



# Smart Budapest

Okos Város Keretstratégia

Mellékletek



# SMART BUDAPEST OKOS VÁROS KERETSTRATÉGIA

## Melléletek

### MEGBÍZÓ

Budapest Főváros Önkormányzata

### SZAKMAI IRÁNYÍTÓK

Budapest Főváros Főpolgármesteri Hivatal, Városépítési Főosztály

Mártonffy Miklós	<i>főosztályvezető, főépítész</i>
Maczák Johanna	<i>osztályvezető</i>
Garay Márton	<i>csoportvezető</i>
Varga Virág	

### MEGBÍZOTT

Budapest Főváros Városépítési Tervező Kft.

Albrecht Ute	<i>ügyvezető</i>
--------------	------------------

### SZERZŐK, KÖZREMŰKÖDŐK

Bedőcs Bernadett	<i>okl. geográfus</i>
Becsák Péter	<i>okl. közlekedésmérnök</i>
Bindl Balázs	<i>okl. településmérnök</i>
dr. Fonyódi Mariann	<i>okl. építésmérnök</i>
Horváth Ábel	<i>okl. településmérnök</i>
Orosz István	<i>okl. villamosmérnök, mérnök-közgazdász</i>
Szabó Krisztián	<i>okl. építőmérnök</i>
Szóke Balázs	<i>okl. tájépítésmérnök</i>
Tímár Benedek	<i>okl. településmérnök</i>
Zétényi Dávid	<i>okl. tájépítésmérnök</i>

### SZAKÉRTŐK

Rab Judit	<i>osztályvezető, Lechner Tudásközpont</i>
Dr. Vajta László	<i>egyetemi docens, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem</i>

2019. május



# Tartalomjegyzék

<b>1</b>	<b>NEMZETKÖZI ÉS HAZAI KITEKINTÉS</b>	<b>6</b>
	Nemzeti stratégiai dokumentumok	6
	Hazai kitekintés	7
	Nemzetközi kitekintés	8
<b>2</b>	<b>FÓKUSZTERÜLETEK VIZSGÁLATA</b>	<b>11</b>
	Kezdeményező városkormányzás	11
	Okos emberek	18
	Okos gazdaság	27
	Turizmus	36
	Fenntartható erőforrások	42
	Energiagazdálkodás	42
	Vízgazdálkodás	54
	Hulladékgazdálkodás	64
	Klímavédelem	70
	Okos mobilitás	76
	Városi és térségi közlekedés	76
	Áruszállítás, city-logisztika	88
	Városi életminőség	94
	Városrehabilitáció	94
	Lakhatás	101
	Közterületek	108
	Zöldinfrastruktúra	117
	Levegővédelem	122

# 1 NEMZETKÖZI ÉS HAZAI KITEKINTÉS

## NEMZETI STRATÉGIAI DOKUMENTUMOK

### Digitális Jólét Program

A magyar kormány 2015 végén – az internetről és a digitális fejlesztésekről szóló nemzeti konzultáció, az InternetKon eredményei alapján – indította el a digitális ökoszisztéma egészét átfogó fejlesztési programot. A Digitális Jólét Program (DJP) célja, hogy Magyarország minden polgára és vállalkozása a digitalizáció nyertese legyen. Az új kormányzati struktúrában a Program irányításáért az innovációs és technológiai miniszter felel.

- DJP 1.0 (2012/2015 (XII. 29.) Korm. h.):
  - közigazgatási rendszerszintű beavatkozások;
  - fejlesztő-ösztönző, az önkormányzati szuverenitást tiszteletben tartandó pontszerű okos város vonatkozású beavatkozások: infrastruktúra (SZIO, ingyenes wifi), közadat kataszter, önkormányzatok internetes megjelenésének erősítése (ASP).
- DJP 2.0 (1456/2017 (VII.19.) Korm. h.):
  - átfogó feladat a kormányzati szerkezetben;
  - okos város beavatkozások;
  - smart city fogalom megjelenése a közigazgatásban;
  - Civitas Sapiens képzés és szakértői hálózat kiépítése;
  - okos város megoldások, államilag minőségbiztosított piactere („termelők”, integrátorok, Lechner TK, ÉMI)
  - eltérő adottságú település- és térség-típusok számára kidolgozott pilotok végrehajtása (MVP, Monor stb.);
  - az okos város megoldások és fejlesztési módszertan kiterjesztése a határon túli magyar közösségek számára (egységes kárpát-medencei magyar digitális piac);
  - szinergia más területekkel: adatpolitika, digitális közigazgatás.

2015-ben kormányhatározatban nevesítették a Lechner Tudásközpontot (LTK), mint a Digitális Nemzet Fejlesztési Program Digitális Közösség és Gazdaság pillér megvalósításában közreműködő szervezetet. A LTK feladata a szakmai koordináció, az okos város irányelvek kialakítása, s e mentén a hazai városok ezzel kapcsolatos tevékenységének támogatása, a jó gyakorlatok összegyűjtése és megosztása, a városi tervezést és monitoring tevékenységet támogató adatbázisok kialakítása és a rendszer működtetése.

### Nemzeti Infokommunikációs Stratégia 2014-2020

A Kormány az 1851/2014. (XII. 30.) Korm. határozatban fogadta el a Nemzeti Infokommunikációs Stratégia módosítását (továbbiakban: NIS) és a kapcsolódó „Zöld könyv az infokommunikációs szektor 2014–2020 közötti fejlesztési irányairól” című intézkedési tervet. Mindkét, a szektor fejlesztéseit meghatározó dokumentum az egyes szaktárcák összehangolt tervezésével került kialakításra, és alapfeltételei voltak a 2014 és 2020 közötti Operatív Programokban támogatandó infokommunikációs fejlesztési konstrukcióknak. A Zöld könyv számba veszi a NIS-ben lefektetett célok eléréséhez szükséges eszközöket/erőforrásokat és kijelöli az egyes intézkedések megvalósításáért felelős intézményeket.



A NIS az alábbi négy fő területen fogalmazza meg a Kormány infokommunikációval kapcsolatos céljait, valamint vizsgálja – ahol az szükséges – az állami beavatkozás, ösztönzés lehetőségeit:

Forrás: NIS 2014-2020

## HAZAI KITEKINTÉS

A 2017. március 20-i Magyar Közlönyben megjelent az 56/2017. (III. 20.) Korm. rendelet az egyes kormányrendeleteknek az „okos város”, „okos város módszertan” fogalom meghatározásával összefüggő módosításáról. A kormányrendelet hivatalosan is meghatározza az okos város fogalmát<sup>1</sup>:

- Az okos város olyan település vagy település csoport, amely természeti és épített környezetét, digitális infrastruktúráját, valamint a területén elérhető szolgáltatások minőségét és gazdasági hatékonyságát korszerű és innovatív információtechnológiák alkalmazásával, fenntartható módon, lakosainak fokozott bevonásával fejleszti.
- A módszertan szerint véghezvitt, fenntartható városfejlesztés horizontális szempontokat – magas minőség és hatékonyság, környezeti és gazdasági fenntarthatóság, lakosság fokozott bevonása – érvényesít a szolgáltatások és az infrastruktúra fejlesztésében egyaránt. A fejlesztés és működtetés eszköztárába integrált információtechnológiák ezek eléréséhez és a fejlődés nyomon követéséhez nyújtanak segítséget.

Magyarországon, Pest megyében és a főváros kerületeiben is egyre több helyen jelenik meg a smart city fogalom, s ma már akad néhány élenjáró önkormányzat, amelyek terveikben, illetve több esetben már a megvalósítás fázisában tartó okos megoldásokat alkalmaznak tudatosan fejlesztéseikben és szolgáltatásaik működtetésében.

### Pest megye

Biatorbágy  
Budaörs  
Érd  
Gödöllő  
Kerepes  
Monor  
Törökbálint

### Megyei Jogú Városok

Győr  
Debrecen  
Miskolc  
Szolnok  
Zalaegerszeg  
Kaposvár  
Dunaújváros  
Veszprém

A megismert pest megyei rendszerek jellemzője, hogy városi szintűek, nem kapcsolódnak térségi hálózatokká, sem a környező településekkel, sem Budapesttel. Az okos megoldások jellemzően három fő terület körül csoportosulnak:

intézményi működtetés, hatékonyságnövelés, energia megtakarítás,

- hulladékgyűjtés, kezelés,
- biztonság, térfigyelő rendszerek kialakítása.

Országos viszonylatban elmondható, hogy az okos városokra jellemző hat alrendszer (Okos Mobilitás, Okos Környezet, Okos Emberek, Okos Életkörülmények/Életminőség, Okos Kormányzás és Okos, Fenntartható Gazdaság) különböző mértékben és súllyal jelenik meg a vizsgált városok fejlesztéspolitikájában. Ugyanakkor az is jellemző, hogy ezek nagyrészt nem egy specifikus és kidolgozott / elfogadott okos város stratégia mentén kerülnek előkészítésre és megvalósításra, inkább egyes ágazati fejlesztésekhez csatlakozóan. Ettől függetlenül szolgálhatják a smart célkitűzéseket, pl. az energiatakarékosság, a lakosság bevonása, a fenntartható hulladékgazdálkodás vagy éppen a közbiztonság fokozása terén. A városok esetében az okos projektek kialakításában és a stratégiai tervezésben egyaránt fontos szerepet töltenek be a helyi felsőfokú oktatási intézmények.

<sup>1</sup> <http://okosvaros.lechnerkozpont.hu/hu>

A hazai okos város helyzet átfogó értékelése (SWOT-analízis)<sup>2</sup>:

#### **Erősségek**

- Kormányzati döntések IKT területén
- Kiváló szakember háttér
- Erős szolgáltatói környezet
- Szakmai szervezeti háttér kialakulóban
- Önkormányzati kommunikáció megkezdődött

#### **Gyengeségek**

- EU összevetésben hátul vagyunk
- Ágazati stratégiákban (és OP-kban) nem szerepel
- Üzemeltetési (fenntarthatósági) üzleti modell hiánya
- Fogyasztói közösségekkel való kommunikáció hiánya

#### **Lehetőségek**

- Jelentős közvetlen és közvetett EU-s pályázati források SC fejlesztésekre
- KKV-k bekapcsolása a helyi SC szolgáltatásokba (foglalkoztatás)

#### **Veszélyek**

- Önkormányzatok nemzetközi konzorciumi tapasztalata alacsony
- Lakossági közöny, üzemeltetési ellehetetlenülés

Budapesten a VIII. és a XIII. kerület készített smart city stratégiát, illetve koncepciót, ugyanakkor elmondható, hogy e mellett több kerületben megvalósultak vagy tervezés alatt állnak olyan fejlesztések, projektek, melyek egyértelműen illeszkednek az okos város irányelvekhez.

## NEMZETKÖZI KITEKINTÉS

---

Az Európai Unió külön központi információs felületet hozott létre (<https://eu-smartcities.eu>), 2013-ban kiadta az Operatív és Stratégiai megvalósítási tervet, melyekben hasznos gyakorlati leírások is szerepelnek ([http://ec.europa.eu/eip/smartcities/files/sip\\_final\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/eip/smartcities/files/sip_final_en.pdf)). Cél, hogy ezek alapján olyan projektek induljanak, melyek az EU-ban széles körben implementálhatóak.

A nemzetközi gyakorlatban számos smart city definícióra és tervezési módszertanra találunk példát, ezek közül az alábbiakban London és Bécs stratégia tervezési hátterét összegezzük.

---

<sup>2</sup> Forrás: BME Egyesült Innovációs Tudásközpont



Megközelítés, fogalom	Fókuszterületek	Megjegyzések / tanulságok
<b>London Smart Strategy (2013, aktualizálva 2016-ban)</b>		
<p>A 2020-as Nagy-London Stratégia támogatása intézkedésekre fókuszálva, prioritásokkal Smart city – ahol a város különböző rendszerei a <b>digitális technológia</b> segítségével jobban <b>összekapcsolhatók</b>, integrálhatók, ennek eredményeként a város egésze jobban és hatékonyabban működik.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Együttműködés és elköteleződés, digitális ismeretek</li> <li>Nyílt adatok és platformok</li> <li>Technológia, innováció és kreatív gazdaság</li> <li>Hatékonyág és erőforrás gazdálkodás</li> <li>Városvezetés szerepe</li> </ul> <p>Mindezek a londoniak életminőségének javítása érdekében</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indikátorok használata</li> <li>Cél a jobb városi működés és a londoniak életének javítása, de ezt négy kiemelt területen és alapvetően technológiai megközelítésű intézkedéseken keresztül teszi.</li> <li>Keretstratégia jellegű – nem csak a Londoni GLA szerepvállalására terjed ki, nem megy le a projektek szintjéig</li> <li>60 oldalas, jól szerkesztett, jól kommunikálható végső dokumentum forma</li> </ul>
<b>Smarter London Together (2018)</b>		
<p>A 2017 után kidolgozott új ágazati stratégiák megvalósítását segítő horizontális stratégia, melynek alapját a 2016-ban aktualizált smart city stratégia jelenti. Smart city – együttműködésre, hálózatokra és kapcsolódásra épülő, nyitott, fogékony város. Úgy oldja meg a társadalmi kihívásokat, lakossági igényeket, hogy a megoldásba integrálja a digitális technológiákat és használja az adatokat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Felhasználó orientált fejlesztések (design, esélyegyenlőség, együttműködési platformok, digitális kompetenciák stb.)</li> <li>Nyílt adatok (megosztás, biztonság, megbízhatóság, bizalom; nyílt „ökoszisztéma”-transzparencia)</li> <li>Digitális infrastruktúra (wifi, 5G, okos infrastruktúrák)</li> <li>Digitális Tudásközpont</li> <li>Együttműködés, kezdeményező szerep</li> </ul>	<p>Akcióterv jellegű (digital masterplan / roadmap) – de az együttműködésre, partnerségre építve</p> <p>Tervezés során:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Listening tour: több mint 80 rendezvény</li> <li>Kutatás: fiatal generációk smart city gondolkodás, jövőkép megismerése</li> <li>Kampány: városlakók viszonya az adataik felhasználásával kapcsolatban</li> </ul> <p>Az előkészítés és a megvalósítás szervezeti keretei biztosítottak (Mayor’s Smart London Board; London Office for Technology and Innovation; Vezető Digitális Tanácsos kinevezése – Chief Digital Officer a folyamatok menedzselésére a stratégia alkotástól az együttműködésekig).</p>
<b>Bécs Smart Stratégiája (2014)</b>		
<p>Smart city – olyan város, ahol a fejlesztés a következő alapelveken nyugszik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Az erőforrások radikális védelme</li> <li>Magas életminőség, egyenlő esélyek</li> <li>Innovációban, technológiában rejlő lehetőségek kiaknázása</li> <li>Holisztikus szemlélet, együttműködésen alapuló megvalósítás</li> </ul> <p>Úgy képes fejlődni és növekedni a város, hogy az erőforrások felhasználását közben képes csökkenteni.</p>	<p>3 fő terület, ezen belül célok (10) és részcélok (38)</p> <p><b>Erőforrások</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Energetika</li> <li>Mobilitás</li> <li>Épületek</li> <li>Infrastruktúra</li> </ul> <p><b>Életminőség</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Befogadó társadalom, megfizethető lakhatás</li> <li>Egészség (benne a rekreáció is)</li> <li>Környezet (zöldterület és hulladékgazdálkodás)</li> </ul> <p><b>Innováció</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>K+F+I+T vezető szerep</li> <li>Gazdasági, vállalkozási központ</li> <li>Oktatás</li> </ul>	<p>Keretstratégia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>hosszú távú célok (2050), de vannak 2025, 2030-ra tervezett célok is</li> <li>Egy részletesen kifejtett „jövőkép”</li> <li>Együttműködésre épít</li> <li>A területek közötti kapcsolódást sokféle módon kifejti (narratív)</li> <li>Indikátorok</li> <li>Jó példák</li> <li>Nemzetközi kommunikációban ez Bécs stratégiája (márka)</li> <li>Külön fejezet a közsféra szerepére</li> <li>Kitér a területi és államigazgatási szintekkel való együttműködésre és a kezdeményező szerepre is</li> </ul>

A fenti nagyvárosi példák mellett érdemes kitekintést tenni **Eindhoven** esetére, ahol smart city stratégia helyett „smart társadalom” elnevezést kapott a program. A társadalom központú és fenntartható stratégia a lakosok és gazdasági szereplők igényeinek megismerését helyezi a középpontba, ez a fejlesztések tervezésének alapja, de az egész folyamata során előtérbe helyezi az érdekeltek elköteleződésének és aktivitásának növelését.

A Roland Berger<sup>3</sup> stratégiai tanácsadó cég 2017-ben 87 város smart city stratégiáját és eredményeit elemezte egy összehasonlító tanulmányban, mely szerint a stratégiákban leggyakrabban előforduló tématerületek a következők voltak:

- Városkormányzás
- Egészség
- Oktatás
- Épületek
- Mobilitás
- Energia és környezet



A városok elért eredményei, tapasztalatai alapján az átfogó, integrált smart city stratégiák kialakításához és megvalósításához a következő 10 pontban foglalták össze a fő ajánlásait:

1. Város feladatainak újraértelmezése – a város, mint szolgáltatás
2. Városlakók és stakeholderek bevonása – igények megismerése, felhasználók megismerése
3. Az izolált megoldások (silók) kerülése – kapcsolódás, közös és kapcsolt megoldások
4. Önfenntartó piaci megoldások bátorítása, támogatása és a magán szektor szerepvállalásának erősítése több területen
5. Egy átfogó adatstratégia és kapcsolódó platform kialakítása
6. Innovációs ökoszisztéma építésének elősegítése – living labs, maker spaces, inkubáció
7. Adatok biztonságához feltételek kialakítása
8. Infrastruktúrák működtetésében résztvevő szereplőkkel közös tervezés, finanszírozás, megvalósítás a fejlesztésekben
9. Smart city stratégia politikai támogatottsága, stakeholderek bekapcsolása a stratégiaalkotásba, participáció
10. Valamilyen koordinációs szervezeti egység kijelölése a stratégia végrehajtásának menedzseléséhez

<sup>3</sup> Forrás: [www.rolandberger.com](http://www.rolandberger.com)

## Általános helyzetkép

*Adatkezelés és digitális közszolgáltatások*

Bevezetőként elmondható, hogy az e-közszolgáltatások hazai kiépítése országos irányelvek és rendszerek mentén történik, mely rendszereket egyrészt az önkormányzatok ügyintézési során is alkalmazni kell, másrészt a budapesti lakosok számára is ugyanolyan módon érhető el, mint az ország többi részén. 2017-ben indult a **Központi Kormányzati Szolgáltatás Busz** (KKSzB) szolgáltatás, amely biztosítja a szolgáltatásközpontú és szabványosított kapcsolatot az alapvető nyilvántartások és a különböző egyedi közigazgatási információs rendszerek között. 2018. január 1-jétől hatályba lépett az e-ügyintézési törvény, mely a cégek és a közigazgatás, valamint a közigazgatáson belüli kapcsolattartás főszabályává az e-ügyintézés tette. Ennek a rendszernek részei az önkormányzatok is, ráadásul a vállalkozások számára az e-közszolgáltatások jelentős hányada már mobilalkalmazással is elérhető, ilyen az OkmányApp vagy a Cégradar szolgáltatás. A törvényi feltételeknek megfelelően Budapest honlapján keresztül is elérhetőek az elektronikus ügyintézési lehetőségek, egyelőre a Java-alapú (ÁNYK) űrlapok alkalmazásával, az Ügyfélkapun és Cégeknapon keresztül.

A lakossági ügyek intézése esetében jelentős lemaradás tapasztalható és kerületenként is eltérő az új rendszerre való áttérés köre. Az Önkormányzati Hivatali Portál (OHP), illetve személyre szabott ügyintézési felület (SZÜF) lehetőséget teremt a fővárosi és kerületi hivatali ügyintézés digitalizációjára, egyablakos elérési rendszerbe integrálására, a törvényi előírás, illetve a helyi igények szerinti bővítésére. Jelenleg az átmeneti időszakra jellemző nehézségek jellemzőek, az ügyintézésrel kapcsolatos adminisztráció mennyisége megnőtt a hivatalok számára, továbbá mind a hardver, mind a hozzáértés területén fejlesztésre van szükség, illetve hiányzik az áttérés folyamatának központi támogatása is (technikai segítségnyújtás).

A szakértők szerint a legnagyobb problémát az e-közigazgatás igénybevételénél a **felhasználói oldal tájékoztatatlansága, digitális készségeinek hiánya** jelenti. Ezt igazolja vissza a DESI index is a különböző internetes szolgáltatások lakossági igénybevétele kapcsán. Míg a magyarok uniós viszonylatban is kiemelkedő arányban használják a közösségi média felületeket, addig az e-közigazgatás, e-egészségügyi és e-banki szolgáltatásokat az uniós átlagtól jóval alacsonyabb arányban használják.

Az e-egészségügy területén az **Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér** (továbbiakban: EESZT) korszerű, felhőtechnológiára épülő digitális rendszere 2017 novemberétől az egészségügy minden fontos szereplőjét összeköti. A bevezetés folyamatos, a használat komoly biztonsági előírások mentén valósulhat meg, melyhez e-személyi igazolvány és a hozzá tartozó PIN kód szükséges. E miatt ezt egyelőre csak az egészségügy különböző szegmenseiben dolgozók (pl. háziorvosok), igényelték, de a betegek oldaláról is folyamatosan bővül a használók köre.

Magyarország a 2018. évi DESI indexen belül legrosszabb helyzetképet a digitális közszolgáltatások terén mutatja, beleértve az e-egészségügyet, ezzel a 28 tagállam közül a 26. a rangsorban. Az internethasználók csupán 31% - a használja rendszeresen az e-kormányzati szolgáltatásokat. A fenti fejlesztések eredményei a következő évek DESI indexeinek változásában lesz tetten érhető.

Az adathalmazok elemzésén alapuló innováció kulcsfontosságú tényező a piac növekedése, a munkahelyteremtés (különösen a KKV-k és az induló innovatív vállalkozások esetében) és az új technológiák kifejlesztése szempontjából. Az európai adatgazdaság értéke 2016-ban 300 milliárd euró volt. Megfelelő jogalkotási és szakpolitikai intézkedések bevezetésével ez az érték 2020-ra akár 739 milliárd euróra is emelkedhet, ami az uniós GDP 4%-ának felel meg<sup>1</sup>. Az uniós a személyes adatok védelmével kapcsolatos kérdések kezelésére alkotta meg az általános adatvédelmi rendeletét (GDPR)<sup>2</sup>, mely 2018. május 25-ével lépett életbe. A közadatokra vonatkozó 2003. évben életbe lépő uniós irányelvek nagyobb léptékű változtatására utoljára 2013-ban került sor, 2018-ban azonban új bizottsági javaslatok kerültek benyújtásra a fenti, adatgazdaságban rejlő lehetőségek előmozdítása érdekében. Összességében elmondható, hogy a korlátok leépítése irányába mutatnak a változtatási javaslatok, aminek célja, hogy az európai gazdaság és társadalom ki tudja aknázni a közsfera információiban rejlő lehetőségeket, ugyanakkor a személyes adatok védelme, a GDPR értelmezése az adatkezelés és felhasználás vonatkozásában még számos tisztázandó kérdést vet fel.

A Fővárosi Önkormányzat és gazdasági szervezetei a 2011. évi információs törvénnyel<sup>3</sup> összhangban megalkották saját szabályzatukat, az adatvédelemről, adatbiztonságról, valamint a közérdekű adatok szolgáltatásának rendjéről. A Fővárosi Önkormányzatnál keletkező közérdekű adatok a budapest.hu portálon keresztül érhetőek el. A közzétételi folyamatot szintén

belső eljárásrend szabályozza (Közérdekű Információk Elektronikus Közzétételének Szabályzatáról szóló utasítás). Az Adatvédelmi Szabályzatnak az Általános Adatvédelmi Rendeletnek (GDPR) és az információs törvénynek megfelelő módosítása folyamatban van.

A közérdekű adatok térinformatikai alapú átadása céljából hozták létre a budapest.hu-n található „**térinformatikai portál-t**”. Az itt található adatok többsége azonban frissítésre szorul, a szolgáltatott adatok köre jelentősen bővíthető. A kerületi honlapok többségénél ma már szintén találunk térinformatikai típusú megjelenítéseket.

A fővárosi közszolgáltató gazdasági társaságok közül a BKK Budapesti Közlekedési Központ Zrt. (továbbiakban: BKK) esetében fogalmazódott meg először az úgynevezett „**nyílt adatfilozófia**”, melynek lényege, hogy a közösségi közlekedés szervezésekor és üzemeltetésekor keletkező, a közösség számára értékes adatokat más informatikai fejlesztőkkel is megosztják, hogy minél szélesebb kör számára elérhetőkké váljanak. A BKK INFO és a FUTÁR információs rendszer valós idejű adatai így sokkal több emberhez jutnak el és segítik közlekedésüket, mintha csak a BKK weboldalán vagy mobilalkalmazásain jelennének meg. A Google térképébe integrált valós idejű közösségi közlekedési információk különösen hasznosak a Budapestre látogató turistáknak, mivel a szolgáltatás elérhető a Google térkép mobiltelefonokra optimalizált változatában is. A BKK Európában az ötödik, de világszerte is az első tíz közlekedésszervező között volt, amelyik a teljes műholdas nyomkövető rendszerét megosztva nyújt segítséget az utazástervezéshez.

A **fővárosi közszolgáltatóknál** előálló információk, adatok (pl. KARESZ a Budapest Közút Zrt-nél) felhasználása, megosztása jelentős potenciállal rendelkezik, mely végső soron a működési hatékonyságot - akár különböző eredetű adatrendszerek összekapcsolásával - és a fogyasztók kényelmét, jobb kiszolgálását egyaránt lehetővé teszik.

Jelenleg nem találunk példát a kerületek és a Főváros együttműködésével működtetett közös adatrendszerekre és platformokra, a legtöbb fővárosi adat a Központi Statisztikai Hivatal (továbbiakban: KSH) és az Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer (TEIR) portálján keresztül érhető el. Ez utóbbiban az elemző alkalmazások többsége csak regisztrációval működik, az általános helyzetképet leíró menüpontban az adatok frissítése nem teljes körű. Uniós támogatással a Lechner Tudásközpont megkezdte a 4TR (Területi és Települési Tervezést Támogató Rendszer) on-line alkalmazás fejlesztését, mely a településfejlesztés és -rendezés, valamint a területfejlesztés és -rendezés teljes folyamatát egy online, díjmentes platformon egységesíti. A 4TR három külön modulban valósítja (tervezés, egyeztetés, tájékoztatás) meg a térségi tervezés támogatását. A Lechner Tudásközpont másik, részben már elkészült rendszere, az e-közmű online térképes alkalmazás.

Léteznek és folyamatosan bővülnek azok az adatmegjelenítő, értékelő szolgáltatások is, melyek uniós projektek részeként (pl. H2020, Interreg) hoznak létre ingyenesen vagy fizetős szolgáltatás keretében adatbázisokat, értékelő algoritmusokat, térinformatikai rendszereket, és ezek Budapest területére is elérhetővé válnak.

A különböző fővárosi adatok megjelenítésében a **magánszektor** is megtalálta a lehetőségeket, így a lakosság különböző oldalakon keresztül kap áttekinthető, felhasználóbarát információt egyes fővárosi szolgáltatásokról (Budapest Dialog, legjobbiskola.hu; fővárosi szabadtéri sportolási lehetőségeket megmutató Google Layer stb.). Azonban jelenleg nincs egy olyan linkgyűjtemény – akár a Budapest Portálon, vagy a BVA-n keresztül –, amely összegyűjtené ezeket, a különböző információkat egyablakos rendszerben, átláthatóan tenné elérhetővé.

### *Együttműködés, partnerség, szervezeti innováció*

A holisztikus szemléletű smart city megközelítések egyaránt kiemelt területként értelmezik a városvezetés szerepét az „okossá” válás folyamatában. Ez érinti a szervezeti, menedzselési modellek megújítását, a különböző szintű kooperációs mechanizmusok kezdeményezését és működtetését, a városlakók aktív szerepvállalásának és elköteleződésének növelését. A technológiai újításokban, infokommunikációs technológiában (továbbiakban: IKT) rejlő lehetőségek önmagukban még nem teszik okossá a településeket, a nemzetközi példák is abba az irányban változtak az elmúlt évek során, hogy a smarttá válás folyamatában az embereket, az emberek igényeit, szükségleteit kell a középpontba helyezni, és ehhez rendelni a technikai megoldásokat. A **felhasználó-központú tervezés** nem csak a tárgyakra, szolgáltatásokra, de a várostervezésre, városfejlesztésre is alkalmazandó. A város egésze és szolgáltatási alrendszerei esetében is fontos az „ügyfelek”, azaz a városlakók és városhasználók (Budapestre ingázó várostérségi lakosok, vendégek, intézményi szolgáltatásokat igénybe vevők, továbbá a mintegy 130 ezer fős felsőoktatásban résztvevő diákság) igényeinek megismerése ahhoz, hogy a szolgáltatások minősége megfelelő irányban javuljon és fejlesztési szükségletek meghatározása és prioritizálása helyes legyen.

A **partnerségi tervezés** gyakorlatát a fővárosi tervek készítésénél részben jogszabályok rögzítik, azonban ez az egyes tervtípusonként változó, kiegészül további egyeztetési, bevonási eseményekkel (fókuszcsoportok, műhelymegbeszélések, eseményeken való megjelenés, tematikus fejlesztési programok készítésének módszertana stb.). A Fővárosi Önkormányzat a partnerek tájékoztatásának elősegítésére a budapest.hu honlapon külön tárhelyet biztosít a partnerségi egyeztetés megjeleníthetősége érdekében. Ez a felület azonban statikus (tervek megjelenítése és e-mail cím megadása a visszajelzéshez), nem biztosítja az interakció lehetőségét, nem kommunikál fontos és aktuális kérdésekről a városlakókkal. Ez nem csak a Budapest

Portál szerkezeti felépítésének megújítását igényli, hanem annak a hivatali döntési (kompetenciák az információk megjelenítésével, kezelésével kapcsolatban) és információ-menedzselési rendszernek a hatékonyabb kialakítását is, ami egy kommunikatívabb, jobban tájékoztató, korszerű portál működtetését biztosítja.

A fővárosi szintű, ágazatokon túlnyúló tervezés során elsősorban a különböző stakeholder csoportok képviselői, vezetői kerülnek konkrétan bevonásra, a lakosság közvetlen megszólítása a legkevésbé sikeres terület. Részben ennek felismerése, a lakossági kommunikáció erősítése, valamint a Budapest márka lakossági körben történő építése céljából alakult meg a Budapesti Városarculati Nonprofit Kft. (továbbiakban: BVA), önálló honlappal. Mind a honlap, mind szervezet tevékenysége alkalmas lehet a lakossági kommunikáció intenzívebbé tételére, új eszközök, módszerek kipróbálására. Összességében elmondható, hogy a lakosokkal közvetlenebb kapcsolatban álló kerületek is döntően a megszokott módszereket (fórumok, közmeghallgatások, esetleg workshopok), eszközöket használják a megszólítására, bevonására. A nemzetközi gyakorlatban nagyon eredményes hackathonok (kreatív ötletversenyek) - melyek különböző szereplőket, s főleg a fiatalokat, diákokat szólítanak meg – nagyon jól adaptálható módszertant adnak a városi problémák, kihívások kapcsán a különböző célcsoportok megszólítására, bevonására. Budapest Főváros Önkormányzata tagja az Európai Innovációs és Technológiai Intézet (EIT) ún. Climate – KIC platformjának, így lehetőség volt rá, hogy 2017-ben a klímastratégia kialakításához kapcsolódóan a Főváros adja meg az az évi ötletverseny (climathon) témáit. A módszer előnye, hogy a különböző hátterű emberek, stakeholder csoportok egyaránt megszólíthatók, a jelentkezőknek egy biztosított helyszínen kell egy megadott kihívásra intenzív, minimum 10-12 órás együttműködés során megoldást fejleszteni.

A fővárosiak szerepe azonban nem csak a tervezés során releváns, hanem azok az **alulról jövő kezdeményezések** is fontosak, amelyek kis léptékben, de a város működésének, a lakókörnyezet minőségének, használhatóságának növelésére irányulnak, mely végső soron a közösség és tagjainak kreatív, önkéntesi és akár finanszírozási képességére, hajlandóságára, energiájára épül (pl. kisebb közterületek megújítása, fátelépítés, padok javítása, festése stb.) Ebben a részvételben sokkal több lehetőség van – hiszen az ilyen tevékenységeken keresztül a közösségek megerősödése, a társadalmi részvétel erősítése is sokkal hatékonyabban elérhető –, azonban a közterületeken történő bármilyen beavatkozás az engedélyek, szükséges felhatalmazások megszerzése, a folyamat átláthatatlansága, szabályozatlansága és adminisztrációs nehézségei miatt nem tud kellő volumenben fejlődni. Egyelőre hiányoznak az ehhez szükséges koordináló mechanizmusok, mely a lakossági, közösségi „energiát” képesek becsatornázni az egyébként igényként jelentkező fejlesztések megvalósításába, vagy városüzemeltetési kérdések (pl. illegális hulladékok elszállítása) hatékonyabb kezelésébe.

A problémák beazonosítása és a leghatékonyabb megoldások kialakítása Budapest kétszintű önkormányzati rendszerében a fővárosi önkormányzat és a kerületek aktív együttműködését igényli. A 2014-ben megváltozott fővárosi önkormányzati választási rendszer alapján a Fővárosi Közgyűlésnek a főpolgármester mellett a 23 kerületi polgármester is tagja, ennek következtében a Közgyűlésben a **kerületekkel való együttműködés** intézményi szinten is megerősödött.

A fővárosi tervezési folyamatokban a kerületek mellett a Főváros elsődleges partnere **Pest megye Önkormányzata**, mely egyben a megyéhez tartozó települések képviselőjét is ellátja. Az együttműködés konkrét tervezések és projektek kapcsán valósul meg, ugyanakkor a várostérség működését és nemzetközi pozicionálását, gazdasági fejlődését meghatározó, közigazgatási határokon átnyúló kérdésekben a stratégiai szintű egyeztetések nem rendszerszintűek.

Jelentős előre lépésnek tekinthető a **Fővárosi Önkormányzat és a Kormány közötti kapcsolat** intézményesülése, a Fővárosi Közfejlesztések Tanácsa 2018. évi létrejöttével. A fővárosi léptékben meghatározó infrastrukturális fejlesztéseket középtávon a Miniszterelnökség Budapestért és a fővárosi agglomerációért felelős államtitkársága koordinációjában készülő Budapest 2030-ig szóló terve fogja meghatározni, mely 2019 végéig készül el. A terv elfogadására és a tervben azonosított fejlesztési projektekre vonatkozó döntéseket a Fővárosi Közfejlesztések Tanácsa hozza majd meg. Az új döntéshozó szerv létrejöttével erősödik a Fővárosi Önkormányzat véleményalkotó szerepe az állami beruházások alakulásában és a projektek finanszírozása is stabilabbá, kiszámíthatóbbá válik.

A Fővárosi Önkormányzat **stratégiai partnerei** folyamatosan bővülnek, ezek közé tartozik számos budapesti egyetem, az ebben rejlő lehetőségek kiaknázása is tovább növelhető. A Budapesti Vállalkozásfejlesztési Közalapítvány a gazdasági szektoron belül a KKV-k mellett aktívan együttműködik a budapesti innovációs „ökoszisztéma” különböző szereplőivel és releváns kormányzati és intézményi szereplőkkel. A BVA és a Budapesti Fesztivál- és Turisztikai Központ Nonprofit Kft. (továbbiakban: BFTK) aktívan részt vesz a Budapest márka építésében nem csak lakossági körben, de nemzetközi szinten is. Ez utóbbi kapcsán a Fővárosi Önkormányzat együttműködik a Nemzeti Befektetési Ügynökséggel (HIPA) és az Ingatlanfejlesztői Kerekasztal Egyesülettel, a legnagyobb nemzetközi ingatlanfejlesztési kiállításokon Budapest standként nevesítve az országos jelenlétet.

Budapest Főváros Önkormányzata városdiplomáciai kapcsolatai többértékűek. A testvérvárosokkal való együttműködés mellett számos szakmai területen bővülnek az együttműködések. Budapest Főváros Önkormányzata részt vesz nemzetközi projekteken (Interreg, H2020), tagja nemzetközi platformoknak (EIT Climate – KIC; ICLEI – Helyi Környezeti Kezdeményezések Nemzetközi Tanácsa, s ezen belül a Procura+ nevű európai önkormányzati hálózat; GLCN - Fenntartható Közbeszerzésben

világ színvonalon vezető városok hálózata), a gazdasági területen pedig a Budapesti Vállalkozásfejlesztési Közalapítvány folytat kiterjedt európai szintű gazdaságdiplomáciai tevékenységet.

## Megvalósult, folyamatban lévő SMART projektek

### Budapest Dialog

Városfejlesztési területen dolgozó szakemberek valósították meg azt a közösségi kommunikációs felületet, ahol a lakosok többféle ügyben kezdeményezhetnek párbeszédet és formálhatnak véleményt. A Budapest Dialog a Design Terminál által kiírt Smart City Lab pályázaton lett városi zöld kategóriában nyertes, és 2014-ben, a pályázati támogatás segítségével készült el. Budapest Főváros Önkormányzata (TÉR-KÖZ projektek megjelenítése), és a Főkert Nonprofit Zrt. (továbbiakban: FŐKERT) mellett több kerületi önkormányzat is együttműködik a vállalkozással.



Forrás: <https://www.budapestdialog.hu/>

### Budapest 100

A Budapest100 rendezvény egy civil városi ünnep, amelynek célja, hogy felhívja a budapestiek figyelmét Budapest mindennapi értékeire. 2011-ben azzal a szándékkal indult az OSA Archivum és a KÉK – Kortárs Építészeti Központ kezdeményezésére, hogy legyen egy olyan hétvége, amikor mindenki megismerheti és megszeretheti a budapestiekkel az őket mindennap körülvevő várost, épületeivel és lakóival együtt.

A rendezvény egyik fontos célja és eredménye, hogy már a szervezés előkészítő fázisától kezdődően közelebb hozza egymáshoz a városlakókat, a szomszédokat, a generációkat, így az ismeretterjesztésen és szórakozáson kívül egyfajta közösségszervező, közösségépítő jellege van.



Forrás: <http://budapest100.hu/>

## E-KÖZMŰ

Az alkalmazás az egységes elektronikus közműnyilvántartásról (e-közmű) szóló 324/2013 (VIII.29) kormányrendelet alapján megvalósuló tájékoztató rendszer. Az e-közmű feladata cím, illetve helyrajzi szám alapján egy adott földrészlet közművezetékekkel való ellátottságáról és azok elhelyezkedéséről információ szolgáltatása. A szolgáltatott adat a közművezeték üzemeltetőjéről és ezek elérhetőségéről szól. A térképi információ adatot szolgáltat a közművezeték nyomvonalának elhelyezkedéséről, szakági típusáról, közműhálózati hierarchiában betöltött funkciójáról, szállított közegről, valamint a szállítás módjáról.



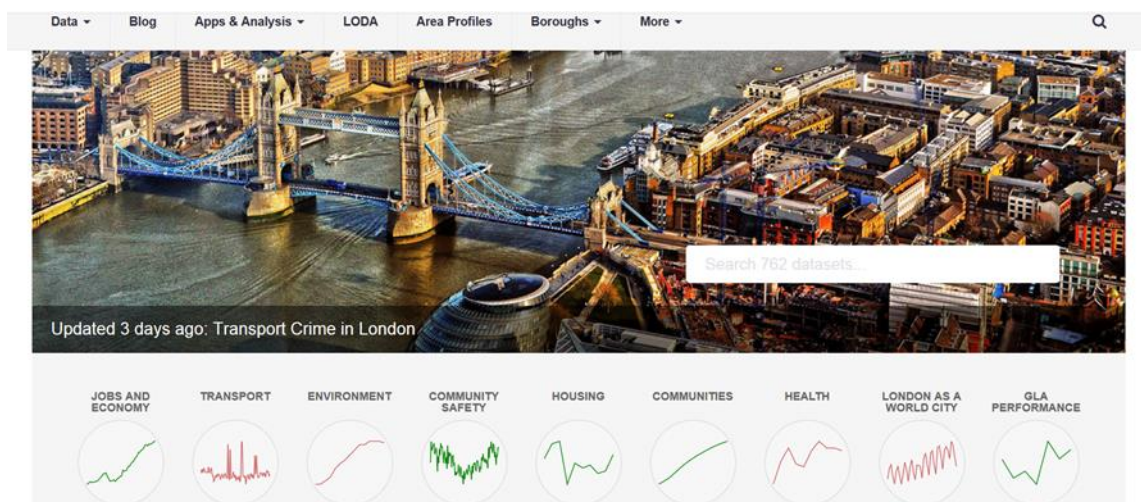
## ÉTDR - Építésügyi Hatósági Engedélyezési Eljárásokat Támogató Elektronikus Dokumentációs Rendszer

Az ÉTDR - Építésügyi hatósági engedélyezési eljárásokat Támogató elektronikus Dokumentációs Rendszer - az e-közigazgatás azon szolgáltatása, mely az építésügyi hatósági engedélyezési eljárásokban lehetővé teszi az elektronikus kérelem-és tervbeadást, valamint az elektronikus ügykezelést.

## Kapcsolódó SMART projektek – jó példák

### London Datastore

Az önkormányzati adatportál célja, hogy minél szélesebb körben, friss adatokat szolgáltatson ingyenesen, egy helyen keresztül a különböző stakeholderek számára London társadalmi, gazdasági és környezeti folyamatairól, állapotáról. Az adatszolgáltatás háttérében együttműködésen és partnerségen alapuló adat „ökoszisztéma” áll, melynek menedzselésére egy dedikált szervezet került felállításra. A kerületekkel (borough) való együttműködés egy kiemelt terület, melyben Nagy-London Önkormányzata lehetőséget biztosít a kerületek számára, hogy a platformon belül saját aloldallal is rendelkezzenek. A platformon keresztül elérhetők a legfontosabb fejlesztési dokumentumok, az adatok vizuálisan is megjeleníthetők, illetve az oldal összegyűjti a Londonnal kapcsolatos elemzéseket, releváns tudományos és módszertani publikációkat, érdekes cikkeket, melyek mind segítik megérteni és kiaknázni az adatbázisokban és azok fejlesztésével elérhető lehetőségeket. A lakosság szempontjából legfontosabb cél, hogy ismerjék meg, és értsék meg a lakókönyezetükkel kapcsolatos legfontosabb folyamatokat, a „tulajdonosi” szemlélet erősítésével a problémák, kihívások megoldásában aktív partnerekké váljanak.



Forrás: <https://data.london.gov.uk/>

## Open 3-1-1

Az Open311 egy nyílt kommunikációs szabvány a közszolgáltatások és az önkormányzatok számára. Elsősorban egy szabványosított protokollt jelent a bejelentett ügyek helyalapú nyomon követésére (lásd LBS, location based services). Ingyenes web API hozzáférést kínál a már meglévő telefonos 311-es szolgáltatáshoz (főként Észak- Amerikában).



## Stratégiai megalapozottság

### Jogszabályok

#### Uniós szabályozási háttér:

Az Európai Unióban az állami szerveknél keletkezett (pl. jogi, közlekedési, meteorológiai és pénzügyi stb.) **adatok kereskedelmi és nem kereskedelmi célú újrafelhasználását** a közsféra információinak további felhasználásáról szóló 2003/98/EK irányelv szabályozza. 2012-ben a Bizottság elfogadott egy szakpolitikai csomagot, azon belül is több olyan intézkedést, mely a tudományos információkhoz való hozzáférést hivatott javítani Európában, köztük egy, az állami finanszírozással megszerzett tudományos információkhoz való hozzáférésről és azok megőrzéséről szóló ajánlást. 2017 januárja és júniusa között a Bizottság párbeszédet folytatott az érdekelt felekkel az európai adatgazdaság kiépítéséről szóló közleményről.

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/679 Rendelete (GDPR) – a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról)

#### Hazai jogszabályok:

- 2012. évi LXIII. törvény a közadatok újrahasznosításáról (tartalmazza mindazon rendelkezéseket, melyek a közadatok újrahasznosítását szabályozzák) 2016. január 1-jétől módosult a törvény
- 2013. évi L. törvény az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról
- 2015. évi CCXXII. törvény az elektronikus ügyintézés és a bizalmi szolgáltatások általános szabályairól
- 73/2018. (IV. 20.) Korm. rendelet a helyi közszolgáltatás információs rendszerről

### Ágazati tervek

- **Nemzeti Infokommunikációs Stratégia 2014-2020** - a digitális állam pillére a közvetlen e-közigazgatási szolgáltatások mellett ügynevezett e-közszolgáltatásokat is nevesít. Ezek alapvetően az állami érdekkörbe tartozó, például egészségügyi, oktatási, könyvtári, kulturális örökséghez kapcsolódó vagy az állami adat- és információs vagyon megosztását és hasznosítását célzó elektronikus szolgáltatások.
- **Digitális Jólét Program 2.0 (2017)** - A kormány egymásra épülő, egymást kiegészítő kormányzati infokommunikációs programjait összehangoló stratégia, melynek öt témájának egyike a digitális állam. Ez a fejezet tartalmazza a digitális közigazgatás, a közadatok újrahasznosítására és a nemzeti adatpolitikára vonatkozó fejlesztési intézkedéseket, valamint horizontális témái között jelenik meg az információbiztonság témaköre.
- 

## Stakeholderek

- **Innovációs és Technológiai Minisztérium** - infokommunikációért felelős minisztérium, a DJP koordinációja



- **Kormányzati Informatikai Fejlesztési Ügynökség (KIFÜ)** - az Innovációs és Technológiai Minisztérium irányítása alatt működő szerv, tevékenysége két nagy területre bontható:
  - 1. uniós és hazai forrásból megvalósuló informatikai projektek vezetési, minőségbiztosítási feladatainak ellátása, a projektek előkészítésétől a megvalósításán keresztül azok lezárásáig;
  - 2. informatikai infrastruktúra fejlesztése és üzemeltetése, valamint arra épülő szolgáltatások nyújtása a hazai közoktatási, felsőoktatási, kutatási intézmények, közgyűjtemények számára.
- **Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt. (NISZ)** - teljes körű infokommunikációs szolgáltatások nyújtása az állami és kormányzati szervek számára, e-közigazgatási szolgáltatások fejlesztése
- **Fővárosi közszolgáltatást végző gazdasági szervezetek** – szenzorok telepítése, adatgyűjtés, adatmegosztás és városüzemeltetési. Fejlesztési közvetlen hasznosítás
- **Fővárosi Önkormányzat és kerületi önkormányzatok** – adatok megosztása, vizualizációja, partnerség és participáció, szervezeti fejlesztések; e-közigazgatás
- **Pest Megye Önkormányzata** – együttműködés a várostérség fejlesztéseiben
- **Miniszterelnökség / Budapest és a Fővárosi Agglomeráció Fejlesztéséért Felelős Államtitkár** – együttműködés a várostérség fejlesztéseiben
- **Nemzeti Közzolgálati Egyetem** – e-közigazgatás oktatási vonatkozásai
- **Lechner Tudásközpont** – adatrendszerek, önkormányzatok szakmai támogatása
- **Informatika a Társadalomért Egyesület (Infotér)** - szakmai kutató, tájékoztató, ismeretterjesztő munkájával hozzájárul a magyar információs társadalom fejlődéséhez. Alapszabály szerinti célja a társadalom érdekképviselete abból a célból, hogy a közzférásban megvalósuló informatikai fejlesztések a társadalom érdekeit szolgálják.
- **Lakosok** – e-közigazgatás használói; participáció, fogyasztók
- **Gazdasági szereplők** - e-közigazgatás használói; fogyasztók; az adatalapú fejlesztések megvalósítói
- **Civil szervezetek** – a városfejlesztés együttműködési rendszerének résztvevői, különböző városi csoportok érdekeinek képviselete
- **Intézmények** - a városfejlesztés együttműködési rendszerének résztvevői
- 

## Problémák és kihívások

A DESI indexen belül az e-közzolgáltatások terén a legrosszabb a helyzet Magyarország esetében (2018: 26. a 28 ország között). A kormányzati fejlesztésekhez kapcsolódóan az önkormányzatoknál a szélesebb körű alkalmazás, a szükséges informatikai és humán erőforrás háttér biztosítása, felhasználói oldalon pedig a digitális kompetenciák fejlesztése és a szélesebb körű használat elterjesztése jelent feladatot a jövőre nézve. A személyes adatok biztonsága központi kérdés lesz a felhasználói oldal attitűdjének változásában, az adatok gyűjtésében és hozzáférhetővé tételében. Az adatbiztonságot egyes területeken olyan új technológiai fejlesztések biztosíthatják, mint a blockchain. Jelenleg a nyílt, üzleti szektor számára is hozzáférhető adatok köre szűk, strukturálatlan, nincs kihasználva az ebben rejlő potenciál, nem átlátható. Ez vonatkozik a városüzemeltetés alrendszerére is, ahol az adatok gyűjtése, megosztása a hatékonyság növelését és a fogyasztók jobb kiszolgálását egyaránt támogathatja a jövőben. Általában elmondható, hogy a fővárosi közszolgáltatók közötti együttműködési potenciál nincs kihasználva, a hasonló típusú folyamatok (pl. menedzsment eszközök, digitális eszközök) fejlesztésére az izolált megoldások jellemzőek. A Főpolgármesteri Hivatal és a közszolgáltató cégek közötti hatékonyságot növelő fejlesztések lehetőségét fel kell részleteiben is térképezni (technológiai és digitális fejlesztése, menedzsment eszközök, szervezeti innováció stb.)

A kerületi és a fővárosi önkormányzatok nem működnek együtt integrált adat- és információs rendszerek működtetésében, továbbá hiányoznak azok az integráló felületek is, ahol a különböző forrású információk, adatok strukturáltan és vizuálisan is megjeleníthetők lennének. Alapvetően hiányzik egy ilyen platform működéséhez szükséges – a döntéshozatali folyamatokat is integráló – rendszer részletes kidolgozása. A Budapest Portálon megjelenő térinformatikai tartalmak részben aktualizálásra szorulnak, a megjelenített információk köre szűk.

Az integrált tervezés, mint eszköz jelen van a hazai gyakorlatban, ugyanakkor a társadalmi részvétel eszközeinek, formáinak és kultúrájának fejletlensége, közösségi energiák kihasználatlansága, irányítás és koordinálás hiánya jellemző. A társadalmi részvétel növelésére jó példák találhatók a közösségi és üzleti életben, de ezek bekapcsolása a városfejlesztési folyamatokba egyelőre alacsony szintű. Hasonlóan elmondható, hogy a gazdasági, civil és intézményi platformok viszonylag jól működnek (fizikai és on-line), de ezeknek a létező platformoknak a bevonása városfejlesztési ügyekbe, kommunikációba esetleges.

A várostérségi szintű tervezésben továbbra is hiányoznak az intézményesített koordinációs mechanizmusok és a stratégiai szintű együttműködés.

## Általános helyzetkép

### „Oktatás”

Budapest az oktatás szempontjából is kiemelkedő jelentőségű települése, központja az országnak. Az oktatás területén jelentős jogszabályi változások történtek a közelmúltban, amelyek révén 2013. január 1-től állami fenntartásba, a Klebelsberg Intézményfenntartó Központ (KLIK) kerültek át a korábban (kerületi vagy fővárosi) önkormányzati fenntartású köznevelési intézmények.

Bár a fenntartást a KLIK végzi, a működtetés továbbra is a Budapest Főváros Önkormányzatának feladata – összesen 35 iskolában és 13 kollégiumban, 8 szakszolgálatnál és a pedagógiai szakmai szolgálatnál. A Fővárosi Önkormányzat fenntartásában két óvoda van, valamint a tulajdonában van 67 szakképző intézmény, amelynek a fenntartója és működtetője a KLIK. Budapesten a 2017/18-as tanévben több mint 54 ezer<sup>4</sup> óvodás járt a 621<sup>5</sup> óvodai feladat ellátási intézménybe, amelynek döntő többsége állami, illetve kerületi fenntartású, 130 alapítványi és magán, 32 pedig egyházi intézmény. Az óvodai férőhelyek száma az óvodások számának növekedésével együtt folyamatosan bővült az utóbbi évek alatt. Megállapítható, hogy növekvő tendenciát mutat az egyházi és magánóvodák száma, az intézmények döntő többsége azonban továbbra is a kerületi önkormányzatok fenntartásában működik. Az **óvodák és általános iskolák** népességszámhoz szükséges mennyisége megfelelő, azonban területi eloszlása egyenlőtlen, így vannak kerületek, ahol az ellátás nem megfelelő. Kerületi összesítésben vizsgálva a nem budapesti óvodások és általános iskolai tanulók arányát, a II. és XII. kerület emelkedik ki, mint a budai agglomerációból bejáró diákok célterületei. A legmagasabb arány itt 15-20% közötti, amelyet részben indokol, hogy itt arányaiban több speciális ellátást nyújtó iskola működik.

#### A BUDAPESTI ÁLTALÁNOS- ÉS KÖZÉPISKOLÁK FENNTARTÓK SZERINTI MEGOSZLÁSA (2013/2014):

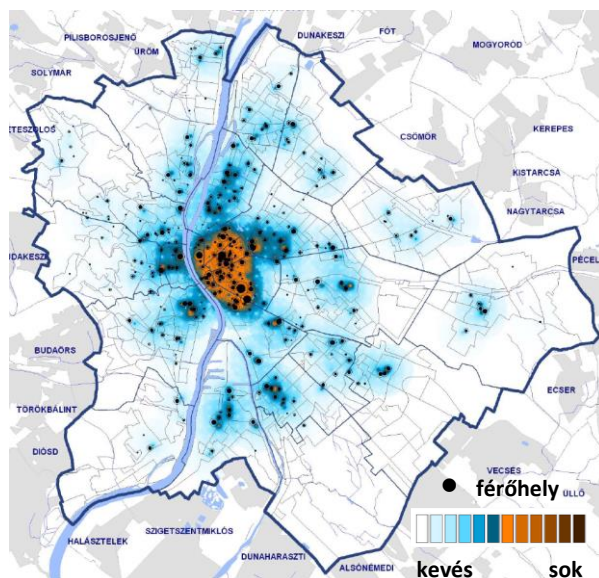
	Állami fenntartású	Egyházi fenntartású	Magán fenntartású	Összesen
Általános iskola	297 db / 80%	36 db / 10%	39 db / 10%	372 db
Középfiskola	173 db / 46%	45 db / 12%	155 db / 42%	373 db
Szakiskola	63 db / 56%	11 db / 10%	38 db / 34%	112 db

A **középfiskolai ellátórendszer** többféle iskolatípus alkotja: az érettségit adó klasszikus gimnáziumok, az ugyancsak érettségit adó szakgimnáziumok és szakközépfiskolák, valamint a szakiskolák és készségfejlesztő iskolák.

Az erős pesti belvárosi koncentráció mellett, a gimnáziumok Buda belső területein sűrűsödnek északi és hegyvidéki irányú csápokkal. A szakközépfiskolák pesti belvárosi gócterülete erőteljesebb, mint a gimnáziumok esetében. A budai II., III., és XII. kerületek középiskoláinál is jelentősebb a pesti belvárosi, illetve a XI., XXI. és XIII. kerületek iskoláinál jelentkező "szívóhatás", ahol a nem budapesti diákok aránya akár az 50-55%-ot is eléri. Fontos hangsúlyozni, hogy a KLIK fenntartásában lévő szakközépfiskolákban az általánosan képző (szakmacsoportos alapozás) szakaszban a tanulók 88%-a tanul, ugyanakkor a szakképzési szakaszban az érintett tanulók csupán 23%-át készítik fel szakmára. A szakmai képzésben az állami fenntartók szerepe kisebb, jelentős a magán fenntartók szerepvállalása.

A felsőoktatás intézményrendszerének városon belüli elhelyezkedése a tágabban értelmezett városközpont területén koncentrálódik, történetileg nem alakult ki zárványt jelentő önálló egyetemi negyed. Ugyanakkor ma már ennek a hálózatnak a része a Szt. István Egyetem gödöllői és a Pázmány Péter Katolikus Egyetem piliscsabai intézményei.

Budapest területén 22 felsőoktatási intézményben – melyből 10 állami, 6-6 pedig egyházi, illetve alapítványi fenntartású – összesen 64 karon folyik oktatás. A nappali képzések mellett teret nyertek az egyéb képzési formák is, különösen a levelező



Középfiskolák meghatározó térségei (Forrás: Budapest 2030)

képzéseken tanulók száma emelkedett jelentősen, annak ellenére, hogy a felsőoktatásban részt vevő tanulók száma mind a nappali, mind az egyéb nem nappali képzési formákban csökkent a 2013-tól 2018-ig terjedő időszakban.

A központi magtól leszakadó pesti szatellit térségekben az újabb alapítású – részben magán és egyházi – intézmények találtak helyet maguknak jogi, pénzügyi, kereskedelmi, kommunikációs és média, valamint informatikai karokkal. A budai oldalon meghatározó sűrűsödési pontot alkotnak a III. kerületi, ma már egyetemként működő korábbi műszaki főiskolák.

A **felsőoktatás** vonatkozásában korábban született új stratégia, amelynek célja a felsőoktatás és a gazdaság kapcsolatának erősítése, amelyben kiemelt szerepe van a képzés munkaerő-piaci relevanciájának is, ami térben, a XI. kerületben a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem és INFO park, valamint a III. kerületben az Óbudai Egyetem és a Graphisoft Park szomszédságában figyelhető meg. A 2017/18-as tanévben a felsőoktatásban nappali képzésen tanuló hallgatók száma a fővárosban összesen 103455<sup>6</sup> fő volt, melyből csupán 31023<sup>7</sup> hallgató rendelkezett állandó budapesti lakcímmel. Ez a szám az összes hallgatók számának kevesebb, mint egyharmada, jól látszik tehát, hogy a fővárosi felsőoktatási intézmények igen nagy vonzáskörzettel rendelkeznek.

Jelentősebb fejlesztés kollégiumi férőhelyek tekintetében a Kandó Kálmán Kollégium felújítása (1,6 milliárd Ft-os fejlesztés 2016 évi átadással), illetve a közelmúltban elkészült Nemzeti Községi Egyetem 600 férőhelyes Orczy úti kollégiuma. A felsőoktatást érintő infrastruktúrafejlesztések közül a Nemzeti Községi Egyetem és a MOME XII. kerületi fejlesztései a 2014-2020-as ciklusra is áthúzódtak. A Semmelweis Egyetemről levált Testnevelési Egyetem esetében új campus kialakítása tervezett a 2014-2020-as időszakban.

2012-ben megtörtént a tankötelezettségi kor 16 éves korra való csökkentése, amely a 15-18 éves korosztály közoktatásban való részvételi arányának erős csökkenéséhez vezetett. Az oktatás finanszírozásaival kapcsolatos elvárás, hogy az egy stabil, átlátható, kiszámítható normatív finanszírozás keretében valósuljon meg, azonban ez jelenleg nem teljesül.

2014-ben Magyarországon a GDP 2,83 százalékát fordították az alap- és középfokú oktatásra, míg az európai átlag három és fél százalék volt. 2013 januárjától kezdve 2017-ig bezárólag az állam átvette az ország összes önkormányzati iskolájának fenntartását a Klebersberg Központ létrehozásával, ezzel az iskolák önálló mozgástere csökkent. A 2011-es köznevelési törvény magasabb óraszámot ír elő, emellett bevezetésre került az 50 órás közösségi szolgálat is, mely szintén hozzájárul a diákok leterheltségéhez. A magas óraszámok ellenére az utóbbi években Magyarország nem szerepel jó helyen a kompetenciaméréseken. Országos szinten egyre nagyobb problémát jelent a tanár-hiány, azonban ez Budapest esetében még nem olyan jelentős mértékű.<sup>8</sup>

2016-ban a magyar népesség 32,8%-a vett részt iskolarendszerű, illetve azon kívüli oktatásban a 25-64 év közötti korosztályban, ez 5,6%-os növekedést jelent a 2011-es adatokhoz képest.

A **lifelong learning** jelentése a születéstől a halálozásig tartó szándékos tanulási tevékenység, amelynek célja, hogy fejlessze valamennyi egyén ismereteit és kompetenciáját, akik részt kívánnak venni a tanulási folyamatokban.<sup>9</sup> Magyarországon az Európai Unió tagállamainak átlagát tekintve az egész életen át tartó tanulásban való részvétel elmaradásban van, ennek oka a nem formális tanulási formák alacsony szintű kihasználása. A magyar 25–34 éveseknek mindössze 7,2 százaléka vesz részt ilyen képzésben, míg az európai átlag 19,8 százalék. A 24–65 éves korosztályra vetítve a nem formális és informális tanulásban való részvétel az Európai Unióban átlagosan 42 százalék volt, míg hazánkban 12 százalék. A képzéseken való részvétel iskolai végzettség alapján is eltér az európai mintától. A magyar diplomások kisebb arányban vesznek részt nem formális képzésben, lemaradásuk háromszoros, azonban az alapfokú iskolai végzettségűeké kb. nyolcszoros az EU tagállamok átlagához képest.

A hazai kulturális intézmények (könyvtárak, közművelődési intézmények, muzeális intézmények) nagy része klasszikusan foglalkozik egész életen át tartó tanulást támogató tevékenységekkel, azonban a rendelkezésre álló infrastruktúra a legtöbb esetben elavult, vagy nem áll rendelkezésre korszerű, tanulási célokra megfelelő helyiség, illetve technikai eszköz.<sup>10</sup>

## *Digitális kompetenciák*

A DESI index 2018. évi jelentése szerint a magyarok 72%-a használja az internetet, ami valamivel alacsonyabb az uniós átlagnál (76%). Magyarország vegyes képet mutat digitális készségek tekintetében: 50% az alapvető digitális készségekkel rendelkező emberek aránya (elmaradva az 55%-os EU átlagtól), ugyanakkor az IKT szakemberek aránya relatíve magas, 4,9% (szemben a 3,7% EU átlaggal). A magyarok, több mint 80%-a tagja online közösségi hálózatnak, ami a legnagyobb az Európai Unió tagállamok köréből, azonban ez nem jelenti azt, hogy rendelkeznek munkaerőpiacon elvárt szinten digitális készséggel. A kimutatás csak az országos átlagos adatokat mutatja be, ugyanakkor kiemeli, hogy a képzettséggel együtt a mutatók szinte minden tekintetben korrelációt mutatnak. Budapesten a lakosság képzettségi mutatói az országos átlagnál sokkal kedvezőbbek.

A fenti problémák kezelésére indult el a „digitális munkaerő-piaci kompetenciák fejlesztése a Közép-Magyarországi Régióban” című projekt, melynek célja a **lakosság digitális kompetenciájának fejlesztése** – ami ma már szinte elengedhetetlen a munkavállaláshoz. A kiemelt projekt keretében valósul meg a szakképzésben és a felnőttképzésben a digitális kompetenciák fejlesztését szolgáló módszertani és mérési környezet kialakítása is. Az „Oktatási intézmények és IKT vállalkozások közötti

együttműködés ösztönzése és támogatása” című projekt a felsőfokú műszaki képzés és a középfokú diákok körében végzendő motivációs, szemléletformálási tevékenység támogatásával végeredményben a digitális gazdaság munkaerőpiaci igényeinek kiszolgálását támogatja.

Az alap- és középfokú oktatásban résztvevők számára Budapesten számos **magánszektorból** induló kezdeményezés ad lehetőséget arra, hogy a gyerekek digitális kompetenciái az iskolai kereteken kívül is fejlődjen, ugyanakkor ezek a szolgáltatások magas árképzésük miatt csak a társadalom egy szűk szegmense számára elérhetőek. Jelenleg nincs olyan ösztöndíj és vagy szolgáltatásokat támogató rendszer, pénzügyi alap, amely a szolgáltatásokhoz való hozzáférést támogatná tehetséges gyermekek számára és vagy a családok jövedelmi szintje miatt hátrányban lévő gyermekek esélyeit növelné.

Az Informatikai, Távközlési és Elektronikai Vállalkozások Szövetsége (mai nevén Szövetség a Digitális Gazdaságért, IVSZ) szervezet<sup>11</sup> – mely a hazai IKT gazdaság legfontosabb szereplőinek összefogásával alakult – elkészítette az **Iskolai Digitális Oktatás Megújítási Tervét**, amely összegzésként megállapítja a hazai köznevelés alacsony digitális készségfejlesztő-képességét, és megoldási javaslatokat ad a problémák kezelésére. A javaslatcsomag természetesen országos problémákat vet fel, és Budapest helyzete ebben a relációban viszonylag kedvező. A területi egyenlőtlenségek, a vidéki iskolák felzárkóztatása mellett Budapest versenyképességét mégis az jelentheti, ha megteremti azokat az lehetőségeket, amely a nemzetközi folyamatokhoz való felzárkózást elősegítik, a városon belül is növeli a hozzáférésben az esélyegyenlőséget, a tehetséges diákok számára pedig megteremti a korszerű tudáshoz való hozzáférés lehetőségét. 2018-ban ennek megvalósítására készült el a Digitális Oktatási Stratégia, mely a legfontosabb beavatkozásokat részletesen is kifejti.

Budapest az ország IKT gazdaságának központja, a nagy cégek mellett az innovatív KKV-k szintén nagy számban megtalálhatók, melyet a felsőoktatás rendszere tovább erősít. Óriási lehetőséget jelent a jövő szempontjából a szektor, valamint az alap- és középfokú oktatás összekapcsolása, hiszen a következő generációk az új technológiák kialakításában és „fogyasztásában” egyaránt jelen lesznek.

Fontos lépés – és a VEKOP révén Budapestet is érinti – a köznevelés keretrendszeréhez kapcsolódó „mérési-értékelési és digitális fejlesztések, innovatív oktatásszervezési eljárások kialakítása, megújítása” című projekt. A kutatási, módszertani fejlesztések mellett a projekt feladatául tűzte ki egy tudásmegosztó felület kialakítását, mely biztosítani fogja a pedagógusok számára a digitális oktatást szolgáló szakmai és módszertani eredményekhez, a jó gyakorlatokhoz való hozzáférést, a pedagógusok egymás közötti tapasztalatcseréjét, valamint digitális pedagógiai hálózatok kiépülését.

A hazai kimutatások egyértelműen jelzik, hogy az internet használat az **idősebb korosztályok** körében lényegesen alacsonyabb arányú, de folyamatos növekedést mutat. Az eNET<sup>12</sup> Informatikai és Tanácsadó Kft. 985, 18 évnél idősebb internetező személy bevonásával, 2018 májusában végzett egy kutatást az idős korú családtagok internetezési szokásaival, jártasságával kapcsolatban. Az idősebb rokonok körében az otthoni netet használók aránya 47%, míg a mobilinternetet és az interaktív TV szolgáltatást használóké 13%, illetve 12%. A válaszadók szerint az internet az idősebbek életét elsősorban a rokonokkal, barátokkal, ismerősökkel történő kapcsolattartás (78%), az információkeresés (74%) és az ügyintézés (68%) terén könnyítené meg. Az idősebb korosztály digitális kompetenciájának fejlesztésében a kerületi programok, illetve a családok, kisközösségek nyújthatnak hatékony támogatást.

## Egészség

Budapest – számos egyéb tényező mellett – az egészségügyi ellátás tekintetében is központi funkciót tölt be Magyarországon, különösen igaz ez az állítás egyes speciális egészségügyi ellátások vonatkozásában. Budapesten koncentrálódik az ország legmagasabb szintű ellátó intézményeinek döntő többsége, jelen vannak az országos intézmények, az egyetemi klinikák. Budapest rendelkezik arányaiban a legnagyobb kapacitásokkal, a legkorszerűbb műszerekkel, technológiákkal és eljárásokkal. A főváros teljes lakosságának ellátását szolgáló egészségügyi intézményrendszer így a budapesti agglomeráció lakosságát, továbbá bizonyos szempontokból az egész országot is szolgálja. Az egészségügyi átszervezést követően a korábban fővárosi önkormányzat fenntartásában működő kórházak **állami fenntartásba** kerültek, így a felújításra és bővítésre vonatkozó stratégia kialakítása is állami feladatkörbe került. A 2007-2013-as uniós finanszírozási időszakban több jelentős fejlesztés történt (legnagyobbak a Szent Imre Kórház és a Semmelweis Egyetem Korányi projektje).

Budapest **egészségügyi rendszerének** elemei között megtalálható az alapellátás (felnőtt és gyermek házi-orvosi, fogorvosi ellátórendszer), a sürgősségi ellátás, a járóbeteg-ellátás. (Az alapellátást biztosító rendelők a kerületek területén decentralizálva találhatóak annak érdekében, hogy a lakosság által a legkönnyebben, leggyorsabban elérhetőek legyenek.) Az egészségügyi szektor a foglalkoztatásban is jelentős szereppel bír: 2013-ban Budapesten a foglalkoztatottak 6%-a dolgozott az ágazatban. Az egészségügyet érintő országos reformok a budapesti ellátás magas szintű biztosítása és a foglalkoztatás szempontjából kiemelten fontosak. Az állami és egyházi intézmények mellett egyre erősebben jelen van a magánszektor is az egészségügyben. A Millenniumi városrészben épült meg 2016-ban a programozott műtétek végrehajtását elsőként végző magánkórház.

A magyar lakosság megbetegedéseinek jellemző oka a nagyfokú stressz, túlhajszoltság és a mozgásszegény életmód, valamint a szenvedélybetegségek. A cukorbetegség száma ugrásszerűen nőtt az elmúlt 15 évben, emellett a magas vérnyomás is gondokat okoz. Ezen betegségek nagyrésze megelőzhető lenne **egészséges életmód** követésével. Sajnos nagy gondot jelent az alacsony egészségérték is, ami azt jelenti, hogy kevesen vannak tisztában azzal, hogy mivel ártnak maguknak és mivel előzhetik meg a komolyabb betegségeket.<sup>13</sup>

Az egészséges életmód követése nem csak az egyén érdekeit, de a gazdaság és az ország hatékony működését is szolgálja, ezért az egészség megőrzése és az egészséges életmód népszerűsítése közös érdek. 2016-2017-ben a 16 éves és annál idősebb népesség 59-60%-a nyilatkozta, hogy egészsége jónak, vagy nagyon jónak tekinthető. Az egészséges életmód része a rendszeres testmozgás. A népesség körében jellemző, hogy a kevés testmozgással járó munkát végzők több mint fele tölt heti rendszerességgel időt mozgással, sportolással, a több mozgással járó munkát végzők körében ez a szám kevesebb. Az egészséges táplálkozás fontos eleme a gyümölcs- és zöldségfogyasztás. A 16 éves és idősebb lakosság 40%-a fogyaszt napi rendszerességgel gyümölcsöt, vagy frissen facsart gyümölcslevet. Kijelenthető, hogy az emberek egyre szélesebb körben kezdik felfedezni az egészséges táplálkozás jelentőségét az egészség megőrzésében. Napjainkban egyfajta fogyasztói trendként is terjed az egészséges táplálkozás. Budapesten számos egészségmegőrző és ehhez kapcsolódó szemléletformáló programmal találkozhatunk, emellett több mint 110 közfenntartású edzőpark, és kültéri fitness pálya található a városban, a közösségi futópályák száma is növekszik Nagy igény mutatkozik a tömegsportolási lehetőségek, további növelésére.

## Kultúra

Budapestet gazdag kulturális élete, atmoszférája teszi vonzóvá mind saját lakosai, mind az ide látogató külföldiek számára. Budapestnek – a magyarok és a Kárpát-medence hagyományos kulturális központjának – a vonzó kulturális arculata összetett, sokszínű hagyományok alapján fejlődött ki. A magyar kulturális intézmények – színházak, múzeumok, kiállítások, zenei intézmények, kulturális központok és művelődési házak, könyvtárak, mozik, stb. – a város fejlődése során fokozatosan alakultak ki, és jelenleg is nagy számban koncentrálnak.

A Fővárosi Önkormányzat 100%-os tulajdonában álló **BFTK** kiemelkedő szerepet tölt be a főváros kulturális, művészeti programjainak szervezésében. A Fővárosi Önkormányzat ugyanakkor nyitott a külső megkeresésekre, kezdeményezésekre támogatására is, amire példaként említhető, hogy a FÜGE Közhasznú Egyesület kezdeményezésére a Főváros a Jurányi utcában egy házat biztosított inkubátorházként független társulatok (független alkotók, színház, zene) részére.

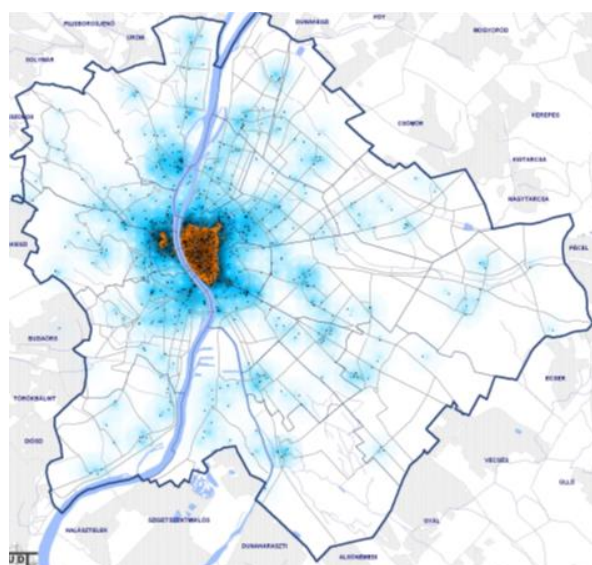
A Budapest területén lévő kulturális intézmények közül számos jelentős intézmény **fővárosi tulajdonban** van, így többek között 13 színház és jelentős közgyűjtemények, mint a Budapesti Történelmi Múzeum (főbb telephelyei: Vármúzeum, Kiscelli Múzeum, Aquincumi Múzeum, Budapest Galéria), a Fővárosi Állat- és Növénykert, a Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár, Budapest Főváros Levéltára. A kortárs képzőművészet önkormányzati támogatása terén komoly előrelépést jelentett a Budapesti Történelmi Múzeum szervezeti egységeként 2013 őszén a város új, reprezentatív épületében, a Bálnában megnyitott Új Budapest Galéria, amely minden szempontból megfelel a kor követelményeinek.

Az utóbbi évtizedekben számos **for-profit** kortárs művészeti helyszín is megnyílt Budapesten, jelentősen gazdagítva ezzel a képzőművészeti kínálatot.

A **kerületi önkormányzatok** által biztosított közművelődési szolgáltatások Budapesten jó minőségűek. A kerületek e téren végzett munkáját segíti a fővárosi önkormányzat fenntartásában működő Budapesti Művelődési Központ. Budapesti közkönyvtári ellátottságát a Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár Központi Könyvtára (benne Gyermekkönyvtár, Zenei Gyűjtemény, Budapest Gyűjtemény), valamint a kerületekben működő 49 tagkönyvtár biztosítja.

A kortárs képzőművészet terén jobbra egyének, illetve nonprofit szervezetek működnek, a fővárosi önkormányzat a CAFe Budapest őszi kortárs művészeti fesztivál megrendezésével támogatja ezt az ágazatot.

A **kulturális létesítmények működtetése** háromféle forrásból történhet: saját bevételből; állami forrásból (színházak esetében ez jelentősebb, mint az önkormányzati forrás, illetve kiegészül még a Tao. tv.<sup>14</sup> alapján kapható támogatással), valamint önkormányzati forrásból (a közgyűjtemények, levéltár, könyvtár, állatkert esetében ez jelentősebb tétel, mint az állami forrás). Az önkormányzati finanszírozás



Összes kulturális létesítmény – múzeum, galéria, színház, koncertterem, mozik, könyvtárak, kulturális központok – elhelyezkedése Budapesten (Forrás: Budapest 2030)

bázis alapú, azaz mindig az előző évi összeg alapján kerül meghatározásra, s az utóbbi időben évről évre csökken a rendelkezésre álló összeg.

A Fővárosi Önkormányzat támogatásával és közreműködésével egész évben számos **fesztivál** gazdagítja a kulturális programkínálatot. Az Emberi Erőforrások Minisztériuma (EMMI) és Budapest Főváros Önkormányzata között létrejött együttműködési keret-megállapodásával, 2015 és 2017 között stabil finanszírozási háttérrel biztosítottak a Budapesti Tavasz Fesztivál (BTF) és a CAFe Budapest Kortárs Művészeti Fesztivál megrendezéséhez, amelyek megszervezésében a BFTK, valamint a Művészetek Palotája vállalt főszerepet. A Szabad Tér Színház nyári szezonban megvalósuló fesztivál- és családi programjai mellett számos magán szervezésű fesztivál és rendezvény is megvalósul a margitszigeti és városmajori helyszíneken.

A privát szervezetek által létrehozott, megvalósított kulturális rendezvények (pl. Sziget Fesztivál) esetében a Fővárosi Önkormányzat kedvezőbb áron biztosítja a területet a rendezvény számára, továbbá a BKK is kedvező közlekedési jegyárakat biztosít a résztvevők számára. Ezen rendezvények a külföldi fiatalok számára jelentős imázs formáló szereppel bírnak.

A kulturális ágazatnak adományok befogadására a Pro Cultura Urbis Közalapítványon keresztül van lehetősége, amely a kulturális értékek védelmének és új értékek létrejöttének elősegítésére, többek között a kulturális mecenatúra működtetése céljából jött létre 1999-ben.

A tao-támogatás jelenlegi formájának megszűnésével a színházakat, előadó-művészeti egységeket is megszűnés fenyegetheti. Ugyan szükség van az eddigi támogatási rendszer reformjára, a felügyeleti rendszer erősítésére, de a támogatás teljeskörű megszüntetése több intézmény megszűnéséhez vezethet, kérdéses, hogy a jövőben valamilyen más támogatási forma váltja-e majd a tao-támogatásokat.

Budapestet a környező nagyvárosokkal, Béccsel, Prágával összevetve elmondható, hogy Budapest kultúrával a legeladhatóbb a külföldiek részére, mivel összességében pezsgőbb a kulturális élete, mint a verseny-társainak. Bécs az elitkultúra (opera) tekintetében van kedvezőbb helyzetben, s a gyűjteményei is jobban pozicionáltak, mint a budapestiek. Budapest esetében a nyelvi korlát miatt a színházi élet magas minősége ellenére sem tud versenyképes lenni, amin a külföldiek számára biztosított feliratos előadások tudnának változtatni.

Budapest széles kulturális kínálatát tovább bővíti az Európai mintára kialakult alternatív kulturális terek, ún. „tematikus utcák”. Jól érzékelhető, hogy az egyes utcák, városrészek népszerűsége, profilja folyamatosan átalakul, változik. Amíg a 2000-es évek legnépszerűbb helyszínei között megtaláltuk a Király utcát és a Ráday utcát, a hasonló kulturális profil napjainkban leginkább a Bartók Béla út esetében érhető tetten.

Budapest egyik sajátossága az Európában is egyedülálló **art mozi hálózat**. A Budapest Film Zrt. által működtetett art mozik folyamatos hozzáférést biztosítanak az európai és magyar kultúra értékes filmjeihez. Ezek a mozik a filmnézésen túl nyújtott kulturális szolgáltatások által a valódi közösségi tér élményét is biztosítják.

A 2007-2013-as programozási időszakban több kulturális területet érintő **projektet** valósított meg a fővárosi önkormányzat EU-források felhasználásával, melyek közül megemlíthetők a Fővárosi Állat és Növénykert projektjei (pl. a Varázshegy), a Budapesti Történelmi Múzeum Aquincumi Múzeum fejlesztése, a Budapest Főváros Levéltára e-levéltári és digitalizálási projektje, valamint a Szabó Ervin Könyvtár projektjei.

Kormányzati beruházások közül ki kell emelni a Várkert Bazár komplex felújítását, valamint a Kossuth tér megújítását és a látogatóközpont kialakítását is magában foglaló Steindl Imre Programot, valamint a Zeneakadémia felújítását. Az elmúlt időszak kulturális jellegű magánfejlesztései közül kiemelendő a Budapest Music Center létrehozása.

A jelenlegi legnagyobb volumenű kulturális beruházás, a **Liget Budapest projekt** az elmúlt évek előkészítése után 2016-tól a megvalósítási szakaszba lépett. A második, a 2019-es ütem része lesz a Petőfi Csarnokot váltó Nemzeti Galéria és a Néprajzi Múzeum. A projektre a központi költségvetés 2020-ig 200 milliárd forint fejlesztési forrást allokál, ennek keretében felújítják a kiköltöztetett Közlekedési Múzeum épületét, valamint megújul a Fővárosi Állat- és Növénykert. Az intézményben a volt vidámparki területekkel bővülve a jövőben nagyszabású beruházások indulnak: jelentős állami támogatással (25 Mrd Ft), több ütemben épül meg a Mesepark és Európa legnagyobb biodómjával a Pannon Park. Az Állatkert jelenleg a legnagyobb látogatottságú múzeumi intézmények egyike, és a fejlesztéseknek köszönhetően a látogatószám a jövőben várhatóan tovább emelkedik (a jelenlegi évi egymillió főről, 1,3-1,4 millió főre). Barnamezős fejlesztésként, szintén új kulturális helyszínné alakul a 2011-ben műemlékké nyilvánított MÁV Északi Járműjavítójának ún. Eiffel csarnoka, ahol a Magyar Állami Operaház és az Erkel Színház új műhelyháza és próbacentruma kap helyet, valamint ideköltözik a Közlekedési Múzeum is.

## *Információs rendszer, tájékoztatás*

A KIFIR és a Felvi olyan **oktatástájékoztató rendszer**, ami a felvételi eljárástól kezdve a meghirdetett szakokon keresztül az iskolák hivatalos adataiig minden szükséges információt tartalmaz a diákok, szülők és oktatási intézmények számára.

Az **e-egészségügy** az országban az EESZT programon keresztül valósul meg. Az EESZT egy olyan elektromos információs és kommunikációs rendszer, melynek segítségével összeköttetésbe kerülnek az egészségügyi szolgáltatók, az ellátók és ellátottak számára egyaránt biztosított a hozzáférés, biztosított az adatok egységes rendszerben történő kezelése és elemzése.<sup>15</sup>

A kulturális eseményekről több különböző internetes gyűjtőoldal szolgáltatók információkat kulturális eseményekről, koncertekről, kiállításokról, hangversenyekről, stb., valamint sok esetben van lehetőség a helyfoglalásra és a jegyvásárlásra is. Ezek között főleg piaci üzemeltetésű oldalakkal találkozhatunk, ilyenek például a port.hu, a jegy.hu, vagy az est.hu.

## Megvalósult, folyamatban lévő SMART projektek

### KRÉTA

A Köznevelési Regisztrációs és Tanulmányi Alaprendszer célja, hogy egy könnyen kezelhető, átlátható tanügyi nyilvántartást és elektronikus adatnyilvántartást biztosítson az oktatási intézmények, a tanárok és tanulók részére. Az e-napló rendszer kötelező bevezetésre a 2018/19-es tanévben került sor.

### Logiscool

A magánvállalkozásként induló, ma már franchise rendszerben működő élményalapú programozási iskola 2014-ben indult el Budaörsön, 2018-ban már 11 budapesti helyszínen volt elérhető városszerte. A modulokból álló, egymásra épülő tananyagot az iskola fejlesztette ki, tanáraik jellemzően egyetemisták és elsősorban az alsó osztályos diákokat célozzák meg, akik még az iskolai oktatás keretében nem találkoznak informatikai oktatással, programozással, robotikával. A gyerekek alapvetően olyan játékokat programoznak, amelyek rövid idő alatt elkészíthetők, így sikerélményhez jutnak. Az oktatáshoz egy olyan platformot biztosít az iskola, ami otthonról is megnyitható, így a programozás nem szorul a heti órák időtartamára.

**logiscool**

Forrás: [www.logiscool.com](http://www.logiscool.com)

### Kódolás Hete<sup>16</sup>

Az Európából érkező Code Week<sup>17</sup> minden korosztály számára nyitott, de az elmúlt évek tapasztalata az, hogy az iskolások a legaktívabbak. A projekt egyik célja kimondottan az, hogy két héten át a lehető legtöbb diák ismerkedjen meg a programozás alapjaival vagy éppen tanuljon programozni magasabb szinteken. Az elmúlt években a Code Week több kiemelkedő eredményt hozott, minden évben több száz olyan projekt valósult meg, amelyek közelebb hozták a gyerekekhez (a tanárokhoz, és a szülőkhöz is) a kódolást.

A Digitális Pedagógiai Módszertani Központ (DPMK) mint a Code Week elkötelezett magyarországi támogatója komoly szerepet vállal a szervezésben, segítséget nyújt az intézményeknek és a pedagógusoknak, kiadványokkal, szakmai előadásokkal is támogatja a felkészülést (pl. webináriumok, amelyek segítenek a szakmai közösség számára az események megtervezésében és abban, hogy a pedagógusok új szakmai információkkal gazdagodjanak vagy a korábbi ével előadásainak megosztása Youtube csatornán keresztül). A Code Week-hez bárki, így iskolák, cégek, felsőoktatási intézmények, múzeumok, élményközpontok is kapcsolódhatnak, szervezhetnek a kódoláshoz kapcsolódó eseményeket.



Forrás: <https://dpmk.hu/codeweek/>

### Interaktív tábla

Az interaktív tábla szoftvereiben lehetséges a négyzethálós, vonalas vagy akár a kottairáshoz szükséges vonalrendszer megjelenítése, alkalmas a jegyzetelésre, a jegyzetek mentésére, valamint különböző informatikai oktatási tartalmak használatára, interaktív tartalmak megjelenítésére. A tábla előnye, hogy rendkívül széleskörű oktatási tartalom megjelenítésére ad lehetőséget,

azonban több esetben a kihasználhatóságot korlátozhatja a felhasználói ismeretek hiánya, vagy az egyes oktatási szoftverek kezdetlegessége.

### Idősügyi Infokommunikációs program

A program keretein belül 2018-ban országos szinten százezer 65 év feletti polgár tehet szert a számítógép- és internethasználattal kapcsolatos alapismeretekre, vagy bővítheti már meglévő ismereteit.

### EESZT

A rendszer segítségével a házi orvos hozzáfér a felírt és kiváltott gyógyszerek listájához, valamint elektronikus beutalót is készíthet, melyhez a beteg is könnyedén hozzáférhet. Az adatokat a beteg bármilyen további kezelőorvosa is lekérdezheti. A rendszer alkalmas elektronikus vény készítésére, melyet bármelyik gyógyszerész megtekinthet az összes korábbi gyógyszerelési adattal együtt.

## Kapcsolódó SMART projektek – jó példák

### Alba Innovár Digitális Élményközpont<sup>18</sup> – Székesfehérvár

Az Alba Innovár Digitális Élményközpont 2017 nyarán nyílt meg Székesfehérváron. Célja, hogy az iskolások testközelből, robotokkal, informatikai- és okos eszközökkel ismerhessék meg a digitalizáció világát. Az Alba Innovár missziója nemcsak az, hogy bevezetést nyújtson a robotikába, hanem hogy megtanítsa az ide látogató gyerekeket az algoritmikus gondolkodásra, valamint hogy fejlessze azon készségeiket, melyek elengedhetetlenek lesznek a jövő munkaerőpiacán. A diákok korszerű, XXI. századi környezetben tanulhatnak robotikáról, mikroszámítógépek segítségével elsajátíthatják a programozás alapjait, készíthetnek 3D-s alkotásokat, és játékos környezetben ismerkedhetnek meg a legújabb informatikai trendekkel. Az Alba Innovár központot a Székesfehérvár Fejlődéséért Alapítvány hívta életre. Kiemelt támogatója volt Székesfehérvár Megyei Jogú Város Önkormányzata, amely így biztosítja, hogy szervezett körülmények között minden székesfehérvári diák ellátogathasson a központba.

## Stratégiai megalapozottság

### Ágazati tervek

- **Digitális Oktatási Stratégia** - az ágazati stratégiákkal és szakmai célkitűzésekkel összhangban célja, hogy az oktatási rendszer minden szintjén megteremtse a digitális írástudás tényleges elterjesztésének lehetőségét, hozzájárulva Magyarország versenyképességének növeléséhez. A DOS a teljes magyar oktatási-képzési rendszerre kiterjedő, a Digitális Jólét Program 2.0 alá tartozó ágazati stratégia.
- **A Budapest Egészségterv 2012.** - a főváros lakosságának egészségi állapotának felmérése és a jelenlegi helyzet javítása érdekében készítette a Fővárosi Önkormányzat, felismerve a humán-erőforrás fontosságát a lakosság egészségi állapota javításának szükségességét. A tanulmány a részletes helyzetfeltárást követően prioritásokat és stratégiai javaslatokat fogalmaz meg.<sup>19</sup>
- **Budapest Főváros Helyi Esélyegyenlőségi Programja** a Fővárosi Önkormányzat által vállalt szerződéses kötelezettségének részeként született, a 2017-22 közötti időszakra határozza meg a szükséges beavatkozásokat, a hosszú távú beavatkozási irányok meghatározása mellett. A kiemelt esélyegyenlőségi célcsoportokra fókuszáló esélyegyenlőségi program reflektál:
  - a fővárosi hátrányos helyzetű és védett tulajdonságú társadalmi csoportok helyzetére, szolgáltatásokhoz való hozzáférési esélyeikre,
  - az egyes önkormányzati szakmai ágazatok fejlesztési terveire,



Forrás: <http://fmc.hu/2017/09/04/az-alba-innovar-a-legjobb-dolog-ami-a-fehervari-oktatassal-tortenhetett/>



- a horizontális esélyegyenlőségi elvek érvényre juttatására a fővárosi döntéshozatalban,
- a hatályos ITS Antiszegregációs tervében meghatározott javaslatokra és feladat-kijelölésre, illetve
- azokra a konkrét szempontokra és előírásokra, amelyeket az Európai Unió pályázatok hatályos Esélyegyenlőségi Útmutatói tartalmaznak.
- A programban megfogalmazott középtávú beavatkozási irányok többek között a szociális, sport, kulturális, egészségügyi, városüzemeltetés, -fejlesztési ágazatokhoz kötődik, e mellett az anyag horizontális beavatkozásokat, illetve a kerületek számára javaslatokat is kínál.
- 

## Stakeholderek

- A **Digitális Pedagógiai Módszertani Központ (DPMK)** - Magyarország Digitális Oktatási Stratégiájának (DOS) szakmai implementációját támogató szervezet. Feladata a köznevelés digitális átalakításának módszertani támogatása, szakmai háttérnek és szakértői bázisának biztosítása, valamint a DOS megvalósításához kapcsolódó pályázatok és kiemelt projektek szakmai támogatása.
- **Oktatási intézmények** – digitális módszerek integrálása a tantárgyi oktatásba, digitális alapkompenciák fejlesztése. Jelenleg a Magyar Állam biztosítja az oktatási intézmények működését (KLIK) és ehhez biztosít anyagi finanszírozást, az önkormányzatok fenntartják és üzemeltetik az egyes intézményeket. Léteznek egyházi és alapítványi oktatási intézmények is, melyek az előzőektől eltérő finanszírozási formában működnek.
- **Kormányzati Informatikai Fejlesztési Ügynökség (KIFÜ)** - az Innovációs és Technológiai Minisztérium irányítása alatt működő szerv, tevékenysége két nagy területre bontható:
  - 1. uniós és hazai forrásból megvalósuló informatikai projektek vezetési, minőségbiztosítási feladatainak ellátása, a projektek előkészítésétől a megvalósításán keresztül azok lezárásáig;
  - 2. informatikai infrastruktúra fejlesztése és üzemeltetése, valamint arra épülő szolgáltatások nyújtása a hazai közoktatási, felsőoktatási, kutatási intézmények, közgyűjtemények számára.
- **Vállalkozói szektor, intézmények, felsőoktatás** – digitális szemléletformálás, programok, oktatási szolgáltatások, szponzoráció
- **Önkormányzatok** – hátrányos helyzetű célcsoportok, időskorúak digitális alapkompenciáinak megszerzésében támogatás
- **Egészségügyi intézmények, szolgáltatók:** állami, önkormányzati és magánszolgáltatók
- **Kulturális intézmények és szervezetek:** színházak, mozik, múzeumok, programszervező irodák stb.
- **Lakosság** – digitális oktatás, készségek elsajátítói, szolgáltatások igénybevevői
- 

## Problémák és kihívások

**Óvodák és általános iskolák** területi lefedettsége hiányos a pesti peremkerületek kertvárosias részein és a budai hegyvidéki lakóterületeken, vannak nagyobb, összefüggő, az 500 méteres elérési körön kívüli területek, amelyeket már nem fed le az alapellátást biztosító hálózat.

Magyarországon az Európai Unió tagállamainak átlagát tekintve az egész életen át tartó tanulásban való részvétel elmaradásban van, ennek oka a nem formális tanulási formák alacsony szintű kihasználása. Szükség van az **oktatási-képzési háttér** fejlesztésére, a digitális kompetenciák elsajátításában, valamint a szocio-demográfiai, jövedelmi hátrányok mérséklésére.

A **felsőoktatást** érintő reformok (keretszámok, hallgatói és intézményi finanszírozás stb.) következtében a saját infrastrukturális fejlesztések a működtetéssel szemben háttérbe szorulnak, plusz források hiányában ezt az intézmények a számukra biztosított forrásokból már nem képesek kigazdálkodni. A felsőoktatás színvonalának csökkenése a tehetségek és az elismertség elvesztéséhez vezethet. Fontos megemlíteni, hogy a mintegy 100 ezer fős nagyságrendű budapesti hallgatói létszámhoz képest viszonylag szűk a kollégiumi férőhelyek kerete (kb. 15 ezer férőhely).

Magyarországon a **digitális alapkompenciák** szintje alacsony nemzetközi összehasonlításban, mely az oktatási rendszerben résztvevő diákokra és a felnőtt lakosságra egyaránt jellemző. Az oktatásban probléma a megfelelő eszköz- és infrastruktúra-ellátottság, a tanárok képzése, motiválása és általában az elegendő számú pedagógus biztosítása az informatikai oktatásban a magánszektor elszívó hatása miatt. Nem elterjedt horizontálisan a digitális eszközök adta lehetőségek használata a tantárgyi oktatásban. A magánszektorban elérhető képzésekre, oktatási programokra a magas árképzés jellemző, mely az egyenlőtlen esélyeket újratermeli a későbbi munkavállalás szempontjából a diákok között. Az egyenlőtlen esélyeket tovább növeli, hogy a tudásátadás kis közösségeken, családon belül erősen korrelál a képzettségi és jövedelmi szinttel.

Az **egészségügy** jelentős felújítási igénye mellett (épület-felújítás és műszerállomány modernizálása) a kapacitások bővítésére is szükség van, különösen a budai oldal sürgősségi ellátásának megoldása érdekében. Az orvosi ellátás

humánerőforrásai, intézményi háttere a fővárosban lényegesen jobb, mint az ország más vidékein, azonban Budapesten is jellemző a járóbeteg szakrendelést végző intézmények nem megfelelő műszaki állapota, műszerezettség, illetve problémás egyes területein a humán-erőforrás biztosítása (kerületi gyermekorvosok, házi orvosok).

Az egészségügyben tapasztalható problémák, különösen a hosszú várólisták, a nem megfelelő, korszerűtlen fizikai körülmények és az orvoshiány miatt trendként jelent meg a növekvő az igény a magasabb minőséget és rugalmasságot képviselő magánegészségügy iránt.

A magyar lakosság megbetegedéseinek jellemző oka a nagyfokú stressz, túlhajszoltság és a mozgásszegény életmód, valamint a szenvedélybetegségek. A cukorbetegség száma ugrásszerűen nőtt az elmúlt 15 évben, emellett a magas vérnyomás is jellemző probléma. Ezen betegségek nagyrésze megelőzhető lenne az **egészséges életmód** további térnyerésével. A jövőben elengedhetetlen az **egészségmegőrzés feltételrendszerének fejlesztése**, valamint az **időskorúak életminőségéhez kapcsolódó fejlesztések** megvalósítása.

A **kulturális intézmények** működését több szaktörvény szabályozza, a közművelődési-közügyűteményi területeken kötelező feladatként nevesítve az önkormányzat számára a kulturális feladat ellátását, e területen az állami forrás biztosítása elmarad a szükségessé, illetve a levéltár tekintetében egyáltalán nem jelentkezik.

Európában a költségvetés 1%-át fordítják kultúrára, Budapesten ennél kevesebbet. Mivel az idegenforgalmi alap megszűnt a Fővárosi Önkormányzat költségvetésében, így közvetlenül már nem tudja támogatni a korábban támogatott nagy rendezvényeket (pl. Mesterségek Ünnepe, Zsidó Nyári Fesztivál), csupán esetleges jelleggel. A kultúra finanszírozásáról szólva meg kell említeni azt a sajnálatos tény, hogy az utóbbi években nagyon leszűkült a szponzoráció.

Az okos gazdaság kifejezés (smart economy) – hasonlóan az okos város fogalomhoz – az elmúlt időszakban számos értelmezést kapott és gyakorlatilag hasonló szemléletbeli változáson ment keresztül, mint az okos város. Itt is megjelent a tisztán technológiai szektorokon keresztüli értelmezés, ahol a digitális gazdaságot és innovációt mérő indikátorokon keresztül rangsorolnak országokat, városokat – napjainkra azonban a társadalmi és környezeti szempontok okos gazdaságba való beépülése, és ezzel egy komplexebb értelmezés vált általánossá. **A városi okos gazdaság legfontosabb összetevői**<sup>20</sup>:

- Innováció és tudásgazdaság, mely növekvő termelékenységet és hatékonyságot eredményez; ennek egyik legfontosabb összetevője, bázisa a tudás megszerzése, a tanulás minden gazdasági területen
- Digitális gazdaság: az IKT szektor jelenléte, foglalkoztatási súlya
- Zöld gazdaság: a fenntartható fejlesztés elvének érvényesítése; a környezeti terhelést csökkentő és a hatékony energiafelhasználást eredményező technológiák alkalmazása; cirkuláris gazdaság
- Hálózati gazdaság: a gazdasági szereplők, az egyetemi szféra, különböző intézmények, de az igazgatás és lakosság közötti kapcsolódások és az ezekből származó gazdasági előnyök. Az infokommunikációs eszközök még több lehetőséget adnak ezekhez az együttműködésekhez, kapcsolódásokhoz.

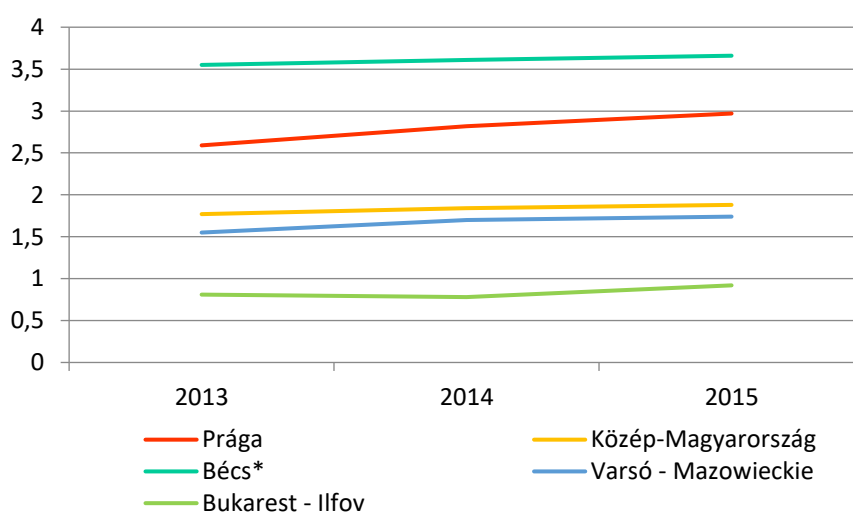
Mint a fenti tematizálás is jelzi, az okos gazdaság értelmezése átlép a hagyományos ágazati kereteken és további olyan irányelveket is integrál, mint a vállalatok társadalmi felelősségvállalása, etikus működése.

Az alábbiakban három tématerület részletesebb bemutatásán keresztül adunk betekintést Budapest smart gazdaságának helyzetére. Ebből az első a **tudásgazdaság**, mely a fentiek szerint túllép a klasszikus ágazati lehatároláson, magába foglalja a főváros kutatás-fejlesztés-innováció területén végzett eredményeit és lehetőségeit, és kitér a felsőoktatásra és a startup szektorra is. A második témakör a **fővárosi kis- és középvállalkozói szektor** (KKV) innovációs képessége, végül a **közösségi gazdaság helyzete** és lehetőségei kerülnek bemutatásra.

## Általános helyzetkép

### Tudásgazdaság

Budapest **K+F+I** (kutatás, fejlesztés és innováció) teljesítménye hazai szintérben továbbra is kimagaslónak tekinthető, ám ehhez hozzájárul az a tény is, hogy az ország továbbra is az EU 28 tagállamának átlaga alatt teljesít, így még mindig gyengébb mérsékelt innovátornak számít.



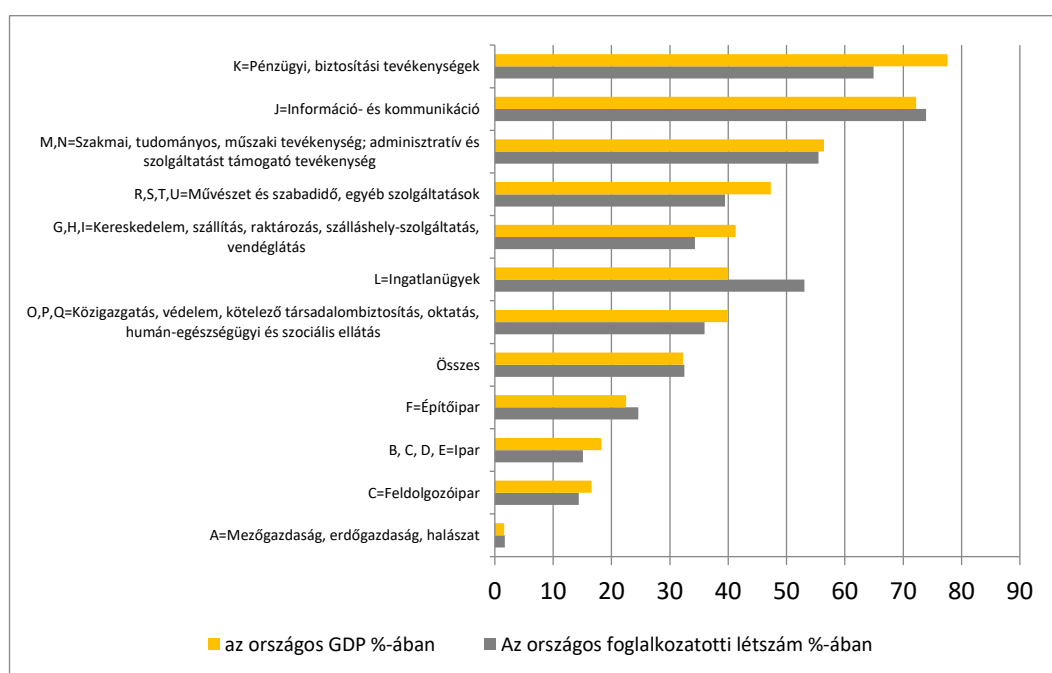
A GDP százalékában mért K+F+I kiadások (2014: Bécs átlagolt érték) (Forrás: Eurostat)

A K+F kiadások GDP-hez mért arányát alapul véve az EU átlag (2016: 2,03%) alatt teljesít az ország (2016: 1,21%), ezen belül Közép-Magyarország K+F intenzitása lényegesen alacsonyabb, mint a legjobban teljesítő európai régióké, és nincs benne a TOP régiók listájában.

A gazdaság és a tudomány területén a koncentráció erőteljes, de a belső arányokat tekintve a K+F intenzitás korántsem olyan magas, mint az a gazdaság szerkezetéből következhetne. Közép-Magyarország, mint „tudásrégió”, jelentős mértékben a lehetőségei alatt teljesít, és nem használja ki a gazdaság és a tudásközpontok méretéből adódó előnyöket (méréthatékonyság és szinergiák).

A 2014-2020 közötti uniós időszakra elkészült Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégia a technológiák területén is értékelt az egyes megyék, így Budapest erősségeit. Ezek a következők voltak: fotonika, lézertechnológia; különleges anyagok, korszerű anyagok; bionika; nem gépipari fémfeldolgozás; elektronika és félvezető technológia; korszerű szénhidrogének; vegyipar; csomagolóstechnika; textilipar; építőipar; logisztika; kulturális és kreatív ipar. Budapesten az egészséges társadalom és jólét nemzeti prioritáshoz köthető témákra jutott a projektszám (34%) és a támogatási érték (35%) szerinti legtöbb támogatás. A második legeredményesebb terület a támogatási érték alapján (24%) az információs és kommunikációs technológiák fejlesztése. 10% felett van a fejlett jármű és gépipari technológiák támogatási részaránya. A következő uniós ciklusban még nagyobb jelentősége lesz a K+F+I-nek – hiszen globális léptékben ez biztosíthatja az unió versenyképességét –, melyhez jelentős forrásbővülés is párosul, azonban jelenleg nem készül olyan stratégia, amely kifejezetten a fővárosi várostérség komparatív előnyeit elemezné, s megadná a specializáció irányait.

Az egyes szektorok foglalkoztatási és GDP-hez való hozzájárulási arányaiból jól látszik, hogy a szolgáltató szektoron belül a pénzügyi tevékenység mellett a főváros országon belüli szerepe az infokommunikációs szektor esetén is meghatározó.



Az ágazati foglalkoztatottak aránya 2016-ban Budapesten Magyarország azonos ágazataihoz viszonyítva (%), összevetve a 2016. évi folyó áron mért GDP-ből való fővárosi ágazati részesedéssel (%) (Forrás: Eurostat)

Budapest a **felsőoktatás** hazai központja, de nemzetközi összehasonlításban nem egyetemváros. Arányaiban csak olyan nagyvárosokban kisebb a hallgatók aránya, mint Berlin. Az itt tanuló hallgatók száma megközelíti a 150 ezer főt (2017-ben:146.934). Magyarországon öt év alatt 7-ről 12%-ra emelkedett a külföldről érkezett hallgatók aránya, ez tíz év alatt 79%-os növekedést jelent. A külföldi hallgatók aránya a Semmelweis Egyetemen a legmagasabb (28%). A Budapesten tanuló külföldiek száma 2017-ben 15.763 fő volt. A fővárosi egyetemek a különböző felsőoktatási rangsorokban nem tartoznak a világ élmezőnyébe.

A felsőoktatási K+F+I finanszírozással kapcsolatban a „Fokozatváltás a felsőoktatásban középtávú szakpolitikai stratégia” 2016-2020 időszakra vonatkozó cselekvési terve is megállapítja, hogy a felsőoktatás K+F+I GDP arányos kiadásai különösen alacsonynak számítanak a GDP arányos 0,24%-os értékkel. Lehetőségei alatt teljesít a kutatói utánpótlás, a doktori képzés. A felsőoktatás oldaláról komoly kihívás, hogy a felsőoktatási intézmények és kis-, és középvállalkozások közötti együttműködés szintje nagyon alacsony, gyenge a kutatási- és felsőoktatási intézményekben létrejövő eredmények üzleti hasznosulása. További veszélyt jelent, hogy a kutatás irányítási és finanszírozási hátterének változása a hosszú távú projektek tervezését, megvalósítását bizonytalanná teszi, ez felerősítheti a kutatók elvándorlását.

Az innováció szempontjából kiemelten fontos **startup** „ökoszisztémában” ma már a vállalkozó cégek mellett szinte minden szereplő megtalálható a finanszírozó szervezeteken keresztül a piacra jutást és továbblépést támogató katalizátor és

közvetítő menedzsment, tanácsadó szervezetekig. Jelentős potenciált jelent a jövőre nézve a budapesti egyetemekkel való együttműködés, a kutatási eredmények piacra vitele, illetve a startupok és nagyvállalatok közötti együttműködés fejlesztése. A szakemberek véleménye szerint előrelépést jelentene a budapesti startup „ökoszisztéma” megerősödésében a szakmai összefogás, illetve az inspiráló közeg, az értő szubkultúra fejlesztése.

A **kreatív gazdaság** fogalmi körülírása – a smart city-hez hasonlóan – nemzetközi és hazai vonatkozásban is nagyon sokféle. Magyarországon a leggyakrabban a szerzői jogi tevékenységek köre tartozik ide (kiadói és művészi tevékenységek, design, divat), de a szoftvertevékenység, építészet, kulturális tartalmak előállítás (film, fotó), webdesign, valamint a művészeti intézmények tevékenysége, a média- és reklámipar is. Összességében elmondható, hogy ha a kreatív iparágak fejlődni tudnak, az hosszabb távon hozzájárul más iparágak növekedéséhez, versenyképességük javulásához is (pl. a design fokozott alkalmazása, arculat kidolgozása, szolgáltatások tudatos megtervezése felhasználói élmények alapján stb.). Ma már a fogyasztók egyre inkább „élményt” vesznek meg, tehát nem a terméket, szolgáltatásokat, hanem az ahhoz kapcsolódó elvárásokat, hangulatokat, élményigéreteket. A kreatív gazdaság fejlődéséhez ez a piaci trend jelentős potenciált biztosít, de ezen a téren is szükség van a vállalkozások szemléletformálására, edukációjára. A kreatív gazdaságban és kulturális gazdaságban a digitalizáció is egyre nagyobb szereppel bír, a budapesti egyetemek képzési programjai is részben reagáltak már erre az igényre.

A Hétfa Kutatóintézet 2014. évi tanulmánya<sup>21</sup> kreatívparkként határozta meg azokat a tevékenységeket, amelyek egyidejűleg teremtenek üzleti és kulturális értéket. A tanulmány szerint a legdinamikusabban növekvő kreatívipari terület 2008 és 2012 között a dizájn, vagyis a termék-, grafika- és divattervezés voltak, itt a bruttó hozzáadott érték közel háromszorosára, a vállalkozások száma pedig közel két és félszeresére nőtt. A kreatívipar más országokhoz hasonlóan nálunk is a fővárosban koncentrálódik. Budapesten egyszerre meghatározók a kreatívipar technológiai képviselői és a kultúrára épülő tevékenységek, illetve adottak a nagyvárosi élet szolgáltatásai és az élhető környezet is. Ezért a kutatás készítői szerint Budapest eséllyel indul az európai nagyvárosok közötti kreatívipari pozíciókért folytatott versenyben.

A **digitális gazdaság és társadalom** fejlettségét mérő (DESI)<sup>22</sup> index 2018. évi publikált adatai alapján Magyarország a 23. helyen áll a 28 uniós tagállam közül, az elmúlt néhány évben összességében átlagos ütemben fejlődött. Az ország jól teljesít az összekapcsoltság területén, ami a nagy sebességű és szupergyors széles sáv széles körben való rendelkezésre állásának és magas arányú igénybevételének köszönhető. Budapest teljes területén elérhető a 4G hálózat, a szolgáltatók fejlesztései és a **Szupergyors Internet Program** (SZIP) keretében folyamatosak a fejlesztések. 2017 júniusában a Digitális Jólét Program kezdeményezésében létrejött az **5G-koalíció** (5GC) azzal a céllal, hogy Magyarország az 5G-s fejlesztések meghatározó európai központjává váljon és a régióban vezető szerepet játsszon az 5G-s alkalmazások tesztelésében. Az 5GC tagjai hazai és multinacionális vállalatok, egyetemek és tudományos intézmények, szakmai szervezetek, kamarák, minisztériumok és kormányzati intézmények. Valódi 5G kapcsolat eddig csak Budapesten, a Telekom új székházában került bemutatásra 2018-ban. A technológia – mely jelentős fejlődést hozhat a gazdaság mellett az egészségügyben, közlekedésben és oktatásban is – várhatóan 2020-2022 környékén lesz széles körben is elérhető.

Az European Digital City Index az EU nagyvárosainak digitális vállalkozói környezetét vizsgálja, együttműködésben az Európai Bizottság Startup Europe kezdeményezésével. A legutóbbi, 2016-ban közzétett elemzésében Budapest a vizsgált 60 városból a 33. lett az összesített rangsorban, megelőzve Prágát (37.), Varsót (38.) vagy Bukarestet (52.), ugyanakkor Bécsről (10.) jelentős a lemaradás. Az elemzés alapján Budapest egy gyorsan növekvő startup szektorral rendelkezik, ahol 2010 és 2016 között hatszorosára nőtt a technológiai vállalkozások száma, és melyekből több világhírré tett szert (pld. Prezi, Ustream, LogMeIn, NNG). A részletes elemzést tekintve, a legjobb helyezést a digitális infrastruktúra (11.), a mentorálás elérhetősége (11.), a tőkéhez való hozzáférés (16.) és a szaktudás (26.) terén érte el. Erősítendő ugyanakkor például a vállalkozói kultúra, az együttműködés a gazdaság szereplői között vagy az e-gazdaság elterjedése.

Az Európai Bizottság Regionális Versenyképességi Indexe (Regional Competitiveness Index – RCI) 2010 óta méri az EU régiók gazdasági, társadalmi fejlődését, külön hangsúllyal az innovációs környezetre. A Közép-Magyarországi régió a legfrissebb, 2016-os értékelésben a 263 NUTS2 régió között a 152. helyezést érte el. Az index a versenyképességet három dimenzióban vizsgálja, ahol **Budapest és a régió a legjobb helyezést az innovációban érte el (46. helyezés), mely a helyi tudományos és technológiai tevékenységet értékelte.** EU átlag feletti értéket mutat a munkaerő hatékonyság, a felsőoktatás és az üzleti környezet érettsége, ugyanakkor átlaghoz közeli értéket mutat még a technológiai fejlettség, a helyi piac mérete, a makrogazdasági stabilitás és az infrastruktúra kiépítettsége. Jelentős a lemaradás az egészségügy, az alapfokú oktatás és az intézményrendszer minősége terén.

Az Európai Bizottság „Innovation Union Scoreboard 2018”<sup>23</sup> jelentése hazánk vonatkozásában kitér a **KKV szektor alacsony együttműködő és újító képességére**.

A DESI index mutatói szerint az **IKT-k** használata a vállalkozások által és az e-kereskedelemben javult, de a magyar vállalkozások még nagyon távol állnak attól, hogy maximálisan kihasználják a digitális technológia által kínált lehetőségeket, ehhez a digitális készségek javítása az egyik legfontosabb feladat. A digitális technológiák integráltsága terén ugyanis szintén alul teljesít az ország, a vállalkozások csak 16%-a él az elektronikus információcserét biztosító technológiák lehetőségeivel.

A fentieket erősíti meg a Nemzeti Infokommunikációs Stratégia 2016. évi monitoring jelentése is, miszerint a digitális technológiák **üzleti integráltsága** jelenti a legnagyobb kihívást. A hazai vállalkozások a működésükhöz szükséges alapvető infokommunikációs eszközöket és szolgáltatásokat nem olyan mértékben veszik igénybe, mint az elvárható lenne. A komplexebb, magasabb informatizáltsági szintet lehetővé tevő, üzleti folyamatokat támogató alkalmazásoknál (pl. ERP, CRM) pedig még jelentősebb az elmaradás. Lemaradás mutatkozik továbbá a felhőszolgáltatások igénybevétele tekintetében, továbbá elmondható, hogy alacsony számú az elektronikus úton történő interakciók száma.

Budapesten hozzávetőleg 140.000 KKV működik, ebből több mint 90% mikrovállalkozás (10 fő alatti foglalkoztatottal), 7% kisvállalat (10-49 fő közötti alkalmazottal) és 1% középvállalat (50-249 fő foglalkoztatottal). A Budapesti KKV-k a 2014-2020-as időszakban a VEKOP programon keresztül csak korlátozott mértékben és témákban kaphattak támogatást, ezek közül ki kell emelni a piacra jutást, illetve az Intelligens Szakosodási Stratégiához kapcsolódó támogatási konstrukciókat. A kutatás, fejlesztés tématerületen a pályázati lehetőségeket tovább bővítették a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal Alap pályázatai.

A vállalkozások közül külön ki kell emelni a nehezebben vizsgálható családi vállalkozások helyzetét is. A Budapest LAB Családi Vállalkozások Kutatási Programja<sup>4</sup> és elemzések alapján<sup>5</sup> az egyik legnagyobb kockázati tényezőt az innovációs képesség és a hozzá kapcsolódó generációváltást is érintő stratégiai tervezés hiányában látják.

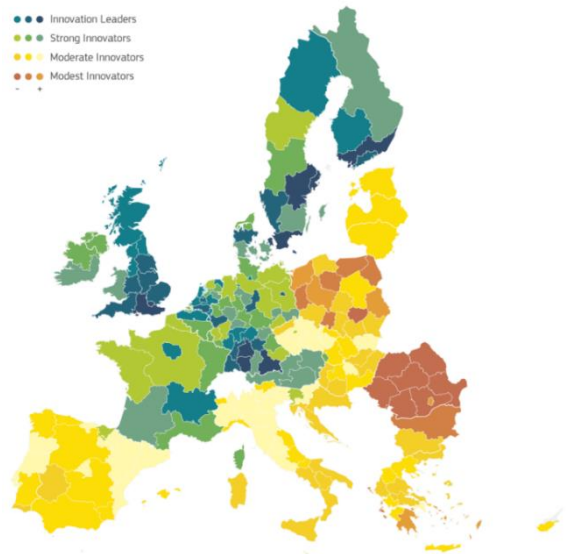
Összességében elmondható, hogy a digitális gazdaságban és a kutatás-fejlesztési tevékenységek esetében a vállalkozások fejlesztéséhez kellő mértékű támogatás és forrás állt rendelkezésre az elmúlt években, ugyanakkor a fenti területeken kívül működő KKV-k digitális fejlesztéseinek, innovációs képességének és termelékenységének támogatására, illetve a kezdő vállalkozások számára az önerő mellett többnyire csak a klasszikus KKV hitelpiaci termékek biztosították a finanszírozási hátteret.

## Közösségi gazdaság

A sharing economy, magyarul közösségi gazdaság egy olyan gazdasági modell, ahol a felhasználók különböző árukhoz, szolgáltatásokhoz, adatokhoz juthatnak hozzá akkor, amikor szükségük van rá, anélkül, hogy azokat meg kéne vásárolniuk. A rendszerben leggyakoribb forma a bérlet, hiszen a birtoklás helyett az elérésnek, hozzáférésnek van jelentősége. Már a 2000-es években megjelenő üzleti modell az **erőforrásokkal való hatékonyabb gazdálkodást** teszi lehetővé, napjainkra az internet és az okos eszközök az elterjedést felgyorsították. Budapesten is megjelentek a legnagyobb nemzetközi képviselőik (Airbnb, Uber), azonban mára jól látszik, hogy a szabályozási háttér komoly kihívásokat jelent, mivel sok esetben a már működő piaci szereplőket (szállodák, taxi szolgáltatás) hátrányosan érintik ezen cégek megjelenése. A jogi szabályozás mellett a másik nagy kihívást a közösségi gazdaság megerősödésében az adatok biztonsága jelenti, amire az új **blockchain** technológia elterjedése adhat megoldást a jövőben. A működési modell népszerűségét jól jelzi, hogy a különböző startup versenyeken is rendre megjelennek a

## 2017 REGIONAL INNOVATION SCOREBOARD

●●● Innovation Leaders  
●●● Strong Innovators  
●●● Moderate Innovators  
●●● Modest Innovators



Regionális különbségek az Európai Unióban innovációs teljesítmény terén (Forrás: European Commission)

<sup>4</sup> <https://budapestlab.hu/index.php/az-első-generacional-meg-csak-neveben-csaladi-a-csaladi-vallalkozas/>

<sup>5</sup> <http://osszkep.hu/2018/06/vallalkozomagyarorszag/>

közösségi megosztáson alapuló fejlesztések, melyek kiterjednek az oktatás és kultúra területére is. Egyre népszerűbbek a **közlekedésben alkalmazott megosztások** (MOL Bubi, Greengo, MOL Limo, Oszkár), de a kultúra területén is egyre magasabb használói kör jellemző (Rukkola). Külön szegmenst képviselnek a közösségi irodák, melyek száma folyamatosan növekszik Budapesten, az egyik legnagyobb ilyen jellegű projekt 2018-ban került átadásra Millenáris Startup Központ néven.

Az E-net és a Sharing Economy Szövetség 2018. évi kutatása szerint<sup>24</sup> a hazai felnőtt netezők egyharmada hallott már a közösségi gazdaság / megosztáson alapuló gazdaság / sharing economy fogalmáról, ez az arány 2016 óta nem növekedett. A közösségi autóhasználat a legismertebb formája: a honlapon vagy applikáción keresztül szerveződő telekocsi lehetőségről a netezők 84%-a, „közösségi taxiról” 81%-a hallott már. A szállásmegosztás szolgáltatás mutat még magas ismertséget, 59% tud ilyen lehetőségről. Mindhárom forma ismertsége 2014 és 2016 között nőtt meg jelentősen, azóta stagnál. A területtől függetlenül a legismertebb szereplő a Magyarországról már kivonult Uber, tízből legalább heten hallottak már róla, az Oszkáról majdnem minden második netező hallott, a Mol Bubiról valamivel több mint harmaduk, az Airbnb-ről pedig valamivel kevesebb mint harmaduk hallott már. A közösségi finanszírozás és közösségi irodák a kevésbé ismert formák – a netezők ötöde hallott ezekről. A kapcsolódó platformok/cégek vezetői szerint a sharing economy általános megítélése ma Magyarországon a felhasználók szemszögéből kifejezetten pozitív, a befektetők és vállalati partnerek szemszögéből inkább pozitív, míg az állami szereplők szemszögéből inkább negatív. A vezetők kétharmada szerint ennek az üzleti modellnek az állami szabályozás vagy inkább annak a hiánya a legnagyobb korlátja és egyben kihívása. A szabályozói/kormányzati oldaltól pontos és betartható szabályozási környezetet várnának, az adózási és tevékenységi engedélykötelességi kérdések törvényi szabályozását, a közösségi gazdaság serkentő támogatását. A sharing economy jövőjét illetően bizakodók a kutatásban elért vállalkozások, akik véleménye szerint a megosztáson alapuló gazdaság modellje a gazdasági folyamatokra és a helyi közösségek építésére egyaránt élenkítő hatással bír.

### *Smart gazdaság támogatása, és szakmai együttműködések*

Budapesten az innovatív vállalkozások működését, fejlődését **számos szereplő** támogatja az üzleti alapú szolgáltatóktól kezdve az egyetemi szereplőkön át a non-profit jellegű szervezetekig. A tevékenységek között megtaláljuk a különböző inkubációs programokat, akcelerációs tevékenységeket, piacra jutást támogató szolgáltatásokat, finanszírozási termékeket, mentorálást.

Ezt egészítik ki azok a rendezvények, aktivitások, amelyek a különböző szereplők és stakeholder csoportok közötti kapcsolatépítés és tudásmegosztás fontos eszközei: szakmai, hálózatépítő találkozók (Meetup-ok, Pecha Kucha estek) és ötletversenyek (hackathon-ok), szakmai konferenciák és kiállítások s olyan inspiráló emblemikus események, mint a Brain Bar jövőkonferencia. Budapest Főváros Önkormányzata sok helyen megjelenik mint támogató, a városvezetés előadásaival, a fővárosi fejlesztések bemutatásával is részt vesz az eseményeken. Budapest Főváros Önkormányzata tagja az Európai Innovációs és Technológiai Intézet Climate KIC közösségének, ahol a vállalkozás- és pre-vállalkozásfejlesztési programok a klímavédelem témakörében segítik az innovatív projektek kialakítását, a tudás megosztását és az együttműködést.

A budapesti KKV szektor és a startup „ökoszisztéma” fejlődésében komoly támogató szerepet lát el a **Budapesti Vállalkozásfejlesztési Közalapítvány**: Be Smart programjában workshopokat és versenyeket szervez, segíti a startupok külföldi piacra jutását. A BVK a startup „ökoszisztéma” szintjén is végez katalizáló, támogató tevékenységeket: minden évben megrendezi a Startupok Éjszakáját, továbbá képzéseket, workshopokat szervez. Partner szervezőként, támogatóként részt vesz több, fővárosi helyszínen zajló esemény megrendezésében (Think BDPST Start-up Expo). Összességében elmondható, hogy a BVK az elmúlt évek során mind fővárosi és hazai szinten, mind nemzetközi vonatkozásban rendkívül széles körű partnerséget és kapcsolatrendszer épített ki a KKV és különösen a startup tematikában, mely a Közalapítvány erőforrásainak bővülésével még jobban kiaknázhatóvá válhat a jövőben. Budapest nyert 2018-ban az Európai Bizottság által létrehozott StartUp Europe díj Legjobb közigazgatások kategóriájában, mely elismerés jól tükrözi, hogy a Főváros kiemelkedő erőfeszítéseket tesz a startup „ökoszisztéma” fejlesztéséért.

A BVK ezen felül támogatja partnerként azokat a kerületi vállalkozásfejlesztési kezdeményezéseket, amik a KKV-k üzleti innovációját és a vállalkozóvá válást támogatja különféle eszközökkel. Vállalkozásfejlesztési iroda működik többek között a VIII. (H13) és XVII. (RV17) kerületben, a XI. kerületben pedig folyamatban van egy közösségi iroda kialakítása az önkormányzat jóvoltából.

A **Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara** szintén széles körű szolgáltatást nyújt a vállalkozások innovációs készségeinek előmozdítása, a vállalkozások informálása, edukálása és a külpiacon való megjelenés erősítése vonatkozásában.

A digitalizáció témakörén belül a mesterséges intelligencia és az ipar 4.0 területén működő stakeholderek létrehozták platformjaikat. 2016-ban alakult meg az **Ipar 4.0 Nemzeti Technológiai Platform**, melynek célja az ipari digitalizáció támogatása. A Platform megalapítása mögött az a felismerés áll, hogy az ipar Magyarországon is egy új technológiai korszakváltásba lépett, amelyben az internet-gazdaság alapjaiban alakítja át a gyártási és a kapcsolódó logisztikai rendszereket. Ez a folyamat jelentős piacot és szerepet ad a fővárosi digitális gazdaság szereplőinek, oktatási és kutatási intézményeinek, szakmai szervezeteinek, másik oldalról pedig segíti a KKV-k modernizációs folyamatát. Budapesten, a BME egyik épületében található az a Technológiai

Központ, mely a KKV-k számára mutatja be azokat a technológiákat, amelyek segítik őket a modernizációs fejlesztéseik megtervezésében, s egyfajta szemléletformáló, tudásközvetítő központként működik. A **Mesterséges Intelligencia Koalíció** mintegy 70 alapító taggal (nemzetközi és hazai vállalatok, tudományos műhelyek, szakmai és közigazgatási szervezetek, valamint a Budapest Vállalkozásfejlesztési Közalapítvány) jött létre 2018-ban, az együttműködés célja, hogy az MI-ben rejlő lehetőségeket kiaknázza, s kezelje az ezzel kapcsolatos társadalmi kihívásokat, összességben meghatározza a hazai MI fejlesztés irányait és kereteit.

Összességében elmondható, hogy nagyon sok területen és módon indult el együttműködés a gazdaság új kihívásaira reagálva Budapesten, vagy – a minisztériumi, intézményi háttér miatt – fővárosi központtal. Ezekbe a folyamatokba elsősorban a Főváros gazdaságfejlesztő szervezete, a Budapesti Vállalkozásfejlesztési Közalapítvány képviseli a fővárost, de sok eseményt támogat a városvezetői szint is. Budapest kiváló adottságokkal rendelkezik, pezsgő élete, fiatalokat vonzó atmoszférája megalapozza azt a hátteret és vonzerőt, amely képzett, tehetséges munkaerőt és egy innovatív szemléletet biztosíthat a városnak. A város és városlakók mindennapi életének javítása, kihívásai olyan potenciális piacot jelentenek a vállalkozások és az innovatív fejlesztések számára, ami a városi életminőséget is jobbá teszi. Ezeknek a területeknek a hangsúlyosabb megjelenítése, a város kreatív gazdasági szereplőivel való együttműködés azonban ma elmarad a lehetőségektől.

### *Innovációs politika*

Az Európai Unió az elmúlt időszakban jelentős aktivitást mutatott a fejlesztéspolitika átalakításában, mely az uniós globális versenyképességgel kapcsolatos kihívásokra vezethető vissza. A lemaradás egyik fő oka az innovációs ökoszisztéma és a nemzeti piacok töredezettsége, valamint a belső kapcsolatok gyengesége, az együttműködés alacsony szintje a gazdaság szereplők és az egyetemek, vagy éppen a gazdaság különböző szereplői között. Az uniós fejlesztéspolitikában lezajlott fejlődés eredménye, hogy az mára egy komplex rendszerré fejlődött, melynek elemei közé tartoznak az európai szintű intézmények és hálózatok fejlesztése (például EIT), közvetlenül elérhető versenypályázatok (Horizont és INTERREG), operatív programokra vonatkozó tematikus célok és intézkedések meghatározása, európai léptékű infrastruktúra és beruházások esetében az ipari és KFI kapcsolódás erősítése (pl. CEF – C-ITS rendszerek). Az uniós politika a Kohéziós Politikán keresztül a regionális léptékű kezdeményezésekre (KKV fejlesztés, vállalkozó innováció), míg például az FP7 keretprogramon, majd a helyébe lépő Horizont 2020 programon keresztül az európai léptékű, határon átnyúló KFI konzorciális együttműködésekre is hatással van. Az elmúlt évek jelentős változása volt, hogy mindezen felül létrehozott egy innovációs intézményi hálózatot is, előbb az Európai Technológiai és Innovációs Intézetet (EIT) és annak KIC konzorciumait, majd az Európai Innovációs Tanácsot (EIC).

A 2021-2027 időszakra vonatkozó tervezés egyik fontos gondolata, hogy a város maga egy lehetőséget teremtő platform, és erőfeszítéseket kell tenni az érintetteknek azért, hogy az itt jelentkező új igények korai felismerése, értékelése, és az innováció számára szükséges hozzáférés és innováció biztosított legyen. A digitális átalakulás oldaláról ezert fontos kérdés például a közadatok hozzáféréseinek kérdése, a funkcionális közbeszerzés, vagy az üzleti intelligencia. A nagyobb trendek közül kettőt mindenképpen érdemes kiemelni: digitális átalakulás, és az újraparosítás az újgenerációs vállalkozásokat és üzleti modelleket is beleértve.

Az Európai Unió 2021-2027 tervezési időszakra készülő kohéziós politikája még formálódik, ugyanakkor a Bizottság által készített javaslatok egyértelműen azt helyezik előtérbe, hogy a források felhasználásának folyamata lényegesen egyszerűbb lesz a tagországok, operatív programok és intézkedések szintjén is. A költségvetés teljes összege csökkenhet, azon belül egyes prioritásokra jutó források aránya növekedhet.

Budapestet egyértelműen hátrányosan érinti a kohéziós források belső arányainak megváltozása. Jelentősen csökken a Kohéziós Alap (22%-ról 13%-ra) aránya, és miközben emelkedik a legkevésbé fejlett régiókra fordítható források aránya (53%-ról 62%-ra), addig a legfejlettebb régiókra a korábbi 15%-hoz képest az összes alap mindösszesen 11%-a jut majd. A régiós források jelentős mértékű csökkenését a közvetlen források, a Horizont Europe, a Digitális Európa Program és további eszközök hivatottak kompenzálni. Az ERDF tematikus koncentráció alapján a fejlett régióknak, így Budapestnek, az innováció és smart gazdaság fejlesztésére 60%-ot, az alacsony karbon gazdaságra vonatkozó célkitűzéssel együtt 85%-ot kell majd fordítani. A támogatási intenzitás fejlett régiókban 40% lehet. Az Európai régiók közötti együttműködések esetén Budapest szintjén nagyon értékes lehetőségként érdemes felvetni a Vanguard kezdeményezést, valamint az S3 tematikus platformokat. Az új közösségi többéves keret ráadásul egyre több forrást csoportosít a direkt programokra, a Horizont, a Digitális Európa program, az INTERREG és más közvetlenül pályázható forrásokra.

Mivel Budapest fejlett régióknak minősül, ezért itt nagy jelentősége van, hogy a város felkészüljön a közvetlen uniós források lehívására. Ehhez szükség lenne egy új RIS3 stratégiára, valamint helyesen megválasztott innovációs, illetve gazdaságfejlesztési célokra; az európai régiós együttműködésekhez pedig célszerű lehet konkrét innovációs területek előrelátó meghatározása és partnerségek, konzorciumok tudatos szervezése. Budapestnek szerepvállalása lehet az ökoszisztéma-építésben és a pillérek közötti kapcsolatok építésében is.



A hazai gazdaságfejlesztési és innovációs politika is válaszokat fogalmaz meg a hazai gazdaság és a szűkebben vett innovációs környezet, illetve annak versenyképességének kihívásaival kapcsolatban. Nemzeti Innovációs Stratégia kiemelt indikátora a K+F ráfordítások növelése, 2020-ig bezárólag a GDP arányában 1,8%-ra, majd 2030-ig a GDP 3%-ra. (2017: 1,35%.) A stratégia célcsoportjai a tudásközpontok/tudásbázisok, növekedésorientált csúcstechnológiai kisvállalatok, innovatív kezdő vállalkozások, innovációra és növekedni képes közép vállalatok, multinacionális nagyvállalatok magyarországi kutatóközpontjai, innovatív beszállító KKV-k, közszféra-innovációk megvalósítói az egészségügy, környezet, energetika, oktatás, közlekedés területén.

## Megvalósult, folyamatban lévő SMART projektek

### Millenáris Start-up Központ<sup>25</sup>

A 2018 júliusában megnyílt közösségi iroda a Millenáris Park területén egyszerre mintegy 200 főnek képes munkahelyet biztosítani. A projekt célja, hogy egy fedél alá vonzzon tehetségeket, startupokat, és az innovációs „ökoszisztéma” többi szereplőjét. Ez az erős és sikeres, kultúrát építő, a társadalmat érzékenyítő, inspiráló, tudását megosztó közösség lesz az erőforrása, elindítója számos jövőbeli sikeres vállalkozásnak, segítve a magyar startup világ nemzetközi pozicionálását. A Millenáris Startup Campus Magyarországon hiánypótló szerepet tölt be, befogadó és koncentráló szerepével, illetve a közép-kelet európai régióban is egyedülálló adottságaival és szolgáltatásaival. A projekt a Millenáris Nonprofit Kft. és az Informatikai Vállalkozások Szövetsége együttműködésében valósult meg.



Forrás: <https://welovebudapest.com>

### Startupok Éjszakája

A Budapesti Vállalkozásfejlesztési Közalapítvány szervezésében 2018-ban már negyedik alkalommal került megrendezésre a Startupok Éjszakája. A rendezvény fókuszában a budapesti startup és – a regionális vezető szerepre törő – innovációs ökoszisztéma áll, melyet kerekasztal-beszélgetések, szakmai előadások, jó gyakorlatok ismertetése és izgalmas kiállítók révén jár körbe a program. A városvezetés startup-ökoszisztéma fejlesztését segítő tevékenységének köszönhetően Budapest nyerte az 2018-ban a StartUp Europe díjat, amellyel az Európai Bizottság a legjobb, startupokat ösztönző programokat díjazza.

### H13

A H13 egy Diák- és Vállalkozásfejlesztési Központ a VIII. kerületben. Legfőbb célkitűzése a kerületben már működő és az újonnan alakuló mikrovállalkozások aktivitásának növelése. Az inkubációs program célja, hogy a H13 tudásával, infrastruktúrájával, kapcsolati hálójával és mentoraival segítse különböző egyetemi projektek, induló vállalkozások fejlődését. Az inkubációs program részeként kialakított munkaállomásokat 1+1 évig használhatják kedvezményes feltételekkel a résztvevők. Az inkubációs programban való részvételre, valamint a munkaállomásokra szakmai koncepcióval, üzleti tervvel lehet pályázni. A program a mentorált vállalkozások számára a szakmai támogatáson túl kapcsolatépítési lehetőséget is kínál. Az intézmény e mellett találkozási pontként szolgál egyetemi közösségek számára, mely funkciót különböző programokkal, startup rendezvényekkel és vállalkozói networking eseményekkel támogat a központ.

A H13 egyben egy közösségi munkatér, amely egyszerre több mint 40 vállalkozó befogadására képes. Az ideális munkakörnyezetet kül- és beltéri irodák, közösségi terek és tárgyalók biztosítják.





Oktatás a H13-ban és a központ udvar felőli oldala. Forrás: H13

A Központ inkubált vállalkozásai számára a Mikrohitel Program pályázaton – partnerség a Budapesti Vállalkozásfejlesztési Közalapítvánnyal –, EU-s pályázati lehetőségeken, valamint kockázati tőkebefektetőkön keresztül biztosít forrásszerzési lehetőségeket.

## Kapcsolódó SMART projektek – jó példák

### *Future Cities Catapult (FCC) – Nagy-Britannia<sup>26</sup>*

A kezdeményezés célja, hogy a gazdasági szereplők, a városvezetés és a kutatási oldal közötti kapcsolat megteremtésével elősegítse azoknak az innovatív termékeknek, szolgáltatásoknak a kidolgozását és alkalmazását, melyek a városok gazdasági, társadalmi, környezeti kihívásaira adnak választ a gyorsan változó környezetben. Mindezt teszi úgy, hogy a vállalkozások – termékek, szolgáltatások – nemzetközi piacszerzését is elősegíti, felismerve a világ nagyvárosi urbanizációs trendjeiben rejlő növekvő piaci lehetőségeket. Ez a közvetítő szerep nem csak a vállalkozói, innovációs oldalt érinti, hanem kiterjed a fogyasztói oldalra (igények megfogalmazásának támogatása), továbbá a szolgáltatások kiterjednek az alkalmazást, adaptálást megalapozó disszeminációra is az eredmények, jó példák bemutatásán keresztül. A kezdeményezés kulcsa az az extenzív partnerségi hálózat és management kapacitás, amely képes adott városokban a különböző stakeholderek megszólítására, a közös gondolkodás elindítására, mely ezután az ötletek nemzetközileg is sikeres piaci terméké, szolgáltatássá válásának folyamatában még számos szolgáltatásokkal támogatja a projekteket, s ezzel a vállalkozásokat.

**CATAPULT**  
Future Cities

Forrás: <https://data.london.gov.uk>

## Stratégiai megalapozottság

- **Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégia** (Smart Specialization Strategy: S3) 2014-2020 (1640/2014. (XI. 14.) Korm. határozat) – a Kormány az Európa 2020 stratégiához kapcsolódó Nemzeti Reform Programban vállalt, kutatás-fejlesztési és innovációs teljesítményének növelésére irányuló célkitűzései a 2014-2020-a időszakra
- Budapest 2021-ig szóló **Gazdaságélénkítési és Munkahelyteremtési Stratégiájának** célja a közszféra és a gazdasági szereplők együttműködésével egy stabil, erős helyi gazdaság megalapozása, amely elősegíti új munkahelyek létrehozását. A stratégia végrehajtására évente akcióterv és monitoring jelentés készül a tervezésbe bevont szervezetek részvételével.
- Tekintettel a smart gazdaság sokféle aspektusára, számos részstratégia és a gazdasági szektor működését keretező jogszabály van hatással a vállalkozások mindennapi életére, növekedésére, a finanszírozási lehetőségek alakulására. Az alábbiakban csak a **Digitális Jólét Program** keretében kidolgozásra került stratégiák kerülnek felsorolásra:
- **Digitális Munkaerő Program** - rövid- és középtávú megoldásokat tartalmaz az informatikus és digitálisan képzett szakemberhiány enyhítésére. A Digitális Jólét Program 2.0 alá tartozó ágazati stratégia.

- **Magyarország Digitális Startup Stratégiája** - a stratégia célja az innovatív, nagy növekedési potenciállal rendelkező startup vállalkozások létrejöttének és fejlődésének támogatása, virágzó startup központtá fejlesztve Budapestet illetve a vidéki egyetemi kutatóközpontokat

## Stakeholderek

- **Információs és Technológiai Minisztérium** – innovációért, gazdaságfejlesztésért, felsőoktatásért és uniós fejlesztéspolitikáért felelős minisztérium
- **Budapesti Vállalkozásfejlesztési Közalapítvány** – Budapest Főváros Önkormányzata nonprofit gazdaságfejlesztő- és szervező szervezete
- **Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal** – K+F+I stratégiai dokumentumok kidolgozásának koordinálása, K+F+I pályázatok menedzselése (uniós és saját)
- **Infokommunikációs szektor** – az okos város szolgáltatások talán legfontosabb, megkerülhetetlen infrastrukturális elemeit adják. Jelenleg ezen szolgáltatásokat Budapesten néhány nagy és számos kisebb, a várostól független piaci szereplő, távközlési szakképző biztosítja
- **Fővárosi felsőoktatási és kutató intézmények** – oktatás, kutatás-fejlesztés
- **Kiemelt szakmai szervezetek:** Informatikai Vállalkozások Szövetsége, Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara, IFKA
- **Akcelerációval foglalkozó, nyílt innovációt katalizáló szervezetek** (pl. Design Terminal, Quantumspace - Open Innovation Lab) - vállalkozások támogatása
- **Finanszírozási szereplők:** Hiventures, bankok
- **Platformok, tudásmegosztást folytató, meetupokat szervező cégek, szervezetek** (pl. Kitchen Budapest, Sharing Economy Szövetség)
- **Közösségi irodát működtető szervezetek, vállalkozások**
- **Vállalkozások** - célcsoport
- **Lakosság, városhasználók, civil kezdeményezések** – a quadro helix / nyílt innovációs modell értelmében az innovációs folyamatok szereplői, a felhasználói élmény sikeres kialakításában résztvevő partnerek

## Problémák és kihívások

A 2018. évi DESI index szerint Magyarország a digitális technológiák vállalkozások általi integrálása tekintetében a 25. helyen áll, **jelentősen elmaradva az uniós átlagtól**. Általában elégtelen a KKV szektor együttműködő és újító képessége, alacsony szintű az üzleti innovációs (innováció adaptálásának) tevékenység, ami összességében **alacsony termelékenységet eredményez**.

A K+F+I országos súlya **Budapesten meghatározó, de nemzetközi összehasonlításban elmaradás jellemző**. Az állami K+F finanszírozás a növekvő vállalati ráfordításokhoz képest és nemzetközi összehasonlításban is alacsony. A hazai KKV szektor integrálódása a globális értékláncokba nem megfelelő szintű és mértékű, az élenjáró vállalatok, egyetemi és kutatóintézeti műhelyek tudása **nem hasznosul a szükséges mértékben a K+F+I rendszer többi szereplőjénél**. Az egyetemi és kutatóintézeti eredmények **üzleti hasznosulása alacsony szintű** nemzetközi összehasonlításban.

Nem készült kifejezetten a budapesti várostérségre vonatkozó, elfogadott intelligens szakosodási stratégia, így a nemzetközi léptékben a mai napig nem egyértelmű, hogy mely területeken rendelkezik a főváros komparatív előnyökkel, s ezekre alapozva milyen stratégia mentén célszerű a forrásokat felhasználni.

A közszféra, az önkormányzatok és a vállalkozói szektor közötti kapcsolat több lehetőséget rejt, mely nem kerül kiaknázásra. Intenzívebb kommunikációra és együttműködésre lenne szükség a különböző stakeholder bevonásával a város kihívásainak, lehetőségeinek feltérképezésére, és a megoldások felé vezető folyamat menedzselésére. Ennek keretezése, szervezeti háttér, ITK feltételek kialakítására, funkcionális közbeszerzés lehetőségének jogi kialakítására van szükség.

További fejlesztési igények jelentkeznek a digitális infrastrukturális háttér kiépítésében (sebesség, wifi, 5G – ez utóbbiban Magyarország nagytérségi vezető szerepre aspirál, ebben Budapest számára lehetőség)

A közösségi gazdaságban rejlő további lehetőségek kiaknázásához a vonatkozó jogszabályi keretek kidolgozására van szükség.

## Általános helyzetkép

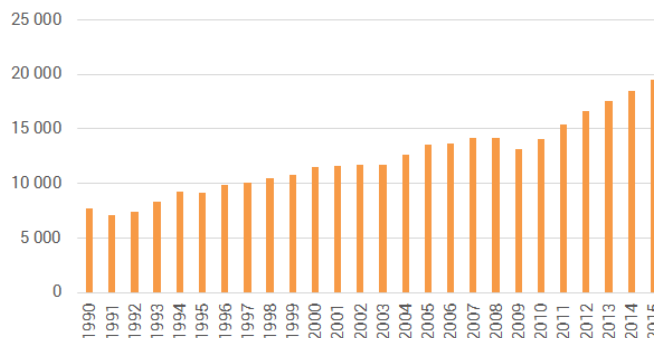
**Budapest ma Európa egyik leggyorsabban növekvő legvonzóbb turisztikai célpontja:** az Euromonitor 2017 évi kutatása alapján világvizonylatban az 55., Európában pedig a 15. legnépszerűbb – és egyben a negyedik leggyorsabban növekvő európai turisztikai desztináció.<sup>27</sup> A turizmus életminőségre gyakorolt hatásában a nagyvárosok olyan környezetként értelmezhetők, amelyekben a turista és a lokális társadalom térhasználat, valamint az ezzel összefüggésben álló folyamatok a települések alapfunkcióihoz kötődnek. A sikeres turistavárosok rendkívüli energiákat fordítanak arra, hogy az alapfunkcióikat a helyi lakosság és az adott településre látogató vendégek legnagyobb megelégedésére üzemeltessék.

A turisztikai ágazat **stratégiaileg fontos területe a gazdasági növekedésnek**, jelentős bevétel, a város gazdaságának egyik fontos motorja. A WTTC becslése szerint 2016-ban a turizmus gazdasághoz való közvetlen hozzájárulása 1440,2 milliárd forint, azaz a GDP 4,1%-a, a közvetett hatásokat is magába foglaló hozzájárulása 3667,4 milliárd forint, vagyis a GDP 10,5%-a volt, ez meghaladja a világszintű átlagot (10,2%). A turizmusban közvetlenül foglalkoztatottak száma 350 ezer fő volt, a munkahelyek 9,1%-át a turizmus generálta közvetlenül, a közvetlen és közvetett hatásokat összesítve pedig a nemzetgazdasági foglalkoztatottság 12,0%-át<sup>28</sup> adta.

2016-ban Budapest kereskedelmi szálláshelyein a **vendégforgalom-emelkedése** a vendégek számánál 28%, az általuk eltöltött éjszakáknál pedig 54% volt. A külföldi és belföldi vendégek, valamint a vendégéjszakák száma egyaránt emelkedett, a budapesti vendégéjszakák számának 93%-át a külföldi vendégek adták. 2016-ban a Budapestre látogató külföldi turisták többnapos tartózkodásának időtartama 5,7%-kal emelkedett 2015-höz képest.<sup>29</sup> 2017-ben 4,2 millió látogató több, mint 10 millió vendégéjszakát töltött el,<sup>30</sup> a vendégek száma 4,7%-kal, a vendégéjszakáké pedig 7,4%-kal nőtt.<sup>31</sup>

2017-ben december hónapban – ami a Budapesti Adventi és Karácsonyi Vásár szempontjából minősített időszaknak számít Budapest turizmusában – 355.817 vendég mintegy 812.742 vendégéjszakát töltött el Budapesten. A külföldi vendégérkezések száma megközelítette a 300 ezret, a külföldi vendégéjszakák száma pedig – decemberben elsőként – át is lépte a 700 ezret (708.591 külföldi vendégéjszaka).<sup>32</sup> 2018-ban ez a növekedés már az első két hónapban tovább folytatódott, az év első két hónapjában a vendégérkezések száma 5,1%-kal, a vendégéjszakák száma 9,1%-kal nőtt. A külföldi vendégforgalom Budapest kereskedelmi szálláshelyein, január-február havi összesítésben 424.628 külföldi vendégérkezést és mintegy 1.025.637 vendégéjszakát és átlag 2,4 éjszaka tartózkodást<sup>33</sup> eredményezett, ami főszezonon kívül az évnek ebben az időszakában kifejezetten jó teljesítménynek számít. A 2018-as az első olyan januári hónap, amikor a kereskedelmi szálláshelyeken töltött vendégéjszakák száma a 600 ezret is átlépte, és ez a szám a közösségi szálláshely-megosztók – elsősorban az Airbnb – által generált forgalommal kiegészülve, akár az egymillió vendégéjszakához<sup>34</sup> is közelíthetett egyetlen hónap alatt.

Vendégéjszakák száma (ezer db)



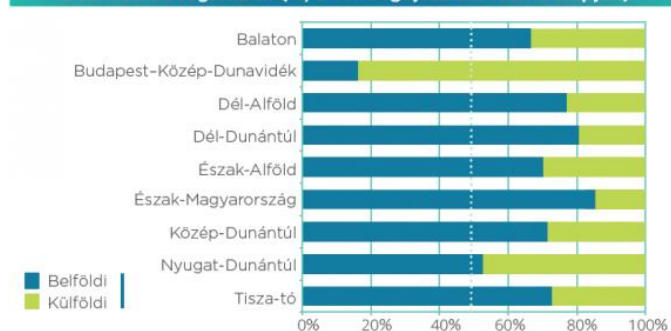
Vendégéjszakák száma (ezer db) (Forrás: KSH, portfolio.hu)

Budapest vendégforgalma

	Kereskedelmi szálláshelyek		Szállodák	
	2015	2015/2014	2015	2015/2014
<b>Belföldi</b>				
Vendégek száma (ezer fő)	536	+12,0%	446	+9,2%
Vendégéjszakák száma (ezer éjszaka)	1 017	+8,4%	828	+5,1%
Átlagos tartózkodási idő (éjszaka)	1,9	-3,2%	1,9	-3,7%
<b>Külföldi</b>				
Vendégek száma (ezer fő)	3 269	+7,9%	3 042	+6,3%
Vendégéjszakák száma (ezer éjszaka)	7 751	+7,4%	7 154	+6,0%
Átlagos tartózkodási idő (éjszaka)	2,4	-0,4%	2,4	-0,3%
<b>Összesen</b>				
Vendégek száma (ezer fő)	3 805	+8,5%	3 488	+6,7%
Vendégéjszakák száma (ezer éjszaka)	8 768	+7,5%	7 982	+5,9%
Átlagos tartózkodási idő (éjszaka)	2,3	-0,8%	2,3	-0,6%

Budapest vendégforgalma (Forrás: KSH, turizmusonline.hu)

A belföldi és a külföldi vendégforgalom aránya a turisztikai régiókban (% a vendégéjszakák száma alapján)



A belföldi és a külföldi vendégforgalom aránya a turisztikai régiókban (% a vendégéjszakák száma alapján) (Forrás: KSH, turizmusonline.hu)

## Budapest közttereinek turisztikai szerepe

Budapest egyre inkább trendi, kreatív, kulturális desztinációvá válik a megújuló belváros, a kulturális programok, a jelenleg is zajló gasztronómiai forradalom és a város éjszakai élete miatt. Az ide érkező turisták 48%-a 25-44 éves korosztályba esik, közel 90%-a külföldi.

Turisztikai szempontból hagyományosan élménynövelő tényezőnek számítanak a közterületek állapota és használata, a tematikus negyedek és útvonalak. Budapesten a turisztikai attrakciók sűrűsége önmagában is kedvez a turizmus fejlődésének, azonban az ezeket összekötő rendezett közterek, az ott eltölthető minőségi idő az, ami nagyon népszerűvé teszi a városlátogatásra érkező turisták körében. Egy rendezettebb Duna-part, a felújított közterek vagy a megújuló parkok mind pozitívan befolyásolják az ide érkezők Budapestről kialakított véleményét.

Budapest ma robbanásszerű turisztikai növekedést él meg, mely a gazdasági előnyei mellett feszítő konfliktusként a belvárosban élők mindennapjaiban mára már egész évben megtapasztalható. Azonban a Fővárosnak nem származik jelentős bevétele a budapesti turizmusból, ennek ellenére mégis a Főváros feladata sok összvárosi probléma megoldása, ezzel kapcsolatosan a leginkább problémás kérdés az idegenforgalmi adó kerületi beszedése, ugyanis Budapesten az idegenforgalmi adót a szálláshely üzemeltetőjének kell befizetnie az kerületi önkormányzatoknak.

Budapest városarculatára és városmarketing kommunikációjára vonatkozó stratégia és eszközrendszer kidolgozásának egyik fontos eleme lehet a kínálati elemek bővítése és a legfrekvenciáltabb közterületek és zöldfelületek minőségi fejlesztése. Ehhez elengedhetetlen az érdekek összehangolása a gazdasági, rekreációs és közösségi célok között, a meglévő értékek védelme és a közterület-használat arculata között. A turisták egyre nagyobb hányada mutat érdeklődést az egyedi, helyiek által kedvelt látnivalók, illetve a városnézésen túlmutató szabadidő eltöltés iránt. Ezért nagy hangsúlyt kell helyezni mind a közterületek használatának településképi arculati megjelenésére, mind a különböző használatok városfejlesztő és minőségi fejlesztési hatására is.

## Információs rendszer, tájékoztatás

### *Budapest hivatalos turisztikai tájékoztató rendszere*

**BFTK** - Budapest Főváros hivatalos turisztikai, kulturális és ezen szegmensek marketing szervezete, melynek egyik feladata a Budapestinfo tájékoztatási portfólió működtetése – online és offline kommunikációs csatornákon keresztül juttatja el az információkat a turisták, városlakók, szakmai partnerek és médiumok felé. A város **hivatalos turisztikai információs központjaiban** ingyenes kiadványok és programismertetőik vannak, valamint jegyeket és szolgáltatásokat is lehet vásárolni: Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér 2A és 2B Terminál, Deák Ferenc tér, Műjépgálya épület, Bálna Budapest központ.

#### **Online:**

- [www.budapestinfo.hu](http://www.budapestinfo.hu) – Budapest hivatalos turisztikai portálja, turisztikai és kulturális vonzerők, városnézések, programajánlók, hírek és információk.
- [www.budapest-card.com](http://www.budapest-card.com) – a hivatalos turisztikai városkártyához kapcsolódó információk, akciók promóciós és értékesítési felülete.
- [www.facebook.com/visitbudapest](https://www.facebook.com/visitbudapest) - könnyed városi tartalmak, programok.
- [www.facebook.com/budapestinfopointofficial/](https://www.facebook.com/budapestinfopointofficial/) - Információ Budapestről.

#### **Ingyenes nyomtatványok:**

- Budapest Guide és Budapest Card katalógus
- Budapest City Map
- Budapest's Finest
- Invitatív kiadványok<sup>35</sup>

### *Piaci vagy civil turisztikai tájékoztató rendszerek Budapestről, szolgáltatásairól*

#### **Komplex turisztikai információk:**

- [utisugo.hu](http://utisugo.hu), [tripadvisor.co.hu](http://tripadvisor.co.hu)<sup>36</sup>

#### **Szálláshely szolgáltatások információs, foglalási oldala:**

- [utisugo.hu](http://utisugo.hu) (kereső az oldalon belül), [airbnb.hu](http://airbnb.hu), [booking.com](http://booking.com)<sup>37</sup>

#### **Desztináció, guide:**

- [programturizmus.hu](http://programturizmus.hu), [utisugo.hu](http://utisugo.hu), [welovebudapest.com](http://welovebudapest.com), [likealocalguide.com](http://likealocalguide.com), [theculturetrip.com](http://theculturetrip.com)<sup>38</sup>

#### **Budapest témájú blogoldalak**

- [varosban.blog.hu](http://varosban.blog.hu)<sup>39</sup>

## Megvalósult, folyamatban lévő SMART projektek

### Budapest Card

A BFTK által menedzselte Budapest Card a Főváros hivatalos városkártyája a BFTK marketing- és üzletpolitikai eszköze. A Budapest Card által kínált ingyenes és kedvezményes szolgáltatások élménycsomagként, a város „kulcsaként” egyenesen a turista zsebébe kerülnek. A klasszikus 24, 48, 72, 96, 120 és Junior 72 órás termékek mellett MICE események, konferenciák, rendezvények és kampányok számára testreszabott, egyedi kivitelezésű (branded) városkártya is kérhető. A Budapest Card megvásárlásával bizonyos turisztikai szolgáltatások ingyenesen, vagy kedvezményesen vehetőek igénybe.<sup>40</sup>



Forrás: [www.budapest.com](http://www.budapest.com)

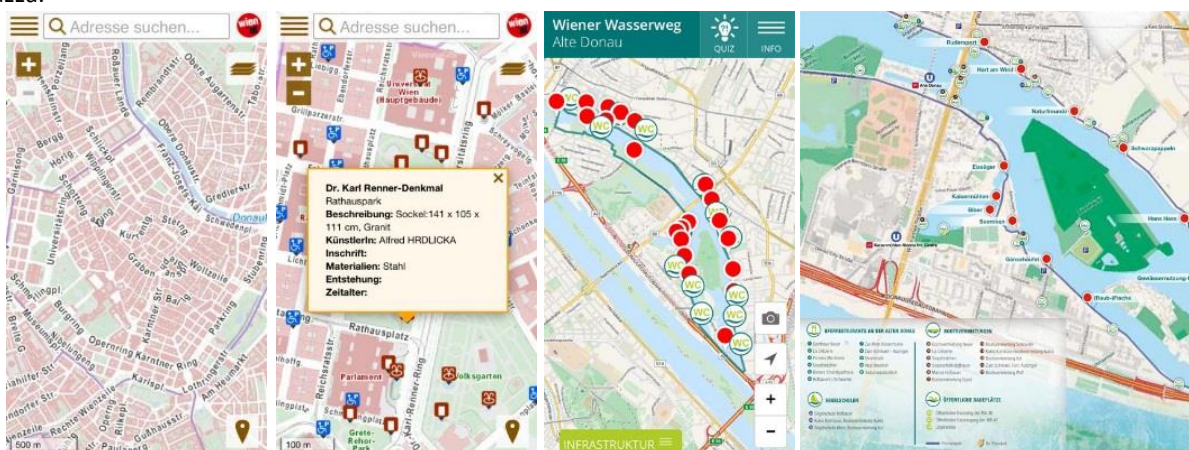
## Kapcsolódó SMART projektek – jó példák

### Sharing Economy a turizmusban

A közösségi gazdaság területén több turisztikai applikáció jött létre az utóbbi időben, például a [toursbylocals.com](http://toursbylocals.com) vagy a [withlocals.com](http://withlocals.com), ahol segítséget lehet kérni a helyiektől túravezetéssel kapcsolatban, így egy valóban hozzáértő, minőségi kalauzolásban lehet részük. Egy másik hasonlóan érdekes applikáció a [joinmywedding.com](http://joinmywedding.com), ahol a turisták a helyi szokások szerint tartott esküvőkön vehetnek részt, melynek segítségével jobban megismerhetik a helyi kapcsolatos hagyományokat, a helyi kultúrát.

### A várostérképek átalakulása

A tudatosan építkező önkormányzatok a városhasználók számára saját programjainló honlapot tartanak fenn, amely elkülönül a „hivatali” weboldaltól. A korszerű várostérképek már okostelefonon keresztül is hozzáférhetőek. Az applikáció megteremti a lehetőséget, hogy a használó személyre szabott térképet készítsen, vagyis csak az őt érdeklő információt lássa. Párizs honlapja, a [quefaire.paris.fr](http://quefaire.paris.fr) az eseménynaptáron kívül tartalmazza az ingyenes programok listáját, a bolhapiacok helyét és idejét, az ajánlott városi séták útvonalát és a piknikezőhelyeket is. A Berges és a Plages számára külön appok készültek. Kopenhága várostérképe (Kobenhavnerkortet) hasonló kialakítású, és a közterület-használatra vonatkozó friss információkat is tartalmazza.

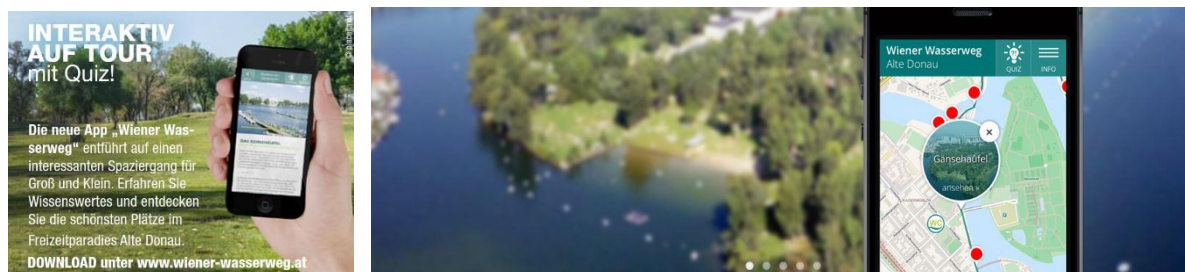


Forrás: [wien.at](http://wien.at)

### Bécs – Stadtplan Wien

Bécs városának térképét (Stadtplan Wien) a ViennaGIS nevű térinformatikai vállalat fejleszti és szerkeszti az önkormányzat megbízásából. A közlekedés témakör alatt az akadálymentesség, a parkolás, a tömegközlekedés, a kerékpárutak és az egyéb közlekedési módok (pl. telekocsi) útvonalai, megállói is megtalálhatóak. A kulturális és szabadidős lehetőségek között

a műemlékek, a Donauinsel pontjai és a városi felfedező tûrák is feltüntetésre kerültek. A közérdekû információknál többek közt a közösségi házak, a rendôrôrsök, a templomok, az iskolák és a szavazópontok láthatóak. A városi ingatlanfejlesztések, a területfelhasználási terv és a védelmek, korlátozások külön fûlön kaptak helyet. Az Alte Donau számára külön applikáció készült (Wiener Wasserweg App), amelyben a szabadon megközelíthetô partszakaszok, a grillezôhelyek, a büfék és a vízisport-lehetôségek is szerepelnek. A családokat szolgálja az állatok élôhelyének behatárolása és a gyerekeknek szóló „kincskeresô” játékok. Bizonyos szabadidôs lehetôségek (például a tûzrakóhelyek, a piknikpadok és a Duna-parti stégek) a pontra kattintva le is foglalhatók.<sup>41</sup>



Forrás: <http://www.wiener-wasserweg.at/>

## Bécs – Alte Donau

A régi Duna-kanyarulat az 1870 és 1875 közötti folyamszabályozás következtében vált holtággá, és nem sokkal ezután a bécsiek kedvelt fürdô-, horgász- és sportterületévé alakult át. A Donauinsel környéki ipari tevékenység folyamatosan forgatta a holtág vizét, de a gyárak bezárása után komoly vízminőség-romlás indult meg. Az oxigénhiány következtében az élôvilág pusztulni kezdett, a kilencvenes években civil mozgalom indult a megmentéséért. A kémiai úton történô víztisztítást követôen a víz ismét biológiailag alkalmassá vált, de az algásodás és a vízmennyiség csökkenése folyamatos problémát jelentett. Az Európai Unió Life+ környezetvédelmi pályázata teremtette meg a lehetôségét, hogy a régi Duna ismét a fôágról kapja a vízutánpótlást. Azóta a víz alatti vegetáció és az állatvilág nagy része is visszatért, és a víz minôsége stabilan kiváló. A beruházáshoz kapcsolódóan megtörtént a rekreációs felületek újracsatolása. A város természetközeli kívánja tenni az összes szabad-strandot, cél a függôleges partfalak átfarmálása is. Így a partszakaszok kétharmada már középtávon zöldfelületté fog átalakulni. A *Wiener Wasserweg* nevû applikáció az egyéni használók tájékozódását segíti. Az információs térképen feltüntetésre került az Alte Donau mentén található összes kikôtô, szabadstrand, büfé és közhasználatú stég, valamint az ajánlott elérési útvonalak. Fôként a családokat szolgálják a helyekhez kapcsolt történeti érdekességek és az állatvilág térképre helyezése.<sup>42</sup>

## Stratégiai megalapozottság

### Jogszabályok

A jogszabályi környezet jelentôs része egyértelmûen mutatja a szándékot **az állami szerepvállalás kiterjesztésére**, ahogyan átalakítja a szervezeti rendszert és létrehozza a **Magyar Turisztikai Ügynökséget**, amelyet kormánybiztos felügyel. Az Ügynökség szabályozási javaslati révén hozzájárul a versenyképességet támogató, átlátható jogszabályi környezet kialakításához, a gazdaság fehéritéséhez. A vonatkozó jogszabályok jelentôs feladat-, felelôsségi és hatáskörökkel ruházták fel a szervezetet, annak vezetője miniszteri biztosként koordinálja a turisztikai térségek fejlesztését. A jogszabályok jelentôs része a Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia megvalósítását támogatja.

- 1156/2016. (III. 31.) Korm. határozat a turizmussal kapcsolatos állami feladat és intézményrendszer átalakításához szükséges intézkedésekrôl
- 61/2017. (III. 20.) Korm. rendelet a Magyar Turisztikai Ügynökség turizmussal és vendéglátással kapcsolatos egyes feladatainak meghatározásáról
- 114/2017. (V. 10.) Korm. rendelet egyes kormányrendeleteknek a nemzeti rendezvények elôkészítésével és lebonyolításával, illetve a turisztikával összefüggô módosításáról
- 13/2017. (IV. 25.) NFM rendelet a Hungarofest Nemzeti Rendezvényszervezô Nonprofit Korlátolt Felelôsségû Társaság felett az államot megilletô tulajdonosi jogok és kötelezettségek összességét gyakorló szervezet kijelölésérôl
- 1549/2017. (VIII. 18.) Korm. határozat a turisztikai fejlesztések megvalósításához szükséges intézkedésekrôl
- 2016. évi CLVI. törvény a turisztikai térségek fejlesztésének állami feladatairól

- 239/2009. (X. 20.) Korm. rendelet a szálláshely-szolgáltatási tevékenység folytatásának részletes feltételeiről és a szálláshely-üzemeltetési engedély kiadásának rendjéről
- 55/2011. (IV. 12.) Korm. rendelet a Széchenyi Pihenő Kártya kibocsátásának és felhasználásának szabályairól
- 

## Ágazati tervek

A **Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030**, az állami turizmusirányítás célrendszerét és eszközrendszerét 2030-ig meghatározó alapidokumentum. A Kormány által 2017. október elején elfogadott Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030 meghatározza a következő időszakban azt a keretrendszert, amelyben az állam és a piac közösen gondolkodik Magyarország turizmusának jövőjéről. A Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030 célja, hogy a magyar turizmus GDP-hez való közvetlen és közvetett hozzájárulása a jelenlegi 10-ről 16 százalékra növekedjen 2030-ra, ezáltal Magyarország 19 helyet lépjen előre a turizmus nemzetközi versenyképességi listáján. Emellett elérendő célként határozza meg, hogy a következő 13 évben a kereskedelmi szálláshelyeken megduplázódjon a vendégéjszakák száma, a fejlesztéseknek köszönhetően 1000 szállás- és vendéglátóhely újuljon meg, és a Magyar Turisztikai Ügynökség részvételével 500 projekt valósuljon meg. A Stratégiához illeszkedő fejlesztésekhez a Kormány minden eddiginél nagyobb mértékű, több mint 820 milliárd forint forrást biztosít 2030-ig.

A stratégia új szemléletű fejlesztést javasol, melynek alapja az egységes desztinációs szemléleten alapuló termék- és attrakciófejlesztés, alpinfrastruktúra-fejlesztés. A Stratégia pillérei a következők:

- A. A Kiszalud Turisztikai Fejlesztési Program: desztinációs logikán alapuló termék- és attrakciófejlesztés, alpinfrastruktúra-fejlesztés
- B. Stratégiai márkakommunikáció, célzott marketingkommunikációs kampányaktivitás és értékesítés
- C. Elhivatott szakemberek, visszahívó vendégszeretet
- D. Megbízható adatok, mérhető teljesítmény
- E. Transzparens, kiszámítható szabályozás és ösztönzés
- F. Iránymutatás és együttműködés
- G. Identitás és kötődés
- H. A Stratégia célrendszerét emellett horizontális beavatkozási területek teszik teljessé

A **Budapest Turizmus Stratégiában** meghatározottak alapján ezeket a jövőben olyan – szakmai alapon meghatározott – kiemelt turisztikai fejlesztési térségek, és azokon belül meghatározott desztinációk váltják fel, amelyek a beutazó és belföldi turizmus szempontjából kiemelkedő jelentőségűek, illetve célzott fejlesztések eredményeként azzá tehetők, ezért koncentrált fejlesztésükhöz országos érdek fűződik. Budapest mellett a „Balaton”, „Sopron-Fertő”, „Tokaj, Felső-Tisza és Nyírség”, „Dunakanyar”, valamint „Debrecen, Hajdúszoboszló, Hortobágy, Tisza-tó” kiemelt turisztikai fejlesztési térségek kerültek nevesítésre.

## Stakeholderek

A **BFTK** Budapest Főváros hivatalos turisztikai, kulturális és ezen szegmensek marketing szervezete. A BFTK Budapest kedvező nemzetközi- és belföldi megítélését, valamint a turizmus és kultúra előmozdítását segíti a magyar főváros, mint kiemelkedő kulturális- és turisztikai desztináció pozícionálásával, valamint értékes kulturális tartalom létrehozásával, fesztiválok szervezésével (pl.: Budapesti Tavasz Fesztivál, Budapesti Tavasz Vásár, CAFe Budapest Kortárs Művészeti Fesztivál, Budapesti Adventi- és Karácsonyi Vásár)

**Magyar Turisztikai Ügynökség** 2016-ban jött létre, a turisztikai ágazat kormányzati szervezeteként. A MTÜ legfontosabb célja, hogy növelje Magyarország, mint úti cél versenyképességét, és aktívan hozzájáruljon ahhoz, hogy az ország még vonzóbbá, élményekben gazdagabbá váljon a külföldi és belföldi turisták és üzleti utazók számára. A Magyar Turisztikai Ügynökség valamennyi turisztikai szereplővel közös küldetése: elmesélni Magyarország történetét és a turizmus fejlesztésén keresztül biztosítani hazánk gyarapodását.

Az Ügynökség fő feladatai közé tartozik a turizmusfejlesztés irányítása és stratégiájának meghatározása a turisztikai térségek fejlesztésének állami feladatairól szóló törvény alapján, desztinációs megközelítésben. Emellett országos szinten koordinálja a turizmusmarketinget, beleértve a magyarországi turisztikai márkarendszer kialakításával kapcsolatos feladatokat és a belföldi, illetve nemzetközi marketing- és kommunikációs tevékenységet is.

### A turizmus legfontosabb résztvevői

- maguk a turisták
- turisztikai szolgáltatók / szállásadók, vendéglátó, szolgáltatók és minden olyan gazdasági szereplő, akik valamilyen formában a turizmusból élnek



- kormányzat, önkormányzatok / szabályozás, területfejlesztés, ország és városimázs formálói
- TDM / turisztikai desztináció menedzsment
- lakosság
- 

## Problémák és kihívások

Budapest ma **robbanásszerű turisztikai növekedést él meg**, ez gazdasági előnyei mellett **feszítő konfliktusként** a belvárosban élők mindennapjaiban mára már egész évben megtapasztalható.

A helyiek számára a turizmus gazdasági következményeként előálló jólét nem feltétlenül feleltethető meg azonban a jólléttel is, mert amennyiben nincs egyensúlyban, a túlhasznált környezet, a zsúfoltság, a turistákra szabott árak a helyiek számára **az életminőségük romlását is előidézik**. Ez a probléma jelenik meg a bevásárlóturisták által előszeretettel felkeresett elegáns belvárosi kiskereskedelmi zónákban, melynek következtében az árak olyan magasra emelkedhetnek, hogy azt a helyi lakosság már **nem képes megfizetni**, ezáltal ők kiszorulnak a belvárosi terek használatából és kénytelenek máshol vásárolni. Emellett kihívásként jelentkezik a városi környezet fejlesztése a fiatal képzett munkaerő megtartása, vonzása érdekében, akik kötődnek a városhoz, a „Budapest brand-hez”.

A túlpörgő vendéglátás, különösen a köztereken megjelenő teraszok és a street food egyre növekvő trendje következtében a helyiek a turisták miatt egyre **zsúfoltabb, zajosabb közterületekről** is kiszorulnak. Budapesten jelentős konfliktusokat generál az ún. **„buliturizmus”**, amelynek felfutásával egyre több nyitott terasz, mozgó szórakoztató jármű (sörbicikli, „bulihajó” stb.) elsősorban zeneszolgáltatása zavarja a budapesti lakosságot. A szórakozóhelyek korlátozása a jelentős turisztikai bevételt, illetve az azokhoz kötődő adóbevételeket nyirbálhatja meg, míg a lakosság számára is élhető várost kell biztosítani. Az **egyensúly megtalálása** nehéz feladat, ugyanakkor kiemelt cél, különösen azért, mert a „buliturizmus” természetéből adódóan ritkán jellemezhető a mértékletességgel, és a helyi lakosság nyugalma érdekében alkalmazott egyezsége törekvéssel.

## Energiagazdálkodás

### Általános helyzetkép

#### Energiafelhasználás alakulása Budapesten

Budapest energiagazdálkodási helyzetét – az évente készülő *Budapest környezeti állapotértékelése* c. dokumentum alapján különböző szempont szerint részletezett – főbb fizikai adatok jellemzik.

Budapest energiafelhasználása **84%-ban fosszilis jellegű**, mivel a villamos energia hazai termelése jelentős részben (38,8%), a távhő előállítása majdnem **teljes mértékben** (95%) szénhidrogén alapú energiahordozók felhasználásával történik. Az atomenergia – a villamos energia hazai termelésű része alapján – 12%, míg a megújuló energiahordozók aránya: 4%.

A 2016. évi budapesti végfelhasználás (29 699 ezer MWh) alapján megállapítható, hogy az egy lakosra jutó energiafelhasználás 16,9 MWh/fő, ami a 2015. évi adathoz képest 6%-os növekedést mutat.

2016. évben a végső energiafelhasználáshoz köthető CO<sub>2</sub>-kibocsátás 5,5%-kal nőtt az előző évhez képest.

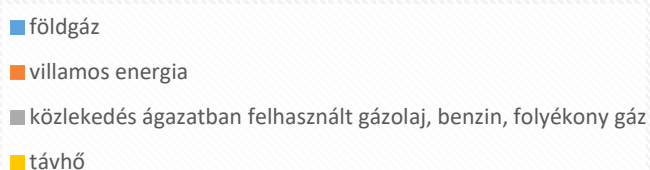
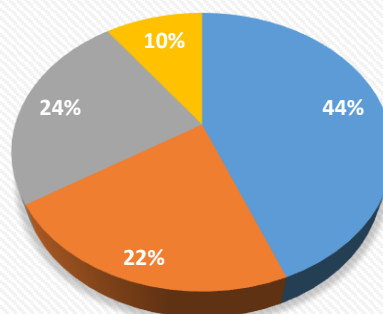
**A 2020-ra vállalt legalább 21%-os CO<sub>2</sub>-kibocsátás csökkentési célra tekintettel – a jelenlegi CO<sub>2</sub>-kibocsátás mintegy 10,4%-os csökkenési szintnek felel meg.**

A 2016. évi budapesti energiafelhasználáshoz köthető CO<sub>2</sub>-kibocsátás (9 174 788 tonna CO<sub>2</sub> egyenértékű kibocsátás) eredményeképp egy lakosra 5,2 t CO<sub>2</sub> jut; főbb tényezői az ábrán láthatóak.

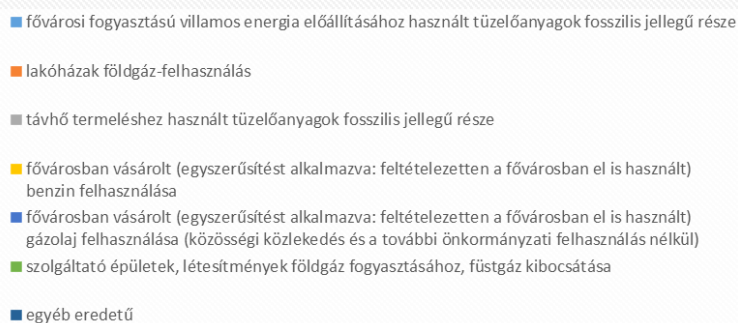
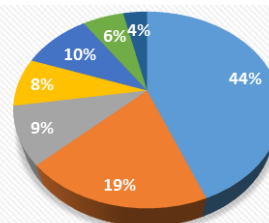
Az energiahordozók főbb végfelhasználói csoportjainak vizsgálata alapján a fővárosi **lakóépületek fogyasztása 40–50%-os részarányt képvisel** a teljes felhasználásból. 2016-ban ez 42% volt, amely nem tartalmazza a lakossági fa- és széntüzelésből eredő felhasználást. A szolgáltató és ipari épületek további 33%-ot képviselnek a teljes végfelhasználásban.

A kerületek egy része a Fővárosi Önkormányzathoz hasonlóan saját SEAP-pal (Fenntartható Energia Akcióterv) rendelkezik, de a SECAP-ok (Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv) készítése is folyamatban van.

Közlekedést tekintve a végfelhasználásban 33%-ot képvisel a teljes városi közlekedés, amelynek **91%-át a magán és kereskedelmi célú közlekedés** teszi ki, tehát a közösségi közlekedés energiafelhasználása kevésbé meghatározó a végfelhasználásban.



Energiahordozók megoszlása végfelhasználás szerint (Forrás: BKÁÉ 2017.)



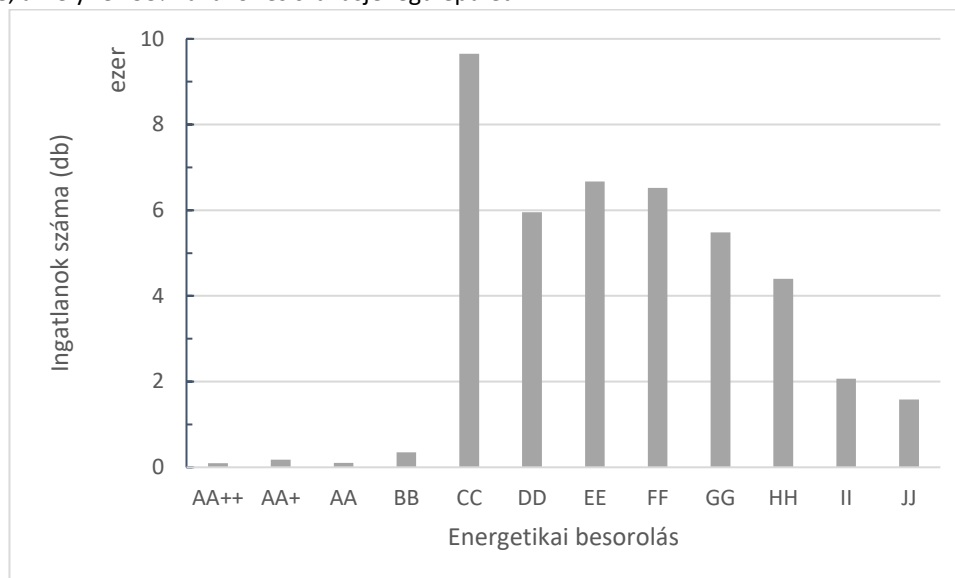
A 2016. évi budapesti energiafelhasználáshoz köthető CO<sub>2</sub>-kibocsátás (Forrás: BKÁÉ 2017.)

## Épületenergetika

Az energiagazdálkodás meghatározó szegmense az épületek energiamérlegét meghatározó épületenergetika, amely kiterjed az építészeti koncepció, az épületszerkezetek hőtechnikai tulajdonságai, a szoláris energia passzív hasznosítása, az épületgépészeti és épületvillamossági rendszerek, a megújuló energiát hasznosító rendszerek, az épületfelügyeleti rendszerek területére, de az épületgépészeten túl egyéb háztartási berendezések is ide sorolhatóak.

Az épületenergetika terén jelentős potenciál mutatkozik az épületállomány energiateljesítményének csökkentésében. Az új lakó- és irodaépületek építésénél a szigorodó épületenergetikai követelményeknek való megfelelés következtében az energiahatékonyság kiemelt szerepet kap. Ugyanakkor a meglévő koros épületállomány megújulása lassú, az évente jelentős felújításon áteső épületek aránya a teljes ingatlanvagyonra vetítve országos szinten mindössze 1-2%-ra tehető.

A hazai épületállomány energetikai jellemzőinek tanúsítását a 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet szabályozza. A hiteles energetikai tanúsítványok országos, elektronikus nyilvántartása szerint Budapesten 2017-ben mintegy 43 ezer tanúsítvány került feltöltésre a rendszerbe, amelynek 95%-a lakó- és szállásjellegű épület.



2017. évben feltöltött budapesti épületek energetikai tanúsítványai energetikai besorolás szerint  
(Forrás: [https://entan.e-epites.hu/?stat\\_megoszlas](https://entan.e-epites.hu/?stat_megoszlas))

Emellett több nemzetközi minősítési rendszer is megjelent és használatos Budapesten. Európában a legelterjedtebb ökológiai minősítési rendszer a **BREEAM**, amely meghatározott szempontok szerint értékeli, és elért eredmény alapján négy kategóriába sorolja a minősített épületeket. Az eredetileg 1990-ben az Egyesült Királyságban kifejlesztett rendszer a meglévő épületek minősítésére is alkalmazható, mivel külön minősíthető

- az épület,
- az üzemeltetés, és
- az épülethasználók környezettudatossága is.

A másik elterjedt rendszer Budapesten a **LEED**, amely az épület ökológiai értékeit méri fel, és ad minősítést. A LEED minősítések részben amerikai szabványokra és azokhoz kapcsolódó követelményeken alapszik, de a nemzetközi alkalmazhatóságot elősegítendő, alternatív (pl. európai) szabványokkal is be lehet bizonyítani a követelményeknek való megfelelést.

Fentiekén túl Budapesten a szintén nemzetközileg is elismert DGNB és a WELL rendszerek által minősített épületek is találhatóak.

A **DGNB** Németországban 2008-ban bevezetett zöldépület minősítő rendszer, amely az értékelés során hat témát vesz figyelembe: ökológiai minőség, gazdaságossági minőség, szocio-kulturális és funkcionális minőség, technikai minőség, folyamat minősége, helyszín minősége. A német rendszernél is alkalmazhatóak az európai szabványok, de a kritériumrendszerek alapján a német DIN szabványokon alapszanak.

A **WELL** az Egyesült Államokból származó, egyik legújabb nemzetközi minősítő rendszer. A rendszer kifejezetten az egészséges és élhetőbb belső terek kialakítására, illetve értékelésére helyezi a hangsúlyt. A rendszer üzemeltetői kifejezetten javasolják ezért, hogy a WELL minősítés mellett a minősítendő projekt egésze valamelyik zöldépület minősítő rendszer szerint is legyen minősítve. A BREEAM és LEED minősítéseknél vannak olyan kritériumok, amelyek megfelelőségével részben vagy egészében a WELL rendszer egyes kritériumainak is meg lehet felelni.

Megjegyzendő, hogy távhőellátás esetén az épület LEED, BREAAAM stb. minősítése magasabb kategóriát érhet el, mivel nem a hőfelhasználás helyszínén történik a hő előállításához köthető károsanyag-kibocsátás.

## Okos energiagazdálkodás

A **klasszikus**, jelenleg is használt **energiagazdálkodási** rendszer előnye, hogy nagy, regionális szükségleteket kielégíteni képes energiahálózatok állnak rendelkezésre, amelyek egységesen, nagy üzembiztonsággal képesek kiszolgálni a hálózatra csatlakozó fogyasztókat. Hátránya viszont, hogy az egyirányú kapcsolat miatt a folyamatosan változó tényleges igények felmérése nem optimális, sok a kihasználatlan kapacitás.

A **smart energiagazdálkodási rendszerek** ezzel szemben az élıhetőséget erősítik, illeszkednek a fenntartható fejlődés célkitűzéseibe. A **virtuális erőművi** megoldások már itthon is elérhetőek. A Magyar Innováció és Hatékonyság Nonprofit Kft. (MI6) által 2011-ben indított Virtuális Erőmű Program (VEP) célja a hazai vállalatok körében az energiahatékonysági és megújuló energetikai beruházások előkészítésének, finanszírozásának és megvalósításának támogatása, mentorálása. 2020-ra kitűzött cél egy 200 MWe névleges teljesítményű fosszilis erőmű termelésének kiváltása volt igazolt energia megtakarításokból. A program 2011 óta több, mint 200 MWe megtakarítást gyűjtött, amely a teljes hazai működő erőművi kapacitás közel 3%-a.

Magyarország primerenergia-mérlegében a budapesti távhő lenyomata – beleértve a távhővel kapcsoltan termelt villamos energia primerenergia-felhasználását is – megközelítőleg 2%. Ennek a számottevő energiamentiségnek az ésszerű kezelése nem képzelhető el energiatudatosság és energiahatékonysági fejlesztések megvalósítása nélkül. A VEP a vállalati energiatudatosságot, az e mentén kidolgozott energiahatékonysági program szerint megvalósított fejlesztéseket, illetve más vállalatok hasonló törekvéseinek támogatását ismeri el egy speciálisan számított, a fejlesztések hatására elért erőművi kapacitás-megtakarítást számszerűsítve.

A hazai energiapolitika új iránya egy integrált klíma- és energiapolitika, amely **karbonsemleges áramtermelésre** épül. A szakmai egyeztetések folyamatban vannak, az energiamixben várhatóan a nukleáris energia mellett a napenergia kaphat kiemelt szerepet. Ugyanakkor a fosszilis energiahordozók még hosszú távon az energiarendszer meghatározói lesznek. Az elkövetkező években lendületet vehet az **okos mérésen** alapuló energetikai megoldások alkalmazása és a decentralizált (a nagy erőművektől független, háztartási méretű) áramtermelő megoldások nagyobb léptékű elterjedése. Az okos mérés valós időben szolgáltat információt bármely energiátípus tekintetében a fogyasztók energiafelhasználásáról, a mérő kétirányú digitális kommunikációra képes eszköz.

A **smart grid**ek térnyeréséhez jelentős hálózatfejlesztés szükséges, amely csak országos energiapolitikai elhatározás mentén haladhat. A fosszilis energiahordozók alternatíváit, a megújuló energiaforrásokat **okos eszközök** alkalmazásával lehetséges hatékonyan a hálózatok energiaforrásává tenni. A hatékonyság növeléséhez a **szenzorok** (pl. smart dust), mérőeszközök által kinyert információk megfelelő továbbítása és valós idejű feldolgozása szükséges. A rendszer elemeinek fejlődése dinamikus, a kinyert – akár már részben feldolgozott – adatok információ feldolgozó központokban kerülnek tárolásra. Az információk biztonságos kezelése és hasznosítása kulcskérdés.

Az okos energiahálózatok tervezése és megvalósítása során a közműszolgáltatókkal történő szoros együttműködés, egységes piacépes megoldások kidolgozása szükséges.

Hazánkban több kiemelt okosmérő mintaprojekt is indult (pl. KOM Okos Mérés Zrt. Központi Intelligens Hálózat projekt, ELMŰ-ÉMÁSZ Energiaszolgáltató Zrt. (továbbiakban: ELMŰ-ÉMÁSZ), NKM Földgázszolgáltató Zrt., Fővárosi Vízművek Zrt.-vel közös multi-utility pilot).

Az energiagazdálkodás területén továbbra is megoldandó probléma a villamos energia tárolása, amelyre a smart energiagazdálkodás adhat választ.

Az okos mérésen alapuló smart közműhálózat tehát egy olyan közműhálózat, amely az információs és kommunikációs technológiák segítségével gyűjt információt a szolgáltatók és a fogyasztók szokásairól, majd ezeket felhasználva automatikusan képes növelni a hálózat hatékonyságát, megbízhatóságát, gazdaságosságát és fenntarthatóságát. Az okos hálózathoz tartozó mérés kétirányú adatkommunikációt jelent. A telekommunikáció és az energetika kapcsolódása globális trend.

Budapest mindhárom szennyvíztisztító telepén megvalósult a **biogáz termelés**. A Dél-Pesti Szennyvíztisztító Telepen 1989-ben indult, azóta folyamatos fejlesztésekkel növelik a biogáz hasznosítás hatékonyságát: biogáz kéntelenítő beépítése, nagyobb kapacitású új gázmotor üzembe helyezése. A szennyvíziszapból keletkező biogázból elektromos és hőenergiát állítanak elő, ami a telep teljes energiaszükségletét fedezi. A több mint egy évtizede működő biogázprogram keretében jelentős mennyiségű, és a környezetre nézve káros összetételű szennyvíziszapot nemcsak környezetkímélő módon ártalmatlanítják, hanem a hagyományos energiaforrások mérhető csökkentésére még villamos energiát is nyernek belőle. Újabbán a telep már nemcsak a saját szükségletének megfelelő elektromos és hőenergiát nyeri szennyvíziszapból, valamint beszállított élelmiszer-hulladékokból, hanem egyes időszakokban többlet villamos energiát is termel. A telep a túltermelés időszakaiban a többlet elektromos energiát az országos hálózatba juttatja.

Az Észak-pesti Szennyvíztisztító Telepen 2007-ben kezdődött meg az a környezetvédelmi és bioenergetikai beruházás, amely energiatakarékos és környezetbarát megoldást biztosít a szennyvíziszap kezelésére a telepen. A létesítmény, a dél-pesti telepen már évek óta működő iszapstabilizáló egységhez hasonló módon, a szennyvíziszapból biogázt, abból pedig hő- és elektromos energiát állít elő. 2009 elejétől a rendszer teljes kapacitással működik. 2014-ben a biogáztárolási kapacitás növelésének érdekében további biogáztároló tartály telepítése valósult meg. Külföldi technológiával és berendezésekkel került kialakításra az az iszapstabilizáló rendszer, amely szennyvíziszapból biogázt, abból pedig, elektromos és hőenergiát termel. A telepen termelt biogáz környezetkímélő és energiatakarékos. A biogázból gázmotorok állítanak elő hő- és villamos energiát. A megtermelt, de nem felhasznált elektromos energiát pedig 2016 júliusától külső hálózatra ki is táplálja.

A Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telepen történt energiahatékonyság-fejlesztési beruházások: 2013-ban napkollektoros hálózati vízellátó rendszer került kiépítésre, illetve 2015-ben egy törpe vízierőmű lett telepítve az elfolyó tisztított vízáramba. A telep tervezett, biogázból előállított villamos energia kapacitása a teljes villamosenergia-szükséglet kb. 50%-a volt, amely a folyamatos innováció, technológiai újítások és fejlesztések eredményeként 2016-ra éves átlagban elérte a 62,1 %-ot.

Budapest Gyógyfürdői és Hévízei Zrt. (továbbiakban: **BGYH**) a budapesti fürdők esetében az alábbiakkal járulhat hozzá a budapesti energiagazdálkodási rendszerek fejlesztéséhez:

- villamos energia monitoring és menedzsment rendszerek kialakítása – az összes fürdő fogyasztásának online követhetősége, jobb szerződési lehetőségek, intelligens teljesítménygazdálkodás, kisebb ökológiai lábnyom;
- elektromos töltőállomások kiépítése BGYH egységeiben;
- vízgazdálkodás fejlesztése (fürdők közötti termálvíz távvezetékek esetében), és a kapcsolódó vízhasználók technológiai korszerűsítése, fejlesztése. Intelligens szabályozás kialakítása annak érdekében, hogy lehetőleg minden használó a legjobb termálvíz ellátást kapja, minimális ráfűtési igénnyel;
- szennyvíz kibocsátás és ivóvíz felhasználás csökkentése: belső vízforgalmi audit, a belül recirkulálható vízárak azonosítására (pl. szürke víz hasznosítás a WC-k öblítésére, az elfolyó termálvízzel, ivókutak vizével) – mintaprojektek létrehozása;
- szemléletformálás: fürdőkhöz fenntarthatósági, energetikai felelős rendelése, ehhez kapcsolódó képzés, szemléletformálás, tréning (pl. EUREM képzés a Német- Magyar Kereskedelmi és Iparkamarával, vagy Mérnöki Kamarával, stb.);
- felügyeleti rendszerek kiépítése a fürdőkben: energiaáramok, vízgépészet felügyelete a még nem felújított egységekben.

A fővárosi távhőszolgáltatást biztosító **Budapesti Távhőszolgáltató Zrt.** (továbbiakban: **FŐTÁV**) innovatív technológiák alkalmazása mellett fejleszti szolgáltatásait, törekedve a hulladékalapú (HUHA I. fejlesztés), valamint a megújuló energia alapú hőtermelés arányának növelésére, a szolgáltatási tevékenység bővítésére (távhőszolgáltatás, hűtési szolgáltatás, napelemes rendszerek):

- a hőforrások közötti fővárosi verseny infrastrukturális feltételeinek megteremtése révén az egyes hőtermelők jelenlegi monopol helyzete megszűnik, javítva a távhőszolgáltató piaci alkupozícióját. Így lehetőség nyílik a legolcsóbb tüzelőanyagot felhasználó és a legkedvezőbb áron szolgáltató és/vagy legzöldebb hőtermelői kapacitás igénybevételére;
- az innovatív technológiák alkalmazása révén (belvárosi gerincvezetékek kiépítése során alkalmazott „micro tunnelling” technológia) csökken a lakosságot érő, kivitelezéssel járó kellemetlenség;
- az új budapesti hőkooperációs vezetékek létesítése révén a távhőfelhasználók körének jelentős bővítésére nyílik lehetőség, ami hozzájárul a távhőszolgáltatási tevékenység megtérülésének javulásához;
- az üzem- és ellátásbiztonság jelentősen javul azáltal, hogy a stratégiai távvezetékek létesítése lehetővé teszi valamennyi budapesti távhőközvet több hőforrásból történő ellátását, így az egyes hőtermelőknél fellépő esetleges zavarok a távhőrendszer üzemeltetőjének műszaki beavatkozása révén nem befolyásolják a szolgáltatás folytonosságát;
- a távhőrendszerek összekapcsolása jelentősen hozzájárul a főváros környezetvédelmi célkitűzéseinek eléréséhez, mivel a kevésbé hatékony egyedi fűtési módok energetikailag kedvezőbb hőtermelési módokkal történő kiváltásával, új fogyasztók távhővel történő ellátásával jelentős mennyiségű tüzelőanyag megtakarítást tesz lehetővé, ezáltal számottevően hozzájárul a szabályozatlan helyi kibocsátás és az üvegházhatású gázkibocsátás csökkentéséhez. Az új gerincvezetékek megvalósításával elérhető a kéménymentes belváros, amely révén nagymértékben csökkenhet a főváros szállópor terhelése (helyenként még szilárd tüzelőanyag felhasználása kerül kiváltásra), jelentősen javítva az érintett lakosság életkörülményeit.

A felsoroltak összegzése alapján megállapítható, hogy a fővárosi távhőrendszerek összekapcsolása, a budapesti hőkooperációs távhővezetékek megvalósítása nagymértékben segíti a távhő versenyképességének növelését egy olyan magasabb szintű szolgáltatás nyújtásával, amely szignifikánsan hozzájárul fővárosi – és ez által a hazai környezetvédelmi és klímavédelmi célok teljesüléséhez.

A budapesti hőkooperációs fejlesztések (hőtermelők és távhővezetékek) megvalósításával mintegy 2900 TJ/év (85 millió m<sup>3</sup>/év) földgázfelhasználás maradhat el, és ennek megfelelően mintegy 160 ezer tonna/év CO<sub>2</sub>-kibocsátás megtakarítása realizálható.

A 2023-ig ütemezetten megvalósuló projekt során közel 51 km hosszban épül ki vezetékpár és közel 4500 digitális végpont létesítése tervezett. A projekt eredményeképp a távfűtésre csatlakozott egységek szabályozása egyszerűen, „gombnyomásra” tehető meg, lehetőséget teremtve mindezzel az egyéni igények pontos kiszolgálására vagy a műszaki beavatkozások egyszerűsítésére. A hőgyűrű tervezése során kiemelt szempont az üzembiztonság, illetve a gazdaságosság. A távhő népszerűsége növekszik, mára számos lakossági, intézményi megkeresés történik a távhőre való csatlakozás igényével. Az éves bővülés dinamikus, 30–50 MW körül alakult az elmúlt években. Továbbra is ez a tendencia prognosztizált.

A **Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft.** (továbbiakban: **BDK**) – összhangban közszolgáltatói feladatival – a „Smart Budapest” megvalósításához elsősorban a meglévő közvilágítási hálózat okos rendszerek fogadására alkalmas korszerűsítésével, valamint az új közvilágítási hálózat kiépítéskor intelligens rendszerek telepítésének szorgalmazásával tud hozzájárulni. Az okos közvilágításhoz szükséges **mérőeszközök** telepítése is, amelyek elősegítik a hatékony üzemeltetést. Az okos lámpatestek potenciális felhasználása a le- (energiahatékonyság), illetve felszabályozás (pl.: baleset vagy tömegrendezvény idején) alkalmazása. Az okos városi szolgáltatások és az okos közvilágítás üzemeltetői szinten elválnak egymástól. A közvilágítási infrastruktúra közös, de annak eltérő célú üzemeltetését eredményezi, illetve megvalósításának ez az előfeltétele.

A *Városi életminőség, Közterületek* fejezetben bemutatásra kerülő **Smart Pole Pilot** projekten (Lechner fasori 5 okos oszlop) kívül fontos megemlíteni, hogy a nem szabályozható nátrium lámpák LED-re való lecserélése folyamatban van, 7000 db kerül a BDK projektjének keretében cserére. A korszerűsítés folyamatosan zajlik, ugyanakkor ez még mindig csak a teljes hálózat 5-7 %-át jelenti.

A smart megoldásokhoz legalkalmasabbak az új nagyléptékű beruházások, mint pl. Déli városkapu projekt, Liget projekt, stb., ahol a közvilágítási hálózat kiépítése mellett gyakorlatilag +2 védőcső fektetésével (kiszűrésű megtápláláshoz és optikai kábelfektetéshez) már a közművesítéskor megteremtődik az okos megoldások későbbi integrálhatósága. Alkalmazhatóak optikai szállal ellátott erősáramú földkábelek is.

A cég Innovációs és Technológiai Minisztériumnak benyújtott előzetes projektervezete 40 ezer lámpatest LED-esítését tartalmazza a 2021–2024 közötti időszakban, amely 70%-ban hazánk CO<sub>2</sub>-kvóta megtakarításaiból kerülne finanszírozásra. A projekt által jelentős költségmegtakarítás volna elérhető, hiszen az energiahatékony, (okos eszköz csatlakoztatóval ellátott) LED-es eszközök beszerelése mellett az okos távfelügyeleti, illetve le/felszabályozó eszköz és a mérést szolgáló kapcsolószekrények telepítése is a projekt részét képezné. Technológiai kockázatok azonban felmerülnek ilyen hosszú időtávban gondolkodva a gyors fejlődés és avulás miatt.

Innovatív megoldás a lakossággal való **kommunikációra kifejlesztett applikáció**. A bejelentéseknek már 25%-a érkezik elektronikus úton (applikáció és internet), és egyre többen használják. A BDK sürgősségi hívás funkcióval is el kívánja látni az alkalmazást, amelynek segítségével vészhelyzetekben azonnal hívható lesz az ELMŰ az applikáción keresztül. Emellett a kivilágítatlan gyalogos-átkelőhelyek bejelentésére is külön funkciót tervez létrehozni a cég.

## *Információs rendszer, tájékoztatás*

Az országos szintű energiagazdálkodás jellemző adatainak összegyűjtését a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (továbbiakban: MEKH) végzi, Budapestre vonatkozó adatokat az elosztóhálózati engedélyesek gyűjtenek. Emellett a Fővárosi Önkormányzat intézményeire és cégeire vonatkozó éves statisztikák állnak rendelkezésre. Az adatok az évente közzétett *Budapest környezeti állapotértékelése* c. dokumentumban kerülnek összegzésre, feldolgozásra.

Az **ELMŰ-ÉMÁSZ csoport** rendszeres online hírlevelek segítségével tájékoztatja ügyfeleit az energiapiaci hírekről, lehetséges energiamegtakarítási módokról, ezekhez kapcsolódó jogszabályi változásokról és folyamatosan végez a lakosság körében tájékoztató és szemléletformáló tevékenységet, az alábbi „fórumok” felhasználásával:

- ügyfélszolgálati iroda és telefonközpont (call center);
- honlap (pl. Energiahatékonysági tippek), és közösségi oldalak által biztosított személyes kommunikáció (pl. Facebook);
- szórólapok, kiadványok, hirdetések;
- enHome Zöldjártat program;
- „Akadálymentes égbolt” megállapodás;
- Élhető Jövő Park (Megújuló energiapark, Fót);
- E-Mobility Network köztéri töltőberendezések, stb.

A **BDK** esetében a lakossággal való kapcsolattartás egyik sarokkövét adja a telecentrum, ahol a közvilágítással kapcsolatos hibák miatti bejelentések 75%-a érkezik be, ám a cég által fejlesztett, szintén bejelentés céljára szolgáló applikáció

egyre fontosabb kommunikációs eszközzé válik. Jelenleg folyik a rendszer továbbfejlesztése, melyet követően okostelefonon keresztül visszajelzést is kap a bejelentő, amennyiben a hiba elhárítása megtörtént.

A **FŐTÁV** többek között „Energiatakarékos Tippek”-kel és üzemeltetési tanácsokkal segíti a lakosság tájékoztatását. A tájékoztatás az alábbi fórumokon történik:

- ügyfélszolgálati iroda és telefonközpont (call center);
- honlap és közösségi oldalak által biztosított személyes kommunikáció (pl. Facebook);
- szórólapok, kiadványok, hirdetések;
- részvétel fővárosi rendezvényeken;
- offenzív sajtókommunikáció a távfűtés környezetvédelmi előnyeiről;
- edukatív interaktív makett a Csodák palotájában;
- rendszeres hírlevél a fogyasztóknak marketing és felvilágosító tartalommal;
- intenzív részvétel a mértékadó szakmai konferenciákon;
- lakossági tájékoztatás a közös képviselők rendszeres fórumain keresztül;
- tematikus tartalmak, filmek készítése a sajtó, illetve az elektronikus médiumok számára;
- környezetvédelmi akciók a kerületi polgárok részére, faültetések a Föld napja alkalmából.

Az **NKM Nemzeti Közművek Zrt.** (továbbiakban: NKM) földgázszolgáltatójának Épületenergetikai üzletága korszerű, az energiahatékonyságot növelő fejlesztések megtervezését és megvalósítását kínálja társasházak, intézmények, nagyobb épületek részére. Az NKM Mobilitás Kft. budapesti sűrített földgázüzemanyag (CNG) töltőállomását magánszemélyek, személyfuvarozók, teherfuvarozók, busztulajdonosok és természetesen a Nemzeti Közművek földgázszolgáltatójának járművei látogatják.

A **közműhálózatok nyilvántartására** a Lechner Tudásközpont fejlesztett és üzemeltet online felületet, amelyen a közműszolgáltatók hálózatai egy közös felületen elérhetőek, az adatokat a szolgáltatók saját szervereiken naprakészen tartják.

## Megvalósult, folyamatban lévő SMART projektek

### *Energiahatékony épületek*

#### **Meséskert Óvoda**

16 csoportos passzívház óvoda. A rendszer közel hússzor annyi energiát takarít meg, mint amennyi egy hasonló nagyságú hagyományos épület üzemeltetéséhez szükséges. Az épület a friss szűrt levegő eredményeképpen állandó pollen- és allergiamentes. Az épületen körben 25 cm, a tetőn, a padlón 35–40 cm a hőszigetelés. A helyiségek világítása a külső fény vezérlésével energiatakarékos LED-es lámpákkal történik, a túlzott napfénytől elektromosan vezérelt árnyékolókkal lehet csillapítani a nap fényét. A tervezők az EU életminőség javító javaslatait figyelembe véve elektroszmog elleni védőrendszert építettek ki a termék egy részében.



Forrás: <http://epiteszforum.hu/meses-lett-a-mesekert-ovoda>

#### **Váci Corner Offices**

BREEAM Europe Commercial 2009 „kiváló” fenntarthatósági minősítés szabályai szerinti került kialakításra, számos „zöld” megoldás részeként biztosítja az épület zéró karbon kibocsátását, elektromos autótöltő állomások elérhetőségét, valamint az esővíz újrahasznosítását is. Energiatakarékos épület, amely kedvező üzemeltetési költségekkel párosul.

<http://epiteszforum.hu/sarokra-hangolva-a-vaci-corner-irodahaz>

### Ericsson ház

A 24 000 m<sup>2</sup>-es épület a legújabb high-tech megoldásokkal rendelkezik, a LEED Gold minősítésének köszönhetően az egyik legzöldebb irodaépület Magyarországon. Már a tervezésnél és az alapanyag használat során is a helyi gyártású, valamint az újrahasznosított anyagokat részesítették előnyben. A környezettudatosság része az energiahatékony működés, amelybe többek között a tudatos vízhasználat, az optimalizált, környezettudatos és LED-es világítás, integrált árnyékolórendszerek, valamint az energiatakarékos üzemeltetés is beletartozik.



Forrás: <http://epiteszforum.hu/stilusvaltas-a-lagymanyosi-duna-parton-ericsson-haz>

### FÁNK (Fővárosi Állat és Növénykert) projekt

2011-ben a Fővárosi Állat- és Növénykert (FÁNK), a Széchenyi Gyógyfürdő és Uszoda, valamint a FŐTÁV együttműködésével az állatkert szén-dioxid kibocsátása, és az energiaköltségek csökkentése érdekében megvalósult fejlesztés eredményeként a FÁNK fűtés és melegvíz-ellátását meghatározó mértékben a BGYH termálvize biztosítja.

A FÁNK gázfogyasztásának mértéke jelentős, hideg évben csaknem 1 millió Nm<sup>3</sup> volt az új rendszer felállítása előtt, mivel több épületben (pl. a trópusi növények és állatok által elfoglalt épületek) az év nagy részében, a nyári hónapokban is, hőellátásra volt szükség. A FÁNK a Gyógyfürdő közelében helyezkedik el, ami lehetővé tette területének termálvíz eredetű fűtési energiával történő ellátását. A Gyógyfürdőben található Széchenyi-kútból érkező víz magas hőmérsékletű (kb. 75 °C), ebből adódóan a korábbi gyakorlat szerint villamosenergia-felhasználás árán le kellett hűteni, mielőtt a vendégek élvezhették volna. Ez a Fürdőépület fűtésére való részleges hasznosítást leszámítva, potenciálisan kihasználható energiavesztéséget jelentett. A kulcs az új fűtési rendszer kialakításánál az volt, hogy a hőmérséklet-különbséget olyan energiatartalomként tekintés, amelyet a FÁNK a fűtési rendszerében felhasználhat. Ennek eredményeként az a döntés született, hogy az eddigi költséges hűtési művelet helyett a felesleges hőenergia a továbbiakban a FÁNK létesítményének fűtésére szolgál majd. A beruházást megelőzően, pl. 2010-ben az Állatkert hőtermelő berendezései 1500 tonna CO<sub>2</sub>-t bocsátottak ki. Ez 800 ezer köbméter gázfelhasználásból eredt, ami akkori áron közel 80 millió forintba került. Az újonnan kialakított rendszer működési költsége a gázfűtés költségének egyharmadát teszi ki. A FÁNK csak abban az esetben indít gázkazánt, ha az a termálvizes fűtési rendszer teljesítményének kiegészítéséhez szükséges. Ennek eredményeként, éves szinten csaknem 600 tonna CO<sub>2</sub> kibocsátás csökkenés érhető el, amely környezetbaráttá teszi a projektet. A kibocsátott üvegház-hatású gázok mértékének csökkenése mellett, a projekt a fel nem használt gázmennyiségnek köszönhetően mintegy 30 millió Ft/év (90 000 Euró) megtakarítást biztosít.

A FÁNK a következő indikátorok teljesítését vállalta a projekt eredményeként:

- Megújuló energiaforrások használata 8000 GJ/év
- Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése 539 tonna/év

Eddig a FÁNK sikeresen teljesítette ezeket a mutatókat.



Forrás: <http://www.zoobudapest.com/rolunk/fejlesztések/mequjulo-energia>



## *„Kéménymentes belváros” fejlesztési terv*

A fővárosi távhőszolgáltató a Kéménymentes Belváros programmal az úgynevezett fővárosi távfűtési hőkooperációs távhővezetékek részeként bővíti a meglévő vezetékhálózatát. Ezzel a belső pesti kerületekben is bevezethetővé válik a környezetbarát távfűtés. A számítások szerint csak Budapesten 45 ezer belvárosi lakás távhőre állítása 67 ezer tonna CO<sup>2</sup> és 80 tonna egyéb káros anyag csökkenést eredményezne.

A szigetüzemű hőközvetítő távvezetékek összesen mintegy 200 MW (1080 TJ/év) fogyasztói piacbővítés lehetőségét hordozzák magukban.

A fogyasztók távhőre csatlakozásának eredményeként fokozatosan kialakuló kéménymentes belváros szignifikánsan javíthatja a főváros – különösen a belső kerületek – levegőminőségét, a bekapcsolt új fogyasztók hőteljesítménye és hőigénye pedig ellensúlyozhatja a meglévő fogyasztói kör energiatakarékossági intézkedései miatt bekövetkező igénycsökkenést.

A Kéménymentes Belváros program a budapesti hőkooperációs távhővezetékek építése első ütemében valósul meg. Jelenleg folyamatban van a távhővezeték Budáról Pestre történő Erzsébet hídi átvezetése, valamint a gerincvezeték megvalósítása a belvárosi Városháza végponttal.

## *A zöld energia népszerűsítése okosméréssel és mobilapplikációval („gamification”)*

A FŐTÁV a fent hivatkozott „FÁNK” és a „Kéménymentes belváros” fejlesztési tervek mellett, a LIFE HungAIRy projekt keretében kívánja népszerűsíteni a zöld energiát és az okos mérést („smart metering”). A tervek szerint, okosméréssel mintegy 330 saját hőközponttal ellátott lakóingatlan hőfogyasztása válik követhetővé az érintett lakosság számára. A tervezett applikáció célja, hogy a fogyasztók a fogyasztási szokásaikat nyomon követhessék internetes és mobilalkalmazás segítségével, a központi adatgyűjtés segítségével láthassák az általuk elhasznált hőenergia mennyiségét, valamint ezzel párhuzamosan a fogyasztási szokásaik kedvező irányú megváltoztatása révén megtakarított CO<sub>2</sub> mennyiséget.

A projektben résztvevő fogyasztók az applikációba beépített funkció révén rendszeres időközönként információt kaphatnak arról, hogy mekkora energiafogyasztásuk volt és az mely időszakokban történt. A nemzetközi példák alapján ilyen megoldással a fogyasztók 95%-a jó irányban változtatott a fogyasztási szokásain, ami kiemelkedő eredmény.

A háztartások a FŐTÁV ügyfelei közül kerülnek ki, akik a projektben meghatározott területi lakosok, magas az energiafogyasztásuk, és jelentkeztek a felhívásra. A legnagyobb megtakarítást elérő háztartások tárgyjalomban részesülhetnek.

## *Távvezérelt modul hőközpontok*

A FŐTÁV ezen műszaki fejlesztése révén képes élvonalbeli technológiával, biztonságosan, versenyképes áron, minimális karbantartási igénnyel hosszú távon biztosítani az épületekben a távhőellátást. A távfelügyeleti rendszerhez való kapcsolódás révén lehetővé válik a hőközpontok folyamatos monitorozása, irányítása, a meghibásodások, üzemzavarok azonnali észlelése, és a szükséges beavatkozások távolról történő megtétele.

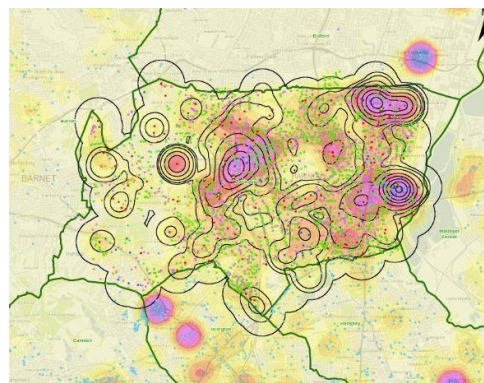
## **Kapcsolódó SMART projektek – jó példák**

### *Optimál Energiamenedzsment Rendszer, Szolnok*

Az Optimál Energiamenedzsment Rendszer egy igényesen kivitelezett, univerzális energiafelügyeleti rendszer, amelynek célja az energiafelhasználási folyamatok áttekintésével az energiahatékonyság növelése, megtakarítási potenciálok feltárása, ezáltal költségcsökkentés realizálása folyamatosan, több lépcsőben. A Magyar Telekom szakértői csapata a mért adatok elemzése, illetve telephelyi felmérések (pl. energiaszerződések áttekintése, ipari benchmark adatokkal való összevetés) alapján olyan javaslatokat készít, amelyekkel az energiafogyasztás optimalizálásán keresztül intézményi szinten költségcsökkentés érhető el.

## Energia szerkezeti terv, London

Az energiaterv szoftver képes egyszerre objektíven elemezni és könnyen érthető módon, grafikailag ábrázolni nagyon komplex adatsorokat. Térinformatikai eszközök segítségével elemzi a térbeli összefüggéseket az energiakereslet sűrűsége, a fejlesztési programok, a fizikai kényszerek és a költségadatok között. Az eredmények a Google Earth felületén jelennek meg, így az összes érintett könnyen megértheti, hogyan hat egy-egy jövőbeli projekt az energiakeresletre, és melyik az a stratégia, amely a megváltozott helyzetben a leghatékonyabban működik az energiaelosztás terén.



Forrás: <http://okosvaros.lechnerkozpont.hu/hu/>

## XVIII. kerületi projektek

A XVIII. kerület a következő, főként ismeret cserén alapuló európai uniós pályázatok kapcsán bővítette ismereteit:

- **GeoSEE:** célja volt a helyi lakosság figyelmének felhívása az alacsony hőmérsékletű geotermikus erőforrások használatára. Önkormányzati tevékenységek a tanulmányokon kívül: médiakampány lebonyolítása, nemzetközi konferencia szervezése.
- **NewTrend (Bókay):** A New Trend elnevezésű Európai Unió Horizon 2020 programban finanszírozott projekt célja, hogy az épület energiafogyasztási mintázatait feltárja és egy esetleges felújítás esetén annak energetikai előnyeit kimutassa. Önkormányzati tevékenység: demonstrációs épület biztosítása
- **Sulphiter:** Mobilitás-tervezéshez kapcsolódó kapacitások fejlesztése, CO<sub>2</sub>-kibocsátásának csökkentése mind az európai városok/városrészek, mind pedig fővárosok teherszállítás- menedzsmentjének javítása által. Önkormányzati tevékenységek: A CO<sub>2</sub>-kibocsátás csökkentésével kapcsolatos jó gyakorlatok és szakpolitikák gyűjteménye. A kidolgozott stratégia beágyazása a helyi döntéshozatali és szakpolitikai mechanizmusokba.
- **LAirA:** A projekt elsődleges célja, hogy a reptér és környezete közötti utas- és teherforgalom során elhasznált energia mennyisége, és az ennek során megvalósuló környezetszennyezés mértéke csökkenjen. Mindezt a reptéri utasok és a reptéri személyzet utazási szokásainak megváltoztatásával, valamint új, alacsony CO<sub>2</sub>-kibocsátásra épülő közlekedési stratégiák kidolgozásával tervezi elérni.

## Stratégiai megalapozottság

### Jogszabályok

- **2007. évi LXXXVI. törvény a villamos energiáról (Vet.)** – a hatékonyan működő villamosenergia-versenypiac kialakítása, az energiahatékonyság, az energiatakarékosság elveinek a fenntartható fejlődés érdekében történő érvényesítése, a felhasználók biztonságos, zavartalan, megfelelő minőségű és átlátható költségszerkezetű villamosenergia-ellátása, a magyar villamosenergia-piacnak az Európai Közösség egységesülő villamos energia piacába történő integrációja, az Európai Közösség jogszabályainak való megfelelés, és a mindezek megvalósítását biztosító, az objektív, átlátható és az egyenlő bánásmód követelményének megfelelő szabályozás kialakítása. Felhatalmazás kormány rendelet alkotásra az okos mérés bevezetésével kapcsolatos mintaprojektek megvalósításával összefüggő szabályokról.
- 389/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet a **megújuló energiaforrásból vagy hulladékból nyert energiával termelt villamos energia, valamint a kapcsoltan termelt villamos energia kötelező átvételéről és átvételi áráról** – kötelező átvételi rendszer (KÁT) szabályozása.
- 299/2017. (X. 17.) Korm. rendelet a **megújuló energiaforrásból termelt villamos energia kötelező átvételi és prémium típusú támogatásáról** – METÁR rendelet. A KÁT rendszer lezárásával a METÁR támogatási rendszerbe kerülnek át a meg nem valósult projektek is, ez elsősorban az évről évre egyre olcsóbban létesíthető napelemes projekteket érintik. A naperőművi kapacitások bővítése továbbra is támogatott és szükséges a megújuló részarány növelési célok eléréséhez, és illeszkedik a következő évek energia- és klímapolitikáját meghatározó kormányzati stratégiához.
- **2008. évi XL. törvény a földgázellátásról (GET)** – a hatékonyan működő földgáz-versenypiac kialakítása, az energiahatékonyság, és az energiatakarékosság elvének a fenntartható fejlődés érdekében történő érvényesítése, a felhasználók biztonságos, zavartalan, megfelelő minőségű és átlátható költségszerkezetű földgázellátása, a magyar gázpiacnak az Európai Közösség egységesülő gázenergia piacába történő integrációja, és a mindezek megvalósítását biztosító objektív, átlátható és az egyenlő bánásmód követelményének megfelelő szabályozás kialakítása. Felhatalmazás

kormány rendelet alkotásra az okos mérés bevezetésével kapcsolatos mintaprojektek megvalósításával összefüggő szabályokról.

- **2005. évi XVIII. törvény a távhőszolgáltatásról (Távhő törvény)** – a felhasználók biztonságos, megfelelő minőségű és gazdaságos távhőellátása érdekében az objektív, átlátható és hátrányos megkülönböztetéstől mentes szabályozás kialakítása érdekében, a fogyasztóvédelem, az energiahatékonyság, az energiatakarékosság és környezetvédelem követelményeinek megfelelő szabályozás kialakítása.
- 388/2017. (XII. 13.) Korm. rendelet **az Országos Statisztikai Adatfelvételi Program kötelező adatszolgáltatásairól** – az Országos Statisztikai Adatfelvételi Program kötelező adatszolgáltatásairól elrendelt adatgyűjtésekből előállított statisztikák információt szolgáltatnak a társadalom, a gazdaság, a környezet állapotáról és annak változásairól az állami szervek, az önkormányzatok, a gazdasági szervezetek – beleértve a pénzügyi piacokat –, a civil szervezetek, a tudományos tevékenységet végzők, a közvélemény, a média szereplői, valamint a nemzetközi szervezetek, különösen az Európai Unió intézményei számára. A hivatalos statisztikáról szóló 2016. évi CLV. törvény (Stt.) 26. §-a alapján a Magyarországon gazdasági tevékenységet végző jogi személy, valamint a gazdasági tevékenységére vonatkozóan a gazdasági tevékenységet folytató természetes személy és a személyiségi joga szerint jogképes szervezet statisztikai adatszolgáltatási kötelezettségét minden év november 30-ig a Kormány rendelete állapítja meg (az Stt. szabályozása alapján a kormányrendeleti szabályozást nem igénylő, másodlagos adatforrásokból származó adatfelvételek, továbbá az Stt. által elrendelt népmozgalmi adatfelvételek valamint az önkéntes adatgyűjtések).
- 26/2016. (II. 25.) Korm. rendelet **az okos mérés bevezetésével kapcsolatos központi mintaprojekt megvalósításával összefüggő szabályokról**
- **Víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény** – a víziközmű-szolgáltatással kapcsolatos alapvető jogok és kötelezettségek meghatározása, a nemzeti víziközmű-vagyon védelme, a víziközmű-szolgáltatási ágazatokban a fenntartható fejlődés, az ivóvízkincs kíméletét szolgáló célok teljesülése, a fogyasztóvédelem széles körű érvényesülését szolgáló víziközmű-szolgáltatási feltételek biztosítása, valamint a mindezek megvalósítását biztosító, az objektív, átlátható és egyenlő bánásmód követelményének megfelelő szabályozás kialakítása. Felhatalmazás kormány rendelet alkotásra az okos mérés bevezetésével kapcsolatos mintaprojektek megvalósításával összefüggő szabályokról.
- **7/2006. (V. 24.) TNM rendelet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról** – 2020. december 31-e után használatba vételre kerülő minden épület esetén az épületnek meg kell felelnie a közel nulla energiaigényű épületek rendelet szerinti követelményszintnek.
- **2015. évi törvény az energiahatékonyságról** – a nemzeti energiahatékonysági célkitűzés teljesítéséhez szükséges egyes feladatok meghatározása és e feladatok végrehajtási feltételeinek biztosítása céljából, az energiaellátás és energiafelhasználás hatékonyságának átfogó biztosítására, s ezzel az energiafogyasztói költségek csökkentését, valamint a környezeti erőforrások jövő nemzedékek számára történő megővését elősegítve, az európai uniós jogi követelményekre figyelemmel. Energetikai auditálás követelményrendszerének meghatározása. A törvény és annak végrehajtási rendeletébe került átültetésre a **2012/27/EU energiahatékonysági irányelv**.

## Ágazati tervek

- **Nemzeti Energiastratégia 2030** – jelenleg felülvizsgálata zajlik, cél a gazdasági növekedés fenntartása mellett az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése 2030-ra 40%-kal, az 1990-es szinthez képest. Kiemelten fontos kormányzati cél az energiatakarékosság, az energiahatékonyság ösztönzése különösen az épületenergetika területén. A stratégia kialakítása a fogyasztókat segítő okos megoldásokban, az okos mérőkben, a digitalizációban rejlő gazdaságfejlesztési lehetőségek kihasználása mentén történik.
- **Nemzeti Épületenergetikai Stratégia** – hosszú távú stratégia magán és köztulajdonban levő lakó- és egyéb épületek felújításának ösztönzésére, amely magába foglalja a nemzeti épületállomány áttekintését; a költség-optimalizált követelményeknek megfelelő felújítás és a közel nulla energiaigény szintnek megfelelő felújítási változatok várható beruházási költségeit; azokat az intézkedéseket és programokat, amelyekkel ösztönözhető a költséghatékony felújítások; a várható energiamegtakarítást, a gazdaságélénkítő és munkahelyteremtő hatásokat.
- **Magyarország Nemzeti Energhatékonsági Cselekvési Terve 2020-ig** – a 2020-as primerenergia fogyasztás célértéke 1009 PJ (a "közös erőfeszítés" pálya szerint). A végső energiafelhasználás célértéke 693 PJ. Magyarország 2020 végére 167 PJ halmozott végsőenergia-megtakarítást vállalt. Az Energhatékonsági Irányelv értelmében minden tagállamnak évről évre a végfelhasználók felé értékesített energiamentiség 1,5%-át kell megtakarítania.

- **Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010–2020** – a Megújuló Energia Irányelv (Renewable Energy Directive, RED) által 2020-ra kötelezővé tett 13%-os mértékhez képest 14,65% az országos vállalás a megújuló energia arányra a bruttó végső energiafelhasználásból.

*Fővárosi energiagazdálkodására közvetlen hatást gyakorló tervek:*

- **Budapest Fenntartható Energia Akcióterv (SEAP)** – vállalás: 2020-ig 21%-os CO<sub>2</sub>-kibocsátáscsökkentés 2005-höz képest
- **Budapest Környezeti Program 2016–2021** – SEAP felülvizsgálata, Fenntartható Energia- és Klímaakciótervre (SECAP) történő kiterjesztése, Távhő-rekonstrukciós Program folytatása
- **Budapest Klímastratégiája** – energetikai korszerűsítések, távhőellátó rendszer fejlesztése, ipari termelő és szolgáltató létesítmények mitigációs és dekarbonizációs tevékenységének elősegítése, SEAP felülvizsgálata, SECAP-ra történő kiegészítése, intelligens energiaellátó, -elosztó, -mérési rendszerek ösztönzése, felmérés az épületállomány energia-megtakarítási potenciáljáról és a megújuló energiaforrások alkalmazásának lehetőségeiről, épületekben alkalmazható megújuló energiaforrások használatának elősegítése (napelem, napkollektor, hőszivattyú), stb. Vállalás: 2030-ig 15%-os CO<sub>2</sub>-kibocsátás csökkentés 2015-höz képest.
- **FŐTÁV hosszú távú, 10 éves stratégiája** – jövőkép: bármilyen energiaforrásból, különösen hulladékhasznosításból és megújuló energiaforrásokból biztonságosan, környezettudatosan nyújt szolgáltatást.  
Négy fő pillér:
  - versenyképes és minőségi távhőszolgáltatás, kiemelten a hőgyűrű kialakításával;
  - távhőpiac fejlesztése, kiemelten a belvárosi és egyéb budapesti kerületek, valamint a környező települések irányába;
  - szolgáltatás fenntarthatóságának biztosítása, kiemelten a megújuló, és a hulladék alapú hőtermelésből származó távhő arányának növelése;
  - a felhasználói elfogadottság növelése, kiemelten szemléletformáló kampányok és kommunikáció fejlesztése.

## Stakeholderek

- **Energiaközmű szolgáltatók** – elosztóhálózati engedélyesek energiafelhasználásra vonatkozó adatai, smart grid/metering (ELMŰ Hálózati Kft., NKM Földgázhálózati Kft., FŐTÁV, stb.)
- **Energiatermelők, fűtőerőművek, kiserőművek** – Budapesti Erőmű Zrt., Csepeli Erőmű Kft., Alpiq Csepel Kft., MVM Észak-Budai Fűtőerőmű Kft., Veolia Energia Magyarország Zrt., Fővárosi Közterület-fenntartó Zrt. (továbbiakban: FKF), stb.
- **BDK** – közszolgáltatóként a tulajdonában, továbbá a Fővárosi Önkormányzat, illetve a kerületi önkormányzatok tulajdonában lévő dísz- és közvilágítási berendezések üzemeltetése az elsődleges feladata
- **BGHY** – a budapesti gyógyfürdők üzemeltetője
- **Elektronikus hírközlési szolgáltatók** – energiahálózatok kommunikációs csatornáinak biztosítása (Magyar Telekom Nyrt., Vodafone Magyarország Zrt., Telenor Magyarország Zrt., stb.)
- **Innovációs és Technológiai Minisztérium** – Energetikai Innovációs Tanács – energiapolitika
- **MEKH** – közműadatok, jogszabályi háttér
- **energiafelhasználók** (lakosság, intézmények, gazdasági társaságok)

## Problémák és kihívások

A Fővárosi Önkormányzat városi szintű energiagazdálkodás területén korlátozott lehetőségekkel rendelkezik. Az energiafelhasználás követéséhez rendelkezésre álló energiafelhasználási adatok nem kellően részletesek, hiányosak (pl. megújuló energiaforrásokra vonatkozó adatok kizárólag a fővárosi intézmények és cégek esetében állnak rendelkezésre, lakossági megújuló és fosszilis energia felhasználás ismeretlen). A megújuló energiaforrások részaránya a végfelhasználásban ugyanakkor alacsony.

Távhő esetében a lehetőségeket a távhő hatósági árszabályozás korlátozza. Emellett problémát jelent, hogy a hidraulikailag független távhőkörzetek rontják a távhő versenyképességét. A kapcsolt energiatermelő kapacitások kihasználatlansága szintén energiagazdálkodási probléma. Távhő- és földgázelosztóhálózati párhuzamos infrastruktúrák jellemzőek Budapesten, amelynek fenntartása költséges.

Közvilágítás tekintetében műszaki, gazdasági és jogi problémák azonosíthatóak.

Az okos mérésen alapuló közműhálózat megvalósításához jelentős hálózatfejlesztés szükséges (mintegy 3300 db közvilágítási kapcsolókörzetben önálló, zárható, mérés kiépítése, elkülönült kialakítása). Ez az előfeltétele a mérésen alapuló és le- és felszabályozható okos közvilágítás kiépítésének. Az energiamegtakarítás mérésének fenti előfeltétele mellett szükséges az okos eszközök telepítése is, ami kizárólag az energiamegtakarítást tekintve nem megtérülő beruházás.

A smart mérési rendszerek adatbiztonsági kérdéseket vetnek fel.

Globális szintű probléma, hogy a villamos energia tárolása nem megoldott. Az elmúlt években az energia végfelhasználás és a CO<sub>2</sub>-kibocsátás növekvő tendenciát mutat.

## Általános helyzetkép

A vízgazdálkodás a természet vízháztartásának a társadalom szükségleteivel való optimális összehangolásra irányuló tervszerű, tudományos műszaki, gazdasági és igazgatási tevékenység.

Az országban, így Budapesten is alapkövetelménynek számít a víziközművek (ivóvízellátás, szennyvíz- és csapadékvíz elvezetése) megléte, így beépítésre szánt területeken új beépítés esetén biztosítani kell a teljes közművesítettség meglétét, amelynek része az ivóvízellátás és a szennyvízelvezetés kiépítése is. A teljes közművesítettség megléte az élhető város egyik alapkövének is tekinthető.

Budapest vízgazdálkodási helyzetét az évente készülő *Budapest környezeti állapotértékelése* c. dokumentum mutatja be, amely többnyire a 2007-es adatokig visszamenően igyekszik a vízgazdálkodási elemekre vonatkozó, tényeken alapuló adatok összegyűjtésével, hosszabb távon nyomon követhető tendenciák felvázolásával megállapításokat tenni.

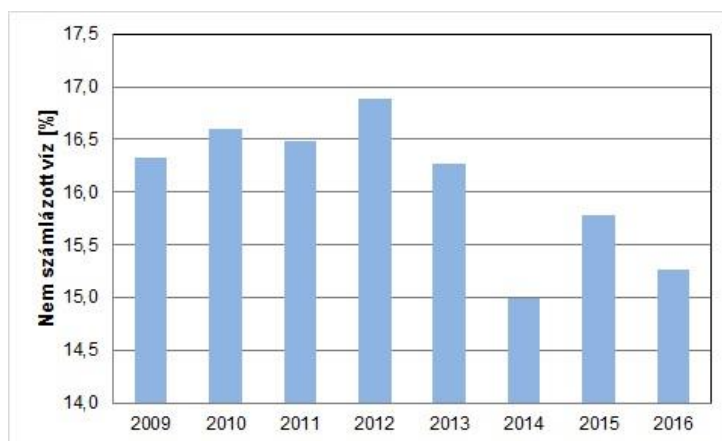
## Vízellátás

Budapest és az agglomeráció egy részének vízellátását a Fővárosi Vízművek Zrt. biztosítja a Duna mentén telepített **parti szűrésű csáposkutakkal** több víznyerő rendszerből. A szolgáltatott ivóvíz minőségét akkreditált laboratóriumban folyamatosan ellenőrzik és rendre minden vizsgált paraméter tekintetében megfelel a követelményeknek. Az ivóvízhálózat mellett a dél budapesti régióban ipari nyomászónákat is üzemeltet a Fővárosi Vízművek Zrt, melyek mechanikailag szűrt vizet biztosítanak. Az ily módon kiemelt víz nem ivóvíz minőségű, de technológiai hasznosításra alkalmas.

Mivel Budapest és az agglomeráció teljes vízellátása a Duna parti szűrésű rétegeit használja, ezért az **a klimatikus hatásoknak nagyon kiszolgáltatott**. 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 üzemének.

A megtermelt víz gravitációs/alacsony nyomású gyűjtőcsatorna csőhálózaton, gépházakon, víztároló medencéken és onnan az 1868 óta folyamatosan épülő, többféle csőanyagból álló hálózaton keresztül jut el a fogyasztókhoz. **A hálózat több kockázatos eleme** (Sentab és azbesztcement csövek, ólom bekötővezetékek) **közeljövőben cserére szorul**.

A hálózatba **betáplált és az értékesített víz különbözete** valódi és látszólagos veszteségekből tevődik össze. Valódi veszteség pl. rejtett vízfolyás, csősérülés, csőtörés, illetve az üzemeltetési hibák (pl. medencetúlfolyás, gondatlan zárás, egyéb szabályozási hiba). Látszólagos veszteség az a vízmennyiség, amely a beépített mérőberendezések hibás kijelzései (mérési hibák), vagy a mérőberendezések hiánya esetén a becslések hibái miatt nem meghatározható. Ide sorolhatók a mérési hibák (pl. leolvasási és egyéb adminisztrációs hibák, mérőpontatlanság, nem mért fogyasztások becslési hibái), az illegális fogyasztások (pl. vízlopás) és a saját felhasználás (pl. üzemszerű karbantartás, technológia pótló beavatkozás). A veszteségek csökkentése érdekében szükséges például az előregedő csőhálózatok, illetve mérőberendezések cseréje, okos mérők beépítése, különböző folyamatirányító és jelző rendszerek alkalmazása.



A hálózatba betáplált és az értékesített víz különbözete (Forrás: BKÁÉ 2017, FV Zrt.)

## Termálvíz

A budapesti hévizek a főváros **kiemelkedő természeti kincsei** közé sorolhatók. A Fővárosi Önkormányzat kezelésében összesen 110 db víznyerő hely van, melyből összesen 54 db kút és forrás üzemel. Ezek közül 18 db hideg vizes kút, valamint 36 db langyos és termál kút, illetve forrás. A termálvíz kutak kezelésének feladat körét a BGYH látja el. A budapesti hévizek csapadék eredetűek, azaz a lehulló és beszivárgó csapadékvizek évtizedek, esetleg évszázadok elteltével a kőzetrétegen áthaladva ásvány-, illetve gyógyvízként bukkannak újra a felszínre.

Budapesten jelenleg 10 termál-, illetve gyógyvizes **fürdő** és 2 további karsztvizes és 1 ásványvizes fürdő, strand üzemel. A vízkészletet a világszerte híres fürdőkben használják fel, kisebb részük gyógyvízként kerül közforgalomba. Budapesten jelenleg

mintegy 32 km hosszú termáltávvezeték üzemel, melyről Budapest különböző területein elhelyezkedő fürdők ellátása történik. A BGYH hévízkútjai ellátnak sportuszodákat (Komjádi, Hajós Alfréd) és néhány szálloda (Hélia, Aquincum, Margitszigeti Thermal) medencéjét is.

A kutak engedélyezett vízkivétele és a ténylegesen felhasznált vízmennyiség között egyes esetekben még jelentős különbségek vannak, így a termálvizek hasznosítását célszerű lenne tovább fejleszteni. A termálvíz fűtési célra is hasznosítható, amit az alábbi helyeken alkalmaznak is: Széchenyi Gyógyfürdő és Uszoda, Paskál Kertészet, Szent Lukács Gyógyfürdő és Uszoda, Margitszigeti Északi Gépház, Margitszigeti Déli Gépház, Palatinus Strand Tervtár, Rudas Gyógyfürdő és Uszoda. Ugyanakkor a termálvizek végessége nem ismert, így óvatosan kell bánni a föld alatti hővizekkel, mint megújuló erőforrásokkal.

A termálfürdőkből a **használt termálvizet** sok esetben a közeli felszíni vízfolyásba, vagy felszín alatti víztestbe vezetik be, ami károsan befolyásolhatja a vízfolyás minőségét. A termálvíz kémiai összetétele (sótartalma, ionösszetétele) és hőmérséklete jelentős mértékben eltér a felszíni víztől, így kismértékű hígítás esetén is annak ökoszisztémájában átalakulását okozhat.

## Szennyvízelvezetés

Budapest csatornahálózatának építését, üzemeltetését, valamint az összegyűjtött vizek kezelését a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. (továbbiakban: FCSM) látja el az Észak-pesti valamint a Dél-pesti Szennyvíztisztító telepeken, továbbá a Fővárosi Vízművek Zrt. a Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telepen. A keletkező és elvezetésre kerülő szenny- és csapadékvizeinek befogadója a Duna, illetve a Ráckevei–Soroksári-Duna-ág (RSD).

Budapesten a belső kerületekben a kiépített csatornahálózat egyesített rendszerű (2/3) – mely a szennyvizek mellett a csapadékvizeket is elvezeti –, míg a külső kerületeknél, a kiépítésük már részben elválasztott rendszerben (1/3) történt meg.

Az **egyesített rendszerű csatornahálózat** többsége 2 éves gyakoriságú, hegyvidéki területen 10 perces, síkvidéki területen 15 perces intenzitású csapadékvíz-elvezetésre felel meg. Budapest területén több csatornaszakasz jelenleg kapacitás hiánnyal bír, emiatt elöntések alakulnak ki. Az elöntések mértéke változó, függ a csapadék méretétől, intenzitásától, tartósságától. Különös figyelmet kell fordítani az egyre gyakrabban megjelenő villámárvizekre, amelyek során egy viszonylag kis területen olyan mennyiségű csapadék gyűlik össze, amelyet a vízelvezető rendszerek már nem képesek elvezetni. A villámárvíz elvezetése gondos tervezést igényel, ugyanis a feleslegesen kiépítendő nagyobb átmérőjű csapadékcsatornák tervezése helyett a figyelmet a vizek visszatartása felé kell fordítani. Hasonlóan az előbbihez, az egyesített rendszerben kiépített csatornahálózatok további terhelésének csökkentése érdekében a csapadékvizeket célszerűbb visszatartani és csak fékezetten, vagy egyáltalán nem bebocsátani a csatornába.

Az elmúlt évtizedben részben az uniós forrásoknak köszönhetően számos helyen létesültek új csatorna szakaszok, mely által a vízhálózat és a csatornahálózat kiépítettsége közötti különbség, azaz az úgynevezett közműöllő ágai közti különbség csökkeni kezdett. Amíg 2011-ben a közműöllő (azaz az egy kilométer ivóvízvezeték-hálózatra jutó szennyvízcsatorna-hálózat hossza méterben) mintegy 753 méter volt, addig 2016-ban közel 840 méter. Bár jelentős rekonstrukciók történtek, és a hálózati kapcsolatok is kiépítésre kerültek, még mindig akadnak olyan elővárosi területek, melyek egy része csatornázatlan.

A **nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz** döntő mennyisége a vezetékes vízzel ellátott, de nem csatornázott, vagy gerincvezetékre rá nem csatlakozott területeken képződik. A Fővárosi Településtisztasági és Környezetvédelmi Kft. által begyűjtött nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz mennyisége 2016-ban hozzávetőlegesen 296 ezer m<sup>3</sup> volt. Az így begyűjtött szennyvizet a FCSM szennyvízkezelő létesítményeiben ártalmatlanítják.

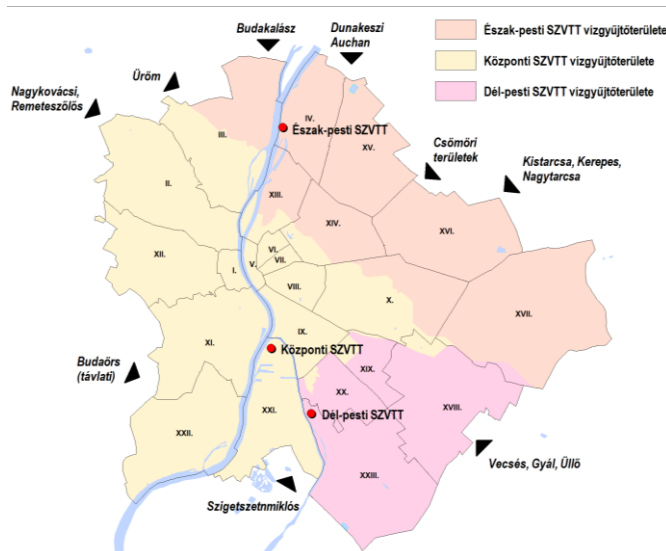
## Szennyvízkezelés, szennyvíziszap hasznosítás

Budapesten a naponta keletkező mintegy 400-550 ezer m<sup>3</sup> szennyvíz közel 100%-a tisztítás után kerül bevezetésre a Dunába. Az üzemelő három szennyvíztisztító komplett mechanikai és biológiai tisztítási rendszerrel, jó hatásfokkal működik.

Magyarország első szennyvíztisztítója a **Dél-Pesti Szennyvíztisztító Telep** volt, üzemszerű működését 1966-ban kezdte meg. 1999-ben a telepen kétlépcsős tápanyageltávolítást építettek ki. A biogáz hasznosítása a telepen 1989-től kezdődött, azóta folyamatos fejlesztésekkel növelik a biogáz hasznosítás hatékonyságát. 2012-ben átadták a szennyvíztisztításban reformnak számító Organica Élőgépek rendszerét, mely élő növényzet és mesterséges gyökérrendszer segítségével növeli a tisztítási hatásfokot.

Az **Észak-pesti Szennyvíztisztító 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, 2011-ben pedig átadták a tápanyageltávolítás (nitrogén és foszfor) eszközeit is. A telepen keletkező víztelenített iszap egy részét az FCSM a Csomádi Iszaplerakó Telepén komposztálási technológiával kezeli, hasznosítja.

A **Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telep** Magyarország legnagyobb olyan szennyvíztisztítást végző létesítménye, amely egyedi megoldásokat alkalmaz a környezetbarát, és a fizikai, kémiai, biológiai tisztítás elemeit ötvöző zárt technológiája révén. A fedett üzemterületnek köszönhetően az üzemet még „zöldebbé” tették azzal, hogy a biológiai tisztítási technológiát magában foglaló épület tetejét növényzettel ültették be. 2013 decemberében megépült a telepen a III. tisztítási fokozat is. A telep megfelelő működése érdekében azonban figyelembe kell venni azt, hogy az egyesített rendszerű csatornahálózat miatt az esős hónapokban nagy mennyiségű szilárd lebegőanyag mosódik a hálózatba, ami jelentősebb (hidraulikai) terhelést és energiafogyasztást eredményezhet.



A szennyvíztisztító telepek vízgyűjtőterületei (Forrás: TSZT 2017)

### Csapadékvíz-elvezetés

Budapest csapadékvíz-elvezetése részben az egyesített rendszerű csatornahálózaton, részben pedig az elválasztott rendszerben megépített csapadékvíz-elvezető hálózaton keresztül történik. Utóbbi kialakítása lehet zárt csatorna, vagy nyílt felszínű árok mederburkolattal, vagy csak gyepesített mederrézsűvel. Ezen hálózatok befogadói a természetes vízfolyások, illetve általuk a Duna. Sok helyen a befogadó távolsága miatt az árkok csak puffer tárolóként és szikkasztóként funkcionálnak. Az elővárosi zónában sok helyen csak a szennyvízcsatornázás valósult meg, az utak mentén jellemzően csak vápák, jobb esetben árkok létesültek. A Budapesten átfolyó vízfolyások az agglomerációs települések csapadékvizeit és tisztított szennyvizet is elvezetik, ezért a tervezett fejlesztések összhangját meg kell teremteni, hogy a káros elöntések, hordaléklerakások, valamint eróziós károk elkerülhetők legyenek. Sok vízfolyás fővárosi szakaszán már további helybiztosítás, mederszelvény bővítés nem valósítható meg, így az érkező vízhozamokat még az agglomerációs településeken kell úgy visszatartani, hogy azok egyenletes terhelésként érkezzenek meg a fővárosba.

A **budapesti kisvízfolyások és az útvíztelenítő árkok** egy része a Fővárosi Önkormányzat tulajdonában vannak, azok üzemeltetését közszolgáltató szervezetei (FCSM és Budapest Közút Zrt.) végzik, azonban jelentős hosszúságú hálózat van kerületi önkormányzati tulajdonban, kezelésben és üzemeltetésben is.

Budapest csatornázásának kezdete óta a **települési vízárány felületek arányának növekedése**, a felületi érdesség csökkenése tapasztalható, ami a felületre hullott csapadék lefolyási arányának (lefolyási hányad) növekedését, és így a magasabb vízhozamcsúcsok kialakulását okozzák. A térszíni változásokon túl a klímaváltozás is kedvezőtlen hatással van a csapadékvíz-elvezetésére. A csapadékesemények éven belüli eloszlását és intenzitását is megvizsgálva megállapítható, hogy a **nagy intenzitású, rövid ideig tartó csapadékesemények** (ritkább visszatérési idejű csapadékesemények) **gyakorisága 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 csapadékvíz.

A **nagy intenzitású csapadékesemények** okozta károk csökkentése a csapadékvíz visszatartásával (ideiglenes tározással), késleltetett elvezetésével, hasznosulásának (talajba szivárogtatás) elősegítésével, helyben történő hasznosításával, illetve ezek kombinált megoldásával lehetséges, amelyet elősegít a „minél gyorsabb elvezetés” szemléletmód megváltozása. A csapadékvízzel történő gazdálkodás a csapadékvíz hasznosítását helyezi előtérbe, aminek számos további környezeti előnye van. A 2017-ben megtartott **Országos Települési Csapadékvíz-gazdálkodási Konferencia több ajánlást is megfogalmazott a témával kapcsolatban**. Az összegyűjtött vizek locsolásra, WC öblítésére, burkolt felületek tisztítására történő felhasználása (hasznosítása) nem csak a vízelvezető rendszer terhelését csökkenti, hanem az ivóvizek felhasználását is. A csapadékvizek keletkezésének helyén történő szabályozására alapvetően két módszer lehetséges. Az egyik a csapadékvíz talajba történő elszivárogtatása (gyepes, bokros területen, nyílt árkokban, 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: beszivárogtató cellák, zöldtetők, esőkertek, beszivárogtató kavicsdrének, fűborítású árkok és rézsűk, ideiglenes elöntési területek, állandó vízborítású, vizenyős területek (wetland-ek), szilárd, de áteresztő burkolatok, tetővizek és burkolt felületi vizek visszatartása felszín alatti tározókkal.



A csapadékvizek hasznosulása (beszivárogatás) és hasznosítása során nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a lefolyás 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 megtalálhatóak. A település burkolt felületének jelentős hányadát a tetőfelületek alkotják, így azok anyaga, kialakítása, és a rájuk kiülepedő anyagok okozta szennyeződéssel is számolni kell.

**Budapesten egységes, központilag szabályozott, vagy kezelt csapadékvíz-gazdálkodásról gyakorlatilag nem beszélhetünk.** Ez azt jelenti, hogy a csapadékvíz elvezetésére és kezelésére a víziközmű-szolgáltatásról szóló törvény értelmében külön díj nem számítható fel, mivel a csapadékcatorna nem minősül víziközműnek, illetve gyakori problémát jelent a hálózat tulajdoni és kezelői megosztottsága, valamint a kerületi önkormányzatok tulajdonában lévő zárt csapadékcatorna-hálózatok nyilvántartásának hiányossága.

## Árvízvédelem

Budapest Duna menti sávja mellett az I. rendű árvízvédelmi vonalak megépültek, a védvonal mögötti területek így mentesítettnek tekinthetők. A védvonal előtti területek hullámtérnek minősülnek, ezek közül vannak részben beépítettek, így azok az árhullámoknak fokozottan ki vannak szolgáltatva. A hullámtéri beépített területek illetve, a védvonal mögötti beépített területek – és ezzel együtt az emberi élet, a vagyoni és kulturális örökség értékeinek – megvédelem kiemelkedő feladatként kezelendő. Ide kapcsolható a megfelelő vízállási előrejelzésen alapuló tájékoztatások, amelyek elegendő időt biztosítanak a védekezés felkészülésére mind a lakosság, mind az önkormányzat(ok) és mind a védekezésért felelősök számára.

Védekezés szempontjából **Budapest önálló egységként kezelendő.**

Az elsőrendű védvonalak Budapesten három kategóriába sorolhatók: árvízvédelmi töltés, árvízvédelmi fal, magaspárt. Az utóbbi években négy (2002, 2006, 2010, 2013) rendkívüli, 800 cm-t meghaladó árvíz vonult le a Duna budapesti szakaszán. A védekezések során szerzett új tapasztalatok felhasználásával a 74/2014 (XII. 23.) BM rendelettel **módosításra kerültek a mértékadó árvízszintek (MÁSZ).** Budapest északi részén a MÁSZ 1 m körüli, a belvárosi területeken pedig 30-40 cm-es növelése, míg a déli szakaszon 30-40 cm-es csökkentése történt. A változtatások, valamint a többszöri nagy árvizek okozta terhelések miatt **az árvízvédelmi töltések jelentős szakaszon fejlesztésre, magasításra, megerősítésre szorulnak.**

Az operatív védekezési feladatokat az FCSM látja el a Fővárosi Önkormányzat megbízásából.

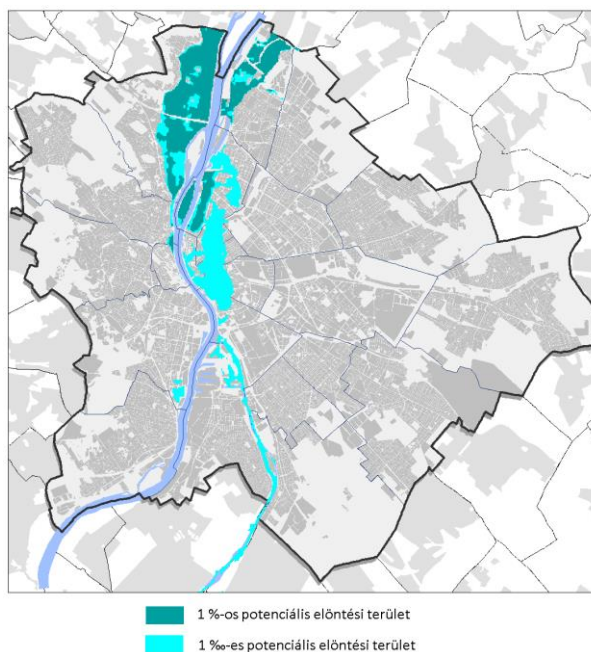
A 2016-ban az FCSM által készített **Árvi Kockázatkezelési Terv** alapján elmondható, hogy az árvízi kockázatok csökkentésének több lehetősége is van: a védelmi rendszer ellenálló képességének növelése, a terhelés csökkentése, a kárérzékenység csökkentése. A megvalósítás módját illetően pedig az intézkedések lehetnek nem-szerkezeti (jogi, szabályozási) és szerkezeti (műszaki) jellegűek.

Az FCSM a Fővárosi Önkormányzat megbízásából közel 170 km hosszúságban végzi a budapesti **kisvízfolyások** rendszeres karbantartását is. A kisvízfolyások medrének egy részét évente kétszer, más részeit háromszor kaszálják le, amely munka április közepétől november végéig tart.

## Vízminőség

A 2016 márciusában elfogadott Magyarország felülvizsgált, 2015. évi vízgyűjtő-gazdálkodási tervében (VGT2) meghatározásra kerültek Budapest területén is a felszíni víztestek.

Általánosságban elmondható, hogy a vízfolyások vízminőségének elemzésénél problémát okoz, hogy a kapott adatszolgáltatásokban egymástól eltérő adatok szerepelnek, illetve jelentős az adathiány, ami az értékelést bizonytalanná teszi.



Budapest elöntési térképe: Forrás: Budapest Klímastratégia

A Víz Keretirányelv minősítési rendszere szerint a budapesti felszíni víztestek ökológiai állapota/potenciálja mérsékelt, gyenge, vagy rossz; kémiai állapota jó, vagy adathiány miatt nem állapítható meg. A minősítési rendszer a különböző (biológiai, fizikai-kémiai és hidromorfológiai) állapotok alapján a „ha egy rossz, akkor mind rossz” elvet alkalmazza. A 2009 és 2017 közötti időszakot vizsgálva megállapítható, hogy a **Duna vízminősége** néhány paramétertől eltekintve megfelel a jogszabályban előírt határértékeknek. Az oldott oxigéntartalom több évben sem érte el az előírt tartományt.

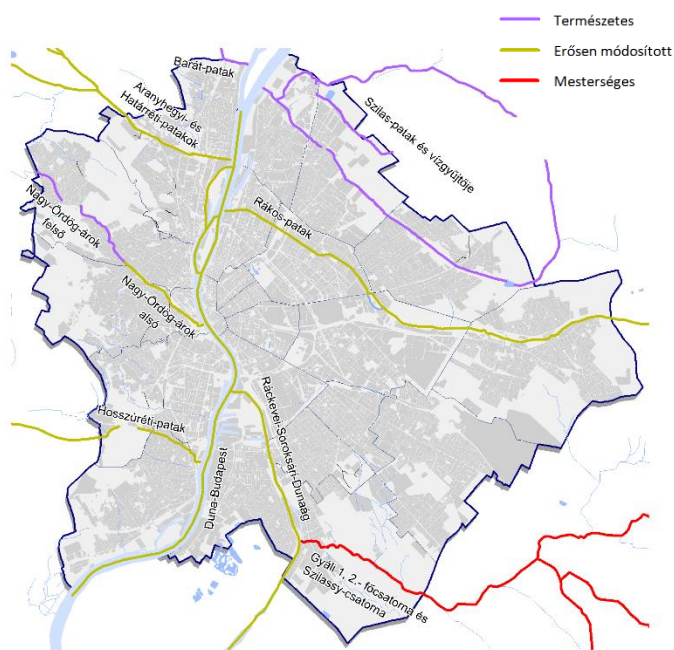
A **Ráckevei (Soroksári)-Duna** állóvízi jellegéből adódóan a szennyezőanyagok lassabban tudnak felhígulni, így vízminősége (az oxigénháztartási viszonyok, a szervesanyag tartalom és a növényi tápanyagformák tekintetében), különösen a Dél-Pesti Szennyvíztisztító Telep tisztított szennyvíz bevezetése miatt elmarad a kívánatostól. A víztestet jelentős feliszapolódás érinti, amely tovább rontja a víz minőségét.

A budapesti kisvízfolyások végső befogadója a Duna.

A kisvízfolyások esetében **szinte egyik mért paraméter sem felel meg az előírt határértékeknek**. A vízfolyások jelentős része erősen módosított, illetve mesterséges jellegű, ahol a vízrendezési beavatkozások háttérbe szorították az ökológiai szempontokat, ezzel veszélyeztetve a biológiai diverzitást, továbbá romboló hatást gyakorolhatnak a tájegységekre. Az elmúlt évtizedekben elkezdődött a szemléletváltás, így több fővárosi vízfolyás revitalizációja is előtérbe került, ugyanakkor eddig csak részeredmények születtek ezen a területen: a Rákospatak és a Szilas-patak kapcsán készültek átfogó, revitalizációs tanulmánytervek.

Az utóbbi évtizedekben az agglomerációból érkező tisztítatlan szennyvizek leválasztásának vagy tisztításának köszönhető a kisvízfolyások vízminősége javult, de még jellemzően elmarad a kívánt állapottól. A kisvízfolyásokat azonban a budapesti szakaszukon több csatornabekötés, illetve üzembiztonsági szempontból a csatornahálózat vészkiömlő terheli.

A vízfolyások vízminőségét mind az ipar, mind a környezetben élő lakosság illegális bevezetésekén át szennyezi, ezért a közvetlen szennyvíz rákötéseket meg kell szüntetni. A vízminőség javításával kapcsolatban a szennyvíz-csatornázás és szennyvíztisztítás fejlesztése meghatározó tényező. Ez a közelmúltban már javuló tendenciát mutatott, mivel az agglomerációban a szennyvíztisztítás terén is jelentős előrelépések történtek.



Budapest felszíni víztesteinek kategorizálása (Forrás: VGT2 2016, BKÁÉ 2017)

### Információs rendszer, tájékoztatás

Budapesten az ivóvízellátással, illetve a szennyvízelvezetéssel és -kezeléssel kapcsolatos főbb adatokat a **MEKH** és a **KSH** gyűjti be és teszi elérhetővé.

Az ivóvízellátást biztosító **Fővárosi Vízművek Zrt.** a honlapján<sup>43</sup> közzéteszi az éves jelentését a szolgáltatással kapcsolatban. A szolgáltatott víz minőségéről, annak jogszabály általi megfelelőségéről is információt szolgáltat<sup>44</sup>.

A Fővárosi Vízművek Zrt. a honlapján található információk mellett egyéb módon is tájékoztatja a lakosságot a víz fontosságáról, ilyenek például:

- tájékoztató kiadványok,
- szórólapok, hirdetések,
- ügyfélszolgálati iroda és telefonközpont (call center),
- nyílt napok, rendezvények, konferenciák.

Az **elektronikus közműnyilvántartó rendszer (e-közmű)** az internetes felületén a közművezeték-üzemeltetők nyilvántartásaiban található adatokat megjelenítve biztosítja a közművezetékek adataihoz való hozzáférést a felhasználók számára, illetve támogatja az egykapus elektronikus közműegyeztetési folyamatot. A Fővárosi Vízművek Zrt. ivóvízellátó hálózatának adatai az e-közmű által elérhetőek.

A szennyvíztisztítást egyrészt az **FCSM**, másrészt a **Fővárosi Vízművek Zrt.** végzi. Mindkét cég a honlapján teszi közzé a szolgáltatással kapcsolatos jelentéseit, illetve a fogadóba bocsátott szennyvíz minőségének megfelelőségét a hatályos jogszabályoknak megfelelően.

Az FCSM a honlapján található információk mellett egyéb módon is tájékoztatja a lakosságot a víz fontosságáról, ilyenek például:

- tájékoztató kiadványok,
- szórólapok, hirdetések,
- ügyfélszolgálati iroda és telefonközpont (call center),
- nyílt napok, rendezvények, konferenciák.

A **Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság** a honlapján<sup>45</sup> teszi közzé az árvízvédekezési, a belvízvédekezési, a vízminőség-védelmi és a jeges árvíz elleni védekezés készültségének fokozatát.

Az **Országos Vízelző Szolgálat** a honlapján<sup>46</sup> jelzi az aktuális dunai vízállást, előrejelzést ad a Duna vízállására vonatkozóan, tájékoztat a Duna jégállapotáról, a hóviszonyokról, a hajózási információkról, a hidrológiai és a meteorológiai viszonyokról és azok előrejelzéséről.

## Megvalósult, folyamatban lévő SMART projektek

### *Csapadékvíz tároló program – Lakossági esővíz hasznosítási akció a XVI. kerületben*

Az akcióban résztvevőknek az Önkormányzat ingyenesen biztosít 1 db 510 vagy 1 db 310 literes esővízgyűjtő edényt ezzel ösztönözve a kerületi lakosokat a csapadékvíz begyűjtésére és használatára. Az edény, rendeltetészerű használata esetén, a 6. évtől a résztvevők tulajdonába kerül.



Forrás: 16.kerulet.ittlakunk.hu

### *WALUE – Waste to Value*

Az UTB Envirotec Környezettechnológiai Zártkörűen Működő Részvénytársaság és többek között az INNO-WATER Kutató és Környezetvédelmi Szolgáltató Zrt. közreműködésével indították el a WALUE – Waste to Value („Kommunális szennyvizek és szennyvíziszapok energia- és nyersanyagtartalmának innovatív hasznosítása”) projektet, amely célja, hogy egy olyan komplex, a teljes szennyvízkezelés egyes elemeit integráltan kezelő, nem hagyományos technológiát és módszertant fejlesszenek ki, amely a kommunális szennyvizek és szennyvíziszapok energia- és nyersanyag-tartalmának hasznosítását célozza.

### *AquaNES*

A vízgazdálkodási és a víztisztítási folyamatok innovációjának támogatása természetes és mesterséges víztisztítási technológiák együtt használatának optimalizációjával.



Forrás: <http://wsstp.eu>

### *SmartMet*

A projekt célja olyan okos mérők kifejlesztése, amely európai szabványosításra törekszik, megoldva ezzel azokat a műszaki és gazdasági problémákat, melyek az okos mérés elterjedését a vízszolgáltatásban gátolták.

## OKOSKLÓR „Az intelligens ivóvíz klórozó rendszer”

Az Inno-Water Zrt., a Fővárosi Vízművek Zrt. és a Nemzeti Közszolgálati Egyetem együttműködésével létrehozott projekt célja olyan intelligens klórozó berendezés és hálózat üzemeltetési rendszer létrehozása, amely csökkenti a klórozás során keletkező fertőtlenítési melléktermékekkel járó közegészségügyi kockázatokat az ivóvízben, illetve optimalizálja a hálózatban jelen lévő aktív klór koncentrációt. Ez utóbbival jelentős üzemeltetési költségmegtakarítás érhető el. A klórozási pontok és dózisosok optimális szabályozásával lehetővé válik a szolgáltatott ivóvíz íz-érzékszervi tulajdonságainak jelentős javítása, és ezzel a csapvíz atraktív tétele a lakosság számára. Ennek megvalósításához új módszertant és klórozási rendszerkonceptiót fejlesztenek, tesztelnek.

# SMART CHLOR

Forrás: vizmuvek.hu

## Kapcsolódó SMART projektek – jó példák

### Vízminőségmérő állomás

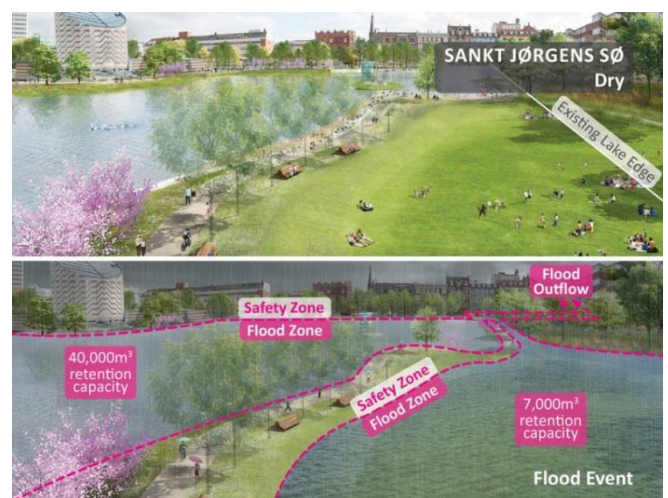
A Tisza szolnoki szakaszánál telepített, online vízminőség-monitorozó eszköz, egy internetes felületen a nap 24 órájában elérhetővé teszi bárki számára a folyó legfontosabb vízminőségi paramétereit. Az online vízminőségmérő állomás önálló úszó egységként alkalmas felszíni vizek legfontosabb vízkémiai paramétereinek mérésére, a mért adatok feldolgozására, és az adatok mobilhálózaton keresztül történő továbbítására bármilyen informatikai háttérrendszerbe. A rendszer különlegessége, hogy azt teljes egészében napelemek látják el energiával, míg helyzetét, esetleges mozgását GPS-jeladó mutatja. A bója SIM-kártya adatkapcsolaton keresztül küldi a mért adatokat egy központi szerverre, amely a feldolgozást és a vizualizációt végzi.

### Automatikus mérőolvasó

A New York-i Környezetvédelmi Minisztérium (DEP) pontos számlázhatóság érdekében automatizálta vízmérési leolvasásait, ezzel egyúttal az ügyfelek rendelkezésére bocsátják azokat az eszközöket és információkat is, amelyekre a vízfelhasználásuk jobb kezelésére érdekében szükségük lehet. Az automatikus metrikus olvasó (AMR) rendszer kisméretű, kis teljesítményű rádióadókból áll, amelyek egyéni vízmérőkhöz kapcsolódnak és naponta eljuttatják az adatokat a város egész területén tetőfelületen elhelyezett vevők hálózatába. A legtöbb esetben az adóegységeket ott helyezték el, ahol vízmérő gyűjtőmedencék távol vannak elhelyezve. Ez az új AMR technológia akár napi négyszer is küld leolvasásokat egy számítógépes számlázási rendszerbe, ami nagyrészt megszünteti a becsült számlák szükségességét. Mivel ez egy automatizált rendszer, az AMR feleslegessé teszi, hogy a számla leolvasó személyzet kilátogasson az ügyfelek ingatlanjához.

### Koppenhága stratégiai árvízvédelmi terve

Koppenhága városát súlyosan érinti a klímaváltozás, korábban nem tapasztalt intenzitású esők miatt többször víz alá került több városrész is, ezért egy középtávú program keretében 2025-re szeretne fenntartható, szén-dioxid-semleges várossá válni. Ennek egyik lépéseként a város megbízásából a Ramboll és Atelier Dreiseitl tervezőirodák készítettek egy tervet a felhőszakadások következtében lezúduló esővíz elvezetésére, 8 kiemelten veszélyeztetett városrészre. A stratégiájuk lényege egy „Felhőszakadás eszköztár” létrehozása, amely az áradás menedzselésén és a vízminőség biztosításán túl igyekszik létrehozni a természeti jelenségek és a városi terek minél teljesebb szinergiáját. Az eszköztár olyan köztéri beavatkozásokkal operál, mint a felhőszakadás sugárutak, felhőszakadás parkok, felhőszakadás terek, amelyek mind egy dinamikus, többfunkciós rendszer részei. Ez az új generációs kék-zöld infrastruktúra, mely a város olyan alapvető szolgáltatásait veszi célba, mint a közlekedés,

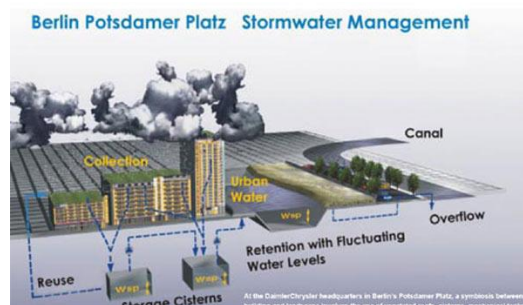


Forrás: <http://www.landezine.com/index.php/2015/05/>

a szabadidő eltöltése, az egészség és biodiverzitás, a probléma olyan stratégiai és megvalósítható megközelítését jelenti, amely hosszú távon rugalmasságot és gazdasági lendületet biztosít a városnak.

### Potsdamer Platz esővízgyűjtő rendszere

A téren zöldtetővel és burkolt tetővel kialakított épületek gyűjtik az esővizet. Ezt a vizet az épületeken belül wc-öblítésre, öntözésre és a tűzvízhálózat feltöltésére használják. A felesleges víz föld alatti tározókba, illetve a tér felszíni medencéibe és a csatornába jutnak. A környező telepített növényzet egyfajta biológiai szűrőként funkcionál.



Forrás: <http://people.umass.edu/latour/Germany/noverstrom/index.html>

### Edinburgh Garden esővízgyűjtő rendszere

Melbourne régiója minden évben komoly száraz időszakokkal küzd. A park öntözésének 60%-át gyűjtött és szűrt esővíz biztosítja. A gyűjtés és tisztítás rendszere a park tájépítészetébe integráltan jelenik meg, kiegészítve egy 200 ezer literes föld alatti tározóval és az öntözést biztosító pumparendszerrel. Az esőkert valójában a tározó esztétikus, parkbeli kivetülése, ahol az anyaghasználat és a beültetett növényzet biztosítja az esővíz fizikai és biológiai szűrését.

### Qunli park esővízgyűjtő rendszere

A korábbi vizes élőhely környezete teljesen beépült, a burkolt felületek miatt a talajvízszint erősen lecsökkent. A terület éves csapadékmennyiségének jelentős része a három nyári hónap alatt esik le. A parkra kidolgozott koncepció lényege a korábbi vizes élőhely esővíz-parkká alakítása. A középső zóna vizes területeit érintetlenül hagyták, a park periferiája mentén viszont kialakítottak egy esővízgyűjtő medret, mely a környező beépített területeket tehermentesíti. A telepített növényzettel együtt egy puffer zóna jön létre, melyen keresztülszivároghat a szennyezett esővíz megtisztulva jut a korábbi vizes élőhely területére.



Forrás: <http://www.landezine.com/index.php/2014/01/qunli-national-urban-wetland-by-turenscape/>

### Szennyvíz hőszivattyú - Nürnberg

A főbb szennyvízcsatorna vezetékekben összegyűlt szennyvíz hőmérséklete magasabb a talajvíz hőmérsékleténél, így fűti a városok talaját. A csatornák és a környező talaj kiváló hőforrások lehetnek. Ez az energia hőszivattyúkkal kinyerhető és a város számára hasznosítható a fűtésben, ezzel egy időben a módszer segít csökkenteni a városokban kialakuló hőszigeteket.

## Stratégiai megalapozottság

### Jogszabályok

- Az egyes kerületek árvízi veszélyeztetettségi fokát 18/2003. (XII.9.) KvVM-BM együttes rendelet „**a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról**” 6/2005. (II.22.) mellékleti módosítása határozza meg.
- A **folyók mértékadó árvízszintjeiről** szóló 74/2014 (XII. 23.) BM rendelet 1. számú melléklete meghatározza a folyók mértékadó árvízszintjeit.
- **Az árvíz- és belvízvédekezés, valamint a helyi vízkárelhárítás egyes kérdéseiről** szóló 47/1994. (VIII. 1.) Főv. Kgy. rendelet a Fővárosi Önkormányzat árvíz- és belvízvédekezéssel kapcsolatos védekezési készületség beállta előtti, a tényleges védekezéssel kapcsolatos és a védekezés megszűnté utáni teendőit határozza meg.
- **A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízeléptételek védelméről** szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet határozza meg többek között a felszíni és felszín alatti vízbázisok védőövezeteire vonatkozó korlátozásokat.
- **A felszín alatti vizek védelméről** szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek jó állapotának biztosítása érdekében, míg a **felszíni vizek minősége védelmének szabályairól** szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni

vizek minőségének megóvását, javítását, a víztestek jó állapotának elérését és fenntartását, továbbá a vízi és vízközei, valamint a felszíni víztől közvetlenül függő szárazföldi élőhelyek és élő szervezetek fennmaradásához szükséges feltételek biztosítását szolgáló intézkedéseket tartalmazza.

- **A vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról** szóló 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet tartalmazza többek között a vízellésítmények tervezésére, elhelyezésére, méretezésére, kialakítására és üzemeltetésére vonatkozó általános szabályait, a vízellátásra, a szennyvízelvezetésre, -tisztításra és -elhelyezésre vonatkozó előírásokat, illetve szabályozza az árvízvédelmet, a vízrendezést és a vízhasznosítást is.

## Ágazati tervek

- **A Nemzeti Vízstratégia** és a végrehajtását biztosító intézkedési terv elfogadásáról szóló 1110/2017. (III. 7.) Korm. határozat fogadta el a hazai vízgazdálkodás 2030-ig terjedő fő célkitűzéseit.
- **Gördülő Fejlesztési Tervek:** a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény értelmében a miniszter felhatalmazást kapott, hogy szabályozza a gördülő fejlesztési terv részét képező felújítási és pótlási terv, valamint beruházási terv részletes tartalmi és formai követelményeit, amelyet a 61/2015. (X. 21.) NFM rendelet tartalmaz. Továbbá a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 58/2013. (II. 27.) Korm. rendelet is rendelkezik a Gördülő Fejlesztés elkészítéséről. A víziközmű-szolgáltatóknak (jelen esetben az FCSM-nek és a Fővárosi Vízművek Zrt-nek) szükséges elkészíteni a Gördülő Fejlesztési Tervüket, amely rendszerenként és fejlesztési ütemenként tartalmazza az elvégzendő beruházási, felújítási és pótlási feladatokat, azzal a céllal, hogy a megfelelő műszaki állapotú közművagyonnal a víziközmű-szolgáltatás folyamatosan és költséghatékonyan biztosítható legyen. A Gördülő Fejlesztési Terv jóváhagyása a MEKH által történik.
- **Szennyvíziszap Kezelési és Hasznosítási Stratégia 2018-2023:** A Kormány a 1403/2017. (VI. 28.) Korm. határozatban döntött a Stratégiáról. A Stratégiában többek között megfogalmazódik, hogy a mezőgazdasági területen hasznosított szennyvíziszap szárazanyag-tömeg a jövőben nem fog változni és az arányok a megfelelő égetési kapacitás létrehozásával párhuzamosan az égetés irányába tolnak, illetve olyan hulladékégető kapacitások kerüljenek kiépítésre, amelyekben a mezőgazdasági hasznosításra nem kerülő szennyvíziszap mennyiségének égetése is lehetséges.
- **Árvi kockázati térképezés és stratégiai kockázatkezelési terv – Budapest Főváros:** az FCSM megbízásából a VIZITERV Environ Kft. 2016-ban elkészítette Budapest árvi kockázati térképezés és stratégiai kockázatkezelési tervét. A dokumentum Budapest területére tartalmazza az elöntési és veszélytérképeket, a kockázati térképeket, a kockázati értékelést, illetve stratégiai intézkedéseket határoz meg és vizsgálja azok hatásait.
- **Nagyvízi Mederkezelési Terv:** a Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság megbízásából 2014-ben készült el Budapest területére a Nagyvízi Mederkezelési Terv első változata, amelyet a KDVVIZIG 2015. évre véglegesített. A terv felülvizsgálatára 2017-ben került sor, amelynek jóváhagyása az Országos Vízügyi Főigazgatóság részéről még nem történt meg. A terv meghatározza a Duna budapesti szakaszára vonatkozó nagyvízi medrét, annak zónációjával és tartalmazza a mederrel kapcsolatban tervezett intézkedéseket, beavatkozásokat.
- **Nemzeti vízstratégia a vízgazdálkodásról, öntözésről és aszálykezelésről:** A stratégia megalkotásának célja a vizek mennyiségi és minőségi védelmének, a vízhasználatok (beleértve az ivóvízellátást, az ipari és öntözési célú vízkivételeket, az ökológiai vízigényeket) igényeinek, a vizek többletéből vagy hiányából eredő káros hatások csökkentésének, megelőzésének biztosítása. A stratégia az alkotmányos alapelvekre, a hazai és EU szabályozásra, a már elkészített egyéb stratégiákra, tervek, programokra épül. Feladata a vizek kezelésével kapcsolatos célkitűzések meghatározása, és a feladatok megoldásához szükséges intézkedések megvalósítási feltételeinek megteremtése, az öntözéses gazdálkodás lehetőségeinek megteremtése, a klímaváltozás és az aszály káros hatásainak megelőzése és mérséklése.

## Stakeholderek

- **Fővárosi Önkormányzat:** a Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX. törvény által meghatározott feladatai közé tartozik többek között a vízgazdálkodás, vízkárelhárítás, víziközmű-szolgáltatás (ivóvízellátás, szennyvízelvezetés, -kezelés és -ártalmatlanítás (csatornaszolgáltatás)).
- **Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság:** vízminőségi és környezeti káresemények esetén kármegelőzési, kárelhárítási tevékenységet végez, aktuális kárelhárítási fokozatokat tesz közzé, vízállás előrejelzést végez, Nagyvízi Mederkezelési Tervet készített, illetve engedélyeztető hatóság.
- **FCSM:** biztosítja a szennyvízelvezetést és részben a csapadékvíz elvezetését, valamint üzemelteti az Észak-pesti Szennyvíztisztító Telepet és a Dél-pesti Szennyvíztisztító Telepet. Üzemelteti a korábbi fővárosi nyilvános

illemhelyhálózat megmaradt néhány még használható, vagy azzá tett egységét. Továbbá ellátja az árvíz- és belvízvédekezési feladatokat.

- **Fővárosi Vízművek Zrt.:** biztosítja az ivóvízellátást, valamint üzemelteti a Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telepet.
- **BGHY:** üzemelteti Budapest gyógyfürdőit és strandfürdőjét.
- Lakosság, intézményi és gazdasági **vízfelhasználók**

## Problémák és kihívások

Budapesten vízgazdálkodás szempontjából a legnagyobb problémát a csapadékvizekkel történő nem megfelelő gazdálkodás jelenti. A jelenlegi szabályozási környezet felülvizsgálata szükséges, ugyanis a Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX. törvény alapján a Fővárosi Önkormányzat feladata a vízgazdálkodás, a vízkárelhárítás biztosítása, valamint a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény szerint a település belterületén a csapadékvízzel történő gazdálkodást szintén a Fővárosi Önkormányzat feladatának jelöli meg, ugyanakkor a szabályozások a feladat ellátáshoz nem rendelnek költségvetési forrást. Másik probléma, hogy a víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény értelmében a csapadékcatorna hálózat nem minősül víziközműnek, így szolgáltatási díj nem vehető ki, bár a díjrendszer meghatározása ebben az esetben jóval bonyolultabb, és kevésbé egzakt, mint például az ivóvíz szolgáltatásnál. Nemcsak a csapadékelvezetés jogszabályi hátterének kidolgozása fontos, hanem ide sorolhatjuk a vízvezető csatornák, kisvízfolyások rekonstrukcióját/revitalizációját is, illetve a települési és lakossági csapadékvíz hasznosítás, visszatartás támogatási rendszerének kidolgozását is.

Árvízvédelemmel kapcsolatban szükséges az **árvízvédelmi védvonalak állapotának felülvizsgálata**, ugyanis a védművek több szakaszon magasságihiányosak, szerkezetük, keresztmetszetük sok helyen fejlesztésre szorul.

Szennyvízelvezetés szempontjából fontos, hogy **a még nem ellátott területeken kiépüljön a szennyvízhálózat**. A szennyvíztisztító telepeken keletkező szennyvíziszap biogáz hasznosítása esetén fontos, hogy a folyamatot egy fermentum-sűrítéssel „lezárják” (szárazanyag tartalom minimum 18 % az iszapban), ugyanis ekkor mezőgazdasági hulladékkal a szénforrások visszaállíthatóak, és jó technológiával komposzttermék állítható elő belőle. Amennyiben a szennyvíziszap biogáz üzemen történő hasznosítását követően nem gondolnak a fermentációs maradék kezelésének és hasznosításának szükségszerűségére, akkor egy biológiai kockázatos, további kiadást jelentő (szállítás, lerakás), megoldandó helyzetet áll elő.

A vízfolyásoknál a teljes **revitalizációs beavatkozások** még váratnak magukra. Ennek oka főként, hogy a beavatkozáshoz, a rendezéshez szükséges területek hiányán túl – leginkább egy tervezett létesítmény felett és alatt lévő érintettek sokszor egymásnak ellentmondó álláspontja miatt – a szükséges támogatottság is hiányzik, és csak másodsorban jelentős a pénzügyi források hiánya.

## Általános helyzetkép

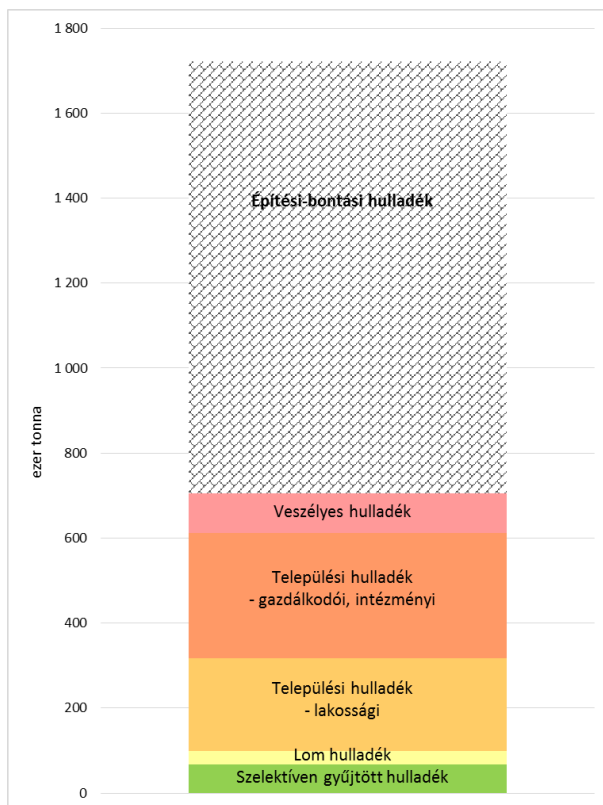
### Hulladékkeletkezés

A hulladékgazdálkodás szoros összefüggésben áll az anyaghasználatunkkal, vagyis az **erőforrás-gazdálkodással**. Globálisan, de országosan is súlyos problémák elé nézünk, egyre jellemzőbb az erőforrások túlhasználata. Jelenleg az emberiség egy év alatt annyi erőforrást használ fel, amennyit a Föld másfél év alatt képes csak előállítani, miközben annyi hulladékot bocsátunk ki, amivel már nem képes megbirkózni. A felgyülemlett hulladékok jelentős környezeti és ökológiai kockázattal járnak.

**Budapesten évente átlagosan mintegy 1,6 millió tonna hulladék keletkezik, ami az országos hulladékmennyiség kb. 10%-a.** A hulladékmennyiség átlagosan fele építési-bontási eredetű hulladék (átl. 700 ezer tonna évente, de 2016-ban meghaladta az 1 millió tonnát!), ami az országos mennyiség közel 30%-át teszi ki. A városban keletkezett veszélyes hulladékok mennyisége évente 80 ezer tonna körüli. A fennmaradó rész tartalmazza többek között a lakosságtól gyűjtött szilárd hulladékot is. Az egy főre jutó éves települési hulladékmennyiség 350-400 kg/év között alakul, amely jóval kedvezőbb az EU 28 tagállamokban keletkező 480 kg/fő átlagánál (2016.).

A Fővárosi Önkormányzat közvetlen hatáskörébe az éves szinten 600-650 ezer tonna a települési szilárdhulladék-mennyiség tartozik, amelyet az FKF **közszolgáltatás keretében gyűjt** a lakosságtól és egyéb gazdálkodó szervezetektől, intézményektől.

A továbbiakban erre a települési hulladékáramra fókuszálunk, figyelembe véve, hogy az Európai Unió irányelvi kötelezettségek is ehhez társulnak.

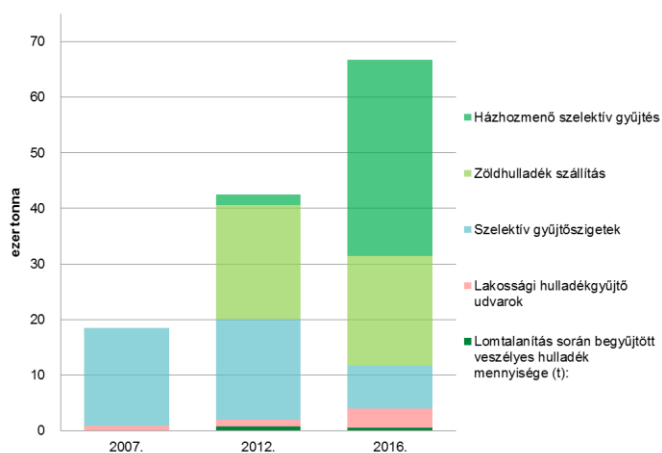


Budapesten keletkezett hulladékok megoszlása, 2016. (Forrás: BKÁÉ 2017, FKF, E-HIR)

### Hulladékgyűjtés

A települési hulladékgazdálkodási feladatok közül az egyik legnagyobb kihívás, hogy a hasznosítható anyagok minél nagyobb arányban kerülhessenek kigyűjtésre újrahasznosítás számára. Az elmúlt években jelentős fejlődésen ment át a lakossági szelektív hulladékgyűjtés rendszere, **az FKF jelenleg az alábbi elkülönített gyűjtési módokat biztosítja** a helyi lakosság számára:

- házhoz menő hulladékgyűjtési rendszer – papír, műanyag, fém hulladékok elszállítása heti rendszerességgel (teljes területi lefedettség, 403 000 db gyűjtőedény);
- szelektív hulladékgyűjtő szigetek: üveg, papír, műanyag és fém hulladékok gyűjtése (175 gyűjtőpont);
- hulladékgyűjtő udvar – szelektív hulladékok, lakossági veszélyes hulladékok gyűjtése (17 helyszín);



Közszolgáltatás keretében szelektíven begyűjtött hulladék mennyisége 2007-2012-2016. (Forrás: BKÁÉ 2017, FKF)



- kerti zöldhulladékok háznál történő begyűjtése március közepétől november végéig (19 kerület kertvárosias lakóövezeteiben).
- lomhulladékok és lakossági veszélyes hulladékok begyűjtése évente egyszer a lakóterületekről.

A közszolgáltatás keretében **szelektíven gyűjtött hulladékmennyiség** 2016-ban 66,7 ezer tonna volt, amely a közszolgáltatási hulladék **10,9%-át tette ki**. Az összes szelektíven gyűjtött hulladék egyharmadát a kertvárosias lakóterületeken gyűjtött kerti biohulladék adta.

## Hulladékkezelés

Az FKF által begyűjtött települési hulladék közel 60%-a a rákospalotai **Hulladékhasznosító Műben** előkezelés nélkül kerül energetikailag hasznosításra, biztosítva kb. 140 ezer budapesti lakos villamosenergia-szükségletét, valamint 25 ezer lakás távhő ellátását. Az égetésből visszamaradó salakból a fémek kigyűjtése és értékesítése történik. A fennmaradó hulladékrészt a **Pusztazámori Regionális Hulladékkezelő Központban** (PRHK) lerakással ártalmatlanítják az égetésből visszamaradt salakkal együtt. A lerakón keletkező depóniagázból villamosenergiát állítanak elő kb. 5000 háztartás szükségletét biztosítva, amellyel, hogy ellátja a telep fűtését és melegvíz-ellátását.

A szelektíven gyűjtött műanyag-, papír-, fém-, üveg-, elektronikai hulladékokat és használt akkumulátorokat az FKF előválogatást követően alvállalkozónak adja át további válogatás, hasznosítás céljára. A **hasznosítási célra átadott hulladék** 2016-ban a kezelt összes hulladékmennyiség 8,0%-át tette ki. A lakosságtól begyűjtött kerti biohulladék jelentős hányadát a PRHK-ban komposztálják, a lerakó előírás szerint szükséges, rendszeres takarásánál hasznosítva.

A lakosság részéről egyre nagyobb hajlandóság mutatkozik a szerves hulladékok komposztálására, számos társasházi közösség és a közösségi komposztálás lehetőségével, sok kerületben zajlik komposztprogram, továbbá a Fővárosi Környezetvédelmi Alap is támogatja a szerves hulladékok környezetbarát kezelését.

Az építési-bontási hulladékok kezelésére, hasznosítására magán (építőipari) cégek szakosodtak, a közszolgáltató csak a lakossági mennyiségű inert hulladékok átvételét biztosítja. Az építőanyagok minél nagyobb újrahasznosítása a nyersanyagokkal való takarékos gazdálkodás szempontjából különösen fontos.

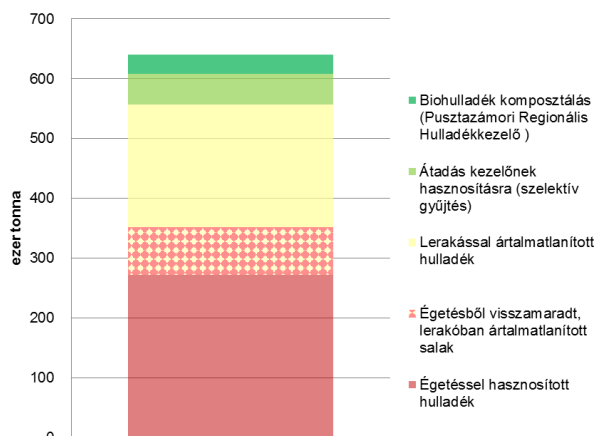
## Információs rendszer, tájékoztatás

Hazánkban a hulladékgazdálkodás jellemző adatainak összegyűjtése a hulladékgazdálkodásért felelős minisztérium által üzemeltetett **Elektronikus Hulladékgazdálkodási Információs Rendszermodul (EHIR)** keretében történik. Az EHIR elsődleges adattartalmát a hulladék-nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló kormányrendelet szerinti bejelentési rendszer biztosítja, amely alapján a hulladéktermelőknek és -kezelőknek minden általuk átvett, kezelt, valamint a náluk keletkezett hulladékról is bejelentést kell tenniük.

Az **FKF** közszolgáltatói szerződése alapján évente beszámol a közszolgáltatási tevékenységéről, a beszámolóban negyedéves bontásban **részletes adatokat nyújt a begyűjtött és kezelt hulladékmennyiségekről**. Az adatok az évente közzétett *Budapest környezeti állapotértékelése* című dokumentumban kerülnek kiértékelésre, bemutatva az éves tendenciákat.

Az FKF folyamatosan végez a lakosság körében **tájékoztató és szemléletformáló tevékenységet**, az alábbi „fórumok” felhasználásával:

- ügyfélszolgálati iroda és telefonközpont (call center) – elsődlegesen panaszkezelés, fogyasztóvédelem;
- honlap, és közösségi oldalak által biztosított személyes kommunikáció (pl. Facebook);
- szórólapok, kiadványok, hirdetések;
- részvétel fővárosi rendezvényeken (pl. Nyílt Közműnap, TeSzedd! mozgalom, Európai Mobilitási Hét);
- környezetvédelmi oktatóprogram nevelési-oktatási intézmények diákjai és pedagógusai számára;
- a szelektív házhoz menő hulladékgyűjtés kommunikációs kampánya részeként lakossági fórumok, hirdetések, pályázatok megrendezése.



FKF által kezelt települési hulladék a kezelési (hasznosítás és ártalmatlanítás) módok szerint, 2016. (Forrás: BKÁÉ 2017, FKF)

### Szemléletformáló és Újrahasználati Központok

2016 júniusában két Szemléletformáló és Újrahasználati Központot nyitottak meg a XV. és XVIII. kerületekben. A központok célja, hogy a **hulladékok korszerű szelektív begyűjtése**, és a már használt termékek újrahasználatának biztosítása mellett lehetőséget nyújtsanak **szemléletformáló előadások, foglalkozások, interaktív tanórák** megtartására oktatótermi, valamint szabadtéri körülmények között (játékos-oktató installációk, öko-játszótér is megtalálható a létesítményekben).

A feleslegessé vált tárgyakat, használati eszközöket tulajdonosa - szakmai elbírálást követően - **díjmentesen** leadhatja itt, és azt bárki más jelképes összegért átveheti, ezáltal újrahasználatra alkalmas, megfelelő minőségű tárgyak cseréje valósulhat meg.

A Szemléletformáló és Újrahasználati Központok által csökken a lerakásra kerülő hulladék mennyisége és növekszik az újrahasznosított hulladék aránya, így pedig az újrahasznosítás növekedésével csökken az elsődleges nyersanyagok felhasználása.

**Meg kell említeni, hogy az újrahasználat további hatékony eszközei a különböző internetes portálok: apróhirdetési oldalak, illetve közösségi felületek (csoportok), ahol pénzért, vagy ingyen tudnak gazdát cserélni a feleslegessé vált tárgyak.**



Forrás:  
<http://www.iskolakertprogram.hu/szemleletformalas-felsofokon/>

### CNG flotta

63 db CNG-hajtotta céljárművet állított forgalomba 2015-ben az FKF, ezzel csökkentve a cég járműveinek károsanyag kibocsátását. A járművek így akár a hulladéklerakón képződő biogáz üzemanyagként való hasznosítására is alkalmasak – bár ez nagyban függ a gáz kezelésétől, előkészítéséről. A járművek GPS alapú követő rendszerrel vannak ellátva így a jövőben lehetőség nyílik arra, hogy számítógép optimalizálta útvonalakon járják Budapest utcáit, ezzel is növelve a hatékonyságot.

### Logisztikai központ

Tovább növekedhet a hulladékszállítás hatékonysága a tervezett kőbányai logisztikai központ megnyitásával: a vegyesen gyűjtött hulladék préselés után, nagyobb egységekben, a kisebb kapacitású hagyományos járművek felesleges közlekedtetése nélkül kerül majd Budapestről a pusztazámori hulladéklerakóba.

### RFID – Rádiófrekvenciás Edényzet Azonosítás kiépítése projekt

A regisztrált edényzet üritési/azonosítási rendszer bevezetésével olyan a fogyasztási szokások nyomon követésére alkalmas rendszer alakul ki, amely segítségével a szolgáltatás közvetlenül a lakosság igényére alakítható.

A kontrollált üritések nyomán a cél a szolgáltatási rendszer átláthatóbbá és hatékonyabbá tétele, amely alapot ad mind a hulladékbegyűjtő járművek járatoptimalizálásához, mind a lakossági, a gazdálkodószervezeti és az intézményi hulladékgyűjtés elemzéséhez. Ezzel növelhető a lakossági szolgáltatási élmény színvonala, amely közvetlenül kihathat a lakosság által ártalmatlanításra, illetve újrahasznosításra átadandó hulladék mennyiségére és tisztaságára is.



Forrás: rfidhy.ocm

## Nagy válogató mű

Az FKF saját hulladék válogató megépítését valósítja meg uniós társfinanszírozással. A létesítendő válogatóműben kialakítandó hulladékkezelő technológiai sor 23.000 tonna/év szelektíven gyűjtött hulladék feldolgozását biztosítja. Ebből a 15.000 t/év mennyiségű műanyag/fém hulladék alapvetően optikai (NIR), míg a szelektíven gyűjtött papír (8.000 t/év) esetében kézi válogatás fog történni. A kezelendő anyagfajták a házhoz menő szelektív hulladékgyűjtés keretén belül begyűjtésre kerülő papír, műanyag, kompozit és fémhulladékok.

## Kapcsolódó SMART projektek – jó példák

### Tropa Verde

Santiago de Compostela városa elindította a Tropa Verde programot, amely keretében egy lakossági pontgyűjtő rendszerrel ösztönzik a szelektív hulladékgyűjtést. Internetes honlapot biztosítanak hozzá, ahol a résztvevő különböző akciós kuponokra válthatja be a gyűjtött pontjait. Emellett a város fejlesztette a szelektív hulladékgyűjtési eszközeit is, így egy teherautó átalakításával egy mobilis hulladékgyűjtő szigetet hoztak létre.



Forrás: <http://www.dicyt.com/noticias/la-concejalia-de-medio-ambiente-presenta-un-punto-limpio-movil-para-la-recogida-selectiva-de-residuos-peligrosos>

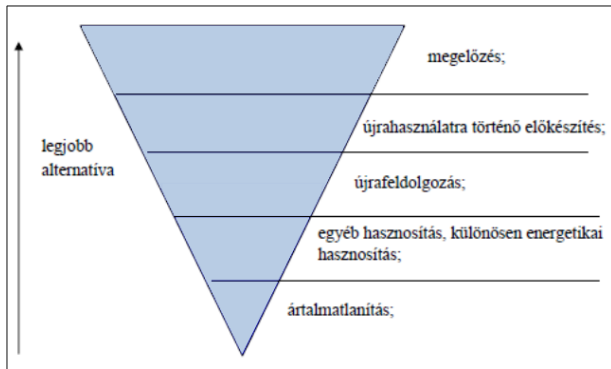
### Agora Energy

Az Agora Energy egy olyan különleges vezeték nélküli szenzort fejlesztett ki, amely valós idejű képet ad az egyes hulladék konténerek telítettségi státuszáról. A rendkívül könnyen felszerelhető érzékelő segítségével költségcsökkentés mellett a logisztikai folyamatok optimalizálása valósul meg. Az alapvető koncepció, ami a találmány mögött rejlik, hogy minél több szemetet minél kevesebb megtett úttal össze lehessen szedni. A szemétmenedzsment hatékonyabbá tételével, elkerülhető a fölösleges „üres járatos” gyűjtés ezzel optimalizálva a hulladékgyűjtést a tisztább levegő és kevesebb széndioxid kibocsátás elérése érdekében. Városok esetében fajlagosan kis ráfordítással (szenzor, kommunikációs költségek) az Agora Energy számításai szerint akár 40%-kal csökkenthető a hulladékgyűjtés költsége. A cég elsősorban városokkal, konténergazdálkodókkal és hulladékgyűjtőkkel dolgozik együtt. A rendszer eddig öt francia városban lett telepítve.

## Stratégiai megalapozottság

### Szabályozás

- Az Európai Unió tagállamaiban a hulladékgazdálkodás átfogó szabályozását a 2008 végén hatályba lépett **Hulladék Keretirányelv**<sup>47</sup> biztosítja. Legfőbb, országos szinten érvényesítendő követelményei:
  - 2020-ig a háztartási papír-, fém-, műanyag-, és üveghulladék hasznosítását minimum 50%-ra kell növelni,
  - 2020-ig a nem veszélyes építési-bontási hulladék hasznosítását minimum 70%-ra kell növelni.
- A **körforgásos gazdaságra vonatkozó uniós cselekvési terv**<sup>48</sup> programot ad az anyagkörülforgás teljes folyamatára: a termeléstől és fogyasztástól a hulladékgazdálkodásig és a másodnyersanyagok piacáig. Az Európai Bizottság által javasolt célértékek, jogszabályi javaslatok főbb pontjai a következők:
  - Közös uniós célszám a települési szilárd hulladék 65%-os újrafeldolgozási arányára 2030-ra;
  - Közös uniós célszám a csomagolási hulladék 75%-os újrafeldolgozási arányára 2030-ra;
  - Kötelező célszám az összes hulladék hulladéklerakóba történő elhelyezésének legfeljebb 10%-ra való csökkentésére 2030-ra;
  - A szelektíven gyűjtött hulladék hulladéklerakóba történő elhelyezésének tilalma;
  - A hulladéklerakás elkerülésére irányuló gazdasági ösztönzők erősítése;
  - Az újrafeldolgozási arányokra vonatkozó egyszerűsített és tökéletesített meghatározások, illetve harmonizált számítási módszerek bevezetése az EU minden tagországára;
  - Konkrét intézkedések az újrahasználat előmozdítására és az ipari szimbiózis élénkítésére – vagyis egy iparág melléktermékének egy másik iparág nyersanyagként történő felhasználására;



A hulladék hierarchiája (Forrás: Országos Hulladékgazdálkodási Terv 2014-2020.)

○ Gazdasági ösztönzők a gyártók felé, hogy ezáltal “zöldebb” termékeket állítsanak elő, és támogatást biztosítsanak a felújítási, újrafeldolgozási programokhoz (pl. csomagolóanyagok, akkumulátorok, elektromos és elektronikai berendezések, járművek esetében).

• A hazai hulladékgazdálkodás szabályozása a **hulladékról szóló törvényen** (Ht.)<sup>49</sup> alapul. A törvény az irányelvvel összhangban új alapokra helyezte a hulladékgazdálkodás teljes rendszerét, amely alapján a hulladékgazdálkodási közszolgáltatásról szóló fővárosi rendeletet is módosították. A hulladékgazdálkodás állami szervezetének 2012 óta elvégzett többszörös átszervezését követően 2016-ban megalakult a Nemzeti Hulladékgazdálkodási Koordináló és Vagyonkezelő Zrt. (NHKV)

- A Ht. alapját a **hulladékhierarchia rendszere** képezi, amely előírja, hogy a hulladékgazdálkodási tevékenységek gyakorlása során meghatározott elsőbbségi sorrendet kell biztosítani: a legjobb megoldás a megelőzés, azonban ha ez bizonyos körülmények között nem lehetséges, akkor a lehető legtöbb hulladék esetében kell alkalmazni az újrahasználatot, valamint az újrafeldolgozást, és **csak legvégső esetben lehet a hulladékot elégetni vagy lerakni.**
- A törvényi szabályozás alapján a hulladékgazdálkodási közszolgáltatók csak az NHKV által kiállított minősítő okirattal bíró, nonprofit gazdasági társasági formában működhetnek.

## Ágazati tervek

- Az országos szintű **Hulladékgazdálkodási Fejlesztési Konceptió** fő céljai:
  - A közösségi szerepvállalás megerősítése a hulladékgazdálkodás területén;
  - előrelépés a hulladékok keletkezésének megelőzése tekintetében;
  - a hulladékok hasznosításának komplex továbbfejlesztése.
- A Konceptióban meghatározott célokat és feladatokat az **Országos Hulladékgazdálkodási Terv 2014-2020**<sup>50</sup> bontja ki, tartalmazza hazánk hulladékgazdálkodással kapcsolatos szakmapolitikai elképzeléseit.
- A **Hulladékgazdálkodási közszolgáltatás országos terve**<sup>51</sup> meghatározza azokat a követelményeket, amelyeket a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás keretében Budapesten is biztosítani szükséges.

## Stakeholderek

- **Nemzeti Hulladékgazdálkodási Koordináló és Vagyonkezelő Zrt. – országos koordináció (célok, fejlesztési irányok, közszolgáltatási szintek meghatározása, közszolgáltatók minősítése, vagyonkezelés, díjbeszedés, szolgáltatási díj kifizetése)**
- **Innovációs és Technológiai Minisztérium** – OHT felülvizsgálata; termékdíjköteles termékekkel kapcsolatos feladatok ellátása; hulladékgazdálkodási adatok összegyűjtése, ellenőrzött EHIR adatbázisba rendezése; társadalmi szemléletformálás
- **Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály** – hatósági feladatok ellátása, hulladékgazdálkodási tevékenységek engedélyezése
- **FKF** – fővárosi hulladékgazdálkodási közszolgáltatás ellátása
- **Fővárosi Önkormányzat** – hulladékgazdálkodási közszolgáltatás biztosítása (helyi részletszabályok megállapítása, közszolgáltató kiválasztása és szerződés kötése)
- **Kerületi önkormányzatok** – hulladékgazdálkodási létesítmények szabályozása, engedélyezése
- **helyi lakosság, közületek, gazdasági társaságok** – hulladék-megelőzés, szelektív hulladékgyűjtés, díjfizetés
- **hulladékgazdálkodási tevékenységet folytató szervezetek** – nem közszolgáltatási hulladékok kezelése
- **hulladékhasznosítási ágazat szereplői** – hulladékokból nyert nyersanyagok felvásárlása, hasznosítása
- **civil szervezetek:** szemléletformálás, közösségi komposztálás.

## Problémák és kihívások

A budapesti hulladékkezelés fő problémája továbbra is a **települési hulladékok alacsony szelektív visszagyűjtési arányában és hasznosításában, valamint a magas hasznosítás nélküli lerakási arányban** mutatkozik. A települési hulladékok szelektív gyűjtése nem működik minden területen, így pl. az intézmények jelentős részében, továbbá a közterületeken is csak részleges az infrastruktúra kiépítettsége.

Nagy problémát jelent a közszolgáltatás **alulfinanszírozottsága**, mely legfőképpen a rögzített hatósági árból és az elmúlt években bevezetett költségnövelő szabályozási elemekből, új díjtételekből, valamint az emelkedő munkabérekéből és üzemanyagárból adódik.

A **lakosság együttműködése kulcsfontosságú** a hulladék-megelőzésben és a szelektív gyűjtésben. A lakosság környezettudatos magatartását azonban jelenleg nem „jutalmazza” a rendszer (lásd rögzített hatósági ár, kötelezően igénybeveendő közszolgáltatás), így kevésbé érdekelt a közreműködésben.

## Általános helyzetkép

### Éghajlatváltozás

A globális klímaváltozás Budapest éghajlatára is jelentős hatással van. A város évi középhőmérsékletében szignifikáns változás mutatható ki, az átlaghőmérséklet több mint 1 °C-ot emelkedett 1901 és 2014 között, valamint a szélsőséges időjárási események is mind gyakoribbá válnak.

Az 1970-es évek óta a napfénytartam és ezzel összefüggésben az UV-B sugárzás mértéke is növekszik. Jelentősebb probléma a nyári középhőmérséklet emelkedése, ami a **hőhullámok** gyakoribbá válását eredményezi. A hőségnapok száma szignifikánsan növekedett az elmúlt évtizedekben.

Budapest klímájában a helyi szélviszonyoknak is nagy szerepe van. Budapesten két helyi szélrendszer van, a hőszigetel összefüggő városi cirkuláció és a hegy-völgyi szél. A városban igen magas a szélcsendes időszakok aránya, ami a **hősziget** jelenségek kialakulásának kedvez.

A **csapadék** évi összege az utóbbi évtizedekben csökkent, illetve az utóbbi években stagnál, de szignifikáns változás nem mutatható ki.

Az **időjárási szélsőségeket** tekintve a nagy, 20 mm-t meghaladó csapadékhozamú napok száma azonban enyhén növekszik, a száraz időszakok hossza és a viharos szellőkések gyakorisága pedig jelentősen megnövekedett Budapesten.

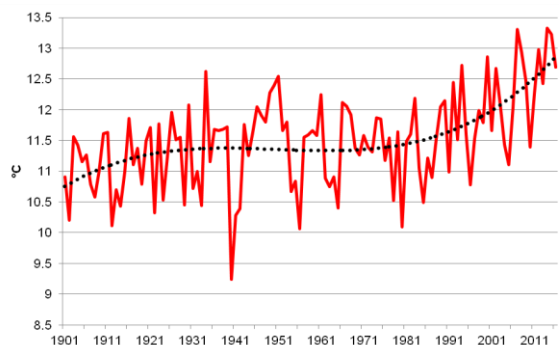
### Városi klíma

A klímaváltozás helyi hatásait tovább súlyosbítják Budapest mezoklimatikus jellemzői, növelve a város sérülékenységét. A helyi klímát a domborzati viszonyok, településszerkezet és a beépítettség mértéke is befolyásolják. Budapest mezoklimatikus jellemzőinek egyike a **hősziget-hatás**. A sűrűn beépített területek hőmérséklete műholdas felvételek alapján, nyáron akár 7 °C-kal magasabb, mint a környező zöldövezeti területeké. A burkolatok nagy aránya és sötét színe miatt, e felületek kisugárzó hatása és a kisugárzás ideje nagyobb, valamint a lehulló csapadék gyorsan elvezetődik, így annak hűtő hatása sem érvényesül.

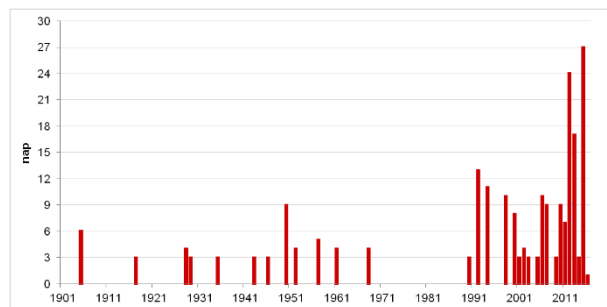
Budapest felszínhőmérsékleti térképén jól látható, hogy a víz- és a zöldfelületek hőmérséklete alacsony (15-25 °C), míg a beépített területek akár 40-45°C-osak is lehetnek. Szembetűnő, hogy a pesti oldalt jobban érinti a hősziget-hatás.

Másik fővárosi mezoklimatikus jellemző a **sajátos légköri rendszer**, mely a melegebb területek fölött feláramlást, illetve a város külső hűvösebb részei felől a belváros felé mutató felszíni légmozgást eredményez.

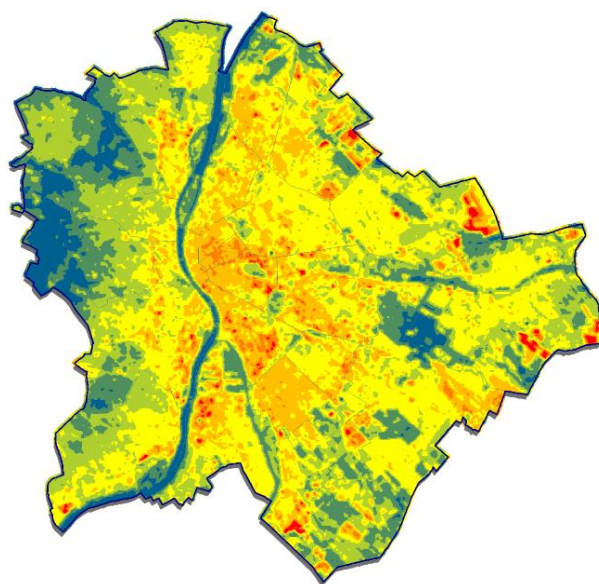
A budapesti városklímát befolyásoló hatótényezők, illetve a hősziget jelenség kialakulásért felelős tényezők a következők: a természetestől eltérő városi felszíni formák, a felhasznált építő- és



Az évi középhőmérséklet változása Budapest belterületén 1901-2016 között °C-ban (Forrás: BKÁÉ 2017, OMSZ)



A legalább 3 napig legalább 27 °C napi közép-hőmérsékletű hőhullámos napok évi száma Budapest belterületén 1901-2016 között, homogenizált adatok alapján (Forrás: BKÁÉ 2017, OMSZ)



Budapest felszínhőmérséklete 2016. augusztus 31-én (Forrás: Budapest Zöldinfrastruktúra Konceptiója)

burkolóanyagok a természetes felszínektől eltérő fizikai tulajdonságai, a városi légkör eltérő szerkezete és megváltozott összetétele, valamint a városokban fokozottan jelenlévő antropogén hőkibocsátás (gépjárművek hőkibocsátása, épületek fűtése és klímaberendezések hőkibocsátása).

### Következmények

A klímaváltozásnak számos összetett következménye tapasztalható Budapesten. A **hőhullámok gyakoribbá és erőteljesebbé válnak**, amelyek egészségügyi kockázata jelentős, Budapesten 2005-2014 között a küszöbhőmérséklet feletti napok átlagos többelhalálása 15-20% között volt (Forrás: KRITÉR). Az időjárás megváltozása miatt az **allergének** és a betegségterjesztő **rovarok** jobban elterjednek, valamint a **település levegőminősége is romlik**, mindezek miatt a lakosság egészségügyi állapota veszélyben van. A szélsőséges időjárási eseményeknek köszönhetően az **árvízjárok**, a **viharkárok**, valamint a villámárvizek és elöntések gyakorisága is megnövekszik, mely balesetveszélyt hordoz magában, valamint károsítja az épített és a természeti környezetet. A klímaváltozás és annak hatásai több szempontból is károsíthatják a **természeti környezetet** és a zöldfelületeket, mezőgazdasági és erdészeti károkat okozva, továbbá az ökoszisztéma-szolgáltatásokat csökkentve.

### Információs rendszer, tájékoztatás

Hazánkban a klímaváltozás jellemző adatainak összegyűjtése az **Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ)** meteorológiai adat-, információgyűjtő, -elemző és –szolgáltató szervezet keretein belül történik.

Budapest hősziget-monitoringját és értékelését az Ökomet Környezetvédelmi és Kutató Nonprofit Kft. (Ökomet) végzi **Budapest Hosszú Távú Városfejlesztési koncepciójának monitorozása** keretében.

Az évente megjelenő **Budapest környezeti állapotértékelése (továbbiakban: BKÁÉ)** kiadvány az OMSZ és az az Ökomet adatai alapján átfogó képet nyújt a főváros éghajlati állapotáról és az elmúlt száz év tendenciáiról.

A klímaváltozás, a városi klíma alakulása sok tényezővel összefüggésbe hozható, a fővárosi önkormányzat és annak közszolgáltató cégei mellett számos egyéb szervezet és vállalat is részt vesz a **lakosság szemléletformálásában**.

## Megvalósult, folyamatban lévő SMART projektek

### Ivócsap

Az „Ivócsap”-okat a köztéri ivókutak hiánya hozta létre. A tűzcsapokra szerelt ivócsapok egyszerű és jó megoldást nyújtanak a nyári nagy melegek, kánikulák esetén a lakosság ivóvízellátására. A mérnöki szerkezet bármely magyarországi tűzcsapot képes másodpercek alatt ivókúttá alakítani ott és amikor éppen szükség van rá, anélkül, hogy annak eredeti tűzbiztonsági funkciója sérülne. Az „Ivócsap” biztonságos, hatékony és praktikus megoldás mobil, szezonális vagy állandó jellegű ivókút hálózat létrehozására. A föld feletti piros színű tűzcsapokra felszerelt feltűnő kék színű „Ivócsap”-okból egy nyomógomb benyomásával az ivóvíz 15 másodpercen keresztül folyik. Az „Ivócsap”-on egyetlen felső kifolyási pont van, ehhez közel hajolva lehet közvetlenül inni.



Forrás: <http://2014.highlightsofhungary.hu/portfolio/ivocsap/>

### UV-B sugármérő

Budapest XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat elindított egy UV-B sugárzás információs szolgáltatást. Abban az esetben, ha az egészségügyi határértéknél magasabb az UV-B sugárzás mért szintje, a regisztrált, helyi felhasználók SMS-ben kapnak értesítést az aktuális értékekről.

A gép folyamatosan rögzíti a mért adatokat, melyeket három percenként továbbít annak a rendszernek, amely aztán három mérés adatait átlagolva számítja ki az éppen aktuális értéket. Ha az UV-index meghaladja a 6-os értéket, a program azonnali értesítést küld az erős sugárzásról, hiszen ekkor már húsz-harminc perc is elég ahhoz, hogy a gyerekek és az érzékeny bőrűek leégjenek a napon. Amikor az UV-index meghaladja a 8-as, vagyis az extrém sugárzási szintet, a rendszer ismét figyelmeztet a megnövekedett veszélyre, mert ekkor tíz percnél tovább már nem szabad napon tartózkodni. A kerületben dolgozó pedagógusoknak és védőnőknek automatikusan kiküldik az sms-eket annak érdekében, hogy meg tudják óvni a diákokat. A programra már több ezren regisztráltak. A program mindenki számára ingyenes regisztrációval, díjmentesen vehető igénybe a hegyvidéki honlapon.



Forrás: <https://archiv.hegyvidek.hu/multimedia/fototar/uvb-sugarzasmero>

## Kapcsolódó SMART projektek – jó példák

### *Hőség és UV riasztási rendszer, Tatabánya*

A helyi hőségriasztási rendszert és a Smart Sun oktatási programot arra tervezték, hogy a magas hőmérséklet és UV-sugárzás káros hatásaitól megvédje a lakosságot.

A hőség- és UV-riasztási rendszer 22 szervezet, köztük a helyi rendőrség, a mentőszolgálat, a polgárőrség, a helyi tűzoltóság, katasztrófavédelem, kórházak vízművek és iskolák, szoros együttműködésére és részvételére épít.

Amikor extrém meleg időjárást jeleznek előre, életbe lép a hőhullámokra és UV-sugárzásra vonatkozó protokoll. Az előrejelzést high-tech előrejelző módszerekkel végzik. A protokoll olyan intézkedéseket is tartalmaz, amelyek keretében tanácsokkal segítik a lakosságot abban, hogy hogyan tudnak felkészülni a küszöbön álló hőhullámra. Hőhullám prognosztizálása esetén az Önkormányzati Hivatal értesíti az ÁNTSZ-t, a lakosságot, az intézményeket, az egészségügyi szervezeteket és a média számára 30 percenként frissített információkat adnak ki, a város honlapján közzétett információkkal, illetve a hatóságoknak, intézményeknek, állami hivataloknak és munkaadóknak kiküldött levelek és faxok formájában is terjesztik az információkat. A város kb. 150 intézménye vészhelyzet esetén a tervek szerint reagál a Polgármesteri Hivatalból indított riasztásra.

Hőségriadó esetén ivóvizet biztosítanak a közterületeken, valamint intenzívebben locsolják a parkokat.

A Smart Sun oktatási program keretén belül tájékoztatják a különösen veszélyeztetett csoportokat (pl. csecsemők, kisgyermek szülei, idősek és betegek) a hőhullám veszélyeiről és a nap okozta káros hatásokról, illetve információt nyújtanak arról, hogy milyen egyszerű, de hatékony intézkedésekkel lehet védekezni és más embereken is segíteni.

A tűzoltóság hatékonyságának növelésére speciális képzést és eszközöket biztosított a Polgármesteri Hivatal a tűzoltóság számára; javította az úthálózat minőségét az erdős területeken, így tűz esetén ezek jobban megközelíthetőek; a tűzesetek korai felderítésére alkalmas megfigyelő állásokat és kamerarendszereket telepített; illetve a vészhelyzetek esetén életbe lépő, jól-menedzselte rendszereket alakított ki.

### *Energy for London*

A 2011 júniusában létre hozott projekten keresztül különböző kezdeményezéseket támogatnak, hogy Budapest hatalmas energiaszükségletét kielégítsék. London energiatakarékosabbá válásához szükséges a decentralizált energiaforrásokból származó hő és energia használat növelése, amely egyrészt segít csökkenteni a szén-dioxid kibocsátásokat és így London hatását a klímaváltozásra; növeli London energetikai rendszerének megbízhatóságát a következő évtizedben, amikor az Egyesült Királyság az üzemanyagok behozatalának növekedésére támaszkodik és az ország elavult energetikai infrastruktúrájába 200 milliárd fontot kell befektetnie, valamint foglalkozik az üzemanyag-szegénységgel és a fűtés nélkül maradt otthonokkal Londonban. A jelenleg futó projektek az innovatív hazai energiahatékonysági kezdeményezésektől egészen a közösségi szintű, decentralizált, megújuló és alacsony széndioxid-kibocsátású rendszerek bevezetéséig terjednek. Az Energia Londenak kiemeli az egyének, közösségi csoportok, helyi hatóságok vagy a magánszektor fejlesztői által létrehozott fenntartható energiával kapcsolatos projekteket, és segítenek a tapasztalatok, kapcsolatok és a tanácsok megosztásában, további kezdeményezések támogatásában.



## Klíma utca, Köln

Az utca egy része mintaként szolgál az energiatermelés és energiamegtakarítás modern formáinak, valamint az elektromos közlekedési eszközök és töltési lehetőségeik bemutatására. Az utca demonstrálja, hogy mindezek a változtatások gazdaságosan megoldhatóak. A következő projektekkel találkozhatunk a helyszínen: „LED technológia alkalmazása a közvilágításban és a helyi vállalkozásoknál”; „Energetikai szempontból optimalizált épületek”; „A szennyvíz hőjének kinyerése és hasznosítása”; „Elektromos kerékpárok és töltőállomásaik”.



Forrás: <http://www.smartcity-cologne.de/index.php/>

## Stratégiai megalapozottság

### Jogszabályok

- 2007. évi LX. törvény az **ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye** és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről. A törvény hatálya az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésével, nyelőkkel való eltávolításával, valamint az alkalmazkodással összefüggő tevékenységekre terjed ki.
- 2016. évi L. törvény az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményben Részes Feleinek 21. Konferenciáján elfogadott **Párizsi Megállapodás** kihirdetéséről. 2015-ben Párizsban tartották meg a COP 21-et, ahol mintegy 200 ország elfogadta az új klíma-megállapodást. A felek vállalták, hogy a globális felmelegedés mértékét az iparosodás előtti értékhez képest 2 °C alatt tartják és töreksenek az 1,5 °C alatti célérték elérésére. Az EU-tagállamok közül elsőként Magyarország határozott e megállapodás ratifikálásáról.

### Ágazati tervek

- **A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia** két fő célja:
  - Fennmaradás és tartamos fejlődés egy változó világban
  - Adottságaink, lehetőségeink és korlátaink megismerése
  - E két átfogó célon belül 4 tematikus alcélt határoz meg:
    - Dekarbonizáció (kis CO<sub>2</sub> kibocsátású gazdaság, ÜHG kibocsátás csökkentés, nyelők elősegítése)
    - Éghajlati sérülékenység vizsgálata (térinformatikai adatrendszer a döntéshozás, és a tervezés segítésére)
    - Alkalmazkodás és felkészülés (erőforrások megóvása, rugalmas válaszok a problémákra)
    - Éghajlati partnerség (széleskörű partnerség, tájékozottság, példamutatás)
- **Budapest Klímastratégiájának** fő céljai 2030-ig 15%-os kibocsátás-csökkentés 2015-höz képest, a klímaváltozás hatásaihoz történő alkalmazkodás és felkészülés, továbbá a klímatudatosság erősítése a városvezetés és a városlakók körében. A stratégia 16 célt határoz meg mindezek érdekében. A stratégia jövőképe: *„Budapest 2030-ban a klímaváltozás kedvezőtlen hatásaival szemben felkészült; természeti és épített értékeinek védelmét biztosítva, energiahatékonyságot növelő fejlesztéseivel az itt élőknek, dolgozóknak, az ide látogatóknak egészséges, klímabarát és vonzó környezetet biztosít, fenntartható energiafelhasználása, valamint innovatív és klímatudatos hozzáállása példaértékű az egész ország számára.”*
- Emellett a klímaváltozás témája további környezetvédelmi és energiagazdálkodási tervekben is megjelenik, mint például **Budapest Főváros Fenntartható Energia Akció Programja**, melyben Budapest 2020-ig a CO<sub>2</sub>-kibocsátás legalább 21%-os csökkentését tűzte ki célul (a 2016. évi adatok után a jelenlegi CO<sub>2</sub>-kibocsátás mintegy 10,4%-os csökkenési szintnek felel meg). Részletesebb adatokat az *Energiagazdálkodás* c. fejezet tartalmaz.

## Szövetségek

- A Fővárosi Önkormányzat 2008-ban csatlakozott a Polgármesterek Szövetségéhez (**Covenant of Mayors**), ennek keretében elkészítette Budapest Főváros Fenntartható Energia Akció Programját (SEAP).
- A szövetség — addigra Covenant of Mayors for Climate & Energy (amely, az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodást és a biztonságos és fenntartható energiagazdálkodást is célnak tekinti) névvel — 2016 júniusában egyesült a hasonló célkitűzésekkel rendelkező **Compact of Mayors** szövetséggel, melynek Budapest szintén tagja. A 2017 januárjától **Polgármesterek Globális Klíma- és Energiaügyi Szövetsége** (Global Covenant of Mayors for Climate and Energy) névvel megújított szervezet — az ENSZ célkitűzéseivel és klímajogi alapelveivel is teljes összhangban — az éghajlatváltozás hatásainak enyhítésével, a klímaváltozás kedvezőtlen hatásaihoz történő alkalmazkodással, valamint a biztonságos, tiszta és megfizethető energiához történő egyetemes hozzáféréssel foglalkozik majd.
- Fenti folyamattal párhuzamosan Budapest 2015 decemberében csatlakozott az **Under 2** Szövetséghez is, amelynek — nevében is utalást tartalmazó — célja, hogy a globális felmelegedés mértékét 2 °C alatt tartsák, továbbá az üvegházhatású gázok kibocsátása 2050-re egy év alatt legfeljebb 2 tonna/fő lehet. A csatlakozó felek az egyetértési nyilatkozat (Memorandum of Understanding – MOU) aláírásával vállalhatták, hogy 2050-re legalább 80%-kal csökkentik az ÜHG-kibocsátásukat az 1990-es értékekhez képest, vagy 2050-ig kevesebb, mint 2 tonna/fő/év kibocsátási szintre csökkentik az üvegházhatású gázok helyi kibocsátását.
- 

## Stakeholderek

- **Budapest Főváros Önkormányzata** főpolgármester és helyettesei, képviselő-testület és bizottságai – klímastratégia elfogadása és végrehajtása, a klímavédelemmel kapcsolatos kötelező és önként vállalt önkormányzati feladatok ellátása, a gazdálkodás biztonságának és szabályszerűségének megteremtése, döntéshozatal a fővárosi projektek előkészítéséről, pályázatokon való indulásáról, finanszírozásáról
- **Főpolgármesteri Hivatal** szervei és tisztségviselői – klímastratégia és egyéb klímavédelmi projektek kidolgozása és végrehajtása
- **közszolgáltató cégek** (pl. BGYH, Budapest Főváros Vagyonkezelő Központ Zrt., FKF, FŐKERT, FŐTÁV, BKK, Budapesti Közlekedési Zrt. (továbbiakban: BKV), FCSM, Fővárosi Vízművek Zrt.) – a Fővárosi Önkormányzat feladatainak, egyúttal klímavédelmi feladatainak végrehajtása
- **érintett lakosság** – a klímaváltozás legfontosabb hatásviselője, felelőssége van az üvegházhatású gázok csökkentésében
- **turisták** – hatásviselő, aki döntéseivel a turizmust befolyásolja
- **civil szervezetek, egyházak** – lakossági tájékoztatás, szemléletformálás, döntéshozók befolyásolása, sérülékeny csoportok megsegítése
- **más önkormányzatok**: kerületi önkormányzatok, Pest Megyei Önkormányzat, szomszédos települések önkormányzatai – klímavédelmi intézkedések végrehajtása, mely Budapest klímavédelmi intézkedésire is hatással van
- **gazdasági szereplők** – az üvegházhatású gázok csökkentése, mely azonban a gazdasági érdekeknek alárendelt, innováció, szakmai szemléletformálás, egyúttal hatásviselő
- **oktatási intézmények** – oktatás, szemléletformálás, kutatás
- **Európa Unió és intézményei** – politikájával befolyásolja a tagországok klímavédelmi törekvéseit, támogatásokat biztosít a klímavédelem érdekében
- **nemzetközi szervezetek** (ENSZ, Covenant of Mayors, Compact of Mayors, Under 2, stb.) – a klímavédelem érdekében a döntéshozók megszólítása, szakmai segítségnyújtás, közös és nemzetközileg elfogadott irányelvek, szabványok kidolgozása, az eredmények, jó gyakorlatok megosztása
- **Országgyűlés** – jogszabályok által az önkormányzatok, gazdasági szereplők és az állampolgárok jogait és kötelezettségeit szabályozza a klímavédelem érdekében, alkalmazkodva a nemzetközi jogszabályokhoz és a választópolgárok elvárásaihoz
- **Állami, kormányzati intézmények, minisztériumok** (Innovációs és Technológiai Minisztérium, Agrárminisztérium, Emberi Erőforrások Minisztériuma, Belügyminisztérium), Országos Meteorológiai Szolgálat, Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Duna Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága, Országos Közegészségügyi Intézet – a kormány döntéseinek szakmai előkészítése, végrehajtása, jogalkotás, ágazati stratégiaalkotás, tervezés, irányítás, felügyelet, ellenőrzés, hatósági ügyekben első vagy másodfokú döntési jogkörök, információ szolgáltatás, nemzetközi és civil kapcsolatok kialakítása, ápolása.

## Problémák és kihívások

A globális klímaváltozással kapcsolatos két fő kihívás: egyfelől a város üvegházhatású gázkibocsátásának csökkentése, másrészt a klímaváltozás hatásainak mérséklése, az ahhoz való alkalmazkodás erősítése.

A **szén-dioxid kibocsátás csökkentése** nem kellő ütemben halad, elmarad a vállalástól, amiért elsősorban az épületállomány elégtelen energiahatékonysága, a megújuló energia felhasználás alacsony részaránya, valamint a közlekedés nagymértékű kibocsátása felelős (részletesebben az *Energiagazdálkodás* fejezetben.).

A **klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodást** hátráltatja az árvízi infrastruktúra, a csatornahálózat, valamint a csapadékvíz elvezetési infrastruktúra hiányosságai, valamint az épületek rossz állapota és a beépítettség, illetve a burkolt felületek arányának növekedése, továbbá a település szétterülése, a zöldmezős beruházások terjedése. Nagy kihívást jelent a már beállt, sűrű beépítettségű belvárosi területek helyi klímaviszonyainak javítása.

A problémák megoldását akadályozza továbbá a **klímatudatosság alacsony szintje** mind a lakosság, mind a szakemberek és a döntéshozók esetén. Az információhiány, a tájékoztatás elégtelensége összefüggésbe hozható a források hiányával.

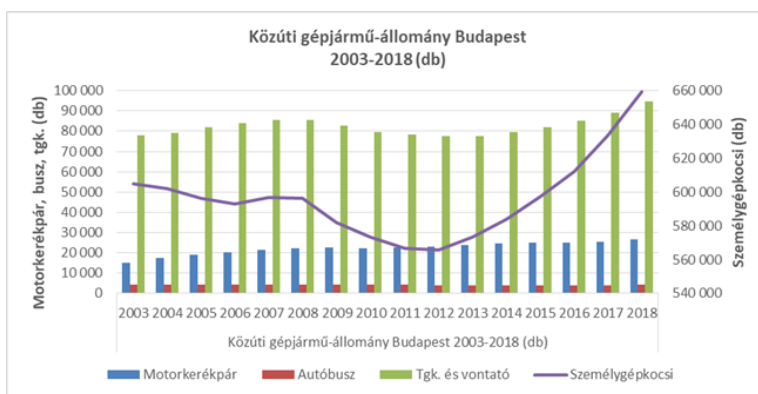
## Városi és térségi közlekedés

### Általános helyzetkép

Budapest környezeti problémái közül az egyik legjelentősebb a magas **zajterhelés**, amely károsan befolyásolja az emberek közérzetét, életminőségét és egészségét. A budapesti zajterhelés elsődlegesen közlekedési eredetű, amely tekintetében évtizedek óta nem sikerült érdemi javulást elérni. A főútvonalak környezetében mutatkozik a legjelentősebb, a határértéket jelentősen meghaladó zajterhelés. A lakosság mintegy 38%-a 65 dB feletti egész napi zajszinttel terhelt, ami már egészségkárosító hatásúnak tekinthető. Jelentős konfliktus adódik a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér fokozódó légitforgalma miatt, a repülési zajterhelés számos budapesti kerületben meghatározó mértékű.

### Közúti közlekedés

A különböző közlekedési formák közül a legjelentősebb a közúti közlekedés környezeti hatása. A várost ellátó közúti közlekedési hálózat **gépjárműforgalmi terhelése 2007 és 2017 között érdemben nem változott**; a gazdasági helyzet változásait követve a forgalom nagysága a vizsgált időszakban 1,5-2,0%-ot növekedett. A forgalmi viszonyok alakulását alátámasztja a gépjármű-ellátottság alakulása is – az előző évhez hasonlóan – Budapesten 4%-kal nőtt a teljes gépjárműállomány. Ugyanakkor megjegyzendő, hogy a gépjárműveket nem feltétlenül a gépjárműhasználat jellemző helyén regisztrálják.

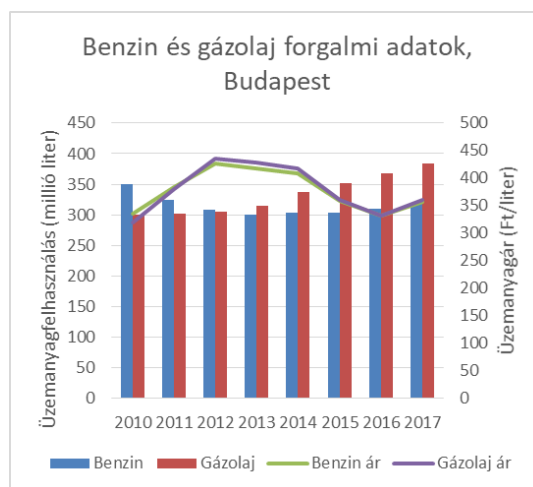


Közúti gépjármű-állomány Budapesten (Forrás: BKÁÉ 2017, KSH)

**Budapest és az agglomeráció között zajló kétirányú forgalom** nagysága – az átmenő forgalmat leszámítva – 600.000 személygépkocsival közlekedő utas, valamint 350.000 közösségi közlekedést igénybe vevő utas naponta. Ennek 78%-a irányul az agglomerációból Budapestre, míg 22%-a Budapestről az agglomeráció irányába. A személygépkocsival történő ingázó forgalom csökkentése érdekében Budapest külső kerületeiben az elővárosi és az átmeneti zóna területén, valamint az agglomeráció településein az eszközváltást elősegítő P+R parkolók számának növelése szükséges.

A mobilitási igények és a gépjármű-forgalom növekedéséből, valamint a személygépkocsi-ellátottság emelkedéséből adódóan főként a belvárosi környezetben egyre jelentősebb problémát okoz a **parkolóhelyek hiánya**, illetve a parkolóhelyet kereső forgalomból adódó környezetterhelés mértéke is folyamatosan nő.

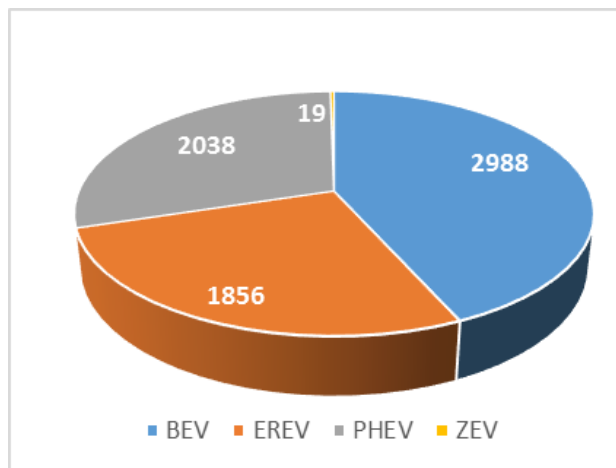
A légszennyezési és a zajterhelési szint nagyságát a keresztmetszeti forgalom nagysága mellett döntően befolyásolja a forgalom lebonyolódása is. Az európai nagyvárosok **forgalmi torlódásainak** összehasonlításában Budapest közlekedése közepesen zsúfoltnak mutatkozik. A TOMTOM navigációs rendszer által gyűjtött GPS felhasználói adatok alapján Budapest 2017-ben a vizsgált 60 európai városból a 31. helyen szerepelt. Az idővesztés mértékéül választott átlagos torlódási index Budapest esetében 22%, ami azt mutatja, hogy az összes utazási idő mennyivel (hány százalékkal) hosszabbodik meg a szabad forgalmi áramláshoz képest.



Üzemanyagfelhasználás alakulása Budapest területén (Forrás: BKÁÉ 2017, NAV Jövedéki Főosztály)

A magántulajdonban levő benzinmotoros járművek üzemanyag-felhasználása 2007-2013 közötti csökkenése megállt, 2017-ben kismértékű emelkedés volt tapasztalható, míg az áru- és személyszállításában használt dízelüzemű gépjárművek által felhasznált üzemanyag mennyiségében – reagálva az üzemanyagárak csökkenő tendenciájára – az előző éveket meghaladó növekedés figyelhető meg.

A gépjárművek meghajtási módja szerint mind Budapesten, mind országosan a benzin- és dízel üzemű gépkocsik túlsúlya jellemző, **az alternatív üzemanyag-meghajtású járművek aránya jelenleg együttesen még nem éri el a teljes állomány egy százalékát**; országosan számuk 53 ezer volt, Budapesten pedig meghaladta a 14 ezret. Magyarországon 2015 szeptemberétől létezik a „zöld rendszám”, amelyet a tisztán elektromos, a növelt hatótávolságú külső töltésű hibrid elektromos, a külső töltésű hibrid elektromos, valamint egyéb, nulla emissziós gépkocsik kaphatnak. 2018. szeptemberében a zöld rendszámmal rendelkező gépjárművek száma 6901 darab volt Magyarországon, ebből BEV (teljesen elektromos jármű) 2988 db, EREV (hatótáv-növelt elektromos jármű) 1856 db, PHEV (plug-in hybrid) 2038 db és ZEV (zéró emissziós jármű) 19 db. A hidrogénnel működő tüzelőanyag-cellás elektromos autók (FCEV, fuel cell electric vehicle) egyelőre a legritkábbak.



A zöld rendszámmal rendelkező gépjárművek megoszlása (Forrás: Jedlik Ányos Klaszter)

A fővárosban 2012-ben jelent meg az első **elektromos töltőberendezés**, a 2017. évben már közel 100 db ilyen töltő található. A nyilvánosan elérhető töltőpontok száma Magyarországon 2017-ben 272 db volt, melyek közül 206 db a normál (AC) és 66 db a nagy teljesítményű (DC, 50+ kW) töltő.

2017. év elejére elkészült **Budapest integrált e-mobilitási koncepciója**, amely figyelembevételével zajlik a fővárosi elektromos töltőinfrastruktúra kialakítása. A használatuk továbbra is ingyenes, továbbá a zöld rendszámmal közlekedő járművek továbbra is díjmentesen várakozhatnak a fizető várakozási övezetekben. A töltőinfrastruktúra fejlesztésével, és az alternatív meghajtású járművek térnyerésével a hagyományos üzemanyagok felhasználásának lassú, de folyamatos csökkenése várható. A városi közlekedésben hosszú távon benzin- és dízel-üzemű járműveket felválthatják az üzemanyagcellás, elektromos, ill. egyéb meghajtású járművek.

Az elektromos meghajtású járművekkel üzemelő **közösségi autóbérlő szolgáltatások** Budapesten folyamatosan bővülnek, 2016-ban indult el a teljesen elektromos meghajtású járművekkel a GreenGo, valamint 2018-ban a MOL-Limo is. Ez utóbbi flottát jelenleg még a robbanómotoros járművek dominanciája jellemzi, a távlati tervek szerint ezeket fokozatosan elektromos járművekre cserélik. A car-sharing rendszer elterjedésével – főként a belvárost érintően – a saját tulajdonú gépjárművek számának csökkenése várható, ami a parkolási problémák enyhülését hozhatja magával.

A budapesti **személygépkocsik átlagéletkora** 2006 óta 3,2 évvel növekedett, 2017-ben 12,2 év volt. A fővárosi gépjárműállomány korösszetétele változatlanul kedvezőbb az országosnál.

A gépjárművek környezetvédelmi tulajdonságát jelölő plakettek (matricák) helyett 2016. január 1-jétől a közúti járművek forgalomba helyezésére vonatkozó miniszteri rendeletben szereplő **környezetvédelmi osztályba sorolás** kódjait kell alkalmazni. E jogszabályi változás miatt a Főváros szmogriadó-tervéről szóló rendelet is módosult, amely szerint a szmoghelyzeti riasztási fokozatban forgalomkorlátozással érintett gépjárművek köre az EURO-3-as benzines és dízelüzeműekre (2019-től az EURO 4-esekre) is kiterjesztésre került, a korábban a matricák színe alapján korlátozott osztályokon túl.

## Közösségi közlekedés

A zajterhelés és a légszennyezőanyag-kibocsátás szempontjából is meghatározó a közösségi közlekedés és az egyéb környezetbarát közlekedési módok (pl. kerékpározás) részaránya. Budapesten a naponta lebonyolódó utazásokból – figyelembe véve a gyalogos és kerékpáros közlekedést is – a legnagyobb rész, mintegy 47% a közforgalmú közlekedési hálózaton történik.

Budapest közösségi közlekedési kapacitásainak mintegy 40%-át az **autóbusz-közlekedés** teszi ki. A közösségi közlekedés járművei az elmúlt évtizedekben oly mértékben elhasználódtak, hogy cseréjük a 2010-es évek elején már nem volt tovább halasztható. Tekintettel a BKV és a Fővárosi Önkormányzat akkori pénzügyi helyzetére, a járműállomány megújítása a korábitól eltérő, alternatív megoldás alkalmazását igényelte.

A Főváros részéről 2012-ben indított szolgáltatás-beszerezési tenderek lehetővé tették, hogy gyorsan, nagy volumenben vonjon be korszerű járműveket a szolgáltatásba. Az üzemeltetéssel kapcsolatos feladatokat (igényfelmérés, menetrend-tervezés, jegy- és bérletértékesítés és ellenőrzés, forgalomirányítás, járművek karbantartása, üzemeltetése stb.) megosztották a BKK és annak alvállalkozói (BKV és operátorok) között. A **járműbeszerzések** eredményeképp 2018-ra mintegy 1000 db (650 db új

korszerű, 350 db alacsonypadlós használt) járművel megújult az állomány. Ezáltal a járműpark fiatalodott, a környezetterhelés jelentősen csökkent, az alacsonypadlós buszok aránya a 2010-es közel 25 %-ról 80 % fölé emelkedett. A közbeszerzési tendereken kiválasztott operátorok által több mint 400 új jármű fut a budapesti vonalakon, ezáltal a szolgáltatások több mint 1/3-át külső szolgáltatóval látja el.

A lakosság közlekedési szokásainak felmérésére a BKK minden évben olyan kutatást végez, amelyben vizsgálja az utazások jellemző módválasztási arányát (**modal split**), 1.000 db szerdai és 1.000 db szombati utazás lekérdezésével Budapestről és annak agglomerációjából. Ennél azonban részletesebb adatokkal szolgál az **Egységes Forgalmi Modell** (EFM) igénymodelljének kialakításához 2014-ben végzett 15.000 háztartásos háztartás-felvétel, amelynek frissítése hasonló nagyságú mintával 2018-ra tervezett. Budapesten az egyes közlekedési módok részaránya a 2017-es modal split kutatás eredményei alapján: közösségi közlekedés 47%, személygépjármű sofőr 34%, személygépjármű utas 6%, gyaloglás 11%, kerékpározás 2 %.

A közforgalmú közlekedést és az egyéni személygépjárművet használók arányán túl környezetterhelési szempontból meghatározó a közforgalmú közlekedésen belüli **kötőtpályás forgalom** aránya. A kötőtpályás (villamos, fogaskerekű, trolibusz, HÉV, metró, földalatti, sikló, libegő) és a nem kötőtpályás (autóbusz) közlekedés utaskilométerének aránya 2017-ben 55-45 %.

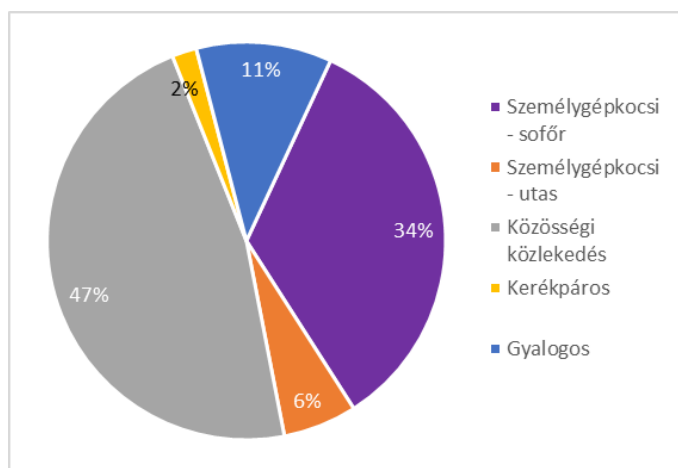
Az elmúlt néhány évben a városi gyorsvasúti és közúti vasúti hálózaton jelentős fejlesztések történtek. Többek között átadásra került az M4 metróvonal 7,34 km hosszú szakasza, felújításra került az 1-es, és 3-as villamosok, valamint a 17-es villamos pályája. Megépült a budai fonódó villamos Bem rakparti és Széll Kálmán téri ága, megvalósult a Széll Kálmán tér rekonstrukciója. Az 1-es villamos meghosszabbításra került a Fehérvári útig, jelenleg a Kelenföldi pályaudvarig vezető szakasz építése van folyamatban. A villamos- és trolibusz-járműfejlesztési projekt keretében 2017 decemberéig összesen 47 darab alacsonypadlós CAF villamos állt forgalomba, valamint 36 db SOLARIS-SKODA trolibusz került átadásra, lényegesen megnövelve az akadálymentes szolgáltatás arányát Budapest teljes trolihálózatán. A 2018. és 2019. években összesen további 26 db villamos, illetve 60 db trolibusz érkezésére lehet számítani.

## Kerékpáros közlekedés

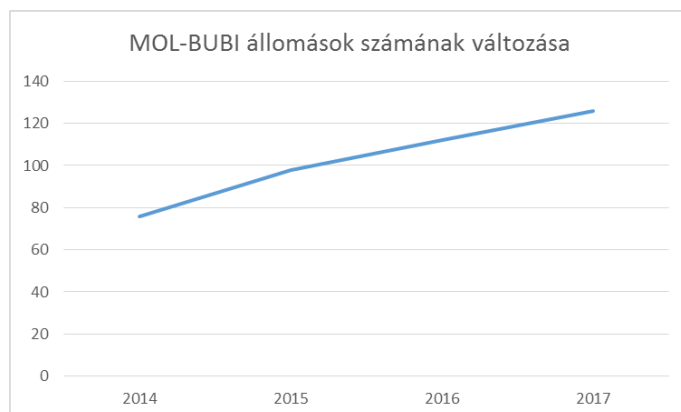
Az elmúlt 20 évben Budapest belső területén a **kerékpáros forgalom** nagysága kb. tízszeresére nőtt, a külső területeken ennél kisebb mértékben növekedett. A kerékpáros közlekedés fejlesztése megfelelő infrastrukturális ellátottság esetén stratégiai eszköz a közlekedési igények kielégítésében és az eszközválasztás, illetve eszközváltás befolyásolásában, és ezzel jelentősen hozzájárulhat a fenntartható, élhető város kialakulásához. A 2004-2005 során elkészített háztartásra kiterjedő adatfelvétel alapján a kerékpározás részaránya 1,5 % volt, amely 2016-os forgalmi adatfelvétel alapján 2%-ra növekedett (ez napi 100.000 utazást jelent).

Budapest területén a kerékpárforgalmi főhálózat hossza 2010-ben 209 km volt, 2016-ra 298 km lett, amely 43 %-os növekedést jelent. Infrastrukturális beavatkozások nélkül kerékpározás-barátnak tekinthető a más módon kerékpározásra ki nem jelölt mellékúthálózaton kb. 1900 km. A kerékpáros közlekedés növekedéséhez kapcsolódó egyéb szolgáltatások fejlesztése is folyamatban van, aminek következtében a fővárosban a 2017. évben több, mint 5.000 db közterületi kerékpártároló férőhely, 1.000 db B+R kerékpártároló és 28 db közterületi pumpa állt a kerékpárral közlekedők rendelkezésére. Tehát a kerékpáros infrastruktúra fejlesztése folyamatos, azonban a kerékpáros forgalom nagyságának korábbi intenzív növekedése csökkenő tendenciát mutat.

A **MOL Bubi** a fővárosi közösségi közlekedési rendszer részeként 2014 őszi évben került átadásra. A MOL Bubi közbringarendszer által lefedett területeken a rövidtávú utazások tekintetében is jelentősen megnőtt a kerékpáros helyváltoztatások száma. A kerékpáros forgalom részarányának növekedését az idegenforgalom mellett elsősorban azok a felhasználók generálják,



Utazások módválasztási aránya (modal split) (Forrás: BKK)



MOL-Bubi állomások számának változása (Forrás: BKK)

akik a közösségi közlekedés alternatívájaként, vagy a hálózat kiegészítéseként, a gyalog megtett utak helyett választják közlekedési eszközként a kerékpárt. A személygépkocsival történő utazások közül a kerékpárra való eszközváltás a komplex infrastruktúra fejlesztések ellenére nem jellemző.

## Légiközlekedés

A 2013-ra jellemző stagnálást követően a légiforgalom nagysága mind az utasszám, mind a gépmozgások száma tekintetében évről-évre jelentős mértékben nő. Amíg érkező és induló utasokat tekintve 2011-ben évben összesen 8,8 millió utas érkezett a repülőtérre, addig 2017-ben már több, mint 13,5 millió, és az elkövetkező időszakban **további forgalomnövekedés prognosztizálható**, ennek megfelelően folyamatos a repülőtér fejlesztése, az új 3-as terminál átadása 2021-ben tervezett

A növekedés üteme továbbra is az Unió átlag feletti, de még mindig nem éri el a régiós nagyvárosok (Prága, Varsó) értékét. Az érkező és induló járatok számában 2017-ben 132.919 fel- és leszállást regisztráltak, ami 8%-al haladta meg a 2016. évi értéket.

A Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtérnek az utasforgalom mellett az **árufuvarozás** terén is jelentős a szerepe. Az utasforgalom változását is meghaladó mértékben növekedő cargo forgalom kiszolgálására a repülőtér déli peremén új logisztikai bázist alakítanak ki. A Budapest Airport BUD 2020 nevű fejlesztési program első üteme a DHL logisztikai központjának megépítésével elkezdődött. 2017-ben 88 ezer tonna légi árut kezel a budapesti repülőtér, ami 13%-kal haladta meg a 2016. évi adatokat.

A repülőtér forgalmának növekedése elsősorban a térség beépített területein a zajterhelés intenzitása terén jelentkezik. A Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér és a repülési útvonalak által okozott zajterhelés legnagyobb mértékben a X., a XIV., a XVI., a XVII. és a XVIII. kerületeket érinti, de a gyakori lakossági panaszok alapján ennél nagyobb területen zavaró mértékű a repülőgépek zaja.

## Információs rendszer, tájékoztatás

A BKK 2015 decemberére készítette el a jövőbeni fővárosi és agglomerációs közlekedési beruházások vizsgálatára alkalmas **Egységes Forgalmi Modellt**. Az integrált közlekedési modell egy önálló, folyamatosan karbantartott, rendszeresen frissülő, a BKK saját tulajdonában lévő döntéstámogató eszköz, amely biztosítja a jövőben indítandó projektek stabil szakmai megalapozását, áttekinthetőségét és a modellezési munkarészek egységességét.

A Budapest Közút Zrt. a mintegy 1.000 km kezelésében lévő, illetve kb. 4.300 km üzemeltetett útszakaszról folyamatosan aktualizálásra kerülő, részletes, geodéziai pontosságú és naprakész geoinformációs adatokkal rendelkezik. Az egyes szakágak adatigényeinek kiszolgálására a Budapest Közút Zrt. 2013-ban úgy döntött, hogy saját 3D adatgyűjtő és adatfeldolgozó rendszert fejleszt ki, mely biztosítja Budapest teljes úthálózatának, illetve igény szerint a villamos- és városi vasúti pályák, a metróvonalak és aluljárók felmérését és 3D térképi adatbázisba töltését geodéziai pontossággal. A **Közúti Adatgyűjtő Rendszer (KARESZ)** alkalmazásával megvalósítható az elvárás, hogy Budapestről évente pontos műszaki nyilvántartás készüljön, illetve, hogy a Társaság kezelésében lévő útszakaszok állapot-felmérése és a felújítások ellenőrzése is saját erőforrással, több hónapos vagy éves késedelem nélkül történjen meg. Tekintettel arra, hogy a rendszer nemcsak az utakról készít geodéziai pontosságú méréseket, hanem az épületekről és növényzetről egyaránt, így a megoldást széles körben, a városüzemeltetés minden területén hatékonyan használható.

A **FUTÁR** (Forgalomirányítási és UtasTájékoztató Rendszer) FUTÁR biztosítja, hogy a budapesti közösségi közlekedést igénybe vevők a lehető legtöbb információhoz juthassanak, ezáltal a leggyorsabban éri el úti céljukat. A műholdas járműkövetésen alapuló rendszer lehetővé teszi a forgalom valós idejű, 24 órás felügyeletét, a menetrend szerinti közlekedés fenntartását, rendkívüli helyzetben pedig a gyors és hatékony beavatkozást. A megállóhelyeken elhelyezett kijelzők segítségével az utasok valós idejű információkat kapnak, azaz percre pontosan láthatják, hogy mikor indulnak a megállóból az egyes járatok. Az új kijelzők a jármű útirányán és indulási idején kívül tájékoztatást adnak az esetleges forgalmi változásokról is.

### MOL Bubi közbringarendszer

A MOL Bubi a közösségi közlekedés egyik új formája, amelyik egyesíti az egyéni közlekedés szabadságát a kötöttpályás közlekedés megbízhatóságával. A bicikli használata – regisztráció után – az első 30 percben ingyenes, ezt követően már használati díjat kell fizetni, melyre több lehetőség is kínálkozik. Használat után a bringát bármelyik tárolóban leadhatjuk.

A MOL Bubi 4-5 kilométernél hosszabb útra a közösségi közlekedéssel kombinálva kínál új és hatékony alternatívát, ez pedig igen nagy lépés a környezettudatos és fenntartható közösségi közlekedés elterjesztésében.

A MOL Bubi közbringarendszer 2014. szeptemberében indult, azóta is folyamatosan bővül: mára már 126 gyűjtőállomáson 1526 kerékpár várja a felhasználókat. Az egyedi kialakítású kerékpárok a belvárosi közlekedés környezettudatos, gyors alternatíváját kínálják. A kerékpárok egységes megjelenésűek és strapabírók („városállók”). Olyan elemekből rakták össze őket, amelyek nem kompatibilisek más típusú kerékpárok alkatrészeivel.

A gyűjtőállomások nem csupán dokkoló állásokból állnak: informatikai terminállal és biztonsági kamerával is felszerelték azokat. Az egyes állomásokon lévő bringákról, vagyis az aktuális telítettségéről a MOL Bubi weboldalán ([molbubi.bkk.hu](http://molbubi.bkk.hu)) és a MOL Bubi mobil-applikáción keresztül online, valós idejű információt kaphatnak a rendszer használói.



Forrás: Petrók György

### BKK FUTÁR

A **FUTÁR** (Forgalomirányítási és UtasTájékoztatási Rendszer) FUTÁR biztosítja, hogy a budapesti közösségi közlekedést igénybe vevők a lehető legtöbb információhoz juthassanak, ezáltal a leggyorsabban ériék el úti céljukat. A műholdas járműkövetésen alapuló rendszer lehetővé teszi a forgalom valós idejű, 24 órás felügyeletét, a menetrend szerinti közlekedés fenntartását, rendkívüli helyzetben pedig a gyors és hatékony beavatkozást. A megállóhelyeken elhelyezett kijelzők segítségével az utasok valós idejű információkat kapnak, azaz percre pontosan láthatják, hogy mikor indulnak a megállóból az egyes járatok. Az új kijelzők a jármű útirányán és indulási idején kívül tájékoztatást adnak az esetleges forgalmi változásokról is.

A FUTÁR, mint nyilvánosan, bárki számára elérhető utazástervező rendszer beépült a BKK honlapjába, platform- és böngészőfüggetlen felületen lehet úgynevezett ajtóig ajtóig terjedő utazástervezést indítani, mely térképes moduldal egészül ki, és alkalmas az akadálymentes útvonalak megtervezésére is.

A mobiltelefonra optimalizált megoldások a rendszert kiegészítve és azzal teljes mértékben integráltnak valósultak meg, kihasználva az okostelefonok helymeghatározó képességét. Az alkalmazás képes bármely megállóra megadni a járművek indulási időpontjait, megjeleníti a járművek aktuális helyzetét, és valós idejű utazástervezőt is magában foglal.

A projekt leglátványosabb elemei azok a megállóhelyi utas-tájékoztató berendezések, amelyekből a városszerte már közel 300 darab működik. A kijelzőkön lévő feliratok tartalmáról az azokra telepített hangszórók segítségével a látássérült utasok is könnyedén tájékozódhatnak. A várható forgalmi változásokról és a forgalmi zavarokról mozgó szöveges és hangos tájékoztatást is adnak a berendezések.

A járművek fedélzetén folyamatosan kerülnek beépítésre a FUTÁR működéséhez szükséges fedélzeti számítógépek, illetve az utasok számára aktuális és pontos utazási információkat megjelenítő kijelzők.



Forrás: <https://bkk.hu/fejleszteseink/futar/>



A FUTÁR programba vont járművek mindegyikébe egy-egy járműfedélzeti műszaki eszköz került, melynek segítségével azok képesek jelezni helyzetüket a diszpécserközpontnak. A rendszer a beérkezett helyzetinformációk alapján számítja ki a várható indulási időt, és küldi az adatokat az utcai kijelzőknek, valamint a webes utazástervezőnek és az okostelefonos alkalmazásnak. A járművekbe szerelt műholdas eszközöknek köszönhetően több és pontosabb adat áll rendelkezésre azok helyzetéről, ezáltal nemcsak az ügyfelek, de a közlekedésszervező számára is tervezhetőbbé vált a közlekedés.

Valamennyi jármű vezetőfülkéjébe érintőképernyős kezelő- és vezérlőegység került, mely vezérli a kijelzőket, elvégzi a hangos utas-tájékoztatást, biztosítja a valós idejű forgalomkövetést, valamint vezérli az elektronikus jegykezelő készülékeket is, illetve az arra alkalmas járműveken begyűjti és továbbítja a fedélzeti utasszámláló berendezésekből érkező adatokat is.

A buszokon, trolibuszokon és villamosokon tartózkodó utasok szintén kijelzőkön keresztül kapnak tájékoztatást a megállóhelyekről, az átszállási lehetőségekről és egyéb fontos, az utazásukat befolyásoló információkról.

A FUTÁR kiépítésével a diszpécserok műholdas nyomkövetéssel figyelik a forgalmat, vagyis folyamatosan tudják szabályozni a felszíni járművek közlekedését, vagy éppen sokkal könnyebben és gyorsabban tudnak megszervezni egy villamos- vagy metrópótlást, ha bármilyen zavar történik. Korábban a diszpécseroknak nem volt információjuk arról, melyik busz vagy villamos merre tartózkodik, erről információt csak a járművezetőtől kaphattak egy igen alacsony megbízhatóságú rádiórendszer segítségével. Ezáltal nehezen tudták befolyásolni, hogy a járatok ne egyenletlenül közlekedjenek a vonalakon. A FUTÁR projekt megvalósítását követően a diszpécserközpontban hatékonyabban tudják biztosítani az egyenletes, menetrend szerinti járműkövetést, váratlan esemény bekövetkezésekor pedig gyorsabban és eredményesebben tudnak közbeavatkozni, ezáltal a szolgáltatás minősége jelentős mértékben javult.



Forrás: <https://bkk.hu/fejleszteseink/futar/>

## KARESZ-KAPU

A Budapest Közút Zrt. által üzemeltetett Közúti Adatgyűjtő Rendszer (KARESZ) segítségével olyan 3D lenyomata készül el a városnak, mellyel az útfelújítások gazdaságosabb tervezésére és minőségellenőrzésére nyílik lehetőség. A KARESZ részeként készült el a Közterületi Adatok Publikációja (KAPU), mely az adatok nyilvántartásához, azok ügyviteli rendszerbe integrálásához, valamint elemzéséhez nyújt on-line megoldást. A rendszer létrehozásával a cél az volt, hogy létrejöjjön egy platform, amelyen keresztül a különböző szakágak tudnak kommunikálni, segíti az üzemeltetésüket és folyamatos változáskövetés valósul meg rajta. Az így elkészült alkalmazás alapja lehet további szereplők bevonásával egy egységes térinformatikai rendszer felé. A Közút folyamatosan keresi a partneri lehetőségeket. A KARESZ-KAPU megvalósulásával a világ egyik legkorszerűbb térképező és térinformatikai rendszere készült el, mely képes adatokat szolgáltatni a 21. század legkorszerűbb megoldásaihoz, beleértve akár az önvezető autókhoz szükséges alapadatokat is. A projekt keretében kivételes együttműködések valósultak meg az egyes cégek között. Példaként megemlíthető, hogy a FŐKERT javaslatai alapján a térinformatikai alapokon nyugvó rendszer már a fővárosi fák méretét és állapotát is tartalmazza.

## Elektronikus jegyrendszer projekt – folyamatban

A budapesti közösségi közlekedés egyik átfogó megújítási eleme az elektronikus jegyrendszer bevezetése. A BKK által előkészített elektronikus jegyrendszer projekt a Nemzeti Elektronikus Jegyrendszer Platformba, MÁV és VOLÁN társaságokkal közös integrált rendszerbe fog épülni. Az elektronikus jegyrendszer bevezetésével a bérletigazolványt felváltja egy chipkártya, a papír alapú bérletszelvény megszűnik és virtuális terméké válik. Az e-jegy bevezetésével lehetőség nyílik az utazási idő alapú díjfizetésre, az integrációnak köszönhetően a különböző szolgáltatók által üzemeltetett közlekedési eszközök közötti átjárhatóság egyszerűbbé válik, ami a közösségi közlekedés vonzerejét növelheti.

## WAZE – navigációs alkalmazás

Közösségi adatszolgáltatáson alapuló navigációs applikáció okostelefonokra. A közösség minden tagja küldhet információt a kialakult közlekedést befolyásoló eseményekről (dugók, útjavítások, balesetek, traffipax stb.), amelyről a többi felhasználó azonnal értesül. Saját térképadatbázissal rendelkezik, amelyet a felhasználók szerkesztenek, így a közutak változásait (új utak megnyitása, régiak végleges lezárása) 2-3 napon belül megjeleníti, nem kell várni a térképszolgáltató frissítésére. Ha esetleg nincs meg egy út a térképen, akkor a webes szerkesztőben pár kattintással felvihető vagy jelezhető a hiány a szerkesztőknek. Azonnali közlekedési információkat kapunk, a felhasználók által jelentett pillanatnyi eseményekről és a hosszú távú lezárásokról is. Az útvonaltervező mindig az aktuális útviszonyokat figyelembe véve tervez, így biztos, hogy a jelenleg leggyorsabb útvonalon tervez.



Forrás:  
[www.facebook.com/Waze/](http://www.facebook.com/Waze/)

## Egységes Forgalmi modell, EFM

A Budapesti közlekedési infrastruktúra főhálózatának forgalmi igényeit megalapozó adatbázis a 2004-2005 során elkészített, több mint ötvenezer háztartásra kiterjedő adatfelvétel volt. Az azóta eltelt időszakban mind a közlekedési szokások, mind a gazdasági helyzet is jelentős mértékben változott, ezért elengedhetlenné vált az adatok frissítése. Ennek érdekében a BKK 2013-ban megkezdte a főváros és az agglomeráció területére is kiterjedő Egységes Forgalmi Modell készítését. Az elkészített összközlekedési modell aktuális forgalomszámlálási és statisztikai adatokon alapulva képes megalapozni Budapest közlekedésfejlesztési projektjeit.

A forgalmi modell alkalmazásával a fővárosi közlekedés-fejlesztési projektek módszertana egységessé és áttekinthetővé válik, a becsült forgalmak és az erre alapuló költség-haszon elemzések szakmailag megalapozott adatokra támaszkodhatnak. Az egyes közlekedésfejlesztési feladatoknál ugyanaz a „bázismodell” szolgál a forgalmi előre becslések alapjául, így a vizsgálatból kapott adatok visszacsatolhatóak és összehasonlíthatóak lesznek. A modell alkalmazásával a hosszú távú közlekedésstratégiai tervezés során biztosítottá válik a fejlesztések egymásra gyakorolt hatásának figyelembevétele, és ezáltal olyan beruházások valósuljanak meg, amelyek mind költséghatékonyság és megtérülés, mind az infrastruktúra-hálózat, illetve környezetvédelem szempontjából összességében a legelőnyösebbek lehetnek a főváros és az agglomeráció számára. Távlatban a bázismodellen alapuló városi forgalommenedzsment rendszer hozható létre, amely a közlekedési rendszer jelenleginél hatékonyabb szervezését biztosítja.

## GreenGo – közösségi autóbérlés

A GreenGo egy olyan car-sharing szolgáltatás, amit mobil-applikációval is el tudunk érni. A szolgáltatás 45 elektromos autóval indult el Budapesten, amelyet a felhasználók az okostelefonon keresztül foglalhatnak le. A bérlés kezdete és vége egy kijelölt zónában lehetséges csak, azonban a zónán kívül is lehet használni az autót. Az autók napi 24 órában állnak rendelkezésre, és a lemerülésükig lehet őket bérelni. Használat után automatikusan lehet bankkártyával fizetni a percalapú díjazást.

## Route4you

A világ első olyan útvonaltervezője, mely járda- és gyalogátkelő adatokat, valamint tömegközlekedési információkat felhasználva, személyre szabott, háztól-házig navigációt biztosít a kerekesszékekkel, babakocsival, vagy bármely más guruló eszközzel közlekedők részére. A Route4U alkalmazásban és térképen a helyek akadálymentességi információi is megjelennek. A Route4U a térképen megjelenő információkat a közösség az alkalmazás használatával automatikusan pontosítja és tartja naprakészen. A kezdeményezés célja a fizikai és információs akadálymentesítés megvalósítása, a helyi önkormányzatokkal és szervezetekkel együttműködve. A Route4U a Budapesti Vállalkozásfejlesztési Közalapítvány start-upokat támogató külföldi tevékenységének segítségével elérte, hogy 2017-ben a



Forrás: <http://blog.route4u.org/introduction/>

kontinensről egyedülként bekerültek azon 8 cég közé, melyek összesen 300.000 eurót nyertek el smart technológiáik fejlesztésére a dublini helyi hatóságoktól az ír főváros életminőségének javításáért.

### *Köztéri parkolóhely-figyelő rendszer fejlesztése - Pozi Technologies Kft.*

A folyamatban lévő, 51%-ban GINOP-ból támogatott projekt lényege, hogy a közterületi parkolóhelyek jobb kihasználása, illetve a szabad parkolóhelyek könnyebb megtalálása érdekében olyan parkolóhely-figyelő rendszer fejleszt, amely alkalmas a járda mellett kialakított parkolóhelyek foglaltsági állapotának detektálására. A rendszer hardveres érzékelő moduljai gépjárművek detektálására alkalmas, szenzorral rendelkező mérőegységeket tartalmaznak. A parkolás a modern nagy városok közlekedésének egyik legkomolyabb kihívása, amely probléma a korszerű IKT eszközökkel megfelelő módon támogatható. Felmérések szerint a nagyvárosok forgalmi terhelésének 30%-át adják azok az autósok, akik tulajdonképpen annak érdekében közlekednek, hogy meg tudjanak állni. Az eddig más városokban használt technológiákkal szemben itt egy új, szabadalmi eljárás alatt álló megoldás kifejlesztése történik, ahol a parkolóhely-figyelő szenzor elhelyezése egy-egy szegélykő eltávolításával történik meg, a kialakítandó szenzor befoglaló mérete, színe, anyaga stb. lehetővé teszik a könnyű utólagos beépítést. Azzal, hogy a szenzor a járdát és az úttestet elválasztó szegélybe kerül elhelyezésre a karbantartás kényelmes, gyakorlatilag bármikor elvégezhető. Mivel az eszköz nincs a jármű közvetlen takarásában, a vezeték nélküli kommunikációs képesség zavartalanul biztosítható és a projekt során választott technológia függvényében az energiaellátásba egy napelemes megoldás is bekapcsolható. A tervezett befejezés dátuma: 2019. 08. 31.

Mindkét bemutatott projekt olyan, a város működését, a városlakók kényelmét szolgáló fejlesztés, ami fontos fővárosi budapesti kihívásokra reagál, és a gyakorlati alkalmazás megvalósításának folyamatában a városvezetés partnerként támogathatja az adott vállalkozásokat adatokkal, a működést biztosító jogi feltételek megteremtésével.

## Kapcsolódó SMART projektek – jó példák

### *ViriCity*

Proaktív jármű energiagazdálkodási rendszer, amely távolról felügyeli és befolyásolja az elektromos meghajtású buszok energiafelhasználását.

### *EBUS onboard charging – e-buszon elhelyezett töltő*

A Siemens elektromos busz fejlesztése, amely két felső áramszedő segítségével a villamosok elektromos kábeleiben (kettős felsővezeték) keresztül tölthető. A töltő a buszon helyezkedik el. Ez a technikai megoldás lehetővé teszi a legtöbb városban kiépített kötött pályás közlekedés és a szabad pályán mozgó elektromos közlekedés rendszerének összekötését. *(Ausztria, Bécs)*

### *EBUS offboard charging – felső kiépítésű e-busz töltő*

A gyorsöltőt oszlopra vagy az autóbusz-állomás tetőszerkezetébe telepítik, a jármű ez alá állva töltődik. Az útvonal hosszához (következő töltőig/végállomásig) igazítható a szükséges töltési idő. A mindössze három–kilenc perces időintervallum ideális a gyakori követési idővel működő járatok számára. *(Németország, Hamburg)*

### *Intelligens parkolás*

A Streetline fejlesztése segít a városok parkolási kapacitásának menedzselésében. Szenzorok segítségével követhető a parkolóhelyek valós idejű foglaltsága, beleértve az út menti helyeket, a felszíni parkolókat és parkolóházakat is. A rögzített adatokat az önkormányzat különböző elemzésekre használhatja, melyekkel jobban megalapozhatóak a város parkolási rendszerének jövőjét meghatározó döntések. *(USA Boston, Cleveland, New York City; UK Birmingham, Manchester; Kanada, Vancouver)*

### *Okos parkolási zóna*

A ZTE Hungary Kft. Szentendrén bemutatott mintaprojektje, az "okos parkolási zóna", melynek lényege, hogy a parkolót keresőket mobiltelefonos applikáció vezeti a szabad helyekhez, illetve út menti kijelző tájékoztat a szabad helyek számáról. Az aktuális információkat a parkolóhelyek aszfaltjába süllyesztett érzékelők továbbítják a rendszer központjába. A parkolás irányítási rendszer kiépítésével az egyes parkolóhelyek foglaltságáról szóló adatok már a behajtási ponton elhelyezett kijelzőn tájékoztatják a járművezetőket a szabad helyek számáról, megkímélve őket a felesleges utaktól, csökkentve a zajterhelést és a légszennyezést.

A ZTE „okos parkolási zóna” projektje Magyarországon egyedül Szentendrén érhető el. A rendszer egyelőre 66 parkolóhelyet tart nyilván a Duna-korzón a Bükkös pataktól a Péter Pál utcáig terjedő szakaszon. (Szentendre)

A Szentendrén megvalósult intelligens parkolási rendszerhez hasonlóan mind Budapesten, mind az ország nagyvárosaiban több helyen létesült okos parkolási zóna, Budapesten például Józsefvárosban 80 parkolóhelyre és Belváros-Lipótvárosban 135 férőhelyre kiterjedően. A vidéki települések közül többek között Székesfehérváron és Kecskeméten üzemel smart parkolási rendszer.

### *Önvezető autók bevezetése a tömegközlekedésbe – FOAM*

A cél felkészíteni a városi közlekedés szereplőit a jövő félautomata közlekedési módjaira. A személyre szabott tömegközlekedési rendszer alapjai 4-6 személyes járművek, melyek a közlekedők előre jelzett igényei szerint állnak meg egy megállóban, akár többször megszakítva egy utat, különböző helyeken kitéve az utasokat. A várakozási idő és egyéb információk különböző eszközökön, akár okostelefonon is elérhetőek a városhasználók számára. (Franciaország, La Rochelle; Norvégia, Trondheim; Olaszország, Róma)

### *Copenhagen wheel – Kopenhágai kerék*

A Kopenhágai kerék a normál kerékpárt alakítja át egy okos elektromos hibriddé. A hajtott kerék tartalmaz egy motort, elemeket, többféle érzékelőt, wifi-kapcsolatot és egy beépített vezérlőrendszert. A használó erőfelfejtését méri a kerék, és ennek megfelelően segít be az elektromos motor. Egy okostelefon applikáció segítségével személyre is szabható a vezérlés. Az akkumulátorok a lejtős terepen keletkező mozgási energiát, illetve a fékezésből származó energiát tárolják.



Forrás:  
<https://www.curbed.com/2017/9/21/16346530/copenhagen-wheel-review-electric-bike>

### *FACTUM – városi közlekedési döntések jutalmazása*

A javaslat a személyes multimodális közlekedésre koncentrál. A város lakó saját közlekedési döntései (például bizonyos járatok használata, belvárosi zónán kívül történő parkolás stb.), amelyek egy-egy népszerű utat tehermentesítenek, jutalompontokat jelentenek, csakúgy, mint a valós idejű közlekedési információk. Ezek a pontok aztán közlekedési kedvezményekre, fizetős zónák behajtási engedélyeire, belvárosi parkoló-használatra, egyéb kedvezményekre válthatóak a város lakó igényei szerint. (Németország, Mülheim an der Ruhr)

### *Healthy Streets („Egészséges utcák”)*

Az „Egészséges utcák” (Healthy Streets) megközelítés megalkotója Lucy Saunders, brit egészségügyi és közlekedési szakértő. Az elképzelés lényege, hogy minden városi közterület- és közlekedésfejlesztést egy általánosabb célrendszer alá rendel, amelynek középpontjában az emberek egészségi állapotának és életminőségének javítása áll. A koncepciót 2014 óta a Transport for London, vagyis a brit főváros közlekedésszervező hatósága a hétköznapokban is alkalmazza. ([www.healthystreets.com](http://www.healthystreets.com), [www.jarokelok.blog.hu](http://www.jarokelok.blog.hu))

## Stratégiai megalapozottság

### *Jogszabályok*

- a **közúti közlekedésről** szóló 1988. évi I. törvény célja, hogy a közúti közlekedés alapvető feltételeinek, az abban résztvevő személyek és szervezetek jogainak és kötelezettségeinek a meghatározásával elősegítse a közúti személy- és áruszállítási szükségletek kielégítését, a közlekedésbiztonsági és környezetvédelmi követelményeknek megfelelő korszerű járműállomány és közúthálózat kialakítását, működését, a közutak védelmét.
- az **országos településrendezési és építési követelményekről** szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet meghatározza többek között az új építmények, rendeltetési egységek, területek rendeltetésszerű használatához elhelyezendő személygépkocsi- és autóbusz-várakozóhelyek számát, valamint rendelkezik a rendszeres áruszállítást igénylő funkciók esetében a rakodóhelyek létesítéséről is. Az OTÉK a 2016. évi módosítását követően egyes kereskedelmi létesítmények

rendeltetésszerű használatához szükséges személygépkocsi-parkolókra vonatkozóan meghatározza az elektromos töltőpontok létesítésének kötelezettségét is.

- **Budapest főváros közigazgatási területén a járművel várakozás rendjének** egységes kialakításáról, a várakozás díjáról és az üzemképtelen járművek tárolásának szabályozásáról szóló 30/2010. (VI. 4.) Főv. Kgy. rendelet szabályozza a korlátozott várakozási övezetek kijelölésének és használatának feltételeit, kijelöli a különleges várakozási övezeteket, valamint a behajtási korlátozással is érintett védett övezeteket. Rendelkezik továbbá a várakozási övezeten kívül eső fizető várakozóhelyek, az őrzött, fizető P+R várakozóhelyek, valamint a kizárólagos használatú várakozóhelyek kijelöléséről és használatáról is.

## Ágazati tervek

- **EU Fehér könyv** - Az Európai Unió (EU) második közös közlekedéspolitikáját („Fehér Könyvét”) 2001-ben jelentette meg, amely az Európai Parlament 2000. évi lisszaboni határozatára épül. A „Fehér Könyv” prioritásként a regionális egyenlőtlenségek csökkentését, a közlekedési hálózatok szűk keresztmetszeteinek megszüntetését, a forgalmi torlódások mérséklését és a közlekedési módok közötti egyensúly helyreállítását, a használatnak a közlekedéspolitika középpontjába állítását, valamint a közlekedés globalizálódásának kezelését fogalmazta meg.
- **Közlekedés 2050** - Az Európai Bizottság által 2011-ben, a versenyképes közlekedési rendszer kialakítása érdekében elfogadott átfogó stratégia javaslatai mérséklék Európa kőolajimporttól való függőségét, enyhítik a kelet-közép európai országok infrastrukturális lemaradását, valamint csökkentik az üvegházhatású gázok kibocsátását.

A stratégia 2050-ig az alábbi főbb célok megvalósítását tűzte ki:

- hagyományos üzemanyaggal működő gépkocsik számának csökkentése a városokban,
- a légi közlekedésben az alacsony szén-dioxid-kibocsátással járó, fenntartható üzemanyagok felhasználási mértéke 40% legyen,
- a hajózásból származó kibocsátások legalább 40%-os csökkentése,
- a közepes távolságú személy- és áruszállítás 50%-ának közútról vasútra vagy vízi útra történő terelése,
- a közlekedésből származó kibocsátások 60%-os csökkentése

Az **Európai Unió közlekedéspolitikájának célja** a fenntartható közlekedés megteremtése, melynek során csökken a fajlagos energiafelhasználás, fokozatosan csökkennek a környezeti károk és a közutak túlterheltsége, ezáltal javul a közlekedés és a gazdaságág egészének hatékonysága, illetve nő a közlekedésbiztonság.

- **Nemzeti Közlekedési Stratégia, NKS** - A 2014-2050-es időszakra kiterjedő stratégia alapvető céljának tekinti, hogy a közlekedési infrastruktúra a gazdasági folyamatok hatékony kiszolgálásával a lehető legnagyobb mértékben segítse elő Magyarország versenyképességének növelését. A Stratégia célja a gazdaság és a jólét mobilitási feltételeinek biztosítása. A célrendszerben megfogalmazott társadalmi célok elérése érdekében fő közlekedési célkitűzések kerültek meghatározásra.
- **Jedlik Ányos Terv** - Az Európai Unió egyik első, átfogó elektromobilitási stratégiája, melynek fókuszában a plugin hibrid, a hatótávnyövelt elektromos járművek és a tisztán elektromos meghajtású járművek állnak. Az elektromos meghajtású járművek elterjedésének elősegítése érdekében alapvető célként a támogató jogszabályi környezet megteremtése, valamint az alap infrastruktúra megteremtése kiemelt jelentőségű.
- **Budapest Közlekedésfejlesztési Stratégiája 2014-2030, BMT** (A Balázs Mór Terv I. kötet) fő célkitűzése az volt, hogy stratégiai alapon megteremtse Budapest rövid- és középtávú közlekedésfejlesztését. A Balázs Mór-terv a fenntartható városi mobilitást előtérbe helyezve az elmúlt időszak közlekedésfejlesztési tapasztalataira, a nemzetközi jó gyakorlatokra, valamint a fővárosi közlekedési kulcsproblémák elemzésére támaszkodva határozza meg a budapesti közlekedés szerepét a nagyváros stratégiai fejlesztési céljainak elérése érdekében. Az átfogó cél szerint a fővárosi közlekedésnek javítania kell Budapest és térsége versenyképességét, és hozzá kell járulnia a fenntartható, élhető, vonzó és egészséges városi környezet kialakításához. Az ezt szolgáló stratégiai célokat (élhető városi környezet, biztonságos, kiszámítható és dinamikus közlekedés, kooperatív térségi kapcsolatok) az alábbi operatív célok testesítik meg:
  - élhető közterületek kialakítása,
  - integrált hálózatfejlesztés,
  - átjárható rendszerek és intermodális kapcsolatok,
  - környezetbarát technológiák alkalmazása,
  - kényelmes, utasbarát járművek,
  - aktív, tudatos szemléletformálás,
  - a szolgáltatási színvonal javítása,

- következetes szabályozás,
- térségi együttműködés

A fenti stratégiai célokhoz és intézkedésekhez illeszkedő Közlekedésfejlesztési Beruházási Programot és annak alátámasztó anyagait a jelenleg **jóváhagyás előtt álló Balázs Mór-terv II.** kötete tartalmazza.

- **Budapest Főváros stratégiai zajtérképére épülő Intézkedési Terv** - Az intézkedési terv tételesen, zajforrás csoportonként határozza meg azon területeket (például útszakaszokat), amelyek működése a legnagyobb lakossági zajterhelést okozza. Ezen túl előre meghatározza a tervezett intézkedések (a beruházások, vagy a városüzemeltetési körülmények, például a BKV menetrendje, vagy további forgalmi feltételek megváltoztatása) hatásaképp hol, melyik időszakban, milyen mértékben várható a lakosság, jelenleg jelentős mértékű zajérintettségének változása. Jelenleg felülvizsgálat alatt áll, és az új zajtérkép alapján kerül aktualizálásra.

## Stakeholderek

- **Fővárosi Önkormányzat** – a tulajdonában és kezelésében lévő közterületek és a közösségi közlekedés tekintetében.
- **Kerületi önkormányzatok** – az egyes kerületek tulajdonában és kezelésében lévő közterületek tekintetében.
- **BKK** : A BKK az intézményrendszeri struktúrában a Fővárosi Önkormányzat és a közlekedési szolgáltatók, üzemeltetők (jelenleg a BKV) között helyezkedik el. A BKK mind a közösségi, mind pedig a közúti közlekedés területén alapvetően stratégiai, fejlesztési, irányítási, megrendelői, ellenőrzési feladatokat integrál.
- **Budapest Közút Zrt.:** A Budapest Közút Zrt. látja el a Fővárosi Önkormányzat tulajdonában lévő utak, hidak, műtárgyak, egész Budapesten a forgalomtechnikai létesítmények, valamint a nem fővárosi tulajdonú, de a közösségi közlekedés által igénybe vett utak üzemeltetési és fenntartási feladatait.
- **Magyar Államvasutak Zrt.** a nemzetközi- és országos törzshálózati fővonalak, a vasúti mellékvonalak azok állomásainak, megállóhelyeinek üzemeltetését végzi. A MÁV-csoport tevékenységei közül kiemelkedik – a magyar állammal kötött közszolgáltatási szerződések alapján nyújtott – pályaműködtetés és személyszállítás.
- **A MÁV-HÉV Zrt.** a MÁV-csoport teljes jogú leányvállalata, amely Budapest és agglomerációja között kapcsolatot biztosító vasútvonalak (H5 Szentendre, H6 Ráckeve, H7 Csepel, H8 Gödöllő, H9 Csömör) üzemeltetési, forgalmi, forgalomirányítási, jármű- és pályafenntartási feladatait látja el.
- **A VOLÁNBUSZ Zrt.** alaptevékenysége a menetrend szerinti autóbusz-közlekedés, amelynek keretében közlekedtetni a Budapestről induló nemzetközi és országos autóbuszjáratok többségét, továbbá a Pest megyei településeket kiszolgáló elővárosi és regionális, valamint helyi járatokat.
- **BKV** a Főváros tulajdonában lévő szervezet, mely a BKK-tal, mint megrendelővel kötött közszolgáltatási szerződés alapján látja el a közösségi közlekedés üzemeltetői feladatait.
- **A Magyar Kerékpárosklub** 2002-ben alakult egyesület, melynek fő célja a kerékpározás hazai terjedésének elősegítése, kultúrájának megteremtése. A szervezet fontos szereplője a közéletnek, szakmai segítséget nyújt a vonatkozó kormányzati döntések előkészítésénél, illetve közreműködik a tervek elkészítésében és megvalósításában. Lobbijével hatékonyan képviseli a kerékpárosokat.
- **Magyar Autóklub** 1900-ban alakult egyesület, melynek létrejöttét az automobilok rohamos elterjedése tette indokolttá. Az egyesület legfőbb célja az autózás megismertetése és megszerettetése volt. Tevékenységi körük az évek során folyamatosan bővült: ma a segélyszolgáltatáson és a műszaki szolgáltatásokon túl érdekvédelemmel, közlekedésbiztonsági oktatással, diákotatással is foglalkozik.
- **Városi és Elővárosi Közlekedési Egyesület (VEKE)** a magyarországi városok közösségi közlekedésének javítását, illetve az utasok érdekeinek képviseletét célul kitűző civil szervezet.
- **Budapesti és várostérségi lakosság, turisták**

## Problémák és kihívások

A vizsgált európai városokkal való összehasonlításban Budapest lakossága átlagon felüli **zajterheléssel** érintett.

A zöldmezős fejlesztések előtérbe kerülése és a barnamezős területek rekonstrukciójának mellőzése következtében torzuló városszerkezet a **mobilitási igények mesterségesen generált növekedéséhez vezet.** A többletmozgásra kényszerülő forgalom a kapacitáshatáron, vagy azt meghaladóan működő közlekedési infrastruktúra elemeket tovább terheli.

A belső kerületeket érintően a közúti infrastruktúra egyéni gépjármű-közlekedést elősegítő kapacitásbővítései kedvezőtlenek a gépjárműforgalom visszaszorítása szempontjából. A belső zónában jelentős férőhelyszámú közhasználatú

parkolási létesítmények (parkolóházak, mélygarázsok) építése - a kapacitásának megfelelő számú közterületi parkolóhelyek felszámolása nélkül – **többletforgalom megjelenését vetíti előre**. A belső zóna tehermentesítését szolgáló harántirányú hálózati fejlesztések háttérbe szorultak. Kihívás a megosztáson alapuló közlekedés (car-sharing, közösségi kerékpár) részarányának növelése, mely a belváros tehermentesítéséhez járul hozzá.

A szuburbanizáció következtében megnövekedő agglomerációs forgalom számára a **P+R parkolók és az eszközváltást elősegítő átszállási pontok** csak az igényektől jelentősen elmaradó mértékben valósultak meg. A közösségi közlekedésben az eszközváltást elősegítő magas szolgáltatási színvonalat biztosító átszállási lehetőségek, intermodális kapcsolatok hiányoznak.

A fejlesztésorientált forrásfelhasználás következtében a meglévő közlekedési létesítmények – mind az infrastruktúra, mind a járműállomány tekintetében – az **időszakos felújítások, karbantartások hiánya jelentős mértékű**, néhol a működőképességet veszélyeztető mértékű állagromlás következett be.

## Általános helyzetkép

„A city logisztika olyan logisztikai központok, átrakó területek, fuvarozó láncok kialakítását, működtetését jelenti, amelyek szervezeten és összehangolva az adott árumennyiséget a forgalom, és a káros anyag kibocsátás minimalizálása mellett juttatják el a felhasználóhoz” (Budapest 2030 hosszú távú városfejlesztési koncepció, továbbiakban: Budapest 2030). A city-logisztika ennek értelmében jelenti azon városi, illetve városon belüli logisztikai feladatok összességét, amely a város áruellátásával, valamint a városban feleslegessé vált anyagok (hulladékok, göngyölegek, visszáru) kezelésével kapcsolatos. Magában foglalja továbbá a városi áruszállítás összehangolását a kereskedő cégek között, illetve a közös raktározási feladatok ellátását. A city logisztikai központ, mint a város áruellátó bázisa lehetővé teszi a városba irányuló áruáramlatok összefogását és koordinációját a városi tehergépkocsi-forgalom és ez által a környezeti terhelés csökkentését.

A city logisztika a jelenlegi gyakorlattól alapjaiban eltérően (a „hagyományos”, a feladási helyek szempontjait előtérbe helyező szemlélettel szemben) a leadási helyek, a fogadó oldal igényeinek figyelembe vételével szervezi a forgalmi áramlatokat. Míg a „hagyományos” megközelítés lényege az „azonos jellegű áruk különböző rendeltetési helyekre való eljuttatása” volt, addig a city logisztika fő feladata a „**különböző áruk azonos rendeltetési helyre való eljuttatása**”. Ez feltételezi a különböző áruféleségek együtt szállíthatóságát, amely – bizonyos értelemszerű korlátokkal – csak hasonló tulajdonságokkal rendelkező árucsoportokra érvényesíthető. A city logisztikai projektek központjai a city terminálok, amelyek a terítő- gyűjtő- és átrakó tevékenységek mellett átmeneti tárolással, árukiszereléssel, csomagolással, egységpakomány-képzéssel és kezeléssel is foglalkozhatnak.

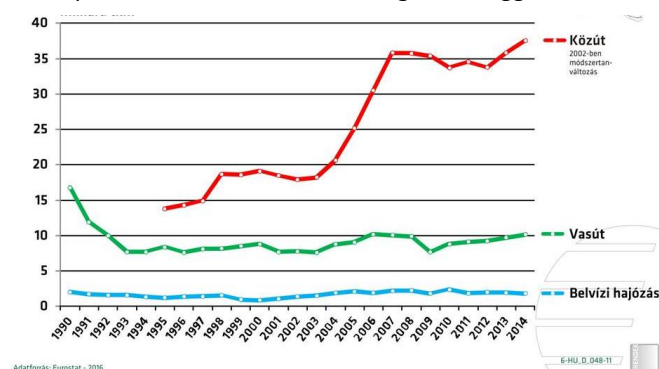
Budapest földrajzi elhelyezkedése az áruszállítás tekintetében mind európai, országos és térségi szempontból is kedvező. A város közlekedési infrastruktúrája - az úthálózat sugaras-gyűrűs szerkezetén kívül beleértve a vízi közlekedés és a kötöttpályás (vasút, HÉV, villamos) hálózatot is - a hiányzó gyűrű irányú elemek bezárásával ideális infrastrukturális alapot teremthet egy komplex városi áruszállítási rendszer kialakítására. Budapest egyes barnamezős területei valós alternatívákat kínálhatnak a city logisztikai központok helyszínéül.

Budapest lakossága 1,7 millió fő (agglomerációval együtt kb. 2,5 millió), ami európai viszonylatban közepesnek mondható, de a városellátás így is jelentős logisztikai problémát okoz. Naponta több százezer ember ingázik az agglomeráció és a belső városrészek között, ami a személyszállításon kívül az áruellátás és hulladékszállítás terén is komoly feladatot jelent a főváros számára. A városi területek közlekedési problémái főként a közúti közlekedésre, ezen belül az egyéni gépjárműhasználatra, a parkolóhelyek használatára és kihasználtságára, valamint az egyre nagyobb közúti áruszállítási forgalom és az ehhez kapcsolódó rakodás szervezetlenségére vezethetők vissza.

A személyszállítás problémáinak megoldására – mind az egyéni, mind a közösségi közlekedésben – eddig is jelentős stratégiai és fejlesztési lépéseket tett a Főváros, miközben **az áruellátás és a hozzá kapcsolódó logisztikai feladatok megoldása eddig háttérbe szorult**. Ennek egyik fő oka az, hogy hiányosan áll rendelkezésre információ a városi áruszállítás volumenéről, a kiindulási- és célállomások számáról, elhelyezkedéséről, valamint arról, hogy a városi áruszállítás milyen mértékben járul hozzá a környezet terheléséhez. A nemzetközi szakirodalom sem tartalmaz módszereket a hatások felmérésére, csupán a kezelendő problémát mutatja be.

A városi áruszállítási forgalom általában a teljes napi forgalom mintegy 10-15%-át jelenti, azonban idő- és térbeli koncentrálódásuk révén – különösen a délelőtti és délutáni csúcsidőszakban - a város forgalmi helyzetére ennél jelentősebb hatást gyakorolnak. A városi áruszállítás lebonyolításának nehézségei (a közúthálózat csúcsidei kapacitáshiánya miatt a szállítási sebesség-csökkenése, a rakodóhelyek hiánya, elérhetőségi korlátok a forgalomcsillapításokkal és korlátozásokkal összefüggésben) előtérbe helyezik a city logisztikai koncepciók részletes kidolgozásának és bevezetésének igényét.

Budapest belvárosának áruellátását jelenleg túlnyomórészt nagykereskedelmi egységekből származó beszállítások jellemzik, a logisztikai központokból érkező áruáramlatok aránya elhanyagolható. A kereskedelmi egységek mintegy 40%-nak nincs saját raktárhelyisége, további 25%-uk is csak minimális tárolókapacitással rendelkezik. A saját járművel történő szállítások aránya eléri az 50%-ot, azonban az üzletekbe beszállító cégek közül is csak néhány szolgál ki több üzletet, általában csak egy



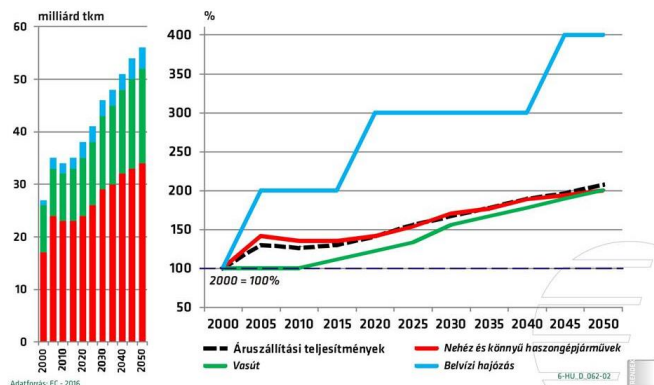
Az áruszállítási teljesítmények közlekedési módoként Magyarországon (Mrd tkm) (Forrás: Közlekedéstudományi Intézet)



üzlettel állnak kapcsolatban, a decentralizált szállítás a jellemző. A szállítások többségét kis teherbírású járművek végzik, de a személygépkocsi szállítás aránya is eléri a 20-30%-ot. Napi megoszlásban az áruszállítások 70 %-a délelőtt 8-12 óra közé tehető. Jelentős problémát jelent a rakodóhelyek hiánya, a belvárosban az üzletek mindössze 40%-ánál parkolnak szabályosan a kiszolgáló járművek.

A városi közlekedés mára elérte azt a kritikus szintet, amelynél egyre sürgetőbb az igény a jól működő, kevesebb fosszilis tüzelőanyagot felhasználó közlekedési rendszer kialakítása. Emiatt a városi áruszállítási problémák megoldatlansága a városi közlekedési infrastruktúra működtetése szempontjából távlatban jelentős problémákat okozhat.

A termelést és az áruszállítást jellemző tendenciák az ágazathoz kapcsolódó járműforgalom folyamatos növekedését prognosztizálják. A termékkéleségek számának növekedése, a méretének és tartósságának, életciklusának csökkenése, valamint az előállításuk során a termelési, az ellátási, elosztási hálózatok globalizálódása, a kiszervezés (outsourcing) növekedése, a készletcsökkentés és a Just In Time beszállítások részarányának folyamatos emelkedése miatt **az áruszállítási igények egyre intenzívebb erősödésére kell számítani** mind a lakossági áruellátással, mind a termeléssel kapcsolatos szállítások területén. A forgalom további növekedéséhez vezet, hogy a városi forgalomban a várakozási idők és a menetidők egyre hosszabbak, egy szállítójármű a korábbiakhoz képest kevesebb járatot tud teljesíteni. (Nemzetközi felmérések szerint a járművek fordulóideje átlagosan 34,5%-ban a menetidőre, 34,5%-ban a rakodásra, 25%-ban a rakodásra várakozásra és 6%-ban a forgalmi dugókban eltöltött várakozásra oszlik meg.) A városokban bevezetett különféle korlátozások következtében az ellátásra igénybe vehető időablakok egyre kisebbek, az átvételi idők egyre korlátozottabbak.



Magyarországi áruszállítási teljesítmények trendje 2050-ig. (Forrás: Közlekedéstudományi Intézet)

Az elmúlt évtizedben a komplex városi áruellátási hálózat kialakításához, fejlesztéséhez és üzemeltetéséhez szükséges rendszer, szemléletmód, forgalomtechnikai valamint jogszabályi környezet kedvező irányba változott, azonban ezeken a területeken is további jelentős előrelépések szükségesek a city logisztika rendszerének kialakításához, fenntartásához. Ez a hagyományos értelemben vett ellátási láncokban jelentkező logisztikai feladatok megoldásához képest más alapelveket, feltételeket és szemléletmódot igényel nem csak a Főváros, hanem az áruszállításban részt vevő szervezetek részéről is, mivel a city logisztikai rendszer megoldások alapvetően más üzleti modellt és más gondolkodásmódot igényelnek. Nehézséget jelent, hogy az egységes és komplex városi áruellátási rendszerben az egyes beszállítóknak más beszállítókkal közösen kell gondolkodni, közös logisztikai infrastruktúrát kell használni, ami jelenleg a beszállító oldalról még az ellátással kapcsolatos napi szintű problémák megoldása terén sem jellemző.

A city logisztikai koncepció megvalósítása nem csak komplex városi rendszerben, hanem vállalati szervezéssel is érvényesülhet, ahol az áruáramlatok meghatározásánál kiemelt jelentősége lehet az áruházaknak, bevásárlóközpontoknak. Jó példák erre a különböző üzlethálózatok (Tesco, Spar, stb.), logisztikai központok és nagy áruházak, valamint szolgáltató hálózatok saját szervezésű logisztikai rendszerei (DHL, TNT, GLS), amelyek meghatározott szállítványozókra és logisztikai központokra épülnek.

Az elosztó/konzolidációs helyszíneken az ellátóforgalom szekcionálása, megszakítása lehetőséget teremthet arra, hogy mind a városban és a városon kívül az áruszállítási folyamatok optimálisan megválasztott technológiával (jármű, rakodóhely) és szervezési módszerekkel kerüljenek lebonyolításra. Ezek a konzolidációs pontok tekinthetők a city logisztikai rendszer alapelemeinek, itt történhet meg az áruk és a hulladékok kezelése (tárolás, kommissiózás, szortírozás), illetve az áruszállítási módok közötti váltás. Ennek a rendszernek a létrehozásához és fenntartásához azonban a résztvevők (beszállítók, a városban működő kereskedők-szolgáltatók, logisztikai szolgáltatók, városi önkormányzat) szabályozott keretek közötti, kölcsönös előnyökön alapuló hatékony együttműködése szükséges. Az üzemeltetéshez létre kell hozni a megfelelő városi szállítási rendszert és rakodóhelyi infrastruktúrát. Ennek a rendszernek az alapeleme az igénypontokkal való kapcsolatot megteremtő alacsony, vagy zéró emisszió-kibocsájtású kis áruszállító járművek, valamint a városon belüli, egyes szállítási módok közötti gyors átrakást, dokkolást biztosító átrakópontok.

A nemzetközi példák, kutatások alapján kijelenthető, hogy jelentősen egyszerűbb feladatot jelent egy-egy innovatív technikai megoldás alkalmazásba vétele (pl. korszerűbb informatikai rendszer, új rakodási technológia), mint valamely city logisztikai folyamatokban, ellátási láncokban érintett partnerek közötti, újszerű szervezési megoldás (pl. szállítási szövetség, közös üzemeltetésű járműflotta, vagy raktárbázis) kialakítása, bevezetése. Ezért **kiemelt fontosságú a helyi önkormányzatok kezdeményező és koordináló szerepe** az ellátási láncokban részt vevő, eltérő érdekkörű szereplők (stakeholderek) együttműködésének megteremtésében.

Budapesten a city-logisztika szabályozási rendszerének egyik első, kezdeti lépése a teherforgalom behajtását szabályozó korlátozott forgalmú övezetek kijelölése és az ehhez kapcsolódó jogszabályi háttér megalkotása volt.

A Budapest Közút Teherforgalom Budapest védett, illetve korlátozott forgalmú teherforgalmi övezeteinek kezeléséért felelős. A **fővárosi teherforgalmi behajtási rendszert** 2012–2016 között a BKK, 2016. április 1-jétől a Budapest Közút Zrt. üzemelteti közszolgáltatási szerződés alapján. Az övezetekbe a behajtás díjköteles.

A 2008 óta működő teherforgalmi behajtási rendszer a lakossági áruellátás megkönnyítése érdekében nyitott időszakokat és célforgalmas útvonalakat is tartalmaz. **Nyitott időszakban** az áruszállító járművek hozzájárulás nélkül is behajthatnak a korlátozott forgalmú övezetbe, a **célforgalmas útvonalak** pedig a logisztikai központok megközelítésének megkönnyítése érdekében lettek meghatározva úgy, hogy a lakóövezeteket ne érintsék.

Az üzemeltetés fő tevékenysége Budapest közigazgatási határain belül meghatározott teherforgalmi zónákba behajtó járművek behajtását engedélyező hozzájárulási kérelmek elbírálása, szolgáltatási díj kiszabása, bevételezése és a behajtási hozzájárulási engedély kiállítás. Emellett az üzemeltetés része a kerületi önkormányzatokkal folytatott egyeztetések lefolytatása, valamint a korlátozott forgalmú övezet jelzőtáblarendszerének üzemeltetésén túl a teherforgalmi behajtási rendszer folyamatos fejlesztése is.

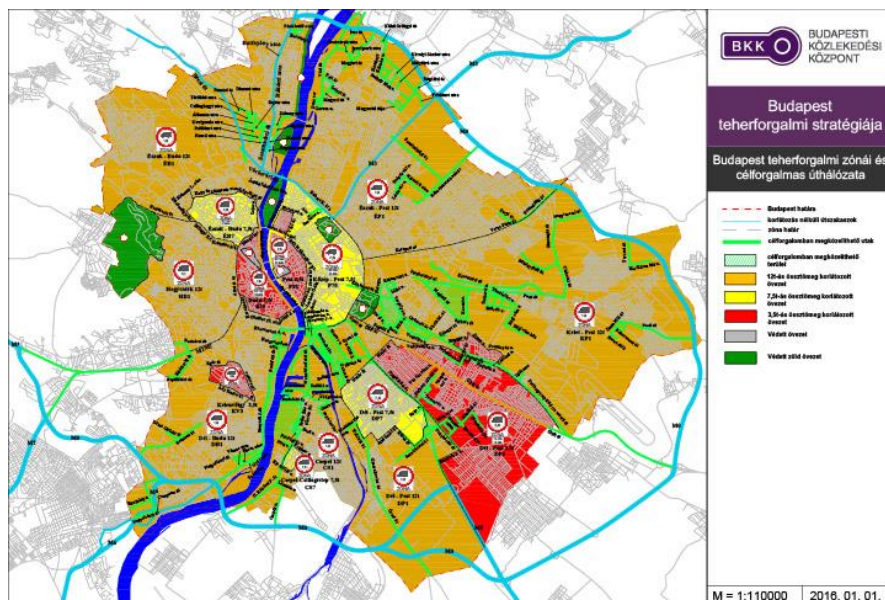
2012. január 1. óta az online rendszer fejlesztésének köszönhetően megszűnt a korszerűtlen papíralapú hozzájárulás, valamint elindult a **teljes körű online ügyintézési rendszer (TOBI)**. A szakmai és civil szervezetekkel folytatott széles körű egyeztetések alapján módosult és igazságosabb lett a díjstruktúra, hiszen a jármű össztömegével arányosan változik a behajtási díj.

A kedvezményrendszer átalakítása támogatja a mikro- és kisvállalkozásokat, valamint a környezetvédelmi felárnak megfelelően a magasabb károsanyag-kibocsátású járművek használói nagyobb mértékben járulnak hozzá az okozott károk csökkentéséhez.

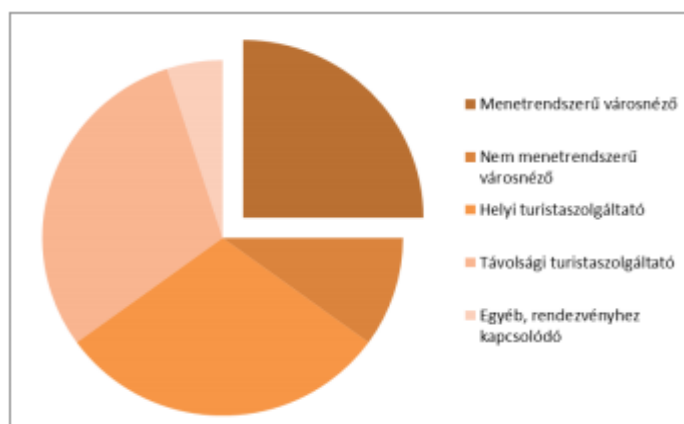
A city logisztikai feladatok határmezsgyéjét képezi a **turistabuszok közlekedésének, elhelyezésének (parkolásának és tárolásának) szabályozása**. Budapest frekvenciált turisztikai területein a turista- és városnéző buszok közlekedését jelenleg számos probléma (pl. piaci szabályozatlanság, környezetszennyezés, parkolás) jellemzi, amelyek miatt ezek a városi közlekedés terén is folyamatos konfliktusokat okoznak. A budapesti városnéző autóbusszos szolgáltatások aktuális problémái az indító állomásokon való várakozásra, a megállóhasználatra, az autóbusszók használatára, illetve a járművek parkolására, tárolására vezethetők vissza.

A városnéző autóbusszók jellemzően a menetrendszerinti járatoknak kijelölt megállókat használják, ahol - főként a leglátogatottabb létesítmények környezetében (pl. Széchenyi tér, Petőfi tér, Szent István Bazilika) - a közösségi közlekedési feladatok ellátása nehezedik vagy akár ellehetetlenül.

A turistaforgalom korszerű – megbízható és a közlekedési rendszer egészét is csak minimálisan zavaró – kiszolgálása érdekében átfogó, megvalósítható koncepció mentén beavatkozások szükségesek mind a turistabuszok, mind a városnéző autóbusszók közlekedésszervezési feladatai, illetve a menetrendszerinti városnéző autóbusszos szolgáltatások szabályozásának vonatkozásában.



Budapest teherforgalmi stratégiája (Forrás: BKK)



Turistabuszok közlekedési rendszerének megoszlása (Forrás: BKK)

A nemzetközi tapasztalatok alapján a városnéző autóbuszos szolgáltatások szabályozásának lehetséges céljai közül Budapest esetében – az aktuális problémákat figyelembe véve – elsősorban a piaci rendezetlenség felszámolása, az infrastruktúra használat szabályozása és a közlekedési rendszer zavartalanabbá tétele a legfontosabb.

Ennek érdekében turistabuszok közlekedésére vonatkozóan olyan beavatkozások megtétele szükséges, amely a város city logisztikai koncepciójához illeszkedve az utasok és a városban közlekedők számára érezhető mértékben javítja a városnéző autóbuszos szolgáltatások minőségét, illetve kiszámítható, szabályozott keretrendszerben biztosítja a szolgáltatások lebonyolításának lehetőségét.

## Megvalósult, folyamatban lévő SMART projektek

### *TOBI – Tehergépjármű online behajtási információs rendszer*

Az online rendszer fejlesztésének következtében 2012. január 1. óta a teherforgalmi behajtási engedély az interneten keresztül a TOBI online rendszerben is igénylehető. A rendszer ezt a folyamatot hivatott egyszerűbbé, gyorsabbá, átláthatóbbá és az igénylők számára kényelmesebbé tenni azáltal, hogy biztosítja az ügyfelek számára az igénylés folyamatának teljes végigvételét az online felületen. Ezzel a lehetőséggel elkerülhető az ügyfélszolgálaton történő kötött ügyintézés.

### *GLS Depo a Belvárosban*

A GLS Hungary a Hajtás Pajtás kerékpáros futárszolgálattal együttműködve Budapesten, az V. kerületben teherbiciklire, elektromos rásegítésű triciklire és elektromos autóra cserélte a hagyományos teherautóit, csökkentve ezzel az energiafogyasztást és a káros anyag kibocsátást.

A kerékpáros futárok az új depóból indulnak el a belvárosba. A különböző méretű csomagokat teherbiciklikkel és elektromos rásegítésű triciklikkel szállítják ki. A kerékpárok nagy előnye, hogy sokkal rugalmasabban közlekedhetnek a forgalmas belvárosi utakon, mint a hagyományos teherautók és könnyebben bejutnak az autós forgalomtól elzárt helyekre is.

A nagyobb és nehezebb küldeményeket egy Nissan típusú zéró kibocsátású elektromos teherautóval szállítják. Jelenleg egyedülálló az elektromos autó használata a magyar csomaglogisztikában, mely 100%-ban környezetbarát és egyetlen töltéssel akár 170 km megtételére képes.



Forrás: <https://gls-group.eu/HU/hu/hirek/kibocsatasmentes-logisztika>

## Kapcsolódó SMART projektek – jó példák

### *Regent Street – okos áruszállítás*

A „Kedvelt beszállító” program lecsökkentette az irodák által gyakran rendelt eszközök és alapanyagok kiszállításának számát, az egyes termékekhez a koncentrált megrendelés miatt jobb áron jutnak hozzá a vállalkozások. A Regent Street-i áruszállítás-konzolidáció 74%-kal csökkentette az áruszállítási fordulókat, évi 10 tonnával csökkentette az utca CO<sub>2</sub> terhelését. Javult a levegő minősége, csökkent a forgalmas utca zajterhelése. Bevezetése óta 80%-kal csökkent az utcához kapcsolódó teherforgalom. A szállítást zéró emissziós járművekkel végzik. *(Egyesült Királyság, London)*

### *Cargohopper – környezetbarát városi áruszállítás*

Egy új, környezetbarát áruszállítási módszert vezettek be Hollandia belvárosaiban. A Cargohopper egy kis méretű, gumikerekekkel ellátott elektromos járműszerelvény, amely képes a nagyobb konténerek szállítására. Amellett, hogy nem bocsát ki káros gázokat, kisebb méretű és halkabb jármű, mint a normál méretű teherautók, így több szempontból is kevésbé terheli a belvárosi környezetet. Az egyik hulladékkezelő vállalattal kötött megállapodás szerint a városban kiürített járművek a visszaúton összeszedik az üzletek csomagolási hulladékait. *(Hollandia, Amszterdam)*

## Foodlogica – környezetbarát városi áruszállítás

Foodlogica egy logisztikai szolgáltatás, melynek célja, hogy az élelmiszerellátás utolsó kilométereit – a városi kiszállítást – elektromos tricikkel tegyék meg, hozzájárulva a város légszennyezettségének, szén-dioxid-kibocsátásának és autós forgalmának csökkentéséhez. A vállalat elsősorban élelmiszerboltoknak, éttermeknek, helyi kisebb élelmiszer-előállító üzemeknek szállít. (Hollandia, Amszterdam)

## Amsterdam Food Center – digitális útfelügyelet, árurakodás irányítás

Az amszterdami nagybani élelmiszerpiac kirakodóállomásán felállítottak egy informatikai rendszert, amely a beszállítók parkolását és kipakolását segíti. Mielőtt elindulnának az állomásra, a sofőrök szabad kirakodási helyet igényelhetnek maguknak egy weboldalon vagy okostelefonon keresztül. A Digitális Útfelügyelet biztosít számukra egy adott helyet és egy adott időkeretet a kirakodásra, megadja a várható érkezési időt valós idejű útinformációkra alapozva. A várakozási idő és a komoly szennyezéssel járó helykeresés kiiktatásával jelentős levegőminőség-javulást értek el a központ környékén. (Hollandia, Amszterdam)

## Stratégiai megalapozottság

### Jogszabályok

- Budapest főváros közigazgatási területén a **teherforgalom közlekedésének szabályozásáról** szóló 92/2011. (XII. 30.) Főv. Kgy. rendelet jelöli ki a korlátozott forgalmú övezeteket, illetve szabályozza tehergépjárművek számára az 3.5t, a 7.5t és a 12t-ás súlykorlátozású övezetekbe való behajtás feltételeit.
- Budapest főváros közigazgatási területén **az autóbusszal végzett külön célú menetrend szerinti személyszállítási szolgáltatás** (Hop-On Hop-Off turistabuszok) feltételeiről szóló 43/2017. (XI. 10.) Főv. Kgy. rendelet meghatározza többek között a tevékenység során használt járművek minimálisan elvárt környezetvédelmi besorolását (EURO 4), a Főváros Önkormányzat által meghatározott arculati irányelvek szerinti megjelenését, valamint a menetrend szerinti közszolgáltatás céljára kialakított megállóhelyek igénybevételének feltételeit.

### Ágazati tervek

- **Budapest 2030** a belvárosi gépjárműforgalom és az abból származó környezetterhelés csökkentése érdekében a belvárosi térségben a behajtás korlátozását, a belváros elkerülését biztosító hálózati hiányok megszüntetését, valamint a közösségi közlekedés fejlesztését tartja szükségesnek. A főváros külső kerületeiben kialakult jelentős logisztikai-, raktározási-, és áruforgalmi központok belvárosi és egymás közötti elérhetőségének javítása elősegítheti olyan fuvarozó láncok kialakítását, amelyek szervesen és összehangolva az adott árumennyiséget a forgalom és a káros anyag kibocsátás minimalizálása mellett juttatják el a felhasználóhoz.
- **Budapest Közlekedésfejlesztési Stratégiája 2014-2030**, BMT (A Balázs Mór Terv I. kötet) a city logisztikával kapcsolatosan kiemeli a fővárosi áruszállítási folyamatok hatékonyságának növelését és az intelligens megoldások alkalmazását. A magas szolgáltatási színvonalú városi áruszállítási rendszer kialakításához a rakodóhelyek és a logisztikai központok, illetve az egymással való kapcsolataik fejlesztése mellett a járművek összterhelésén alapuló zónarendszer szabályozásának szigorítását is szükségessé teszi. A BMT a city logisztika céljaként a forgalmi akadályoztatás és a környezeti terhelés csökkentését fogalmazta meg.
- A BKK megbízásából készült „**Turista és városnéző autóbusszok fővárosi közlekedésének egységes koncepciója**” részleteiben foglalkozik a védett városnéző útvonalak kialakításának szükségességével, a turistabuszok parkolásának fejlesztése keretében a meglévő férőhelyek kapacitásbővítésével, illetve új helyszínek kijelölésével.
- **Budapest Teherforgalmi Stratégiája** a főváros területét teherforgalmi zónákra osztotta, valamint meghatározta a tehergépjárművek által igénybe vehető célforgalmas úthálózatot. A stratégia értelmében az egész város területe teherforgalmi korlátozás alá esik, az átmenő tehergépjármű-forgalomnak - néhány kivétellel - az M0 körgyűrűt kell használnia. A nagyobb ipari és logisztikai területek a célforgalom számára behajtási hozzájárulás nélkül használhatók, azonban ezen célforgalmas utak hosszúsága több lépcsőben csökkent. A korlátozott övezetekben közlekedő járművek számának csökkenése érdekében a korlátozott övezetekben közlekedő járművek részére behajtási díjat kell fizetni.
- **Budapest City Logisztikai Koncepciója** feladatokat fogalmaz meg mind a szabályozás és infrastruktúra (pl. a rakodóhelyekre vonatkozó szabályozás, az áruszállítás jelzésrendszerének egységesítése, a normakövetés javítása,

minősítési rendszer bevezetése, az integrált rakodóhelyek és a konszolidációs központok), mind az ITS, az informatikai támogatás és kommunikáció (rakodóhelyek használatához kötődő szolgáltatások, áruigények és szállítások összehangolása, partnerszervezetek kommunikációs platformjának létrehozása) terén.

## Stakeholderek

- **Fővárosi Önkormányzat** – a tulajdonában és kezelésében lévő közterületek és a közösségi közlekedés tekintetében.
- **Kerületi önkormányzatok** – az egyes kerületek tulajdonában és kezelésében lévő közterületek tekintetében.
- **BKK:** A BKK az intézményrendszeri struktúrában a Fővárosi Önkormányzat és a közlekedési szolgáltatók, üzemeltetők (jelenleg a BKV) között helyezkedik el. A BKK mind a közösségi, mind pedig a közúti közlekedés területén alapvetően stratégiai, fejlesztési, irányítási, megrendelői, ellenőrzési feladatokat integrál.
- **Budapest Közút Zrt.:** A Budapest Közút Zrt. látja el a Fővárosi Önkormányzat tulajdonában lévő utak, hidak, műtárgyak, egész Budapesten a forgalomtechnikai létesítmények, valamint a nem fővárosi tulajdonú, de a közösségi közlekedés által igénybe vett utak üzemeltetési és fenntartási feladatait.
- **Kereskedelmi létesítmények**, mint megrendelők
- **Áruszállítással foglalkozó vállalatok**, szervezetek, mint szolgáltatók

## Problémák és kihívások

Az áruszállítási feladatok ellátásának **szervezetlensége és a párhuzamos áruszállítási folyamatok**, valamint a belvárosban a **dedikált rakodási pontok hiánya** a közúti forgalmat akadályozza, ezáltal növeli a környezeti terhelés mértékét. Az egymás közelében lévő, hasonló profilú üzletek közös áruellátásának ösztönzésével az áruszállító járművek által okozott torlódások csökkenthetők.

A turistabuszok útvonalán az utasok **ki- és beszállításának helyszínei nem biztosítottak**, a turistabuszok számára tároló állások csak az igényektől **jelentősen elmaradó mértékben állnak rendelkezésre**. A menetrend szerint közlekedő turistabuszok a **közszolgáltatási közösségi közlekedés megállóhelyeit használják**. A turistabuszok közlekedésének egységes szabályozásával a belvárosba való belépések számát csökkenteni kell. A járművek elhelyezéséhez területi alapú, különböző időtartamú várakozóhelyek kialakítása szükséges. A városközponti területeken a zéró emissziós szállító járművek és autóbuszok megkövetelésével a környezeti terhelés csökkenthető.

A city logisztika számára kialakított rakodóhelyek, parkolóhelyek integrált kezelésével annak külön idejű használatát biztosítani kell az áruszállítás és a turistabuszok számára. A belvárosi területekre az áruszállító járművek és a turistabuszok környezetvédelmi besorolástól függő behajtásának engedélyezése mérsékli a közlekedésből származó károsanyag-kibocsátást.

## Városrehabilitáció

### Általános helyzetkép

Budapest városszerkezete történeti okok miatt kiegyensúlyozatlan. A belső városmag mára rendkívül túlterheltté vált, magas beépítési sűrűsége és a zöldfelületek hiánya a városrész élhetőségét veszélyezteti. Az átmeneti zónában nagyméretű, működő és felhagyott ipari és közlekedési területek közé ékelődnek be a lakóterületek, gyakran magas környezeti terhelésnek és szennyezettségnek kitéve. A külső területek beépítése, a város szétterülése egy alacsony hatékonyságú, infrastruktúrával nem megfelelően ellátott külvárosi hálózatot eredményezett. A város nem megfelelően differenciált központrendszere, domináns egyközpontúsága ezt nem oldja, a különböző zónákban más-más problémákat vonzva magával.

A lakóterületek Budapest beépített területeinek 61,7%-át foglalják el, amely 15.481 hektárt jelent. A **kiegyensúlyozatlanság** a beépítés módjában és a népesség eloszlásban is jelentkezik. A város lakóterületének 10%-át teszik ki a sűrű beépítésű, historikus városrészek és 12%-át a többnyire paneles lakótelepek, azonban a népesség 28%-a, illetve 34%-a él ezeken a területeken. A városlakók több mint fele (52%) él tehát a lakóterület kevesebb, mint negyedén (22%), így a sűrűn beépített területeken a közbiztonság szintje, a szomszédok és az utca zaja, illetve a szennyezettség azok a tényezők, melyekből legalább egy nehezíti a nem szegény családok 31,2%-ának, a szegény családok 43,9%-ának életét.<sup>52</sup>

A Budapest területén **elszórta jelen lévő krízisterületek** különböző típusú és mértékű területi problémákkal rendelkeznek. A konfliktusokkal terhelt területek, a potenciális és létező krízisterületek gyakran esnek egybe a város rossz fizikai állapotban lévő lakóterületeivel. Az ilyen területek gyakran koncentrálnak a XIX. századi épületállomány legleromlottabb részén, a felhagyott ipari területek szélén, a vasútvonalak melletti területeken, vagy a város peremén. Gyakran egészen kis kiterjedésű területekről van szó, néha csak egy-egy épületről, tömbről.

Budapesten **lakásállományában** 787 334 lakott lakás van, amelyek 4,3 %-a tekinthető szubstandardnak (alapvető komfortfeltételekkel nem rendelkezőnek), a lakások 13,9 %-ában élnek zsúfoltan (egy főre kevesebb mint 10 m<sup>2</sup>, vagy kevesebb mint fél szoba jut). Budapesten az önkormányzati és más szervezetek (pl. MÁV) tulajdonában lévő lakások csupán a lakásállománynak 7 százalékát éri el, míg az európai városokban a szociális bérlakások állománya tipikusan 20-30%(pl. Bécs, Berlin). Az önkormányzati lakásállomány minősége, a privatizáció sajátosságai miatt, sokkal rosszabb, mint a magántulajdonú lakásoké, és még ezen a szűk állományon belül is a bérlők többsége rövid távú, 1-2 éves, költségalapú (nem szociális) bérleti szerződéssel rendelkezik. Az önkormányzati bérlakásokban a hátralékos bérlők aránya a Hegedüs József és Horváth Vera által készített, *Éves jelentés a lakhatási szegénységről 2012* című tanulmányban foglaltak szerint 20-40% körül alakul, ami rámutat a lakáshelyzet egyik legkritikusabb problémájára, a lakhatás bizonytalanságára.

Budapesten a **rendszer váltás után lezajlott privatizáció** következményeként a lakásállomány döntő része (96%) magántulajdonban van, míg többnyire csak a rosszabb állapotú, alacsony státuszú területeken maradtak meg az önkormányzati bérlakások. A bérleményekkel kapcsolatban általánosan fennáll annak esélye, hogy a tulajdonos, illetve a bérlők, lakók érdekei eltérők. A veszélyeztetett és krízisterületek lakóépületei erősen leromló állapotot mutatnak, ami összefügg azzal, hogy az ott élő szociálisan rászoruló lakóközösség, alacsony jövedelme miatt, nem tudja biztosítani az állagmegóváshoz, illetve a gyakran több évtizede elmaradó felújítások pótlásához szükséges anyagi hátteret, önrészt. Az eddigi rehabilitációkból az önrész hiánya vagy a közösségi kohézió elégtelensége miatt kimaradó lakóközösségek a későbbi felújítási programokban sem tudnak részt venni.

Az itt lakók jellemzően **nem rendelkeznek a lakások és épületek fenntartható használatára és üzemeltetésére vonatkozó elégséges ismeretekkel**. Az alacsony energiahatékonyságú épületekben élők magas rezsiköltségekkel szembesülnek, amelyeket – elégtelen jövedelmi helyzetük miatt – nem mindig tudnak megfelelően fizetni. Ez hátralékok, adósságok megjelenéséhez vezet, ami tovább növeli a jellemzően alacsony jövedelmű vagy munkanélküli lakók problémáinak halmozódását. E problémák komplexitása miatt kívánatos a konfliktusos, pénzügyi és műszaki problémákkal küzdő társasházak helyzetét jobban megismerni, hogy azok alapos műszaki, gazdasági és szociális átvilágítást követően a helyzetüket valóban és hatékonyan javítani tudó megoldások kerülhessenek kidolgozásra.

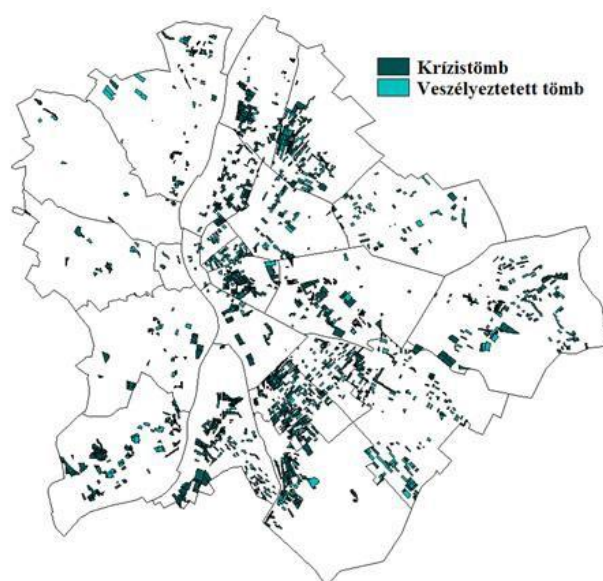
A **historikus területeken álló, elöregedett épületek energetikai megújítása során nem alkalmazhatóak a szokásos homlokzati hőszigetelési módok**, az épületek költséges állagmegóvását, felújítását az ott élő lakóközösség nem tudja finanszírozni. Ez a folyamat az épített örökség folyamatos minőségi romlását, értékek eltűnését vonhatja maga után, amit tovább erősít a szociálisan alacsony státuszú lakók ilyen, leromló műszaki állapotú és státuszú épületekbe való további beköltözése.

A lakókörnyezet minősége, biztonsága és alapvető szolgáltatásokkal való ellátottsága, továbbá a lakás mérete, zsúfoltsága és komfortfokozata jelentős mértékben befolyásolja az életminőséget. A VII., VIII., IX. és XIII. kerületekben még mindig vannak fürdőszoba nélküli lakások, illetve a lakások 1,6%-ában nincs vízöblítéses WC. Ez az arány a VIII. kerület esetében a legmagasabb (4,6%). A szegények közül hatszor annyian élnek félkomfortos és közel négyszer annyian komfort nélküli vagy egyéb lakásban, mint a nem szegények közül. A nem szegény háztartások 22%-a, a szegény háztartások fele küzd lakásában nedvesedéssel, beázással.

A szociális problémák területi jellemzői a különböző gazdasági és társadalmi folyamatokra visszavezethetőek – egyebek között a lakásprivatizáció és a lakásfinanszírozási rendszer által is gerjesztett –, növekvő társadalmi egyenlőtlenségek az utóbbi két évtizedben jelentősen átalakították Budapest térbeli-társadalmi struktúráját. Az újonnan tulajdonosá váló rétegek csak a város bizonyos részein voltak képesek a fizikai környezet fejlesztésére, másutt a korábban is hiányzó felújítások továbbra is elmaradtak. Egyes városrészekben a közterek és épületek állapota drasztikusan leromlottá vált. A főváros egyes részein a társadalmi és – ezzel összefüggő – fizikai-környezeti értelemben kritikus helyzetű területek koncentrációja magas. Ezekben a városrészekben különösen nagy a valószínűsége a társadalmi szegregáció megjelenésének, illetve az ezekből következő súlyos szociális deficit és hátrányos társadalmi helyzet újratermelődésének. Ezeken a területeken egyebek között a lakhatással, annak megfizethetőségével, fenntartásával kapcsolatos nehézségek, az általános elszegényedés, a nagyon alacsony iskolázottság és alacsony foglalkoztatási ráta az ott élők további esélyeit is csökkenti.

A veszélyeztetett és krízisterületeket a közterületek rossz minősége és kedvezőtlen mennyisége, valamint a funkciógazdag, jól hasznosítható közösségi terek hiánya jellemzi. A különböző térhasználati igények konfliktusokat generálnak. A historikus városrészekben a krízisterületek többnyire a periférián (a történeti külvárosokban) helyezkednek el, a nagyobb kapacitású főútvonalak által körülvárt, közlekedés szempontjából kissé pangó, közbenső kerületrészekben. Zöldfelületi ellátottságuk – ezáltal egészséges környezeti értékük – alacsonyabb, emiatt a városi klíma viszonyok kedvezőtlenek, különösen terheltek a hőszigetelés és a közlekedés káros kibocsátása által. A magas környezeti terhelést és a sűrű városrészek hátrányait nem ellensúlyozza eléggé a legbelső városrészek hagyományosan magasabb presztízse (ehhez nincsenek eléggé benn), így ingatlanpiaci értékük alacsony. Közterületeik gyakran leromlott állapotúak, elhanyagoltak, nem biztonságosak, funkcióvesztettek.

Az ipari technológiával készült (panel) lakótelepek esetén csak bizonyos részekre koncentrálódó problémákról beszélhetünk, melyek kezelése a teljes lakótelepre hatással lehet. Telepítésük korából adódóan gyakran a városszerkezet szempontjából alacsonyabb presztízssű területekre (átmeneti zóna, külső területek) épültek. Értékcsökkentő hatású, hogy a megfelelő és a lakóúrsúggal indokolt kapacitású kötőpályás közlekedési infrastruktúra nem mindig épült ki.



Krízis és veszélyeztetett tömbök, 2011. (Forrás: Budapest Integrált Településfejlesztési Stratégia, 2015)

## Városrehabilitációs beavatkozások Budapesten

Az első értékalapú, komplex tömbrehabilitáció az 1980-as évek elején kezdődött az Erzsébetvárosban, a Klauzál tér és környékén, a beavatkozás egy tömb teljes átalakítása után, elsősorban a finanszírozás megoldatlansága miatt, torzóként maradt kísérlet lett.

A Középső-Ferencváros komplex megújításának a Locsmánci Gábor által 1984-től elkészített és az akkoriban legkorszerűbb „regionalizmussal” közvetlen rokonságot mutató terv volt az alapja. A megvalósítás kezdetén a beépítés sok szempontból leegyszerűsödött, a keretes, belsejében zöldfelületet körbeölelő tömbforma vált ezután a hazai rehabilitáció ikonjává. A finanszírozás több lábon állt, melyben a fővárosi Városrehabilitációs Keret mellett a kerületi és a magán tőke is bevonásra került. A közterületmegújítással felértékelt területek előkészítése után a kerület a piaci szereplők bevonásával finanszírozta a rehabilitáció következő ütemeit, így a folyamat fenntarthatóvá vált. A megújítás a 2010-es évek elején megtorpant, 2016 után újraindult az ingatlanpiaci robbanás után.

A Fővárosi Önkormányzat 1997-ben fogadta el a **Budapesti Városrehabilitációs Programot**, ekkor alakult meg a Rév8 Rt városfejlesztési társaság, melynek feladata a fejlesztési és a rehabilitációs munkák irányítása, szervezése volt a Józsefvárosban. A munka a Belső-Józsefvárosban a Krúdy Gy.u. és a Baross u. között, önkormányzati tulajdonú 10 épület és kapcsolódó közterület felújításával indult meg. A program később, 2012-től értékőrző rehabilitációként folytatódott Európa Belvárosa (TÉR-KÖZ) néven a Palotanegyedben, ahol a közterületek megújítása mellett társasházi pályázatokkal az épületek is megújultak, a kísérleti mikrobeavatkozások pedig az itt élők identitását erősítették. 1999-től kezdődött meg a befektetői partnerséggel működő Corvin Sétány Program, mely gyakorlatilag teljesen elbontotta és újjáépítette a területet, néhány kiemelt épületet és az utcaserkezetet megőrizve csupán. A Magdolna negyed Program szociális városrehabilitációként 2005-ben indult meg és folyik napjainkig. A célja egy adott területen (szomszédságban) élő emberek társadalmi-gazdasági felemelése, mely folyamat sikerének a mutatói a munkanélküliség csökkenése, az iskolázottság növekedése és a közbiztonság javulása.

A komplex, nagyobb területet átfogó rehabilitáció ma kevésbé van jelen, inkább örökségi, településképi, illetve közterületi jellegű, elszigetelt beavatkozások jellemzőek 2010 után, mint például a TÉR-KÖZ programban megvalósult, főváros által támogatott, kerületi projektek (lásd lejjebb). A lakótelep megújítások között kiemelkedő a XIII. kerületi Országbíró sétány megújítása.

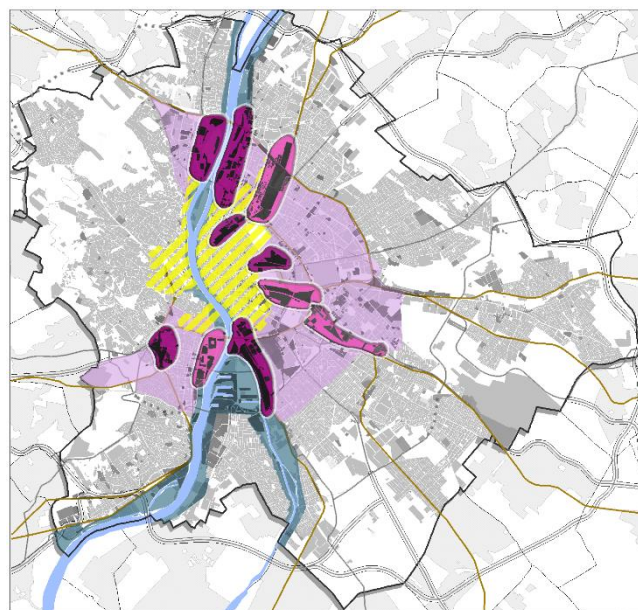
### Barnamezős területek

A rendszerváltást követően, 1989-től indult el a mesterséges eszközökkel, politikai utasításra fenntartott ipar hanyatlása és átalakulása. A **gazdasági szerkezetváltás** eredményeként a dezindustrializáció, a szuburbanizáció és a demográfiai átalakulások a nagyvárosok térbeli szerkezetének és területhasználatának átalakulásához vezetett, Budapesten mindehhez még a tulajdonviszonyok megváltozása, a privatizáció is hozzájárult.

A városközponti elhelyezkedésű, jó közlekedéssel, infrastruktúrával ellátott, kisméretű barnamezős területek átalakulása kezdődött meg elsőként a kilencvenes évek közepétől kezdve, így jöttek létre bevásárlóközpontok, vegyes területek, irodák (Westend, MOM park, Dorottya udvar).

A Duna-part közelsége, előnyös kötőpályás közlekedési kapcsolatok tették vonzóvá a befektetők számára a Váci út menti területeket, ahol az átalakulás következtében minőségi, új iroda folyosó jött létre, hasonló mintát követett az Infopark, a Millenniumi Városközpont és részben a Gázgyár területe is. A folyó mentén értéknövelő tényezőként jelenik meg a vízpart közelsége és a panoráma, így előnyös volt nagyobb lakóterületi fejlesztések létrejötté számára is (Marina part, Foka-öböl, Kopaszi-gát), további óriásberuházások létrejöttét pedig csak a 2009-es válság akasztotta meg (Duna City, 360° Budapest, Duna Spirit).

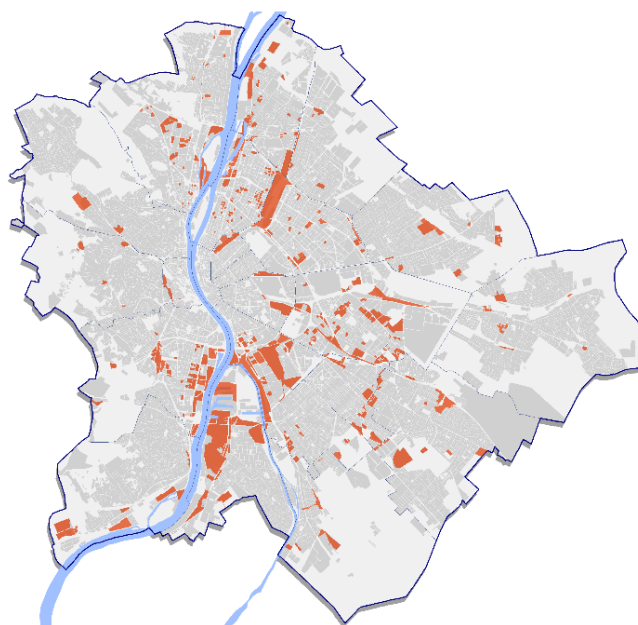
A hagyományos iparterületek közül Kőbányán sikeresen történt meg a gazdasági területek belső szerkezetváltása, ahol a szennyező üzemek helyére fehérgalléros kutatóközpontok és munkahelyek jöttek létre (lásd Richter).



Elsődleges, jellemzően barnamezős fejlesztési céltértség: Másodlagos, jelentős barnamezős területtel rendelkező fejlesztési céltértség:

- Meglévő/tervezett gyorsvasúti kiszolgálással
- Meglévő/tervezett vasúti és/vagy nagykapacitású villamos kiszolgálással
- Átmeneti zóna területe
- Duna menti zóna területe
- Belső területek rehabilitációja a használaton kívüli és alulhasznosított területek hasznosításával

A városfejlesztés lehetséges célterületei barnamezős területeken (Forrás: Budapest2030)



Barnamezős és alulhasznosított területek (Forrás: Barnamezős területek katasztere)



A közelmúltban több olyan beruházás is megkezdődött, amely által barnamezős területek kerülnek funkcióváltásra, így többek között folyamatban van az Északi Járműjavító területén az Operaház Műhelyházának majd az új Közlekedési Múzeumnak kialakítása; az egykori Szabolcs utcai kórház területén az Országos Múzeumi Restaurálási és Raktározási Központ kap helyet; a volt VITUKI telep használaton kívüli területén fog megépülni a Budapesti Atlétikai Stadion.

Az eddig megtörtént átalakulások ellenére hatalmas területek várnak még átalakulásra. Budapest egykori külterületi részére telepített iparvállalatok ma már lakott településrészekkel körbevett, sok esetben már az eredeti tevékenység felhagyásával leromlott, alulhasznosított, területként várnak sorsukra. **A városban jelenleg legalább 1250 hektárnyi barnamezős terület található**, amelyek jelentős hányada talajszennyezettséggel érintett. Budapest iparpolitikai központi helyzetéből fakadóan az elmúlt évszázadból hátrahagyott környezeti károk számát és súlyát tekintve kiugró adatokkal rendelkezik az országos átlaghoz viszonyítva. A talajszennyezettségeket a sűrűn lakott és a vizek szempontjából is sérülékeny környezeti adottságok miatt is kiemelt jelentőségű környezeti problémaként kell kezelni.

Ezek a használaton kívüli, vagy alulhasznosított területeken a kiépített infrastruktúrák mellett sok esetben értékes épület, részben műemlékek is pusztulnak, kedvezőtlen városképi megjelenésük teret ad az illegális tevékenységeknek, az invazív élőlények terjedésének is.

A Budapest 2030-ban is jelzett barnamezős rozsdaövezetek funkcióváltásával egyidejűleg környezetvédelmi és energetikai szempontból – összhangban a hőgyűrű projekt kialakításával – szükséges az épületek távhőre történő csatlakoztatási lehetőségének megteremtése.

### Finanszírozás, források

Budapest Főváros Önkormányzata elsősorban az épített értékek védelmét és a városkép minőségi javítását célzó beavatkozásokat támogatja jelenleg.

- **TÉR-KÖZ program:** A korábbi Városrehabilitációs Keret kb. 5 milliárd Ft-os fennmaradó összegére a Fővárosi Önkormányzat 2013-ban hirdetett először pályázatot Budapest közösségi tereinek fejlesztése, a közterületek komplex megújítására és közösségi célú városrehabilitációs programok megvalósításának támogatására. Pályázatot az egyes kerületi önkormányzatok nyújthattak be, projektgazdaként együttműködve a helyi magánszférával és civil szervezetekkel. Támogatott kezdeményezések: komplex szemléletű városrehabilitációs pályázatok támogatása (Palotanegyed kulturális megújítása az Európa Belváros II. program részeként), üres épület kulturális célú hasznosítása (Erzsébetváros), közterek, parkok megújítása: Szervita tér, Nyugati tér, Nehru park. A finanszírozás alapját a Fővárosi Városrehabilitációs Keret felhasználásának szabályairól szóló 27/2013. (IV. 18.) számú Főv. Kgy. rendelet adja. A pályázat évente kiírásra kerül.
- **Építészeti Értékvédelmi Támogatás:** a 37/2013. (V.10.) számú, Budapest főváros építészeti örökségének fővárosi helyi védelméről szóló 12-14. §-ai értelmében a Rendelet hatálya alá tartozó építmények, azok közvetlen környezete és épületegyüttesek felújítása, helyreállítása érdekében végzett munkák megvalósulásának elősegítésére. Az elnyert támogatás kizárólag építészeti érték felújítását, rekonstrukcióját, restaurálását hivatott támogatni.
- **Műemléki Keret:** A támogatás célja Budapest városképét meghatározó építészeti értékek rekonstrukciójának, helyreállításának támogatása, a városképét meghatározó épített értékek megmentése, azok felújítása, restaurálásának segítése: az épületek eredeti részeinek felújítása, restaurálása, visszaállítása. A fővárosi pályázati keret hangsúlyozottan támogatni kívánja a főútvonalak mentén lévő épületek földszinti sávjának rendbetételét. Ennek megfelelően az üzletportálok épületenként történő egységesítése; eredeti állapot szerinti átalakítása; az örökségvédelmi szempontoknak megfelelő kialakítása; az eredeti homlokzat-architektúra helyreállítása mind támogatható. A közterületről látható arculatot, utcaképet meghatározó épületrészek, mint a homlokzatok teljes helyreállítása, színezése, valamint ezek tartozékai, díszítései. Közintézmények, egyházi épületek látogatható belső tereiben lévő iparművészeti, képzőművészeti, belsőépítészeti értékek felújítása, restaurálása (kapualj, lépcsőház, udvar, belső közös terek) szintén támogatható.
- **Környezetvédelmi Alap:** Budapest környezeti állapotának javítása, fejlesztése érdekében környezetvédelmi alapot működtet az önkormányzat. Az adott év pályázati kerete az éves költségvetésben kerül meghatározásra, jóváhagyásáról



Forrás: <http://budapest.hu/Lapok/2018/ter-koz-2018-varosrehabilitacios-palyazat.aspx>

és a pályázati feltételekről minden évben a Közgyűlés dönt. A támogatás mértéke a költségek maximum 75%-a. Éves pénzügyi keret tízmilliós nagyságrendű volt az elmúlt években.

- **Egyéb:** A társasházak szűkebb környezetének minőségi fejlesztése, rendezettebbé tétele érdekében több nagyvállalat által támogatott kezdeményezés található. Ezek a pályázatok általában a mikroszintű beavatkozásokat ösztönzi, ezzel is támogatva a helyi közösségek megerősödését. Ezek a kezdeményezések elsősorban a vállalati felelősségvállalás (CSR) keretében valósulnak meg. A **MOL Zöldövezeti programjának** 2015 éves kerete már 15 millió Ft, melyre fővárosi társasházak is pályázhatnak, illetve támogatható közösségi kertek kialakítása is. Több éve fut az **OTP társasház-felújítási pályázata** is, ahol helyi lakóközösségek pályázhatnak kisebb léptékű projektekkel. A programok megvalósításában, kezdeményezésében civil szervezetek és önkormányzatok is részt vesznek. A **Nemzeti Kulturális Alap Örökségvédelmi Kollégiuma** támogatja a szakszerűen megkutatott, megtervezett, engedéllyel rendelkező helyreállításokat. Ezt közösségek, társasházak, magánemberek számára nyújtott pályázati lehetőség. A pályázat 2016-ban újból meghirdetésre került, 200 millió Ft-os keretösszeggel, ahol egy pályázó maximálisan 13 millió Ft vissza nem térítendő támogatásra pályázhat, a költségek 50%-áig. A pályázat feltételei között szerepel az ingatlan közhiteles műemléki nyilvántartásban való szereplése.

### Információs rendszer, tájékoztatás

- **ingatlan-nyilvántartási adatok:** a földrészletek művelési ág és minőségi osztály szerinti besorolása - nem a tényleges használatot, hanem az ingatlan jogi állapotát mutatja,
- **OKIR-FAVI** – a Minisztérium fejlesztés alatt álló webfelülete, amely a folyamatban lévő kármentesítési eljárásokat gyűjtené össze
- **természetvédelmi hatóság (Érdi Járási Hivatal):** rendszeresen adatokat szolgáltat Budapest környezeti állapotértékelése számára a hivatalnál futó kármentesítési eljárásokról
- **BKÁÉ:** a kármentesítési eljárások alakulását évekre visszamenően elemzi, azonban az adatbázis nem teljeskörű.
- 

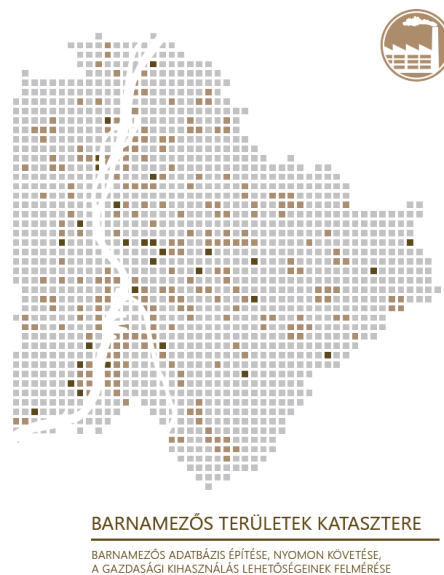
## Megvalósult, folyamatban lévő SMART projektek

### Barnamezős adatbázis

A Környezettudományi Központ Alapítvány 2004-ben indított barnamezőkkel foglalkozó projektjének célja a hazai városokban található barnamezős területek felmérése, a barnamezők hasznosításához kapcsolódó jó és rossz gyakorlatok összegyűjtése, illetve az érdekeltek tapasztalatszerzésének elősegítése volt. A projektet a KÖVICE támogatta. Az adatbázis 66 város 183 barnamezős ingatlanáról tartalmaz részletes adatokat.<sup>53</sup>

### Budapesti barnamezős kataszter

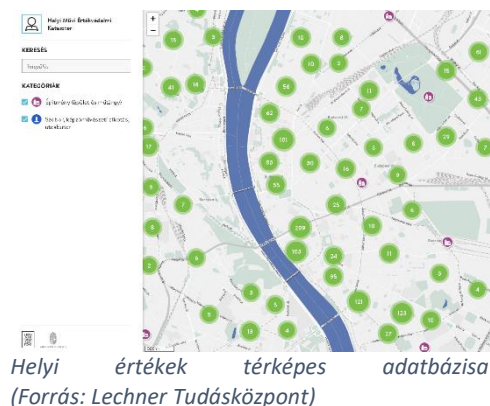
A Fővárosi Önkormányzat a barnamezős területek funkcióváltásának elősegítésére elkészítette a barnamezős területek kataszterét, amely az egyes területek városépítészeti jellemzőit, az esetleges értékesítésükkel kapcsolatos információkat, továbbá a belvárosi használaton kívüli ingatlanokat (foghíj telkek, üres épületek) is tartalmazza, összesen mintegy 3.000 ha területet lefedve. A kataszter rendszerbe foglalja a város barnamezős és alulhasznosított területeit, előírja a területek hasznosíthatóságát és fejleszthetőségét, valamint tartalmi alapot képez egy interaktív információs rendszer kidolgozásához. Az adatbázis jelenleg csak korlátozottan hozzáférhető.



Forrás: Barnamezős területek katasztere

## Lechner Tudásközpont térinformatikai adatbázisai

A kormányzat által működtetett szakági, téradatok előállítása, gyűjtése és rendszeres frissítése, adatbázis-alapú tárolása, korszerű módszerekkel végzett elemzése, továbbá webes környezetben történő közzétételük online térkép-alkalmazások formájában. 2015-ben jött létre a Lechner Tudásközpont Térbeli Szolgáltatások Igazgatósága, jelenleg három osztály munkáját integrálva, akik lakossági tájékoztatás céljából interaktív térkép-alkalmazásokat készítenek, többek között a lakásépítések leggyakoribb időszaka, helyi értékek és települési biztonság témában, melyek a FÖLDGÖMB/TÉR-FIGYELŐ és HELYI ÉRTÉKEK oldalakon érhetők el.<sup>54</sup>



## Kapcsolódó SMART projektek – jó példák

### Spina 2 – Politecnico di Torino, Torino

A várost az északi tengelyében átszelő vasútvonal föld alatti elvezetése sok akadályt állított félre, melyek gátolták a különböző kapcsolatok létrejöttét az egyes városrészek között. Megindulhatott a bővítés az egykori ipari területek, és épületek hasznosításával, ahol a torinói egyetem campusa kapott helyet. A régi épületeket különféle módokon hasznosították újra (kulturális intézmény, menza, tanulószoba, egyetemi tantermek és előadók), emellett új épületek is létesültek a területen. Megemlítendő, hogy központi szerepe miatt ide telepedett le egy nemzetközi cég új székhelye, az egyetemi épületekkel szoros kapcsolatban, mivel fontosnak tartotta befektetni az oktatási terület újjáéledésébe, és ezzel biztosítani a közvetlen közelséget a potenciális munkaerővel is.<sup>55</sup>

### Oerestad, Koppenhága

Koppenhága egy új, dinamikusan fejlődő városrésze, amely a régi város és a repülőtér között létesült teljesen új építésű városrész. 1992-ben konzorciumot hoztak létre a terület fejlesztésére, amelynek az is feladata volt, hogy a fejlesztési területek értékesítésével teremtsen meg a Koppenhágai metró finanszírozásának alapjait. A konzorciumban a koppenhágai önkormányzat 55%-os, a dán állam 45%-os részt birtokolt, ami jó példa a finanszírozási formára.

## Stratégiai megalapozottság

### Jogszabályok

- az **épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény** szerint újonnan beépítésre szánt területek kijelölésénél elsősorban az átlagosnál gyengébb minőségű termőföld-területek jelölhetők ki, továbbá a települések beépítésre szánt területe csak olyan területfelhasználás céljára növelhető, amilyen célra a település már beépítésre kijelölt területén belül nincs megfelelő terület.
- **termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény** alapján a kedvező termőképességű, művelés alatt álló földterületek mezőgazdasági célú használata elsőbbséget élvez az ettől eltérő használatokkal szemben
- a **Fővárosi Városrehabilitációs Keret** felhasználásának szabályairól szóló 27/2013. (IV. 18.) számú Főv. Kgy. rendelet
- a kármentesítéssel kapcsolatos szabályokat a **felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet** állapítja meg. A rendelet alapján a környezethasználó felelőssége, hogy a felszín alatti vízben, illetve földtani közegben okozott szennyezést, illetve károsodást jelentse az illetékes vízvédelmi hatóságnak.

### Ágazati tervek

- **TFP/Tematikus Fejlesztési Programok**

A Fővárosi Önkormányzat 2014-2015 folyamán egy műfajában is újszerű, intenzív közös tervezési folyamatot koordinált a kerületi önkormányzatok, a kormányzati, illetve gazdasági és civil szereplők részvételével, annak érdekében, hogy az Európai Unió 2014-2020 közötti fejlesztési időszakának budapesti fejlesztései összehangolt módon valósuljanak meg. A program a

városmegújításra és a gazdaságfejlesztésre fókuszált, négy témában. A **Duna menti területek összehangolt fejlesztése** TFP valamint a **Barnamezős területek fejlesztése** TFP célja, hogy meghatározza azok középtávú fejlesztésének irányait, és egységes keretbe rendezze a stratégiai célok megvalósítását, és a tervezett projekteket. A **Szociális városrehabilitáció** TFP célja, hogy az épített környezet állapotának javításával párhuzamosan előmozdítsa a lakosság képzettségi szintjének, egészségi állapotának és foglalkoztatásának javulását, így ezzel hozzájáruljon a városrehabilitáció eredményeinek megőrzéséhez.

- **Historikus városi szövet megújítása**

Budapest a világ egyik legjelentősebb historikus és szecessziós épületállománnyal rendelkező városa. A dokumentumban bemutatott beavatkozási lehetőségek és a mintául választott épületekre adott megoldások példa értékűek. Ezek más épületekre is alkalmazható örök érvényű javaslatok, melyek a technológiai fejlődést is figyelembe veszik. A dokumentum felhívja a figyelmet, hogy sokszor nemcsak az épületek egyes részeinek műszaki megújítása jelent megoldást, hanem a tömörszintű rehabilitációk, illetve az önkormányzati projektek is.

## Stakeholderek

- **Magyar Állam:** számos barnamezős és alulhasznosított ingatlan (közvetlen, vagy közvetett) tulajdonosa, jelentős ingatlanfejlesztési projektek menedzsmentje;
- **fővárosi és kerületi önkormányzatok:** ingatlanfejlesztés, rehabilitációs folyamatok elősegítése (fejlesztési és rendezési tervek készítése, kataszterek készítése)
- **piaci szereplők:** ingatlanfejlesztés
- **lakosság:** ingatlan tulajdonosok, területhasználók
- 

## Problémák és kihívások

A korábbi fővárosi alapból finanszírozott **komplex, területi rehabilitáció megtorpant**, ma inkább különálló kerületi projektek jellemzőek, összehangolás nélkül.

Ingotlanpiac felől érkező nyomás veszélyezteti a historikus beépítésű belvárosi területek védtelen épületállományát.

A barnamezős területek sok esetben jelentős környezeti kockázatokat hordoznak magukban, a talajban akkumulálódott szennyeződések a hasznosításukat, funkcióváltásukat is nagyban megnehezíti, a hasznosítás akadálya a gyakran máig rendezetlen tulajdonviszony-rendszer is. A feltételezett szennyezettségű, kármentesítést igénylő területekről **nem áll rendelkezésre naprakész, térinformatikai nyilvántartás**. Az eddig elvégzett összes kármentesítési eljárás tekintetében szintén nincs teljeskörű, elérhető adatbázis.

A barnamezős területek újrahasznosítása helyett a zöldmezős területek folyamatos növekedése figyelhető meg, ami számos környezeti konfliktust, városüzemeltetési problémát generál.

## Általános helyzetkép

### Lakáspiac

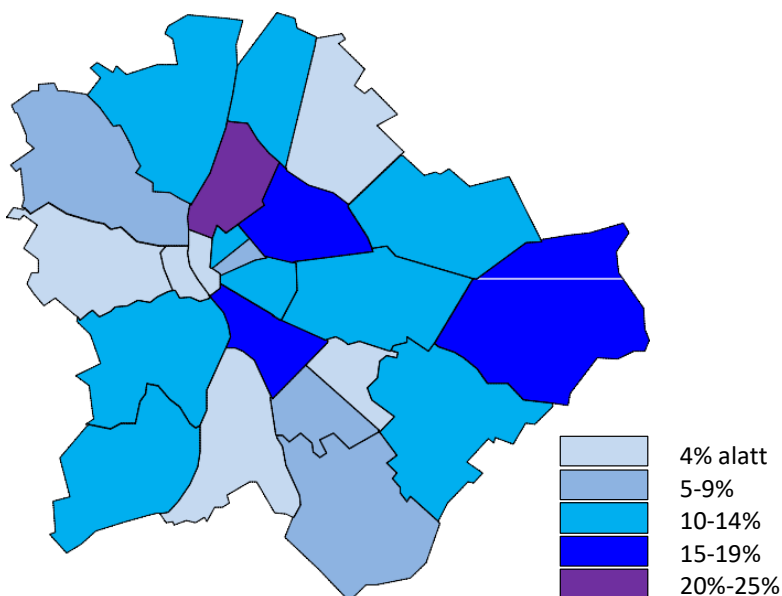
#### Lakásépítések időbeni változása Budapesten

1980 és 90 között, illetve 2001 és 2011 között Budapesten a lakások száma mintegy 9%-kal emelkedett (820.977-ről 905.128-ra), addig 2017-re már csak 1,1%-kal (915.506 db). A tematikus térképen jól látszik az eltérő lakásállomány növekedéssel rendelkező kerületek eloszlása. Kisebbségek a belső kerületekre, továbbá a kifejezetten magas, illetve az alacsonyabb presztízzsel rendelkező kerületeknél tapasztalható. A legnagyobb lakásszám növekedés pedig jellemzően a belső részen tapasztalható, a városias, de mégis rendezett, élhető és elérhető körülményeket biztosítani tudó kerületek esetében, ahol az ingatlanfejlesztésekhez a területi kínálat is biztosított volt (IX., XIII., és XIV.).

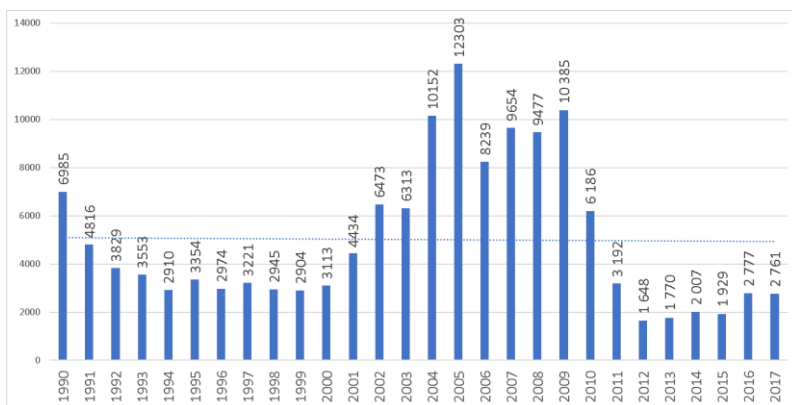
2001-2013 között kiugróan sok (13 ezer db) lakás épült a XIII. kerületben, és viszonylag sok (6-9000 db) a IX., X., XIV. és XVIII. kerületekben. A legkevesebb lakást az I., V., XXIII. kerületekben építették. 2013-ban összesen 1770 lakás épült Budapesten – ebből a legtöbb (385 db) a VIII. kerületben, a legkevesebb pedig az V. kerületben (2 db). A fővárosban a lakásépítés az elmúlt évtizedben elsősorban a peremkerületekben zajló új fejlesztések eredményeként növekedett. Budapest barnamezős területei és zöldövezeti kerületei hagyományosan a jelentős lakásszámú építkezések célpontja. Az évtizedek óta folyamatosan fejlődést mutató lakásépítési területek mellett (III. IX. XI. XIV. kerületek) számos nagyszabású projekt valósult meg a IV. a XIII. és a XVIII. kerületben is.

Az új építésű lakások tekintetében részletesen megnézve a rendszerváltás óta évenkénti lakásszám-változást U alakú görbe rajzolódik ki. A kilencvenes évek közepére minimális szintre süllyedt lakásépítés 2001 után indult be ismét. A valódi áttörést azonban 2004-2005 hozta meg, amikor is a kedvező gazdasági környezet, a támogatási rendszer átalakulása és a jelzáloghitelezés fellendülése következtében már majdnem kétszer annyi lakás épült, mint 1990-ben. A megugrott építési kedv többek között a fizetőképes vásárlók megjelenésével – vagyis a kedvező hitelfeltételekkel – magyarázható. A trend csökkenő mértékben ugyan, de 2009-ig kitartott. Az azóta eltelt időszakban az 1990-es évekhez hasonlóan 2015-ig kevesebb lakás épült.

Az új építésű lakások piacán 2016-tól kezdődően jelentős élénkülés indult meg. 2018 szeptemberére a budapesti beruházások száma megközelítette az 470-et, ami 22 projekttel jelent többet 2017 szeptemberéhez képest. A legtöbb projekt a XIII. kerületben épül, ahol 94 beruházásban hirdettek eladó lakásokat, ez a megvalósítás különböző fázisában lévő fővárosi társasház projektek ötödét jelenti. Budán kiemelkedő a III. kerület, 52 folyamatban lévő beruházással, a pesti oldalon pedig a IX. kerület és Zugló (XIV. kerület) áll az élen 29-29 projekttel.



Lakásállomány változás Budapesten 2001 és 2017 között (%) (Forrás: KSH)



Az új építésű lakások száma Budapesten (db) 1990-2015. (Forrás: KSH STADAT: Lakásépítés és megszűnés (1990–)<sup>56</sup>)

<sup>57</sup> Budapesten belül széles skálán mozognak a különböző projektekben elérhető új építésű lakások árai, továbbra is a XII., II., I. és V. kerületekben kell a legtöbbet fizetni egy négyzetméterért.

2017-ben folytatódott a **lakáspiac bővülése**, a lakások éves forgalma meghaladta a 150 ezret. Gyors ütemben nőtt az új építésű lakások értékesítése, ennek ellenére még alacsony a piaci részesedésük, az összes eladás 4,0%-a volt új lakás. 2018-ban tovább folytatódott a lakáspiac fellendülése. Az eladott lakások számának 7,1%-ra becsülhető emelkedése teljes egészében a használtlakás-forgalom növekedéséből adódott, az új lakások értékesítése terén egyelőre nem történt érdemi változás az egy évvel ezelőtti mért adatokhoz képest. A főváros lakáspiaci árszintje a 2008–2015 közötti években általában 60%-kal haladta meg az átlagát, majd az azóta eltelt években egyre távolodott az ország egészére jellemző árszinttől, és 2018 első felében már több mint kétszeresen meghaladta azt,<sup>58</sup>a magas lakásárak következtében pedig megfelelő színvonalú lakás megfizethetősége, a magas lakásár/jövedelem olló miatt különösen a fiataloknak jelent sokszor szinte leküzdhetetlen problémát

2017-ben 7371 lakást vásároltak meg külföldi állampolgárok, ami a teljes lakáspiaci forgalom 4,8%-át tette ki. A vevők közel kétharmada valamely EU-tagállam polgára volt. A német, a kínai és a román állampolgárok egyaránt ezret meghaladó számban vásároltak lakásokat. Míg a jellemzően idősebb, német, holland és svájci vevők főleg vidéken vásárolnak lakást, a jóval fiatalabb kínaiak túlnyomórészt Budapesten. Ennek megfelelően, a legtöbbet, átlagosan 41 millió forintot a kínaiak fordították lakásvásárlásra, míg az említett nyugat-európai országokból érkező vevők ennek kevesebb, mint felét.

### Lakásépítések térbeli eloszlása Budapesten

A **belvárosi lakásépítés** a hagyományos keresletre építve indult el, számos kisebb-nagyobb foghíjtelken, illetve elbontott épület helyén kezdődött társasház-építés. A belvárosi társasházakra jellemző, hogy átlagosan 20-200 lakás kapott helyet egy-egy projektben. Ettől eltértek azok a társasházak, melyek egy nagyobb városrehabilitációs projekt keretében valósultak meg, mintegy új városrészt hozva létre (Corvin negyed). Az átlagos lakásárak kiemelkedtek a mindenkor fűvárosi átlagból, melynek két legfontosabb oka, hogy a bekerülés költsége is magasabb ezeknél a fejlesztéseknél (telekár, parkoló elhelyezés, építészeti minőség, építkezés kis területen stb.), másrészt a potenciális vásárlói réteg is a magasabb jövedelmi kategóriákból került ki, illetve számos külföldi vásárló is megjelent itt. A magas négyzetméterárak a piacon megjelenő lakás kínálat összetételére is hatással voltak, melyben a kisméretű lakások dominanciája volt jellemző. Mindez a lakosság összetételét is jelentősen befolyásolta. Az új épületek műszaki és építészeti minősége nagyon sok esetben a profitérdek mögé sorolódott.

A belvárosi térségek **keresleti oldalról** a kiemelt célterületek közé tartoznak, a vásárlók jelentős hányada ezen a területen szándékozik lakást vásárolni, lakástermékbe befektetni. A keresleti oldalt több tényező is a hagyományos belvárosi területek felé tereli. A belvárosi ingatlanok értékállósága a válság alatt is nagyrészt stabil volt, a gazdasági helyzet javulásával ezen ingatlanpiaci termékek értéke várhatóan az átlag fölött fog nőni. Befektetés szempontjából kiemelt jelentőségű ugyancsak, hogy a belvárosi lakások jól bérebe adhatóak, mind hosszútávra (egyetemek, hivatalok, egyéb munkahelyek közelsége miatt), mind rövidtávra a szálláshely megosztókon (pld. Airbnb) keresztül külföldi turisták számára. A stabil bére adhatóság biztosítja a befektetés megtérülését. A növekvő lakásárak és bérleti díjak ugyanakkor egyre inkább távol tartják a középréteget ezektől a területektől, akik a város egyre inkább külső területei felé fognak fordulni. Ennek negatív hatása a társadalmi szegregáció erősödése a belvárosi területeken, míg pozitívan hathat az eddig még nem lakásépítési célpontként működő, urbanisztikailag és társadalmilag is leszakadtabb városrészek felértékelődésére, így ezen területek fejlődésnek indulhatnak, átalakulhatnak.

A **külső kerületek** hagyományos beépítéssel rendelkező, többnyire kerületközponti városrészeiben is jellemző volt a társasházépítés a 2000-es éveket követően. Itt ki lehet emelni Budafok, Újpest és Kőbánya hagyományos központi részeit, ahol a 20-60 lakásos lakásprojektek foghíjbeépítésként vagy tömbrehabilitáció keretében jelentek meg.

### A lakásépítés és vásárlás támogatása

*Családi Otthonteremtési Kedvezmény (CSOK)* 2015. július 1-től bevezetett egyösszegű, vissza nem térítendő lakáscélú támogatás. Az állami lakástámogatások (csok, áfa-csökkentés, adóvisszatérítés, építésügyi eljárás egyszerűsítése) az új építésű lakások tulajdonlását támogatják, melyet csak a megfelelő önrésszel rendelkező, hitelképes vásárlók engedhetnek meg maguknak. 2016-2018-ig 27% helyett csak 5% volt az újépítésű lakások áfája, mely elsősorban az építőipar és a lakáspiac felpörgetésére szolgált.

A *lakástakarék-pénztárak* (LTP) rendszerének átalakítása (a megtakarítás 30 százalékának, legfeljebb évi 72 ezer forintot kitevő állami támogatás megvonásával) különösen kedvezőtlenül érintette a lakásszövetkezeteket, társasházakat, amelyek ezen eszközök felhasználásból tudtak felújítási alapokat képezni. A társasházak átfogó megújítására, energetikai korszerűsítésére vonatkozó támogatások jelentősen beszűkültek.

## Bérlakás helyzet

A **demográfiai változások** közt a legfontosabb a lakosság öregedése, az egyszemélyes háztartások számának emelkedése, a hazai és nemzetközi migráció erősödése. Ezek miatt – bár a főváros lakossága várhatóan nem fog dinamikus módon növekedni az elkövetkező években, évtizedben – lényeges szempont a lakások számának növelése az állomány minőségének folyamatos javítása mellett. Az országos trendekkel összhangban Budapesten is fontos kihívást jelent a háztartások közötti jövedelemkülönbségek növekedése és az ebből fakadó megfizethetőségi problémák, amelyek a munkavállalás, a társadalmi mobilitás, és ezeken keresztül a főváros dinamikus gazdaságfejlesztésének lehetőségeit is meghatározzák.

A KSH 2015-ös adatai szerint Budapest mintegy 850 ezres (lakott) lakásállományán belül jelenleg mintegy **84% a tulajdonosok által lakott, 10% magántulajdonú bérlakás, 6% közösségi tulajdonú bérlakás** (túlnyomórészt kerületi önkormányzati, részben fővárosi önkormányzati, illetve állami tulajdonú). A magyar lakásrendszer sajátossága a tulajdon magas (89%) aránya. Ez visszavezethető a szocialista rendszer utáni privatizációra, ahol a rendszerváltás utáni tőkehiány miatt az önkormányzati bérlakások eladásra kerültek.

A volt bérlők nem voltak képesek a szükséges, hosszú ideje **elmaradt felújítások finanszírozására**, ennek következtében elmaradó lakásfelújítások felhalmozódó fizikai, műszaki problémákat okoztak. Önkormányzati bérlakások alacsony száma (4%) mellett problémát jelent, hogy elsősorban a rosszabb állapotú, alacsony komfortú lakásállomány maradt meg, a fragmentált elhelyezkedés miatt ez is nehezen fenntartható, sok üres lakás ellenére magas a kielégítetlen lakhatási igény, egyenlőtlen az elosztás.

Ezek az arányok nemzetközi összehasonlításban és a becsülhető igények vonatkozásában azt mutatják, hogy Budapesten **mind a közösségi, mind a magánpiaci bérlakásállomány volumene alacsony**, miközben számos élethelyzetben – pl. munkahelyváltáskor, jövedelem kiesésekor, gyerekek születésekor stb. – kedvezőbb alternatíva lenne a bérlés. Ugyanakkor jól működő bérlakás piac hiányában – illetve az egyoldalúan a tulajdonszerzést ösztönző adó- és támogatáspolitikai miatt – az érintettek jelentős része mégsem tudja ezt az alternatívát választani.

A **lakhatás megfizethetőségét** tekintve a KSH 2011-es és 2015-ös adatai azt mutatják, hogy a kisebb jövedelemből gazdálkodó fővárosiak – több mint százezer háztartás – számára a lakhatási kiadások tartósan fokozott terhet jelentenek. Az átlagos családi jövedelmek 2011-2015 között a megfizethetőségi index javulása mellett sem követték a lakásár és lakásköltségek változását. Az alacsony jövedelmű háztartások jelentős része nem tudja a tulajdonosi piacon lakásszükségletét kielégíteni, ezért a magán bérlési szektor alsó szegmensébe szorulnak ki, ahol az aránytalanul magas lakásfenntartási terhek mellett nagyobb bizonytalanságot és rosszabb lakáskörülményeket kell elviselniük. A hatékony bérlakásszektor hiánya hozzájárul a jövedelmi különbségek térbeli megjelenéséhez, a térbeli-társadalmi egyenlőtlenségek felerősödéséhez.

A **nemzetközi összehasonlításban**, Budapesthez hasonló méretű nyugat-európai nagyvárosokban (27 város adatai alapján) átlagosan 23% a közösségi bérlakásszektor, 37% a magánbérlakás szektor és 40% a tulajdonosok által lakott lakások aránya. Budapest esetében releváns élethelyzetek (életkor, családi állapot, anyagi lehetőségek, lakáshelyzet) elemzése alapján minimum 15%-ra becsülhető a közösségi bérlakások iránti, és 20%-ra a magánlakások iránti igény.

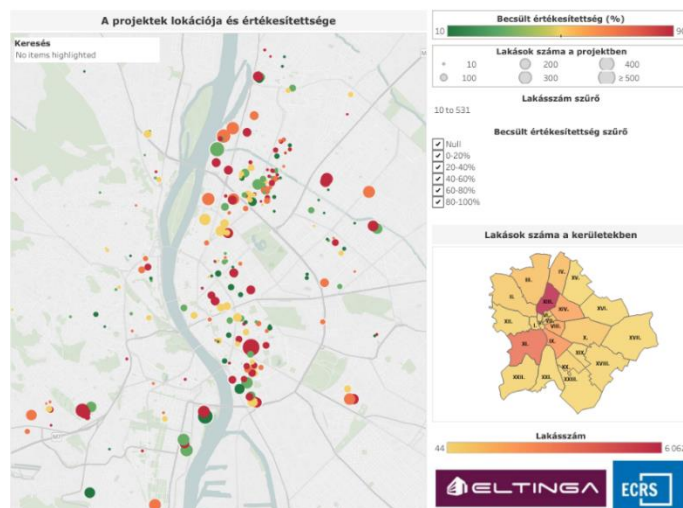
A főváros előtt álló **gazdaságfejlesztési, demográfiai és társadalmi kihívásokat** alapjaiban befolyásolják a modern, európai mintákat követő lakásállomány kialakításának lehetőségei. A munkahelyek szerkezetének változása és térbeli koncentrációja rugalmas lakásstruktúrát igényel, melynek kulcsfontosságú eleme a bérlakásszektor. A főváros dinamikus és fenntartható gazdasági fejlődésének folytatásához olyan lakókörnyezetek kialakulását és tartós fennmaradását kell támogatnia, amelyek a munkavállaló háztartások számára stabilak és megfizethetők. Mind a tulajdonosi, mind a bérlakásszektor tekintetében alapvető probléma, hogy a finanszírozás – tulajdoni lakás esetében a jelzáloghitelezés, lakásbérlés esetében a piaci és szabályozási ingadozások – kockázatai egyre nagyobb mértékben a lakásokat használó háztartásokra hárulnak.

## Információs rendszer, tájékoztatás

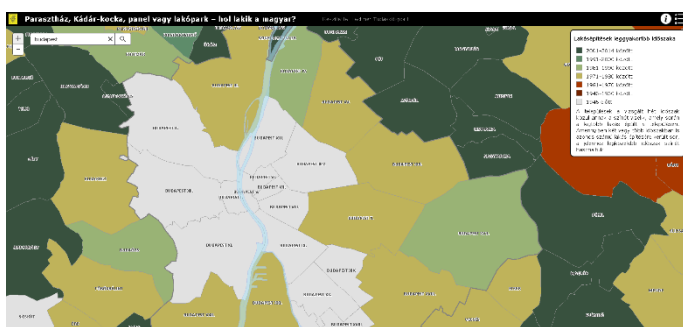
- **ingatlan-nyilvántartási adatok:** a földrészletek művelési ág és minőségi osztály szerinti besorolása - nem a tényleges használatot, hanem az ingatlan jogi állapotát mutatja,
- **Budapesti Lakáspiaci Riport:** az ELTINGA Ingatlanpiaci Kutatóközpont által készített, negyedévente frissülő adatbázisra épülő, térképes és adataalapú lakáspiaci elemzést kínál a hazai ingatlanpiac szereplőinek. A kutatás pontos képet fest a fejlesztésekről, így segíti a projektek optimális tervezését. Az elemzés két fő részéből az első, a lokáció jellegzetességeinek meghatározásához nyújt támogatást, segít az adott fejlesztés iránt érdeklődő lakásvásárlói kör

azonosításában, illetve feltérképezi a célcsoport elérési lehetőségeit. A kutatás második része makro és mikro szempontok alapján mutatja be, hogy az adott beruházás esetén mekkora lehet az elérhető, reális piaci ár és értékesítési sebesség. A Riport kiemelten foglalkozik a helyszín környékén 2000 után épült új lakásokkal, melyek erős piaci versenytársai az új fejlesztéseknek.

- **Lechner Tudásközpont térinformatikai adatbázisai:** A kormányzat által működtetett szakági, téradatok előállítás, gyűjtése és rendszeres frissítése, adatbázis-alapú tárolása, korszerű módszerekkel végzett elemzése, továbbá webes környezetben történő közzétételük online térkép-alkalmazások formájában. 2015-ben jött létre a Lechner Tudásközpont Térbeli Szolgáltatások Igazgatósága, jelenleg három osztály munkáját integrálva, akik lakossági tájékoztatás céljából interaktív térkép-alkalmazásokat készítenek, többek között a lakásépítések leggyakoribb időszakára, helyi értékek és települési biztonság témában, melyek a FÖLDGÖMB/TÉR-FIGYELŐ és HELYI ÉRTÉKEK oldalakon érhetők el.<sup>59</sup>



2017 év végén folyamatban lévő újlakás projektek lokációja és értékesítettsége (Forrás: Budapesti Lakáspiaci Riport)



Lakásépítések leggyakoribb időszaka, Helyi értékek adatbázis (Forrás: Lechner Tudásközpont)

## Megvalósult, folyamatban lévő SMART projektek

### 100 lakásos passzív ház

Elkészült az első magyar 100 lakásos minősített passzív ház, a XIII. kerületben a Zsinór és Jász utca sarkán. A kerületi Önkormányzat bérházként fogja üzemeltetni. A három épülettömbben három különböző, lakóegység-típus kapott helyet, átlagosan 50 m<sup>2</sup>-es lakásokkal, gépjármű és kerékpártárolókkal. A kisebb 40 m<sup>2</sup>-es lakások garzon, míg a nagyobbak másfél- (50m<sup>2</sup>), illetve egy plusz két félszoba (60m<sup>2</sup>) kialakításúak. A lakószobák kifelé, a szabad homlokzatok felé tájoltak, a közlekedők irányába csak alárendelt helyiségek néznek. Az épületegyüttes a lakásszámából adódó viszonylag nagy volumen és a legkedvezőbb tájolás kialakítása miatt három tömegrre bontott. Az épületrészek egy belső udvart ölelnek körül, ahol zöldterület lett kialakítva. A földszint fölé helyezett udvar alatt létesültek a parkolók, nagyrészt a pincai mélygarázsban, kisebb részben a földszinten.

## Kapcsolódó SMART projektek – jó példák

### Bécs / bérlakásrendszer

Bécsben a gazdasági fejlődés egyik motorja, hogy folyamatosan építenek támogatott bérlakásokat. Európában egyedülálló módon próbálják kiszolgálni a lakosság egyre növekvő igényét a kedvezményes lakhatásra. Bécsben körülbelül 800 ezer lakás van, a legnagyobb részük bérlakás. A bécsiek 60 százaléka él szociális bérlakásban, ezek nagy része önkormányzati tulajdon, kisebb hányada önkormányzati támogatással is működő szövetkezetek által épített lakás. Nincs még egy európai város, ahol ilyen magas az önkormányzati



Forrás: Smart City Wien



lakástulajdon aránya. Többféle támogatott lakhatási forma is van a városban: önkormányzati lakás (Gemeindewohnung), amire pályázni lehet, szövetkezeti lakás (Genossenschaftswohnung), ami egy támogatott, szövetkezeti tulajdonú bérlakásforma, ahol önrészt is kell fizetni.

## Seestadt Aspern

Bécs 22. kerületében található jelenleg Európa egyik legjelentősebb építkezése. Egy egész városrészt építenek fel, bérlakásokkal, irodákkal, üzletekkel és iskolákkal. Az építkezés teljes területe 2,4 millió négyzetméter, több mint 10.000 új lakás készül majd el. Az 50.000 négyzetméteres tó köré parkot is terveznek, bicikli- és sétálóutakkal. Az U2-es metró meg hosszabbítják, a busz- valamint villamos közlekedést kiépítik, továbbá autópálya lefektetését is építenek a könnyebb megközelíthetőség érdekében. Az építkezés összköltsége meghaladja a 4 milliárd eurót.

## Co-Housing

A co-housing lakhatási forma a civil kezdeményezésen alapuló tudatos közösség együttélését jelenti. A co-housing lakások biztosítják a szükséges privát, valamint a közösségi élethez szükséges teret egyaránt. A co-housing programok keretében létrejön a különböző stakeholderok együttműködése, és ez sok esetben fenntartható formában valósul meg, mind környezeti, gazdasági és társadalmi értelemben. Erre kiváló példa a Bécsben található Kalypso nevű beépítés, amely Meidling városrészben, egy régi kábelgyár, az ún. Kabelwerk területén valósult meg. A területen lakóház és azokat kiszolgáló épületek létesültek, a házak kialakítását a befektetők a lakókkal együttműködve tervezték meg.

## Stratégiai megalapozottság

### Jogszabályok

- a lakáscélú állami támogatásokkal kapcsolatos jogszabályok:
  - 16/2016. (II. 10.) Korm. rendelet – az új lakások építéséhez, vásárlásához kapcsolódó lakáscélú támogatásról
  - 17/2016. (II. 10.) Korm. rendelet – a használt lakás vásárlásához, bővítéséhez igényelhető családi otthonteremtési kedvezményről
  - 12/2001. (I. 31.) Korm. rendelet – a lakáscélú állami támogatásokról
  - 341/2011. (XII. 29.) Korm. rendelet – az otthonteremtési kamattámogatásról
  - 134/2009. (VI. 23.) Korm. rendelet – a fiatalok, valamint a többgyermekes családok lakáscélú kölcsöneinek állami támogatásáról
- a lakásépítéssel kapcsolatos jogszabályok:
  - 1990. évi XCIII. törvény – az illetékekről, valamint a hiteles tulajdonilap-másolat igazgatási szolgáltatási díjáról
  - 482/2016. (XII. 28.) Korm. rendelet – egyes kormányrendeleteknek az egyszerű bejelentés körének kiterjesztésével és az építésügy területén érvényesítendő további bürokráciacsökkentéssel összefüggő módosításáról
  - 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet – az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról
- a fizetéképtelen személyek lakhatási megoldásaival kapcsolatos jogszabályok:
  - 2011. évi CLXX. törvény – a hitelszerződésből eredő kötelezettségeiknek eleget tenni nem tudó természetes személyek lakhatásának biztosításáról
  - 241/2015. (IX. 8.) Korm. rendelet – a természetes személyek adósságrendezési eljárásában a méltányolható lakásigény, továbbá lakásbérleti vagy lakáshasználati díj meghatározásáról
- a lakások energiahatékonyságának növelésével kapcsolatos jogszabályok
  - 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet – az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról
  - 122/2015. (V. 26.) Korm. rendelet – az energiahatékonyságról szóló törvény végrehajtásáról
  - 393/2016. (XII. 5.) Korm. rendelet – az energiahatékonyságról, valamint a megújuló energiaforrásból származó villamos energia működési támogatásáról szóló egyes kormányrendeletek módosításáról

A **Budapest 2030** célként határozza meg az igényekhez igazodó, rugalmas lakásstruktúra megteremtését. A városfejlesztési koncepció az önfenntartó, korszerű és menedzsment szemléletű városgazdálkodási rendszer, valamint az innovatív gazdaságfejlesztés célkitűzéseivel összhangban egyértelműen egy dinamikus nagyvárosi lakásrendszer mellett áll ki, amely képes megfelelni a kor **demográfiai, gazdasági és társadalmi kihívásainak**. A koncepció 16.1. pontjában meghatározott feladat a fővárosnak kezdeményező szerepet szán a **szektor országos szintű szabályozásának** újragondolásában, mivel a lakásbérleti szektor „kifehértése” és az országos szintű lakáspolitikai célkitűzésekkel való illeszkedés nélkül a Fővárosi Önkormányzat hatékony befolyásoló szerepe a budapesti lakáspiacon elképzelhetetlen.

Az **Országos Felsőoktatási Kollégiumfejlesztési Stratégia**<sup>60</sup> célja a felsőoktatási kollégiumok, illetve kollégiumi férőhelyek mennyiségi növelése és minőségi fejlesztése, korszerűsítése, valódi felsőoktatási kampuszok kialakítása. A Stratégia megvalósítása esetén Budapesten és környékén a férőhelyek száma 26%-kal nőhet. Budapesten közel hatszorosára nőne azoknak a férőhelyeknek a száma, amelyek esetében a szobák saját fürdőszobával rendelkeznek és legfeljebb három hallgató lakik bennük. A Stratégiával összefüggésben, a volt Nagyvásártelep területén egy önálló, legalább 8 500 fő befogadóképességgel rendelkező **Diákváros** beruházás előkészítése kezdődött el.

### Stakeholderek

- **Magyar Állam** - elsősorban a gazdaságpolitikán és a törvényhozás szerepkörén keresztül vesz részt a lakáspiacon
- **fővárosi és kerületi önkormányzatok** - ritkán építőként, megrendelőként, gyakrabban a fejlesztési és rendezési tervek készítőjeként vesz részt a területek előkészítésében
- **piaci szereplők** - ingatlanbefektetéseiken keresztül ők a lakás piac legfontosabb szereplői

### Problémák és kihívások

A megfelelő színvonalú lakás megfizethetősége, a magas lakásár/jövedelem olló miatt különösen a fiataloknak jelent sokszor szinte leküzdhetetlen problémát, de az átlagos helyzetű családoknak is komoly gondot jelent, a megfizethetőséget a jövedelmek, a lakáshitelezés és a lakásárak befolyásolják. Fiatalok lakhatási problémái a kollégiumi férőhelyek alacsony száma (100 ezer fős hallgatói létszámra 15 ezer férőhely), a frissen végzettek generációs problémája az önerő hiánya, hitelképtelenség is súlyosbítja. A lakhatási támogatások tehetősebbek felé irányuló átrendezése a fiatalok mellett az alacsonyabb státuszúakat is sújtják, különösen mert a lakástámogatások (csak, áfa-csökkentés, adóvisszatérítés, építésügyi eljárás egyszerűsítése) az új építésű lakások tulajdonlását támogatják, melyet csak a megfelelő önrésszel rendelkező, hitelképes vásárlók engedhetnek meg maguknak.

A lakhatási szegénységben élők segítségének csökkentésének következtében jellemző a hátralekösök nagy száma, mely tovagyrúzó problémákat indít el. A jelenlegi lakhatási támogatásokhoz azok feltételrendszere miatt a rossz anyagi helyzetű háztartások nem, vagy sokkal kisebb eséllyel tudnak hozzáférni. Magas lakhatási költségek számukra jelentős nehézséget jelentenek, a jövedelem jelentős arányban lakhatásra megy, magas árak és alacsonyabb mértékű önerő miatt magas hiteltörlesztő, az olcsóbb önkormányzati bérlakások száma elenyésző (4%), a piaci bérleti díj nagyon magas.

Ingatlanárak extrém emelkedése több okra visszavehető: kamatok csökkenése miatt befektetési célú lakásvásárlások, külföldi befektetők, építőipar válság utáni kapacitáscsökkenése, hiányzó munkaerő, dráguló építőanyag, tehetőseket célzó lakástámogatások árfelhajtó ereje. Piaci bérleti díjak jelentős emelkedése is közrejátszik ebben, melynek közvetlen kiváltó oka, hogy a belvárosban elsősorban a turizmus, a rövidtávú kiadás miatt magasabb elvárt hozamok jelentősen növelik a hosszútávú bérleti díjak szegmensét is, kiszámíthatatlan, szabályozatlan körülményeket jelentenek a bérlők számára, és jelentős mértékben hatnak az ingatlanárak növekedésére.

Lakosság változó szociodemográfiai összetételére nem reagáló, rugalmatlan lakásrendszer nemcsak a munkaerő mobilitásának gátja, de nem reagál sem a fiatalok életkezdetési helyzetére, sem az idősödő társadalom lakásfenntartási problémáira.

A magyar lakásrendszer sajátossága a tulajdon magas (89%) aránya. Ez visszavehető a szocialista rendszer utáni privatizációra, ahol a rendszerváltás utáni tőkehiány miatt az önkormányzati bérlakások eladásra kerültek. A volt bérlők nem voltak képesek a szükséges, hosszú ideje elmaradt felújítások finanszírozására, ennek következtében elmaradó lakásfelújítások felhalmozódó fizikai, műszaki problémákat okoztak.

Önkormányzati bérlakások alacsony száma (4%) mellett problémát jelent, hogy elsősorban a rosszabb állapotú, alacsony komfortú lakásállomány maradt meg, a fragmentált elhelyezkedés miatt ez is nehezen fenntartható, sok üres lakás ellenére magas a kielégítetlen lakhatási igény, egyenlőtlen az elosztás.

A fővárosi lakásállomány ötöde 40m<sup>2</sup> alatti, koncentráltan helyezkedik el, összetételében az „udvari” lakás bérházban, lakótelepi kislakások, új lakófejlesztések egyaránt megtalálhatóak. Kis alapterületű lakások magas aránya több szempontból jelent problémát: nemcsak az alacsony lakóminőség, de a sűrű elhelyezkedése miatt területi szinten is magában hordozza az alacsony státuszú lakosság területi koncentrációjának kockázatát.

### Általános helyzetkép

#### Közterület-használat

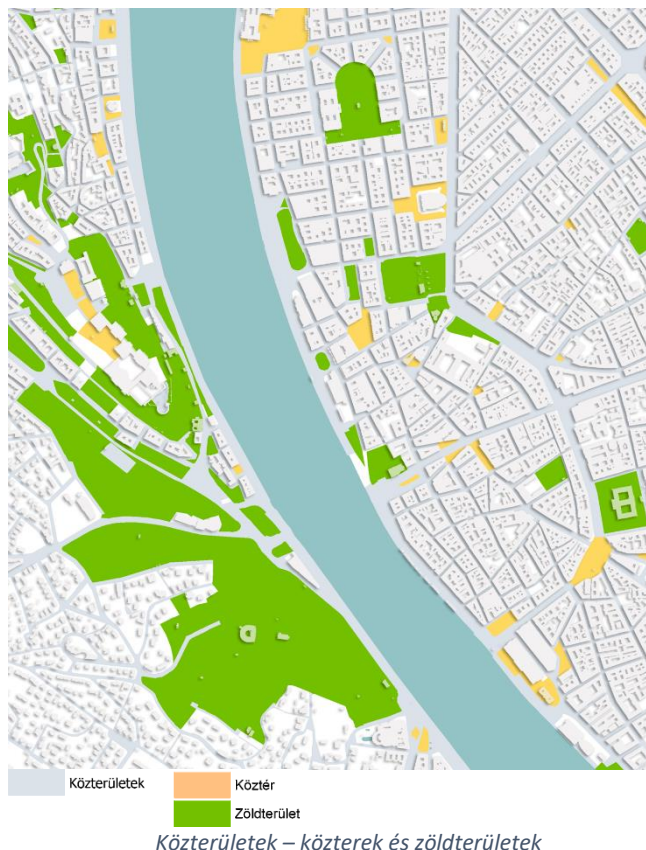
Budapest egyik legnagyobb vonzerejét mind lakói, mind az ide látogatók számára páratlan városképe, világörökségi területei, Duna-partja, historikus belvárosa jelenti. Ez az oly vonzó településképi arculat állandó és időszakos elemekből épül fel. Állandó elem a térfalként és tömegként megjelenő épített és természeti környezet lassan változó összessége, az épített örökség elemei, az épületek, térben pedig a külső tér, a közterületek, zöldterületek elemei meghatározók. Ugyanilyen, talán még közvetlenebb módon érzékelhető az a mikrokörnyezet, melyek az időszakosan változók, a mindennapi használat elemei: teraszok, szezonális, alkalmi építmények, de ide tartoznak a használattal történő változások is, mint például a földszinti funkciók kitelepülésének napi használattal járó képe.

A turizmus következtében a budapesti önkormányzatoknak közvetlen bevétele származik közterületeinek vendéglátás, filmforgatás, rendezvények célra történő használatba adásából, az itt elköltött pénzből pedig gazdasága és a helyi adók bevételei révén profitál. A **közterek minősége** azonban elsősorban nem a turizmus számára jelent erőforrást, hanem a helyi lakosok számára, az élhető városi tér környezetének feltétele. Ezért különösen fontos, hogy miként lehet **egyensúlyt teremteni az ide látogatók és az itt élők igényei között**, hogyan lehet ösztönözni és szabályozni a minőségi és kiegyenlítettebb publikus használatot. Mindezt annak érdekében, hogy ez a különleges város hosszú távon is megőrizhesse vonzerejét, arculatát, növelve mind bevételeit, mind lakói elégedettségét.

A városi közterületeknek – az akár évszázados viszonylatban rögzített területi kiterjedésük mellett – folyamatosan változó igényeknek kell megfelelni. A belvárosi közterületeket sok helyen „szétfeszíti” a **sokféle közterület-használati igény**, az igények összehangolatlansága: a fokozódó motorizáció mellett egyre nagyobb igény jelentkezik a kerékpáros-gyalogos közlekedési területek kiterjesztésére. Az autóutak és parkolóhelyek a szabadterei rekreáció, vendéglátás és a városi zöldfelületek terét csökkentik. A közterületeken jelentkező egyenlőtlen terhelése némely területen, például a belvárosi területeken turisztikai túlhasználatként jelentkezik, ami folyamatos intenzív karbantartást tesz szükségessé, ugyanakkor a keletkező bevételek csak részben kerülnek a fenntartási keretbe (a terhelést nem kompenzálja).

A belvárosi zónában már megkezdődött a közterületek új, gyalogosbarát szemléletnek való átalakítása. A rehabilitáció fontos eleme a vonzó városi arculat (burkolatok, stílusos berendezési tárgyak) kialakítása.

A belvárosi közterületek gyalogos felületeinek jelentős mértékű megújítása a négyes metró felszíni tereinek és a Bartók Béla út átépítésével vette kezdetét, majd a „Budapest Szíve program” területein folytatódott. A fővárosi kezdeményezésű közterület megújítások mellett számos kerületi program is elindult a belső városrészekben (*Madách tér, Palotanegyed, Csarnok tér*), illetve állami beruházásokra is sor került (*Várbazár előtti terület, Kossuth tér, Erzsébet tér*). Folyamatban van a belvárosi Duna-partok több ütemben történő megújítása. Meg kell említeni, hogy a megvalósult közterületi rekonstrukciók nem egységes műszaki és építészeti színvonalon valósultak meg, továbbá még nem nyertek széles teret az „okos” megoldások, mint pl. az átmeneti hasznosítások, a közterületi wifi, vagy az ún. okos utcabútorok.



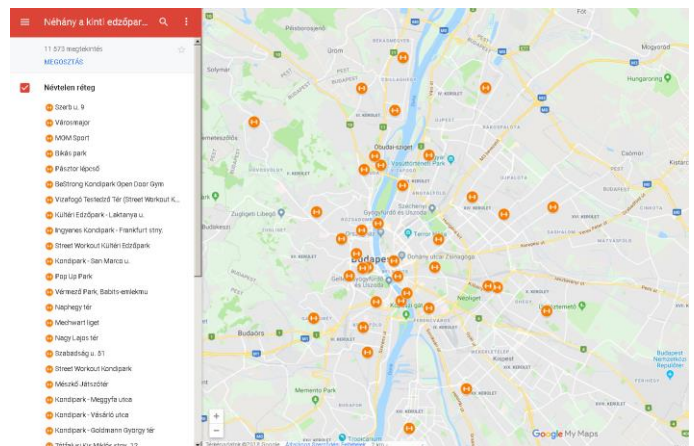
## Rekreációs terek

Budapest közterületeinek legfőbb rekreációs színterei a városi szöveten belül kialakított közterek és zöldterületek (közparkok és közkertek), amelyek fontos szerepet játszanak a város élhetőségében.

Az egyes rekreációs terek szerepét, valamint látogatottságát jelentősen meghatározza azok minőségi kialakítása, fenntartottsági színvonala, és a területükön megtalálható funkciók. A budapesti terek funkciókínálata a lakossági igények alapján változik. Jellemzően a zöldterületek nyújtanak többfajta rekreációs lehetőséget, jelenleg a leggyakoribb funkciók: játszótér, sportpálya, kutyafuttató, kültéri kondipálya. A közterek leginkább a tartózkodás, a pihenés, illetve a vendéglátás színterei (pl.: Liszt Ferenc tér).

Budapesten mintegy 800 db **játszótér** található, többnyire korszerű eszközökkel felszerelve, jó területi eloszlásban. **Közösségi sportpálya** közel 100 db közparkban található, újabban megjelenő igény az extrém sportpályák kialakítása. Budapesten több mint 130 ingyenesen használható **kondiparkot** alakítottak ki. Ez a funkció városfejlesztési szempontból is előnyös, a kisebb, elhanyagolt parkoknak az egyik lehetséges hasznosítása: a zöldterületi jellegük megőrzése mellett az egészségesebb, sportosabb életvitelre buzdítják a lakókat. A **közösségi kutyafuttatók** száma az utóbbi évtizedekben indult növekedésnek, mérsékelve a városi kutyatartással kapcsolatos konfliktusokat. Több közösségi kert is létesült, melyek nemcsak az élelmiszertermelést segítik elő, hanem fontos közösségépítő szereppel is bírnak. Jellemzően a lakótelepek környezetében találkozhatunk velük, a nagyobb lakóúrságnek köszönhetően. Jelenleg Budapesten 31 db közösségi kert található.

A közösségi terek vonzerejét erőteljesen befolyásolja a növényállomány, a burkolatok és a berendezési tárgyak (utcabútorok) minőségi állapota. Az utóbbi években több jelentősebb rekreációs tér is felújításra került (ezt segíti a Fővárosi Önkormányzat TÉR\_KÖZ projektje is), ugyanakkor általánosságban megállapítható, hogy a budapesti zöldterületek többsége felújításra szorul. Kiemelkedően fontos szempont, hogy a rekreációs terek kiváló minőségi állapotának feltétele a folyamatos, szakszerű fenntartás, ami egyre fajsúlyosabbá válik, ugyanis érezhetően egyre nagyobb használatnak örvendenek.



Budapesti edzőparkok térképen összegyűjtve (Forrás: <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1tYQ2bUO-P3PMSt2zF40FB6FqPxIqCtOm&ll=47.51309174741852%2C19.177399495312443&z=12>)

## Köztisztaság

Budapest településtisztasági helyzetét sok kritika éri. A közterületek szennyezettsége olyan szembeötlő környezeti probléma, amely az itt élők és a látogatók komfortérzetét közvetlenül rontja és közegészségügyi veszélyeket is hordoz magában. A város településtisztasági állapotára vonatkozólag nem áll rendelkezésre olyan átfogó felmérés, amely alapján a tisztasági helyzet objektíven értékelhető volna. A közszolgáltató FKF a Fővárosi Önkormányzat hatáskörébe tartozó közterületek takarítását a rendelkezésre álló anyagi forrás erejéig, valamint saját ellenőrzései során tapasztaltak alapján végzi. Az FKF mellett további társaságok is végeznek részfeladatokat a budapesti közterületek fenntartásában, a megosztott hatáskörök gyakran összehangolatlan fenntartáshoz vezetnek, ami a megfelelő köztisztasági állapotok elérését nehezíti. A közterületekre fordított és fordítandó tisztítási tevékenység térben és időben eltérő: a nagy forgalmú, koncentrált forgalomnak kitett **belső városrészek** jelentősebb munkaráfordítást igényelnek, a **külsőbb városrészekben** a közterületeket kisebb terhelés érinti, továbbá a köztisztasági hiányosságok kevésbé kerülnek fókuszba. Ugyanakkor az alacsonyabb fokú ellenőrizettség (térfelügyelő kamerák hánnya, közterület-felügyelet kisebb jelenléte) kedvez az illegális hulladéklerakásnak.

A belvárosi területeken, így pl. a nagy gyalogos aluljárókban és forgalmas közterületeken fokozott köztisztasági probléma adódik a **hajléktalanok** jelenléte, életvitelszerű ott tartózkodása miatt, de a közelmúltban meghozott szigorú szabályozás e téren változást hozott. A szabályozás hatására a hajléktalan jelenlét egyes aluljárókban lecsökkent, ugyanakkor más aluljárókban, illetve ezek felszíni részein megnövekedett. A településtisztasággal szorosan összefüggő kérdéskör a **nyilvános illemhelyek** működtetése, a jelenleg elégtelen ellátottság javításához a hatáskör, illetve illetékesség tisztázásán túl a megfelelő forrás biztosítása szükségeltetik. Míg 1996-ban még 112 működő és nyitva tartó illemhely volt Budapesten, az FCSM által üzemeltetett illemhelyek száma jelenleg csak az ötvenet közelíti meg. (Budapesten azonban nemcsak az FCSM üzemeltet nyilvános illemhelyeket, ezért a nyilvános toalettnek tényleges száma nem ismert.) A városi környezetben fokozódó igényként jelentik meg a hobbi állatok tartása, amely szintén konfliktusokkal jár. A **kutyapiszok problémája** az elmúlt években mérséklődni látszik, az önkormányzatok szemléletformáló akciók szervezése mellett gondoskodtak ürülékgyűjtők kihelyezéséről és üzemeltetéséről,

számos helyen kutyafuttatók, kutyailemhelyek épültek. A gyűjtőedények száma még nem elégséges, emiatt szabálytalan módon az állampolgárok a kutyapiszok részben a normál közterületi hulladékgyűjtőkbe helyezik.

A köztisztaságnak a hulladékgazdálkodással összefüggő területe az **illegális hulladéklerakások** felszámolása, amely – mivel az elkövető nem, vagy nehezen felkutatható – többnyire a Fővárosi és a kerületi önkormányzatok többletterheként jelenik meg. Az illegális hulladékelhagyások felszámolásában fontos szerepe van a különböző civil kezdeményezéseknek, így pl. az évek óta országosan megrendezett „TeSzedd! Önkéntesen a tiszta Magyarorszáért” akciónak. Ugyanakkor látható, hogy érdemi javulást a megelőzés terén kellene elérni, amelynek kulcsa a társadalmi szemléletformálás és a hatékony ellenőrzés, szankcionálás lehetne.

## Közbiztonság

A BRFK statisztikái alapján csökken a budapesti bűncselekmények száma:

- a 100 ezer lakosra jutó bűncselekmények száma 3573,4 volt 2017-ben;
- ebből a közterületen elkövetett bűncselekmények száma 832,2 / 100 ezer lakos, ami jelentős csökkenést jelent a korábbi évhez képest,
- a bűnügyi statisztikák javuló tendenciát mutatnak a kiemelten kezelt bűncselekmények tekintetében is.

**Budapest bűnözési statisztikái** az országos adatokkal összehasonlítva kiugróan magasak, ugyanakkor nemzetközi összehasonlításban az egyik legbiztonságosabb nagyvárosnak tekinthető Európában. A városban élők azonban a közbiztonságot – mint az életminőség egyik meghatározó tényezőjét – nem tartják kielégítőnek<sup>61</sup>.

A Budapesten történő bűnelkövetések csak részben mutatnak korrelációt a krízisterületek térbeli elhelyezkedésével. Ugyanakkor a szociális szempontból veszélyeztetett és krízisterületeken élők halmozott problémákkal szembesülnek, az anyagi biztonság hiánya, a kilátástalanság gyakran vezet szenvedélybetegségek kialakulásához és ezzel összefüggésben áldozattá váláshoz. A függőségi problémával küzdők és az áldozatok nem rendelkeznek kellő információval a segítségnyújtás lehetőségeiről és alapvető probléma, hogy a helyzet kialakulásának veszélyével, következményeivel sincsenek tisztában. A gyermekekre, fiatalokúra a széteső családokban kevesebb figyelem jut, gyakori az utcai csellengés, a kortárs agresszió és szándékerősítő hatás, továbbá a zaklatás – ráadásul ezek az esetek sokszor nem is jutnak el a rendőrségi feljelentés stádiumába, így a helyzet súlyosságát nem tükrözik kellően a statisztikák. Általános tendencia, hogy a vagyon elleni, illetve az erőszakos bűncselekmények áldozatai egyre inkább az idősebb korúak, a nők és a gyermekek köréből kerülnek ki. Az elkövetők között nő a fiatalok aránya.

Az egyének szubjektív biztonságérzetét csökkentik a rossz állapotban lévő, sokszor „beláthatatlan”, elhanyagolt, funkciók hiányában gyéren látogatott és ellenőrizetlen közterületek, parkok, illetve általában a gyenge közvilágítás. Egyes társasházak kapui nem rendelkeznek zárral, mivel a lakók anyagi helyzete ilyen jellegű beruházást nem tesz lehetővé. A hagyományos kisközösségek megrikultak, a figyelem és az egymásért érzett felelősség szintje alacsony.

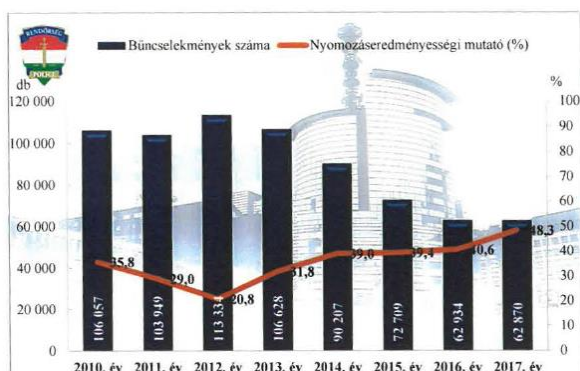
A korábbi bűnelkövetők és büntetettek visszailleszkedése a társadalomba komoly probléma, a negatív élethelyzetek újratermelődése pedig sokszor a képzettség és a munkalehetőség hiányára vezethető vissza.

## Információs rendszer, tájékoztatás

Az **FKF** az elvégzett településtisztasági feladatairól részletesen az éves közszolgáltató beszámolójában ad számot a Fővárosi Önkormányzat felé. Tájékoztatási csatornák pluszban: honlap, facebook, rádió, TV (MTI), FKF saját kiadványai, újság, kerületi lakossági fórumok, kerületi képviselő-testületi és bizottsági ülések.

A közszolgáltató törekszik a hatékonyság növelésére, továbbá a lakossági igények figyelembevételére a munkák elvégzésében. Előremutató együttműködés keretében az FKF a helyi kerékpáros szervezetekkel, a civil lakossággal egyeztetve alakította ki a „fontossági sorrendet” a budapesti kerékpárutak téli síkosság mentesítésében. Az FKF egyeztetést folytat a Római parti társadalmi csoportok civil képviselőivel a terület megfelelő köztisztasági állapotának elérése érdekében, melynek hatására jelentős színvonal javulás tapasztalható a területen.

A **FŐKERT** köztájékoztatási tevékenységét a *Zöldinfrastruktúra* c. fejezet részletezi.



Összes bűncselekmény az ENyÜBS 2010-2017. évi adatai alapján Budapest (Forrás: Beszámoló a Pest Megyei Rendőr-főkapitányság 2017. évi munkájáról)

**Civil vagy piaci kezdeményezések**, csoportosulások is segítik feltérképezni a város rekreációs tereit és azok funkcióit. A Zöld Kalauz<sup>62</sup> a különböző zöldfelületi elemek feltérképezését segíti, és hasznos információkat nyújt az egyes közparkokról. A *Budapestimami – Családi Információs Portál*<sup>63</sup> többek között listázza a Budapesten található játszótereket. A kozossegikertek.hu weblapon a város közösségi kertjeit kereshetjük fel. A *Kutyabarát*<sup>64</sup> weboldal az ország, így Budapest kutyafuttatóit is bemutatja.

Az elkövetett **bűncselekményekkel és közterületi balesetekkel kapcsolatos statisztikákat** a rendőrség vezeti, azok online térképeken is feldolgozásra kerülnek (bűnügyi térkép<sup>65</sup>, baleseti térkép<sup>66</sup>) A rendőrség tevékenységéről a BRFK fővárosi bűnügyi statisztikáiról a BRFK évente beszámol a Fővárosi Közgyűlés számára, amely a budapest.hu-n elérhető.



A rendőrség bűnügyi térképe, közterületi bűnesetek (Forrás: <http://www.police.hu/bunugyiterkep>)

## Megvalósult, folyamatban lévő SMART projektek

### Részvételen alapuló tervezés

A részvételen alapuló tervezés a tervezési tevékenységek egy sajátos formája, melyet az önkormányzatok végeznek elsősorban helyi szinten, lehetővé téve az állampolgárok számára a tervezési folyamatba való bekapcsolódást, érdekük érvényesítését. A részvételen alapuló tervezés leggyakoribb formája a lakossággal való konzultáció a projektekről még a hivatalos elfogadásuk előtt: a tervezés megtervezése, előkészítése, illetve a tervezés részeredményeinek folyamatos visszacsatolása, alternatívák feltérképezése, döntések előkészítése, széles körű kommunikációja és vitája, amely a konkrét tervezési folyamattal együtt zajlik, azzal szétválaszthatatlanul összefonódik. A közösségi tervezés megvalósult jó példája Budapesten pl. a Teleki tér felújítása.



Forrás: VegDesign2018

### Ciclovía

Olyan nemzetközi kezdeményezés, melynek célja az egyes közforgalmú utak lezárása a gépjármű forgalom elől, és megnyitása a gyalogos használat előtt. A kezdeményezés népszerűsíti az autómentes utcák fontosságát, valamint kiváló közösségépítő hatással bír. Jó példáját láthatjuk Budapesten a Szabadság híd időszakos lezárásaival.

### Smart Pole Pilot Project (Lechner fasor, Budapest IX. kerület)

A projekt az ELMŰ-ÉMÁSZ és Budapest Főváros Önkormányzata közötti szoros együttműködés és a kísérleti projekt társfinanszírozásában ugyancsak résztvevő BDK, valamint stratégiai partnereik, a Hofeka és a NETvisor közreműködésének eredményeként valósult meg.

A digitalizáció elsősorban a városi környezetben hoz változást a munkánkban és életünkben. A változásokra adott válaszként és annak élenjárójaként öt okos közvilágítási oszlopot létesítettek Budapest belvárosában. Az oszlopok innovatív funkciói – WiFi, videós térfigyelés, vész hívó, rendelkezésre állást kijelző elektromos járműtöltők, környezetérzékelő szenzorok, programozható LED-kijelzés (reklámfelület), magas színvonalú LED fényforrások – gazdagítják a közterületek funkcióit, az utca képét.



Forrás: elmű-émász - Smart Pole Pilot Project

## Városháza tér - Pop up pihenő park

A Hello Wood és Budapest Főváros Önkormányzatának együttműködésében született meg a Városháza tér „Pop up pihenő parkja”, amivel a téli vásárokon kívül az év nagyrésztében kihasználatlanul álló tér hasznos funkciót kapott. Az étellel megtelt téren óriási hullámszó fainstallációk szolgálnak ülő-, vagy éppen fekvőhelyként, illetve adnak lehetőséget az aktív pihenésre. A stúdió több hazai innovatív terméket gyártó céggel együttműködött a projektben: a fainstallációk között energiatermelő okosburkolat bújjik meg; a napsugárzás energiáját elektromos árammá alakító, nagy szilárdságú edzett üveglapok által védett Platío járólapok alkalmasak arra, hogy a járókelők feltölthessék velük mobiltelefonjaikat, laptopjaikat. Az aktív feltöltődésre vágyók pingpongozhatnak vagy a szintén magyar fejlesztésű teqballt is kipróbálhatják, ha pedig megszomjaznak a testmozgásban, két Ivócsap is segítségünkre lehet. A Pop up parkot a nyári melegben ligetessé és árnyassá a FŐKERT hatalmas planténerекbe ültetett fái tették.



Forrás: <https://smarcitybudapest.eu/hu/project/>

## „Nem nagy dolog!”

Újpest Önkormányzatának fontos célja, hogy a város utcái, parkjai, játszóterei tiszták, kutyapiszok-mentesek legyenek. A város vezetése számos intézkedéssel támogatja azokat a kutyabarátokat, akik tekintettel vannak az újpesti közösség minden tagjára. Az átfogó program keretében a kerületben:

- több száz új kutyapiszokgyűjtőt helyeztek ki és számos új kutyafuttatót építettek a lakossággal egyeztetve,
- fenti létesítmények online térképen kerültek feltüntetésre<sup>67</sup>,
- környezetbarát elektromos meghajtású járművel végzik a kukák ürítését, a hét minden napján,
- 3000 db kutyapiszokgyűjtő szettet osztottak szét a kutyatulajdonosok közt,
- kutyapiszok-mentesítési akciókat szerveznek, a felelős kutyatartás fontosságának népszerűsítésére,
- a „Kutyulás az oviban” programsorozat célja a gyerekek felelős kutyatartásra való nevelése,
- az újpesti rendezvények többségét kutyabaráttá tették (kutyás programok, oktatással, tanácsadással egybekötve).

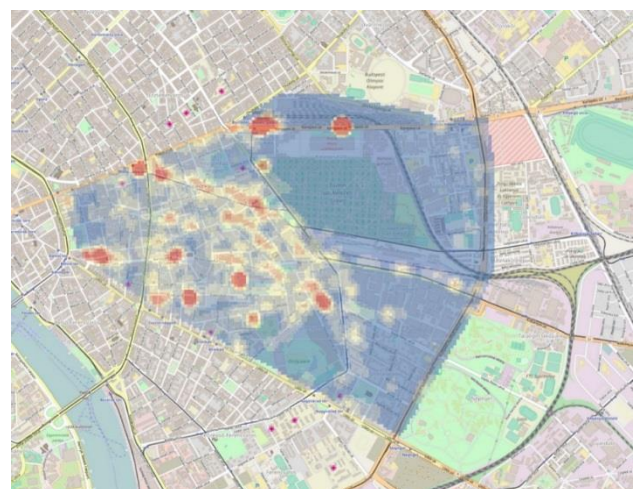


Forrás: <http://ujpest.hu/nemnagydolog/hirek/8872/egyutt-a-tisztabb-ujpestert>

## Bűnmegelőzés térinformatikai eszközökkel

A Lechner Tudásközpont olyan térinformatikai alkalmazást fejlesztett, amelynek célja a rendőri szervek, illetve a bűnügyi elemzéseket végző szervezetek elemző munkájának támogatása. Az alkalmazás együtt elemzi a Belügyminisztériumtól származó ismertté vált bűncselekmények adatait és a Lechner Tudásközpont által üzemeltetett Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer (TeIR) gazdasági-társadalmi adatait. Az eredményeket kiegészítő interaktív térképek az adatokat és azok összefüggéseit szemléltetik, így a szigetszerű elemzések helyett egy komplex vizsgálatokat lehetővé tevő rendszer készül.

A mellékelt térkép alapján jól látszik, hogy a VIII. kerület mely részeire kell több járőr, ezt tovább részletezve viszont akár a pontos napszakok is megállapíthatók, amikor különösen nagy a bűnelkövetések esélye. Mindez hosszabb távon hozzájárul a városok biztonságának és élhetőségének javulásához.



VIII. kerületi bűncselekmények hot spot térképe (2010-2016)  
(Forrás: <http://lechnerkozpont.hu>)



### Járókelő

A civil kezdeményezésű weboldal 2012 óta országos szinten segítséget nyújt a városlakóknak, hogy az általuk észlelt különböző közterületi problémákat (pl. kátyúkat, szemetes területeket, lekopott zebrákat stb.) továbbítják az illetékes szervezetek felé. A felület segíti a helyi lakosság aktivitását, környezetéért felelős gondolkodását, egyúttal a közszolgáltató társaságok felé is egy jó visszacsatolási lehetőség.

### Hulladék vadász

2016-ban kifejezetten az illegális hulladéklerakások, közterületi szemetelés feltérképezésére és felszámolására létesült civil szerveződés. Közvetítő szerepet vállal a lakosság és a helyi önkormányzatok között. A *hulladekvadasz.hu* –ra, vagy ingyenesen letölthető mobil applikáción keresztül beérkező bejelentéseket az aktuális szervekhez továbbítva segítik az önkormányzatok munkáját, az illegális hulladéklerakatok felszámolásában. A weblap 2017. óta hulladék témájú hírportálként is működik egyúttal, szemléletformáló tevékenységet folytatva (pl.: „Cigicsikkmentes február”).

### WasteWatcher - Bécs

A köztisztaság javításában, a hatékony ellenőrzés, szankcionálás területén jól bevált gyakorlat a tíz éve működő bécsi WasteWatcher ("szeméttrendőrség"), amely az illegálisan lerakott hulladék alapján felderítő munkát végez, büntet a közterületi szemetelés és szabályozók be nem tartása mellett. A büntetésekből származó összegeket a városvezetés köztisztasági fejlesztésekre, például további szemetesek és kutyapiszok-zacsókó automaták kihelyezésére, valamint szemetelést megelőző kampányokra fordítja.

## Stratégiai megalapozottság

### Jogszabályok

- **Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX. törvény** 23. § (4) bekezdés felsorolja a Fővárosi Önkormányzat közterületeket érintő feladatait.
  - kiemelt főútvonalak, sugár- és gyűrű- irányú közutak, tömegközlekedési csomópontok, közparkok és közterek kezelése, fejlesztése, üzemeltetése, valamint ezeken a területeken a köz- terület-felügyelet működtetése, illetve a főváros teljes területén a forgalomtechnikai kezelői és üzemeltetői feladatok ellátása, forgalomszervezés;
  - a kerületek határain átnyúló településrendezés, terület- és településfejlesztés;
  - a településtisztaság (közutak locsolása, síkosság-mentesítés);
  - helyi közösségi közlekedés biztosítása és működtetése, valamint a főváros területén a parkolás feltételrendszerének kialakítása;
  - gazdaságszervezés és -fejlesztés, turizmussal kapcsolatos feladatok;
  - a kiemelt kulturális örökség védelme;
  - a tulajdonában álló közterületek használatára vonatkozó szabályok és díjak megállapítása.
- **A közterületen végezhető tevékenységekkel kapcsolatos jogszabályok**
  - a kereskedelmi tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 210/2009. (IX. 29.) Korm. rendelet / 12. §-ban meghatározottak szerint a közterületi értékesítési tevékenység végzése, 28. § a) pontja szerinti alkalmi rendezvény
  - a kereskedelemről szóló 2005. évi CLXIV. törvény (a továbbiakban: Ker. tv.) / 2. § 17. pontjában meghatározott a mozgóbolt fogalma;
  - a mozgóképről szóló 2004. évi II. törvény (a továbbiakban: Mktv.) / 34. § (1) bekezdése szerint filmalkotás, forgatás céljából történő közterület-használat

- 205/2013. (VI. 14.) Korm. rendelet a települési önkormányzat tulajdonában álló köz- terület filmforgatási célú használatához kapcsolódó részletes szabályokról
- a gazdasági reklámtevékenység alapvető feltételeiről és egyes korlátairól szóló 2008. évi XLVIII. törvény / 3. § d) pontjában meghatározott a gazdasági reklám fogalma
- 12/2013. (III. 18.) a közterületek használatáról szóló főv. kgy. rendelet.
- **A közterületek kialakításával kapcsolatos jogszabályok**
  - 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről (Étv.);
  - a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről meghatározza többek között a közterületi építmények létesítési feltételeit, műszaki követelményeit, továbbá a zöldfelületekre vonatkozó előírások keretét (pl.: legkisebb zöldfelületi érték);
  - 314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet 27. § (3) bekezdése szerint a közterület-alakítási tervet az önkormányzat fogadja el és további döntéseiben érvényesíti;
  - TSZT / FRSZ 18. § (1) bekezdése alapján a KÖu területfelhasználási egységbe sorolt közterületen a gyalogos forgalom számára kijelölt vagy kiépített 2m illetve 3m szélességet a biztonságos gyalogosfelület számára kell fenntartani;
  - a településkép védelméről szóló 2016. évi LXXIV. törvényben kapott felhatalmazás alapján a Fővárosi Önkormányzat és a kerületi önkormányzatok elkészítették településképi arculati kézikönyvüket (TAK) és a településkép védelméről szóló rendeletüket (TKR). A TKR-ek a településképpel összefüggő szabályokat tartalmazzák, így többek között a közterületek arculatára, minőségi kialakítására vonatkozóan fogalmazzak meg követelményeket. Budapest településképi arculati kézikönyve (1319/2017. (IX. 29.) Főv. Kgy. határozata) előírja, hogy közterületen vendéglátó teraszt, kioszkot milyen módon lehet elhelyezni, illetve mely esetben lehet ettől eltérni: tereken, gyalogos felületeken a terasz elhelyezéséhez KAT vagy elhelyezési koncepció szükséges.
- A Fővárosi Önkormányzat a korábbi önkormányzati törvényben kapott felhatalmazás alapján megalkotta a **kiemelt közcélú zöldterületekről szóló önkormányzati rendeletét** (14/1993. (IV.30.) Főv. Kgy. rendelet és 10/2005. (III. 8.) Főv. Kgy. rendelet). Az abban felsorolt zöldfelületek fenntartásáról és fejlesztéséről – tulajdonostól függetlenül – a Fővárosi Önkormányzat maga gondoskodik a kerületi önkormányzatokkal együttműködve.
- **346/2008. (XII. 30.) Korm. rendelet a fás szárú növények védelméről**
  - rendelkezik a fák védelmi szabályairól, így a fakivágások és fapótlások szabályairól
  - fapótlásra vonatkozó részletesebb rendelkezéseket a kerületi rendeletek határozhatnak meg
- **A közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény 34. § (1) bekezdése** szerint: „A közút kezelője – az országos és a helyi közutak kezeléséről szóló jogszabályok szerint eljárva – köteles gondoskodni arról, hogy [...] közvetlen környezete esztétikus és kulturált legyen”, továbbá az (5) bekezdése szerint: „A közút tisztántartásáról a közút kezelője gondoskodik”.
- A közutak kezelésével kapcsolatos jogszabályok:
  - az országos közutak kezelésének szabályairól szóló 6/1998. (III. 11.) KHVM rendelet
  - a helyi közutak kezelésének szakmai szabályairól szóló 5/2004. (I. 28.) GKM rendelet
  - a fővárosi helyi közutak kezelésének és üzemeltetésének szakmai szabályairól, továbbá az útépitések, a közterületet érintő közmű-, vasút- és egyéb építések és az útburkolatbontások szabályozásáról szóló 34/2008. (VII. 15.) Főv. Kgy. rendelet
- A köztisztasági feladatok műszaki tartalmának és azok területi kiterjedésének meghatározásán túl a **hulladékról szóló törvény** 2013-tól a települési önkormányzat képviselőtestületének ad felhatalmazást, hogy rendeletben állapítsa meg a közterület tisztántartására vonatkozó részletes szabályokat.
- A **fővárosi köztisztaságáról** szóló 48/1994. (VIII. 1.) Főv. Kgy. rendelet tartalmazza a budapesti közterületek tisztántartásában érintettek feladatait, kötelezettségeit.
- A **közterület-felügyeletről** szóló 1999. évi LXIII. törvény szerint a budapesti közterületek ellenőrzéséhez a rendőrség mellett Budapesten a kerületi önkormányzatok és a Fővárosi Önkormányzat által létrehozott Fővárosi Önkormányzati Rendészeti Igazgatóság (a továbbiakban: FÖRI) – közterület-felügyeletei rendelkeznek hatáskörrel.

## Ágazati tervek

- **Kiemelt fővárosi közterületek** - A Fővárosi Önkormányzat vagyonkezelésében lévő, kiemelt városszerkezeti pozíciójú közterületek értéknövelő használata – településfejlesztési döntéselőkészítő tanulmány – 2017.
- **Budapest környezeti programja 2017-2021** - A program céljai között szerepel a budapesti településtudásügyi közszolgáltatás felülvizsgálata a közterületek állapotjavításának érdekében.
- **Budapest zöldfelületi rendszerének fejlesztési koncepciója – Budapest Zöldinfrastruktúra Koncepciója** - A 2017-ben elfogadott koncepció átfogó, rendszer-szemléletű kísérlet arra, hogy összefoglalja a zöldinfrastruktúrával kapcsolatosan felmerülő kormányzati, térségi, fővárosi, kerületi és társadalmi feladatokat, továbbá mérleget vonjon az elmúlt 10–15 év városfejlesztési történéseiből. A dokumentum Budapest zöldinfrastruktúráját érintő helyzetelemzése után hosszú távú koncepcionális célokat fogalmaz meg zöldinfrastruktúra védelme, és fejlesztése, valamint a zöldfelület-gazdálkodás témakörében.
- **Zöld Infrastruktúra Fejlesztési- és Fenntartási Akcióterv** - A készülő stratégia és akcióterv meghatározza Budapest zöldinfrastruktúráját érintő stratégiai célokat, valamint akcióterületek és akciók kijelölésével középtávú tervet készít a zöldfelületek védelme, és fejlesztése érdekében.
- 

## Stakeholderek

- **Önkormányzatok:** a közterületek vagyonkezelői döntően a fővárosi és kerületi önkormányzatok, akik azok fejlesztéséért és rendben tartásáért felelnek. A közterületi használati engedélyeket is ők adják ki, amelyekkel nagyban befolyásolni tudják a tényleges használat minőségét. Hatáskörükbe tartozik még a településtudásügyi helyi szabályozás megalkotása, valamint településtudásügyi biztosításáért is ők felelnek.
- Az **FKF** végzi Budapest egyes közterületeinek rendszeres kézi-gépi takarítását, locsolását, a téli síkosság-mentesítést és hóeltakarítását is. Ezek a feladatok kiegészülnek egyéb köztisztasági feladatokkal is (pl.: a mintegy 12.000 db közterületi hulladékgyűjtő edény rendben tartása).
- A **FŐKERT** feladata a Fővárosi Önkormányzat feladatkörébe tartozó közcélú zöldterületek fenntartása, tisztán tartása. A kerületi önkormányzatokhoz tartozó zöldterületek fenntartását jellemzően az önkormányzat alvállalkozóval vagy közszolgáltató cégével végezteti.
- A közlekedési megállókat, a villamos sínpályák takarítását a **BKV** végezteti.
- A köztemetőket tisztántartása, zöldfelületeinek fenntartása a **Budapesti Temetkezési Intézet Zrt.** feladata.
- Az ingatlan előtti járda tisztán tartásáról, szemét- és gyommentesítéséről, a hó eltakarításáról és a síkosság-mentesítéséről jelen gyakorlat szerint az **ingatlan tulajdonosa** (kezelője, használója) köteles gondoskodni.
- **Rendőrség, FŐRI, kerületi közterület-felügyeletek** – ellenőrzés, bűnmegelőzés, szankcionálás.
- Budapest rendszeres **patkánymentesítését** a Fővárosi Önkormányzat közbeszerzési pályázat útján kiválasztott vállalkozó(k) megbízásával végzi.
- **Lakosság, civil társadalom:** közterület használat, megelőzés.
- **Ingtantulajdonos (kezelője, használója):** ingatlan előtti járdaszakasz tisztántartása, hulladék eltávolítása, síkosság-mentesítése.

## Problémák és kihívások

Eltérő, egymást zavaró közterületi igények összehangolatlansága mind a városlakók, mind az idelátogatók számára nehezíti a közterületek gyalogos használatát: gépjármű-parkolás-kerékpár-gyalogos konfliktusok, vendéglátás, turizmus, rekreáció, összehangolatlan helyhasználat, egymás rovására történő területhasználat. A közterületeken jelentkező **egyenlőtlen terhelés** némely területen, például a belvárosi területeken **turisztikai túlhasználatként** jelentkezik. Az elmúlt évtizedekben jelentős területen valósultak meg átfogó közterületi rekonstrukciók, különösen a belvárosi területeken, növelve a gyalogos zónák nagyságát, de területük még bővíthető. Jellemző, hogy az új közterületek nem egységes műszaki és építészeti színvonalon valósultak meg, továbbá még nem nyertek széles teret az „okos” megoldások.

A budapesti **közterületi szabadidős (szórakoztató, sport és kulturális) rendezvények** zajkérdésében előbbre kell lépni, mivel az érintett lakosok, intézmények, munkahelyek panaszai állandóak. A törvényi szabályozás a rendezés jogi lehetőségét Budapest vonatkozásában jelenleg a kerületi önkormányzatok kezébe adja, azonban nincsenek meg annak további jogszabályi feltételei, hogy ezt a jogát hatósági eszközökkel gyakorolja. Ezzel egyidejűleg a kerületi önkormányzatok részéről indokolt megteremteni annak feltételeit, hogy a közterületi rendezvények zaja elleni védelem hatékonyabb legyen, pl. a rendezvényhelyszín kijelölésének zajvédelmi szempontú előzetes felmérésével, tekintettel a minél kisebb érintett

lakosságszámra, továbbá a meglévő, zajjal kevésbé szennyezett területek jogi eszközökkel történő megvédésével, azaz a csendesebb területek megőrzésével.

A közparkokban (vagy legalábbis azokat érintve) **évről-évre egyre több rendezvényt bonyolítanak le**. A látogatók tömege, mozgása, a kihelyezett berendezési tárgyak (sátrak, pavilonok, színpadok stb.) és ezek szállítása olyan terhelést jelent a parkra nézve, amelyet az nem tud elviselni károsodás nélkül. Fokozza ezt a hatást az, amikor a rendezvények sűrűn követik egymást ugyanazon a területen, ezért az érintett terület nem tud regenerálódni. A károsodás elsősorban a gyepterületet terheli. A nagymértékű taposás miatt a talaj betömörödik, vízháztartása és levegőzése a növényzet számára kedvezőtlen módon megváltozik. További gondot jelent a géppel össze nem takarítható apró szemét, amely évről-évre beletömörödik a talaj felső rétegébe, továbbá a vandalizmus okozta károk is fokozzák az amortizációt.

A közterületek és közparkok fenntartására szolgáló **pénzügyi keret** növekedése ellenére a még mindig **elmarad** a szükségességtől. Ezeken a területeken a keletkező bevételek (pl.: rendezvények, kereskedelmi, szolgáltató létesítmények) **nem kerülnek be a fenntartási keretbe** (a terhelés, a károsítás ott keletkezik, de a bevétel nem kompenzálja). A közparkokra ráadásul jellemző, hogy a **tulajdonosa és kezelője elválik** egymástól, ami megnehezíti a zöldfelületekkel való hatékony gazdálkodást.

A kettős szintű közigazgatási, illetve közterület-felügyeleti hatásköri rendszer miatt Budapesten **a településtisztasági feladatok ellátásának szükséges mértéke tisztázatlan**, illetve problémát jelent, hogy **egy-egy terület takarításának sok az illetékese**. A hatáskörök, feladatok megoszlása eredményezheti, hogy például egy nagykörúti gyalogátkelőnél a járdán és vele szemben a járdaszigeten kihelyezett hulladékgyűjtő edények működtetéséért külön-külön társaság felel, továbbá a villamosínsávok, a járdasziget, a közút, egyes esetekben a kerékpárút, a lakóház előtti járda tisztántartásáért is különböző kötelezettek, illetve szerződött társaságok (azok további alvállalkozói) felelősek, vagy a felelősség nem egyértelműen szabályozott. Jellemző, hogy közterületi beruházások során telepített hulladékgyűjtő edények üzemeltetője nem kerül kijelölésre, ezáltal ezen utcabútorok állapota az évek során a karbantartás hiánya miatt erősen leromlik és "szennyezi" a közterületet. A településtisztasági előírások ellenőrzésében érintett **közterület-felügyeleti rendszer is megosztott** a fővárosi és kerületi önkormányzatok között.

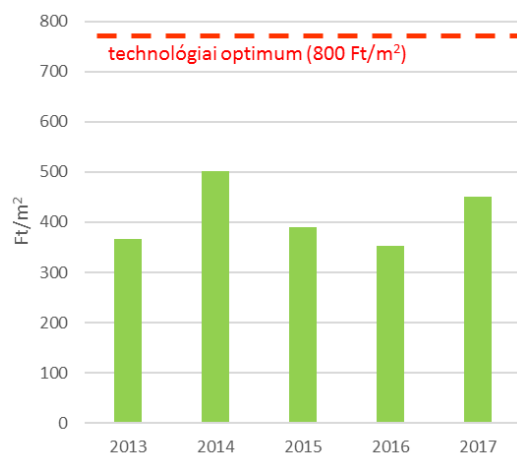
A településtisztaság nehezen átlátható, a közszolgáltató tevékenysége nehezen ellenőrizhető, a tisztasághoz nehéz objektív követelményeket társítani. A fővárosi illetékességű területeken a tisztasági követelmények teljesülését az FKF munkavezetői és közterületi ellenőrei végzik, akik a szerződésükben rögzített takarítási gyakoriság alapján tervezik a feladatokat, illetve ellenőrzik a végrehajtást.

## Általános helyzetkép

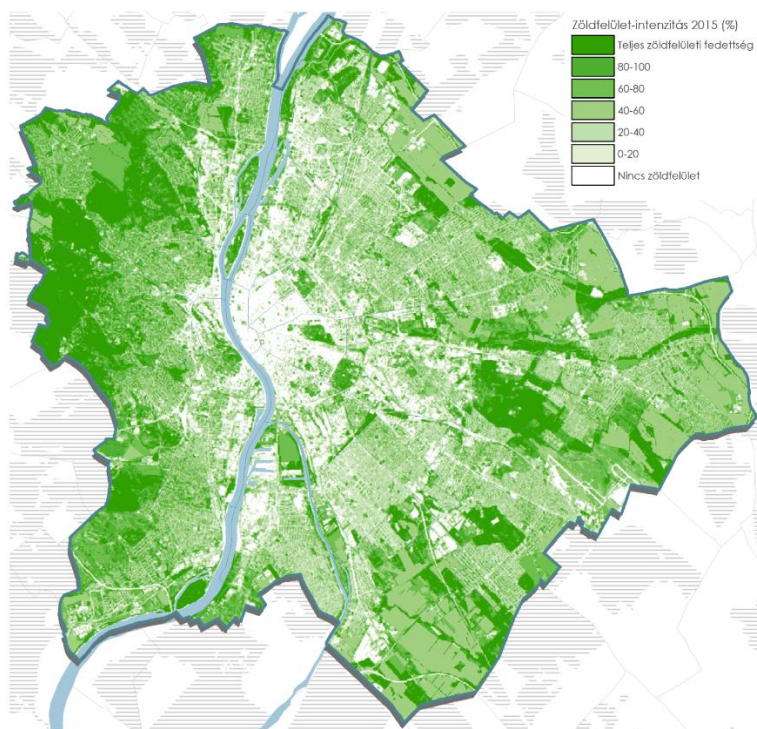
A **zöldinfrastruktúra** – az EU Bizottság Zöldinfrastruktúra Stratégiája<sup>68</sup> alapján – a természetes és félig természetközeli területek stratégiailag megtervezett hálózata, amelyet úgy terveztek és irányítanak, hogy széleskörű ökoszisztéma-szolgáltatások nyújtására legyen képes. A zöldinfrastruktúra eredményes eszköz az ökológiai, gazdasági és társadalmi javak természetes megoldásokkal való előállítására, melynek alapvető elemei a zöldfelületek.

Az intenzív városi környezetben a zöldfelületek folyamatos kezelést, gondozást igényelnek, a városi zöldfelületi rendszer fenntarthatósága tehát szervezési, pénzügyi alapokon nyugszik. A **zöldfelület-gazdálkodás** felöleli a települések kondicionáló célú zöldfelületeivel kapcsolatos valamennyi állami, önkormányzati és vállalkozói tevékenységet. Témakörébe tartozik a zöldfelületek létesítése, fejlesztése és nem utolsósorban fenntartása, kezelése, védelme, valamint a zöldfelületi vagyonnal való gazdálkodás. A zöldfelületi vagyon alapját képezik az erdőterületek, meglévő közterek, közkertek, közparkok, fasorok és egyéb kondicionáló zöldfelületek. Új zöldfelületek kialakítása, meglévők fejlesztése, fenntartása az önkormányzatok finanszírozási stratégiájának a része.

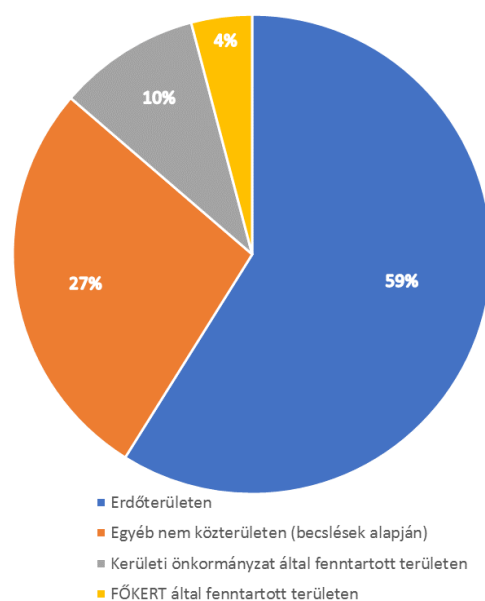
Budapest **zöldfelület-intenzitása** 50% körül változott az elmúlt 23 évben, amihez hozzájárul a növényállomány területi csökkenése vagy növekedése, de a minőségi javulása, romlása is.



Forrásbiztosítás reálértéken a FŐKERT fenntartásába tartozó kiemelt zöldterületekre (Forrás: BKÁÉ 2017., FŐKERT)



Budapest zöldfelület-intenzitása 2015 (Forrás: Budapest Zöldinfrastruktúra Konceptiója)



A budapesti faegyedek megoszlása elhelyezkedésük szerint (Forrás: Budapest Zöldinfrastruktúra Konceptiója)

A zöldfelület-intenzitás megmutatja, hogy mekkora az adott területre eső zöldfelület síkbeli kiterjedésének aránya és egészségi állapotának mértéke. A térképen sötétzölden jelennek meg az erdőterületek, melyek a város területének 11%-át teszik ki (6 ezer ha erdőterület), amelynek mintegy kétharmada (66-67%) állami tulajdonú, vagyonkezelője a Pilisi Parkerdő Zrt. A Fővárosi Önkormányzat, illetve intézményeinek, közmű- és közszolgáltató vállalatoknak tulajdonában mintegy 600-700 hektár erdőterület van, ami az összes fővárosban található erdőterület 10-12%-a.

**Budapest területének közel 2%-a** (~1000 ha) **közpark**, melyek 36%-a a Fővárosi Önkormányzat kezelésében áll (398 ha), és a FŐKERT tartja fent. A többi közpark jellemzően kerületi önkormányzatok, illetve más szervezetek (pl. Magyar Katolikus Egyház) tulajdonában, illetve fenntartásában áll. Budapesten átlagosan 6 m<sup>2</sup> közpark jut egy lakosra, amely a nemzetközi irányvonalhoz (9 m<sup>2</sup>) képest alacsony, de a parkerdők aránya már kedvező képet mutat (25 m<sup>2</sup>/fő), ugyanakkor azok térbeli eloszlása rendkívül egyenetlen. Közparkokkal legjobban ellátott kerületek az I., a III., a X. és a XIV. A város zöldterületi ellátottságában kiemelkedő jelentőségű a közel száz hektáros városi parkok: a Városliget, a Margitsziget, a Gellért-hegy, és a jelenleg alulhasznosított Óbudai-sziget és Népliget. A közparkok rekreációs funkcióiról a „Közterületek” c. fejezet ad részletesebb tájékoztatást.

A FŐKERT jelenleg végzi a kezelésében álló zöldvagyron kataszterezését, amely a hatékonyabb zöldfelület-gazdálkodáshoz járul hozzá. A cég fenntartóként és fejlesztőként jelenik meg a piacon, emiatt sokkal hatékonyabb, előremutatóbb fejlesztéseket tud véghezvinni, többek között:

- fejlett vállalatirányítási rendszert fejlesztett ki és vezetett be;
- Kertészeti Kutatóközpont létrehozását kezdeményezte Keresztúri úti telephelyén, amely egyaránt szolgálná a kertészeti gyakorlati szakképzés érdekeit, és biztosítana teret a városi fák életminőségének javulását, élettartamának meghosszabbítását lehetővé tevő kutatásoknak, és termékfejlesztésnek;
- kiváló minőségű, értékesíthető komposztot állít elő, melynek nagy részét saját tevékenysége keretében hasznosítja, de értékesíti is.

Budapesten a becslések szerint **7,3 millió faegyed található**, melyből 4,3 millió üzemtervezett erdőterületen, 2 millió pedig egyéb, nem közterületen (jellemzően magánterületen) található. A kerületi önkormányzatok kezelésében megközelítőleg 700 ezer faegyed áll. A Fővárosi Önkormányzat kezelésében mintegy 300 ezer faegyed áll, amelyből kb. 37 ezer a kiemelt közcélú parkokban található.

2013-tól 2017-ig a kiemelt közparkokra szánt források fajlagos mértéke ingadozott, annak ellenére, hogy a pénzügyi keret abszolút értéke növekedett. Fenntartásuk forrásigényéről a FŐKERT 2007-ban készített egy tanulmányt, ennek alapján a fajlagosan 1 m<sup>2</sup>-re eső technológiai optimum reál értéken számítva kb. 800 Ft/m<sup>2</sup>/év volna, aminek jelenleg **közelítőleg a fele biztosított**.

A **fák élettere** a belvárosi területeken a közlekedési és közműadottságtól függően gyakran igen szűkösek, ráadásul a közlekedési és közmű-terhelések miatt erősen terheltek, szennyezettek is, nem is beszélve a faegyedeket érő mechanikai károsodásokról (közműépítés vagy -javítás, közút építés vagy javítás, töréskár, véletlen vagy szándékos rongálás stb.).

Az élőhely minőségi problémáin túl az időbeli stabilitás is változó, hiszen a városi fák **gyakorta esnek áldozatul** a városfejlesztési projekteknek. Zöldmezős beruházások vagy átfogó rehabilitáció esetén az újonnan szabályozott városrészekben, utcákban a közutak fásítását többnyire betervezik ugyan, de a közút és a közmű fejlesztés prioritása miatt a fásori élőhelyek megfelelő kialakítása háttérbe szorul. Ennek következtében egyre nagyobb szükség lehet az ún. várostűrő fákra, azokra a taxonokra, amelyek még a legmostohább élőhelyi adottságok közepette is képesek megélni. Alapvetően azonban nem a várostűrő fák minél gyakoribb alkalmazása lenne a cél, hanem minél több városrész, közterület olyan kialakítása, ami „fa-tűrő, illetve fa-barát”.

A belvárosban és más intenzíven beépített területeken jellemzően nincs már lehetőség újabb zöldfelületek létesítésére, ezért itt csak alternatív megoldásokkal lehet élehetővé alakítani a környezetet. Ilyen alternatív megoldás a **zöldtetők, zöldhomlokzatok** létesítése is. A termelt talajban fejlődő növényállományokat nem tudják helyettesíteni, de segíthetik az épületek hőszigetelését, valamint településökológiában is kiemelt szerepet kapnak: elősegítik a csapadékvíz visszatartást, a párologtatást, a felszíni hőmérséklet kiegyenlítését, a helyi légáramlatok keltését, valamint kisebb mértékben a por- és gázmegkötést.

Ambivalens a **zöldfelületi ügyekkel kapcsolatban** a magánérdek és a közérdek megítélése, amely akár ellentétes irányú folyamatokat is generálhat (pl.: közterületi fakivágás elleni tiltakozással párhuzamosan engedély nélküli fakivágás magántelken). Ennek oka lehet, hogy a zöldfelületekkel kapcsolatos stratégiai célok, eszközök esetében nincs egységes, elfogadott társadalmi konszenzus, illetve a meglévő stratégiai célok és eszközök kommunikációja nem elégséges, nem eléggé mély vagy differenciált a különböző társadalmi csoportok, érdekkörök, rétegek szempontjából. Ugyanakkor megfigyelhető, hogy mind az önkormányzati, mind a lakosság oldaláról erősödik az akarat és a tényleges szerepvállalás a zöldfelületek megőrzésére és fejlesztésére.

### *Információs rendszer, tájékoztatás*

A **FŐKERT** a Fővárosi Önkormányzattal kötött közszolgáltatási szerződésének értelmében minden évben készít egy beszámolót, mely az adott év zöldfelület-gazdálkodási tevékenységét érintő információkat tartalmazza. Itt számol be többek között a ráfordított költségekről, a fenntartott területek mennyiségi és minőségi állapotáról stb. A FŐKERT rendelkezik az általa

fenntartott területek fakataszterével, de egyelőre jellemzően csak belső használatra feltárt adatbázisról beszélünk. Ugyanakkor készülöben van egy átfogó nyilvános zöldvagyron leltár, ami teljes képet fog adni a FŐKERT kezelésében álló zöldfelületekről. A **kerületi önkormányzatok** esetében diverzifikáltabb a kép, egyes kerületek rendelkeznek teljes, részletes fakataszterrel (pl.: Angyalföld, Zugló), míg mások egyáltalán nem. Egyéb **civil vagy piaci kezdeményezések** is segítik a város zöldvagyónának feltérképezését (pl.: Zöld Kalauz (<http://zoldkalauz.hu/>)). Az erdőterületek elhelyezkedése nyilvánosan elérhető a **NÉBIH honlapján** (<https://erdoterkep.nebih.gov.hu/>), mely az Országos Erdőállomány Adattár szerinti erdőterületeket mutatja meg.

Az évente készülő **Budapest környezeti állapotértékelése** c. dokumentum évente adatokat és vizsgálatokat közöl a Budapestet érintő zöldfelület-gazdálkodás helyzetéről. Emellett a Fővárosi Önkormányzat a térinformatikai portálján keresztül adatokat közöl a város zöldterületeinek elhelyezkedéséről.

Budapest **zöldfelület-intenzitását** 5 évente vizsgálják, így a múltban történt változásokat is nyomon lehet követni. A vizsgálatok során szöveges és egyúttal térképi elemzések is készülnek.

## Megvalósult, folyamatban lévő SMART projektek

### *FŐKERT biodiverz zöldfelületei*

A biodiverz növénykiültetésekkel öntözést nem igénylő dekoratív zöldfelületeket lehet létrehozni, ezáltal előtérbe helyezve a fenntarthatósági alapelveket. Nemcsak ökológiai szempontból fontosak, hanem sokszor a nehezen fenntartható területeken (pl.: forgalmas út sávelválasztó szigete) teszi hatékonyabbá az üzemeltetést.

### *Növénykandeláber*

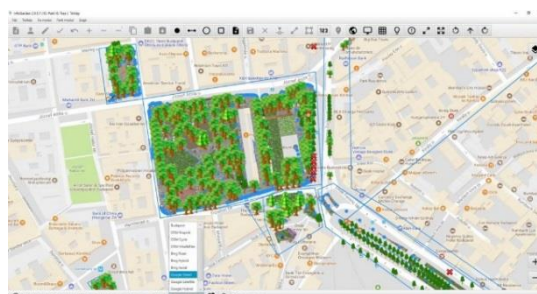
A legújabb magyar Green City fejlesztés újrahasznosított anyagok felhasználásával nyújt innovatív megoldást olyan problémás belvárosi közterületeken, ahol fák telepítésére a burkolat és a talajban futó közművek miatt nincs lehetőség. A Növénykandeláber Terézváros vezetőivel való párbeszéd eredményeként született. Az ökológiai fenntarthatóság kritériumait szem előtt tartva, újrahasznosított anyagokból, újrahasznosított ültető közegben, olyan helyen kínál lehetőséget zöld, strapabíró kúszónövények fa-szerű telepítésére, ahol a teljes aszfalt illetve járólappal burkolat valamint a talajban futó közművek lehetetlenné teszik egy-egy nagyobb fa elültetését.

### *FŐKERT zöldvagyron katasztere*

A kataszter alapvetően két modul tartalmaz: a fakatasztert és a parkkatasztert. Térképi megjelenítés, adatbázis, és adatlapok segítik a tájékoztatást. A kataszterben megjelennek a FŐKERT kezelésében álló sorfák és parkfák, valamint a közparkok, ahol a különböző tárgyak, felületek is láthatóak. Mindegyik objektum egyedi azonosítóval rendelkezik, így külön-külön is információkat kaphatunk róluk. Az adatbázishoz kapcsolódik egy mobilis alkalmazás is, a BudapestGreen.



Forrás: <http://terkoz.budapest.hu/>



Forrás: FŐKERT

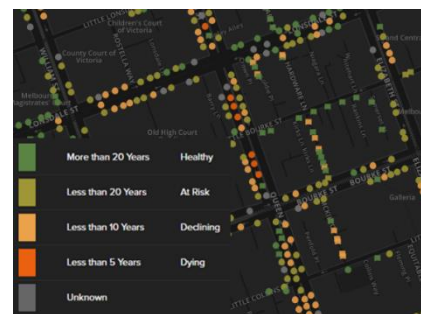
## Kapcsolódó SMART projektek – jó példák

### *New York fakatasztere*

New York város digitális fakataszterében újdonságnak számít, hogy minden egyes fához számításokat végeztek az ökológiai előnyök számszerűsítésére. Így dollárban fejezik ki minden egyes fának azt az értékét, amellyel hozzájárul a város költségeinek csökkentéséhez. A következő hatásokat mérik: csapadékvíz-szikkasztás, energiamegtakarítás, légszennyező anyagok megkötése, szén-dioxid csökkentés. <https://tree-map.nycgovparks.org/>

## Melbourne interaktív fakatasztere

A Melbourne-i önkormányzat több, mint 70 000 darab fát kezel a városon belül. A hatékonyabb fenntartás érdekében kifejlesztettek egy olyan fakatasztert, melyben minden egyes fát egyedi email címmel láttak el, és a városlakók ezen keresztül tudják bejelenteni a faegyedhez kapcsolható panaszait, észrevételeiket (pl.: sérülés, kártevő észlelése). A nyílt adatbázisban megjelölik a fák fajtát, illetve a még várható élettartamát, ezáltal megkönnyítik a város faültetési stratégiájának tervezését is. A városlakók bevonásával nemcsak az adatok megbízhatósága, frissessége javul, hanem komoly érzelmi kötődést is generálnak a lakosság és a fák között.



Forrás: <http://melbourneurbanforestvisual.com.au/#mapexplore>

## Stratégiai megalapozottság

### Jogszabályok

- **1997. évi LXXVIII. törvény** az épített környezet alakításáról és védelméről;
  - a települések zöldfelületeivel kapcsolatos munkákra is kiterjed, többek között a helyi építési szabályzatok minimális zöldfelületi mértékéről is rendelkezik
- **2009. évi XXXVII. törvény** az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról;
  - az erdőterületekhez kapcsolódó gazdálkodásról fogalmaz meg rendelkezéseket
- **2011. évi CLXXXIX. törvény** Magyarország helyi önkormányzatairól;
  - meghatározza a helyi önkormányzatok közfeladatát, mint például a települési környezet fenntartását
- **253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet** az országos településrendezési és építési követelményekről
  - a kormányrendelet a településrendezési eszközökben megjelenő zöldfelületekre vonatkozó előírások keretét határozza meg (pl.: legkisebb zöldfelületi arány)
- **346/2008. (XII. 30.) Korm. rendelet** a fás szárú növények védelméről
  - rendelkezik a fák védelmi szabályairól, így a fakivágások és fapótlások szabályairól
  - fapótlásra vonatkozó részletesebb rendelkezéseket a kerületi rendeletek határozhatnak meg
- A Fővárosi Önkormányzat a korábbi önkormányzati törvényben kapott felhatalmazás alapján megalkotta a **kiemelt közcélú zöldterületekről szóló önkormányzati rendeletét** (14/1993. (IV.30.) Főv. Kgy. rendelet és 10/2005. (III. 8.) Főv. Kgy. rendelet). Az abban felsorolt zöldfelületek fenntartásáról és fejlesztéséről – tulajdonostól függetlenül – a Fővárosi Önkormányzat maga gondoskodik a kerületi önkormányzatokkal együttműködve.
- A fent említett jogszabályok mellett még számos kormányrendelet és még több önkormányzati rendelet szabályozza a zöldfelület-gazdálkodást.

### Ágazati tervek

- **Az Európai Unió Zöldinfrastruktúra Stratégiája**  
Az Európai Bizottság 2013-ban közleményben ismertette a zöldinfrastruktúra fontosságát. A dokumentum ismerteti, hogy az Európai Unió milyen módon tudja védelmezni az európai természeti tőkét és javítani annak állapotát és meghatározza milyen intézkedésekre, lépésekre lenne szükség a zöldinfrastruktúra-hálózat kialakításához uniós szinten.
- **Budapest zöldfelületi rendszerének fejlesztési koncepciója – Budapest Zöldinfrastruktúra Koncepciója**  
A 2017-ben elfogadott koncepció átfogó, rendszer-szemléletű kísérlet arra, hogy összefoglalja a zöldinfrastruktúrával kapcsolatosan felmerülő kormányzati, térségi (agglomerációs), fővárosi, kerületi és társadalmi feladatokat, továbbá mérleget vonjon az elmúlt 10–15 év városfejlesztési történéseiből. A dokumentum Budapest zöldinfrastruktúráját érintő helyzetelemzése után hosszú távú koncepcionális célokat fogalmaz meg zöldinfrastruktúra védelme, és fejlesztése, valamint a zöldfelület-gazdálkodás témakörében. A koncepcióval egy időben a Fővárosi Önkormányzat elindította a Zöldinfrastruktúra-füzetek szemléletformáló kiadvány sorozatát, melyből 4 szám már megjelent. A kiadványok különböző szakmai témaköröket ölelnek fel közérthető nyelven.
- **Zöld Infrastruktúra Fejlesztési- és Fenntartási Akcióterv**  
A jelenleg készülő stratégia és akcióterv meghatározza Budapest zöldinfrastruktúráját érintő stratégiai célokat, valamint akcióterületek és akciók kijelölésével közép távú tervet készít a zöldfelületek védelme, és fejlesztése érdekében.



## Stakeholderek

- **Pilisi Parkerdő Zrt.** – az állami tulajdonú erdőterületeken végzi az erdő-gazdálkodói feladatokat
- **FŐKERT** – a Fővárosi Önkormányzat megbízásából végzi az önkormányzat fenntartásában álló zöldfelületeken (fasorok, közparkok, közkertek, helyi természetvédelmi területek stb.) a zöldfelület-gazdálkodói feladatokat.
- **Fővárosi Önkormányzat** – zöldfelület-gazdálkodás a tulajdonában (illetve egyéb megállapodásban rögzített) lévő területeken
- **Kerületi önkormányzatok** – zöldfelület-gazdálkodás a tulajdonában (illetve egyéb megállapodásban rögzített) lévő területeken
- **Kerületi zöldfelület-gazdálkodó szervek** – zöldfelület-gazdálkodás ellátása az önkormányzat megbízásából
- **Lakosság** – kiemelt stakeholder, ugyanis a zöldfelületek jótékony hatásainak élvezői

## Problémák és kihívások

Bár a közcélú zöldfelületek fenntartására szolgáló pénzügyi keret emelkedő tendenciát mutat, még mindig elmarad az optimális ráfordítástól, így a szakfeladat éveken át tartó **alulfinanszírozása** visszafordíthatatlan károkat okoz a főváros kiemelt zöldfelületi rendszerében. A pénzügyi források emelésével a közparkok minőségi megújítása, valamint mennyiségi fejlesztése indokolt, a zöldterületi ellátottsági mutatók javítása érdekében.

A városi környezettel fejlődő infrastruktúrával kapcsolatos kedvezőtlen hatások (pl. sózás, út- és közműépítések, közlekedés, parkolás által okozott mechanikai sérülések, légszennyezettség) miatt városszerte fokozatosan beszűkül a fák élettere, **romlik a fák egészségi állapota**, így egyre több pusztul ki. Emellett számolni kell a fák természetes elöregedésével is. A budapesti sorfák jellemzően idősök már, ezért egyre jelentősebb feladattá válik a fasorok megújítása.

A közlekedési, közmű és tűzvédelmi előírások (védőtávolságok, szabványok) mellett a zöldfelületek, illetve a faegyedek, fasorok **jogszabályi védelme nem biztosított** vagy gyenge. Közterületek rendezésénél a forgalomtechnika, a parkolási kapacitás biztosítása, a közművek védőtávolsága, illetve a tűzvédelmi szempontok élveznek prioritást, a **fák megfelelő védelme és telepítése másodlagos**. Emellett probléma a lakosság **nem megfelelő tájékoztatása** a különböző zöldfelületi ügyek szakmai megítéléséről (pl.: fakivágások), amelyek sokszor társadalmi vitákat szül helytelenül.

**Csekély szerepet kapnak a korszerű térinformatikai módszerek** (pl.: távérzékelésen alapuló adatok), és az értékelés eredménye nem eléggé hat vissza a tervezés folyamatára. Nincs a teljes főváros területére egységes és naprakész **zöldvagyon nyilvántartás**, így a gazdálkodói feladatok nehezen tervezhetőek, jelenleg a sok éves gyakorlaton alapul.

## Általános helyzetkép

Budapest élıhetőségében, egészséges környezeti állapotában kulcsfontosságú a jó levegőminőségi állapot elérése. A város légszennyezettségi állapota sok tekintetben javult az elmúlt évtizedekben, de továbbra is fennállnak szennyezettségi problémák, a **város más hasonló méretű európai várossal összevetve átlagosan szennyezett településnek számít**. A javulás az 1970-es években megkezdett általános fölgázalapú fűtőkorszerűsítésnek, és a rendszerváltás környékén lezajlott gazdasági szerkezetváltásnak köszönhető. (Ennek érzékeltetésére: 50-60 évvel ezelőtt a budapesti kén-dioxid éves szint átlaga a mai határérték 3-4 szerese volt!)

Mind a határérték-túllépések gyakorisága, mind az ebből fakadó egészségkárosító hatások tekintetében legkedvezőtlenebb a szálló por (PM<sub>10</sub> és PM<sub>2,5</sub>) szintje, ezt követi a nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>) és a talajközeli ózon (O<sub>3</sub>) esetenkénti feldúsulásából eredő probléma.

A **szálló por** tekintetében a téli időszakban időről-időre előfordul, hogy a magas szennyezettségi szint miatt szmogriadót kell elrendelnie a Főpolgármesternek. A **szmogriadó** során a lakosság tájékoztatása mellett a gépjárműforgalom korlátozására is sor kerülhet: a jelenlegi szabályozás<sup>69</sup> szerint kritikus helyzetben a kedvezőtlen környezeti besorolású gépjárműveket kitiltva a városi közlekedésből. A Fővárosi Önkormányzat a közelmúltban döntött a szmogriadó esetén elrendelhető további szigorításokról: 2019-ig több lépcsőben további járműkategóriák (rendszámtábla nélküli segédmotoros kerékpárok és az Euro3-mas és 4-es dízeljárművek), kerültek „tiltó listára”, ezzel gyakorlatilag minden második gépjárművet érinti a korlátozás. A nagyságrendekkel nagyobb szennyező hatású dízelautók kitiltása több nyugat-európai városban napirendre került, Budapesten is reális lehet középtávon. Fontos megemlíteni, hogy a riasztási fokozatot jelentő kiemelkedő szennyezettségi szintet a legújabb kutatási eredmények alapján 80-90%-ban a különleges meteorológiai helyzet (hidegpárnás helyzet, alacsony légmozgás) eredményezi, illetve annak lényegi változása szünteti meg.

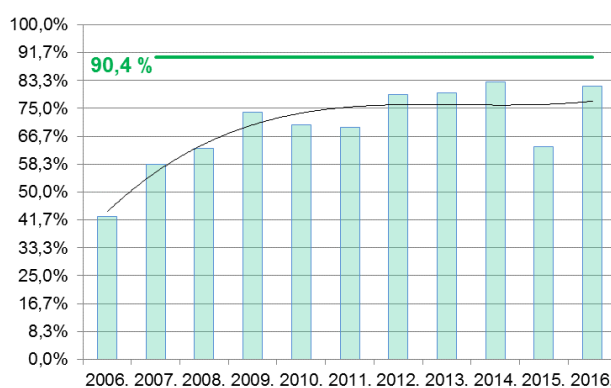
A szálló por közvetlen kibocsátása (jelentőség sorrendjében) a háztartások, intézmények fűtési célú tüzelése, majd a közúti közlekedés (korom, felvert por, kopásból eredő részecskék), az ipari termelés és a mezőgazdaság. Az egészségre leginkább ártalmas a finom por (PM<sub>2,5</sub>) frakció. Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) jelentése szerint Magyarországon 2014-ben mintegy 130 ezer idős halálozás volt köthető a PM<sub>2,5</sub> szennyezettséghez<sup>70</sup>. Ez esetén meghatározó a település- és országhatárokon átnyúló háttérszennyezettség mértéke, így annak befolyásolása helyi szinten csak korlátozottan lehetséges.

A magas **nitrogén-dioxid** szint elsősorban egyértelműen a közúti közlekedés kibocsátásához köthető (ezt követi az energiatermelés, majd a lakossági fűtés hozzájárulása) így a belvárosi forgalmas útvonalak mentén számottevően magasabb NO<sub>2</sub> koncentrációk mérhetők a külső területekénél. Budapesten csak az óras átlagok esetében jellemző az NO<sub>2</sub> határérték-túllépés, az éves átlagok a legtöbb mérési ponton teljesítik a követelményt.

A talajközeli **ózonszennyezettség** kialakulása összetett, bonyolult folyamatok eredménye, összefüggésbe hozható többek között a városi nitrogén-oxid kibocsátással és a képződéséhez megfelelő intenzitású napsugárzás és magas napi átlaghőmérséklet szükséges. Az utóbbi tíz évben két alkalommal fordult elő, hogy az ózon szint miatt a szmogriadó tájékoztatási fokozatát kellett elrendelni, de a jövőben várható kedvezőtlen klimatikus változások miatt további állapotromlásra kell felkészülni.

### Információs rendszer, tájékoztatás

Budapest levegőminőségéről aktuális adatokat a város különböző pontjain telepített az **Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM)** 12 automata működés mérőállomás szolgáltató. A mérőállomás üzemeltetése és az adatok kiértékelése állami hatáskörben történik, de a Fővárosi Önkormányzat is nyomon kíséri a légszennyezettség alakulását. Az adatok az OLM honlapján<sup>71</sup> bárki számára, évekre visszamenőleg is elérhetők, továbbá az OMSZ a Fővárosi Önkormányzat Környezetvédelmi Alapjának támogatásával kifejlesztett egy előrejelzési rendszert<sup>72</sup>, amely Budapest egész területére 2 napra előrejelzi a főbb légszennyező



Az év tiszta napjainak (amelyik napon minden budapesti mérőállomás 24 órás eredménye kisebb, mint a határérték -50 µg/m<sup>3</sup>) aránya PM<sub>10</sub> esetében (Forrás: BKÁÉ 2017, OMSZ-LRK)

anyagok koncentrációjának jövőbeli alakulását. A légszennyezettségi adatokat a Fővárosi Önkormányzat is közzéteszi honlapján. A levegőminőség alakulása a **Budapest környezeti állapotértékelése** című dokumentumban kerül éves rendszerességgel elemzésre, értékelésre, az **Európai Környezetvédelmi Ügynökség** (EEA) témakörben kiadott kutatási jelentéseinek módszertanát folyamatosan követve. A légszennyezettségi adatok Budapest Térinformatikai Portálján<sup>73</sup> is elérhetők, elősegítve a hosszabb távú tendenciák megismerését és a különböző hatótényezők közötti összefüggések feltárását.

A levegőminőség alakulását egyéb piaci, vagy civil hátterű weblapok is publikálják szintén az OLM adatira támaszkodva, ugyanakkor a közlés formáját többnyire szakmai hiányosságok jellemzik, így azok nem tekinthetők mértékadó forrásnak.

## Megvalósult, folyamatban lévő SMART projektek

A levegőminőség javítását szolgáló projektek elsősorban energiagazdálkodáshoz és a városi közlekedéshez köthetők, de a települési zöldfelületek fejlesztése is kedvező hatással bír - a folyamatban lévő projektek többnyire ezekhez kötődő fejezetekben kerülnek bemutatásra.

### *LIFE HungAIRy – Együtt a szmogmentes Budapestért*

2014. január 1-jén lépett hatályba az Európai Unió környezetvédelmi és éghajlat-politikai programja (LIFE) létrehozásáról szóló 1293/2013/EU. rendelet. A pályázati forrás keretében beadható LIFE integrált projektek nagy területeken (regionális, multi regionális, nemzeti, nemzetek közötti) hivatottak környezeti vagy klímaváltozással kapcsolatos terveket vagy stratégiákat megvalósítani, melyeket a megfelelő uniós környezeti vagy klímaváltozási jogszabályok írnak elő, elsősorban a természet, víz, hulladék, levegő, valamint a klímaváltozás csökkentése és alkalmazkodás terén. Biztosítják az érintettek bevonását, és segítik a koordinációt legalább egy másik releváns uniós, nemzeti, vagy magán támogatási forrással. Ilyen projektekből egy ország két-három projektet adhat be a 2014-2020-as támogatási ciklus alatt.



Forrás:  
<https://www.askreach.eu/>

A Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. az Agrárminisztérium megbízásából az Országos Meteorológiai Szolgálattal és 11 településsel együtt egy nyolc éves LIFE környezetvédelmi integrált projektet adott be 2018 áprilisában. A projekt a települések levegőminőségi terveinek végrehajtását hivatott szolgálni emissziós adatbázisok fejlesztésével, átfogó szemléletformáló, tájékoztató tevékenységekkel és egy országos szakértői, tanácsadói hálózat felállításával.

## Kapcsolódó SMART projektek – jó példák

### *OKOS LÁMPAOSZLOPOK*

A lámpaoszlopokra telepített légszennyezettség-mérő szenzorok jó lehetőséget nyújtanak a városi automata mérőhálózat kiegészítésére, hogy a levegőminőségi problémák jobban lokalizálhatók legyenek, továbbá feltárhatóvá teheti a levegőminőség és egyéb tényezők (pl. az oszlop által rögzített meteorológiai adatok vagy a detektált gépjármű forgalom) közötti összefüggéseket.

### *AIR QUALITY EGG*

Az Air Quality Egg egy nyílt forráskódú kezdeményezés, amely keretében a városlakók levegőszennyezettségi méréseket végezhetnek saját környezetükben. A rendszer része egy kültéri mérőegység és egy tojás alakú állomás, amely a drót nélkül beérkező mérési adatokat fogadja és megjeleníti. Egy online adatbázis folyamatosan gyűjti az összes állomás mérési eredményeit, és figyelmeztetéseket, térképeket készít ezek alapján.

**Fenti „smart” megoldások, eszközök esetében fontos kiemelni, hogy azok nem helyettesíthetik az Európai Unió által jóváhagyott mérőállomások szabványos méréseit, amelyekhez a különböző levegőminőségi követelmények társulnak.**

### Jogszabályok

- A **környezeti levegő minőségéről és a „Tisztább levegőt Európának” elnevezésű programról** szóló 2008/50/EK irányelv többek között a levegőminőségre vonatkozó uniós célkitűzéseket (határértékeket, mérési követelményeket) és az állapotjavítás érdekében szükséges intézkedéseket tartalmazza.
- Fenti irányelvben foglalt követelmények magyarországi megvalósítását alapvetően a **levegő védelméről** szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet és a **levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről** szóló 4/2011 VM rendeletet szolgálják.
- A **légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről** a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet alapján Budapest az 1. számú légszennyezettségi agglomerációba tartozik.
- A **rendkívüli szmoghelyzetek esetére vonatkozó szabályokat** a Budapest Főváros szmogriadótervéről szóló 69/2008. (XII. 10.) Főv. Kgy. rendelet tartalmazza.

### Ágazati tervek

- Az illetékes Kormányhivatal által kidolgozott, a „Budapest és környéke” légszennyezettségi agglomerációra vonatkozó **levegőminőségi intézkedési terv** tartalmazza a térség levegőminőségének javítására vonatkozó beavatkozási javaslatokat.
- A Fővárosi Önkormányzat által kidolgozott **Budapest környezeti programja 2016-2021** a Fővárosi Önkormányzat feladataira fókuszálva jelöli ki a középtávon javasolt környezetminőség-javító beavatkozásokat.
- A levegőminőséget nagyban meghatározó két terület: az energiagazdálkodás és a városi közlekedés területére vonatkozó programok és stratégiák (lásd *Fenntartható erőforrások*, és *Okos mobilitás* fejezetek)

## Stakeholderek

- **környezetvédelemért felelős minisztérium:** mintavételi pontok (mérőállomások helyének) kijelölése, ellenőrzött mérési eredmények folyamatos közzététele, területegységek (légszennyezettségi zóna, agglomeráció) kijelölése,
- **OMSZ-LRK:** mintavételek, vizsgálatok szakmai felügyelete, levegő minőségének rendszeres értékelése, annak évenkénti közzététele,
- **Kormányhivatal:** mérőállomások üzemeltetése, Levegőminőségi terv készítése
- **Fővárosi Önkormányzat:** lakosság tájékoztatása (környezeti állapotértékelés), települési környezetvédelmi program kidolgozása, jóváhagyása, szmogriadó terv, a háztartási tevékenységgel okozott légszennyezésre, valamint az avar és kerti hulladék égetésére vonatkozó szabályok megállapítása
- **Főpolgármester:** budapesti szmogriadó terv végrehajtása (elrendelés)
- **energiaszolgáltatók:** (FŐTÁV, NKM, ELMŰ-ÉMÁSZ)
- **BKK, Budapest Közút Zrt., BKV:** közlekedésszervezés, közösségi közlekedés fejlesztése, üzemeltetése
- **lakosság, közületek, gazdasági társaságok:** partnerség a kevésbé légszennyező technológiák alkalmazásában
- 

## Problémák és kihívások

A városi légszennyezettség alakulása nagyon összetett, sok tényezős folyamatok eredménye, a mindenkori energiapolitika nagyban meghatározza, de a meteorológiai viszonyok és a határokon átnyúló hatások is nagyban befolyásolják. **A légszennyezettséget befolyásoló tényezők jelentős hányadára a Fővárosi Önkormányzatnak nincs érdemi ráhatása.** A levegőminőség javítása európai, de legalább országos szintű környezetpolitika kialakítását és végrehajtását igényli.

Világszerte számos kutatás folyik a pontos diagnózis érdekében, hogy a levegőminőségét mely tényezők, milyen mértékben határozzák meg. A problémák pontos detektálása kulcsfontosságú, hogy az intézkedések hatékonyak és arányosak legyenek, azaz minél kisebb anyagi befektetés, áldozat árán minél nagyobb környezeti hasznot, javulást kell elérni (lásd a londoni dugódíj nem hozta meg a várt javulást).

Problémát jelent a hatáskörök megoszlása: a méréseket állami hatáskörben végzik, akárcsak a levegőminőségi tervet (Fővárosi Önkormányzat csak véleményezi), de a szmogriadó elrendelése a Főpolgármester feladata.

## Rövidítések

BDK – Budapesti Dísz- és Közvilágítási Kft.

BFTK – Budapesti Fesztivál- és Turisztikai Központ Nonprofit Kft.

BGYH - Budapest Gyógyfürdői és Hévízei Zrt.

BKÁÉ – Budapest környezeti állapotértékelése

BKK - BKK Budapesti Közlekedési Központ Zrt.

BKV – Budapesti Közlekedési Zrt.

Budapest 2030 – Budapest 2030 hosszú távú városfejlesztési koncepció

BVA - Budapesti Városarculati Nonprofit Kft.

EESZT - Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér

ELMŰ-ÉMÁSZ – ELMŰ-ÉMÁSZ Energiaszolgáltató Zrt.

FCSM – Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.

FKF – Fővárosi Közterület-fenntartó Zrt.

FŐKERT – Főkert Nonprofit Zrt.

FŐTÁV – Budapesti Távhőszolgáltató Zrt.

IKT – infokommunikációs technológia

MEKH - Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal

NKM - NKM Nemzeti Közművek Zrt.

---

## Végyjegyzetek

- <sup>1</sup> [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-18-3364\\_hu.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-3364_hu.htm)
- <sup>2</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from=EN>
- <sup>3</sup> 2011. évi CXII. törvény az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról
- <sup>4</sup> [http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_zoi011a.html](http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_zoi011a.html)
- <sup>5</sup> [http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_zoi009b.html](http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_zoi009b.html)
- <sup>6</sup> [http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_zoi013b.html](http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_zoi013b.html)
- <sup>7</sup> [http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_zoi012b.html](http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_zoi012b.html)
- <sup>8</sup> <https://zoom.hu/hir/2018/03/07/ot-problema-az-oktatasrol-ha-az-iskola-nem-mukodik-semmi-sem-mukodik/>
- <sup>9</sup> <http://ofi.hu/tudastar/tanulas-kora/lifelong-learning>
- <sup>10</sup> <http://kamaraonline.hu/cikk/egesz-eleten-at-tarto-tanulas-magyarorszag-nagyon-lemaradt-efop-palyazat-segiti-a-felzarkozast>
- <sup>11</sup> <http://ivsz.hu/oktatas/digitalis-oktatasi-kialtvany/>
- <sup>12</sup> <https://www.enet.hu/hirek/az-idosek-sem-maradhatnak-ki-a-digitalis-vilagbol/>; eNET – Telekom kutatás „ Jelentés az internetgazdaságról”, 2018
- <sup>13</sup> [https://www.hazipatika.com/napi\\_egeszseg/orvosnal/cikkek/milyen\\_a\\_magyarok\\_egeszsegi\\_allapota/20180405093111](https://www.hazipatika.com/napi_egeszseg/orvosnal/cikkek/milyen_a_magyarok_egeszsegi_allapota/20180405093111)
- <sup>14</sup> a társasági adóról és osztalékadóról szóló 1996. évi LXXXI. tv.
- <sup>15</sup> <https://e-egeszsegugy.gov.hu/fooldal>
- <sup>16</sup> Forrás: [www.dpmk.hu](http://www.dpmk.hu)
- <sup>17</sup> <https://codeweek.eu/>
- <sup>18</sup> Forrás: <https://albainnovar.hu/>
- <sup>19</sup> [http://budapest.hu/Documents/20121010\\_Bp\\_Egeszsegeterv.pdf](http://budapest.hu/Documents/20121010_Bp_Egeszsegeterv.pdf)
- <sup>20</sup> Bruneckiene, J., Sinkiene, J. (2014), Critical Analysis of Approaches to Smart Economy. 8 International Scientific Conference “Business and Management 2014
- <sup>21</sup> A kreatívipar mint erőforrás - A kreatív ágazatok mai és jövőbeni hozzájárulása Magyarország versenyképességéhez; Hétfa Kutatóintézet, 2014
- <sup>22</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi>
- <sup>23</sup> [https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/regional\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/regional_en)
- <sup>24</sup> <https://enet.hu/hirek/kozossegi-gazdasag-ujratolte/>
- <sup>25</sup> <https://www.millennaris-startupcampus.hu/>
- <sup>26</sup> <https://futurecities.catapult.org.uk/about/>
- <sup>27</sup> Euromonitor 2017 [http://go.euromonitor.com/rs/805-KOK-719/images/Euromonitor%20International\\_WTM%20London%202017\\_Top%20100%20City%20Destinations.pdf](http://go.euromonitor.com/rs/805-KOK-719/images/Euromonitor%20International_WTM%20London%202017_Top%20100%20City%20Destinations.pdf)
- <sup>28</sup> Magyar Turisztikai Ügynökség: A turizmus eredményei Magyarországon <https://mtu.gov.hu/cikkek/a-turizmus-eredmenyei-magyarorszagon>
- <sup>29</sup> KSH 2016 - Jelentés a turizmus és vendéglátás 2016. évi teljesítményéről <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/jeltur/jeltur16.pdf> és A Magyarországra tett külföldi utazások száma [https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_evkozi/e\\_ogt006.html](https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_evkozi/e_ogt006.html)
- <sup>30</sup> [budapestinfo.hu](http://budapestinfo.hu) 2018/02.18 - 10 milliós vendégéjszaka szám először Budapesten! – tények és háttér <https://www.budapestinfo.hu/hu/10-millios-vendegejszaka-szam-eloszor-budapesten--tenyek-es-hatter>
- <sup>31</sup> Budapest vendégei számokban [http://turizmusonline.hu/belfold/cikk/budapest\\_vendegei\\_szamokban](http://turizmusonline.hu/belfold/cikk/budapest_vendegei_szamokban)
- <sup>32</sup> [budapestinfo.hu](http://budapestinfo.hu) 2018/02.18
- <sup>33</sup> [budapestinfo.hu](http://budapestinfo.hu) 2018/04.19 - Egymillió fölött a külföldi vendégéjszakák száma Budapesten az év első két hónapjában <https://www.budapestinfo.hu/hu/egymillio-folott-a-kulfoldi-vendegejszakak-szama-budapesten-az-ev-első-ket-honapjaban>

- 
- <sup>34</sup> [budapestinfo.hu 2018/03.22 - 600 ezer fölött a vendégéjszakák száma Budapesten az év első hónapjában](https://www.budapestinfo.hu/hu/600-ezer-folott-a-vendegejszakak-szama-budapesten-az-ev-első-hónapjában)  
<https://www.budapestinfo.hu/hu/600-ezer-folott-a-vendegejszakak-szama-budapesten-az-ev-első-hónapjában>
- <sup>35</sup> <https://www.budapestinfo.hu/hu/> <https://www.budapestinfo.hu/hu/budapestinfo-pontok>  
<https://www.budapestinfo.hu/hu/latnivalok>
- <sup>36</sup> <https://www.utisugo.hu/hirek> <https://www.tripadvisor.co.hu/> [https://www.tripadvisor.co.hu/Tourism-g274887-Budapest\\_Central\\_Hungary-Vacations.html](https://www.tripadvisor.co.hu/Tourism-g274887-Budapest_Central_Hungary-Vacations.html)
- <sup>37</sup> <https://www.utisugo.hu/> [https://www.airbnb.hu/s/Budapest--Hungary?listing\\_types\[\]=1](https://www.airbnb.hu/s/Budapest--Hungary?listing_types[]=1) [booking.com  
https://www.booking.com/searchresults.hu.html?city=-850553](https://www.booking.com/searchresults.hu.html?city=-850553)
- <sup>38</sup> <https://www.programturizmus.hu/> <https://www.utisugo.hu/programok> kereső az oldalon belül  
<https://welovebudapest.com/> <https://www.likealocalguide.com/budapest> <https://theculturetrip.com/?s=budapest>
- <sup>39</sup> <https://varosban.blog.hu/>
- <sup>40</sup> <https://www.budapestinfo.hu/hu/budapest-card>
- <sup>41</sup> <http://www.wien.gv.at/stadtplan/>
- <sup>42</sup> <http://www.wiener-wasserweg.at/>
- <sup>43</sup> [http://www.vizmuvek.hu/hu/fovarosi-vizmuvek/tarsasagi-informaciok/fovarosi\\_vizmuvek/jelentesek/eves-jelentes](http://www.vizmuvek.hu/hu/fovarosi-vizmuvek/tarsasagi-informaciok/fovarosi_vizmuvek/jelentesek/eves-jelentes)
- <sup>44</sup> [http://www.vizmuvek.hu/hu/fovarosi-vizmuvek/tarsasagi-informaciok/a\\_vizrol/vizminoseg\\_vizkemenyseg\).](http://www.vizmuvek.hu/hu/fovarosi-vizmuvek/tarsasagi-informaciok/a_vizrol/vizminoseg_vizkemenyseg)
- <sup>45</sup> <http://www.kdvvizig.hu/index.php/aktualis-karelharitasi-fokozatok>
- <sup>46</sup> [http://www.hydroinfo.hu/Html/hidelo/hidelo\\_map.html](http://www.hydroinfo.hu/Html/hidelo/hidelo_map.html)
- <sup>47</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2008/98/EK irányelve (2008. november 19.) a hulladékokról és egyes irányelvek hatályon kívül helyezéséről
- <sup>48</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015DC0614&from=HU>
- <sup>49</sup> 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- <sup>50</sup> 2055/2013. (XII. 31.) Korm. határozat
- <sup>51</sup> 68/2016. (III. 31) Korm. rendelet
- <sup>52</sup> SZOCIÁLIS VÁROSREHABILITÁCIÓ TEMATIKUS FEJLESZTÉSI PROGRAM  
<http://budapest.hu/Documents/TFP/Szoci%C3%A1lis%20v%C3%A1rosrehabilit%C3%A1ci%C3%B3%20Tematikus%20Fejleszt%C3%A9si%20Program.pdf>.
- <sup>53</sup> [http://www.ktk-ces.hu/barnamezo\\_adatbazis.html](http://www.ktk-ces.hu/barnamezo_adatbazis.html)
- <sup>54</sup> <http://gis.lechnerkozpont.hu/foldgomb/> <http://helyiertekek.e-epites.hu/>
- <sup>55</sup> <https://citiesrevisited.wordpress.com/2013/03/04/spina-2-politecnico-di-torino-italia/>
- <sup>56</sup> STATADAT 6.2.2.2. Lakásépítés és -megszűnés  
[http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_zrs003b.html?down=306](http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_zrs003b.html?down=306)
- <sup>57</sup> Nem áll meg a pörgés a lakáspiacon: csak úgy kapkodják a lakásokat [https://www.portfolio.hu/ingatlan/lakas/nem-all-meg-a-porges-a-lakaspiacon-csak-ugy-kapkodjak-a-lakasokat.299068.html?utm\\_source=hirkereso\\_es\\_kapu&utm\\_medium=portfolio\\_linkek&utm\\_campaign=hiraggregator](https://www.portfolio.hu/ingatlan/lakas/nem-all-meg-a-porges-a-lakaspiacon-csak-ugy-kapkodjak-a-lakasokat.299068.html?utm_source=hirkereso_es_kapu&utm_medium=portfolio_linkek&utm_campaign=hiraggregator)
- <sup>58</sup> Lakáspiaci árak, lakásárindex, 2018. II. negyedév /
- <sup>59</sup> <http://gis.lechnerkozpont.hu/foldgomb/> <http://helyiertekek.e-epites.hu/>
- <sup>60</sup> 1722/2016. (XII. 9.) Korm. határozat az Országos Felsőoktatási Kollégiumfejlesztési Stratégiáról
- <sup>61</sup> Szociális Városrehabilitáció - Tematikus Fejlesztési Program, 2014.
- <sup>62</sup> <http://zoldkalauz.hu/>
- <sup>63</sup> <http://budapest.imami.hu/>
- <sup>64</sup> [kutyabarat.hu](http://kutyabarat.hu)
- <sup>65</sup> <http://www.police.hu/bunugyiterkep>
- <sup>66</sup> <http://www.police.hu/hu/balesetiterkep>
- <sup>67</sup> <https://ujpest.hu/nemnagydog/>
- <sup>68</sup> <http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems>

---

<sup>69</sup> Budapest Főváros szmogriadótervéről szóló 69/2008. (XII. 10.) Főv. Kgy. rendelet

<sup>70</sup> Air quality in Europe – 2017 report (European Environment Agency Report No 13/2017) p.59.

<sup>71</sup> <http://www.levegominoseg.hu/automata-merohalozat?city=2&startdate=20141212&enddate=20141212>

<sup>72</sup> [https://www.met.hu/levegokornyezet/varosi\\_legszennyezettseg/elorejelzes/Budapest/](https://www.met.hu/levegokornyezet/varosi_legszennyezettseg/elorejelzes/Budapest/)

<sup>73</sup> <https://geoport.al.budapest.hu/home/alkalmazasok/kornyezetvedelem/budapest-kornyezeti-allapotertekelese/>