

Németh Ágnes

## Az egészség csatornái

*A pesti csatornareform kezdetei és Beivinkler Károly szerepe az 1870-es évek elején\**

Az összkomfortos életvitelhez ma már hozzátartozik az alapvető higiéniahoz nélkülözhetetlen fizikai infrastruktúra, a vezetékes víz és a vízöblítéses vécé. Ezek megfelelő működéséhez a városokban a vízvezetékrendszeren kívül a csatornahálózatot is ki kellett építeni. Kanálisok ugyan azóta léteznek, amióta városias jellegű települések épültek, azonban a 19. század második felére az erőteljes urbanizáció hatására a nagyvárosok kinőtték a korábban rendszertelenül épített csatornáikat, illetve a higiéniaival kapcsolatos közegészségügyi és mentalitásbeli változások, valamint a „század pestise”, a kolera többszöri megjelenése az 1850-es, 1860-as évekre felvetette a modern, átfogó csatornázás igényét. A jól működő rendszer megépítéséhez azonban meg kellett határozni az elvi irányelveket, amihez komoly – orvostudományi és műszaki – háttértudásra, a helyi viszonyok és folyamatok ismeretére volt szükség. A tervezési folyamatok így a legtöbb európai nagyvárosban évekig elhúzódtak, a szakemberek és döntéshozók alaposan megvizsgálták a kérdéskört, különféle módokon tájékozódtak a trendekről, majd látványlag vég nélküli vitákat folytattak. Mindez Pest-Budán, majd a már egyesült Budapesten sem történt másképp: a tervezési folyamat 1869 és 1891 között zajlott, amelynek kezdete egy meglehetősen mozgalmas időszakra esett.

Tanulmányomban az általános csatornázás kialakulásának korai szegmensével, az elvi alapok és programok lefektetésének 1869 és 1874 közötti időszakával foglalkozom. A ténylegesen megvalósult program és terv, amelynek alapelvei már a legelső, 1869-es beadványban megjelentek, a szakemberek döntő többségénél, majd végül a városatyáknál is támogatásra talált, azonban mindezt megelőzte egy ugyanabból a kiindulópontból építkező, de merőben más szemléletmódú javaslat, amelyet Beivinkler Károly nyújtott be. Az 1870-es évek második és az 1880-as évek első felének csatornázással kapcsolatos várospolitikai csatározásait, ok-okozati tényezőit már jórészt feltárták, azonban az ezeket megelőző, inkább szakmai szempontú, az irányelvek kialakítását célzó viták, és azokban különösen Beivinkler szerepe, eddig jóval kevesebb figyelmet kapott.<sup>1</sup> Ezért írásomban

\* A tanulmány az ELTE BTK Történettudományi Doktori Iskolájának Középkori és Kora Újkori Egyetemes Programján, a majdani doktori disszertációhoz készült. Ezúton köszönöm témavezetőmnek, Vadas Andrásnak, valamint Budapest Főváros Levéltára munkatársainak a megírásához nyújtott szakmai segítségüket.

<sup>1</sup> A budapesti csatornázás tervezési időszakával is foglalkozó szakirodalom egy részében ugyan megemlítik Beivinkler Károly munkásságát, némileg értékeli is azt, azonban – különösen

az átgondolt koncepción alapuló, általános csatornázás kialakulásához vezető tényezők mellett, az ő esettanulmányán keresztül az általa képviselt hagyományos, illetve az új szemléletmód közötti különbséget is igyekszem bemutatni. Többek között olyan kérdésekre keresem a választ, hogy milyen személyes, háttérbeli és szakmai motivációk vezérelhették az alapvetően a városi környezetéért felelősséget érző, képzett szakembert, majd szakpolitikust. Ugyanabból a kiindulópontból, amelyből egyenesen következett a csatornareform elengedhetetlen szükségessége, illetve ugyanannak a tudásanyagnak a birtokában, amely szintén efelé mutatott, miként juthatott mégis más szemléletű következtetésekre? Végül pedig: a csatornatervére vonatkozó – idővel többnyire negatív – kortársi és utókorai értékelések ellenére, miért jelentős mégis az e téren folytatott tevékenysége?

### A CSATORNÁZÁST BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

A közegészségügy, a vízellátás és a csatornázás kérdése a 19. század közepére elválaszthatatlanul összeforrt, a különböző területek – különösen a nagyvárosi környezetben való – fejlesztése, megreformálása nem működhett a többi nélkül. Európa különböző részei eltérő egészségügyi stratégiákat követtek, volt, ahol – elsődlegesen a kórházi ellátásra összpontosítva – az egyén került előtérbe, mint például a bürokratikusabb német területeken, és volt, ahol a környezet alakítására, a viszonyok fejlesztésére összpontosítottak, mint például Angliában. Utóbbi esetben az állam végeredményben sikeresen kényszerítette ki a közegészséget szolgáló közművek kiépítését a korábban eszközölt állótöke-beruházásokkal és az ingatlantulajdont terhelő kötelezettségek bővítésével.<sup>2</sup> Ez látszólag ellentmondott a 19. századi liberális ideológia alapelemének, az egyén és a magántulajdonos személyes szabadságának,<sup>3</sup> azonban a korabeli – orvostudományilag is megalapozott – felfogás szerint a vízellátás és csatornázás megoldása még éppen olyan mértékű beavatkozást jelentett a városi önkormányzat részéről, ami elengedhetetlenül szükséges volt a város és az üzletmenet megfelelő működéséhez, így nem sérült túlságosan a klasszikus liberalizmus alaptétele sem.<sup>4</sup>

A fejlesztésekhez az orvostudományi és mentalitásbeli alapokat az Angliából eredő miazmateória és higiénikus életvitel jelentette, amelyek a közegészségügy reformjára, illetve a müncheni orvosprofesszor, Max von Pettenkofer segítségével a járványtanra is döntő befolyást gyakoroltak. A miazmaelmélet követői a bomló szerves anyag által kibocsátott ártalmas kigőzölgéseket tartották a betegségek (például a kolera és a tífusz) okainak. Ennek következtében a térbeli terjedés helyett a – miazma keletkezéséhez kedvezőnek tűnő – helyi, környezeti tényezők

---

a frissebb szakirodalomban – jellemzően inkább az 1878 utáni szerepével, hatásával foglalkoznak. Lásd például: Zaitz 1937; Garami–Göbel–Párnyay 1972; Sipos 1998; Horváth 2010.

<sup>2</sup> Kearns–Lee–Rogers 1995: 153.

<sup>3</sup> Kearns–Lee–Rogers 1995: 151.

<sup>4</sup> Sipos 1998: 116.

kerültek a fókuszpontba. A tapasztalati úton megállapított és továbbfejlesztett teória alapján – habár maga az elmélet nem volt helytálló – részben megfelelő következtetéseket vontak le, egyértelműen felismerték például, hogy a nyomor és a szegényes higiénia összefügg a kolerajárvánnyal.<sup>5</sup> Ez a teória ráadásul tudományos alapot nyújtott a század során a polgári mentalitásban is végbemenő átalakuláshoz.

A rendezett polgári élet elengedhetetlen alkotóeleme volt a fizikai és erkölcsi tisztaság, a mindennapi életkörnyezet makulátlansága, higiénikus volta. A rossz szag ártalmas kigőzölgésre utalt, akár az emberi testből, akár a városból áradt, és veszélyes kórt gerjesztő miazma melegágya lehetett. A modern ipari nagyvárosok, a maguk zsúfoltságával, gyors ütemű terjeszkedésével és rendezetlenségével, e morális és higiéniai kockázatok kritikus mértékű felhalmozódását vonták maguk után. A köztisztasági és közegészségügyi állapotokat javítani igyekvő intézkedések (személteliszállítás, utcatisztítás) csupán tüneti kezelést nyújtottak. Edwin Chadwick 1842-ben publikált művével jelent meg a *sanitary idea* fogalma, ami alapját képezte a miazmák elleni küzdelemnek, és a megfelelő higiénikus viszonyok kialakításában és a társadalom megreformálásában fontos tényezőnek tekintette a vízellátás és a köztisztaság megteremtése mellett a korszerű csatornahálózat és szennyvízelvezetés kiépítését is.<sup>6</sup> A halmozódó problémák, a kialakult higiéniai mozgalom és az azt támogató tudományos háttér, továbbá az egymásnál látott minták hatására az európai fővárosok, illetve az őket követő kisebb városok cselekvésre kényszerültek, környezeti politikájuk részeként jelentős beruházásokat hajtottak végre, elsősorban a közművek területén.<sup>7</sup> Ennek eredményeként a 19. század közepétől egyfajta csatornahálózat-fejlesztési és -építési hullám bontakozott ki Európában és Észak-Amerikában. Az elvi mintát és számos esetben a tervezőmérnököket is az angolok adták, akik 1865-re a higiéniai mozgalom által elvárt feltételeknek megfelelő, átfogó csatornarendszert építtették ki Londonban.<sup>8</sup> Az 1870-es évek elejére a budapesti csatornázási diskurzusnak is

<sup>5</sup> Robert Koch csak 1883-ban fedezte fel a kolerabacilust, ami leginkább nedves és meleg környezetben (például emberi ürülékben, szennyezett talajban) szaporodik, fertőzött víz segítségével terjed, és az emésztőrendszerbe való bejutással okoz megbetegedést. Járvány kialakulásához jellemzően a kolerabacilussal fertőzött ürülék (szívárgó csatorna, pöcegödör vagy csatornatartalmat befogadó folyóvíz útján) szennyezte meg az ivóvízforrást, például a kutat, folyóvizet.

<sup>6</sup> Kearns–Lee–Rogers 1995: 143–145; Sipos 1998: 114–116; Takács 2014: 43–49.

<sup>7</sup> Sutcliffe 1995: 123.

<sup>8</sup> A modern – vízvezetékrendszerrel összefüggő – csatornahálózat fő tervezője Joseph William Bazalgette, a londoni Metropolitan Board of Works mérnöke volt. Allen 2008: 30–31. A kontinensen először Hamburgban, a várost pusztító 1842-es tűzvész hatására 1862 és 1869 között építtették meg a vízálózatot és a csatornarendszert a legmodernebb elképzelések szerint, William Lindley angol mérnök, Edwin Chadwick közvetlen munkatársa irányítása mellett. (Tragikus módon az 1892-es kolerajárvány során kiderült, hogy – többek között – a megtervezett, de pénzügyi megfontolásból be nem épített szűrők miatt továbbra is fennállt a közegészségügyi veszély a városban. Schott 2002: 186–188.) Más német városokban az 1870-es években kezdték meg a csatornahálózatok kiépítését: például Frankfurt am Mainban (1876), majd Berlinben (1878-ben épült meg a csatornahálózat első szakasza, de csak 1904-ben fejeződött be az egész városban). Párizsban a modernizálás sokáig váratott magára, ugyan az 1850-es évektől mérethben

egyik alapvetésévé vált – a *sanitary idea* térhódításának köszönhetően – az egészségügyi viszonyok javítása.<sup>9</sup> Ez az időszak a város életében különösen mozgalmas volt, a kiegyezés eredményeként az egyre inkább iparosodó város fejlesztése is megindulhatott, illetve a városegyesítés gondolata is egyre konkrétabb formát öltött. A városrendezést, s ezen belül a csatornázást is monetárisan és szakmailag egyaránt felügyelő Fővárosi Közmunkák Tanácsa 1870-ben alakult meg.<sup>10</sup> A fejlesztések mellett az ezeket ösztönző újabb járványok is elérték a várost, a himlő mellett 1872/1873-ban kolerajárvány dúlt, illetve a megindult beruházásokban az 1873-as pénzügyi válság (és a nyomában kialakult hagyományos gazdasági válság)<sup>11</sup> hozott némi megtorpanást.

## A PESTI CSATORNAHÁLÓZAT 1869 (1873) ELŐTT

A 18. században többnyire a Pestet övező két árok (a belső a Múzeum körút vonalát követő, a külső az úgynevezett Rákos-árok) segítségével történt meg a szennyvíz és a szemét eltávolítása.<sup>12</sup> Pest város modern csatornázási szabályozásának és a kapcsolódó problémák megoldásának gondolata és elvi elképzelései ugyan már a 18. század vége óta jelen voltak a városházán, azonban az általános szabályozás megkezdéséig további mintegy száz év telt el. A helyreállítások és rendezési tervek kidolgozásához elengedhetetlenül szükséges térképészeti felmérések és rajzok is sokat vártak magukra.<sup>13</sup> Az 1840-es években hozott döntések és intézkedések

---

és hosszúságban is bővítették a rendszert, azonban az továbbra is nagyobb részt az esővíz Szajnába vezetésére szolgált, az emberi ürülék nagy részét begyűjtötték és gazdaságilag hasznosították. Csupán a század végére (a vízhasználat megnövekedése, a járványok és az európai városok példája következtében) kezdtek bele valódi korszerűsítésbe. Gandy 1999: 26–32.

- <sup>9</sup> Mindkét diskurzusindító csatornázási javaslat elsődleges célként fogalmazta meg: „egészségi viszonyokat lényegesen javítandja, és ezáltal a főváros erkölcsi és kereskedelmi viszonyokrai emelésére a legörvendetesebben fog közreműködni” (Bazalgette 1869: 6), „valamely csatornázás fő célja az egészségügyi és emberiségi igények által szabályoztatik.” Beivinkler 1872: 2.
- <sup>10</sup> Az 1870. április 10-én szentesített 1870. évi X. tc. alapján alakult meg és a testvérvárosok rendezési, szabályozási és építkezési ügyeinek közigazgatási hatóságává vált felügyeleti és fellebbviteli jogkörrel. A „pöcze és egyéb levezetési csatornák építése és fentartása” ügyében is a Fővárosi Közmunkák Tanácsához kellett felterjeszteni minden határozatot, tervet és költségvetést.
- <sup>11</sup> Kövér 1986: 135–141.
- <sup>12</sup> Petzval József városi mérnök 1833-ban egy részletes tervet készített a Rákos-árok rendezésére, mivel ekkorra már bűzölgő csatornaként folyt végig a külvárosokon. Javaslata alapján egy főgyűjtőcsatornává alakították volna át. Tringli 1992: 26–30.
- <sup>13</sup> Pest város tanácsa (ami csupán 1793. november 27-től volt illetékes a csatornázási és vízvezetési ügyekben) 1794. január 3-án bízta meg Hülf Bálint tanácsnokot a városépítési (köztük a csatornázási) ügyekben való eljárással. A tanácsnok 1798-ban jelentést készített a legnagyobb problémákról és a megoldás felé mutató javaslatokat tett. Gyakorlatilag az általa akkor megállapítottak jellemezték a viszonyokat az általános rendezésig. Ő már ekkor, majd a 19. század elején Hild József is, szorgalmazta a szükséges városi helyszíni rajzok elkészítését. Zaitz 1937: 27–28. A lejtmerési (szintezési vagy magasságmérési) felmérésre először a Szépítési Bizottmány megbízásából 1810 és 1819 között került sor, majd 1863 és 1869 között a beltelkekre vonatkozóan készült egy vizsgálat, végül a Fővárosi Közmunkák Tanácsa vállalta magára a városszabályozási

már egy rendezettebb városi csatornahálózat kialakításának irányába mutattak,<sup>14</sup> 1847-ben Pest szabályrendeletben határozta meg az építési és fenntartási jogokat és költségeket, ennek rendelkezései nagyrészt évtizedekig hatályban maradtak, azonban nem törekedtek általános rendezésre, így az alapvető működésbeli hibák sem kerültek kiküszöbölésre.<sup>15</sup> Ezután az 1850-es, 1860-as években lényegében évi néhány utca csatornázásában, illetve a megépült csatornák karbantartásában és tisztításában merült ki a hálózat fejlesztése, a feladatért felelős városi hivatalok is folyamatos átszervezést éltek meg. 1873-ra Pest alatt összesen mintegy 96 kilométer hosszú csatornahálózat húzódott, amelynek egyharmadát néhány év alatt, 1869 és 1873 között építették. A legsűrűbben lakott, Nagykörúton belüli részek: a Belváros és a Lipótváros egy része rendelkezett – többnyire fedett – csatornákkal.<sup>16</sup>

A csatornák esetében az építés mellett fontos kérdés volt a fenntartás is: a karbantartás és a tisztítás. Az 1847. évi szabályrendelet rendelkezése alapján a közcsatornák „koronkénti tisztítása, valamint további jó karban tartása is a várost illeti”, amennyiben azonban megállapítható volt az esetleges építési vagy használati hibákból eredő problémák (dugulás) felelőse, akkor az illetőre terheltek a költségeket.<sup>17</sup> A magánkézben lévő házi csatornák fenntartása viszont teljes mértékben a tulajdonosok vagy bérlők kezében volt.<sup>18</sup> Az erre vonatkozó központi akarat és szabályozás hiányában a csatornák különböző méretű, olykor telekről telekre változó szelvényekből álltak, továbbá az építési anyaguk (tégla, terméskő, románcement), illetve a pesti oldalon a majdnem sík terepviszonyok miatt kialakult alacsony esésű csatornák rendszeres karbantartást és tisztítást igényeltek volna.<sup>19</sup>

---

tervek elkészítéséhez nélkülözhetetlen korszerű, teljes, a testvérvárosokra is kiterjedő felmérés elkészíttetését az 1870-es, 1880-as években. Pesten 1879-re készültek el a háromszögelés, lejt-mérés, felmérés és a lejtzíni magasságok megállapításával. Holló 1998: 139–151.

<sup>14</sup> Önálló költségvetési tételként jelentek meg például a városnál az 1844–1845. évben a csatornázási és vízvezetési kiadások (20 000 forint). Zaitz 1937: 34.

<sup>15</sup> Meghatározza a csatornázás két alapvető funkcióját, mégpedig, hogy „a vizet és tisztátlanságot elvezessék” (*Szabályrendeletek* 1888: 181), továbbá meghatározza a főbb kategóriákat és elrendeli – magáncsatornák esetében is – a tervekötteleltséget. A költségviselésbe az érintett területek tulajdonosait is bevonták, és a létesítés elhatározásában is egyfajta együtdöntési joga volt a városi tanácsnak és a polgárságnak, természetesen a végső szó az előbbit illette meg. *Szabályrendeletek* 1888: 181–198.

<sup>16</sup> A statisztikákat tekintve az 1850–1870 közötti években például 60 helyen végeztek csatornázással összefüggő munkálatokat, míg 1871 és 1880 között 325 helyen. Garami–Göbel–Párnyay 1972: 29. 1850 és 1868 között mindössze 13 kilométerrel gyarapodott a rendszer, míg 1869-től ugrásszerűen megnőtt, az ezt követő négy évben mintegy 33 kilométer hosszú csatornát építettek. Garami–Göbel–Párnyay 1972: 90.

<sup>17</sup> *Szabályrendeletek* 1888: 189.

<sup>18</sup> Sipos 1998: 134.

<sup>19</sup> Csatornatisztítók alkalmazására már 1798-ban megszületett a szándék (Garami–Göbel–Párnyay 1972: 20), azonban Pest közgyűlése a kérdést érdemben csak 1867-ben igyekezett rendezni, amikor az első átfogó köztisztasági és közegészségügyi szabályzatában – többek között – a csatornák tisztán tartásáról is rendelkezett. Umbrai 2014: 17. Ezt követően voltak ugyan a várossal éves szerződéssel rendelkező – kipróbált és megbízható – csatornatisztító vállalkozók és törekvések a csatornák éves ellenőrzésére, a tisztítások elrendelését azonban továbbra is nagyjából

Az építési technológiára vonatkozóan az 1860-as évek végétől megindult ugyan némi fejlődés (betont is használtak és áramlást segítő keresztoszvényeket is beépítettek), azonban az alapvető működésbeli hiányosságokat nem tudták orvosolni. A tisztításra vonatkozóan számos panasz merült fel, a közcsatornák esetében a korabeli gyakorlat – a kézi erővel való tisztítás – kivitelezését nehézkesnek és költségesnek tartották,<sup>20</sup> a házi csatornáknál pedig a legalább évi egyszeri tisztítás sem volt jellemző. Ezért a szennyvízből visszamaradt szilárd salakanyagok eliszaposították a rendszert, amelyek nemcsak fizikai torlaszt, és emiatt esetleg belvizet okoztak, hanem meg is fertőzték a nem kellően vízhatlan építési anyagú, és ezért szivárgó csatornák környezetében az általajt.<sup>21</sup> A csatornarendszer másik fő jellemzője, hogy a csatornákat a legrövidebb úton, sugárirányban igyekeztek a Dunába vezetni, ezáltal a szennyvíz a város területén mintegy tucatnyi helyen ömlött a folyóba. Az 1870-es évek elejére kialakult csatornarendszer egy rendezetlenül kiépült, magas fekvésű hálózat képét mutatta, amely magas vízszintnél árvízzel fenyegetett, amennyiben ugyanis nem torlaszolták el a betorkollásokat, a Duna elárasztotta azt, és a víz és a salakanyag betörhetett a pincékbe, mi több, akár az utcákba is.<sup>22</sup> Mint említettem, 1869 után mennyiségileg és minőségileg is felgyorsult a csatornaépítés, azonban a fejlesztések kapcsán hiányzott az átfogó koncepció. A csatornahálózat elégtelenül tudta csak betölteni alapvető funkcióját, sőt, adott esetben maga jelenthette a fertőzésveszélyt. A lakosság számának növekedése, a különféle, egymással összefüggő tényezők, mint az ismétlődő ár- és belvizek, a Duna-part rendezetlensége, a különböző ismétlődő járványok (kolera, tífusz), az általános köztisztasági állapotok, a vízellátás és a vízvezetés hiányosságai az 1860-as évek végére fokozottan felerősítették az igényt a modern közművesítés keretén belül a csatornahálózat általános és végleges rendezésére is.<sup>23</sup>

## A CSATORNATERVEZÉS KRONOLÓGIÁJA

1869 kiemelkedő jelentőségű év volt a főváros általános, átfogó csatornázásának története szempontjából: ekkor nyújtották be az első ajánlatot és tervet a kivitelezésre, amit ugyan a város akkor nem fogadott el, azonban alapvető támpontot jelentett a később megvalósult rendszer alapelveihez, illetve gyakorlatilag elindította a modern csatornázás kialakításának diskurzusát. Budapest általános csatornázásának tervezése egy több mint húszéves időszakot ölelt fel, melynek során

---

az eseti jelleg jellemezte, amiről Pest Város Mérnöki Hivatala igyekezett gondoskodni. Vö. BFL IV.1326.a. 1869. évi 634., 822., 908., 938., 1088.; 1872. évi 1572. és 1873. évi 976., illetve 1621. iktatószámú ügyek irataival.

<sup>20</sup> Beivinkler 1873a: 4.

<sup>21</sup> Ezek a problémák az 1860-as, 1870-es évek előtt épült csatornárezsekben még az 1930-as években is fennálltak, a város csatornafenntartási kirendeltséget is csupán 1916-ban hozott létre. Mattyasovszky 1994: 28–30.

<sup>22</sup> Mattyasovszky 1994: 1–2.

<sup>23</sup> Garami–Göbel–Párnay 1972: 21–30; Vörös 1978: 204–205.

megvitatták és lefektették a rendezés alapelveit, ötleteket bíráltak és vetettek el, míg végül 1891-ben elfogadták kivitelezésre a végső terveket. Az 1869-ben megjelenő angol vállalkozók és szakemberek érdeklődését Pest iránt minden valószínűséggel a bővíző folyam mint szennyvízfelvételi közeg alkalmazásának a lehetősége keltette fel, és lényegében a már megvalósított londoni rendszer helyi viszonyokra való átültetését javasolták.<sup>24</sup> Nem a város meghívására, felhívására vagy pályázatára érkeztek, a tapasztalt építési vállalkozókat minden bizonnyal az új piac kínálta lehetőségek vonzották.<sup>25</sup> Már láttuk, hogy a csatornafejlesztés igénye korábban is megjelent, azonban azért tekinthető ez a pillanat vízválasztónak, mert ez volt a városra vonatkozó első átfogó és általános rendszert vizionáló csatornázási koncepció. A terv rámutatott arra, hogy a problémák megoldására nem elég a lokális szintű hibaelhárítás, illetve szabályozás. Morton Peto és társai<sup>26</sup> Pest csatornázásának kivitelezésére vonatkozó ajánlatukat 1869 júniusában nyújtották be, melynek nyomán, és általában a csatornázási rendszer lehetséges reformjára vonatkozó vizsgálat elvégzése céljából, a közgyűlés egy külön bizottmányt állított fel.<sup>27</sup> Magát a tervet Joseph William Bazalgette, a londoni csatornarendszert tervező angol mérnök készítette. A munka inkább csak a város csatornázására vonatkozó koncepció volt, mintsem terv, ahogyan ezt a bíráló szakértői bizottság is megállapította a jelentésében, amelyben az alap gondolatot megfelelőnek, a benyújtott elképzelést azonban a kivitelezés szempontjából hiányosnak tartotta, és ezért nem ajánlotta elfogadásra.<sup>28</sup> Ugyanitt a bizottság néhány általános, a város csatornázására vonatkozó előremutató konklúziót is levont, többek között megállapította, hogy az akkor meglévő csatornahálózat alapvetően rossz és egészségügyi szempontból is veszélyes, ezért a városnak lépnie kell az ügyben. A jelentést és a tervet végül 1870-ben a Fővárosi Közmunkák Tanácsához továbbították, amely bekérte a városrendezéssel, így a csatornázással kapcsolatban addig hozott összes szabályozást, illetve elkészült tervet, felmérést is.<sup>29</sup> Az ezt követő szűk két évben időről időre ugyan napirendre került az általános csatornázás és egy

<sup>24</sup> Horváth 2010: 291–292. Ugyan a város 1869. január 5-én az előző évben hozott rendelkezések értelmében, míg a vállalkozók nem igazolták megbízhatóságukat és hozzáértésüket, először még nem engedélyezte a felmérések, vizsgálatok elvégzését, azonban a hiánypótlás után (január 16-án) az ügyet továbbutalták a Mérnöki Hivatalhoz. BFL IV.1302. III. (1869) 451., 2621.

<sup>25</sup> Lehetséges motivációjukat jól mutatja, hogy egyikük, Morton Peto már 1863-ban így írt egy publikációjában: „Austria has 38 million people and we have yet to establish a market there for the products of our industry.” Vaughan 2009: 184.

<sup>26</sup> Sir Samuel Morton Peto (1809–1889) angol építési vállalkozó, mérnök volt, aki elsősorban a vasútépítési és londoni középületi munkáiról ismert. Az 1860-as években Edward Betts és Thomas Brassey vállalkozókkal működött együtt. 1868-ban csődbe ment, és új befektetések reményében érkezett Pestre, ahol egy-másfél évet töltött, majd a sikertelen vállalkozás után Párizsba ment újabb szerződések reményében. 'Peto, Sir [Samuel] Morton, first baronet' szócikk.

<sup>27</sup> BFL IV.1302. III. 17406/1869.

<sup>28</sup> Zaitz 1937: 39. Tagjai voltak: William Lindley, a pesti vízművek főmérnöke, továbbá Reitter Ferenc, Szumrák Pál, Vogler József Pest Város Mérnöki Hivatal mérnökei.

<sup>29</sup> BFL II.1.a. 9/1870 (július 2.).

új hálózat tervezése, jellemzően azonban az akut problémákkal foglalkoztak.<sup>30</sup> 1871-ben újabb kolerajárvány híre érkezett Galíciából Magyarországra, aminek következtében elővigyázatossági intézkedéseket tettek,<sup>31</sup> és a meglévő állapotok javításának igénye mellett nagy valószínűséggel a fenyegető veszély is ösztönzőleg hatott a csatornázás megreformálására irányuló szándék felerősödésére.

1872-ben előbb Beivinkler Károly erdőmérnök, majd Horváth Farkas kataszteri mérnök nyújtott be a Fővárosi Közmunkák Tanácsához,<sup>32</sup> majd a városhoz kifejezetten Pest csatornázására vonatkozó tervezetet. Ezt követően az addigi három tervet a Fővárosi Közmunkák Tanácsa egyszerre bírálta el, és 1873-ban felkérte a mérnöki hivatalt, hogy a bírálatban megállapított irányelvek alapján dolgozzon ki egy részletes csatornázási programot. A program, amelyet Reitter Ferenc készített el, meghatározta Budapest általános csatornázásának alapelveit, illetve a konkrét tervek elkészítésére csatornázási szakemberek felkérését ajánlotta. Ezek alapján – előzetes megállapodások után – 1875 márciusában a tervek elkészítésére a következő mérnököket kérték fel: Bodoky Lajost, Alfred Durand-Claye és Adolphe Mille francia szakembereket, Lechner Lajost és Vogler Józsefet. 1876 januárjára elkészültek a tervezetek, elbírálásukra külön fővárosi szakbizottság alakult Gerlóczy Károly alpolgármester vezetésével. 1877-ben, miután felkérték egy részletesebb terv kidolgozására, Lechner Lajosét ítélték a legalkalmasabbnak. Ezután – reflektálva a nyertes pályázatra – Beivinkler Károly 1878-ban, majd 1880-ban is újabb javaslatokat nyújtott be, ezek hatására Lechner és az ő (az 1872. évi eredetihez képest jelentősen módosult) tervét is újra elbírálták, végül azonban a bírálóbizottság elvetette Beivinkler javaslatait. 1878 és 1882 között kimerítő viták zajlottak a két tervezet kapcsán különféle bizottmányokban, a közgyűlésen, illetve néhanapján a sajtóban is. Ezekben az években, az 1870-es évek első felének diskurzusára jellemző szakmai érvekkel szemben a pénzügyi és várospolitikai szempontok – amelyek megvitatása olykor személyeskedésig fajult – játszottak döntő szerepet a döntéshozatal elhúzódságában. Végül egy rendkívüli közgyűlési tárgyaláson, 1882. május 10-én döntöttek a leendő főgyűjtőcsatorna vonalvezetéséről, ezzel téve pontot a megelőző évek vitáira.<sup>33</sup>

A döntéshozatal lezárulta után a részletes tervek kidolgozását Martin Ottó mérnök vezetésével a fővárosi mérnöki hivatalon belül 1883-ban létrehozott csatornázási osztály készítette el 1884-re. Az elképzelés 1885 februárjában a külső

<sup>30</sup> Az FKT az 1871 márciusában kiírt városrendezési pályázatának egyik pontjaként a csatornázási feladatok megoldását is előírta (BFL II.1.a. 729/1871. [március 14.] számú előterjesztés), illetve az aktuális igényeknek megfelelő csatornaépítések, karbantartások mellett különféle felméréseket is igényelt. BFL II.1.a. 583/1871. (június 6.) számú előterjesztés. A lassú ügymenet nem volt ínyére a városnak sem, 1872 augusztusában Pest már közgyűlési határozatban sürgette az FKT-t, hogy „a városnak csatornázási tervezete minél előbb véglegesen megállapítva legyen”. BFL IV.1302. VI. 29782/1872.

<sup>31</sup> Sipos 1998: 121–122.

<sup>32</sup> BFL II.1.a. 659/1872 (április 18.).

<sup>33</sup> Ennek – az 1878 és 1882 közötti – időszaknak a háttéréről, okairól és értékeléséről: Horváth 2010: 293–297.



szakértőkkel, Klimm Mihály műegyetemi és Fodor József orvosi egyetemi tanárral kibővült bírálóbizottság elé került, amely 1886 tavaszán tett – módosítási ajánlásokat tartalmazó – jelentést. Ezt az anyagot kapta meg az akkor már Lechner Lajos vezette középítési bizottság, amelynek javaslatait először a szakbizottság 1887 februárjában, majd a végleges terveket a közgyűlés 1887. április 6-án fogadta el, és adott megbízást a kiviteli részlettervek elkészítésére a mérnöki hivatal csatornázási osztályának, amelyet 1889. május 29-én küldtek meg a Fővárosi Közmunkák Tanácsának. Ezután szabályozási és hajózási szempontból a kereskedelmi minisztérium vizsgálta felül, majd a belügyminisztérium hagyta jóvá a végleges tervet és költségvetést 1891-ben.<sup>34</sup>

A csatornázás tervezési időszakának 22 éve első pillantásra lassú folyamatnak tűnhet, azonban számos alapelvben kellett dűlőre jutni az – elsősorban – szakemberek részéről mutatott intenzív érdeklődés közepette. Mindeközben, és még ezután is, rengeteg felmérési munkát kellett elvégezni a tényleges tervek elkészítéséhez, miközben a szorosan kapcsolódó külső tényezők (pénzügyi válság, járványok, a változó orvostudományi és műszaki háttér, várospolitikai csatározások) közepette a döntéshozók igyekeztek a hosszú távon is legmegfelelőbbnek tűnő megoldást kiválasztani.

A folyamat jobb megértése és Beivinkler szerepének ezután következő vizsgálata szempontjából érdemes az elvégzett munka jellege szerint szakaszolni a tervezés időszakát. Az első, az alapokat lehelyező szakasz az 1869 és 1874 közötti évekre esett. Ekkor születtek meg az első átfogó csatornázási javaslatok, majd ezek alapján elkészültek az irányelvek és az egész Budapestre kiterjedő csatornázási program, illetve annak bírálata. Ekkor alakult ki az a szemléletrendszer, amely alapján végül a főváros az úsztatásos megoldású, párhuzamos főgyűjtőcsatornának elvén működő és a szennyvizet a városon kívül a Dunába ürítő csatornarendszert megépítette. Ezt az időszakot alapvetően a – többnyire elvi alapú – szakmai viták jellemezték, melyek során a különböző személetmódokat ütköztették.

A második, 1875 és 1882 közötti időszakban a már eldöntött irányelvek alapján elkészültek a különböző tervezetek, majd ezek véleményezése és bírálata után a városi közgyűlés meghozta végső döntését a csatornahálózat vonalvezetéséről. Ez a szakasz a Lechner-féle terv megszületése és a Beivinkler-féle ellenjavaslat beadása (1878) után inkább a várospolitikai csatározásokról szólt, ezek szolgálataiba állították a műszaki érveket.

A harmadik, 1882 és 1891 közötti szakaszban már ténylegesen a kivitelezés érdekében készülő részlettervek kerültek kidolgozásra, bírálatra, átdolgozásra, majd végül a végső engedélyeztetés is megtörtént, és elindulhatott a csatornaépítés. Ekkor az irányelvekben már nem volt vita, csupán a kivitelezés kérdéseiben, és Beivinkler javaslata is végleg lekerült a csatornázás napirendjéről.

<sup>34</sup> Zaitz 1937 37–55; Garami–Göbel–Párnay 1972: 43.

## BEIVINKLER KÁROLY

Beivinkler Károly életútjában, illetve képzettségi és családi hátterének körülményeiben találhatóak olyan momentumok, amelyek a csatornázással kapcsolatos munkásságának, motivációinak megértéséhez relevánsnak mutatkoznak.<sup>35</sup> 1825. február 1-jén Pesten született.<sup>36</sup> 1845 őszén ösztöndíjasként beiratkozott a selmeci bányászati és erdészeti akadémiára.<sup>37</sup> Tanulmányait végig kiválóan, szorgalommal végezte és széles körű mérnöki és erdészeti elméleti tudásra tett szert, továbbá erdészeti gyakorlatot is folytatott. A tanulmány tárgya szempontjából fontos, hogy alapos képzést kapott matematikából, fizikából és mechanikából, civil építészetből és a műszaki rajzolás különféle fajtáiból is, amely tárgyakat többségében kiválóra teljesített.<sup>38</sup> Akadémiai tanulmányainak befejezése után, 1848 novemberétől utásztisztként harcolt a szabadságharcban.<sup>39</sup>

1850. június 13-án feleségül vette Grossinger Antóniát, Grossinger Ferenc és Schlechta Terézia lányát.<sup>40</sup> A régi, vagyonos német pesti polgári Schlechta családdal<sup>41</sup> végig kitűnő és aktív kapcsolatot ápoltak.<sup>42</sup> 1850 és 1864 között első sorban kataszteri biztosként működött, továbbá erdészeti szakkérdésekben publikált és fejtett ki aktív egyesületi és részben oktatással kapcsolatos tevékenységet. 1865-től már mint magánzó szerepelt, és a tevékenységi, érdeklődési körének súlypontja is ekkoriban helyeződött át a városi kérdésekre.<sup>43</sup> Ekkoriban költözött családjával a lipótvárosi „Schlechta-féle családi házba”.<sup>44</sup> A család egyik őse, Schlechta Jakab számos leszármazottjának – köztük felesége, Grossinger Antóniának és családjának – életében fontos szerepet játszott a belvárosi Erzsébet tér és

<sup>35</sup> A neve nem teljesen ismeretlen a szakirodalomban, főként lexikonokban, adattárakban található róla rövid életrajz az erdészeti és katonai működésével kapcsolatban. Ennek a tanulmánynak a keretei között nem célozom egy teljes életrajzot adni, a csatornázással kapcsolatos működése szempontjából figyelemre méltó eseményekre, körülményekre fókuszáltam. A névhasználatra vonatkozóan a Beivinkler változat mellett döntöttem, mivel bár élete során két másik alakot (Beywinkler, Beiwinkler) is használt, azonban a magyar nyelvű publikációiból és egyéb beadványaiból látható, hogy működése második felében már inkább a Beivinkler formát részesítette előnyben.

<sup>36</sup> Édesapja katona, szállásmester volt. BFL XV.20.2. A134-0329. Terézvárosi plébánia anyakönyvei.

<sup>37</sup> MEL A.I.1.a. IV. 1.

<sup>38</sup> MEL A.I.1.a. V. 72. Az akadémiát éppen Beivinkler tanulmányi ideje alatt alakították át 1846-ban, amelynek hatására az erdőmérnök-hallgatók is a bányamérnökökkel egyenrangú képzésben és elbánásban részesültek. Vadas 1896: 48.

<sup>39</sup> 'Beivinkler (Beywinkler) Károly' szócikk.

<sup>40</sup> BeA XXXVI. 304.

<sup>41</sup> Vörös 1979: 25.

<sup>42</sup> A gyerekek többségének (Károly [1851, ASz II. 109], Antónia [1854, ASz II. 148], Vilmos [1856, ASz III. 21], Mária [1862, BSz VI. 117], Béla [1866, ASz III. 138]) Schlechta Ignác volt a keresztaapja, és a nagypapa, Schlechta Jakab végrendeletéből az unoka, Antónia és családja is profitált. BFL VII.180.b. 1949/276.

<sup>43</sup> Für–Pintér 1987: 141–143.

<sup>44</sup> 1867 és 1871 között költözik ide Beivinkler Károly és családja, de időről időre egyéb Schlechta rokonok is a házban laktak. Az 1867-es címjegyzék szerint még nem (*Címjegyzék* 1867), az 1871-es címjegyzék szerint már igen, de valószínűsíthető, hogy az 1869-es beadvány beadásakor is már itt laktak. *Címjegyzék* 1871–1872: 337.

a Bécsi utca sarkán álló ház. Az épület az 1860-as években már egy többemeletes bérház volt, ahol üzletek is helyet kaptak, és amelyet az évek során többször átalakítottak a „Schlechta örökösök”,<sup>45</sup> akiknek képviselőjében<sup>46</sup> 1869-től már biztos, hogy rendszeresen Beivinkler Károly járt el mint a „Schlechta Jakab-féle ház felügyelője”.<sup>47</sup> Az itteni kvázi háztulajdonosi szerepe<sup>48</sup> nyilván közrejátszott abban, hogy figyelme a csatornázás problémái felé fordult, az ezzel kapcsolatos szabadalmaztatott készülékeinek kipróbálása is itt történt meg. A bérházak, árnyékszékek, vízvezetékek, csatornák működéséről szerzett benyomásai, tapasztalatai mind-mind visszaköszöttek a tervezeteiből, ezek árnyalták és befolyásolták a későbbi elképzeléseit.<sup>49</sup>

Az 1870-es évektől érdeklődése nagyrészt a főváros csatornázási, vízellátási, majd árvízvédelmi problémáinak megoldása felé fordult.<sup>50</sup> Ezzel párhuzamosan, és nyilván ennek köszönhetően, szerepet kapott a főváros képviselőtestületében<sup>51</sup> és a középítési bizottságban, ahol több albizottságnak (vízvezetési, kövezési), majd az építési szabályok revízióját végző bizottságnak is tagja volt.<sup>52</sup> Pályafutásának ebben a második szakaszában – az akadémiai mérnöki képzését felhasználva – inkább városi mérnökként és városatyaként tevékenykedett. Budapest általános csatornázásával kapcsolatban kifejtett tevékenységéről a későbbiekben esik még szó, azonban emellett több más mérnöki témában is megnyilvánult, akár saját indítványokkal, akár szakértői véleményekkel. Belefolyt az 1870-es években a vízellátás kérdése körül zajló vitákba a budai vízmű kibővítése kapcsán, melyről született néhány vitairata is.<sup>53</sup> 1872-ben szabadalmaztatott egy új utcakövezési

<sup>45</sup> BFL XV.17.b. 312 421/1864.

<sup>46</sup> A különböző hivatali ügyekben (építési és átalakítási tervengedélyeztetések, peres eljárások stb.): BFL XV.17.b. 312 2640/1872; *Budapesti Közlöny* 1888. július 7. (157.) 8.

<sup>47</sup> BFL XV.17.b. 312 1817/1869.

<sup>48</sup> Kiegészítésként megjegyzem, hogy 1882-től a ferencvárosi Ferenc tér 16. szám alatti ház is Beivinkler és felesége tulajdonaként jelenik meg, bár a csatornázással kapcsolatos koncepciójára ez a tulajdonlás már nem valószínű, hogy hatással volt. *Címjegyzék* 1882: 77.

<sup>49</sup> Általánosságban elmondható, hogy a Pest Város Mérnöki Hivatalának csatornázásra vonatkozó iratai között található beadványok és intézkedések megerősítik azt a képet, amelyet Beivinkler Károly a csatornázási terveiben fest le az 1870-es évek első felének állapotairól, így valószínűsíthető, hogy ha nem is minden esetben saját tapasztalatból, de alapvetően autentikus forrásokból, más háztulajdonosoktól tájékozódhatott. Vö. BFL IV.1326.a. 47–48, 54, 60–61, 67, 75–76. nd.

<sup>50</sup> A későbbiekben látni fogjuk, hogy az 1860-as évek végétől számos különféle, az utcakövezésre, a szennyvízelvezetésre és az árvízvédelemre vonatkozó szabadalmat nyújtott be, illetve publikált is a témában, és a mérnökegylet tagjaként aktívan részt vett a témák megvitatásában.

<sup>51</sup> 1873-ban póttagként beválasztják a fővárosi képviselőtestületbe a virilisták közül (BFL IV.1403.a. I. 1); 1876-tól már rendes tag (BFL IV.1403.a. IV. 797); 1880-ban az egyik V. kerületi adókiivető bizottság mellé „bizalmi” személynek is kinevezte a közgyűlés. *Ellenőr* 1880. január 31.

<sup>52</sup> *Ellenőr* 1877. március 24. és 1880. január 7.

<sup>53</sup> Beivinkler 1874b. 1877-ben Wein János vízvezetési igazgató tervét bírálja (*Építési Ipar* 1877. február 25. [8.] 146) és saját indítványt is nyújtott be a témában a középítési bizottságnak. Beivinkler 1877.

módszert,<sup>54</sup> 1877-től a kövezési albizottság tagja.<sup>55</sup> Az épületfa-felhasználás tárgyában is nyújtott be indítványt 1877-ben.<sup>56</sup> Az 1890-es években a város árvízvédelmi munkálataiba kapcsolódott be, több javaslatot is beadott ideiglenes védműszerkezetekről, amelyeket szabadalmaztatott is 1892 és 1893 között.<sup>57</sup>

1893. június 17-én, szívbaj következtében Budapesten halt meg.<sup>58</sup> Haláláról és munkájáról több helyen megemlékeztek, a fővárosi közgyűlésben Ráth Károly főpolgármester mondott búcsúbeszédet, aki elsősorban a csatornázás és árvízvédelem terén kifejtett tevékenységét méltatta.<sup>59</sup> Ugyan a csatornázás során nem az ő terveit fogadták el, de ahogyan a haláláról a *Pesti Hírlap*ban tudósító újságíró írta, habár „soha sem tartozott egyes csoportokhoz”, a csatornázás ügyének előmozdításában elismerték szerepét.<sup>60</sup>

## CSATORNÁZÁSI KONCEPCIÓK ÉS SZEMLÉLETÜK – BEIVINKLER KÁROLY ELKÉPZELÉSEI

### A tájékozódás lehetőségei

Az általános csatornázás tervezésének első szakaszában, 1869 és 1874 között, gyakorlatilag még nem beszélhetünk igazi tervekről, ekkor a hangsúly még az alapelvek kidolgozására, a megépítendő csatornarendszer kiválasztására helyeződött. A csatornatervezési diskurzusba belefolyó szakemberek (mérnökök, közegészségüggyel foglalkozó orvosok) és városi döntéshozók különböző forrásokból igyekeztek tájékozódni az európai trendekről, tapasztalatokról és tudományos eredményekről. A szorosan kapcsolódó terület, az orvostudomány vívmányai például hamar elterjedtek, az orvosok és az információ mozgásával Nyugat- és Észak-Európa bizonyos szempontból ekkor egyetlen egészségügyi rendszernek volt tekinthető.<sup>61</sup> Különböző úton-módon a magyar szakemberekhez is eljutottak ezek az információk. Egyrészt a szakirodalomból tájékozódtak – a különböző

<sup>54</sup> A „Beiwinkler-féle utcakövezési módszer” szabadalma 1872. augusztus 5-én kelt. *Budapesti Közlöny* 1873. június 19. (139.) 2330.

<sup>55</sup> *Építési Ipar* 1877. január 21. (3.) 47.

<sup>56</sup> BFL IV.1403.a. V. 190.

<sup>57</sup> A „Beiwinkler-féle szállítható vasfalak” szabadalma 1892. február 7-én kelt (*Központi Értesítő* 1893. május 18. [40.] 809), a „védőműű árvíz ellen” szabadalmát pedig 1893. március 4-én adta be, végül október 20-án – már a halála után – jegyezték be. *Központi Értesítő* 1894. február 4. (10.) 143.

<sup>58</sup> BFL XV.20.2. A110\_0328 Szentistvánváros (Lipótváros) halotti anyakönyve.

<sup>59</sup> A *Budapesti Hírlap* (1893. június 20-án) és az *Ország-világ* (1893. július 2-án) mellett a *Pesti Hírlap* – különböző okoknál fogva három számában (1893. június 20-án, június 23-án és június 29-én) – is megemlékezett Beiwinkler Károly haláláról. A főpolgármester búcsúbeszédét a *Fővárosi Közlöny* 1893. június 30. (58.) 1. száma hozta.

<sup>60</sup> *Pesti Hírlap* 1893. június 20. (168.) 5–6.

<sup>61</sup> Kearns–Lee–Rogers 1995: 153.

tervezetekben, véleményezésekben számtalan utalást találunk a felhasznált munkákra. Közvetett vagy közvetlen forrásokból jól ismerték a londoni, párizsi, hamburgi csatornázási rendszereket.<sup>62</sup> Továbbá a többi európai nagyváros gyakorlatához hasonlóan, ugyan kisebb mértékben, de tettek csoportos és egyéni tanulmányutakat, akár a város megbízásából is,<sup>63</sup> illetve részt vettek tudományos kongresszusokon.<sup>64</sup> Nem elhanyagolható informálódási lehetőséget jelenthetett a vízvezeteki, csatornázási ügyekben tapasztalatokkal rendelkező külföldi mérnökök – például Bazalgette és Lindley – személyes jelenléte is.<sup>65</sup>

Beivinkler Károly csatornázással kapcsolatos működéséhez több oldalról megszerzett tudásra és ismeretekre támaszkodhatott. Először a szennyvíz és az ürülék egészségügyi szempontból legmegfelelőbb elvezetésével foglalkozott (erről bővebben lesz szó a későbbiekben), ezután fordult figyelme az egész csatorna-rendszer megreformálására. Komolyabban 1871-től kezdett el Pest csatornázásával foglalkozni.<sup>66</sup> A csatornázással, csatornarendszerekkel kapcsolatban alapvetően a német nyelvű szakirodalomból, jelentésekből tájékozódott: megismerte a korabeli európai nagyvárosi rendszereket, elsősorban a londonit, hamburgit és párizsit, tudott a berlini általános csatornázás akkor folyamatban lévő tervezési munkálatairól, elvi vitáiról és a kapcsolódó korabeli tudományos eredményekről

<sup>62</sup> Kiváló példa erre a Fővárosi Közmunkák Tanácsa által felkért, és a Magyar Mérnök- és Építészegylet által 1873. június 14-én megválasztott különbizottság jelentése a Reitter-féle csatornázási programról: angol és német nyelvű szakirodalmi hivatkozások is bőségesen szerepelnek benne. *Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye* (4.) 2. 53–79.

<sup>63</sup> 1869-ben például a pesti közgyűlés által küldött, városi képviselőkől és szakemberekből (mérnök, építész, vásárfelügyelő, tisztí főorvos is volt köztük) álló bizottmány tett tanulmányutat Hamburgban (továbbá – mivel útközben érintették, ezért – Prágában, Drezdában, Lipcsében, Berlinben, Hannoverben, Frankfurtban, Münchenben és Bécsben is), hogy egyebek mellett a helyi csatornázást is felmérjék. Ennek eredményeként részletes műszaki adatokat gyűjthettek Hamburg londoni mintára, Lindley által tervezett csatornázási rendszeréről. Kammermayer 1869: 33–34. Egyéni tanulmányutakra is mentek, például a magyar közegészségügyre nagy hatást tevő Fodor József doktor kétéves úton járt Angliában, az ebből megírt művének és ezáltal a csatornázás kérdésében későbbi szakértői működésének egyértelmű befolyása volt Budapest általános csatornázásának végleges kialakítására (Fodor 1873, 1884).

<sup>64</sup> A 3. bécsi nemzetközi orvoskongresszusra, amely a csatornázás kérdésével is foglalkozott, a főváros Halász Géza tisztí főorvos személyében megfigyelőt küldött ki. BFL IV.1302. 33908/1873 (augusztus 19.), 36673/1873 (szeptember 10.). A kongresszus eredményeit azonban itthon egyes kiadványokból is ismerhették. Beivinkler 1873b. Ráadásul olyan jelentősnek tartották, hogy szeptemberben a városi tanács azt javasolta, hogy a csatornázásra vonatkozó terv megtárgyalását halasszák a kongresszus utánra. BFL IV.1302. VII. 36673/1873.

<sup>65</sup> Bazalgette Pest csatornázási tervének elkészítéséhez helyben tájékozódott a pesti viszonyokról 1869-ben. Bazalgette 1869: 6. Lindley pedig ezekben az években rendszeresen megfordult Pesten az ideiglenes vízmű tervezése és építése miatt, továbbá annak a bizottságnak a munkájában is részt vett, ami véleményezte a Bazalgette-féle csatornázási tervet. További példaként megemlítendő Léon Lalanne, francia mérnök (vasutak, hidak tervezője és kivitelezője) személye is, aki korábbi zsűritagsága okán az FKT és Pest-Buda rendelkezésére bocsájtotta – többek között – a csatornázás és vízvezetés vonatkozó párizsi munkáit és terveit. BFL II.1.a. 605/1872 (március 19.).

<sup>66</sup> Beivinkler 1873a: csatolmány (A mérnökegylet 1873. február 1-ji ülésén tartott értekezés), 4.

is.<sup>67</sup> A felhasznált forrásaiból egyértelműen látszik, hogy a londoni rendszer használhatóságáról, helyi viszonyokra való átültethetőségéről német közvetítéssel szerzett tudomást és ez alapján alkotott véleményt. Berlinben csak 1873-ban kerültek nyugvópontra a londoni alapelvű, de a berlini viszonyokra erőteljesen átszabott csatornázási rendszer kiépítéséről folyó tárgyalások, melynek első szakasza 1875–1878 között készült el. A jelentésekben a londoni rendszer kapcsán felmerülő, előre nem látott nehézségek és hatásuk (például a környező települések által kezdeményezett kártérítési perek) is riasztólag hathattak Beivinklerre. A csatornázásra vonatkozó magyar nyelvű szakirodalom – a tervjavaslatokon, bírálatokon és jelentéseken kívül – meglehetősen szegényes volt még ebben az időszakban,<sup>68</sup> valószínűleg ez is indíthatta arra Beivinklert (természetesen a saját javaslata propagálása mellett), hogy összefoglaló, némileg tájékoztató jellegű kiadványokat is megjelentessen 1874-ben.<sup>69</sup>

### Csatornázási koncepciók: a kétféle szemléletrendszer

Az 1874-ben, a Reitter Ferenc vezette mérnöki hivatal által kidolgozott, elvi alapvetéseket megfogalmazó csatornázási programot az addig megszületett három tervezet szakszerű elbírálása előzte meg. A Fővárosi Közmunkák Tanácsa mellett – már csak a személyi átfedések miatt is – a korabeli mérnöki és orvosi szakma is górcső alá vette a terveket, különböző fórumokon adtak teret az érdemi megbeszéléseknek, vitáknak. A három tervezetből kettőnek a szerzője, Bazalgette és Beivinkler, habár a kiindulási pontjuk részben ugyanaz volt, merőben ellentétes szemléletrendszert képviselt, teljesen más úton kívánt eljutni a megoldáshoz.<sup>70</sup>

Joseph Bazalgette 1869-es koncepciójában – miután valamelyest tájékozódott a helyszínen és megismerkedett a népességi statisztikákkal – a Londonban megvalósított rendszert kívánta átültetni a pesti viszonyokra. Három, a Dunával

<sup>67</sup> A londoni rendszert a berlini városi hatóság által készített felmérésből és a kapcsolódó 1865-ös tárgyalások 1870-ben kiadott iratanyagából ismerte (Beivinkler 1873a: 14–16), Hamburg csatornázását pedig Georg Varrentrapp: *Entwässerung der Städte* című 1868-as munkájából. Beivinkler 1874a: 2. További, a párizsi és londoni csatornázással kapcsolatos adatokat más német szerzők műveiből szerzett (például Arnold Bürkliéből, akinek 1865 és 1871 között több munkája is megjelent) műveiből szerzett. Beivinkler: 1874a: 13; Beivinkler 1880: 7. Az 1873 szeptemberében Bécsben megrendezett 3. nemzetközi orvoskongresszus eredményeit is felhasználta munkájához. Beivinkler 1873b.

<sup>68</sup> A csatornázással kapcsolatos magyar nyelvű szakirodalom a Vidéky László tollából 1873-ban (Vidéky 1873), illetve a Fodor Józseftől a kapcsolódó témában megjelenteken (Fodor 1869, 1873) kívül inkább csak az 1880-as évek második felétől jellemző (például Fodor 1884; Schaffer 1885; Zielinski 1886).

<sup>69</sup> Beivinkler 1874a; Beivinkler 1874b.

<sup>70</sup> A harmadik tervezetet Horváth Farkas mérnök nyújtotta be. Ez elhangzott a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Egyetemes szakülésén, 1873. február 22-én. *Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye* 3. (2.) 84–88. Horváth lényegében a két másik terv javaslatait ötvözte, és a Fővárosi Közmunkák Tanácsának bírálata alapján sem a Beivinkler-féle terv hibáit nem orvosolta, sem a Bazalgette-féle terv előnyeit nem vette át teljes mértékben (Zaitz 1937: 39–40), így a következőkben, a különféle szemléletmódok ütköztetésében kevésbé játszik szerepet.



1. kép. Bazalgette 1869-es csatornarendszer-tervezetének részlete

*Forrás:* Bazalgette 1869 (FSZEK Budapest Gyűjtemény).

párhuzamosan futó, újonnan építendő főgyűjtőcsatorna gyűjtötte volna össze a – szükséges mértékben átépített – jelenlegi csatornahálózatból az eső- és szennyvizet. Ezt egy, a város déli határán túl létrehozandó gyűjtőmedencébe vezettek volna, amelynek tartalmát gőzszivattyú segítségével juttatták volna a Dunába. Szárazabb időjárás esetén a szükséges öblítővíz előteremtéséhez a Rákos-patak vizét is felhasználták volna. A szerző hangsúlyozta a csatornázásnak az egészségügyi helyzetre gyakorolt, számszerűsíthető jótékony hatását (a pesti halálozási arányok és a fertőző megbetegedéssel járó járványok számának csökkenése), az európai nagyvárosokból hozott példákkal és statisztikákkal igazolva azt.<sup>71</sup> Külön felhívta a figyelmet – különösen a csatornázás viszonylatában – a Duna szabályozásának szükségességére. A tervzet gyakorlatilag nem tartalmazott értelmezhető költségtervet,<sup>72</sup> ami miatt végül is elvetették. A Bazalgette-konceptió legfontosabb, meghatározó jellemzője, hogy a Dunával párhuzamos irányú gyűjtőcsatornáknak és a városon kívüli kivezetésben gondolkodott, tehát megszüntette volna a Dunának a város területén belüli szennyezését.<sup>73</sup>

Annak érdekében, hogy jobban megértsük Beivinkler Károly szempontjait és motivációit, érdemes azokat a fókuszpontokat feltárni, amelyek köré a csatornázással kapcsolatos beadványait és felszólalásait felépítette.<sup>74</sup>

<sup>71</sup> Nagyon érzékletesen kiszámolja különböző városokra nézve, hány emberéletet menthetett volna meg a csatornázás egységnyi idő alatt; Pesten véleménye szerint évente 3000 főt. Bazalgette 1869: 9–10. Az 1873-as csatornázási programjában az egészségügyi hatások illusztrálására Reitter Ferenc is átveszi tőle ezt a módszert. Zaitz 1937: 41.

<sup>72</sup> Habár Beivinkler a saját beadványában utólag kiszámolta a Bazalgette-terv költségeit (a gyűjtőcsatornák, a medence és a szivattyú megépítésén túl a hálózat itt nem említett elemeit – vízvezetékeket, lefolyócsöveket és egyebeket – is beleszámolva), hogy pénzügyileg is összehasonlíthassa a két tervzetet, és rámutasson saját terve megvalósításának alacsonyabb költségeire. Beivinkler 1872: 20–22.

<sup>73</sup> Bazalgette 1869.

<sup>74</sup> Beivinkler 1872-ben nyújtotta be az első csatornafejlesztési koncepcióját, azonban a következő években, kisebb-nagyobb módosításokkal ezt újabbak követték, illetve a mérnökegyet ülésein felolvasott beadványai is árnyalták az elképzeléseit.

Bazalgette tervében a hangsúlyt a gyűjtőcsatornákra és a kitorkollási szakaszra helyezte (a gyűjtőmedencét és a szivattyút is beleértve), a hálózat többi részéről csupán érintőlegesen ejtett szót. Beivinkler ezzel szemben a rendszer súlypontjának és legnagyobb problémájának a hálózat kiindulási pontjait, a házakat és a házi bekötéseket tartotta.<sup>75</sup> A csatornázás kérdésével – saját szavaival élve – „az volt főtörekvésem, hogy az ürülék lefolyására nézve oly elvet állítsak föl, a mely jobb egészségi viszonyok létrehozására szolgáljon alapul”.<sup>76</sup> A probléma – az árnyékszékek termékeinek nem megfelelő eltávolítása, és ezért egészségre káros hatása – felmérése után megtervezett és megépített egy olyan házi szerkezetet, amivel előbb az árnyékszékek, majd később a csatornarendszer öblítését és tisztán tartását is meg kívánta oldani.

A Beivinkler-féle készülék lényege, hogy az árnyékszékekből az ürüléket a ház többi elhasznált vizével együtt a földszinten elhelyezett tartályba gyűjtötte, ahonnan azt naponta egyszer a házi csappantyú megnyitásával a közcsatornába eresztették. Elsődleges célja volt a „fertőző légtől” megóvni a ház és a város lakóit, mivel azok „oly bajokat okoznak, a melyek elviselhetetlenségök s életveszélyeztető voltak miatt egészségügyi tekinteteből elhárítandók”.<sup>77</sup> 1871 végén már két, erre irányuló szabadalmat is beadott.<sup>78</sup> Az Erzsébet téri Schlechta-házban már 1871 szeptemberére megépítette a készüléket, majd ezt a kolera-, illetve a középítési bizottmány figyelmébe ajánlotta, ahol műszaki aggályok ugyan felmerültek (a szennyvíznek a medence falán való esetleges átszivárgásával kapcsolatban),<sup>79</sup> azonban a „hiányai dacára is tagadhatatlanul bir előnyökkel és több helyen kellő figyelem mellett kétségtelenül sikerrel alkalmazható a köztisztaság és fertőtlenítés meghonosítását előmozdítani”.<sup>80</sup> 1872 júniusában a Magyar

<sup>75</sup> Beivinkler 1872: 36; Beivinkler 1874a: 5–6.

<sup>76</sup> Beivinkler 1873a: csatolmány (A mérnökegylet 1873. február 1-ji ülésén tartott értekezés), 4.

<sup>77</sup> Beivinkler 1873a: csatolmány (A mérnökegylet 1873. február 1-ji ülésén tartott értekezés), 14.

<sup>78</sup> A „városi csatornáknak vízmentes zárulékkel való berendezésére, az ürülékek célszerű elvezetésére és az árnyékszékek tisztítására” kidolgozott szabványa 1871. december 16-án kelt. „Tölteléki és kiürülési ellenőrző készülékének” szabadalma 1871. december 29-én kelt. *Budapesti Közlöny* 1873. július 3. (151.) 2556, 2558. „A házberendezés, az árnyékszékek tisztítására és a csatornák kiöblítésére” szabadalma 1874. július 29-én kelt. *Központi Értesítő* 1878. március 31. (20.) 79.

<sup>79</sup> Ez a kritika – például Reitter Ferenc részéről – a későbbiekben is megfogalmazódott, miszerint az altalaj és a házfalak is felszívhatják a medencében tárolt anyagokat. Beivinkler cáfolatában arra hivatkozott, hogy a csatornáknak lerakódott, eliszaposodott salakanyag is reakcióba léphet az építőanyagokkal, megbontva azt, és így megfertőzheti a környező talajt. (Ez az 1873. szeptemberi nemzetközi orvosi kongresszus egyik témája is volt.) Elmélete szerint, ha vízben áznak a salakanyagok és vízhatlan anyagokból készül a medence, akkor elküülhető ez az átszivárgás. Beivinkler 1873a: 38–40. A gyakorlatban végül inkább másfajta problémák léptek fel: a készülékek nem voltak kompatibilisek a régebbi csatornákkal, ezért valójában a tervezettnél nagyobb átalakítást igényeltek (BFL IV.1326.a. IX. 1274/1872), vagy az elzárók ajtajainak gumirészei használódtak el hamar. BFL IV.1326.a. IX. 2219/1872. Mindenesetre ezek a nehézségek további támadási felületet nyújtottak Beivinkler csatornatervezetére, amit Horváth Farkas mérnök ki is használt. *Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye* (3.) 2. 87.

<sup>80</sup> BFL IV.1303.f. VI. 834/1871: 20.



Mérnök- és Építész-egylet ülésén is bemutatott egy modellt, „mely köztetszésben részesült”,<sup>81</sup> 1872. szeptember 16-án újra a kolerabizottmány elé került az ügy, majd a középítési bizottmány, az orvosegylet és a Fővárosi Közmunkák Tanácsa is tárgyalás alá vette. Végül elismerték gyakorlati alkalmazhatóságát, és mind műszaki, mind egészségügyi szempontból ajánlották használatát, bár kötelezővé nem tették.<sup>82</sup> Belügyminiszteri rendelet útján – mérsékelt sikerrel – külföldi kormányoknak is kijánlották.<sup>83</sup> Magánházakban, majd néhány középületben (a Rókus kórházban, a Kényszerítő Dologházban és a Szegényházban) már 1872-ben beépítették és üzembe helyezték a készüléket.<sup>84</sup>

Az 1872 őszén a fejét Pesten újra felütő kolerajárvány idején a szerkezet az ideiglenes megoldás lehetőségét csillanthatta meg a fertőzés elterjedésének megállításában, a sokat kárhozottat és a koleramiazma melegágyának tekintett ártalmas lég visszazorításával. Jellemző volt ebben az időszakban a bűzelzárás és öblítés nélküli árnyékszékek használata, amelyek közvetlen összeköttetésben álltak a csatornával. Az angol *water closet*, a vízöblítéses vécé használata már terjedőben volt (1873-ban 3010 darab üzemelt a városban), azonban ahhoz vízvezetékekkel ellátott házra volt szükség, amelynek kiépülése szintén nem a felmerült igényeknek megfelelően haladt.<sup>85</sup> Mindebből látszik, hogy az olcsóbban, egyszerűbb átalakítással megoldható Beivinkler-készülék a kolera sújtotta városban 1872–1873-ban jó átmeneti megoldásnak tűnt, azonban már akkor felismerték, hogy hosszú távon nem válthatja ki a modernebb vízöblítéses angol verziót.<sup>86</sup> Beivinkler ugyan 1874-ben tett még egy kísérletet, hogy az ő szerkezetével kiegészült csatornahálózatot vezessék be egy addig csatornázatlan városrészben, majd tanulmányozzák a hatásait, azonban eddigre már a csatornatervezési koncepció folyamata túllépett az ő javaslatán, és az nem talált befogadásra.<sup>87</sup> A *water closet* elterjedésével és általánossá válásával ugyan az árnyékszékek kora a következő évtizedekben

<sup>81</sup> *Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye* (2.) 6. 268.

<sup>82</sup> BFL IV.1302. VI. 41678/1872 (november 20.); Beivinkler 1874a: 12–13, 15. Csatornázott, már meglévő házaknál való lehetséges alkalmazásának vizsgálatára pedig külön bizottságot küldtek ki. A készülék kötelező bevezetését Patrubány Gergely szorgalmazta: BFL IV.1302. VI. 39570/1872 (november 6.), 39582/1872 (november 16.), 41677/1872 (november 20.). BFL II.1.a. 2146/1872 (december 2.).

<sup>83</sup> BFL IV.1303.f. VI. 834/1871: 29, 34. Beivinkler 1873a: csatornázott (A mérnökegylet 1873. február 1-ji ülésén tartott értekezés), 6.

<sup>84</sup> BFL IV.1326.a. IX. 304/1872, 1274/1872.

<sup>85</sup> Sipos 1998: 125–126; Takács 2014: 28–29.

<sup>86</sup> Pest városa például erősen szorgalmazta az Üllői laktanyában a tervezettnél nagyobb arányú munkával és költséggel járó Beivinkler-készülék kialakítását, mivel „annak alkalmazása a jelenlegi járványos időben igen kívánatos volna” (BFL IV.1326.a. IX. 2116/1872), azonban 1873-ban Reitter Ferenc és Horváth Farkas is működésbeli problémákra hívta fel a figyelmet, amit Beivinkler Károly igyekezett cáfolni, illetve 1874. évi szabadalma további fejlesztésekre utal (például már önműködő biztonsági csapfedéllel rendelkezett, ami a bűz és a patkányok terjedését is megakadályozta). Beivinkler 1873b: 10.

<sup>87</sup> Beivinkler 1874a: 16.

leáldozott, azonban még 1896-ban is előfordult, hogy a Beivinkler-féle készüléket ajánlották ott, ahol más megoldáshoz nem voltak meg a feltételek.<sup>88</sup>

A Beivinkler-féle készülék kapcsán érdemes kiemelni egy koncepcionális kérdést. A rendszer működésének meghatározó mozzanata volt, hogy a csatorna-rendszer tervezőjének elképzelése szerint a házi bekötéseknél kialakított csap-pantyúkat a házmesterek minden este egy meghatározott pillanatban egyszerre nyitották volna ki, ezzel biztosítva a szükséges sodrás sebességet a szilárd anyagok úsztatásához, egyben napi egyszer átmosva az egész csatornahálózatot. A házmesterek kiemelt szerepét az üzemeltetésben és lényegében a karbantartásban (ahogy korábban láttuk, a csatornatisztítás igencsak akadozva működött) a szemétszeprés analógiájával indokolta: ahogy a nem veszélyes szemét eltávolítása is a ház felelőssége, úgy a veszélyes szemétnak számító szennyvíz is lehetne az.<sup>89</sup> Ez a felfogás, amely az 1847. évi szabályrendelet paritásos gondolatát követi, azonban már el-lentmondott annak a kialakulóban lévő városi önkormányzati szerepfelfogásnak, hogy a közösségi, egészséges életfeltételek általános kereteit, így a közműveket és a működésüket szavatoló feltételeket, a városnak kell biztosítania.<sup>90</sup>

## Beivinkler érvelésének alapjai

Beivinkler rendszeresen hangsúlyozott szempontja volt, hogy a megfelelő csatornázás megtervezéséhez a helyi viszonyokat kell a legmesszebbmenőkig figyelembe venni. Ez is egy olyan szempont volt, a jövőbeli pozitív egészségügyi hatások mellett, amiben alapvetően mindenki egyetértett, és figyelembe vette azt a tervezésnél, azonban a helyi viszonyok és állapotok megfelelő felmérésével és értelmezésével kapcsolatban már akadtak különbségek, amelyek a műszaki kérdésekben is vitához vezettek. Beivinkler alapvetően azt hangoztatta, hogy a többi terv készítője, illetve a témával foglalkozó szakemberek nem ismerik eléggé a pesti terepviszonyokat, a meglévő csatornahálózat fekvését és mélységét, így a műszaki következtetések sem megfelelőek.<sup>91</sup> Ő ellenben behatóan tanulmányozta a meglévő pesti csatornarendszert, amelyről egy modellt is készített és elérhetővé tett megtekintésre, tanulmányozásra, további hasznosításra.<sup>92</sup> A legutolsó, 1881-es beadványáig kitartott amellett, hogy a meglévő csatornahálózat helyzetét illetően a többiek hibás adatokkal dolgoztak, amit végeredményben igazolt, hogy

<sup>88</sup> A laktanyaépítés műszaki feltételei között említik 1896-ban. *Honvédségi Közlöny* 1896 (46.) 86.

<sup>89</sup> Beivinkler 1873a: 28, 36.

<sup>90</sup> Sipos 1998: 116.

<sup>91</sup> Beivinkler 1880: 11; Beivinkler 1881: 4–5.

<sup>92</sup> „[E]rre mindenekelőtt bemutatja Pest város jelenlegi csatornarendszerét plasztikai előállítással, melynél az egyes csomópontokon lábakra beosztott tük hegyei a föld színét, a csatornák menétét pedig a megfelelő magasságokon kifeszített színes zsinórok mutatják; Pest város tervrajzának lapszíne pedig a Duna szempontján keresztül fektetett vízszintes síkot képezi.” *Magyar Mérnök-és Építész-Egylet Közlönye* (2.) 6. 266. Az FKT számára is megküldte: BFL II.1.a. 1268/1872 (június 23.).

a részlettervek kidolgozását végző mérnöki hivatal is az adatok módosítására kényszerült,<sup>93</sup> sőt az utókor értékelése is ezt támasztotta alá:

„Beiwinkler emlékének tartozunk annyival [...]. Az évekig tartó vita során a Lechner-terv nem egy fogyatékoságára – különösen a meglevő hálózat helytelen értékelésére – fény derült, amelyet a későbbi tervezések során figyelembe vehettek”.<sup>94</sup>

A másik vitapontjában, a helyi viszonyok értékelésére vonatkozóan, egészen más megállapításra jutott, mint tervezőtársai. Ebben egyértelműen érzékelhető az a berlini hatás, ami a megvalósult londoni rendszert és hiányosságait felmérő 1865-ös jelentésben alapult.<sup>95</sup> Már a kezdetektől, Bazalgette tervének 1872-es bírálatára óta hiányosságként róta fel a tervezőknek a helyi viszonyokkal kapcsolatos megállapításait, köztük a pesti épületekre és lakóikra vonatkozó értékelésüket, s a Duna jellemzőit is merőben eltérőnek tartotta a tervezéskor követendő mintának tekintett londoni tervben szereplő Temzétől. Véleménye szerint a pesti bérházak lakásainak és a bennük élő családoknak a száma jóval magasabb a londoni épületekben megszokottnál, vízvezetékekkel és angol típusú *water closet*tel való ellátottságuk pedig jóval alacsonyabb (a londoniaknál 90%-os ellátottsággal számolt), továbbá, még ha magasabb is lenne, a felhasználók fegyelmezettsége mindenképpen megkérdőjelezhető,<sup>96</sup> ami működésbeli nehézségekhez vezethet. A vízöblítéses vécével való ellátottság jelentősége nem véletlen, ugyanis mind közvetetten a Bazalgette-terv, mind kimondottan a Reitter-féle program is azzal számolt, hogy ezek elengedhetetlenül szükségesek a javasolt csatornázási rendszer megfelelő működéséhez. Beiwinkler meggyőződése volt, hogy ezt a mértéket Pest belátható időn belül nem fogja elérni.<sup>97</sup> Ennek megvalósításához véleménye szerint például nemcsak az árnyékszékeket kellene minden házban és a házak minden emeletén átalakítani, hanem a másféle terhelés és esés miatt új csővezetéseket kellene építeni az utcai csatornák felé, illetve az utcai csatornákat is mélyebbre ásni. Mindezek rendkívül jelentős beruházással járnának,<sup>98</sup> és megemelnék az általános csatornázás költségeit.<sup>99</sup> A város házainak vízöblítéses vécével való kiépítését olyan mértékű nehézségnek tartotta, hogy szerinte csupán

<sup>93</sup> 1884-ben Martin Ottó, a mérnöki hivatal vezetőjeként a részlettervekről írt jelentésében így fogalmazott: „A mérnöki hivatal ezen tanulmányai alatt azt tapasztalta, hogy a tervezőknek rendelkezésükre állott [...] más adatcsoportok azonban már nem megfelelőek.” Zaitz 1937: 48.

<sup>94</sup> Garami–Göbel–Párnay 1972: 37.

<sup>95</sup> 1865-ben a berlini városi hatóság készíttetett a londoni rendszerről egy felmérést, amelyet tárgyalás alá vettek, majd az iratanyagát 1870-ben ki is adták. Beiwinkler 1873a: 14–16, 30–32.

<sup>96</sup> Használatkor „vigyázatlanság következtében csaknem elháríthatatlan bajok keletkezhetnek az ily vezetékben.” Beiwinkler 1873a: 8.

<sup>97</sup> Beiwinkler 1872: 8–12.

<sup>98</sup> Kimerítő példákat hoz, hogy a túl sokféle, már álló ház átalakítása kicsoda nehézségekkel járna, továbbá példaként hozza fel, hogy Berlinben és Észak-Németországban is „állítólag” a nyitott árnyékszékeket preferálják a csövek fagyásveszélye miatt (Beiwinkler 1873a: 22).

<sup>99</sup> Beiwinkler 1873a: csatornázás (A mérnökegylet 1873. február 1-ji ülésén tartott értekezés), 14.

ennek költsége akkora lenne, mint az ő általa javasolt csatornafejlesztés teljes egészében.<sup>100</sup> Érvei között sorakoztatta fel továbbá, hogy a nagy bérházakban szerzett tapasztalatok szerint, ahol bevezették a Reitter Ferenc által ajánlott angolvécéket és amerikai szifonokat, vízzárókat, azok nem működnek megfelelően, dugulást és bűzt okoznak.<sup>101</sup> Ugyan nyilvánvaló, hogy lehettek ilyen jellegű tapasztalatai, mégis nehéz elképzelni, hogy az angol vécék kellemetlenebb bűzt okoztak volna, mint az addigi árnyékszékek.

A londoni rendszer pesti viszonylatokra való átültetését összességében feleslegesnek tartotta, amit több szempontból is megindokolt az 1870-es években. A modernizálás előtti londoni csatornázás legfőbb problémáját magában a szennyet elvezető folyamban, a Temzében látta. Ott azért kellett a városon túlra kivezetni a szennyvizet, mert az árapály mozgása napi szinten erősen befolyásolta a folyó vízszintjét és visszafelé mozgását is, így a város területén bevezetett csatornák szennyvize egy ideig rendszeresen nem hagyta el a város területét, ami közegészségügyi és esztétikai gondokhoz is vezetett. Mivel a pesti csatornázás fő problémáját nem a folyam efféle sajátossága jelentette, így Beivinkler nem tartotta igazoltnak a városon kívüli kivezetés szükségességét és az erre fordítandó költségeket (erről bővebben még később lesz szó).<sup>102</sup> Jogosan merülhet fel a kérdés, hogy miközben rendszeresen hivatkozik közegészségi szempontokra az elképzeléseiben, miért nem látta problematikusnak, hogy a szennyvizet a város területén vezessék a folyóba. Erre az adhat magyarázatot, hogy a korban elfogadottnak és tudományosan alátámasztottnak tartották, hogy bizonyos mennyiségű hígítás (és a szilárd részek felfogása, ülepítése) után minden szennyvíz veszélytelennek tekinthető. Mivel a Duna vízhozamát megfelelő mennyiségűnek ítélték ehhez,<sup>103</sup> ezért Beivinkler úgy vélte, ha megoldható, hogy mindenkor a Duna szintje alatt kerüljön be a szennyvíz, és így nem kell a miazmateóriában gyökerező „ártalmas kigőzölések” egészségkárosító és kellemetlen következményeivel számolni, továbbá a Duna visszafelé mozgásától sem kell tartani (nem úgy, mint Londonban vagy Hamburgban), akkor nincs szükség városon kívüli kivezetésre.<sup>104</sup> Lényegében ezek, illetve a mindezekkel járó költségek jelentik érvrendszerének sarokpontjait, amelyek alapján következetesen a párhuzamos rendszerű csatornahálózat kiépítése ellen és a régi, sugaras továbbfejlesztése mellett tette le a voksát.

<sup>100</sup> Beivinkler 1874a: 14.

<sup>101</sup> Beivinkler 1873a: 26.

<sup>102</sup> Beivinkler 1873a: 30.

<sup>103</sup> Még 1934-ben is, a Királyi Angol Folyammérnöki Hivatal előírása szerint, ha a szennyvizet a recipiens vize ötszázszorosra hígítja, akkor nem szükséges egyéb tisztítás. Budapesten a Duna középvízállás melletti vízhozamával a hígítás mértékét ezerszeresnek vették. Zaitz 1934: 15.

<sup>104</sup> Beivinkler 1872: 8–12. A miazmateória egyik alapvető problémája itt mutatkozik meg, mivel nem találtak abban kivétlnivalót, hogy ugyanabból a folyószakaszból vételezzenek – esetenként szüretlen – vizet, mint ahova a szennyvíz érkezett.



2. kép. Beivinkler terve az 1870-es pesti csatornarendszerre rajzolva<sup>105</sup>

Forrás: Pesti alagcsatornák fekrájza, I. lap.<sup>106</sup> Rajzolta: Németh Ágnes

Beivinkler Károly indítványait – a nagyváros kialakulása előtti várospolitikai hagyományainak megfelelően – egyfajta gyakorlatias szemlélet jellemezte: saját szavai-  
val, minél kisebb „üzletzavarással” és a lehető legköltséghatékonyabban kell megol-  
dani a csatornahálózat fejlesztését.<sup>107</sup> Az olcsóbb megoldás iránti preferenciája több  
tényezőre vezethető vissza. Részben háttéréből adódó, mélyen beleívódott szemlélet  
lehetett a takarékoság,<sup>108</sup> azonban mindezt egyéb tényezők is erősítették. Azok az  
európai nagyvárosok, ahol már (részben vagy egészben) elkészültek a csatornázás  
modernizálásával, óriási összegeket költöttek a beruházásokra, és a drágán kiépített

<sup>105</sup> A képen a vastag fekete vonalak a Beivinkler-terv főcsatornáit (Beivinkler 1872: 26; Beivinkler 1873a: 38), a halványabb és vékonyabb vonalak pedig az 1870-es évek elején meglévő csatornahálózatot jelölik. A tervezett főcsatornák az akkori – és a mai – Körút és Kerepesi út vonalát rajzolják ki.

<sup>106</sup> BFL XV.16.b. 221/43.

<sup>107</sup> Beivinkler 1872: 16. A pénzügyi szempontok nála már 1874-ben ugyanolyan súllyal estek a latba, mint az egészségügyiek, és állította, hogy az ő javaslata alapján minimális átépítést igényelne a meglévő csatornahálózat. Beivinkler 1874a: 1, 14. Ugyanebből az évből a vízvezetékekkel kapcsolatos művében a pénzügyi megfontolások a szakmaiakkal egyenrangú szerepet kaptak. Beivinkler 1874b: 1.

<sup>108</sup> Számos példát találunk a csatornázáson kívül más területen is a költséghatékonysági szemléletre: az ezekben az években zajló, a város modernizálása és egészségügye szempontjából szintén fontos területen, az utakövezéssel kapcsolatos vitában is részt vett (szabadalma, beadványa és albizottsági tagsága is volt). A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet 1872. júniusi ülésén a javaslata felolvasása során az erre érkező észrevételekre (amelyekben többek közt más, európai városokban használt anyagokat, módszereket ajánlottak) ekképpen válaszolt: „észrevételekre röviden megjegyzi, hogy általok, – minthogy az illetők nem a mi viszonyainkból indulnak ki – csak Budapestre vonatkozó s helyi viszonyainkkal, különösen a költség tekintetével számoló javaslatának czélszerűségét megczáfolva egyáltalában nem látja.” *Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye* (2.) 6. 266.

rendszerek működésének hatása még nem volt egyértelmű. A tagadhatatlan előnyök (például a halálozási ráta javulása) mellett problémák is felmerültek, amelyek mértéke még ismeretlen volt Beivinkler és a kortársak számára.<sup>109</sup> A külföldi és a pesti (például az 1868-ban épült ideiglenes vízmű nehézségeivel kapcsolatos)<sup>110</sup> tapasztalatok miatt is a „pénzpaarlás” és a „későbbi fennakadások” elkerülésére ösztönözte a várost.<sup>111</sup> Az 1873-as pénzügyi válság és a nyomában kibontakozó gazdasági válság is további óvatosságra intette őt, amibe beleilleszkedett a saját tálalmányát és kivitelezését preferáló, olcsóbb, egyszerűbb, esetlegesen ideiglenes fejlesztés terve, szemben a talán ígéretes, de bizonytalan, még friss eredményeken nyugvó, óriási beruházással járó rendszerrel. 1873 elején még azzal is érvelt, hogy mivel a csatornafejlesztés úgyszólván elkerülhetetlen, ebben az esetben akár választhatnák a legolcsóbb megoldást ígérő javaslatot is – ami történetesen a sajátja volt.<sup>112</sup> Talán a legjobban az a felvetése világítja meg a gondolatmenetét, mely szerint a pénzügyi nehézségek, illetve a későbbi költségnövekedés elkerülése végett, kifejezetten nem volna szerencsés költségvetés nélküli terveket készíttetni.<sup>113</sup> Ezeknek a korai terveknek a funkciója azonban egyfajta csatornázási koncepció, program kialakítása is volt, tehát ezeken a konkrét tervezési fázis előtti, részletes költségterveket számon kérni, amit Beivinkler – önmagához hűen – rendszeresen megtett, hiábavaló volt. Legszabatosabban egy 1874-es írásában foglalja össze az aggályait:

„[M]ert az abban ajánlott intézkedések nem bizonyulnak szükségeseknek, nagy műszaki nehézségekkel járnak, kivitelök beláthatatlan időnkig elhúzódniék, az egészségi állapotokon nem javítanának s kivitelök költségei erőnköt túlhaladnak”.<sup>114</sup>

## A koncepciók értékelése

Az 1869 és 1872 között készült három csatornatervezet értékelése több fórumon, 1873-ban történt meg. Ennek eredményeképpen a következő év elejére elkészült a Fővárosi Közmunkák Tanácsának bírálata, amelyben a Bazalgette-koncepció alapelveit megfelelőnek tartották, azonban szükségesnek látták a tervek felülvizsgálatát

<sup>109</sup> Beivinkler továbbá úgy ítéli meg, hogy a kiépített rendszerre eddig rengeteget költöttek, az elméletet viszont nem sikerült maradéktalanul átültetni a gyakorlatba. Beivinkler 1872: 8–12.

<sup>110</sup> A pesti vízmű építésére és a felmerülő problémákra vonatkozóan bővebben: Horváth 2010: 300–303; Sipos 1998: 122–124.

<sup>111</sup> Beivinkler 1873a: 34. Érdekes adalék, hogy 1873-ban azt is kifejezetten pénzkidobásnak tartotta, hogy Reitter Ferenc programját külföldi szakemberekkel „bíráltassák el” (végeredményben a meghívásos tervpályázaton részt vevők közül csupán egy terv szerzői voltak franciák), az ezzel kapcsolatos érvelésébe a magyar műszaki terület fejlődését is beemeli: „fontos kérdések megoldását s önállóságot vívjunk ki magunknak a műszaki téren, a mi mindig böszkesége a nemzetnek”. Beivinkler 1873a: csatolmány (A mérnökegylet 1873. február 1-ji ülésén tartott értekezés), 10.

<sup>112</sup> Beivinkler 1873a: csatolmány (A mérnökegylet 1873. február 1-ji ülésén tartott értekezés), 42.

<sup>113</sup> Beivinkler 1874a: 3.

<sup>114</sup> Beivinkler 1874a: 11.

az időközben megindult város- és folyamszabályozási munkák fényében. Ennek értelmében a Beivinkler-terv sugaras irányú csatornáinak megtartását és továbbfejlesztését elvetették.<sup>115</sup> Ezután a Fővárosi Közmunkák Tanácsának megbízására elkészült Reitter Ferenc-féle csatornázási programot fogadták el február 13-án, amelyben a bírálatok és tervek alapján kidolgozott csatornázási irányelveket rögzítették. Ez a koncepció, mindaddig először, már Budapest egész területére vonatkozott, valamint a pesti oldalon a környező települések vízvezetését is feladatként jelölte meg. Fontos mozzanat, hogy a csatornarendszer megfelelő működéséhez száraz időszakban – Bazalgette nyomán – a Rákos-patak vizét is felhasználásra javasolta, hogy a csatornában lévő szilárd anyagok mozgatásához és a rendszer átmosásához kellő mennyiségű víz álljon rendelkezésre. Beivinkler az árnyékszékes készülékével kívánta a megfelelő mértékű vízhozamot és sodrást elérni, míg Reitter a Rákos-patak bevonásán kívül a vezetékes víz kiépítésével és olcsóvá tételével (valamint a gyarak elhasznált vizével), továbbá az újonnan épülő házakban a *water closet* és a víz-záró, amerikai *syphon* kötelezővé tételével célozta meg ugyanezt.<sup>116</sup>

Mindezekkel egy időben – a személyi és szakmai átfedések miatt összekapcsolódóan – a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet ülésein (és olykor a napi sajtóban) is zajlott a javaslatok véleményezése.<sup>117</sup> Beivinkler első tervezetét legelőször az Egyletben, 1872 júniusában mutatta be, majd 1873-ban egy újabb, kiegészítésekkel ellátott beadványt készített, amelyben a közben felmerült visszajelzésekre is reagált. Az ülésen komoly bírálói akadtak a javaslatának, közülük talán a legszabatosabban Vidéky László fogalmazta meg annak legfőbb problémáját:

„Európának minden nagy városa eltérni kíván a legújabb időben az előadó úr által kifejleszteni szándékoltt sugárszerű csatornarendszertől s milliók áldozásával törekednek arra, hogy az egyik irányú gyűjtőrendszer életbeléptetésével a városok mellett lévő folyók vizeit a póczeanyagok fertőztető befolyásától megmentsék, s most, midőn minden tekintélyes csatornázó mérnök ez irányban nyilatkozik és működik: megbocsáthatatlan ballépésnek tartaná, az előadó csatorna-rendszerének elfogadásával Pestváros csatornahálózatát a haladás szellemétől eltérőleg építeni, annnyival is inkább, minthogy az előadó úr szemei előtt lebegett végcélzt, a város közegészségi állapotának emelését sem látja a fenn előadott okon kívül azért sem biztosítottnak”.<sup>118</sup>

<sup>115</sup> Zaitz 1937: 39–40.

<sup>116</sup> Zaitz 1937: 40–45; Garami 1972: 35–36.

<sup>117</sup> Az Egylet szerepe nem volt lényegtelen az általános csatornázás szempontjából, ugyanis tagjai között tudhatta a témában alkotó és felszólaló mérnökök többségét. Ezen túl a Fővárosi Közmunkák Tanácsa felkérte őket a Reitter-féle csatornázási program bírálatára, erre 1873. június 14-én egy különbizottság alakult, ami egy alaposan kidolgozott jelentést állított össze. Beivinklert egyébként ebbe a bizottságba végül nem választották be: bár eredetileg felmerült a neve Horváth Farkaséval együtt, mint a főváros csatornázási kérdéseiben legjáratosabb két szakemberé, de kibékíthetetlen vitájuk miatt nem akarták egyiküket sem beválasztani, nehogy „a kölcsönös kapacitálásnak helyt engedjenek”. Talán személyi politika vagy az általa képviselt csatornázási szemléletmód miatt, de Horváth Farkas mégis bizottsági tag lett. *Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye* (3.) 6. 383–384.

<sup>118</sup> 1873. február 1-ji ülés. *Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye* (3.) 2. 76.



3. kép. Bazalgette és Beivinkler terveinek összehasonlítása<sup>119</sup>

Forrás: Pesti alagcsatornák fekrája, I. lap.<sup>120</sup> Rajzolta: Németh Ágnes

Összességében 1874-re kialakult a korabeli szakmai konszenzus arról, hogy a Bazalgette–Reitter-féle irányt kell követni Budapest általános csatornázásának megvalósításában. Beivinkler Károlynak, írásai tanúsága szerint, nehezebbre esett mindezt elfogadni. További beadványokat tett, s habár a tervezés második szakaszában (1878-ban és 1880-ban) már átvette a Reitter-féle program, majd a Lechner-terv elképzeléseit, jócskán leegyszerűsítette azokat, mivel továbbra is a kisebb léptékű beruházás és az ezzel járó kisebb költség lebegett a szeme előtt. Ezenkívül főként műszaki ellenvetései voltak, a meglévő és további felhasználásra szánt „tarthatatlan, egészen primitív és bomló állapotban lévő csatorna-hálózatunktól” való függés és a csatornák nem megfelelő felmérése miatt aggályoskodott<sup>121</sup> – ez később jogosnak is bizonyult –, és továbbra is csak a pesti oldal csatornázásával foglalkozott, holott ekkor már egész Budapest csatornázásának terveit vitatták meg.<sup>122</sup> Az 1878-as beadványa eredményeként elodázták a Lechner-terv elfogadását, és újonnan alakított szakértői bizottság foglalkozott mindkét tervvel, s további három évig tartott, mire 1882-ben a közgyűlés meghozta végső döntését, és elkezdődhetett a részlettervek kidolgozása. Javaslatának ez a másodvirágzása

<sup>119</sup> A két terv összehasonlítását az 1870-es évek eleji pesti csatornarendszerre vetítettük rá. A képen a szaggatott vastag fekete vonalak a Bazalgette-terv főcsatornáit, a vastag fekete vonalak pedig a Beivinkler-terv főcsatornáit (Beivinkler 1872: 26; Beivinkler 1873a: 38) mutatják, a halványabb és vékonyabb vonalak pedig az 1870-es évek elején meglévő csatornahálózatot jelölik.

<sup>120</sup> BFL XV.16.b. 221/43.

<sup>121</sup> Beivinkler 1878: 2.

<sup>122</sup> Beivinkler ezt 1881-ben azzal indokolta, hogy azért csak a pesti oldal csatornázásáról érdemes vitázni, mert az mutat nehézséget és véleménykülönbséget. Beivinkler 1881: 3.



sokkal inkább várospolitikai indíttatású volt, a vitákban több volt a személyeskedés is. Ugyan szakmai, műszaki érvek is előkerültek, azonban a cél inkább a döntés elodázása lett (utólag a városvezetés is bevallotta, hogy a pénzhiány miatt úgyszemint tudták volna megvalósítani 1877-ben a beruházást).<sup>123</sup>

\* \* \*

A nyugat-európai nagyvárosokhoz hasonlóan a 19. század közepére Pest is a gazdasági és társadalmi átalakulás folyamatának kezdetén járt, az egyre inkább fejlődő ipar és a növekvő lakosság mindinkább igényelte a városfejlesztést, elsősorban a megfelelő fizikai infrastruktúra (modern városi világítás, vízellátás, csatornázás, útburkolás) kialakítását. Ezeket az igényeket erősítették a század mentalitásbeli és orvostudományi változásai is, ami a higiéniai mozgalom és a miazmateória egymást erősítő elméletében testesült meg, majd a közegészségügy és a kapcsolódó infrastruktúra reformját hozta. Ezekben az években azonban még sok volt a bizonytalanság, amit a csatornázási kérdés kezdeti, az 1870-es évek első éveiben zajló vitái is jól mutattak. Természetesen utólag egészségügyi és technikai szempontból egyértelműnek tűnhet, hogy az 1870-es és 1880-as években végül miért azok mellett az irányelvek mellett döntöttek, amelyek alapján Budapesten is megépült a csatornarendszer. A kor emberének azonban egyértelmű, biztos tudás nélkül kellett egyik vagy másik elmélet, koncepció mellett döntenie, miközben a városi önkormányzat és a városi polgár szerepének – előbbi javára való – hangsúlyeltolódása is befolyásolta a közművek tervezését.<sup>124</sup> Az európai városokban alkalmazott különböző gyakorlatok is más-más eredményeket mutattak. A tervezés fázisának pénzügyi nehézségei is lassították a döntési folyamatot, csakúgy, mint a különböző szempontrendszerek ütközése. A folyamat nehézkesnek tűnhet, ugyanakkor kellő időt biztosított arra, hogy a csatornázás esetében egy valóban véglegesnek mondható (vagy legalábbis igen hosszú távra megfelelő) terv, majd kivitelezés születhessen meg.

Mindezekre tökéletes példa Beivinkler Károlynak a csatornázási diskurzus első szakaszában betöltött szerepe. A rendelkezésre álló információk, a nem egyértelmű tudományos ismeretanyag és részben a háttéréből fakadó motivációk őt végül egészen más következtetésre vezették, mint Bazalgette-et, Reittert vagy Lechnert. Beivinkler Károly kiválóan képzett, gyakorlott mérnök volt, továbbá polgári és háztulajdonos családi kapcsolati háttérrel rendelkezett, akinek

<sup>123</sup> Az 1878 és 1882 közötti időszak csatornázással kapcsolatos vitáiról, várospolitikai zöngéiről összefoglalóan: Horváth 2010: 293–297.

<sup>124</sup> A német városokra (például Hamburgra) is jellemző volt, hogy Robert Koch 1880-as évek eleji bakteriológiai felfedezései ellenére, a pettenkoferi miazmairányzat továbbra is fontos szerepet játszott a döntéseikben. Schott 2002: 188. A bécsi városi tanácsban, a pestihez hasonlóan, az iparos-hagyományos polgári réteg volt túlsúlyban, amely kezdetben nem támogatta az infrastrukturális nagyberuházásokat, azonban összességében a liberális városvezetésnek ott is sikerült elérnie a korszerűsítéseket. Csendes 2003: 6–7. A csatornarendszer valódi reformjának 19. század végére való kitolódása Párizsban is legfőképpen gazdasági okokra és az ebből hasznot húzó vállalkozói-háztulajdonosi réteg ellenállására vezethető vissza. Gandy 1999: 31.

figyelmét házfelügyelői szerepe és tapasztalatai irányíthaták a városi élet e minőségi hiányosságára, amelyet egészségügyi és „emberiségi” szempontból kívánt orvosolni. Láttuk, hogy rendelkezésre állt hozzá a szükséges műszaki tudása, tájékozódhatott a külföldi fejleményekről, rendelkezett egyfajta gyakorlati tapasztalattal, ami motivációt is nyújtott, ám mégis más végkövetkeztetésre jutott, mint a csatornázással foglalkozó szakemberek többsége. Ennek hátterében valószínűleg az állt, hogy a végsőkig ragaszkodott annak a hagyományos iparos-kereskedő-háztulajdonos polgárságnak a legjellemzőbb szempontjaihoz, amelyhez lényegében maga is tartozott. A tervezés első szakaszában az egészségügyi viszonyok javítását, a megfelelő megoldás megtalálását és azok elvi alapokra helyezését célzó javaslatait jellemzően szakmai szempontok vezérelték. Nagy szerepe volt a szakmai diskurzus újraindításában, s többek közt ennek is volt köszönhető, hogy megszülethettek az elvi irányelvek. A második szakaszban azonban, amellet, hogy egyes műszaki részletkérdésekben neki volt igaza, a takarékoság és a város közbiztonságának védelme mintha minden egyéb érvet felülírt volna az elképzeléseiben, így a kérdés (és beadványai) megvitatása várospolitikai csatározások ürügyévé válhatott.

1873-ban a Fővárosi Közmunkák Tanácsának ülésén elhangzott mondatok azonban pontosan vázolták fel a jövőt:

„[T]ekintve, hogy a csatornázási munkákat *milliókba fog kerülni* és az *századok tartamára készül*, kívánatosnak tartja, hogy a rendszer kérdéseinek megállapítása végett előbb kitűnőbb szakférfiúk véleményei kéressenek be, hogy ezek nyilatkozatai alapján a fő elv *tökéletes megnyugvással határozathassék meg*”.<sup>125</sup>

Lényegében a szakmai konszenzus kialakításához ellenpontot nyújtó Beivinkler Károly betöltötte – a saját maga által magára osztott – feladatát: „nyíltan kifejezett szándékom szerint azért óhajtottam felszínre hozni Pest város ez életkérdését, hogy okot szolgáltatassak a további elmélkedésekre s tudományos vitatkozásokra”.<sup>126</sup>

## FORRÁSOK

Alsóvízvárosi Római Katolikus Plébánia születési anyakönyvei (ASz)

<https://www.familysearch.org> – utolsó letöltés: 2021. március 29.

2. kötet: Születési, házassági és halotti anyakönyv (1843–1854).

3. kötet: Születési anyakönyv (1855–1878).

Belvárosi Római Katolikus Plébánia anyakönyvei (BeA)

<https://www.familysearch.org> – utolsó letöltés: 2021. március 29.

36. kötet: Házassági anyakönyv (1837–1850).

<sup>125</sup> BFL II.1.a. 295/1873 (február 13.). (Kiemelés – N. Á.)

<sup>126</sup> Beivinkler 1873a: csatolmány (A mérnökegylet 1873. február 1-ji ülésén tartott értekezés), 2.

## Budapest Főváros Levéltára (BFL)

II.1.a. Fővárosi Közmunkák Tanácsának iratai. Tanácsülési és bizottsági jegyzőkönyvek, 1870–1948.

IV.1302. Pest város Törvényhatósági Bizottságának közgyűlési jegyzőkönyvei, 1867–1873.

IV.1303.f. Pest város Tanácsának iratai. Tanácsi iratok, 1850–1873.

IV.1326.a. Pest város Mérnöki Hivatalának iratai, 1858–1873.

IV.1403.a. Budapest székesfőváros Törvényhatósági Bizottságának iratai. Közgyűlési jegyzőkönyvek, 1873–1944.

VII.180.b. Barcs Ernő közjegyző iratai. Hagyatéki ügyek, 1926–1952.

XV.16.b.221 Pest áttekintő térképei, 1785–1880.

XV.17.b.312. Pest szabad királyi város. Építő Bizottmány tervei, 1861–1873.

XV.20.2. Mikrofilmtár. Egyházi anyakönyvek, 1687–1895.

## Budavári Római Katolikus Plébánia születési anyakönyvei (BSz)

<https://www.familysearch.org> – utolsó letöltés: 2021. március 29.

6. kötet: Születési anyakönyv (1852–1864).

## Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár (FSZEK)

Budapest Gyűjtemény

## Miskolci Egyetem Levéltára (MEL)

A.I.1.a. Selmecbányai tanintézetek (bányaiskola, akadémia, főiskola), törzskönyvek, 1842–1875.

Bazalgette, Joseph William 1869: *Jelentés és tervrajz szab. kir. Pest városa földalatti csatornázásának javítása tárgyában*. Pest.

Beivinkler Károly 1872: *Csatornázási tervzet Pestvárosának tisztítása s vízlecsapolása érdekében. Értekezés Pest sz. kir. város csatornáztatása tárgyában*. Pest.

Beivinkler Károly 1873a: *A Pest városa részére tervezett csatornázási rendszerek okadatolt ismertetése*. Pest.

Beivinkler Károly 1873b: *Studienmässige Besprechung der Reinigung und Entwässerung der Städte durch Kanalisierung mit Rücksicht der durch den 3. Internationalen Medizinischen Kongress in Wien gestellten Anforderungen und deren Lösung*. Budapest.

Beivinkler Károly 1874a: *A budapesti csatornázási kérdés*. Budapest.

Beivinkler Károly 1874b: *A budapesti vízvezeték*. Budapest.

Beivinkler Károly 1877: *Indítvány Budapestnek forrásvízzel való ellátása tárgyában*. Budapest.

Beivinkler Károly 1878: *Emlékirat Budapest csatornázásáról*. Budapest.

Beivinkler Károly 1880: *Czáfolat ama műszaki vélemény ellenében melyben Tolnay Lajos, a M. Kir. Állam-vasutak vezérigazgatója, Kherndl Antal műegyetemi tanár és Cathry Sales magánmérnök, mint a kiküldött szakbizottság tagjai a Beivinkler-féle csatornázási tervzet fölött nyilváníttak*. Budapest.

Beivinkler Károly 1881: *Külön véleménye a fővárosi középítési bizottságnak a budapesti csatornázási rendszerek fölött 1881. július 8-ról kelt jelentésére*. Budapest.

*Címjegyzék* 1867: *Adress-Kalender von Pest, Ofen und Altofen für das Jahr 1866*. Pest.

*Címjegyzék* 1871–1872: *Adressen-Kalender von Pest, Ofen und Altofen für die Jahre 1871 und 1872*. Pest.

- Címjegyzék* 1882: *Budapesti cím- és lakjegyzék*. Budapest.
- Fodor József 1869: *Az árnyékszékrendszerekről*. Pest.
- Fodor József 1873: *Közegészségügy Angolországban*. Budapest.
- Fodor József 1884: *Budapest csatornázása*. Budapest.
- Kammermayer Károly (et al.) 1869: *Pest sz.kir.város tekintetes közgyűléséhez a Hamburgba kiküldött bizottmány hiv.jelentése a közvágóhidakról és egyéb berendezésekről szerzett tapasztalat iránt*. Pest.
- Schaffer Antal 1885: *A városi csatornarendszerek fejlődésének ismertetése*. Budapest.
- Szabályrendeletek* 1888: *Budapest Főváros Törvényhatósága által alkotott szabályrendeletek, szabályzatok és utasítások gyűjteménye*. 2. kötet. Budapest.
- Vidéky László 1873: *A Liernur-féle csatornázási rendszer*. Budapest.
- Zielinski Szilárd 1886: *München város csatornázása*. Budapest.

*Budapesti Hírlap*, 1893.

*Budapesti Közlöny*, 1873, 1888.

*Ellenőr*, 1877, 1880.

*Építési Ipar*, 1877.

*Fővárosi Közlöny*, 1893–1894.

*Honvédségi Közlöny*, 1896.

*Központi Értesítő*, 1878, 1893–1894.

*Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye*, 1872–1874.

*Pesti Hírlap*, 1893.

*Ország-világ*, 1893.

## HIVATKOZOTT IRODALOM

- Allen, Michelle Elizabeth 2008: *Cleansing the City: Sanitary Geographies in Victorian London*. Athens, Ohio.
- 'Beivinkler (Beywinkler) Károly' szócikk. In: Bona Gábor: *Az 1848/49-es szabadságharc tisztikara*. <https://www.arcanum.hu/hu/online-kiadvanyok/Bona-bona-tabornokok-torzstisztek-1/szazadosok-az-184849-evi-szabadsagharcban-96F2/eletrajzi-adatok-989D/b-991B/beivinkler-beywinkler-karoly-9986/> – utolsó letöltés: 2020. augusztus 15.
- Csendes, Peter 2003: Stadt und Technik. Wissenschaftlicher Fortschritt und urbane Entwicklung. In: Csendes, Peter – Sipos András (Hgg.): *Budapest und Wien. Technischer Fortschritt und Urbaner Aufschwung im 19. Jahrhundert*. Budapest – Wien, 5–14.
- Für Lajos – Pintér János (szerk.) 1987: *Magyar Agrártörténeti Életrajzok*. 1. kötet: A–H. Budapest.
- Gandy, Matthew 1999: The Paris Sewers and the Rationalization of Urban Space. *Transaction of the Institute of British Geographers* 24 (1.) 23–44. DOI: 10.1111/j.0020-2754.1999.00023.x
- Garami Tibor – Göbel József – Párnay Zoltán 1972: *Budapest csatornázása*. Budapest.

- Holló Szilvia Andrea 1998: Pest, Buda, Óbuda a térképszalton. In: Gyáni Gábor (szerk.): *Az egyesített főváros. Pest, Buda, Óbuda*. Budapest, 139–163.
- Horváth J. András 2010: *A megigényelt világváros. Budapest hatósága és lakossága a város-egyesítés éveiben*. Budapest.
- Kearns, Gerard – Lee, W. Robert – Rogers, John 1995: Politikai és gazdasági tényezők kölcsönhatása a városi közegészségügy fejlődésében. In: Gyáni Gábor (szerk.): *A modern város történeti dilemmái*. Debrecen, 127–157.
- Kövér György 1986: *1873. Egy krach anatómiája*. Budapest.
- Mattyasovszky János 1994: *A főváros csatornázásának rövid története, 1872–1948*. (Kézirat.) Budapest.
- ’Peto, Sir (Samuel) Morton, first baronet’ szócikk. In: *Oxford Dictionary of National Biography*. <https://www.oxforddnb.com/view/10.1093/ref:odnb/9780198614128.001.0001/odnb-9780198614128-e-22042;jsessionid=867095F122372D01592D4940F26234B6> – utolsó letöltés: 2021. március 27.
- Schott, Dieter (2002): One City – Three Catastrophes: Hamburg from the Great Fire 1842 to the Great Flood 1962. In: Massard-Guilbaud, Geneviève – Platt, Harold L. – Schott, Dieter (eds): *Cities and Catastrophes: Coping with Emergency in European History / Villes et catastrophes: Réactions face à l’urgence dans l’histoire européenne*. Frankfurt am Main, 185–204.
- Sipos András 1998: A kolerajárvány, és ahogy a város válaszol. In: Gyáni Gábor (szerk.): *Az egyesített főváros. Pest, Buda, Óbuda*. Budapest, 111–138.
- Sutcliffe, Anthony 1995: A környezet ellenőrzése és tervezése az európai fővárosokban 1850–1914 között: London, Párizs, Berlin. In: Gyáni Gábor (szerk.): *A modern város történeti dilemmái*. Debrecen, 109–126.
- Takács Anett 2014: *Higiéniai és tisztálkodási szokások változása 1850–1820 között Magyarországon, különös tekintettel Budapestre*. (PhD-disszertáció.) Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest.
- Tringli István 1992: Petzval József pesti évei. *Technikatörténeti Szemle* (19.) 25–33.
- Vadas Jenő 1896: *A selmeczbányai m. kir. erdőakadémia története és ismertetője*. Budapest.
- Vaughan, Adrian 2009: *Samuel Morton Peto. A Victorian Enterpreneur*. Hersham.
- Vörös Károly (szerk.) 1978: *Budapest története a márciusi forradalomtól az őszirózsás forradalomig*. Budapest.
- Vörös Károly 1979: *Budapest legnagyobb adófizetői 1873–1919*. Budapest.
- Umbrai Laura 2014: *Így szemeteltek Budapesten. A hulladékgyűjtés múltja a fővárosban*. Budapest.
- Zaitz László 1934: *Budapest csatornázása és a szennyvízkezelés módszerei*. (Különlenyomat a Városi Szemle XX. évfolyamából.) Budapest.
- Zaitz László 1937: *Budapest csatornázása*. (Statisztikai Közlemények 82.) Budapest.