

Megbízó:				<b>Pilisszentlászló Község Önkormányzata</b> 2009 Pilisszentlászló, Szabadság tér 1. Képviseli: Tóth Attila polgármester	
Tervező:		 <b>UTIBER</b>		<b>UTIBER KÖZÚTI BERUHÁZÓ KFT</b> Cím: 1115 Budapest, Csóka u. 7-13. Tel.: +36-1-203-05-55, Telefax: +36-1-204-6625 E-mail: <a href="mailto:tervezes@utiber.hu">tervezes@utiber.hu</a> <a href="http://www.utiber.hu">www.utiber.hu</a>	
Tárgy:		Pilisszentlászló csapadékvíz elvezetés és tározás elnevezésű programhoz kapcsolódó beruházások teljeskörű tervezése, költségbecslés, valamint az egyéb kapcsolódó feladatok elvégzése		Ügyvezető ig.:  Lakits György Tervezési igazgató:  Vass Gábor Ellenőr: Tímáriné Jendrolovics Andrea Felelős tervező:  Orbán Viktor 13-11671 Tervező:  Csöke Sándor 13-0542 Tervező:  Oláh Bence László Rajzszám: 43731_D_01 File név: 43731_D_01.dwg	
Tervfázis:		Tanulmányterv			
Szakág:		D. Vízépítés			
Részművelet:		Műszaki leírás			
Dátum:	Méretarány:	Munkaszám:			
2023. május	-	43.731			
Ez a terv az UTIBER Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja					

## **MŰSZAKI LEÍRÁS**

**„Csapadékvíz elvezetés és tározás tervezés elnevezésű programhoz  
kapcsolódó beruházások teljeskörű tervezése, költségbecslés, valamint  
az egyéb kapcsolódó feladatok elvégzése”**

### **D – Vízépítés**

### **TANULMÁNY TERV**

**2023. május**

## TARTALOMJEGYZÉK

1.	Bevezetés.....	3
2.	Előzmények.....	3
3.	Belterületi csapadékvíz elvezetés.....	4
3.1.	A csapadékvíz elvezető hálózat méretezése.....	4
3.2.	A megtervezett vízelvezetés.....	7
4.	Az Apátkúti patak.....	10
5.	A Ribnyicska tó helyreállítása.....	12
5.1.	A tervezett tevékenység.....	14
5.2.	A tevékenység volumene.....	14
5.3.	A tevékenység rövid ismertetése.....	15
5.4.	A tevékenység helye, területigénye.....	15
5.5.	A tervezett létesítmények bemutatása.....	16
5.6.	Vízigények.....	17
6.	Illeszkedés a települési rendezési tervhez, települési fejlesztési tervekhez.....	18
7.	A vizes élőhely rekonstrukciója.....	20
7.1.	A tervezési környezet bemutatása.....	20
7.2.	Javasolt létesítmények.....	22
8.	Engedélyezésben érintettek.....	25

## 1. Bevezetés

Pilisszentlászló Község Önkormányzata (továbbiakban Megbízó, székhelye: 2009 Pilisszentlászló, Szabadság tér 1. ) közbeszerzési eljárás keretében vállalba adta a „CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS ÉS TÁROZÁS” tervezési munkáit a település vízrendezésével kapcsolatban. A lefolytatott közbeszerzési eljárást követően az UTIBER Közúti Beruházó Kft. (székhelye: 1115 Budapest, Csóka u. 7-13., továbbiakban Tervező) mint nyertes ajánlattevő vesz részt a folyamatban.

A létrejött Tervezési és felhasználási szerződés szerint a tervezési feladat a Pilisszentlászló csapadékvíz elvezetés és tározás elnevezésű programhoz kapcsolódó beruházások (továbbiakban Beruházás) teljeskörű tervezése, költségbecslése, valamint az egyéb kapcsolódó feladatok elvégzése.

A tervezési feladat három fázisban végzendő el. Így elkészítendő a Tanulmányterv, az Engedélyezési terv, valamint a Kiviteli terv, majd az árazott és árazatlan költségvetés és a kivitelezést célzó közbeszerzési dokumentáció.

Jelen tervcsomag az első tervezési fázis, azaz a település vízrendezésének tanulmányterve.

## 2. Előzmények

Pilisszentlászló településen, vízrendezéssel, vízellátással és szennyvízelvezetéssel kapcsolatosan, több tervező közreműködésével készültek vízellátási és szennyvízelvezetési tervek kialakítására vonatkozó előtervek, melyeket a Megrendelő bocsátott rendelkezésre.

- Első és legfontosabb terv a település szennyvíz csatornázási terve, mely jelen terv készítésének időszakában vízjogi létesítési engedélyezés alatt áll. A terveket Vörös Imre felelős tervező jegyzi, melyhez szorosan kapcsolódik Agárdi Péter tervező jelenleg tervezésben lévő útépítési tervei.
- Rendelkezésre állnak Buláth Imre 2012-ben készített vizes élőhely helyreállítási tervei, melyek a Ribnyicska tó kialakítására vonatkoznak.
- Megbízó bemutatta a Vízkutató és Fúró Vállalat 1991-ben Herédi Pál által készített Pilisszentlászlón létesülő 300 m-es talpmélységű kút terveit a kivitelezéséhez kapcsolódó dokumentációval együtt.
- Az OVF egyeztetés során bemutatásra került az Apátkúti patak hidrológiai felülvizsgálati anyaga (tervező Dr. Koris Kálmán prof.) a mértékadó árhullám meghatározásához.
- a KDV VIZIG egyeztetés során bemutatásra kerültek az Apátkúti patak Visegrádi belsőszegi szakaszának rendezésére készített tervek 1962-ből. Tervező Weszely Tibor tervező mérnök.
- ugyancsak bemutatásra került az Apátkúti patak rendezetlen szakaszának Visegrád belterületén való mederrendezési terve is. 1978-ból. Tervezője Patziger Miklós.

A település vízrendezési feladatai a teljes terület csapadékvíz elvezetésének tervezésére, a meglévő Rózsahegy csapadékvíz elvezetés felülvizsgálatára, az Apátkúti patak belterületi szakaszának rendezésére és az Apátkúti patak településen eredő mellékágának és annak duzzasztásával kialakítandó tó a korábbi Ribnyicska tó rehabilitációjára terjednek ki. Előzőekhez kapcsolódik a településen található korábban DMRV kezelésű, de jelenleg Önkormányzat tulajdonában és kezelésében lévő forráscsoport és kút.





### 3. Belterületi csapadékvíz elvezetés

Pilisszentlászló belterületén három út típus található. A földutak, a zúzottköves utak és a burkolt útfelületek.

A település jelenlegi csapadékvíz elvezetése az Apátkúti patakra, mint befogadóra koncentrált. A pataknak mintegy 126fm belterületi szakasza a Petőfi tér környezetében rendezett, előregyártott mederszelvényekből kiépített.

A jelenleg tervezésre kerülő csapadékvíz hálózat befogadója a terep morfológiai viszonyainak megfelelően szintén az Apátkúti patak lesz.

#### 3.1. A csapadékvíz elvezető hálózat méretezése

A méretezés az Országos Vízügyi Főigazgatóság Főigazgatójának 1/2021.számú utasítása alapján készült. Az utasítás a racionális méretezési módszer és országos csapadékintenzitási adatok kötelező alkalmazására vonatkozó tervezési előírásokat fogalmazza meg.

Az utasítás célja, hogy országosan egységesen kerüljön a csapadékvíz mennyiségek meghatározása a tervezési munkák során.

A racionális méretezési módszer a csapadékvíz-elvezetés területén alkalmazott eljárás a mértékadó elvezetendő vízmennyiség ( $Q_{max}$ ) meghatározásához. A módszer empirikus alapokon közelítő értéket ad, amelynek helyessége nagyban függ a méretezési módszertan helyes és körültekintő alkalmazásától.

A racionális méretezési módszer alapelve, hogy egy adott méretezési szelvényben a mértékadó vízhozam ( $Q_{max}$ ) akkor alakul ki, amikor a csapadék időtartama megegyezik a méretezési ponthoz tartozó összegyülekezési idővel. A méretezésnél az összegyülekezési idővel megegyező időtartamú csapadék átlag intenzitási értéket ( $i$  mm/h) kell figyelembe venni.

A mértékadó vízhozam számítása az alábbiak szerint történik:

$$Q_m = i_p \times K \times \alpha \times A,$$

ahol

a)  $i_p$  mértékadó csapadékintenzitás (mm/h, l/s ha),

b)  $K$  klíma biztonsági szorzó,

c)  $\alpha$  lefolyási tényező,

d)  $A$  vízgyűjtő terület nagysága (ha).

Hidraulikai méretezés esetén a létesítmény tervezési élettartamának megfelelő visszatérési idejű /gyakoriságú ( $p$ ), csapadékintenzitás ( $i_p$ ) értékből kiindulva az alábbi módszerek figyelembevételével kell a méretezést elvégezni:

Az MSZ EN 752:2017 szabvány előírásai a visszatérési időre vonatkozó követelményeket tartalmazza az egyes épített környezet típusokra vonatkoztatva.

Ennek megfelelően Pilisszentlászló esetében mely lakóövezeti besorolású, a mértékadó csapadék gyakorisága két évente egyszer évente 50%-os valószínűséggel fordul elő.

Az MSZEN 752-4:2000 szabvány alapján a visszatérési időre és elöntési gyakoriságra vonatkozó követelményeket tartalmazza az egyes épített környezet típusokra vonatkozóan.

Pilisszentlászló ennek megfelelően a kis települések kategóriájába tartozik, így a mértékadó csapadék gyakorisága évente egyszeri, míg az elöntés gyakorisága 10 évente egyszeri lehet.

Előzőeknek megfelelően a mértékadó gyakoriság a két évente egyszeri 50%-os valószínűségű csapadékokhoz kerül meghatározásra, ahol az elöntési gyakoriság 20 évente egyszeri lehet.

Az épített környezetben az összegyülekezési idő meghatározásához az egyesített rendszerű és a csapadékvíz-csatornák egyes méretezési pontjaihoz tartozó vízgyűjtő területek lehatárolását jellemzően a domborzat figyelembevételével, valamint az épülettömböket határoló utak figyelembevételével kell elvégezni. Az összegyülekezési idő ezen vízgyűjtők paramétereiből származtatható. Települések beépített területén 5 o%-nál nagyobb tereplejtés és 40 %-nál nagyobb arányban vízzáróan fedett terület esetén  $t_i = 5$  min, egyébként  $t_i = 10$  min alkalmazása javasolt. E mellett a  $t_i$ : felszíni összegyülekezési időt érdemes egyedileg is vizsgálni, amennyiben a terület jellege, kiterjedtsége, domborzata ezt indokolja.

A leghosszabb összegyülekezési idő 19 percre, míg a legrövidebb 10 percre adódott.

Az (ip) meghatározásához letöltésre kerültek az Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ) nyílt adatbázisából a tervezési területre jellemző legközelebb eső csapadékmérő-állomás adatai.

A mértékadó csapadékkintenzitás meghatározásához a klímaváltozás biztonsági szorzó értéke mely a kis települések esetében 20 éves visszatérési idejű csapadékok esetéig 1,1.

A meghatározott csapadékkintenzitás

T = 19 perc esetében    i 2éves = 139,3 l/s.ha  
                                  i 10éves = 213,6 l/s.ha  
                                  i 20éves = 235,2 l/s.ha

T = 10 perc esetében    i 2éves = 176,0 l/s.ha  
                                  i 10éves = 252,6 l/s.ha  
                                  i 20éves = 272,7 l/s.ha

A lefolyási tényező ( $\alpha$ ) a területről lefolyó és a lehullott csapadék közötti viszonyszám. Értékét számtalan tényező befolyásolja. A racionális méretezési módszer képletében a lefolyási tényező a pontosság szempontjából a kritikus paraméter, hiszen egy nagyobb vízgyűjtő terület távlati fedettségi viszonyait csak tág határok között lehet becsülni.

A lefolyási tényező meghatározását a tervezői gondosság mentén az alábbiak figyelembevételével és betartásával kell elvégezni:

A záporból keletkező lefolyó víz mennyisége erősen függ az adott vízgyűjtő terület felhasználásától, beépítettségétől, az évszaktól, a megelőző csapadéktól stb.

A lefolyási tényező értékét az MSZ 15300 határozza meg az egyes felületfajtákra (pl. tető, hézagmentes burkolat, kockakő burkolat stb.). A nagyobb, összetett területre a lefolyási tényezőt az egyes területrészek lefolyási tényezőjének számtani közepeként kell.

Az MI-10-167/3: 1975 műszaki irányelv a lefolyási tényezőt az MSZ 15300 szabványhoz hasonlóan adja meg, de több felületfajtát ismertet. A számított lefolyási tényező növelését a tereplejtés függvényében írja elő.

A MI-10-455-2: 1988 már a záporcsapadék átlagos ismétlődési idejének függvényében is növelhetővé teszi a lefolyási tényezőt, illetve ugyancsak meghatározza a figyelembeveendő lefolyási tényező értékeket.

Az MI-10-455/2-1988 szerint történő meghatározás lefolyási tényezőt valószínűségi változóként is figyelembe veszi.

Az 1-4 éves csapadékból a lefolyási tényező az előzőek szerint számítható.

A 10 éves és gyakoriság esetén 1,04 szeres, míg a 20 éves visszatérési idő esetén 1,12 szeres értékkel szükséges számolni.

Az alkalmazott lefolyási tényezők az alábbiak.

$\alpha$  erdő = 0,10-0,03 alkalmazott 0,07

$\alpha$  park kert = 0,10-0,05 alkalmazott 0,10

$\alpha$  családiházas = 0,30-0,50 alkalmazott 0,4

A mértékadó vízhozamok ismeretében került meghatározásra az elvezetést biztosító szelvény mérete és anyaga mely a tervezet útburkolat kialakításához alkalmazkodik. A burkolt utakhoz vízelvezető szegély vagy folyóka, a burkolatlanokhoz árok került betervezésre. Ahol szükséges, ott csatorna került betervezésre. A Megrendelő elvárására a Dózsa György út, a Szentendrei úti levezetés közutat érintő szakasza a befogadógig és a Béke út vízelvezetése zárt szelvényű csapadékvíz csatornával került megtervezésre.

A megtervezett vízelvezetés az alábbi lesz.

A tervezést megelőzően a jelenleg is zárt szelvényű szakaszon csatorna bűvárvizsgálat került elvégzésre. A jelenlegi nyomvonal a Szentendrei úti hordalékfogótól az utat keresztezve indul, majd az ingatlanok telekhatárával közel párhuzamosan halad az iskola felé. A tisztítóaknákat eltakarták, a nyomvonal bizonytalan. Az új kialakítás ennek figyelembevételével történhet.

A tervezett **Á1-0-0** jelű vízelvezetés nyomvonala a Szentendrei úttól a **Szentendrei bekötőúton** keresztül halad az iskola mentén vezetett Apátkúti patakig, mint befogadógig. A Szentendrei útról lefolyó összegyűjtött vizeket hordalékfogó műtárgyon vezetjük át.

A levezetés Apátkúti patak befogadótól a bekötő útig húzódó szakasza mintegy 223 fm hosszban NA 1200 R szelvénnel épül. A Szentendrei bekötő úti leágazástól TB 60/100/80 vb szelvénnel létesül. 78 fm hosszban a Szentendrei főútig.

Méretezés adatai a befogadónál,

A red = 22,4 ha, T = 11,4 perc, qm = 170,3 l/s.ha, Q max = 3,8 m<sup>3</sup>/s, Q tot = 4,84 m<sup>3</sup>/s, I = 12 o%

Alkalmazott szelvény NA 1200 mm Rocla 223 fm hosszban.

Méretezés adatai a zárt szelvény végpontjánál a Szentendrei úti áteresznél,

A red = 11,19 ha, T = 10 perc, qm 176 l/s.ha, Q max = 1,57 m<sup>3</sup>/s I = 100 o% (fenéklépcsőzéssel)

Az alkalmazott szelvény TB 60/100/80 vb mintegy 78 fm hosszban.



A Szentendrei bekötőút vízvezetése útmenti szegélyárokkaal kerül megoldásra a csatornázatlan szakaszán, melynek szelvénye TB 40/70/50 vb.

### 3.2. A megtervezett vízvezetés

A tervezést megelőzően a jelenleg is zárt szelvényű szakaszon csatorna bűvárvizsgálat került elvégzésre. A jelenlegi nyomvonal a Szentendrei úti hordalékfogótól az utat keresztezve indul, majd az ingatlanok telekhatárával közel párhuzamosan halad az iskola felé. A tisztítóaknákat eltakarták, a nyomvonal bizonytalan. Az új kialakítás ennek figyelembevételével történhet.

A tervezett **Á1-0-0** jelű vízvezetés nyomvonala a Szentendrei úttól a **Szentendrei bekötőúton** keresztül halad az iskola mentén vezetett Apátkúti patakig, mint befogadóig. A Szentendrei útról lefolyó összegyűjtött vizeket hordalékfogó műtárgyon vezetjük át.

A levezetés Apátkúti patak befogadótól a bekötő útig húzódó szakasza mintegy 223 fm hosszban NA 1200 R szelvénnel épül. A Szentendrei bekötő úti leágazástól TB 60/100/80 vb szelvénnel létesül. 78 fm hosszban a Szentendrei főútig.

Méretezés adatai a befogadónál,

A red = 22,4 ha, T = 11,4 perc, qm = 170,3 l/s.ha, Q max = 3,8 m<sup>3</sup>/s, Q tot = 4,84 m<sup>3</sup>/s, I = 12 o%

Alkalmazott szelvény NA 1200 mm Rocla 223 fm hosszban.

Méretezés adatai a zárt szelvény végpontjánál a Szentendrei úti áteresznél,

A red = 11,19 ha, T = 10 perc, qm 176 l/s.ha, Q max = 1,57 m<sup>3</sup>/s I = 100 o% (fenéklépcsőzéssel)

Az alkalmazott szelvény TB 60/100/80 vb mintegy 78 fm hosszban.

A Szentendrei bekötőút vízvezetése útmenti szegélyárokkaal kerül megoldásra a csatornázatlan szakaszán, melynek szelvénye TB 40/70/50 vb. (üzemeltetési szempontból TB 60/100/80 vb előnyösebb)

#### Dózsa György úti csapadékvíz csatorna CS 1-0-0

Befogadója az Á 1-0-0 Szentendrei bekötőúti csapadékvíz csatorna.

A red = 2,89 ha, T = 10 perc, qm 176 l/s.ha, Q max = 508,6 l/s I = 50 o% (bukóaknákkal) Q tot = 1374 l/s

Az alkalmazott szelvény NA 600 mm vb. 463 fm hosszban.

#### Béke u-i csapadékvíz csatorna CS 2-0-0

Befogadója az Á 1-0-0 zárt szelvényű csatorna alsó Szabadság téri szakasza.

A red = 7,86 ha, T = 10 perc, qm 176 l/s.ha, Q max = 1400 l/s I = 17 o% Q tot = 1708 l/s

Az alkalmazott szelvény NA 800 mm vb szakasza 499 fm, míg NA 600 mm vb. szakasza 271 fm hosszúságú.

**Kápolna közben** 40/40/10 vb. padkafolyóka létesül, melynek a befogadója a Szabadság téri Á1-0-0 csatorna szakasza.

#### Petőfi S u-i SZE 4-0-0 jelű szegély menti vízvezetés és árok

Befogadója Petőfi utcai rendezett árokszakasz.

A red = 1,6 ha, T = 10 perc, qm 176 l/s.ha, Q max = 285 l/s I = 17 o% Q tot = 675 l/s



Az alkalmazott szelvény TB 30/50/40 vb szakasza 288 fm, míg szegélyfolyókás szakasza 212 fm hosszúságú.

Az utca templom és temetőtől a kialakítandó tó felé vezeti a vizet. Ezen a szakaszon szegély menti vízvezetést tervezünk 165fm hosszban.

#### **Kékes u-i SZE 4-2-0 szegély menti vízvezetés és árok**

A Kékes utca két részre tagolt. Az utca Petőfi Sándor utca felé eső szakaszán burkolt út található, itt szegély menti vízvezetést tervezünk, míg a földútként lévő utca szakaszon vasbeton elemes árok létesül az Apátkúti patakba való bevezetéssel. Ehhez területigénybevételre is szükség van. A 634 hrsz-ú ingatlanon 3m-es szolgalmi sáv kialakításával a vízvezetés megoldható. A szükséges árok 222fm + 185 fm szakaszán TB 40/70/50 vb szelvényű, míg a burkolt szakaszon a szegély mentén vezetjük a vizet a Petőfi S. utcai befogadóba.

#### **Templom köz-i SZE 8-0-0 szegély menti vízvezetés**

A közben szegély menti vízvezetés tervezett 146 fm hosszban.

Befogadója a Béke utcai csatorna.

#### **Kossuth Lajos u-i Á 3-0-0 árok.**

Befogadója az Apátkúti patak Kossuth utcai alsó szakasza.

A red = 3,8 ha, T = 10 perc, qm 176 l/s.ha, Q max = 669 l/s I = 22 ‰ (fenéklépcsőzéssel)

Az alkalmazott szelvény 40/70/50 TB mely 433 m hosszúságú.

#### **Árnyas u-i SZE 1-0-0 jelű szegélyfolyóka.**

Befogadója az Apátkúti patak településen belüli felső szakasza.

A folyóka mintegy 151 m hosszban épül.

#### **Béla király u-i csapadékvíz csatorna CS 3-0-0 és szegély folyóka**

Befogadója az Apátkúti patak.

A red = 1,05 ha, T = 10 perc, qm 176 l/s.ha, Q max = 185 l/s I = 25 ‰ Q tot = 971 l/s

Az alkalmazott szelvény NA 600 mm vb szakasza 80 fm, míg felsőbb szakaszain szegély folyóka létesül 146 fm hosszban. A vízvezetés kialakításához a 390 hrsz és a 290/5 hrsz-ú ingatlanokat igénybe kell venni, azokra szolgalmat kell alapítani.

#### **Tölgyfa u. É-i, (Visegrád felé eső) szakaszán lévő Á 2-0-0 jelű övárók**

Befogadója az Apátkúti patak mellékága, mely a tervezett tavat táplálja. A befogadási pont a Béke utca vége.

A red = 4,3 ha, T = 10 perc, qm 176 l/s.ha, Q max = 757 l/s I = 50 ‰ (fenéklépcsőzéssel)

Az alkalmazott szelvény 40/70/50 TB mely 189 fm hosszúságú.

#### **Tölgyfa u. D-i (Szentendre felé eső) szakasza Á 1-1-0 jelű övárók**

Befogadója az Á 1-0-0 jelű árok. A befogadási pont a Szentendrei bekötőutat keresztező átereszt.

A red = 1,26 ha, T = 10 perc, qm 176 l/s.ha, Q max = 222 l/s I = 50 ‰ (fenéklépcsőzéssel)

Az alkalmazott szelvény 40/70/50 TB mely 501 fm hosszúságú. (üzemeltetési szempontból 60/100/80 TB előnyösebb)

#### **Sikárosi úti SZE 2-0-0 jelű padkafolyókás vízelvezetés és árok**

A Sikárosi úton a vízelvezetés kétirányú. A Kisrigó vendéglőtől a település felé, illetve a vendéglőtől a településből kivezető úton a település határáig lejt a terep, így a település felé csak a vendéglőtől érkezik a csapadékvíz.

A Szentendrei főútig, ahol a jelenlegi befogadója is található, TB 30/50/40 vb árokkal vezetjük el a csapadékvizet. Az árok 196 fm hosszban létesül.

Az ellen lejtésű úton 40/40/10 vb padkafolyókát alkalmazunk a Csalogány utcáig 126 fm-en, ahonnan TB 40/70/50 szelvényű árok létesül a településről kivezető szakaszon, mely 101 fm hosszúságú.

#### **Gerle utcai SZE 7-0-0 jelű szegélymenti vízelvezetés és árok**

A burkolt út fejlesztésével egyidejűleg vízelvezető szegély kerül kialakításra, de a Szentendrei főút előtti szakaszán TB 40/70/50 vb szelvényű árok. A csapadékvíz befogadója a Dózsa György úti csapadékvíz csatorna lesz. Kiépülő hossz 316 fm.

#### **Ibolya utcai SZE 6-0-0 jelű szegélymenti vízelvezetés**

A burkolt út fejlesztésével egyidejűleg vízelvezető szegély kerül kialakításra. A csapadékvíz befogadója a Gerle utcai árokszakasza lesz. Kiépülő hossz 260 fm.

#### **Fenyő utcai szegély menti SZ 5-0-0 jelű vízelvezetés**

A burkolt út fejlesztésével egyidejűleg vízelvezető szegély kerül kialakításra a Csalogány utca és az Erdőalja utcák között, míg a Szentendrei út felé a meglévő vízelvezetéssel azonosan kerül csatlakoztatásra.

A csapadékvíz befogadója az Erdőalja úton létesülő árok. A kiépülő hossz 68fm.

#### **Erdőalja utcai Á 7-0-0 jelű árok**

Az árok az utcában TB 40/70/50 vb szelvénnel épül 194 fm hosszban, majd az ingatlanok határától 1 m-re azzal párhuzamosan vezetve 60/60 szelvényű földárokként folytatódik a Sikárosi úti földárokig, mely befogadója egyben.

#### **A Csalogány utcai SZE 8-0-0 jelű szegély menti vízelvezetés**

Az út fejlesztésével egyidejűleg épül ki a vízelvezető szegély 216 fm hosszban. Befogadója a Sikárosi úti árok, mely a településről vezeti ki a csapadékvizeket.

#### **A településen kiépített csapadékvíz elvezető rendszer is üzemel.**

Ennek keretében felújításra került az Apátkúti patak belterületi szakasza a Petőfi tér környezetében és a Petőfi utca egy rövid szakaszán. Kiépítették a Honvéd utca, a Rózsahegy utca és a Vadrózsa utca vízelvezetését is. A rendszer árkaiba átereszek épültek, melyeket néhány esetben vízelvezetésük megfelelősége alapján esetleg cserélni kell. A támfalas árok elemek és a terep kapcsolata helyenként megbomlott, javításra szorul. Az ezekkel kapcsolatos tényleges építési feladatok az engedélyezési tervezés során pont szerű beavatkozásként kerülnek meghatározásra.



#### 4. Az Apátkúti patak

Az Apátkúti patak a Pilisben Pilisszentlászló fölött ered és Visegrádnál torkollik a Dunába. Vízigyűjtő területe Visegrád és Pilisszentlászló települések határában terül el, melynek nagysága 18,9 km<sup>2</sup>. A vízigyűjtő 80-90%-án a Pilis hegység erdőségei fekszenek, csekély szántóföld, illetve kertművelés a települések határában és a településeken folytatnak. A vízigyűjtő talaja erősen köves (andezit) erdőségi talaj. A lejtők általában 20-30%-osak. Az Apátkúti patak teljes hossza 9,5km, melyből Pilisszentlászló belsőégi szakasza 1,32km. A patak jellegzetes hegyvidéki kisvízfolyás.

A patak belterületi szakaszának részbeni felújítása megtörtént akként, hogy a Petőfi Sándor utcában és a Petőfi téren a Kossuth Lajos utcáig előregyártott vasbeton mederszelvényekkel burkolták a medret. Elkészült a patak mederrendezése a 8+212 fkm és a 8+338 fkm szelvények között mintegy 126fm hosszban. A mederfenék 1,6 m széles, a szelvény 80cm magas, ahol ezt meghaladó a terepre való kifutás, ott a szelvényfalat rábetonozással megemelték.



Az alvízi és a felvízi csatlakozási szelvényeken túl a meder földmederként kialakított, helyenként terméskőből U szelvény épült.

A meder rekonstrukciója a jelenleg már helyreállított szakasz felvizen a település belterületi szakaszán mely 1323 fm, csak a Kossuth Lajos utcai szakasz esetén javasolunk burkolt meder kialakítást, míg a további szakaszon, ha esés csökkentő műtárgy beépítése válna szükségessé, akkor a műtárgy előtt, illetve utána max 10-10 fm hosszban.

A patak Petőfi Sándor utcát követő szakaszán a meglévő medret szükséges kitakarítani, az ingatlanok hátsókertje mentén a partrendezést el kell végezni.

A patak terhelését a csatolt vízigyűjtőterületi adatok felhasználásával a korábban ismerttetett OVF előírásoknak megfelelően határoztuk meg.

A mederben való lefolyás számításához a Manning féle mederérdességi tényezőt föld ároknál tömör finom anyag esetén  $K_{st} = 50$  értékre választottuk, beton felületeknél  $K_{st} = 70$ .

Az áramlási középsebességet burkolatlan medernél 0,7-1,0 m/s értékre állapítottuk meg, melyből a szállított vízhozam meghatározható.

$v = K_{st} \times R^{2/3} \times I^{1/2}$ , ahol  $K_{st}$  a mederérdességi tényező,  $R$  hidraulikus sugár,  $I$  esés

$Q = F \times v$ , ahol  $F$  az átfolyási keresztmetszet

Ennek megfelelően a településre beérkező vízmennyiség az alábbiak szerint alakul a patak 8+773 fkm szelvényében az Árnas utcai keresztezésnél.

Vízgyűjtő terület 47,3 ha,  $T = 10$  perc,  $I_{\text{felső szakasz}} = 50\text{‰}$

Mértékadó árhullám a 20 éves gyakoriságú csapadékból  $Q_{M5\%} = 0,467 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $q_{5\%} = 0,898 \text{ m}^3/\text{s.km}^2$

Mértékadó árhullám a 100 éves gyakoriságú csapadékból  $Q_{M1\%} = 0,867 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Meder szelvény 40/60 földárok 1:2 rézsűvel kialakítva, melynek vízzállító képessége esés csökkentő műtárgy közbeiktatásával  $I = 25 \text{‰}$  esetén  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ , mely a 100éves csapadékot is szállítja.

A települést elhagyó 7+450 fkm szelvényben az alábbi értékek adódnak.

Vízgyűjtő terület  $2,6 \text{ km}^2$ ,  $T = 30$  perc,  $I_{\text{alsó szakasz}} = 25\text{‰}$

Mértékadó árhullám a 20 éves gyakoriságú csapadékból  $Q_{M5\%} = 1,543 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $q_{5\%} = 0,539 \text{ m}^3/\text{s.km}^2$

Mértékadó árhullám a 100 éves gyakoriságú csapadékból  $Q_{M1\%} = 2,861 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Mederszelvény 60/60 földárok 1:2 rézsűvel kialakítva, melynek vízzállító képessége  $I = 25 \text{‰}$  esetén  $3,1 \text{ m}^3/\text{s}$ , mely a 100 éves csapadékot is szállítja.





Előzőek alapján a patak medrének rendezését a burkolatlan szakaszokon esés csökkentő műtárgyak (fenéklépcső) közbeiktatásával javasoljuk kiépíteni, a burkolt szakasz megtartása mellett. Ezzel a megoldással a település központján kívül biztosítható a természetközeli vízelvezetés a patak teljes belterületi szakaszán. A burkolt szakasz keresztező műtárgyainak felülvizsgálata az engedélyezési tervszakaszban a kapubejárók pontszerű átalakítását még szükségessé tehetik.



## 5. A Ribnyicska tó helyreállítása





Az Apátkúti patak Ribnyicskán áthaladó (továbbiakban Névtelen) patak bal-parti mellékágán létesített történelmi tó helyreállításával a vizes élőhely rekonstrukcióját kívánja megvalósítani a Megrendelő. A beavatkozás célja az ökológiai szempontból értékes vizes élőhely rekonstrukciója, ezzel a vizes élőhelyek rehabilitációja, valamint a meglévő természeti (botanikai, zoológiai) értékek védelme, a biodiverzitás növekedéséhez való hozzájárulás, olyan módon, hogy a beavatkozás a középkori gátakban semmilyen kárt ne okozzon.



Pilisszentlászló Község önkormányzata a Ribnyicska tó vizes élőhely rehabilitációjával az alábbi célok megvalósulását várja:

- a történelmi tó helyreállítása, ezzel a vizes élőhely megóvása • a biodiverzitás növelése a történelmi gát bemutatása a turisztikai látnivalók növelése
- Ennek érdekében az alábbi beavatkozások tervezettek:
- tó rehabilitáció:
- új gát megépítése a történelmi gátmaradványok felett a vízfolyás 0+200 fkm szelvényében

Szabályozott tavak vízháztartását a  $Q + Cs - P - q = K$ , ahol Q a hozzáfolyás és vízbevezetés, Cs a tóra, illetve a vízgyűjtőre hulló csapadék, P párolgási veszteség, q a vízkivétel és leeresztés.

Jelen esetben a vízbevezetést a Halastavi forráscsoport túlfolyó vizei biztosítják, azonban a forráscsoportból jelenleg nincs utánpótlás. Csapadékos időszakban 80 m<sup>3</sup>/nap lehet a túlfolyón tározó vízmennyiség, szárazabb időszakban ez lecsökken 30 m<sup>3</sup>/napra, míg aszályos időszakban ez az érték 0m<sup>3</sup>/s.

A tóra vízgyűjtőjéről érkező csapadék mennyiség az alábbiak szerint alakul. A tó felszíne 7000 m<sup>2</sup>, a teljes vízgyűjtő 76,5 ha, az összegyülekezési idő 15 perc, a mértékadó csapadék a 100 éves gyakoriságú csapadék, melynek intenzitása  $i = 314,1 \text{ l/s.ha}$ . Redukált vízgyűjtő terület  $A_{red} = 7,58 \text{ ha} + 0,7 \text{ ha} = 8,28 \text{ ha}$ . A területről lefolyó terhelés  $Q_{100\text{éves}} = 2,6 \text{ m}^3/\text{s}$ . A mértékadó csapadékból érkező víztömeg  $V_{100} = 2340 \text{ m}^3$ .

Az árapasztó csatornája NA 800 mm Rocla, melynek 5%o fenékesésű szakaszának vízszállító képessége 1000 l/s, mely a tó terhelését csökkenti. A tényleges terhelés így 1,6 m<sup>3</sup>/s, melyből a tározandó többlet víztömeg V = 1440 m<sup>3</sup>. A tó üzemi vízszintje ( 350,5 mBf) és a maximális duzzasztási vízszint (351,0 mBf) között 4050 m<sup>3</sup> tározó kapacitás áll rendelkezésre, mely nagyobb a többlet terhelésnél.

Az éves csapadékmennyiség meghatározásakor az átlagos éves csapadékösszegből indulunk ki. Ez Pilisszentlászló vonatkozásában 650 mm/év. Ezt csökkenti a párolgás, mely a Pilisben évi 600 mm vízfelületek esetén. Ennek megfelelően a tóból 7000 m<sup>2</sup> x 0,6 m = 4200 m<sup>3</sup> víz párolog el. A tófelszínre érkező vízmennyiség 7000 m<sup>2</sup> x 0,65 m = 4550 m<sup>3</sup>, mely 350 m<sup>3</sup>-rel több, mint ami elpárolog. E szerint a tó vízutánpótlása éves szinten biztosított a lefolyó csapadékból. Az értéket növeli a forráscsoportból túlfolyón távozó víz, mely bár időszakosan érkezik, de ilyenkor a legkisebb érkező vízmennyiség eléri a 30 m<sup>3</sup>/napot. Korabeli mérések alapján ez az állapot az év 8 hónapján áll fenn, azaz 8 x 30 x 30 = 7200 m<sup>3</sup> vízhozáfolyás van a tóhoz.

Éves viszonylatban a tó vízmérlege 7550 m<sup>3</sup> többletet mutat az állandó terhelésekből meghatározva. Ez a teljes tó térfogat (9450m<sup>3</sup>) 80%-a, azaz a tó vízkészlete 1,25 év alatt újul meg. Ezt tényt a továbbtervezés során vizsgálni kell, ugyanis a tó vízminőségének megfelelő szintentartása levegőztetést igényelhet.

### 5.1. A tervezett tevékenység

A tervezett tevékenység vízgazdálkodás, amely magában foglalja a tó vízszint szabályozását, a gát, a zsilip és az árapasztó jókarban tartását.

Üzemi vízszint	350,0 mBf.
Üzemi vízszinthez tartozó vízfelület:	7.000 m <sup>2</sup>
Üzemi vízszinthez tartozó térfogat:	9.450 m <sup>3</sup>
Átlagos vízmélység:	1,35 m
Maximális árvízszíni:	351,0 mBf.
Maximális árvízszinthez tartozó vízfelület:	9.450 m <sup>2</sup>
Maximális árvízszinthez tartozó térfogat:	13.500 m <sup>3</sup>

### 5.2. A tevékenység volumene

A tervezett tó helyreállítása Pilisszentlászló külterületén 27 db nadrágszík parcellát érint.

A rehabilitálandó tó felszíne kb. 9.450 m<sup>2</sup>, átlagos vízmélysége 1,35 m, térfogata kb. 9.450 m<sup>3</sup>, üzemi vízszintje 351,0 mBf.

A tó vízutánpótlásának alapja:

- tó vízforrás: Halastavi forráscsoport
  - o vízhozam száraz időszakban (8 hónapig): 30 m<sup>3</sup>/d.
  - o vízhozam csapadékos időszakban: 80 m<sup>3</sup>/d (0,925 l/s)

csapadékból származó hozzáfolyás a vízgyűjtőről:

- o 100 éves gyakoriságú, 10 perc intenzitású zápor mértékadó vízhozama 3,475 m<sup>3</sup>/s (3475 l/s).

A tó leeresztő műtárgya 1000 l/s kapacitású.

### 5.3. A tevékenység rövid ismertetése

A tervezett tó rehabilitációja a gát és a hozzá tartozó zsilip és árapasztó műtárgyak megépítésből áll.

A tóhoz kapcsolódó tevékenység a tó üzemeltetése és a vízelékesítmények folyamatos jókarban tartása:

- tó üzemi vízszint közelében tartása, a zsilip segítségével, a vízszint figyelése, a műtárgyak műszaki állapotának ellenőrzése, a betápláló és levezető árkokban időszakonként növényzet eltávolítása, lefolyási viszonyok biztosítása.

### 5.4. A tevékenység helye, területigénye

A beruházási terület Pilisszentlászló közigazgatási területén fekszik, a település külterületén.

A 26.839 m<sup>2</sup>, azaz 2,68 ha beruházással érintett terület ingatlanjainak legfontosabb adatait az alábbi táblázat foglalja össze.

Az érintett ingatlanok adatai:

Hrsz.	Település	Terület	Művelési	Tulajdonos	Státusz
04/81	Pilisszentlászló	1192	szántó	Pilisszentlászló Község Önkormányzata	NATURMOOO
012	Pilisszentlászló	2161	kivett vízfolyás	Pilisszentlászló Község Önkormányzata	NATURA2000
013/29	Pilisszentlászló	1215	szántó	magánszemély	NATURA2000
013/30	Pilisszentlászló	1277	szántó	magánszemélyek	NATURA2000
013/31	Pilisszentlászló	1140	szántó	magánszemélyek	NATURA2000
013/32		572	szántó	magánszemély	NATURA2000
013/33	Pilisszentlászló	547	szántó	magánszemélyek	NATURA2000
013/34	Pilisszentlászló	561	szántó	magánszemélyek	NATURA2000
013/35	Pilisszentlászló	716	szántó	magánszemélyek	NATURA2000
013/36	Pilisszentlászló	1334	szántó	magánszemélyek	NATURA2000
013/37	Pilisszentlászló	1295	szántó	magánszemélyek	NATURA2000
013/38	Pilisszentlászló	637	szántó	magánszemélyek	NATURA2000
013/39	Pilisszentlászló	1273	szántó	magánszemélyek	NATURA2000
013/40	Pilisszentlászló	1273	szántó	Pilisszentlászló Község Önkormányzata	NATURA2000
013/41	Pilisszentlászló	637	szántó	magánszemély	NATURA2000
013/42	Pilisszentlászló	1025	szántó	magánszemélyek	NATURA2000
013/43	Pilisszentlászló	705	szántó	Pilisszentlászló Község Önkormányzata	NATURA2000
013/44	Pilisszentlászló	708	szántó	magánszemély	NATURA2000
013/45	Pilisszentlászló	597	szántó	magánszemély	NATURA2000
013/46	Pilisszentlászló	590	szántó	magánszemély	NATURA2000
013/47	Pilisszentlászló	608	szántó	magánszemély	NATURA2000
013/48	Pilisszentlászló	640	szántó	magánszemély	NATURA2000
013/49	Pilisszentlászló	558	szántó	magánszemély	NATURA2000
013/50	Pilisszentlászló	553	szántó	magánszemély	NATURA2000
013/51	Pilisszentlászló	792	szántó	Pilisszentlászló Község Önkormányzata	NATURA2000
013/52	Pilisszentlászló	456	szántó	magánszemély	NATURA2000
013/53	Pilisszentlászló	1198	szántó	magánszemély	NATURA2000

013154	Pilisszentlászló	1076	szántó	magánszemély	NATURA2000
013/55	Pilisszentlászló	1503	szántó	magánszemély	NATURA2000

A beruházási terület súlyponti koordinátái az alábbiak:

- EOY X=265 102 m
- EOY Y=645 442 m

## 5.5. A tervezett létesítmények bemutatása

A tervezett tó rekonstrukcióhoz kapcsolódóan a létesítmények vízepítési műtárgyak.

A tó helyreállítás során építendő létesítmények:

- Gát építése a Névtelen vízfolyás 0+200 szelvényében,
- Leeresztő zsilip (vízszintszabályozó műtárgy) a gátban,
- Árapasztó műtárgy a gátban.

A tó korábbi terveit Buláth Imre tervező készítette el, melyet felülvizsgáltunk.

A gát koronaszintjét a patak völgyet két oldalról határoló, és nagyjából megegyező magasságban lévő földutak szintjéhez igazodva határozták meg. A két út között a 145 m széles völgy tál alakú, a partoknál hirtelen mélyül, majd enyhe eséssel folytatódik a völgy közepén lévő patakmeder felé. Ezt ez enyhe esésű területet nádas borítja.

A kiválasztott változatban a tervezett 150 m hosszú íves földgát korona szélessége 4,0 m. A gátkorona a hossz tengelyben 352,1 mBf., a tengelytől a rézsúk felé 5-5%-ot esik, azaz a korona él magassága: 352,0 mBf, így a gát legnagyobb magassága 5 m. A tó üzemi vízszintje a gát koronaéle alatt 1,5 m, azaz 350,5 mBf szint. A maximális árvízvízszint a koronaél alatt 1 m, azaz 351,0 mBf.

A tervezett földgát felvízi oldalán a rézsú a gát koronaél 352,00 mBf-i szintjétől a 350,00 mBf szintig 1:4 hajlású. Ez alatt a szint alatt a rézsú a terepszintig 1:8 hajlású lesz. A mentett oldali rézsú hajlása: 2.

Az 1:8 hajlású rézsú kialakítása kettős célt szolgál. Egyrészt a gáttest alatti szivárgást csökkenti az így megnövelt hosszúságú töltés alatt elhelyezett agyagpaplan, másrészt megteremti a lehetőségét a nád telepítésére és ezzel a töltés védelmét szolgálja. Hullámvédő nádsávot az üzemi vízszint alatt számolt 0,80 - 2,00 m-es vízmélységre kell telepíteni. Az ennél sekélyebb vízzel borított töltésoldalon viszont meg kell akadályozni a nád elterjedését, például műanyag szövet és gyep téglá borítással. A vízszint feletti földrészt tarakkal megerősített gyepp védelemmel kell ellátni.

A mentett oldalon 348,0 mBf szintű padka magassággal egy 2,0 m. széles vízáteresztő anyagból készített megtámasztó töltés épül. A töltés alján 80 cm széles, és 1,20 m mély szivárgó rendszert kialakítanak ki a patakmederbe bekötve a földgáton átszivárgó víz elvezetése érdekében.

A tervezett földgát völgyoldalakra való bekötési helyein a gátkoronát 4,0 m-ről 6,0 m-re szélesítik 20,0 m hosszban.

A földgát nem kaphat a maximális árvízszintnél nagyobb vízoszlopnymórást. Ezért a gát mindkét oldalán, a völgyoldalakra való bekötés helyein egy-egy bukóéles árvízi túlfolyó beépítését tervezik 351,0 mBf szintre. Célszerű zárt négyszögszelvényű átereszt alkalmazni, hogy a gáton való közlekedést biztosítani lehessen. A gátak mögött pedig ki kell alakítani egy-egy a vízfolyásba bekötő árkot, amit szivárgó árokként is hasznosítani lehet.





A földgáton a tó felőli oldalon kezelőlépcső és vízmérce, magába a gáttestbe pedig süllyedésmérő és szivárgásmérő kút lesz beépítve.

A tó leeresztését, illetve vízszintszabályozását a töltésbe épített zsilippel végzik el. A négyszög keresztmetszetű függőleges zsilipakna vasbetonból készül, a gát alatt átvezet 6 ROCLA80 cső 5% esésű, 1000 l/s kapacitású. A zsiliptábla az aknában kialakított horonyban függőlegesen mozgatható.

## 5.6. Vízigények

Vízigénybevétel egyszeri alkalommal a tó feltöltésekor, illetve folyamatosan a párolgási veszteség pótlásához szükséges.

A tó tározó térfogata üzemi vízszinten  $9.450 \text{ m}^3$ , az üzemi vízszinthez tartozó felület  $7.000 \text{ m}^2$ , az éves párolgási veszteség miatti pótlási vízigény  $4.200 \text{ m}^3$ .

A tó feltöltési időszakában a Halastavi források túlfolyón távozó vízhozamának 100%-át a feltöltésre fordítják. Az üzemi vízszinthez tartozó térfogat  $9.450 \text{ m}^3$ . Ha a Halastavi forráscsoport száraz időszaki  $30 \text{ m}^3/\text{d}$  vízszállításával számolunk akkor ez 315 napot (kb, 10 hónap) vesz igénybe. Ha a feltöltéshez a tavaszi vagy őszi, csapadékosabb időszakot választják a feltöltési idő várhatóan 6,5 - 7 hónapra rövidül. Egy tartós eső vagy kiadós zápor jelentősen hozzájárulhat a feltöltési idő lerövidítéséhez.

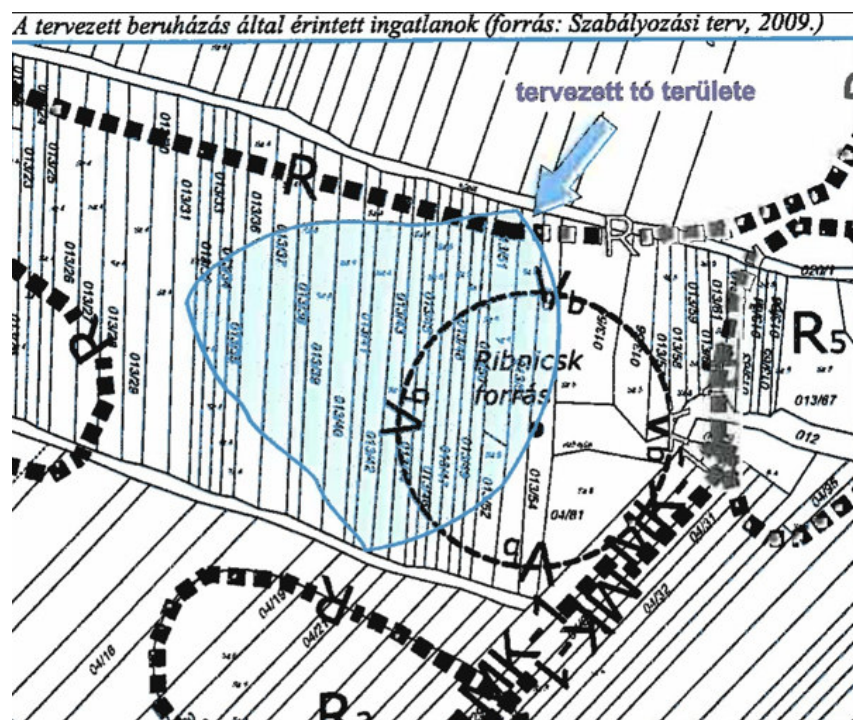
A jelenlegi vízhozam relatíve kicsi, 0,5-1 l/s. A tó megépítésével ez a hozam részben a párolgási veszteség pótlására fordítódik, a Névtelen vízfolyás a legmelegebb hónapban időszakossá válik, ennek ellenére a geotechnikai adatok szerint talpszivárgásra számíthatunk. Ezen átszivárgó vizek összegyűjtésére készül a töltés lábánál a 0,8 m széles, 1,20 m mély szivárgó rendszer, melynek vizei a Névtelen vízfolyásba kerülnek bevezetésre.

Jelenleg az átszivárgó vízmennyiség mértéke nem becsülhető meg, ennek mértéke mindenkor vízállás, a kivitelezés minősége, és az aktuális hidrológiai viszonyok függvénye.



## 6. Illeszkedés a települési rendezési tervhez, települési fejlesztési tervekhez

A tervezési terület az Apátkúti patak Ribnyicskán áthaladó névtelen jobb-parti mellékágának (Névtelen vízfolyás) 0+200 km szelvénye fölötti területre esik, mely ideiglenes vízfolyás, hozamát a Halastavi források biztosítják.





A Pilisszentlászlói Tanács VB megbízásából az FTV Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat foglalkozott a község vízellátásával 1982-ben ők végezték el a Halastavi forráscsoport feltárását, foglalását, majd a község részére történő igénybevételét. A forráscsoport négy foglalt forrására 1983-ban vízmű épült egy 50 m<sup>3</sup>-es térszíni tározóval és egy 2000 l-es hidroforral.

A vízmű közintézményeket és utcai közkifolyókat látott el. A vízművet a DMRV Rt. üzemeltette. A növekvő igények és az elégtelen szolgáltatás miatt merült fel a vízmű bővítésének igénye. 1986-ban ugyancsak az FTV foglalkozott a meglévő telep bővítési lehetőségeivel, és arra 86/1038-322 törzsszámon elvi vízjogi, majd építési tervek készített. Még 1986-ban kivitelezte 3 új forrás foglalását. A három új forrás együttes vízhozama 13,0 VP lett, ezzel a forrás- csoport vízhozama 33,0 Vp-re (47,5 m/d) nőtt.

A vízmű bővítése egy újabb 50 m<sup>3</sup>-es medence és egy osztó, klórozó létesítését tartalmazta. A bővített telep műszaki átadására 1992-ben került sor. A vízmű üzemeltetési engedélyét a Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság 1992. március I. l.-én H 4321/1992 számon adta ki.

A fentiekben megadott vízhozamok az FTV mérési adatai, jelenleg a forráscsoportból nincs elfolyó víz. A közölt hozamok minimális vízhozamokat jelentenek, ugyanis a forrás- csoport vízhozama csapadékos időszakban megnő, és a 70-80 m<sup>3</sup>/d mennyiséget is eléri.



A megnövelt vízhozam sem tudta a község ellátását biztosítani, ezért az üzemeltető DMRV a forráscsoportot az Önkormányzatnak tulajdonba visszaadta, és község ellátását a Duna balparti kutak regionális rendszeréhez csatlakoztatva biztosítja. A forráscsoport ivóvíz minőségű hozamát az Önkormányzat nem használja, így a szabadon elfolyó víz adja a Ribnyicskán átfolyó mellékág folyamatos ellátását. A tervezési terület a fenti vízbázis védőterületére esik, azonban azt nem veszélyezteti, mivel vízzáró agyagrétegek választják el a felszíni vizektől.





A kistáj talajvízben szegény, „talajvíz” időszakosan a völgytalpakon fordul elő. A hegység mélyebb rétegei is vízszegények. Artézi kutak csak a peremterületeken létesültek, meglehetősen gyér vízhozamokkal és sekély mélységgel. Közülük kitűnik a leányfalui egykori Bányászüdülő Fürdőkútja (560 l/p és 45 °C), amely már a vulkáni fekvő triász rétegeiből táplálkozik.

A geotechnikai fúrásokban mért talajvízszintek azt mutatják, hogy a völgyoldalakon a víz a völgytalp felé, a völgytalpon pedig esésirányba migrál. A tervezési terület a halastavi-források vízbázis védőterületére esik, azonban azt nem veszélyezteti, mivel vízzáró agyagrétegek választják el a felszíni vizektől.

## **7. A vizes élőhely rekonstrukciója**

### **7.1. A tervezési környezet bemutatása**

Pilisszentlászló hegyekkel és dombokkal körülvett völgyvidéken fekszik, amely a csapadékvizek gyűjtésének szempontjából kedvező, ugyanakkor a talajerózió a meredek oldalakon erősen jelen van. A tervezett tómeder helyén már a középkorban is vízfelület volt, ez a terület az Apát-Kúti-patak vízgyűjtő területéhez tartozik.





Tómeder tervezett helye a Kálváriadomb felől nézve

A projekt tájépítészeti célja a tó revitalizációján és tájépítészeti eszközökkel való bemutatásán túl a helyszíni vízmegtartás, a lehullott csapadék lassítása, részben helyben szikkasztása is. A tó revitalizálásával a táj és a tájhasználat változása várható. Az új tájképben megjelenik a vízfelület, mint tájképi elem. Várható új vizes élőhely kialakulása, ennek megfelelő flórával és faunával.

A tervezett tómeder fölött magasodik a Kálváriadomb, annak tövében a Sportpark pályákkal és fitness eszközökkel. A helyszín turistautak találkozási pontja is. A majdani tóhoz egy árnyas, vízjárta völgyben lehet eljutni, amely jelenleg felhagyott kutakkal ellátott vízmű terület. A vízműterülethez tartozik egy épület is nagyobb telken a sportpályák közvetlen szomszédságában, amely ideális elhelyezkedésű turistaközpont kialakítására.

A Kálváriadomb alatti terület jelenleg rendezetlen. A sportpályákhoz minimális pihenőterület kapcsolódik 2 db piknik asztallal a Béke utca végénél elhelyezett fitness eszközök közvetlen környezetében.



Meglévő és javasolt létesítmények

## 7.2. Javasolt létesítmények

A terület kiválóan alkalmas turistaközpont létesítésére a Sportpark, a Kálváriadomb és a tervezett tó, illetve a tavat és a Sportparkot összekötő völgy összekapcsolásával.

- Turistaközpont

A jelenlegi vízmű épület és telek átépítésével és fásított pihenőterület kialakításával vonzó célpont lehet a Kálvária és az újonnan létesülő vizes élőhely bemutatására. Az épületben javasolt illemhely, és téli pihenő kialakítása. Az épület telkén honos, természetközeli növénytelepítéssel kellemes rekreációs terület hozható létre, amely egyszerre lehet turista pihenő, a Sportpark rekreációs területe és rendezvényhelyszín.

- Tanösvény

A vízműterülettől és a pályáktól elindulva a völgyben tanösvény kialakítására van lehetőség. A tanösvény tájba illesztetten kialakítandó faburkolatos emelt járófelületekkel, fa bútorokkal, pihenőpontokkal.



- Javasolt növényzet

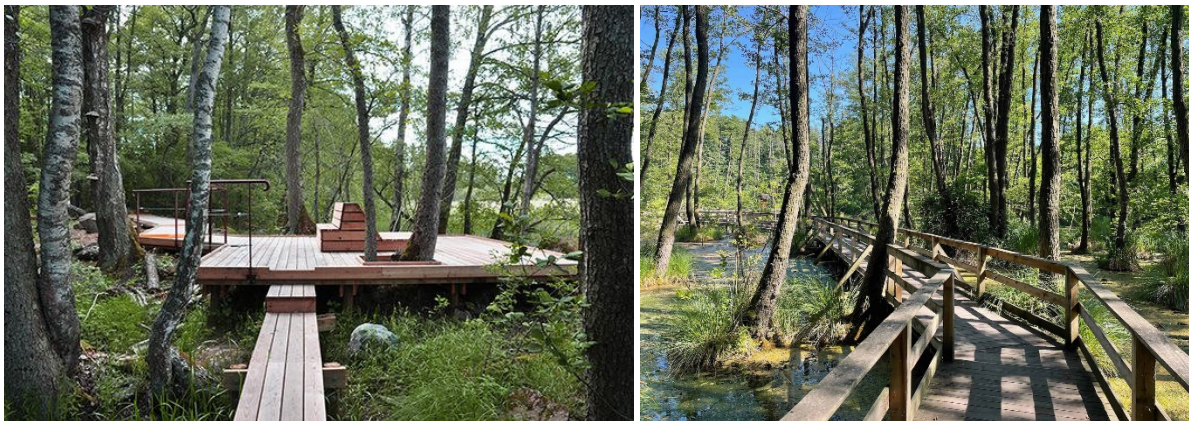
Egyik legfontosabb szempont, hogy a vízműutak völgyében a meglévő fák teljes egészében megmaradjanak. A környezet tisztítása a fák esetében kizárólag szárazolás és a korhadó részek eltávolítása, sebkezelés lehet. A fás szárú növényzet a legmeghatározóbb a völgy arculatát tekintve. A meglévő növényzet között úgy kell elhelyezni a közlekedési és rekreációs elemeket, hogy a jelenlegi arculat megmaradjon, a növénytelepítés csak kiegészíti a meglévő növényállományt.

A növényzet tervezésekor legfontosabb szempontok:

- a természetközelség honos növények alkalmazásával.
- minimális beavatkozás a helyi flórának megfelelő elemekkel.
- invazív fajok, és kertészeti hibridek telepítése tilos
- évelők esetén a biodiverz növényegyüttesek telepítése előírányzott.

Példák tájépítészeti kialakításra:





Képek forrása sorrendben: Bokrijk park Belgium, Red Ribbon park Kvinhuangdao Kína, CsomóPont Ika Erdély, Tó Soroksár, Arninge-Ullna Riparian Forest Park Svédország, Fényes Tanösvény Tata

A fentiekben taglaltak megvalósításához szükséges tájépítészeti tervfázisok:

- **Engedélyezési terv**, amennyiben fakivágás történik a tervezési területen nem elhagyható. Az engedélyezési terv tartalmazza a fakivágási és favédelmi tervet, javaslatot ad a kialakításra (bútorzat, utak, burkolatok, növénytelepítés) alaprajzi tekintetben.  
*A közterületi fakivágásokat minden esetben a vonatkozó hatályos jogszabály szerint engedélyeztetni kell a területileg illetékes jegyzővel.*
- **Kivitelezési terv**  
A kivitelezési terv tartalmazza a megvalósításhoz szükséges összes adatot és paramétert, burkolatok, bútorok, egyéb épített elemek pontos típusát és méreteit, a részletes növénytelepítési tervet.



## 8. Engedélyezésben érintettek

A vízjogi engedélyezéssel érintett hatóság:

- Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Igazgató-helyettesi Szervezet Területi Vízügyi Hatóság
- **Szakhatóságok**
  - Környezetvédelem Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi, és Hulladékgazdálkodási Főosztály
  - Természetvédelem Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi, és Hulladékgazdálkodási Főosztály
  - Termőföld művelésből való kivonás esetén. Pest Vármegyei Kormányhivatal Földhivatali Főosztály
  - NATURA 2000
  - Pilisi Parkerdő
  - Régészeti állásfoglalás
- **Érintett közművek:**
  - Elektromos Elmű Hálózati Kft.
  - Víziközművek DMRV Zrt.
  - Távközlés
- **Érintett utak kezelői:**
  - Pilisi Polgármesteri Hivatal
  - Magyar Közút Nonprofit Kft.