

SZAKDOLGOZAT

Richter Flóra
2013

Budapesti Corvinus Egyetem
Tájépítészeti Kar
Kert- és Szabadtértervezési Tanszék

A Borosjenői patak vizsgálata és Pilisborosjenő zöldhálózati fejlesztési lehetőségei

Konzulens: Mezősné dr. Szilágyi Kinga

Bíráló:

Tanszékvezető: Mezősné dr. Szilágyi Kinga

Richter Flóra
Kertépítő szakirány

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	3
2. Vizsgált terület bemutatása, története	4
2.1. Földrajzi és táji adottságok	4
2.2. Pilisborosjenő település fejlődése, a Borosjenői patak a településszerkezetben	6
2.2.1. Településtörténet az őskortól a XVIII. század végéig	6
2.2.2. A XVIII. század végi, XIX. századi településfejlődés	6
2.2.3. Élet a faluban a XIX. és XX. század fordulóján	7
2.2.4. Terjeszkedés a XX. század második felétől	8
2.2.5. Az árokrendszer története	9
3. Pilisborosjenő Településfejlesztési és -rendezési tervek tükrében	10
3.1. Pilisborosjenő Hosszútávú Településfejlesztési Konceptiója	10
3.2. Komplex Településfejlesztési Akcióterv Pilisborosjenő Településközpontjának Rehabilitációjára	11
3.3. Pilisborosjenő Településrendezési Tervének Részleges Módosítása	12
3.4. Helyi Építési Szabályzat	13
3.5. Pilisborosjenő Településszerkezeti Tervjavaslata	14
3.6. Egyedi Tájértékek Jegyzéke	15
3.7. Vízrendezési Engedélyezési Terv	16
4. Patakrendezési gyakorlat múltja és jelene Magyarországon	17
4.1. A patakrendezés története	17
4.2. A hazai patakrendezés ellentmondásos gyakorlata	18
4.3. A korszerű patakrendezés lehetőségei	19
4.4. Elészült korszerű, ökológikus szemléletű vízrendezési tervek	20
5. A Borosjenői patak vizsgálata és értékelése	22
5.1. Általános jellemzés	23
5.2. A Borosjenői patak állapotfelmérése helyszíni bejárás alapján	24
5.2.1. Területhasználat szerinti szakaszolás	24
5.2.2. A szakaszok részletes vizsgálata, keresztmetszeti jellemzők	25

5.2.3. A Borosjenői patak medrének vizsgálata - Összegző táblázat	31
5.2.4. A Borosjenői patak környezetének vizsgálata – Összegző táblázat	31
5.2.5. Vízyűjtő árokrendszer és a patakot tápláló források állapotfelmérése	32
5.3. A Borosjenői patak konfliktuselemzése és értékvizsgálata – Táblázat	33
5.4. SWOT analízis	34
5.5. Összegző értékelés	35
6. Rendezési és fejlesztési javaslatok	35
6.1. A Borosjenői patak mint zöldfolyosó	36
6.2. Településkarakter alakítása, erősítése	37
6.3. Területrendezési és környezetalakítási javaslatok	38
6.3.1. Települési középületek jövőképe	38
6.3.2. Forgalomcsökkentés lehetőségei, parkolási rendszer kialakítása	39
6.3.3. Gyalogosforgalom és közösségi terek kialakítása	41
6.3.4. Kerékpárutak kialakításának lehetőségei	42
6.3.5. Zöldfelület-fejlesztési lehetőségek	43
6.3.6. Turisztikai fejlesztések	45
6.3.7. Keretszabályozás módosításának problematikája	46
6.4. Mederrendezés a vízépitési biotechnika módszereivel	46
6.4.1. A vízépitési biotechnika előnyei	46
6.4.2. Technikai megoldások	48
6.5. Növényalkalmazási javaslatok	50
6.6. Patakrendezés előfeltételei	52
6.7. Rendezési és fejlesztési javaslatok összegzése	53
6.8. Fenntartási útmutató	54
7. Összefoglalás	55
Vzsgált tervdokumentációk jegyzéke	56
Felhasznált irodalom jegyzéke	56
Mellékletek jegyzéke	57

1. Bevezetés

Szakedolgozatom témájának megválasztásakor igyekeztem olyan területet választani, mely során a későbbiekben a létrejövő munkának gyakorlati hasznát lehet venni. Pilisborosjenőn születtem, most is itt lakom. Kézenfekvőnek találtam kihasználni a helyismeretemet, mindamelllett hogy szívemen viselem a falu sorsát. A témám aktualitását abban látom, hogy Pilisborosjenő állapota és fejlettsége kiemelkedő adottságai ellenére is jóval elmaradottabb a környező budakörnyéki agglomerációs településekéhez képest, ezért a tájépítészeti háttér munka valós hiányokat kíván pótolni. A vizsgálati terület lehatárolásakor a Borosjenői patakra és annak zöldsávjára, környezetére esett a választásom. A vízfolyás a falumagot keresztülszelő tengelyként, a zöldhálózat gerincvonalaként a falu arculatát döntően meghatározó természeti elem, melyben rendkívüli lehetőségek rejlenek. Történetiség, épített örökségek és természeti szépségek hordozója amellet, hogy mikroklimatikus hatásaival nagyban hozzájárul a falu környezeti állapotának javításához.

Dolgozatomban a fejlesztési javaslatok tételezésén túl foglalkozom a vízelvezetés problémáiból adódó konfliktusok kezelésével, a mederrendezés lehetőségeivel. Olyan korszerű és egyben ökológikus szemléletet tükröző megoldásokat szeretnék bemutatni, melyek ésszerű keretek között megvalósíthatóak.

A szakdolgozat felépítését tekintve a második fejezetben vizsgálom a földrajzi és táji adottságokat, a Borosjenői patak és a csatlakozó árokrendszerek fejlődéstörténetét térképi és írásos források alapján ismertetem. A harmadik fejezetben áttekintem a Pilisborosjenő területére elkészült területfejlesztési és -rendezési terveket, valamint a vízrendezési tervi előzményeket. Ezek tartalmát rövid összefoglalás formájában ismertetem. A negyedik fejezet a patakrendezés történetével és hazai gyakorlatával foglalkozik. Ismertetem a korszerű, ökológikus szemléletű patakrendezések lehetőségeit, melyeket néhány hazai elkészült terv bemutatásával szemléltetek. Az ötödik fejezetben a helyszínbemjárásaimon tapasztalt eredményeket ismertetem. A teljes vizsgálati területet területfelhasználás szerinti szakaszokra bontottam, melyeket részletesen vizsgáltam, a szakaszokon felmérési metszeteket készítettem, majd az eredményeket táblázatok segítségével összesítettem. Az eredmények alapján konfliktuselemzést és értékvizsgálatot végeztem, majd a SWOT analízis segítségével térképeztem fel a fejlesztésre szoruló területeket.

A hatodik fejezetben a patakparti területek rendezési feladatait és a patak vonalára felfűződő területek fejlesztési lehetőségeit vizsgáltam. Foglalkoztam a települési zöldhálózat és a forgalomcsökkentés lehetőségeivel, új gyalogkapcsolatok és közösségi terek kialakításával, a zöldfelületfejlesztéssel, valamint a lehetséges turisztikai fejlesztésekkel. A meder rendezésére a

vízépítési biotechnika módszereit javasoltam, melyeket növényalkalmazási javaslatokkal egészítettem ki. A rendezési és fejlesztési javaslatokat táblázatban összesítettem, elképzeléseimet pedig látvány- és metszettervek segítségével varázsoltam szemléletesebbé.

Köszönetet szeretnék mondani konzulensemnek és az önkormányzat munkatársainak, akik segítőkészségére mindig számíthattam és az idős falubelieknek, akik visszaemlékezéseikkel nagyban segítették a munkámat.

2. Vizsgált terület bemutatása, története

Második fejezetben Pilisborosjenő elhelyezkedésével foglalkozom, a település földrajzi és táji adottságait és a Borosjenői patak jellemzőit ismertetem. Pilisborosjenő településszerkezeti változásait térképi és írásos források alapján mutatom be, a legfontosabb történeti eseményeken túl a településfejlődés állomásai közül a patakot és annak nyomvonalát, használatát érintő változásokat emelem ki.

2.1. Földrajzi és táji adottságok

Pilisborosjenő Budapesttől mintegy 13 km-re, a Pilis-hegység délkeleti határán, a Kis-Kevély, Nagy-Kevély (567 m), Ezüst-hegy és a Kő-hegy alkotta vonulat alatt húzódó völgykatlanban, a Pilisborosjenői-medencében terül el. Dél felől a Köves-bérc és a Vendel-hegy határolják. A falu Budapest felől a Bécsi útról (10-es főútról) Üröm településen keresztül közelíthető meg. Lakosainak száma 3373 fő, a lakások száma 1243. Zsákfalú jellegének köszönheti, hogy a környező pilisi falvakkal ellentétben a települést nem szabdalta szét az agglomerációs területre jellemző, az utóbbi évtizedekben erőteljesen megnövekedett átmenő forgalom. Az Ófalun kívül Borosjenőhöz tartozik még két kisebb településrész a Bécsi út és a Téglagyári út mellett, ezek azonban nem képezik szerves részét a történeti településnek, valamint messze esnek a vizsgált vízfolyástól, így a továbbiakban csak az ófalúval fogok foglalkozni.

Ha a Budai út felől közelítünk a falu felé, feltáru előttünk Pilisborosjenő jellegzetes látképe (*1. kép*): a halmazos település központjában a templomtorony őrködik a falu fölött, a völgyben végigkövethetjük a fákkal övezett Borosjenői patak vonalát, mely fölött a déli lejtőkön még mindig megtalálható a szőlő, fölötte pedig a meredek sziklakibúvásokkal tarkított hegyoldal, melynek déli kopárját az 1940-es években fekete fenyővel telepítették be. Ez a festői kép sajnos erősen csorbulni fog az Üröm felé eső dűlők beépülésével, vagyis a kéttelepülés összenövésével.



1. Pilisborosjenő látképe a Budai út (Régi út) felől (saját felvétel)

A falut körülvevő területek a Duna-Ipoly Nemzeti Park részét alkotják. Pilisborosjenő réges-rég a fővárosiak ismert kirándulóhelye, a környéken számos természeti és kultúrtörténeti értéket találunk: barlangok, geológiai különlegességek, régészeti lelőhelyek, a Teve-sziklák, az Egri vár makettje, valamint a Nagy-Kevély csúcsáról feltáruló körpanoráma mind vonzó célponttá teszik Pilisborosjenőt.

A környékre rendkívül változatos kőzetszerkezet jellemző, megtalálható a dolomit, a dachsteini mészkő, a hárshegyi homokkő és a lösz. A felszíni talaj hol agyagos (kiscelli agyag), hol meszes. (Gröschl-Götz, 2001. 11.old.) A változatos domborzati viszonyoknak, kőzetszerkezetnek és a mikroklimatikus hatásoknak köszönhetően a növényzet is igen színes képet mutat. A telepített fenyveseken (*Pinus nigra*) túl jellemzőek az illér jellegű molyhos tölgyes karszterdők (*Orno-Quercetum pubescentis*) és a karsztbokorerdők (*Cotino-Quercetum pubescentis*), valamint a Nagy-Kevély meredek lejtőin a dolomit sziklagyepek. (Pécsi (szerk.), Magyarország Nemzeti Atlasza, 1989. 89.old.)

A Borosjenői patak a falu területén ered, vízgyűjtő területe a települést körülölelő hegy- és domboldalak, közel 3,45 km². (K+K Kft., 2007. 3. old.) A patak a Fő út mentén halad Üröm felé, ahol már a Cigány-árok elnevezést találjuk a térképeken, majd a Bécsi utat keresztezve az Aranyhegyi-patakba torkollik, mely végül az Óbudai Gázgyár és a Római-part között ömlik a Dunába. A Pilisborosjenő területére eső szakasz hossza körülbelül 1,4 km. A dolgozatban ezzel a szakasszal foglalkozom a forrástól Üröm és Pilisborosjenő közigazgatási határáig, valamint a patakparti területekkel, árokpartokkal és a vízfolyás mellett húzódó útszakaszokkal és zöldfelületekkel. A vízfolyás mederterülete az önkormányzat kezelése alatt áll.

2.2. Pilisborosjenő település fejlődése, a Borosjenői patak a településszerkezetben

Pilisborosjenő településszerkezetét alapvetően a Borosjenői patak határozta meg, ahogy ezt a legkorábbi ábrázolások is mutatják. A patak fontos helyi és helyzeti energia szerepét töltötte be a falu életében, de mára mint településfejlődési potenciál háttérbe szorult. Eljött az ideje az értékek újrafelfedezésének, ökológiai és szabadtéri-rekreációs potenciálja révén a falu arculati és funkcionális gazdagodásának lehetősége rejlik a patakmenti zöldfolyosó kialakításában, erősítésében, fejlesztésében.

2.2.1. Településtörténet az őskortól a XVIII. század végéig

A Pilisborosjenői-medence már az őskorban is lakott terület volt, ezt bizonyítja a környéken talált számos őskori régészeti lelet. A Római Birodalom idejéből fennmaradt a kőbe vésett „Vinidium” helységnév, a falu akkori elnevezése, mely egyértelműen a bortermelésre utal. A Pilisborosjenő elnevezés a középkorból származik, s arra utal, hogy a Pilis megyei, bortermeléssel foglalkozó Jenő törzsbeliek települtek le itt. Több fennmaradt forrás is említést tesz ebből az időből a Pilisborosjenőről Budára vezető nagy útról, a mai Régi útról. A honfoglalás után alapított település végül a török időkben teljesen leégett és elnéptelenedett. (Gröschl-Götz, 2001. 15. old.)

A török idők utáni újrategyűjtött falut már Weindorf néven említik a források, s amit biztosan tudhatunk, hogy a török világ után is a Szent Klára apácák birtoka volt a település és környéke. 1696-ban elkezdődött az újrategyűjtés, Borosjenőre főleg a dél-német tartományokból érkeztek földművesek és iparosok (Gröschl-Götz, 2001. 19. old.). Az 1700-as évek második és az 1800-as évek első felében pestis és kolera járványok ritkították a falu népességét, így a lakosságszám nagyon ingadozó volt (Gröschl-Götz, 2001. 30. old.).

2.2.2. A XVIII. század végi, XIX. századi településfejlődés

Az 1700-as évek végéből fennmaradt I. katonai felmérés (*1. sz. melléklet*) (1780-1784) az első, a településszerkezet vizsgálatának szempontjából érdekes térképi forrásunk. Ezeken a térképlapokon a „Weindorf Boros Jenő” elnevezést találjuk. A falu főutcája ekkor még a Budai út, mely a település központi részén a mai helyén, a meanderező patak jobb partján halad, majd Buda felé tart. A mostani Fő út és a Budai út közötti orsó alakú térben ekkor még csak elvétve találunk házakat. Ezen túl a település szerkezete teljes mértékig megegyezik a mostani falumag szerkezetével. A templom, két kőhíd és a kőkeresztek a mai helyükön állnak. A települést minden irányból szőlőültetvények veszik körbe, a hegyoldalakon erdőt jelöl a térkép. A Köves-bérc még a

kőbányák megnyitása előtti, ép terepformáit mutatja. A Budai út (mai Régi út) nyomvonala megegyezik a maival, míg a Fő út helyén a két falu közt két utacska vezet a patak két oldalán, mindkét oldalon tisztes távolságot tartva a kanyargós, játékos vonalvezetésű patakmedertől.

A II. katonai felmérés (2. sz. *melléklet*) (1836-1840) lapjain a falu szerkezetében jelentős változást nem találunk. A mai Fő út helyén a falu központjában már egyértelműen ábrázolnak utat, ám a település megközelítéséhez az első rendű út még mindig a Budai út folytatásaként a mai Régi út. A patak a településközpontban a két út közötti zöldfelületen halad végig, az orsó alakú térben elvértve találunk épületeket. A patak bal partján kis utacska vezet Ürömrre, a patakparti terület fákkal borított. A falu határában fasorokat látunk, melyek a szájhagyomány szerint dió fasorok voltak.

A III. katonai felmérés (3. sz. *melléklet*) (1910-es évek) az épületek szempontjából a legkevésbé részletező, viszont a legtisztább, a mai falumaggal leginkább azonosítható településszerkezetet mutatja. Érdekessége, hogy a patakot csak a Kossuth tértől lefelé jelöli. A Fő út és a Budai út közötti orsótér mai formája egyértelműen kirajzolódik. A két falu között a patak nyomvonala egyenesebb, rendezettebb képet mutat az eddigieknél, most jobb partján találunk egy alsóbb rendű utat, mely a faluban a Budai útról nyílik. Ennek burkolata az idős falubeliek visszaemlékezése alapján zúzottkő, ám esős időben szinte járhatatlan volt. Az út és a vízfolyás között fasort jelöl a térkép.

2.2.3. Élet a faluban a XIX. és XX. század fordulóján

Az összeíró bizottság 1895. évi beszámolójában arról ír, hogy a borosjenői földművelő gazdák jómódúak, szorgosak, józan életűek, tiszta portáik homlokzatát a házigazda nevének kezdőbetűi és az építés évszáma díszíti. (Gröschl-Götz, 2001. 37. old.) Az 1898 augusztusában megjelent Buda és Vidéke című újságban Navarra József jegyző beszámolójából megtudhatjuk, hogy a faluban három vendéglő (köztük a messze híres Reiter vendéglő), egy kávéház, két mézsárszék, öt hentesüzlet, négy vegyeskereskedés, két pékség és egy szikvízüzem működött. A századforduló környékén a polgáriasodó főváros kereslete nőtt a borosjenői homokkő iránt, így sokan áttértek a kőfejtésre és kőfaragásra a filoxéra járvány okozta szőlőpusztulás után. (Gröschl-Götz, 2001. 163. old.)

A település új utcákkal bővült, beépült a Patak utca illetve a Petőfi Sándor utca, a falu déli oldalán pedig az egész Újtelep elnevezésű terület. Mindkét bővítés az 1900-as évek első évtizedeire tehető, erről árulkodnak a még álló épületek homlokzatát díszítő évszámok is.

A faluba az I. Világháború után a 20-as évektől visszatért a pezsgő élet. A főváros

közelsége érezte a hatását. (Ebből az időből már támaszkodhattam a helybeliek visszaemlékezéseire.) Az 1921-től működő Levente mozgalom gyakorlőhelye a mai játszótér területén, az egykori agyagbánya fejtési területén volt. Ezek a fiatal katonák építettek itt a saját szórakozásukra egy fürdőmedencét (*8. sz. melléklet 29. ábrája*), melyet fenntartás helyett 1956 után földdel temettek be. Ezt a medencét az árokból lecsorgó forrásvíz táplálta, túlfolyójától kövel burkolt csatorna vezetett a patakmederbe, melyen a kocsik át tudtak hajtani. A medence ma is ott van a föld alatt. (*8. sz. melléklet 30. ábrája*)

1926-ban megnyitotta kapuit a Fő úton egy mozi, 1928-ban megépült a Kevély-nyergen a turistaház. Az ürömi vasútvonal kiépítése után a faluból egyre többen jártak be dolgozni Budára, a budai polgárok pedig szívesen kirándultak a Borosjenő környéki hegyekben.

A II. Világháború viszontagságai, borzalmi és veszteségei után újabb tragédia forgatta fel a falu életét. A kollektív bűnösség elve alapján váratlanul, családtagjaiktól, otthonuktól, vagyonuktól megfosztva kellett elhagyniuk a német nemzetiségűeknek az országot. Ez a történelmi esemény Pilisborosjenő életében nagy fordulópontot hozott, mivel az 1941-es népszámláláson a falu 1862 lakosának 83%-a vallotta magát német nemzetiségűnek. (Gröschl-Götz, 2001. 51.old.) A megüresedett házakba Mezőkövesdről, Szigetmonostorról, Erdélyből és a Felvidékről telepítettek be magyarokat, összesen 182 családot, valamint neves művészek kaptak a faluban házakat. (Gröschl-Götz, 2001. 69.old.) A falu életében a legnagyobb változást ez az időszak hozta. 1945 után, a megszállás idején az éttermek és üzletek már nem mertek kinyitni, a legtöbb iparost kitelepítették, az élet gyökeresen megváltozott a faluban. Az államosításkor állami kézbe kerültek a földek, a malom, a gyógyszertár és a mozi is. A lakosság nagy része már Budáról szerezte be szükségleteit.

2.2.4. Terjeszkedés a XX. század második felétől

Pilisborosjenőnek 1950-től 1970-ig külön Tanácsa volt, majd 1970-ben egyesítették Ürömmel. 1971-re készült el az Ürömet és Pilisborosjenőt összekötő Fő út, ekkor történt meg a patakmeder egyenes vonalú rendezése, helyenként a meder U-alakú betonelemekkel való burkolása, valamint a Kossuth téren a patak lefedésével a buszforduló kiépítése (*8. sz. melléklet 32. ábrája*). Előtte a víz a felszínen haladt (*8. sz. melléklet 31. ábrája*), kövel kirakott áthajtón keresztül lehetett megközelíteni a Budai utat. 1972-ben épült meg a két település határán álló közös iskola épülete.

A településszerkezet alakulásának nyomon követése szempontjából érdekes forrás egy 1971-es katonai térkép (*4. sz. melléklet*). Az újonnan megépült Fő utat a térkép a Budai úttal

egyenrangú útként jelöli. Ezzel egy időben történhetett a patak egy rövid Fő út menti szakaszának befedése. A mai Általános Iskola területén még a felszínen fut a patak. Az árokrendszert a térkép a mai Kevélyhegyi út és Szent Donát utca mentén jelöli, az árokban pedig kis földutacska vezet a Nagy-Kevély felé, az árok jobb és bal partján szőlőt és kisebb gyümölcsösöket találunk. A mai árkot a Szent Donát utcától való eltérése után már összefüggő vízfolyásként jelöli a térkép.

Egy 1983-as polgári térképen (5. sz. *melléklet*) jól látható változás, hogy a Szent Donát utcától a Nagy-Kevély déli lejtőinek irányába kis közök vezetnek, az egykori szőlőterület kis nyaralóépületekkel lett beépítve. A Borosjenői patak az iskolaudvaron a felszínen folyik, felfelé haladva, nyomvonala a Kossuth teret nyugat felé elkerüli, a házak mögött árkot találunk. Ez magyarázat lehet arra, hogy miért van ilyen keskeny helye a jelenlegi, Kossuth tér feletti rövid mederszakasznak.

A rendszerváltás óta Pilisborosjenő újra önálló közigazgatási egységként működik, területe megegyezik a rendszerváltás előtti állapottal. 1996-ban a TSZ-ek felszámolása után mintegy 200 ha kárpótlási földet osztottak ki, mely területek beépítése éppen folyamatban van.

2.3. Az árokrendszer története

Ma Pilisborosjenő egyik fő problémája a csapadékvíz elvezetésére vezethető vissza. Esős időben hömpölyög a meredek utcákon a víz és a hordalék. Az utak menti árkokat sok helyen nem tartják fenn. A legidősebb generáció még emlékszik arra az időre, amikor nem voltak ilyen problémák. Egészen az 1960-as évekig kiterjedt árokrendszer védte a falut a hirtelen lezúduló csapadékvizektől. 1956-ig minden falubelinek az erdész vezetése alatt egy napot a dűlőutak és az árkok rendbentartásával kellett foglalkoznia. Tiszteletben és tisztán tartották a vízfolyásokat. Mára a legtöbb helyen a terepviszonyok is megváltoztak, hiszen az árkokat feltöltötték, a töltéseken pedig utakat építettek. A víz új utakat talál magának, hol az úttesten hömpölyög, hol a pincéken keresztül halad a patakmeder felé.

A falutól északra lévő szántóterületeken egykor megtalálható árkokat a szövetkezetesítés idején töltötték föl, hogy a nagy területeket egybe lehessen szántani. A Nagy-Kevély oldalában húzódó árok a helyiek emlékezete szerint még járható volt. A Kevélyhegyi út mellett húzódó árok egészen a Szellő közig egybefüggő, mély árok volt, melynek partfalában rétegvizek fakadtak. Az árok mellett vezetett egy földutacska, két oldalt szőlők voltak. A Lucerna utca és a Szellő köz közötti szakaszt 1980 körül egy helybeli lakos kapcsolatai révén gázgyári salakkal feltöltötte. Oka a telkesítés, a telkek könnyebb megközelíthetősége és a területnyerés volt. Ez a meggondolatlan,

és visszafordíthatatlan lépés sok gondot okozott a későbbiekben. Az 1990-es évek elején az önkormányzat munkatársai sugármérést végeztek a területen, szerencsére negatív eredménnyel zárták a vizsgálatot.

A Szent Donát utca alsóbb szakaszának helyén szintén árok húzódott egészen az 1960-as évek közepéig, amikor az árkot agyaggal töltötték föl, ezen fut ma is az úttest. Ez az árok tovább folytatódhatott a Temető utca vonalában, majd a Széchenyi István utca tetejénél kezdődő, ma is látható árokban folytatódott. Az utcanevek beazonosításához segítséget nyújt a *6. sz. melléklet*.

A Szent Donát utca és a Szellő köz találkozásánál ma is meg kell legyen a forrás, mely hajdan kiépített, bővizű vízvételi hely volt. Itt megpihenhettek a határba induló illetve onnan visszatérő falubeliek. A mai játszótértől felfelé az úgynevezett Mózer-árok mentén utacska vezetett a forrásig, mellette végig szőlők voltak.

A Borosjenői patakot nem csak ez az egy forrás táplálta, az idők emlékeznek egy forrásra a borosjenői iskola udvarának északi határánál. A Kossuth téren ma is látható olyan pince, melyen keresztül kiépített mederben halad keresztül egy vízer. Sajnos az árokrendszerek felszámolása, a patakmeder feltöltődése és a karbantartás hiánya miatt ezek az értékes felszíni vizek eltűnőben vannak, megfigyeléseim szerint évről évre egyre szárazabb, kisebb vízhozamú a patak.

3. Pilisborosjenő a településfejlesztési és -rendezési tervek tükrében

Munkám során vizsgáltam minden olyan Pilisborosjenő fejlesztésére vagy rendezésére vonatkozó dokumentumot, mely a dolgozatom háttéranyagául szolgálhatott. Az ezekben foglalt, a szakdolgozat témájának szempontjából fontosabb pontokat röviden ismertetem.

3.1. Pilisborosjenő Hosszútávú Településfejlesztési Konceptiója

Pilisborosjenő érvényben lévő Településfejlesztési Konceptióját 2001-ben fogadta el az önkormányzat (címlapján a „Borosjenő 2015” felirat szerepel). A koncepciót a Budapest Főváros Városcéltér Tervező Kft készítette. A tervezés során nagy hangsúlyt fektettek a lakossági részvételre, lakossági fórumokat tartottak és igyekeztek minden érdekcsoporttal együttműködve a lakosok számára élehető és szakmai szempontból is támogatható hosszú távú irányelveket megfogalmazni.

Az első fejezetben a társadalmi és gazdasági környezetet a SWOT analízis segítségével értékeli a tanulmány. Az erősségek és gyengeségek nagyjából megfelelnek az általam a későbbiekben kifejtett pontokkal. Fontos, hogy a tanulmány a mértéktelen növekedés kockázatára hívja fel a figyelmet.

A következő fejezetben a fizikai környezetet vizsgálja a terv. Itt szintén felhívja a figyelmet néhány olyan pontra, melyek a megoldásra találnak a szakdolgozatomban. Ilyenek például a csapadékvíz elvezető rendszer hiányosságai, a pincevizesedések és a gyalogosforgalom háttérbeszorulása.

A harmadik fejezetben a szakmai értékelés kerül megfogalmazásra, mely szerint fontos hogy megmaradjon a település falusias, zöldövezeti jellege, ami mellett indokoltak az itt élők érdekeit szolgáló fejlesztések.

A negyedik fejezetben a mérsékelt ütemű, minőségi fejlődés jövőképét irányozza elő a tanulmány, melynek előfeltétele az összetartó közösség és a céltudatos vezetés.

A célkitűzések a következő címszavak kiemelésével érzékeltethetők: falusias tradíciók, innovatív lakosság, természeti környezet, helyi gazdaság, falusias központ, kertvárosias környezet, öntevékeny zöldövezeti település, kulturális és rekreációs szerep, társadalomépítés. Kiemelnék néhányat, melyek a szakdolgozat szempontjából különösen érdekesek: a polgárosodó lélettér, a falu arculatának karakterfejlesztése, a Fő utca tehermentesítése, a vízelvezetés megoldása, játszóterek létesítése és a kiskereskedelem, vendéglátás erősítése a faluközpontban.

Ezek alapján elmondhatjuk, hogy az általam kínált javaslatok összhangban vannak a hosszú távú fejlesztési koncepcióval.

3.2. Komplex Településfejlesztési Akcióterv Pilisborosjenő Településközpontjának Rehabilitációjára

A Városfejlesztés Zrt. által 2007-ben elkészített tervdokumentáció átgondolt, átfogó javaslatokat ad Pilisborosjenő településközpontjának fejlesztésére, melynek fő fejezetei: az akcióterület lehatárolása, helyzetértékelés és egy operatív településfejlesztési koncepció. A tervben szereplő javaslatok mérlegeltem, tovább gondoltam a szakdolgozatomban. A második fejezetből csak néhány olyan, a vizsgálati területemet érintő észrevételt szeretnék kiemelni, melyek alátámasztják a témaválasztásom indokoltságát. „... *maga a szilvماغ alakú településماغ – ami a Fő utca és a településen átfolyó patak, illetve a hozzá simuló Budai út között jött létre – jelenti azt a településszerkezeti örökséget, ami Pilisborosjenőt minden más településtől megkülönbözteti, és központjának további vonzerőt kölcsönöz.*” (Városfejlesztés Zrt. 2007. 9. old.)

Ezen túl kiemeli az igényesen helyreállított épületeket a Kossuth téren és a Budai úton, valamint az elhanyagoltsága ellenére is festői szépségű patakot, a rajta átívelő kis kőhidakat és a patakparti zöld sávot, melynek felújítása, rendezése szükséges.

A fejlesztési koncepció leírásában célkitűzésként jelenik meg a település vonzerejének növelése, egy élhetőbb településközpont létrehozása, miközben megvalósul a kulturális örökség, a táj és a természeti értékek védelme. Az operatív településfejlesztési koncepció tervlapjáról leolvasható, hogy az Óvoda új helyre kerülne, s helyén, a Polgármesteri Hivatallal szemben új zöldfelülettel kiegészülő Művelődési Központ épülne. Az Egészségház azóta megépült, az előtte lévő területet a tervekkel ellentétben nem rendezvénytérré, hanem térkő burkolattal fedett parkolóként építették meg.

A közlekedési és közterületfejlesztési programban elsőrendű szempont a gyalogosforgalom előnyben részesítése, melyet a burkolatminőségek, színek és kiemelések eszközrendszerének használatával lehet elérni. Új gyalogoskapcsolatokat kellene létesíteni a Fő út és a Budai út között, a patak mellett pedig új gyalogos sétány létesülne. Ezutóbbi gondolatot dolgozatomban tovább fejlesztettem. Szükséges az egyirányú forgalmi rend bevezetése, melyre a legkézenfekvőbb megoldás az lenne, ha a Fő úton észak, a Budai úton pedig dél felé lehetne haladni. Ennek az elképzelésnek egyetlen gátlója a buszforgalom, melynek túl szűk a Budai út kanyarulata. Két megoldás létezik, egy az Intelligens Közlekedési Rendszer egy Nyugat-Európában bevált eszköze, a telematikai rendszer kiépítése, mely lámpás rendszerrel engedne szabad utat a buszjáratoknak. Másik megoldás, hogy a Fő úton megmarad a kétirányú forgalom, de ez természetesen kompromisszumokkal jár. A forgalomcsökkenés előfeltétele a buszvégállomás kihelyezése és az elkerülő tehermentesítő utak megépülése.

A zöldfelületi rendszer fejlesztése a patak adottságainak kihasználásával történne a településközponton végigfutó zöld sétány kiépítésével, mely kiegészülne a Művelődési Központ és a Templom körüli zöldfelületekkel. Ezen a területen szükséges lenne turisztikai és vendéglátóhelyek fejlesztésére.

A részletes közműfejlesztési programból csak a csapadékvíz-elvezetés pontját emelném ki. Három nagyobb csatorna csatlakozik a patakmederbe, egy a Bárdi Ödön sétánynál (D80), egy a Híd utcánál, egy pedig a Fő út és a patak találkozásánál. A budai úton több kisebb bevezető csatornával találkozunk. A csapadékvizek problémájára egyetlen megoldás az útépítéssel egybekötött szakági tervezés és megvalósítás.

3.3. Pilisborosjenő Településrendezési Tervének Részleges Módosítása

A Pest-Terv Kft. 2012 októberében készítette el a Településrendezési Terv utolsó módosítási javaslatát, melyet azóta sem fogadott el a képviselőtestület. Az ebben foglaltak a Településfejlesztési Koncepció tartalmára támaszkodnak és összhangban vannak az Országos

Területrendezési Terv (OTrT) és a Budapesti Agglomeráció Területrendezési Terv (BATrT) előírásaival.

A területfelhasználás módosításai új beépítésre szánt területek létesítését jelentik. A település összterülete 917 ha, ebből új beépítésre szánt terület 8,9 ha, így a városias települési térség területe 325 ha, a zöldövezeti, mezőgazdasági térség területe 237 ha és az erdőgazdálkodási térség területe 555 ha. A tanulmány szerint ezek a változások ugyan megfelelnek a magasabb rendű szabályozásoknak, véleményem szerint tájképvédelmi, tájbaillesztési szempontból, infrastrukturális és esztétikai szempontból sem alátámaszthatóak. A nagyszámú új beépítés eredményeképpen Pilisborosjenő lakossága elérheti a 6000 főt.

A Tájrendezés, zöldfelületek, a környezet alakítása és védelme című fejezetben szó esik a táji és természeti értékvédelemről, a Duna-Ipoly Nemzeti Park területeiről, a Natura 2000 területekről és az Országos Ökológiai hálózat területeiről. A felszíni és felszín alatti vizek védelme szempontjából Pilisborosjenő területe a fokozottan érzékeny besorolás alatt áll.

3.4. Helyi Építési Szabályzat

A jelenleg érvényben lévő Helyi Építési Szabályzat (HÉSZ) részletesen sorra veszi a területi övezetek beépíthetőségének szabályait. A 36.§-ban a Zöldterület, Zöldterületi létesítmények (KP) szabályozását találjuk. Ezek olyan növényzettel fedett, közhasználatú területek, melyek mozgáskorlátozottak számára is megközelíthetőek, a területen csak pihenést, testedzést szolgáló építmény, vendéglátó épület, fenntartási épület helyezhető el, a legnagyobb 2%-os beépíthetőség és a maximális 4 m-es épületmagasság mellett. Parkok és játszóterek esetén minden megkezdett 100 m² után 1 nagyméretű fa telepítendő, ilyen területek kialakítása csak engedélyezett terv alapján készülhet el.

A Vízmedrek és vízgazdálkodási területek szabályozását a 43.§ tárgyalja, mely szabályozás a vízgazdálkodási övezeteket, vagyis a kisvízfolyásokat, azok meder és part területeit érinti. Ezen a területen csak vízgazdálkodással kapcsolatos létesítmény helyezhető el. Az 5/ pontban leírja a következőket: „A VT övezetbe sorolt árkok, patakok, vízfolyások mellett mindkét oldalon a meder élétől számított 4,0-4,0 m széles fenntartási sávban kerítés nem létesíthető, a tulajdonosnak e sávban az illetékes szervek számára a mederhez való hozzájutást biztosítani kell.” (26. old.) Vízgazdálkodási területeken minden nemű beavatkozás csak vízjogi engedély alapján végezhető el.

A Környezetvédelem 45.§ 1/ pontja vonatkozik mindkét vizsgált területre, ezek az előírások tartalmazzák, hogy a patakba való szennyvízbevezetés tilos. A Táji és

természetvédelmi előírásokat a Környezetvédelem 45.§ /5/. pontban találjuk. A Kereskedelmi és gazdasági területek és lakóterületek határán minimum 5 m széles védőterületet kell kialakítani három szintes növényállománnyal, honos fajok fajtáiból. Zöldfelületek létesítésénél a fásszárú növényállomány 50%-át honos fajok fajtáinak kell kitenniük. Az /5/ g) pontja kimondja, hogy: „*A település területén lévő vízfolyások, vízmosások, övárkok menti természetes, illetve természetközeli vegetáció megőrzendő. Védettségüket helyi rendelettel kell biztosítani, amely rögzíti a védettségre vonatkozó egyedi szabályokat (fakivágás, telepítés, növényvédőszer használata), valamint az építéssel kapcsolatos korlátokat.*” (28. old.)

A 47.§ a települési értékvédelemmel, a településkép megőrzésével foglalkozik. A /3/ pontban találjuk a Helyi egyedi védelem alá tartozó építmények listáját, melyek közül a vizsgálati területen találhatóak a Budai út Kossuth tér 2. és a Bodza utca közötti szakaszának páros oldala, a Budai út 64. alatt található ingatlan és a Híd utcánál található kőhíd. Ezeknek az építményeknek az átépítése, bontása esetén a Települési Értékvédelmi Tervtanács véleményét ki kell kérni. Érdekes módon a Településszerkezeti Terv ezeknek az építményeknek csak egy részét jelöli egyedi helyi védelemre javasolt megjelöléssel.

3.5. Pilisborosjenő Településszerkezeti Tervjavaslata

A Településszerkezeti Terv a Településrendezési Terv Módosításának melléklete. Dolgozatomban nem a legutóbb elfogadott, érvényben levő tervvel, hanem a közeljövőben elfogadásra kerülő tervjavaslattal foglalkozom.

A Településszerkezeti Tervet a jelen állapottal összevetve szembevető a nagy port kavart ingatlanfejlesztési szándék. Ez főként a Külső Bécsi út területét érinti, de találunk újonnan felparcellázott területeket Üröm és Borosjenő között, valamint a Csobánkai út mentén. Előbbi területen zömében kertvárosias lakóterületeket (Lke) találunk, a közigazgatási határok mentén minimum kétszáz méteres zöldövezet szabadon hagyását csak egészen rövid szakaszon elégíti ki a terv. A Teve-szklák irányába haladó út mentén találjuk az új óvoda számára kijelölt különleges terület- sportpálya (Ksp) besorolású területet, és az üdülőházas üdülőterület (Üü) besorolás alatt álló, egyenlőre mezőgazdasági hasznosítás alatt álló területet. Ilyen mértékű lakosságnövekedésre nincs felkészülve a falu infrastrukturális rendszere azon túl, hogy a falvak összenövése, nagy mértékű terjeszkedése esztétikai és ökológiai problémát jelent. Turisztikai és hosszú távon ingatlanérték csökkenéssel járó következményeket von maga után.

Említést kell tenni a jövőben megépülő M0-s körgyűrű nyomvonaláról. A tervek szerint a falu területén szinte végig 20 m mélyen, az újonnan beépülő kertvárosias lakóterületek alatt fog

haladni az autópálya. Keresztezi a patakot és a Vízmű vízbázisának külső védőterületét, majd a Duna-Ipoly Nemzeti Park erdőterülete alatt haladna tovább.

Fontos megjegyezni, hogy a patakparti területek mind Hidrológiai „A”, a vízgyűjtő árokrendszerek pedig „B” védőterület besorolás alá esnek. Az árok és patakmeder szakaszai vízgyűjtő terület (V) területi besorolás alatt állnak. A hegy felől érkező árokrendszer környezetében nagyrészt kertvárosias lakóterületeket (Lke) találunk, az egykori feltöltés szakaszán megszakad a vízgazdálkodási terület. A Szellő köz és a Szent Donát utca között egy ex lege védett forrást jelöl a térkép. Az úgynevezett Mózer-árok innen dél felé halad, jobb partján kertvárosias lakóterületet (Lke), bal partján falusias lakóterületet (Lf) találunk. A Petőfi Sándor utca északi végének magasságában régészeti területet, az egykori római utat keresztezi az árok. A játszótér közpark (Zkp) övezetbe tartozik, innen a Kossuth térig mindkét partján falusias lakóterület (Lf) határolja a vízfolyást. A Budai út és a Fő út közti orsóterület városközponti vegyesterület (Vt), míg a Budai út nyugati oldalán falusias lakóterületet (Lf) találunk. A patak a Híd utcát keresztezve telkek közt jut el egészen a Fő útig. Itt jobb partján falusias lakóterületet (Lf), bal partján szintén városközponti vegyesterületet (Vt) mutat a terv. A Bajcsy-Zsilinszky utcától mindkét oldalon kertvárosias lakóterület (Lke) besorolással találkozunk. Ezen a szakaszon keresztezi a Vízmű Vízbázisának belső védőterületét. Az eddigi beépítés határától jobb oldalt tervezett kertvárosias lakóterületet (Lke), bal oldalt gazdasági- kereskedelmi szolgáltató területet találunk. Itt csatlakozik be a mederbe a szőlők felől érkező árok, melynek folytonosságát az új beépítés területén nem biztosították, a vízelvezetés szempontjából elfogadhatatlan megoldás a vizesárkot útként kiszabályozni. Ezt követően a patak mindkét oldalán gazdasági- kereskedelmi szolgáltató területet találunk.

A Településszerkezeti Terv jelöl helyi védelemre javasolt házakat, ezeknek zöme a falumagban található. A vizsgált területen két épületet találunk a Budai úton, hármat a Kossuth téren. Ezek azonban nincsenek összhangban az érvényben lévő Helyi Építési Szabályzattal. Érdekességként megemlítendő, hogy a település területén található utak nincsenek semmilyen besorolás alatt, így kialakításukra nem vonatkozik semmiféle előírás.

3.6. Egyedi Tájértékek Jegyzéke

Az Egyedi Tájértékek Jegyzékében összesen 57 regisztrált tájértéket találunk Pilisborosjenő területén. Ebből a vizsgálati területet érintők a következők:

p-22 Vízmosás (az úgynevezett Mózer-árok)

p-27, 28, 30 Kőhidak

p-53 Fehéreper fasor (a patak partján az Öröm felé vezető Fő út mellett)

3.7. Vízrendezési Engedélyezési Terv

A K+K Osztrák-Magyar Környezetgazdálkodási- és Közműtervező Kft. 2007-ben készítette el a „Pilisborosjenő Belterületi Vízrendezés” című Vízjogi Létesítési Engedélyezési Tervét. A Borosjenői patak vízépítését két ütemre bontották, a két szakaszt külön terv taglalja. 2001-ben készült egy Vízrendezési Koncepció, ez azonban idő közben lejárt. Erre az elvi vízjogi engedélyt a Közép-Dunavölgyi Vízügyi Igazgatóság adta ki, a 2007-es terv az általuk megfogalmazott kritériumokat tekinti mértékadónak. A terv geodéziai mérésekkel alátámasztva vizsgálja a patak jelenlegi állapotát, bár sok esetben - feltételezem a teljes helyszínbemjárás hiányában - a meder állapotának leírása nem felel meg a valóságnak.

Szakdolgozatom szempontjából igen fontos információkra tehettem szert a Vízrendezési Terv leírásaiból. Öröm területén, az úgynevezett Cigány-árkot az 1960-as években $Q_{10\%}=7,2 \text{ m}^3/\text{s}$ vízhozamra méreteztek. Ez egyértelműen túlzó érték a valós $Q_{1-2\%}$ -hoz képest. A tervezési területen a zárt csatornaszakaszok 0,80 m, 1,00 m, 1,65 m, illetve 1,80 m átmérővel rendelkeznek, melyek közül a 0,80 m és a 1,00 m átmérőjűeket át kell építeni, mivel nem felelnek meg az Országos Vízgazdálkodási Szabályzat /Melléklet a 4/1981 (IV.4) OVH sz. rendelkezéshez/ 8. fejezetében foglalt maximális 10 cm duzzasztási értéknek. (K+K Kft., 2007. 4. old.) A hidak nyílásai megfelelnek a $Q_{2\%}$ -os vízhozam levezetésének.

A patakmederben jellemző a jelentős hordalék- és görgeteg mozgás, mely a tanulmány szerint erősen károsítja a patakot keresztező műtárgyak műszaki állapotát. A tervezők szemléletét tükrözi az a megállapítás, mi szerint a száz évet meghaladó boltozott kőhidakat előregedésük miatt NA 165-180 cm-es ROCLA csövekkel javasolják kiváltani. A patakot követő 70-80 év körüli akácfák jelenlétét, mint esztétikai és ökológiai értéket említi a terv, mely állásfoglalással nincs összhangban a növényzetet nagyban károsító mederrendezési javaslat.

A tervezett állapot leírásánál először a tervezés kritériumait, követelményeit tisztázza a tanulmány. A patak teljes hosszán a $Q_{2\%}$ -os belterületi vízhozam levezetése biztosított kell legyen, valamint a medernek és műtárgyainak kimosódás és feltöltődés ellen védettnek kell lenniük. A duzzasztás maximum $h=10 \text{ cm}$ lehet, a felszín alatti vizek mederbe jutását biztosítani kell. Tervezési szempont volt, hogy a meder partélei változatlanok maradjanak, a közmű keresztezéseket ne kelljen átépíteni, a fás növényzet minél kevésbé károsodjon, az építés alatt a magánkertek bolygatottsága minimális legyen, valamint az építési költségek reális keretek közt maradjanak (K+K Kft., 2007. 6. old.)

A felvetett problémákra a megoldás a tervezők szerint az, ha a teljes tervezési hosszon előregyártott vasbeton mederszelvénnnyel burkolják a mederfeneket. Ez az elem 80 cm magas, 100 cm válszélességű, 2,0 m hosszúságú és egyenként 1300 kg-os. A betonelemhez két oldalt három-három sor beton sejtidomkő burkolat kapcsolódik. A keresztezési műtárgyak fel- és alvízi oldalán is görgetegfogó vízládát kell beépíteni, a felszín alatti talaj- és rétegvizeket drain csövekkel kell bevezetni a mederbe.

A kiviteli munkálatok részletezése során kitér az építés menetére, mely szerint lennről fölfelé kell haladni, egy-egy keresztezési tárgy között „fogásokat” kell kijelölni munkaterületként. Az építési munkákat a Fő út illetve a Budai út felől lehetne lebonyolítani, kivéve azon a szakaszon, ahol a patakot két oldalt telkek határolják. Itt a telkeken belül kerülne kijelölésre a felvonulási útvonal.

Könnyedén elképzelhető, hogy a tervben foglalt kiviteli munkák csak munkagépek segítségével bonyolíthatóak le, a folyamat jelentős károkat okozna a fásszárú növényzetben, mind a közterületen, mind a magánkertek területén. Hihetetlenül nagy munka és anyagi ráfordítás árán valósítható csak meg az az elképzelés, mely szakmailag is megindokolatlan, káros esztétikai és ökológiai következményekkel jár és nagymértékű fennakadásokat okoz a falu életében az építési munkák lefolytatása alatt, nem beszélve a rendszeres fenntartási munkákról.

4. A patakrendezési gyakorlat múltja és jelene Magyarországon

A patakrendezés magyarországi gyakorlatának történeti áttekintését Báthoryné Nagy Ildikó Réka „Patakmenti tájak alakítása tájépítész szemmel” című írása foglalja össze. Ennek alapján szeretném bemutatni a vízrendezés történetét és jelenét.

4.1. A patakrendezés története

A Kárpát-medencében már a rómaiak idején megkezdődött a patakrendezés, melynek nyomai a mai napig fellelhetők. Sok helyen az általuk kiépített malomcsatornákat és völgyzárógátas tározókat egészen a XX. századig megőrizték.

A XVII. és XVIII. századra jellemző nagyszabású folyószabályozások idején a patakok szabályozása is megindult, de az igazán nagy fordulatot hozó átalakulások csak a XX. században kezdtek megjelenni. Ebben az időben jelentős változáson ment át a patakok megbecsültsége. A víz- és parthasználat gyökeresen megváltozott a vezetékes ivóvíz kiépítésével. A patakparti tájhasználatok függetlenedtek a vízhasználattól, így a meder közvetlen megközelíthetősége már nem volt többé szempont. Ezzel ellentétben sűrűsödött a beépítés, a

vizek gyors és árvízvédelmi szempontok alapján biztonságos elvezetése az árterek csökkentésével és a medrek stabilizálásával látszott megoldhatónak. E változások eredménye, hogy Magyarországon a patakok többnyire a környezetüktől elszigetelt, mesterségesen fenntartott, vonalas műszaki elemmé váltak. Ezzel drasztikusan csökkent tájképi és ökológiai értékük. (Báthoryné, 2009.)

A vízfolyások értékének újrafelfedezése Nyugat-Európában a 80-as évektől érzékelhető, a szakfolyóiratok számos vízfolyás-helyreállításról számolnak be. Hazánkba a rendszerváltás után beszivárgó nyugati trendek alapján nőtt meg az érdeklődés a vízfolyások helyreállítása iránt.

A modern, fenntartható város egyik alapelve a természeti tájelemek helyreállítása, melyek közt kiemelkedő szerep jut a vízfolyásoknak. Ez nem csak településökológiai szempontból fontos, hanem a patakparti területek városszerkezeti szerepének erősítése végett is. A patak menti ökológiai folyosó, vagy zöldfolyosó lineáris rekreációs szabadtérként is kiemelkedő szerepet kap a modern településtervezésben.

4.2. A hazai patakrendezés ellentmondásos gyakorlata

A nyugat-európai országokban a kisvízfolyás-helyreállítás kutatásának igen nagy figyelmet szentelnek, külön szervezetek működnek, melyek segítséget nyújtanak a finanszírozáshoz, koordinálják a munkálatokat és adatbázisokat működtetnek (Báthoryné, 2009.). Sajnos Magyarországon teljesen más gyakorlattal találkozunk.

A vízügyi igazgatóságok kezelésében lévő kisvízfolyások tervezése Magyarországon a vízügy által koordinált feladat. A tervezés kizárólag mélyépítési engedélyhez kötött, döntően vízjogi engedélyeknek kell megfelelni, így a tervezésben kizárólag vízépítő mérnökök vesznek részt. Mivel nem kell magasépítési engedélyt szerezní, a tájépítések kimaradnak a tervezésből, így az építési hatóságnak jogalapja sincs számon kérni a tervezőkön az ökológiai és esztétikai tájba-illesztést. Kivételt jelent a fakivágási- fapótlási terv, melyre általában tájépítészt szaktervezőt kérnek föl. Ha az építtető vagy vezető tervező mégis bevonja a tájépítészmérnököt a tervezőcsapatba, a tájba illesztési javaslatokra csak kiegészítő munkarészként tekint az engedélyt kiadó hatóság. (Báthoryné, 2009.)

A patak-helyreállítási törekvések sokszor félbe maradnak, mivel a sok szakági tervező bevonásával történő egyeztetések igen hosszú időt vesznek igénybe. A helyzetet tovább bonyolítja, hogy egy vízfolyás és annak vízgyűjtő területe gyakran igen sok közigazgatási területet érint. Sajnos nincs egységesen szabályozott tervezési eljárás az ilyen összetett tervezési folyamatok lebonyolításához, a törvényi háttér pedig igen sok ellentmondást tartalmaz.

Problémát jelent, hogy a rendszerváltás óta egyre nagyobb súlya van az önkormányzati döntéseknek, így a patakok helyreállításának feladata is szétdarabolódott, az önkormányzatok szakmai felkészültsége és finanszírozási lehetőségei pedig kevésnek bizonyulnak egy ilyen komplex feladat ellátásához.

Hazánkban a vízfolyások 90%-át érintik a víztechnikai beavatkozások, ezeken a területeken jellemzően a következő problémákkal találkozunk:

- A víz minősége a szennyvíz és szennyezett felszíni vizek bevezetésével jelentős mértékben leromlott
- Az épített medrekben sokszor nem valósul meg kapcsolat a talajvízzel.
- A vízfolyások mentén a természetes zonáció hiánya miatt az állatvilág is teljesen visszaszorult.
- A patakparti területekhez kapcsolódó területhasználatok általában nem veszik figyelembe a patak létezését.
- A vízfolyásokra ráépülő beépítések nem teszik lehetővé az eredeti állapot (meanderes vonalvezetés és nagy árterek) visszaállítását, így egy mesterségesen fenntartott természet-közeli patakmeder és part kialakítására van csak lehetőség.

Alapvetően téves az a megközelítés, hogy a patak területe véget ér a partvonallal, hiszen a patak mint a táj természeti alkotóeleme jelenik meg, jellemzői alapvetően határozzák meg a tájkaraktert, s kultúrtörténeti és esztétikai értékkel bírnak. Szintén téves az a leegyszerűsítő felfogás, hogy egy vízfolyás statikus rendszerként tud működni – innen származik az a gyakorlat, hogy a patakot gyakran mesterségesen kiépített, rendezett és fenntartott betonmederbe terelik, s megszüntetik a vízfolyás dinamikusan változó környezeti kapcsolatait, a vízgyűjtő terület egészén működő ökológiai rendszert. Nyugat-európai példák sokasága bizonyítja, hogy csupán vízrendezési és tájrendezési eszközökkel az árvízbiztonság is nagyban javítható. A biztonság és a természetesség nem egymást kizáró alapelvek. (Báthoryné, 2009.)

4.3. A korszerű patakrendezés lehetőségei

A sokáig gyakorlatban lévő technokrata vízepítési módszerek után ma teljesen más irányelveket kell követnünk a patakok és környezetüknek rendezése során. Célunk a vízfolyások természetközeli állapotának megőrzése vagy visszaállítása a hagyományos vízepítési módszerekkel és a vízepítési biotechnika eszközeivel. (Lásd a 6.4-es fejezetben.) A tervezés során kiemelten kell foglalkozni a vízfolyás természeti és táji értékeinek megóvásával, valamint

szem előtt kell tartani az ökológiai szempontokat is, a vízminőség megőrzését, a talajvízháztartás javítását és az ökológiai egyensúly megtartását.

A víz megjelenése a legdekoratívabb és egyben legköltségesebb szabadtérépítészeti elem, mely rengeteg előnyös hatást gyakorol a település helyi- és mikroklimájára. A településen átfutó patak által nyújtott lehetőségeket mindenképpen ki kell használnunk. Melyek ezek a lehetőségek?

A már sokat emlegetett esztétikai értékeken túl elsőként a vízfolyások kondicionáló, klímamódosító hatását kell megemlítenünk. A vízfelület a párolgással kellemesebb, hűvösebb, páradúsabb levegőt biztosít. A patakot kísérő zöldfelület javítja a település klímaháztartását, megszűri a levegő portartalmát, csökkenti a települési hősziget jelenség területi kiterjedését és értékes hideg-levegő termelő, ill. gyűjtő lineáris területi elemként viselkedik. A patakparti zöldfelület értékes vizuális zárást ad, s ezzel csökkenti a közlekedés vagy más területhasználatok zavaró hatását, a porterhelést és kis mértékben a zajt is. További előny a patakmenti ökológiai vagy zöldfolyosónak az élővilágra gyakorolt hatása, hiszen jó adottságú, természetközeli élőhelyet nyújt a növény- és állatvilág számára.

A település arculatának alakításában nagy szerepe lehet a patakmenti zöldfolyosó rekreációs szabadtérként való kiépítésének, fenntartásának, s egy ilyen fejlesztés hosszabb távon az ingatlanok értéknövekedésében is érezteti hatását. Mindezeket az előnyöket összesítve egy települési zöldfolyosó kialakításával olyan zöldfelületi értéket hozunk létre, mely az életminőség javulását szolgálja és a település élhetőségét, karakterét javítja, erősíti.

4.4. Elkészült korszerű, ökológikus szemléletű vízrendezési tervek

Egyre több, nagy népszerűségnek örvendő külföldi példát találunk a korszerű, ökológikus szemléletű vízfolyás helyreállításokra. A városi vízfolyások revitalizációjára az egyik mértékadó példa a szöuli Cheonggyecheon vízfolyás, vagy a bécsi Wienfluss revitalizációs programja. Szintén a tájértékek védelmét hangsúlyozza a Canal de Berry csaknem 200 km hosszú szakaszának fejlesztésére kidolgozott komplex ökológiai és zöldfelületi fejlesztés (Tanant B., 2010. 3. old.).

Sajnos elkészült hazai példát igen keveset találunk, sok esetben már a tervezésnél elakad a munkafolyamat. Jó példa a miskolci Szinva-patak egy rövid belvárosi szakaszának zöldfelülettel való összekötése, a vízfelülettel való kapcsolat kiépítése, vagy a szentgotthárdi Lahn-patak külterületi szakaszának természetközeli helyreállítása. (Báthoryné, 2009. 26. old.) Két diplomamunka jelentett nagy segítséget a szakdolgozatom elkészítéséhez, Báthoryné Nagy

Ildikó Réka: „A Hosszúréti-patak fővárosi szakaszának revitalizációs terve” és Makrai Lili: „A Rákos-patak péceli szakaszának revitalizációja és környezetének rendezése” című munkái. E két dolgozat részletezettségét és terjedelmét tekintve jóval meghaladja a szakdolgozat kereteit, mégis jó szakmai alapot nyújtottak a szakdolgozat felépítéséhez. A következő bekezdésekben e két dolgozat tematikáját részletesebben tárgyalom.

A Hosszúréti-patakról szóló tanulmány a tervezési terület lehatárolása után a vízgyűjtő terület földrajzi, morfológiai, talajtani, éghajlati és vízrajzi adottságait és a patak geomorfológiai jellemzőit taglalja. A patak alakításának történetét a római kortól követi nyomon, foglalkozik a patak vízrajzi, hidrológiai adottságaival, a mértékadó vízhozamokkal. A patak állapotát különböző szempontok alapján tárgyalja, külön foglalkozik a patak növény- és állatvilágával, a táj- és természetvédelem fejezetben pedig a helyi jelentőségű védett területekkel, az egyedi tájértékekkel és a zöldfolyosó szerepével. Környezetvédelmi szempontok alapján értékeli a területet, kiemelten foglalkozik a víz- és mederiszap minőségével, a vízhasználatokkal, a vízbevezetésekkel, a vízmosásos és talajeróziós szakaszokkal és a közművesítéssel. Mindezeket túl ismerteti a jellemző területhasználatokat.

A meder adottságait szakaszonként a vonalvezetés, a mederburkolat, a mederesés, a keresztmetszvény, a vízszállító képesség és az árvízveszély szempontjából taglalja összefoglaló táblázatok segítségével, majd kitér a vízrendezés lehetőségeire. Ezen belül foglalkozik a vízrendezés szükségességével, a korlátozó tényezőkkel és a lehetőségekkel. A patak környezetére hasonló összefoglaló táblázatot használ a szerző. A szakaszokat a megközelíthetőség, a környezet állapota, az élővilág, a jelenlegi területhasználat, az előírányzott területhasználat, a környezetrendezés korlátozó tényezői és a környezetalakítás lehetőségeinek szempontjából értékeli.

Elérkeztünk a javaslatlétételezéshez. Itt külön veszi a diplomamunka a vízrendezési javaslatokat, mint árvízcsökkentő, revitalizációs mederrendezési javaslatokat és a tájrendezési, környezetrendezési, növénytelepítési táj- és természetvédelmi és környezetvédelmi javaslatokat. Ezeken túl kitér a szükséges fenntartási munkálatokra. A diplomamunka részét képezik a tervek is, melyek konkrét zöldfelületfejlesztési javaslatokat tartalmaznak a patakparti területek rendezésére, valamint kereszt- és hosszmetseteket és alaprajzokat találunk a meder kialakítására, burkolására és a növényzet telepítésére.

A javaslatok részletes ismertetésére nincs lehetőségem, de szeretném összefoglalni ezek szemléleti lényegét. A külterületeken a természetközeli állapot visszaállítását hagyományos

vízrendezési eszközökkel, változatos mederkeresztmetszetek kialakításával, helyi anyagok felhasználásával kívánja elérni a szerző a mellett, hogy a vízrendezés szakmai követelményeinek maximálisan megfelel az elkészült terv. Alapelve, hogy a beépített területeken a beépítéshez kell illeszkedjen a patak mederrendezése, természetesen itt is a hagyományos anyaghasználatot és biotechnikai megoldásokat részesíti előnyben. A környezetrendezés során az élőhelyvisszaállításon túl fontos szerepet játszik a zöldfelületi fejlesztés, új pihenőhelyek, kerékpárutak és lovaglőutak kijelölése.

A diplomamunka tervezési területének léptéke nagyban különbözik a szakdolgozatom vizsgálati területének léptékétől, de hasonlósággként említhető meg, hogy mindkét terület Budapest agglomerációs körzetéhez tartozik, így hasonló problémák megülnek föl a javaslattételezés során.

A Rákos-patak péceli szakaszával foglalkozó munka felépítése majdnem azonos a Hosszúréti-patak fővárosi szakaszával foglalkozó diplomamunkáéval. Különbőség a kettő között, hogy Nagy Ildikó Réka munkájában nagyobb részt természetközeli területekkel foglalkozik, így megközelítése is inkább a természetvédelm központú. Makrai Lili diplomamunkájában két kiemelt tervezési területet választott, mindkettő beépített területen fekszik, így a javaslatok is inkább városi környezetbe illeszthető megoldásokat taglalnak. A patakra, mint városszerkezeti elemre tekint, a patakot a településhálózat szempontjából értékeli, kiemelten foglalkozik a közlekedéssel, a megközelíthetőséggel és a települési zöldfelületi rendszerrel.

A két kiemelt terület a Piac tér és egy újonnan épülő településközpont. Ezekre a területekre szabadtérépítészeti tervet készített. Fontos tervezési szempont a patakkal és a környező tájjal való látványkapcsolat megteremtése, a patakkal való fizikális kapcsolat lehetősége, valamint új közösségi terek és egyéni pihenést szolgáló területek kialakítása.

5. A Borosjenői patak vizsgálata és értékelése

Az ötödik fejezetben döntően saját tapasztalataimat, a helyszínbemjárásaimon tapasztalt eredményeket foglalom össze, mely vizsgálati eredmények alapján értékelem a patak állapotát. A vizsgált területről készült fényképeket a 8. sz mellékletben találjuk, nyomkövetve a fényképhivatkozásokat és a felmérési metszeteket könnyen vizualizálhatóvá válik a terület azok számára is, akik nem ismerik Pilisborosjenőt.

5.1. Általános jellemzés

A Borosjenői patak Pilisborosjenő külterületén ered. A település túlsó határától Üröm felé halad a vízfolyás, majd az Aranyhegyi-patakba torkollik. Vizsgálati területem a patak Pilisborosjenő területére eső, a falumagon keresztülhaladó szakasza.

A patak vízállása változó, jellemzően kis vízhozamú, nagy szárazság esetén szinte száraz. Az 1-4 m mély medernek köszönhetően sosem jelentett gondot a nagy esőzések utáni vizek elvezetése, Borosjenőn árvízveszéllyel egyáltalán nem kell számolni. A mederesés viszonylag nagy, tervezésnél a $Q_{2\%}$ -os vízhozam a mértékadó. A vízminőség sokat javult a település csatornázása óta, az önkormányzat az utóbbi időben magas talajterhelési díj kivetésével serkentette az egykori üdülőházas területek lakosait a csatornahálózatba való bekötésre.

A falu Üröm felé eső határában találjuk a Szennyvíztisztító telepet, ahonnan a megtisztított vizeket a patakba engedik. A Borosjenői patak hivatalosan időszakos vízfolyásként van nyilvántartva, ezért szigorú előírások vonatkoznak a telepről elvezetett vízre. A DMRV Zrt. környezetvédelmi előadójával való konzultációmon megtudtam, hogy a Szennyvíztisztító telep kiépített kapacitása $2 \times 300 \text{ m}^3/\text{nap}$, a szennyvízmennyiség átlaga pedig $400 \text{ m}^3/\text{nap}$. Ennek ellenére nehézséget okoz a lakosság növekedésével az egyre nagyobb terhelés kezelése. A telepen egyidejűleg két teljesen különböző technológia működik: A KOI, és a BOI. Az ammónia határértékeket megbízhatóan tudja tartani a telep, a szervesetlen nitrogén és az összes nitrogén esetében mutatkoznak esetenként határérték túllépések, de 2010 óta folyamatosan javulnak az eredmények, ezek száma is folyamatosan csökken.

A patakmeder mély, a nyomvonala általában rendezett. A patak néhány rövidebb szakaszon zárt szelvényben vagy burkolt mederben, de nagyrészt természetes mederben halad. A meder keresztmetszete változatos, partfalai sok esetben meredek, néhol szakadó partfalakat is találunk. A patakot szinte teljes hosszán dús növényzet kíséri, főként fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) és bodzabokrok (*Sambucus nigra*) alkotják a növényállomány vázát, de találunk adventív fajokat is, ilyen például a bálványfa (*Ailanthus altissima*). A patakmeder és a patakparti területek elhanyagoltak, ez részben a fenntartás hiányának, részben pedig a patakparti telkek tulajdonosainak köszönhető, akik a vízfolyás medrét a kerti zöldhulladék tárolására használják. Problémát jelent a patak környezetének sűrű beépítése, mely korlátozza a meredek partfalak rendezését és a patakhoz kapcsolódó területek hasznosíthatóságát.

5.2. A Borosjenői patak állapotfelmérése helyszíni bejárás alapján

A falu történeti magjában a patak a településszerkezet alakításában alapvető szerepet játszik. A patak és a patakpart területhasználati, funkcionális, illetve hossz- és keresztmetszeti vizsgálata jelentheti az alapot a zöldfolyosó rendezésére és fejlesztésére kidolgozandó javaslatoknak.

5.2.1. Területhasználat és funkció szerinti szakaszolás

A patak állapotának részletes jellemzése érdekében a vizsgálati területet öt szakaszra bontottam, melyek főleg területhasználati és megközelíthetőségi szempontok alapján különíthetők el egymástól.

Az első szakasz a játszótértől a Kossuth térig terjedő patakszakasz, mely a 4+530 km szelvény és a 4+305 km szelvény között helyezkedik el. Itt a patak bal partján halad a Fő út, majd a víz a Kossuth tér alatt zárt csatornaszakaszban halad tovább. Mindkét oldalon falusias jellegű (Lf) beépítés jellemző, a játszótér közpark (Zkp) területi besorolás alatt áll.

A második szakasz a 4+305 km szelvénytől a 3+971 km szelvényig terjed ki. Ezen a hosszon a patak rövid szakaszon az általános iskola területe alatt, zárt csatornaszakaszban folyik el, majd végig a Budai út mellett halad tovább egészen a Híd utcáig. Jellemző beépítés a patak jobb partján a falusias lakóterület (Lf), bal partján pedig a településközponti vegyes terület (Vt).

A harmadik szakaszon a patak jobb partján szintén falusias lakóterületet (Lf), bal partján pedig településközponti vegyes területet (Vt) találunk, ám itt a vízfolyás magántelkek között halad és közterületen keresztül egyik oldalról sem közelíthető meg. A harmadik szakaszt a 3+971 km szelvény és a 3+829 km szelvény között találjuk.

A negyedik szakasz a 3+829 km szelvény és a 3+447 km szelvény között helyezkedik el. Teljes hosszán ismét a Fő út mellett halad. Mindkét oldalon kertvárosias lakóterület (Lke) övezeti besorolást találunk.

A 3+447 km szelvénytől a település közigazgatási határáig terjedő patakhoz az ötödik szakasz. Kezdőpontja eddig a beépítés határát jelentette. A patak jobb oldalán az eddigi mezőgazdasági területet már közművesítették, néhány épülő ház mutatja a beépítési tendenciákat. A Településszerkezeti Terv kertvárosias lakóterületként (Lke) jelöli ezt a területet. Ezen az oldalon találjuk a Tüzép gazdasági és kereskedelmi terület (Gksz) besorolás alatt álló területét, melyhez további Gksz területek csatlakoznak. A patak bal partján halad a Fő út, túloldalán új Gksz területeket találunk. A régi iskola épülete központi vegyes terület (Vk) besorolás alatt áll.

5.2.2. A szakaszok részletes vizsgálata, keresztmetszeti jellemzők

A patak teljes hosszát bejárva a TSZT alapján határoztam meg a jellemző patak szakaszokat. Egy-egy szakaszon belül is változatos meder kialakítások fordulnak elő, ezért egy-egy szakaszon több keresztmetszeti vizsgálat is készült, mely vizsgálatok keresztmetszeti ábrázolásait a 7. sz. mellékletben csatoltam a dolgozathoz.

Az első szakasz 1/a jelű metszetén (7. sz. melléklet 1/a jelű ábrája) a Borosjenői patak medrének legfelső szakaszát láthatjuk, a metszet felvételi helye a játszótér és a sportpálya határának magasságában van. Ezen a szakaszon a víz jelenléte csak időszakos, ide vezetnek a csapadékvizeket a környező beépített területek árokrendszerei. A meder két oldalán a csatlakozó terepszint magassága eltérő, jobb partján 3 m magas, bal partján pedig 4,4 m magas. A meder teljes szélessége 6,9 m, melyhez a játszótér felé eső oldalon egy 4 m széles gyepesített terület csatlakozik. Jobb oldalon a Lovarda utca házainak kerítését láthatjuk. A meder állapota természetes, burkolatlan, növényzetét tekintve sűrűn benőtt. Az itt található jellemző fásszárú növényfajok a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) és fekete bodza (*Sambucus nigra*), a csatlakozó sík felületén pedig frissen telepített nyírfákat (*Betula pendula*) és fekete fenyőket (*Pinus nigra*) találunk.

Az 1/b jelű metszet (7. sz. melléklet 1/b jelű ábrája) a játszótérrel szemközti kiszélesedő patakmedret ábrázolja. Ezen a területen csatlakozik a mederbe a Mózer-árok felől érkező, a Fő út alatt lefektetett csatorna. A meder fenéke általában kissé iszapos, esőzések után vékony erecskékben halad a víz a széles fenéken. A patak jobb partját kerítések határolják. A növényzetben jellemző a fehér akác és a fekete bodza, de a széles mederben találunk két idős mezei juhart (*Acer campestre*), melyek lombkoronája lefedi a kiszélesedő mederszakasz alaprajzát. Lombkoronájukban madarak sokasága lel menedékre. A meder mélysége 3,7 m körüli, szélessége meghaladja a 12 m-t, melyhez egy 6 m széles gyepes sík terület kapcsolódik a Fő út felőli oldalon. A terület alsó határát a Lovarda utca torkolatánál lévő öreg kőhíd (8. melléklet 1. ábrája) jelenti. A híd alatt lefektetett beton csőáteresz a mederfenéknél jóval magasabban fekszik.

Az 1/c jelzésű metszet (7. sz. melléklet 1/c ábrája) a kőhíd és a Kossuth tér közötti szakaszt ábrázolja. Itt a meder mélysége fentről lefelé haladva csökken, a felvételi pont helyén, a jobb parton 3,3 m, bal partján pedig 2,8 m, szélessége 6,2 m. A meder esése igen nagy, de jelentős a hordalék feltöltődés (8. sz. melléklet 3. ábrája) és a nagyobb görgetegkövek jelenléte, melyek alatt sok esetben eltűnik a víz. A finom homoklisztes hordalék lerakódásával a mederfenék szintje jóval a pinceszintek fölé emelkedett, ez indokolhatja, hogy a pincékben szinte folyamatosan áll a víz. Bal partján félbehagyott, vakolatlan ház áll (8. sz. melléklet 2. ábrája),

lejjebb fehér akácok szegélyezik a meder koronavonalát. Bal partján a mederhez csatlakozó 3,2 m széles gyepes sáv után a Fő út következik, melynek túlsó oldalán falusias beépítéssel találkozunk. A meder gyepes, néhány éve kivágták a bal partját szegélyező fehér akácokat. A köhíd alatt egy körülbelül 28 m-es szakaszon a medret mindkét oldalán szárazon rakott terméskő fal szegélyezi (*8. sz. melléklet 1. ábrája*), melynek állapota leromlott. Megfigyeléseim szerint a patak alsóbb szakaszán található görgetegek a fal omlásával kerültek a mederbe.

A Kossuth tér fölötti rövid szakaszon a meder U alakú betonelemekkel burkolt (*8. sz. melléklet 4. ábrája*), melynek mélysége 0,5 m, válszélessége pedig 1,2 m. Ezt a keresztmetszetet az 1/d jelzésű metszetrajzon láthatjuk (*7. melléklet 1/d ábrája*). Az épített mederhez jobb oldalon keskeny gyepes sáv csatlakozik, fölötte régi kőkerítés, mely az egykor itt álló ház (*8. sz. melléklet 31. ábrája*) megmaradt oldalfala. A meder bal partján, az itt igen keskeny nyomvonalú Fő út túloldalán szintén falusias beépítéssel találkozunk. A Kossuth tér fölött hordalékfogó medence került kialakításra. A Kossuth tér alatt zárt csőszakaszban halad a vízfolyás (*8. sz. melléklet 6. ábrája*). A jelenlegi NA 1,20-as keresztmetszet nem felel meg az előírásoknak, mely szerint minimum NA 1,65-ös keresztmetszetet kell biztosítani. A legnagyobb probléma, hogy ez a keresztmetszet valóban szűknek bizonyul. A Kossuth téren lakók elmondása alapján a pincékben szinte folyamatosan áll a víz, esőzések után szivattyúzni kell. Legtöbbször a patak Kossuth téri szakaszának lefedésével, mások a Szent Donát utca árokrendszerének gázgyári salakkal való feltöltésével magyarázzák a változásokat. Az előírások, a gyakorlat, valamint a buszvégállomás kihelyezésének hosszú távú terve alapján ennek a szakasznak szükséges az átépítése, újragondolása. Fontos még megemlíteni a Kossuth tér értékes, helyi védelemre javasolt parasztházait. Néhány épület kivételével megmaradt a tér jellegzetes beépítése, hangulata.

A második szakasz a Kossuth tér alatt kezdődik. Itt a telkek közti rövid szakaszon a felszínen halad a vízfolyás, az idős falubeliek itt az iskola alatt fakadó több kis forrásról számoltak be. A meder fenékmagasságát jelentősen megemelték, mely szintén a környező pincék vizesedéséhez vezetett. Az iskola alatt fakadó vizeket draincsövek vezetik a mederbe. Az általános iskola udvarán keresztül NA 1,80-as zárt csőszakaszban halad a víz. A patak befedése helyhiány miatt indokoltnak tekinthető, de a betongyűrűk előregedése miatt ezek műanyag csövekre való cseréje javasolt.

A második szakaszon a patak vize az iskola területe alól kibúvó betongyűrű végénél bukik a felszínre. Itt a csőből kiömlő víz a nagy esésmagasságnak köszönhetően kimosta a talajt, kisebb medencét hozott létre a jóval alacsonyabban fekvő öreg parasztház (*8. sz. melléklet 7.*

ábrája) mellett. A betongyűrű kivezető nyílása sem esztétikai, sem biztonsági szempontok alapján nem megfelelő kialakítású. Nyilvánvaló, hogy ettől a ponttól a patakban a víz jelenléte folytonos, vízhozama jóval nagyobb a Kossuth tér feletti szakaszon tapasztalténál. A vízminőség szempontjából biztató jel, hogy a gyerekek itt szoktak vízisiklót lesni. (*8. sz. melléklet 5. ábrája*) A *7. sz. melléklet 2/a jelzésű ábráját* az öreg kőháznak az udvarára vezető kőhid magasságában vettem fel, mely már a századfordulón is mai helyén állt. (*8. sz. melléklet 33. és 34. ábrája*) Itt a meder mélysége 3,5 m, szélessége körülbelül 4,4 m.

További öreg kőhidat (*8. sz. melléklet 9. ábrája*) találunk ezen a szakaszon a Bárdi ödön sétány magasságában. A két híd között a patak medre függőleges kőfalakkal határolt. A Budai út és a patak közti területen, a két kőhid között kiszélesedő sík területet találunk, melyen jelenleg mobil zöldszéles bódé és szórt burkolatú parkolóhelyek találhatók. A szakasz utcaképének változását a *8. sz. melléklet 35. és 36. ábráján* követhetjük nyomon. A Bárdi Ödön sétány folytatásaként megjelenő kőhídon áthajtva az Egészség ház alsó parkolójába érkezünk. A patak bal partján álló különleges adottságú parasztházak, a patak, az egyedi tájértékként nyilvántartott kőhidak és az évszázadok óta érintetlenül megmaradt utcaszerkezet szépségét néhány oda nem illő, ormótlan lakóépület és az említett zöldszéles bódé rontja le.

A 2/b jelzésű metszetet (*7. sz. melléklet 2/b ábrája*) a Bárdi Ödön sétány alatti kiszélesedő mederszakaszon vettem fel. Ezen a ponton a meder szélessége 7,8 m, fenékmélysége pedig 3 m körüli. Keresztmetszetét tekintve játékos, spontán padosodásokat hozott létre a vízfolyás. A patakot követő vegetációt nagyrészt itt is a fehér akác és a fekete bodza teszik ki, mely burjánzó évelőtársulással egészül ki, míg tavasszal a salátaboglárka sárgára festi a patak medrét.

A 2/c jelzésű metszet (*7. sz. melléklet 2/c ábrája*) a Bárdi Ödön sétánytól a Hid utcáig terjedő szakasz jellegzetességeit hivatott bemutatni. Ezen a szakaszon a patak medre egyre szűkül, partfalai egyre meredekebbek (*8. sz. melléklet 11. ábrája*), helyenként szakadó partot figyelhetünk meg, ezeken a helyeken szükséges a rézsű természetes módszerekkel való megfogása. A meder szélessége a felvételi ponton 4,8 m, mélysége 2,3 m. A patakmeder bal oldalán lévő házakat kis hidakon (*8. sz. melléklet 10. ábrája*) keresztül lehet megközelíteni. Ezen a szakaszon viszonylag kevés a hagyományos épülettípus, mégis az utca hangulatát a hidacskák és a dús növényzet varázsolják egyedivé. A Budai út jobb oldalán futó járda mentén néhol sövényrel, vagy néhány díszfával találkozunk. A telepített növényzet spontán szerveződött, öreg, gömb formára csonkolt akácokat, rövid sövényrészleteket, egy-egy kisméretű díszfát találunk az út két oldalán. A patakot kísérő vegetációban megtalálhatóak adventív fajok, mint például a

bálványfa (*Ailanthus altissima*). Ezek kivágása fontos feladat, hogy megakadályozzuk a további terjedésüket. A patak telkek felőli oldalán megfigyelhető, hogy a kerti zöldhulladékot a patakba öntik, a mederben szemetet, illetve kihelyezett patkánymérget is találtam a felmérésem során.

A harmadik szakaszon egy jellemző metszetet vettem föl, mivel a teljes magántelkek közt futó szakaszon nagyon hasonló keresztmetszettel találkozok a vállalkozó kedvű felderítő. A 3-as számú metszeten (7. sz. melléklet 3. ábrája) a meder szélessége 6,8 m, mélysége 2,7 m. A meder vonalvezetése természetesnek mondható, növényzete gazdag, helyenként túl sűrű (8. sz. melléklet 14. ábrája), megtalálható a fehér akác, fekete bodza, kőris (*Fraxinus* sp.), borostyán (*Hedera helix*) és az erdei iszalag (*Clematis vitalba*). Ez a szakasz varázslatosan csendes. A patakot két oldalt határoló telkek kerítéssel zárkoznak el a vízfolyástól, mindkét, a patakka párhuzamos út zajától, levegőszennyezésétől védett a terület, madárvilága gazdag. Egy helyen öreg kőkerítés maradványait találjuk (8. sz. melléklet 13. ábrája).

A negatívumok közt meg kell említenünk a patakmeder szennyezettségét, a telkek felől sített, kerti hulladékot öntenek a patakba (8. sz. melléklet 12. ábrája), bejárásom során az önkormányzat által kihelyezett patkánymérget is találtam. A mederbe több helyen csatornacsövek csatlakoznak, de szennyvíz beengedésére utaló jellel nem találkoztam. A kerítések állapota sok helyen rendezetlen.

Érdekes, hogy a kerítések közvetlenül a meder koronavonalán húzódnak. Ez ellentétben van azzal a szabályozással, mely kimondja, hogy Vt területen a medertől számított négy méteren nem szabad kerítést építeni a meder megközelíthetősége, fenntartása érdekében. A harmadik szakasz végén a falu cukrászdája, a Sun Lab Cafe található, ezzel szemben, a Fő út túl oldalán a La Terazza étterem helyezkedik el. Itt rövid szakaszon a zárt csatornaszakasz előtt betonelemekkel burkolt a meder részsűje.

A negyedik szakasz rövid zárt csatornaszakasszal kezdődik, melynek átépítése kis, NA 0,80-as keresztmetszete miatt szükséges. Javasolt minimális keresztmetszet az NA 1,65-ös. A patak az Árok köz alatt bukik újra a felszínre, ahol az Árok köz és a Mester utca közötti szakaszon valaha kövezett mederben haladt a víz (8. sz. melléklet 15. ábrája). Ezt a burkolatot mára szinte teljesen elfedte a növényzet és a lerakódott finom hordalékanyag. A Mester utca vonalában kis gyalogos vashíd keresztezi a patak medrét. Ettől a ponttól a patak természetes, földmedrű.

Az első, 4/a jelzésű keresztmetszetet (7. sz. melléklet 4/a ábrája) a Bajcsy-Zsilinszky utca vonalában vettem föl. Itt a vízfolyás nyomvonalával párhuzamosan jobb partján a Búza utca, bal partján pedig a Fő út halad, a jellemző beépítés kertvárosias jellegű. A meder szélessége 3,8 m,

mélysége jobb partján 2,4 m, bal partján pedig 2,1 m, partfalai igen meredek (8. sz. melléklet 16. ábrája). A Fő út és a patakmeder között 3,5 m széles kaszált gyepes sáv, majd egy 1,4 m széles járda található.

A patakot dús fás-szárú növényzet követi a mederben, illetve főként a Búza utca felőli oldalon, mely védi a lakóterületeket a Fő út forgalmának káros hatásaitól és esztétikai értéket hordoz. Jellemzőek az idős fehér akácok, mellettük kivadult gyümölcsfákat, diót (*Juglans regia*) és ringlószilvát (*Prunus*) találunk. A patakmederben sok a lerakódott finom hordalék, a buszmegállóba vezető kis fahíd (8. sz. melléklet 17. ábrája) környékén a mederben kevés szemetet, pár méterrel lejjebb pedig kerti zöldhulladékot találunk. A fahídnál rövid szakaszon csiszolt szabálytalan kőlapokkal burkolt a meder.

A 4/b jelzésű metszet (7. sz. melléklet 4/b ábrája) a Vízmű területének magasságában került felvételre. A Vízmű terület mellett kisebb teresedést találunk (8. sz. melléklet 18. ábrája). A metszet vonalában a meder szélessége 7 m, mélysége 2,6 m. A meder oldalfala lankásabb, kaszált gyepes terület. A Fő út és a meder között keskeny évelőkiültetést (8. sz. melléklet 19. ábrája) találunk.

A Fő út és az Ilona utca csatlakozásánál kőhíd (8. sz. melléklet 20. ábrája) keresztezi a patakot. Ez után csak néhány ház nyílik a Fő útról, melyeket a patakon átívelő hidacskákon keresztül lehet megközelíteni. Ezt a szakaszrészletet a 4/c jelzésű metszeten (7. sz. melléklet 4/c ábrája) ábrázoltam. Itt a meder mélysége az eddigieknél jóval alacsonyabb (8. sz. melléklet 21. ábrája), a mederfenék a csatlakozó kerítésektől csupán 0,8 m-rel, a Fő út magasságánál pedig 1,9 m-rel fekszik alacsonyabban. A meder szélessége 4,6 m. Ami a növényzetet illeti, találunk a patak partján idős szomorú fűzeket (*Salix alba 'Pendula'*), vagy gyümölcsfákat, diót, szilvát. Dús a vízparti lágyszárú vegetáció. A patak és a Fő út között itt 4,9 m széles gyepes területet, utána rossz minőségű betonelemekből lerakott járdát, majd az úttestet találjuk.

Az ötödik szakasz kezdőpontjának a mai beépítés határát neveztem ki. Itt a patak bal partján az eddigi kondíciók fennállása mellett a Fő út halad, jobb partján eddig mezőgazdasági területek voltak. A Településszerkezeti Terv Kertvárosias lakóterületként jelzi az Üröm felé eső eddigi szántóterületeket. Sajnos a közművesítés már befejeződött, néhány gomba módra „felnövő”, a helyi építési jellegzetességeket nélkülöző ikerház jelzi a terület közeli jövőképét. A Településrendezési Terv egy leendő lakóparkot említ a területen.

Egy rövid szakaszon U alakú betonelemekkel burkolt a meder (8. sz. melléklet 22. ábrája), első, 5/a jelzésű metszetemet (7. sz. melléklet 5/a ábrája) ezen a szakaszon vettem föl. Itt a meder szélessége körülbelül 6 m, mélysége 2,5 m. A patak nyomvonala kötött, kísérő növényzete

jellemzően a gyalogbodza (*Sambucus ebulus*), fás szárú növényzetet nem találunk. A szőlők felől érkező nagy árok csatlakozásának pontja az Omninwest épülete mellett található. Útként való kiszabályozásával kapcsolatos észrevételeimet már rögzítettem.

Az 5/b jelzésű metszetet (7. sz. melléklet 5/b ábrája) az Omninwest épületével szemben vettem föl. Itt a meder szélessége 5,8 m, mélysége 3,2 m. A mederfenéken betonelemeket találunk, melyeket a víz elmosott, hordalékkal fedett be (8. sz. melléklet 23. ábrája). A mederben sűrű a fekete bodza állomány. A patak medrének Fő út felé eső koronavonalán idős fehéreper (*Morus alba 'Pendula'*) fasort találunk (8. sz. melléklet 24. ábrája), mely egyedi tájértékként nyilvántartott értéke a területnek. A fasor alatt a keskeny, feltöredezett járda ad helyet az Üröm felé sétáló, kerékpározó, futó, vagy éppen kutyát sétáltató lakosoknak. A meder kissé szemetes ezen a szakaszon, kihelyezett patkánymérget is találtam a helyszíni bejárásaim során. A Tüzép és a Pilisborosjenői Szennyvíztisztító Telep bejáratát betonhídon keresztül lehet megközelíteni. A híd után találjuk a Szennyvíztisztítóból érkező tisztított vizek beeresztési pontját.

Az 5/c jelzésű metszetemet (7. sz. melléklet 5/c ábrája) a szennyvízbekötőtől Üröm felé körülbelül 15 méterre vettem föl. Itt a meder szélessége 7,9 m, mélysége 3,7 m. A meder erdei iszalaggal és adventív évelőfajokkal, mint például kanadai aranyvesszővel (*Solidago canadensis*) sűrűn benőtt (8. sz. melléklet 25. ábrája). A meder fenekén helyenként kibukkan az egykor a mederbe fektetett betonelem, amit sok esetben már kerülő úton aláásott a vízfolyás. A meder és a Tüzép határa között 7 m-es kaszált gyepes területet találunk, a meder és a Fő út között a járda, mint kitaposott ösvény látható (8. sz. melléklet 25. ábrája). A Tüzép és a két falu közigazgatási határa között újból akácokkal szegélyezett a patakmeder (8. sz. melléklet 26. ábrája).

5.2.3. A Borosjenői patak medrének vizsgálata												
Szakasz	Lehatárolás	Vonal-vezetés	Mederburkolat	Mederesítés	Meder-szélesség	Meder-mélység	Víz megjelenése	Hordalék	Szükséges-e vízrendezési beavatkozás?	Szennyezettség	Keresztező műtárgyak	Van-e átépítendő zárt mederszakasz?
1	4+530 – 4+305 km	Köiött	Jórészt burkolatlan	Nagy	12-1,2 m	4-0,5 m	nem folytonos	Sok homoklisztes hordalék, görgetegek	Igen	Tiszta (Tiszta a meder, patkányméreg)	1 vegyes forgalmú hid	Igen
2	4+305 – 3+971 km	Köiött	Burkolatlan	Közepes	4,4-7,8 m	3,5-2,3 m	folytonos	Sok homoklisztes hordalék	Igen	Kissé szennyezett (Kerti zöldhulladék, patkányméreg)	1 vegyes forgalmú hid 4 magánbejáró	Igen
3	3+971 – 3+829 km	Köiött	Burkolatlan	Alacsony	6,8 m	2,8 m	folytonos	Sok homoklisztes hordalék	Igen	Erősen szennyezett (Sitt, hulladék, törmelék, kerti zöldhulladék)	1 vegyes forgalmú hid	Nem
4	3+829 – 3+447 km	Köiött	Jórészt burkolatlan	Alacsony	3,8-7 m	2,6-0,8 m	folytonos	Sok homoklisztes hordalék, görgetegek	Igen	Kissé szennyezett (Szemeletelés, kerti zöldhulladék, patkányméreg)	1 vegyes forgalmú hid 2 gyaloghíd 1 magánbejáró	Igen
5	3+447 km –	Köiött	Egykori beton fenék-burkolat maradványai	Alacsony	5,8-7,9 m	2,5-3,7 m	nem folytonos	Sok homoklisztes hordalék	Igen	Kissé szennyezett (Kévis hulladék, szennyvíz-tisztító beeresztési pontja, patkányméreg)	Nincs	Nem

5.2.4. A Borosjenői patak környezetének vizsgálata								
Szakasz	Lehatárolás	Jelen területhaszn.	Előírányzott területhaszn.	Környezet állapota	Patak megközelíthetősége	Élővilág	Egyedi tájértékek	Vízrendezést korlátozó tényezők
1	4+530 – 4+305 km	Lf, Zkp	Lf, Zkp	Kissé rendezetlen	Fő út felől	Természetközeli, Degradált	Vízmosás (Mózer-árok)	Keskeny közterület
2	4+305 – 3+971 km	Lf, Vt	Lf, Vt	Kissé rendezetlen	Budai út felől	Természetközeli	Kőhidak	Sűrű beépítés, keskeny közterület
3	3+971 – 3+829 km	Lf, Vt	Lf, Vt	Rendezetlen	Magán telkeken keresztül	Természetközeli	Kőhid	Megközelíthetőség hiánya
4	3+829 – 3+447 km	Lke	Lke	Rendezetlen	Fő út felől	Természetközeli	Nincs	Nincs
5	3+447 km –	Má, Gksz	Lke, Gksz	Rendezetlen	Fő út felől	Természetközeli, degradált	Fehérep fasor	Nincs

5.2.5. Vízgyűjtő árokrendszer és a patakot tápláló források állapotfelmérése

Szakdolgozatom vizsgálati területe maga a patak, de szorosan kapcsolódik hozzá a vízgyűjtő árokrendszer is. A Szent Donáth utcát és a játszóteret összekötő, az idősek által Mózer-árok néven emlegetett nagy árkot bejártam, a helyszínelésem tapasztalatait írásban rögzítem, mivel a patak rendezésének előfeltétele a vízgyűjtő terület rendezése, így ennek a szakasznak a tisztítása is.

A játszótér mellett felfelé haladva, bal oldalon magas függőleges agyagfal (8. sz. melléklet 27. ábrája) határolja az árkot, mely egyedi tájértékként nyilvántartott érték. Az árok növényzettel, főleg cserjékkel sűrűn benőtt, szinte járhatatlan. Aljnövényzetének fő alkotója a borostyán, mely lassan teljesen elfedi az árokba felhalmozott hulladékra teget. A hűtőszekrénytől a gumiabroncsokig, a trágyán és a kommunális hulladékon keresztül minden nemű szennyezést megtalálunk a területen (8. sz. melléklet 28. ábra).

Az árok igen mély, mindkét oldalán 6-10 méterrel magasodnak fölé a határoló telkek kerítései. Az itt lakók a természetes élőhelytől való elzárkózást választották, kerítéseiket a rézsű koronavonalára építették. A víz jelenléte nem folytonos. Bejárásom idején a meder nagyobb része teljesen száraz volt. A Petőfi Sándor utca végének magasságában a meder kiszélesedik, nagy vízgyűjtő medenceként funkcionál. Egy itt lakó elmondása szerint a víz jelenléte ezen a ponton állandó, a területet gazdag vegetáció és madárvilág jellemzi, vadkacsák járnak a medencéhez fürdeni. Ezen a ponton csak a meredek határoló rézsűkön kapaszkodva juthatunk tovább a Szent Donáth utca irányába. A Patak utca végének magasságában magánkerteken keresztül kellett elhagynom az árkot, mivel egy idő után teljesen járhatatlanná vált. A Szent Donáth utca alatt van a forrás, melyet a legfrissebb Településszerkezeti Terv is jelöl. A régiek elmondása alapján hajdan ez egy kiépített, bővizű forrás volt, mellette szobor, az árok pedig teljes szakaszán járható volt, két oldalt szőlők övezték. A víz olyan tiszta volt, hogy sok esetben nem vették a fáradságot, hogy fölmenjenek a forráshoz az ivóvízért, hiszen a fürdőnél (a mai játszótérnél) is kristálytisztá víz csordogált a patakmeder irányába.

A forrás még mindig táplálja a patakot, de a víz feltörésének helyét nem lehet megtalálni. A tudatos feltöltések és az árkok tisztán tartásának hiánya végett állt elő ez az állapot. A forrás újra feltárása, kiépítése igen jó lehetőségeket rejt magában.

A Borosjenői patakot tápláló forrásokat találunk még az általános iskola területe alatt, ahol a fakadó vizeket draincsövekkel vezetik a mederbe, a víz folyamatosan csordogál a csöveken keresztül, táplálja, duzzasztja a patak vizét.

A szőlők területéről induló nagy árok jelenleg építési terület, így helyszíni bejárásra nem

5.3. A Borosjenői patak konfliktuselemzése és értékvizsgálata					
SZAKASZ	1	2	3	4	5
ÖKOLÓGIAI ÉRTÉK	Dús vegetáció, madárvilág	Dús vegetáció, madárvilág, víz mikroklimatikus hatásai	Dús vegetáció, madárvilág, víz mikroklimatikus hatásai	Dús vegetáció, zajvédelem, víz mikroklimatikus hatásai	Dús vegetáció, ökológiai folyosó, víz jelenléte
EZT VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐ	Fakivágás, fenntartás hiánya, szennyezés	Fenntartás hiánya, Besűrűsödő növényzet, szennyezés	Szennyezés	Fenntartás hiánya, szennyezés	Új beépítések, autópálya káros hatásai, Szennyvíztisztító csatl.
TELEPÜLÉSKÉPI, TÁJKÉPI ÉRTÉK	Nyomvonal, kísérő növényzet	Nyomvonal, kísérő növényzet	Nem látható, zárt terület	Nyomvonal, kísérő növényzet, település „kapuja”	Kísérő növényzet, települést körülölelő „zöld gyűrű” része
EZT VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐ	Új óvoda és a buszvégállomás kihelyezése, szűk közút, forgalomnövekedés	Nem megfelelő területhasználat	Nincs	Fenntartás hiánya, Kedvezőtlen beépítések	Új beépítések, autópálya káros hatásai, települések összenövése
PATAKHOZ CSATLAKOZÓ KÖZTERÜLET	Játszótér és sportpálya	Bárdi Ödön sétány alatti teresedés	Nincs	Vízmű terület mellett fekvő kis közterület	Bal parton gyepes sáv, jobb parton egyenlőre beépítetlen terület
TERÜLET-HASZNÁLATI KONFLIKTUS	Nincs	Zöldséges bódé, rendezetlen parkolás	Kerítések a meder koronavonalan	Nincs	Települések összenövését elősegítő szabályozás, elővárosi jelleg erősítése
ÉPÍTETT ÉRTÉKEK	Kőhíd, öreg kőkerítés, parasztházak a Kossuth téren	Kőhidak, parasztházak	Öreg kőkerítés megmaradt részlete	Nincs	Nincs
KEDVEZŐTLEN LÁTVÁNYELEM	Félbehagyott lakóépület, tájidegen házak, funkcióját veszítő buszvégállomás területe, légszűrőterek	Tájidegen épületek, mobil zöldséges bódé, rendezetlen parkolás, légszűrőterek	Roskadozó kerítések, szennyezés	Tájidegen épületek, Vízmű terület, légszűrőterek	Tűzép, tájidegen beépítés az egykori gyümölcsösök és szántók helyén, légszűrőterek
ÉRTÉKES NÖVÉNYZET	Idős juharfák a mederben, Megmaradt fehér akácok	Idős fehér akácok	Nincs	Idős fehér akácok	Idős fűzfák, akácok, juhar, Fehérepes fásor
VÍZZEL VALÓ LÁT-VÁNYKAPCS-OT GÁT LÓ TÉNYEZŐ	Kossuth tér zárt Csatornaszakasza	Zöldséges bódé, beteg, vagy adventív faállomány a mederben	Magánterületek ráépülése a patakmederre	Nincs	Túlburjánzó növényzet
KISKERESKE-DELEM, SZOLGÁLTATÁS	Nincs	Általános iskola, Egészségház, zöldséges, Posta	Nincs	Élelmiszer üzlet, fodrászat, kozmetika,	Tűzép
VENDEGLÁTÁS	Mobil büfé	Nincs	Nincs	Cukrászda, étterem	Nincs
GÉPIÁRMŰ FORGALOM	Nagy	Közepes	Nincs	Nagy	Nagy
PARKOLÁS	Patak mellett, kiránduló időben a leendő óvoda helyén, a Kossuth téren	Postával szemben, út szélén, Egészségház előtti parkoló kihasználatlan	Nincs	Zárt csatornaszakasz felett, cukrászda és étterem területén belül	Nincs
GYALOGOS-FORGALOM HELYE	Keskeny, sokféle kialakítású a Fő úttal ellentétes oldalán	Keskeny, sokféle kialakítású a Budai úttal ellentétes oldalán	Nincs	Fő út két oldalán	Rossz minőségű, keskeny betonjárda a Fő út és a meder között

volt lehetőségem. Az idők elmondása alapján a Kántor utca keleti végénél egy forrás és egy kút szolgáltatta a vizet a falubelieknek. A forrás felkutatása ebben az esetben is rendkívüli ökológiai és településképi lehetőségeket rejt magában. A felszíni elvezetéssel megakadályozható lenne, hogy a víz a felszín alatt új utakat keressen magának.

5.4. SWOT analízis

S (erősség)	W (gyengeség)
- Hagyományos településszerkezet, telek- és beépítési struktúra - Természetközeli mederállapot a település szívében - Jó vízminőség - Értékes kísérő növényzet - Értékes épített örökség: hagyományos parasztházak, kőhidak	- Fenntartás hiánya - Csapadékvíz-elvezetési problémák a vízgyűjtő területen - Árokrendszer feltöltése okozta talajvizek - Területhasználati konfliktusok, zavaró látványelemek - Kevés látványkapcsolat és közvetlen kapcsolat a vízzel - Kevés közösségi tér - Zöldfelületek hiánya - Nagy járműforgalom - Gyalogjárdák hiánya - Átgondolatlan parkolási rendszer
O (lehetőség)	T (veszély)
- Erős lakossági aktivitás, sok fiatal és gyerek - Helyi kiskereskedelem támogatása - Turisztikai adottságok kihasználása - Infrastruktúra fejlesztése - Értékes vízforrások felkutatása - Tehermentesítő utak kiépítése - Okos, megfontolt döntéshozatal	- M0-s körgyűrű települést károsító kondíciók mellett való megépülése - Terjeszkedés, túlzott lakosságnövekedés - Természetközeli területek beépítése során keletkező esztétikai és ökológiai károk - Önkormányzati felelősségvállalás hiánya - patakparti területek lekerítése, elbirtoklása - lakosságszám növekedésével nem tart lépést a helyi szennyvíztisztító kapacitása

5.5. Összegző értékelés, települési konfliktusok

Az előbbieken tárgyalt vizsgálatok megmutatják, hogy milyen értékek és lehetőségek vannak a falu, még inkább a képviselő-testület kezében. Ügyes, átgondolt irányítás mellett, a veszélyeket és a hosszú távú célokat szem előtt tartva egy példaértékű, élhető, az ökológikus településrendezési és -fejlesztés elveket reprezentáló települést hozhatnánk létre. A vizsgálatok összegzését követően a rendezési és fejlesztési konfliktusokat, lehetőségeket tekintem át.

Elsőként említhetőek a településszerkezeti konfliktusok, ezen belül a túlzott mértékű terjeszkedés, új lakóterületek kijelölése, a települések közötti zöldövezet eltűnése jelenti a legfőbb gondot.

A közlekedési konfliktusok feloldása a település egészére és a vizsgálati területre vonatkoztatva egyaránt megoldandó, de a kérdést csak települési összefüggésben lehet átgondolni. A közlekedési konfliktuson belül megoldásra vár a túlzott forgalom kérdése és új gyalogos közlekedésre alkalmas területek, közösségi terek kialakítása. Fontos átgondolni a jövőbeni fejlesztések következményeit is, így a leendő óvoda és buszvégállomás kitelepítésével keletkező forgalomnövekedés veszélyeit, lehetőségeit.

A faluban jelenleg a játszótér kivételével nem találunk zöldfelületet, így kiemelt fejlesztésre szorul a települési zöldhálózati rendszer. A patakot és környezetét, mint zöldfolyosót kellene értelmeznünk, mely a vonalára fűződő és további szigetszerű zöldfelületekkel egészül ki, mind a falumag, mind az újabb beépítések területén.

A gazdasági hiányosságok megoldása egyaránt fontos lenne a turizmus és a lakossági élet szempontjából, értem itt az infrastrukturális fejlesztéseket, a kiskereskedelem támogatását és az esztétikai konfliktusok feloldását.

Megoldásra várnak a vízrendezést érintő konfliktusok, mint a vízgyűjtőterület csapadékvíz elvezetésének problematikája, a pincevizesedések, a zárt csatornaszakaszok szükséges átépítése, vagy a patakmeder területén a különféle vízrendezési beavatkozások.

6. Rendezési és fejlesztési javaslatok

Az előbbi fejezetben feltárt konfliktusokra optimális megoldási lehetőségeket kerestem, melyeket a hatodik fejezetben részletesen kifejtek. A rendezési és fejlesztési javaslatokat a *9. mellékletben* megtalálható javaslati tervlapon lehet nyomon követni. Az egyes kiemelt területek fejlesztési javaslatainak szemléltetésére szintén a mellékletekben találunk metszet- és látványrajzokat.

6.1. A Borosjenői patak mint zöldfolyosó

A zöldfolyosó a beépített területek közötti lineáris zöldfelületi elem. A zöldhálózati rendszer egy alkotója, ahol egy környezetétől eltérő adottságú élőhely vonalas elemként jelenik meg a tájban. A vízpartok menti vegetáció a zöldfolyosók egy a környezeti szempontból nagyon érzékeny típusa. A zöldfolyosó a település és a környező táj közötti funkcionális, ökológiai és látványkapcsolat megteremtésének eszköze.

A nyugat-európai és amerikai gyakorlatban megfigyelhető, hogy a városi zöldhálózat-fejlesztési programok gerincterületeit, ha lehetőség nyílik rá, a patakparti területek adják. Az ökológiai indíttatású zöldhálózat-fejlesztések a fragmentálódott élőhelyek összekötésére és a vizes élőhelyek helyreállítására fektetik a hangsúlyt, míg az urbanisztikai felfogás szempontjából a zöldfolyosó inkább egy rekreációs funkciókkal ellátott közterületi zöldhálózati fejlesztést takar. (Báthoryné-2009, 4D, 29.old.)

A természetvédelem szempontjából egy ökológiai folyosó létrehozásának célja az élőhelyteremtés, mely feltétele a biológiai diverzitás növelésének. Ezek a helyreállított élőhelyek búvóhelyül, vagy éppen menekülési útvonalként is szolgálhatnak. Egy vízfolyás és a kísérő növényzet számos előnyös hatást gyakorol a környező településre és a tájra. Legfontosabb előnye a levegőtisztaság terén mutatkozik meg, hiszen a vegetáció oxigéntermelésén túl megszűri a levegő portartalmát, a vízfelület és a növényzet együttesen párolgásával kellemes, hűs klímát biztosít. Az ilyen vonalas megjelenésű, gazdag vegetációjú élőhelyek lakóterületeket, sétaútvonalakat védhetnek a környező utak zajától. A patakot kísérő vegetáció a települési környezetben vizuális határolásra, kedvezőtlen látványelemek eltakarására is remekül alkalmazható. Mindezekon túl a vízfolyást követő növényzet jelenléte talajvédelemi szempontok alapján is előnyös, hiszen a gyökérzet védi és stabilizálja a vízfolyások mederterületeit a talajeróziós folyamatoktól, mindamelllett, hogy elbomló részeik folyamatosan biztosítják a talaj tápanyag utánpótlását. Települési, táji léptékben egy zöldfolyosó védi környezetét a mechanikai hatásoktól, például az utakat, szántóterületeket a hófúvástól vagy a szélről.

Fontos megemlítenünk a települési zöldfolyosó környezetpszichológiai hatásait. A települések zajos forgatagában egy gazdag növényzettel kísért természetes vízfolyás a nyugalom helye, gondoljunk csak a növényzet és a víz megnyugtató látványára, a csobogó hangra és a madarak énekére. Természetesen ezek a hatások csak bizonyos feltételek mellett érvényesülhetnek, fontos gondoskodnunk a patak-parti területek védelméről, kényelmes, rekreációra alkalmas kialakításáról.

Egy patak, mint vonalas tájalkotó elem, esztétikai értékkel bír, egységbe foglal, vezeti a tekintetet,

takar, vagy éppen kiemel. Ezeknek a tulajdonságoknak a kihasználásával, mint település-karakter meghatározó, azt egybe foglaló keretként is értelmezhetjük.

Jelen példánkat tekintve ezek az elvek Pilisborosjenő zöldhálózati rendszerében a következőképpen valósulhatnak meg:

A településmagon keresztülhaladó vízfolyás és a kísérő növényzet, mint a település artériája jelenik meg. Erre a vonalra fűződhetnek fel kisebb zöldhálózati elemek, melyeket rekreációs és közösségi funkciókkal láthatunk el. Ezen túl több kiegészítő, szigetszerű zöldhálózati egység kialakítása javasolt, mind a falu központjában, mind az újonnan beépülő területeken. Ezen a ponton nagyon sok múlik a szabályozáson, s meg kell ragadni minden lehetőséget, hogy egy élhető, esztétikus környezetben élhessünk. A természet közelsége miatt nincs szükség nagy zöldfelületekre, közparkokra, inkább kisebb közkertekre, játszókertekre, fásított közterekre, fásított sétányokra, s messzemenően az esztétikai jellegű szempontoknak kellene érvényesülnie. Egy új közkert, játszótér kijelölésével nem a keletkező fenntartási munkáktól kell tartani, hanem a lehetőséget, a közösségformáló közterület értékét kellene meglátni benne.

6.2. Település-karakter alakítása, erősítése

Pilisborosjenő település fekvése, táji adottságai és értékei rendkívül értékesek. A falu arculata azonban már korántsem ilyen kedvező. A falumagban és a település peremterületein egyaránt jellemző a tájidegen, a települési hagyományoktól és a táj adottságaitól idegen beépítési mód. A közterületeken rendre a legolcsóbb, legegyszerűbb és a településképbbe nem illeszkedő burkolóelemekkel találkozunk, a burkolatok toldott-foldott, lehangoló látványt nyújtanak. Az utcaképben a légvezetékek uralkodnak, a hagyományos beépítések szépségei alig vehetők észre ebben a káoszban.

Közterületi, közintézményi fejlesztés alig történik, a kereskedelmi vagy szolgáltató épületek pedig rendre kirínak környezetükből. A templom alatt található boltot ide nem illő mediterrán karakterrel újították fel, a helyi építészeti formavilágra nem találunk utalást. Másik negatív példa a Meditop épületének felújítása. Hideg sárga színével, acélkapujával és szürke árnyalatú csiszolt travertin homlokzatburkolatával rendkívüli módon elüt a jellegzetes meleg árnyalatú, rusztikus megformálású homokkővek és a meszelt falak, kovácsolt vaskapuk világától.

Pilisborosjenő építészeti öröksége a sváb és matyó hagyományokat őrzi, mely a főváros közelsége miatt a polgárosulás jegyeit hordozza magán. Az ennek megfelelő jellegzetes tetőformák, az égetett cserép használata, a vakolt, meszelt homlokzatok és a páros osztott ablakok adják a hely jellegzetességét. Az egységes település-karakter megtartása érdekében a

helyi anyagok használata és a természetes színek alkalmazása ajánlott. Nem a sterilitásra, hanem a stílus megőrzésére kellene törekedni.

Problémát jelent a kertvárosias területek kialakításának kérdése. Véleményem szerint a falunak nincs szüksége egy kertvárosias gyűrűre. Lakópark van elég Budapest agglomerációs körzetében, az volna a kívánatos, ha az költözne a faluba, aki valóban a hely szellemébe, a tájba szeretett bele.

Ezen feltételek megvalósulása érdekében javaslom, hogy a helyi karaktert meghatározó elemek használatát a Helyi Építési Szabályzatban rögzítve, az eddigi ajánlással szemben kötelező érvényűvé tegyék. A lakosság figyelmét és érdeklődését az irányelveket és konkrét példákat tartalmazó kiadvánnyal lehetne felkelteni. Ezen kívül szakértői tanácsadást kellene biztosítani azoknak, akik felújításra vagy építkezésre adják a fejüket. A helyi védelem alá vont épületek felújítását az önkormányzatnak hozzájárulással kellene támogatnia az értékek megmaradásának érdekében, a falu középületei pedig különös figyelmet érdemelnének, gondolok itt a Művelődési Hápra, a Posta épületére, vagy a még el nem készült új Óvoda épületére.

Ezeket az irányelveket a patak rendezése során is követendőnek tartom. A falusias környezetben a patak kialakításának is a falusias, épített és természetes jellegzetességeket kell magán viselnie. A vízfolyás rendezése során olyan vízrendezési technikákat ajánlatos alkalmazni, melyek során a hagyományos anyaghasználat és technológiák érvényesülhetnek. A patak menti területek, az utak és a patakot keresztező hidak mind a falu egyedi karakterének meghatározó elemei, így különös figyelmet érdemelnek, felújításuk kizárólag hagyományos anyaghasználattal és szerkezettel, minőségi módon történhet.

6.3. Területrendezési és környezetalakítási javaslatok

A területrendezési és környezetalakítási javaslatok címszó alatt összegyűjtöttem azokat a rendezési és fejlesztési feladatokat, melyek a falu patakparttal szoros kapcsolatban lévő központjának élhetőbb kialakítását hivatottak szolgálni. A fejlesztési javaslatokat az alábbi alfejezetekben fejtem ki.

6.3.1. A falu közintézményeinek fejlesztése, javaslatok, jövőkép

A tervezett nagymértékű lakosságszám-növelésnek technikai gátját képezik az ellátások és az infrastruktúra hiányosságai. Ha minden, jelenleg lakóterületi besorolás alatt álló terület beépül, a lakosság a mainak majdnem duplájára, azaz 6000 főre duzzad. Egy ekkora település

fenntartásához az önkormányzatnak jelentős beruházásokkal kell számolnia. A közintézmények méretezése szempontjából központi kérdés, hogy a valóságban hány főt képes befogadni a település.

Egy új óvoda megépítésére az önkormányzat 200 millió forintot nyert Európai Unió pályázaton. A tervezett új óvoda, kis telekmérete miatt csak három csoportnak adhat helyet, ezért a várható lakosságszám-növekedés miatt a meglévő óvoda is megmaradna. Két óvoda fenntartása azonban nem gazdaságos, ezért inkább az új óvoda területét kellene bővíteni a sportterület irányába. A telekrendezéssel már elfér a szükséges bővítés. Az új óvodát a településképbe illeszkedő módon kell kialakítani.

Az általános iskola területe szintén kicsi. Egy tornaterem megépítésére a Fő út szemközti oldalán lévő, önkormányzati tulajdonú ingatlan területén lenne lehetőség.

Így a felszabaduló óvoda területén a Komplex Településfejlesztési Akciótervben említett módon egy Kulturális Központ épülhetne, melyben kiállításokat, koncerteket, vagy a havi rendszerességgel megrendezendő, nagy érdeklődést kiváltó táncházat lehetne megrendezni, továbbá helyet adhatna az épület a könyvtárnak és különféle délutáni foglalkozásoknak.

Az önkormányzat épülete és környezete véleményem szerint felújításra, fejlesztésre szorul. A Német Nemzetiségi Tájház továbbra is a szabadtéri rendezvényeknek, koncerteknek, fesztiváloknak adhatna helyet.

6.3.2. Forgalomcsökkentés lehetőségei, parkolási rendszer kialakítása

A rendkívül nagy és egyre növekvő forgalom a település központját élethetlenné teszi. A „Komplex Településfejlesztési Akcióterv Pilisborosjenő Településközpontjának Rehabilitációjára” című dokumentum forgalomcsökkentési javaslatait felhasználva, azokat tovább gondolva, átdolgozva jutottam a következő eredményekre:

A faluközpontot tehermentesítő elkerülő utak megépítése nagyon fontos lenne, mivel sokan ingáznak Borosjenő és a főváros között. Első ütemben a Széchenyi utca - Temető utca vonalát kellene jó minőségű burkolattal ellátni, majd a Széchenyi utca - Tölgyfa út - Ezüsthgyi út útvonallal kellene bővíteni a közúthálózatot. Ezek mindegyike jelenleg murvaburkolatú út. Az alternatív útvonalak megépülésével ki lehetne zárni a falu központjából a tehergépjármű forgalmat.

Az említett tanulmány a teljes faluközpontra kiterjedő egyirányú forgalom kialakítását javasolja, mely szerint a Fő úton északi, a Budai úton déli irányba haladna a forgalom. Ezt a korábbiakban már részleteiben ismertetett megoldási javaslatot több szempontból

kivitelezhetetlennek tartom. A telematikai rendszer kiépítése nagyon drága lenne, túl nagy kerülőt kellene tenni egy-egy mellékutca megközelítéséhez a mellett, hogy ez a módosítás a jelentősen kisebb forgalmú Budai út terhelésének növekedésével járna.

Javaslom az egyirányú forgalom bevezetésének a Budai út Kossuth tér és Híd utca közötti szakaszára való korlátozását, melyen ezen túl csak déli irányba haladhatnak a járművek. A forgalomváltozással jelentős területeket lehet nyerni zöldfelület, szabadter, közösségi tér vagy a gyalogosforgalom számára, a Budai úton pedig megmaradhatna a buszforgalomtól mentes, csendes környezet.

A buszvégállomásnak az új óvoda mellé való kihelyezése előnyökkel, ugyanakkor megoldandó problémákkal jár. Előnye, hogy a Kossuth tér területe felszabadul, ezen a területen a buszok látványa nem rontja a településképet és az óvoda autóbusszal is könnyen megközelíthetővé válik. Hátránya, hogy a Fő út legfelső szakaszát a buszforgalomra kell kiépíteni. A falumag szűk közterületi adottságai miatt célszerű lenne a Volán Zrt-nél kezdeményezni a kisebb (nem csuklós) buszok indítását és a járatsűrítést.

Több mint egy éve figyelemmel kísérem a parkolási szokásokat. Megfigyeléseim alapján a következő megállapításokra jutottam:

Az új óvoda területén és a játszótér környékén szép időben akár 50-60 személyautó is parkol. Ez a pont a turisták kiinduló helye, a túraútvonalak kezdőpontja. Javaslom, hogy az óvoda épületét kiszolgáló parkolót egyben a hétvégi kirándulóforgalom számára is méretezzék.

A Kossuth téren az általános iskolába érkezők szoktak parkolni. Megfigyeléseim szeirnt 8-10 parkolóhely kialakítására van igény ezen a területen. A Budai út egyirányúsítása lehetővé teszi az iskola Budai út felőli megközelítését, s ott parkolóhelyek kialakítását az iskola felé eső oldalon. Ezen a ponton a gyerekek biztonságosan közelíthetik meg az iskolát, anélkül, hogy át kelljen kelniük a közúton.

A Budai úton tovább haladva néhány parkolóhely kialakítása indokolt a Posta épülete előtt. Az Egészségház alatt lévő, eddig szinte mindig kihasználatlan parkoló megközelíthetősége továbbra is biztosított lesz. Az Egészségház Fő út felőli oldalán és a jelenlegi óvoda előtt kialakított nagy parkolók szinte mindig tele vannak. A tervezett Kulturális Központ számára szükséges parkoló méretezés során a központ parkolási igényeivel is érdemes számolni, hogy a falu központ közterületeit ne a parkoló autók sokasága foglalja el.

A patak negyedik szakaszának elején, a cukrászda alatti zárt csatornaszakasz átépítését meg kell oldani, s itt, a felette lévő parkolóhelyeket szintén át kell alakítani. A két falu között további parkolási lehetőséget kell biztosítani az Omninwesttel szemben fekvő területen.

6.3.3. Gyalogosforgalom és közösségi terek kialakítása

A gyalogosforgalom helyének biztosítása kiemelten fontos pontja az élhető falu víziójának. Az első szakaszon a Fő út mentén széles gyalogjárda kialakítása javasolt, mely lehetővé teszi az új óvoda épületének biztonságos megközelítését. A Kossuth téren új közösségi tér kialakítását javaslom, melynek részletes leírását a zöldfelületfejlesztés pontja alatt taglalom.

A második szakaszon, az egyirányúsított Budai út felső szakaszán, az úttest jobb oldalán haladhat egy gyalogjárda, az iskola és a Bárdi Ödön sétány között fasor választaná el az úttesttől. A Bárdi Ödön sétány alatt kialakult teresedésen a zöltséges bódé elbontása után egy új piactér kialakítása javasolt (bővebben ld. a zöldfelületi fejlesztés pontban). Néhány védendő vagy kulcsfontosságú helyen elhelyezkedő épületet az önkormányzatnak hosszú távon meg kellene vásárolnia. Ilyen például a Bárdi Ödön sétány alsó végén a 144 hrsz. alatt álló lakóház, mely hagyományokhoz hű, igényes felújítása után alkalmas lenne egy úgynevezett „bevásárlóudvar” kialakítására. Ebben kaphatna helyet a zöltséges bolt, egy sütőde és egy hentes üzlet. A helyi kiskereskedelem támogatása mellett a gyalogosforgalom előnyben részesítése is megvalósulna mindamellett, hogy az Egészségház körül lévő parkolók biztosítanák az autós megközelítést. A Bárdi Ödön sétány és a Híd utca között széles gyalogos sétány kerülne kialakításra a Budai út és a patak között, mely néhol magassági értelemben is lehetőséget biztosítana a vízfelület megközelítésére, hogy a vízfelülettel való látványkapcsolat megvalósulhasson. A meder koronavonalának módosításakor mérlegelni kell a meglévő növényzet várható károsodását. Ezen a szakaszon a patak medre játékos kialakítású, természetközeli és esztétikus megjelenésű lenne, mindamellett, hogy továbbra is biztosítani kell a patak túlsó partján álló lakóházak megközelíthetőségét.

A harmadik szakasz jelenleg járhatatlan, zárt terület. Mivel déli végén található a fagyizó és az étterem, melyek gyalogos megközelítése a Fő út mentén igen kellemetlen, egy csendes sétaút kialakítását javaslom a Híd utca és a Fő út között. Problémát jelent, hogy a magánterületek közvetlenül a mederparton végződnek, a kerítések szorosan ráépültek a rézsú koronavonalára. A patakparti területek igénybevétele, elbirtoklása szabálytalan, ezért javasolt a jogszabályoknak megfelelő területrendezés (a Helyi Építési Szabályzat értelmében a Vt területeken a vízfolyások medrének koronájától 4-4 m-es fenntartási sávon belül kerítés nem helyezhető el, a meder fenntartása érdekében, és a fenntartást végző személyzetet a tulajdonos köteles a mederhez engedni). Az említett szakaszon a patak bal partján találunk Vt területet, így a közterületi fejlesztés érdekében kompromisszumos megoldást kell találni, mely lehetővé teszi a patak bal partján egy kis tanösvény, egy gyalogos út, zöldút kialakítását. Ezt a zöldutat úgy kell

kialakítani, hogy a gyalogos forgalom mellett a fenntartásra is igénybe lehessen venni. Ez a fejlesztés összesen 4 ingatlant érint, ezek közül az egyik a fagyizó épülete. Sok esetben a zöldút nem venné igénybe a teljes 4 m-es sávot, hanem a meder oldalába bevágott útként is kialakítható. A sétaút kialakításánál sarkalatos kérdés a két csatlakozási pont kialakítása. A Híd utca felőli végénél egy hidacska vezetne a patak jobb oldalán található kis háromszög alakú közterületre, déli csatlakozása a fagyizó telkén keresztül, vagy a zárt csatornaszakasz felett lenne megvalósítható.

A negyedik szakaszon hosszabb járdaszakaszt találunk a patak bal partján, mindemellett a Búza utca is alkalmas gyalogos forgalom befogadására. Az Ilona utca csatlakozása utáni szakaszon a gyalogút jelenlegi helyén, a Fő út és a patak között haladna.

Az ötödik szakaszon a Fő út és a patak közötti területen futó keskeny járda állapota rossz, kialakítása előnytelen, mégis a nap bármely szakában találunk arra futó, kocogó, kutyát sétáltató, vagy kerékpározó lakost. Az eddigi beépítési határon túl egy hidacska keresztül a gyalogos forgalmat a patak jobb oldalára vezetném, itt a patakot kísérő növényzet védelmében játékos vonalvezetésű utat lehet kialakítani, mely Ürömon is folytatódhat a patak vonalát követve. Ezzel egy kistérségi szintű zöldút jöhet létre gyalogos és kerékpáros forgalom számára.

6.3.4. Kerékpárutak kialakításának lehetőségei

Egy a fővárost és Pilisborosjenőt összekötő kerékpárút kialakítása a borosjenőiek, az ürömieket és a budapestiek szempontjából is előnyös lenne. Sokan járnak be a városba dolgozni, tanulni, és bizony sokakat a nagy forgalom és a rossz minőségű burkolatok tartanak vissza attól, hogy kerékpárra üljenek. Fontos megemlíteni a folyamatban lévő vasúti fejlesztést, mely után a Bécsi út mentén elővárosi vasutak gyakoriságával fognak járni a szerelvények egészen a Nyugati-pályaudvarig. Ezt a lehetőséget is ki lehetne használni a kerékpárút és a vasútállomás csatlakozásának kiépítésével. Pilisborosjenő kedvelt turisztikai célpont, egy ilyen projekt, mint turisztikai fejlesztés sem elhanyagolható. A felsorolt előnyök ellenére tudomásom szerint eddig még nem készült terv vagy javaslat egy a Pilisborosjenőről vezető kerékpárút kialakítására.

Javaslatom szerint a kerékpárút nyomvonala a Bécsi út ürömi elágazásától indulna és a Borosjenői patak mentén haladna Pilisborosjenő felé. Ürömon a táborföldi lakóparkon keresztül, a patak mentén haladó, kis forgalmú út folytatásaként a kerékpárút a patak parton kanyargózva haladna egészen Pilisborosjenő központjáig. A patak revitalizációjával, minőségi zöldfelület kialakításával kellene összekötni a fejlesztést. Ez a nyomvonal elkerülné Üröm zsúfolt és forgalmas, dombon fekvő központját, kellemes, lankás, csendes útvonalat biztosítana a

kerékpárosok számára. Az út mentén kisebb pihenők, tornapályák, játszóterek kerülnének kialakításra a vízfelülettel való látványkapcsolat és a közvetlen kapcsolat lehetőségének biztosítása mellett. Ezzel a fejlesztéssel párhuzamban lehetőség nyílna a patakmeder revitalizációjára, játékos nyomvonalának visszaállítására, kisebb duzzasztásokkal lehetne a víz jelenlétét még izgalmasabbá tenni. A borosjenői Tüzép és a patak között haladna az út, Borosjenő jelenlegi beépítésének határánál kis hídon keresztül érkezne a patak bal partjára, majd a Fő út keskeny kialakítása miatt a Búza utcán keresztül haladna tovább a kijelölt kerékpárút nyomvonala. Innen vagy a harmadik szakaszon megépülő új gyalogút mellett, vagy az Árok köz - Budai út vonalon érne el a Híd utcát. A Híd utca és a Kossuth tér között a széles gyalogos sétányban folytatódna a kerékpárút. Az Omninwesttel szembeni területre készült mintakeresztmetszetet a *11. melléklet B ábráján* találjuk.

6.3.5. Zöldfelület-fejlesztési lehetőségek

Javaslataim szerint Pilisborosjenő zöldhálózatának gerincvonalát a patakparti területek adják. Az első szakaszon a játszótér, továbbá a mellette fekvő, elhanyagolt sportpálya területének fejlesztését javaslom. Az elkerített játszótér csak kisebb felújításra szorul, míg a sportpálya körül a meredek terepalakulaton lelátó kialakításával és a burkolat felújításával lehet növelni a használhatóságot. Az új óvoda épületének környezete és az ahhoz tartozó fásított parkoló kialakítása során a természeti-táji adottságokkal, a települési hagyományokkal való harmóniára kell törekedni. .

A Fő út legfelső szakasza mentén a patakparton fasor telepítését javaslom.

A Kossuth tér funkcionális átalakulásának köszönhetően felszabaduló terület kiválóan hasznosítható zöldfelületként. A patak zárt csatornaszakaszának átépítése mindenképp indokolt. Javaslom a patak felszínen való vezetését (*12. sz. melléklet A ábrája*) és a tér egy nagyobb részén burkolatváltást illetve a zöldfelület növelését. A Budai út kis köhíddal keresztezheti a patak medrét. Ezen a szakaszon a víz viszonylag közel halad a felszínhez, ezért a vízzel való kapcsolat kialakításának lehetősége adott. Célunk egy olyan esztétikus, átlátható zöldfelület kialakítása, mely kiemeli a Kossuth téren álló épületek szépségét és oldja a település sűrű beépítését. Esztétikai szempontból kulcsfontosságú lenne a légvezetékek föld-kábelben való vezetése, legalább itt a falu központi magjában. Bár nem tartozik a tervezési területbe, a Fő út fásítása kisméretű fákkal nagyban hozzájárulna a minőségi települési környezet kialakításához.

A második szakasz teljes hosszán utcafásítást javaslom, melynek pontos elhelyezését esztétikai szempontok, látványkapcsolatok vizsgálata alapján lehet kijelölni.

A Bárdi Ödön sétány alatti teresedés egy új piactérnek (*12. sz. melléklet B ábrája*) adhat helyet, a háttérben a felújított bevásárló udvarral, a kőhidak és a patak vonalának rajzolatával. A tér arculata falusias jellegű, burkolata döntően helyi kőanyagból készülhet. A piactér berendezése egyszerű, fából készült mobil standokból, ülőalkalmatosságokból, kerékpártárolókból és hirdetőtáblából, valamint egy ivókútból állhat. Növényzetét tekintve fásított, évelőkiültetésekkel díszített kellemes tér, mely kialakításának köszönhetően találkozóhelyként, pihenőhelyként funkcionál. A szabadtéri ülőhelyekre feltétlenül szükség van, mert a faluban kizárólag a buszmegállóban lehet megpihenni, beszélgetni. Az új tér alkalmas lehet a helyét kereső péntek esti piacok és bolhapiacok, búcsúk megrendezésére, valamint a szüreti felvonulásokra.

A Budai út mentén haladó gyalogos sétány (*11. sz. melléklet A ábrája*) kialakítása is zöldfelület-fejlesztési feladat, a meder kialakítása intenzív, patakparti évelőivel, dekoratív mederrendezésével a falu ékességévé válhat. A meglevő rossz állapotú fák kivágása, cseréje ajánlott, ehhez pontos növényfelvételezés, fakivágási és fapótlási terv elkészülése szükséges.

A harmadik szakaszon tervezett gyalogos sétány, egy úgynevezett patakparti tanösvény egyértelműen zöldfelület-fejlesztési projekt, melynél a természetközeli élőhely megőrzése és új gyalogskapcsolatok kialakítása az elsődleges cél.

A negyedik szakaszon a patak jobb partján a Vízmű terület előtti kis közterületen (*8. sz. melléklet 18. ábrája*) a legkisebbek számára néhány játék elhelyezésével egy kisebb játszótér kialakítását javaslom. Itt lehetőség nyílna a vízzel való kapcsolat megteremtésére, mindamelllett hogy a patakot követő gazdag fa- és cserjeállomány védi a területet a forgalom okozta kellemetlen hatásoktól.

Az ötödik szakaszon létesülő gyalogos és kerékpáros útvonal (*11. melléklet B ábrája*) kialakítása szintén a zöldfelület-fejlesztési program egy része, a mederrendezésen és az út nyomvonalának kijelölésén túl pihenőterületeknek, tornapályáknak és játszótereknek kell helyet adni.

A patakot kísérő zöldfolyosó kiegészítője lehet a Mózer-árok zöldhálózati fejlesztési terület. Az árok tisztítása alapkövetelmény, ezen túl teljes vonalán egy tanösvény vezethet egészen a Szent Donáth utcáig. Kezdőpontja a buszvégállomás és a parkoló, mely a kirándulók kiindulópontja, végpontja pedig a Szent Donáth utca, mely a Nagy-Kevély csúcsa felé vezet tovább. A Mózer-árok tanösvény célpontja az egykori forrás helye; érdemes lenne a forrást felkutatni és visszaállítani eredeti kiépített formáját. A tanösvény kialakításával járhatóvá tehető a Nagy-Kevély körút, végig természetközeli helyeken haladva. A tanösvény kialakítása során tisztítási munkálatok, a besűrűsödött növényzet ritkítása és a patakmeder oldalában vezető

gyalogút kialakítása szükséges. A nagyobb vízgyűjtő tavacskák fölött függőhídon lehetne keresztülhaladni, mely izgalmasabbá teheti a tanösvény bejárását.

A zöldhálózat a patakmenti zöldfolyosón túl kisebb sziget-szerű zöldhálózati elemekből állna. A falu központjában, a leendő Kulturális Központ területén és az Egészség ház előtti zöldfelületet fel kell újítani. Az újonnan beépített területeken értékes zöldfelületeket kell létrehozni. Sajnos jellemző, hogy az ingatlanfejlesztésre alkalmatlan, úgynevezett „hulladékterületeket” jelölik ki zöldfelületként. Ennél talán többre kellene értékelnünk a zöldfelületeknek a környezetükre gyakorolt hatását, hiszen egy jól elhelyezett zöldfelület a lelke lehet a környező lakóterületeknek, mindamellett, hogy a települési zöldhálózat értékes részét képezhetné.

6.3.6. Turisztikai fejlesztések

Pilisborosjenő a kirándulók, kerékpározók, lovasok és paplanernyősök kedvelt célpontja. Kis befektetéssel a falu sokat profitálhatna ebből az előnyös helyzetéből.

Az első szakaszon a játszótérnél található a kirándulók kiindulópontja. Ezen a területen az új óvoda épületénél álló mobil büfé nagy közkedveltségnek örvend, ennek fejlesztése jó lehetőségeket rejt magában. A leendő óvoda mellett szükséges a kirándulók számára biztosítani egy nagyobb parkolót. Turisztikai fejlesztés a Mózer-árok tanösvény kialakítása. A Fő út legfelső szakaszán a patakparton álló félbemaradt ház (*8. sz. melléklet 2. ábrája*), mint panzió működhetne.

A második szakaszon az általános iskola területe alatt álló egyedi szépségű parasztház (*8. sz. melléklet 7. ábrája*) turisztikai szempontból is értékes befektetési lehetőséget rejt magában az önkormányzat, esetleg magánbefektető számára. Nagyon hangulatos „kockásterítős” éttermet lehetne kialakítani az épületben, udvarán pedig a szilvafák alatti kerthelység kisebb koncerteknek, táncházaknak adhatna helyet. A szomszédjában kialakítandó bevásárló udvar, a piactér (*11. sz. melléklet B ábrája*) és a patakparti gyalogos sétány (*11. sz. melléklet A ábrája*) szintén turisztikai jelentőséggel bíró beruházás lenne. Az egykori Reiter vendéglő pincéje még ma is áll, bejárata az Egészség ház mellett van. A hatalmas boltozott kőpincében a helyi termelők borai mutatkozhatnának be, az előtte lévő piactéren borkóstolókat lehetne tartani.

A harmadik szakaszon kialakítandó patakparti tanösvény az idegenforgalom számára is kedvező lenne, hiszen a cukrászda és az étterem gyalogos megközelítésére alternatívát nyújtana, így nagyobb forgalmat biztosítana a vendéglátó egységeknek.

A negyedik szakaszon a megépülő kerékpárút és az újonnan épített kis játszótér jelentene turisztikai fejlesztést.

Az ötödik szakaszon a minőségi kerékpárút, a pihenő területek, patakparti tornapályák vonzó célpontjául szolgálhatnak a faluba érkező látogatók számára.

Fontos tudnunk, hogy a turizmus fejlesztésével nem csak az előnyöket élvezhetjük, hanem a kedvezőtlen hatások kezelésére is fel kell készülnie a falunak. Elsősorban gondolkodom itt a települést körülvevő természetvédelmi területek tisztán tartására. Heti rendszerességgel kellene gondoskodni a hulladékgyűjtésről, mely feladat elvégzésére közmunkásokat kellene alkalmazni.

6.3.7. Keretszabályozás módosításának problematikája

Sajnos az átgondolatlan és irreálisan nagy lakóterületi fejlesztéseket megalapozó keretszabályozási módosításokat már évekkel ezelőtt elfogadta a képviselő-testület. A területek „visszaállítására” csak kárpótlási díj fizetése mellett lenne lehetőség.

Szakmai szemmel ideális megoldás az eddig be nem épült területek „visszaminősítése” lenne, erre azonban átfogó megoldást, reális lehetőséget nem találtam. Az ÉTv értelmében a települések összenövésének megakadályozására 200-200 m zöldövezetet kellene fenntartani a települések szegélyén, mely követelménynek való megfelelés elsőbbséget élvezhetne a hibás keretszabályozási döntésekkel szemben. Esetleg a helyi tájértékek védelmének érdekében helyi védelem alá lehetne vonni, a beépítést korlátozni lehetne néhány kulcsfontosságú területen.

A zöldfelület-fejlesztésben taglalt új játszótereket, a Kossuth teret és a patakparti kerékpárút melletti területeket közpark, míg az új piacteret fásított köztér besorolás alá javasolom vonni.

6.4. Mederrendezés a vízépitési biotechnika módszereivel

A Borosjenői patak mederrendezésére a biotechnikai módszereket, esetenként kombinált megoldást javaslom. A 6.4.1. pontban összefoglalt előnyök meggyőzően szólnak a vizsgált területen a biotechnika alkalmazása mellett, a 6.4.2. pontban pedig különféle technikai megoldásokat ismertetek, melyek véleményem szerint jól alkalmazhatóak a Borosjenői patak egyes szakaszain jelentkező konfliktusok kezelésére.

6.4.1. A vízépitési biotechnika előnyei

Pilisborosjenő központi területein jellemző probléma a meredek, szakadó partfalak megfogása. A vízépitési biotechnika módszereivel a vízmosások, vízfolyások, meredek partfalak megkötése, tartós védelme biztosítható a mellett, hogy nem rontjuk a táj esztétikai egységét és a beruházások költsége reális kereteken belül maradnak. Biotechnikának nevezzük azokat az

eljárásokat, melyek során a védelem tisztán növényi anyag használatával, vagy kombinált eljárással történik. (Szarvas, 1972. 48. old.) Vizsgálatok igazolják, hogy a fák és cserjék használatának műszaki teljesítménye egyenértékű a technikai létesítményekével, a kivitelezés ára pedig jóval alatta marad a technokrata mederrendezések költségeinek. A költséghatékonyság és a tájbaillesztés mind kulcsfontosságú kérdések a Borosjenői patak rendezésénél. A technika alkalmazása során egyedi szempontoknak kell megfelelni, például a növényzet telepítésekor ügyelni kell a termőhelyi igényeknek és műszaki elvárásoknak megfelelő fajtaválasztásra, az állomány-összetételre, valamint gondoskodni kell a tápanyagellátásról és a védelemről a gyökérállomány kifejlődéséig.

A Borosjenői patak mentén jelentős fás szárú növényállományt találunk, melynek funkcionális szerepe sem elhanyagolható. A parti fák és cserjék szerepe kiemelkedően fontos az erózió-védelem, szélvédelem és az árnyékhátas szempontjából, ez utóbbi a víz oxigénháztartásának javítása szempontjából fontos tényező. A meglévő fásszárú növényzetet helyenként új ültetésekkel kell kiegészíteni, telepítésük a KÖV szintje feletti parti rézsűn ajánlott. A parti növényzet alkalmazásának további előnyei, hogy a különböző gyökérmélységek különböző talajrétegeket kötnek meg és gyors regenerálódó képességüknek köszönhetően kevesebb fenntartási munkát igényelnek. Az önkormányzat számára a növényzet kitermelése utáni másodlagos hasznosítása bevételi forrást jelenthet. A növényi alapanyagok védőképessége a növényzet fejlődésével egyre nő, élettartama bármilyen burkolatnál lényegesen nagyobb. Az árnyékhátas a vízi gyomképződés gátlása, az öntisztítás és a kotrási munkák csökkentése szempontjából fontos.

A mérleg egyértelműen az előnyök oldalára billen, mégis meg kell említenünk néhány hátrányos tulajdonságot is. A biotechnikák alkalmazása késleltetett hatású, vagyis a gyökérzet kifejlődéséig szükség lehet kiegészítő létesítményekre. Az építési munkák ideje korlátozott, mivel a telepítés optimális időszaka az ősz és a tavasz. Ez a két szempont a vizsgálati területen nem jelenthet gondot. Általánosságban elmondhatjuk, hogy ezeknek a megoldásoknak nagyobb a helyigényük az optimális kisebb rézsűhajlás miatt (Szarvas, 1972. 66. old.), így a szűk beépítéseknek köszönhetően szükség lehet a kombinált megoldások alkalmazására.

A vízfolyások dinamikus hossz-szelvényét szemlélve megállapíthatjuk, hogy esésük egyre csökken. A felső, úgynevezett erodáló szakaszon a rohanó víz jelenléte, a mélységi és oldalerózió figyelhető meg, melyet leghatékonyabban kombinált eljárásokkal lehet kezelni. A középső szakaszon élénk vízmozgás, hordalék-osztályozódás és oldalerózió jelentkezik, s ez tisztán a biotechnika módszereivel is kezelhető. Az alsó, töltődő szakaszon lassú vízmozgást és

hordaléklerakást tapasztalhatunk, mely pusztán növénytelepítéssel szabályozható. (Szarvas, 1972. 69. old.) A Borosjenői patak felső szakaszai az osztályozódási, alsóbb szakaszai pedig a töltődő szakaszok jegyeit viselik magukon.

6.4.2. Technikai megoldások

Az meredek, vízfelülettel találkozó rézsűk eróziójának gátlására fás növényekből készülő **élősvények** kiválóan alkalmazhatók Pilisborosjenőn a patak mind az öt szakaszán, illetve a Mózer-árok tanösvény területén. Jellemzően pionír növényfajokat alkalmazunk, éger és fűz fajtákat, mely fajok gyökérzete 1-2 méterig megköti a talajt, meggátolja a lecsúszást és a törmeléklemosódást. A fektetési eljárás hajtóképes gallyak vízszintes padkákba való fektetését jelenti, kisebb medrekben egyszerű függőleges elhelyezés is elképzelhető (10. sz. melléklet A és B ábrája). Gyorsabb és erőteljesebb fejlődés érdekében gyökeres dugványokat célszerű alkalmazni. Igen meredek rézsű esetén a technika kombinálható műanyagszövet, burkolólemez, vagy fűzterítés kombinálásával. Különösebb fenntartást nem igényel, az esetleges hézagok pótlása javasolt. (Szarvas, 1972. 135. old.)

A Borosjenői patak extenzíven fenntartott, természetközeli szakaszain, szintén a parti rézsűk megfogására, a rőzselábak biztosítására alkalmazható az **élő rőzseterítés** (10. sz. melléklet C és D ábrája). Javasolt alkalmazási terület az Üröm felé vezető gyalogos és kerékpáros út mentén kialakított patakmeder meredek rézsűje. Ez a technika 1:1-es maximális rézsűhajlás és 3,5 m/s vízsebesség mellett alkalmazható. Ez esetben a kiválasztott 1,5-3 m hosszú, 2-3 cm középátmérőjű fűzvesszőket a háromszögműködésben levert karók közé a folyásirányra merőlegesen fektetjük, majd a karókat dróthuzallal kötjük össze, ezzel stabilizáljuk a terítést. 3-5 cm tápanyagban dús föld terítése és döngölése után várjuk a vesszők eredését. (Szarvas, 1972. 147. old.) Fenntartási munkát 2-5 évente igényel, amikor is a merevvé vált vesszőket 10 cm-rel a föld fölött csonkra vágjuk.

A **fűzdugványozás** a gyökerezési mélységnek megfelelő vastagságú, erősen igénybe vett parti rézsűkön alkalmazható, szárazon rakott kőburkolatokkal kombinálható megoldás (10. sz. melléklet E ábrája). Lehetséges alkalmazási területe a Borosjenői patak első, második, illetve negyedik szakasza. A 20-60 cm hosszú fűzdugványokat ültetővas segítségével függőlegesen helyezük el, úgy hogy felső éle a talajszinttel egy vonalba legyen. 30-35 cm-es sortáv és 10-15 cm-es növénytávolság ajánlott. Rendszeres visszavágást igényel. (Szarvas, 1972. 151. old.)

Az **élő dorongfalak** (10. sz. melléklet F ábrája) kialakítása a meredek, omlás- és szakadásveszélyes rézsűkön alkalmazható, rézsűvállak megerősítésére, csúszások

megakadályozására alkalmas. Javasolt alkalmazási terület a Mózer-árok területe, a patak második szakaszának a piactér alatti területei, a negyedik illetve az ötödik szakasz.. Előnye, hogy azonnal jelentős mechanikai ellenállást fejt ki. A 8-10 cm átmérőjű, maximum 1,5 m hosszú dorongokat a KÖV szintjéig kell leverni úgy, hogy a talaj felett 30-50 cm lógjon ki. Ajánlott sortávolság a 40 cm. A dorongfalak több szintben is kialakíthatóak. A növényanyag fává növényfűzekből kell álljon. A dorongfal fűzfonattal is megerősíthető. (Szarvas, 1972. 162. old.)

Az eséscsökkentő és hordalékfogó **élő fenékküszöbök** (Szarvas, 1972. 159. old.) alkalmazása az első és második szakaszon, illetve a természetközeli, meanderes vonalvezetés visszaállítása után az ötödik szakaszon lehetséges (10. sz. melléklet G ábrája).

Az **élő sövény-sarkantyúk** (10. sz. melléklet H ábrája) a vízfolyás szabályozásának eszközei. A háromszög keresztmetszetű árokba folyásiránnyal 45°-kal megdöntve, a sodorvonallal derékszögben helyezük el a vesszősort, majd kőszórással stabilizáljuk. A sarkantyú kialakításával azonnal megkezdődik a feltöltődés. (Szarvas, 1972. 159. old.) Javasolt alkalmazási terület az ötödik szakasz, ahol a hely szűkösége nem gátolja a szabadabb vonalvezetés kialakítását.

A különböző technikák egymással kombinálva is alkalmazhatóak különböző teraszok kiépítésével, a **kő és fűz együttes alkalmazásával**, a kőtámfalak megtörésével és növényesítésével. Az épített jelleg erősebb megjelenése, a kőtámfalak és növényzet együttes alkalmazásának jellemző területe a Borosjenői patak második és negyedik szakasza és néhány épített objektum környezetet, például a források környezete.

A **meglévő faállományok** céltudatos, szakszerű **átalakítása** gazdaságos módszere a patakrendezésnek. A Borosjenői patak mentén található növényzet ilyen módon való hasznosítása mindenképpen ajánlott. A munkálatok a vízgyűjtő feltárásával, geobotanikai, vízföldrajzi tájegységek lehatárolásával kezdődnek, mely alapján céltípusokat lehet megállapítani, kezelési formákat lehet összeállítani. Célunk, hogy minél hamarabb stabil, ökológiai és hidraulikai szempontokból előnyös tulajdonságú állományt kapjunk.

A **vízépítési élő burkolatok** alkalmazása során az adott növényfajt műszaki rendeltetése alapján alkalmazzuk, mindazonáltal érvényesülnek kedvező ökológiai hatásai. A **gyepburkolatok** sík területen és rézsűkön, termett, vagy töltött talajon egyaránt alkalmazhatóak. Ezen felül rézsűvállak, vízvezető terepmélyedések felületének kiépítésére is alkalmasak. Rögzítő hatásuk mindössze 20-30 cm, így mélyebben elhelyezkedő csúszófelületek esetén nem alkalmazhatóak. Gyepburkolatok kialakítása kizárólag a középvíz szintje fölött elképzelhető, nagy vízsebesség esetén műanyaglemezek, műanyag szövetek alkalmazása indokolt lehet. A megengedett

legnagyobb rézsűhajlás ebben az esetben is az 1:1-es arány. A talaj előkészítés és finom tereprendezés után vetéssel, gyeptéglák, vagy gypeszőnyeg lerakásával folytatódik a munka. A gyeptéglák és a gypeszőnyeg alkalmazásának előnye a kisebb munkaigény, és a terület gyors bevéde, a csapadékvíz bemosódásával és gyomtársulásokkal való ellenálló képessége. Ajánlott a természetes termőhelyről nyert növényanyag használata, gazdaságos a kisajátított parti sávban helyben kitermelni a beépítendő növényanyagot. Ez esetben gondos előkészítést vagy felújítást igényel a meglévő vagy telepített gyep-társulás. Rézsűk kialakítása során a lapburkolatot karókkal rögzíthetjük, vagy lépcsősen, illetve a rézsűre merőlegesen fedésben helyezhetjük egymásra a gyeptéglákat. (Szarvas, 1972. 173. old.) A gypburkolatok alkalmazása a vizsgált terület teljes hosszán javasolt, rézsűk kialakítására csak az ötödik szakaszon javasolt a technika alkalmazása.

A **kombinált gypburkolatok** élő és holt anyagok együttes alkalmazását jelentik. Szárazon rakott kőburkolatok, betonelemek, vagy műanyagszövetek gyepesítése vetőmaggal kevert, jó minőségű kerti talajjal való kitöltésével történik. (Szarvas, 1972. 187. old.) Ezt a megoldást a patak bármely területén alkalmazhatjuk, ahol a szükséges burkolatok természetesebb megjelenés kívánatos.

A gypburkolatok fenntartása a rendszeres kaszálásból és ápolásból áll. A tartós fennmaradás és a feliszapolódás megakadályozásának érdekében fontos a gyep gyakori, magképződés előtti kaszálása, gyomtalanítása és tápanyag-utánpótlása. (Szarvas, 1972. 189. old.)

6.5. Növényalkalmazási javaslatok

Jelen pillanatban a Borosjenői patakot kísérő növényzet botanikai szempontból kevésbé értékes, a élőállomány nagy részét kevés gyom, vagy inváziós faj alkotja. A patak helyreállítása során az környezeti feltételeknek megfelelően természetes patakparti magaskórós kialakítására kell törekedni. (Bölöni-Molnár-Kun (szerk.), 2011. 90. old.) Ezek az élőhelyek jó vízellátottságú, elsősorban hegy- és dombvidéki területeken fordulnak elő, növényállományukat 1-2 m magas élő kétszikűek alkotják. Állományképe jellemző hogy magas, dús lombú, nagy levélfelületű élőfajok uralják. A patakparti magaskórósok jellemzően szalagszerűen, keskeny szegélynövényzetként jelennek meg a vízfolyások mentén, a széles talpú völgyekben állományaik kiszélesednek. Társulásaik fajgazdagok, legjellemzőbb fajai az acsalapuk (*Petasites hybridus*, *P. albus*), erdei angyalgyökér (*Angelica sylvestris*), halovány és csermelyaszat (*Cirsium oleraceum*, *C. rivulare*), réti legyezőfü (*Filipendula ulmaria*) és a mocsári gólyaorr (*Geranium palustre*).

A patakparti magaskórós telepítése során ügyelni kell arra, hogy az uralkodó társulásalkotó fajokat nagyobb foltokban telepítsük és fajgazdag állományt hozzunk létre. A ritka fajok telepítése élőhelyregenerációs szempontból kevésbé fontos, ugyanakkor megnehezíti a növényanyag beszerzését. A zavarástűrő és inváziós fajok terjedését meg kell akadályozni, mivel ezek a kedvező klimatikus hatásoknak köszönhetően hamar kiszorítanak az értékes, honos fajokat. A regenerálódáshoz szükséges a természetes vízdinamika, veszélyeztető tényezők a vízrendezés, a kiszáradás és a vízszennyezés.

Patakparti magaskórós jellemző évelőfajai: *Petasites hybridus*, *P. albus*, *Angelica sylvestris*, *Cirsium oleraceum*, *C. rivulare*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre*, *Hypericum tetrapterum*, *Epilobium hirsutum*, *Lysimachia vulgaris*, *Iris pseudacorus*, *Lythrum salicaria*, *Aegopodium podagraria*, *Thalictrum flavum*, *Senecio sarracenicus*, *Pseudolysimachion longifolium*, *Heracleum sphondylium*, *Valeriana officinalis*, *Caltha palustris*, *Sonchus palustris*, *Rumex aquaticus*, *Scrophularia umbrosa*, *Scirpus sylvaticus* (Bölöni-Molnár-Kun (szerk.), 2011. 90. old.)

A patakparti magaskórósok környezetében égerligetek, üde és nedves cserjések, gyertyános-kocsánytalan tölgyesek és bükkösök, esetenként nem zsombékoló magassásrétek jelennek meg. Pilisborosjenő területén csak igen keskeny sávban van lehetőség természetközeli fás szárú állományok telepítésére. Az égerligetekre jellemző, hogy keskeny sávban (legalább 2-2 sor fa a vízfolyás két oldalán) kísérik a patakot. Többnyire lejtőhordalék erdőtalajon élnek, igénylik a tartósan magas talajvizet. A patakparti területeken az égerligetek fajait alkalmazva egészen kis helyen is megidézhethetjük az égerligetek hangulatát, jellemző képét.

Égerligetek fő állományalkotó fafajai: *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*

Égerligetek elegyfái: *Salix fragilis*, *S. alba*, *S. caprea*, *Populus tremula*, *Prunus padus*, *Malus sylvestris*, *Ulmus minor*, *U. laevis*, *U. glabra*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Acer campestre*, *Tilia cordata*

Égerligetek jellemző cserjefajai: *Cornus sanguinea*, *Viburnum opulus*, *Eouonymus europaeus*, *Corylus avellana*, *Frangula alnus*, *Ribes rubrum*, *Daphne mezereum*, *Staphylea pinnata*

Talajtakarók: *Hedera helix*, *Rubus caesius*

Évelők: *Aegopodium podagraria*, *Allium ursinum*, *Galeobdolon luteum*, *Oxalis acetosella*, *Carex sylvatica*, *Caltha palustris*, *Stachys sylvatica*, *Carex brizoides*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Anemone ssp.*, *Galanthus nivalis* (Bölöni-Molnár-Kun (szerk.), 2011. 247. old.)

A patakot kísérő növényanyag kiválasztásánál törekedni kell a honos fajok alkalmazására, amennyiben csak nemesített fajta áll rendelkezésünkre, ügyeljünk rá, hogy az természetes megjelenésű legyen. A Borosjenői patak természetközeli szakaszain, főleg az ötödik szakaszon törekedni kell a természetes kialakításra, honos fajták alkalmazására, a falu központjában lévő patakparti zöldfelületek kialakítása során döntően a falusias környezetbe illeszkedő dísnövényeket kell alkalmazni. A telepítés során kizárólag minőségi faiskolai, illetve évelőkertészeti árut alkalmazzunk és különösen ügyeljünk az ültetés szakszerűségére. A természetközeli helyeken sok esetben elegendő csemeték és suhángok telepítése, a kiemelt jelentőségű vagy díszítő értékű területeken előnevelt faiskolai árut alkalmazzunk.

Kistermetű sorfák szűk utcák fásítására: *Catalpa bignonioides* 'Nana', *Fraxinus angustifolia* ssp. *pannonica*, *Prunus padus* 'Nana', *Pyrus callieriana* 'Chanticleer', *Tilia platyphyllos* 'Ági'

Falusias környezetbe illő díszfák: *Aesculus* sp., *Acer platanoides*, *Acer saccharinum*, *Liriodendron tulipifera*, *Populus simonii*, *Platanus* sp., kevésbé igényes gyümölcsfák: *Juglans regia*, *Prunus domestica*, *Prunus amygdalus*, *Malus domestica*, *Cydonia oblonga*

6.6. Patakrendezés előfeltételei

A patak mederrendezése és a patakparti területek fejlesztése csak a csapadékvizek elvezetésének megoldásával összhangban képzelhető el. Az utakról bemosódó hordalék a felújított patakot károsítaná. A települést körülvevő árokrendszerek kitisztítása és karbantartása kulcsfontosságú pontja a vízelvezetés megoldásának. A Szent Donáth utca melletti betemetett mederszakasz eredeti medermélységének visszaállítása elképzelhetetlen, kisebb árok kialakításával talán mérsékelhető lenne a talajvizek káros hatása. A Mózer-árok tisztítása eszköze a talajvizek patakmederbe való bevezetésének. Az árokrendszer fenntartása nem igényel különösebb szakmunkát, szakértői vezetéssel közmunkások vagy önkéntesek is el tudják végezni a szükséges munkálatokat.

6.7. Rendezési és fejlesztési javaslatok összegzése

Szakasz	Mederrendezési feladatok	Területfejlesztési javaslatok
1	- Kőhíd felett a cserjeállomány ritkítása - Kővel kirakott mederfal javítása - Kőhíd alatt hordalékkotrás - Adventív növényfajok eltávolítása - Fenékküszöbök kialakítása, duzzasztás és partfalak megfogása a biotechnika módszereivel - Meder mélyítése a Kossuth tér fölött - Patakpart fásítása - Kossuth tér alatti zárt csatornaszakasz átépítése	- Sportpálya fejlesztése, játszótér felújítása - Új óvoda és parkoló kialakítása - Buszvégállomás kihelyezése - Mobil büfé fejlesztése - Panzió üzemeltetése - Kossuth tér rekonstrukciója, új zöldfelület kialakítása
2	- Iskola alatt futó csatorna alsó csatlakozásának biztonságos és esztétikus kialakítása - Meredek partok megfogása a biotechnika módszereivel - Bárdi Ö. Sétány alatt a növényzet körütekintő szelekciója illetve cseréje	- Budai út egyirányúsítása és fásítása - Új étterem és bevásárló udvar kialakítása - Mobil zöldséges bódé elbontása - Piac tér kialakítása, fásítás, utcabútorok, vízzel való kapcsolat kialakítása - Reiter pince megnyitása - Posta épületének felújítása - Patakparti gyalogos sétány és kerékpárút kiépítése, vízzel való kapcsolat kialakítása
3	- Zárt csatornaszakasz átépítése - Meder tisztítása - Meredek partszakaszok megfogása a biotechnika módszereivel - Revitalizációs növénytelepítés	- Patakparti tanösvény és fenntartási útvonal kiépítése
4	- Meder tisztítása, helyenkénti kotrása - Meglévő növényállomány ápolása - Meredek partszakaszok megfogása a biotechnika módszereivel	- Új játszótér iépítése, vízzel való kapcsolat kialakítása - Kerékpárút kiépítése
5	- Meder tisztítása - Kimosódott beton fenékelemek eltávolítása - Meredek, szakadó partfalak megfogása a biotechnika módszereivel - Adventív növényfajok eltávolítása - Mederrevitalizáció, növénytelepítés	- Természetközeli vonalvezetés helyreállítása a biotechnika módszereivel - Patakparti gyalogút és kerékpárút kiépítése a patak jobb partján - Pihenők, patakparti tornapálya, játszótér kialakítása
Árok-rendszer	- Csapadékvíz-elvezető árkok karbantartása, tisztítása - A feltöltött árokszszakaszok lehetőség szerinti visszaállítása - Mózser-árok tisztítása - Mózser-árok növényzetének ritkítása a mederfenéken	- Mózser-árok tanösvény kiépítése - Forrás felkutatása és kiépítése

6.8. Fenntartási útmutató

A patak vonalára felfűződő új közparkok, fásított közterek, játszóterek és a patakparti fásszárú növényzet fenntartása a szokásos zöldfelület-fenntartási módszerekkel történik. Különös figyelmet érdemel a helyreállított patakmeder fenntartása és a meder növényzetének ápolása. Ehhez kívánok támpontokat adni a következő bekezdésekben.

Elsőként fontos megemlíteni a vízgyűjtő árokrendszerek karbantartásának fontosságát, az árkok tisztán tartását. A felszíni vizek bevezetése előtt megépített hordalékfogókat rendszeresen tisztítani kell. Amennyiben ennek ellenére is nagy mennyiségű hordalék lerakódás tapasztalható, szükséges lehet a hordalék és a lerakódott iszap körültekintő és környezetkímélő eltávolítása.

A keresztező műtárgyak műszaki állapotát rendszeresen ellenőrizni kell, az esetleges sérülések javítását azonnal el kell végezni. A lefolyási akadályok, például kidőlt fa eltávolítása szintén fontos feladat. Néhány tuskót, nagyobb görgetegkövet hagyhatunk a mederben a változatosabb megjelenés és új élőhelyek kialakulása érdekében. (Báthoryné, 2000. 50. old.) A patakparti gyalogutak és kerékpáros utak műszaki állapotának ellenőrzése, javítása és tisztán tartása rendszeres figyelmet igényel.

A meder rézsűin fekvő gyepliburkolatok kaszálását évente többször el kell végezni. A kaszálékot gondosan el kell távolítani, mivel vízbe jutása beindítja az eutrofizációs folyamatokat. A gyepesített területeken 6-7 évente ajánlott a felülvetés a minél hosszabb élettartam elérésének érdekében. Gyomirtásról és tápanyag utánpótlásról csak indokolt esetben kell gondoskodni. A patakban a vízinövények túlbujánzásának megakadályozása szintén az eutrofizáció csökkentésének érdekében fontos feladat. Kaszálásukról június és október között kell gondoskodni, a munkálatok közben ügyelni kell a védett fajok védelmére. (Báthoryné, 2000. 50. old.)

7. Összefoglalás

Munkám során a Borosjenői patak rendezetlen állapotából adódó konfliktusok okait és az azokra adható megoldási lehetőségeket kerestem. A történeti kutatás és a tervi előzmények, törvényi háttér tanulmányozása után a Borosjenői patak területét, annak zöldsávját helyszíni bejárásaim alkalmával részletesen vizsgáltam. A tervezési területet területhasznosítási szempontok alapján szakaszokra bontottam. A szakaszokon metszetrajzokat készítettem, részletesen vizsgáltam a meder illetve a környezet adottságait, konfliktusait, a település árokrendszerét és a patakot tápláló forrásokat. A feloldandó konfliktusokat konfliktuselemzés és értékvizsgálat, valamint a SWOT analízis segítségével körvonalaztam.

A vizsgálataim alapján összeállított javaslatok megoldják a faluban jelentkező, vízelvezetési hiányosságokból vagy hibákból fakadó vízrendezési konfliktusokat, továbbá a Borosjenői patak vonalára fűződő területek zöldfelület-rendezése kellemes, esztétikus környezetet biztosít az itt lakók és a faluba érkező turisták számára.

Remélem, hogy a szakdolgozattal fel lehet hívni az önkormányzat figyelmét a falu élhetőségének, szabadtereinek és faluképének minőségi javítására. Javaslataim további tervezési folyamatok háttéranyagául szolgálhatnak.

Véleményem szerint a lakosok tisztában vannak azzal, hogy a pataknak és környezetének állapota elhanyagolt, de kevesen tudják, hogy milyen lenne egy szépen rendezett patak, hogy milyen előnyök rejlenek a falumagot keresztülszelő vízfolyásban és zöldfolyosóban. Ebből a szempontból hasznos lenne a dolgozatomban lefektetett irányelveket megismertetni a lakossággal. A kiviteli munkák egy részébe is elképzelhető a lakosság bevonása. Az úgynevezett közösségi tervezés és a kivitelezési munkák megszervezésével járó összefogás egyik előnye, hogy a helyi lakosság kötődni fog az új fejlesztésekhez, sajátjának fogja érezni, így szívesebben használja az új sétautakat, tanösvényeket, tereket.

Bízom benne, hogy egyszer megvalósításra kerülnek az elképzeléseim és Pilisborosjenő településképi megjelenése méltó lesz a természeti-táji adottságok szépségeihez.

Vizsgált tervdokumentációk jegyzéke

- Főváros Városépítési Tervező Kft. (2001): Pilisborosjenő 2015.
- Városfejlesztés Zrt. (2007): Komplex Településfejlesztési Akcióterv Pilisborosjenő Településközpontjának Rehabilitációjára
- Pest Terv Kft. (2012.): Pilisborosjenő Településrendezési Tervének Részleges Módosítása
- Helyi Építési Szabályzat
- Településszerkezeti Terv
- A K+K Osztrák-Magyar Környezetgazdálkodási- és Közműtervező Kft. (2007): Pilisborosjenő Belterületi Vízrendezés Vízjogi Létesítési Engedélyezési Terv

Felhasznált irodalom jegyzéke

- Báthoryné Nagy Ildikó Réka (2009): Patakmenti tájak alakítása tájépítész szemmel, 4D Tájépítészeti és Kertművészeti folyóirat, 14. szám, 26. old., Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest
- Báthoryné Nagy Ildikó Réka (2000): A Hosszúrét-patak fővárosi szakaszának revitalizációs terve, diplomamunka, Budapest
- Bauer A., Welsch M. (1988): Weindorf Pilisborosjenő 1695-1988, Weindorfer Heimatkomitee
- Bölöni János, Molnár Zsolt, Kun András (szerk.) (2011): Magyarország élőhelyei vegetációtípusok leírása és határozója, ÁNÉR, MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót
- Gröschl György, Gröschl Györgyné Götz Mária (2001): Szülőföldünk Pilisborosjenő 2000, Pilisborosjenő Önkormányzata
- Makrai Lili (2006): A Rákos-patak péceli szakaszának revitalizációja és környezetének rendezése, diplomamunka, Budapest
- Pécsi Márton (szerk.) (1989): Magyarország Nemzeti Atlasza, 89. old., Kartográfiai Vállalat, Budapest
- Dr. Szarvas Ferenc (1972): Vízépítési Biotechnika II., Vízügyi Műszaki Gazdasági Tájékoztató, 36. szám, Budapest

- Tanant B. (2010): Canal de Berry: Egy tájképi tengely újjáéledése franciaországban / Egy szinematikus park születése, 4D Tájépítészeti és Kertművészeti folyóirat, 18. szám, 2. old., Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest

Mellékletek jegyzéke

- 1: I. katonai felmérés
- 2: II. katonai felmérés
- 3: III. katonai felmérés
- 4: Katonai térkép (1971)
- 5: Polgári térkép (1983)
- 6: Pilisborosjenő utcaneveket feltüntető térképe
- 7: Patakmeder felmérési keresztmetszetei (4 oldal)
- 8: Fényképek a vizsgálati területről (2 oldal)
- 9: Javaslati tervlap: Pilisborosjenő zöldhálózai és turisztikai fejlesztési lehetőségei
- 10: Biotechnikai megoldások a patakmeder helyreállítására
- 11: Vonalas zöldfelületi elemek mintakeresztmetszetei
- 12: Új közösségi terek látványtervei