

A Körös - vidék nagyobb holtágainak vízminőségi és vízforgalmi problémái

Juhász Ágnes, Domonkos Szabolcs, Dobay Péter

KÖVIZIG

Bevezető

A felszíni vizek egyik jellemző képviselői a holtágak, amelyek hazánkban zömmel a 19. században megkezdett árvíz mentesítési és folyószabályozási munkálatok során keletkeztek. Ezen munkálatok jelentős mértékben befolyásolták a Körös-vidékét is. A szabályozások fő célja az árvízi biztonság megteremtése, a hajózási feltételek javítása és minél több művelhető mezőgazdasági terület kialakítása. Az élő folyótól való leválasztás a holt mederben nagy változásokat eredményezett. Az idők során a természet rendje szerint megkezdődött a feltöltődésük, elöregedésük, és sokirányú hasznosításuk felgyorsítja pusztulásukat. A holtágak döntő többsége még őrzi a természetes élővilágát, melynek megóvása és fenntartása hosszú távú nemzeti érdek. Ezért a meglévő holt medrek ökológiai jelentősége nagyban felértékelődött.

Ha egy holtágban annyi szerves anyagot termelnek a növények, amennyit a növényevők, ragadozók, hulladékevők el tudnak fogyasztani, a lebontók és átalakítók vissza tudnak juttatni, akkor nincs baj, a körforgás akadálytalan. Ha bármely szinten nagyobb a kínálat, mint amivel a szint meg tud birkózni, akkor kezdődnek a problémák.

A vízigények kielégítése időben és térben egyre nehezebb. Sok az olyan hidrológiai, meteorológiai tényező, amelyek káros hatással vannak a vizek állapotára. Emellett a humán tevékenységeknek számtalan káros formája (szerves anyagokkal teli szennyeződése) ismert. A holtágak esetében ilyenek a lakossági szennyvíz, az ipari szennyvizek, a szerves hulladékok. Kerülni kell a műtrágyák alkalmazását a partközelen, a belvízelvezető árkok mentén, hiszen a csapadékkal vagy a talajvízzel a kémiai anyagok könnyen bemosódhatnak a holtág vízébe. A vízszennyezés következményeként elpusztul a víz élővilága és a víz elveszíti öntisztító képességét.

Európa szerte egyedülálló értéket képviselnek a holtágaink, így azok fenntartása, megmentése és rehabilitációja rendkívül fontos. A folyószabályozások során kialakult holtágak örökségként maradtak ránk, értékükre figyelniük és vigyázni kell. Elsősorban vízi

jelenlétük révén komoly természetvédelmi értéket képviselnek. A fokozódó társadalmi igényeknek csak úgy tud megfelelni, ha kezelésük tudatos, szakszerűen biztosított.

A két vizsgált holtág a bölcs hasznosítású holtágak közé tartozik. Ezen holtágaknál a hasznosítás jórészt és meghatározóan helyi, szűkebb érdekkörök, kisebb közösségek vízgazdálkodási, jóléti, vagy gazdasági célú törekvéseit szolgálja. A holtágak szükséges ráfordításaiból tehát az államnak és a helyieknek egyaránt ki kell venni a részüket. Az államé a szabályozó és lehetőségteremtő feladat, a helyieké a döntés és az önrész előteremtése.

Egyes, a dolgozatban vizsgált holtágak bemutatása

A térség meteorológiai adottságai:

A holtágak az egyik legmelegebb, legszárazabb és legnaposabb területen találhatóak a Kárpát-medencében. A július a legmelegebb hónap. A nyári hónapokban a középhőmérséklet 23–26 °C közötti. A hőségnapoké 25–30 °C között változik. Nyáron akár 2–3 hetes időtartamban is megfigyelhető a 30 °C feletti napi maximális hőmérséklet. Ősszel a hőmérséklet napi középértéke általában 10 °C alá esik. Az éves középhőmérséklet 10 °C körüli értékkel jellemezhető. A napsütéses órák száma éves összegben 1950–2360 közötti. Májustól augusztusig 300 óra feletti havi összegek is előfordulnak. A téli hónapokban a havi középhőmérséklet gyakran fagypont alatti. Előfordulnak 2–3 hétig tartó hideg periódusok, valamint gyors felmelegedések és lehűlések. Nem ritka a 15–20 °C hőmérséklet-változás 2 nap alatt. A vízfelszín 2 egymást követő napi –5 °C körüli léghőmérséklet mellett már jegesedik.

A holtág mentén 500–700 mm az éves csapadék átlag, de előfordulnak 400 mm alatti és 800 mm feletti értékek is. Hosszú hónapokra nyúlhatnak a csapadékos és a csapadékban szegény időszakok. A hótakarós napok száma lehet csupán 2–3 és lehet közel 100 nap is, éves napok átlagának száma 31 nap. A holtág szabad vízfelszínek párolgása éves szinten nagyobb a csapadéknál, 1,3–1,4 között jellemző az ariditási tényező. Hőségnapokon a felmelegedő kis mélységű vizekről 10–15 mm is elpárologhat 24 óra alatt.

Szarvas-Békésszentandrás-holtág:

A Szarvas-Békésszentandrás-holtág a Hármas-Körös bal oldalán 44+410–44+842 fkm között a mentett oldalon helyezkedik el, mely a Tiszántúl legnagyobb mentett ártéri holtága Szarvas és Békésszentandrás területén. A holtág vízgyűjtő területe 117,65 km². Hosszúsága 29,222 km, átlagos szélessége 70 m, átlagos vízmélysége 2,2 m, vízfelülete 199 ha, területe 207 ha, víztérfogata 4,3 millió m³, mederesése 0,021‰. A holtág alakja két, egymás alatti U betűre emlékeztet, melynek ábrája a 1. számú mellékletben látható. Különlegessége a kettős átmetszés. Hidrológiai szempontból feliszapoltsága és növényzettel való benőttsége helyenként változó. A holtág a magyar állam tulajdona, kezelője a Körösvidéki Vízügyi Igazgatóság. A holtág teljes területéből a HAKI halászati hasznosítása alatt a 31,6 ha, míg a Körösvidéki Horgász Egyesületek Szövetsége halászati hasznosítása alatt 175,4 ha áll.

A holtág gravitációs úton tölthető fel és üríthető le. A vidék vízrendszerében fontos szerepe van a csatornahálózatnak.

A Szarvas–Békésszentandrás-holtág vízpótlása a holtág felső végénél a Hármas-Körösből biztosított 7 db szarvasi szivornyával történik, melyek összesen 8,5 m³/s teljesítménnyel tudnak működni. Az öntözési idényben a holtág vízpótlása folyamatos. A szivornyák üzemelését a „Békésszentandrás vízlépcső” üzemrendje befolyásolja. Vízkivezetés az alsó végénél lévő gravitációs zsilipen (szivattyútelep) keresztül biztosított (7,8 m³/s).

Üzemrend:

- Téli kisvizes üzemmód vízszintje 79,10 mBf (november 20 – február vége),
- Tavaszi üzemvízszint 79,10 mBf (március 1 – március 31.),
- Feltöltési üzemmód (április 1 – április 15.),
- Öntözési üzemmódban a vízszint 80,70 mBf (április 15 – szeptember 30.),
- Leürítési üzemmód vízszintje 80,00 mBf (október 1 – november 20.), majd fokozatosan 79,60 mBf re csökkentik.

A holtág a 75.sz. Dögös–Kákafoki belvízrendszer öblözet és a 12.10 sz. Dögös–Kákafoki belvízvédelmi szakaszban található. Alapvető funkciója a belvízelvezetés, azon kívül jóléti, rekreációs célokat is szolgál, öntözővizet biztosít a térség mezőgazdasági termelői részére.

Maga a holtág nem védett terület, viszont környezetéhez szigorúan védett (Arborétum), valamint helyi jelentőségű (Anna-liget) természetvédelmi területek tartoznak sok botanikai és zoológiai ritkasággal. A holtág a Körös-Maros Nemzeti park illetékességi területén található.

A Szarvas–Békésszentandrás-holtág kiemelt környezeti elemnek tekintendő és védeni kell a felszíni vizet. A holtág az alföldi táj pozitív tájformáló eleme. Nagyon jelentős természetvédelmi szempontból, elsősorban azért, mert a holtágak kísérő zöldsávjaikkal kiemelkedő fontosságú ökológiai, természetvédelmi szerepkört játszanak, mintegy zöldfolyosót alkotva. Jelentős szerepe van a holtágnak a jellegzetes Körös menti táj kialakításában.

A Szarvas–Békésszentandrás holtág vízminősége a természetes és mesterséges pótlásától függ, de alapvetően a tápvíz (Hármas-Körös) vízminősége, a vízutánpótlás, a vízfrissítés lehetősége és gyakorlata, valamint a szennyezőanyag terhelés volumene határozza meg. A Hármas-Körös tápvízminőségi állapotát meghatározza a duzzasztás ténye, a Hortobágy-Berettyó vízminősége és a Köröst érintő közvetlen szennyezőanyag-terhelés. A vízminőség periódikusan változó, mely egyrészt a tápvíz mindenkori állapotától, az évszakok változásától függ, másrészt a többcélú hasznosításból eredő üzemállapotok szélsőséges vízjárásaival mutat szoros összefüggést. A Hármas-Körös vize a holtágban a mindenkori viszonyoktól függően gyors állapotváltozáson keresztül állóvízi típusú alakul, természetes megnyilvánulása az algásodás mértékének növekedése, az eutrofizációs folyamatok felgyorsulása, a vízminőség tájakra tagozódása. Az öntözési idény folyamatos vízpótlása miatt a víz összes sótartalma alacsonyabb, mint a téli időszakban, amikor is a mederben jóval kevesebb a víz mennyisége. A holtág partját a hetvenes évek közepéig 1–2 méteres összefüggő nádas szegély, mint fontos szűrőmező borította. Jelenleg a főágban a parti nádszegély degradált állapotban van. A körülbelül 30% hínárbenőttesség kedvezőtlenül hat a vízminőségre.

A Szarvas-Békésszentandrás holtágra a túlzott beépítettség jellemző, a horgászat miatti túletetés, a természetes parti zonáció irtása és módosítása miatt a természetes élőhelyek és élőlényközösségek visszaszorulását és módosulását eredményezi.

A Vízyűjtő-gazdálkodási Terv Hármas-Körös alegységi terv szerint a Szarvas–Békésszentandrás-holtág erősen módosított – ezen belül: síkvidéki-meszes - kis területű - sekély - nyílt vízfelületű – állandó vízborítottságú típusú-állóvíz víztest kategóriába tartozik. Víztest azonosítója: AIH125, alegység azonosítója: 2-16. Kapcsolódó védett terület neve: HUKM20017 Hármas-Körös (Natura 2000) védett terület.

A Vízyűjtő-gazdálkodási terv 2-ben a biológiai elemek szerint mérsékelt állapotú, fizikai-kémiai elemek szerint mérsékelt állapotú és kémiai elemek szerint jó állapotú minősítést kapott. Specifikus szennyezők szerinti állapot nem jó (cink és vegyületei króm és vegyületei; réz és vegyületei indokolják ezt). Hidromorfológiai elemek szerinti gyenge

állapotú. Ökológiai minősítés mérsékelt állapotot kapott. 2027-re jó potenciál elérése a célkitűzés. A kapcsolódó védett Natura 2000 terület víztől függő károsodottsága jelentős.

Igazgatóságunk 2017. évi mért eredményei alapján a VGT2 szerinti holtágminősítés az 1. sz. táblázatban látható.

mintavételi hely	Szivornya	44- úti híd	Anna-liget	Bikazug	Kákafoki szivattyútelep	HAKI-halrács	Szivattyútelep
pH	jó	jó	jó	jó	jó	kiváló	jó
Fajlagos elektromos vezetőképesség	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló
KOI	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló	kiváló
Ammónium-ion	mérsékelt	mérsékelt	mérsékelt	mérsékelt	mérsékelt	mérsékelt	gyenge
Nitrit	kiváló	jó	jó	jó	jó	jó	jó
Nitrát	gyenge	mérsékelt	gyenge	gyenge	gyenge	gyenge	gyenge
Ortofoszfát	gyenge	gyenge	gyenge	gyenge	gyenge	gyenge	gyenge

1. táblázat. 2017. évi Szarvas-Békésszentandrás-holtág vízminősítése

2.

A Szarvas–Békésszentandrás-holtág nem országos jelentőségű védett terület. Azonban az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X.8.) Korm. rendelet (Natura 2000 rendelet), valamint az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészelekről szóló 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet szerint kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület, a Natura 2000 terület része. A Natura 2000 területtel érintett, a holtág részeként nyilvántartott helyrajzi számok az 1. táblázatban találhatóak.

Peresi-holtág:

A kanyargós holtág 1872-1894 között keletkezett, a Hármaskörös jobb parti ármentesített területén helyezkedik el, közigazgatásilag a Jász-Nagykun-Szolnok megyei Mezőtúr városhoz és a Békés megyei Gyomaendrődhez tartozik. Hossza 27,5 km, átlagos szélessége 60 m, területe 165 ha, átlagos vízmélysége 2,5 m, maximális víztérfogata 4,2 millió m³. Állami tulajdon, kezelője a Körös-vidéki Vízügyi Igazgatóság, a halászati jogot a Körösvidéki Horgász Egyesületek Szövetsége gyakorolja. Medre közepesen feliszapolódott, benőttsége előrehaladott. (3. melléklet)

Vízének minősége változó. Feltölthető belvizekből és a Hármaskörösből, illetve némi vízpótlást kaphat a szomszédos Kecskészi-Holt-Körösből. Belvízcsatornákon keresztül kapcsolatban van a Hortobágy-Berettyóval. Leürítése gravitációsan és szivattyúzással lehetséges. Rendkívül változatos környezet, a tájformálásban fontos szerepet betöltő holtág, ritkaságokban is gazdag növény- és állatvilággal. Egyes partszakaszait már sűrűn betelepítették üdülőépületekkel. A holtág torkolatánál található az üzemen kívül helyezett Peres I. gőzüzemű szivattyútelep, ipartörténeti jelentőségű épületek, gépek valamint a Körös-vidék élővilágát szemléltető bemutatóház. A holtággal szomszédos hullámtér védett terület, a Körösvölgyi Természetvédelmi Terület része. A védettségre érdemes szakaszokat indokolt legalább helyi természeti védelem alá vonni. Az érintett települések további üdülőterületi és zártkerti hasznosítását tervezik. Rehabilitációjára terv még nem készült, célszerű lenne a beépítés mértékének szabályozása, a halállomány telepítésénél az őshonos fajok előnyben részesítése, a növényevő halak visszaszorítása, s a vízpótlás felső végén történő megoldása.

A Vízyűjtő-gazdálkodási Terv Hármaskörös alegységi terv szerint a Peresi-holtág erősen módosított – ezen belül: síkvidéki-meszes - kis területű - sekély - nyílt vízfelületű – állandó vízborítottságú típusú-állóvíz víztest kategóriába tartozik. Víztest azonosítója: AIH115, alegység azonosítója: 2-16. Kapcsolódó védett terület neve: HUKM20017 Hármaskörös (Natura 2000) védett terület.

A Vízyűjtő-gazdálkodási terv 2-ben a biológiai elemek szerint mérsékelt állapotú, fizikai-kémiai elemek szerint mérsékelt állapotú. Adathiány miatt nem értékelhető a kémiai elemek szerint állapot, valamint a specifikus szennyezők szerinti állapot sem. Hidromorfológiai elemek szerint mérsékelt állapotú. Az ökológiai minősítés mérsékelt állapotot kapott. 2027-re jó potenciál elérése a célkitűzés. A kapcsolódó védett Natura 2000 terület víztől függő károsodottsága jelentős.

A szennyezőanyag terhelés jelentős része diffúz szennyeződés formájában terheli a holtágot. A diffúz terhelések között kell megemlíteni a part menti üdülőterületeken történő szennyvízszikkasztást, a holtágba történő illegális szennyvízbekötéseket. A belvízelvezető csatornába történő szervesanyag bemosódás az állattartó telepekről, a szerves szennyeződések bemosódása pedig a művelés alatt lévő földterületről történik. A diffúz terhelések között kell megemlíteni azt az allochton terhelést, amelyet a víztér típusát és minőségét kellően nem figyelembevevő intenzív halgazdálkodási tevékenység eredményezhet.

Igazgatóságunk 2017. évi mért eredményei alapján a VGT2 szerinti holtágminősítés az 2. sz. táblázatban látható.

mintavételi hely	szivattyútelep	Zsilinszky major	Diósi-híd	Bogárzói híd	holtág eleje
pH	mérsékelt	kiváló	mérsékelt	kiváló	kiváló
Fajlagos elektromos vezetőképesség	kiváló	kiváló	kiváló	jó	mérsékelt
KOI	kiváló	kiváló	mérsékelt	kiváló	kiváló
Ammónium-ion	mérsékelt	mérsékelt	rossz	mérsékelt	gyenge
Nitrit	kiváló	kiváló	jó	kiváló	jó
Nitrát	mérsékelt	mérsékelt	gyenge	mérsékelt	gyenge
Ortofoszfát	mérsékelt	gyenge	gyenge	gyenge	mérsékelt

2. táblázat. 2017. évi Peresi-holtág vízminősítése

VGT intézkedési tervek – a jó állapot elérése céljából

1. Szarvas-Békésszentandrás-holtág

Hidromorfológiai intézkedések:

- vízpótlás (2021-ig – egyelőre nem valósul meg)
- fenntartási munkák (iszapkostrás, növényzet eltávolítás,) (2021)
- felhalmozódott iszap kostrása (2027)
- természetközeli mederforma kialakítása (2027)
- parti zóna kialakítása (2027)
- vízvisszatartás (2021) és a vízgyűjtőn művelési ág váltás (2027)

Veszélyes anyag terhelésének csökkentésére irányuló intézkedések:

- belterületi növénytermesztésből, állattartásból, közterületekről származó terhelések csökkentése (2027)
- csapadékvíz szűrése a befogadóba történő bevezetés előtt (2027)

Természetvédelmi intézkedések: a vízgyűjtőkön és állóvizeken

- mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése (2021)
- belvizek szűrése a befogadóba történő bevezetés előtt (fásítás, szűrőmező kialakítás) (2021)
- vízvisszatartás a táblákon belül a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében (2027)

Diffúz terhelés (szervesanyag, tápanyag csökkentése)

- mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése (2021)
- belvizek szűrése a befogadóba történő bevezetés előtt (fásítás, szűrőmező kialakítás)

- Mezőgazdasági telepekről (állattartásból) származó terhelés csökkentése / Állattartótelepek korszerűsítése az EU Nitrát Irenyelv alapján (2021)
- Termálvizek kezelése a vízfolyásokba történő bevezetés előtt (2027)
- Üledék szennyezett-ségének csökkentése (2027)

2. Peresi-holtág

Hidromorfológiai intézkedések:

- vízpótlás (2021-ig – egyelőre nem valósul meg)
- fenntartási munkák (iszapkostrás, növényzet eltávolítás,) (2021)
- felhalmozódott iszap kostrása (2027)
- vízvisszatartás (2021) és a vízgyűjtőn művelési ág váltás (2027)

Természetvédelmi intézkedések: a vízgyűjtőkön és állóvizeken

- mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése (2021)
- Szennyezőanyag és hordalék lemosódás csökkentése, gyepesítéssel, fásítással (2027)

Diffúz terhelés (szervesanyag, tápanyag csökkentése)

- mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése (2021)
- belvizek szűrése a befogadóba történő bevezetés előtt (fásítás, szűrőmező kialakítás)
- Mezőgazdasági telepekről (állattartásból) származó terhelés csökkentése / Állattartótelepek korszerűsítése az EU Nitrát Irenyelv alapján (2021)
- Termálvizek kezelése a vízfolyásokba történő bevezetés előtt (2027)
- Üledék szennyezett-ségének csökkentése (2027)

Problémák vélhető okainak feltárása, emberi hatásokból eredő vízminőségi változások, hidrológiai és meteorológiai adottságok értékelése és ezek hatásai a holtágakra.

Állandó szennyező forrásként meg lehet különböztetni közvetlen és közvetett szennyező forrást. Más csoportosítás szerint lehetnek szennyvíztisztító telepek, ipari üzemek, intézmények, fürdők és halastavak.

A holtág állandó szennyező forrásai:

- Szennyvíztisztító telepek
- Halászat, halastavak, kutatás
- rizstelepek

Potenciális szennyezőforrások:

A holtág partján a hétvégi házak és lakóházak nagy számban fordulnak elő, melyek potenciális szennyezőforrást jelent. Azok a létesítmények, telepek, üzemek potenciális szennyezőforrások, amelyek normál üzemi körülmények között nem bocsátanak ki szennyezőanyagot a holtágba, de az alkalmazott technológia vagy a gyakorolt tevékenység révén fennáll annak az eshetősége, hogy üzemzavar, technológiai fegyelmezetlenség, baleset stb. következtében szennyezőanyag kerülhet a környezetbe és a holtág vizekbe.

Szennyezőforrások:

- dögtelepek
- agrokémai telepek
- gyógyfürdők
- baromfitelepek, marhatelepek, tehéntepek, pulykatelepek, juhtelepek, libatelepek
- szénhidrogén tárolók, tartályok, üzemanyagtöltő állomások
- szilárd hulladéklerakók

A holtágakba közvetlenül halgazdasági tevékenységből (csurgalékvizekből), mezőgazdasági művelésből és a települések csapadékvíz elvezetéséből kerülhetnek vízminőség rontó anyagok, melyek mérése nem megoldott.

A mezőgazdasági területekről érkező tápanyagterheléssel, hőmérsékleti körülményekkel együtt a vízínövény borítottság növekedése érezhető, de esetenként a holtágak oxigénháztartásának felborulását is eredményezi és így halpusztuláshoz is vezet.

A talajvíztestekre (HU_sp.) és áttételesen a föld árja jelenség kapcsán a felszíni vizekre (holtágakra) jellemző a nitrát szennyeződés, melyet az alábbi tevékenységek okoznak: a földterületek nagy részén folytatott intenzív mezőgazdasági tevékenységből adódó jelentős szerves- és műtrágya használat; a települési eredetű diffúz szennyezések beszivárgása; a kommunális hulladéklerakás; az időszakos vízfolyásokba történő szennyvízbevezetés és a nagyüzemi állattartás.

Jelentős a mezőgazdasági területek kezelésével kapcsolatos vízforgalom a holtágakon. A belvíz elvezetése a vízminőség romlását okozza a holtágon, viszont az öntözővíz biztosítása friss víz átvezetését jelenti, elsősorban a holtágnak a szivornyák és a Kákafoki vízkivétel közötti szakaszán (TIKEVIR – ATIVIZIG területére évi 50 millió m³)

Holtág használatok:

A holtágak menti vízgazdálkodási érdekeltek egyre több funkció kielégítését várják el. A holtág üzemeltetésekor, az alábbi vízhasználati igények kielégítését kell összhangba hozni:

1. belvizek befogadása a 926,8 km²-es vízgyűjtőről
2. belterületek csapadékvizek befogadása, (csak a Szarvas-Békésszentandrás-holtágon)
3. öntözővíz biztosítás,
4. használt és tisztított vizek elvezetése, szennyvízbefogadás
5. halászat, horgászat, haltenyésztés és tudományos kutatás,
6. rekreációs (vízparti üdülés, fürdés), idegenforgalom,
7. természetvédelem, ökológia

Összességében a jelen helyzetben fennálló problémák, hogy

- a holtágakban, csatornáknál lerakódott iszap jelentős belső szerves anyag terhelést okoz;
- természetes parti zonáció irtása és módosítása miatt a természetes élőhelyek és élőlényközösségek visszaszorulását és módosulását eredményezi;
- magas tápanyag tartalmú belvizek rontják a vízminőséget;
- az éghajlati viszonyok szélsőségesek, ezért az üzemállapotok, a belvíz és árvíz kezelése tovább terheli a holtágakat.

A holtágak vízgazdálkodási és ökológiai tulajdonságaihoz hozzájáruló megvalósult projektek ismertetése.

Szarvas-Békésszentandrás holtág:

2015-ben fejeződött be a Szarvas – Békésszentandrás és Sirtói holtágrendszer érintően, két nagyszabású projekt, amelyek:

- DAOP 5.2.1./A-11-2011-0025 - Belvízvédelmi rendszer fejlesztése Békésszentandrásán:
 1. Horgai átereszt (Sirtói-holtág átjáró műtárgy) átépítése
 2. Sirtói-holtág vég hullámtéri csatorna kotrása
- DAOP- 5.2.1/A-11-2011-0007 - Belvízvédelmi rendszer fejlesztése Szarvason.
 1. Az Anna-ligeti vízkormányzó műtárgy átépítése
 2. Torkolati zsilip, vízszint szabályozó műtárgy rekonstrukciója
 3. A Petőfi utcai mederstabilizáció

A projektek részletes helyszínrajza a 2. mellékletben látható.

Az elmúlt években fenntartás jellegű kotrás történt a Dögös-Kákafoki főcsatorna 10+130 – 17+000 cskm szelvényei között szakaszosan. Engedélyes fenékszintre történő kotrás a főcsatorna 20+000 – 31+000 cskm szelvények között.

A Szarvas-Békésszentandrás holtág torkolatától a HAKI ágig és a Bikazugi ágán a belvízlevezetést segítő vezérárok kotortak ki. Ez nem helyettesíti a VGT2 intézkedéseként szükséges üledék és iszap kotrását.

A fenti projektek nem egyértelműen az évről évre visszatérő, a nyári időszakban kialakuló vízminőségi probléma megoldására irányultak, hanem a holtágrendszer főbb funkciójaként értelmezhető belvízvédelmi biztonság fokozását célozták meg. Azonban, némelyik műszaki megoldás közvetve, kedvező hatással van a holtág vízminőségi helyzetére is.

A Szarvas – Békésszentandrás holtág vízminőségére az Anna-ligeti vízkormányzó műtárgy bővítése, valamint a torkolati műtárgy rekonstrukciója van hatással. A megnövelt Anna-ligeti műtárgy lehetővé teszi, a nagyobb vízmennyiség átjutását a holtág Békésszentandrás szakaszára, ezzel fokozva a víz áramlási sebességét, amely csökkenti a túlzott vizinövényzet kialakulásának lehetőségét.

A torkolati műtárgynál kialakított uszadékletermelő, pedig hatékonyabbá teszi az ott összegyűlemlt uszadék letermelését.

A **Peresi-holtágat** érintően a közelmúltban nem valósultak meg a vízminőség javítását, illetve az áramlási viszonyok javítása célzó beruházások, kivitelezési munkák.

Tervezett, de nem megvalósult projektek:

Szarvas-Békésszentandrás-holtág:

Igazgatóságunk rendelkezik a holtágak vízminőségének javítását célzó további elképzelésekkel. Ezek megvalósításához az igazgatóság pénzügyi keretei és az igénybe vehető pályázati források nem állnak rendelkezésre.

A tervezett fejlesztések célja többek között a holtág állóvízi jellegű, szennyezőanyag terhelésének további csökkentése, mennyiségi és minőségi javítása. A síkvidéki területeken fontos a belvizekkel történő gazdálkodás keretében a vízrendszerek rekonstrukciója, a

víz visszatartás, a vízpótlás és a víz visszatáplálás, az EU Víz Keretirányelvvel összhangban a „jó ökológiai állapot” elérése. A tervezett fejlesztések megvalósulásával tovább javulhat a holtágrendszer vízellátása, vízforgalma, ezáltal a vízminősége, valamint elsődleges funkciója, a belvízvédelem is hatékonyabbá válna.

A projekt keretében tervezett beavatkozások:

- A Hármas-Körösön lévő uszadékterelő átépítése
- A szarvasi szivornyák (1-7 sz.) és tápcsatorna rekonstrukciója, továbbá a 7. szivornya átalakítása és egy új 8. szivornya építése
- A Szarvas-Békésszentandrási holtág kotrása
- A holtág vízforgalmának és vízminőségének javításán keresztül az eutrofizáció megelőzését szolgálja a tervezett hidromechanikus kotrás a Szarvas – Békésszentandrási holtág 27+806 –29+222 fm szelvényei között, a tervezett keresztzelvények szerinti és rézsű kialakítással.
- Halívó és ivadékbölcső helyek kialakítása
- A tervezett élőhely fejlesztéseket a Szarvas-Békésszentandrási holtág vízterében és parti sávjában 10 beavatkozási területen kell elvégezni, azzal a céllal, hogy a holtág vízterében, parti sávjában a tájra jellemző, őshonos növény- és állatvilág meg tudjon telepedni és azokban szaporodásra alkalmas közeget találjon. A fejlesztésre kijelölt parti sávszakaszok geodéziai felmérése megtörtént.
- **LIFE *Integrated projects 2017 (LIFE IP MEDER)*** : KÖVIZIG rész projekt: Felszíni vizek túlszaporodott vízínövényzetének fenntartható eltávolítása a Szarvas-Békésszentandrási holtágrendszeren. A projekt során megvalósul a hatékony vízi növényzet kezelésének félüzemi megvalósítása. A projekt időtartama: 2020 májusától 2026. szeptember végéig. A vízínövény kezelés, eltávolítása évente május-szeptember időszakokban történik meg. Beszerzésre kerül 2019-ben egy német BERKY 6925 önjáró típusú vízínövény arató gép (többfunkciós gép). A szállítási költséget is bekalkulálva kb. 110 millió az eszköz költsége. A teljes részprojekt költsége (TRP) 378 millió Ft, amiből az 151 millió saját erőt biztosít a költségvetés. A projekt során az uniós támogatás a teljes projekt költség 60 %-a.

Peresi-holtág:

Problémák: Jelenleg a 27,5 km hosszú Peresi holtág közvetlen vízpótlási lehetőségét és a vízszint szabályozási lehetőséget biztosító létesítményei egy helyen a holtág keleti – Mezőtúri – végében találhatók. Ezért a holtág megfelelő vízminőségének biztosításához szükséges átöblítésére nincs lehetőség. A holtágban a megfelelő vízmozgás/áramlási viszonyok kialakulását a rossz állapotú hidak, a nagymértékű feliszapoltságok is akadályozzák.

A megfelelő vízutánpótlási / átmosatási - átöblítései lehetőség hiánya miatt a holtág „felső” Gyomaendrődi végén gyorsuló eutrofizáció, az egész holtágban pedig fokozott iszaptermelődé és vízminőség romlás tapasztalható, amely a csatlakozó belvízcsatornák vízvezető képességét is rontja.

A holtág vízfelszíne a megfelelő fenntartási sáv és fenntartási út hiányában nehezen közelíthető meg.

A holtágból vízkivezetés – a Békésszentandrás duzzasztó által tartott magas vízszint miatt – az év nagy részében csak szivattyúsán végezhető.

Megoldási lehetőségek: A holtág alsó – Gyomaendrődi – végén új vízbevezetési pont kialakítása a holtág medrének kotrásával és mederprofil rendezésével. A holtágban található a megfelelő áramlást akadályozó létesítmények elbontása, rekonstrukciója. A bevezetett csatornák torkolati szabályozhatóságának megoldása. A parti sáv rendezése.

Nézőpontba került egy komplex holtág rehabilitáció, amely során a keresztező műtárgyak elbontása, illetve átépítése, valamint a holtág teljes szakaszára vonatkozó kotrás. A tervezett projektet, vázlatosan a 4. számú melléklet szemlélteti.

A megoldási javaslatokban megemlített áramlást akadályozó létesítmények elbontására a közeljövőben várható egy kivitelezési munka a Gál Ferenc Főiskola (6720 Szeged, Dóm tér 6.) által, amely során a Peresi holtág 5+600 fkm. szelvényében lévő – nem használt – földhíd elbontásra, illetve a kapcsolódó meder korrekciójára kerül sor.

Az elbontás során a holtág jobb parti, az öblözet külső oldala felé eső ~ 20-25 m-es töltésrész kerül elbontásra a benne lévő műtárggyal együtt. A bontás során kialakuló parti élben, mint egy 2 m-es szélességben, egy 30-50 cm-es vízborítottságú padka kerül kialakításra, amely ideális lesz a halak ívására tekintettel. Az elbontást követő állapotokat a 5. számú melléklet (helyszínrajz), illetve a 6. számú melléklet (hossz-szelvény) szemlélteti.

A föld híd elbontása indokolt. Az elbontás, kedvező hatással lesz a holtág áramlási viszonyaira, valamint a szél által a földgát környezetében összegyülekező uszadék

feltorlódása kisebb valószínűséggel fog kialakulni, és az ebből következő vízminőség romlás megelőzhetővé illetve mérsékelhetővé válik.

Összefoglalás a holtágak jövőképevel kapcsolatban

A megfogalmazott problémák:

1. A holtágakban lerakódott iszap jelentős belső szervesanyag terhelést okoz.
2. A természetes parti zonáció irtása és módosítása a természetes élőhelyek és élőlényközösségek visszaszorulását és módosulását eredményezi.
3. A magas tápanyagtartalmú belvizek rontják a vízminőséget.
4. Az éghajlati viszonyok szélsőségesek, ezért az üzemállapotok, a belvíz és árvíz kezelése tovább terheli a holtágakat.

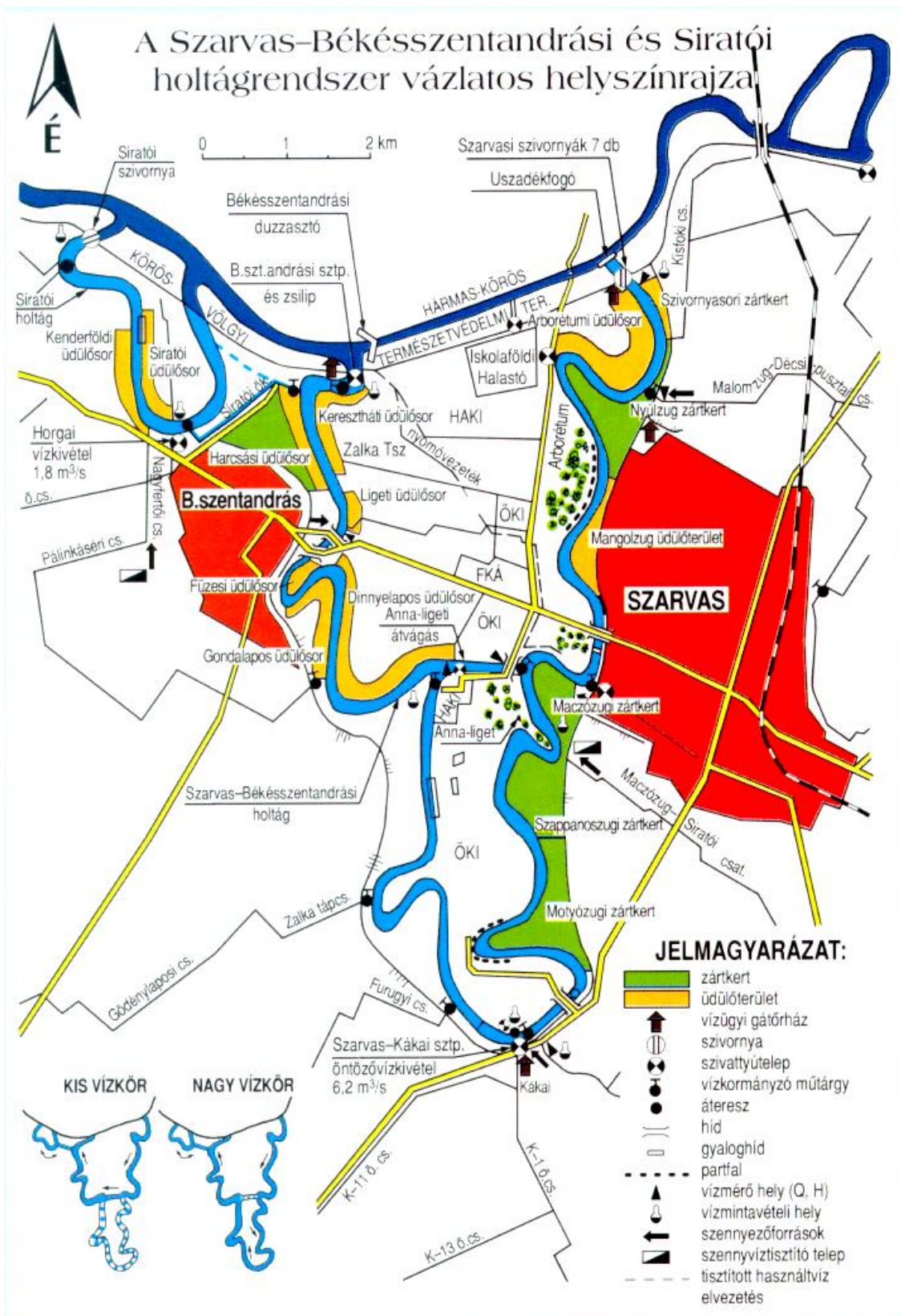
A fennálló halásokat kezelő, a VGT2-ben megfogalmazott intézkedések eddig csak kis mértékben valósultak meg (belvízvédelmi rendszer fejlesztése Szarvason és Békésszentandrás), más részüket viszont a közeljövőben elkezdhetjük (vizinövény kezelése LIFE IP keretében). De vannak olyanok, amiket sok éve terveznek (kotrás, szivornya rekonstrukció). Az eltelt több mint száz év alatt kotrásra nem került sor. Ezen intézkedés végrehajtásának a valószínűsége egyre nő, amennyiben forrás illetve egy pályázati pénz rendelkezésre áll majd. Fontos indok lehet, hogy a szukcesszió előrehaladásával is biztosítani kell a vízáradást az ATIVIZIG területére, tehát a teljes feliszapolódás nem megengedhető (egyelőre ennek veszélye még nem is fenyeget, mert minimum 60-70 cm vízmélység még mindenhol rendelkezésre áll). A holtág teljes kotrása során kb. 500-550 ezer m³ iszap eltávolítására lenne szükség. Ennek elszállítása szinte lehetetlen, így elhelyezése a meder partján, illetve a partmenti meder részen képzelhető el.

Van olyan intézkedés, amelynek megvalósulására kevés esély van. Ilyen a mezőgazdasági területek műtrágyázásának visszafogása a belvíz minőségének javulása érdekében. Ez a mezőgazdaság intenzív fejlesztésével ellentétes lenne. A belvíz minősége továbbra is kedvezőtlen hatást fog gyakorolni a holtágakra.

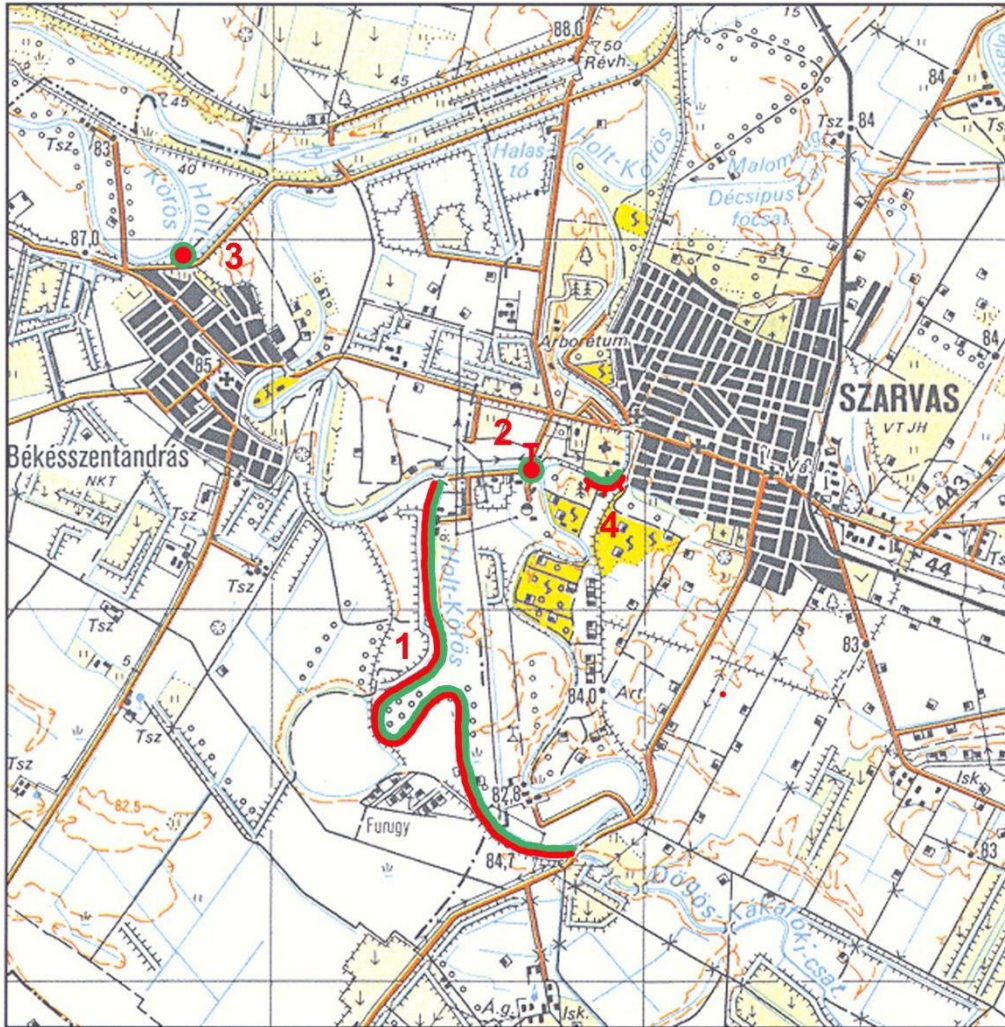
A fenntartásba látott jövőképünk, hogy jelentős automatizálás lehetséges az informatika fejlődésével (pl. online non-stop vízminőségi monitoring távjelzés, kezelőszemélyzet nélküli vizinövény irtás elektromos meghajtású gépekkel / robot hínárvágó stb.). Viszont nem valószínű az emberi beavatkozás nélküli iszap eliminálása, ami egyelőre nincs megalapozva tudományosan. De fokozottan és folyamatosan kell a szemléletformálással foglalkozni, mivel

a bölcs hasznosítású holtágak a meghatározóan helyi, szűkebb érdekkörök, kisebb közösségek vízgazdálkodási, jóléti, vagy gazdasági célú törekvéseit szolgálja, ugyanakkor a fenntartásért a vízügyi igazgatóság valamint a nemzeti park igazgatósága is felel.

1. melléklet



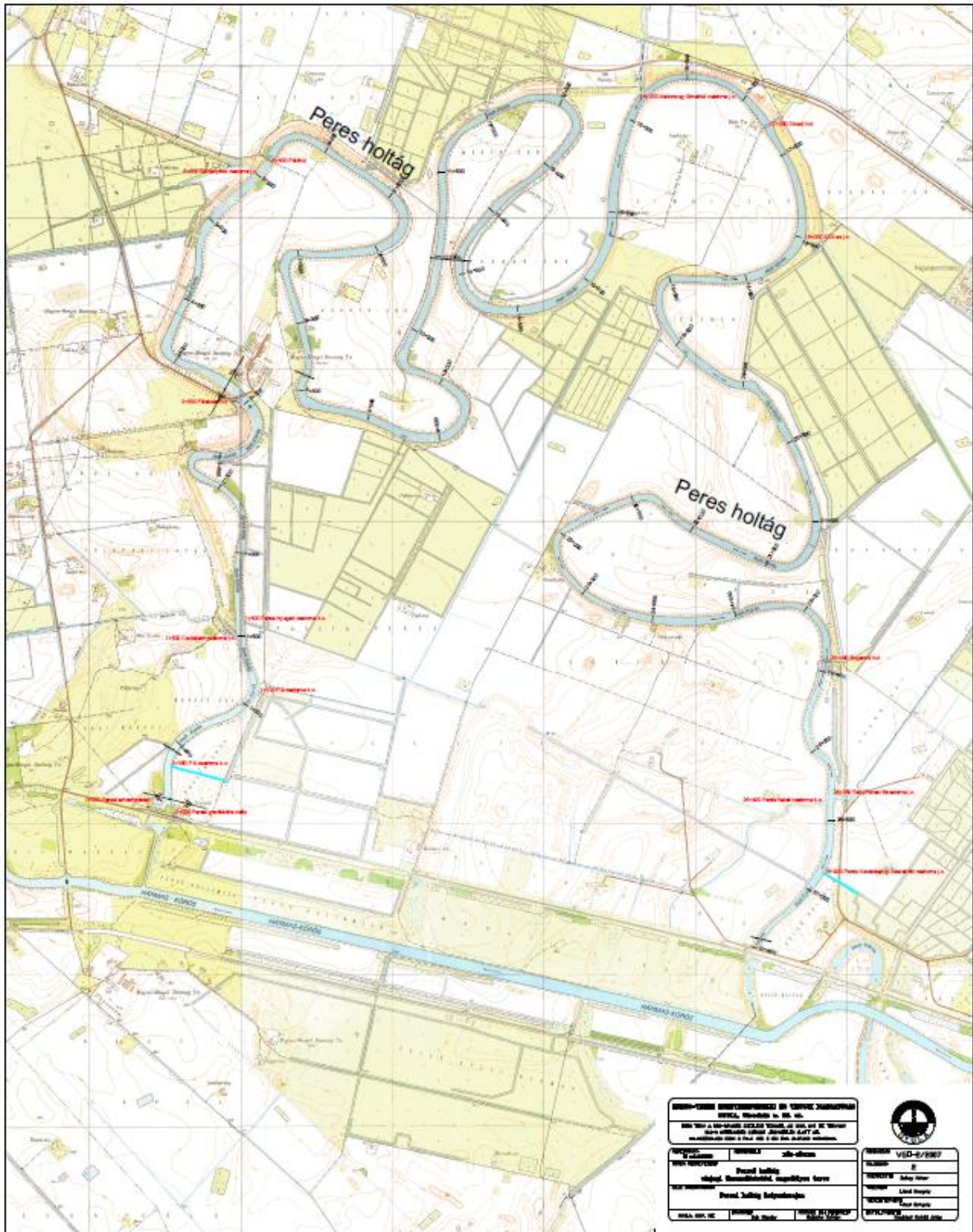
Részletes helyszínrajz Szarvas-Békésszentandrási és Siratói Holt-Körös rehabilitációja



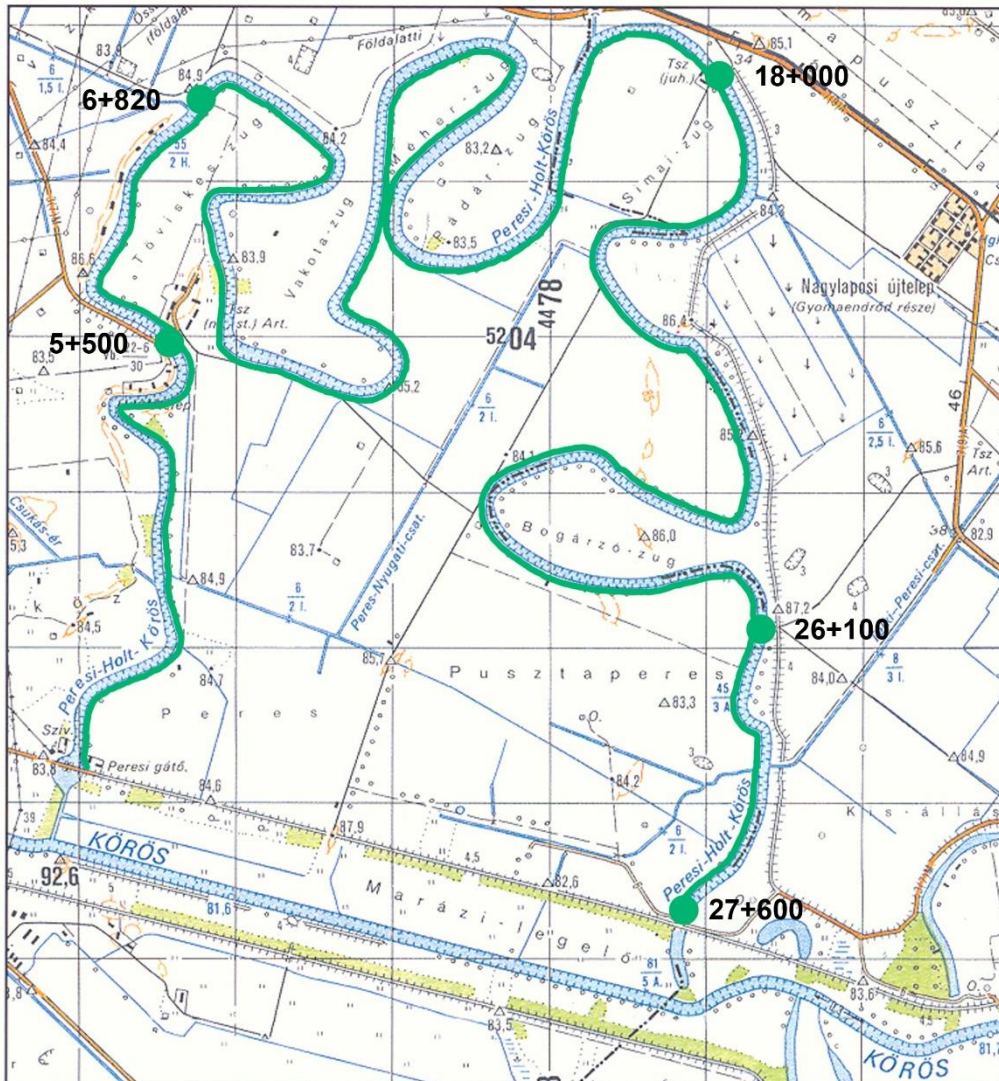
Jelmagyarázat

- | | | | | |
|---|--|--|--|-------------|
| 1 | | kotrás HAKI ág | | tervezés |
| 2 | | Annaligeti zsilipes műtárgy bővítés | | kivitelezés |
| 3 | | Horgai átereszt bővítés | | |
| 4 | | Petőfi utcai mederstabilizáció rekonstrukciója | | |




3. melléklet



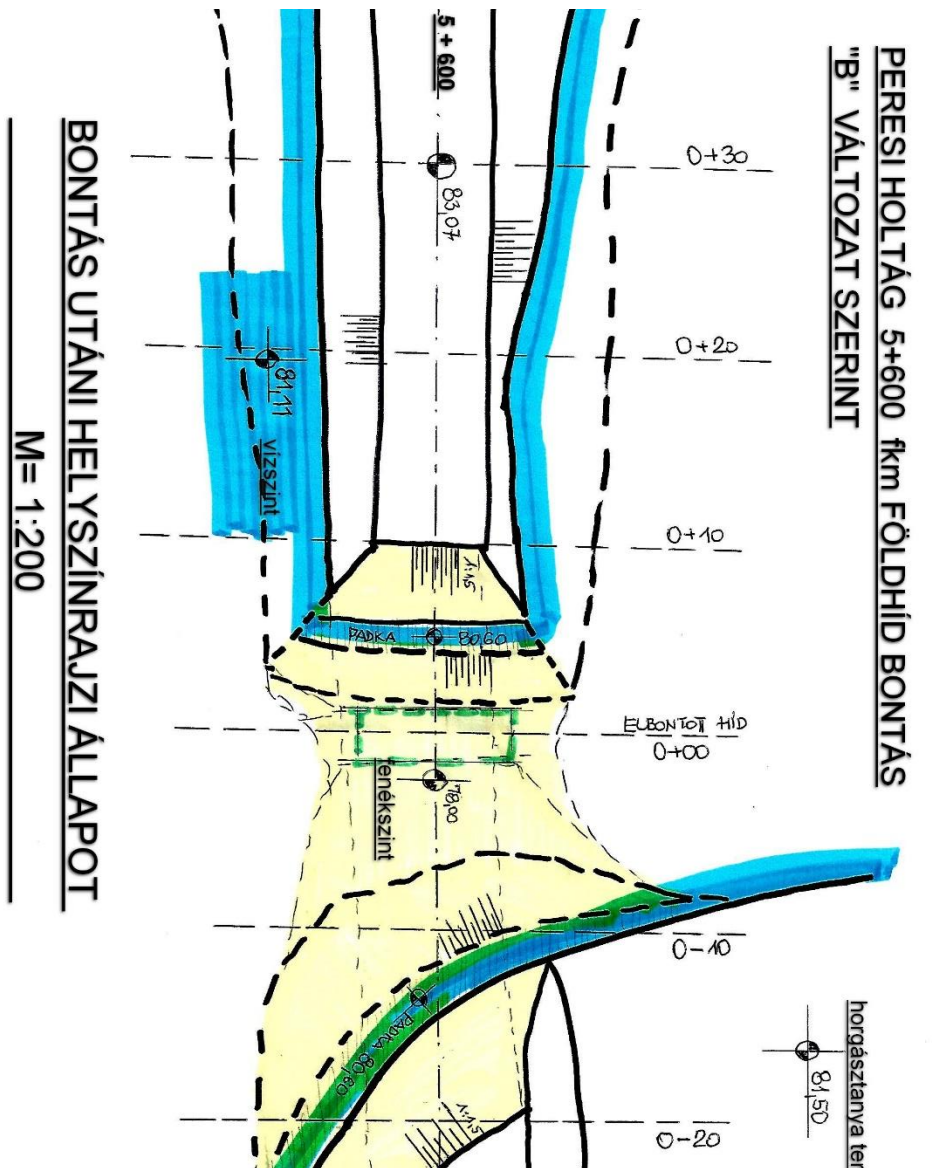
Részletes helyszínrajz Peresi Holt-Körös rehabilitációja



Jelmagyarázat

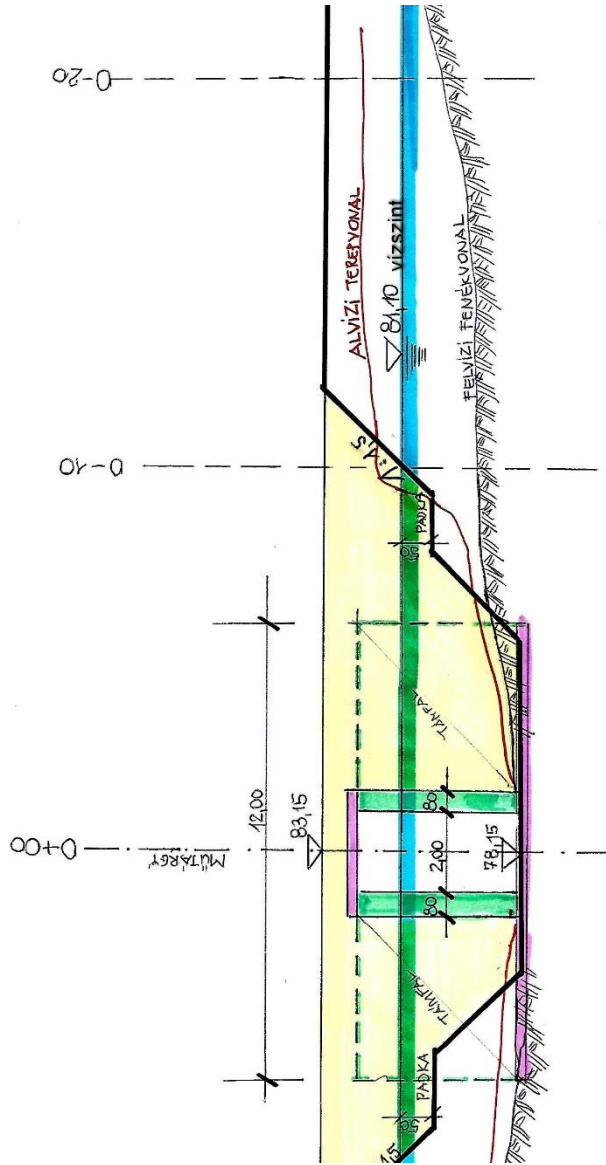
- | | | | |
|---|--------------------------------|---|----------|
|  | kostrásra kijelölt szakasz |  | tervezés |
|  | új műtárgy, átépítendő műtárgy | | |

5. melléklet



6. melléklet

PERESI HOLTÁG 5+660 fkm FÖLDHÍD BONTÁSA



"B" VÁLTOZAT SZERINTI TÖLTÉS ÉS MŰTÁRGY ELBONTÁSA -- VÉGLEGES HOSSZ-SZELVÉNY

M = 1:100

KIALAKULÓ VÍZ ÁTFOLYÁSI SZELVÉNY KB. 40 m²