

II.5. Árvízvédelem, ivóvízellátás, szennyvízkezelés és csapadékvíz-gazdálkodás

Vízjárás, árvízvédelem

Az elmúlt években a Duna árvízszintje több alkalommal is (2002, 2006, 2010 és 2013) megközelítette, illetve meghaladta az addig regisztrált legnagyobb jégmentes árvízszintet, ami a szélsőségek egyre gyakoribb előfordulását jelenti. A 2002 után levonult rendkívüli árhullámok idején szerzett tapasztalatok, és az arra vonatkozó felmérések szerint a védművek több szakaszon magasság-hiányosak, szerkezetük, keresztmetszetük sok helyen fejlesztésre szorul. **Budapest környezeti problémái közül az egyik legjelentősebb a mértékadó árvízszint megváltoztatásából eredő helyzetre való felkészülés**, illetve az ahhoz történő alkalmazkodás, továbbá az ebből következő tervezési és kivitelezési folyamat lezárása.

Ivóvízellátás

Budapest ivóvízellátását a Duna mentén telepített parti szűrésű csáposkutak biztosítják. A hálózatba 2022 során havonta átlagosan mintegy 14,0 millió m³ ivóvizet tápláltak be, amellyel nemcsak Budapest, hanem a környező települések ivóvízellátását is biztosították. A Budapesten felhasznált ivóvíz mennyisége az utóbbi években 112 - 116 millió m³/év között változott, beleértve a nem lakossági ivóvízmennyiséget is. A **szolgáltatott ivóvíz minősége** Budapest területén **minden vizsgált paraméter tekintetében közel 99%-ban határérték alatti** volt.

Szennyvízkezelés

Budapesten a naponta keletkező mintegy 350-435 ezer m³ szennyvíz közel 100%-át biológiai tisztítás után vezetik be a Dunába, illetve a Ráckevei (Soroksári)-Duna ágba. Az üzemelő három szennyvíztisztító teljes biológiai tisztítási rendszerrel, valamint jó tisztítási hatásfokkal rendelkezik. A **Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telepen az érkező szennyvíz magas lebegőanyag tartalmának túlterhelése miatt komplex beruházásokra és fejlesztésekre lenne szükség az iszap- és biogáz vonalon**. 2022 decemberében Budapest csatornázottságának mértéke közel 100%-os volt, 2022-ban hozzávetőlegesen 177 ezer m³ volt a nem közművel összegyűjtött lakossági és közületi háztartási szennyvíz mennyisége.

Csapadékvíz-gazdálkodás

A főváros területén egységes, központilag szabályozott, vagy kezelt csapadékvíz-gazdálkodásról gyakorlatilag nem beszélhetünk. A külső – elválasztott rendszerben csatornázott – kerületekben rendkívüli fontosságú a hiányzó csapadékvíz-elvezető művek kiépítése. Emellett megoldást nyújthat a **csapadékvizekkel való decentralizált gazdálkodás** is, mely nem csak a vízelvező rendszerben, hanem inkább a keletkezés helyén kellene, hogy megvalósuljon. A belső – sűrűn beépített, zsúfolt közműhelyzettel rendelkező – kerületek egyesített rendszerben csatornázottak. Ezen területek esetében a **csapadékvíz késleltetett elvezetésére kell törekedni**, egyrészt ingatlanon belül kell ezt biztosítani, másrészt, a közterületek esetében egyéb, természetes módokat indokolt alkalmazni (például szikkasztóárók, esőkert, ideiglenes elöntési területek stb.). Az elválasztott rendszerben csatornázott területek esetében a csapadékvizek helyben tartását szükséges szorgalmazni. A települési csapadékvíz-gazdálkodás kialakítása érdekében célként kell kitérni a **jelenlegi jogi szabályozási környezet felülvizsgálatát és módosítását**, egy gazdasági ösztönző rendszer kidolgozása mellett.

Vízjárás, árvízvédelem

A főváros vízbázisán és a felszíni vizek természetes befogadóján túl a Duna, mint városképformáló elem is fontos szerepet tölt be. A folyó középvízi vízhozama kb. 2.400 m³/s, mely árvízkor akár a 9.000 m³/s-ot is elérheti. **Az eddig legnagyobb árvízszintet** 1838. március 15-én regisztrálták, **amelynek rekonstruált vízállása a mai 1.030 cm-nek felelne meg. Ez a vízállás** – tekintve, hogy jégtorlasz okozta – **egyedi volt; a rendkívüli ok**, amely kiváltotta – a folyamszabályozási munkálatok eredményeképp – mára **megszűnt**. (A jelentősebb dunai árhullámok tetőzéséről szóló ábrát¹, ami a jeges és a jégmentes árvizeket külön-külön szemlélteti, e fejezet *Függelékének ábrája* tartalmazza.)

☞ *Függelék F.1.*

A Duna-Budapest állomást 1823. január 1-jén létesítették; az országos szintű egységes vízrajzi szolgálat 1886-tól, majd az előrejelzést is végző Vízjelző Szolgálat 1892-től működik².

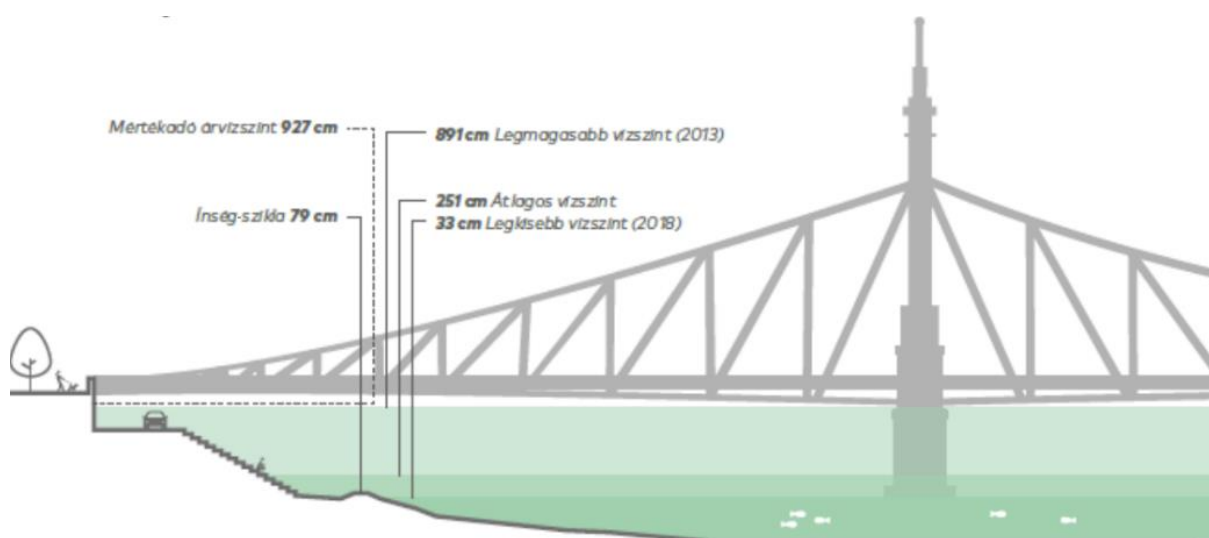
Az 1838-as jeges árvíz idejében a vízmérce nullpontja 95,98 mBf-nek (balti alapszinthez képest) felelt meg (1943. február 28-ig), melyet 1943. március 1-jén 94,97 mBf-re helyeztek át – ennek figyelembevételével a vízmérce korábbi adatai is összehasonlíthatók.

Megjegyezzük, hogy az 1838-as árvíz hatására megalkotott egyéb jogszabályok mellett az 1870. évi X. törvénycikk többek között a **Fővárosi Közmunkák Tanácsának létrehozásáról** és a **Duna fővárosi szakaszának szabályozásáról** is rendelkezett. A folyamszabályozási tervek alapján a Gellért-hegyi szoros utáni lágymányosi partvonalat 1870–1875 között kezdték kialakítani (a Duna partvonalát leszűkíteni), majd a Duna egyik ágát lezárni (a Gubacsi gát 1876-ra készült el, majd a főághoz közelebbi Kvassay-zsilip 1910-14 között épült).

Az 1.646,5 fkm-nél lévő **Vigadó téri vízmércén** a legkisebb mért vízállás 33 cm (2018. október 25.), a legnagyobb 891 cm (2013. június 9.) volt³.

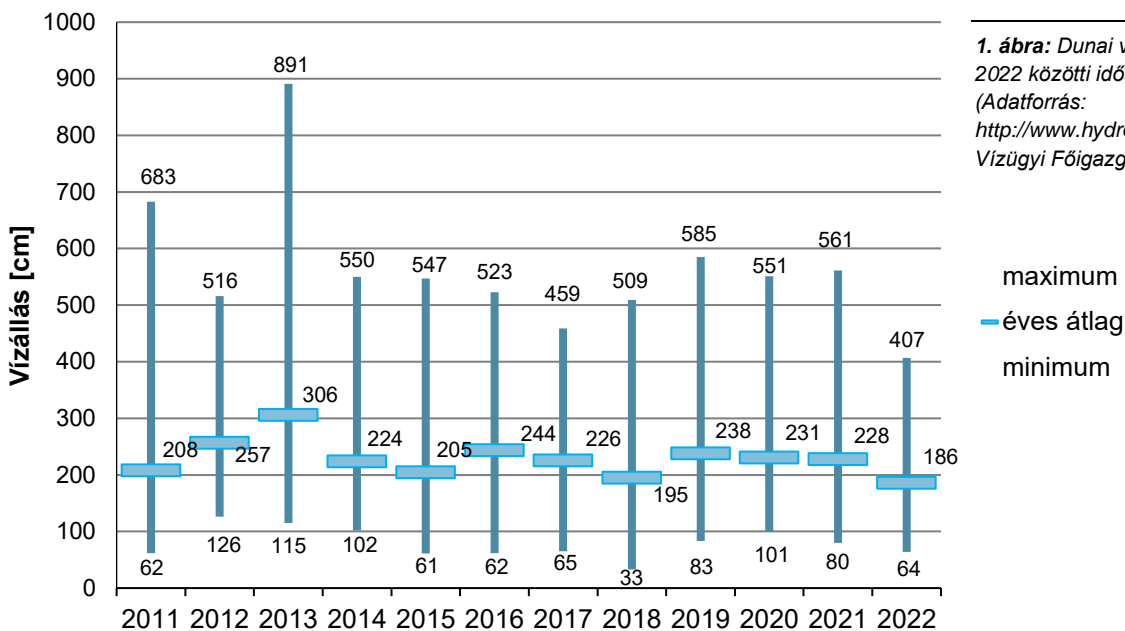
Maximum közelinek tekinthető 800 cm feletti érték az utóbbi mintegy 190 évben összesen (2002-ig) – a jégmentes árvizek esetében, továbbá tekintettel a vízmérce fenti összehasonlíthatósági feltételeire – **háromszor alakult ki**: 1876-ban (827 cm), 1954-ben (805 cm) és 1965-ben (845 cm). (lásd *Függelék 22. ábra*).

☞ *Függelék F.1.*



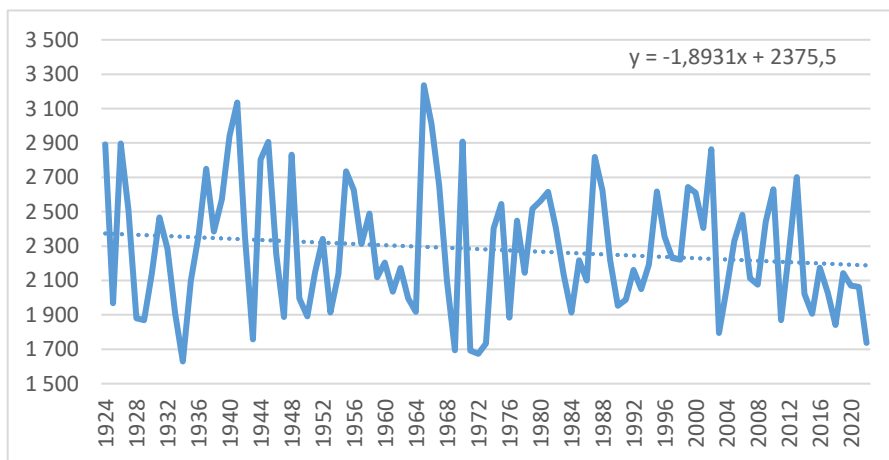
A közelmúlt fővárosi dunai vízállásait az *1. ábra* mutatja. Látható, hogy az elmúlt 12 évben az alacsony vízállás a jellemzőbb – a 80 cm és az az alatti éves minimum

hétyszer jelent meg: 2011-ben (62 cm), 2015-2018 minden évében (33-65 cm között), majd 2021-2022-ben (64 és 80 cm) is.



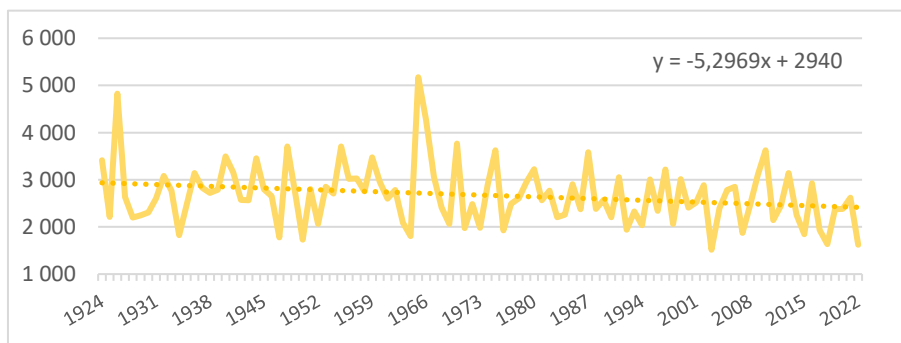
1. ábra: Dunai vízállások a 2011-2022 közötti időszakban
(Adatforrás: <http://www.hydroinfo.hu>, Országos Vízügyi Főigazgatóság)

A Duna vízhozamának elemzése az éves, illetve az évszakos átlagok alapján történt. Éves átlagértékek alapján a vízhozam hosszú távon alapvetően csökkenő (2. ábra). Nagyobb kilengések figyelhetők meg 1941-ben és 1965-ben, amikor a vízhozam meghaladta a 3.100 m³/s-t, míg az 1934, 1969, 1971 és 1972-es években 1.700 m³/s alá csökkent.



2. ábra: Budapesti dunai vízhozam teljes évi átlaga a 1924-2022 közötti időszakban (m³/s)
(OVF adatai alapján, saját készítésű ábra)

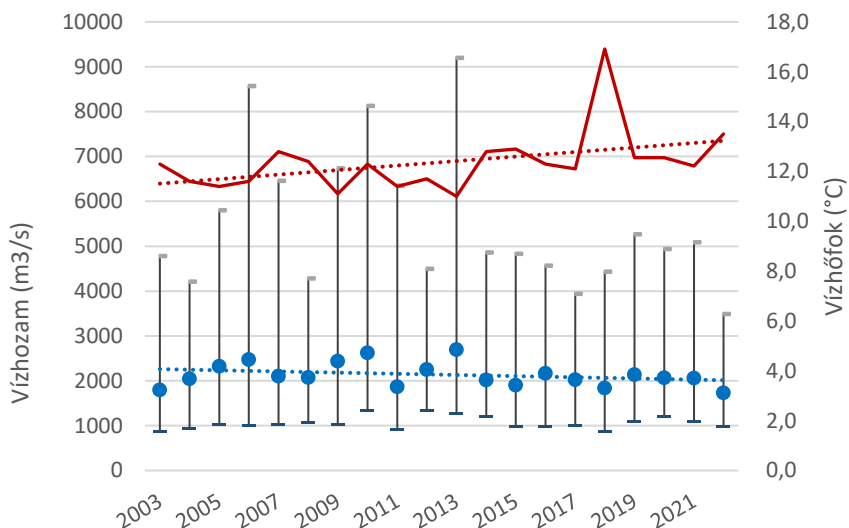
Míg az őszi, téli és tavaszi átlagok változása csaknem 100 év alatt nem mutatott szignifikáns különbséget, ezzel szemben markáns csökkenés a nyári időszakok vízhozamában figyelhető meg.



3. ábra: Budapesti dunai vízhozam nyári átlaga a 1924-2022 közötti időszakban (m³/s)
(OVF adatai alapján, saját készítésű ábra)

Míg 1926, 1965 és 1966-ban a nyári vízhozam átlaga még kiemelkedő is volt (meghaladta 4.000 m³/s-t), addig 2003, 2018 és 2022-ben a vízhozam csupán 1.500-1.600 m³/s körüli volt.

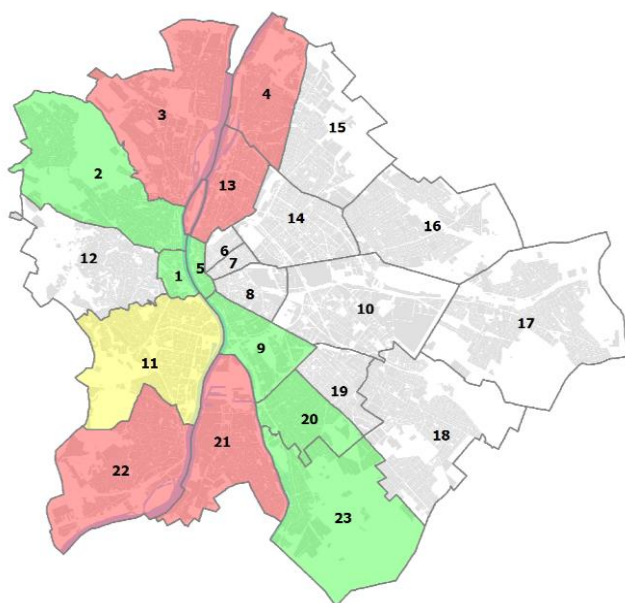
A 2002 óta mért budapesti dunai vízhozamok évi átlagos mértékét, illetve az egyes években előforduló minimum és maximum értékeket, továbbá a mederfenék közelében mért víz hőfok átlagos értékeit részletesebben a 4. ábra szemlélteti, trendként látható, hogy egyre emelkedő víz hőfok mellett egyre kisebb vízhozam alakul ki. Ez a tendencia a jövő nyári időszakában várhatóan még fokozottabban, illetve gyakrabban fog bekövetkezni.



4. ábra: Budapesti dunai vízhozam teljes évi átlaga, minimuma és maximuma, valamint a mederfenék közelében mért víz hőfok átlagos mértéke a 2002-2022 közötti időszakban (OVF adatai alapján, saját készítésű ábra)

- Vízhozam minimum
- Vízhozam átlag
- - Vízhozam maximum
- Víz hőfok (°C)

Budapest – az országos árvízvédelmi rendszerbe tagozottan – önállóan védekező település. Az egyes kerületek veszélyeztetettségi fokát a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló rendelet⁴ melléklete határozza meg (5. ábra).



5. ábra: Kerületek árvíz-veszélyeztetettségi foka

- Enyhén veszélyeztetett
- Közepesen veszélyeztetett
- Erősen veszélyeztetett

Az **operatív védekezési feladatokat** Budapesten – a Fővárosi Önkormányzat megbízásából – a **Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.** (a továbbiakban: FCSM Zrt.) látja el. A vonatkozó kormányrendeletek és miniszteri rendeletek mellett továbbá az árvíz- és belvíz-védekezésről szóló önkormányzati rendelet⁵ is szabályozza a védekezés ellátásával, a hatósági felügyeletével összefüggő, a védekezési készütség beállta előtti, a tényleges védekezéssel kapcsolatos és a védekezés megszűnése utáni feladatokat.

A budapesti árvízi védekezés szempontjából **mértékadó árvízszinteket** (MÁSZ) a vonatkozó miniszteri rendelet⁶ 2014. december 31-ével módosította úgy, hogy a korábbi szintnél – a nagyvízi vízállások statisztikai (továbbiakban hatévenként ismétlődő) feldolgozása eredményeképp – **magasabb** értéket határozott meg.

Az elsőrendű védvonalak Budapesten három kategóriába sorolhatók: árvízvédelmi töltés, árvízvédelmi fal, magaspárt. A 2002-ben, 2006-ban, 2010-ben és 2013-ban levonult rendkívüli árhullámok idején szerzett tapasztalatok szerint **a védművek több szakaszon magasság-hiányosak, keresztmetszet hiányosak, illetve sok helyen felújításra szorulnak.**

Egy árvízi katasztrófa esetén a lehetségesen fenyegetett területek – az árvízvédelmi öblözetek jelenleg csak becslés alapján meghatározott – határát ún. **előntési térképen** szemléltetik. A **határvonalak** műszaki-hidraulikai alapon történő **pontosítása jelenleg folyamatban van.**

Az FCSM Zrt. által 2016-ban készített *Árvízi kockázatkezelési terv* alapján⁷ a budapesti árvízi kockázatok csökkentési lehetőségei:

- a védelmi rendszer ellenálló képességének növelése,
- a terhelés csökkentése,
- a kárérzékenység csökkentése.

A megvalósítás módja szerint az intézkedések lehetnek nem-szerkezeti (jogi, szabályozási, felvízi országokkal együttműködési) és szerkezeti (műszaki) jellegűek.

Az FCSM Zrt. legutóbbi, 2020-as tájékoztatása szerint – az árvízvédelmi vonalak felmérése és javaslattevői munkarészei alapján – a teljes budapesti védvonalrendszer fejlesztési javaslata elkészült azzal, hogy a feladatokat fontossági sorrendjük szerint „A”, „B” és „C” csoportba sorolták.

Ivóvízellátás, szennyvízkezelés és csapadékvíz-gazdálkodás leírása, jellemzése

Vízszolgáltatás

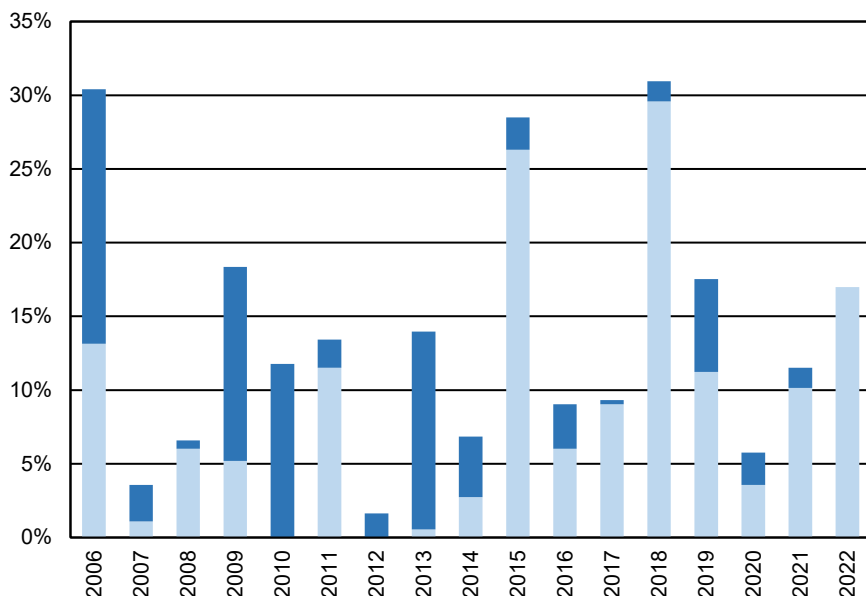
A budapesti ivóvízellátás kezdeti időszakát⁸ több évtizedes szakmai vita előzte meg, illetve kísérte, amely során a természetes szűrés támogatói – Wein János vezetésével – vitatkoztak a mesterséges szűrés akkori híveivel (Európa nagyobb városaiban az utóbbi volt az általánosan alkalmazott módszer).

Budapest vízellátása a dunai vízbázisra alapított **természetes, ún. parti szűrésű kutaktól** indul, majd a nyers víz – különböző technikai, technológiai lépcsőkön át – végül ivóvízként jut el a fogyasztókhoz.

Az **1950 és 1989 közötti rohamosan növekvő vízigénynek** megfelelően jelentős, elsősorban kapacitásnövelő beruházások kezdődtek. Ezt követően a vízigény jelentősen visszaesett, ma az igazi kihívást már **a magasabb fogyasztáshoz méretezett rendszer gazdaságos üzemeltetése** jelenti, továbbá a túlméretezett vezetékben a vízminőség romlásával is számolni kell. A vízbázisok mennyiségi és minőségi megfelelése a dunai vízjárással is szorosan összefügg, ugyanis sem a

magas (>450 cm), sem pedig az alacsony (<120 cm) vízállás nem kedvez a kutak üzemeltetésének.

A magas vízállás idején egyes kutakat ki kell zárni a termelésből, míg alacsony vízállásnál vannak olyan kutak, amelyek ilyenkor alig képesek termelni. A Duna alacsony vízállású időszaka – a mennyiségin túl – fokozott minőségi problémát is jelent. Az ivóvíz szolgáltatást korlátozó alacsony és magas vízállások éves alakulását, a **kisvízes és árvízterhes napok évenkénti arányát** a 6. ábra szemlélteti.



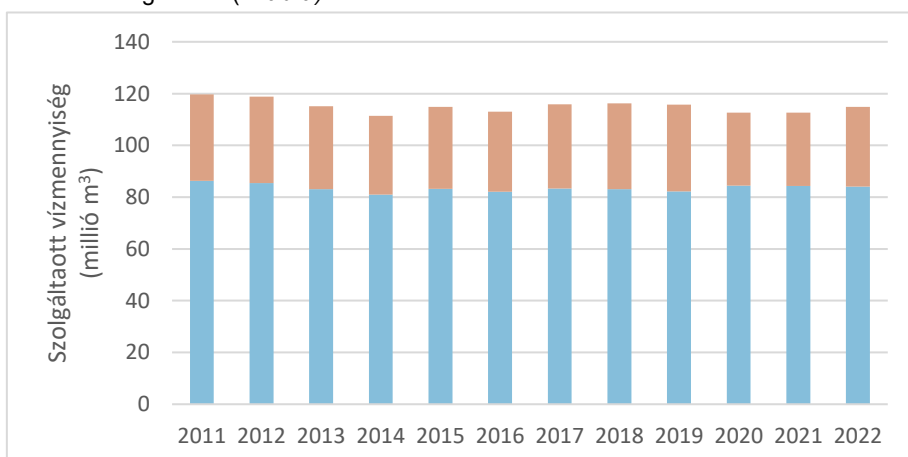
6. ábra: Kisvíz és árvízterhes napok aránya a Duna budapesti szakaszán 2006-2022. (Adatforrás: Országos Vízelvezető Szolgálat)

■ Árvíz / év arányában
 ■ Kisvízállás / év arányában

A kutak több, mint 75%-a árvíznek kitett területen helyezkedik el, ezért a létesítmények elöntés elleni védelmét a jövőben fokozni kell, ugyanakkor a következő évtizedekben fel kell készülni a szélsőségesen alacsony vízállási időszakok gyakoriságának növekedésére is.

A budapesti rendszer jelenleg a szélsőséges kisvízi időszakokat képes kezelni, azonban a jövőben **a klímaváltozás helyi hatásait úgy is indokolt részletesen vizsgálni és értékelni, hogy az milyen mértékű ellátásbiztonsági kockázatnövekedést eredményezhet.** Mivel Budapesten kívül az agglomeráció települései is a Duna parti szűrésű vízkészleteit használják, így **a klimatikus helyi hatásoknak az agglomeráció teljes vízellátása is nagyon kiszolgáltatott.** Alapvető célkitűzés, hogy a tartósan kialakuló szélsőségesen alacsony Duna vízszint mellett is biztonságosan kitermelhető legyen a szükséges és megfelelő minőségű vízmennyiség.

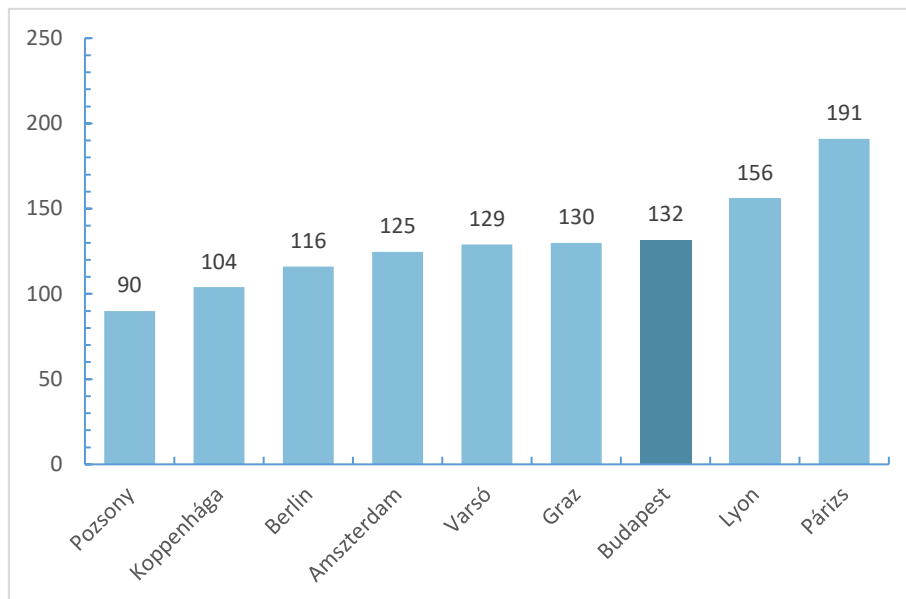
Az utóbbi években szolgáltatott víz mennyisége viszonylag egyenletes képet mutat – 112-116 millió m³ között változik, míg a csak lakossági ivóvízfogyasztás 81-85 millió m³ között ingadozik (7. ábra).



7. ábra: Budapest lakossági és nem lakossági szolgáltatott vízmennyisége 2011-2022. (Adatforrás: Fővárosi Vízművek Zrt., KSH)

■ Lakossági vízfogyasztás
 ■ Nem lakossági vízfogyasztás

Budapest ivóvízfogyasztását összehasonlítva az egyes európai nagyvárosokéval elmondható, hogy a fővárosban az **egy főre eső napi ivóvízfogyasztás** körülbelül a varsói és a grazi ivóvíz felhasználással megegyező (8. ábra).



8. ábra: Háztartási ivóvízfogyasztás egyes európai nagyvárosokban, 2020

(forrás: <https://waterstatistics.iwa-network.org>)

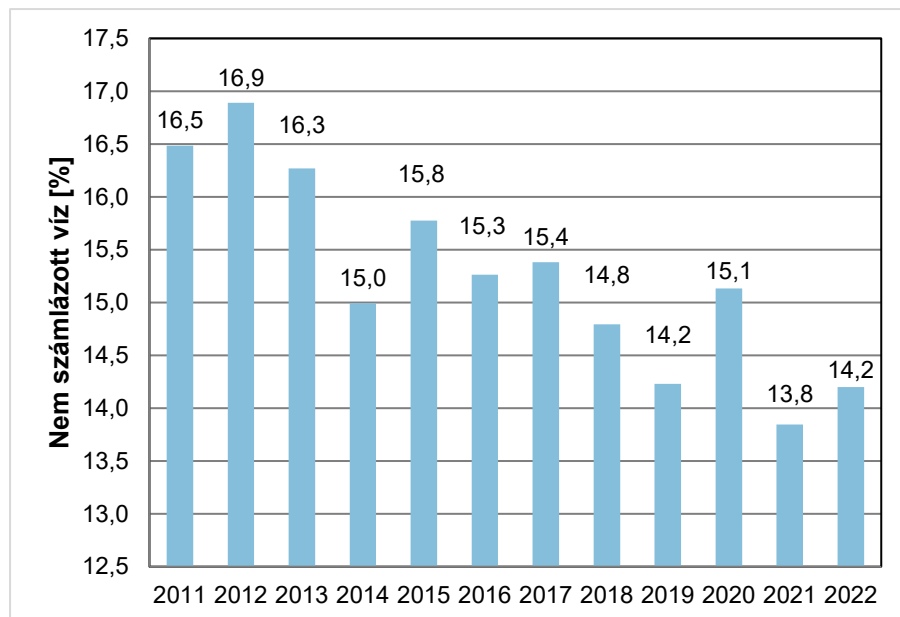
A kutakból az ivóvíz a gravitációs/alacsony nyomású gyűjtőcsatorna csőhálózaton, gépházakon, víztároló medencéken és onnan csővezetékeken keresztül jut el a fogyasztókhoz. A **hálózatba táplált** és az **értékesített víz különbözetére** az **értékesítési különbözet** (ÉK) gyűjtő megnevezés használatos. Az ÉK alapvetően valódi és látszólagos veszteségekből tevődik össze.

Valódi veszteség az a víztérfogat, amely az elosztó berendezésekben azok hiányosságai és a hibahelyek miatt hasznosítatlanul elvész. Ilyenek a **hálózati veszteségek** (pl. rejtett vízfolyás, csősérülés, csőtörés), illetve az **üzemeltetési hibák** (pl. medencetúlfolyás, gondatlan zárás, egyéb szabályozási hiba).

Látszólagos veszteség az a vízmennyiség, amely a következő tényezők összességéből származik: **mérési hibák** (pl. leolvasási és egyéb adminisztrációs hibák, mérőeszköz mérési bizonytalansága), **nem mért fogyasztások** becslési hibái, bizonytalansága, az **illegális fogyasztások** (pl. vízlopás) és az ivóvízellátás **saját felhasználása** (pl. üzemszerű karbantartás, technológia-pótló beavatkozás).

Ugyancsak a veszteségek közé sorolható a **technológiai veszteség**, amely a **termelt víz** és a **hálózatba táplált víz** különbsége.

A víziközmű-rendszerben keletkező **szivárgások környezetre gyakorolt hatása** a vízkészletterhelés, a talajvízszint emelkedése, előre nem kiszámítható változások az épített környezet állapotában (pl. pincefalak vizesedése).



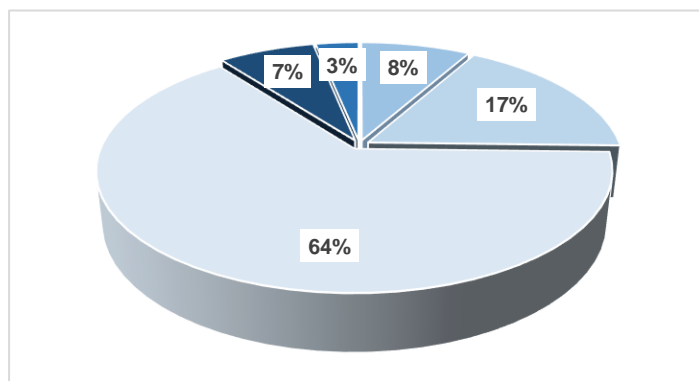
9. ábra: Nem számlázott víz arányának alakulása a 2011-2022-es években (Adatforrás: Fővárosi Vízművek Zrt.)

A termelt víz a fogyasztókhoz az 1868 óta folyamatosan épülő többféle csőanyagból álló hálózaton keresztül jut el, melynek hossza 2022 végén mintegy 4.582 km volt (az ipari víz, valamint termelési gravitációs és alacsonynyomású hálózat nélkül). A hálózat több kockázatos eleme – Sentab és azbesztcement csövek, ólom bekötővezetékek – folyamatosan cseréjére szorul.

A legnagyobb kihívást a jogszabályváltozás miatt előtérbe került ólombekötések cseréje jelenti, amely meglehetősen erőforrás-igényes. Az **ólom bekötővezeték cseréje folyamatosan** – tervek szerint 2023. októberi befejezéssel – **történik**. Fontos megjegyezni, hogy a jelentősebb problémát **az épületen belül egykor kiépített ólomvezetékek** léte jelenti, ugyanakkor ezek cseréje **nem a Fővárosi Vízművek Zrt. feladata**.

A Nemzeti Népegészségügyi Központ „Egészségügyi ellátórendszer szakmai módszertani fejlesztése” elnevezésű komplex népegészségügyi projektje vizsgálta az ivóvíz általi ólom bevitelét. A projekt többek között megállapította, hogy a csapvíz ólomtartalma szempontjából **a fővárosi épületek 8%-a nagyon magas kockázatú, 17%-a magas kockázatú, 64%-a közepes kockázatú és csak 7%-a alacsony vagy 3%-a nagyon alacsony kockázatú (10. ábra)**.

A fővárosban **mintegy 620.000 fő él 50.000 olyan épületben, amely legalább magas kockázatú épülettömbként meghatározott**.



10. ábra: A fővárosi épületek csapvíz ólomtartalmának kockázati értékelése (2020., NNK adatok alapján)

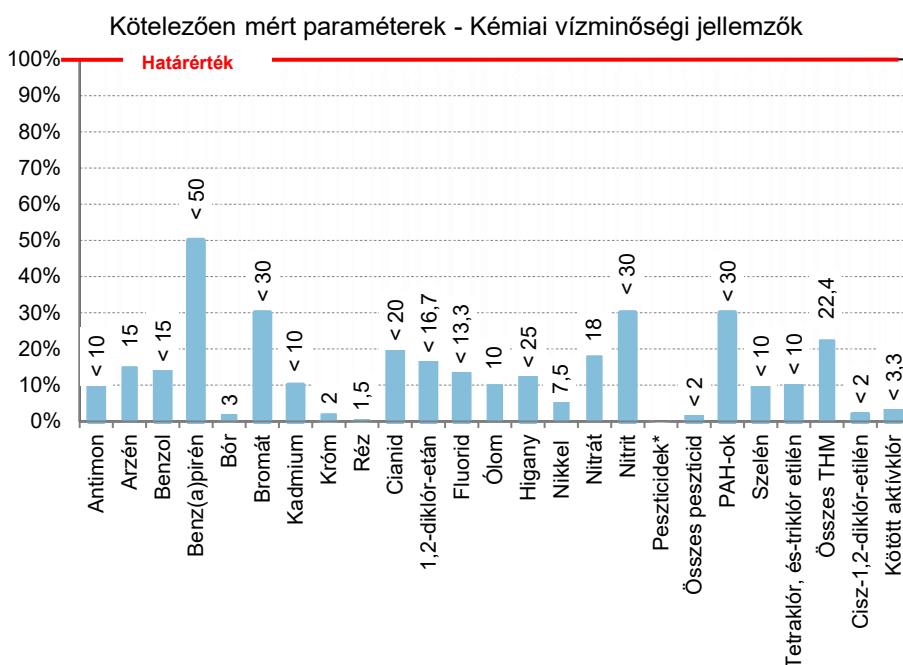
- nagyon magas kockázat
- magas kockázat
- közepes kockázat
- alacsony kockázat
- nagyon alacsony kockázat

A másik **jelentős feladat az életciklusuk végéhez ért azbesztcement csövek** cseréje, amelyek – az **utóbbi hét évben alig változva** – az ivóvízhálózat közel felét (43,6%) teszik ki. Az azbesztcement vezetékek cseréjét a Fővárosi Vízművek Zrt. folyamatosan végzi: 2022-ben mintegy 6,2 km-t, 2009 óta pedig már 102 km-t váltottak ki.

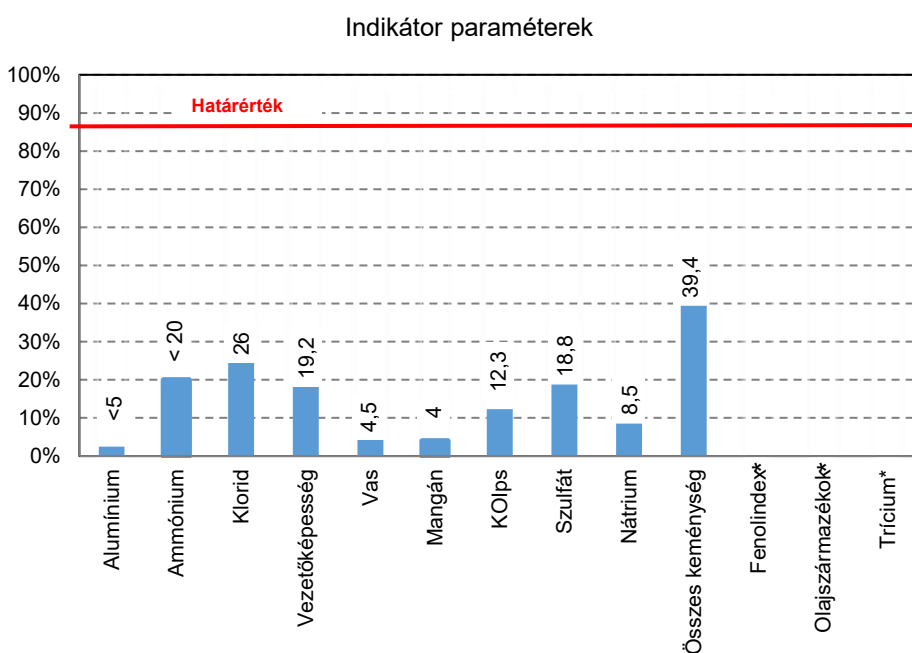
A szolgáltatott **ivóvíz minőségét** akkreditált laboratóriumban **folyamatosan ellenőrzik**, a Budapest Főváros Kormányhivatala Népegészségügyi Főosztálya által jóváhagyott mintavételi terv és az ivóvíz minőségi követelményeit meghatározó vonatkozó jogszabály⁹ alapján (utóbbi 2023. július 1-jétől nem hatályos). A Fővárosi Vízművek Zrt. Víztisztítási és Környezetvédelmi Osztálya 2022-ben 123.580 db mintavétel alapján 145.727 db paraméter-vizsgálatot végzett el, amelyek eredménye – a tárgyévben hatályos vonatkozó jogszabály követelményéhez képest – lényegi változást, romlást nem jelez. **A Fővárosi Vízművek Zrt. által szolgáltatott ivóvíz megfelelő minőségű**, a fogyasztóknál jelentkező vízminőségi problémát leginkább a lakóingatlanon belül kiépített ólomcsövek okozzák.

A részletes – kerületi bontású, konkrét értékeket tartalmazó – adatok a *Függelék 1. táblázatában* találhatóak.

Függelék F.2.



11. ábra: Kötelezően mért ivóvízminőségi paraméterek – kémiai vízminőségi jellemzők a vonatkozó határértékek százalékában, 2022. (Adatforrás: Fővárosi Vízművek Zrt.)



12. ábra: Vízminőség-indikátor paraméterek a vonatkozó határértékek százalékában, 2022. (Adatforrás: Fővárosi Vízművek Zrt.)

A 2023. július 1-jén hatályba lépett új jogszabály meghatározza¹⁰ azokat a megfelelőségi pontokat, ahol a vett ivóvízmintáknak meg kell felelniük a határértékeknek, többek között:


- a víziközmű-rendszerből szolgáltatott ivóvíz esetén az épített létesítményen vagy épületen belüli – a további jogszabály által megállapított¹¹ – ivóvízvételi helyen;
- a közösségi ivóvízellátást biztosító saját célú ivóvízműből hálózaton szolgáltatott ivóvíz esetén azon a ponton, ahol a víz az ivóvíz vételezéséhez rendszerint használt csapokból kilép.

Csatornázás

Budapest csatornázásának történetét a Budapest Környezeti Állapotértékelése – 2015 részletezi¹².

A fővárosban lévő egyesített rendszerű csatornahálózat (szennyvíz és csapadékvíz elvezetése ugyanabban a csatornában) többsége kétéves gyakoriságú – hegyvidéki területen 10 perces, síkvidéki területen 15 perces – csapadékintenzitásra tervezett. Budapest területén több csatornaszakasz – többek között a csapadékvisszatartás és -hasznosítás hiánya miatt – jelenleg nem megfelelő, emiatt elöntések alakulnak ki. Az elöntések mértéke függ a csapadék mennyiségétől, intenzitásától, tartósságától, a környezet terhelhetőségétől.

A *Függelék 2. táblázata* tartalmazza az FCSM Zrt. adatszolgáltatása alapján a hiányzó szenny- és egyesített rendszerű gyűjtőcsatornákat.

 Függelék F.3.

Szennyvízkezelés

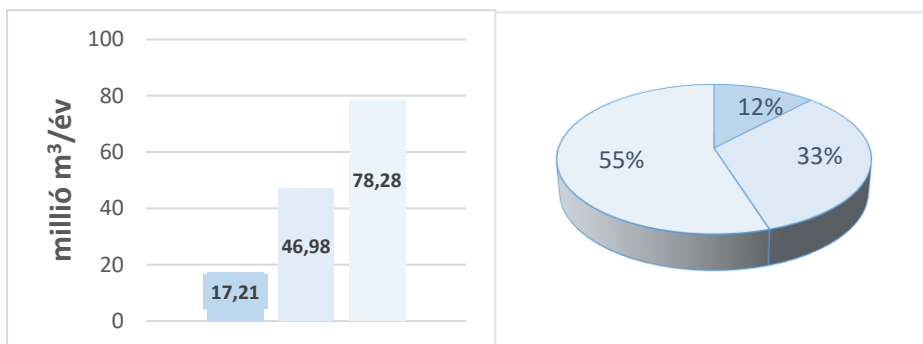
Budapest csatornahálózatát, az Észak-pesti Szennyvíztisztító Telepet és a Dél-pesti Szennyvíztisztító Telepet az FCSM Zrt. üzemelteti, míg a Csepel-szigeti Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telep (a továbbiakban: BKSZTT) üzemeltetésével a Fővárosi Önkormányzat 2013 júniusától a Fővárosi Vízművek Zrt.-t bízta meg.

A BKSZTT – amely az FCSM Zrt. szennyvízhálózatához műszakilag közvetlenül kapcsolódik – mechanikai és biológiai úton történő szennyvíztisztítást végez, továbbá már az ún. III. tisztítási fokozat is működik. Utóbbi a nitrogén (N) és foszfor (P) eltávolítását jelenti, amelynek hatásfoka eléri az összes nitrogén (TN) esetében a 80%-os, összes foszfor (TP) esetében pedig a 70-80%-os hatásfokot.

Megjegyezzük, hogy míg a nitrogén- és foszforvegyületek felszíni vízbe való jutása – annak mértékétől függően – környezetre káros, így határértékekkel is szabályozott folyamat, addig a szennyvíziszapba kerülő **nitrogén- és foszforvegyületek mezőgazdasági hasznosítása – illetve e műszaki lehetőség feltételeinek hosszú távú megőrzése – stratégiai jelentőségű érdek, feladat.**

A tisztított szenny- és csapadékvizek befogadója a domborzati adottságok miatt a Duna, illetve a Ráckevei (Soroksári)-Duna ág. Budapesten **naponta átlagosan mintegy 400-550 ezer m³ szennyvíz** érkezik a három szennyvíztisztító telepre. A BKSZTT a 2010-es üzemszerű működése óta a fővárosi szennyvizek fele helyett már szinte a teljes mennyiség tisztítottan kerül a Dunába.

Az egyes szennyvíztisztító telepekre érkező szennyvizek mennyiségét 2022-ben a *13. ábra* mutatja.



13. ábra: A befolyó szennyvizek mennyisége az egyes szennyvíztisztító telepeken és ezek aránya az egyes szennyvíztisztító telepek esetében, 2022. (Adatforrás: Fővárosi Vízművek Zrt., FCSM Zrt.)

■ Dél-pesti SZTT
 ■ Észak-pesti SZTT
 ■ Budapesti Központi SZTT

Látható, hogy az összesen kezelt mintegy 142 millió m³ szennyvíz több, mint fele a Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telepen, közel harmada az Észak-pesti Szennyvíztisztító Telepen és kicsivel több, mint 12%-a a Dél-pesti Szennyvíztisztító Telepen kerül megtisztításra.

A 2020 decemberében befejeződött Budapest Komplex Integrált Szennyvízelvezetése (BKISZ) projekt eredményeképp – a BKSZTT üzembe helyezésével – a **főváros szennyvizeinek közel 100%-a már tisztítottá vált.**

Mindhárom telep jó hatásfokkal működik – a szennyvíztisztító telepek befolyó és elfolyó vízminőségi adatait a *Függelék 3. táblázata* és *4. táblázata* részletezi.

☞ *Függelék F.4.*

Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telep

A BKSZTT üzembe helyezése előtti tisztítatlan vízbevezetés olyan hatású volt a Duna öntisztuló képességére, hogy az már több halfaj kipusztulásának veszélyével is fenyegetett. A BKSZTT jelenlegi működtetésével ezek a kockázatok megszűntek, a Duna élővilága már képes megújulni.

A BKSZTT Magyarország legnagyobb olyan szennyvíztisztítást végző létesítménye, amely több egyedi, környezetbarát műszaki megoldást alkalmaz (a fizikai, kémiai, biológiai tisztítás elemeit ötvöző zárt, tetővel fedett technológiája révén). Ugyanakkor az esős hónapokban – az egyesített rendszerű csatornahálózat miatt – nagy mennyiségű szilárd lebegőanyag mosódik a hálózatba, ami jelentősebb (hidraulikai) terhelést és energiafogyasztást, illetve egyéb költségnövekedést eredményezhet.

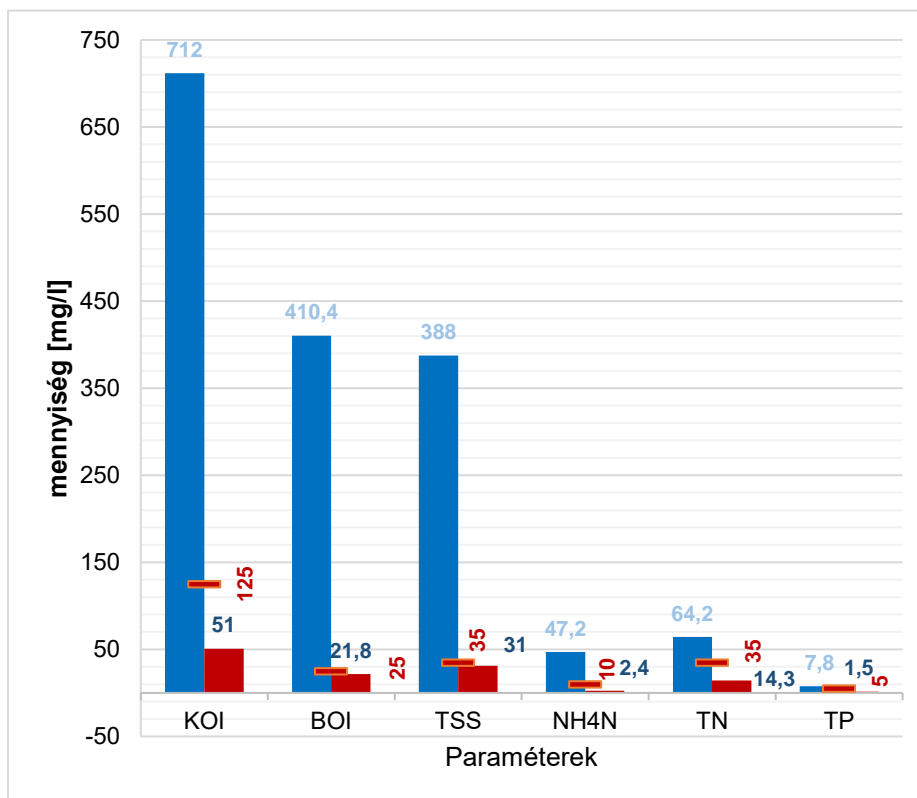
A BKSZTT hidraulikai kapacitása – előmechanikai tisztítás esetén – **900.000 m³/nap**, előülepítés esetén **630.000 m³/nap**, biológiai tisztítás esetén **525.000 m³/nap**.

A lebegőanyag tekintetében a telep kapacitási kihasználtsága 100% feletti, ami azt jelenti, hogy több lebegőanyag érkezik a telepre (kb. 77 t/nap), mint amennyit a telep tisztítási kapacitásának tervezésénél (60 t/nap) vettek figyelembe. A trendszerű lebegőanyag túlterhelés az üzemeltetési idő előrehaladtával súlyos problémák kialakulásához vezethet:

- iszapvonalai berendezések esetében élettartam csökkenés, melynek hatására fokozódó rekonstrukcióigény, felújítási és pótlási igény lép fel;
- növekvő primer iszaptól adódó biogáz-termelésnövekedés, melynek következménye lehet a teljes biogáz rendszer fejlesztési igénye;
- rothasztási kapacitás bővítésének szükségessége.

A fentiekből az következik, hogy a problémák megoldásához komplex beruházásokra és fejlesztésekre lehet szükség az iszap- és biogáz vonalon. Ez ugyanakkor az iszapelvéttől a gázhasznosításig a **teljes technológia szinkronizálását** jelenti az új igényekhez igazítva.

A tisztítótelep átlagos tisztítási hatásfokát a 14. ábra mutatja.



14. ábra: A BKSZTT átlagos tisztítási hatásfoka 2022-ben (Adatforrás: Fővárosi Vízművek Zrt.)

Fentiekben túl fontos hangsúlyozni, hogy a szennyvíztisztító telep **folyamatos üzemének biztosítása érdekében** az üzemeltető (Fővárosi Vízművek Zrt.) az elmúlt években – a Fővárosi Önkormányzat pénzügyi közreműködésével – számos olyan felújítást végzett, amelyek havária jellegűek, azaz **csak halaszthatatlan felújítások** voltak¹³.

Ezzel szemben a folyamatos üzemű, és így **folyamatos amortizációjú telepen** nem havária jellegű, hanem **folyamatos és** – a beérkező szennyezőanyagok változását követő, gazdaságosabb működtetést elősegítő – **tervezett beruházások megvalósítására, valamint fenntartható finanszírozás biztosítására lenne szükség.**

Észak-Pesti Szennyvíztisztító Telep

A telep 1980-ban kezdte meg a működését, eleinte a beérkező szennyvizekből csak a mechanikai szennyeződésekét távolították el, majd 1986-tól a kezelés kiegészült biológiai tisztítással. A telep 1998-as felújítását követő 1999-2000 közötti kapacitásbővítésével a hidraulikai kapacitás **200.000 m³/napra** növekedett, míg 2011-től a tápanyag (nitrogén és foszfor) eltávolításának eszközei is működnek.

A keletkező szennyvíziszap kezelésére egy – környezetvédelmi és bioenergetikai beruházás eredményeképp – biogáz üzem is épült, amely biztosítja a telephely elektromos és hőenergia szükségletét. A telepen 2022-ben az elfolyó tisztított víz mozgási energiáját visszanyerő (rekuperációs) vízerómű is üzembehelyezésre került.

A telepen folyamatosan történnek fejlesztések és korszerűsítések. 2022-ben megtörtént a Biológia - "A" vonal levegőztető rendszer korszerűsítésének I. üteme, a Biológia - "B" vonal levegőztető membránok cseréje, illetve a Biológia gépészeti felújítások.

Dél-Pesti Szennyvíztisztító Telep


A Dél-Pesti Szennyvíztisztító Telep – **Magyarország első szennyvíztisztítója** – üzemszerű **működése 1966-ban indult**. Bővítése a 80-as évektől folyamatos, jelenleg **80.000 m³/nap** szennyvíz biológiai tisztítására képes. A III. fokozat 1999-es üzembe helyezésével kétlépcsős tápanyag, azaz nitrogén és foszfor-eltávolítás valósult meg, amit 2012-ben az Organica Élőgépek rendszerével egészítettek ki. A biogáz hasznosítása 1989-től kezdődött, majd folyamatos fejlesztésekkel növelték a biogáz hasznosításának hatékonyságát.

Szennyvíziszap

A szennyvíztisztítás során **folyamatosan jelentős mennyiségű szennyvíziszap** keletkezik, aminek hasznosítása, illetve kezelése után annak ártalmatlanos elhelyezéséről gondoskodni kell. A vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló kormányrendelet¹⁴, a Szennyvíziszap kezelési és hasznosítási program 2014 – 2017¹⁵, valamint a 2017-ben kormányhatározat¹⁶ által elfogadott Szennyvíziszap kezelési és hasznosítási stratégia 2018-2023¹⁷ alapján **törekedni kell a biológiailag lebomló szervesanyag-tartalmú hulladékok (szennyvíziszap) lerakókban történő elhelyezésének, illetve deponálásának fokozatos csökkentésére.**

A fővárosi szennyvíziszapok lebontási folyamata után a stabilabb állapotúvá vált szennyvíziszapot a további felhasználás megkönnyítése érdekében víztelenítik, és **jelenleg hulladéklerakóban** helyezik el, vagy komposztálás után hasznosítják, vagy deponálják. Budapesten mindhárom szennyvíztisztító telepen **biogázt is előállítanak**, a keletkező villamos- és/vagy hőenergiát a telepen használják fel, illetve az FCSM Zrt. részéről (Észak-Pesti Szennyvíztisztító Telep) a Budapesti Elektromos Művek Nyrt. hálózatára is van lehetőség kikapcsolásra, melyet más FCSM Zrt. által üzemeltett fogyasztóhelyen kivételeznek.

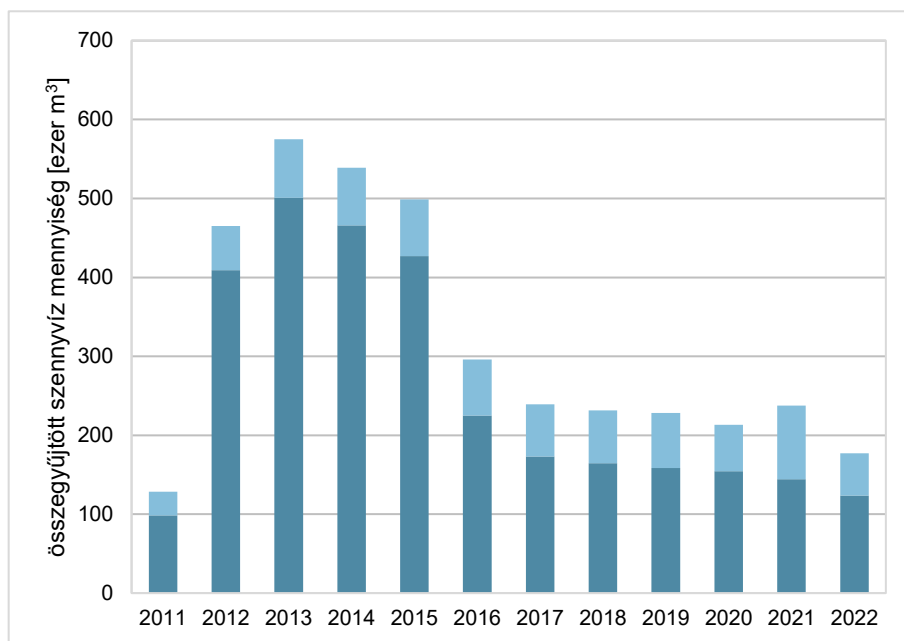
A három fővárosi szennyvíztisztító telepen folyamatosan keletkező **jelentős mennyiségű szennyvíziszap átmeneti elhelyezésén** és kezelésén túl Budapest – és ezért azonosan Magyarország – **alapvető érdeke** a hosszú távú, műszaki szempontból is **optimális hasznosítás**. Az optimális hasznosítási körülményt a **keletkezés helyszínéhez minél közelebb** kialakított és **minél magasabb környezeti haszonnal járó** (például a **stratégiai jelentőségű foszforvegyületek** további **hasznosítási lehetőségét biztosító**), **minél kisebb költséggel működtethető** – akár középtávon megtérülő – beruházás jelentheti. A telepek szennyvíziszap minőségi adatait a *Függelék 5. táblázata* tartalmazza.

 *Függelék F.5.*

Nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz

A **nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz** (a települési folyékony hulladék) olyan háztartási szennyvíz, amelyet ártalmatlanítás céljából a keletkezés helyéről vagy átmeneti tárolóból – közcsatornára való bekötés, vagy a helyben történő tisztítás és befogadóba vezetés lehetőségének hiányában – gépjárművel szállítanak el. A nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz döntő mennyisége a **vezetékes vízzel ellátott, de nem csatornázott, vagy gerincvezetésekre rá nem csatlakozott** területeken képződik.

A KSH adatok alapján – az ivóvízellátásba bekapcsolt lakások számához képest – **Budapest csatornázottságának mértéke** 2021-ben **97,2 %-os** volt.



15. ábra: A nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz begyűjtött mennyisége, 2011-2022. (Adatforrás: FTSZV Kft.)

■ gazdasági szereplők
■ lakossági

A Fővárosi Településtisztasági és Környezetvédelmi Kft. – amely a nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz begyűjtésére kizárólagos közszolgáltatói jogosultsággal rendelkezik – **2022-ben összesen mintegy 177 ezer m³-t** gyűjtött be (lakossági 123,65 ezer m³, közületi 53,27 ezer m³), ami kevesebb, mint az előző években volt.

Csökken a lakosságtól beszállított szennyvíz mennyisége (2021-hez képest mintegy 15 %-kal) és jelentősen csökkent a gazdasági szereplőktől beszállított szennyvizek mennyisége (2021-hez képest 40 %-kal). A begyűjtött háztartási szennyvizet a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság által engedélyezett leeresztőhelyeken – részben az FCSM Zrt. által üzemeltetett csatornaaknába, részben közvetlenül a BKSZTT leeresztőhelyén – engedik le, majd az így a közművel összegyűjtött szennyvízzel együtt kerül a szennyvíztisztító telepekre.

Csapadékvíz-gazdálkodás

A csapadékvizek visszatartása, az összegyűjtött vizek hasznosítása, kezelése – amelyek egyénileg megvalósulóan családi házakhoz, vagy nagyobb irodaparkokhoz kapcsolhatók – összességükben Budapesten elenyésző mértékűek.

A főváros területén **egységes**, központilag **szabályozott**, vagy kezelt **csapadékvíz-gazdálkodásról** – tekintettel a jelenlegi szabályozási környezet hiányosságaira – **gyakorlatilag nem beszélhetünk**.

A budapesti kisvízfolyások és az útvíztelenítő árkok egy része a Fővárosi Önkormányzat tulajdonában vannak, azok üzemeltetését közszolgáltató szervezetei (FCSM Zrt. és Budapest Közút Zrt.) végzik, azonban jelentős hosszúságú hálózat van kerületi önkormányzati tulajdonban, kezelésben és üzemeltetésben is. A **hálózat tulajdoni és kezelői megosztottsága**, valamint a kerületi önkormányzatok tulajdonában lévő zárt csapadékcatorna-hálózatok **nyilvántartásának hiányossága** a főváros csapadékvíz-gazdálkodásának fejlesztése során problémákat okoz.

A fejlesztés első lépésében mindenképpen átfogó felmérés szükséges. Továbbá a jelenlegi szabályozási környezet felülvizsgálata szükséges, ugyanis a Magyarország helyi önkormányzatairól szóló törvény alapján¹⁸ a fővárosi önkormányzat feladata a vízgazdálkodás, a vízkárelhárítás biztosítása, valamint a vízgazdálkodásról szóló törvény szerint¹⁹ a település belterületén a csapadékvízzel történő gazdálkodást

szintén a fővárosi önkormányzat feladatának jelöli meg, ugyanakkor a szabályozások **a feladat ellátáshoz nem rendelnek állami költségvetési forrást.**

További probléma, hogy a víziközmű-szolgáltatásról szóló törvény²⁰ értelmében **a csapadékcsatorna hálózat nem minősül víziközműnek**, így szolgáltatási díj nem vehető ki, bár a díjrendszer meghatározása ebben az esetben jóval bonyolultabb, és kevésbé egzsakt, mint például az ivóvíz szolgáltatásnál.

Budapest csatornázásnak kezdete óta a települési **vízáró felületek arányának növekedése**, a felületi érdeesség csökkenése tapasztalható, **ami a felületre hullott csapadék lefolyási arányának** (lefolyási hányad) **növekedését, és így a magasabb vízhozam-csúcsok kialakulását okozzák.**

A térszíni változásokon túl a **klimaváltozás is kedvezőtlen hatással van** a csapadékvíz-elvezetésére. Az 1901 és 2022 közötti időszakban Budapest belterületén az évi csapadékösszegek homogenizált átlagát az *1.5. Klimatikus viszonyok* c. fejezet (15. ábra) már bemutatta. A Budapesten hullott csapadék évi összegében csökkenés mutatható ki 1901 és 2022 között, azonban az 1980-as évektől inkább a csapadék változékonysága a jellemző. Azonban a csapadékesemények éven belüli eloszlását és intenzitását is megvizsgálva megállapítható, hogy a nagy intenzitású, **rövid ideig tartó csapadékesemények** (ritkább visszatérési idejű csapadékesemények) **gyakorisága és intenzitása megnőtt**, ami a burkolt felületek megnövekedésével együtt a gyakrabban előforduló csapadékokra tervezett csatornahálózatok **egyre gyakoribb kiöntését** okozzák. További problémát jelent Budapest területén – az egyesített rendszerű csatornahálózatok miatt – a szennyvíztisztító telepekre érkező nagyobb mennyiségű, és jelentős mértékben hígult szennyvíz tisztítása, valamint a **záporkiömlőkön a Dunába jutó szennyvízzel kevert** (az engedélyben meghatározott, de legalább háromszoros hígítás fölötti) **csapadékvíz.**

A csapadékvízzel történő gazdálkodás a csapadékvíz hasznosítását és hasznosulását helyezi előtérbe, aminek számos további környezeti előnye van. A 2017-ben, 2019-ben és 2021-ben megtartott Országos Települési Csapadékvíz-gazdálkodási Konferencia több ajánlást is megfogalmazott a témával kapcsolatban²¹.

A csapadékvizekkel történő gazdálkodás jellemzően nem is a vízelvezető rendszerben, hanem inkább a **keletkezés helyén** kellene, hogy megvalósuljon. Az összegyűjtött vizek locsolásra, szürke vízként történő hasznosítása (például WC öblítésére), a burkolt felületek tisztítására történő felhasználása nem csak a vízelvezető rendszer terhelését csökkenti, hanem az ivóvizek felhasználását is.


A nagy intenzitású csapadékesemények okozta károk csökkentése a **csapadékvíz visszatartásával** (ideiglenes tározással), **késleltetett elvezetésével, hasznosulásának** (talajba szivároztatás) **elősegítésével, helyben történő hasznosításával**, illetve ezek kombinált megoldásával²² lehetséges, amelyet elősegít a „**minél gyorsabb elvezetés**” **szemléletmód megváltozása.**

A csapadékvizek hasznosulása (beszivároztatás) és hasznosítása során nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy **a lefolyás sok esetben jelentős mértékben szennyezett**, ugyanis a lehulló csapadékvíz a települési felszínnel érintkezve különböző szennyezőanyagokat ragad magával, illetve old ki a felületekből. Az utak felületén található szennyezőanyagok jelentős részéért a közlekedés (kenőanyagok, alkatrészek kopása, stb.) tehető felelőssé, azonban légköri kiülepedésből származó és biológiai eredetű (ürülék, falevél stb.) anyagok is megtalálhatók. A település **burkolt felületének jelentős hányadát a tetőfelületek és az útburkolatok** alkotják, így azok anyaga, kialakítása, és a rájuk kiülepedő anyagok okozta szennyeződéssel is számolni kell a lehetséges hasznosítás tervezésekor.

Csapadékvíz-gazdálkodás szempontjából kiemelkedően fontos lehet, hogy már a tervezés során vegyék figyelembe, illetve tervezzék meg a zöld és kék infrastruktúra elemeit, összhangban a szürke infrastruktúra – a közlekedés és a közműellátottság-

biztosítás (az utak, a vasutak, a víz- és szennyvízhálózat, az elektromos és egyéb távvezetékek mellett a termékvezetékek) tartoznak utóbbi fogalomkörbe – elemeivel.

A főváros területén található záportározók adatait az *F.6 Függelék* részletezi.

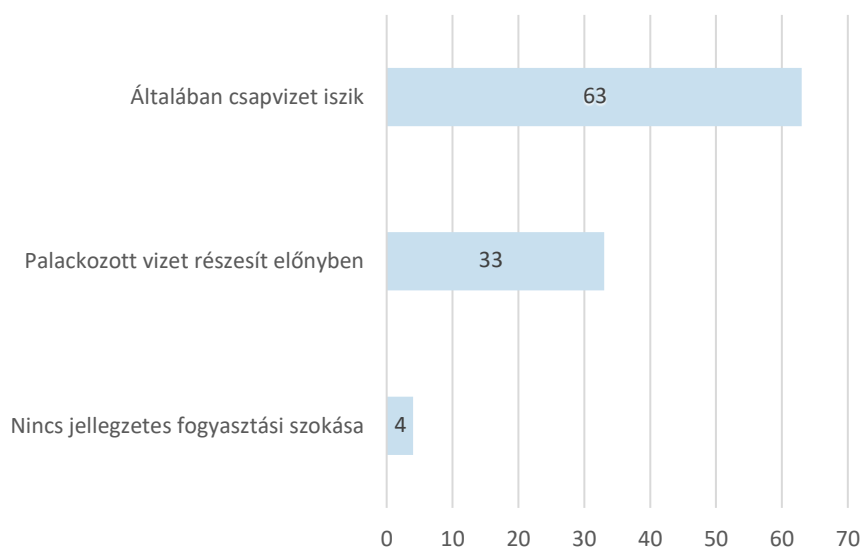
 *Függelék F.6.*

A felszíni vízfolyások esetén megvalósult vízhozam szabályozási módszerek (pl. a Naplás-tó esetében) jellemzően **csak** az időszakos **vízmennyiség különbségek kiegyenlítését**, mintsem azok hasznosítását célozzák meg. Azonban a záportározók kialakítása vagy a vízfolyások mentén történő vízviisszatartás elsősorban ökológiai és komplex szemléletű vízgazdálkodási beruházás kell, hogy legyen, amely mind a környezeti állapot javítását, mind a lakosság egyéb igényeinek (horgászat, zöldfelület iránti igény, öntözés, természet-közeli tanösvény stb.) kielégítését is szolgálhatja. Budapest területén kevés állóvíz található, ezek számának növelésében a rekreációs funkción túl esetenként szerepet kaphatna az árvízcsúcs csökkentési funkciót is betöltő víztározók sora.

A budapestiek véleménye a vízfogyasztással és a csapadékvízzel kapcsolatban

A budapestiek csapvíz és palackozott víz fogyasztásával kapcsolatban alkotott véleménye telefonos, reprezentatív közvélemény-kutatás alapján került felmérésre 2021-ben a MEDIÁN Közvélemény- és Piackutató Kft. közreműködésével. A módszertan részletes bemutatását a *II.9. Környezeti nevelés, tájékoztatás, szemléletformálás* c. fejezet tartalmazza.

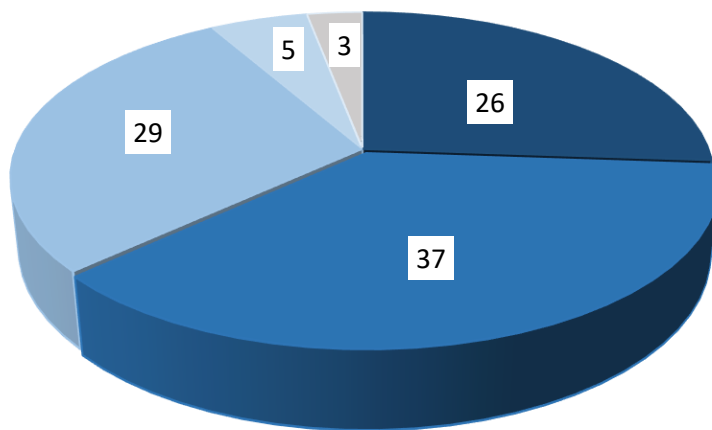
A felmérés szerint a **budapestiek közel kétharmada általában csapvizet iszik, egyharmada a palackos vizet** részesíti előnyben, 4 százaléknak pedig nincs jellegzetes szokása.



16. ábra: Csapvíz és palackozott vízfogyasztás százalékos megoszlása Budapesten, % (2021)

Szintén a MEDIÁN Közvélemény- és Piackutató Kft. közreműködésével 2022-ben végzett telefonos, reprezentatív közvélemény-kutatást a manapság nagy problémát jelentő intenzív csapadékeseményekkel, illetve a csapadékvíz visszatartásával kapcsolatban.

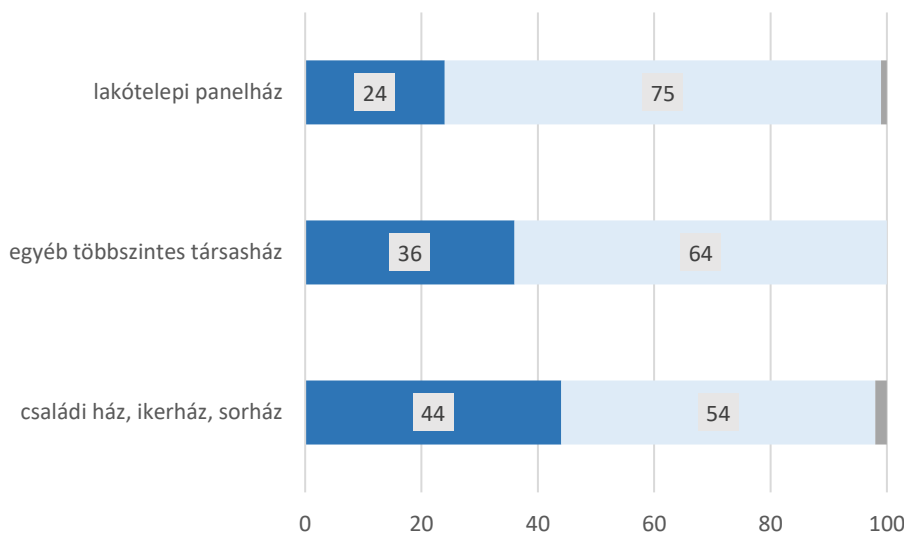
A budapestiek **többsége szerint gyakoribbá váltak** a nagy esőzések az elmúlt tíz évben.



17. ábra: Az elmúlt 10 évben az intenzív esőzések, záporok, zivatarok, felhőszakadások gyakoriságának változása, % (2022)

- sokkal gyakoribbak, mint korábban
- valamelyest gyakoribbak
- nem változtak
- ritkábbak lettek
- nem tudja / nem válaszolt

A csapadékvíz-visszatartás lehetőségéről a budapestiek bő harmada hallott; a családi házban élők jellemzőbben, mint a lakásban lakók.



18. ábra: A csapadékvíz-visszatartás lehetőségének ismertsége, % (2022)

- hallott róla
- nem hallott róla
- nem tudja / nem válaszolt

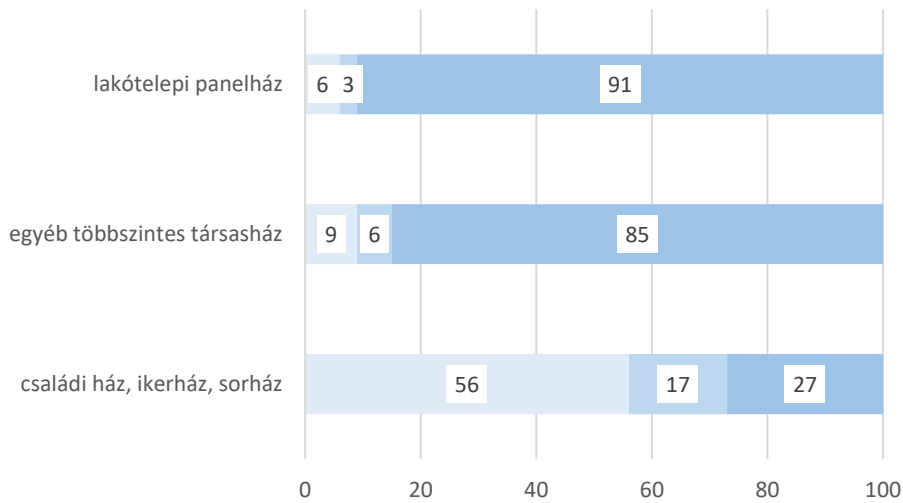
A lakosság egyharmadának van lehetősége gyűjteni az esővizet, de csak 25 százaléka gyűjti.



19. ábra: A csapadékvizet gyűjtők aránya, % (2022)

- gyűjti az esővizet (25%)
- nem gyűjti, de lenne rá lehetősége (9%)
- nincs rá lehetősége (66%)

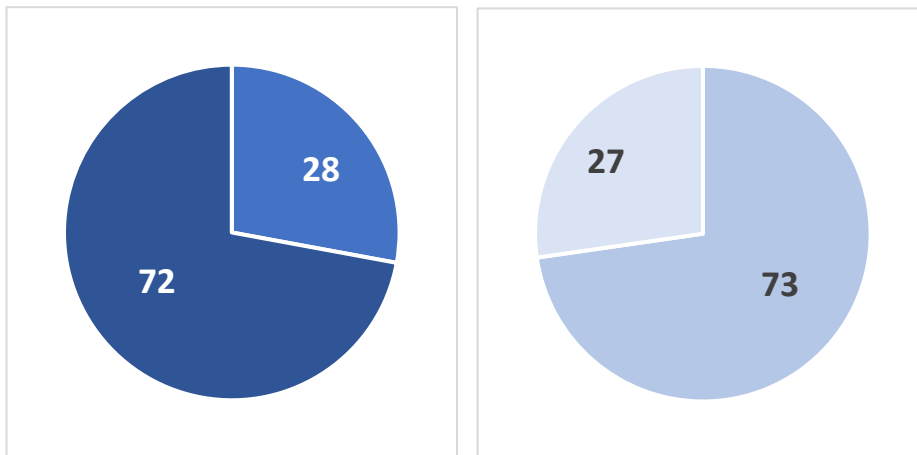
A lakásban élők jóval kevésbé látják lehetőséget az esővíz gyűjtésére, mint a családi házban (sorházban, ikerházban) lakók, de az utóbbi csoportban is csupán 27 százalék azok aránya, akik úgy gondolják, nem tudják gyűjteni az esővizet.



20. ábra: A csapadékvíz gyűjtők aránya az ingatlan típusa szerint, % (2022)

- gyűjti az esővizet
- nem gyűjti, de lenne rá lehetősége
- nincs rá lehetősége

Az intenzív esőzések következtében a válaszadók közel egyharmadának keletkezett már anyagi kára és több, mint kétharmaduk tapasztalt közlekedési fennakadásokat.

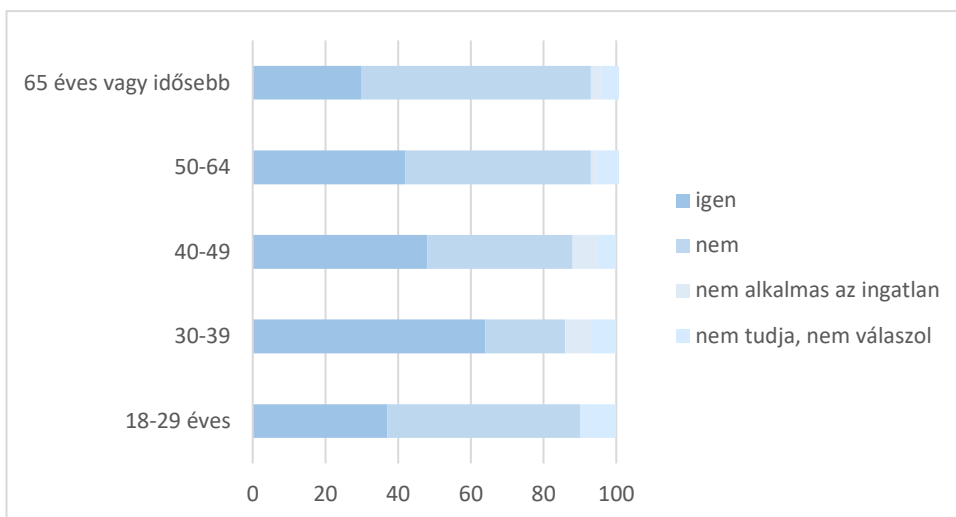
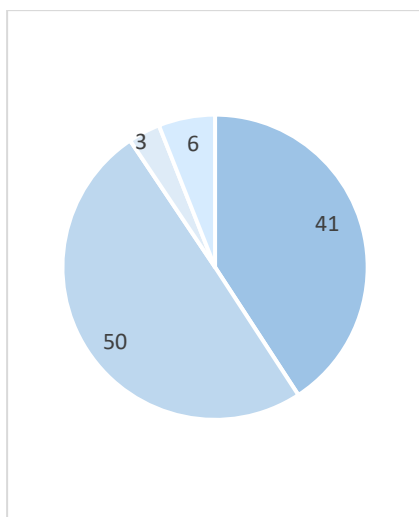


21. ábra: Anyagi károk és közlekedési fennakadások az intenzív esőzések következtében (2022)

- keletkezett anyagi kára az intenzív esőzések következtében az elmúlt 10 évben
- nem keletkezett
- tapasztalt közlekedési fennakadásokat az intenzív esőzések miatt
- nem tapasztalt ilyet

A MEDIÁN Közvélemény- és Piackutató Kft. közreműködésével 2023-ben végzett telefonos, reprezentatív közvélemény-kutatása alapján az intenzív esőzések következtében a válaszadók már csak közel egynegyedének (28%) keletkezett anyagi kára.

A családi házban, ikerházban vagy sorházban élők 41 %-a alkalmazza saját ingatlanán szikkasztási megoldást a csapadékvíz helyben tartásának érdekében. Kimagasló arányban nyitottak erre a 30-39 évesek, azonban az életkor előrehaladtával folyamatosan csökkent az alkalmazók aránya:



Intézkedések

Vízjárás, árvízvédelem

A Duna mértékadó árvízszintjét 2015. január 1-jei hatályba lépéssel módosította a vonatkozó BM rendelet, amelynek eredményeképp **a korábbi mértékadó árvízszintek** a főváros középső és északi részén **átlagosan 81 cm-rel** – de van ahol 120 cm-rel – **lettek magasabbak**, míg a déli szakaszon csökkentették azokat. A mértékadó árvízszintek felülvizsgálata a belügyminiszter hatáskörébe tartozó feladata²³.

Ivóvízellátás

A budapesti ivóvízellátó-hálózat és a kapcsolódó létesítmények fejlesztését **a Fővárosi Vízművek Zrt.** – a vonatkozó törvényi előírás²⁴ szerint víziközmű-rendszerenként tizenöt éves időtávra készített – **gördülő fejlesztési terv alapján végzi**, amelyet a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (MEKH) hagy jóvá. A tervezés célja, hogy a víziközmű-szolgáltatási ágazat közmű-vagyonának műszaki állapota megfelelő színvonalú legyen ahhoz, hogy a víziközmű-szolgáltatás folyamatosan és költséghatékonyan biztosítható legyen.

A Fővárosi Önkormányzat víziközmű vagyonelemeit – vagyonekezelési szerződés alapján – a Fővárosi Vízművek Zrt. üzemelteti, így Budapest ivóvízellátó rendszerére vonatkozó **Gördülő fejlesztési terv felújítási és pótlási tervét** a Fővárosi Vízművek Zrt.-nek kell benyújtania, míg a beruházási tervet az ellátásért felelős Fővárosi Önkormányzat készíti el és nyújtja be a MEKH-nek.

Az ivóvízellátással kapcsolatos 2023-2037. évekre vonatkozó gördülő fejlesztési terv benyújtásáról a Fővárosi Közgyűlés 2022. szeptember 28-i ülésén döntött²⁵, majd azt 2023. május 24-i ülésén módosította²⁶.

Szennyvízkezelés

A 2013-ban indított Budapest Komplex Integrált Szennyvízelvezetése (BKISZ) projekt – ami 16 fővárosi kerületet, továbbá Budaörsöt érintette – 2020 decemberében lezárult. A projekt keretében közel 270 km csatorna, 23 darab átemelő telep, továbbá 15 ezer darab lakossági bekötés épült, ezzel 42 ezer fővárosi lakos élete vált

komfortosabbá²⁷. A további tervezett fejlesztések listáját a Gördülő Fejlesztési Terv (2023-2037) tartalmazza.

A Fővárosi Önkormányzat tulajdonát képező szennyvízelvezető és -tisztító rendszert a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. bérleti és üzemeltetési (keret)szerződés alapján üzemelteti (kivéve a BKSZTT-t; lásd később). Így Budapest szennyvízelvezető és -tisztító rendszerére vonatkozó *Gördülő fejlesztési terv* felújítási és pótlási tervét a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt., míg a beruházási tervet az ellátásért felelős Fővárosi Önkormányzat készíti el és nyújtja be a MEKH-nek. Tekintettel arra, hogy Budapest Főváros szennyvízelvezető és -tisztító víziközmű rendszerének tulajdonjoga megoszlik az ellátásért felelős Fővárosi Önkormányzat és a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. között, így a felújítási és pótlási terv a tulajdonjogi állapotnak megfelelő bontásban készül el.

A Fővárosi Közgyűlés 2022. szeptember 28-i ülésén határozott²⁸ a 2023-2037 időszakra szóló **szennyvízelvezetéssel és -tisztítással kapcsolatos gördülő fejlesztési terv** MEKH-nek történő benyújtásáról.

A BKSZTT üzemeltetését – bérleti és üzemeltetési szerződés alapján – a Fővárosi Vízművek Zrt. látja el. Ezt a jogviszonyt a MEKH **víziközműves kapcsolódó szolgáltatásnak** minősítette²⁹, ezért a BKSZTT vonatkozásában nem szükséges – a szennyvízelvezető és -tisztító rendszerre vonatkozó – gördülő fejlesztési tervet a MEKH-nek benyújtani.

Csapadékvíz-gazdálkodás

Az EU Víz Keretirányelvben (VKI) megfogalmazott célkitűzések elérése, megvalósítása érdekében stratégiai tervet, intézkedési programot kell készíteni. A VKI végrehajtásának **első lépéseként** Magyarország első vízgyűjtő-gazdálkodási terve (**VG1**) 2010 áprilisában készült el, amelynek kormányhatározattal történő **elfogadása 2012-ben** történt meg³⁰.

A Nemzeti Vízstratégia – ami konzultációs vitaanyagként 2013-ban került közzétételre³¹ – vízpolitikai célkitűzései között szerepel a települési és lakossági nem ivóvíz célú vízfelhasználás, valamint **a csapadékvíz helyben tartásának, hasznosításának elősegítése**.

A **2015. július 16-án** hatályba lépő törvénymódosítás eredménye³² a települési **önkormányzatok kötelező feladataként** jelöli meg **a csapadékvízzel történő gazdálkodást a település belterületén**.

A 2015 decemberében közzétett **VG2** tervezetét – a közigazgatási egyeztetést követően – a Kormány 2016 márciusában fogadta el³³, utóbbi tartalmazza a 2016-2021 időszakra vonatkozó intézkedési programot³⁴.

A csapadékvíz-gazdálkodás intézményi rendszerére és a díjmegállapítás szabályozására a 2022 áprilisában elfogadott Magyarország 2021. évi vízgyűjtő-gazdálkodási terve (**VG3**) tartalmaz³⁵ – a gazdaság-szabályozási koncepciójában – javaslatot.

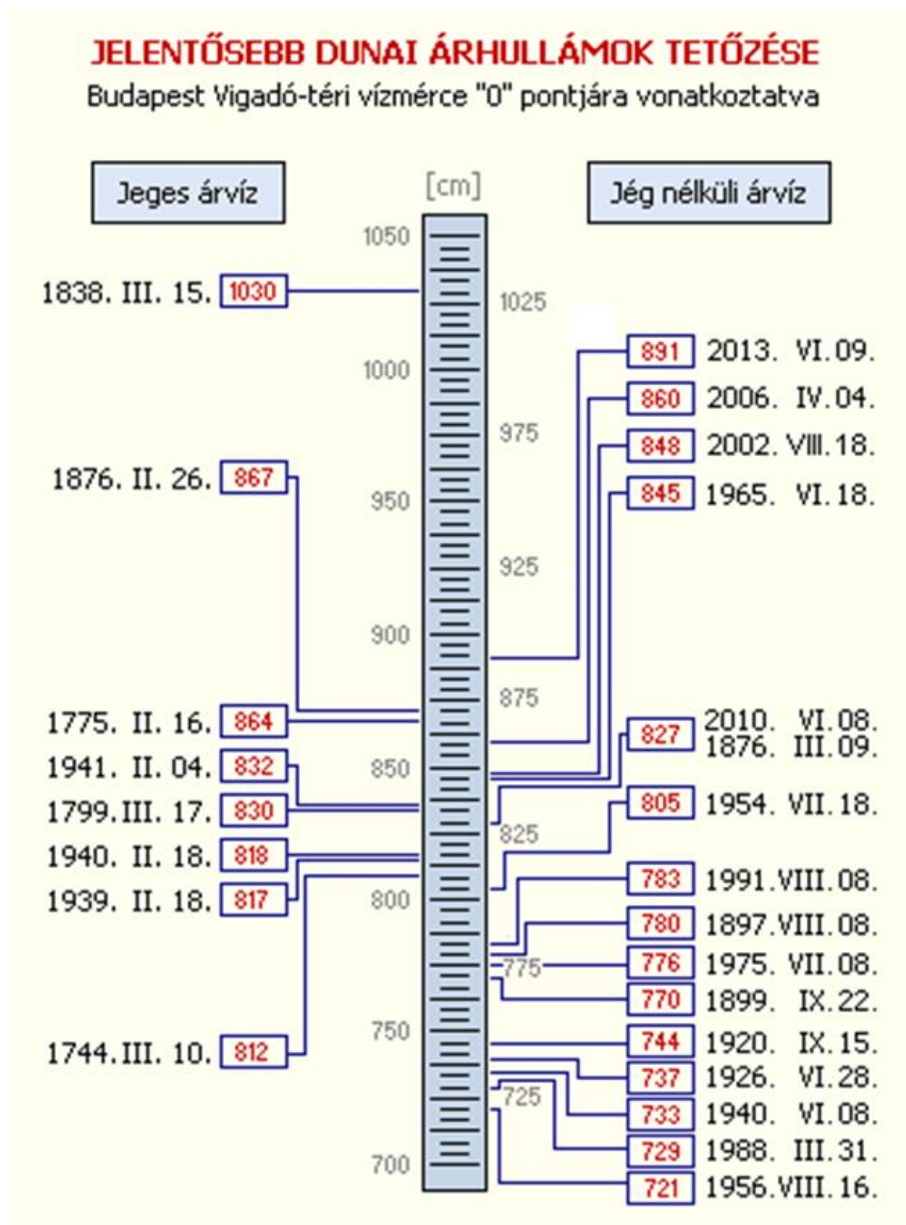
A Fővárosi Önkormányzat konzorciumi partnerként vesz részt a „*Városi Eső – LIFE in RUNOFF*” projektben, melynek fő célja a városi villámárvizek kezelése, a városi klímaadaptáció támogatása a csapadékvíz-gazdálkodás terén, a zöld és kék infrastruktúrák közötti szinergiák megtalálásával és ezek erősítésével. Ennek érdekében Budapest egyes részvízgyűjtő-területeinek lefolyási modellezése, a mintaterületeken a lefolyáskésleltető, -visszatartó műtárgyak kiépítése, edények telepítése zajlik. A projekt vezető partnere a XII. kerületi önkormányzat, a Fővárosi Önkormányzat mellett projektpartnerként vesz részt az együttműködésben a VII. és XVIII. kerületi önkormányzat is.

További javasolt feladatok

- **Árvízvédelmi védvonalak** magassági, keresztmetszeti és geotechnikai **megerősítése** a hatályos rendeletnek megfelelően;
- vízelvezető csatornák, kisvízfolyások revitalizációja;
- **csapadékelvezetés jogszabályi háttérének kidolgozása;**
- települési és lakossági csapadékvíz-hasznosítás, -visszatartás, -elvezetés és -kezelés (csapadékvíz-gazdálkodás) stratégiai tervezése és támogatási rendszerének kidolgozása;
- a tervezéshez, méretezéshez alkalmazott csapadékfüggvények felülvizsgálata;
- ivóvízcső-hálózat fejlesztési programjának folytatása;
- a szélsőségesen alacsony, illetve magas dunai vízállás mellett is megfelelő mennyiségű és minőségű vízmennyiség biztonságos kitermelése érdekében a Fővárosi Vízművek Zrt. által kidolgozott **kútfelújítási program támogatásáról** gondoskodni és az árvíznek kitett területen elhelyezkedő víztermelő kutak elöntés-elleni védelmét a jövőben fokozni kell;
- a vezetékes ivóvízzel ellátott, de még csatornarákötéssel nem rendelkező ingatlanok esetében a rákötés ösztönzése, vagy a csatornahálózat kiépítése;
- szennyvízkezelés korszerűsítésének folytatása mindhárom budapesti telepen, különös tekintettel arra, hogy a Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telepen az **érkező szennyvíz magas lebegőanyag tartalmának túlterhelése miatt komplex beruházásokra és fejlesztésekre lenne szükség az iszap- és biogáz vonalon**. Ez egyben az iszapelvételtől a gázhasznosításig a teljes technológia szinkronizálását jelentené az új igényekhez igazítva

Függelék

F.1.



22. ábra: Jelentősebb dunai árhullámok tetőzése Budapesten
(Forrás: <http://www.kdvvizig.hu/index.php/vizrajz/vizrajzi-helyzetkep>)

Utolsó frissítés: 2018. április 11.

F.3.

Kerület	Utca	Szakaszhatár	Méret (cm)	Hossz (fm)
I.	Ördög-árok megcsapoló kiömlő csatorna létesítése	I. Döbrentei téri üzemen kívül helyezett ideiglenes záporkiömlő		
II.	Szépvölgyi út	Kolosy tér - Csejtej u.	Ø80	489
III.	Sarkadi u. – Királyok útja	Hatvany u. - Barátpatak	Ø30-80	1 528
III.	Püspökfürdő u. – Királyok útja	Napfény u. – Bivalyos u.	Ø40-Ø50	316 és 410
IV.	Dessewffy utca	Szent I. u. – Mikes u.	Ø60-Ø80	166 és 196
IV.	Vécsey köz		Ø50	78
IV.	Vécsey utca	Vécsey u. 101. – Dessewffy u.	Ø50	152
IV.	Dessewffy utca	Mikszáth u. – Vécsey u.	Ø50	146
IV.	Fóti utca	Attila u. – Káposztásmegyeri u.	Ø100	225
IV.	Káposztásmegyeri utca	Fóti u. – Fénycső u.	Ø80-Ø100	97 és 120
IV.	Nádor utca	Deák F. u. – Türr u.	Ø136	590
IV.	Vécsey utca	Nádor u. – Attila u.	Ø80	150
IV.	Türr I. utca	Nádor u. – Attila u.	Ø136	167
IV.	Klára utca	Téli u. – Ősz u.	Ø40	131
IV.	Pintér József utca	Váci u. – Megyeri u.	Ø50	396
IV.	Berni utca	Gyapjúszővő u. – Madridi u.	Ø80	303
IV.	Madridi utca	Berni u. – Berliu u.	Ø60-80	525
IV.	Berda J. utca	Aradi u. – Pozsonyi u.	Ø160	1 475
IV.	Pozsonyi utca	Berda J. u. – Erzsébet u.	Ø140	444
IV.	Garam utca	Duna sor – Váci u.	Ø40	135
IV.	Löwy I. utca	József u. - Árpád u.	Ø100	124
VI.	Liszt Ferenc tér	Andrássy u. – Király u.	Ø120	254
VI.	Király utca	Kertész u. – Erzsébet krt.	Ø120	103
VII.	Akácfa utca	Dohány u. – Rákóczi út	Ø200	150
VII.	Dohány utca	Kertész u.– Erzsébet krt.	Ø160	42
VII.	Dohány utca	Akácfa u. – Kertész u.	Ø200	102
VII.	Kertész utca	Király u. – Wesselényi út	Ø120	400
VII.	Kertész utca	Wesselényi út – Dohány u.	Ø160	261
VII.	Wesselényi út	Kertész u. – Erzsébet krt.	Ø120	103
VII.	Dózsa György út	Jobbágy u. – Istvánmezei u.	Ø120	63
VII.	Jobbágy utca	Murányi u. – Dózsa György út	Ø120	251
VII.	Verseny utca	Baross tér – Jobbágy u.	Ø136	138
VIII.	Golgota utca	Golgota u. – Bláthy Ottó u.	Ø50	562
VIII.	Mária utca	Gutenberg tér– Baross u.	Ø200	414
VIII.	Somogyi Béla utca	Blaha Lujza tér – Gutenberg tér	Ø200	340
VIII.	Gutenberg tér	Somogyi Béla u. – Mária u.	Ø200	70
VIII.	Stróbl Alajos utca	Asztalos S. u. - Lovarda	Ø180	855
X.	Jászberényi út	Kolozsvári u. – Maglódi út	Ø180	795
X.	Maglódi út	Jászberényi u. – Téglavető u.	Ø165	701
X.	Maglódi út	Téglavető u. – Kocka u.	Ø136	185
X.	Maglódi út	Kocka u. – Algyógyi u.	Ø80	371
X.	Bolgár utca	Cserkesz u. – Gergely u.	Ø120	147
X.	Maglódi út	Akna u. – Szentimrey u.	Ø80	371
X.	Maglódi út	Szentimrey u. – Sibir M. út	Ø40	145
X.	Kada utca	Sörgyár u. – Mádi u.	Ø120	142
XI.	Budai Duna-parti főgyűjtő tehermentesítése	XI. Szent Gellért tér csapadékvíz leválasztás, XI. Hamzsabégi úti csapadékvíz szivattyútelep		
XII.	Mátyás király út	Költő u. – Vilma u.	Ø50	438
XII.	Hollós út	Eötvös u. – Mátyás király út	Ø30	168
XII.	Normafa út	Eötvös u. – Alkony út	Ø50	320
XII.	Németvölgyi út	Németvölgyi út 22. – Orbánhegyi út	Ø80	34
XII.	Normafa út	Alkony út- Vilma u.	Ø80-100	776 és 452
XII.	Németvölgyi út	Orbánhegyi út – Nagyenyed út	Ø100	291
XII.	Diósárok utca	Susogó út – Béla király u.	Ø50	657
XIII.	Béke utca projekt III. ütem	Rákos-patak menti tehermentesítő gyűjtő építése	Ø250	

2. táblázat: Hiányzó szennyvíz és egyesített rendszerű gyűjtők
(Forrás: FCSM Zrt.)

Kerület	Utca	Szakaszhatár	Méret (cm)	Hossz (fm)
XIII.	Lehet utca - Béke utcai gyűjtő felbővítése	Frangepán utca – Róbert Károly krt. között		970
XIV.	Stefánia út	Szabó J. köz – Semsey A. u.	80/120	73
XIV.	Semsey A. utca	Stefánia út – Ilka u.	80/120	178
XIV.	Semsey A. utca	Ilka u. – Gizella út	70/105	122
XIV.	Istvánmezei út	Dózsa György út – Szabó J. u.	Ø120	332
XIV.	Szabó József utca	Istvánmezei út – Szabó J. köz	Ø120	247
XIV.	Szabó József köz		80/120	164
XV.	Nyírpalota utca	Madách u. – Gergő u.	Ø180	98
XV.	Szerencs utca	Pattogós u. – Bánk u.	Ø50	145
XV.	Damjanich utca	Szerencs u. – Arany J. u.	Ø80	253
XV.	Fő út	Sződliget u. – Bem u.	Ø50	106
XV.	Bem utca	Fő út – Batthyány u.	Ø60	510
XV.	Károlyi S. utca	Anyácska u. – Pozsony u.	Ø100	370
XV.	Pozsony utca	Károlyi S. u. – Rákóczi u.	Ø100	394
XV.	Erdőkerülő utca	Szentmihályi út – Zsókvár u.	Ø40-50	367
XVII.	Csatornafejlesztések			
XVIII.	Üllői út	József u. – Tinódi u.	Ø60	200
XVIII.	Üllői út	kerülethatár – József u.	Ø80	104
XIX.	Üllői út	Vas Gereben u. – Lenkei u.	Ø80	339
XIX.	Vas Gereben utca	Tartsay u. – Üllői út	Ø80	272
XIX.	Jáhn F. utca	Jáhn F. u.54. – Üllői út	Ø60	418
XIX.	Áram utca	Üllői út – Móricz Zs. u.	Ø60	471
XIX.	Wekerletelep komplex fejlesztése			
XX.	János utca	Helsinki út – Széchenyi u.	Ø80	482
XX.	János utca	Helsinki út	Ø100	10
XX.	Kossuth Lajos utca	Kende u. - Hosszú u.	Ø100	1120
XX.	Tusnád u. – Vasút sor	Brassó u. – Lázár u.	Ø100	895
XX.	Dél-pesti Szennyvíztisztító bevezető, Torontál utcai főgyűjtő csatlakozás áramlástanai felülvizsgálata, fejlesztése			
	Duna Parti főgyűjtő tehermentesítése	I. Halász utca, I. Döbrentei tér, II. Bem tér, műtárgyak átépítése		
	Budapest, egyesített rendszerű, kedvezőtlen lefolyású csatornáinak hidraulikai fejlesztése/javítása			
	Vegyszeradagoló állomások kiépítése – II. ütem			
	Budapesti csatornahálózaton monitoring rendszer kiépítése			
	Csatornahálózat mérőrendszerének kialakítása			

F.4.

Vízminőségi paraméter (mg/L)	Határérték	2017		2018		2019		2020		2021		2022	
		I.f.év átl.	II.f.év átl.	I.f.év átl.	II.f.év átl.	I.f.év átl.	II.f.év átl.	I.f.év átl.	II.f.év átl.	I.f.év átl.	II.f.év átl.	I.f.év átl.	II.f.év átl.
		éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.
KO ₁₇	1000	762	637	700	662	681	760	890	825	622	546	664	686
BO ₅	500	430	350	387	373	380	419	449	434	366	329	386	376
Ammónia-ammonim-N	100	58,3	59,5	56,2	61,1	58,6	57,7	57,3	57,5	56,7	53,0	58,5	63,5
Összes nitrogén	150	79,2	76,6	77,9	78,9	77,0	79,5	85,0	82,3	79,1	67,2	75,2	76,7
Összes foszfor	20	11,5	10,5	10,3	10,4	10,4	11,9	14,8	13,3	9,4	7,4	7,7	10,1
Összes lebegő anyag	-	466	323	394	372	385	378	450	520	364	274	320	350
KO ₁₇	50	35	35	42	35	39	43	38	40	33	27	31	27
BO ₅	25	10	10	12	10	11	11	10	10	10	10	10	10
Ammónia-ammonim-N	10	3,7	3,2	3,4	3,4	4,0	2,4	1,4	1,9	2,8	3,6	4,9	2,7
Összes nitrogén	25	13,7	11,8	12,7	13,2	13,6	10,8	9,0	9,9	13,2	11,7	12,6	10,7
Összes foszfor	2	1,0	0,9	1,1	0,7	0,9	0,7	0,9	0,8	0,8	0,7	0,8	0,9
Összes lebegő anyag	35	10,0	10,0	10,5	10,0	10,3	10,0	12,0	11,0	10,5	10,3	10,0	10,0

Vízminőségi paraméter (mg/L)	Határérték	2017		2018		2019		2020		2021		2022	
		I.f.év átl.	II.f.év átl.	I.f.év átl.	II.f.év átl.	I.f.év átl.	II.f.év átl.	I.f.év átl.	II.f.év átl.	I.f.év átl.	II.f.év átl.	I.f.év átl.	II.f.év átl.
		éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.	éves átl.
KO ₁₇	1000	803	825	814	887	822	869	800	830	830	732	781	804
BO ₅	500	459	441	450	498	480	511	467	480	471	423	447	478
Ammónia-ammonim-N	100	67,2	68,4	67,8	54,1	59,6	56,1	66,9	61,5	61,8	69,7	65,8	66,7
Összes nitrogén	150	92,4	87,3	89,8	76,0	80,0	83,5	90,5	87,0	86,2	88,4	87,3	86,6
Összes foszfor	20	14,2	11,5	12,8	13,2	12,0	12,1	12,9	12,5	11,5	11,1	11,3	10,2
Összes lebegő anyag	-	426	372	399	348	384	416	364	390	368	290	329	380
KO ₁₇	50	18	20	19	20	17	17	17	17	34	42	38	34
BO ₅	25	10	10	10	11	11	10	10	10	22	19	20	11
Ammónia-ammonim-N	nyári: 2	1,9	1,1	1,5	2,3	1,6	1,3	1,0	1,2	2,8	3,0	2,9	0,8
Összes nitrogén	téli: 4	5,4	5,6	5,5	4,5	5,0	4,8	7,5	6,1	13,4	16,4	14,9	8,7
Összes foszfor	1,8	0,15	0,21	0,18	0,14	0,21	0,17	0,24	0,20	1,14	1,31	1,23	0,44
Összes lebegő anyag	35	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	27,7	17,3	22,5	10,0

3. táblázat: Észak-pesti Szennyvíztisztító Telep befolyó és elfolyó vízminőségi adatai 2017. január 1. és 2022. december 31. közötti időszakban (Adatforrás: FCSM Zrt.)

4. táblázat: Dél-pesti Szennyvíztisztító Telep befolyó és elfolyó vízminőségi adatai 2017. január 1. és 2022. december 31. közötti időszakban (Adatforrás: FCSM Zrt.)

F.5.

Mért komponens	mértékegység	Határérték 50/2001. alapján	Észak-pesti Szennyvíztisztító Telep					Dél-pesti Szennyvíztisztító Telep					Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telep				
			2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
As	mg/kg sz.a.	75	3,7	6,7	4,4	5,5	5,7	3,5	4,9	3,7	3,8	4,7	3,1	3,0	3,3	6,1	5,7
Cd	mg/kg sz.a.	10	2,3	2,5	2,1	0,7	0,8	2,6	2,9	3,2	0,9	1,0	2,5	3,1	1,9	0,9	0,9
Co	mg/kg sz.a.	50	2,6	4,8	2,5	3,2	3,1	4,2	3,1	5,5	4,1	3,1	8,5	3,5	3,4	3,3	3,0
Cr, összes	mg/kg sz.a.	1000	32	22	29	44	40	62	51	49	48	40	66	49	45	44	33
Cr (VI)	mg/kg sz.a.	1	<0,5	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cu	mg/kg sz.a.	1000	314	326	362	309	324	279	306	315	296	290	468	517	386	443	422
Hg	mg/kg sz.a.	10	0,9	0,66	0,62	0,83	0,92	0,55	0,52	0,50	<0,5	0,54	2	1,31	1,92	1,09	1,68
K	mg/kg sz.a.		1 532	2342	3173	1808	2161	2 773	3 633	2 415	1884	2663	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Mo	mg/kg sz.a.	20	4,8	8,0	7,1	5,4	5,8	11,4	4,6	5,9	6,5	6,0	6,1	6,5	5,1	7,0	6,2
Ni	mg/kg sz.a.	200	25,0	29,3	26,7	24,6	27,9	43,4	43,7	49,3	50,3	33,63	65,1	28,8	15,1	23,8	18,5
Pb	mg/kg sz.a.	750	33,9	37,6	32,7	29,4	29,6	30,0	29,2	27,8	22,9	28,13	62,4	72,1	58,1	47,5	33,4
Se	mg/kg sz.a.	100	2,8	2,7	3,6	1,1	2,0	4,6	5,6	4,5	<1	1,61	5,7	5,5	1,5	<1	2,3
Zn	mg/kg sz.a.	2500	680	612	835	710	721	894	838	1 061	849	783	988	1062	970	911	823
pH			9,5	9,6	8,5	8,5	8,5	8,3	8,4	8,4	8,5	8,1	8,6	8,5	8,6	8,5	7,7
összes szárazanyag	g/kg		281	291	222	255	265	250	257	231	243	224	268	n.a.	n.a.	n.a.	225
összes szerv.anyag	%		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	22,5
összes szerv.anyag	g/kg sz.a.		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	168	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
összes szerv.anyag	%		n.a.	n.a.	n.a.	14,3	15,1	n.a.	n.a.	n.a.	15,5	13,9	n.a.	63,0	59,6	62,8	68,4
összes nitrogén	g/kg sz.a.		39,9	37,4	47,2	40,5	42,2	48,9	46,4	51,5	47,1	48,7	44,6	39,3	41,0	43,2	52,2
összes foszfor	g/kg sz.a.		22,1	29,3	29,8	27,8	27,6	19,1	23,7	27,7	27,3	27,9	20,5		23,6	26,7	25,0
SZOE	mg/kg sz.a.		19	19	19	19	21	45	45	54	60	61	178	11	17	17	23
PAH összes	µg/kg sz.a.	10000	1 298	1 249	1 472	2035	1481	6 778	2 370	1 933	3013	1725	2660	2750	2370	1805	821
PCB, összes	mg/kg sz.a.	1	<0,01	n.a.	n.a.	n.a.	<0,01	<0,01	n.a.	n.a.	n.a.	<0,01	0,0015	0,001735	0,00505	0,0024	0,0025
TPH (C10- C40)	mg/kg sz.a.	4000	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	3625	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	4665	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	3480
TPH-GC (C5-C40)	mg/kg sz.a.		n.a.	n.a.	n.a.	4105	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	5585	n.a.	4425	5060	4115	5535	n.a.

5. táblázat: Az Észak-pesti, a Dél-pesti és a Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telep szennyvízszap minőségi adatainak átlaga 2017-2021-ben (Forrás: Fővárosi Vízművek, FCSM Zrt.)

n.a.: nincs mérési adat

F.6. A főváros területén található záportározók

- A III. kerületi Péterhegyi záportározó időszakos csapadékvíz visszatartásra épült. Hasznos térfogata: 10.000 m³.
- A III. kerület Kőbánya utcai árok mentén időszakos vízvisszatartású kisebb méretű záportározó. Hasznos térfogata kb. 1.600 m³.
- A III. kerület Péterhegyi lejtőnél a Remetehegyi árkon található záportározó. Hasznos térfogata: 2.580 m³.
- A III. kerület Testvérhegyi záportározó zárt szelvényű (Bécsi út – Göloncsér utca között a TESCO áruház mögött), a Testvérhegyi árok vizeit vezeti késleltetve a Bécsi úti befogadóba. Hasznos térfogata: 1.500 m³.
- A IV. kerület Mogoródi patak Óceán árok I. ág melletti záportározó. Hasznos térfogata: 13.330 m³.
- A XI. kerületi Határ-árok záportározó, mely csak kritikus zápor esetén tart vissza csapadékvizet, állandóan nyitott (nyitott zsilipű árvízcsúcs-csökkentő tározó), de méretezett fenékleürítővel rendelkezik. Hasznos térfogata 74.000 m³.
- A XI. kerület Kapolcs utcai záportározó a lakópark környezete csapadékvizeinek visszatartására képes a Hosszúréti patakba csatlakozás előtt. Hasznos térfogata kb. 2.500 m³.
- A XVI. kerület Zúgó-patak záportározó maximálisan tározott víztérfogata: 693 m³.
- A XVI. kerületi Naplás-tó a Szilas-patak felső folyásának csapadékból származó árhullámaint képes csökkenteni az alsóbb szakaszok védelme érdekében. Vízfelülete 16 ha, átlagmélysége: 2 m, folyamatos túlfolyással üzemelő mesterséges tó. Árvízi térfogata 397.000 m³



23. ábra: Naplás-tó (forrás: maps.google.com)

- A Dél-pesti Szennyvíztisztító Telepen a Fővárosi Önkormányzat beruházásában 2019-ben elkészült a 2021-ben átadott záportározó kapacitásbővítése. A bruttó 3600 m³-es záporváltározó medence 7000 m³-re történő felbővítésével a záporok esetén a csapadékkal hígított szennyvízből a szárazidei szennyvíz háromszorosa és a biológiai maximális tisztítási kapacitás különbsége a kibővített záportározóba vezethető. Az újonnan épített medencékbe ugyanolyan típusú szivattyúk kerültek beépítésre, mint a meglévőben üzemelők, sőt a nagyobb üzembiztonság érdekében tartalék szivattyú beszerzéséről is gondoskodott a vállalkozó. A záportározó, bővítése során polikarbonát lefedést kapott, így lehetővé vált a medencék légtéréből óránként összesen 4000 m³ bűzzel szennyezett levegő elszívása. Az elszívott levegőt ventilátor továbbítja a köfögő épületbe, onnan pedig az előmechanikai szagtalanító biofilterbe.
- A terület elrendezéséből adódóan záportározónak tekinthető a XVIII. kerületi Flór Ferenc utcánál a Vedres Márk utcával szemben található záportározó.

Záportározók kialakítása várható a Tégla utcai ároknál a Váradi út – Kiscelli út közötti fejlesztéssel kapcsolatban. Az itt kialakítandó három víztározó összterfogata 1.700 m³.

További tervezett záportározók:

- Az Észak-pesti Szennyvíztisztító Telepen az előmechanikai egységtől északra az I. ütemben 7.000 m³ tározó tervezett, mely bővíthető II. ütemben saját előmechanikai kapacitással. Ez a III. ütemre összesen 14.000 m³ tározóvá bővülne fel.
- A Dél-pesti Szennyvíztisztító Telepen a Népjóléti árokban rácsműtárgy beépítése tervezett a túlfolyó kevert szennyvizekből az undort keltő darabos szennyeződések eltávolítása céljából, valamint egy 35.000 m³/s térfogatú új záporvíz tározó-ülepítő létesítése is tervben van, amelyben az összegyűjtött kevert szennyvíz tisztítása természetközeli eljárásokkal történne.

Annak érdekében, hogy a szélsőséges csapadékok ne terheljék túl az elvezető hálózatot, helyi elöntéseket okozva, új közterületi záportározók létesítése szükséges az arra alkalmas völgyfenéki helyszíneken. Ezek a területek sok esetben beépítésre kevésbé alkalmasak, kedvezőtlen adottságúak. A FCSM Zrt. a befogadói nyilatkozatok kiadása során az ingatlanokon (magán és közintézményi ingatlanokon) belüli tározás-késleltetés előírásával a lefolyás intenzitásának csökkentését igyekszik előmozdítani. Ugyanakkor megfelelő jogkör hiányában a magánterületen megépülő rendszerek ellenőrzésére nincs lehetőség.

A záportározók kialakítása komplex szemléletű vízgazdálkodási beruházás is lehet, amely mind a környezeti állapot javítását, mind a lakosság egyéb igényeinek (horgászat, zöldfelület iránti igény, természetközeli tanösvény stb.) kielégítését is szolgálhatja. Budapest területén meglehetősen kevés állóvíz található, ezek számának növelésében is szerepet kaphatna az árvízcsúcs csökkentési funkciót is betöltő víztározók létesítése.

A fejezet hivatkozásai

¹ <http://www.kdvvizig.hu/index.php/vizrajz/vizrajzi-helyzetkep>

² <https://www.vizugy.hu/index.php?module=content&programelemid=120> (Forrás: dr. Stelczer Károly: A vízrajzi szolgálat száz éve. Budapest, 1986.)

³ <https://www.vizugy.hu/?mapData=Idosor#mapData>

⁴ 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségén alapuló történő besorolásáról

⁵ az árvíz- és belvízvédekezés, valamint a helyi vízkárelhárítás egyes kérdéseiről szóló 47/1994. (VIII. 1.) Főv. Kgy. rendelet

⁶ a folyók mértékadó árvízszintjeiről szóló 74/2014. (XII. 23.) BM rendelet

⁷ Árvízi kockázati térképezés és stratégiai kockázatkezelési terv készítése (VIZITERV Environ Kft.)

⁸ Budapesten a vízszolgáltatás intézményes – az állandó jellegű, nagy kapacitású vízművek – tervezése és kiépítése 1873-tól Wein János vezetésével kezdődött meg, az egyesített városok Vízvezetési Irodájának megalakításával, ami 1889 és 1911 között a Fővárosi Mérnöki Hivatal Vízvezetési Igazgatóságaként működött, majd 1911-ben önállósult, mint a Budapest Székesfőváros Vízművek Igazgatósága. 1916-tól ú.n. közigazgatási üzemmé, 1930-tól nem kereskedelmi, önálló vagyongazdálkodási társasággá alakították Budapest Főváros Tanácsa irányítása alatt.

⁹ Az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet

¹⁰ Az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 5/2023. (I. 12.) Korm. rendelet 5. § (1) bekezdés

¹¹ A víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról 58/2013. (II. 27.) Korm. rendelet 1. § 19. pontja szerinti „*ivóvízvételi hely: az ivóvíz szállító vezeték azon része, ahol a beépített szerelvények rendeltetésszerű használatával a vezetékből ivóvíz vételezése lehetséges*”.

¹² http://budapest.hu/Documents/BpKAE_2015_honlapra.pdf 113-114 . oldal

¹³ 2022-ben a szennyvíztisztító telepen többek között az alábbi fejlesztések történtek meg: Saniter levegőztető rendszer felújítása, gázmotorok 20.000 üzemórás gépkönyv szerinti felújításai, fölösizap szivattyúk cseréi, irányfények/biztonsági világítások felújítása (III. ütem), kifeszültségű nagyáramú megszakítók cseréi (II. ütem), finomrács felújítása, biológiai osztócsatorna (II. ütem), késes tolózárak cseréi (II. ütem), biológiai vonalakon daruk, darupályák villamos felújítása, SEDIPAC osztócsatorna betonfelületeinek felújítása, optikai kábel cserék, sűrítő asztalok kapacitás bővítése (II. ütem), B1 jelű homokmosó csurgalékvíz visszavezetés kiépítése.

¹⁴ 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról

¹⁵ http://vpf.vizugy.hu/reg/ovf/doc/SES_PROGRAM_20150921.pdf

¹⁶ 1403/2017. (VI. 28.) Korm. határozat a „Szennyvíziszap Kezelési és Hasznosítási Stratégia (2018-2023)” elfogadásáról

¹⁷ http://vpf.vizugy.hu/reg/ovf/doc/SES_STRATEGIA_20150923.pdf

¹⁸ Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX törvény 23 § (4) bekezdés 12. pontja

¹⁹ a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII törvény 4. § (1) b) pontja

²⁰ 2011. évi CCIX. törvény a víziközmű-szolgáltatásról

²¹ https://vtk.uni-nke.hu/document/vtk-uni-nke-hu/Konferencia_aj%C3%A1nl%C3%A1sok_teljes_2017_november_14_15.pdf

[https://vtk.uni-nke.hu/document/vtk-uni-nke-hu/Konferencia_aj%C3%A1nl%C3%A1sok_r%C3%B6vid_2017_november_14_15.p](https://vtk.uni-nke.hu/document/vtk-uni-nke-hu/Konferencia_aj%C3%A1nl%C3%A1sok_r%C3%B6vid_2017_november_14_15.pdf)
[df](https://vtk.uni-nke.hu/document/vtk-uni-nke-hu/Konferencia_aj%C3%A1nl%C3%A1sok_r%C3%B6vid_2017_november_14_15.pdf)

²² A csapadékvizek keletkezésének helyén történő szabályozására alapvetően két módszer lehetséges. Az egyik a csapadékvíz talajba történő elszívárogatása (gyepes, bokros területen, nyílt árokban, vízáteresztő burkolattal stb.), amivel a talajvíz utánpótlása biztosítható, illetve csökkenthető az elvezetendő csapadékvíz mennyisége. A másik megoldás a vizek ideiglenes tározókban való visszatartása (csatornahálózatban történő tározás, záportározók, ciszternák stb.), és késleltetett bevezetése a csatornahálózatba, amivel a hálózat túlterheltsége, a kialakuló árhullámok csúcsai csökkenthetők. Jellemző megoldások lehetnek: beszívárogató cellák, zöldtetők, esőkertek, beszívárogató kavicsdrének, fűborítású árkok és rézsűk, ideiglenes előntési területek, állandó vízborítású, vizes élőhelyek (wetland-ek), szilárd, de áteresztő burkolatok, tetővizek és burkolt felületi vizek visszatartása felszín alatti tározókkal.

²³ A folyók mértékadó árvízszintjeiről szóló 74/2014. (XII. 23.) BM rendelet 1. § (2) bekezdés

²⁴ A víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény 11. § (1) bekezdés

²⁵ 827/2022. (IX. 28.) Főv. Kgy. határozat., valamint 828/2022. (IX. 28.) Főv. Kgy. határozat, valamint 829/2022. (IX. 28.) Főv. Kgy. határozat

²⁶ 417/2023. (V. 24.) Főv. Kgy. határozat

²⁷ A korszerű szennyvízelvezetés- és tisztítás megvalósításával és a Budaörsi Szennyvíztisztító Telep kiváltásával további 29 ezer budaörsi lakost is érintett.

<http://www.bpcsatornazas.hu/>

²⁸ 1610/2021. (X. 27.) Főv. Kgy. határozat, valamint 830-833/2022. (IX. 28.). (X. 27.) Főv. Kgy. határozatok.

²⁹ L.: MEKH 5260/2015 számú határozata

³⁰ Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási tervéről szóló 1042/2012. (II. 23.) Korm. határozat

³¹ <http://docplayer.hu/1296748-Videkfejlesztési-miniszterium-nemzeti-vizstrategia-a-vizgazdalkodasrol-ontozesrol-es-aszalykezelesrol.html>

³² A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 4.§ (1) bekezdés b) pontja szerint.

³³ Magyarország felülvizsgált, 2015. évi vízgyűjtő-gazdálkodási tervéről szóló 1155/2016. (III. 31.) Korm. határozat (rövid változat: Hivatalos Értesítő 2016. évi 14. számban és annak mellékleteiben érhető el).

³⁴ <https://www.vizugy.hu/index.php?module=vizstrat&programelemid=149>

³⁵ <https://vizeink.hu/vizgyujto-gazdalkodasi-terv-2019-2021/vgt3-elfogadott/>