

# **ÖKOLÓGIAI, TERMÉSZET- ÉS TÁJVÉDELMI SZEMPONTOK A MORGÓ-PATAK LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYES TERVÉHEZ**

Munkaközi, egyeztetési anyag „A kisvízfolyások jó ökológiai állapotának és potenciáljának kialakítása és megőrzése” c., MSZ 12333:2009 számú szabványtervezet alapján

**Mátyásfa Környezetvédő Egyesület**  
2009

**Mátyásfa Környezetvédő Egyesület**  
**2623 Kismaros, Móricz Zs. u. 5.**

**Elnök: Néder Katalin**  
**Tel.: (27) 383-260**

## TARTALOMJEGYZÉK

Fejezetcím	oldalszám
Mellékletek jegyzéke	2
1. Előzmények, vezetői összefoglaló	3
2. Új tervezői program a Morgó-patak revitalizációjához	4
3. A Morgó-patak jó ökológiai állapotának megőrzése	6
4. Az elvi engedélyes határozattal kapcsolatos tételes észrevételek	20
5. A fenntartóság megvalósításának lehetőségei és korlátai	22
6. Egyéb, hatósági és kezelői intézkedések	23

Mellékletek

## MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

Melléklet száma	Melléklet címe
1. sz. melléklet	Domborzati viszonyok, a Duna és a patak árterülete, és az elvi magassághiány a vizsgálati területen
2. sz. melléklet	A vizsgálati terület (a rehabilitációra tervezett patakszakasz) és tágabb környezetének természetvédelmi jelentősége és vonatkozásai
3. sz. melléklet	A vizsgálati szakasz archív térképeken
4. sz. melléklet	A fenntartóság kialakításának lehetőségei és korlátai
5. sz. melléklet	Részletek Kismaros Szabályozási tervéből és HÉSz-éből
6. sz. melléklet	A Morgó-patak hozamára és vízminőségére vonatkozó részletek Kismaros környezetvédelmi programjából
7. sz. melléklet	A mederlépcsők átalakításának lehetőségei
8. sz. melléklet	A Morgó-patak vízgyűjtő területe, vízhálózata, főbb területhasználatai

## 1. ELŐZMÉNYEK, VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

A Mátyásfa Környezetvédő Egyesület (MÁK) az 1990-es évek második felében kezdett el a Morgó-patak vízminőségével és természeti értékeivel foglalkozni. Az árvíz- és természetvédelmi szempontok együttes érvényesítésének egyik fontos lépése volt a patakrevitalizációs program elindítása. A program keretében 2006-ban készült el a kismarosi szakasz elvi engedélyes terve (készítette: Vízükör Kft, határozatszám: KTVF 23990/2006., vízikönyvi szám: 6.2/4/62.).

A program célja a patak természetes állapotának megőrzése, figyelemmel a vízgazdálkodási szempontokra, ill. az árvízvédelemmel kapcsolatos tevékenységek során a természetvédelmi szempontok figyelembe vétele. Cél volt még az ökológiai és vízgazdálkodási igények kielégítése mellett, a kellemes lakókörnyezet biztosítása, melynek egyik feltétele a természetközeli környezet.

Az elvi engedélyes tervben két változat szerepel. Az elvi engedély több, részletekbe menő kikötést tartalmaz, melyek teljesíthetőségét először 2007-ben, a továbbtervezés előkészítése keretében megvizsgáltunk. A vizsgálat módszere az elfogadás előtt álló „patakvédelmi szabvány” tervezete – a továbbiakban: *mszt* – akkori változata volt, készítője a RENATUR 2005 Bt.

A projekt engedélyes tervi folytatására csak 2009-ben, szintén pályázati támogatás révén nyílt lehetőség: a MÁK létesítési engedélyes és kiviteli terv készítésére adott megbízást a VÍZ SZKI Kft-nak. A műszaki tervezéssel együtt kezdtük meg – az említett *mszt* végleges változata alapján – a műszaki és ökológiai szempontok újabb közös érvényesítését (ld. 3. fejezet), mely során újra ki kellett térni a határozat kikötéseire (ld. 4., 5., 6. fejezet), mert azok mindegyikének betartásával nem lehet a patak jó ökológiai állapotát megőrizni ill. kialakítani, ami a Tvt., a VKI és a szabványtervezet célja.

A *mszt* célja (alkalmazási területe):

„E szabvány a kisvízfolyásokkal kapcsolatos műszaki és ökológiai szempontok együttes érvényesítésére – a jó ökológiai állapot és potenciál kialakításának és megőrzésének céljából – készült. A tervezés, a korszerűségi felülvizsgálat és a fenntartási munkák végzése során alkalmazható.”

A megfogalmazott együttes műszaki-ökológiai tervezési folyamat keretében terepi, személyes egyeztetésekre került sor, majd betekintést kaphattunk a kiviteli terv munkaközi változatába.

Jelen tanulmány a kiviteli terv véglegesítéséhez készült és azokat az *mszt*-ben szereplő adatokat, információkat, szempontokat veszi sorra, melyek általában a kiviteli tervek elkészítése során nem vagy alig kapnak hangsúlyt. (A 18/1996. (VI.13.) KHVM rendelet 2. sz. melléklete rögzíti az engedélyes tervek tartalmi követelményeit: VII. fejezetében szól a kisvízfolyásokról. az „1. Műszaki leírás” a.) pontjában írja elő a vízimunka célját és indokoltságát, melyben nem szokott ökológiai cél megfogalmazódni. Ezen hiányt kívánja pótolni az *mszt*.)

A MÁK az említett határozat és „felülvizsgálata” alapján új tervezői programot fogalmazott meg a kiviteli tervi megbízás kiadása előtt (ld. 2. fejezet).

## 2. ÚJ TERVEZŐI PROGRAM A MORGÓ-PATAK REVITALIZÁCIÓJÁHOZ

Az elvi engedélyes tervben két változat szerepel. Ezek közül a MÁK a teljes burkolatbontást (A-változat) preferálta, az önkormányzat és a felügyelőség is erre adott elvi engedélyt, ill. hozzájárulást.

Az azóta eltelt időben **a kivitelezhetőség és egyéb szempontok figyelembevételével átgondoltuk a koncepciót, ami a tekintetben, hogy a mederben a hosszirányú átjárhatóságot, a meder mentén a fás vegetáció fennmaradását kívánjuk biztosítani, nem változott.**

Ennek a célnak megfelel az elvi tervben felvázolt, B-változat is: a mederlépcsők (surrantók) utófenekének bukóéltől induló, alvízi irányban, az utófenéken történő, rámpa szerű feltöltése. Az elvi engedélyes tervben erre vonatkozóan részletes rajzok vannak. (Ld. még 7. sz. melléklet.)

**Mind e mellett a legalsó mőtárgy mintaként szolgál egy sajátos megoldáshoz** (ld. 7. sz. melléklet): a bukóél alatt néhány méterrel a mozgóerő hirtelen csökkenéséből adódóan hordalék-lerakódás keletkezik, mely a surrantóval (az alsó mőtárgy esetében a bukóéllal) egy mély vizű medencét képez. A hordalékhalmon átfolyó, „megkerülő” gyors, sekély, esetenként ágakra szakadó mederszakasz keletkezik, ezzel a természetes morfológiájú medrek zúgós szakaszait idézi. Tehát az utófenék ilyen állapotában megőrzése, ill. feltöltése, feltöltődésének segítése a magasságkülönbségek áthidalását egyszerűen teszi lehetővé.

A két megoldás kombinálható: a bukó bontási anyaga „rámphaszerűen” és „hordalékhalom-szerűen” az utófenéken elhelyezve alkalmas a magasságkülönbségek áthidalására (ld. 7. sz. melléklet).

Emellett a legalsó mőtárgy esetében van hely a burkolt részsík elbontására, laposabbá tételére, padkázására, ezzel a patak ott jobban megközelíthetővé is válik, mely nem utolsó szempont egy sportpálya és egy játszótér között. (Gyakran ezt, a patak ember számára életteré alakítást értik „revitalizáción”, mely nem azonos az ökológiai célú revitalizációval.)

Összességében az ökológiai revitalizációs feladatok:

feladatok	megjegyzés
1. a felső négy mederlépcső alatti utófenék feltöltése (vagy keresztbordázással és feliszapoltatással, vagy keresztbordázással és feltöltéssel)	Elvi tervben kidolgozva, csak aktualizálni szükséges.
2. a legalsó mederlépcső esetében rézsűnyitás (burkolatbontás a rézsűk feltöltődött része felett)	Az elvi tervhez képest új elem, bár akkor is volt róla szó.
3. mederlépcsők közötti burkolt szakaszokon terelők beépítése (vagy vasúti betonlappal vagy lehetőleg keményfarönk becsavarozásával, cél a felvízi „duzzasztás” /10-20 cm/ és a pár cm vastag természetes mederanyag betelepülésnek segítése.)	Elvi tervben a Liget utcai szakaszra kidolgozva, ide csak adaptálni kell.
4. Liget utcai szakaszon a jobbparton rézsűnyitás, burkolatbontással, a fenékburkolat közepén és a jobbparton bontva (= a bal parti rézsű és meder a Liget utca védelmében)	Elvi tervben kidolgozva, de annyiban módosítani szükséges, hogy a sodorvonalat csekély jobboldali rézsűnyitással jobbra tereljük.
5. a többi közbenső természetszerű szakaszt „természetes állapotban hagyandónak” szükséges jelölni, mellyel ...	Az elvi tervhez képest új elem, mely célja a meglévő hidromorfológiai és ökológiai adottságok megőrzése.
6. ... összefüggésben a kialakult fás vegetáció árvízi kockázatát elemezni szükséges (erre vonatkozóan kezelési javaslat van).	

A létesítési engedélyes terv egyeztetési változata a határozat szempontjainak megfelel, a terv megvalósítása azonban jelentős természeti károkkal járna, éppen a fenti program ökológiailag igen fontos elemei esetében: **A Morgó-patak gyakorlatilag minden szakasza regenerálódott, benne és közvetlen környezetében (összességében a nagyvízi medrében) védett, fokozottan védett és Natura 2000 jelölő**

**növénytársulások, halfajok és madárfajok találhatók meg. Hatékony védelmük kizárólag az élőhely meghatározó, tipikus élőhelyi feltételeinek megőrzésével lehetséges.** Ezt a természetvédelmi törvény is több helyen, több releváns kontextusban deklarálja. Ebből fakadóan a kiépítési vízhozam „érinthetlenségét” a megszokottól eltérően kívánjuk és javasoljuk kezelni, mind a továbbtervezés, mind a hatósági engedély kiadása során.

**E nélkül a jó ökológiai állapot és/vagy potenciál megőrzése nem teljesíthető.**

A hivatkozott *mszt* szerint a **kisvízfolyás jó ökológiai állapota és potenciálja** „a meder és környezete élővilága, morfológiai jellemzői, a víz minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint a referenciaszakaszok vizsgálata alapján megőrzendő vagy kialakítandó állapot.”

„Referenciaszakasz: Morfológiailag, botanikailag, zoológiailag és a vízminőség szempontjából természetes állapotban lévő vagy legalább jó ökológiai állapotú/potenciálú, a tervezéshez mintául szolgáló meder és völgyrészlet (...), mely nem feltétlenül a tervezési területen és nem feltétlenül ugyanazon a vízfolyáson található. Esetenként, archív térképek alapján, becsülni, modellezni szükséges.”

Az általában sokkal rosszabb ökológiai állapotú belterületi patakszakaszok szempontjából ez a patakszakasz referenciának javasolható (ha nem is a VKI- alapértelmezés szerint). Hozzá képest a patak néhány száz méterrel feljebb lévő szakaszai már morfológiai szempontból is referencia-szakaszok.

**Összességében és a referenciaszakaszokkal összehasonlítva a vizsgált szakasz jó ökológiai állapotban van (eltekintve a vegetáció gyomosságától)** és ezen az a tény, hogy belterületi kimélyített, kiegyenesített, művi mederről van szó, nem változtat.

### 3. A MORGÓ-PATAK JÓ ÖKOLÓGIAI ÁLLAPOTÁNAK MEGŐRZÉSE

E fejezetben a *mszt* szerinti tervezési lépéseken haladunk végig, információkat és ajánlásokat adva a készülő tervekhez.

#### „3. A tervezés általános ökológiai és vízgazdálkodási szempontjai”

Alapvető ökológiai szempont a hosszirányú átjárhatóság biztosítása a mederlépcsők átalakításával, a homogén szakaszokon terelők beépítésével, a meder meglévő változatosságának és a vegetáció megőrzésével.

Árvízvédelmi szempontból figyelembe kell venni a meglévő és az előírt kiépítési vízhozam levezethetőségét, az elöntésből adódó, okozott és lehetséges helyi vízkárokat, az árterület jellegét.

Tekintettel a belterületi szakaszra, a kétféle értékörzés szempontjait részletesebben vizsgáltuk:

Az 1. sz. melléklet átnézeti rajza bemutatja a patak árterületét, 2. sz. melléklet rajza a természetvédelmi szempontból fontos területeket (védett és védelem alatt nem álló, de védett élőlények élőhelyeül, ill. mintául szolgáló területeket).

#### „4. Előzetes adatgyűjtés, adatértékelés és javaslattétel”

##### 4.1. Régi (archív) térképek elemzése

*„A vízgyűjtő terület (elsősorban a tervezéssel érintett szakasz) korábbi állapotát, jellemzőit (gazdálkodási formák, növényzet, morfológia) a három katonai felmérés térképei és felújított változataik, topográfiai térképek alapján is célszerű vizsgálni.”*

**A szabványtervezet ajánlja az archív térképek alkalmazását a mai állapot előzményeinek megismeréséhez.** A vízgyűjtő területet (nem teljes egészében), a vízhálózattal és egyéb szempontokkal a 8. sz. melléklet térképvázlata mutatja be. A tervezési terület a Királyrét-Szokolya-Kismaros-érintésével a Dunába folyó Török-(Morgó-)patak.

1. Az **első katonai felmérés**, 1780-as években készült térképén (3. sz. melléklet) a Szokolya felől érkező patak a Kalló hegy alatt dél felé fordulva, mai nyomvonalától eltérően, közvetlenül folyik a Dunába. A Kalló hegy alatt, a mai KISZ-házaknál egy malomcsatornát ágaztattak ki belőle, mely a Nógrád-Berkenye-Verőce-Magyarkút felől érkező vízfolyásba torkollik.

A malomárkon két malmot, a befogadó patakon egy malmot ábrázoltak.

(A hivatalos vízügyi térképeken Nógrád felőli patak viseli a Morgó nevet. Egyéb térképeken Gimpli-, Gimli-, Török-, Nagyvölgyi-, Lesvölgyi-patak néven illetik.)

A tervezési szakasz a KISZ-házaktól, a Kalló hegy alól indul. A Kalló erdővel borított, a tövében elvezetett malomároktól délre a mai vasútvonalig, főútig a viszonylag sík bal partot rétek, legelők, kisérik, míg a jobbspart egy dombhátba megy át. Ezen az árvízmentes térszínen szántók és a hajdani településragy kapott helyett.

Az úttól délre dunai áréri gyepek és szántók terültek el.

Patakparti fás vegetációt (már) nem ábrázol a térkép.

**2. A második katonai felmérés** az 1840-es években készült (ld. 3. sz. melléklet). A tervezéssel érintett patak neve: „Morgó patak”. Kismaros településragyja a mai 12-es utat (községi szakasza a Kossuth Lajos utca) kíséri, de északról már vasúti töltés határolja. A malomárok és a malmok már nem fedezhetőek fel a térképen. A Morgó medre, különösen a vasúti töltés alatti szakaszon, a Duna árterében erősen meanderező, sőt több ágra szakad. A vasúttól É-ra fekvő rétek egy része cserjésedett, erdősült, a jobbsparti domboldal és Duna-ártér továbbra is szántó.

A patak árterülete gyep művelési ágban van; facsoportokkal mozaikos, ligetes.

### **3. Harmadik Katonai Felmérés, 1880**

Vélhetően a felvételezés előtti időszakban történt meg a patak első komolyabb rendezése. A művelési ágak nehezen ismerhetők fel, de vélhetően a szántók térnyerésével hozható összefüggésbe. A Kalló alatti malomárkot ismét ábrázolja a térkép; de csak a betorkollásnál jelez egy malmot.

### **4. Harmadik Katonai Felmérés felújított változata 1, 1920**

A patak ártéri szakasza ekkor már nem található meg, mert a vízfolyást a vasúttal párhuzamosan, annak közelében, mai nyomvonalán átvezetik a Verőce felőli patakba. Erre az időszakra már kiépül a Királyréti kisvasút a patak jobb partján és a vasúti fővonalról É-ra is, a domboldalban megjelennek az első épületek.

### **5. Harmadik Katonai Felmérés felújított változata 2, 1923**

A Kallótól délre a vasúti töltésig a malomárok és a patak mente erdősül. A patak neve ekkor Török-patak, befogadója a Nagyvölgyi-patak nevet viseli, mely alsó szakaszán nagy – a terepen ma is megfigyelhető, de már levágott – kanyarulatot ír le. Ekkor már a vasútvonalról délre is több ház található. (Az „eredeti”, korábban víztelenített, ártéri Morgó-meder a település alatti földek vizét vezeti el. Ez a nyomvonal ma is megfigyelhető. Partján, egy ma már nem létező vasúti pályát alakítottak ki.)

### **6. 1980-as évek M 1:10.000 és M 1:50.000 térképei**

A tervezési szakasz környezete beépült, alsó 6-700 méterén nincs közvetlenül a partján épület, építmény (eltekintve a jobbparti kisvasúttól).

A befogadó patak vasúti töltéstől délre lévő részét rendezték: az ottani kanyarulatot átvágták, mely hatással lehetett a tervezési szakasz morfológiai és ökológiai viszonyaira is.

A patak ismert, elvi engedélyes tervben is hivatkozott, mai állapotokat kialakító rendezése az 1970-es évek elején történt. Azóta fenntartási munkákra csak 2000-ben és 2006. táján került sor:

A KISZ –házak szakaszán megrogyott monolit beton partfal és meder lett felújítva (gabion paplannal), 1 km hosszon végig lett kotorva a meder és az alsó szakaszon eltávolították a fák egy részét is.

**Összességében** nagyarányú morfológiai változások már az 1800-as évek közepén érték a patakat. A mai nyomvonal, az alsó 500 m-es szakaszán új, átvezetett mederrel az 1920-as évekre kialakításra került. Az 1970-es évekre a korábbi patak menti ártéri rétek, szántók helye beépült, ezzel összefüggésben lett kimélyítve és szakaszosan burkolva, mederlépcsőkkel tagolva a Morgó-(Török-)patak.

A tervezési szakasz vegetációja már az 1780-as években másodlagos lehetett: az eredetileg jellemző, mára visszatelepült égerligetet nem jelzi a térkép. Személyes közlés szerint az 1974-es rendezés idején a KISZ-házak helyén és lejjebb 20-25 éves égeres húzódott. A rendezett mederben és környékén ma megfigyelhető meglévő vegetáció kb. 40-60 éves fákból áll; a halfaunának is bő 25 éve volt megerősödni (1974 és 2000 között, ill. 10 éve, azóta).

#### **4.2. Helyi vízkárok, belvív- és aszálykárok bemutatása**

*A beavatkozás indoklása, előzményei ismertetése során szövegesen és átnézeti térképen vázlatosan rögzíteni szükséges a vízfolyás-menti területek művelési ágait, a korábbi gazdasági-infrastrukturális károk mértékét és körülményeit, illetve (a 4.6. szakasz szempontjai alapján) az ökológiai-természetvédelmi értékeket. Meg kell becsülni, hogy a felsőbb mederszakasz esetleges korábbi lefolyás-növelése mennyivel növelte meg az alsóbb mederszakaszokon jelentkező vízjátékot, és ezzel az egyes szakaszok menti területek helyi vízkár- és belvízkár-veszélyeztetettségét, aszály-érzékenységét.*

A patak mente a tervezési területen teljesen beépült: a jobbparton végig a Királyréti kisvasút pályája húzódik, a balparton elsősorban közintézmények települtek meg az 1960-as, 1970-es évektől (óvoda, iskola, posta, orvosi rendelő, bolt, étterem, focipálya). Ezek árvízi veszélyeztetettsége eltérő. Az 1. sz. melléklet térképe e tekintetben tesz értékelési szempontú különbséget.

A revitalizációs tervezés célja a meglévő (visszatelepült) természeti értékek, élőhelyek megőrzése és fejlesztése – nem figyelmen kívül hagyva az árvízvédelmi szempontokat. (Ld. még 2. sz. melléklet.)

Az 1970-es években történt rendezések óta egyetlen nagyobb fenntartási munka történt, mely egyértelműen káros volt a patak menti ökoszisztémára. Maga a kiépített meder sem kedvező ökológiai szempontból:

- a mederlépcsők elválasztják egymástól a halállományokat, nehezítik azok migrációját, fennmaradását,
- a burkolt és burkolatlan trapézszelvény homogén morfológiai viszonyai miatt ökológiai szempontból értéktelen,

ezért olyan műszaki megoldást keresünk, mely lehetőség szerint megőrzi az élőhelyeket (a kialakult égerest, az egyenes mederben kanyargó, változatos középvízi medret) és fejleszti azokat (a mederlépcsők kiváltásával).

Az 1999. évi országos árvizek, helyi vízkárok során 5 millió Ft vagyoni kár keletkezett a patak árterében. Válaszul, állami *vis maior* keretből kotrásra és fakivágásra került sor. Az égerliget 100 m-e teljesen megsemmisült, a patak 500-1000 m-en lett megkotorva. A kotrás előtti halmentő akció során több tíz millió Ft-nyi eszmei értékű fokozottan védett hal elmentésére és erdei szakaszra történő áttelepítésére került sor.

**A felsőbb szakaszok archív térképeinek elemzése és bejárásuk során látható volt a vízfolyás kimélyítése, kiegyenesítése, a vízgyűjtő beépítésének fokozódása. Ezzel a lefolyás, az árvízi veszélyeztetettség megnőtt a tervezési szakaszon, melyet kritikussá a patak menti területek beépítése növelt.**

A patak árterületének lehatárolását a rendelkezésre álló engedélyezési tervek nem tartalmazzák. Ezt mi az 1. sz. mellékletben pótoljuk, az alábbi fontos észrevételekkel.

Az elvi engedélyezési terv hossz-szelvényén a mederlépcsők elbontásával összefüggésben láthatóak adott hozamokhoz rendelt h-magasságok (kiegészítve a hQ1%-ra vonatkozó adattal {a terv Adria feletti magasságokkal számol, de mi a magasságkülönbségeket tekintjük alapadatnak }):

- hQ1% = 3,5 m
- hQ2% = 2,5 m
- hQ10% = 2,0 m

**A fenti magasságok trapézmeder esetén értendőek, így az adott szelvényből a völgytalpra kilépő, ott szétterülő víz domborzati viszonyoktól függően lényegesen alacsonyabb magassággal borítja el az árterületét.**

A hivatkozott hossz-szelvény kiegészítésével megállapítottuk adott szakaszokon, pontosabban a mederlépcsők bukóélénél lévő elvi magassághiányokat. Azért elvi hiányról beszélünk, mert már a Q10%-ra méretezett, kb. 2 m (szakaszonként eltérően 1,8 – 2,5 m) mély mederből kilépő nagyobb hozam is (szakasztól függően) szétterülhet a völgytalpon:

Ha a bukóéleknél 0,5 m hiány van, akkor adott pontban a terepszintre 0,5 m elvi vízmagasságot (előntést) számoltunk: pl. 107,7 m magasságú terepszint esetén a h-hiány 0,5 m, akkor adott völgytalpon 108,2 m magasságúnak becsült pontját tekintettük a Q2%-hoz tartozó előntés-határnak.

**Mivel a víz szétterül, a domborzati viszonyoktól függően lényegesen kisebb előntés-magasságok alakulnak ki, és a vártnál keskenyebb öntésterületen.**

**A mederlépcsők bukóélénél, a hidaknál és a csak 2 m mélységű, földmedrű, benőtt szakaszoknál (és felettük) nem korrigáltuk (szűkítettük) a határvonalat és öntésterületet.**



Az egy pontként jelölt két betonhídnál a Q1%-os hozamhoz tartozó magasságiánnyal is számoltunk (Varga György által javasolt 0,8-0,9 m-es medermélyítési igényt alapul véve).

A Q2%-os öntésterület a bukóéleket követő igen nagy szelvények esetében a mederre szűkül vagy csak kisebb szélességű völgytalpat érint.

**Ez alapján az ábrán könnyebben megfigyelhetőek azok a pontok, ahol duzzasztás alakul ki: ezek az említett mederlépcsők, hidak, és a benőtt szakaszok (a benövéstől függően).**

**A Q2%-os öntésterület határa 3 helyen metszi a kisvasút vonalát és különböző hasznosítású területeket fed le:** sárga szegélyű sárga, ill. piros szegélyű piros foltokkal megkülönböztetésre kerültek a köz- és a lakófunkciójú területek.

**Az öntésterület határa elvi vonal: nem részletes geodéziai felmérésre és modellezésre épül, és nem veszi figyelembe a valóságban esetleg meglévő töltéseket, árkokat, melyek módosítótenyezők.**

A legfelső mederlépcsőnél 1999-ben valóban megtörtént, hogy a víz kilépett a mederből és a falu főutcájára is kifolyt. Megvizsgáltuk – de nem ábráztuk – a mederlépcsők átalakításával adódó kisebb új öntésterületet: hossz-szelvény alapján a magasságihiányos szakaszok rövidebbek lesznek, így még kisebb elöntés várható.

**A térképvázlaton látható, hogy** – elfogadva a megjelenített öntésterület-határt (a hatósági határozat alapján ennél nagyobb biztonságot nem kell tervezni!!) – **döntően középületek (óvoda, iskola, közért, posta, orvosi rendelő) környezete (nem maga a környezetéből kiemelt épület; + a sportpálya) kaphat pár dm-es vízborítást. Lakóingatlanok, kertek a Patak utca környékén és a Liget utca alsó végén kerülnek elöntésre.**

Nem ábráztuk a Q1%-os hozamhoz tartozó, a jelenlegi Q10%-os meder koronaélét trapézszelvény esetén elvben 1,3-1,5 m-rel meghaladó vízoszlop öntésterületét. Az a Q2%-hoz tartozó elvi öntésterületnél minden irányban 50-80 m-rel, kb. 1-2 házsornnyival szélesebb, a szétterülést és a vele járó alacsonyabb elöntési magasságot nem figyelembe véve.

**Összességében** – figyelemmel a leírt hibalehetőségekre – **megállapítható, hogy:**

1. A Q10 %-os kiépítettségű meder mentén a 10 évenkénti elöntési gyakoriság „megengedett”. A kiépítéskor a helyszűke és a választott megoldás ezt tette lehetővé.  
A kiépítési vízhozam levezetése szempontjából „csak” a jobban benőtt mederszakaszok kritikusak: elsősorban a hidak feletti szakasz és a Liget utca vége és a futballpálya közti szakasz. (Káros hordalék-felhalmozódás nincs a tervezési területen. Az 1. sz. mederlépcső alatti felrakódást szelvény szélesítéssel kezelhető, ökológiai szempontból kedvező adottságnak tartjuk.) A benövés ritka, vissza- ill. betelepülő, őshonos, Natura 2000-jelölő társulásokkal „valósult meg” (ld. 2. sz. melléklet). Irtásuk természetvédelmi szempontból káros.
2. Az előírt Q2%-os hozam (közel) kiöntésmentes elvezetésére elegendő a mederlépcsők bukóéleinek kb. 10 m-es szakaszokat érintő 0,5 - 1,0 m-es süllyesztése (és a kritikus szakaszok töltésezése). Ez az elérni kívánt hosszirányú átjárhatóságot is segíti. A medersüllyesztés egyéb szakaszokon a vízi élővilágra nézve rendkívül káros (ld. védett, fokozottan védett, Natura 2000-es halfajok élőhelyei, táplálkozó-helyei).
3. A hidak esetében a Q1% -os hozam elvezetése az előírás. A szelvénybővítés „aláépítéssel”, átépítéssel érhető el.

A lehetséges megoldások közül a javasolt megoldások (a passzív árvízvédelem jegyében):

1. A felvizi területeken a vízvisszatartást növelő megoldások (pl. természetes öntésterületek megőrzése, átfolyásos víztározó létesítése, beszivárgás növelése) választása.
2. Az öntésterület további beépítésének mellőzése.
3. Az öntésterületen kerítéslábak, töltések, házak lábazatának kialakítása, (utólag már nem érvényesíthető: kiemelt házalapok tervezése), árkok átalakítása.

#### 4.3. A lefolyás és a lefolyás-viszonyok vizsgálata

A {felszíni\*} lefolyás csökkentése {késleltetése és a beszivárgás elősegítése\*} megkönnyíti a műszaki és az ökológiai célok teljesítését. Ezért a szakasz méretezése előtt, a vízgyűjtő terület leírásánál és átnézeti térképén (a vízgyűjtő-gazdálkodás elősegítése érdekében), be lehet mutatni a nagyobb lefolyási tényezőjű területeket, valamint a következő lehetőségekkel összhangban álló lefolyás-késleltetési javaslatot vagy tervet:

- a/ adott művelési ágban kisebb lefolyási tényezőjű kultúra választása;
- b/ váltás kisebb lefolyási tényezőjű művelési ágra;
- c/ szikkasztás, záportározás;
- d/ erdő-, cserje- és gyepsávok telepítése;
- e/ időszakosan (gyep, erdő, esetleg szántó) vagy állandóan, gyakran (pl. mocsár, láp, nádas) előntható völgytalpi területek meghatározása, megőrzése és/vagy váltás annak megfelelő művelési ágra, tájhasználatra;
- f/ árvízcsúcs-csökkentő (átfolyásos), a hosszirányú átjárhatóságot biztosító víztározó létesítése.

A megoldások felsorolt sorrendje döntési sorrend; párhuzamos alkalmazásuk lehetséges.

(\* Beszúrások tölünk.)

A tervezési terület a patak rész-vízgyűjtőjének legalján található.

A vízgyűjtő terület nagy része erdősült, jelentős a gyepek aránya, a szántók és beépített területek területfoglalása igen kicsi (ld. a 8. sz. melléklet térképvázlatát; bár a lakóövezet növekedése éppen a patak völgyben, árterületén jelentős, vö. „Törökpatak”- és „Börzsönyliget”-üdülőterületek). Nagyobb lefolyási tényezőjű területek a patak vízgyűjtő területén a Kismaros, Szokolya, Szokolya-Királyrét területén lévő burkolt térszínek: utcák, háztetők.

A vízgyűjtő egésze tagolt (ld. a 8. sz. melléklet térképén a sűrű vízhálózatot, csak az állandó vízfolyásokat tüntettük fel), jellemző a meredek térszínek aránya, mely lefolyási-beszivárgási szempontból meghatározó.

A leírtak alapján az erdőterületek növelése alig lehetséges, a szántók szerepe kicsi, a gyepek pedig, ha az erdőknél kisebb mértékben is, de vízvisszatartási szempontból előnyösek.

A patak (és mellékvizei) medre mélyen bevágódott, illetve bevágott:

- a vízgyűjtő felső részén a terepesés miatt természetes módon (ld. erodálódó, mélyülő, bevágó szakasz jelleg),
- alacsonyabb térszínen a beépültség miatt került rendezésre (a szokolyai és a kismarosi patakszakasz belterület, ill. üdülő-, hétvégi házas terület, melyen egyre több az állandó lakos).

Ezért a patak mentén nincs nagyobb kiterjedésű természetes, mélyfekvésű öntésterület (szélesebb, erdei völgytalpi területek száma alacsony, méretük kicsi) – a kismarosi, két patak közé eső belterület kivételével.

A lefolyás-szabályozás lehetséges módja ezért az átfolyásos záportározó létesítése és a belterületi szikkasztás, valamint az előző pont megállapításaival összefüggésben a tervezési terület menti mély fekvésű területeken a passzív árvízvédelem alkalmazása keretében a további infrastrukturális fejlesztések kerülése, a helyi vízkárok szükségszerű megtűrése. Az elvi terv több tározó-helyszínt jelöl meg, melyek közül a Szokolya felettire létesítési engedélyes terv is készült (engedélyezésre nem lett benyújtva).

A tervezési szakasz helyszíneiben került kialakításra, így a meder szélesítésének lehetősége is korlátozott.

#### 4.4. A hordalékképződés és -szállítás vizsgálata, optimalizálása

A vízgyűjtő terület átnézeti térképén és szövegesen rögzíteni javasolt a nagyobb eróziójú területeket (pl. szántók, nyílt és/vagy meredek felszínek, vízmosások, erodálódó mederszakaszok), az egyes vízfolyás-szakaszok jellemző esésviszonyait és mederanyagát (szemcseméret és okai megjelölésével), valamint a mederanyag-szállítást gátló, vagy segítő műtárgyakat.

A káros mértékű hordalék-lerakódások keletkezésének megelőzésére javaslatot vagy tervet kell készíteni a következő megoldások önálló vagy együttes alkalmazásával:

- a/ *Hordalékképződést csökkentő agrotechnika alkalmazása, vízmosáskötés, erdő-, cserje- és gyepsávok megőrzése, telepítése, művelésiág-váltás.*
- b/ *A már mozgó, káros szelvénytűkülést okozó hordalék lerakódását elsősorban vízfolyás medrén kívüli, másodsorban a mederben létesített hordalékfogó műtárggyal javasolt megakadályozni.*

A vízgyűjtő terület jelentős része nagy meredekségű felszínekkel jellemezhető, nagy a vízmosások, mellékvizek száma (ld. 8. sz. melléklet), kisebb reliefű területek a településeknek helyt adó medencék és az azokhoz közeli lapos dombhátak. Összességében a vízgyűjtő erózió-érzékeny, lerakódásra hajlamosabbak a belterületi szakaszok, Kismaroson az alsó kb. 500 m, de ott sem jellemző az egyszeri nagy arányú, katasztrófát okozó feltöltődés (ld. még alább).

A területhasználattal összefüggésben: a szántók aránya kicsi, gyepesítés, erdősítés lehetősége, szükségessége alacsony, megőrzésük fontos.

A tervezési szakasz hordalékviszonyai:

A patakra a változatos, de döntően 5-10 cm kavics szemcsenagyságú, andezit-kőzetanyagú hordalék jellemző.

Az 2000. évi kotrást megelőzően az alsó négy mederlépcső utófeneke volt kavicsal feltöltődve, oly módon, hogy a bukóél alatt kisebb-nagyobb kiterjedésű, 0,5 – 1 m mély medencék jöttek létre. Ezek a halak kiváló élőhelyei voltak, a közbenső, eredetileg trapezoid, a kavicslerakódások miatt lencse alakúvá alakult medrekkel együtt. A kotrást követő kb. 5 évben a legalsó műtárgy utófeneke töltődött föl és funkcionál így újra, élőhelyként, ill. teszi lehetővé a hosszirányú migrációt (átjárhatóságot).

A többi utófeneken a töltődés elhanyagolható, még csak a rézsúlábaknál jellemző, 10 cm vastagságú iszapos, homokos, kavicsos öszlet formájában (rajtuk a lágyszárú és fás vegetáció, égerek, füzek, nyarak, már megtelepültek).

A szakasz alsó részén lévő (Liget utcai) burkolt szakaszon foltokban és a rézsúlábaknál van lerakódás, ma már abban a mennyiségben, ami a migrációt segíti szűkebb és mélyebb kisvízi, egyensúlyi szelvény kialakításával.

Káros szelvénytűkülés egyik esetben sincs. Nagy mennyiségben, rendszeresen érkező és lerakódó hordalék nem valószínűsíthető. A mederlépcsők átalakításához az érkező hordalékra szükség van: az utófenekeken hordalékkúp képződését segítjük elő a szintkülönbségek áthidalására. Ezért a patak szakasz előtt hordalékfogást nem tervezünk, de vízgyűjtőszinten, hosszútávon javasoljuk az erodálódó térszínnek arányának megőrzését, csökkentését.

#### **4.5. A völgy- és medermorfológia vizsgálata**

*Adott vízfolyásszakasz tervezése során alapadatként kell figyelembe venni:*

- *a jellemző völgy-keresztzelvényeket,*
- *a meder jellemző hossz- és keresztzelvényeit,*
- *a még fellelhető, első vízrendezések előtti (ld. 4.1. szakasz), illetve természetes mederfejlődés révén levágódott medermaradványokat;*
- *a műtárgyakat;*
- *az árvíz és belvíz szempontjából védendő infrastruktúra-elemeket.*

*A felsorolt vizsgálat bemutatására rövid leírás, áttekintő térkép, valamint vázlatrajz elegendő.*

Az eredeti völgy és medermorfológiára utaló völgyzelvények és levágott medermaradványok a tervezési szakaszon nincsenek, a patakmente beépítettsége és a meder kiépítettsége miatt.

A szakasz felett 1.000 m-rel van a „Morgó-kanyar”, mely morfológiailag referenciának tekinthető, de a tervezési szakaszon nem valószínűsíthető meg: ott széles völgytalpon halad a patak, meder nem/alig érintett, a meder a völgytalpra alig bevágódott, az árvizek kommunikálnak a völgytalppal; időszakos mellékágak keletkeznek.

A 2. sz. melléklet térképén kék nyilakkal jelöltünk néhány jellemző szelvényt:

1. természetes medret a Morgó-kanyarban;
2. „parkosított” medret a KISZ-házaknál;
3. burkolt mederlépcsőt a KISZ-házak alatt, de általánosítva a többi hasonló műtárgyra;
4. betonhidak feletti szép, kimélyített mederben kialakult égeres foltot;
5. hasonló, de bolygatottabb szakaszt a focipálya alatt;
6. Liget utcai szakaszt, mely burkolt.

Műtárgyak (ld. 4. sz. melléklet átnézeti térképét):

- 1-5. sz. mederlépcső, beton, kőbeton, gabion elő- és utófenékekkel (szelvéyszámok: 0+410, 0+575, 0+790, 0+914, 0+995 m)
- 1 db burkolt szakasz (0+000 - 0+230 m)
- 3 db híd (két beton-, egy fa-, a szakasz felett még két vashíd /0+590, 0+600, 0+500, 1+200, 1+300 m/)

Védendő infrastruktúra-elemek:

- jobbpart: kisvasút pályája, és a mögöttes mélyfekvésű területek utcái, a Szokolyai útig, idegenforgalmi egységek étterem, büfé.
- balpart: Liget utca alsó végén lévő kb. 10 ház, középtájon a focipálya, felső végén lévő 1-2 kert, és a közbelső szakaszon lévő közintézmények (ovóda, iskola, posta,..)

#### **4.6. Vizes élőhelyek vizsgálata**

*Átnézeti térképen és szövegesen is, be kell mutatni a meglévő, valamint a potenciális vizes élőhelyeket, vízjárta területeket (pl. vízfolyások, tavak, mocsarak, lápok, ligeterdők és feltételezhető hajdani élőhelyük). A vizsgálatot – szükség esetén – hosszabb szakaszon és/vagy a vízgyűjtő területen is folytatni kell. A vizsgálat menete, szempontjai:*

- a/ Meg kell határozni a vízfolyás medrében és annak közvetlen környezetében lévő élőhelyeket, értékes növénytársulásokat, növénygyedeket és állatfajokat, utóbbiak bűvő-, szaporodó, telelő és táplálkozó helyeit (pl. fészkelő-, peterakó- és ívőhelyek). Az élőhelyek megőrzésére, növelésére, ökológiai kapcsolatainak megerősítésére előzetes javaslatot kell tenni.*
- b/ Vizsgálni kell a növény- és állatpopulációk állapotát, annak jeleit és okait (például kiszáradás, tápanyag-többlet, tájidegen-, agresszíven terjedő fajok).*
- c/ Ki kell választani a referenciaszakaszokat. Kiválasztási, vizsgálati szempont például a meder és völgy morfológiai jellemzői, a fő társulás-alkotó fajok egyedeinek térbeli elhelyezkedése egymáshoz viszonyítva (jellemző töltávolságok) és a vízfolyás medréhez képest, horizontálisan és vertikálisan.*

A 1. sz. melléklet térképén ábrázoltuk a Duna és a patak közelítő árterületét (vízgyűjtő-szinten lásd a vízhálózat 8. sz. mellékletben szereplő térképvázlatát). A patak esetében az NQ2%-os hozamhoz tartozó árterület került lehatárolásra, az NQ1%-os hozam árterülete annak mindkét irányba kb. kétszerese. Az árterület beépített, ez alól a jobbparti alsó 4-500 m kivétel, melyen kissé zavart, de természetes fás társulások találhatók.

A nagyvízi patakmeder teljes hosszán, a kiépítettség ellenére értékes vizes élőhely: a dombvidéki égerliget társulás és fűzliget, alakult ki ill. alakult vissza benne a rá jellemző növény és állatfajokkal. 2002-2003-ban részletes természeti állapotfelmérés készült, mely botanikai, makrogerinctelen- és halfaunisztikai, madártani adatokat tartalmaz a patak több szakaszára vonatkozóan. (Ld. még a tájrészlet természetvédelmi jelentőségét bemutató 2. sz. melléklet átnézeti térképén a természetes élőhelyeket.)

Az égerliget társulás Natura 2000-jelölő életközösség. Botanikai szempontból a belterület hatása és másodlagosság miatt a zavartság jellemző (fehérfüzes foltok, ártéri japánkeserűfűves szakaszok, ...), de közepes, jó állapotú, védelemre érdemes terület. Legértékesebb a CBA-nál lévő hidak feletti 100 m-es szakasz, valamint a sportpálya alatti 150 m-es szakasz. (Utóbbi átvezetésként 1880 és 1920 között lett kialakítva, magasabb dunai ártéri térszín átmetszésével, melyre a szilek, fekete és fehérynarak is utalnak.)

Botanikai szempontból ezek tekinthetők referencia-szakaszoknak (fajkészet, tőtávok, dinamika, medertől való távolság, árnyékolás, ...).

A másodlagosan, az égerek visszatelepülése előtt gyorsabban megjelent füzesek szakaszai is értékesek. A fűzligetek is Natura 2000-életközösségek. Az említett felmérés során megállapítást nyert, hogy a füzesek aljnövényzete jobban utal a bolygatottságra (nagy a magaskórós és gyomfajok aránya), míg az égeres foltok erdei élőhelyeknek minősíthetők, érzékeny fajokkal köztük egy védett fajjal (fodros gólyaorr). A Morgó-kanyar égeresében már 3 védett fajt is kimutattak (fodros gólyaorr, piros mécsvirág, struccpáfrány – bár ez kultúr-szőkevény lehet)!

A fák kora térszíntől, szakasztól függően eltérő: általában a 30-40 éves, 0,5 m átmérőjű fák jellemzőek, de vannak friss feltöltődéseken (öntésiszap, homok, kavics) megjelenő 5-8 éves, sűrű, igen vegyes fajkészetű állományok is (elsősorban a legutóbbi kotrás óta lerakódó rézsúlábakon). Ezek az egyre növekvő árnyékolás miatt erőteljesen kiritkulnak, végül égeres szakaszokká alakulnak át.

Botanikailag az ártéri ill. a japánkeserűfű jelenléte probléma, elsősorban a kisvasút felőli betonfelületeken képződött sekély talajon megtelepedve alkot nagy kiterjedésű állományokat. Agresszív, elnyomja a többi, értékesebb, honos magaskórós és egyéb fajt. Akkor a bíbor nebáncsvirág egyetlen egyedét mutatták ki. Néhol tömeges a sokvirágú napraforgó. Az akác és a zöldjuhar aránya alacsony. Egyes szakaszokon kertből kivadult, kitelepített díszfák, díszcserjék, gyümölcsfák is előfordulnak (alma, dió, fenyők). A zavartságot növeli a kerti nyersedék kihelyezése (takar, tápanyag-többletet okoz, benne gyomfajok és dísznövények magjai, és egyéb szaporító-képletei lehetnek) és elégetése. Foltokban jellemző: Patak utca alatti rézsűben és a Liget utca alsó részén.

Az égeresek állapota jó: a Phytoftórást pusztítás ezt a szakaszt megkímélte. Kidőlő idős, beteg fák nincsenek. Koronájuk jól záródó, alattuk sűrű cserjeszint alakult ki. Az ilyen szakaszon fontos madár-élőhelyek is lehetnek.

A meder változatos, benne 20-nál több halfajt regisztráltak. Leggyakoribb a fejes domolykó, a védett kövi csík, a fürge cselle, a fokozottan védett és Natura 2000-jelölő Petényi-márna. Mindegyik több ezres állományokat alkot (a kotrás előtti halmentés során erről a szakaszból 5.000 db halat sikerült áttelepíteni).

A halak számára a mélyebb és sekély szakaszok egyaránt fontosak, jó haltartó helyek a mederlépcsők alatti 0,2 – 0,8 m mélységű gödrök, medencék. A nagy egyedszám, a különböző korosztályok jelenléte, a búvó-, ívó-helyek, táplálékbázis meglétére utalnak.

Halfaunisztikai szempontból a szétterült homogén burkolt szakaszok és mederlépcsők kivételével minden szakasz referenciaértékű: vannak sekély gyors, mély, lassú, iszapos, kavicsos, görgeteges szakaszok.

Ragadozó halak, tájidegen fajok jelenléte nem jellemző (1-2 kisebb, dunai árvizek után itt maradt csuka, a forrásvidékről lesodródott sebes és szivárványos pisztráng fordul elő). Horgászat folyik a patakon, esetenként a domolykókon kívül más halakat is eltesznek a horgászok.

Egyéb védett, megfigyelt állatfajok közül kiemeljük a kövirákot, sujtásos kűszt, valamint a nagyon gazdag 152, jórészt védett és fokozottan védett fajt számláló avifaunából a jégmadarat és a feketególyát. A 2002-2003. évi, de korábbi megfigyelésekre is építő madártani tanulmány a vizsgálati szakaszt rendkívül fontos összekötő elemnek tartja a dunai és a dombvidéki-montán élőhelyek között.

Egyéb gerinctelen élőlények:

Különböző kérészek és a gyakori bolharákok mellett tegzesek, téli időszakban álkérészek lárvái is előfordulnak a tervezési szakaszon.

### **Kapcsolódó vizes élőhelyek:**

A tervezési patakszakasz szervesen kapcsolódik a felsőbb szakaszhoz, annak belterületi folytatása. A patak mellékvízként kapcsolódik a Verőce felől érkező Morgó-(Lesvölgyi-, Nagyvölgyi-, Gimpli-)patakba, mely felfelé is burkolt medrű ugyan, de a rézsűkoronán végig kialakult (vagy megőrződött) az égerliget. E befogadó vízfolyás csapadékszegény időszakokban kiszárad, de az év nagy részében a két víztest között van kommunikáció (a halak és gerinctelenek migrációja megoldott). A Verőce felől érkező Morgó-patakon lefelé a Dunával való kisvízes összeköttetés is elvileg megvan (a „közös” kisvízi szelvény nagyon szét van terítve, így a rajta lévő csekély vízmagaság gátolja a halak mozgását). A vasúti híd alatti mederlépcsőt kb. 6 éve alakították át, így a migrációt akadályozó műtárgy megszűnt. Az azt követő hatalmas gabion-paplanos szelvényt hordalékszigetek borították be, természetközeli képet adva a vízfolyásnak.

A dunai árvizek magasságuktól függően visszanyomulnak a patak tervezési szakaszára, kb. a 0+330 m szelvényig, mely a dunai fajok fiatalabb korosztályainak ideiglenes feltelepülését segíti (paduc, márna, csuka, bucó, ..). Az ökológiai folyosón feljutó fajoknak csak kis hányada kedvezőtlen (pl. cifra rák), 1-2 egyed képviseli őket.

Mélyfekvésű, időszakos vagy állandó ártéri vízterek nincsenek a tervezési szakasz mentén.

Natura 2000-jelölő társulások a vizsgálati szakaszon: az égerliget, a szil-liget, a fűzliget, a patakparti magaskórós. Másképpen:

3270 Ártéri ruderalis magaskórós folyómedernövényzet (Rivers with muddy banks with *Chenopodium rubri* p.p. and *Bidention* p.p. vegetation)

91E0 Fűz-, nyár-, éger-, és kőrisligetek/ligeterdők (Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae))

91F0 Keményfás ligeterdők (Riparian mixed forests of *Quercus robur*, *Ulmus laevis* and *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* or *F. angustifolia*, along the great rivers (Ulmenion minoris))

### **A természetvédelemmel kapcsolatos főbb megállapítások:**

A vizsgálati szakaszon végig megtalálhatóak a védett, fokozottan védett, Natura 2000-jelölő halfajok és a Natura 2000-jelölő, „Vörös Könyves” társulások.

A vizsgálati szakasz nem kapott jogi, területi védelmet:

- nem része DINP-, Natura 2000-, NÖH-/mag- és puffer-/területeknek,
- nem helyi védett terület,
- alsó szakasza (0+000 – 0+400 m) NÖH-ökológiai folyosó, valamint
- kb. az 1+700 m szelvénytől felfelé NÖH-ökológiai folyosó.

A két NÖH-ökológiai folyosó-szakasz közötti, összekötő, „regenerálódott” szakasz nem védett, **ezúton javasoljuk a patakok teljes hosszon történő helyi védelmét.**

**Mindemellett a Szabályozási terv véderdőként határozza meg a patakok menti erdősávokat és természetvédelmi területnek megfelelő kezelésüket írja elő. Ld. 5. sz. melléklet.**

A vizsgálati szakaszon (5 mederlépcső, 1 rövidebb és 1 hosszan burkolt szakasz) és közvetlenül alatta a (Duna és a főág felé: burkolt szakasz, ill. a főág gyakori kiszáradása) ökológiai barrierek vannak.

A vizsgálati szakaszhoz hasonló és kapcsolódó vizes élőhely a Török-Morgó-patak felsőbb szakaszai, a befogadó vagy főág („A Morgó”, mely ugyanúgy középhegységi patak) és a Duna (mely szintén reofil környezet). A patak dunai ártérrel és a befogadóval való ökológiai kapcsolata kisvízi időszakban esetleges, így a feléjük meglévő ökológiai barriereket is meg kell szüntetni, a medermorfológiai viszonyok javításával, pl. kotrás elhagyásával, terelők ráépítésével. A klimatikus vízhiányon alapvetően

nem lehet változtatni, de ha a befogadó felső szakaszán lévő víztározók visszafogják a kisvízi hozamokat, akkor üzemrendjüket meg kell változtatni.

A dunai árvizek a Liget utcai NÖH-ökológiai folyosó felső végéig (kb. 0+330 m) hatolnak be, mely a génáramlás szempontjából lényeges.

A vizsgálati szakasz mentén egy dunai ártéri erdőkre jellemző erdőfolt van.

A 2. sz. melléklet térképe alapján látható még, hogy a közelben a Dunába torkolló hasonló állandó vízü középhegységi kisvízfolyás nincs, ugyanis a többi időszakos vízmosás, ill. ártéri szántók lecsapoló csatornája.

#### **Megőrzési, fejlesztési javaslat:**

1. Megőrzési javaslat: lehetőleg mindent meg kell őrizni.

2. Fejlesztési javaslat 1.: A területi kiterjedés nem növelhető, mert az árterület be van építve. A kertekben honos fajokkal történő természetszerű telepítés (mint egy pufferezőna kialakítása) egy lehetőség. Marad a meder ökológiai szempontú fejlesztése kis terelőkkel/küszöbökkel, ráépítéssel, ill. a meglévő állományok védelme, pótlása.

3. Fejlesztési javaslat 2.: Ökológiai kapcsolatok fejlesztése a Duna felé (a kisvízi meder tagolása ráépítéssel; ez Natura 2000- és NÖH-terület) és a Morgó-(Török-, Gimpli-)patak felé (a két patak torkolata alá egy kisvízi hozamot kismértékben duzzasztó küszöb létesítése, ráépítése).

#### **4.7. Víztisztítás-védelem**

*Az mszt szerint*

- „a/ Ajánlott a pontszerű és a diffúz szennyező-források, illegális hulladéklerakók térképi ábrázolása, kockázatuk becslése, felszámolásuk ajánlása.
- b/ A tervhez csatolhatók a rendelkezésre álló vízminőségi adatok, értékelésük.
- c/ Javasolni, alkalmazni kell az öntisztulást segítő megoldásokat. Pl. a változatosabb mederben nagyobb az oldott oxigén mennyisége, a vízparti növényzet tápanyagot von ki a vízből.
- d/ A tisztított szennyvíz-bevezetések minőségi és mennyiségi szempontból meghatározók lehetnek, ezért az élővilág számára legkritikusabb kisvízi, valamint a műszaki kialakítás és üzemeltetés szempontjából fontos mederalakító vízhozamokkal összefüggésben kell tervezni, minimalizálni a bebocsátásokat, lehetőség és szükség szerint utótisztítás, üleptetés, tározás közbeiktatásával. „

A tervezési szakaszon jelenleg nincs ismert szennyező-forrás. Korábban egy-egy éjszakai szennyvíz-kivezetés előfordult. A terhelést a gerinctelen állatok és a rendszeres, nem akkreditált vízkémiai, sőt a bakteriológiai vizsgálatok is jelezték (Kismaros környezetvédelmi programjában {részleteket ld. a 6. sz. mellékletben} és a Mátyásfa KE tanulmányaiban az adatok publikálva lettek: pl. az oxigénháztartás általában meghaladja a 6 mg/l-t, a foszfátion minden esetben, és már a forrásvidéken is meghaladja a V. osztály határértékét).

Egy legális szennyvíz-bevezetés Királyréten, kb. 10 km-rel feljebb található (ld. 8. sz. melléklet): a Kastélyszálló tisztított szennyvíze a Szén-patakba ömlik. Hatásfoka nem kielégítő, melyet az élővilág is indikál (az alatti lévő szakasz zavaros, bűdös, legfeljebb toxitoleráns makrogerinctelenek található a mederben. A bevezetés hatása a Királyréti-patakkal közös torkolat alatt 1-200 m-rel már nem észlelhető (ezt a Petényi-márnák, pisztrángok, fürge csellék, bolharákok jelenléte jelzi).

Szokolyán több lakossági bevezetés figyelhető meg a patak mentén.

Évekkel ezelőtt a DMRV királyréti és Morgó-kanyari ívóvíz-tározóinak tavaszi-őszi mosatása során a klóros víz bevezetése miatt bekövetkező halpusztulás többször előfordult.

Vízminőség-védelmi és javítási szempontból javasoljuk:

- az öntisztulást segítő vegetáció megőrzését (ld. égerek és gombák szimbiózisa);

- a változatos mederviszonyok megőrzését, kialakítását;
- a királyréti szennyvíz-tisztítótelep hatékonyságának növelését, vagy bezárását;
- a medence-mosatások ellenőrzését;
- az illegális szennyvíz-bebocsátások feltérképezését;
- a kisvízi hozam mederben hagyását.

Ld. még a 7. sz. mellékletet is, mely vízminőségi adatokat és vonatkozásokat is közöl.

#### 4.8. A vízmennyiség védelme

*Az mszt szerint*

- „a/ A vízkivételi és a vízvisszatartási helyek – kitérve a mennyiség, az időszak és a hatás kérdésére – szövegesen és térképen is, bemutatathatók.
- b/ Ökológiai vízigénynek az előírt kisvízi vízhozam tekintendő, amelyet a mederben kell hagyni.
- c/ A kisvízi vízhozamon felül időszakonként (pl. ívási időszakban, ill. vízfolyás-menti ártéri erdők, mocsár- és láprétek vízellátása érdekében) ökológiai-többletvízigény lehet szükséges.
- d/ A nagyvízi vízhozam visszatartása a hosszirányú átjárhatóság biztosítása érdekében elsősorban természetes öntésterületek vagy előnithető művelési ágú területek (pl. gyep, erdő) bevonásával, vagy átfolyásos keresztgátas tározóval vagy oldaltározással javasolt.”

A tervezési szakaszon a legalsó mederlépcsőnél (0+410 m szelvény) van vízkivétel: a sportpálya gyepét öntözik egy szivattyúval (ez a KISZ-házaknál is előfordul). Ezek kis volumenű tevékenységek.

A kisvízi vízmennyiség megőrzése szempontjából az állandó tározás nem javasolható, az átfolyásos tározó igen. Kapcsolódó és potenciális völgytalpi vizes élőhelyek híján időszakos vagy állandó, ökológiai célú vízkivezetési igény nincs.

### 5. A meder és környezetének kialakítása

#### 5.1. A meder méretezésének általános szempontjai

*A méretezésre vonatkozó műszaki előírások figyelembevétele mellett a meder tájbaillesztése, ökológiai szerepének biztosítása és ökológiai kapcsolatainak fejleszthetősége érdekében a következő tervezési és döntési sorrend javasolt:*

- Az adott vízfolyásszakaszra előírt vízhozam mellett meg kell határozni a középvízi és a kisvízi vízhozamot is.*
- Az előírt vízhozamtól függetlenül meg kell őrizni, illetve minden esetben külön ki kell alakítani az egyensúlyi, mederalakító, a vízi élővilág számára az év jelentős részében kizárólagos élőhelyet biztosító medret.*
- Az előírt vízhozamot a károkozás mértéke, valamint a megadott ökológiai és tájvédelmi szempontok alapján kell megállapítani. Szükség esetén, további tervezési szempontokkal összefüggésben (pl. völgytalpi vizes élőhelyek kedvezőbb vízellátása vagy természetes tározóterek bekapcsolása érdekében) egyedi elbírálás kérhető. (Ld. még 5.2.e) )*

A belterületi vízfolyás-szakaszra a jogszabály 1-3 %-ot ír elő. A KDV KTVF által előírt vízhozam: Q2%, mely a különböző tervekben eltérést mutat. Ökológiai és tájvédelmi szempontok érvényesítése a belterületi helyszűke miatt csak a nyomvonal és általában a fenékmélység megőrzése mellett lehetséges:

1. Nincs mód a nagyvízi meder méretének (mélységének és szélességének) csökkentésére (a feltételezett hajdani kisebb mederméret nem valósítható meg), de ez nem zárja ki sem a tájba illesztést, sem az ökológiai feltételek biztosítását. A szelvényt csökkentő folyamatok (hordaléklerakás, benövés) hatása nem egyértelműen határozható meg:  
A feltöltődés általában a trapézszelvényen belüli egyensúlyi, csészeszelvény kialakításának mértékét nem haladja meg, így az kimondottan előnyös: a kotrás vízlevezetési szempontból szükségtelen, ezzel a meder élővilága sem károsodik.  
A rézsűben nőtt fák szelvény-szűkítő hatását szakaszonként (egyedenként) kell meghatározni. Jellemzően a kisvízi meder felett 0,5 m-re nőnek. Az egyenes, elágazás-mentes törzsek csekély ellenállást fejtenek ki.
2. Kis mértékben van mód a nagyvízi meder méretének (mélységének és szélességének) növelésére: a Liget utcai szakaszon, jobbraton a rézsűburkolat bontásával, a rézsű laposabbá alakításával



egyrészt növelhető az átfolyási ksz (akár a előírt hiozamnál nagyobb hozam is levezethetővé válik), másrészt a völgytalpi élőhelyek (nyár és szilliget) kapcsolása is megvalósítható. Ezen a szakaszon a rézsűkoronán kívül depónia található, annak megnyitása is lehetővé teszi a vízkivezetést.

- d) *Ahol lehetőség van a korábbi rendezések előtti medrek és árterek reaktiválására, vagy hasonló, illetve kapcsolódó medrek kialakítására, ott a régi térképeken szereplő vonalvezetés és tájhasználat (4.1. szakasz), a meglévő morfológiai mintaszelvények (4.5. szakasz) és a mederalakító vízhozamok alapján kell megbecsülni a hajdani mederalakot, mederméretet és vonalvezetést.*

A szakasz belterületi jellege miatt nem lehetséges a korábbi rendezések előtti medrek élővé tétele, mert az ártér beépült és (ezzel összefüggésben) a hajdani mederamaradványok sem figyelhetőek meg. A mesterséges eredetű Liget utcai szakasz mentén, alsó szakaszán a hajdani dunai ártéri milió fás társulásainak maradványai megtalálhatók, ezek kedvezőbb vízellátása, patakmederhez kapcsolása érdekében a meder szélesítését javasoljuk. A szélesítés elsősorban a rézsű hajlásszögének megváltoztatását, a rézsűkorona néhány méteres kitolását jelenti. Ezzel a vasúti töltés – szerintünk fiktív – veszélyeztetettsége csökken, hiszen a patak árvizei kisebb magassággal és erővel vonulnak le. A Liget utca szakasz balpartján, a fasor és a gyalogút között is van mód a nagy vízi meder nyitására.

Hajdanihoz hasonló meder kialakítására nincs mód.

- e) *A méretezéssel összefüggésben a kivitelezési és a fenntartási munkákat, valamint azok költségeit a tervezés során optimalizálni, változataikat indokolni kell.*

Meder átméretezése javaslatunk szerint az alábbi szakaszokon történik:

- a Liget utca szakaszon a 0+000 és a 0+200 m között a mederburkolat balparti megőrzése mellett;
- a jobbparti rézsűnyitás a 0+100 és a 0+200 m szelvény között, a jelenlegi rézsűkorona néhány m-es elhúzásával;
- balparton a 0+000-0+100 m közötti szakaszon a fák töve felett padka kialakításával szélesítve a medret az ösvényig;
- a 2.-5. sz. mederlépcsők esetében medermélyítéssel, az 1.sz. esetében szélesítéssel.

A méretezéssel függ össze a kisebb hordalékzátonyok tervben megőrzése (kotrás mellőzése).

A méretezéssel összefüggő, tervezési szintű változtatási lehetőség minimális. A szelvény átbocsátó képességét nem kívánjuk kisebb érdességű burkolatokkal növelni, mindenhol földmedret irányozunk elő.

A fenntartási munkák során a tervben rögzített természetszerű viszonyokat meg kell őrizni.

## **5.2. A meder magassági vonalvezetésének meghatározása**

A talajvízszint a patak környezetében, hajdani ártéren, az év jelentős részében a patak kis és középvízi vízszintjéhez lejt, annak közelében (2-2,5 m mélyen) lehet. Hóolvadás után és csapadékos időszakban magasabb talajvízszint is jellemző lehet. A meder környezetében jó vízvezető képességű kavicsos, közettörmelékes altalaj lehet a jellemző (abból kiindulva, hogy a patak hajdani ártere, alluviuma található itt, és a rézsűkben is kavics táru fel).

Elsősorban az útburkolatokról származó víz jut a vízfolyásba, részben nyílt gyepes árkokon át. A kertvárosias övezet miatt nagy a beszivárgás lehetősége.

A környező, beépített területek talajvízszintje szempontjából biztonságot jelent az azt mélyebben tartó kimélyített meder. Az 1970-es években történt kimélyítést és burkolást követően, lakossági közlés szerint, a pataktól keletre eső, akkortól beépítésre került terület hazaiban repedések keletkeztek.

Az ökológiai és tájvédelmi szempontból elvileg túlmélyített meder az *mszt* szerint megadott belterületi medermélységnek megfelel. (A kiépítési vízhozamnak megfelelő vízszint 2 m magasan van a fenékszinthez képest.) Tekintettel azonban arra, hogy a szakaszon a vízátbocsátó képesség alig biztosítható, és völgytalpi vizes élőhelyek (égerligetek) és általában a hely hiánya nem is kreálhatóak, a meder emelése nem lehetséges, ill. nem szükséges.

A meder mélyítése csak lokálisan és kismértékben a mederlépcsők kiváltásakor szükséges, mert a magasságkülönbséget hosszabb szakaszon elosztva, melyet mai fenékszint felvizi süllyesztésével, alvízi emelésével kívánunk megvalósítani.

### 5.3. A keresztaszvéný csökkentése

Nem kerül sor szelvénycsökkentésre a fentieköl elterö módon.

### 5.4. A keresztaszvéný növelése

Az *mszt* által javasolt megoldások közül a szelvény felsö részének egy, ill. kétoldali szélesítésére van mód a Liget utcai szakaszon, a már leírt módon. Ezzel elérhető a középvízi meder és a nagyvízi mederben lévő fás állományok megörszése.

### 5.5. A mederalak meghatározása

Nagyvízi nyomvonal- és mederalak-korrekción nem lehetséges, de nem is szükséges: alapvetö és hatékonyan elérhető cél a trapezoid nagyvízi mederben kialakult ökológiailag értékes, ugyan másodlagos, de a természeteshez hasonló állapot, a morfológiailag változatos kisvízi meder megörszése.

Vagyis: morfológiailag irányadó típus-kérsztaszvéný a szakaszon végig meglévö trapezoid nagyvízi meder és azon belül a lencse alakú, ill. aszimmetrikus kisvízi meder.

A burkolt szakaszok átalakítása során a már meglévö hordalék megtartásával, kisebb terelömvévek beépítésével érjük el a kívánt kis- és középvízi mederalakot.

### 5.6. Part- és medervédelem

Azokon a pontokon, ahol nem engedhető meg a szelvény szökülése és a parterözión kockázatot jelent, a burkolt felületek megmaradnak. Ezek elsö sorban a hidak és a mederlépcsök körüli szakaszok. A földmedrű szakaszok esetében lokális partvédelem szükséges lehet: ezek a közvetlenül utcával és a kisvasúttal érintkezö szakaszok. Ld. 4. sz. melléklet átnézeti térképvázlata. **Itt hívjuk fel a figyelmet, hogy a kisvasút mentén burkolt és földmedrű szakaszok váltakoznak és a földmedrű szakaszokon sincsenek kimosás-nyomok, mert a part körszörással, vegetációval védett. Ezért minden szakaszon a meglévö fás társulással javasoljuk a parterözión megelőzését.**

Ez jelentös költség-megtakarítás is jelent. Továbbá a fás vegetáció képes önmagától felújulni. Mindezek miatt fenntarthatóság elvének ez a megoldás felel meg és ezért javasolt a kiépítési vízhozam 100 %-os teljesítése helyett ezzel előnyel számolni.

### 5.7. A kisvízfolyás fenntartása

A meglévö és kialakítandó természeti értékek megörszése és költség-hatékony üzemelés érdekében tartjuk fontosnak az egyensúlyi meder természetes állapotban történö meghagyását.

**Megvalósítandó fő szakfeladatok** a meder szemrevételezése a feltöltődések, benövések és a meder környékének vizsgálata, a beépítések megállapítása céljából, a káros feltöltődések és káros benövések, uszadék- és hulladékteraszok eltávolítása.

Károsan feltöltődő (arra hajlamos) szakaszok a kisebb esésű Liget utcai szakasz és a mederlépcsők utófeneké. Ezek részben elbontásra kerülnek, de javasolt könnyen megközelíthető és utcáról markológépel elérhető, természetvédelmi szempontból nem értékes hordalékfogó szakaszok kijelölése a mederben haladó kotrógép, és különösen az egy vagy kétoldali, a beépítések miatt sem teljes hosszön megvalósítható fenntartó sáv helyett (Ld. 4. sz. melléklet átnézeti térképvázlata).

A meder kaszálási igénye jelenleg lokális jelentőségű (néhány száz m<sup>2</sup> kiterjedésű), mert a fás vegetáció ezt általában szükségtelenné teszi.

A lágyszárú foltokat patakparti magaskórós fajok, ill. esetenként tájidegen fajok alkotják (óriás japánkeserűfű, sokvirágú napraforgó).

**A következő két fejezetben bővebben szólnunk a kisvízfolyás fenntartásáról.**

#### 4. AZ ELVI ENGEDÉLYES HATÁROZATTAL KAPCSOLATOS TÉTELES ÉSZREVÉTELEK

A RENATUR 2005 Bt által 2007-ben készített anyag részletesen kitér az elvi engedélyes határozat kikötéseire. A VÍZ SZKI Kft 2009. évi létesítési engedélyes tervének munkaváltozatában a kikötések figyelembe vétele teljes mértékben megtörtént, ám a terv csak a meglévő természetes állapot teljes tönkretétele árán valósítható meg, így az ellentétes a „revitalizáció” céljával (cél a már revitalizálódott meder megőrzése annak megfelelő vízjogi engedélyes tervvel). Emiatt **az egyes kikötéseket tételesen, sorban észrevételezzük, közülük a legfontosabbakat (hatósággal egyeztetendőket) vastagbetűvel emeljük ki.**

A határozati kikötés szövege, lényege	A tanulmány alapján összefoglaló észrevétel, javaslat
<p><b>1. A tervezett mederben biztosítani kell a teljes vízgyűjtő terület lehatárolásával számított NQ2%-os mértékadó nagyvízhozam levezetését benőtt meder esetén is</b></p>	<p><b>Az előírt vízhozam csak a rézsűben nőtt vegetáció (Natura 2000-jelölő társulás) teljes kiirtásával, a meder kimélyítésével és a burkolásával (Natura 2000-jelölő, fokozottan védett halfaj élőhelyének elpusztításával), valamint a rézsű alsó felének burkolásával vezethető le.</b>                      Ezen előírás teljesíthetőségéhez a surrantók és a hidak átalakítása és/vagy árvíztározó létrehozása szükséges.                      A revitalizációs programnak része a surrantók átalakítása (ld. 5., 6. pont), és a fás vegetáció megőrzése. A szokolyai árvíztározó tervezése leállt.</p> <p><b>A patak értékes élővilága a jelenlegi engedélyes terv szerinti állapot fenntartásával elpusztul, ezért javasolt a patakszakas ideiglenes védetté nyilvánítása, addig míg új („kompromisszumos”) állásfoglalás/határozat/engedélyes állapot nem jön létre. Ennek javasolt eleme olyan új vízhozam egyedi megállapítása, előírása, mely figyelembe veszi, milyen infrastrukturális károkat jelent valójában a benövés révén gyakoribbá vált elöntés. (Az elöntés lehetősége jelenleg is fennáll: 50-100 évente /18.250-36.500 naponta/ 2-3 napra kiléphet a víz a mederből; jelenleg 3.650 naponta egyszer „megengedett” ez.)</b>  <b>Az állásfoglaláshoz javasoljuk az árterület hivatalos hatósági lehatárolását és bejárását.</b></p>
<p>2. A kiviteli tervhez részletes hidrológiai és hidraulikai számításokat kell csatolni.</p>	<p>A VÍZ SZKI létesítési engedélyes tervében szerepelni fognak.</p>
<p><b>3. A rézsű földmeder esetén 1:2-nél meredekebb nem lehet, eltérő esetben talajmechanikai szakvélemény alapján kell a rézsút kialakítani, és a szükséges védelemmel ellátni</b></p>	<p>Amennyiben jelenleg vannak ilyen vagy ennél meredekebb földmedrű rézsűk (ezt a műszaki tervnek kell kimutatnia, ahhoz geodézia felmérés készült), azok egyike sem erodált, melynek oka a koncentrált esésűcsökkentés, a beállt növényzet, különösen a fák megléte.                      Ez a fajta meder- és partbiztosítás már „bizonyított”, ezért szükségtelennek tartjuk felszámolását egy hidraulikailag jobb, de drága, és ökológiailag egyértelműen kedvezőtlenebb megoldással.  <b>Az előírás egyértelműen többletköltséget is ró a revitalizációs programra, melyel ellentétes is.</b></p>

<p>4. A laposabb rézsűkön növényzettel, a meredek partfalon terméskő burkolattal stabilizáljanak.</p>	
<p>5. A meglévő esésesökkentő műtárgyak (surrantók) és az ok elő- és utófenék burkolata csak akkor bontható el, ha a tervezett mederben a mértékadó nagyvízhozam levonulása esetén kialakuló vízsebesség nem haladja meg a meder anyagára jellemző határsebességet.</p>	<p>A surrantók elbontása az NQ2%-os vízhozam levezetése szempontjából is alapvetően fontos, mert az így nyert szelvény-növekedéssel a kiöntési gyakoriság csökken (jelenleg a surrantók miatt sem biztosított az előírt vízhozam levezetése).</p> <p>Az új tervezési program szerint csak a bukóéleket kiváltó, kb. 10 m hosszú (+ szükség szerint kapcsolódó) szakaszon történik burkolatbontás, de az 1:10-es esésű mederszakaszként („zúgó”, „hallépcső”) visszaépítésre is kerül (a most kb. 1:3 fenékesésű surrantók helyén). A részleteket ld. a 7. sz. melléklet rajzán.</p> <p>A „hallépcsőkön” a mostani koncentrált esésviszonyoknál jóval kisebb esések, így kisebb vízsebességek alakulnak ki, és tagolt felületkiképzésével pedig a vízsebesség is változatos lesz.</p> <p>Az új zúgó tagoltságát a betonba vagy drótkasba (kőzsákba) rakott, abból kiálló kötőbök biztosítják.</p> <p>A bontási törmelék inert anyag, mely az utófenéken felhasználható, egy-egy kis duzzasztott medence kialakítására. (Ld. bővebben a 3. fejezetben.)</p>
<p>6. A surrantók elbontása esetén a meder biztosítására süllyesztett bordákat lehet tervezni, csobogókat, kisebb kő vagy faanyagú lépcsőket lehet beiktatni a magasságkülönbségek áthidalására.</p>	<p>A felsorolt megoldások a terv részei. A surrantók helyén az előző pontban említett esésű burkolt mederszakaszt alakítunk ki.</p> <p>A magasságkülönbségek elosztása esetére ld. az előző pontban leírtakat.</p> <p>Az elő- és utófenék megmaradó homogén felületű burkolatát ráépítéssel tagoljuk (csavarral a folyásirányra ferdén rögzített keményfa-rönk, esetleg vasúti betonalj alkalmazásával), az élőhely-diverzitás növelése céljából.</p>
<p>7. A revitalizálandó szakasz fölötti, természetes meder után gondoskodni kell az uszadék megfogásáról.</p>	<p>A Víz SZKI tervében köteles úszó uszadékfogó szerepel, mely mellett javasoljuk a felvízi szakaszok ellenőrző bejárása során a fennakadni képes uszadék 2 m-nél rövidebb darabokra felvágását, a lakosság tájékoztatását (a lakossági eredetű kerti hulladék kihelyezése torlaszt képezet).</p>
<p>8., 9., 10. A (MÁV) vasúti híd felett, a Morgó patak mentén betervezett töltéssel egyidejűleg meg kell oldani a mentett oldali mélyfekvésű területen összegyülekező csapadékvíz elvezetését (esetleges szivattyúzás)</p>	<p>A töltés az elvi tervben szerepel, de nem tartozik a revitalizálandó szakaszhoz. Időközben a töltés a revitalizációtól függetlenül elkészült.</p>
<p><b>11. Fenntartóság kialakítása</b></p>	<p>Ez a kikötés a helyigénye miatt egyéb hasznosításokkal, célokkal, több helyen meg sem megoldható (ld. pl. kisvasút, értékes vegetáció megőrzése). <b>Lásd még a vonatkozó 5. sz. fejezetet és a 5. sz. rajzi mellékletet, mely értékelést és a lehetőségek felvázolását is tartalmaz.</b></p> <p>Hivatkozással az <i>mszt</i>-ben is javasolt megoldásokkal (hordalékfogó létesítése, egyensúlyi meder megőrzése, megőrzött zárt fás vegetáció szelvény-szűkülést okozó, de egyben csökkentő hatása), a fenntartási munkákat úgy kell optimalizálni (igényüket csökkenteni), hogy ne kelljen 3-3 m széles fenntartó utat</p>

	kialakítani. Ennek <b>kialakítása és fenntartása költséges és az ökológiai célokkal</b> (ebben a formájában) <b>ellentétes</b> . Az évi egyszeri terepszemlézéshez, a káros benövések lokális kezelésre elegendő egy gyalogösvény.
<b>12. A kisvasút rézsűburkolata nem botható el, javítani kell</b>	<b>A kisvasút menti burkolatokat megőrizzük.</b> Állapotuk jelenleg megfelelő. A kisvasút bár a patak közvetlen környezetében van, de előtéssel is csak részben, és a surrantókkal összefüggésben veszélyeztetett. A nem burkolt szakaszokon beállt, partvédelmi és ökológiai funkciójú fás vegetáció van a rézsűkben.
13. Medersüllyesztés a MÁV-híd alatt.	A MÁV-híd alatti szakasz már nem a tervi szakasz része. A későbbiekben rönkfa vagy beton bordák burkolatra erősítésével kívánjuk a hosszirányú átjárhatóságot biztosítani.
<b>14. Hidak ellenőrzése, áttervezése</b>	Tervi megállapítások szerint a hidak alatti szelvények mérete kicsi, azok növelése csak a meder kimélyítésével érhető el. Túl azon, hogy a mélyítés a hidak alatti surrantó átalakításával összekapcsolódik, a revitalizációs tervet teljes egészében ellehetetlenítő olyan feltétel, melyet állami beruházás során sem tudtak megvalósítani. <b>A hidak átépítését javasoljuk, kérjük az új revitalizációs program tervi kikötései közül kivenni.</b>
15. Egyeztetés a DINPI-vel.	A korábbi tervezés során megtörtént, de az új tervezés során újra sor fog rá kerülni.
16. Kulturális örökség védelme.	A régészeti szakértő szakvéleménye elkészült.

**Összességében új helyzet teremtése szükséges:**

**olyan tervet kell elkészíteni és benyújtani, mely alapján a hatóság újabb, helyi sajátosságokon alapuló, természetvédelmi szempontokat is figyelembe vevő, a fenntarthatóság elvével összeegyeztethető, terheiben méltányos, ezért teljesíthető kikötéseket tud tenni.**

Mindemellett az elvi engedélye terv óta a kiadásának alapjául szolgáló műszaki jellegű feltételek, körülmények nem változtak.

## 5. A FENNTARTÓSÁV MEGVALÓSÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI ÉS KORLÁTAI

A 5. sz. melléklet színes átnézeti helyszínrajzáról levonható következtetések:

A kb. 0+600 m-nál lévő betonhidaktól felfelé, a jobbparton, a koronavonal közelében lévő kisvasút-pályatest miatt nem alakítható ki a 2x3 m-es, géppel járható sáv. Szemközti oldalon a hídtól a közútig (géppel is járható) gyepes, ill. (a posta mögött) burkolt terep, „ösvénnyel” található. Az „ösvény” és a közút találkozási pontja között rövid meredek szakasz van. Ez a szakasz az óvoda és a posta mellett azonban jól megközelíthető. Fás vegetáció a rézsűben a vízszint felett 1-5 dm-rel található; legértékesebb folt a híd felett mindkét oldalon lévő középkorú égeres. Feljebb néhány éves égerek, fűz sora található (egyes szakaszokon a betonon gyökerezők kifordultak). A 4. és 5. mederlépcsők között a rézsúláb kőbetonnal van burkolva - abban erősen gyökereznek a növények. A rézsűk betonfelszínén kialakult sekély talajon döntően óriás japánkeserűfű és magaskórós fajok tenyésznek.

**→ A meder szemlézése, vizsgálata mindkét oldalról lehetséges, a szakasz egyik oldalról géppel, irtás nélkül is megközelíthető.**

A betonhidaktól lefelé a jobbparton közút található, folytatásában az 1. sz. mederlépcsőtől, játszótér végétől a 0+100 m szelvényig gyalogösvény van. A balpart a 0+230 m-től a torkolatig közút! (A jobbparti közlekedés ösvény-szélességű (1 m) tereprendezéssel járhatóbbá tehető.)

A jobbparton a rézsűben és a koronavonalban, esetenként azon kívül is, értékes fás vegetáció van.

→ A jobbparton a 0+400 – 0+600 m szelvények közötti egyoldali gépi megközelítés, folytatásában a szemlézés a 0+100 m szelvényig jelenleg is megoldott. A balparton a kb. 0+230 m -től lefelé a patak ismét megközelíthető géppel (részben gyomos gyepek, részben rézsúoldali égeres jellemző).

Nehezen járható, szemlézhető szakasz jelenleg a 0+230 m – 0+380 m között van. Itt a balparton a kerítés és a koronavonal között 2-3 m-es gyepes-fás, hepehupás sáv van. Ezen 1 m széles bejáróút kialakítható; megközelítése a Liget utca felől adódik.

Összességében a 3-3 m-es fenntartósáv a kisvasút, a terepviszonyok és jelentős növényzetirtási igény miatt **nem alakítható ki, de minden szakasz szemlézhető és az egyoldali gépi megközelítés mindenhol lehetséges** (jelenleg csak a 0+230 m – 0+380 m közötti szakasz kivételével).

#### **Fenntartási munkák köre:**

Meg kell állapítani az adott szakaszon ténylegesen szükséges munkatípusok körét. Ilyen lehet a szemlézések alapján megállapított káros felhordalékosodások, benövések megszüntetése.

Előbbiek áradásokat követően alakulhatnak ki; megelőző jelleggel és a munkák koncentrációja érdekében hordalékfogyó létesíthető. Így a kotrógép parton és mederben történő végighaladásának igénye lecsökken. (A munkagép elvben mederben is haladhat, de ezzel a vízi gerinctelen és gerinces fauna károsodik.)

A benövések eltávolítása a valóban szelvénytisztító (elágazó, többtörzsű, alacsonyan ágat hozó) növényegyedek alakításával történjen. Ehhez gépi megközelítés (gépnél megfelelő út) nem szükséges, a láncfűrész kézzel is szállítható (a kiszállítás elkerülhető, ha a levágott anyag helyben aprítva marad). A cserjék és fák tarvágása, tuskózása ökológiai és partvédelmi funkciójuk miatt kerülendő; ritkítás esetén elsősorban a tájidegen fajokat (fehér akác, zöldjuhar) kell eltávolítani. A szelvénytisztító hatást szelvény-növeléssel kell/lehet kompenzálni (az alsó néhány száz méteren, a jobbparton).

## **6. EGYÉB, HATÓSÁGI ÉS KEZELŐI INTÉZKEDÉSEK**

A élőhely-rehabilitáció vízgyűjtőszintű hatékonyabb tétele érdekében szükséges Szokolya és Kismaros szabályozási tervében is igényként meghatározni az alábbiakat:

### 1. árvízi kockázat csökkentése terén:

- lefolyás-szabályozás (erdősávok létesítése, záportározás, ...);
- hordalék-szabályozás (vízmosás-kötés, erdősávok létesítése, ...);
- beépítések korlátozása – különösen az árvízzel veszélyeztetett területeken;
- lakossági uszadék-képzés megakadályozása.

### 2. természetvédelmi értékek védelme terén:

- vízminőség-javítás (szennyvíz-bevezetések megelőzése és felszámolása, a szennyvíztelep korszerűsítése, felszámolása)
- kishozamok megőrzése (vízkivételek tiltása)
- mederlépcsők megszüntetése, kiváltása, - a fenti szakaszon is.