



Tematerület: Közlekedés
Altéma: Mikromobilitás



BP Műhely

Budapest megosztott mikromobilitási rendszere



Alapdokumentum

Háttérdokumentum

Összefoglalás

Az alapidokumentum célja, hogy közérthető, ugyanakkor szakmailag megalapozott módon bemutassa Budapest megosztott mikromobilitási rendszerének fejlődését, jelenlegi működését és jövőbeli fejlesztési irányait. Az elemzés arra vállalkozik, hogy a budapesti tapasztalatokat nemzetközi összehasonlításba helyezze, és feltárja, miként illeszkednek a közösségi kerékpár- és rollermegosztó rendszerek a fenntartható városi mobilitás egészébe. A dokumentum külön hangsúlyt helyez arra, hogy a mikromobilitást ne önálló közlekedési szegmensként, hanem a közösségi közlekedést kiegészítő, várospolitikai jelentőségű eszközként értelmezze.

A dokumentum kitér az intézkedés jogi hátterére, a hajléktalanság kérdésének kommunikációs és szakpolitikai megközelítésére, valamint bemutat nemzetközi példákat is. Célcsoportja elsősorban a fővárosi és kerületi döntéshozók, valamint a városüzemeltetéssel és közlekedésszervezéssel foglalkozó szakemberek. A dokumentum bemutatja a budapesti megosztott mikromobilitás szabályozási hátterét, a MOL Bubi rendszer fejlődési szakaszait, a Mobi-pont hálózat kialakulását és a használati mintázatok főbb jellemzőit. Ezt követően nemzetközi példákon keresztül elemzi a nagyvárosi közbringa- és e-roller rendszerek működési modelljeit, díjszabását, szabályozását és infrastrukturális feltételeit olyan városokban, mint Barcelona, Párizs, Amszterdam, Bécs, Prága vagy New York. A tanulmány külön foglalkozik az intermodális integráció, a közterületi rend, a hálózati sűrűség, a felhasználói magatartás és a társadalmi hasznosság kérdésével, majd ezek alapján következtetéseket fogalmaz meg Budapest számára.

A dokumentum legfontosabb megállapítása, hogy Budapest megosztott mikromobilitási rendszere az elmúlt években látványosan fejlődött, és egyre világosabban a közösségi közlekedés kiegészítőjeként, nem pedig versenytársaként működik. A Bubi növekvő használata, a Mobi-pont hálózat bővülése és a tervezett harmadik generációs fejlesztések azt mutatják, hogy a városban valós igény van az ilyen típusú szolgáltatásokra. Ugyanakkor a rendszer előtt továbbra is komoly kihívások állnak: ilyen a területi egyenlőtlenség, a közterületi parkolási fegyelem, a biztonságos infrastruktúra hiánya és a szabályozási környezet fokozatos egységesítésének szükségessége. A nemzetközi példák alapján a siker kulcsa a sűrű és jól szervezett hálózat, a tömegközlekedéssel való szoros integráció, a világos szabályozás és az, hogy a mikromobilitás közszolgáltatási logikával, nem pusztán piaci alapon fejlődjön.

Kulcsszavak: megosztott mikromobilitás, közösségi közlekedés, Mobi-pont hálózat, intermodális integráció

Tartalom

1	Budapest megosztott mikromobilitási rendszere	4
1.1	Fogalmi keret és szabályozási háttér	4
1.2	A megosztott mikromobilitás megjelenése Budapesten	4
1.3	MOL Bubi: a közösségi kerékpármegosztás fejlődési ívei.....	4
1.4	Mobi-pont hálózat: az infrastrukturális keretrendszer kialakulása és bővülése	5
1.5	Intermodális integráció és használati mintázatok	6
1.6	Kihívások és fejlesztési irányok	7
1.7	Összefoglalás.....	7
2	Megosztott mikromobilitás a nagyvárosokban	8
2.1	Bevezetés.....	8
2.2	Nemzetközi példák a közbringarendszerek működtetésében.....	8
2.2.1	Koppenhága	8
2.2.2	Barcelona (Bicing).....	8
2.2.3	Párizs (Vélib' Métropole).....	9
2.2.4	Amszterdam (eHUBS).....	9
2.3	Operatív modellek és kihasználtság.....	10
2.4	Szabályozási keret	11
2.5	Díjsszabás	12
2.6	Sikertényezők: infrastruktúra, integráció és felhasználói magatartás.....	13
2.7	Modális helyettesítés és társadalmi hasznosság	14
2.8	Összefoglalás és következtetések.....	15
	Irodalomjegyzék.....	16

1 Budapest megosztott mikromobilitási rendszere

1.1 Fogalmi keret és szabályozási háttér

A mikromobilitás fogalma a Nemzetközi Közlekedési Fórum (ITF) meghatározása szerint azokat a járműveket és közlekedési módokat foglalja magában, amelyek tömege legfeljebb 350 kg, és sebességük nem haladja meg a 45 km/h értéket (ITF, 2020, idézi: MABISZ, 2020). A fogalom a hagyományos emberi hajtású eszközöktől (kerékpár, roller, görkorcsolya) az elektromos rásegítésű vagy teljesen elektromos mikrojárművekig terjed, és magába foglalja ezek magántulajdonú, és megosztott, közösségi használatát egyaránt. A mikromobilitási eszközök közös jellemzője, hogy csendesek, kis helyet foglalnak el, maximális sebességük jellemzően 25 km/h, és elsősorban zsúfolt városi közlekedési közegben alkalmazhatók hatékonyan (BKK–Budapest Közút, 2022). Magyarországon a mikromobilitás szabályozási besorolása hosszú ideig nem volt egyértelmű. A 2024. júliusi jogszabálmódosításig a közúti közlekedési szabályok (KRESZ) alapján a rollerrel közlekedők alapvetően gyalogosnak minősültek, azonban azóta az elektromos rollerek meghatározott kategóriái (teljesítménytől és tömegtől függően) hivatalosan is járműnek minősülnek, felelősségbiztosítási kötelezettség mellett.

1.2 A megosztott mikromobilitás megjelenése Budapesten

Az első dokkolóállomáson alapuló közösségi kerékpármegosztó rendszer, a MOL Bubi, 2014. szeptember 8-án indult el Budapesten a Budapesti Közlekedési Központ (BKK) koordinációjával. Az indulást követő évek sikerei után a rendszer népszerűsége csökkent, amelyet a 2021. május 20-án elindított Bubi 2.0 állított meg (Berezvai és Kovács, 2024).

Az e-roller megosztós szolgáltatások terén az első szereplő, a Blink.e.city elektromos robogómegosztó, 2018 májusában jelent meg Budapesten. Az első kifejezetten e-rolleres megosztó, a Lime, 2019 májusában lépett a piacra, amelynek járműveit hivatalosan csak 18 év felettiiek használhatják. Ugyanebben az évben a Donkey Republic dokkolómentes közbringa rendszere is jelen volt a fővárosban (2023-ig) (MABISZ, 2020). A megosztott mikromobilitás tehát rövid időn belül plurális piaci struktúrává alakult, amely különféle eszköztípusokat, árazási modelleket és célcsoportokat ölel fel egyszerre.

1.3 MOL Bubi: a közösségi kerékpármegosztás fejlődési ívei

A Bubi rendszer működési adatai jól szemléltetik a keresleti trendeket. Az augusztusi bérlésszám – mint a legintenzívebb szezon mérőszáma – 2021-ben 227 ezer volt, 2022-ben 358 ezerre, 2023-ban 387 ezerre, 2024-ben pedig 399 ezerre

emelkedett (Berezvai és Kovács, 2024). Ez 2021 és 2024 között közel 76 százalékos növekedést jelent egyetlen szezonális mutatón belül.

A rendszer iránti keresletet több külső tényező is befolyásolta. Az Uber 2016-os budapesti kivonulása nyomán a bérlettel rendelkező felhasználók körében csökkent a Bubi-használat, míg az alkalmi, jeggyel fizető felhasználóknál növekedett. A Covid-19 járvány átmeneti keresletnövekedést okozott, amely azonban a járvány elmúltával eltűnt. A benzinárstop 2022 decemberi eltörlése kismértékű, 2–6 százalékos növekedést eredményezett a Bubi-használatban. A villamosvonalak felújítása a közelben elhelyezkedő Bubi-gyűjtőállomások forgalmát is érdemben növeli (Berezvai és Kovács, 2024). Ezek az összefüggések azt mutatják, hogy a közösségi kerékpárhasználat nem önálló rendszerként, hanem a városi közlekedési ökoszisztéma egészébe ágyazottan értelmezhető.

A regisztrált felhasználók száma 2020 áprilisában lépte át a 100 ezret (MABISZ, 2020). A Bubi 2.0 legnépszerűbb állomása a Jászai Mari téren található, a top 5-ben pedig a Fővám téri állomás is szerepel (Berezvai és Kovács, 2024).

A rendszer 2025 decemberétől pilotidőszakot folytatott a VI. kerületben, amelynek célja a Mobi-pontok bevonásával a felhasználói szokások vizsgálata volt. A BKK az összegyűjtött adatokat anonim módon elemezte a hálózat optimalizálása és az új generáció bevezetésének előkészítése céljából. A pilotidőszak (az extrém időjárási körülmények miatt) 2026. március 5-ig meghosszabbításra került (BKK, 2026a).

A Bubi harmadik generációjának bevezetése legkésőbb 2026. június 22-re várható. Az induló flotta 3300 kerékpárból áll, ebből 2500 hagyományos mechanikus és 800 elektromos rásegítésű. Idővel a rendszer legalább 5000 teljesen új kerékpárra bővül, köztük 1000 elektromos rásegítésűre. A területi lefedettség is jelentősen kiterjed: az új generáció célja, hogy minden olyan közlekedési csomópontot elérjen, amely legalább 30 000 utazásszámot generál – ez az összes metróállomást lefedi. Tervezett új fejlesztési területek közt szerepel az Örs vezér tere, Kőbánya-Kispest, Újpest-Városháza, a József Attila-lakótelep, Angyalföld, Zugló és az Órmező (BKK, 2026a).

A Bubi második generációja 2026. március 5-én hivatalosan is lezárult: a BKK az utolsó napot nyilvános eseménnyel búcsúztatta a Városháza parkban. A rendszer működési mérlege szerint a 2021-es megújítást követő 4,5 év alatt összesen 14 millió bérlés történt, amelyek során a felhasználók több mint 28 millió kilométert tettek meg. Az utazásszám a kezdeti rendszerhez képest 5–8-szorosára nőtt (BKK, 2026c). Ez a közösségi kerékpármegosztás iránti kereslet tartós és jelentős növekedését jelzi, és egyúttal kijelöli azt az igény szintet, amelyre a harmadik generációs rendszernek kapacitásában is reagálnia kell.

1.4 Mobi-pont hálózat: az infrastrukturális keretrendszer kialakulása és bővülése

A megosztott mikromobilitási eszközök rendezetlen közterületi elhelyezéséből fakadó problémák kezelésére a BKK és a Fővárosi Önkormányzat 2019-ben kezdte

meg a dedikált mikromobilitási parkolópontok kialakítását. Az első ún. Mobilitási Pont 2019 májusában nyílt meg a Szent Gellért téren, majd 2020 tavaszán három további helyszínen (az Egry József utcában, a Magyar tudósok körútján és az Infopark villamosmegállónál) alakult ki hasonló csomópont. Ezek a helyszínek kerékpárkölcsonzési, elektromos roller- és robogómegosztási, valamint autómegosztási szolgáltatásokat is integráltak, és a Cities-4-People európai kutatás-fejlesztési projekt keretében jöttek létre, amelynek célja az emberközpontú, közösségi tervezésen alapuló közlekedésfejlesztés volt (MABISZ, 2020).

2022 májusában a BKK a Fővárossal és a kerületekkel együttműködve már több mint 300 kijelölt parkolópontot adott át az V., VI., VII., VIII. és IX. kerületben. Az elnevezésről nyilvános részvételi folyamat keretében döntöttek, végül a „Mobi-pont” elnevezés 2022-től vált a rendszer hivatalos megjelölésévé (BKK–Budapest Közút, 2022). A Mobi-pontok zöld felfestéssel és/vagy táblával, emellett a járművek számára kialakított kerékpártámaszokkal azonosíthatók; a belvárosban egymástól 1-2 perc sétára helyezkednek el (BKK–Budapest Közút, 2022).

A hálózat bővítése azóta is folyamatos. 2025 tavaszán a Mobi-pontok száma elérte a 940-et: Budapest Közút a BKK tervei alapján 11 új helyszínt létesített, többek között a Bem József téren, a Váci úton és a Budafoki úton (BKK–Budapest Közút, 2025). A hálózatfejlesztés a kerületekkel együttműködésben zajlik, és további bővítések várhatók. A Mobi-pontok kialakításánál kiemelt szempont, hogy azok ne akadályozzák a gyalogosközlekedést, különös tekintettel az idősek, babakocsival közlekedők, mozgáskorlátozottak és gyengénlátók közlekedési igényeire (BKK–Budapest Közút, 2025).

A Mobi-pont rendszer fejlesztésének közvetlen kapcsolódási pontja a Bubi harmadik generációjának bevezetése: az új Bubi kerékpárjai a Mobi-pontokon is felvehetők és leadhatók lesznek, nem csupán a hagyományos dokkolóállomásokon (BKK, 2026a). A Lime és a Tier kínálta megosztott rollereket is Mobi-pontokon lehet felvenni és leadni.

1.5 Intermodális integráció és használati mintázatok

A budapesti megosztott közlekedési eszközök hasznosítása nem korlátozódik önálló utazási módként való igénybevételre. A Corvinus Egyetem kutatói által vizsgált adatok alapján a Bubi-felhasználók egy jelentős része rendszeresen kombinálja a kerékpármegosztót a tömegközlekedéssel, illetve az autóval, hozzájárulva ezzel egy fenntarthatóbb városi közlekedési rendszer kialakulásához (Berezvai és Kovács, 2024). Ez a mintázat az első/utolsó mérföldes (first/last mile) funkcióra utal, amelynek lényege, hogy a mikromobilitási eszköz a tömegközlekedési csomóponthoz vezető vagy onnan induló rövid szakasz leküzdésére szolgál.

Az intermodális integráció intézményi feltételét a Mobi-pont hálózat teremti meg: a kijelölt parkolóhelyek többsége közösségi közlekedési megálló, és

villamosvégállomások és metrólejárók közelében helyezkedik el, elősegítve az eszközök közbeeső közlekedési módokkal való kombinálhatóságát. A Bubi harmadik generációjának fejlesztési céljai között explicit megjelenik, hogy a rendszer az összes, minimum 30 000 utazásszámot generáló közlekedési csomópontot, azaz az összes metróállomást is lefedi majd (BKK, 2026a). Ez az infrastrukturális döntés a rendszert kifejezetten intermodális csatlakozó funkcióra pozicionálja.

A fenntartható közlekedési döntéseket befolyásoló tényezők összefüggéseit vizsgálva megállapítható, hogy a Bubi-használat legfőbb motivációjaként a felhasználók a testmozgást, a gyors eljutást és az általa nyújtott kellemesebb utazási élményt jelölik meg (Berezvai és Kovács, 2024). A fiatalabb, aktív városi népesség mobilitási döntéseire a multimodális, megosztott eszközök kombinálásán alapuló közlekedési mintázat jellemző, amelyet a MABISZ által idézett kutatások is megerősítenek a Z-generáció esetében (MABISZ, 2020).

1.6 Kihívások és fejlesztési irányok

A budapesti mikromobilitási szektor fejlődése több strukturális kihívással néz szembe. Az első kihívást a területi egyenlőtlenség jelenti. A Mobi-pont hálózat és a Bubi rendszer jelenlegi lefedettségi területe elsősorban a belvárosra, illetve a belső pesti kerületekre koncentrálódik. A Bubi harmadik generációjának bevezetésével tervezett területi bővítés – Zugló, Angyalföld, Kőbánya-Kispest, Újpest-Városcsúcs – ezt az egyenlőtlenséget hivatott mérsékelni (BKK, 2026a), a peremkerületek és az agglomeráció azonban egyelőre nem képezik részét a rendszernek. A második, infrastrukturális jellegű kihívás az eszközök rendezetlen közterületi elhelyezéséből ered. Bár a Mobi-pont hálózat kialakítása erre a problémára kínál megoldást, a kötelező parkolási szabályok fokozatos, kerületi ütemezésű bevezetése és a szankcionálás következetessége kulcstényező a rendszer hatékonysága szempontjából. A 2022-től életbe lépett kötelező Mobi-pont-használat egyelőre csak egyes belső kerületekre terjedt ki; a teljes fővárosi hálózaton való kikényszerítés folyamatban van (BKK–Budapest Közút, 2022). A Bubi pilotidőszaka 2025 decemberétől 2026 márciusáig csökkentett, közel 1000 darabos kerékpárállománnyal működött. Az extrém időjárás módszertani tanulságokkal járt: az adatgyűjtés feltételei időjárásfüggők, és a szezonális kezelés a rendszer tervezésének szükséges eleme (BKK, 2026a).

1.7 Összefoglalás

Budapest megosztott mikromobilitási rendszere az elmúlt egy évtizedben a spontán piaci megjelenéstől a tudatosan tervezett, intermodálisan integrált infrastruktúra felé haladt. A MOL Bubi kerékpármegosztó rendszer három generáción keresztül bővülő kereslettel és kiterjedő területi lefedettséggel fejlődik; a Mobi-pont hálózat 940 kijelölt parkolóponttal egységes közterületi

keretrendszert biztosít a megosztott és magántulajdonú mikromobilitási eszközök számára. A fejlesztési irányok (különösen a Bubi harmadik generációjának metróhálózathoz kapcsolódó terjeszkedési stratégiája és a Mobi-pontokkal való integráció) arra utalnak, hogy a várospolitikai a mikromobilitást a tömegközlekedési rendszer szerves kiegészítőjeként, nem pedig azzal versengő alternatívaként értelmezi.

2 Megosztott mikromobilitás a nagyvárosokban

2.1 Bevezetés

A megosztott mikromobilitási szolgáltatások (hagyományos és elektromos kerékpármegosztó és e-roller-megosztó rendszerek) az elmúlt évtizedben a fenntartható városi közlekedési paletta szerves részévé váltak (Zhu és munkatársai, 2020). Ezen szolgáltatások gyors terjedése azonban világszerte megelőzte a rendszerszerű tervezést, ami a városi döntéshozókat összetett kihívások elé állította: az üzemeltetési modellek sokfélesége kihívást jelent, a szabályozási keretek kiforratlannak bizonyultak, a tömegközlekedéssel való integráció pedig városonként eltérő érettségi szintet mutat.

2.2 Nemzetközi példák a közbringarendszerek működtetésében

2.2.1 Koppenhága

A koppenhágai közbringa-piacot a Donkey Republic uralja. A rendszer virtuális dokkoló állomásokra épül: a kerékpárokat csak kijelölt virtuális pontokra szabad visszahozni, ami a belvárosban különösen hatékony eszköznek bizonyul a rendezetlen parkolás visszaszorítására. A Donkey Republic kerékpárjait fokozatosan integrálják a digitális tömegközlekedési ökoszisztémába, lehetővé téve a kombinált, multimodális utazást.

2.2.2 Barcelona (Bicing)

A barcelonai Bicing egyike Európa legjobban kiépített városi kerékpárrendszereinek. Az éves Tarifa Plana előfizetés díja 2026-ban 50 euró (~20.000 Ft), míg az alkalmi Tarifa d'Ús csomag 35 euróba kerül. 2026 januárjától az úthasználati díjak 15%-kal emelkedtek: az elektromos kerékpár első 30 perce 0,40 eurót tesz ki (a korábbi 0,35 euróval szemben). A Tarifa Plana előfizetőknek a mechanikus kerékpár első 30 perce ingyenes.

A közbringa-fejlesztések mögött érzékelhető az állami elköteleződés is: Pedro Sánchez miniszterelnök 2024 szeptemberében bejelentette, hogy a spanyol kormány 40 millió eurót fordít a kerékpározás ösztönzésére. Ebből 20 millió euró jut

a közbringarendszerek támogatására – 10 millió a már működő városok (például Barcelona és Madrid) tarifáinak csökkentéséhez, további 10 millió euró pedig olyan városokba, ahol még nem elérhető a szolgáltatás. A fennmaradó 20 millió euró magánszemélyek és kerékpáros logisztikai vállalatok elektromos kerékpárvásárlásait támogatja.

Hálózati szinten a Bicing 2025 végére elérte a 8.000 kerékpáros flottát, melyeknek 60%-a elektromos. Az aktív állomások száma jelenleg 557, és 30 további állomás nyitása tervezett 2026-ban. Az aktív előfizetők száma 2026 elején meghaladta a 164.000 főt.

2.2.3 Párizs (Vélib' Métropole)

A párizsi Vélib' a 2024-es olimpia utáni időszakban stabilizálódott, és mára a világ legnagyobb közbringa-rendszerei közé tartozik, amelyet 66 fővárosi és agglomerációs település vesz igénybe. A flotta 20.000 kerékpárból áll, amelynek 40%-a elektromos segítségű; ezeket közel 1 500 állomáson lehet kölcsönözni.

A Vélib' Métropole három előfizetési konstrukciót kínál (Vélib' Métropole, é.n.). A V-Libre alkalmi felhasználóknak szól: egyszeri 6 eurós regisztrációs díj ellenében menetdíjat fizetnek használatonként (mechanikus kerékpár: 1 €/30 perc; elektromos: 3 €/45 perc). A V-Plus a rendszeres, jellemzően havi négy alkalommal vagy annál többet bringázóknak ajánlott: havi díja 4,30 euró (éves szinten 51,60 euró), és magában foglalja a mechanikus kerékpár korlátlan, 30 percenkénti ingyenes használatát; elektromos kerékpárnál 2 euró kerül felszámításra 45 percenként. A V-Max a legátfogóbb csomag, havi 9,30 euróért (éves szinten 111,60 euró): a mechanikus kerékpár napi 60 percig ingyenes, az elektromos kerékpár napi első két útja pedig 0,50 eurós díj ellenében vehető igénybe. Mindhárom konstrukcióhoz kedvezményes tarifa érhető el fiataloknak (27 év alatt), időseknek (60 év felett) és szociálisan rászoruló felhasználóknak.

2024-ben a Vélib' összesen 49,3 millió utat regisztrált, csúcsforgalmas tavaszi napokon az utazások száma kiemelkedően magas volt. A „Plan Vélo 2021–2026” keretében kiépített és véglegesített védett kerékpársávoknak (coronapistes) is köszönhetően a kerékpáros balesetek száma a forgalomnövekedés ellenére csökkent.

2.2.4 Amszterdam (eHUBS)

Amszterdam megosztott mikromobilitási stratégiáját a rendkívül magas saját kerékpár-tulajdonlási arány (a háztartások 95%-a rendelkezik legalább egy kerékpárral) és a szűkös közterületekért folytatott intenzív verseny határozza meg. A 2017-ben tapasztalt, szabályozatlanul megjelenő free-floating rendszerek okozta negatív tapasztalatok miatt a városvezetés megközelítése fokozottan óvatos; a

fejlesztések szigorúan kontrollált kísérleti fázisokra és fizikai rendet biztosító mobilitási csomópontokra épülnek (Pessler, 2022).

Az operatív modell központi eleme az elektromos mobilitási csomópontok (eHUBS) hálózata. A városban eddig 17 stratégiai pontot alakítottak ki, amelyek legalább kétféle elektromos megosztott eszközt – például e-kerékpárt, e-teherbiciklit vagy e-autót – kínálnak egy helyszínen. Az önkormányzat finanszírozza a fizikai kiépítést, ugyanakkor a szolgáltatóktól üzleti alapú fenntarthatóságot vár el, közvetlen üzemeltetési támogatás nélkül (Pessler, 2022). A Vervoerregio Amsterdam további 20 új hub kialakítását irányozta elő az agglomerációs kapcsolatok és az utolsó mérföldes elérhetőség javítása érdekében (EU Urban Mobility Observatory). A megosztott szolgáltatások Amszterdamban nem a saját kerékpár alternatívájaként, hanem kiegészítő módként jelennek meg; a legfontosabb integrált szolgáltatás a vasúti hálózatba ágyazott OV-fiets rendszer (Pessler, 2022). Az amszterdami eHUBS adatokon alapuló választási modellek statisztikai elemzése bizonyította, hogy a város tapasztalatai térbelileg transzferálhatók más nagyvárosokba, ha figyelembe veszik a helyi érzékenységeket, például a gyaloglási távolság és az utazási költség eltérő súlyozását (Kavta és munkatársai, 2024).

2.3 Operatív modellek és kihasználtság

Kerékpármegosztás

A kerékpármegosztó rendszerek üzemeltetési modelljei két fő típusba sorolhatók: az állomáshoz kötött (dock-based) és a szabadon leállítható (dockless, free-floating) megoldások. A két típus térbeli és keresleti jellemzői markánsan eltérnek egymástól. Szingapúrban végzett összehasonlító elemzések kimutatták, hogy míg a szabadon leállítható kerékpárok szélesebb területet fednek le, az állomáshoz kötött e-rollerek sűrűbb és koncentráltabb használati mintázatot mutatnak (Zhu és munkatársai, 2020). Lisszabonban a dokkolós és dockless rendszerek időszerű használata hasonlóan alakult, azonban a térbeli keresletet eltérő tényezők befolyásolták: a kereskedelmi vonzerőpontok mindkét rendszer forgalmát növelték, ugyanakkor a saját kerékpárral rendelkező ingázók inkább a dokkolós kerékpármegosztót részesítik előnyben (Hassam és munkatársai, 2024).

A vizsgált városok flottaadatai és kihasználtsági mutatói jelentős eltéréseket mutatnak. New York rendelkezik a legnagyobb rendszerrel: a Lyft által üzemeltetett Citi Bike 2024-ben mintegy 37 000 kerékpárral (ebből több mint 14 000 elektromos) 2 200 feletti állomással működött, és éves utazásszáma meghaladta a 45 millió utat (Lyft Urban Solutions, 2025). Az amszterdami OV-fiets rendszer 2023-ban országosan 5,9 millió kölcsönzést regisztrált, napi átlagban megközelítőleg 16 000 kölcsönzéssel (klimaaktivmobil.at, 2024). E rendszer speciális operatív modellt képvisel: állomáshoz kötött, oda-visszás (round-trip) hálózatként kifejezetten a vasúti ingázók utolsó mérföldes kapcsolatát biztosítja, sikerének kulcsa a szoros tarifális és fizikai integráció (Mbugua és munkatársai, 2025). Budapest MOL Bubi rendszere 2 460 kerékpárral és 222 állomással 2024-ben napi átlagban 10 500 utat

bonyolított le; a kumulált utazásszám 2014 és 2024 között elérte a 13,5 milliót (molbubi.hu, 2024). Bécsben a WienMobil Rad mintegy 3 000 kerékpárral – közte 300 elektromos és cargo járművel – 200 állomáson 2024-ben 980 000 kölcsönzést rögzített (visitingvienna.com, 2025); a rendszer a Wiener Linien közszolgáltatási portfóliójának szerves részeként működik, éves bérleteseknek kedvezményes tarifával (Wiener Linien, é.n.). Prágában a piaci alapon működő Rekola és Nextbike PID-integrált utazásainak száma 2023-ban meghaladta a 750 000-t (expats.cz, 2024). Szingapúrban az Anywheel 30 000 kerékpárral és 1,3 millió regisztrált felhasználóval a domináns szereplő (Vulcan Post, 2024).

Budapesti adatokon alapuló kutatás rámutat, hogy a parkolási típus kritikus tényező a felhasználói döntéshozatalban: a kijelölt állomások választásának valószínűsége 40%-kal alacsonyabb a szabad parkolási lehetőséghez képest, ami alátámasztja a free-floating modellek dominanciáját az elektromos eszközök esetében (Hamadneh és munkatársai, 2023). A módválasztást általánosan az utazási idő, a költség és a megközelíthetőség hármasa határozza meg (Reck és munkatársai, 2021; Hamadneh és munkatársai, 2023); Budapesten a vizsgálatok szerint a közlekedők a hagyományos kerékpárt preferálják leginkább (40,1%), amelyet az e-kerékpár (38,6%), majd az e-roller (21,3%) követ.

Megosztott elektromos roller

A megosztott e-roller terén mind a hozzáférhetőség, mind az üzemeltetési keretfeltételek tekintetében markáns különbség mutatkozik a városok között. Berlinben öt üzemeltető (Bolt, Dott, Bird, Lime, Voi) aktív, a belvárosi flottakorlát 2024 márciusától 19.000 jármű (Cities Today, 2023). Bécsben szintén öt üzemeltető (Lime, Bird, Dott, Kiwi, Link) van jelen, a városban kizárólag kijelölt parkolóhelyeken és legalább 4 méter széles járdákon helyezhetők el az eszközök (wien.gv.at). Prága 2026. januári hatállyal a megosztott e-rollerek teljes tiltását irányozta elő a történelmi belvárosban, csatlakozva azon európai városokhoz, amelyek hasonló parkolási és közbiztonsági panaszok miatt korlátozásokat vezettek be – köztük Párizs, Madrid, Finnország és Olaszország (Verhaar és Snobr, 2026; Guardian, 2025). New Yorkban a NYC DOT engedélyével működő program (Bird, Lime, Veo) a Bronxban és Kelet-Queensben összesen 2 000 e-rollert üzemeltet; a 2021 óta rögzített utak száma meghaladja a 4 milliót (NYC DOT, 2024). Amszterdam és Szingapúr kivételt képez: előbbiben a megosztott e-roller 2024 végéig jogilag nem volt engedélyezhető, utóbbiban az LTA 2019. november 5-i rendelete óta tiltott (LTA, 2019).

2.4 Szabályozási keret

Az e-rollerekre vonatkozó szabályozás a vizsgált városok mindegyikében az elmúlt öt évben alakult ki vagy lényegesen módosult. A szabályozási szigorítás trendje regionálisan jól azonosítható: a közterületi rend fenntartása és a gyalogosforgalom védelme egyre erőteljesebb szabályozói beavatkozást indukál.

Németországban a szövetségi eKFV-rendelet (2019) rögzíti az alapparamétereiket: maximális sebesség 20 km/h, minimális életkor 14 év, közlekedés kizárólag kerékpársávon vagy úttesten megengedett (berlin.de). Ausztriában az e-roller kerékpárnak minősül (legfeljebb 25 km/h és 600 W); 2023. május 19-étől kötelező a kijelölt parkolóhely igénybevétele, parkolásrendészek ellenőrzik a betartást (wien.gv.at, 2023). Csehországban szintén kerékpárnak minősül (legfeljebb 25 km/h), hatósági engedélyezési kötelezettség az üzemeltetőkre nem vonatkozik (POLIS Network, 2023) – ugyanakkor Prága 2026-tól a belvárosban teljes tiltást vezet be, és minden kerékpármegosztó-üzemeltetőnek havi 25 CZK/kerékpár városhasználati díjat kell fizetnie (mestemnakole.cz, 2025). Magyarországon a jogi bizonytalanság 2024. július 16-án szűnt meg, amikor az e-rollerok a KRESZ-reform értelmében járműnek minősültek (InsuranceEurope, 2024). New Yorkban a 2021. évi állami jogszabály engedélyezte az e-rollerok használatát (maximum 24 km/h, minimum 16 éves kor, járdán tilos), a megosztott üzemeltetés NYC DOT-engedélyhez kötött (NYC Comptroller, 2024). Szingapúrban az Active Mobility Act (2018) alapján az e-rollerok (PMD-kategória) kizárólag kijelölt kerékpárúton közlekedhetnek, megosztott üzemeltetés tilos (LTA, 2019).

A szolgáltatói piacbővítési döntéseket elsősorban az intézményi környezet és az infrastruktúra állapota vezérli. Egy 16 európai szolgáltató bevonásával készült elemzés szerint a legfontosabb kritérium a helyi szabályozás transzparenciája, az engedélyezési folyamatok kiszámíthatósága és a dedikált kerékpárutak sűrűsége; a topográfia és az időjárás alacsonyabb prioritást élvez a döntéshozatalban, mint a lakosság szám és a jövedelmi szint (Coenegrachts és munkatársai, 2025).

2.5 Díjszabás

A kerékpármegosztás díjszerkezetében a legszembetűnőbb eltérés az éves bérlet szintjén mutatkozik. (Fontos megjegyezni, hogy a nemzetközi összehasonlításban szereplő díjszabások átszámítása a forrásokban megjelölt időpontok szerinti aktuális árfolyamon alapul.) New Yorkban az éves Citi Bike tagság 219,99 USD (megközelítőleg 200 EUR), amely 45 perces ingyenes klasszikus kerékpárutakat biztosít; az egyszeri feloldási díj 4,79 USD (citibikenyc.com, 2024). Budapest alkalmazza a vizsgált városok legkedvezőbb tarifáját: éves bérlet 8 500 HUF (megközelítőleg 23 EUR), havi bérlet 1 000 HUF (megközelítőleg 2,70 EUR), az első 30 perc ingyenes (Scientific Reports, 2024). Az amszterdami OV-fiets napi díja 4,80 EUR (amsterdamtips.com, 2026). A bécsi WienMobil Rad standard díja 0,75 EUR per 30 perc (maximum 19 EUR per 24 óra), Wiener Linien-bérleteknek 0,35 EUR per 30 perc (nextbike.at) – ez a tarifális ösztönzés erősíti a közösségi közlekedés és a mikromobilitás szinergiáját. Prágában a Rekola 30 CZK per 30 percet (megközelítőleg 1,20 EUR) számít fel, PID-kártyával napi két alkalommal 15 perc ingyenes (praguehere.com).

Az e-roller megosztás árszerkezete egységesebbnek mutatkozik: feloldási díj jellemzően 0,99–1,00 EUR, percdíj 0,15–0,27 EUR az aktív európai piacokon (Bécs,

Berlin, Prága). New Yorkban az e-roller feloldási díja megközelítőleg 1,00 USD, percdíja 0,15–0,27 USD (nycdotscootershare.info).

2.6 Sikertényezők: infrastruktúra, integráció és felhasználói magatartás

Hálózati sűrűség és közszolgáltatási integráció

Helsinki és Tartu példája rávilágít, hogy a megosztott kerékpáros rendszerek (BSS) sikere nagymértékben függ a hálózat sűrűségétől és a tömegközlekedéssel való integrációtól (Saidla és munkatársai, 2025). A magas használati arány eléréséhez négyzetkilométerenként legalább 6–10 állomás szükséges, ami biztosítja, hogy az eszközök gyalogosan is könnyen elérhetők legyenek. A rendszerek közszolgáltatásként való kezelése, valamint az éves bérletkonstrukciók bevezetése alapvető fontosságú a stabil felhasználói bázis kialakításához (Saidla és munkatársai, 2025).

A parkolási megfelelés (compliance) kérdése szintén a hálózati sűrűség függvénye. Egy 12 világváros adatait feldolgozó elemzés szerint a szabálykövetés drasztikusan javul, amennyiben a kijelölt parkolóhelyek hálózati sűrűsége eléri a négyzetkilométerenkénti legalább 20–30 helyet – ez sűrűn beépített területeken nagyjából egyperces gyaloglási távolságot jelent. A szabályszegések csökkentéséhez az egyenletes térbeli eloszlás kritikus, különösen alacsonyabb hálózati sűrűségű területeken. A területfelhasználás típusa is meghatározó: a szabadidős, irodai és turisztikai célpontok környezetében nagyobb kapacitású parkolóhelyek szükségesek a lakó- és kereskedelmi övezetekhez képest (Meng és munkatársai, 2025).

Infrastrukturális korlátok és felhasználói élmény

A szolgáltatási minőség és a használat intenzitása szorosan összefügg az épített környezet állapotával. Barcelonában végzett kvalitatív vizsgálatok (bike-along módszertan) feltárták, hogy a felhasználók számára a legnagyobb akadályt a nem megfelelő vagy hiányzó kerékpáros infrastruktúra jelenti. A közlekedők védtelennek érzik magukat azokon a szakaszokon, ahol a gépjárműforgalommal közös sávban kell haladniuk; a rendszerek telítettsége – az üres vagy éppen túlterhelt dokkolók – visszatérő frusztrációs forrás (Roig-Costa és munkatársai, 2025). E-roller esetén a kényelemérzethez az egyirányú forgalmi áramlás és a térbeli elválasztás bizonyul elsődlegesnek (Kazemzadeh és munkatársai, 2026). Törökországi adatok igazolják, hogy a meredek lejtők drasztikusan csökkentik a felhasználók hajlandóságát az eszközök gyalogos megközelítésére, ami optimalizált kihelyezési stratégiát igényel (Celik és munkatársai, 2026).

Generációs és magatartási tényezők

A mikromobilitási módok adaptációja generációs sajátosságokat mutat. Csehországi kvalitatív vizsgálat a millenniumi és Z-generáció körében kimutatta,

hogy bár a fiatalabb generációk számára a digitalizáció és az okostechnológiák vonzóak, a tényleges közlekedési választásokat elsősorban mégis a helyi infrastrukturális adottságok határozzák meg. A Z-generáció fokozott érzékenységet mutat a parkolási szabályozásokra és a gépjármű-korlátozásokra. A zöld alternatívák pusztán rendelkezésre állása nem vezet automatikusan viselkedésbeli változáshoz; ehhez úgynevezett "lágyszerek" – például munkáltatói ösztönzőkre, intézményi telekocsi-alkalmazásokra és célzott oktatási kampányokra – is szükség van (Vávrová és munkatársai, 2025).

Hamadneh és munkatársai (2023) eredményei szerint az e-roller a megosztott mikromobilitási eszközök közül a legkevésbé népszerű az utazók körében. A vizsgálat rámutatott, hogy a fiatalabb (44 év alatti) és férfi felhasználók szignifikánsan nagyobb valószínűséggel veszik igénybe a megosztott elektromos mikromobilitási szolgáltatásokat: a férfiak esetében az e-kerékpár használatának esélyhányadosa 1,225, az e-rollerké 1,176 a nőkhöz képest. Életkor szerint a 44 évnél idősebb utazók körében az e-roller választásának valószínűsége csupán 37,9%-a a fiatalabb korosztálynak. Összességében a hagyományos megosztott kerékpár mindkét elektromos alternatívánál népszerűbbnek bizonyult.

2.7 Modális helyettesítés és társadalmi hasznosság

A rendelkezésre álló vizsgálatok alapján megállapítható, hogy mind kerékpármegosztás, mind e-roller esetén elsősorban a gyaloglás és a tömegközlekedési utazások helyettesítése azonosítható; az autómegosztás helyettesítés marginális (Duran-Rodas és munkatársai, 2023; EIT Urban Mobility, 2023). E-rollerknél a kiszorított módok között a gyaloglás aránya 25–29%, a személyautó-helyettesítés 7%, a taxi- és ride-hailing-helyettesítés 6% (EIT Urban Mobility, 2023). A megosztott e-rollerek Bécsben elsősorban szabadidős utazásokra szolgálnak, valamint bizonyos mértékben az ingázók is használják őket, különösen a tömegközlekedéshez való csatlakozáshoz (Radics, Shibayama, Emberger). A malmői reggeli csúcsidőszakban rögzített e-roller bérlések több mint felében (53%) a felhasználók kizárólag e-rollerrel tették meg teljes útjukat, míg a fennmaradó bérlések az intermodális közlekedési lánc első vagy utolsó szakaszának kiváltására irányultak (Zhao és munkatársai, 2026).

New Yorkban a Citi Bike-felhasználók 85%-a tömegközlekedéssel kombinálva veszi igénybe a rendszert; az alacsony jövedelmű felhasználók 59%-a heti rendszerességgel él a tömegközlekedés és kerékpár kombinációval (Lyft Urban Solutions, 2025). Budapesten a BKK felmérése szerint az utazások 57%-a munka- vagy iskolacélú, ami a rendszer tömegközlekedés-kiegészítő funkcióját erősíti meg (EU Urban Mobility Observatory, 2022). Az amszterdami OV-fiets-felhasználók 17%-a jelzi, hogy alkalmasszerűen autót vált ki a vonat és kerékpár kombinációval (klimaaktivmobil.at, 2024). Szingapúrban a kerékpármegosztó rendszert kifejezetten arra tervezték, hogy a felhasználók a metró- és buszállomásokat

könnyebben el tudják érni, összhangban a városállam autóforgalom-csökkentésre irányuló közlekedéspolitikájával (LTA, 2024).

A mikromobilitás és a tömegközlekedés integrációja mérhető társadalmi haszonnal jár. A hollandiai OV-fiets program ex-durante költség-haszon elemzése kimutatta, hogy a rendszer haszon-költség aránya (BCR) 1,5, ami azt jelenti, hogy minden befektetett euró másfél euró társadalmi hasznot generál; a legfőbb előnyök az utazási idő megtakarításából, az egészségügyi hatásokból és a felhasználói utazási költségek csökkenéséből adódnak (Mbugua és munkatársai, 2025).

3 Összefoglalás és következtetések

A vizsgált városok megosztott mikromobilitási rendszerei között a szabályozottság érettségét, a flottaméretet és a finanszírozási modellt tekintve jelentős eltérések mutatkoznak. A tömegközlekedéssel való integráció valamennyi vizsgált kontextusban az elsődleges funkcionális szerepkörként azonosítható; az autóhelyettesítés egyik városban sem tekinthető dominánssá a rendelkezésre álló empirikus evidenciák alapján.

A budapesti fejlesztési irányok szempontjából a következő következtetések adódnak. A hálózati sűrűség célzott növelése szükséges: a magas használati arány eléréséhez négyzetkilométerenkénti 6–10 állomás szükséges (Saidla és munkatársai, 2025). A kijelölt parkolási zónák (virtuális dokkolók) alkalmazása indokolt a gyalogosforgalom zavartalansága érdekében, figyelembe véve a budapesti felhasználók rugalmasság iránti igényét (Hamadneh és munkatársai, 2023). A mikromobilitás közszolgáltatásként való kezelése és a vasúti/tömegközlekedési hálózattal való szoros szinergia kimutatható társadalmi hasznot (BCR > 1) generál (Mbugua és munkatársai, 2025). Prioritásként kezelendő a térbelileg elválasztott, biztonságos kerékpáros és e-roller-infrastruktúra kiépítése, amely a szubjektív biztonságérzetet leginkább befolyásolja (Roig-Costa és munkatársai, 2025; Kazemzadeh és munkatársai, 2026). A transzparens szabályozási környezet és az infrastruktúra sűrűsége a legfontosabb piaci vonzerőt jelenti a szolgáltatók számára is (Coenegrachts és munkatársai, 2025).

Irodalomjegyzék

- [amsterdamtips.com](https://www.amsterdamtips.com/ov-fiets) (2026) OV-fiets – Amsterdam bike rental. Elérhető: <https://www.amsterdamtips.com/ov-fiets> [Letöltve: 2026.02.28]
- [arboe.at](https://www.arboe.at/infos/rund-ums-fahrrad/e-scooter-und-scooter-regelungen) (é.n.) E-Scooter und E-Roller – Regelungen. Elérhető: <https://www.arboe.at/infos/rund-ums-fahrrad/e-scooter-und-scooter-regelungen> [Letöltve: 2025. február]
- Berezvai, Z. és Kovács, M. (2024) Így lehet egyre népszerűbb a fenntartható városi közlekedés Budapesten. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem. Elérhető: <https://www.uni-corvinus.hu/post/hir/igy-lehet-egyre-nepszerubb-a-fenntarthato-varosi-kozlekedes-budapesten/> (Letöltve: 2026. március 9.)
- [berlin.de](https://www.berlin.de/en/getting-around/electric-scooter-sharing/) (é.n.) Electric Scooter Sharing in Berlin. Elérhető: <https://www.berlin.de/en/getting-around/electric-scooter-sharing/> [Letöltve: Letöltve: 2026.02.28]
- BKK – Budapest Közút (2022) Mobi lett a hivatalos elnevezése a bringák és a rollerek parkolóhelyeinek. Budapest: Budapesti Közlekedési Központ. Elérhető: <https://welovebudapest.com/cikk/2022/05/31/budapest-mobi-lett-a-hivatalos-elnevezese-a-bringak-es-a-rollerek-parkolohelyeinek/> (Letöltve: 2026. március 9.)
- BKK – Budapest Közút (2025) Bővül tavaszra a Mobi-pontok hálózata. Budapest: Budapesti Közlekedési Központ. Elérhető: <https://welovebudapest.com/cikk/2025/03/23/bubi-roller-parkolas-2025-tavasz-bovul-a-mobi-pontok-halozata/> (Letöltve: 2026. március 9.)
- BKK (2026a) Folytatódik a Bubi pilotidőszaka: március elejéig lehet még tesztelni a Mobi-pontokat a bringákkal. Budapest: Budapesti Közlekedési Központ, 2026. február 13. Elérhető: <https://bkk.hu/hirek/2026/02/folytatodik-a-bubi-pilotidoszaka-marcius-elejeig-lehet-meg-tesztelni-a-mobi-pontokat-a-bringakkal.16136/> (Letöltve: 2026. március 9.)
- BKK (2026b) Célegyenesben a Bubi következő generációja. Budapest: Budapesti Közlekedési Központ. Elérhető: <https://bkk.hu/utazasi-informaciok/aktiv-kozlekedes/molbubi/> (Letöltve: 2026. március 9.)
- BKK (2026c) Eseménnyel búcsúztatja a BKK a Bubi második generációját. Budapest: Budapesti Közlekedési Központ, 2026. március 2. Elérhető: <https://bkk.hu/hirek/2026/03/esemennyel-bucsuztatja-a-bkk-a-bubi-masodik-generaciojat.16166/> (Letöltve: 2026. március 9.)
- Celik, F. és munkatársai (2026) Walking Behavior-Based Positioning Strategy for Dockless Shared Mobility Systems. IEEE Access, 14.
- Cities Today (2023) Berlin to cut e-scooter numbers in the city centre. Elérhető: <https://cities-today.com/berlin-to-cut-e-scooter-numbers-in-the-city-centre/> [Letöltve: 2026.02.28]
- [citibikenyc.com](https://citibikenyc.com/pricing) (2024) Citi Bike Pricing. Elérhető: <https://citibikenyc.com/pricing> [Letöltve: 2026.02.28]

- Coenegrachts, E. és munkatársai (2025) Understanding the key criteria for shared mobility providers in their evaluation of potential markets. *Journal of Urban Mobility*, 7.
- Duran-Rodas, D. és munkatársai (2023) Modal substitution effects of shared micromobility. *Transport Reviews*, 43(3). DOI: 10.1080/01441647.2023.2171500
- EIT Urban Mobility (2023) The Progress of Shared Micro-Mobility Across Europe. Elérhető: <https://marketplace.eiturbanmobility.eu> [Letöltve: 2026.02.28]
- EU Urban Mobility Observatory (2022) Increasing Cycling Trend in Budapest. Elérhető: <https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu> [Letöltve: 2026.02.28]
- EU Urban Mobility Observatory (é.n.) Shared mobility hubs – lessons learnt from the ShareDiMobiHub project. Elérhető: https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/resources/case-studies/shared-mobility-hubs-lessons-learnt-sharedimobihub-project_en [Letöltve: 2026.02.28]
- expats.cz (2024) Prague bike infrastructure and bikesharing 2023 statistics. Elérhető: <https://www.expats.cz> [Letöltve: 2026.02.28]
- Guardian, The (2025) Prague to ban e-scooters after residents complain of chaos on sidewalks. *The Guardian*, 2025. október 20. Elérhető: <https://www.theguardian.com/world/2025/oct/20/prague-to-ban-e-scooters-after-residents-complain-of-chaos-on-sidewalks> [Letöltve: 2026.02.28]
- Hamadneh, A. J. J. és munkatársai (2023) The Preferences of Shared Micro-Mobility Users in Urban Areas. *IEEE Access*, 11.
- Hassam, S. és munkatársai (2024) A Spatiotemporal Comparative Analysis of Docked and Dockless Shared Micromobility Services. *Smart Cities*, 7.
- I amsterdam (é.n.) Shared mobility in Amsterdam. Elérhető: <https://www.iamsterdam.com/en/travel-stay/getting-around/shared-mobility> [Letöltve: 2026.02.28]
- InsuranceEurope (2024) Fact Sheet – E-scooters Hungary. Elérhető: <https://www.insuranceeurope.eu/downloads/fact-sheet-e-scooters-hungary-english/> [Letöltve: 2026.02.28]
- Kavta, K. és munkatársai (2024) Assessing the spatial transferability of mode choice models: A case of shared electric mobility hubs (eHUBS) in Amsterdam and Manchester. *Transport Policy*, 156.
- Kazemzadeh, K. és munkatársai (2026) Developing an e-scooter level of service model for shared spaces: Insights from Davis, California. *Transportation Research Part A*, 204.
- klimaaktivmobil.at (2024) OV-fiets – ein landesweites Fahrradverleihprogramm in den Niederlanden. Elérhető: <https://www.klimaaktivmobil.at> [Letöltve: 2026.02.28]
- LTA – Land Transport Authority (2019) E-scooters to be prohibited on all footpaths following safety review. Elérhető: <https://www.lta.gov.sg> [Letöltve: 2026.02.28]

- LTA – Land Transport Authority (2024) Active Mobility Rules and Code of Conduct. Elérhető: <https://www.lta.gov.sg> [Letöltve: 2026.02.28]
- Lyft Urban Solutions (2025) Smart City USA 2025: Inside look at Citi Bike NYC. Elérhető: <https://lyfturbansolutions.com> [Letöltve: 2026.02.28]
- MABISZ (2020) Mikromobilitás háttéranyag. Budapest: Magyar Biztosítók Szövetsége. Elérhető: https://mabisz.hu/wp-content/uploads/2020/11/Mabisz_mikromobilitas_07_29_.pdf (Letöltve: 2026. március 9.)
- Mbugua, L. W. és munkatársai (2025) Societal costs and benefits analysis of integrating bike-sharing systems with public transport: A case study of the public transport bike ('OV-fiets') in the Netherlands. *Case Studies on Transport Policy*, 21.
- Meng, S. és munkatársai (2025) How dense should micromobility parking be? Evidence from 12 cities. *The Journal of Transport and Land Use*, 18(1), pp. 291–317.
- mestemnakole.cz (2025) Commentary: Prague bans shared e-scooters, introduces new fee for shared bikes. Elérhető: <https://mestemnakole.cz/2025/10/commentary-prague-bans-shared-e-scooters-introduces-new-fee-for-shared-bikes/> [Letöltve: 2026.02.28]
- molbubi.hu (2024) Ten Years of MOL Bubi. Elérhető: <https://molbubi.hu/en/news/ten-years-of-mol-bubi/> [Letöltve: 2026.02.28]
- nextbike.at (é.n.) WienMobil Rad – Tarife. Elérhető: <https://www.nextbike.at/wienmobilrad/en/> [Letöltve: 2026.02.28]
- NYC Comptroller (2024) Street Safety in the Era of Micromobility. Elérhető: <https://comptroller.nyc.gov/reports/street-safety-in-the-era-of-micromobility/> [Letöltve: 2026.02.28]
- NYC DOT (2024) E-Scooter Share – Eastern Queens Expansion. Elérhető: <https://www.nyc.gov/html/dot/html/pr2024/e-scooter-share-eastern-queens.shtml> [Letöltve: 2026.02.28]
- NYC IBO (2025) Citi Bike: Lessons for the Future of New York City's Bike Share. Elérhető: <https://www.ibo.nyc.gov> [Letöltve: 2026.02.28]
- nycdotscootershare.info (é.n.) Shared E-Scooter Program FAQ. Elérhető: <https://nycdotscootershare.info/faq> [Letöltve: 2026.02.28]
- Pessler, V. (2022) Organization of bike-sharing in Amsterdam and Berlin. University of Twente Master Thesis. Elérhető: https://essay.utwente.nl/fileshare/file/93481/93481_Pessler-Valeria.pdf [Letöltve: 2025. február]
- POLIS Network (2023) Catch Me If You Can: Micromobility in European Cities. Elérhető: <https://www.polisnetwork.eu> [Letöltve: 2026.02.28]
- praguehere.com (é.n.) Bikeshaaring in Prague. Elérhető: <https://praguehere.com> [Letöltve: 2026.02.28]
- Reck, D. J. és munkatársai (2021) Explaining shared micromobility usage, competition and mode choice by modelling empirical data from Zurich, Switzerland. *Transportation Research Part C*, 124.

- Roig-Costa, O. és munkatársai (2025) Unpacking the docked bike-sharing experience. A bike-along study on the infrastructural constraints and determinants of everyday bike-sharing use. *Journal of Transport Geography*, 125.
- Saidla, K. és munkatársai (2025) Policy for bike share success in cities big and small: Bike share as public transport in Helsinki, Finland, and Tartu, Estonia. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 34.
- Scientific Reports (2024) Bikeshare system usage in Budapest. *Scientific Reports*, 14. DOI: 10.1038/s41598-024-68677-0
- Shibayama, T. and Emberger, G. (n.d.) Shared Electric Scooters in Vienna: Analyzing Usage Characteristics with Limited Data. Elérhető: <https://repositum.tuwien.at/bitstream/20.500.12708/17200/1/Radics%20Miklos%20-%202020%20-%20Shared%20Electric%20Scooters%20in%20Vienna%20Analyzing%20Usage...pdf> [Letöltve: 2026.03.09]
- UITP (2024) 6 mobility trends vital to the success of public transport across Central Europe. Elérhető: <https://www.uitp.org/news/6-mobility-trends-vital-to-the-success-of-public-transport-across-central-europe/> [Letöltve: 2025. február]
- Vávrová, L., Nacházellová, E. és Brůhová Foltýnová, H. (2025) Shaping mobility futures: understanding Millennials and Gen Z transport choices for sustainable policy design. *Sustainable Communities*, 2(1).
- Vélib' Métropole (é.n.) Subscriptions and offers. Elérhető: <https://www.velib-metropole.fr/en/offers> [Letöltve: 2026. március 11.]
- Vélib' Métropole (é.n.) The service. [Online] Elérhető: <https://www.velib-metropole.fr/en/service> [Letöltve: 2026.03.11].
- Verhaar, J. és Snobr, M. (2026) Prague shared micromobility regulation update.
- visitingvienna.com (2025) Cycling in Vienna – WienMobil Rad 2024 statistics. Elérhető: <https://www.visitingvienna.com> [Letöltve: 2026. Március]
- Vulcan Post (2024) SG Bike ceases operations; users transferred to Anywheel. Elérhető: <https://vulcanpost.com/855179> [Letöltve: 2026. Március]
- wien.gv.at (2023) E-Scooter Regelungen Wien. Elérhető: <https://www.wien.gv.at/verkehr/scooter-roller-regeln> [Letöltve: 2026. Március]
- Wiener Linien (é.n.) WienMobil Rad – the bikesharing offering from Wiener Linien. Elérhető: <https://www.wienerlinien.at/web/wl-en/wienmobil-rad-bikesharing> [Letöltve: 2026.02.28]
- Zhao, C. és munkatársai (2026) Shared e-scooters as a commuting mode: evidence from Malmö, Sweden. *Case Studies on Transport Policy*, 23.
- Zhu, R. és munkatársai (2020) Understanding spatio-temporal heterogeneity of bike-sharing and scooter-sharing mobility. *Computers, Environment and Urban Systems*, 81.



BP Műhely