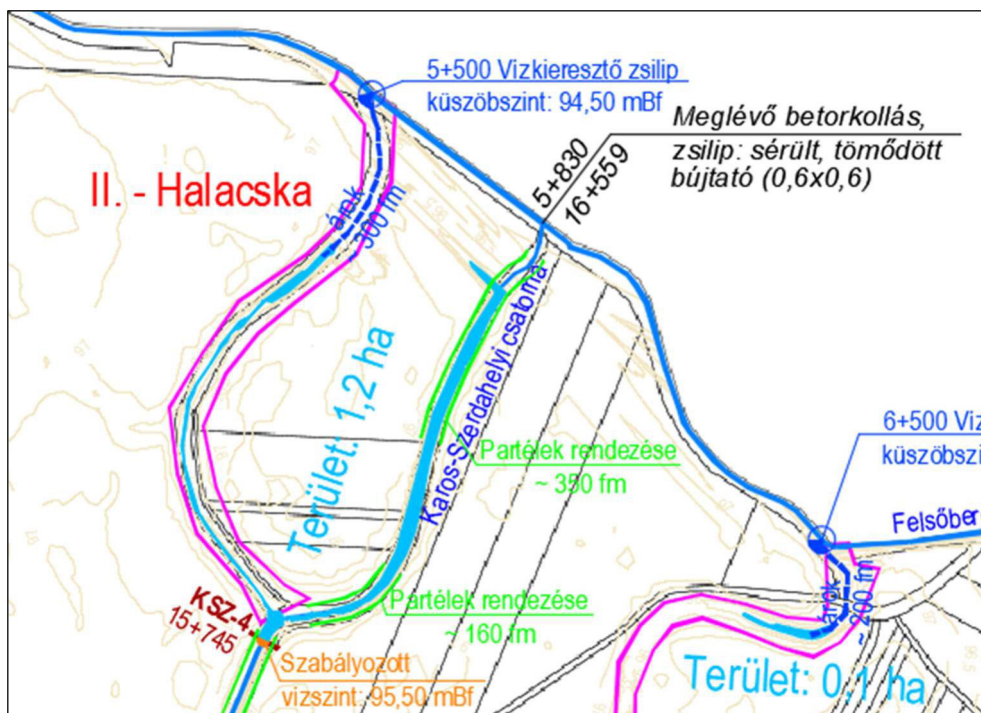
műtárgy és a Halacska mélyfekvésű területei között ~300 m hosszúságú vezérárkok létesítése szükséges, amely egyes szakaszokon akár a 3,0 m mélységű is lehet, ezért megfontolandó a nagy mélységű szakaszon a zárt csővezeték létesítése is.

A vízállás adatok alapján a főcsatorna alkalmas max. 96,25-96,45 mBf szintet elérő vízállások esetén is üzemelni, ezért a Halacska terület elárasztását lehetővé tevő 95,00-95,70 mBf közötti vízállástartomány az év bizonyos időszakában lehetőséget biztosít a vízkivezetésre.

A 2022-2024. évek időszakában a Felsőberecki-főcsatorna két vízmércéjén mért napi vízállás adatok alapján az adott vízkivételi szelvényben a 95,00 mBf, 95,50 mBf, valamint 95,70 mBf vízállásokat meghaladó vízszintek előfordulási gyakoriságát, vagyis a vízkivétel feltételeinek fennállását, az alábbi táblázat foglalja össze.

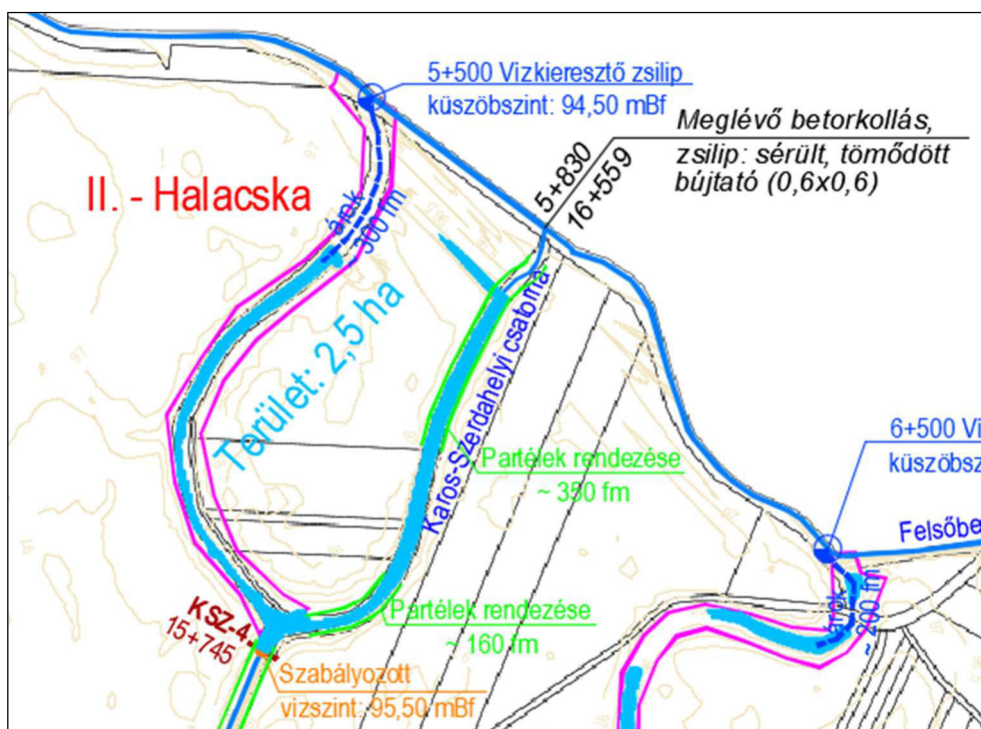
	5+500 H > 95,00 mBf	5+500 H > 95,50 mBf	5+500 H > 95,70 mBf
2022. [nap/év]	83	39	23
2023. [nap/év]	165	46	35
2024. [nap/év]	136	-	-
Összes [nap/3év]	384	85	58
Átlag [nap/év]	128	28	19

A 95,00 mBf szinten vagy ez alatt elhelyezkedő területnagyság ~1,2 ha, de ennek jelentős része a Karos-Szerdahelyi-csatorna medrébe esik. Ilyen szintű vízállások esetén a víz nem, vagy csak kis mértékben jut el a csatornáig, így csak a Halacska terület északi részén ~0,5 ha elöntésével lehet számolni, amely egy ~20 cm vízborítás esetén ~3 000 m³ víztömeget jelent.



12. ábra A főcsatorna 95,15-95,20 mBf vízszintje esetén előlontható területek

A területen 95,5 mBf szinten egybefüggő vízborítás érhető el, amelyhez tartósságtól függően 95,70-95,75 mBf vízszint szükséges a főcsatornában. Ilyen szinten történő vízkivétel esetén 2,5 ha felület árasztható el, amely $\sim 16\,000\text{ m}^3$ vízmennyiség tározását eredményezheti, 95,50-95,60 mBf vízszintszabályozás mellett, a Halacska területen és a Karos-Szerdahelyi-csatorna felvízi szakaszán.



13. ábra A főcsatorna 95,70-95,75 mBf vízszintje esetén előlontható területek

Meg kell jegyezni, hogy az ilyen mértékű vízviSSzatartás további feltétele, hogy a csatorna alacsonyabb kiépítésű partszakaszait ennek a szintnek megfelelően magasítani kell, valamint meg kell vizsgálni, hogy vízszintemelés a Felsőberecki-főcsatorna alatti bűjtató működését, valamint az országhatáron túli területek vízelvezetését milyen mértékben befolyásolja, az emelt vízszint milyen mértékben hat vissza a Szlovák területekre.

A Halacska terület vizsgálata alapján:

- A terület elárasztása a Felsőberecki-főcsatornából 1 db új vízkivételi zsilippel biztosítható.
- A Halacska 95,00 mBf szinten lévő 0,5 ha területének ~20 cm vastagságú egyszeri elárasztásához ~3 000 m³ vizet lehet tározni a főcsatornából. Ekkor csak a Halacska terület északi mélyvonulata kerül víz alá.
- A Bodrog magas vízállásakor lehetséges gravitációs vízpótlás esetén a 95,50 mBf szinten lévő 2,5 ha terület ~50-70 cm mélységű elöntésére is van lehetőség, Ebben az esetben ~16 000 m³ víz viSSzatartására van lehetőség. A beavatkozás határon túli területekre gyakorolt hatását részletesen kell megvizsgálni!
- Minden vízkivezetésnél figyelembe kell venni, hogy a területre kivezetett víz a jelenlegi vízhasználatok (Karcasai-Karcsa, Pácini-Karcsa) terhére valósítható meg.

2.2 Projekt helyszínek a Karos-Szerdahelyi-csatorna mellett

A Karos-Szerdahelyi-csatorna az országhatáron túli területekről, valamint a Felsőberecki-főcsatornától délre lévő mezőgazdasági területekről összegyűlekező belvizeket vezeti el a Törökéri-szivattyútelep irányába. A meder mellett egykori vízfolyás fennmaradt mederszakaszai, mélyfekvésű területek találhatóak, amelyek ideiglenes tározásra, vízviSSzatartásra, beszivárgtatásra alkalmas területek. Ezek közül három terület vizsgálata készült el, amelyek közel helyezkednek el a csatorna nyomvonalához, így a vízkivezetés kisebb beruházások árán valósítható meg. Ezek a helyszínek északról dél felé, a folyásirányban haladva a Kengyel, a Gerind és a Balázs-ér elnevezésű területek.

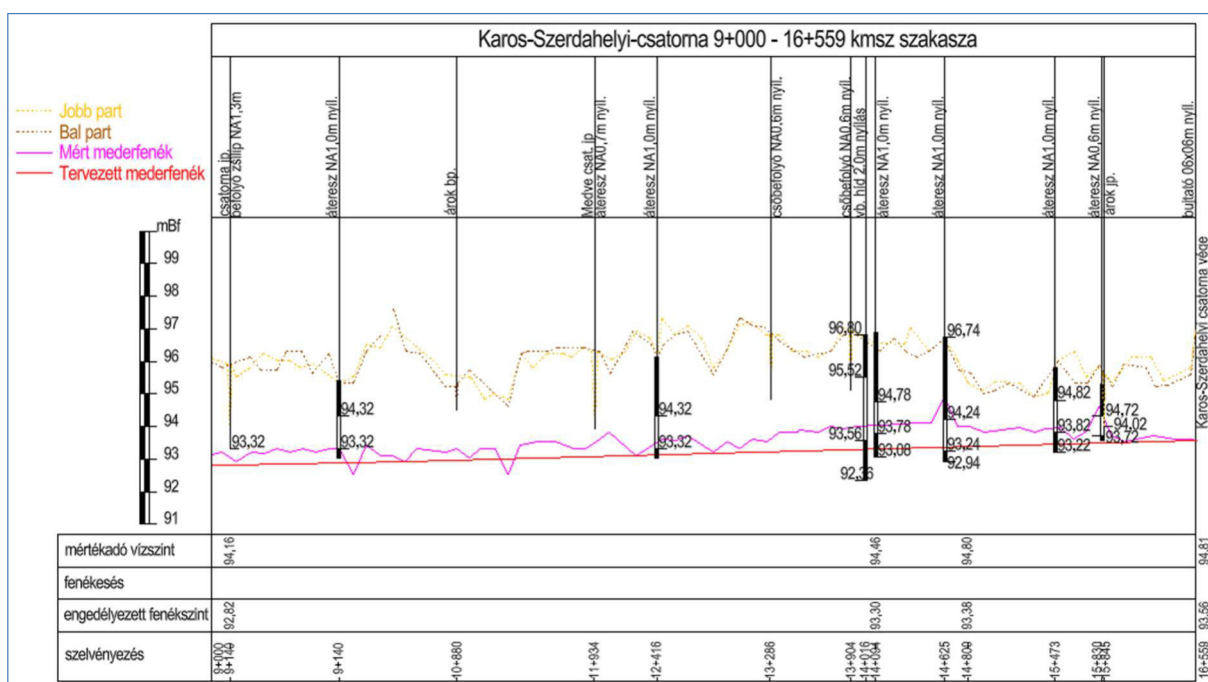
A csatorna hossz-szelvénye alapján az engedélyezett fenékvonal esése a Vécsei-csatorna becsatlakozása fölötti mederszakaszon 0,11 ezrelék (92,82-93,56 mBf), míg a mért fenékvonal ettől 10-60 cm-rel magasabban helyezkedik el. A csatornán a vízelvezetést szolgáló átereszek és hidak üzemelnek, ezen a szakaszon vízviSSzatartást biztosító vízszint szabályozó műtárgy nem található, ennek következtében a vízgyűjtőről összegyűlekező vízmennyiség elvezetésre kerül. Az egyes helyszíneken önállóan, egymástól függetlenül megvalósítható megoldásokat vizsgáltunk, de a helyszínek üzemeltetését egy rendszerként kell kezelni, mivel az érkező vizeket, a rendelkezésre álló vízkészletek alapján kell szétosztani a területek között.

A Karos-Szerdahelyi-csatornában viSSzatartható vízmennyiség elsődlegesen a Felsőberecki-főcsatorna déli oldalán lévő területeken összegyűlekező belvízből, valamint a főcsatorna alatti bűjtatón keresztül az országhatáron túli területekről elvezetett vízmennyiségből és az előző fejezetben bemutatott tervezett vízkieresztő műtárgyon

keresztül a Halacska területre a főcsatorna 5+500 km szelvényében kivezetett vízmennyiségből tevődik össze.

A Karos-Szerdahelyi-csatornán folyamatos adatsorral rendelkező vízmérce nincs, így a csatornában kialakuló maximális vízszintekről nem áll rendelkezésre információ. A helyszínek vizsgálatánál a hossz-szelvényen megadott bal és jobb parti terepvonalakat és az adott mederszakaszra érvényes mértékadó vízszinteket vettük figyelembe. A mélyfekvésű projektterületek előntéséhez szükséges vízszintek a csatorna több pontján meghaladják a partélek feltüntetett magasságát, ezért ezeken a szakaszokon a partélek magassági rendezését is el kell végezni ahhoz, hogy a víz kivezethető legyen.

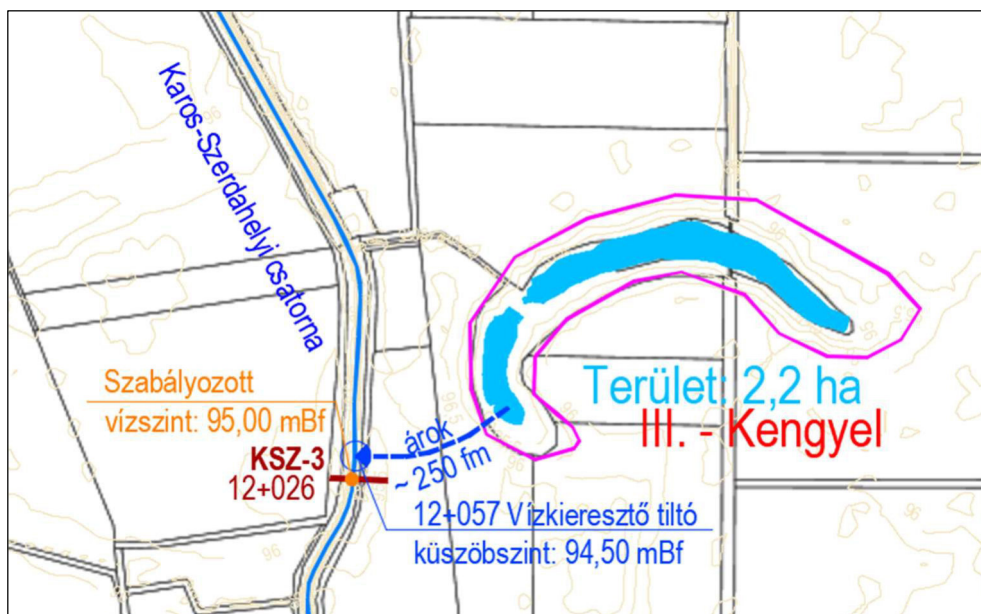
A projekthelyszínekkel érintett csatornaszakasz hossz-szelvényét az alábbi ábra mutatja be.



14. ábra A Karos-Szerdahelyi-csatorna 9+000 - 16+559 kmsz szakasza

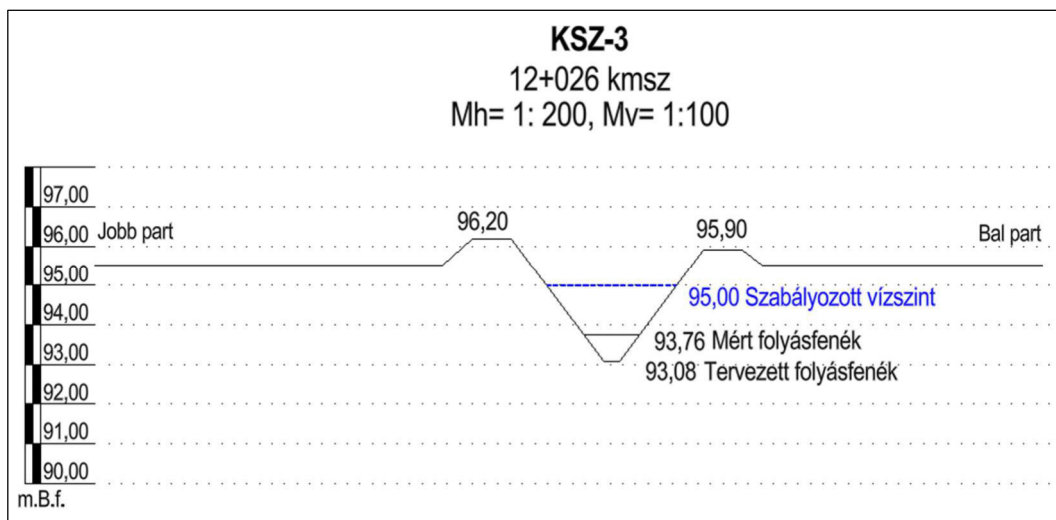
2.2.1 Kengyel (III. helyszín)

A Kengyel elnevezésű mélyvonulat legalacsonyabb területrésze 94,50 mBf szinten alakult ki. Ez a 2,2 ha nagyságú terület a Karos-Szerdahelyi-csatorna 94,5 mBf vízszintet meghaladó vízállása esetén árasztható el.



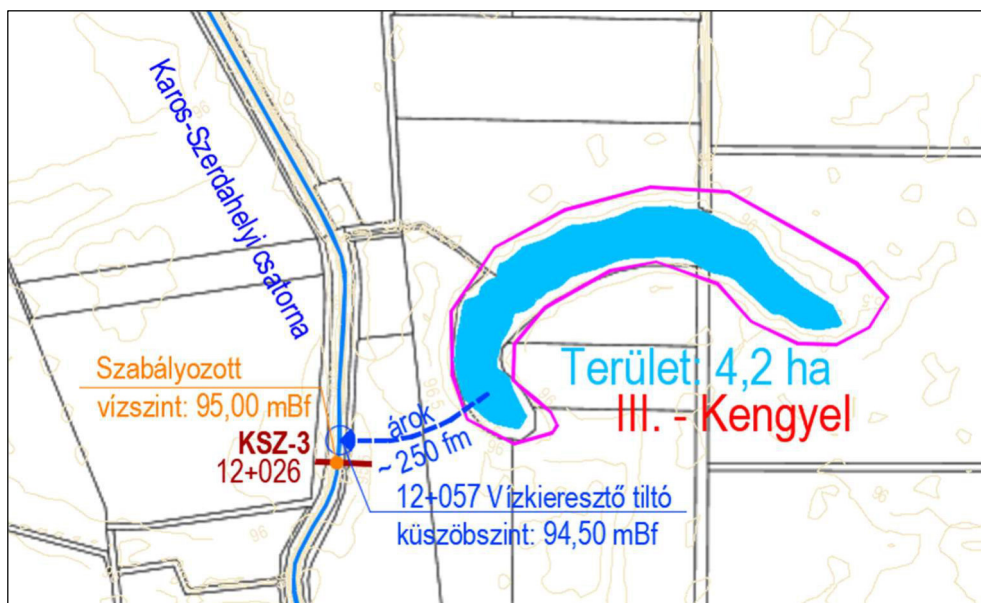
15. ábra A Kengyel tervezési terület 94,5 mBf szintű területe

A csatornában ezen a szakaszon a jelenlegi mértékadó vízszint 94,33 mBf. A gravitációs vízkivezetés érdekében a vízszintet meg kell emelni, ezért a 12+026 km szelvényben javasolt egy vízszintszabályozó műtárgyat elhelyezni. A javasolt szelvényben a csatorna medrének jellemző adatait az alábbi keresztaszelvény mutatja be.



16. ábra A Karos-Szerdahelyi-csatorna mederszelvénye a 12+026 km szelvényben

A megemelt szintű víztérből a vízkiáramlás a 94,50 mBf szint feletti vízszintek esetén indulhat meg, ezért a 12+057 szelvényben a bal parton javasolt vízkivezető műtárgy küszöbszintjét erre a magasságra kell elhelyezni. A szabályozható vízkivezető műtárgy és a mélyterület között ~250 m hosszban földmedrű vízvezető árkot szükséges építeni.



17. ábra A Kengyel tervezési terület elöntése 95,0 mBf szinten

A területen elérhető vízborítás mélységét a csatornában kialakuló maximális szabályozott vízszint határozza meg. A megemelt vízszint, a csatorna rendelkezésre álló magassági adatai alapján, ezen a szakaszon nem haladhatja meg a 95,0 mBf szintet, ezért az elöntés kiterjedése a Kengyel elnevezésű mélyterületen 4,2 ha-ra becsülhető. Ebben az esetben a terület $\sim 26\,500\text{ m}^3$ víz befogadására képes, amely $\sim 50\text{ cm}$ ideiglenes vízborítást eredményezhet.

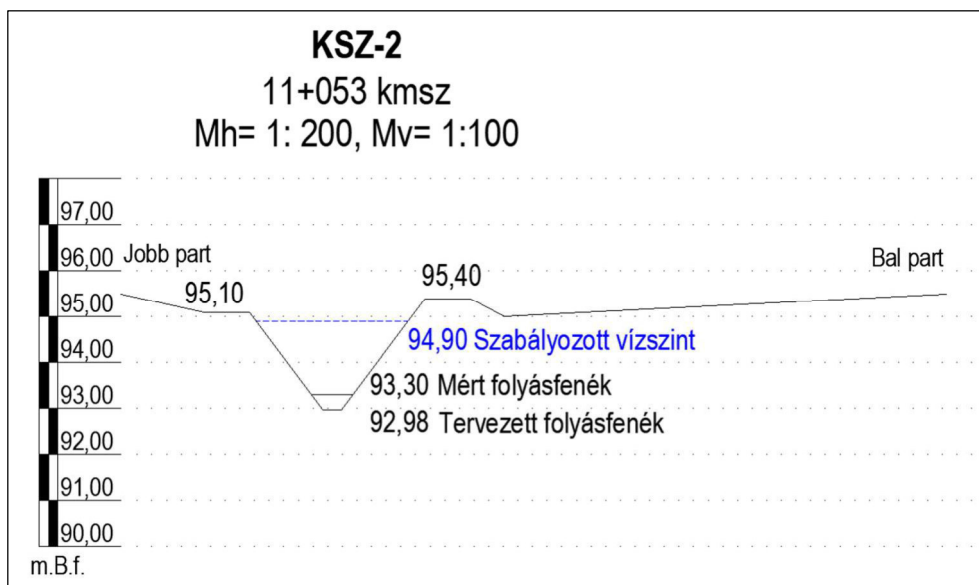
2.2.2 Gerind (IV. helyszín)

A Gerind elnevezésű mélyvonulat közvetlenül kapcsolódik Karos-Szerdahelyi-csatornához. A legalacsonyabb területrésze 94,00 mBf szinten alakult ki. Ez a 0,3 ha nagyságú terület a Karos-Szerdahelyi-csatorna 94,00 mBf vízszintet meghaladó vízállása esetén árasztható el.



18. ábra A Gerind tervezési terület 94,0 mBf szintű területe

A csatornában ezen a szakaszon a jelenlegi mértékadó vízszint 94,27 mBf. A gravitációs vízkivezetés ezen a szinten is lehetséges, de a nagyobb hatékonyság érdekében a vízszintet célszerű megemelni, ezért a 11+053 km szelvényben javasolt egy vízszintszabályozó műtárgyat elhelyezni. A javasolt szelvényben a csatorna medrének jellemző adatait az alábbi keresztaszelvény mutatja be.



19. ábra A Karos-Szerdahelyi-csatorna mederszelvénye a 11+053 km szelvényben

A megemelt szintű víztérből a vízkiáramlás a 94,00 mBf szint feletti vízszintek esetén indulhat meg, ezért a 11+116 szelvényben a jobb parton javasolt vízkivezető műtárgy küszöbszintjét erre a magasságra kell elhelyezni. A szabályozható vízkivezető műtárgy és a mélyterület között ~100 m hosszban földmedrű vízelvezető árkot szükséges építeni.

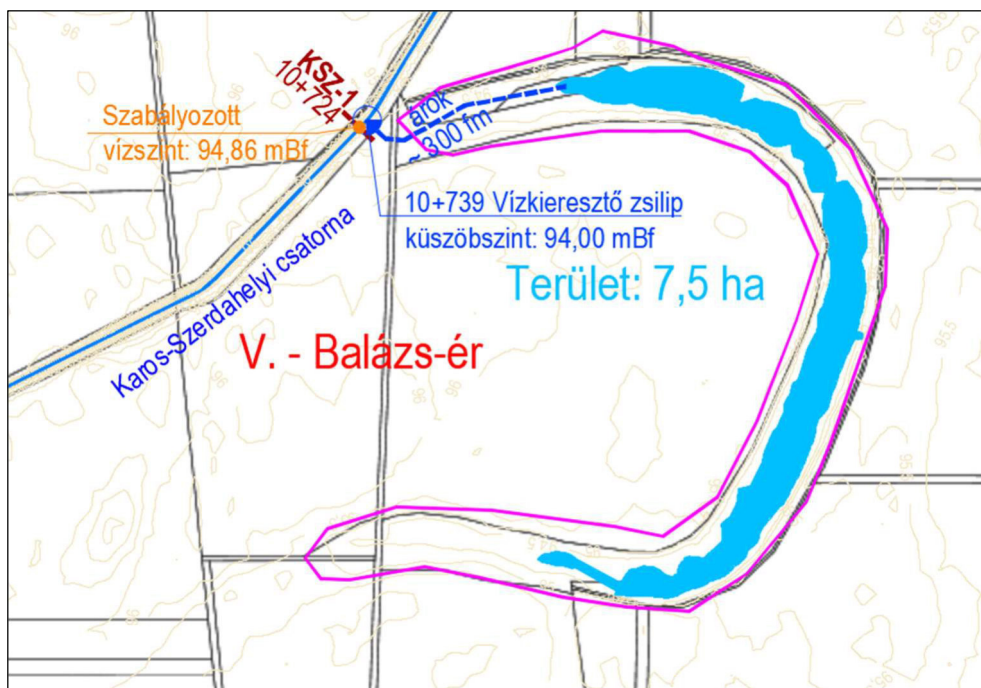


20. ábra A Gerind tervezési terület elöntése 94,90 mBf szinten

A területen elérhető vízborítás mélységét a csatornában kialakuló maximális szabályozott vízszint határozza meg. A megemelt vízszint, a csatorna rendelkezésre álló magassági adatai alapján, ezen a szakaszon nem haladhatja meg a 94,90 mBf szintet, ezért az elöntés kiterjedése a Gerind elnevezésű mélyterületen 1,9 ha-ra becsülhető. Ebben az esetben a terület ~11 500 m³ víz befogadására képes, amely ~90 cm ideiglenes vízborítást eredményezhet.

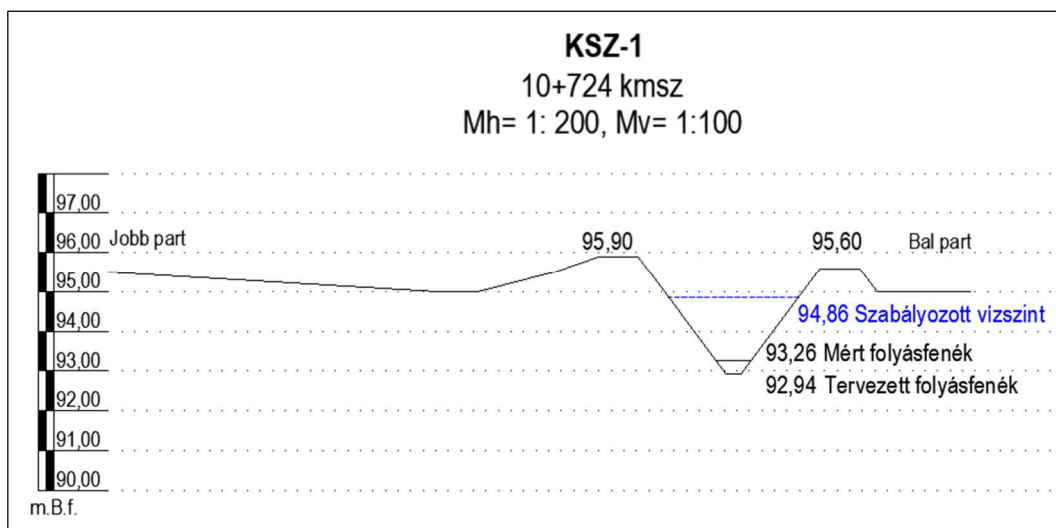
2.2.3 Balázs-ér (V. helyszín)

A Balázs-ér elnevezésű mélyvonulat viszonylag kis távolságban helyezkedik el a Karos-Szerdahelyi-csatornától, így adottságait tekintve alkalmas víztározásra. A legalacsonyabb területrésze 94,00 mBf szinten alakult ki. Ez a 7,5 ha nagyságú terület a Karos-Szerdahelyi-csatorna 94,00 mBf vízszintet meghaladó vízállása esetén árasztható el.



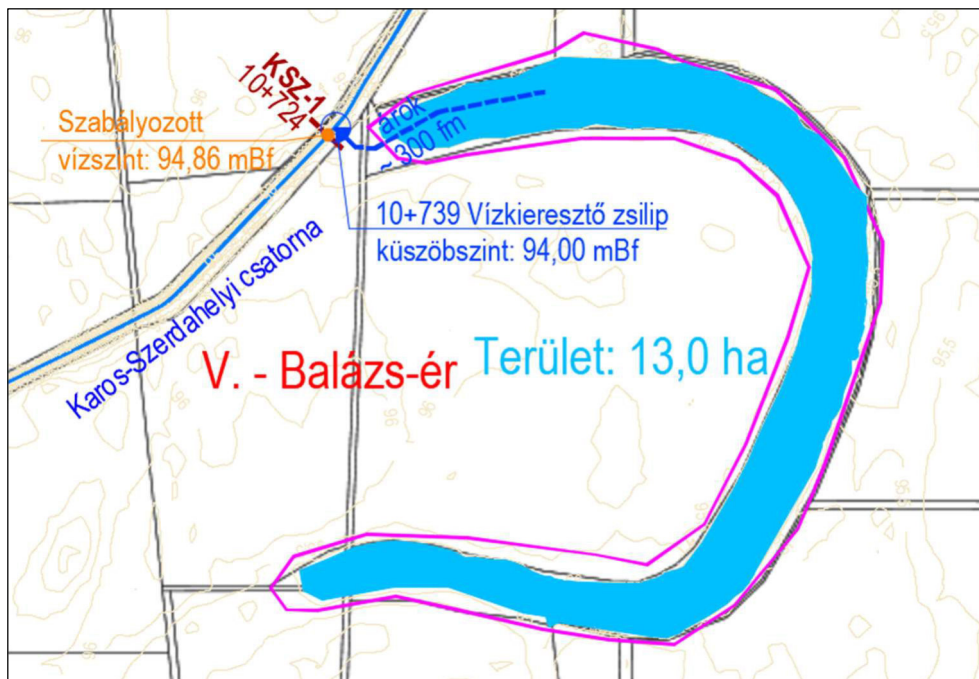
21. ábra A Balázs-ér tervezési terület 94,0 mBf szintű területe

A csatornában ezen a szakaszon a jelenlegi mértékadó vízszint 94,26 mBf. A gravitációs vízkivezetés ezen a szinten is lehetséges, de a nagyobb hatékonyság érdekében a vízszintet célszerű megemelni, ezért a 10+724 km szelvényben javasolt egy vízszintszabályozó műtárgyat elhelyezni. A javasolt szelvényben a csatorna medrének jellemző adatait az alábbi keresztaszelvény mutatja be.



22. ábra A Karos-Szerdahelyi-csatorna mederszelvénye a 10+724 km szelvényben

A megemelt szintű víztérből a vízkiáramlás a 94,00 mBf szint feletti vízszintek esetén indulhat meg, ezért a 10+739 szelvényben a bal parton javasolt vízkivezető műtárgy küszöbszintjét erre a magasságra kell elhelyezni. A szabályozható vízkivezető műtárgy és a mélyterület között ~300 m hosszban földmedrű vízelvezető árkot szükséges építeni.



A Gerind tervezési terület elöntése 94,86 mBf szinten

A területen elérhető vízborítás mélységét a csatornában kialakuló maximális szabályozott vízszint határozza meg. A megemelt vízszint, a csatorna rendelkezésre álló magassági adatai alapján, ezen a szakaszon nem haladhatja meg a 94,86 mBf szintet, ezért az elöntés kiterjedése a Balázs-ér elnevezésű mélyterületen 13,0 ha-ra becsülhető. Ebben az esetben a terület $\sim 112\,000\text{ m}^3$ víz befogadására képes, amely $\sim 86\text{ cm}$ ideiglenes vízborítást eredményezhet.

3. Vízpótlás főművi fejlesztési lehetőségei

A Bodrogból a Felsőberecki-főcsatornán keresztül jelenleg működő vízpótlás legnagyobb gyengesége, hogy teljes mértékben a Bodrog vízjárásától függ, ugyanis a vízpótlásra csak akkor van lehetőség, amikor a folyón olyan árhullám vonul le, ami a Felsőberecki vízmércén tartósan 400 – 550 cm közötti vízállást produkál.

A 400 cm-t el nem érő, vagy nem elég tartós (5-10 nap) árhullám esetén a Bodrog vize gravitációsan nem vezethető ki a Felsőberecki-főcsatornába, illetve ha nincs meg a szükséges tartósság, akkor a főcsatornába kivezetett víz nem jut el a Karcsai-Karcsába, vagy a Pácini-Karcsába.

Amennyiben a vízállás meghaladja az 550 cm-t, akkor az már az I. fokú árvízvédelmi készültség elrendelési szintje és a készültség alatt az áradó ágban a gravitációs zsilipeket zárni kell.

A Bodrogból a Felsőberecki-főcsatornán keresztüli vízpótlásra a meglévő, állami tulajdonban lévő létesítményekkel a korábban ismertetett lehetőségek állnak rendelkezésre, melyek kihasználtsága jelenleg teljes mértékűnek mondható.

Amennyiben további igények jelentkeznek, vagy a Bodrog vízjárásától való függőséget szeretnék csökkenteni, azt fejlesztéssel lehet megvalósítani.

3.1 Gravitációs vízkivezetés a Bodrogból árvízvédelmi készütség alatt

Az 550 cm-t meghaladó vízállás esetén az érintett védelmi szakaszon I. fokú árvízvédelmi készütség kerül elrendelésre. Árvízvédelmi készütség alatt, különösen az áradó ágban a gravitációs zsilipek nyitása jelentős kockázattal jár, ezért ebben az időszakban a vízpótlást szüneteltetni kell.

Ennek az időszaknak a kihasználására megoldást egy szivornyás csőátvezetés kialakítása jelenti, mely vízpótlási igény esetén – a szivornyák beindításával – árvízvédelmi készütség, azaz 550 cm-es vízállás fölötti tartományban is lehetővé teszi a biztonságos vízkivezetést, ugyanis a szivornyák belevegőztetésével a vízkivezetés bármikor megszakítható. A szivornyás kivezetés működtetése gravitációs elven működik, azaz a működtetése nem igényel külső energiafelhasználást.

3.2 Szivattyús vízkivezetés a Bodrogból

Abban az esetben, ha a vízpótlás lehetőségét függetleníteni kívánjuk a Bodrog folyó vízjárásától, azaz 400 cm vízállás alatt is szeretnénk vizet juttatni a Felsőberecki csatornába ezt szivattyús vízkivezetéssel, vízkiemeléssel lehet biztosítani. Tekintettel arra, hogy a szivattyús vízpótlás jelentős üzemelési többletköltséggel jár, ezt a megoldást célszerű kiegészíteni a megújuló napenergia használatával, azaz a szivattyútelep mellé naperőmű építése is ajánlott.

A szivattyús vízpótlás részletes megtervezése során kell meghatározni az optimális szivattyú kapacitást, megtervezni a szivattyútelep helyét, figyelembe véve azt a körülményt, hogy a szivattyúkat az ártérbe kell elhelyezni. Meg kell vizsgálni, hogy melyik a célszerűbb: elzárási lehetőséget kialakítani a hullámtéri csatornában, vagy a szivattyúk nyomócsöveit átvezetni a töltésen a mentett oldalra. A tervezés során a naperőmű meglévő szivattyútelep területén történő elhelyezhetőségét is vizsgálni kell.

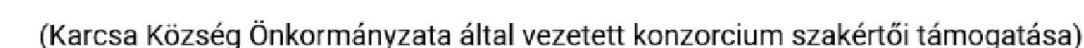
3.3 Gravitációs vízátkötés a Karos-Szerdahelyi csatornába

A Karos-Szerdahelyi csatorna a Felsőberecki-főcsatorna 5+564 szelvényében lévő bújttatóval kapcsolódik a főcsatornához. A meglévő bújttató műtárgy elöregedett, mind a műszaki állapotát, mind a kialakítását tekintve elavult, felújításra, átépítésre szorul.

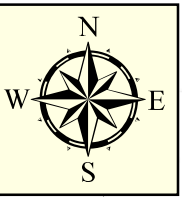
A műtárgy felújítása, átépítése során célszerű lenne olyan műtárgyat építeni, mely a Felsőberecki-főcsatornából történő vízbevezetést is biztosítja, így ez a csatorna is bekapcsolható a vízpótlásba. A tervezés során meg kell vizsgálni azt is, hogy a hatékony vízátkötéshez a bújttató műtárgy átépítésén túl, kell-e a Felsőberecki-főcsatorna medrében is szakaszoló műtárgyat, vagy egyéb elzárást kiépíteni.

A Felsőberekki-főcsatorna és a Karos-Szerdahelyi csatorna összekötése a 2.1.2 pontban bemutatott Halacska holtág rendszerbe történő beintegrálásával is megtörténik, viszont ebben az esetben a kapcsolat egy áttétellel, azaz közbenső vízvisszatartással és csak a többlet vizek erejéig tud megvalósulni.

A direkt összekötés lehetőséget ad a közvetlen kapcsolatra és így a vizek szükség esetén közvetlen átvezetésére a Karos-szerdahelyi csatornába.



Vízpótlás a Bodrogból a Felsőberekci főcsatornán keresztül
Meglévő állapot



1:30 000

Gravitációs vízkivezetés a Bodrogból
Feltétel:
- Felsőberekci vízmércén 400-550 cm közötti Bodrog vízállás

Felsőberekci gravitációs zsilip

Felsőberekci főcsatorna

Karos-Szerdahelyi csatorna bújrató műtárgy

Karos-Szerdahelyi csatorna

Gravitációs vízkivezetés a Karcsai-Karcsába
Feltétel:
- Feketeihídi zsilip nyitása
- Földáttöltés helyén épült új zsilip zárása

Feketeihídi zsilip

Földáttöltés helyén épült új zsilip

Gravitációs vízkivezetés a Pácin-Karcsába
Feltétel:
- Feketeihídi zsilip zárása
- Földáttöltés helyén épült új zsilip nyitása

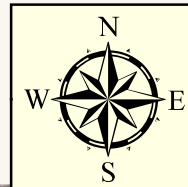
Pácin-Karcsa

Karcsai-Karcsa

Karcsai zsilip

- Jelmagyarázat**
- Vízfolyás kezelők**
- ÉMVIZIG Kizárólagos
 - ÉMVIZIG Átvett
 - Egyéb kezelő
 - ÉMVIZIG Folyó

Vízpótlás a Bodrogból a Felsőberekci főcsatornán keresztül Fejlesztési lehetőségek



1:30 000

Gravitációs vízkivezetés a Bodrogból árvízvédelmi készütség alatt
Feltétel:
- Új szivornyás vízkivételi lehetőség kialakítása

Szivattyús vízkivezetés a Bodrogból
Feltétel:
- Új szivattyútelep építés
- Új naperőpark építés

Gravitációs vízkivezetés a Bodrogból
Feltétel:
- Felsőberekci vízmércén 400-550 cm közötti Bodrog vízállás

Felsőberekci gravitációs zsilip

Gravitációs vízkivezetés mezőgazdasági területre, vagy mélyfekvésű területre
Feltétel:
- Terület tulajdonosok hozzájárulása
- új kieresztő műtárgy építése

Gravitációs vízátkötés a Karos-Szerdahelyi csatornába
Feltétel:
- Meglévő bujtató műtárgy átépítése

Karos-Szerdahelyi csatorna bujtató műtárgy

Feketehídi zsilip

Földáttöltés helyén épült új zsilip

Gravitációs vízátkötés a Karcsai-Karcsába
Feltétel:
- Feketehídi zsilip nyitása
- Földáttöltés helyén épült új zsilip zárása

Gravitációs vízátkötés a Pácinii-Karcsába
Feltétel:
- Feketehídi zsilip zárása
- Földáttöltés helyén épült új zsilip nyitása

Karos-Szerdahelyi csatorna

Karcsai-Karcsa

Karcsai zsilip

Jelmagyarázat

Vízfolyás kezelők

- ÉMVIZIG Kizárólagos
- ÉMVIZIG Átvett
- Egyéb kezelő
- ÉMVIZIG Folyó