



**Orgoványi Péter, Dalkó Ilona**

## **A CSATORNÁZOTTSÁG HAZAI HELYZETE STATISZTIKAI ADATOK ALAPJÁN**

### **Absztrakt**

Napjainkban a csatornázás nélkülözhetetlen és egyik legjelentősebb tényezője a városépítésnek. Az elmúlt években viszont kevés olyan vizuálisan szemléltetett kimutatással találkozhattunk a szaklapok hasábjain, ami a hazai csatornázottság elmúlt húsz évben megvalósult fejlődését és a jelenlegi helyzetét mutatná be. A cikk statisztikai adatok felhasználásával, ezt a változást igyekszik szemléltetni. A diagramok és értékelések elkészítéséhez a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) 1990 és 2016 közötti országos-, regionális- és megyei adatait kerültek felhasználásra.

**Kulcsszavak:** csatorna; szennyvíz; talajvíz; befogadó; statisztika

## **STATUS OF SEWERAGE IN HUNGARY BASED ON STATISTICAL ANALYSIS**

### **Abstract**

Nowadays, sewerage is an essential and one of the most important factors in urban development. In recent years, however, there have been few visually illustrated reports in the journals' columns showing the development and current status of domestic sewerage over the past twenty years. This article attempts to fill this gap. National, regional and county data from the Central Statistical Office (CSO) between 1990 and 2016 were used for the preparation of the charts and assessments.

**Keywords:** channel system; sewage; ground-water; recipient; statistics



## 1. BEVEZETÉS

Napjainkban a háztartásokban keletkező szennyvíz összegyűjtése és tisztítótelepre való elvezetése vagy tengelyen történő elszállítása alapvetőnek számít hazánkban, éppen úgy, mint a vezetékes ivóvízellátás vagy villamosenergia ellátás. A szállítás akkor hatékony, ha minél gyorsabban és kisebb energiabefektetéssel juttatjuk a telepre. A tartózkodási idő felmérésére [1] és csökkentésére az anaerob viszonyok (berothadás) elkerülése miatt van szükség. A mérnöki tervezésnek manapság már a különböző modellező szoftverek által nyújtott elemzési lehetőségek is részét képezik [2], melyek segítségével az elérési és tartózkodási idők vizsgálhatók. Környezetünk védelme érdekében ez a fajta műszaki megoldás nélkülözhetetlen és törvényileg szabályozott.

Az 1990-es évek elején a vezetékes ivóvízzel ellátott háztartások és szennyvízelvezető hálózatba bekötött lakások számát vizsgálva azt tapasztalhatjuk, hogy a vezetékes ivóvízzel ellátott ingatlanok csupán 57% esetében rendelkeznek csatornahálózati rákötéssel. Ennek magyarázatához több tényező ismerete szükséges. Egyrészt a csatornahálózat kiépítettségében keresendő az ok. Másrészt pedig a hálózatra való rákötési hajlandóságban. A városias környezetben a csatornahálózatok hamarabb elterjedtek, mint a kistelepülések esetében. A korábban alkalmazott eljárás a lakosság részéről az oldómedencés tisztítás, illetve tárolás, majd megfelelő tartózkodási időt követően, vagy az oldómedence tárolási kapacitásának felső határát elérve, annak tartalmának elszikkasztása. Bevett eljárásnak számított az egyes oldómedencékből tartálykocsiban való összegyűjtés és a tisztítótelepre történő elszállítás is. A háztartási szennyvíz kezelésére egyik megoldás sem nyújt megfelelő megoldást [3].

A tengelyen történő szállítással bár megvalósul a tisztító telepen történő együtt kezelés, de a különböző lebontási fokozatban lévő szennyvízfeleségek és a kiszámíthatatlan többletterhelés megnehezítik a telep megfelelő határfokon történő üzemeltetését [4].

A szikkasztás következtében a talajt és a talajvizet éri terhelés, valamint a közegészségügyi kockázat is magas. Kiemelt kockázatként szükséges kezelni a rétegvizekre jelentő szennyezés kérdéskörét. A talajvizek a környezettel állandó kapcsolatban állnak, a hidrológiai ciklus aktív részét képezik, a dinamikus vízkészlet részei. A rétegvizek ezzel szemben a vízzáró réteg



védelme miatt a statikus vízkészlethez tartoznak. A felszín alatti vízkészletek hasznosításánál a technika fejlődésével a csekély mélységű ásott kutak, melyek a talajvízkészlet kiaknázására épültek, kezdtek háttérbe szorulni és előtérbe kerültek a fűrt kutak, melyekkel első sorban már a rétegvizek kitermelését végezték. A sok esetben helytelenül elvégzett kútfúrás műveletek, vagy a későbbi szakszerűtlen fenntartások és kezelések hatására ezek a kutak a rétegvízkészletek pontszerű szennyező forrásaivá válhattak.

Napjainkban a jelenleg hatályos 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet 24. § (1) [5] szerint a települési önkormányzat jegyzőjének engedélye szükséges olyan kút létesítéséhez, üzemeltetéséhez, fennmaradásához és megszüntetéséhez, amely a következő feltételeket együttesen teljesíti:

- vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízilétesítmények védelméről szóló kormányrendelet szerint kijelölt, kijelölés alatt álló, illetve előzetesen lehatárolt belső, külső és hidrogeológiai védőidom, védőterület, valamint karszt- vagy rétegvízkészlet igénybevétele, érintése nélkül, és legfeljebb 500 m<sup>3</sup>/év vízigénybevétellel kizárólag talajvízkészlet vagy parti szűrésű vízkészlet felhasználásával üzemel,
- épülettel vagy annak építésére jogosító hatósági határozattal, egyszerű bejelentéssel rendelkező ingatlanon van, és magánszemélyek részéről a házi ivóvízigény vagy a háztartási igények kielégítését szolgálja, és
- nem gazdasági célú vízigény.

A kút létesítését csakis szakavatott személy végezheti, a tevékenységet a 101/2007. (XII. 23.) KvVM rendelet [6] „a felszín alatti vízkészletekbe történő beavatkozás és a vízkútfúrás szakmai követelményeiről” szabályozza. A rendelet alapján a fentebb említett jegyzői engedély megkérésekor a „A kút kivitelezésével, vizsgálatával és dokumentálásával összefüggő személyi, képesítési követelményei és egyéb feltételei” című 13. § rendelkezik.

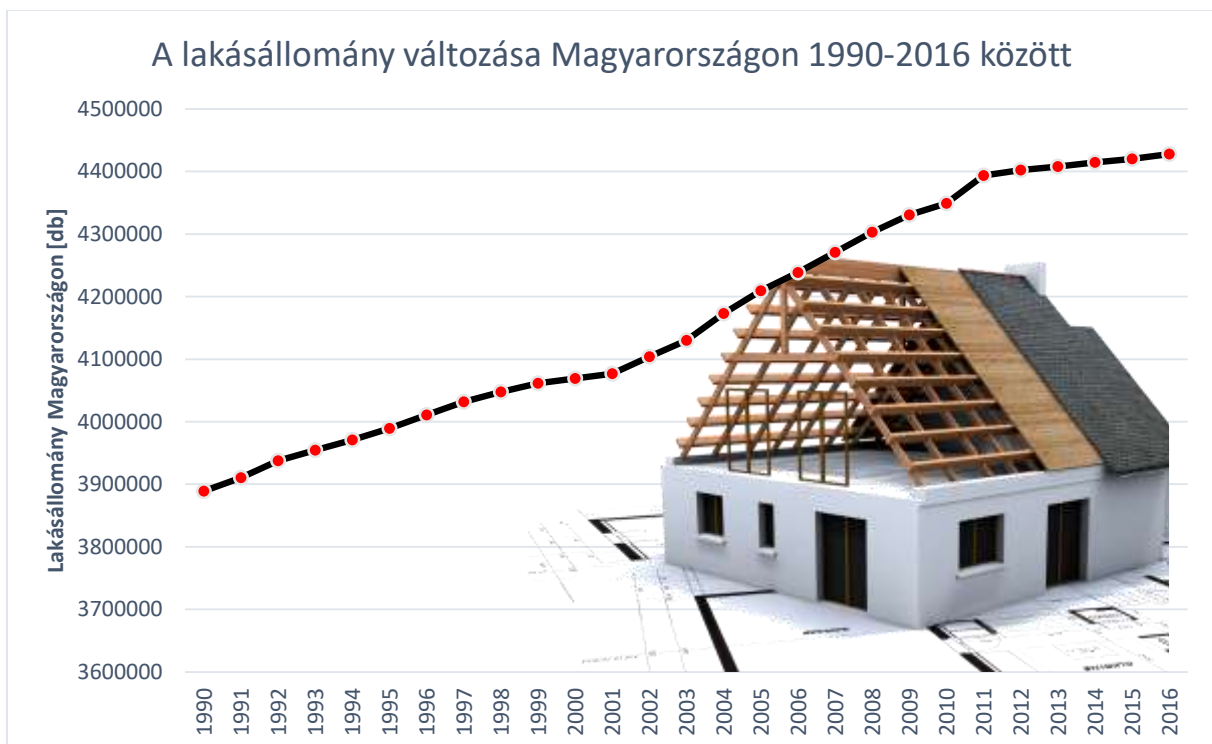
Annak érdekében, hogy jogi ösztönzőkkel is elősegítsék a talajvíz terhelés csökkentését, bevezetésre került a talajterhelési díj, melyet a 2003. évi LXXXIX. törvény [7] tartalmaz. A törvény a 2000-es évek első felében lépett hatályba és, ahogy az elemzésekből látni fogjuk, hatása érzékelhető az adatokon. A törvény értelmében „1. § (1) A talajterhelési díjfizetési kötelezettség azt a kibocsátót terheli, aki a műszakilag rendelkezésre álló közcsatornára nem



köt rá és helyi vízgazdálkodási hatósági, illetve vízjogi engedélyezés hatálya alá tartozó szennyvízelhelyezést, ideértve az egyedi zárt szennyvíztározót is, alkalmaz.”

## 2. ADATELEMZÉS

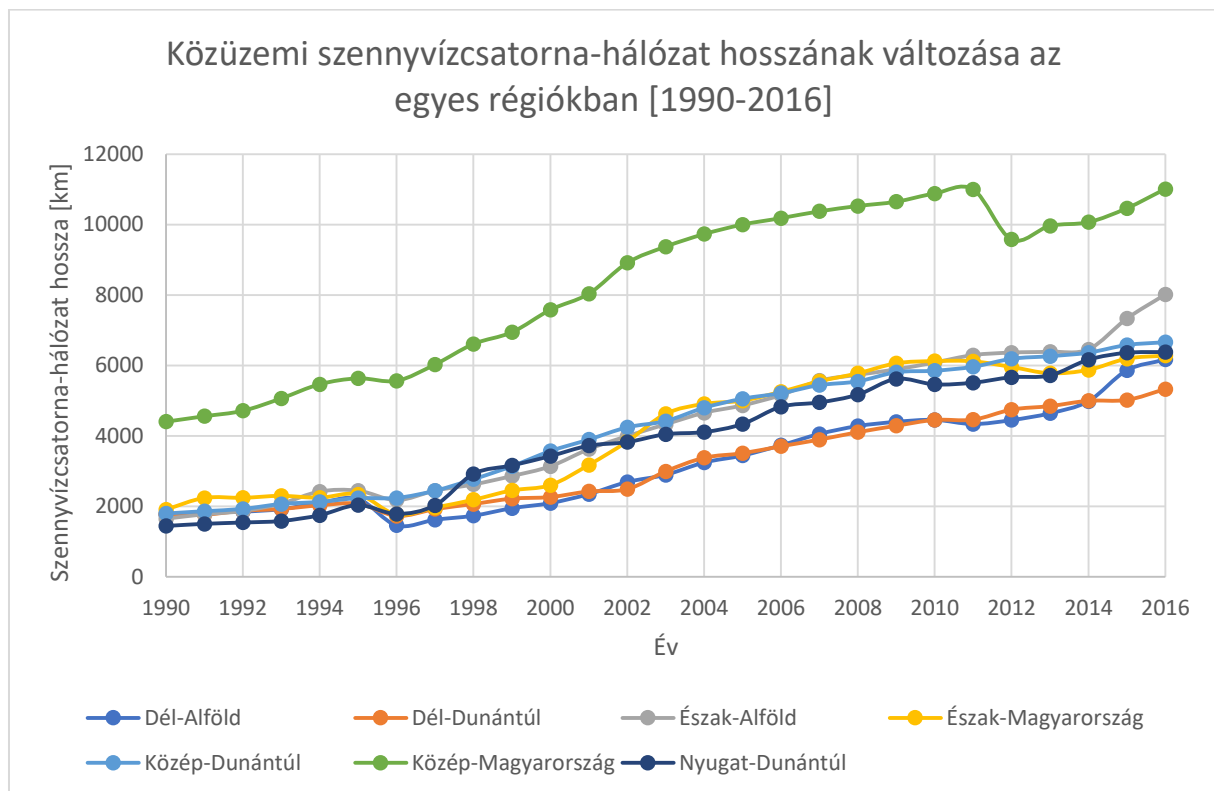
Az adatok értékelését a lakásállományok változásával kezdtük, hiszen a közművesítéssel szoros összefüggésben van az újonnan épített ingatlanok változásának mértéke. Az adatok elemzése közben láthatóvá vált, hogy bár az ország népessége az 1970-es évek közepe óta csökkenő tendenciát mutat, a lakásállomány országos szinten növekszik. Mindez több csatornabekötést és hosszabb csatornaszakaszokat eredményez elméletben. Megyei szinten is elvégeztük az elemzést. Mindezt úgy, hogy Budapestet Pest megyétől elkülönítve kezeltük. A részletesebb vizsgálatok kimutatták, hogy a növekedés a 1990 és 2000 közötti időszakban a legintenzívebb. A teljes vizsgált időszakra nézve, a kezdeti állapothoz képest Pest megyében 40,63%-os növekedés figyelhető meg, amit Győr-Moson-Sopron megye követ 28,02%-os növekedéssel.



1. ábra - A lakásállomány változása Magyarországon 1990-2016 között



A KSH adatok alapján [8] a közüzemi szennyvízcsatorna-hálózat hossza jól követi a lakásállomány változást. Az 2. grafikonon a regionális változások láthatók.



2. ábra - Közüzemi szennyvízcsatorna-hálózat hosszának változása az egyes régiókban [1990-2016]

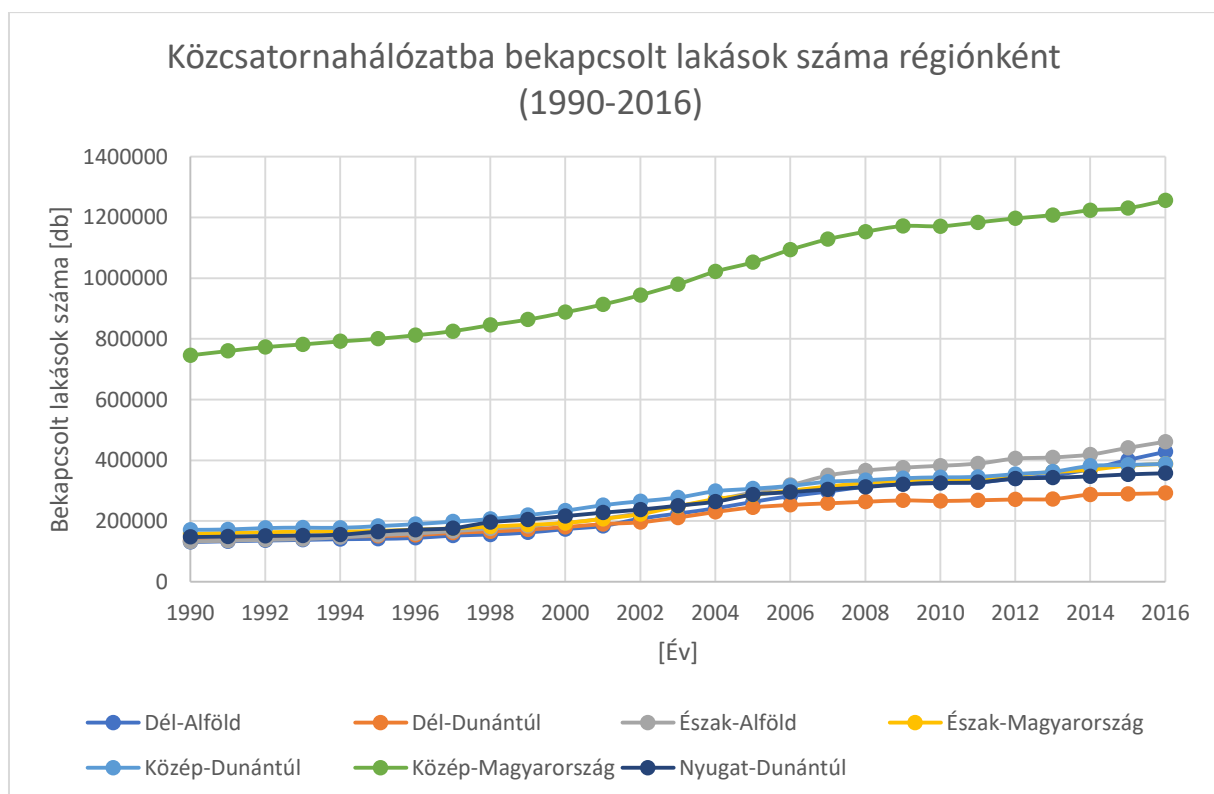
Az 1990-es évben még csupán 14 758 kilométernyi szennyvízcsatorna volt kiépítve az ország területén. Tíz évvel később már több, mint 24 683 kilométer. A legutóbbi, 2016-os adatok szerint 49 854 kilométer hosszú a jelenlegi hálózat. Mindez azt jelenti, hogy 26 év során közel 35 096 kilométer új csatorna került kiépítésre. Ez a kiindulási értékhez képest a háromszorosa. Az évenkénti növekedést tekintve átlagosan több, mint 4,9% -ról beszélhetünk.

Az egyes régiók tekintetében a legnagyobb növekedés a Közép-Magyarországi régióban észlelhető. Ez a régió a vizsgált időszakban közüzemi csatornahálózatának két és félszeres



növekedését mutatta, ami 6 606 kilométernyi újonnan épített csatornát jelent. Nem sokkal kevesebb új csatorna épült ki az Észak-Alföldi régióban, itt az adatok alapján 6 367 kilométerről beszélhetünk. A többi régió megközelítőleg hasonló fejlődési értékeket mutat. Az összes régióra vetítve, átlagosan 5 014 kilométernyi új csatornafektetés valósult meg.

Megyei szinten Pest megye jár az élen (6 493 km), majd Szabolcs-Szatmár-Bereg megye (2 475 km) és Győr-Moson-Sopron megye (2376 km) követi. A legkisebb értékek Tolna (842 km) és Baranya (946 km) megyékben tapasztalhatók. Pest megye magas értékeit a főváros jelentősen befolyásolja. A csatornafektetés a kétezres évek elején jelentősnek mondható számos megyében. A legnagyobb érték (871 km) Pest megyében volt regisztrálva a vizsgált időszakot nézve évenkénti bontásban. Az ezredforduló körüli éveken kívül 2012-től mutatható ki jelentősen növekvő tendencia.

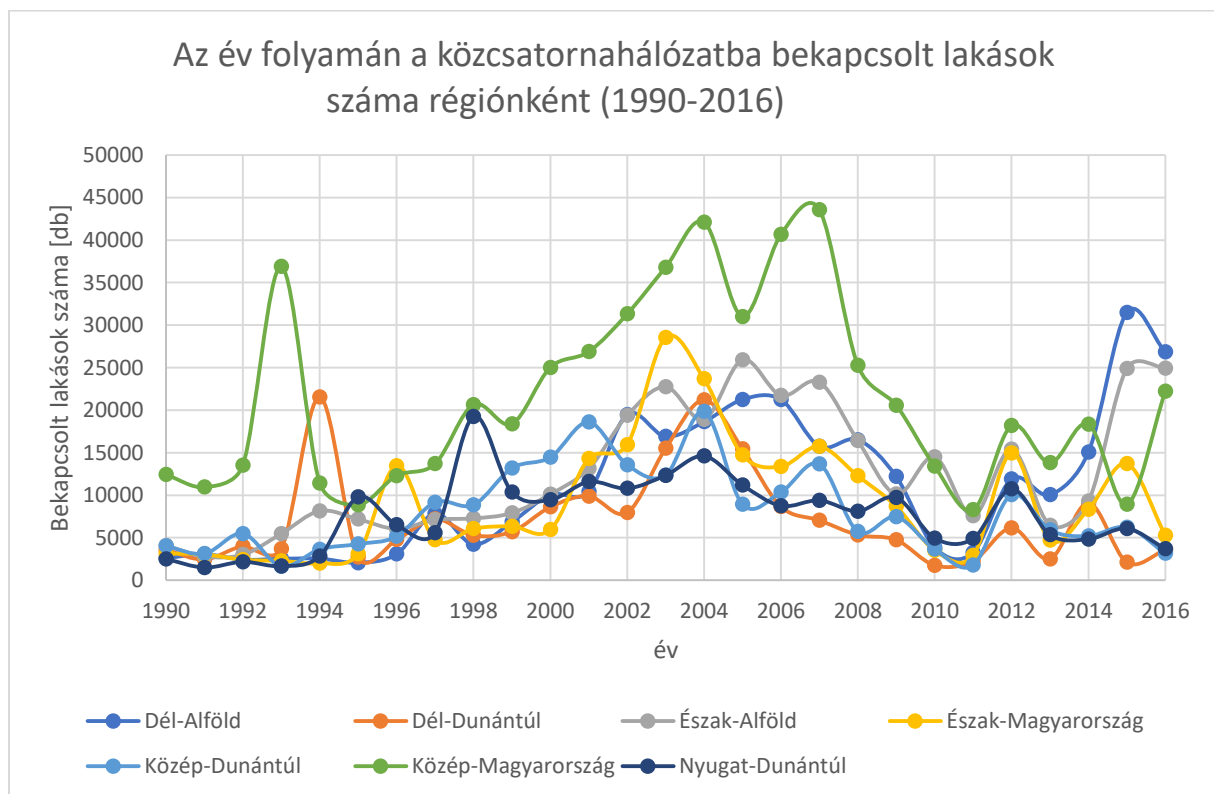


3. ábra - Közcsatornahálózatba bekapcsolt lakások száma régiónként (1990-2016)



A közcsatornahálózatba bekötött lakások számát régióként vizsgálva (3. ábra) megállapítható, hogy közel egységes növekedést tapasztalhatunk. Számottevő eltérés regionális szinten nem figyelhető meg. Országos szinten 1990-ben 1 621 009 ingatlan rendelkezett bekötéssel. 2000-ben ez az érték már 2 078 762 darab ingatlanbekötésre emelkedett. A legutóbbi adatok szerint 3 569 442 ingatlanbekötés volt az adatbázis szerint országos szinten. A 26 év alatt ez 1 948 433 darab új bekötést jelent. Az országos és a regionális adatokat nézve látható, hogy a legmagasabb értékek 2002 és 2007 között jelentkeznek.

Regionális szinten érdemes megnézni az évekre lebontott bekötési számokat, ezt az alábbi diagram (4. ábra) mutatja. A legnagyobb bekötésszám növekedés a Közép-Magyarországi régióban tapasztalható. A legmagasabb érték 2004-ben volt, ekkor 42 108 újonnan létesített bekötés volt. A 2002 körül jelentkező jelentős ugrást és a Közép-Magyarországi régió adatait körültekintéssel kell kezelnünk, ugyanis a főváros mutatói jelentősen javítják a statisztikát. Ha csak Pest megyét nézzük a főváros nélkül, akkor 2002 körül csatornázottság alapján középmezőnyben helyezkedik el.

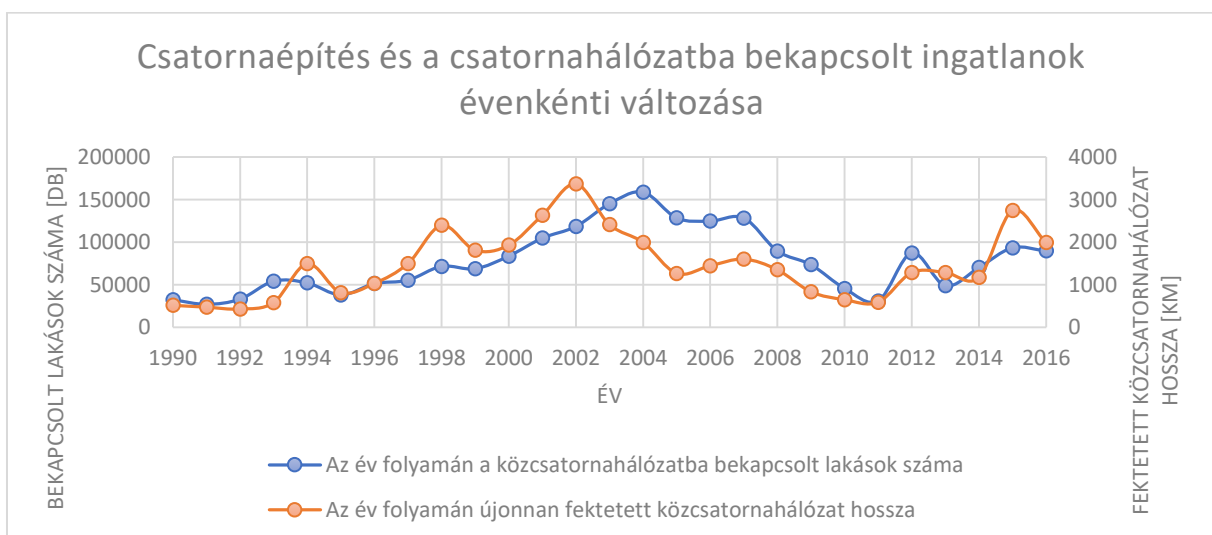


4. ábra - Az év folyamán a közcsatornahálózatba bekapcsolt lakások száma régióként (1990-2016)



Az adatok alapján a legnagyobb számú csatornarakötés 2003-2005 között történt Magyarországon. 1992-től fokozatos, majd a későbbi években ugrásszerű növekedést tapasztalhatunk. 2011-ben egy jelentős visszaesés figyelhető meg, de mindez a lakásépítések számának visszaesésével és az ezzel összefüggő újonnan fektetett csatornahálózat alacsony értékei alapján várható csökkenés volt.

A csatornaépítések és az újonnan bekapcsolt lakások számát évenkénti bontásban ábrázoltam (5. ábra). A két adatsor jól látható összefüggést mutat, értékeik közel hasonló időben változnak. A fektetett csatornahálózat hosszának változásában bekövetkező csúcs 2002-ben, míg a közcsatornahálózatba bekapcsolt lakások száma 2004-ben mutatta a legmagasabb értéket. Az időben való eltérés egyik lehetséges magyarázata a 2003.11.14-én hatályba lépő, a környezetterhelési díjról szóló 2003. évi LXXXIX. törvény. A törvény hatására várható volt a csatornahálózatba bekapcsolt lakások számának növekedése. Az egységes növekedés az EU csatlakozás miatt a települési szennyvíz tisztításáról szóló irányelvnek (91/271/EGK) való megfelelés miatt várható és szükségszerű volt [9]. A hazai szabályozásban a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Programról szóló 25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet rendelkezik. Ez tartalmazza az egyes agglomerációkra vonatkozó célérték elérési határidőket [10].

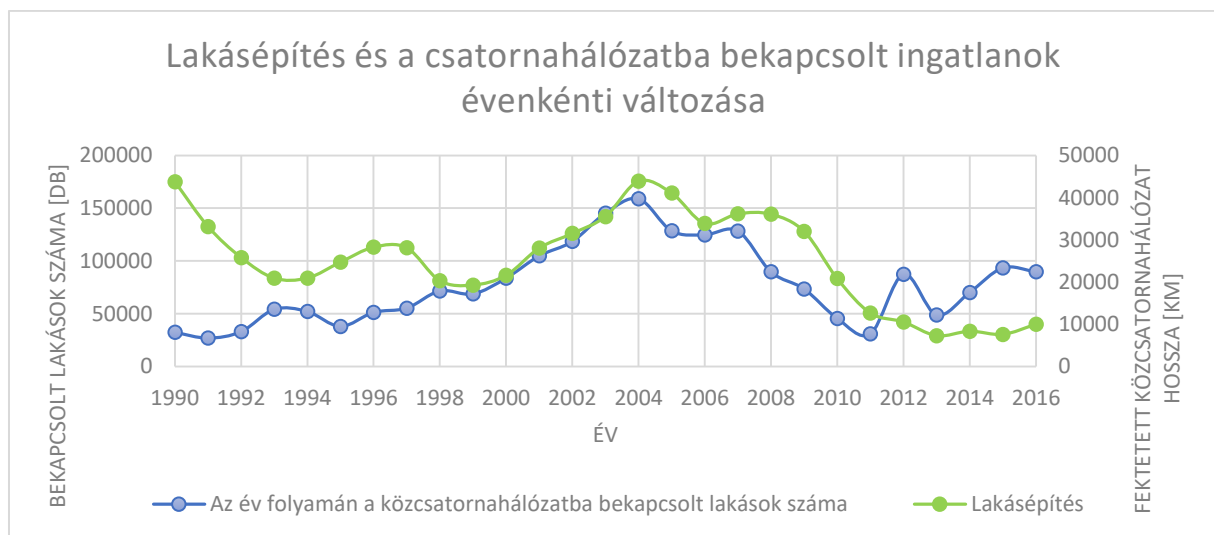


5. ábra - Csatornaépítés és a csatornahálózatba bekapcsolt ingatlanok évenkénti változása





Vizsgáltam az újonnan épített lakások száma és a csatornahálózatba kapcsolt lakások száma közötti összefüggést is (6. ábra). Ebben az esetben is kimutatható a két adatsor közötti kapcsolat. A 2006 végén induló amerikai jelzáloghitel-válság, majd az ennek hatására 2008-ban kialakult gazdasági világválság hatása a hazai ingatlanpiacon is éreztette hatását. A legelső diagramon is szemléltetett lakásállomány változáson is látható a 2011-ben kialakuló törés. A lakásépítés a csatornahálózat építéshez hasonlóan, maximumát a vizsgált időszakban 2004-ben mutatta. Ebben az évben mintegy 43 910 újonnan épült ingatlan kivitelezése valósult meg országos szinten. A 2011-ben megfigyelhető mélyponton az év folyamán épített lakások száma csupán 12 655 darab volt. A vizsgált időszakban éves szinten ez volt a legalacsonyabb érték.



6. ábra - Lakásépítés és a csatornahálózatba bekapcsolt ingatlanok évenkénti változása

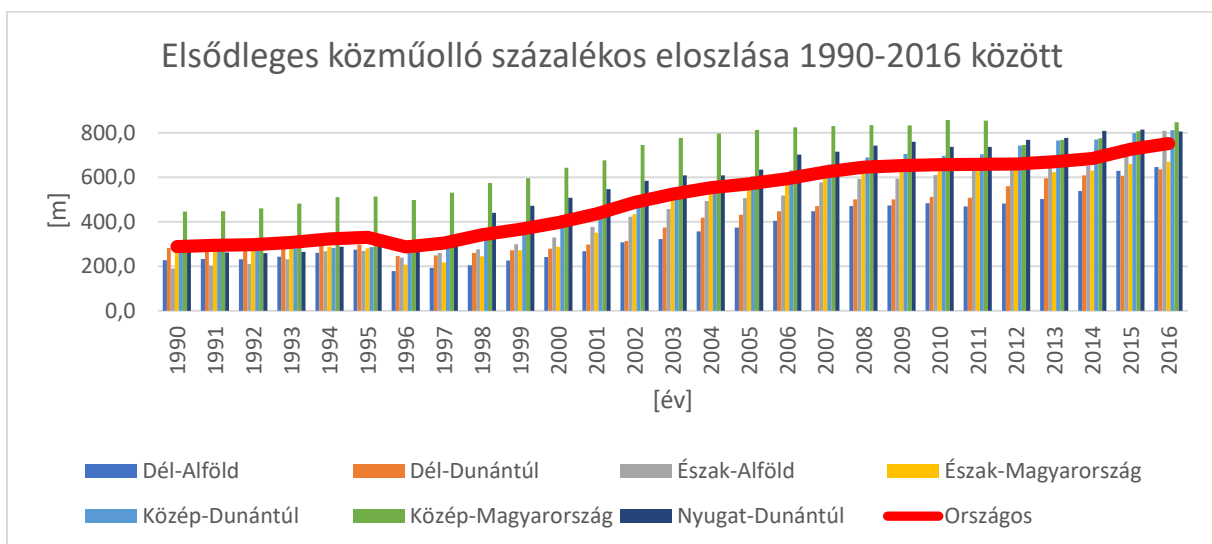
### 3. KÖZMŰOLLÓ VIZSGÁLATA

Közműollóról a vezetékes ivóvízellátás és a csatornázottság viszonyának vizsgálatánál beszélhetünk leggyakrabban. Megkülönböztetünk elsődleges és másodlagos közműollót. A legtöbb szakirodalmi-adat, a másodlagos közműollóval azonosítható, ami a vízhálózatba és a csatornahálózatba bekapcsolt lakások arányának különbsége, ám a kettőt célszerű együtt



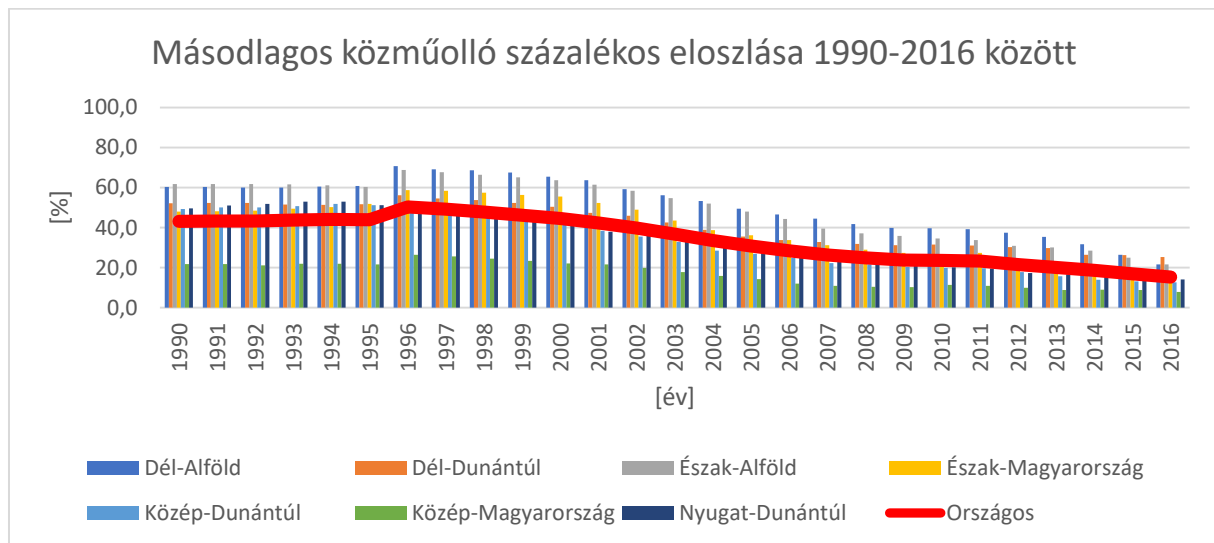
vizsgálni. Az elsődleges és másodlagos közműolló között mindig is lesz eltérés. Ezért csupán az egyik ismeretében nem kapható megfelelő kép az adott helyzetről. A csatornázottság fejlődésével és a közel teljesnek mondható vezetékes ivóvízellátottsággal a közműolló záródik.

A további statisztikai adatokat felhasználva elkészítettük az elsődleges-, és a másodlagos közműolló grafikonját 1990 és 2016-os időszakra. Az elsődleges elkészítésénél figyelembe vettük a közüzemi ivóvízvezeték hálózat,- és a közüzemi jellegű elválasztó és egyesített rendszerű csatornahálózat hosszát. A grafikonra az országos,- és regionális adatok kerültek ábrázolásra, még hozzá az egy kilométer ivóvízvezeték-hálózatra jutó szennyvízcsatornahálózat hossza méterben történt átszámolása után.



7. ábra - Elsődleges közműolló százalékos eloszlása 1990-2016 között

A másodlagos közműolló a vízhálózatba és a csatornahálózatba bekapcsolt lakások arányának különbsége alapján készült el.



8. ábra - Másodlagos közműolló százalékos eloszlása 1990-2016 között

Mindkét grafikonon jól látható, hogy a vizsgált időszak elejétől viszonylagos stagnálást mutató értékek 1996-ban nagymértékben romló tendenciát mutatnak.

Az állam szerepvállalása a 1990-es évektől átalakult. 1992. január 1-től megszűnt a víz-csatornaszolgáltatás korábbi árkiegészítése. Ennek kiegyenlítésére a magas üzemeltetési költségű települések számára 1992 és 1995 között nagy összegű pótlást juttattak. Egyrészt ezzel magyarázható a 1996-ban történt viszonylagos visszaesés a közműolló értékeiben.

Közép-Magyarország az országos viszonylatot tekintve kiemelkedő helyen áll a többi régióhoz képest. A statisztikai adatokat megyei szinten is vizsgálva, Budapest az 1990-es (11%) és a 1991-es (10%) éveket leszámítva 1992-2016-ig tartó időszakban végig 10 % alatt volt a vízhálózatba és a csatornahálózatba bekapcsolt lakások arányának különbsége. Pest megye adatait nézve viszont, csak 2016-ban (13,5 %) történt meg a 10 % közeli arány elérése.

## 4. ÖSSZEFOGLALÁS

Összességében elmondható és a diagramok alapján is jól látható, hogy az elmúlt évtizedekben a közművesítés jó ütemben halad. Fontos kiemelni, hogy ezen adatokból történő vizsgálat



alapján sosem érhető el a 100%-os csatornázottság. Mindez azért lehetséges, mert vannak olyan területek ahol a közcsatorna hálózat kiépítése nem gazdaságos. Ezeken a területeken decentralizált szennyvíztisztítási megoldásokat szükséges alkalmazni. Amennyiben az ilyen megoldással ellátott ingatlanokról is rendelkezünk statisztikai adattal, már pontosabb képet kapunk arról, hogy a szakszerű szennyvízelvezetés és kezelés milyen mértékű hazánkban.

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Karches T., Buzas K. Methodology to determine residence time distribution and small scale phenomena in settling tanks, WIT TRANSACTIONS ON ENGINEERING SCIENCES 70 pp. 117-126. , 10 p. (2011)
- [2] Salamon Endre: (2018) Csatornahálózat hidraulikai modellezése az oktatásban; In: Bíró, Tibor (szerk.); Országos Települési Csapadékvíz-gazdálkodási Konferencia Tanulmányai. Kézirat változat; Budapest, Magyarország : Dialóg Campus Kiadó, (2018) pp. 190-199. , 10 p.
- [3] Dulovics D.: (2002), Kistelepülések és a csatornával gazdaságosan nem ellátható területek szennyvíztisztítása és szennyvízelhelyezése I., MASZESZ HÍRCSATORNA 2002. szeptember-október pp. 9-16. (2002)
- [4] - Juhász Endre (2008), A csatornázás története, Magyar Víziközmű Szövetség, Budapest, ISBN: 978-963-8750-72-3
- [5] 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról
- [6] 101/2007. (XII. 23.) KvVM rendelete felszín alatti vízkészletekbe történő beavatkozás és a vízkútúrás szakmai követelményeiről
- [7] 2003. évi LXXXIX. törvény a a környezetterhelési díjról
- [8] TeIR- Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer- Központi Statisztikai Hivatal 1990 és 2016 közötti országos-, regionális- és megyei adatai
- [9] 91/271/EGK irányelve a települési szennyvíz kezeléséről



[10] 25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Programról

**Orgoványi Péter**, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Víz tudományi Kar

orgovanyi.peter@uni-nke.hu

ORCID: 0000-0001-5349-2932

**Dalkó Ilona**, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Víz tudományi Kar

dalko.ilona@uni-nke.hu

ORCID: 0000-0002-9659-7424