

Közzszolgáltatási Szerződés Módosítása

A 2010. június 1. napján létrejött, 2011. június 1. napjától hatályos
10125. számú Közzszolgáltatási Szerződés **38. számú** módosítása

amely létrejött egyrészről

név: **Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata**

székhely: 3525 Miskolc, Városház tér 8.

képviselő: Tóth-Szántai József polgármester

adószám: 15735605-2-05

bankszámlaszám: 11734004-15472009

mint ELLÁTÁSÉRT FELELŐS,

másrészről

név: **MVK Miskolc Városi Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság**

székhely: 3527 Miskolc, Szondi György u. 1.

képviselő: Gadnai-Bodnár Éva vezérigazgató és Juhász János szolgáltatási és műszaki igazgató

cégjegyzékszám: 05-10-000147

adószám: 11072315-2-05

bankszámlaszám: 10918001-00000004-06960001

mint SZOLGÁLTATÓ között a mai napon a következő feltételekkel:

Felek a közöttük 2010. június 1. napján létrejött, 2011. június 1. napján hatályba lépő, már többször módosított Közzszolgáltatási Szerződést Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének 32/2026. (III. 6.) határozata alapján, közös megegyezéssel az alábbiak szerint módosítják:

- 1./ A Közzszolgáltatási Szerződés 2. sz. mellékletének „A”, „B”, „C”, és „D” függelékei helyébe jelen módosító szerződés 1. számú melléklete lép (az „A”, „B”, „C”, és „D” függelékek teljeskörűen módosulnak).
- 2./ A Közzszolgáltatási Szerződés 3. sz. melléklete helyébe jelen módosító szerződés 2. számú melléklete lép.
- 3./ A Közzszolgáltatási Szerződés 4. sz. mellékletének 1-6. táblái helyébe a jelen módosító szerződés 3. számú melléklete lép (az 1-6. táblák teljeskörűen módosulnak).
- 4./ A Közzszolgáltatási Szerződés 8. számú melléklete helyébe a jelen módosító szerződés 4. sz. melléklete lép, változatlanul „Autóbusz-flotta dekarbonizációs terv” címmel.
- 5./ A Közzszolgáltatási Szerződés kiegészül egy új melléklettel, 9. szám alatt, a jelen módosító szerződés 5. számú mellékletében szereplő szövegezéssel.

6./ A Közzolgáltatási Szerződés jelen módosító szerződés szerinti módosításokkal együtt érvényes, annak jelen módosításokkal nem érintett pontjai változatlan tartalommal maradnak hatályban a Felek között.

7./ A jelen módosító szerződés 2026. ... napján lép hatályba azzal, hogy a Felek a rendelkezéseit, Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének 32/2026. (III. 6.) határozata alapján a döntés meghozatalának napjától kezdve alkalmazzák a Közzolgáltatási Szerződés teljesítése során.

Szerződő felek a jelen szerződésmódosítást kölcsönösen átolvasták, értelmezték, és azt, mint szerződési akaratukkal mindenben megegyezőt aláírták.

Miskolc, 2026. ...

.....
SZOLGÁLTATÓ
MVK Miskolc Városi Közlekedési Zártkörűen
Működő Részvénytársaság
Gadnai-Bodnár Éva Juhász János
vezérigazgató szolgáltatási és
műszaki igazgató

.....
ELLÁTÁSÉRT FELELŐS
Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata
Tóth-Szántai József
polgármester

Ellenjegyzem, Miskolcon 2026. év hó..... napján:

.....
Szilágyi Kornél
főosztályvezető
Gazdálkodási Főosztály

1. számú melléklet a Közzolgáltatási Szerződés 38. számú napján kelt
módosításához

Közzolgáltatási Szerződés, 2. sz. melléklet

Közzolgáltatási követelmények

A vonalhálózatot alkotó viszonylatok

Viszonylatok jelzése, útvonala, végállomásai és fordulótávolsága

Viszonylatok részletes útvonalleírása és megállólistája

Megjegyzés:

Minden viszonylat esetében az irányító végállomás az útvonalleírásban feltüntetett legelső kiemelt megállóhely.

Villamosviszonylatok

viszonylat	útvonal	forduló-távolság [km]
1V*	Tiszai pályaudvar – Centrum – Újgyőri főter – Felső-Majláth	21,869
1AV	Tiszai pályaudvar – Centrum – Újgyőri főter – Diósgyőri Gimnázium	15,946
2V	Tiszai pályaudvar – Centrum – Vasgyár – Újgyőri főter (a járatok a Vasgyár megállóhelyet csak az Újgyőri főter irányában érintik)	14,638

A villamosviszonylatok száma: 3 db

* Minden naptípusban – a nagyobb rendezvények napjait kivéve – a *Tiszai pályaudvar* végállomásról 23:12 és 03:27 között induló fordulókat szolgáló autóbusszal (elsődlegesen elektromos üzeművel) teljesíti a Szolgáltató. A pótlóbuszok 1VP jelzéssel közlekednek az 1V jelzésű villamosviszonylat útvonalán.

Autóbusz-viszonylatok

viszonylat	útvonal	forduló-távolság [km]
1	Tiszai pályaudvar – Búza tér – Újgyőri főter – Majális park (egyes járatok a <i>Szondi György utca</i> végállomás érintésével közlekednek; egyes járatok <i>Berekalja</i> végpont érintésével közlekednek)	26,350
3	Búza tér – Tiszai pályaudvar – Szirma (egyes járatok a <i>Repülőtér / Bosch</i> végállomástól, illetve odáig közlekednek; egyes járatok az <i>Auchan Dél áruház</i> érintésével közlekednek)	14,627 (Auchanig: 21,567)
23	Repülőtér / Bosch – Kassai utca – Szinvapark – Tiszai pályaudvar – Martinkertváros, Berzsényi Dániel utca	17,649
4	Búza tér – Tapolcai elágazás – Hejőcsaba – Görömböly	17,208
5	Felső-Majláth – Majális park – Lillafüred	12,803
6	Újgyőri főter – Pereces	14,899
7	Búza tér – Selyemrét – Keleti kapu – Felsőzsolca (egyes járatok az <i>Auchan Borsod áruház</i> érintésével közlekednek; a miskolci és a felsőzsolcai szakasz határpontja a <i>Keleti kapu</i> megállóhely)	15,982 (teljes vonal) (Auchan érintésével: 17,786)
8	Repülőtér / Bosch – Tiszai pályaudvar – Hűtőház (egyes járatok 8A jelzéssel csak a Repülőtér / Bosch – Tiszai pályaudvar, illetve 8B jelzéssel csak a Tiszai pályaudvar – Hűtőház szakaszon közlekednek)	15,872 (8A: 9,405; 8B: 6,367)
9	Újgyőri főter – Diósgyőri Kórház – Tokaji Ferenc utca (egyes járatok nem érintik a <i>Diósgyőri Kórház</i> megállóhelyet)	11,630
11	Búza tér – Bábonyibérc	8,836

viszony- lat	útvonal	forduló- távolság [km]
12	Repülőtér / Bosch – Centrum – Tapolcai elágazás – Egyetemváros	16,737
14	Repülőtér / Bosch – Villanyrendőr – Tapolcai elágazás – Hejőcsaba – Hejőpark	19,012
15	Felső-Majláth – Majális park – Lillafüred – Ómassa	30,627
16	Újgyőri főté – Bányauzem (egyes járatok <i>Lyukóbánya</i> autóbusz-fordulóig, illetve onnantól közlekednek; egyes járatok a <i>Diósgyőri Kórház</i> megállóhely érintésével közlekednek)	15,155 (<i>Lyukób.-</i> ig: 16,555)
19	Újgyőri főté – Komlóstető	8,459
20	Repülőtér / Bosch – Búza tér – Centrum – Tapolcai elágazás – Egyetemi kollégiumok – Miskolctapolca (egyes járatok az <i>Egyetemváros</i> végállomás érintésével közlekednek)	22,841
20A	Búza tér – Centrum – Tapolcai elágazás – Egyetemi kollégiumok – Miskolctapolca (egyes járatok az <i>Egyetemváros</i> végállomás érintésével közlekednek)	16,692
20B	Búza tér – Centrum – Avas városközpont – Miskolctapolca (csak a nyári időszakban közlekedik)	16,635
21	Szondi György utca – Tiszai pályaudvar – Üveggyár – Újgyőri főté – Vasgyár – Kandó Kálmán utca – Felső-Majláth (csak „KI”) – Berekalja (egyes járatok a <i>Lidl áruház</i> megállóhely érintésével közlekednek)	33,962
101B	Szondi György utca – Tiszai pályaudvar – Búza tér – Újgyőri főté – Vasgyár – Kandó Kálmán utca – Felső-Majláth (csak „KI”) – Berekalja	33,453
24	Repülőtér / Bosch – Kassai utca – Szinvapark – Középszer utca	14,967
28	Búza tér – $\frac{\text{Villanyrendőr (KI)}}{\text{Centrum (BE)}}$ – Tampere városrész	6,350
29 (körjárat)	Újgyőri főté – Vargahegy – Avas kilátó – Újgyőri főté (egyes járatok az <i>Egyetemváros</i> végállomás érintésével közlekednek; egyes járatok 29A jelzéssel csak az Újgyőri főté – Vargahegy – Avas kilátó szakaszon közlekednek)	15,790 (29A: 11,931)
30	Tiszai pályaudvar – Tapolcai elágazás – Szentgyörgy út – Avas kilátó (egyes járatok a <i>Szondi György utca</i> végállomás érintésével közlekednek)	16,279
31	Tiszai pályaudvar – Avas városközpont – Avas kilátó	15,789

viszony- lat	útvonal	forduló- távolság [km]
32	Avas kilátó – Tapolcai elágazás – Szinvapark – Gömöri pályaudvar	15,023
34	Avas kilátó – Tapolcai elágazás – $\frac{Centrum (KI)}{Villanyrendőr (BE)}$ – Bodótető	17,429
35	Avas kilátó – Centrum (egyes járatok az <i>Avas városközpont</i> megállóhely érintésével közlekednek; egyes járatok a <i>Szondi György utca</i> végállomásig, illetve onnantól közlekednek)	8,875
36	Avas kilátó – Tapolcai elágazás – Villanyrendőr – Repülőtér / Bosch	18,831
39 (körjárat)	Újgyőri főté – Avas kilátó – Vargahegy – Újgyőri főté (egyes járatok az <i>Egyetemváros</i> végállomás érintésével közlekednek; egyes járatok a <i>Diósgyőri Kórház</i> megállóhely érintésével közlekednek; egyes járatok csak az Avas kilátó – Vargahegy – Újgyőri főté szakaszon közlekednek)	15,125 („39A”: 10,438)
43	Búza tér – $\frac{Villanyrendőr (KI)}{Centrum (BE)}$ – Tapolcai elágazás – Déli Ipari Park, Joyson (egyes járatok az <i>Auchan Dél áruház</i> végpont érintésével közlekednek; egyes járatok a <i>Gábor Dénes utca</i> megállóhely érintésével közlekednek)	17,132
44	Búza tér – $\frac{Villanyrendőr (KI)}{Centrum (BE)}$ – Tapolcai elágazás – Auchan Dél áruház (egyes járatok a <i>DIP, Joyson</i> végállomásig, illetve onnantól közlekednek; egyes járatok a <i>Lavotta utca</i> megállóhely érintésével közlekednek)	14,893 (Joysonig: 18,252)
45	Búza tér – Szinvapark – Tapolcai elágazás – Hejőcsaba – Galamb József utca – Auchan Dél áruház	27,503
53	Majális park – Vargahegy – Hejőpark – Déli Ipari Park, Joyson (egyes járatok az <i>Auchan Dél áruház</i> végpont érintésével közlekednek; egyes járatok a <i>Gábor Dénes utca</i> megállóhely érintésével közlekednek)	36,949
54	Felső-Majláth – Diósgyőr – Újgyőri főté – Repülőtér / Bosch (egyes járatok a <i>Majális park</i> végponttól, illetve odáig közlekednek)	23,542
68	Újgyőri főté – Bükkszentlászló	16,716
240	Repülőtér / Bosch – Mechatronikai Park	3,924
ZOO	Felső-Majláth – Majális park – Miskolci Állatkert (igényvezérelt viszonylat, a járatok csak utazási igény esetén közlekednek)	6,700

viszony- lat	útvonal	forduló- távolság [km]
900 (körjárat)	Szondi György utca – Villanyrendőr – Avas kilátó – Egyetemi kollégiumok – Hejőcsaba – Villanyrendőr – Szondi György utca	23,478
901	Szondi György utca – Villanyrendőr – Újgyőri főtér – Felső-Majláth (egyes járatok a <i>Tiszai pályaudvar</i> végállomás érintésével közlekednek; egyes járatok a <i>Majális park</i> végpontig, illetve onnantól közlekednek)	25,900
914	Repülőtér / Bosch – Búza tér – Hejőcsaba – Hejőpark – Egyetemi kollégiumok – Miskolctapolca (egyes járatok csak az <i>Egyetemi kollégiumok</i> megállóhelyig, illetve onnantól közlekednek)	28,742 (E. koll.-ig: 23,189)
935	Szondi György utca – Villanyrendőr – Tapolcai elágazás – Avas kilátó (egyes járatok a <i>Tiszai pályaudvar</i> végállomás érintésével közlekednek)	18,464

Az autóbusz-viszonylatok száma: **42** db

A villamosviszonylatok útvonalai és megállóhelyei

1V villamosviszonylat Tiszai pályaudvar – Centrum – Újgyőri főtér – Diósgyőr – Felső-Majláth	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Tiszai pályaudvar</i> villamos-végállomás – Baross Gábor út – Bajcsy-Zsilinszky utca – Széchenyi István utca – Városház tér – Hunyadi János utca – Tizeshonvéd utca – Szent Anna tér – Győri kapu – Andrásy Gyula utca – Újgyőri főtér – Andrásy Gyula utca – Kiss tábornok út – Táncsics Mihály tér – Árpád út – Hegyalja utca – <i>Felső-Majláth</i> villamos-végállomás	Tiszai pályaudvar
	Selyemrét
	Soltész Nagy Kálmán utca
	Szinvapark / Centrum
	Villanyrendőr
	Városház tér
	Malomszög utca
	Szent Anna tér
	Thököly utca
	Balázs Győző tér
	Gyula utca
	Károly utca
	Újgyőri főtér
	Újgyőri piac
	DVTK Stadion
	Bulgárföld városrész
	Diósgyőri Gimnázium
	LÁEV (kisvasút)
	Zenta utca
	Diósgyőr városközpont
	Bölcs utca
	Alsó-Majláth
	Felső-Majláth

1VP villamospótló autóbusz-viszonylat Tiszai pályaudvar – Centrum – Újgyőri főté – Diósgyőr – Felső-Majláth	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Tiszai pályaudvar</i> autóbusz-végállomás – Baross Gábor út – Bajcsy-Zsilinszky utca – Széchenyi István utca – Városház tér – Hunyadi János utca – Tizeshonvéd utca – Szent Anna tér – Győri kapu – Andrásy Gyula utca – Újgyőri főté – Andrásy Gyula utca – Kiss tábornok út – Táncsics Mihály tér – Árpád út – Hegyalja utca – <i>Felső-Majláth</i> autóbusz-végállomás	<i>Tiszai pályaudvar</i>
	Selyemrét
	Soltész Nagy Kálmán utca
	Szinvapark / Centrum
	Villanyrendőr
	Városház tér
	Malomszög utca
	Szent Anna tér
	Thököly utca
	Balázs Győző tér
	Gyula utca
	Károly utca
	Újgyőri főté
	Újgyőri piac
	DVTK Stadion VP
	Bulgárföld városrész
	Diósgyőri Gimnázium
	LÁEV (kisvasút)
	Zenta utca VP
	Diósgyőr városközpont
	Alsó-Majláth
	Felső-Majláth
A menetrendben megjelölt járatok a <i>Majális park</i> végpontig, illetve onnantól közlekednek.	

1AV villamosviszonylat Tiszai pályaudvar – Centrum – Újgyőri főté – Diósgyőri Gimnázium	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Tiszai pályaudvar</i> villamos-végállomás – Baross Gábor út – Bajcsy-Zsilinszky utca – Széchenyi István utca – Városház tér – Hunyadi János utca – Tizeshonvéd utca – Szent Anna tér – Győri kapu – Andrásy Gyula utca – Újgyőri főté – Andrásy Gyula utca – Kiss tábornok út – <i>Diósgyőri Gimnázium</i> villamos-megállóhely	<i>Tiszai pályaudvar</i>
	Selyemrét
	Soltész Nagy Kálmán utca
	Szinvapark / Centrum
	Villanyrendőr
	Városház tér
	Malomszög utca
	Szent Anna tér
	Thököly utca
	Balázs Győző tér
	Gyula utca
	Károly utca
	Újgyőri főté
	Újgyőri piac
	DVTK Stadion
	Bulgárföld városrész

	Diósgyőri Gimnázium
--	---------------------

2V villamosviszonylat Tiszai pályaudvar – Centrum – Újgyőri főté (Vasgyáron át)	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Tiszai pályaudvar</i> villamos- végállomás – Baross Gábor út – Bajcsy-Zsilinszky utca – Széchenyi István utca – Városház tér – Hunyadi János utca – Tizeshonvéd utca – Szent Anna tér – Győri kapu – Andrassy Gyula utca – • „KI” irányban: Újgyőri főté – Andrassy Gyula utca – Vasgyári piac – Ballagi Károly utca – Lónyay Menyhért utca – Vasgyári út – <i>Vasgyár</i> villamos- végállomás – Vasgyári út – – Újgyőri főté (2-es villamos belváros irányú villamos- megállóhely)	<i>Tiszai pályaudvar</i>
	Selyemrét
	Soltész Nagy Kálmán utca
	Szinvapark / Centrum
	Villanyrendőr
	Városház tér
	Malomszög utca
	Szent Anna tér
	Thököly utca
	Balázs Győző tér
	Gyula utca
	Károly utca
	Újgyőri főté (<i>Diósgyőr irányú villamos-megállóhely</i>) (csak „KI”)
	Újgyőri piac (csak „KI”)
	Vasgyári evangélikus templom (csak „KI”)
	Vasgyár (csak „KI”)
	Újgyőri főté (2-es villamos belváros irányú villamos-megállóhely)

Az autóbusz-viszonylatok útvonalai és megállóhelyei

1-es autóbusz-viszonylat Tiszai pályaudvar – Búza tér – Újgyőri főtér – Majális park	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Tiszai pályaudvar</i> autóbusz-végállomás – Baross Gábor út – Bajcsy-Zsilinszky utca – Soltész Nagy Kálmán utca – Zsolcai kapu – 26. sz. főút – északi tehermentesítő út – Győri kapu – Andrássy Gyula utca – Újgyőri főtér – Andrássy Gyula utca – Kiss tábornok út – Táncsics Mihály tér – Árpád út – Hegyalja utca – <i>Majális park</i> végpont	<i>Tiszai pályaudvar</i>
	Selyemrét
	Bajcsy-Zsilinszky út
	Búza tér / Zsolcai kapu
	Szeles utca
	Petőfi tér
	Dózsa György út
	Vologda városrész
	Szent Anna tér
	Aba utca
	Zoltán utca
	Örs utca
	Avar utca
	Újgyőri főtér
	Újgyőri piac
	Bulgárföld városrész
	Diósgyőri Gimnázium
	LÁEV (kisvasút)
	Táncsics tér
	Diósgyőr városközpont
	Alsó-Majláth
	Felső-Majláth
	Hóvirág utca
	Papírgyár
	Majális park
A menetrendben megjelölt járatok érintik a <i>Szondi György utca</i> végállomást is. A menetrendben megjelölt járatok <i>Berekalja</i> végpont érintésével közlekednek, és megállnak minden érintett megállóhelyen.	

3-as autóbusz-viszonylat Búza tér – Tiszai pályaudvar – Szirma	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Búza tér</i> helyi autóbusz-végállomás – Zsolcai kapu – Soltész Nagy Kálmán utca – Bajcsy-Zsilinszky utca – Baross Gábor út – <i>Tiszai pályaudvar</i> autóbusz-végállomás – Pfaff Ferenc utca – Y-híd – Kisfaludy Károly utca – Miskolci utca – • „KI” irányban: <i>Szirma</i> autóbusz-forduló • „BE” irányban: <i>Szirma</i> autóbusz-forduló – Erkel Ferenc utca – Mohostó utca – Miskolci utca – innentől tovább a „KI” irányú útvonal fordítottján	<i>Búza tér</i>
	<i>Búza tér / Zsolcai kapu</i>
	<i>Bajcsy-Zsilinszky út</i>
	<i>Selyemrét</i>
	<i>Tiszai pályaudvar*</i>
	<i>Y-híd</i>
	<i>Balassa utca</i>
	<i>Martinkertváros központ</i>
	<i>Balaton utca</i>
	<i>Berzsenyi Dániel utca</i>
	<i>Babits Mihály utca</i>
	<i>Szirma Általános Iskola</i>
	<i>Mohostó utca</i>
	<i>Berekkert (csak „KI”)</i>
	<i>Kelet utca (csak „KI”)</i>
	<i>Erkel Ferenc utca (csak „BE”)</i>
	<i>Bogáncs utca (csak „BE”)</i>
	<i>Szirma</i>
* A <i>Tiszai pályaudvar</i>nál mindkét irányban megáll a leszállóhelyen és az 1-es autóbusz felszállóhelyén is. A menetrendben megjelölt járatok a <i>Repülőtér / Bosch</i> végállomástól, illetve odáig közlekednek. A menetrendben megjelölt járatok érintik az <i>Auchan Dél áruház</i> végpontot is.	

23-as autóbusz-viszonylat Repülőtér / Bosch – Kassai utca – Tiszai pályaudvar – Martinkertváros	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Repülőtér / Bosch</i> autóbusz-végállomás – Szentpéteri kapu – Kassai utca – Huszár utca – Szeles utca – Király utca – Vörösmarty Mihály utca – Y-híd – Pfaff Ferenc utca – <i>Tiszai pályaudvar</i> autóbusz-végállomás – Pfaff Ferenc utca – Y-híd – Kisfaludy Károly utca – • „KI” irányban: Gyöngyösi István utca – Forgács Antal utca – Régész utca – Velence utca – Balaton utca – Kisfaludy Károly utca – <i>Berzsenyi Dániel utca</i> autóbusz-forduló • „BE” irányban: <i>Berzsenyi Dániel utca</i> autóbusz-forduló – Alföldi utca – Csokonai Vitéz Mihály utca – Kisfaludy Károly utca – innentől	<i>Repülőtér / Bosch</i>
	<i>Napsugár Otthon</i>
	<i>Megyei Kórház</i>
	<i>Kassai utca</i>
	<i>Bulcsú utca</i>
	<i>Búza tér (templom)</i>
	<i>Szinvapark</i>
	<i>Vörösmarty városrész (csak „KI”)</i>
	<i>Vízügyi Igazgatóság</i>
	<i>Tiszai pályaudvar*</i>
	<i>Y-híd</i>
	<i>Balassa utca (csak „KI”)</i>
	<i>Iskola tér (csak „KI”)</i>
	<i>Bornemissza utca (csak „KI”)</i>
	<i>Velence utca (csak „KI”)</i>
	<i>Balaton utca (csak „KI”)</i>
	<i>MVSC Sportpálya (csak „BE”)</i>

tovább a „KI” irányú útvonal fordítottján	Csokonai V. Mihály utca (csak „BE”)
* A <i>Tiszai pályaudvamál</i> mindkét irányban megáll a leszállóhelyen és az 1-es autóbusz felszállóhelyén is.	Orvosi rendelő (csak „BE”)
	Alföldi utca (csak „BE”)
	Berzsenyi Dániel utca

4-es autóbusz-viszonylat Búza tér – Tapolcai elágazás – Hejőcsaba – Görömböly	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Búza tér</i> helyi autóbusz-végállomás – Zsolcai kapu – Soltész Nagy Kálmán utca – Tapolcai elágazás – Csabavezér út – Pesti út – <u>„KI”: Lavotta utca</u> – Erzsébet királyné útja – Szolártsik Sándor tér – Bacsinszky András utca – <i>Görömböly</i> autóbusz-forduló	Búza tér
	Búza tér / Zsolcai kapu
	Bajcsy-Zsilinszky út
	Vízügyi Igazgatóság
	Lévay József utca
	Petneházy utca
	Tapolcai elágazás
	Hejőcsabai városrész
	Hejőcsabai gyógyszertár
	Cementgyár
	Erzsébet királyné útja
	Harsányi utca (csak „KI”)
	Lehár utca (csak „KI”)
	Lavotta utca
	Tégla utca
	Bacsinszky András utca
	Görömböly

5-ös autóbusz-viszonylat Felső-Majláth – Majális park – Lillafüred	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Felső-Majláth</i> autóbusz-végállomás – Hegyalja utca – Vadas Jenő utca – egri országút – <i>Lillafüred</i> autóbusz-forduló	Felső-Majláth
	Hóvirág utca
	Papírgyár
	Majális park
	Csanyik-völgy
	Alsóhámor
	Felsőhámor
	Palotaszálló
	Szent István-barlang
	Lillafüred
A menetrendben megjelölt járatok érintik az <i>Injekcióüzem</i> megállóhelyet is.	

6-os autóbusz-viszonylat Újgyőri főtér – Pereces	
Útvonal:	Megállóhelyek:
Újgyőri főtér autóbusz-végállomás – Andrásy Gyula utca – Kiss tábornok út – Bertalan utca – Erenyő utca – Bollóalja utca – Erdő sor – <i>Pereces</i> autóbusz-forduló	Újgyőri főtér
	Újgyőri főtér (az egykori Vasas Műv. Központ előtti mh.) (csak „KI”)
	Újgyőri piac
	Bulgárföld városrész
	Bertalan utca
	Szarkahegy
	Homokbánya
	MIK
	Pütkösdhegy
	Kis-Erenyő
	Nagy-Erenyő
	Bollóalja
	Debreczeni Márton tér
	Barátság tér
	Erdő sor
	Pereces

7-es autóbusz-viszonylat Búza tér – Selyemrét – Keleti kapu – Felsőzsolca	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Búza tér</i> helyi autóbusz-végállomás – Zsolcai kapu – Soltész Nagy Kálmán utca – Bajcsy-Zsilinszky utca – Baross Gábor út – József Attila utca – Miskolc közigazgatási határa (<i>Keleti kapu</i> megállóhely) – Felsőzsolca közigazgatási határa – Kassai utca – „KI” irányban: Dózsa György utca – Árpád fejedelem útja – <i>Felsőzsolca</i> autóbusz-forduló „BE” irányban: <i>Felsőzsolca</i> autóbusz-forduló – Árpád fejedelem útja – Kodály Zoltán utca – Kazinczy Ferenc utca – Ongai utca – Kassai utca – innenől tovább a „KI” irányú útvonal fordítottján	Búza tér
	Búza tér / Zsolcai kapu
	Bajcsy-Zsilinszky út
	Selyemrét
	Üteg utca
	Baross Gábor utca (csak „KI”)
	Szondi György utca
	Fonoda utca
	Sajó utca
	Felsőzsolcai elágazás
	Keleti kapu
	Felsőzsolca, Hősök tere
	Felsőzsolca, Kassai utca
	Felsőzsolca, Dózsa György út (csak „KI”)
	Felsőzsolca, Kossuth Lajos utca (csak „KI”)
	Felsőzsolca, temető (csak „BE”)
	Felsőzsolca, Toldi utca (csak „BE”)
	Felsőzsolca, Kertekalja utca (csak „BE”)
	Felsőzsolca, Bartók B. utca (csak „BE”)
	Felsőzsolca

A menetrendben megjelölt járatok érintik az *Auchan Borsod áruház* megállóhelyet is.

8-as autóbusz-viszonylat Repülőtér / Bosch – Északi iparterület – Tiszai pályaudvar – Hűtőház	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Repülőtér / Bosch</i> autóbusz-végállomás – Repülőtéri út – Besenyői utca – József Attila utca – Baross Gábor út – <i>Tiszai pályaudvar</i> autóbusz-végállomás – Szinva utca – Fonoda utca – <i>Hűtőház</i> autóbusz-forduló * A <i>Tiszai pályaudvar</i> -nál mindkét irányban megáll a leszállóhelyen és a <i>Hűtőház</i> irányában a 8-as autóbusz felszállóhelyén, a <i>Repülőtér / Bosch</i> irányában pedig a 21-es autóbusz felszállóhelyén is.	<i>Repülőtér / Bosch</i>
	Repülőtér megállóhely
	Északi iparterület
	Zsarnai telep
	Sajószigeti út
	Sajórajáró út
	Vágóhid utca
	Gömöri pályaudvar
	Baross Gábor utca (csak „BE”)
	Üteg utca
	Tiszai pályaudvar*
	Volán
	Szinva utca
	Vízügyi Igazgatóság
	Keleti iparterület
	Hűtőház
	A menetrendben megjelölt járatok 8A jelzéssel csak a <i>Repülőtér / Bosch</i> végállomás és a <i>Tiszai pályaudvar</i> végállomás, 8B jelzéssel pedig csak a <i>Tiszai pályaudvar</i> végállomás és a <i>Hűtőház</i> autóbusz-forduló között közlekednek.

9-es autóbusz-viszonylat Újgyőri főtér – Diósgyőri Kórház – Tokaji Ferenc utca	
Útvonal:	Megállóhelyek:
„KI” irányban: <i>Újgyőri főtér</i> autóbusz-végállomás – Vasgyári út – Gózon Lajos utca – Kerpely Antal utca – Glanzer Miksa utca – Téglagyári utca – Vasgyári temető – Gózon Lajos utca – Muhi utca – Szervezet utca – Ferenczi Sándor utca – <i>Tokaji Ferenc utca</i> autóbusz-forduló „BE” irányban: <i>Tokaji Ferenc utca</i> autóbusz-forduló – Ferenczi Sándor utca – Szervezet utca – Muhi utca – Gózon Lajos utca – Vasgyári temető – Jedlik Ányos utca – Kabar utca – Mester utca – Irma utca – Lónyay Menyhért utca	<i>Újgyőri főtér</i>
	Vasgyári út (csak „KI”)
	Vasgyár
	Diósgyőri Ipari Park
	Diósgyőri Kórház
	Vasgyári temető
	Bolyai Farkas utca
	Tatárdomb
	Üllő utca (csak „KI”)
	Lorántffy Zsuzsanna utca
	Verseny utca
	Bánát utca
	Szervezet utca
	Tokaji Ferenc utca

– Fürdő utca – Harmadik utca – Első utca – <i>Újgyőri főté</i> r autóbusz- végállomás	
A menetrendben megjelölt járatok nem érintik a <i>Diósgyőri Ipari Park</i> és a <i>Diósgyőri Kórház</i> megállóhelyet.	

11-es autóbusz-viszonylat Búza tér – Bábonyiérc	
Útvonal:	Megállóhelyek:
„KI” irányban: <i>Búza tér</i> helyi autóbusz-végállomás – Madarász Viktor utca – Batthyány Lajos utca – Deák Ferenc tér – Palóczy László utca – Dózsa György út – Árok utca – az Árok utca és a Napraforgó utca kereszteződésében lévő autóbusz-forduló – Árok utca – Feszty Árpád utca – <i>Bábonyiérc</i> autóbusz-forduló	Búza tér
	Petőfi tér (csak „BE”)
	Kazinczy Ferenc utca
	Szemere-kert
	Szent László utca (csak „BE”)
	Forrásvölgy utca (csak „KI”)
	Pintes utca (csak „KI”)
	Sellő utca (csak „KI”)
	Balázsdiaák utca (csak „KI”)
	Árok utca (csak „KI”)
„BE” irányban: <i>Bábonyiérc</i> autóbusz-forduló – Feszty Árpád utca – Dózsa György út – Palóczy László utca – Deák Ferenc tér – Kelemen Didák utca – Kazinczy Ferenc utca – Szeles utca – <i>Búza tér</i> helyi autóbusz-végállomás	Tinódi utca
	Marjalaki utca
	Nimród utca (csak „BE”)
	Bábonyiérc

12-es autóbusz-viszonylat Repülőtér / Bosch – Centrum – Tapolcai elágazás – Egyetemváros	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Repülőtér / Bosch</i> autóbusz-végállomás – Szentpéteri kapu – „KI”: <i>Arany János tér</i> – Szeles utca – Szentpáli utca – Corvin utca – Görgey Artúr utca – Csabai kapu – Tapolcai elágazás – Miskolctapolcai út – Egyetem út – <i>Egyetemváros</i> végállomás	Repülőtér / Bosch
	Napsugár Otthon
	Megyei Kórház
	Levente vezér utca
	Álmos utca
	Szeles utca (csak „BE”)
	Petőfi tér (csak „KI”)
	Centrum
	Vörösmarty Mihály utca
	Népkert
	SZTK Rendelő
	Petneházy-bérházak
	Tapolcai elágazás
	Vasúti felüljáró
	Szentgyörgy út
	Csermőkei út (csak „BE”)
	Egyetemi kollégiumok
	Tanulmányi épületek (csak „KI”)
	Olajkutató (csak „BE”)
	Egyetemváros

14-es autóbusz-viszonylat Repülőtér / Bosch – Villanyrendőr – Tapolcai elágazás – Hejőpark	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Repülőtér / Bosch</i> autóbusz-végállomás – Szentpéteri kapu – „KI”: <i>Arany János tér</i> – Kazinczy Ferenc utca – Szeles utca („BE”: Szeles utca) – Szemere Bertalan utca – Mindszent tér – Görgey Artúr utca – Csabai kapu – Tapolcai elágazás – Csabavezér út – Futó utca – <i>Hejőpark</i> autóbusz-forduló („KI” irányban a járatok a Futó utcáról lekanyarodnak a Szalag utcára, és a Farkas Antal utca végében kialakított autóbusz-fordulóban megfordulva térnek vissza a Futó utcára.)	Repülőtér / Bosch
	Napsugár Otthon
	Megyei Kórház
	Levente vezér utca
	Álmos utca
	Szeles utca (csak „BE”)
	Petőfi tér
	Hősök tere
	Villanyrendőr
	Népkert
	SZTK Rendelő
	Petneházy-bérházak
	Tapolcai elágazás
	Hejőcsabai városrész
	Hejőcsabai gyógyszertár
	Cementgyár
	Mész utca (csak „BE”)
	Futó utca (<i>Farkas Antal utca irányú megállóhely</i>) (csak „KI”)
	Farkas Antal utca (csak „KI”)
	Futó utca (<i>belváros irányú megállóhely</i>) (csak „KI”)
	Sütő János utca
	Hejőpark

15-ös autóbusz-viszonylat Felső-Majláth – Majális park – Lillafüred – Ómassa	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Felső-Majláth</i> autóbusz-végállomás – Hegyalja utca – Vadas Jenő utca – egri országút – Lillafüred autóbusz-forduló – egri országút – Vásárhelyi István sétány – bánkúti országút – bánkúti elágazás – Ómassai út – <i>Ómassa</i> utca – Ómassa autóbusz-forduló	Felső-Majláth
	Hóvirág utca
	Papírgyár
	Majális park
	Csanyik-völgy
	Alsóhámor
	Felsőhámor
	Palotaszálló (5-ös mh.)
	Szent István-barlang
	Lillafüred
	Szent István-barlang
	Palotaszálló (5-ös mh.)
	Palotaszálló (15-ös mh.)
	Újmassai őskohó
	Pisztrángkeltető
	Középgaradna
	Garadna vasút
	Ómassa
A menetrendben megjelölt járatok érintik az <i>Injekcióüzem</i> megállóhelyet is. A menetrendben megjelölt járatok „BE” irányban <i>Felső-Majláth</i> után továbbközlekednek a <i>Diósgyőri vár</i> megállóhelyig.	

16-os autóbusz-viszonylat Újgyőri főtér – Bányaüzem (– Lyukóbánya)	
Útvonal:	Megállóhelyek:
Újgyőri főtér autóbusz-végállomás – Andrásy Gyula utca – Testvériség utca – Lyukóvölgyi út – Lyukóbányai út – Bányaüzem autóbusz-forduló (– Lyukóbányai út – Lyukóbánya autóbusz-forduló)	Újgyőri főtér
	Újgyőri piac (csak „BE”)
	Szarkahegy
	Annabánya
	Lyukó-völgy
	Sütő-tanya
	Laczkó-tanya
	Gulyakút
	Cserepes ház
	Magyar-tanya
	Erdőgazdaság
	Bányaüzem
	Lyukóbánya (csak a menetrendben megjelölt járatok érintik)
A menetrendben megjelölt járatok Lyukóbánya autóbusz-fordulóig, illetve onnantól közlekednek. A menetrendben megjelölt járatok a Vasgyár (9 KI), a Diósgyőri Kórház (9 BE), a Diósgyőri Ipari Park (9 BE) és a Vasgyár (9 BE) megállóhely érintésével közlekednek.	

19-es autóbusz-viszonylat Újgyőri főtér – Komlóstető	
Útvonal:	Megállóhelyek:
„KI” irányban: Újgyőri főtér autóbusz-végállomás – Vasgyári út – Gózon Lajos utca – Vasgyári temető – Gózon Lajos utca – Puskin utca – Báthori sor – Olvasztár utca – Lomb utca – Komlóstető utca – Komlóstető autóbusz-forduló	Újgyőri főtér
	Vasgyári út (csak „KI”)
	Vasgyár
	Vasgyári temető
	Ládi fűrésztelep
	Ládi utca (csak „BE”)
	Nyárfa utca (csak „BE”)
	Komlóstetői elágazás (csak „KI”)
	Olvasztár utca (csak „KI”)
	Lomb utca
„BE” irányban: Komlóstető autóbusz-forduló – Komlóstető utca – Szántó Kovács János utca – Láditelepi út – Puskin utca – Gózon Lajos utca – Vasgyári temető – Gózon Lajos utca – Fürdő utca – Harmadik utca – Első utca – Újgyőri főtér autóbusz-végállomás	Hengerész utca
	Komlóstető

20-as autóbusz-viszonylat Repülőtér / Bosch – Búza tér – Centrum – Tapolcai elágazás – Egyetemi kollégiumok – Miskolctapolca	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Repülőtér / Bosch</i> autóbusz-végállomás – Szentpéteri kapu – „KI”: <i>Arany János tér – Szeles utca</i> – <i>Búza tér</i> helyi autóbusz-végállomás – „KI”: <i>Madarász Viktor utca</i> – Szentpáli „BE”: <i>Szeles utca</i> utca – Corvin utca – Görgey Artúr utca – Csabai kapu – Tapolcai elágazás – Miskolctapolcai út – Egyetem út – Miskolctapolcai út – Iglói utca – <i>Miskolctapolca</i> autóbusz-forduló	Repülőtér / Bosch
	Napsugár Otthon
	Megyei Kórház
	Levente vezér utca
	Álmos utca
	Szeles utca (csak „BE”)
	Petőfi tér (csak „KI”)
	Búza tér
	Centrum
	Vörösmarty Mihály utca
	Népkert
	SZTK Rendelő
	Petneházy-bérházak
	Tapolcai elágazás
	Vasúti felüljáró
	Szentgyörgy út
	Csermőkei út (csak „BE”)
	Egyetemi kollégiumok
	Olajkutató
	Kemény Dénes Uszoda
	Turistapark
	Miskolctapolca parkoló
	Miskolctapolcai Strandfürdő
	Miskolctapolca
A menetrendben megjelölt járatok érintik a <i>Tanulmányi épületek</i> megállóhelyet és az <i>Egyetemváros</i> végállomást is.	

20A-s autóbusz-viszonylat Búza tér – Centrum – Tapolcai elágazás – Egyetemi kollégiumok – Miskolctapolca	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Búza tér</i> helyi autóbusz-végállomás – „KI”: <i>Madarász Viktor utca</i> – Szentpáli „BE”: <i>Szeles utca</i> <i>utca – Corvin utca – Görgey Artúr</i> <i>utca – Csabai kapu – Tapolcai</i> <i>elágazás – Miskolctapolcai út –</i> <i>Egyetem út – Miskolctapolcai út –</i> <i>Iglói utca – Miskolctapolca</i> <i>autóbusz-forduló</i>	<i>Búza tér</i>
	<i>Centrum</i>
	<i>Vörösmarty Mihály utca</i>
	<i>Népkert</i>
	<i>SZTK Rendelő</i>
	<i>Petneházy-bérházak</i>
	<i>Tapolcai elágazás</i>
	<i>Vasúti felüljáró</i>
	<i>Szentgyörgy út</i>
	<i>Csermőkei út (csak „BE”)</i>
	<i>Egyetemi kollégiumok</i>
	<i>Olajkutató</i>
	<i>Kemény Dénes Uszoda</i>
	<i>Turistapark</i>
	<i>Miskolctapolca parkoló</i>
	<i>Miskolctapolcai Strandfürdő</i>
	<i>Miskolctapolca</i>
A menetrendben megjelölt járatok érintik a <i>Tanulmányi épületek</i> megállóhelyet és az <i>Egyetemváros</i> végállomást is.	

20B-s autóbusz-viszonylat Búza tér – Centrum – Avas városközpont – Miskolctapolca	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Búza tér</i> helyi autóbusz-végállomás – „KI”: <i>Madarász Viktor utca</i> – Szentpáli „BE”: <i>Szeles utca</i> <i>utca – Corvin utca – Görgey Artúr</i> <i>utca – Szabadságharc utca –</i> <i>Ifjuság útja – Szentgyörgy u. –</i> <i>Egyetem út – Miskolctapolcai út –</i> <i>Iglói utca – Miskolctapolca</i> <i>autóbusz-forduló</i>	<i>Búza tér</i>
	<i>Centrum</i>
	<i>Vörösmarty Mihály utca</i>
	<i>Népkert</i>
	<i>Derkovits utca</i>
	<i>Ifjúság útja</i>
	<i>Avas városközpont</i>
	<i>Sályi u.</i>
	<i>Szentgyörgy út</i>
	<i>Csermőkei út</i>
	<i>Kemény Dénes Uszoda</i>
	<i>Turistapark</i>
	<i>Miskolctapolca parkoló</i>
	<i>Miskolctapolcai Strandfürdő</i>
	<i>Miskolctapolca</i>
	<i>Miskolctapolcai Strandfürdő</i>
A viszonylat csak nyári időszakban közlekedik.	

21-es autóbusz-viszonylat Szondi György utca - Tiszai pályaudvar – Üveggyár – Újgyőri főtér – Vasgyár – Kandó Kálmán utca – Felső-Majláth (csak „KI”) – Berekalja	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Szondi György utca – Üteg utca – Baross Gábor út – Tiszai pályaudvar – Baross Gábor út – Bajcsy-Zsilinszky utca – Soltész Nagy Kálmán utca – Vörösmarty Mihály utca – Uitz Béla utca – Kálvin János utca –</i> <i>„KI”: Petőfi Sándor utca</i> – Nagyváthy <i>„BE”: Meggyesalja utca</i> János utca – Gyár utca – Szövő utca – Tímár malom utca – Kiss Ernő utca – Vasgyári út – Újgyőri főtér – Harmadik utca – Fürdő utca – Gózon Lajos utca – Vasgyári temető – Gózon Lajos utca – Muhi utca – Lorántffy Zsuzsanna utca – Könyves Kálmán utca – Kandó Kálmán utca – Kiss tábornok út – Táncsics Mihály tér – Árpád út – <i>„KI”: Hegyalja utca – Felső-Majláth –</i> Kökény utca – • „KI” irányban: Endrődi Sándor utca – Karinthy Frigyes utca – Havas utca – Fényesvölgyi utca – Eper utca – <i>Berekalja</i> végpont • „BE” irányban: <i>Berekalja</i> végpont – Eper utca – Erdő utca – Móra Ferenc utca – Kökény utca – innentől tovább a „KI” irányú útvonal fordítottján * <i>Felső-Majláthon</i> megáll a leszállóhelyen és a Berekaljára közlekedő járatok felszállóhelyén is.	Szondi György utca
	Tiszai pályaudvar
	Selyemrét
	Vízügyi Igazgatóság
	Vörösmarty városrész
	Szemere utca
	Erzsébet tér
	Teleki utca
	Nagyváthy utca
	Avasalja utca
	Damjanich utca
	Szövő utca
	Üveggyár
	Tímár malom utca
	Kiss Ernő utca
	Vasgyári út (csak „BE”)
	Újgyőri főtér
	Vasgyár
	Vasgyári temető
	Bolyai Farkas utca
	Tatárdomb
	Üllő utca (csak „KI”)
	Kenyérgyár
	Könyves Kálmán utca
	Kandó Kálmán utca
	LÁEV (kisvasút)
	Táncsics tér
	Diósgyőr városközpont
	Alsó-Majláth
	Felső-Majláth (csak „KI”)*
	Móra Ferenc utca
	Erdő utca (csak „BE”)
	Eper utca (csak „BE”)
	Endrődi Sándor utca (csak „KI”)
	Fényesvölgyi utca (csak „KI”)
	Berekalja
A menetrendben megjelölt járatok érintik a <i>Lidl áruház</i> megállóhelyet is.	

101B-s autóbusz-viszonylat Szondi György utca – Tiszai pályaudvar – Búza tér – Újgyőri főtér – Vasgyár – Kandó Kálmán utca – Felső-Majláth (csak „KI”) – Berekalja	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Szondi György utca</i> autóbusz- végállomás – Üteg utca – Baross Gábor út – <i>Tiszai pályaudvar</i> autóbusz-végállomás – Pfaff Ferenc utca – Y-híd – Vörösmarty Mihály utca – Soltész Nagy Kálmán utca – Zsolcai kapu – 26. sz. főút – északi tehermentesítő út – Győri kapu – Andrásy Gyula utca – Újgyőri főtér – Harmadik utca – Fürdő utca – Gózon Lajos utca – Vasgyári temető – Gózon Lajos utca – Muhi utca – Lorántffy Zsuzsanna utca – Könyves Kálmán utca – Kandó Kálmán utca – Kiss tábornok út – Táncsics Mihály tér – Árpád út – <i>„KI”: Hegyalja utca – Felső-Majláth</i> – Kökény utca – „KI” irányban: Endrődi Sándor utca – Karinthy Frigyes utca – Havas utca – Fényesvölgyi utca – Eper utca – <i>Berekalja</i> végpont „BE” irányban: <i>Berekalja</i> végpont – Eper utca – Erdő utca – Móra Ferenc utca – Kökény utca – innentől tovább a „KI” irányú útvonal fordítottján * <i>Felső-Majláth</i>on megáll a leszállóhelyen és a Berekaljára közlekedő járatok felszállóhelyén is.	<i>Szondi György utca</i> Üteg utca (csak „BE”) Tiszai pályaudvar Vízügyi Igazgatóság Bajcsy-Zsilinszky út Búza tér / Zsolcai kapu Szeles utca Petőfi tér Dózsa György út Vologda városrész Szent Anna tér Aba utca Zoltán utca Örs utca Avar utca Újgyőri főtér Vasgyár Vasgyári temető Bolyai Farkas utca Tatárdomb Üllő utca (csak „KI”) Kenyérgyár Könyves Kálmán utca Kandó Kálmán utca LÁEV (kisvasút) Táncsics tér Diósgyőr városközpont Alsó-Majláth Felső-Majláth (csak „KI”)* Móra Ferenc utca Erdő utca (csak „BE”) Eper utca (csak „BE”) Endrődi Sándor utca (csak „KI”) Fényesvölgyi utca (csak „KI”) Berekalja

24-es autóbusz-viszonylat Repülőtér / Bosch – Kassai utca – Szinvapark – Középszer utca	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Repülőtér / Bosch</i> autóbusz-végállomás – Szentpéteri kapu – Kassai utca – Huszár utca – Szeles utca – Király utca – Lévy József utca – Csabai kapu – • „KI” irányban: Ifjúság útja – Középszer utca – <i>Középszer utca, szolgáltatóház</i> végpont • „BE” irányban: <i>Középszer utca, szolgáltatóház</i> végpont – Középszer utca – Miskolctapolcai út – Tapolcai elágazás – Csabai kapu – innentől tovább a „KI” irányú útvonal fordítottján	Repülőtér / Bosch
	Napsugár Otthon
	Megyei Kórház
	Kassai utca
	Bulcsú utca
	Búza tér (<i>templom</i>)
	Szinvapark
	Vörösmarty városrész
	Szigligeti tér
	SZTK Rendelő
	Petneházy-bérházak
	Középszer utca, általános iskola (csak „KI”)
	Tapolcai elágazás (csak „BE”)
	Vasúti felüljáró (csak „BE”)
	Testvérvárosok útja (csak „BE”)
	Középszer utca, szolgáltatóház

28-as autóbusz-viszonylat Búza tér – Tampere városrész	
Útvonal:	Megállóhelyek:
„KI” irányban: <i>Búza tér</i> helyi autóbusz-végállomás – Madarász Viktor utca – Kazinczy Ferenc utca – Szemere Bertalan utca – Mindszent tér – Görgey Artúr utca – Szabadságharc utca – Aulich Lajos utca – <i>Tampere városrész</i> végpont „BE” irányban: <i>Tampere városrész</i> végpont – Aulich Lajos utca – Dessewffy Arisztid utca – Szabadságharc utca – Görgey Artúr utca – Corvin utca – Szentpáli utca – Szeles utca – <i>Búza tér</i> helyi autóbusz-végállomás	Búza tér
	Hősök tere (csak „KI”)
	Villanyrendőr (csak „KI”)
	Centrum (csak „BE”)
	Vörösmarty Mihály utca (csak „BE”)
	Népkert
	Knézich Károly utca (csak „BE”)
	Mikes Kelemen utca (csak „BE”)
	Arborétum (csak „BE”)
	Derkovits Gyula utca (csak „KI”)
	Tampere városrész

29-es autóbusz-viszonylat Újgyőri főtérről – Vargahegy – Avas városközpont – Avas kilátó – Hideg sor – Győri kapu – Újgyőri főtér (körjárat)	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Újgyőri főtér</i> autóbusz-végállomás – Vasgyári út – Gózon Lajos utca – Vasgyári temető – Batthyány sor – Csermőkei út – Miskolctapolcai út – Szentgyörgy út – Fényi Gyula tér – Klapka György utca – Pattantyús Ábrahám Géza utca – <i>Avas kilátó</i> autóbusz-végállomás – Mendikás dűlő – Hideg sor – Domb utca – Nagyváthy János utca – Szent Anna tér – Győri kapu – Andrássy Gyula utca – Újgyőri főtér – Harmadik utca – Első utca – <i>Újgyőri</i> <i>főtér</i> autóbusz-végállomás	<i>Újgyőri főtér</i>
	Vasgyári út
	Vasgyár
	Vasgyári temető
	Batthyány sor
	Vargahegy
	Magashegy
	Csermőke-Felső
	Csermőke
	Ruzsinszölő
	Egyetem
	Csermőkei út
	Szentgyörgy út
	Sályi István utca
	Avas városközpont
	Ifjúság útja
	Mednyánszky utca
	Hajós Alfréd utca
	Leszih Andor utca
	Avas kilátó
	Mendikás
	Hideg sor
	Avasalja utca
	Szent Anna tér
	Aba utca
	Zoltán utca
	Örs utca
	Avar utca
	<i>Újgyőri főtér (az egykori Vasas</i> <i>Művelődési Központ előtti mh.)</i>
	<i>Újgyőri főtér</i>
A menetrendben megjelölt járatok az <i>Egyetemváros</i> végállomás érintésével közlekednek, és megállnak minden érintett megállóhelyen. A menetrendben megjelölt járatok 29A jelzéssel csak az <i>Újgyőri főtér</i> végállomás és az <i>Avas kilátó</i> végállomás között közlekednek.	

30-as autóbusz-viszonylat Tiszai pályaudvar – Tapolcai elágazás – Szentgyörgy út – Avas kilátó	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Tiszai pályaudvar</i> autóbusz-végállomás – Baross Gábor út – Bajcsy-Zsilinszky utca – Soltész Nagy Kálmán utca – Lévy József utca – Csabai kapu – Tapolcai elágazás – Miskolctapolcai út – Szentgyörgy út – Fényi Gyula tér – Klapka György utca – Pattantyús Ábrahám Géza utca – <i>Avas kilátó</i> autóbusz-végállomás	<i>Tiszai pályaudvar</i>
	Selyemrét
	Vízügyi Igazgatóság
	Lévy József utca
	Szigligeti tér
	SZTK Rendelő
	Petneházy-bérházak
	Tapolcai elágazás
	Vasúti felüljáró
	Szentgyörgy út
	Sályi István utca
	Avas városközpont
	Ifjúság útja
	Mednyánszky utca
	Hajós Alfréd utca
	Leszih Andor utca
	Avas kilátó
A menetrendben megjelölt járatok érintik a <i>Szondi György utca</i> végállomást is.	

31-es autóbusz-viszonylat Tiszai pályaudvar – Kazinczy F. Ált. Isk. – Avas városközpont – Avas kilátó	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Tiszai pályaudvar</i> autóbusz-végállomás – Baross Gábor út – Bajcsy-Zsilinszky utca – Soltész Nagy Kálmán utca – Lévy József utca – Csabai kapu – Ifjúság útja – Szentgyörgy út – Avas városközpont – Szentgyörgy út – Fényi Gyula tér – Klapka György utca – Pattantyús Ábrahám Géza utca – <i>Avas kilátó</i> autóbusz-végállomás	<i>Tiszai pályaudvar</i>
	Selyemrét
	Vízügyi Igazgatóság
	Lévy József utca
	Szigligeti tér
	SZTK Rendelő
	Petneházy-bérházak
	Kazinczy Ferenc Általános Iskola
	Szabadságharc utca
	Ifjúság útja
	Avas városközpont
	Ifjúság útja
	Mednyánszky utca
	Hajós Alfréd utca
	Leszih Andor utca
	Avas kilátó
A menetrendben megjelölt járatok érintik a <i>Szondi György utca</i> végállomást is.	

32-es autóbusz-viszonylat Avas kilátó – Tapolcai elágazás – Szinvapark – Gömöri pályaudvar	
Útvonal:	Megállóhelyek:
Avas kilátó autóbusz-végállomás – Pattantyús Ábrahám Géza utca – Klapka György utca – Fényi Gyula tér – Szentgyörgy út – Miskolctapolcai út – Tapolcai elágazás – Soltész Nagy Kálmán utca – Szilágyi Dezső utca – Király utca – • „KI” irányban: Zsolcai kapu – Állomás utca – Gömöri pályaudvar végpont • „BE” irányban: Gömöri pályaudvar végpont – Állomás utca – Szeles utca – 26. sz. főút – Király utca – innentől tovább a „KI” irányú útvonal fordítottján	Avas kilátó
	Leszih Andor utca
	Hajós Alfréd utca
	Mednyánszky utca
	Ifjúság útja
	Avas városközpont
	Sályi István utca
	Szentgyörgy út
	Vasúti felüljáró
	Tapolcai elágazás
	Petneházy utca
	Lévay József utca
	Vörösmarty városrész
	Szinvapark
	Búza tér / Zsolcai kapu (csak „KI”)
	Búza tér (<i>templom</i>) (csak „BE”)
	Malom (csak „KI”)
	Hatvanötösök útja (csak „BE”)
	Eperjesi utca (csak „BE”)
	Gömöri pályaudvar
A menetrendben megjelölt járatok csak a <i>Búza tér (templom)</i> megállóhelyig közlekednek a 32-es járatok alapútvonalán.	

34-es autóbusz-viszonylat Avas kilátó – Tapolcai elágazás – Vologda városrész – Bodótető	
Útvonal:	Megállóhelyek:
Avas kilátó autóbusz-végállomás – Pattantyús Ábrahám Géza utca – Klapka György utca – Fényi Gyula tér – Szentgyörgy út – Miskolctapolcai út – Tapolcai elágazás – Csabai kapu – Görgey Artúr utca – • „KI” irányban: Corvin utca – Szentpáli utca – Madarász Viktor utca – Batthyány Lajos utca – Deák Ferenc tér – Palóczy László utca – Kis- Hunyad utca – Ilona utca – Bedeghvölgy utca – Dóczy József utca – <i>Bodótető</i> végpont • „BE” irányban: <i>Bodótető</i> végpont – Dóczy József utca – Szent Anna utca – Ilona utca – északi tehermentesítő út – Kazinczy Ferenc utca – Szemere Bertalan utca – Mindszent tér – Görgey Artúr utca – innentől tovább a „KI” irányú útvonal fordítottján	Avas kilátó
	Leszih Andor utca
	Hajós Alfréd utca
	Mednyánszky utca
	Ifjúság útja
	Avas városközpont
	Sályi István utca
	Szentgyörgy út
	Vasúti felüljáró
	Tapolcai elágazás
	Petneházy-bérházak
	SZTK Rendelő
	Népkert
	Vörösmarty Mihály utca (csak „KI”)
	Villanyrendőr (csak „BE”)
	Centrum (csak „KI”)
	Kazinczy Ferenc utca (csak „KI”)
	Hősök tere (csak „BE”)
	Petőfi tér (csak „BE”)
	Szemere-kert (csak „KI”)
	Dózsa György út (csak „BE”)
	Dayka Gábor utca (csak „KI”)
	Vologda városrész
	Bedegvölgy (csak „KI”)
	Dóczy József utca (csak „BE”)
	Bodótető

35-ös autóbusz-viszonylat Avas kilátó – Centrum	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Avas kilátó</i> autóbusz-végállomás – Pattantyús Ábrahám Géza utca – Klapka György utca – Fényi Gyula tér – Ifjúság útja – Szabadságharc utca – Görgey Artúr utca – „KI” irányban: Corvin utca – Szentpáli utca – <i>Centrum</i> végpont „BE” irányban: <i>Centrum</i> végpont – Szentpáli utca – Madarász Viktor utca – Kazinczy Ferenc utca – Szemere Bertalan utca – Mindszent tér – Görgey Artúr utca – innentől tovább a „KI” irányú útvonal fordítottján	<i>Avas kilátó</i>
	Leszih Andor utca
	Hajós Alfréd utca
	Mednyánszky utca
	Ifjúság útja
	Derkovits utca
	Népkert
	Vörösmarty Mihály utca (csak „KI”)
	Villanyrendőr (csak „BE”)
	Hősök tere (csak „BE”)
	Centrum
A menetrendben megjelölt járatok az <i>Avas városközpont</i> megállóhely értesítésével közlekednek. A menetrendben megjelölt járatok megállnak a <i>Fényi Gyula tér</i> megállóhelyen is. A menetrendben megjelölt járatok a <i>Szondi György utca</i> végállomásig, illetve onnantól közlekednek.	

36-os autóbusz-viszonylat Avas kilátó – Tapolcai elágazás – Villanyrendőr – Repülőtér / Bosch	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Avas kilátó</i> autóbusz-végállomás – Pattantyús Ábrahám Géza utca – Klapka György utca – Fényi Gyula tér – Szentgyörgy út – Miskolc-tapolcai út – Tapolcai elágazás – Csabai kapu – Görgey Artúr utca – Mindszent tér – Szemere Bertalan utca – Kazinczy Ferenc utca – „KI”: Szeles utca – „BE”: Arany János tér – Szentpéteri kapu – <i>Repülőtér /</i> <i>Bosch</i> autóbusz-végállomás	<i>Avas kilátó</i>
	Leszih Andor utca
	Hajós Alfréd utca
	Mednyánszky utca
	Ifjúság útja
	Avas városközpont
	Sályi István utca
	Szentgyörgy út
	Vasúti felüljáró
	Tapolcai elágazás
	Petneházy-bérházak
	SZTK Rendelő
	Népkert
	Villanyrendőr
	Hősök tere
	Petőfi tér
	Szeles utca (csak „KI”)
	Álmos utca

	Levente vezér utca
	Megyei Kórház
	Napsugár Otthon
	Repülőtér / Bosch

39-es autóbusz-viszonylat Újgyőri főté – Győri kapu – Hideg sor – Avas kilátó – Avas városközpont – Vargahegy – Újgyőri főté (körjárat)	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Újgyőri főté</i> autóbusz-végállomás – Andrásy Gyula utca – Győri kapu – Szent Anna tér – Nagyváthy János utca – Domb utca – Hideg sor – Mendikás dűlő – <i>Avas kilátó</i> autóbusz-végállomás – Pattantyús Ábrahám Géza utca – Klapka György utca – Fényi Gyula tér – Szentgyörgy út – Miskolctapolcai út – Csermőkei út – Batthyány sor – Vasgyári temető – Gózon Lajos utca – Fürdő utca – Harmadik utca – Első utca – <i>Újgyőri főté</i> autóbusz-végállomás	<i>Újgyőri főté</i>
	<i>Újgyőri főté (1-es „BE” irányú mh.)</i>
	Avar utca
	Örs utca
	Zoltán utca
	Aba utca
	Szent Anna tér
	Avasalja utca
	Hideg sor
	Mendikás
	Avas kilátó
	Leszih Andor utca
	Hajós Alfréd utca
	Mednyánszky utca
	Ifjúság útja
	Avas városközpont
	Sályi István utca
	Szentgyörgy út
	Egyetem
	Ruzsinszőlő
	Csermőke
	Csermőke-Felső
	Magashegy
	Vargahegy
	Batthyány sor
	Vasgyári temető
	Vasgyár
	<i>Újgyőri főté</i>
A menetrendben megjelölt járatok az <i>Egyetemváros</i> végállomás érintésével közlekednek, és megállnak minden érintett megállóhelyen. A menetrendben megjelölt járatok a <i>Diósgyőri Kórház</i> és a <i>Diósgyőri Ipari Park</i> megállóhely érintésével közlekednek. A menetrendben megjelölt járatok csak az <i>Avas kilátó</i> végállomás és az <i>Újgyőri főté</i> végállomás között közlekednek.	

43-as autóbusz-viszonylat Búza tér – Tapolcai elágazás – Hejőcsaba – Déli Ipari Park, Joyson	
Útvonal:	Megállóhelyek:
Búza tér helyi autóbusz-végállomás	Búza tér
–	Hősök tere (csak „KI”)
• „KI” irányban: Madarász Viktor utca – Kazinczy Ferenc utca – Szemere Bertalan utca – Mindszent tér – Görgey Artúr utca –	Villanyrendőr (csak „KI”)
• „BE” irányban: Corvin utca – Szentpáli utca – Szeles utca –	Centrum (csak „BE”)
– Görgey Artúr utca – Csabai kapu	Vörösmarty Mihály utca (csak „BE”)
– Tapolcai elágazás – Csabavezér út – Pesti út – 304. sz. főút – Joyson út – <i>Déli Ipari Park, Joyson</i> autóbusz-végállomás	Népkert
	SZTK Rendelő
	Petneházy-bérházak
	Tapolcai elágazás
	Hejőcsabai városrész
	Hejőcsabai gyógyszertár
	Cementgyár
	Erzsébet királyné útja (csak „KI”*)
	Pesti út (csak „BE”*)
	Harsányi utca (csak „KI”)
	Déli Ipari Park, Joyson
A menetrendben megjelölt járatok érintik az <i>Auchan Dél áruház</i> végpontot is. A menetrendben megjelölt járatok érintik a <i>Gábor Dénes utca</i> megállóhelyet is. * A menetrendben megjelölt járatok „BE” irányban a <i>Pesti út</i> megállóhely helyett a szervízút mentén kialakított <i>Erzsébet királyné útja</i> megállóhelyen állnak meg.	

44-es autóbusz-viszonylat Búza tér – Tapolcai elágazás – Hejőcsaba – Auchan Dél áruház (– Déli Ipari Park, Joyson)	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Búza tér</i> helyi autóbusz-végállomás – • „KI” irányban: Madarász Viktor utca – Kazinczy Ferenc utca – Szemere Bertalan utca – Mindszent tér – Görgey Artúr utca – • „BE” irányban: Corvin utca – Szentpáli utca – Szeles utca – – Görgey Artúr utca – Csabai kapu – Tapolcai elágazás – Csabavezér út – Pesti út – 304. sz. főút – Auchan Dél áruház végpont (– 304. sz. főút – Joyson út – <i>Déli Ipari Park, Joyson</i> autóbusz-végállomás)	<i>Búza tér</i>
	Hősök tere (csak „KI”)
	Villanyrendőr (csak „KI”)
	Centrum (csak „BE”)
	Vörösmarty Mihály utca (csak „BE”)
	Népkert
	SZTK Rendelő
	Petneházy-bérházak
	Tapolcai elágazás
	Hejőcsabai városrész
	Hejőcsabai gyógyszertár
	Cementgyár
	Erzsébet királyné útja (csak „KI”*)
	Pesti út (csak „BE”*)
	Harsányi utca (csak „KI”)
	Auchan Dél áruház
	Déli Ipari Park, Joyson (csak a menetrendben megjelölt járatok érintik)
A menetrendben megjelölt járatok a <i>Déli Ipari Park, Joyson</i> végállomásig, illetve onnantól közlekednek. * A menetrendben megjelölt járatok „BE” irányban a <i>Lehár utca</i> , a <i>Lavotta utca</i> és az <i>Erzsébet királyné útja</i> megállóhely érintésével közlekednek, a <i>Pesti út</i> megállóhelyet nem érintik.	

45-ös autóbusz-viszonylat Búza tér – Tapolcai elágazás – Hejőcsaba – Szirma – Déli Ipari Park, Joyson – Auchan Dél áruház	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Búza tér</i> helyi autóbusz-végállomás – Király utca – Szilágyi Dezső utca – Soltész Nagy Kálmán utca – Tapolcai elágazás – Csabavezér út – Pesti út – Bogánics utca – Erkel Ferenc utca – Szirma autóbusz-forduló – Miskolci utca – 304. sz. főút – Joyson út – Déli Ipari Park, Joyson autóbusz-végállomás – Joyson út – 304. sz. főút – <i>Auchan Dél áruház</i> végpont	<i>Búza tér</i>
	Szinvapark
	Vörösmarty városrész
	Lévay József utca
	Petneházy utca
	Tapolcai elágazás
	Hejőcsabai városrész
	Hejőcsabai gyógyszertár
	Cementgyár
	Hejőmente
	Galamb József utca
	Homokdűlő
	Bogánics utca (csak „BE”)
	Szirma

	Déli Ipari Park, Joyson
	Auchan Dél áruház

53-as autóbusz-viszonylat Majális park – Diósgyőr – Vargahegy – Hejőpark – Déli Ipari Park, Joyson

Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Majális park</i> végpont – Hegyalja utca – Árpád út – Tancsics Mihály tér – Kiss tábornok út – Andrássy Gyula utca –	Majális park
• „KI” irányban: Harmadik utca – Fürdő utca –	Papírgyár
• „BE” irányban: Vasgyári út – Újgyőri főter –	Hóvirág utca
– Gózon Lajos utca – Vasgyári temető – Batthyány sor – Csermőkei út – Futó utca – Pesti út – 304. sz. főút – Joyson út – <i>Déli Ipari Park, Joyson</i> autóbusz-végállomás	Felső-Majláth
	Alsó-Majláth
	Diósgyőr városközpont
	Tancsics tér
	LÁEV (kisvasút)
	Diósgyőri Gimnázium
	Bulgárföld városrész
	Újgyőri piac
	Újgyőri főter (csak „BE”)
	Vasgyár
	Vasgyári temető
	Batthyány sor
	Vargahegy
	Magashegy
	Csermőke-Felső
	Csermőke
	Ruzsinszölő
	Egyetem
	Hejőpark
	Sütő János utca
	Mész utca (csak „KI”)
	Erzsébet királyné útja (csak „KI”*)
	Pesti út (csak „BE”*)
	Harsányi utca (csak „KI”)
	Déli Ipari Park, Joyson

A menetrendben megjelölt járatok érintik az *Auchan Dél áruház* végpontot is.

A menetrendben megjelölt járatok érintik a *Gábor Dénes utca* megállóhelyet is.

* A menetrendben megjelölt járatok „BE” irányban a *Pesti út* megállóhely helyett a szervízút mentén kialakított *Erzsébet királyné útja* megállóhelyen állnak meg.

54-es autóbusz-viszonylat Felső-Majláth – Diósgyőr – Újgyőri főté – Repülőtér / Bosch	
Útvonal:	Megállóhelyek:
Felső-Majláth autóbusz-végállomás – Hegyalja utca – Árpád út – Táncsics Mihály tér – Kiss tábornok út – Andrássy Gyula utca – Újgyőri főté – Andrássy Gyula utca – Győri kapu – északi tehermentesítő út – <i>„KI”: Szeles utca</i> – <i>„BE”: Arany János tér</i> – Szentpéteri kapu – Repülőtér / Bosch autóbusz-végállomás	Felső-Majláth
	Felső-Majláth (<i>Hegyalja úton lévő megállóhely</i>) (csak „KI”)
	Alsó-Majláth
	Diósgyőr városközpont
	Táncsics tér
	LÁEV (kisvasút)
	Diósgyőri Gimnázium
	Bulgárföld városrész
	Újgyőri piac
	Újgyőri főté
	Avar utca
	Örs utca
	Zoltán utca
	Aba utca
	Szent Anna tér
	Vologda városrész
	Dózsa György út
	Petőfi tér
	Szeles utca (csak „KI”)
	Álmos utca
	Levente vezér utca
	Megyei Kórház
	Napsugár Otthon
	Repülőtér / Bosch
A menetrendben megjelölt járatok a <i>Majális park</i> végpontig, illetve onnantól közlekednek.	

68-as autóbusz-viszonylat Újgyőri főté – Bükkszentlászló	
Útvonal:	Megállóhelyek:
Újgyőri főté autóbusz-végállomás – <i>„KI”: Vasgyári út</i> – <i>„BE”: Fürdő utca – Harmadik utca – Első utca</i> – Gózon Lajos utca – Vasgyári temető – Gózon Lajos utca – Mexikóvölgy utca – Bükkszentlászlói elágazás – Fő utca – Bükkszentlászló autóbusz-forduló	Újgyőri főté
	Vasgyári út (csak „KI”)
	Vasgyár
	Vasgyári temető
	Bolyai Farkas utca
	Tatárdomb
	Salakbánya
	Mészkőbánya
	Bükkszentlászlói elágazás
	Bükkszentlászló alvég
	Bükkszentlászló alsó
	Önkormányzat

	Bükkszentlászló
--	-----------------

240-es autóbusz-viszonylat Repülőtér / Bosch – Mechatronikai Park	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Repülőtér / Bosch</i> autóbusz- végállomás – Repülőtéri út – <i>„KI”: Mechatronikai Park nyugati feltáró út</i> – Kozák Imre utca – <i>Mechatronikai</i> <i>Park, központ</i> végpont	Repülőtér / Bosch
	Repülőtér megállóhely
	Mechatronikai Park, nyugat (csak „KI”)
	Mechatronikai Park, főkapu (csak „BE”)
	Mechatronikai Park, központ

ZOO autóbusz-viszonylat Felső-Majláth – Majális park – Miskolci Állatkert	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Felső-Majláth</i> autóbusz- végállomás – Hegyalja utca – <i>„KI”: Mohás utca – vadasparki út</i> – <i>„BE”: Csanyikvölgy út – Vadas Jenő utca</i> – <i>Miskolci Állatkert</i> végpont	Felső-Majláth
	Hóvirág utca
	Papírgyár
	Majális park
	Injekciózsem (csak „BE”)
	Miskolci Állatkert

900-as autóbusz-viszonylat Szondi György utca – Tiszai pu. – Villanyrendőr – Avas kilátó – Egyetemi kollégiumok – Hejőcsaba – Villanyrendőr – Szondi György utca (körjárat)	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Szondi György utca</i> autóbusz- végállomás – Üteg utca – Baross Gábor út – <i>Tiszai pályaudvar</i> autóbusz-végállomás – Baross Gábor út – Bajcsy-Zsilinszky utca – Soltész Nagy Kálmán utca – Zsolcai kapu – 26. sz. főút – Madarász Viktor utca – Kazinczy Ferenc utca – Szemere Bertalan utca – Mindszent tér – Görgey Artúr utca – Csabai kapu – Ifjúság útja – Fényi Gyula tér – Klapka György utca – Pattantyús Ábrahám Géza utca – <i>Avas kilátó</i> autóbusz- végállomás – Pattantyús Ábrahám Géza utca – Klapka György utca – Fényi Gyula tér – Szentgyörgy út – Miskolctapolcai út – egyetemi bekötő út – Egyetem út – Futó utca – Csabavezér út – Tapolcai elágazás – Csabai kapu – Görgey Artúr utca – Mindszent tér – Szemere Bertalan utca – Kazinczy Ferenc utca – Szeles utca – 26. sz. főút – Zsolcai kapu – Soltész Nagy Kálmán utca – Bajcsy-Zsilinszky utca – Baross Gábor út – Üteg utca – <i>Szondi György utca</i> autóbusz- végállomás	<i>Szondi György utca</i>
	<i>Tiszai pályaudvar</i>
	Selyemrét
	Bajcsy-Zsilinszky út
	Búza tér / Zsolcai kapu
	Hősök tere
	Villanyrendőr
	Népkert
	SZTK Rendelő
	Petneházy-bérházak
	Kazinczy Ferenc Általános Iskola
	Szabadságharc utca
	Ifjúság útja
	Mednyánszky utca
	Hajós Alfréd utca
	Leszih Andor utca
	<i>Avas kilátó (leszállóhely)</i>
	<i>Avas kilátó (32-34-es felszállóhely)</i>
	Leszih Andor utca
	Hajós Alfréd utca
	Mednyánszky utca
	Ifjúság útja
	Avas városközpont
	Sályi István utca
	Szentgyörgy út
	Csermőkei út
	Egyetemi kollégiumok
	Hejőpark
	Sütő János utca
	Mész utca
	Cementgyár
	Hejőcsabai gyógyszertár
	Hejőcsabai városrész
	Tapolcai elágazás
	Petneházy-bérházak
	SZTK Rendelő
	Népkert
	Villanyrendőr
	Hősök tere
	Petőfi tér
	Szeles utca
	Búza tér / Zsolcai kapu
	Bajcsy-Zsilinszky út
	Selyemrét

	Üteg utca
	Szondi György utca

901-es autóbusz-viszonylat Szondi György utca – Villanyrendőr – Újgyőri főtér – Felső-Majláth	
Útvonal:	Megállóhelyek:
Szondi György utca autóbusz-végállomás – Üteg utca – Baross Gábor út – Bajcsy-Zsilinszky utca – Soltész Nagy Kálmán utca – Vörösmarty Mihály utca – Uitz Béla utca – Szemere Bertalan utca – Kazinczy Ferenc utca – „KI”: Batthyány Lajos utca – Deák Ferenc tér – Palóczy László utca – Kis–Hunyad utca – Ilona utca – Tizeshonvéd utca – „BE”: Szent Anna tér – Szent István utca – Malomszög utca – Ilona utca – északi tehermentesítő út – Fazekas utca – Jókai Mór utca Győri kapu – Andrássy Gyula utca – Újgyőri főtér – Andrássy Gyula utca – Kiss tábornok út – Táncsics Mihály tér – Árpád út – Hegyalja utca – <i>Felső-Majláth</i> autóbusz-végállomás	Szondi György utca
	Üteg utca (csak „BE”)
	Selyemrét
	Vízügyi Igazgatóság
	Vörösmarty városrész
	Szemere utca
	Villanyrendőr
	Hősök tere
	Petőfi tér (14-es „KI” irányú mh.) (csak „BE”)
	Petőfi tér (1-es „BE” irányú mh.) (csak „BE”)
	Kazinczy Ferenc utca (csak „KI”)
	Szemere-kert (csak „KI”)
	Dayka Gábor utca (csak „KI”)
	Dózsa György út (csak „BE”)
	Vologda városrész (csak „BE”)
	Malomszög utca
	Szent Anna tér
	Aba utca
	Zoltán utca
	Örs utca
	Avar utca
	Újgyőri főtér
	Újgyőri piac
	Bulgárföld városrész
	Diósgyőri Gimnázium
	LÁEV (kisvasút)
	Táncsics tér
	Diósgyőr városközpont
	Alsó-Majláth
	Felső-Majláth (<i>Hegyalja úton lévő megállóhely</i>) (csak „BE”)
	Felső-Majláth
A menetrendben megjelölt járatok érintik a <i>Tiszai pályaudvar</i> végállomást is. A menetrendben megjelölt járatok a <i>Majális park</i> végpontig, illetve onnantól közlekednek.	

914-es autóbusz-viszonylat Repülőtér / Bosch – Búza tér – Hejőcsaba – Hejőpark – Egyetemi kollégiumok – Miskolctapolca	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Repülőtér / Bosch</i> autóbusz-végállomás – Szentpéteri kapu – <i>Búza tér</i> helyi autóbusz-végállomás – „KI”: <i>Madarász Viktor utca</i> – Kazinczy „BE”: Szeles utca Ferenc utca – Szemere Bertalan utca – Mindszent tér – Görgey Artúr utca – Csabai kapu – Tapolcai elágazás – Csabavezér út – Futó utca – Hejőpark autóbusz-forduló – Futó utca – Egyetem út – Miskolctapolcai út – Iglói utca – <i>Miskolctapolca</i> autóbusz-forduló („KI” irányban a járatok a Futó utcáról lekanyarodnak a Szalag utcára, és a Farkas Antal utca végében kialakított autóbusz-fordulóban megfordulva térnek vissza a Futó utcára.)	<i>Repülőtér / Bosch</i>
	Napsugár Otthon
	Megyei Kórház
	Levente vezér utca
	Álmos utca
	Szeles utca
	Búza tér
	Petőfi tér (csak „BE”)
	Hősök tere
	Villanyrendőr
	Népkert
	SZTK Rendelő
	Petneházy-bérházak
	Tapolcai elágazás
	Hejőcsabai városrész
	Hejőcsabai gyógyszertár
	Cementgyár
	Mész utca (csak „BE”)
	Futó utca (<i>Farkas Antal utca</i> irányú megállóhely) (csak „KI”)
	Farkas Antal utca (csak „KI”)
	Futó utca (<i>belváros</i> irányú megállóhely) (csak „KI”)
	Sütő János utca
	Hejőpark
	Egyetemi kollégiumok
	Olajkutató
	Kemény Dénes Uszoda
	Turistapark
	Miskolctapolca parkoló
	Miskolctapolcai Strandfürdő
	Miskolctapolca
A menetrendben megjelölt járatok csak a <i>Repülőtér / Bosch</i> végállomás és az <i>Egyetemi kollégiumok</i> belváros irányú megállóhely között közlekednek.	

935-ös autóbusz-viszonylat Szondi György utca – Villanyrendőr – Tapolcai elágazás – Avas kilátó	
Útvonal:	Megállóhelyek:
<i>Szondi György utca</i> autóbusz-végállomás – Üteg utca – Baross Gábor út – Bajcsy-Zsilinszky utca – Soltész Nagy Kálmán utca – Zsolcai kapu – 26. sz. főút – „KI”: <i>Madarász Viktor utca</i> – Kazinczy „BE”: Szeles utca Ferenc utca – Szemere Bertalan utca – Mindszent tér – Görgey Artúr utca – Csabai kapu – Tapolcai elágazás – Miskolctapolcai út – Szentgyörgy út – Fényi Gyula tér – Klapka György utca – Pattantyús Ábrahám Géza utca – <i>Avas kilátó</i> autóbusz-végállomás	<i>Szondi György utca</i>
	Üteg utca (csak „BE”)
	Selyemrét
	Bajcsy-Zsilinszky út
	Búza tér / Zsolcai kapu
	Szeles utca (csak „BE”)
	Petőfi tér (csak „BE”)
	Hősök tere
	Villanyrendőr
	Népkert
	SZTK Rendelő
	Petneházy-bérházak
	Tapolcai elágazás
	Vasúti felüljáró
	Szentgyörgy út
	Sályi István utca
	Avas városközpont
	Ifjúság útja
	Mednyánszky utca
	Hajós Alfréd utca
	Leszih Andor utca
	Avas kilátó
A menetrendben megjelölt járatok érintik a <i>Tiszai pályaudvar</i> végállomást is.	

Közszolgáltatási Szerződés, 2. sz. melléklet, „B” függelék

Menetrendi paraméterek

Viszonylatok napi fordulószáma

Viszonylatok első és utolsó járatának indulási időpontja

Viszonylatok járatainak jellemző követési ideje

Viszonylatok járatait jellemzően teljesítő jármű kategóriája

vonal	fordulószám			üzemidő		jellemző követési idő			jármű
	tanid. mn	tanszün. mn	mszn	első járat	utolsó járat	mn csúcs	mn völgy	mszn	
1V	138	125	szo: 89 vas: 77	03:42	22:42	6–10	7–10	10	villamos
1AV	40	33	0	05:06	17:36	10–15	30	--	villamos
2V	38	0	0	04:58	16:29	15	30	--	villamos

vonat	fordulatszám			üzemidő		jellemző követési idő			jármű
	tanid. mn	tanszün. mn	mszn	első járat	utolsó járat	mn csúcs	mn völgy	mszn	
1VP	7	7	7	23:12	03:27	--	30–60	30–60	szóló
1	32	32	20	04:00	22:50	20–30	60	60	csuklós
3	48	45	31	03:45	23:35	12–20	30	30–60	csuklós
23	41	34	22	04:00	20:50	15–20	30	60	szóló
4	42	42	24	04:20	22:50	20	30	60	szóló
5	13	13	14	05:30	17:50	60	60	60	szóló
6	47	45	25	03:55	23:05	15–20	30	60	csuklós
7	51	47	39	03:55	23:00	15–20	30	30	csuklós
8	29	29	21	05:15	21:50	20	60	60	szóló
9	35	35	21	04:40	22:40	30	60	60	midi
11	33	33	19	04:20	22:50	30	40	60	midi
12	38	0	0	05:50	17:20	15	30	--	csuklós
14	52	49	40	04:30	21:10	15	30	20–30	csuklós
15	19	19	19	04:05	23:00	60	60	60	szóló
16	42	40	19	04:05	23:05	15–20	60	60	csuklós
19	57	55	45	04:05	23:35	15–20	20	20–30	szóló
20	16	51	42	04:00	21:25	20	15-30	20–30	csuklós
20A	39	0	0	06:05	17:38	15	30	--	csuklós
20B	--	10	10	08:45	13:15	30	30	30	csuklós
21	29	29	20	03:15	22:35	30	60	60	szóló
101B	7	7	0	08:12	19:12	--	60	--	szóló
24	15	15	9	04:40	18:30	60	60	60	szóló
28	28	28	18	04:55	21:55	30	40	60	midi
29	26	25	14	04:45	23:15	30	60	60	szóló
30	21	21	20	04:20	22:45	60	60	60	szóló
31	12	11	0	04:40	16:10	30–60	--	--	szóló
32	43	39	27	04:35	22:35	20–30	30	30–60	csuklós
34	40	39	27	04:05	22:05	20–30	30	30–60	csuklós
35	117	95	47	05:15	21:30	5–8	12	20	csuklós
36	22	22	10	05:00	00:35	30	--	--	csuklós
39	27	24	14	04:15	22:45	30	60	60	szóló
43	17	17	4	05:05	21:22	műszakváltásokhoz igazítva			csuklós
44	17	17	16	05:12	20:32	60	60	60	csuklós
45	5	5	0	05:10	21:10	műszakváltásokhoz igazítva			szóló
53	5	5	4	05:00	21:00	műszakváltásokhoz igazítva			csuklós
54	24	24	3	04:45	21:05	20–30	műszakváltásokhoz igazítva		csuklós
68	24	24	19	04:20	23:05	40–50	50–60	60	midi
240	17	17	6	05:30	22:05	műszakváltásokhoz igazítva			csuklós
ZOO	7	7	7	09:00	16:30	60	60	60	szóló
900	1	1	1	00:50		csak éjszaka közlekedik			midi
901	4	4	4	02:35	04:00	csak éjszaka közlekedik			szóló
914	6	6	6	03:02	23:07	csak éjszaka közlekedik			csuklós
935	5	5	5	02:15	04:10	csak éjszaka közlekedik			szóló

Közzolgáltatási Szerződés, 2. sz. melléklet, „C” függelék

Kiegészítő menetrendi információk

1. Az utazóközönség számára meghirdetett garázsmeneti járatok

- a) A Szolgáltató meghirdeti az utazóközönség számára a központi telephelyéhez legközelebbi megállóhely (*Szondi György utca* végállomás) és az irányító végállomások, illetve egyes végpontok között közlekedő garázsmeneti járatait, a következő relációkban és viszonylatjelzésekkel:

viszonylat	útvonal	forduló-távolság [km]
1G	Szondi György utca – Búza tér – Újgyőri főtér – Felső-Majláth (egyes járatok a <i>Tiszai pályaudvar</i> végállomás érintésével közlekednek; egyes járatok <i>Berekalja</i> végpont érintésével közlekednek)	23,452
	Szondi György utca – Búza tér – Újgyőri főtér	14,770
„23/G”	Szondi György utca – Tiszai pályaudvar – $\frac{Iskola\ tér\ (KI)}{Csokonai\ V.\ M.\ u.\ (BE)}$ – Berzsenyi Dániel utca	8,879
12G	Szondi György utca – Búza tér – Repülőtér / Bosch („KI” irányban csak a menetrendben megjelölt járatok, „BE” irányban viszont igény esetén mindegyik járat érinti a <i>Tiszai pályaudvar</i> végállomást)	10,815 (<i>Tiszai pu.</i> érintése nélkül)
14G	Szondi György utca – Villanyrendőr – Repülőtér / Bosch	12,426
21G	Szondi György utca – Selyemrét – Vörösmarty városrész – Erzsébet tér – Wesselényi utca – Újgyőri főtér	14,829
„32/G”	Szondi György utca – Búza tér – Gömöri pályaudvar (egyes járatok csak a Búza tér – Gömöri pu. szakaszon közlekednek)	5,451
34G	Szondi György utca – Búza tér – Vologda városrész – Bodótető	9,352
35G	Szondi György utca – Vízügyi lg. – Petneházy utca – Avas kilátó	13,371

- b) Az előbbieken felsorolt garázsmeneti viszonylatokon kívül néhány alapviszonylat (14, 20, 35, 36, 914) menetrendjébe építve is lehetnek olyan járatok, melyek csak részben közlekednek az alapviszonylat útvonalán, és az irányító végállomás helyett a *Szondi György utca* végállomásra közlekednek vagy onnan indulnak. A garázsba közlekedő járatokról az utasokat a menetrendben, a megállóhelyeken és a járművek fedélzetén is tájékoztatni kell.
- c) Előre nem tervezhető forgalmi események esetén előfordulhat, hogy a garázsmeneti járatokat teljesítő autóbuszok mégsem a garázsba közlekednek, hanem a hálózat más részén kerülnek felhasználásra járatpótlásra. Ezekben az esetekben a Szolgáltató a meghirdetett garázsmeneti járat lemondásáról vagy részleges, ún. csonka teljesítéséről dönthet, de erről köteles tájékoztatni az utazóközönséget a megállóhelyi kijelzőkön és az utazástervezést támogató mobilapplikációján keresztül. Az utasok a garázsmeneti járatok közlekedéséről a Szolgáltató diszpécsterszolgálatánál telefonon is érdeklődhetnek.

d) Az utasok a meghirdetett garázsmeneti járatokra is csak érvényes utazási okmánnyal szállhatnak fel, és az utazás során kötelesek betartani az utazási feltételeket is.

2. **A 6-os viszonylaton munkanapokon 5, munkaszüneti napokon 4 forduló,** a 7-es viszonylaton minden naptípusban 1 forduló, a ZOO viszonylaton pedig minden naptípusban mindegyik forduló igényvezérelt, azaz ezek a járatok csak utazási igény esetén közlekednek. **2026. április 1-től az 1VP vonalon 3, a 19-esen 1, a 36-oson 1 (KI irányban 2), a 935-ösön 3, a 914-esen 3 forduló és a 900-as vonal 1 járata is igény szerint fog közlekedni a tervek szerint. A Szolgáltató nyilvántartja, hogy melyik napon melyik igényvezérelt járatra érkezett megrendelés, és hány fő vette igénybe ezeket a járatokat. A „B” és „D” függelék táblázatai - a 6-os viszonylat igény szerint közlekedő járatai kivételével - az igényvezérelt járatok adatait is tartalmazzák, azok a feltüntetett fordulószámba és a tervezett futásteljesítmény értékébe beleszámítanak. A teljesítményszámolás a tárgyévet követően, a tény adatok alapján történik.**
3. Tanszünetben lévő egyetemi szorgalmi időszakban munkanapokon, valamint nagyobb egyetemvárosi rendezvények idején, rásegítés céljából, közlekedhetnek járatok a 22-es jelzésű viszonylaton is, a Búza tér – Centrum – Szentgyörgy út – Egyetemváros útvonalon.
4. Ünnepnapokon a járatok alapvetően a vasárnapi napokon érvényes menetrend szerint közlekednek, az alábbi kivételekkel:
 - a) 1-es autóbusz-viszonylat: Nem közlekedik a *Tiszai pályaudvar* végállomásról 04:20-kor és a *Majális park* végpontról 22:55-kor induló járat.
 - b) 3-as autóbusz-viszonylat: Egyik járat sem érinti az *Auchan Dél áruház* végpontot. (Végállomási indulási időpontokban nincs különbség a vasárnapi menetrendhez képest.)
 - c) 7-es autóbusz-viszonylat: Egyik járat sem érinti az *Auchan Borsod áruház* megállóhelyet. (Végállomási indulási időpontokban nincs különbség a vasárnapi menetrendhez képest.)
 - d) 21-es autóbusz-viszonylat: Egyik járat sem érinti a *Lidl áruház* megállóhelyet. (Végállomási indulási időpontokban nincs különbség a vasárnapi menetrendhez képest.)
 - e) 43-as autóbusz-viszonylat: A járatok a vasárnapi menetrendhez hasonló, attól néhány időpontban eltérő menetrend szerint közlekednek.
 - f) 44-es autóbusz-viszonylat: Egyik járat sem közlekedik.
 - g) 53-as autóbusz-viszonylat: A *Déli Ipari Park, Joyson* végállomásról 06:15-kor induló járat kivételével a járatok nem közlekednek.
5. A járatok szokásostól eltérő (kiemelten a december 24. és január 1. közötti időszakban érvényes) közlekedési rendjéről a Szolgáltató az írott és az elektronikus sajtó útján, valamint a saját weboldalán és közösségimédia-felületein keresztül tájékoztatja az utazóközönséget.
6. **Az üzemeltetési költségekhez való külső hozzájárulások**
 - a) Az 5-ös és a 15-ös autóbusz-viszonylat injekcióüzemi betérési szakaszára a *SANOFI-AVENTIS Zrt.* külön szerződés alapján költségtérítést fizet a Szolgáltatónak.
 - b) A 7-es és a 44-es autóbusz-viszonylat áruházi betérési szakaszára az *Auchan Magyarország Kft.* külön szerződés alapján költségtérítést fizet a Szolgáltatónak.

- c) A 44-es autóbusz-viszonylat *Déli Ipari Park, Joyson* végállomásig közlekedő járatainak *Auchan Dél áruház* végpont – *Déli Ipari Park, Joyson* végállomás szakaszára a *Joyson Safety Systems Hungary Kft.* külön szerződés alapján költségtérítést fizet a Szolgáltatónak.

Közszolgáltatási Szerződés, 2. sz. melléklet, „D” függelék

Viszonylatonkénti futásteljesítmény 2026.01.01 - 05.31. közötti időszakra

Viszonylat	Naptípus	Érvényesség	Napi futásteljesítmény km	Futásteljesítmény ezer km
1	munkanap	AB	881,665	86,229
	munkanap	B	883,065	3,708
	munkaszüneti nap	A	544,112	26,451
3	munkanap	AB	778,209	75,919
	munkanap	B	732,028	3,228
	munkaszüneti nap	A	516,350	25,078
23	munkanap	AB	714,023	69,260
	munkanap	B	595,630	2,978
	munkaszüneti nap	A	383,842	18,808
4	munkanap	A	738,636	75,341
	munkaszüneti nap	A	430,592	21,099
5	munkanap	A	166,439	16,977
	munkaszüneti nap	A	179,242	8,783
6	munkanap	AB	707,253	68,604
	munkanap	B	677,455	3,387
	munkaszüneti nap	A	379,475	18,594
7 helyi	munkanap	AB	443,041	42,975
	munkanap	B	407,377	2,037
	munkaszüneti nap	A	333,949	16,364
7 helyközi	munkanap	AB	402,241	39,017
	munkanap	B	369,777	1,849
	munkaszüneti nap	A	302,749	14,835
8	munkanap	A	495,668	50,558
	munkaszüneti nap	A	336,212	16,474
8A*	munkanap	AB	33,080	3,209
	munkanap	B	33,080	0,165
	munkaszüneti nap	A	51,695	2,533
8B*	munkanap	AB	22,115	2,145
	munkaszüneti nap	B	22,115	0,111
9	munkanap	A	402,518	41,057
	munkaszüneti nap	A	267,490	13,107
11	munkanap	A	305,988	31,211
	munkaszüneti nap	A	172,684	8,462
12	munkanap	AB	636,006	61,693
14	munkanap	AB	988,624	95,897
	munkanap	B	931,588	4,658
	munkaszüneti nap	A	760,480	37,264

914	munkanap	A	138,157	14,092
	munkaszüneti nap	A	138,157	6,770
15Y	munkanap	A	587,646	59,940
	munkaszüneti nap	A	581,913	28,514
16	munkanap	AB	695,882	67,501
	munkanap	B	634,200	3,171
	munkaszüneti nap	A	299,145	14,658
19	munkanap	AB	482,163	46,770
	munkanap	B	465,245	2,326
	munkaszüneti nap	A	387,655	18,995
20	munkanap	AB	368,891	35,886
	munkanap	B	1 219,878	6,099
	munkaszüneti nap	A	957,533	46,919
20A	munkanap	T**	687,917	72,223
20B	munkanap	NY***	160,750	0,000
	munkaszüneti nap	NY***	145,115	0,000
21	munkanap	A	101,219	101,219
	munkaszüneti nap	A	28,111	33,545
101B	munkanap	A	234,621	23,931
24	munkanap	A	224,505	22,900
	munkaszüneti nap	A	134,703	6,600
240	munkanap	A	66,708	6,804
	munkaszüneti nap	A	27,468	1,240
28	munkanap	A	185,300	18,901
	munkaszüneti nap	A	107,950	5,290
29-39	munkanap	AB	1 033,668	100,266
	munkanap	B	963,240	4,816
	munkaszüneti nap	A	610,091	29,894
30	munkanap	A	339,517	34,631
	munkaszüneti nap	A	339,454	16,633
31	munkanap	AB	216,639	21,014
	munkanap	B	207,207	1,036
	munkaszüneti nap	A	36,288	3,701
32	munkanap	AB	630,891	61,196
	munkanap	B	570,799	2,854
	munkaszüneti nap	A	390,523	19,136
34	munkanap	AB	680,130	65,973
	munkanap	B	662,701	3,314
	munkaszüneti nap	A	462,068	22,641
35	munkanap	AB	1 069,047	103,698
	munkanap	B	880,460	4,402
	munkaszüneti nap	A	424,883	20,819
36	munkanap	A	386,133	39,386
	munkaszüneti nap	A	160,161	7,848
43	munkanap	A	306,955	31,309

	munkaszüneti nap	A	82,895	4,040
44	munkanap	A	308,725	31,490
	munkaszüneti nap	A	260,197	10,668
45	munkanap	A	128,070	13,063
53	munkanap	A	188,841	19,262
	munkaszüneti nap	A	150,568	6,319
54	munkanap	A	580,076	59,168
	munkaszüneti nap	A	47,084	2,307
68	munkanap	A	401,184	40,921
	munkaszüneti nap	A	317,604	15,563
900	munkanap	A	23,778	2,425
	munkaszüneti nap	A	23,778	1,165
901	munkanap	A	70,086	7,149
	munkaszüneti nap	A	70,086	3,434
ZOO	munkanap	Z****	60,300	2,352
	munkaszüneti nap	Z	60,300	1,327
1G	munkanap	A	122,576	25,880
	munkaszüneti nap	A	176,172	8,727
23G	munkanap	A	4,909	0,501
	munkaszüneti nap	A	4,909	0,241
12G	munkanap	AB	154,788	15,014
	munkanap	B	119,339	0,597
	munkaszüneti nap	A	120,765	5,917
14G	munkanap	A	44,426	4,531
	munkaszüneti nap	A	25,496	1,249
21G	munkanap	A	113,805	11,608
32G	munkanap	A	4,065	0,415
	munkaszüneti nap	A	4,065	0,199
34G	munkanap	A	9,570	0,976
	munkaszüneti nap	A	4,785	0,234
935	munkanap	A	96,358	9,829
	munkaszüneti nap	A	96,358	4,722
35G	munkanap	AB	201,551	19,550
	munkanap	B	174,742	0,874
	munkaszüneti nap	A	87,221	4,274
VP	munkanap	A	134,557	13,725
	munkaszüneti nap	A	138,957	6,809
Autóbusz összesen				2 605
1V	munkanap	AB	3 101,922	300,886
	munkanap	B	2 795,225	13,976
	szombat	A	1 963,141	43,189
	Vasárnap	A	1 700,713	45,919
1AV	munkanap	AB	637,840	61,870
	munkanap	B	526,218	2,631

2V	munkanap	AB	556,244	53,956
Villamos összesen				522
MVK Zrt összesen				3 127

- * 8-as betétjáratok
tanulmányi
** időszak
*** csak nyáron közlekedik
**** turistaszezonban igény szerint közlekedik

Az igény szerint közlekedő, valamint a 2026. év április 1-től bevezetni tervezett igény szerint közlekedő járatok felkínált futásteljesítménye a 2026.01.01 - 05.31. közötti időszakra

Viszonylat	Naptípus	Érvényesség	Napi igény szerinti futásteljesítmény km	Igény szerinti futásteljesítmény ezer km
6*	munkanap	AB	74,495	7,856
	munkanap	B	74,495	0,372
	munkaszüneti nap	A	59,596	2,920
7	munkanap	AB	8,391	1,550
	munkanap	B	8,391	0,080
	munkaszüneti nap	A	8,391	0,783
ZOO	munkanap	Z	60,300	2,352
	munkaszüneti nap	Z	60,300	1,327
Igény szerinti futásteljesítmény 2026. január 1-től				17
19	munkanap	AB	8,459	0,288
	munkanap	B	8,459	0,042
	munkaszüneti nap	A	8,459	0,186
36	munkanap	A	28,279	1,103
	munkaszüneti nap	A	28,279	0,622
900	munkanap	A	23,478	0,916
	munkaszüneti nap	A	23,478	0,517
914	munkanap	A	86,226	3,362
	munkaszüneti nap	A	86,226	1,897
935	munkanap	A	55,392	2,160
	munkaszüneti nap	A	55,392	1,219
VP	munkanap	A	65,958	2,572
	munkaszüneti nap	A	65,958	1,451
2026. április 1-től bevezetni tervezett				16
2026.01.01- 05.31. tervezett igény szerinti futásteljesítmény				34

* A 6-os igény szerinti járatok teljesítménye a viszonylatonkénti futásteljesítmény tervszámában nem szerepel, közlekedésük többlet teljesítményt generál

2. számú melléklet a Köszolgáltatási Szerződés 38. számú napján kelt
módosításához

Köszolgáltatási Szerződés, 3. sz. melléklet

A köszolgáltatás személyi, tárgyi és pénzügyi feltételei

A közforgalmú személyszállítás nem szüneteltethető közszolgáltatás, folyamatosságát mindenkor fenn kell tartani. Ehhez elengedhetetlen, hogy a Szolgáltató részéről biztosítva legyenek a megrendelt szolgáltatás teljesítéséhez szükséges személyi, tárgyi és pénzügyi feltételek.

1. Személyi feltételek

A minden szempontból biztonságos közszolgáltatási kötelezettség ellátásához a Szolgáltató megfelelő képzettségű (szakmailag alkalmas) és létszámú munkavállalót alkalmaz.

A munkaköröket és az azokban foglalkoztatottak átlagos számát a 2026. 01-05. havi terv szerint az alábbi felsorolás tartalmazza:

• autóbuszvezető	263 fő
• autóbuszvezető koordinátor	7 fő
• villamosvezető	62 fő
• villamosvezető koordinátor	3 fő
• járműátvevő telephelyi buszvezető	20 fő
• telephelyi villamosvezető	2 fő
• végállomási menetirányító	10 fő
• jegyellenőr	17 fő
• jegyellenőr koordinátor	4 fő
• gyorsbeavatkozó	7 fő
• gyorsbeavatkozási és járműkárügyintézési koordinátor	1 fő
• járműtakarító	11 fő
• autószerelő	30 fő
• autóvillamossági szerelő	8 fő
• karosszéria lakatos	10 fő
• villamos járműszerelő	1 fő
• Pályavasút üzem	
• főbb csoportok:	
- vasúti pályamunkás	10 fő
- elektrikus	4 fő + 1 fő vezető elektrikus
- pályavasút diszpécser	6 fő
• Szellemi foglalkozásúak (MVK Zrt.)	127 fő

MVK 2026. 01-05. havi tervezett átlagos létszáma összesen: **683,4 fő**

2. Tárgyi feltételek 2026. január 1-jén

A közszolgáltatási kötelezettség ellátásához az alábbi technikai felszereltség és infrastrukturális elemek állnak a Szolgáltató rendelkezésére.

2.1. Járművek

2.1.1. A Szolgáltató saját tulajdonában lévő járművek

típus	jármű-kategória	meghajtás	darab-szám	évjárat*	felszereltség
villamosok					
Tatra KT8D5	villamos	elektromos	3	1990	hangos utastájékoztató
Škoda 26THU3	alacsonypadlós villamos	elektromos	31	2014	hangos és vizuális utastájékoztató, klíma, kamera
összesen:			34		
autóbuszok					
MAN A21 NL223	alacsonypadlós szóló	dízel	3	2002	hangos és vizuális utastájékoztató, kihajtható rámpa
MAN A74 Lion's Classic SL223	szóló	dízel	4	2002	hangos és vizuális utastájékoztató
MAN A75 Lion's Classic G SG263	csuklós	dízel	12	2002	hangos és vizuális utastájékoztató
Neoplan N4522 Centroliner	alacsonypadlós csuklós	dízel	33	2006	hangos és vizuális utastájékoztató, kihajtható rámpa, klíma
BYD K9UD LF	alacsonypadlós szóló	elektromos	10	2022	hangos és vizuális utastájékoztató, kihajtható rámpa, klíma, kamera, USB port minden ülésnél
MAN A21	alacsonypadlós szóló	dízel	7	2006-2010	kihajtható rámpa, klíma
MAN B2007.46.010	alacsonypadlós szóló	dízel	1	2006	kihajtható rámpa, klíma
Neoplan Centroliner	alacsonypadlós szóló	dízel	1	2004	kihajtható rámpa, klíma
Neoplan 489	alacsonypadlós csuklós	dízel	3	2003	kihajtható rámpa, klíma
összesen:			74		

2.1.2. A Szolgáltató által lízingelt járművek

típus	jármű-kategória	meghajtás	darab-szám	évjárat*	felszereltség
autóbuszok					
MAN A21 Lion's City NL273 CNG	alacsonypadlós szóló	CNG	40	2016	hangos és vizuális utastájékoztató, kihajtható rámpa, klíma, kamera
MAN A40 Lion's City GL NG313 CNG	alacsonypadlós csuklós	CNG	35	2016	hangos és vizuális utastájékoztató, kihajtható rámpa, klíma, kamera
Iveco FeniksBUS FBI 83MG CNG	midi	CNG	6	2023	hangos és vizuális utastájékoztató, kihajtható rámpa, klíma, kamera
összesen:			81		

A közszolgáltatáshoz használt villamosok átlagéletkora 2026. január 1-jén: 14,18 év.

A közszolgáltatáshoz használt autóbuszok átlagéletkora 2026. január 1-jén: 14,17 év.

2.2. Forgalmi, műszaki telephelyek

1. Komplex telephely (3527 Miskolc, Szondi György utca 1.);
2. Negyedik utcai műszaki bázis (3533 Miskolc, Negyedik utca 10–16.).

2.3. Áramátalakítók

1. Szondi György utcai áramátalakító (3527 Miskolc, Szondi György utca 1.);
2. Arany János utcai áramátalakító (3530 Miskolc, Arany János utca 7.);
3. Jánosi Ferenc utcai áramátalakító (3531 Miskolc, József utca 32.);
4. Negyedik utcai áramátalakító (3533 Miskolc, Negyedik utca 17.).
5. Batsányi úti áramátalakító (3534 Miskolc, Árpád út 62.)

2.4. Nyomvonalas létesítmények, villamospálya és felsővezeték hálózat

- kettősvágányú szakasz: 11,092 km;
- egyvágányú szakasz: 1,773 km;
- üzemi szakasz: 4,366 km.

2.5. Végállomások

1. Tiszai pályaudvar autóbusz- és villamos-végállomás;
2. Búza tér autóbusz-végállomás;
3. Repülőtér / Bosch autóbusz-végállomás;
4. Avas kilátó autóbusz-végállomás;
5. Újgyőri fő tér autóbusz-végállomás;
6. Felső-Majláth autóbusz- és villamos-végállomás.

2.6. Értékesítő helyek

1. Ügyfélszolgálati Iroda (3530 Miskolc, Szemere Bertalan utca 5.);

2. Tiszai pályaudvar;
3. Búza tér;
4. Avas városközpont;
5. Újgyőri főté;
6. Felső-Majláth („Bagolyvár”).
7. Selyemrét, Diósgyőr irányú villamos-megállóhely;
8. Malomszög utca, belváros irányú villamos-megállóhely;
9. Thököly utca, belváros irányú villamos-megállóhely;
10. Gyula utca, belváros irányú villamos-megállóhely;
11. Bulgárföld városrész villamos-megállóhely;
12. Diósgyőri Gimnázium villamos-megállóhely;
13. Diósgyőr városközpont villamos-megállóhely;
14. Repülőtér / Bosch autóbusz-végállomás (az épület oldalában);
15. Miskolc Pláza, első emelet (a mozi felé vezető folyosón);
16. Centrum, Egyetemváros irányú autóbusz-megállóhely (a BOKIK épület aljában);
17. Villanyrendőr, Hejőcsaba irányú autóbusz-megállóhely
18. Villanyrendőr, Hejőcsaba irányú autóbusz-megállóhely
19. Ügyfélszolgálati Iroda előtt;
20. Tapolcai elágazás, belváros irányú autóbusz-megállóhely (a gyalogátkelőhely közelében);
21. Miskolci Egyetem, A4-A3 épület közötti átjáró (közvetlenül a III. előadó mellett)

3. Pénzügyi feltételek:

Megnevezés	2025. 12. 31. napi várható adatok szerint (ezer Ft)
Jegyzett tőke	3 308 870
Jegyzett, de még be nem fizetett tőke	0
Tőketartalék	945 853
Eredménytartalék	-1 798 982
Lekötött tartalék	360 000
Értékelési tartalék	1 552 196
Adózott eredmény	18 362
Saját tőke összesen	4 386 299

3. számú melléklet a Köszolgáltatási Szerződés 38. számú napján kelt módosításához

Köszolgáltatási Szerződés, 4. sz. melléklet

Köszolgáltatói jelentés és köszolgáltatási ellentételezés kiszámítása és az I-VI. tábla

Közszolgáltatási szerződés szerinti szállítási teljesítmény	2025. 1-5. hó tény	2026. 1-5. hó terv	Index %	Eltérés ténytől
Férőhely km	379 089 400	388 457 031	102,5%	9 367 631
Autóbusz	248 839 700	252 103 584	101,3%	3 263 884
Felsőzsolca nélkül	242 434 391	245 755 764	101,4%	3 321 373
<i>midi</i>	0	0		0
<i>dízel szőlő</i>	8 366 569	7 349 476	87,8%	-1 017 094
<i>dízel csuklós</i>	55 013 500	47 151 493	85,7%	-7 862 007
<i>CNG midi</i>	2 476 177	2 187 550	88,3%	-288 627
<i>CNG szőlő</i>	71 538 889	63 459 726	88,7%	-8 079 163
<i>CNG csuklós</i>	86 025 664	99 817 012	116,0%	13 791 347
<i>Elektromos midi tesztbusz</i>	18 992 392	0	0,0%	-18 992 392
<i>Elektromos szőlő</i>	21 200	22 821 313	107647,7%	22 800 113
<i>Elektromos csuklós</i>	0	2 969 195		2 969 195
Felsőzsolca	6 405 309	6 347 820	99,1%	-57 489
<i>midi</i>	0	0		0
<i>dízel szőlő</i>	228	0	0,0%	-228
<i>dízel csuklós</i>	906 007	0	0,0%	-906 007
<i>CNG midi</i>	187	0	0,0%	-187
<i>CNG szőlő</i>	638 271	514 779	80,7%	-123 492
<i>CNG csuklós</i>	4 726 815	3 214 850	68,0%	-1 511 965
<i>Elektromos szőlő</i>	133 801	0	0,0%	-133 801
<i>Elektromos csuklós</i>	0	2 618 192		2 618 192
Városi közúti vasút	130 249 700	136 353 447	104,7%	6 103 747
<i>Skoda 26THU3</i>	129 861 084	136 353 447	105,0%	6 492 363
<i>Tatra KT8D5</i>	382 730	0	0,0%	-382 730
<i>SGP-E1</i>	5 886	0	0,0%	-5 886
Utasszám	25 804 337	25 806 039	100,0%	1 702
Autóbusz	17 277 582	17 278 634	100,0%	1 052
Városi közúti vasút	8 526 755	8 527 405	100,0%	650
Utas km	90 102 266	90 108 936	100,0%	6 669
Autóbusz	66 142 085	66 146 051	100,0%	3 966
Városi közúti vasút	23 960 181	23 962 884	100,0%	2 703

Futásteljesítmény	3 119 964	3 127 872	100,3%	7 907
Autóbusz	2 620 672	2 605 445	99,4%	-15 227
Felsőzsolca nélkül	2 553 426	2 549 972	99,9%	-3 454
<i>midi</i>	0	0		0
<i>dízel szőlő</i>	111 554	97 993	87,8%	-13 561
<i>dízel csuklás</i>	458 446	392 929	85,7%	-65 517
<i>CNG midi</i>	58 957	52 085	88,3%	-6 872
<i>CNG szőlő</i>	953 852	846 130	88,7%	-107 722
<i>CNG csuklás</i>	716 881	831 808	116,0%	114 928
<i>Elektromos midi tesztbusz</i>	505	0	0,0%	-505
<i>Elektromos szőlő</i>	253 232	304 284	120,2%	51 052
<i>Elektromos csuklás</i>	0	24 743		24 743
Felsőzsolca	57 242	55 472	96,9%	-1 770
<i>midi</i>	0	0		0
<i>dízel szőlő</i>	3	0	0,0%	-3
<i>dízel csuklás</i>	7 550	0	0,0%	-7 550
<i>CNG midi</i>	4	0	0,0%	-4
<i>CNG szőlő</i>	8 510	6 864	80,7%	-1 647
<i>CNG csuklás</i>	39 390	26 790	68,0%	-12 600
<i>Elektromos szőlő</i>	1 784	0	0,0%	-1 784
<i>Elektromos csuklás</i>	0	21 818		21 818
Hasznos	2 610 668	2 605 445	99,8%	-5 223
Rezsi	10 004	0	0,0%	-10 004
Városi közúti vasút	499 293	522 427	104,6%	23 134
Hasznos	499 227	522 427	104,6%	23 200
<i>Skoda 26THU3</i>	497 552	522 427	105,0%	24 875
<i>Tatra KT8D5</i>	1 629	0	0,0%	-1 629
<i>SGP-E1</i>	47	0	0,0%	-47
Rezsi	65	0	0,0%	-65

Férőhelykihasználtság (%)				
Autóbusz	26,58	26,24	98,7%	-0,34
Városi közúti vasút	18,40	17,57	95,5%	-0,82

Átl. dinamikus férőhely				
Autóbusz	95,32	96,76	101,5%	1,44
Városi közúti vasút	260,90	261,00	100,0%	0,10

tábla

Megbízhatósági mutatók		2025. 1-5. hó tény	2026. 1-5. hó terv	Index %	Eltérés ténytől
Autóbusz	Megbízhatósági %	99,02	100,00	101,0%	1
	Menetrend szerinti fordulók száma	156 004	158 148	101,4%	2 145
	Kimaradt fordulók száma	1 535	0	0,0%	-1 535
	<i>egész fordulók száma</i>	<i>1 422</i>	<i>0</i>	<i>0,0%</i>	<i>-1 422</i>
	<i>műszaki hiba</i>	1 043	0	0,0%	-1 043
	<i>forgalmi ok</i>	295	0	0,0%	-295
	<i>személyzet hiány</i>	84	0	0,0%	-84
	<i>csonka fordulók száma</i>	<i>113</i>	<i>0</i>	<i>0,0%</i>	<i>-113</i>
	<i>műszaki hiba</i>	88	0	0,0%	-88
	<i>forgalmi ok</i>	23	0	0,0%	-23
	<i>személyzet hiány</i>	2	0	0,0%	-2
	Teljesített fordulók száma	154 469	158 148	102,4%	3 679
	Menetrenden kívül teljesített fordulók	166	0	0,0%	-166
Városi közúti vasút	Megbízhatósági %	99,49	100,00	100,5%	1
	Menetrend szerinti fordulók száma	24 609	25 779	104,8%	1 171
	Kimaradt fordulók száma	126	0	0,0%	-126
	<i>egész fordulók száma</i>	<i>65</i>	<i>0</i>	<i>0,0%</i>	<i>-65</i>
	<i>műszaki hiba</i>	40	0	0,0%	-40
	<i>forgalmi ok</i>	25	0	0,0%	-25
	<i>személyzet hiány</i>	0	0		0
	<i>csonka fordulók száma</i>	<i>61</i>	<i>0</i>	<i>0,0%</i>	<i>-61</i>
	<i>műszaki hiba</i>	21	0	0,0%	-21
	<i>forgalmi ok</i>	39	0	0,0%	-39
	<i>személyzet hiány</i>	1	0	0,0%	-1
	Teljesített fordulók száma	24 483	25 779	105,3%	1 296
	Menetrenden kívül teljesített fordulók	85	0	0,0%	-85

Forgalmi műszaki mutatók			2025. 1-5. hó tény	2026. 1-5. hó terv	Index %	Eltérés ténytől
Autóbusz	Átlagos állomány	midi	0,0	0,0	-	0,0
		dízel szóló	22,2	22,0	99,1%	-0,2
		dízel csuklós	63,0	58,2	92,4%	-4,8
		CNG midi	6,0	6,0	100,0%	0,0
		CNG szóló	40,0	40,0	100,0%	0,0
		CNG csuklós	35,0	35,0	100,0%	0,0
		Elektromos szóló	10,0	12,4	124,0%	2,4
		Elektromos csuklós	0,0	2,4	-	2,4
		Összesen	176,2	176,0	99,9%	-0,2
		különjárat	0,0	0,0	-	0,0
		IK Veterán	2,0	2,0	100,0%	0,0
	Átlagos forgalmi állomány	midi	0,0	0,0	-	0,0
		dízel szóló	15,2	15,0	98,7%	-0,2
		dízel csuklós	53,0	48,2	90,9%	-4,8
		CNG midi	6,0	6,0	100,0%	0,0
		CNG szóló	40,0	40,0	100,0%	0,0
		CNG csuklós	35,0	35,0	100,0%	0,0
		Elektromos szóló	10,0	12,4	124,0%	2,4
		Elektromos csuklós	0,0	2,4	-	2,4
		Összesen	159,2	159,0	99,9%	-0,2
	Javításban lévő állomány		56,3	53,0	94,1%	-3,3
	Javítás %-a		35,4%	33,4%	94,2%	0,0
	Üzemképes állomány		102,9	106,0	103,0%	3,1
	Üzemképesség %-a		64,6%	66,6%	103,2%	0,0
	Forgalomba adott jármű		101,7	102,2	100,5%	0,5
	Kibocsátási %		63,9%	64,3%	100,6%	0,0
	Tartalék állomány		1,2	3,8	322,0%	2,6
Városi közúti vasút	Átlagos állomány	Skoda	31,0	31,0	100,0%	0,0
		Tatra KT8D5	4,0	4,0	100,0%	0,0
		Összesen	35,0	35,0	100,0%	0,0
		FVV nosztalgia	2,0	2,0	100,0%	0,0
		SGP oktató	0,0	0,0	-	0,0
		SGP pótkocsi	1,0	1,0	100,0%	0,0
	Átlagos forgalmi állomány	Skoda	31,0	31,0	100,0%	0,0
		Tatra KT8D5	3,0	3,0	100,0%	0,0
		Összesen	34,0	34,0	100,0%	0,0
	Javításban lévő állomány		6,1	6,7	110,7%	0,7
	Javítás %-a		17,9%	19,8%	110,7%	0,0
	Üzemképes állomány		27,9	27,3	97,7%	-0,7
	Üzemképesség %-a		82,1%	80,2%	97,7%	0,0
	Forgalomba adott jármű		20,8	20,1	96,6%	-0,7
	Kibocsátási %		61,1%	59,1%	96,6%	0,0
	Tartalék állomány		7,1	7,2	100,7%	0,0

4.sz. melléklet 4. tábla

Értékesítés darabszáma (db)	2025. 1-5. hó tény	2026. 1-5. hó terv	Index %	Eltérés ténytől
MENETJEGYEK ÉS NAPIJEGYEK ÖSSZESEN	941 176	964 912	102,5%	23 736
ebből: Elővételen váltott	483 589	483 589	100,0%	0
50%-os vonaljegy	12 803	15 275	119,3%	2 472
Járművezetőnél váltott	85 252	95 265	111,7%	10 013
Gyűjtőjegy 10 db-os	22 860	23 025	100,7%	165
HELYI HAVI BÉRLETEK	198 523	213 100	107,3%	14 577
Kisállat kombinált hóközi bérlet	263	0	0,0%	-263
Tanuló / nyugdíjas bérletek összesen	92 525	112 925	122,0%	20 400
Tanuló bérletek összesen	82 556	103 455	125,3%	20 899
Nyugdíjas bérletek összesen	9 969	9 470	95,0%	-499
T-Ny villamos bérletek	9 371	7 680	82,0%	-1 691
Tanuló villamos bérlet összesen	8 978	7 305	81,4%	-1 673
Nyugdíjas villamos bérlet összesen	393	375	95,4%	-18
T-Ny kombinált bérletek	83 154	105 245	126,6%	22 091
Tanuló kombinált bérlet összesen	73 578	96 150	130,7%	22 572
Nyugdíjas kombinált bérlet összesen	9 576	9 095	95,0%	-481
Teljesáru havi bérletek összesen	105 735	100 175	94,7%	-5 560
Egyvonalas busz bérlet összesen	4 516	3 995	88,5%	-521
Kombinált bérlet összesen	85 235	81 480	95,6%	-3 755
ebből: Kombinált nagyvállalati bérlet	11 691	11 080	94,8%	-611
Villamos bérlet összesen	15 984	14 700	92,0%	-1 284
NEGYEDÉVES BÉRLETEK	79	80	101,3%	1
Kombinált negyedéves bérlet	79	80	101,3%	1
SZEMESZTERBÉRLETEK	280	302	107,9%	22
Szemesterbérlet	280	302	107,9%	22
ÉVES BÉRLETEK	271	271	100,0%	0
Kombinált éves bérlet/arképes	269	269	100,0%	0
Kombinált ált. éves arckép nélküli	2	2	100,0%	0

HELYKÖZI BÉRLETEK	3 431	3 090	90,1%	-341
Tanuló/nyugdíjas helyközi bérletek összesen	1 784	1 585	88,8%	-199
Tanuló helyközi busz bérlet összesen	1 773	1 580	89,1%	-193
Nyugdíjas helyközi busz bérlet összesen	11	5	45,5%	-6
7 T-Ny helyközi busz bérlet összesen	488	450	92,2%	-38
7/2 T-Ny helyközi busz bérlet összesen	1 296	1 135	87,6%	-161
7 T helyközi busz bérlet összesen	488	450	92,2%	-38
7 Ny helyközi busz bérlet összesen	0	0		0
7/2 T helyközi busz bérlet összesen	1 285	1 130	87,9%	-155
7/2 Ny helyközi busz bérlet összesen	11	5	45,5%	-6
Teljesáru helyközi bérletek összesen	1 647	1 505	91,4%	-142
7 Helyközi busz bérlet összesen	951	895	94,1%	-56
7/2 ált. helyközi busz bérlet összesen	696	610	87,6%	-86

Közszolgáltatási szerződés szerinti eredménykimutatás (ezer Ft)	2025. 1-5. hó tény	2026. 1-5. hó terv	Terv-Tény	
			%	Ezer Ft
I. Értékesítés nettó árbevétele	1 642 703	1 631 483	99,3%	-11 220
Alaptevékenység árbevétele	1 585 156	1 580 325	99,7%	-4 831
Személyszállítás árbevétele	1 326 773	1 301 946	98,1%	-24 827
Menetjegy	341 199	351 757	103,1%	10 558
Bérletjegy	985 498	950 110	96,4%	-35 388
Egyéb	76	79	104,5%	3
Fogyasztói árkiegészítés	258 383	278 379	107,7%	19 996
Ingyenes utazásokra	142 670	140 623	98,6%	-2 047
Helyi	100 971	123 882	122,7%	22 911
Helyközi	14 742	13 875	94,1%	-867
Egyéb tevékenység árbevétele	57 547	51 158	88,9%	-6 389
II. Aktivált saját teljesítmények értéke	0	5 460	-	5 460
Saját termelésű készletek	0	0	-	0
Saját előállítású eszközök aktivált értéke	0	5 460	-	5 460
III. Egyéb bevételek	3 775 276	4 316 735	114,3%	541 459
Pénzügyi kompenzáció	3 118 362	3 674 548	117,8%	556 186
Önkormányzati támogatás	2 798 006	2 433 334	87,0%	-364 672
Várható veszteség ellentételezési igény	320 357	1 241 214	387,4%	920 857
Normatív támogatás	0	0	-	0
Értékesített immateriális, tárgyi eszköz bev	0	4	-	4
Káreseménnyel kapcsolatos bevételek, kárt	45 661	37 029	81,1%	-8 632
Pótdíj (kapott bírságok)	18 283	24 955	136,5%	6 672
Kapott kötbérek és késedelmi kamatok	118	375	318,3%	257
Egyéb	592 852	579 824	97,8%	-13 028
IV. Anyagjellegű ráfordítások	1 937 915	2 089 413	107,8%	151 497
Anyagköltség	1 050 766	982 193	93,5%	-68 573
Anyagjellegű szolgáltatások	312 693	352 831	112,8%	40 138
Nem anyagjellegű szolgáltatások	456 500	626 793	137,3%	170 293
Egyéb szolgáltatások	105 612	115 407	109,3%	9 794
Eladott áruk és szolgáltatások értéke	12 344	12 189	98,7%	-155
V. Személyi jellegű ráfordítások	2 268 662	2 562 027	112,9%	293 365
Béreköltség	1 790 680	2 062 902	115,2%	272 222
Személyi jellegű egyéb kifizetések	223 511	217 125	97,1%	-6 386
Bérfelrakások	254 471	282 000	110,8%	27 529
VI. Értékcsökkenési leírás	808 229	857 624	106,1%	49 395
VII. Egyéb ráfordítások	42 759	42 397	99,2%	-362
A. Üzemi (üzleti) tevékenység eredménye (I+II+III-IV-V-VI-VII)	360 413	402 217	111,6%	41 804
VIII. Pénzügyi műveletek bevételei	1 916	2 607	136,1%	691
IX. Pénzügyi műveletek ráfordításai	362 329	404 824	111,7%	42 495
B. Pénzügyi műveletek eredménye (VIII-IX)	-360 413	-402 217	111,6%	-41 804
E. Adózás előtti eredmény (+C+D)	0	0	-	0
XII. Adófizetési kötelezettség	0	0	-	0
F. Adózott eredmény (E-XII)	0	0	-	0

	2025. 1-5. hó tény	2026. 1-5. hó terv	Terv-Tény	
			%	Ezer Ft
Szolgáltatás teljesítménye				
Férőhelykilométer (ezer km)	379 089	388 457	102,47	9 368
Autóbusz	248 840	252 104	101,31	3 264
Villamos	130 250	136 353	104,69	6 104
Futásteljesítmény (ezer km)	3 120	3 127	100,23	7
Autóbusz	2 621	2 605	99,42	-15
Villamos	499	522	104,63	23
Megbízhatósági mutató (%)				
Autóbusz	99,02	100,00	100,99	0,98
Villamos	99,49	100,00	100,51	0,51
Szolgáltatás minősége				
Pontosság (%)				
Menetrend szerinti indítás	98,08	98,55	100,48	0,47
Menetrend szerinti érkezés	99,19	98,67	99,48	-0,52
Közszolgáltatási Szerződés szerinti szolgáltatás teljesítése érdekében felmerült költségek (ezer Ft)	5 419 895	5 956 285	109,90	536 390
ebből Felsőzsolca költségei	76 128	81 672	107	5 544
Közvetlen költségek	4 122 394	4 401 383	106,77	278 989
ebből Felsőzsolca költségei	75 443	80 937	107,28	5 494
Személyszállítás, üzemeltetés közvetlen költségei	1 943 401	1 925 325	99,07	-18 076
Üzemanyagköltség (üzemanyag, vontatási áram)	667 571	596 881	89,41	-70 690
- üzemanyag	455 246	430 930	94,66	-24 316
- vontatási áram, elektromos autóbusz energia felhasználása	212 325	165 951	78,16	-46 375
Személyi jellegű ráfordítások	1 123 557	1 201 425	106,93	77 868
Egyéb anyag- és szolgáltatási költségek	152 273	127 020	83,42	-25 253
Karbantartás közvetlen költségei	598 996	665 616	111,12	66 620
Anyag-, anyagjellegű és egyéb költsége	231 509	259 044	111,89	27 535
Személyi jellegű ráfordítás	241 536	250 117	103,55	8 581
Harmadik fél által végzett karbantartás	125 951	156 455	124,22	30 504
Infrastruktúra közvetlen költsége	96 187	193 762	201,44	97 575
Pálya és egyéb létesítmények költsége	67 943	157 357	231,60	89 415
Pályaudvar, megállóhely, vonalhálózat költsége	28 244	36 405	128,89	8 160
Eszközpótlás / finanszírozás költsége	899 975	941 450	104,61	41 475
Gördülő állomány értékcsökkenése	465 368	499 099	107,25	33 732
Gördülő állomány egyéb finanszírozási költsége (hitel, lízing, bérleti díj, stb.)	91 745	81 032	88,32	-10 714
Egyéb eszköz értékcsökkenése	342 862	361 318	105,38	18 457
Értékesítéshez kapcsolódó költségek	583 835	675 230	115,65	91 395
- Utastájékoztató	108 800	97 263	89,40	-11 537
- Értékesítés	125 020	150 430	120,32	25 409
- Forgalmellenőrzés (jegy- és bérletellenőrzés)	350 015	427 538	122,15	77 522
Közvetett költségek	1 297 501	1 554 902	119,84	257 400
ebből Felsőzsolca közvetett költségei	685	735	107,28	50
Tevékenység ellátásához kapcsolódó közvetett költségek	316 496	375 367	118,60	58 871
Forgalomvezetés és -irányítás	207 267	243 064	117,27	35 797
- Forgalomvezetés	19 649	24 241	123,37	4 593
- Operatív forgalomirányítás	177 497	208 216	117,31	30 718
- Egyéb forgalmi költség	10 121	10 607	104,80	486
Menetrendkészítés	16 520	19 568	118,45	3 049
Karbantartási üzem vezetése	66 808	80 368	120,30	13 560
- Üzemvezetés	24 685	32 604	132,08	7 919
- Operatív üzemirányítás	22 376	27 062	120,94	4 686
- Egyéb műszaki költség	19 747	20 702	104,84	955
Anyagbeszerzés, raktározás	25 902	32 368	124,96	6 466
Társasági irányítás általános költségei	953 990	1 152 344	120,79	198 354
ebből cash pool hitel kamat ráfordítása	253 470	319 534	126,06	66 064
Egyéb ráfordítás(káresemények)	27 015	27 190	100,65	175
Alvállalkozásba kiadott tevékenység költsége	0	0	-	0

Közzolgáltatási Szerződés szerinti szolgáltatás teljesítéséből eredő bevételek (ezer Ft)	5 419 895	5 956 285	109,90	536 389
ebből Felsőzsolca bevételei	73 212	70 943	96,90	-2 269
Menetdíjbevétel	1 326 773	1 301 946	98,13	-24 827
Jegyértékesítés	341 199	351 757	103,09	10 558
Bérletértékesítés	985 498	950 110	96,41	-35 388
Egyéb	76	79	104,49	3
Fogyasztói árkiegészítés	258 383	278 379	107,74	19 996
Ingyenes utazások után	142 670	140 623	98,57	-2 047
Helyi	100 971	123 882	122,69	22 911
Helyközi	14 742	13 875	94,12	-867
Pótdíj bevétel	18 283	24 955	136,49	6 672
Közzolgáltatási ellentételezés	3 118 362	3 674 548	117,84	556 186
Önkormányzati	2 798 006	2 433 334	86,97	-364 672
Várható veszteség ellentételezési igény	320 357	1 241 214	387,45	920 857
Állami	0	0	-	0
Egyéb, a közzolgáltatás teljesítéséhez szorosan kapcsolódó, piaci alapú tevékenység bevétele	696 178	673 849	96,79	-22 328
Egyéb tevékenység árbevétele	57 547	51 158	88,90	-6 389
Egyéb bevételek	638 631	622 691	97,50	-15 939
ebből halasztott bevételek feloldása	559 076	578 078	103,40	19 002
ebből káresemények bevétele	45 661	37 029	81,10	-8 632
ebből Felsőzsolca által fizetett szolgáltatási díj	31 000	0	0,00	-31 000
Kamatbevétel	1 916	2 607	136,05	691
Üzemi tevékenység ráfordítása	5 057 566	5 551 461	109,77	493 895

Felsőzsolcai szakasz eredménye	-2 916	-10 729	-	-7 813
---------------------------------------	---------------	----------------	----------	---------------

Ágazatban szokásos nyereség*	0	0	-	0
-------------------------------------	----------	----------	----------	----------

Elszámoláskor fennmaradó közzolgáltatási ellentételezés (ezer Ft)	0	0	0,00	0
--	----------	----------	-------------	----------

Fajlagos ráfordítás (Ft/FHKM)				
Közvetlen költségek alapján	10,87	11,33	104,19	0,46
Összes ráfordítás alapján	14,30	15,33	107,25	1,04
Egyéb ráfordítással korrigált összes ráfordítás alapján	14,23	15,26	107,29	1,04

Fajlagos ráfordítás (Ft/Kocsi km)				
Közvetlen költségek alapján	1 321,30	1 407,15	106,50	85,85
Összes ráfordítás alapján	1 737,17	1 904,26	109,62	167,10
Egyéb ráfordítással korrigált összes ráfordítás alapján	1 728,51	1 895,57	109,67	167,06

Fajlagos bevétel				
Ft/FHKM	14,30	15,33	107,25	1,04
Ft/Kocsi km	1 737,17	1 904,26	109,62	167,10

4. számú melléklet a Közzolgáltatási Szerződés 38. számú napján kelt
módosításához

Közzolgáltatási szerződés 8. sz. melléklet

Dekarbonizációs terv

Autóbusz-flotta dekarbonizációs terv



Miskolc, 2025.10.15.



MVK

A Miskolc Csoport tagja

A megbízható útitárs

Tartalom

1.	Vezetői összefoglaló	4
2.	Helyzelelemzés – A város jelenlegi közlekedési helyzetének bemutatása	7
2.1.	A város közúti közlekedési helyzete	7
2.1.1.	A városi közúthálózat	7
2.1.2.	Miskolc térségi közúti közlekedési kapcsolatai	8
2.1.3.	Közlekedésbiztonság, balesetek	10
2.1.4.	A közelmúltban megvalósult és tervezett városi közlekedési fejlesztések	10
2.2.	Az elektromobilitás helyzete.....	12
2.2.1.	A város jelenlegi elektromos meghajtású járművekkel kapcsolatos helyzete	12
2.2.2.	Az elektromos közösségi közlekedés és hálózati infrastruktúrájának bemutatása	13
2.3.	Városi közösségi közlekedés	16
2.3.1.	Közszolgáltatói viszonyrendszer	16
2.3.2.	A városi közösségi közlekedés helyzete	17
2.3.3.	Az MVK Zrt. autóbusz járműflottájának bemutatása.....	20
2.3.4.	A városi és helyközi közlekedés kapcsolata	24
2.3.5.	A közösségi közlekedés hatékonyságának javítási lehetőségei	26
2.4.	Élhető és fenntartható város.....	27
2.4.1.	Motorizációs trendek.....	27
2.4.2.	Modal share	28
2.4.3.	Fenntartható Városi Közlekedési Terv (SUMP).....	29
2.5.	Pénzügyi adatok.....	32
2.4.1.	Önkormányzati utak fenntartása	32
2.4.2.	Parkolás	32
2.4.3.	Közösségi közlekedés	33
3.	Célok meghatározása	35
4.	Beavatkozási terv	37
4.1.	Hosszú távú beavatkozási terv	37
4.1.1.	Járműcserek és a fosszilis üzemanyaggal hajtott járművek kiváltása.....	37
4.1.2.	Hálózat átalakítás és új szemlélet.....	43
4.2.	A projekt keretében tervezett fejlesztések	44
5.	Pénzügyi és finanszírozási terv.....	46
5.1.	A dekarbonizáció hosszú távú finanszírozási terve	46
5.1.1.	A flotta dekarbonizáció tervezett folyamata, ütemezése	46
5.1.2.	A flotta dekarbonizáció becsült költségei	49
5.2.	Elektromos csuklós buszok beszerzésére irányuló fejlesztés – rövid távú – pénzügyi, finanszírozási terve	51

5.2.1.	Projekt nélküli eset bemutatása	52
5.2.2.	A beruházás ütemezése és költségei.....	55
5.2.3.	A projekt megvalósításának pénzáramai	55
5.2.4.	Támogatási arány számítása	59
5.2.5.	A tervezett fejlesztések pénzügyi fenntarthatósága	59
6.	A dekarbonizációs terv elfogadása és érvényesítése a közszolgáltatási szerződésben.....	61

1. Vezetői összefoglaló

Miskolc zöld mintavárosként, a Zöldebb Városokért (Green City) Mozgalom alapelvei mentén fogalmazza meg jövőképét és városfejlesztési stratégiáját. Ezzel összhangban az önkormányzati fejlesztések, intézkedések is a fenntarthatóság elvei mentén kerülnek kidolgozásra és annak előmozdítását célozzák. A fenntarthatósági szemlélet érvényesül a közösségi közlekedés megszervezésében is: Miskolc helyi közösségi közlekedési szolgáltatását ellátó MVK Zrt. stratégiája hosszú távon a tisztább, alacsony kibocsátású járműpark megerteremtését, és – a Kormány Klímavédelmi akciótervét követve – az elektromos meghajtású közösségi közlekedési eszközök beszerzését és az elektromos közösségi közlekedésre történő átállást helyezi a fókuszba.

A fenntartható közösségi közlekedés megvalósításának első szakaszában korszerűsítésre került a városi villamoshálózat, valamint – az Új Széchenyi Terv forrásaiból elnyert támogatással – sűrített földgázüzemű (CNG) új, szóló és csuklós autóbuszok kerültek beszerzésre, amelyek üzembe helyezésével jelentősen csökkent a közösségi közlekedés széndioxid-kibocsátása és a szálló por koncentrációja a városi levegőben. A 2016-ban elvégzett mérés szerint évente 30 tonnával kevesebb NO₂ kerül a város levegőjébe, és a zajkibocsátás is jelentősen csökkent az új buszok üzembe helyezésével.

Az EURO6 kibocsátási normákat könnyedén teljesítő 40 db szóló és 35 db csuklós autóbusz a fenntarthatóság előmozdításán túl jelentősen növelte az MVK Zrt. által nyújtott szolgáltatás minőségét is, hiszen a – még előregedő dízel járműveket is magában foglaló – városi buszflotta által évente megtett járműkilométerek többségén már korszerű, alacsony padlós, klimatizált buszok szolgálják ki az utazóközönséget.

Az MVK Zrt. buszflottájában azonban továbbra is jelentős az előregedő (20 évhez közelítő, vagy azt már meghaladó korú), és csupán az EURO3-as és EURO4-es kibocsátási normákat teljesítő dízel motorokkal hajtott szóló és csuklós (MAN és Neoplan) buszok száma, amelyek már csak igen alacsony (50% alatti) rendelkezésre állással használhatók. Ezeknek a járműveknek a cseréje műszaki, gazdaságossági és szolgáltatásminőségi megfontolások miatt egyaránt sürgető, néhány éven belül a teljes dízel flotta járműveit pótolni kell. A dízelek fokozatos kiváltását elektromos meghajtású szóló és csuklós buszok beszerzésével kívánja megvalósítani az MVK Zrt.

A (2025-ben már 10 éves) CNG flotta buszainál is jelentős (15-20 millió Ft) motorfelújítási kiadások jelentkeznek a következő néhány évben, és 20 éves korában az összes jármű hasznos élettartama véget ér (további használatukhoz ugyanis az üzemanyagtartály cseréje lenne szükséges, amely indokolatlanul magas kiadásokkal járna, különösen ha figyelembe vesszük, hogy a CNG buszok motorjai korlátozottabb futásteljesítményt képesek kiszolgálni, mint az akár 1,2-1,4 millió km után is működő dízel motorok).

A városi közösségi közlekedési szolgáltatásban használt buszokat az Önkormányzat szándékaival összhangban elektromos buszokra kívánja cserélni az MVK Zrt., a tervek szerint 2035-re megvalósítva ezzel a teljes buszflotta dekarbonizációját.

Ennek a folyamatnak az első lépéseként 2022-ben 10 db elektromos szóló (BYD) autóbusz került beszerzésre (és a szükséges, 10 töltőoszlopból és vezérlőből álló töltő infrastruktúra is kialakításra került) a Zöld Busz Program támogatásával. 2024-25 során pedig további pályázati fordulóknak elnyert támogatással 4 db csuklós és 8 db szóló elektromos busszal bővül a flotta 2026-ban (közülük egy csuklós és 2 szóló elektromos busz a felsőzsolcai fordákat szolgálja ki).

Év	Beszerzés			Beszerzés összesen	Selejtezés - év végén									Állomány db
	Elektromos				Dízel			CNG			Elektromos			
	midi	szóló	csuklós		midi	szóló	csuklós	midi	szóló	csuklós	midi	szóló	csuklós	
2025				0										160
2026		8	4	12			4							168
2027			10	10		8	11							159
2028		10	10	20		8	20							151
2029			15	15			18							148
2030		10	10	20					10	10				148
2031		10	15	25					10	15				148
2032		20	10	30					10	10				158
2033				0					10					148
2034	0			0										148
2035				0				6						148
2036				0										148
2037				0										148
2038				0										148
2039		10		10								10		148
2040				0										148
2041				0										148
2042		8	4	12								8	4	148
2043			10	10									10	148
2044		10	10	20								10	10	148
2045			15	15									15	148
2046		10	10	20								10	10	148
2047		10	15	25								10	15	148
2048		20	10	30								20	10	148
2049				0										148
2050				0										148

Az MVK Zrt. autóbusz flotta dekarbonizációs törekvéseinek célja, hogy 2028-ra az összes dízel, 2035-ig pedig a további fosszilis (CNG) meghajtású autóbusz is elektromos szóló, csuklós és midi buszokkal kerüljön kiváltásra. Az elektromos buszok üzemeltetéséhez töltő infrastruktúra kiépítése is szükséges, amelynek első szakaszában, 2022-ben 10 töltőállás, második szakaszában, 2026-ban további 4 töltőhely kerül kialakításra, 2 MW elektromos energia vételezési kapacitás fejlesztésével a Szondi György úti telephelyen. Az elektromos buszokkal történő közösségi közlekedési szolgáltatásra történő átállás során további 50 db szóló, 70 db csuklós, és 6 db midi elektromos busz beszerzésére kerül sor 2034-ig, amelyekhez további 120 töltőállás és 6,5 MW elektromos energia vételezési kapacitás kiépítés szükséges, a buszok beszerzéséhez illeszkedő ütemezéssel.

időszak	kibocsátás (tonna CO ₂ /év)			
	EURO3	EURO4	CNG	MEGTAKARÍTÁS
bázis (2022)	2 375,4	3 257,0	11 546,4	(forrástól-a-tankig)
2025	860,7	2 076,6	10 737,8	3 278,3
2030	0	0	7 173,5	8 233,5
2035	0	0	0	14 267,8
2040	0	0	0	14 267,8
2045	0	0	0	14 267,8
2050	0	0	0	14 267,8

A dekarbonizáció jelentős – a 2022. évi kibocsátáshoz viszonyítva – 2030-ig évi 8 ezer, a buszflotta teljes cseréjét követően pedig, 2035-től évi 14 267,8 tonna szén-dioxid kibocsátás megtakarítást eredményez majd.

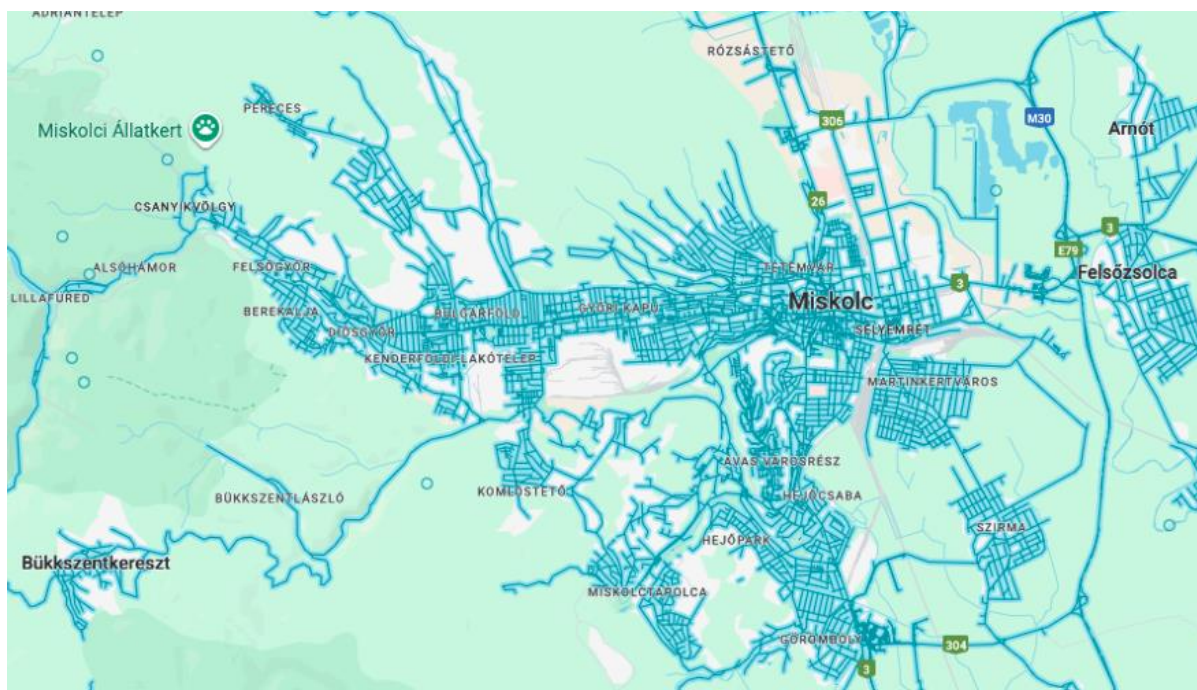
2. Helyzetelemzés – A város jelenlegi közlekedési helyzetének bemutatása

2.1. A város közúti közlekedési helyzete

2.1.1. A városi közúthálózat

Miskolc egyedülálló földrajzi fekvésű, az Északi-középhegység, és az Alföld találkozásánál kialakult város, amelyet eltolt keresztre emlékeztető városszerkezet jellemez. Észak–déli kiterjedése kb. 10 km, kelet–nyugati kiterjedése kb. 30 km. „A Bükk lábától a Sajóig ér.”

A város közúti hálózata, amit első és másodrendű főutak, gyűjtőutak és mellékutak hierarchikus felépítése alkot, alapvetően eltolt kereszt alakú, mely kiegészül gyűrűs szerkezetű, és (kevés) körirányú elemekkel. Az első és másodrendű főutak a város területén nagyrészt 2x2 sávós, míg a Búza téri összefonódásnál, és a város keleti végében 2x3 sávós kialakításúak.



1. ábra: Miskolc úthálózata (forrás: www.google.com/maps)

A város keleti végében félkörívben elkerülő szakasz épült (2014-ben készült el) a 304-M30-306 útvonalon Nyékládháza felől, Sajószentpéter felé. Az M30-as autópálya Hidasnémetiig tartó bővítésének átadása 2021 őszén történt meg, ezzel a jelentősen lecsökkent a 3-as úton a városon átmenő forgalom.

A város nyugati kapcsolatát több tehermentesítő út és a déli terelő adja a város tengelyének nevezhető Győri kapu - Andrássy út útvonal mellett. Kiépítésükre jellemző, hogy felváltakozva tartalmaznak 2x1, illetve 2x2 sávós szakaszokat. Az önkormányzat és a Magyar Közút kezelésében lévő utak egymást váltogatják a városon belül.

A miskolci tengelykereszt metszéspontja a Búza tér, amelyen közlekedési és kereskedelmi funkciótörlődés alakult ki, kapacitásai kimerültek. (A téren tárolt autóbuszok mennyisége és a

tárolás jellege esztétikai problémákat vet fel, az MVK Zrt. decentrumának forgalmi rendje és közúti kapcsolatai korszerűtlenek, gyalogos megközelíthetősége megoldatlan és balesetveszélyes.)

A belvárosban az Arany J. u. - Erzsébet tér - Városház tér - Palóczy u - Régiposta u. - Ady E. u. - Arany j u. által határolt területen forgalomcsillapított zóna üzemel, melyet csak külön engedéllyel, vagy közösségi közlekedéssel lehet igénybe venni. A sétáló utcán kelet-nyugati irányában zajlik a város villamosközlekedése.

Miskolc Megyei Jogú Város út hálózatának összes hosszúsága: 755 km. Ebből kiépített (szilárd burkolattal ellátott) 490 km, a többi nem kiépített belterületi és külterületi zúzalékos vagy földút. A belterületi közúthálózat szinte mindenhol burkolt, elmaradás a kertvárosias lakóterület kiszolgáló- és lakóútjainál van, azonban itt is fokozatos, de folyamatos javulás tapasztalható. A külterületi utak esetében a kiépítetlen utak aránya ennél lényegesen magasabb.

Miskolc közúthálózata többségében (kb. 95%) az önkormányzat tulajdonában van, így az utak kezeléséről, fenntartásáról, javításáról, takarításáról is a város gondoskodik. A város közigazgatási határain belül az Önkormányzat 448 km-nyi szilárd burkolatú út kezelését, illetve fenntartását biztosítja, míg további 42 km fenntartása a Magyar Közút Nonprofit Zrt. Miskolci Üzemmnökségének feladata.

2.1.2. Miskolc térségi közúti közlekedési kapcsolatai

A város közúthálózatának gerincét két főútvonal – a 26-os főút és a 3-as főút – alkotja, amelyek egyben fontos közlekedési kapcsolatot biztosítanak térségi és távolabbi településekkel. A 3-as számú főút Nyékládháza, Mályi felől Miskolc déli határánál éri el a várost, majd a település belseje felé haladva a belvárosban kilencven fokal kanyart véve a település keleti kapuján át Szikszó felé folytatja útját az országhatárig.

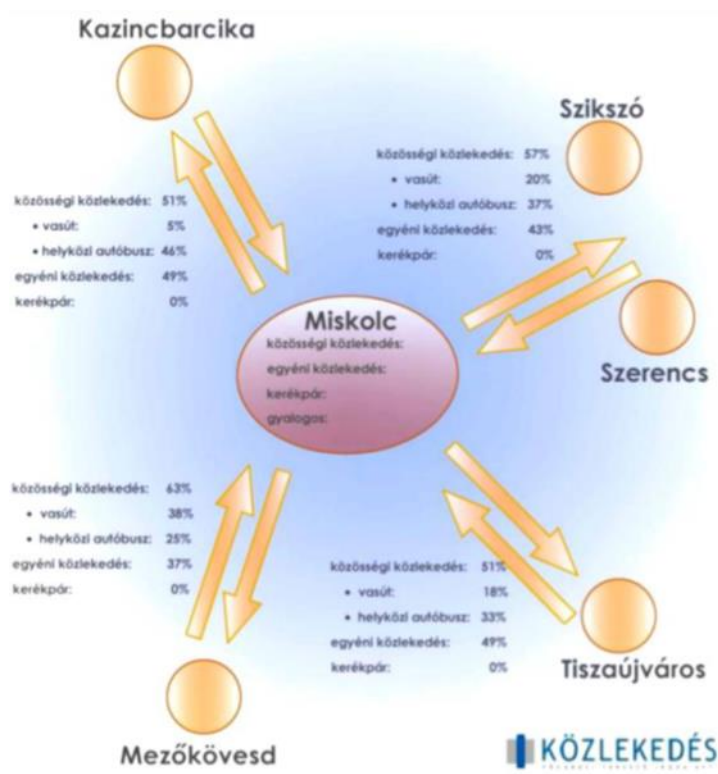


2. ábra Miskolc főbb közlekedési irányai

A 26-os számú főút a belvárosban, a 3-as számú főút kiágazásából indul észak felé, összekötve a megyeszékhelyet a többi észak-borsodi településsel, mint például Kazincbarcika vagy Ózd. A másodrendű főútvonal Bánrévénél éri el az országhatárt. Ez a főútvonal is 2x2 sávós, több jelzőlámpás csomóponttal, gyalogos átkelőhellyel épült.

A városon belüli északi, keleti és déli irányú közlekedést elősegítő két főút mellett jelentős a város nyugati részébe való eljutást biztosító 2505-ös számú út szerepe is, mivel ezen keresztül tudunk eljutni a városközpontból Diósgyőrbe, illetve ezen az úton tovább haladva a Bükkön át érjük el Heves megye székhelyét, Egert is. Az útpálya közepén halad a város egyik villamos vonala is, amely a Tiszai pályaudvart és a Diósgyőri városrészt köti össze. A vonal egyes szakaszai a forgalomtól elzárva épültek meg, más szakaszai közösek a közúti gépjármű forgalommal.

2004 vége óta már autópályán keresztül is megközelíthető a megyeszékhely. A várost dél felől éri el a gyorsforgalmi út, és Miskolc keleti oldalán végighaladva csatlakozik be a 3-as számú főútba. Az M30-as autópálya által távolsági forgalom esetén a belváros elkerülésére biztosított lehetőséget a menetrendszerinti – regionális és távolsági – autóbuszok nem használják ki.



3. ábra Miskolc térségének közlekedési szokásai

A város területén az autóbuszok közlekedését többségében nem gátolják, korlátozzák a közlekedési infrastruktúra jellemzői, ám vannak helyek, ahol a fordulóívek miatt korlátozott, vagy nem lehetséges csuklós autóbuszok közlekedése, illetve bizonyos keskenyebb utak csak szóló autóbuszokkal megközelíthetők. Az 5-ös vonalon két helyen is útszűkület van alacsony alagutak miatt, az egyik esetben az autóbuszok megfelelő középre húzódással tudnak közlekedni, a másik esetben az alagút melletti menekülő útvonalat tudják a járatok közlekedésre használni. A Repülőtér végállomás környezetében található egy vasúti aluljáró,

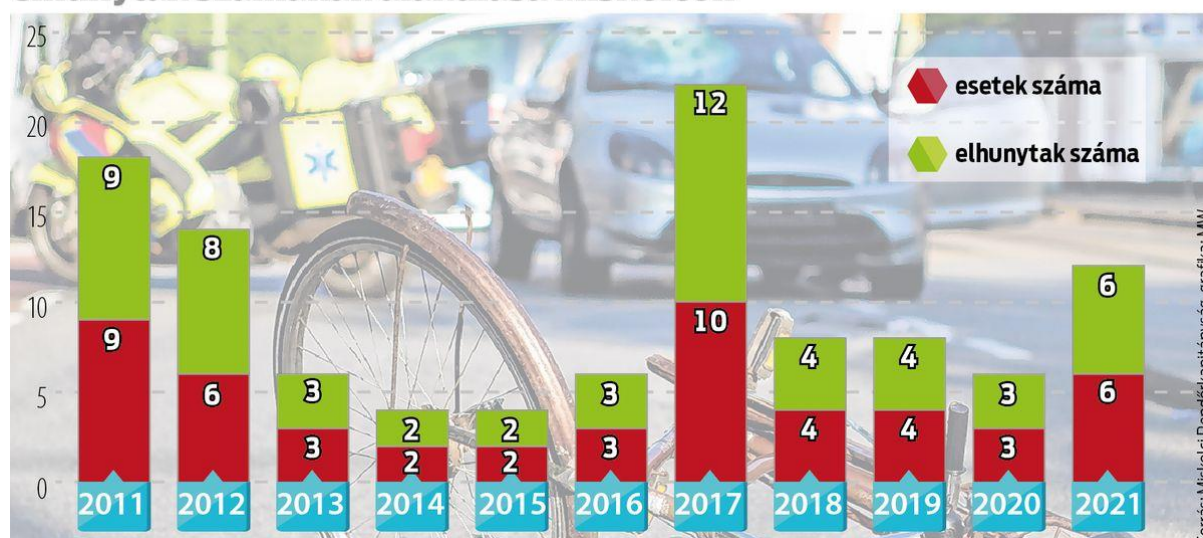
mely esetében a magasabb (újabb) autóbuszok nem, csak a régebbi típusú autóbuszok közlekedhetnek a 8-as, és a 240-es vonalakon.

2.1.3. Közlekedésbiztonság, balesetek

A városon belül a balesetek többsége a város belső részeiben történik, mivel a nagy forgalmat lebonyolító országos főközlekedési útvonalak a város keleti részében szelik át a települést. A legveszélyesebb útszakaszok a város kelet-nyugati és észak-déli tengelye, valamint az Avas lakótelep.

A közúti balesetek száma jelentős, 2021-ben 217 személyi sérüléssel járó közlekedési baleset történt. Jellemző probléma, hogy az autósok „megszokásból vezetnek”, így nehezebb a váratlan helyzetekhez való alkalmazkodás. A Rendőrség értékelése szerint kevésbé jelent problémát az agresszív vezetés, a balesetek fő oka inkább a sebességtúllépés, az elsőbbségadás elmulasztása és a gyalogos átkeléskori konfliktus. De előfordul ittas vezetés, valamint cserbenhagyás is. A kameratelepítések előnyösek közlekedési és közbiztonsági szempontból, de önmagukban nem adnak teljes értékű megoldást.

Halálos közúti balesetek és halálos balesetben elhunytak számának alakulása Miskolcon



3. ábra: Halálos közúti balesetek és az abban elhunytak számának alakulása Miskolcon

2.1.4. A közelmúltban megvalósult és tervezett városi közlekedési fejlesztések

Az elmúlt években a városban számos közúti fejlesztés történt, amelyekből csak néhányat emelünk ki.

- A Vörösmarty utca kapacitásbővítő fejlesztése valósult meg, kanyarodó sávok létesítésével, és új, háromsávós, jelzőlámpával szabályozott turbó rendszerű körforgalom épült a Király és a Vörösmarty utcák kereszteződésében a korábbi jelzőlámpás csomópont helyén. A Soltész Nagy Kálmán és a Vörösmarty utca kereszteződésében a meglévő jelzőlámpás csomópont átépítésre került, új kanyarodó sávok kialakításával. Előre gyártott és monolit vasbeton szerkezetű, vasút feletti, 12+4 támaszú, három ágú (úgynevezett Y-híd) létesült 268+69 m szerkezeti hosszban.

Továbbá megépítésre került a Kisfaludy utca korrekciója 175 m hosszban, a Vörösmarty utca új szakaszának kialakítása 160 m hosszban, egy új jelzőlámpás csomópont kialakításával, továbbá a Pfaff Ferenc utca akadálymentes megközelítését biztosító útszakaszok, egy szintbeli csomópont, valamint egy 100 férőhelyes P+R parkoló kialakításával. Martinkertváros irányába kerékpáros sáv és híd került kialakításra.

- Az Európai Regionális Fejlesztési Alapból és hazai központi költségvetési előirányzatból vissza nem térítendő támogatás formájában történő finanszírozásból valósult meg a TOP-6.1.5-16-MI1-2017-00003 számú „Útfejlesztések Miskolctapolcán és környékén” című projekt.
- Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata a Terület- és Településfejlesztési Operatív Program támogatási rendszeréhez benyújtott „Dayka utca térségében megvalósuló forgalomcsillapítási intézkedések” című TOP-6.4.1-16-MI1-2017-00005 jelű projektje keretében a Dayka Gábor utca térségében a fenntartható települési közlekedés, valamint az élhetőbb városi környezet megteremtése érdekében forgalomcsillapítási intézkedéseket valósított meg.
- Az Európai Regionális Fejlesztési Alapból és hazai központi költségvetési előirányzatból vissza nem térítendő támogatás formájában történő finanszírozásból valósul meg a TOP-6.1.5-16-MI1-2017-00002 számú „Kiss Ernő utca felújítása, valamint a Thököly Imre utca és a Hideg sor felújítása és kiszélesítése” című projekt. A Kiss Ernő utca felújítása 2020-ban, a Hideg sor felújítása 2022-ben, a Thököly u. felújítása 2023-ban történt meg.
- A Terület- és Településfejlesztési Operatív Program támogatásával Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata „Gazdaságfejlesztést és munkaerő mobilitás ösztönzését szolgáló közlekedésfejlesztés – Miskolc útfejlesztése I. ütem” című TOP-6.1.5-15-MI1-2016-00001 jelű projektje keretében a foglalkoztatás és munkaerő mobilitás fejlesztésére irányuló fenntartható városi közlekedésfejlesztést valósított meg.
- A Terület- és Településfejlesztési Operatív Program támogatásával Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata „Fenntartható városi közlekedésfejlesztés – Forgalomcsillapított övezet kialakítása Diósgyőri városrészben” című TOP-6.4.1-15-MI1-2016-00002 jelű projektje keretében forgalomcsillapított övezet kialakítását valósította meg.
- A Terület- és Településfejlesztési Operatív Program támogatásával Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata kerékpárutat épített a Diósgyőri vár – Lillafüred között a TOP-6.4.1-16-MI1-2017-00003 jelű projektje keretében

A közösségi közlekedéshez kapcsolódó fejlesztések is előkészítésre kerültek, többek között az alábbi témakörökben.

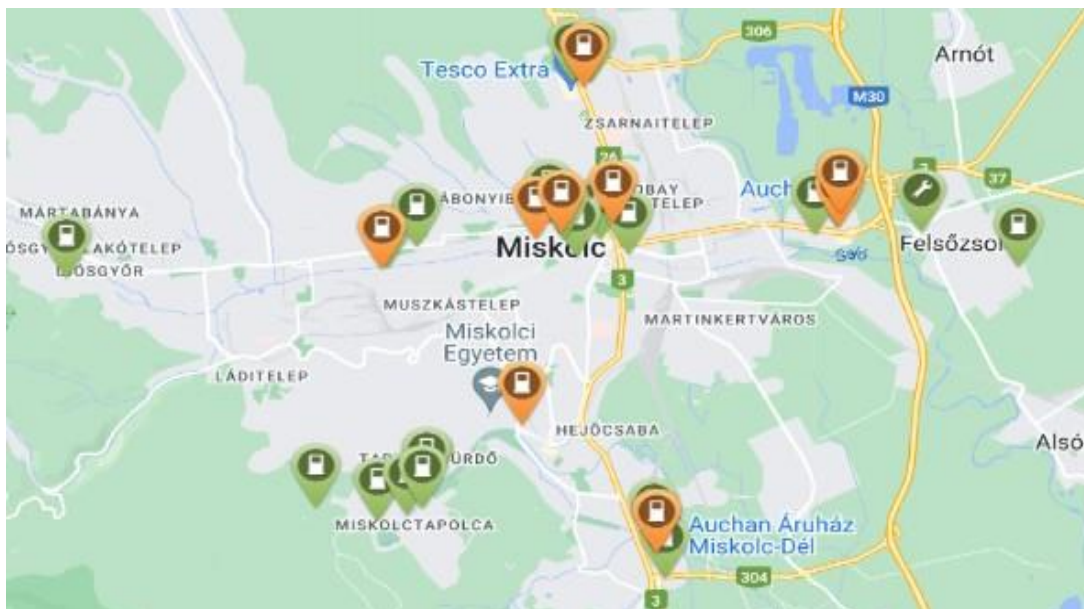
- A Magyar Kormány Creative Region - Határtalan fejlődés programjában Miskolc, Debrecen, Nyíregyháza, Szolnok és a régió megyéi együttműködve tervezik meg a saját és térségük következő tíz éves fejlesztéseit.

- Miskolc városa összeállította fejlesztési terveit 2030-ig.
- Előkészítésre került az MVK Zrt. Szondi György utcai telephelyén egy, az elektromos buszok töltéséhez felhasználható tiszta energiát előállító, tárolóval kiegészített napelemes erőmű fejlesztés.
- Az MVK Zrt. 2024-25 időszakban 4 csuklós és 2 szóló elektromos busz beszerzéséhez nyert támogatást (ezekből 1 csuklós és 2 szóló busz dedikáltan a felsőzsolcai fordákon teljesít majd szolgálatot), valamint további 6 elektromos szóló busz beszerzéséhez igényelt támogatást a Zöld Busz Programból.
- A Modern Városok Program keretei között, az „Okos város – Okos Miskolc” programelemhez kapcsolódóan előkészítésre került a városi közösségi közlekedésben használható – más, hazai rendszerekkel is kompatibilis, interoperábilis elektronikus jegyrendszer (MVK e-Jegy).

2.2. Az elektromobilitás helyzete

2.2.1. A város jelenlegi elektromos meghajtású járművekkel kapcsolatos helyzete

Miskolc Megyei Jogú Város elektromobilitását alapvetően a MVK Zrt. által üzemeltetett villamos üzemeltető adja, valamint az ÉMÁSZ e-autói és egyre növekvő számban megtalálható töltő pontok jelentik, amelyeket elektromos meghajtású autókkal rendelkező magán felhasználók vesznek igénybe. A telepített e-töltők száma bővült a turisztikailag fejlett részeken, valamint a belvárosban és a város határaitól lévő üzletközpontok parkolóiban kerültek töltők telepítésre az elmúlt 3-4 évben.



5. ábra Elektromos autótöltők elhelyezkedése Miskolcon

Az elektromos autók közlekedés elterjedésének alapvető feltétele a megfelelő töltőhálózat kiépítése, amelynek az előmozdításában az Önkormányzat kiemelt szerepet vállal (elsősorban

a töltők helyének biztosításával). A Miskolcon már létesített töltőpontok száma és annak bővülése illeszkedik az elektromos járműpark bővülésének dinamikájához.

A 2024-ben a HUMDA-ZBP támogatási konstrukció keretében – 3 csuklós elektromos busz beszerzéséhez igényelt és – elnyert támogatással az MVK Zrt. Szondi György utcai telephelyén is létesít egy publikus töltőt.

2.2.2. Az elektromos közösségi közlekedés és hálózati infrastruktúrájának bemutatása

Villamosközlekedés

Miskolcon 1897-ben épült meg az első villamospálya, és 1906-tól a Tiszai Pályaudvartól a Diósgyőri várig közlekedett villamos, a vasgár érintésével. 1964-től jelentek meg csuklós villamosok a pályán. 1973-ban adták át a Szondi György utcában épült autóbusz garázst (az MVK Zrt. jelenlegi telephelyét), ahová 1974-ben bevezették a villamospályát is. A KÖZOP 5.2.0-07-2008-0003 projekt keretében, 2012-re megújult és egy 1,5 km-es új szakasszal (Diósgyőr városközpont – Felső-Majláth) bővült a meglévő, 9,6 km-es villamosvonal, új peronok és fedett várók kerültek kialakításra, továbbá 31 db alacsonypadlós Skoda villamos állt forgalomba. A projekt keretében korszerűsítésre került az energiaellátási rendszer: új felsővezeték került kiépítésre, 3 db új áramátalakító állomás épült és felújításra került a 2 meglévő áramátalakító is. Emellett a Szondi György utcai telephelyen újjáépült a villamos javítócsarnok és fedett szín.



6. ábra: Új villamos és fedett megállóhely

A pálya felújításával és az alkalmazott forgalomtechnikai eszközök segítségével, a zöldhullám biztosításával kimutathatóan csökkent az eljutási idő. Felső-Majláthon az új villamos végállomás mellett egy autóbusz decentrum is létesült, így intermodális csomópont került kialakításra.

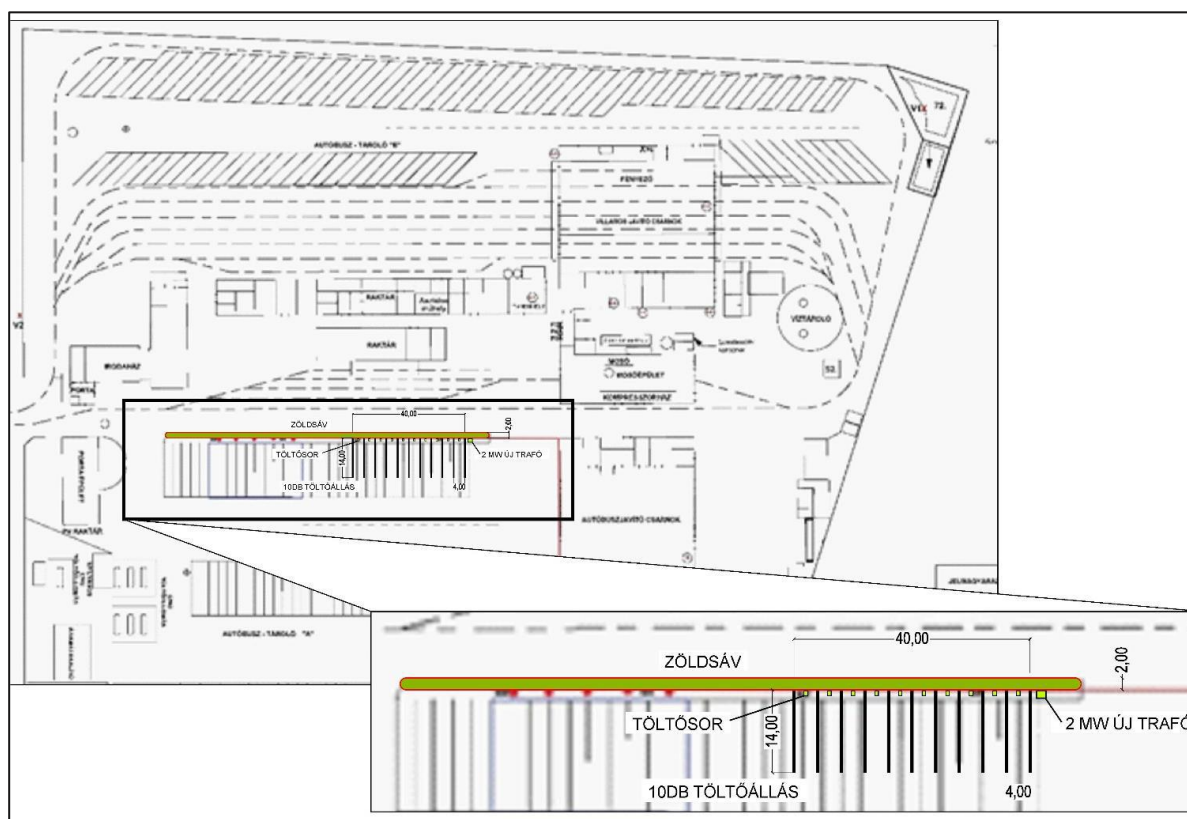
Elektromos városi autóbuszok töltő infrastruktúrája

Miskolcon 2022-ben álltak forgalomba az első elektromos BYD autóbuszok (10 db), amelyek töltő infrastruktúrája az MVK Zrt. központi – Szondi György utcai – telephelyén került kialakításra, amelynek áramellátását 4 db KÖF (középfeszültségű) 10 kV-os csatlakozási pontról biztosítja az áramszolgáltató.

Az 1. számú 630 kVA teljesítményszintű csatlakozási pontról az 1972-ben gyártott házi üzemű (10 kV/0,4 kV) transzformátor üzemel (60-80%-os kihasználtsággal), ez látja el a telephely üzeit, irodáit és a térvilágító berendezéseit villamos energiával. A 2. számú 1000 kVA teljesítményszintű csatlakozási pont a 2012. évben üzembe helyezett Szondi György úti áramátalakító állomás 2000 kVA teljesítményű (10 kV/0,6 kV) vontatási és 100 kVA teljesítményű (10 kV/0,4 kV) segédüzemi transzformátorát látja el villamos energiával. Ez az állomás biztosítja a villamoskocsik működéséhez szükséges 600 V DC feszültségű vontatási

energiát, stabilan tartva a szükséges végponti feszültségértéket a telephelyen, a telepi bekötővágányon, illetve a forgalmi vágányhálózat első szakaszán, kooperálva az Arany János utcai áramátalakító állomással. A 3. számú, 380 kVA teljesítményszintű csatlakozási pontja 2016. évben létesült, és a CNG üzemanyagkút BHTR állomásának ellátásáért felel. Az állomáson található gép az üzemanyagkút és a hozzá tartozó kompresszorkert üzemeltetését biztosítja. A 4. számú 2000 kVA teljesítményszintű csatlakozási pont 2022. évben létesült, és az elektromos buszok töltő infrastruktúrájának áramellátását biztosítja. Az elektromos buszok és a töltésükhöz kialakított új töltőhelyek számának, valamint a töltési energiaigénynek a növekedésével a vételezési kapacitást is növelni kell majd, a tervek szerint 8000 – 8500 kVA transzformátor teljesítmény lesz szükséges, amikor a teljes buszflottát elektromos járművek alkotják majd.

Az elektromos busz töltőhelyek a telephely központi részén, a bejáratától jobbra található autóbusz parkoló soron kerültek elhelyezésre.



7. ábra Elektromos autóbusztöltők elhelyezése az MVK Zrt. telephelyén

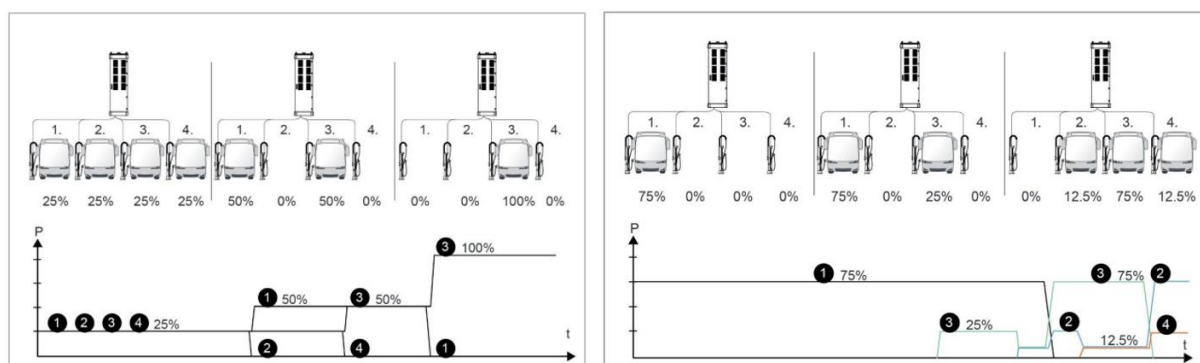
A Zöld Busz Programból elnyert támogatással 2022-ben kiépített, 10 töltőfejet kezelő töltőoszlopokból és egy töltésvezérlő egységből álló Kempower töltőrendszert a – kifejezetten az elektromos buszok töltéséhez telepített és a töltőhely mellett elhelyezett – (KSW40-25-2000kVA típusú, 11/0,4kV-os) 2000kVA teljesítményű transzformátor látja el energiával. A töltőrendszer intelligens vezérlésének eredményeként a transzformátor kapacitásának alig 1/3-a elegendő a 10 szóló BYD elektromos busz töltéséhez, így az MVK Zrt. 2025-ben csak 650 kW kapacitást kötött le és használ.

A Kempower modulós töltőrendszer alapegysége Charging Power Unit (CPU), amelynek a maximális kimenő teljesítménye 200 kW (vagy opcionálisan 4 x 40 kW), kimenő feszültsége 500, vagy 800 Volt.



8. ábra Elektromos buszok töltése

A Kempower a töltési teljesítmény és energiafelvétel optimalizálása érdekében több töltőfej működését hangolja össze. Alapesetben 4-4 töltőfejet magában foglaló szekciók szintjén demokratikusan osztja el a töltési energiát a töltőre csatlakozott buszok számától függően (1 busz esetén a töltési energia 100%-át allokalja adott töltőfejre, 2 busz esetén 50-50%-os, 4 csatlakozott jármű esetén 25-25%-ot járművenként), ezt mutatja a lenti ábra bal oldali panelje.



9. ábra A Kempower rendszer működési elve

De a vezérlés képes különböző szempontok – pl. elsőként csatlakoztatott, vagy adott időre feltöltendő jármű – mentén priorizálni a töltést, így ugyan a nem priorizált járművek is

töltődnek, de azok töltésére jelentősen kevesebb töltési energiát allokál a rendszer (lásd: fenti ábra jobb oldali panelje).

A töltő infrastruktúra 2026-ban további 4 töltőhely kialakításával bővül (ebből 2 töltőhely kialakításához a HUMDA-ZBP 2024/4 pályázati konstrukció által folyósított támogatás felhasználásával kerül sor, további 2 töltőoszlopot pedig saját költségvetése terhére létesít az MVK Zrt.), hogy a megnövekedett számú elektromos busz kiszámítható töltéséhez szükséges töltőkapacitás is rendelkezésre álljon az új buszok üzembe helyezéséig.

2.3. Városi közösségi közlekedés

2.3.1. Közszolgáltatói viszonyrendszer

Az MVK Miskolc Városi Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság (röviden: MVK Zrt.) 1994-ben jött létre a Miskolci Közlekedési Vállalat jogutódjaként. Az MVK Zrt. évtizedek óta látja el Miskolc Megyei Jogú Város és Felsőzsolca Város területén a helyi személyszállítási közszolgáltatási feladatokat.

Az MVK Zrt. 2010. június 1. napján megkötött és 2011. június 1. napjától hatályos Közszolgáltatási Szerződés alapján látja el a személyszállítási szolgáltatásokról szóló 2012. évi XLI. törvény szerinti helyi, menetrend szerinti személyszállítási közszolgáltatási feladatait. Az MVK Zrt., mint un. belső szolgáltatóként került kijelölésre a közszolgáltatási feladatok ellátására az ellátásért felelős Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata által, a vasúti és közúti személyszállítási közszolgáltatásról, valamint az 1191/69/EGK és az 1107/70/EGK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről szóló az EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2007. október 23-i 1370/2007/EK rendeletére is figyelemmel.

Az MVK Zrt. belső szolgáltatói besorolásának az alapja, az, hogy közvetlenül a Miskolc Holding Zrt. tulajdonában áll (egyedüli részvényese), míg a Miskolc Holding Zrt. kizárólagosan Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata tulajdonában áll, így Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata közvetve kizárólagos befolyással rendelkezik az MVK Zrt. felett.

A Közszolgáltatási Szerződés 2026. május 31. napjáig hatályos.

Az MVK Zrt. a ZFR-ZBP-005 pályázati felhívásban foglaltaknak való megfelelés érdekében módosításokat fogadtatott el az ellátásért felelős Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzatával megkötött Közszolgáltatási Szerződésben 2021-ben. Ezek közé tartozik az alvállalkozói bevonás 50% alatti mértékű alkalmazhatósága, a Közszolgáltatási Szerződés megszűnése esetén az ingyenes vagyonátadás, valamint a dekarbonizációs tervnek a Közszolgáltatási Szerződés részévé tétele. A jelenlegi pályázati kiírásnak megfelelően a Dekarbonizációs Terv új verziója is a Közszolgáltatási Szerződés része lesz, így az is elfogadtatásra kerül és e módosítás beépítését a Közszolgáltatási Szerződésbe az MVK Zrt. a pályázati nyertessége esetén kívánja Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata elé terjeszteni.

Az MVK Zrt. kialakította és működteti az MSZ EN ISO 9001:2015, az MSZ EN ISO 14001:2015, az MSZ EN ISO 50001:2019 szabványok szerinti dokumentált minőség, környezetirányítási, és energiagazdálkodási irányítási rendszerét, valamint a 414/2020.

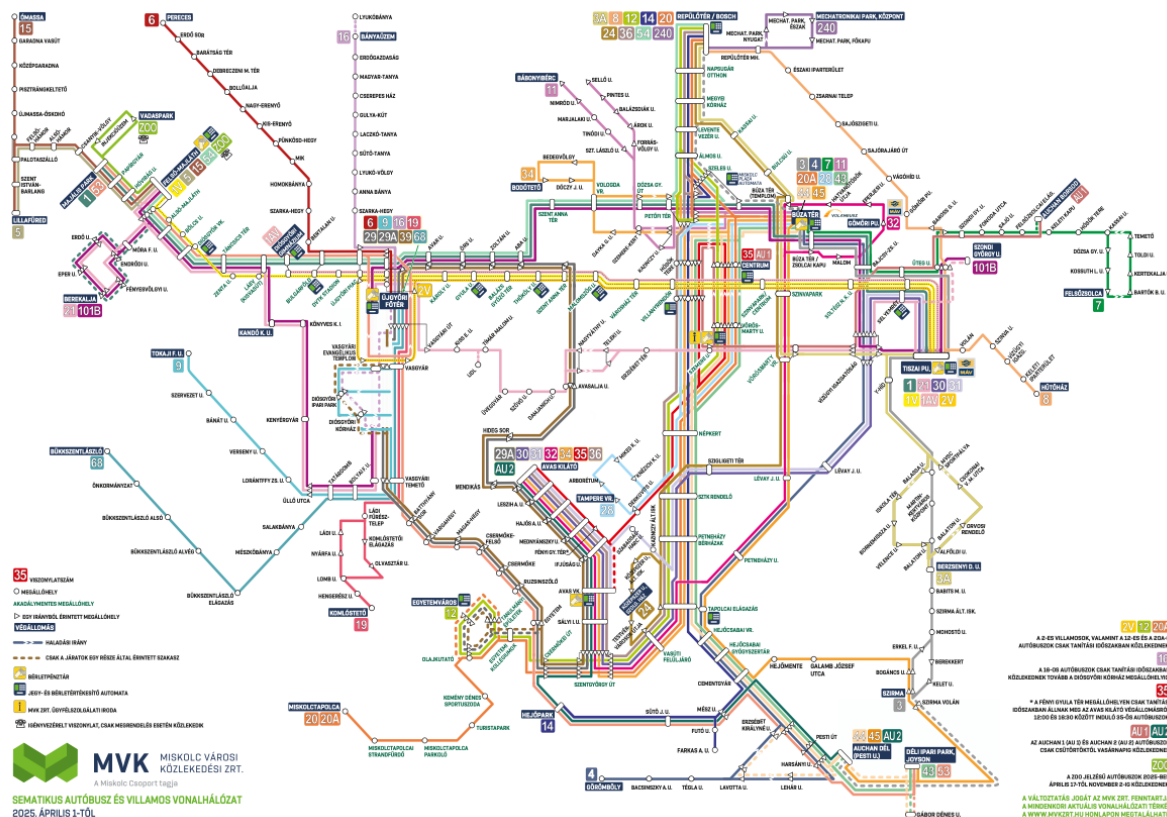
(VIII.30.) kormányrendelet szerinti vasúti biztonságirányítási rendszerét, amelynek az eredményesség növelése, és a vevői igények minél szélesebb kielégítése, valamint a környezeti hatások és vasútbiztonsági kockázatok csökkentése érdekében történő folyamatos fejlesztéséről gondoskodik.

A helyi, menetrend szerinti személyszállítási közszolgáltatások esetében a közlekedésszervezői feladatokat MMJVÖ Közlekedésszervező Osztálya látja el. Az MVK Zrt. korlátozott körben vesz igénybe alvállalkozókat, kizárólag a közszolgáltatás ellátásával kapcsolatos speciális feladatok ellátása érdekében (pl. utastájékoztató rendszer, forda készítő és munkaidő elszámoló rendszer üzemeltetés támogatása, SKODA villamosok karbantartása).

2.3.2. A városi közösségi közlekedés helyzete

Miskolcon a Közszolgáltatási Szerződés értelmében az autóbuszal és a közúti vasúttal történő menetrendi személyszállítást 2026. május 31-ig az MVK Zrt. látja el. Járatai munkanapokon közel 200 ezer utast szállítanak, amelyek több, mint fele a villamosokon utazik.

A 2012-ben teljeskörűen felújított villamoshálózat hossza 11,1 km, a 3 viszonylatból álló vonalhálózat kialakítása illeszkedik a város közlekedési rendszerének kelet-nyugati és észak-déli irányú tagoltságához. Az autóbusz vonalhálózat hossza 165,2 km, a szolgáltatás 41 autóbusz viszonylaton történik.



10. ábra: Miskolc városi közösségi közlekedés vonalhálózati térképe

A vonalhálózat a belterületeket teljesen lefedi, 500 m-es rágyaloglással minden belterületi rész valamilyen autóbusz vagy villamos megállóhely elérését biztosítja a 305 db megállóhely közül.

A belterületen lakók 79,8%-a 300 méteren, a külterületen lakók 94,8%-a 500 méteren belül érheti el a legközelebbi megállóhelyet. Munkanapokon átlagosan közel 200 ezer fő utast szállítanak a társaság járművei.

Autóbusz viszonylatok					
1	Tiszai pu.	Majális-park	28	Búza tér	Tampere vr
3	Búza tér	Szirma	29	Újgyőri főtér	Újgyőri főtér
3A	Repülőtér / Bosch	Berzsenyi Dániel utca	30	Tiszai pu.	Avas kilátó
4	Búza tér	Görömbölyi pincesor	31	Tiszai pu.	Avas kilátó
5	Felső-Majláth	Lillafüred	32	Avas kilátó	Gömöri pu.
6	Újgyőri főtér	Pereces	34	Avas kilátó	Bodótető
7	Búza tér	Felsőzsolca	35	Avas kilátó	Centrum
8	Repülőtér/Bosch	Hűtőház	36	Avas kilátó	Repülőtér/Bosch
9	Újgyőri főtér	Tokaji F.u	39	Újgyőri főtér	Újgyőri főtér
11	Búza tér	Bábonyi-bérc	43	Búza tér	Déli Ipari Park-JOYSON
12	Repülőtér / Bosch	Egyetemváros	44	Búza tér	Auchan Dél áruház
14	Repülőtér/Bosch	Hejő-park	45	Búza tér	Auchan Dél áruház
15	Felső-Majláth	Ómassa	53	Majális-park	Déli Ipari Park-JOYSON
16	Újgyőri főtér	Bányaüzem	54	Felső - Majláth	Repülőtér/Bosch
19	Újgyőri főtér	Komlóstető	68	Újgyőri főtér	Bükkszentlászló
20	Repülőtér/Bosch	Miskolctapolca	ZOO	Felső-Majláth	Vadaspark
20A	Búza tér	Miskolctapolca	900	Szondi György utca	Szondi György utca
21	Tiszai pu.	Berekalja	901	Szondi György utca	Felső-Majláth
101B	Szondi György u.	Berekalja	914	Repülőtér/Bosch	Miskolctapolca
24	Repülőtér/Bosch	Középszer utca	935	Szondi György utca	Avas kilátó
240	Repülőtér/Bosch	Mechatronikai Park			
Villamos viszonylatok			1	Tiszai pu.	Felső-Majláth
1A	Tiszai pu.	Diósgyőri Gimnázium	2	Tiszai pu.	(Vasgyár) Újgyőri főtér

1. táblázat: Miskolc városi közösségi közlekedési viszonylatok

A helyi vonalakra jellemző, hogy bizonyos viszonylatokon Miskolc domborzati viszonyai miatt (Bükk hegység dombjai és Avas városrész elhelyezkedése) csak szóló autóbuszsal közelíthetők meg (Bükk hegység dombjai és Avas városrész elhelyezkedése), valamint bizonyos viszonylatokon a város szerkezetéből és a szűk utcákból adódóan szintén csak szóló, vagy midi autóbuszok közlekedhetnek.

Miskolc város területén az autóbusz végállomások közül kiemelkedik a több vonal járatainak végállomásaként, és kiemelt átszállóhelyként funkcionáló Avas kilátó, az Újgyőri főtér, Felső-Majláth, Búza tér, Tiszai pályaudvar és a Repülőtér megállóhelyek (decentrumok), amelyek számos autóbusz-autóbusz, illetve több esetben autóbusz-villamos közötti átszállási lehetőséget is biztosítanak.

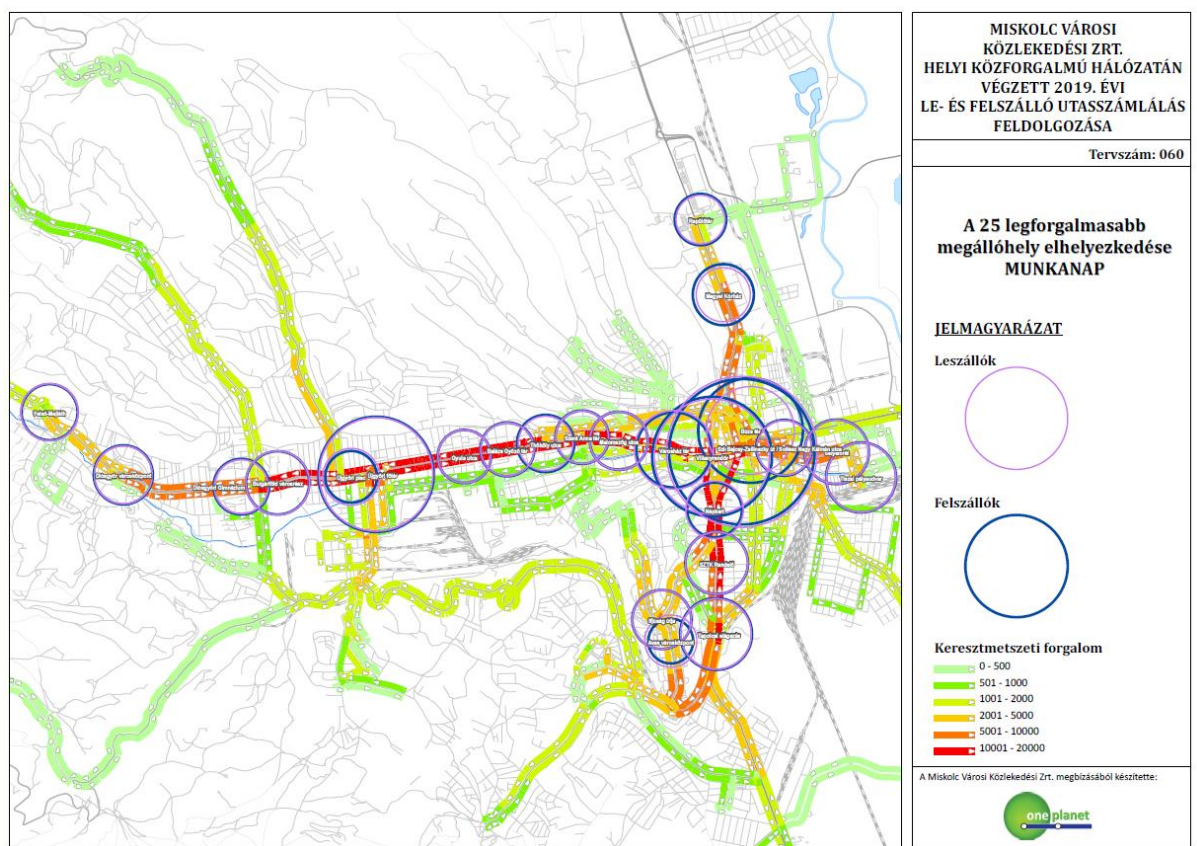
A város területén is több olyan autóbusz megállóhely van, ahol biztosított az autóbusz-autóbusz, autóbusz-villamos közötti átszállási kapcsolat, kiemelt szereppel bírnak ezek körében többek között a Centrum/Szinvapark, Megyei kórház, Tapolcai elágazás, Villanyrendőr, Népker.

A városi buszok közül a 7-es autóbusz az egyedüli olyan járat, amely Miskolc város közigazgatási határát elhagyja és Felsőzsolcáig közlekedik, Felsőzsolca jelentős részét feltárja.

2024	Autóbusz	Villamos
Viszonylatok száma	41 db	3 db
Vonalhálózat hossza	165,2 km	11,1 km
Futásteljesítmény (ezer jkm/év)	6 256	1 156
2024. évi utasszám (ezer fő)	41 382	20 390
2024. éves férőhely kilométer teljesítmény (ezer fhkm)	592 619	301 383
2024. éves utaskilométer teljesítmény (ezer ukm)	158 425	57 298
Férőhely kihasználtság 2024-ben:	26,73%	19,01%

2. táblázat: Az MVK Zrt. szolgáltatási teljesítménye 2025-ben

A város szerkezete erősen centralizált, a közszolgáltatási funkciók a város keleti részén a belvárosban koncentrálódnak. A nagy bevásárlóközpontok is jellemzően a város perem részein, a három legfontosabb városkapuban található (a Szentpéteri kapu, a József A. út, valamint a Pesti út mentén), vélhetően az autópálya közelsége miatt. Ezzel szemben a város nyugati oldala kereskedelmi szempontból részben lefedetlen. Ez a városon belül nagy kelet-nyugat irányú bevásárló forgalmat eredményez, ami az úthálózat szerkezete miatt a belvárosi forgalomra is hatással van. Hivatásforgalmat generáló létesítmények (önkormányzat, iskolák stb.) nagy része szintén e tengely mentén helyezkedik el. Kisebb, de korántsem elhanyagolható része viszont a város keleti harmadában lévő észak-déli tengely mentén helyezkedik el (kórházak, iskolák, Egyetemváros).



11. ábra Legforgalmasabb megállóhelyek

A városi forgalom döntő többsége – a városszerkezet és a domborzati adottságok miatt kialakult úthálózat és az ahhoz illeszkedő közösségi közlekedési vonalhálózat által meghatározottan – a belvároson keresztül bonyolódik le minden irányból, minden irányba.

Jóllehet az elmúlt években a közúti infrastruktúrafejlesztések a városi tranzit, főleg nagy tehergépjárműves tranzit forgalom kiszorítását igyekeztek előmozdítani, és az M30-as autópálya, valamint a Bosch út átadásával a város terhelése főleg a nehéz tehergépjármű forgalom tekintetében jelentősen csökkent, ez nem bizonyult elegendőnek, és a belső úthálózat a jelenlegi közlekedési igényeket több helyen, elsősorban a csúcsidőszakban nem tudja megfelelően kielégíteni. A problémákat alapvetően a várost elkerülő út, valamint a városi tehermentesítő, vagy terelő utak félkész állapota, vagy hiánya okozza, így az országos főutak és a város főútjai a Búza téren kapcsolódnak egy máshoz, sőt, mintegy 500 m hosszan fonódnak is egymással. Ez a főúthálózat vezeti el a tranzitforgalom egy részét, az ingaforgalmat, valamint a helyi forgalmat is. A többféle motivációjú forgalom összegződésével a főutak bevezető szakaszai túlterheltek, a belső területeken kapacitáshiánnyal küzdenek, ami torlódásokat és emiatt növekvő környezeti terhelést (elsősorban légszennyezést a főúthálózat mentén) okoz, beavatkozás hiányában további romlásra kell számítani.

2.3.3. Az MVK Zrt. autóbusz járműflottájának bemutatása

2025. októberben az MVK Zrt. 160 járművel látja el a városi közösségi közlekedési szolgáltatást (ebből 4 jármű a 7-es vonalon, a felsőzsolcai fordákon közlekedik, 17 busz – 9 szóló és 8 csuklós – bérelt).

A flotta dekarbonizáció 2022-ben kezdődött, amikor a Zöld Busz Program támogatásával beszerzett 10 db új elektromos szóló busz üzembe helyezése lehetőséget teremtett 10 db elöregedett dízel jármű forgalomból történő kivonására és selejtezésére.

Típus	Motor	Meghajtás	Szóló/ csuklós	Kor	Mennyiség 2022.04.30.	Mennyiség 2025.09.30.
MAN A21	EURO3	dízel	szóló	23	4	3
MAN A74	EURO3	dízel	csuklós	23	9	4
MAN A21	EURO3	dízel	szóló	20	0	3
MAN A21	EURO4	dízel	szóló	19	0	4
MAN A21	EURO5	dízel	szóló	15	0	1
Neoplan Centr.	EURO3	dízel	szóló	21	0	1
MAN A75	EURO3	dízel	csuklós	23	22	12
Neoplan N4522	EURO4	dízel	csuklós	19	33	33
MAN A23 Lions City (bérelt)	EURO5	dízel	csuklós	17	0	5
Neoplan 489	EURO3	dízel	csuklós	22	0	3
IVECO	EURO6	CNG	midí	3	0	6
MAN A21 CNG	EURO6	CNG	szóló	10	40	40
MAN A40 CNG	EURO6	CNG	csuklós	12	35	35
BYD K9UD	elektromos	elektromos	szóló	3	0	10
ÖSSZESEN					143	160
ebből bérelt dízel busz					0	5

3. táblázat: Az MVK Zrt. autóbusz flottájának jellemzői

Ezen felül az MVK Zrt. rendelkezik további 3 db veterán Ikarus autóbuszal és 1 db midi kategóriájú kis busszal, de ezekkel a menetrendszerinti közlekedésben nem veszünk részt, jellemzően különcélú fuvarokra lehet ezen járműveket igénybe venni.

Az MVK Zrt. 2024-ben pályázott és támogatást nyert 4 db csuklós elektromos busz beszerzéséhez (egyikük a felsőszolcai fordákat szolgálja ki), és 2 db töltőhely kialakításához, majd 2025-ben (a HUMDA-ZBP 2024/4 pályázati konstrukció keretében megítélt támogatással) további 2 db (szintén a felsőszolcai fordákra dedikált) szóló elektromos busz is beszerzésre kerül. Ezekkel a járművekkel, valamint a jelenlegi projekthez elnyert támogatással beszerezni kívánt 6 szóló elektromos busszal 2026-ra 22-re (4 csuklós és 18 szóló) bővül az MVK Zrt. elektromos flottája.

A flotta legrégebbi tagjai között említhetjük az MAN A 21-es (3 db) és A74-es (4 db) típusú, EURO3-as motorral hajtott szóló dízel buszokat. A már 2002 óta az MVK Zrt. tulajdonában álló 7 szóló dízel jármű mellé további 8 db MAN A21-es és egy Neoplan szóló buszt bérelt¹ a társaság (ezek a járművek 2004-2010 között lettek először üzembe helyezve), amelyek 2025 végére az MVK Zrt. tulajdonába kerültek. A szóló dízelek átlagos életkora 20 év feletti. Az MVK Zrt. tulajdonában álló csuklós dízel flottában 15 db EURO3-as motorral hajtott, 2002-ben forgalomba helyezett MAN A75-ös és 33 db EURO4-es motorral hajtott, 2006-ban gyártott NEOPLAN N4522 típusú jármű teljesít szolgálatot. További 5 db, EURO5-ös motorral hajtott, 2008-ban gyártott MAN A23-ast bérel az MVK Zrt. míg 3 db (korábban bérelt), EURO3-as motorral hajtott, 2003-ban gyártott NEOPLAN 489-es 2025 végén az MVK Zrt. tulajdonába került. A csuklós dízel flotta átlagos életkora is eléri a 20 évet.

Járművek száma (2025 szeptember)	Járművek száma (db)			Járművek átlagos életkora (év)		
Környezetvédelmi besorolás	Midi	Szóló	Csuklós	Midi	Szóló	Csuklós
EURO 3		11	15		24	24
EURO 4		4	33		19	18
EURO 5		1	5		15	17
EURO 6						
CNG/LNG	6	40	35	3	10	10
ELEKTROMOS		10			4	

4. táblázat: Az MVK Zrt. autóbuszai környezetvédelmi besorolás szerint

Az MVK Zrt. 2015-ben szerezte be 40 db (MAN A21) szóló, és 35 db (MAN A40) csuklós buszból álló, EURO6-os kibocsátási normákat teljesítő CNG motorral hajtott buszflottáját, e járművek átlagos életkora 2025. októberben éri el a 10 évet. 6 db CNG meghajtású új EURO6-

¹ Az Oroszország és Ukrajna közötti háború kitörésekor sokszorosára növekvő CNG árak oly mértékben megdrágították a CNG flotta üzemeltetését, hogy – a CNG-hez képest szerényebb árnövekedéssel jellemezhető gázolaj miatt – további dízel buszokat kellett bevonni a közösségi közlekedési szolgáltatás ellátásába, a szolgáltatás pénzügyi fenntarthatósága érdekében. Így került az MVK Zrt. flottájába 8 db MAN A21-es és egy Neoplan szóló, valamint 8 db (MAN A23 és Neoplan 489) csuklós busz, 2 bérleti szerződéses konstrukció keretében, amelyek 2025 végén, illetve 2026-ban járnak le.

os midi busz 2022-ben állt szolgálatba. Szintén 2022-ben került gyártásra és forgalomba helyezésre az elektromos flotta 10 db szóló BYD busza.

Életkorukkal összhangban a dízel járművek rendelkezésre állási mutatói igen alacsonyak, amelyen a némiképp fiatalabb és jobb műszaki állapotú bérelt dízelek kismértékben javítottak 2024-25-re, de a szólók esetében így sem éri el az 50%-ot, ami jelentősen megnehezíti a kiszámítható szolgáltatás biztosítását.

Járművek átlagos rendelkezésre állása (%)	2023			2024		
Környezetvédelmi besorolás	Midi	Szóló	Csuklós	Midi	Szóló	Csuklós
EURO 3		35	62		45	80
EURO 4			42		45	45
EURO 5					45	80
EURO 6						
CNG/LNG	40	88	72	45	85	64
ELEKTROMOS		79			87	

5. táblázat: Az MVK Zrt. autóbuszainak átlagos rendelkezésre állása, környezetvédelmi besorolás szerinti kategóriák mentén

Az elektromos és az CNG meghajtású szóló buszok tekinthetők a leginkább megbízható és legnagyobb rendelkezésre állással jellemezhető típusoknak a flottában.

Ahogy a 2022. évi kiugróan magas ár után a CNG beszerzési ára érdemben visszakorrigált, és a dízel buszok üzemeltetésének relatív költségelőnye lecsökkent, az MVK Zrt. 2024-ben és 2025-ben már újra a viszonylag fiatal, és egyébként igen magas rendelkezésre állással üzemeltethető, a helyi levegőt is csak elenyésző mértékben szennyező CNG flotta buszait használta dominánsan a közösségi közlekedési szolgáltatásban. A CNG buszok összesen több, mint 4 millió jkm-t tettek meg 2024-ben a városi fordákon.

Járművek éves futásteljesítménye (jkm/év)	Járművek összesen, 2023			Járművek összesen, 2024		
Környezetvédelmi besorolás	Midi	Szóló	Csuklós	Midi	Szóló	Csuklós
EURO 3		102 876	489 100		359 534	269 089
EURO 4			1 034 923		101 123	736 193
EURO 5					0	187 099
EURO 6						
CNG/LNG	124 009	1 923 832	1 453 188	167 639	2 292 556	1 621 070
ELEKTROMOS		598 263			643 981	

6. táblázat: Az MVK Zrt. autóbuszainak éves futásteljesítménye, környezetvédelmi besorolás szerinti kategóriák mentén

A futásteljesítményekkel arányosan alakultak a busztípusok üzemórái is.

Járművek éves üzemórái	Járművek összesen, 2023			Járművek összesen, 2024		
Környezetvédelmi besorolás	Midi	Szóló	Csuklós	Midi	Szóló	Csuklós
EURO 3		3 641	4 700		2 553	2 038
EURO 4			5 020		6 919	6 416
EURO 5					0	1 380
EURO 6						
CNG/LNG	2 148	4 468	4 732	1 728	19 165	14 607
ELEKTROMOS		5 539			5 242	

7. táblázat: Az MVK Zrt. autóbuszainak átlagos üzemórái, környezetvédelmi besorolás szerinti kategóriák mentén

A bérelt buszokkal kismértékben javult ugyan a dízelek rendelkezésre állása és a velük nyújtott szolgáltatás kiszámíthatósága, ám az újonnan a flottához csatlakozott járművekkel a dízelek átlagos fogyasztása is megemelkedett (korábban, a költségtakarékosságot szem előtt tartva, az MVK Zrt. a leginkább gazdaságosan üzemeltethető dízel buszoknak adott prioritást, ám a bérelt járművekkel ez megváltozott, hiszen itt a saját tulajdonú járművek kímélése is új szempontként jelent meg a döntéseknél.)

Járművek átlagos fogyasztása (l/100 km, kg/100 km, kWh/100 km)	Járművek összesen, 2023			Járművek összesen, 2024		
Környezetvédelmi besorolás	Midi	Szóló	Csuklós	Midi	Szóló	Csuklós
EURO 3		40,19	56,31		51,13	51,85
EURO 4		43,72	55,78		47,44	57,74
EURO 5			60,81			60,97
EURO 6						
CNG/LNG	20,77	48,13	61,01	20,72	47,27	58,68
ELEKTROMOS		100,0			105,93	

8. táblázat: Az MVK Zrt. autóbuszainak átlagos fogyasztása, környezetvédelmi besorolás szerinti kategóriák mentén

2024-ben a dízel buszok összesen 1,653 millió km-t teljesítettek (ebből 584,4 ezer km-t a bérelt járművek), míg a CNG flotta járművei összesen 4,081 millió km-t futottak. A 10 db elektromos busz 643,9 ezer km-en járult hozzá a városi közösségi közlekedési szolgáltatáshoz. A 7 millió km-t meghaladó 2024. évi futásteljesítményhez a dízel járművek 910 441 liter gázolajat, a CNG buszok 2 069 671 kg üzemanyagot, az elektromos buszok pedig 682 194 kWh elektromos energiát használtak fel.

A szén-dioxid kibocsátás 2023-ban 6 482,8 tonna, míg 2024-ben 8 104,3 tonna volt. Ezt a jelentős növekedést részben a 10%-kal megnövelt éves futásteljesítmény magyarázza, de nagyobb részben a – CNG relatív költségeinek normalizálódásából adódóan – a CNG meghajtású járművek nagyobb arányban történő használata áll a háttérben (a CNG buszokat ugyanis magasabb a fajlagos, egy járműkilométerre vetített szén-dioxid kibocsátás jellemzi, mint a dízel buszokat).

Járművek átlagos CO ₂ kibocsátása (tanktól a kerékig)	Járművek összesen, 2023			Járművek összesen, 2024		
Környezetvédelmi besorolás	Midi	Szóló	Csuklós	Midi	Szóló	Csuklós
EURO 3		109,6	729,8		487,1	369,7
EURO 4			1 529,7		127,1	1 126,4
EURO 5						302,3
EURO 6						
CNG/LNG	70,8	2 052,7	1 990,1	95,5	2 980,1	2 616,0
ELEKTROMOS						

9. táblázat: Az MVK Zrt. autóbuszainak szén-dioxid kibocsátása, környezetvédelmi kategóriák mentén

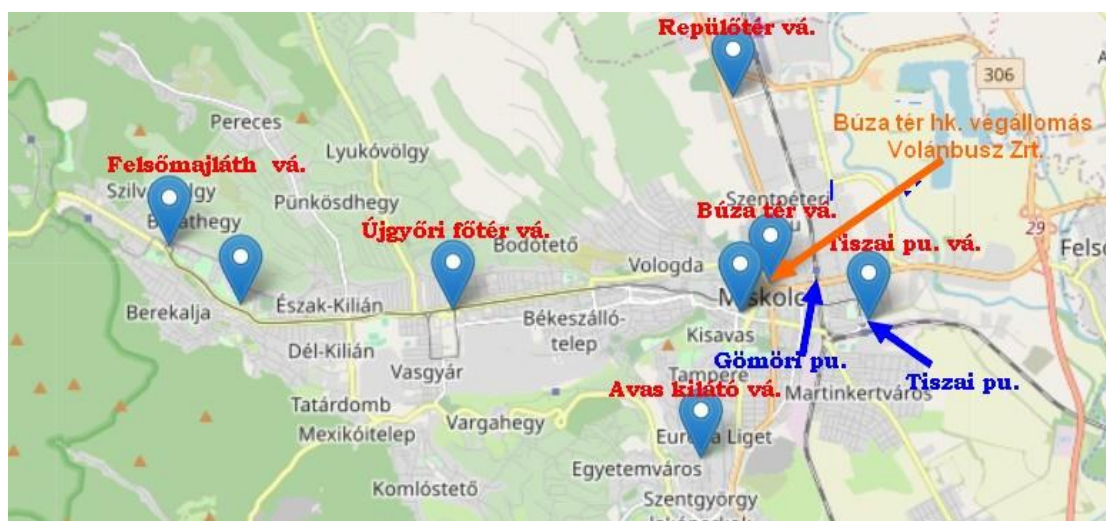
A 75 db CNG autóbusz sűrített földgázzal való feltöltéséhez szükséges töltő infrastruktúra kiépítése az új buszok 2015-ben történő forgalomba állásához igazítva történt. A 6+2 töltő állásos, 3 db. 3 db földgáz sűrítő kompresszorral rendelkező rendszer létesítése (2015. évi áron) 400 millió Ft nagyságrendű beruházást jelentett, amelyet az MVK Zrt. önerőből valósított meg. Az autóbuszok feltöltésére 6 db töltőoszlop áll rendelkezésre, továbbá lakossági értékesítés céljából további 2 db, közúti kapcsolattal rendelkező automata rendszerű, bankkártyás fizetéssel igénybe vehető töltőoszlop is kiépítésre került.

Az MVK Zrt. saját autóbusz javító és karbantartó üzemmel rendelkezik, amelyben korábban csak dízelüzemű járművek javítási és karbantartási munkái zajlottak. A CNG buszok érkezésével ezeket az üzemeket CNG autóbuszflotta szervizeléséhez szükséges elvárások szerint át kellett alakítani, amely további 300 millió Ft nagyságrendű beruházási kiadást generált. További beruházási igényt generál majd az elektromos busz flotta szervizeléséhez szükséges infrastrukturális feltételek és eszközigény megteremtése, amelyhez a Szondi György utcai telephelyen elegendő javítócsarnok kapacitás áll rendelkezésre.

2.3.4. A városi és helyközi közlekedés kapcsolata

A helyi és a helyközi közösségi közlekedés egymástól teljesen függetlenül működő rendszerei és infrastruktúrái között érdemi együttműködés máig sem alakult ki, ami indokolatlan többletköltséget generál mindkét szolgáltatónál, és kihasználatlanok maradnak párhuzamosságok megszüntetésével és a kooperációval elérhető hatékonyságjavítási lehetőségek, amelyek fedezetet teremthetnének a szolgáltatás minőségét növelő változtatásokra, fejlesztésekre.

A közösségi közlekedést előnyben részesítő forgalomtechnikai intézkedések csak kísérleti jelleggel és csak néhány helyen valósultak meg, egységes autóbuszsávok nem kerültek kiépítésre. Hiányoznak a P+R parkolók is a rendszerből.



12. ábra Pályaudvarok és végállomások elhelyezkedése (Piros: MVK Zrt., Kék: MÁV Zrt., Sárga: Volánbusz Zrt.)

Miskolc Megyei Jogú Város regionális központi szerepköréből adódóan kiemelten fontos a környékbéli településekkel való közlekedési kapcsolata. A város legfrekvenciáltabb helyén (Búza tér) található Volánbusz Zrt. által üzemeltetett helyközi autóbusz állomás helyközi járatai 2.290 km hosszú vonalhálózaton 356 települést kapcsolnak az ország közlekedési vérkeringésébe, amellyel, hogy 77 település (összekötő utak építésének hiányában) csak egy irányból, betérési szakaszok végpontjaként érhető el.

Az MVK Zrt. és a Volánbusz Zrt. közös megállói a város elhelyezkedésének megfelelően Észak-Dél Dél és Kelet-Nyugat tengelyen találhatóak és jellemzően a Búza tér központi pályaudvarról induló és érkező járatokra vonatkoznak. Összesen 70 db közös megálló található a városban.

- Miskolc - Miskolc, autóbusz-állomás - Miskolc, DIGÉP főkapu - Miskolc,(Három) bejárati út - Miskolc(Lillafüred), 5-ös végállomás - Miskolc(Lyukóvölgy), túró - Miskolc, METRO Áruház - Miskolc(Szirma), iskola - Agyagbánya bejárati út - Miskolc, Annabánya bejárati út - Miskolc, Auchan - Miskolc, Baross G. u.	- Miskolc, Berzsenyi u. - Miskolc, Besenyői u.24 - Miskolc, CHINOIN - Miskolc, Corvin u. - Miskolc(Diósgyőr), Árpád u. - Miskolc(Diósgyőr), Felsőmajláth - Miskolc, Diósgyőri Gimnázium - Miskolc (Diósgyőr), Injekció üzem bejárati út - Miskolc(Diósgyőr), papírgyár - Miskolc(Diósgyőr), stadion - Miskolc, Dózsa Gy. út - Miskolc, Drótmű	- Miskolc, Egyetem, kollégiumok - Miskolc, Fürdő u. - Miskolc, Gábor Á. u. - Miskolc, Görömböly bejárati út - Miskolc, harsányi útelágazás - Miskolc(Hejőcsaba), cementgyár - Miskolc(Hejőcsaba), gyógyszerár - Miskolc, Léway J. u. - Miskolc, Leventevezér u. - Miskolc(Lillafüred), vasútállomás - Miskolc, Lónyai M. u. 3. - Miskolc, Lyukóvölgy gulyakút
- Miskolc, Lyukóvölgy I. - Miskolc, Lyukóvölgy II. Sütőtanya - Miskolc, Lyukóvölgy Magyartanya - Miskolc, Martin-telep piac - Miskolc, Megyei Kórház - Miskolc, Pamutfő - Miskolc, Petőfi kollégium - Miskolc, Petőfi tér - Miskolc, rendező pu. - Miskolc, repülőtér bejárati út - Miskolc, Soltész Nagy Kálmán u. - Miskolc, Stromfeld lak tanya	- Miskolc, Szent Anna templom - Miskolc, Szinva u. (híd) - Miskolc, Szinva u. (VOLÁN) - Miskolc(Szirma), Erkel F. u. 53. - Miskolc, Szondi Gy.u. - Miskolc, SZTK rendelő - Miskolc, Tánácsos tér - Miskolc-tapolcai elágazás - Miskolc-Tiszai pu. - Miskolc, Tokaj Étterem - Miskolc, Újgyőri főtér - Miskolc, Újgyőri piac	- Miskolc(Szirma), Erkel F. u. 53. - Miskolc, Szondi Gy. u. - Miskolc, SZTK rendelő - Miskolc, Tánácsos tér - Miskolc-tapolcai elágazás - Miskolc-Tiszai pu. - Miskolc, Tokaj Étterem - Miskolc, Újgyőri főtér - Miskolc, Újgyőri piac - Miskolc, Vörösmarty u. - Miskolc, Zoltán utca

13. ábra: Az MVK Zrt. városi, és a MÁV-Volán helyközi járatainak közös megállóhelyei

Munkanapokon a reggeli órákban a városba ingázók száma jelentős, ellentétes irányban szinte senki sem utazik, míg délután pont fordított a helyzet, a várost elhagyók vannak többen. A délutáni csúcsforgalom kissé elhúzódik, 14 órától egészen 17 óráig tart, szemben a reggelivel, mely fél héttől nyolcig tart csak. Hétvégén a hétköznapinál jóval kisebb az utasforgalom.

Összességében egy pár járatról eltekintve az autóbuszok kihasználtsága mindössze 30 % körül alakul. Ez leginkább igaz a kifelé közlekedő reggeli és a befelé közlekedő délutáni járatokra, de este és kora reggel is csak pár fő veszi igénybe a Volánbusz szolgáltatásait.

2.3.5. A közösségi közlekedés hatékonyságának javítási lehetőségei

A városi közösségi közlekedési szolgáltatás minőségét és hatékonyságát növelhetné, de a további érintett feleknek is hasonlóan előnyös lehetne a regionális, környéki és helyi közlekedési hálózatok integrációja, amely átjárhatóságot biztosít és elősegíti az intermodalitást. Érdemes a helyi és helyközi közlekedést legalább a fontosabb bevezető útvonalakon (pl. Szentpéteri kapu, Csabai kapu, József Attila utca és Szirma felől) összehangolni.

A városi autóbusz közlekedés helyzetbe hozásához, vonzerejének fejlesztéséhez meg kell teremteni és alkalmazni kell az előnyben részesítés különböző formáit, ki kell alakítani az önálló buszsávok rendszerét, és egységes hálózatba kell szervezni azokat, elsősorban a városon belüli főközlekedési utakon.

A 2019-ben megvalósított le- és felszálló forgalomszámlálás, és a 2020-ban lefolytatott célforgalmi felvétel eredményei alapján 2021-től tervezett hálózatfejlesztés és -racionalizálás a járványhelyzet és az ahhoz kapcsolódóan előállt finanszírozási nehézségek miatt elmaradt, a szolgáltatási teljesítmény pedig csökkentésre került. A járványhelyzet utáni visszarendeződés tükrében érdemes újra megvizsgálni az utazási szokásokat (és az azokban megfigyelhető változásokat) és azok figyelembevételével meghatározni a hatékonyságot és minőséget javítani képes változtatásokat.

A közúti és közforgalmú közlekedés közös gócpontja a Búza tér, amelynek sürgető a rendezése, a közösségi közlekedés elérhetőségének biztosítását, a közlekedési kapcsolatokat, valamint az utasok kényelmét és biztonságát szem előtt tartva.

A közösségi közlekedés (elsősorban az Önkormányzatnál jelentkező) finanszírozási korlátai kereteket szabnak a szolgáltatás mennyiségi és minőségi fejlesztésének. A pénzügyi fenntarthatóság kiemelt szempont, de emellett azt is figyelembe kell venni, hogy a városi közösségi közlekedés meghatározó szereppel bír a városi életminőség javításában és a fenntartható mobilitás lehetőségének megteremtésében. A csökkentett kapacitással és teljesítménnyel szolgáltatott közösségi közlekedés ezek ellenében hat.

A 2020-ban tervezett és a Covid-19 járvány miatt elhalasztott vonalhálózat fejlesztés és fordaujratervezés egyik kiindulópontja az volt, hogy az utazási igények és szokások ismeretében magasabb szóló busz arány indokolt a flottában, továbbá korszerűbb és megbízhatóbban üzemeltethető járműpark esetén a jelenleginél alacsonyabb számú járművel is biztosítható a szolgáltatás. Az ehhez képest lényegesen magasabb járműszámot a korosodó dízel járművek romló rendelkezésre állási mutatói indokolják, mivel a jelenlegi járműflottára jellemző életkor és futás mellett kellően gondos (és tervezett, megelőző célú) karbantartással sem lehet már bizonyossággal megelőzni a meghibásodásokat és elkerülni, hogy amiatt egyszerre gyakran több busznak – akár járat közben is, több napos javítási igény mellett – ki kelljen állni a forgalomból. Ezért a szolgáltatás ellátás biztonsága csak túlkapacitásnak tűnő, nagyobb számú

járműállománnyal tartható fenn, de így is csak – pl. üzem közbeni meghibásodás által okozott járatkimaradásokra visszavezethető – csökkenő minőség mellett.

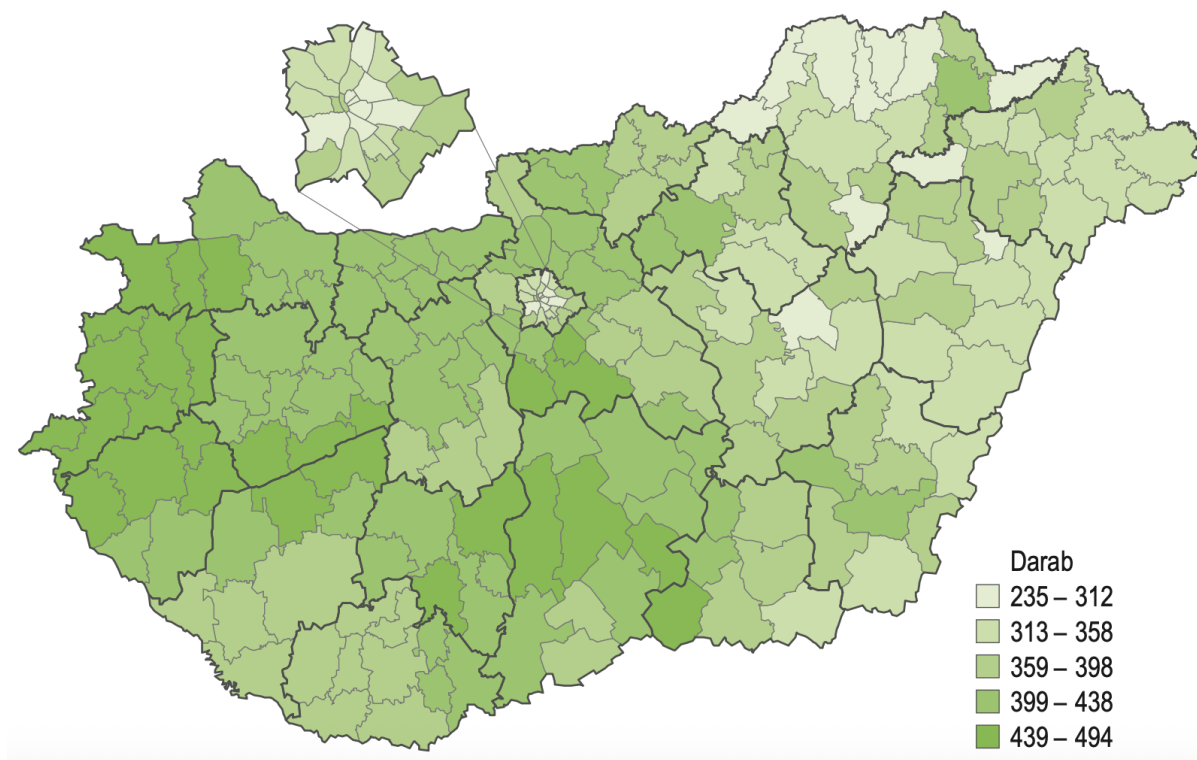
Új elektromos buszok üzembe helyezésével jelentősen alacsonyabb számú járművel biztosítható majd ugyanazon férőhely kapacitás, hiszen az új járművek rendelkezésre állása megközelíti a 100%-ot (az első néhány évben várhatóan csak a kötelező karbantartás és műszaki vizsgák miatt nem tudnak majd részt venni a forgalomban) és 10 éves járművek esetén sem számítunk 90%-nál érdemben alacsonyabb rendelkezésre állásra. Hasonló korú és futásteljesítményű dízel járművek esetén minden helyzetben legalább 5%-ponttal alacsonyabb rendelkezésre állással számolhatunk csak, amelyet a jóval több mozgó, kopó alkatrészre visszavezethető magasabb meghibásodási kockázat, valamint időigényesebb javítás magyaráz. (Ennek megfelelően új dízel buszokból is legalább 5%-kal, használt buszok beszerzése esetén legalább 10-15%-kal több jármű szükséges ugyanazon szolgáltatásminőség fenntartásához, mint elektromos buszok esetén.)

Az új flotta kialakítása így lehetővé teszi egy hatékonyabb feladatellátást biztosító üzemi modellre és járműparkra történő átállást és a fenntarthatóságot a szolgáltatás nyújtásának módjában és eszközeiben is hangsúlyozó közösségi közlekedés jöhet létre.

2.4. Élhető és fenntartható város

2.4.1. Motorizációs trendek

Országos összehasonlításban Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében a legalacsonyabb a motorizációs ráta (ezer főre jutó személygépkocsik száma).



13. ábra: Motorizációs ráta 2022-ben Magyarország járásaiban (forrás: KSH)

A nemzetközi motorizációs trendekkel összhangban így jelentős növekedés várható a gépkocsik számában és azok használatában a következő 1-2 évtizedben. Egy korábbi, hazai nagyvárosokra készített előrejelzés szerint arányaiban Miskolcon várható a legnagyobb növekedés, több, mint duplájára nőhet az ezer főre jutó személygépkocsik száma 2050-re.

Város	Lakosság (2022)	Motorizáció, 2014	Motorizáció, 2050
Miskolc	147 533 fő	275	603
Debrecen	199 858 fő	320	417
Szeged	158 022 fő	340	547
Pécs	139 330 fő	307	580
Győr	127 599 fő	288	609

10. táblázat: Motorizációs előrejelzés a hazai nagyvárosokban

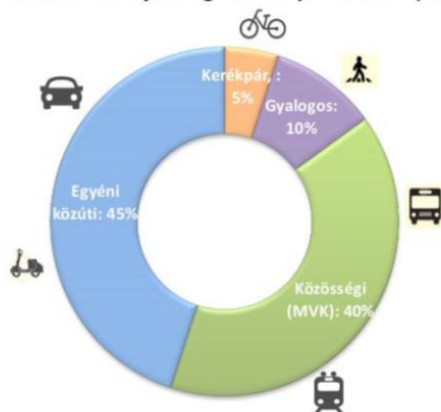
Ez komoly kihívást jelent, ugyanis a városi közúthálózat kapacitásai aligha tudják kiszolgálni a motorizáció ezen szintje mellett az egyéni közlekedési igényeket, ami rámutat a közösségi közlekedés egyre növekvő jelentőségére a fenntartható városi közlekedés előmozdításában, megteremtésében.

Számos nyugat-európai nagyváros példája mutatja, hogy a növekvő jóléttel együtt járó intenzívebb személygépkocsi használat a (bel)városi utak túlszűfolttségéhez, dugókhoz, a várost lakók és használók számára megnövekedett zaj, rezgés és kipufogógáz terheléshez – ezzel együtt a települési környezet minőségének és az életszínvonalnak a romlásához – vezetett. Így a városi élet és közlekedés fenntarthatósága csak az egyéni gépjárműhasználattal szemben megfelelő alternatívát kínálni képes, jól szervezett közösségi közlekedési rendszer kialakításával biztosítható. A jól szervezett közösségi közlekedés a személygépkocsi használat (egy jelentős részének) kiváltásával nem csak a települési környezet levegőminőség javításával járulhat hozzá a városban élők és azt használók jólétének növekedéséhez, de az utak zsúfoltságát csökkentve gyorsabbá teszi azoknak a közlekedését, akiknek ténylegesen autóra van szükségük a városban.

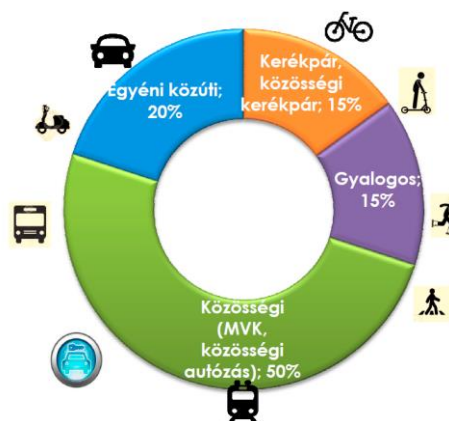
2.4.2. Modal share

A Fenntartható Városi Közlekedési Terv (SUMP) elkészítése során a különböző közlekedési módok közötti „munkamegosztásra” (modal share) számított értékek között az egyéni közlekedési módokra adódik a legmagasabb, 45%-os arány, míg a városon belüli helyváltoztatást célzó utazások 40%-a a közösségi közlekedés igénybevételével történik. A motorizációs trendek az egyéni– köztük elsősorban a személyautóval történő – közlekedés gyakoriságának a növekedését vetítik előre, ami komoly kihívást generál a város közlekedési rendszere számára. Ennek figyelembevételével kerültek meghatározásra a fenntartható városi közlekedési tervezés során a 2030-ra kitűzött célértékek, amelyek alapján a városvezetés az egyéni (elsősorban autós) közlekedés jelentős csökkenését kívánja előmozdítani, 50%-ra növelve a jelentősen alacsonyabb egy utazásra jutó kibocsátást generáló közösségi közlekedés, és 15-15%-ra a kibocsátásmentes és egyben mozgásintenzívebb kerékpáros és gyalogos közlekedés arányát.

Közlekedési módok jelenlegi részaránya Miskolcon (2016.)



Közlekedési módok célzott részaránya Miskolcon 2030-ra



14. ábra Közlekedési módok eloszlása 2016-ban, és célértékek 2030-ra

A célforgalmi felmérés eredményei szerint a közösségi közlekedés használatának arányára vonatkozó célkitűzések összhangban állnak a városi lakosság és a városban közlekedők szokásaival, ugyanis a válaszadók mintegy 38,4 %-a naponta, további 26,5%-a legalább heti rendszerességgel használta a közösségi közlekedést. A helyváltoztatások több mint 40 %-a haza történik és 20 % felett van a munkával, iskolával kapcsolatos utazás aránya. Viszonylag magas a vásárlás és a szabadidős tevékenységhez kötött utazások aránya. A kerékpározást tekintve a lakosság több mint 40 %-a sohasem ül biciklire, ugyanakkor negyede rendszeresen használ kerékpárt, ám többségük elsősorban szabadidős tevékenységre, és 12 %-uk jár azzal munkába, iskolába. A legtöbbet a külterületen lakók ülnek kerékpárra, és ez a szám a város belső területei felé haladva csökken.

2.4.3. Fenntartható Városi Közlekedési Terv (SUMP)

Miskolc Megyei Jogú Város 2013-ban, az ATTAC projekt keretében elkészítette a város Fenntartható Közlekedési Tervét (SUMP), a Miskolc Holding Zrt. és MVK Zrt. vezetésével. Ez a terv alap a gondolkodáshoz, a terv aktualizáláshoz. Öröndetesen több olyan közlekedési projekt megvalósult (Zöld Nyíl, CNG buszok beszerzése, Észak-Magyarország első CNG töltőállomásának kiépítése), melyek a SUMP gondolkodást mutatják és országos léptékben is példamutatóak.

Miskolc város Fenntartható Mobilitási Terve (SUMP) szűken értelmezve koncentrálna csupán a környezetbarát közlekedési módok előnyben részesítésére, a közösségi közlekedés mellett a kerékpárosok feltételeinek javítására és az utcák gyalogosbarát kialakítására. E — realitások talaján álló — célok megvalósításának útjára a város már amúgy is rálépett és a tovább haladás már önmagában is jelentős fejlődés a fenntarthatóbb városi élet irányába. A SUMP tágabb értelmezése ennél több célt ambitionál, és a város lehetőségei jó alapot teremtenek a tágabb értelmezés valóságban, tehát a város mindennapjaiban való érvényesítésére.

A dokumentum rögzíti a közlekedési szektorral szembeni elvárásokat, nevezetesen:

- a közlekedési szektor fejlesztését célzó stratégia legfelsőbb cél szintje ne a szektorra, hanem a szektorral szembeni elvárásokra koncentráljon,

- a közlekedési szakpolitika támogatóan illeszkedjék Miskolc gazdasági céljaihoz, legyen húzóerő a megcélzott térségi szerep, illetve városi életminőség érvényesítésében,
- Miskolc városfejlesztési prioritásainak megfelelő közlekedésfejlesztési elvárások irányát meghatározza, tehát, hogy a városban
 - melyek a közlekedéssel szembeni gazdasági, társadalmi elvárások,
 - milyen az elvárások területi eloszlása és függése az egyes területek sajátosságaival,
 - mely közlekedéshálózati, közlekedéstechnikai beavatkozások alkalmasak az elvárások terület- és funkció specifikus kielégítésére.

Miskolc Megyei Jogú Város versenyképességének alapja a jól átjárható, a város kiemelt részein zéró emissziós közlekedési rendszer kialakítása. Miskolc MJV Önkormányzatának közgyűlése 2016. június 9-ei ülésén támogatta, hogy a város csatlakozzon a Johannesburgi Nyilatkozathoz. Ezzel Miskolc kötelezettséget vállalt a közlekedési rendszer ecomobility szemléletű átalakítására, amely hozzájárul az Európai Unió csatlakozással vállalt közösségi törekvések értelmében a közlekedési ágazatra kiadott Fehér Könyv és Zöld Könyv iránymutatásainak való megfeleléshez is.

Mindezek értelmében a hosszú távú közlekedés-fejlesztési stratégiai célok megvalósításához az alábbi területeken kívánatos vizsgálni, új koncepciót megalapozni, kialakítani és a közlekedési rendszer elemeit (újra)tervezni:

- közlekedési rendszerek átszervezése, (alternatív kapcsolódási pontok, igényvezérelt rendszerek),
- a közlekedési feltételek szabályozása,
- környezetbarát egyéni közlekedési módok használatának ösztönzése,
- a közlekedési kultúra javítása,
- a megújuló energia alapú közlekedési eszközök fejlesztése, bővítése,
- a túlterhelt városi csomópontok tehermentesítése,
- P+R fejlesztések.

Miskolcot iparváros helyett ma már sokkal inkább „zöld és okos városnak” nevezhetjük, ugyanis elsőként csatlakozott a magyarországi városok közül a környezet védelmét és fenntarthatóságát szem előtt tartó Zöldebb Városokért (Green City) mozgalomhoz. Jelentős megújuló energetikai és okos megoldásokat alkalmazó közlekedésfejlesztési projekteket valósított meg. Ez érinti a közösségi közlekedést is, amelynek dekarbonizációja és az elektromos hajtásmódra történő átállás a buszflotta tekintetében egy 15 éves időtávon teljesíteni kívánt célként fogalmazódott meg. Emellett érdemes több, a közösségi közlekedés hálózatát és a szolgáltatás megszervezésének módját érintő szempontot megfontolni.

- A hálózat kiterjedését és sűrűségét az Önkormányzat teherbíró képességéhez kell illeszteni 5-10 éves távlatban is fenntartható szolgáltatási modell szerint, de a lakossági igények figyelembevételével, reális mértékig.

- A hagyomány és megszokás önmagában nem ok a szolgáltatás változatlan fenntartására, a kötött menetrendi közlekedés helyett az alacsony forgalmú időszakokban az igényvezérelt, kisebb járműméretű forgalmi lehetőséget érdemes biztosítani.
- Az utazásláncban a helyi-városi és helyközi-településközi közlekedés mai egymástól való függetlenségének közelítése, legalább a legfontosabb bevezető útvonalakon, Szentpéteri kapu, Csabai kapu, József Attila utca és Szirma felől érkező hálózaton. Ez a menetrendi és tarifális közös használat felé történő első lépésként az egészen közeli jövőben bevezethető. A viszonylatjelzés és a közös utastájékoztató alapfelvételek ehhez. A fenti útvonalakon, a városi és helyközi járatok közös szolgáltatását az utasok bérlettel igénybe vehetik, szinergikus hatás érvényesül.
- A közösségi közlekedés felkészítése az új kihívásokra. Az új Ipari Parkok és az átalakuló Vasmű (DAM) területén az új beépítésekkel lépést tartó hálózatfejlesztés szükséges. Az új hálózat költségtakarékos módon tervezendő, kerülni kell a villamossal párhuzamos új járatokat, hiszen a villamos mindenkori jó kapacitáskihasználására kell törekedni. A közösségi közlekedés folyamatos modernizálása, a folyamatos infrastrukturális megújuláson túl (új járműpark, új hálózati kapcsolatok, kisebb környezetterhelés) a személyre szabott szolgáltatás egyre erősödő mértékét, végső kifejtésben az egyénre tervezett és megvalósult szolgáltatást jelenti.

A közösségi közlekedés használatában érdemi javulás csak akkor érhető el, ha megvalósulnak annak előnyben részesítését biztosító fejlesztések, ezek rövidebb távon az alábbiak lehetnek:

- teljes hosszon egységes előnyadási rendszer,
- csomóponti felállás és önálló forgalomirányítási beavatkozás,
- megálló jobb alkalmazkodása az átszállási kapcsolatokhoz,
- önálló (busz)sáv, ahol ez indokolt.

A közösségi közlekedés egyrészt az egyéni közlekedésre használt személygépjárművek által kibocsátott ÜHG és szálló por mennyiségét képes drasztikusan csökkenteni, hiszen egy busz csupán néhány személygépjármű kibocsátásával azonos mennyiségű emissziót termel, miközben akár 20-50 autót vezető embert is képes lehet elszállítani. Másrészt a buszok kibocsátását is tovább lehet csökkenteni modernebb és kedvezőbb kibocsátású járművek üzembe állításával (az előregedett és magas kibocsátású buszpark szintén általános jelenség Magyarország nagyvárosaiban), vagy – mint jelen projekt esetében – akár teljességgel eliminálni lehet elektromos meghajtású járművek forgalomba állításával.

A város szerkezeti sajátosságaiból adódóan a kelet-nyugati közlekedési tengelyen zajlik nem csak az egyéni közúti közlekedés, de a tömegközlekedés által lebonyolított legnagyobb forgalom is. Az intenzív gépjárműforgalom miatt időről-időre kialakuló forgalomsűrűsödés és az általa okozott torlódások, forgalmi akadályok így a közösségi közlekedésre is hatással lehetnek, megnehezítve a menetrend tartását. Ez a buszsávok kialakításának szükségességét mutatja.

A pontosság és kiszámíthatóság pedig egy fontos jellemzője a minőségi, az egyéni közlekedéssel szemben valós alternatívát nyújtani képes közösségi közlekedési rendszernek.

Összegezve, Miskolcon az elektromos közösségi közlekedésre történő átállás, és a közlekedési rendszer ütemezett, többlépcsős hálózatosítása elsősorban városstratégiai és csak másodsorban közlekedési kérdés.

A közlekedés – és azon belül az egyéni motorizált közlekedés – szempontjából meghatározó a parkolás szabályozása. Miskolcon a parkolás politikát meghatározó alapelvek:

- A belvárost terhelő célforgalom racionalizálása, az átmenő forgalom csökkentése, a városon áthaladó tranzitforgalom belvárostól való függetlenítése.
- A belváros védelmére forgalomcsillapított zóna kijelölése, amely fokozatos lépésekkel zéró emissziós övezetté alakul a 2020-as évek második felére.
- A városi közparkolási igények kielégítése, fokozatosan változó feltételrendszerrel, a környezetbarát városi lét (SUMP-ban is rögzített elvek) felé haladva.
- A belvárosban, valamint a díjköteles övezetekben a lakók parkolása ingyenes, matricás/elektronikus jelöléssel. Alapelv: Hosszú idejű parkolás ne közterületen történjen!

A négy alapelv együttes teljesítése, csak a teljes városra kiterjedő egységes szabályozással és alternatív közlekedési módok (P+R, kombinált utazás, közösségi autózás, jó villamos + buszközlekedés, nem motorizált közlekedés hálózata, kerékpártárolók, jó gyalogosfelületek, széleskörű interaktív utastájékoztatás) lehetőségével biztosított.

2.5. Pénzügyi adatok

2.4.1. Önkormányzati utak fenntartása

Miskolc Megyei Jogú Város 2024-évre elfogadott költségvetésében a helyi közutakra és kerékpárutakra elkülönített (a város fenntartási feladatait ellátó Városgazda Nonprofit Kft. felhasználásában) tervezett és nevesített összegek a következők:

- Közutak üzemeltetése, fenntartása: 472 990 000 Ft
- Kerékpárutak fenntartása: 5 000 000 Ft

2.4.2. Parkolás

A parkolási szolgáltatásért díjat az önkormányzati tulajdonú parkolóért szed a megbízott társaság, a 2024 évre adatot az önkormányzat tervezetében található a parkolással kapcsolatosan tervezett költség:

Parkoltatási szolgáltatással kapcsolatos kiadások:

- Parkoltatási szolgáltatás kiadásai 700 000 000 Ft
- Parkoltatási célú területek bérleti díja 25000 000 Ft

Parkoltatási szolgáltatással kapcsolatos bevételek összege 1 192 077 787 Ft, mely 7,2 %-al kevesebb, mint a 2022-es évben beszédett bázis érték.

2.4.3. Községi közlekedés

A községi közlekedés nettó árbevétele – a járványidőszak során bekövetkezett jelentős visszaesés után – 2023-ra érte el nominálisan a 2018-2019 évi szintet. A szolgáltatás finanszírozását jelentősen nehezíti a fogyasztói árkiegészítés normatív összegének folyamatos csökkenése.

Értékesítés nettó árbevétele 2018 – 2024. között (adatok eFt-ban)

Tevékenységek	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Személyszállítás árbevétele	3 350 845	3 251 917	2 527 340	2 458 046	3 566 051	3 367 048	3 223 577
Jegyértékesítés árbevétele	744 781	744 302	557 044	579 816	699 156	862 037	841 624
Bérletértékesítés árbevétele	2 498 773	2 412 954	1 893 603	1 765 326	2 009 462	2 410 130	2 293 741
Menetrendi különcélú bevétel	94 848	87 555	74 730	109 609	145 787	81 472	67 064
Különjáratú bevétel	12 298	6 970	1 860	3 150	8 637	13 223	20 967
Egyéb díjak bevétele	144	136	103	145	104	187	181
Fogyasztói árkiegészítés	849 818	819 123	661 713	647 998	702 917	708 329	630 169
Egyéb tevékenység árbevétele	322 790	295 725	212 388	217 749	237 593	225 895	233 388
Ipari tevékenység árbevétele	68 647	62 676	44 743	38 127	38 614	42 295	42 862
Szolgáltatási tevékenység árbevétele	100 231	102 061	103 346	113 123	128 588	135 886	130 181
Eladott áruk és közvetített szolg.árbevétele	153 912	130 989	64 299	66 499	70 421	47 714	60 345
Értékesítés nettó árbevétele összesen	4 523 452	4 366 765	3 401 441	3 323 793	3 803 644	4 301 272	4 087 134

11. táblázat: Az MVK Zrt. bevételei 2018-2024 között

Kapott támogatások 2018 – 2024. között (adatok eFt-ban)

Megnevezés	2018. év	2019. év	2020. év	2021. év	2022.	2023	2024
Települési önkormányzatok helyi közlekedési támogatása	500 058	497 142	0	0	0	0	0
Közvetlen önkormányzati támogatások	2 983 095	2 526 964	3 357 248	3 442 393	4 388 007	6 613 192	6 810 182
Helyközi működési támogatás	7 344	7 344	9 150	14 400	26 400	49 606	64 375
Egyéb központi támogatás	4 426	0	0	0	7 751	15 066	0
Összesen	3 494 923	3 031 450	3 366 398	3 456 793	4 422 158	6 677 864	5 874 557

12. táblázat: Az MVK Zrt. községi közlekedéshez kapott támogatásai

A községi közlekedési szolgáltatás biztosításában közreműködő munkatársak száma is kismértékben növekedett 2024-re, jóllehet még így is kevesebben dolgoznak az MVK Zrt-nél, mint a járványhelyzet előtti években.

Állománycsoport	Átlagos statisztikai létszám (fő)						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Szellemi	133,6	132	129	127,5	127,7	128,1	141,1
Fizikai	628,2	606	602,8	569,7	535,5	536,5	566,7
Összesen	761,8	738	731,8	697,2	663,0	664,6	707,7

13. táblázat: Az MVK Zrt. foglalkoztatottai számának alakulása (2018-2024)

Autóbusz flotta dekarbonizációs terv – 2025

Költségek 2018- 2024. között (adatok eFt-ban)

	2018. év			2019. év			2020. év			2021. év			2022.			2023.			2024.		
Költség megnevezés	Általános igazgatás	Autóbusz	Villamos	Általános igazgatás	Autóbusz	Villamos	Általános igazgatás	Autóbusz	Villamos	Általános igazgatás	Autóbusz	Villamos	Általános igazgatás	Autóbusz	Villamos	Általános igazgatás	Autóbusz	Villamos	Általános igazgatás	Autóbusz	Villamos
Anyagköltség	145 383	1 101 687	199 273	142 796	1 197 977	255 914	135 620	935 635	246 781	141 219	937 567	223 662	226 783	1 662 446	400 208	228 685	1 862 256	599 261	182 374	1 638 450	461 561
Alapanyagok	18 180	0	0	16 296	0	0	22 159	0	0	24 116	0	0	27 002	0	0	28 935	0	0	24 599	0	0
Műszaki, fenntartási és segédanyagok	44 732	350 549	21 511	41 355	367 411	48 551	30 940	302 481	53 753	26 354	338 382	60 809	26 180	333 844	51 136	29 584	419 752	109 130	33 400	464 036	86 628
Üzemanyag felhasználás	1 436	720 343	1 522	1 993	777 742	1 914	2 909	598 628	1 209	3 888	567 006	1 758	19 460	1 234 870	2 299	8 500	1 292 914	3 185	11 158	1 037 545	2 807
Energia költségek	74 315	18 748	171 282	78 647	20 947	193 539	70 178	21 463	186 529	80 476	19 661	155 504	146 525	86 831	343 003	152 234	135 372	481 913	104 270	125 863	368 196
Igénybe vett szolgáltatások értéke	378 338	162 551	320 172	403 985	142 191	342 789	408 920	199 692	301 314	396 853	217 572	311 149	460 185	192 178	363 566	486 146	250 602	390 224	549 689	359 502	435 922
Anyagjellegű szolg.k összesen	67 455	105 286	294 064	51 033	93 261	304 190	79 491	148 759	272 811	70 677	170 867	281 546	88 178	140 499	326 319	82 082	155 358	327 652	81 573	237 481	368 824
Nem anyagjellegű szolg. összesen	310 671	47 495	24 572	352 092	46 749	34 369	342 428	45 510	23 846	326 176	46 706	29 603	372 007	51 679	37 247	404 064	95 244	62 572	468 116	122 021	67 098
Egyéb szolgáltatások értéke	58 791	95 889	12 453	52 666	103 807	11 574	40 360	97 406	8 549	37 424	92 035	8 562	69 374	78 796	2 505	105 322	88 909	4 966	95 631	108 686	13 929
Személyi jellegű ráfordítások	491 101	2 439 446	715 873	537 607	2 481 580	875 651	707 573	2 154 332	763 712	767 754	2 062 694	771 956	867 257	2 221 212	764 917	1 075 481	2 685 872	932 012	1 188 831	3 222 677	1 063 845

14. táblázat: Az MVK Zrt. foglalkoztatottai számának alakulása (2018-2024)

	2022. év				2023. év			
Karbantartási költségek (Ft/jármű km)	Dízel csuklós buszok	Dízel szóló buszok	CNG csuklós buszok	CNG szóló buszok	Dízel csuklós buszok	Dízel szóló buszok	CNG csuklós buszok	CNG szóló buszok
Karbantartási költség, ebből	147,17	164,02	74,49	52,6	147,82	192,68	111,61	77,97
a.) anyagköltség	78,90	102,49	53,49	37,81	80,50	126,86	83,60	58,32
b.) bérköltség	54,35	54,11	14,84	12,51	55,98	58,45	23,47	16,14
c.) bérjárulékok	7,02	7,02	1,91	1,61	6,88	7,37	2,79	1,92
d.) idegen javítás költsége	6,90	0,39	4,24	0,70	4,47	0,00	1,74	1,60

15. táblázat: Dízel és CNG buszok üzemeltetésének fajlagos költségei

3. Célok meghatározása

Az MVK Zrt. elkötelezett amellett, hogy érdemben csökkentse a közösségi közlekedési szolgáltatásban résztvevő járművek által kibocsátott, a helyi levegőminőséget csökkentő szennyezőanyagokat, valamint a globális felmelegedéshez hozzájáruló szén-dioxid kibocsátását. Ennek első jelentős lépése volt a flotta kb. felének a helyi levegőt igen kevésbé szennyező CNG buszokra cserélése 2016-ban, második lépése pedig a flotta elektrifikációja mellett történő elköteleződés, amely az autóbusz flotta dekarbonizációs terv elkészítésében és 2021-ben történő elfogadásában, valamint a dekarbonizációhoz vezető első 10 elektromos busz beszerzésében és 2022-ben történő szolgálatba állásában nyilvánult meg.

A közösségi közlekedés iránti keresletnek és a szolgáltatási körülményeknek a pandémiás időszakban történő változása, valamint a 2022. évi háborús helyzet miatt az energiahordozók piacán kialakult bizonytalanság miatt az MVK Zrt. flotta modernizációs terveinek kis mértékben történő változtatása vált szükségessé és indokoltá (egyrészt amiatt, hogy a pandémiás időszakban kevesebb járműkilométer került teljesítésre, így néhány dízel jármű a korábban tervezettnél 1, esetleg 2 évvel tovább használható a végső kivonás és selejteztést megelőzően, másrészt a CNG árak 2022. évi drasztikus növekedése miatt költséghatékonysági megfontolások miatt is indokolt a dízel járművek nagyobb arányban történő használata a CNG árkorrekciójának bekövetkezéséig). Ez a változás alapvetően a csuklós dízel buszok selejtezésének ütemezését érinti: a 2021. évi tervhez képest 2023-25 helyett 2026-28 során valósul meg a csuklós dízel buszok forgalomból történő kivonása, az utolsó 14 db (EURO4-es) dízel jármű selejtezésére 2028-at követően kerül sor. De időben elhúzódik a CNG buszok kiváltása is, a korábban tervezett 2029-2031 időszak helyett 2030-2032 során válik meg az MVK Zrt. fokozatosan a CNG meghajtású buszok többségétől, míg a 2022-ben beszerzett 6 db midibusz 2034-ig marad szolgálatban, kivonásuk és selejtezésük 2035 elején történik majd meg. Mivel 2035-ben már az utolsó CNG-k sem vesznek már részt a közösségi közlekedési szolgáltatásban, hiszen azt már csak elektromos meghajtású buszokkal biztosítja az MVK Zrt., a buszflotta dekarbonizációja 2034 év végére valósul meg.

Év	EURO 3 CO ₂ kibocsátás (t/év)	EURO 4 CO ₂ kibocsátás (t/év)	CNG CO ₂ kibocsátás (t/év)	CO ₂ kibocsátás csökkenése (t/év) a bázisévhez képest
Bázis (2022)	2 375,4	3 257,0	11 546,4	
2025	860,7	2 076,6	10 737,8	3 278,3
2030	0	0	7 173,5	8 233,5
2035	0	0	0	14 267,8
2040	0	0	0	14 267,8
2045	0	0	0	14 267,8
2050	0	0	0	14 267,8

16. táblázat: A dekarbonizációs folyamat során elérhető szén-dioxid megtakarítás, 2022. évhez viszonyítva

Mivel az elektromos áram termelése is generál szén-dioxid kibocsátást, amelynek mértéke Magyarországon átlagosan 0,35 kg/kWh, így amennyiben a beszerzés során nem fordítunk különösebb figyelmet arra, hogy milyen forrásból állították elő az elektromos energiát, úgy azzal számolhatunk, hogy az elektromos buszok üzemeltetése átlagosan 0,35 kg/kWh (forrástól a tankig – WTT) szén-dioxid kibocsátást generál. Így „átlagos energiamix”-ből előállított villamos energia esetén 2035 után sem lesz teljesen kibocsátásmentes a közösségi közlekedés. Az elektromos buszok energiaellátása 2 911,8 tonna (forrástól a tankig – WTT jellegű) szén-dioxid kibocsátást generál majd. Ez jelentősen csökkenthető, amennyiben az MVK Zrt saját telephelyén, napelemes energiatermelő infrastruktúrával előállított elektromos energiát használ az elektromos buszok üzemeltetéséhez (ami szerepel az MVK Zrt. tervei között, előkészítésre került egy ilyen célt szolgáló fejlesztés, amellyel évente akár 400-450 MWh-t meghaladó energiamennyiséget lehet kibocsátás nélkül előállítani és felhasználni, évi legalább 140 tonna szén-dioxid kibocsátást megtakarítva), illetve megújuló energiaforrások felhasználásával előállított ún. zöld energiát használ a buszok üzemeltetéséhez.

A hosszabb távú tervek szerint, a flotta dekarbonizációs folyamat lezárását követően az elektromos buszokat részben az MVK Zrt. telephelyén létesített naperőmű által kibocsátásmentesen termelt, részben az energiaszolgáltatótól vásárolt ún. „zöld árammal”, azaz szén-dioxid kibocsátás nélkül (pl. megújuló erőforrásokból) előállított elektromos energiával töltjük és hajtjuk meg, 2035-ben és az azt követő években már karbonsemeleges lesz a közösségi közlekedés Miskolcon.

Mivel a 2025. évben megjelent pályázati útmutató a dekarbonizációs tervben a korábbi évek során alkalmazott (a forrástól a tankig, és a tanktól a kerékig kibocsátásokat egyaránt figyelembe vevő) módszertől eltérő számítási módszert ajánl, és csak a tanktól a kerékig (TTW) kibocsátás figyelembe vételét írja elő, így az alábbi táblázatban az aktuális útmutató elvárásai szerinti, csak a tanktól a kerékig (TTW) kibocsátás-megtakarítás becsült értékeit is bemutatjuk.

Év	EURO 3 CO ₂ kibocsátás (TTW, t/év)	EURO 4 CO ₂ kibocsátás (TTW, t/év)	CNG CO ₂ kibocsátás (TTW, t/év)	CO ₂ kibocsátás csökkenése (TTW, t/év) a bázisévhez képest
Bázis (2022)	803,1	1 599,7	7 050,4	
2025	427,3	1 126,5	5 526,0	2 373,4
2030	0	0	5 526,0	3 927,2
2035	0	0	0	9 453,2
2040	0	0	0	9 453,2
2045	0	0	0	9 453,2
2050	0	0	0	9 453,2

17. táblázat: A dekarbonizációs folyamat során elérhető TTW szén-dioxid megtakarítás, 2022. évhez viszonyítva

4. Beavatkozási terv

4.1. Hosszú távú beavatkozási terv

4.1.1. Járműcserék és a fosszilis üzemanyaggal hajtott járművek kiváltása

E fejezetben bemutatásra kerül a dízel járművek kiváltásának, és a 2035-re 100%-ban elektromos meghajtású buszflottára történő átállásnak a tervezett folyamata.

A közösségi közlekedést szolgáltató járműpark több lépésben elektromos járművekre történő cseréjéről több lehetőséget áttekintve és mérlegelve döntött az MVK Zrt. Mivel kora és műszaki állapota miatt néhány éven belül esedékes a még futó dízel buszok cseréje, áttekintettük és mérlegettük úgy a dízel, mint a CNG járművek arányának növeléséhez kapcsolódó opciókat is az elektromos buszok beszerzését előtérbe helyező opció mellett.

A 2022. évben leszállított 10 db elektromos szóló, majd a 2024-től szolgálatban álló 6 db CNG midi busz beszerzését követően, illetve ahhoz illeszkedően selejtezett 10 db EURO3-as csuklós és 6 db EURO3-as szóló busz selejtezését követően is az MVK Zrt. autóbusz flottájának több, mint 1/3-át még mindig dízel járművek alkotják, amelyek kivonása 2026-28 során történhet majd meg. Így az elsőként felmerülő kérdés, hogy e járműveket korszerűbb EURO6-os dízelekkel, vagy a jelenleg legnagyobb arányban futó CNG járművekkel helyettesítsük, vagy a 2021-ben megkezdett folyamat továbbvitelével elektromos buszokat szerezzünk be azok helyett. A flotta több, mint felét adó (2016-ban üzembe helyezett) 40 szóló és 35 CNG busz cseréje is belátható időn belül, 2030-2034 között lesz szükséges.

Az egyik lehetséges opció tehát egy viszonylag egységes, és ebből adódóan gazdaságosan üzemeltethető CNG flotta kialakítása. Ennek a viszonylag jelentős beruházási igényt generáló töltő infrastruktúrája már kiépítésre került, az üzemeltetési költségek pedig igen alacsonyak, hiszen a karbantartási és javítási munkák a mára már képzett és kellően tapasztalt személyzet, valamint a többségében azonos járműtípus miatt igen gazdaságosan végezhető, miközben az üzemanyagként szolgáló CNG-t a gázolajnál jelentősen alacsonyabb ár jellemezte az Oroszország és Ukrajna közötti háború első éveiben jellemző drámai áremelkedések előtt, és a piaci ár visszakorrigálását követően (várhatóan 2025-től) is. A CNG buszokat ugyan érdemi szén-dioxid kibocsátás jellemzi, ugyanakkor a helyi levegőt szennyező, a városi környezetet terhelő kibocsátások mértéke elenyésző.

A helyi levegőminőség javítása és a gazdaságos üzemeltetés szempontjából tehát ésszerű alternatívát jelentenek a CNG buszok, amelyeknek beszerzési értéke az új dízelekét kis mértékben meghaladja, azaz szóló buszok esetében minimum 90 millió Ft-os, a csuklósok esetében minimum 120 millió Ft körüli költséggel számolhatunk, ám azelektromos buszokkal összevetve azok beszerzési értékének feléért szerezhető be CNG jármű. (Az Oroszország és Ukrajna közötti háború első évében jellemző, a korábbi évit akár 16-17-szeresen is meghaladó, majd csak lassú ütemben csökkenő üzemanyag ár mellett a dízelekkel szembeni költségelőny nem érvényesült, sőt, a CNG járművek üzemeltetési költségei kifejezetten magasak volta, e dokumentum frissített változatának készítésekor ismert előrejelzések 2025-26-tól már

jelentősen visszakorrigált CNG árakat mutatnak, amelyek mellett (2025-től és azt követően várhatóan) újra érvényesül a CNG meghajtású járművek költségelőnye. Figyelembe kell venni azonban, hogy a – világpiaci keresletnövekedés és a fosszilis energiahordozók árának általános növekedése miatt – hosszabb távon a fosszilis üzemanyagok árának fokozatos növekedésével kell számolnunk.) Mindezek ismeretében a CNG buszok továbbra is egy jobb, tisztább és költséghatékonyabb alternatíváját jelentik a dízel buszok üzemeltetésének.

A dekarbonizációs terv elkészítése és elfogadása és az elektromos buszok beszerzéséhez szélesebb körben igényelhető támogatási lehetőségek megjelenése előtt a CNG flotta további fejlesztése tűnt a leginkább kívánatos irányynak (ennek egy következő lépése volt a midi hiányszegmenshez szükséges 6 db CNG meghajtású midibusz beszerzése is), azonban a CNG buszok beszerzéséhez igényelhető támogatási lehetőség megszűnése és ezzel párhuzamosan az elektromos buszok és azok beszerzéséhez igényelhető támogatás elérhetővé válása ennek az újragondolását tette szükségessé.

A hosszabb távra visszatekintő üzemeltetési gyakorlat, tapasztalatok, valamint a kiépített karbantartó-javító infrastruktúra és gyakorlott szerelőgárda miatt a dízel buszok újabb, korszerűbb járművekre történő cseréje is releváns opció, hiszen az üzemeltetési kockázatok és költségek igen jól becsülhetők, előrejelezhetők e járműtípus ismeretében, továbbá az üzemanyagárak közelmúltbeli igen jelentős ingadozása is rámutat, hogy előnyökkel is járhat a flotta diverzifikációja, még ha ezzel az üzemeltetés átlagos költségei magasabbak is. Új, a legmagasabb kibocsátási normákat teljesítő motorokkal hajtott dízel szóló és csuklós buszok beszerzése a CNG meghajtású buszokénál néhány %-kal alacsonyabb költség mellett lenne megvalósítható, ez a járműtípus azonban jelentős visszalépést eredményezne a város szempontjából, hiszen lokális levegőszennyezőket jelentős mértékben kibocsátó járművek terhelnék a városi környezetet, a helyi levegőt kevésbé szennyező CNG buszok helyett, ráadásul – legalábbis a korábban jellemző, és a CNG árak visszakorrigálását követően 2025 után várható üzemanyag árak és üzemeltetési költségek alapján – magasabb üzemeltetési költségek mellett. EURO 6-os motorral hajtott, korszerű, ám használt (4-6 éves, kb. 500.000 km-t futott) dízel buszok beszerzése is megfontolása érdemes alternatívát jelenthet, amit elsősorban az alacsony (szóló buszok esetén 20-30, csuklósoknál 30-40 millió Ft körüli) beszerzési kiadások tesznek vonzóvá. Ezt a képet azonban lerontja a beszerzést követő néhány éven belül esedékes nagyjavítások szükségessége (pl. motor, váltó felújítása, kormány szerkezet, hajtott tengely javítása), amelynek költségessége mellett további negatív következménye, hogy amiatt a járművek hetekre kieshetnek a szolgáltatásból. Így használt járműveknek az újakkal szembeni költségelőnye csupán időszakos/látszólagos, néhány év alatt – a beszerzési és üzemeltetési költségeket együttesen figyelembe véve – eltűnik, 4-8 éven belül pedig az újonnan beszerzett járművekhez képest alacsonyabb megbízhatósággal, gyakoribb javításokkal és magasabb üzemeltetési költségeket generálva üzemeltethető flotta marad, és hamarabb merül fel a járművek újabb cseréjének szükségessége.

Az MVK Zrt. az általa végzett – a fentiekben bemutatott szempontokra is kitérő – elemzés során arra a következtetésre jutott, hogy megfelelő támogatási intenzitás esetén az elektromos

buszok jelenthetik a leginkább kívánatos alternatívát. Ugyan kevés az üzemeltetéshez kapcsolódó tapasztalat, nem állnak rendelkezésre pontos és megbízható információk a hosszabb távon, sok százezer, vagy akár egymillió km megtételét követően felmerülő javítási szükségletekről, karbantartási igényről és költségekről, ám az eddig ismert hazai és külföldi tapasztalatok alapján úgy a dízel, mint a CNG buszoknál kedvezőbb üzemeltetési költségeket valószínűsítünk. A – vélhetően az alacsonyabb üzemeltetési költségek miatt is – magasabb beszerzési árakat (szóló elektromos busz 180 - 200 millió Ft-os ár mellett szerezhető be) pedig az igénybevehető támogatás kellő mértékben csökkenti ahhoz, hogy a közösségi közlekedési vállalatok számára versenyképes és elérhető alternatívát jelentsenek az elektromos buszok.

Az elektromos buszok beszerzése mellett szól, hogy nehezkesebb is a nem elektromos meghajtású járművek finanszírozása, hiszen a Kormány a 1537/2019. (IX.20.) és az azt módosító 1938/2020 (XII.7.) Korm. határozatban foglaltak szerint 2020-tól kizárólag elektromos meghajtású buszok beszerzését támogatja.

A 1938/2020 (XII.7.) Korm. határozat szerinti 7. pontja értelmében a Kormány "a közösségi közlekedésben részt vevő autóbuszok környezeti fenntarthatóságának növelése érdekében egyetért azzal, hogy a helyi személyszállítási közszolgáltatási feladatokat ellátó autóbuszok tiszta és energiahatékony piacának ösztönzése szükséges azáltal, hogy a Magyar Állam a gazdaság újraindításának keretében 2020-tól kizárólag az elektromos meghajtású autóbuszok (akkumulátoros és üzemanyagcellás), valamint az akkumulátoros (felsővezeték nélküli önálló közlekedésre is alkalmas) segédhajtású önjáró trolibuszok gyártását, beszerzését és továbbfejlesztését támogatja (...)"

Így – összhangban az Európai Unió által meghatározott klímapolitikai célokkal, amelyek teljesítéséhez Magyarország is hozzá kíván járulni, továbbá Miskolc Megyei Jogú Város célkitűzéseivel – az elektromos buszok beszerzése adódik úgy a CNG, mint a használtan beszerzett dízel buszokkal végzett városi közösségi közlekedési szolgáltatás leginkább kívánatos alternatívájaként.

A teljes flotta dekarbonizációja, azaz az elektromos buszokra történő átálláshoz összességében 68 szóló, 74 csuklós és 6 midi busz beszerzése szükséges, amely 2026-2035 közötti időszakban történik.

Beszerzendő elektromos buszok száma (db)	Midi autóbusz	6
	Szóló autóbusz	68 (10 busz már beszerzésre került, további 2+8 buszbeszerzése 2026-ban történik)
	Csuklós autóbusz	74 (4 busz beszerzése 2026-ban történik)

18. táblázat: A flotta dekarbonizációhoz beszerzendő elektromos buszok száma, kapacitás szerint

Év (referenci a év: 2022)	EURO 3 flotta cseréje (db)		EURO 4 flotta cseréje (db)		EURO 5 flotta cseréje (db)		CNG/LNG flotta cseréje (db)	
	szóló	csuklós	szóló	csuklós	szóló	csuklós	szóló	csuklós
2025-ig		10						
2030-ig	11	15	4	33	1	5		
2035-ig							40 (+6 midi)	35
2040-ig								
2045-ig								
2050-ig								

19. táblázat: A flotta dekarbonizáció során selejtezendő és elektromos buszokkal kiváltandó járművek száma

Hangsúlyozni kell, hogy csak elektromos buszokkal juthatunk közelebb úgy a Város, mint Magyarország és az Európai Unió számára egyaránt kiemelten fontos klímapolitikai célokhoz, elsősorban a közlekedés által kibocsátott szén-dioxid mennyiségének jelentős csökkenéséhez. A teljesen elektromos flottával évente több, mint 14 ezer tonna szén-dioxid kibocsátás takarítható meg 2034 után (a 2022-ben jellemző kibocsátással összevetve), amelynek társadalmi kárát – az Európai Bizottság által kiadott módszertani segédletben közzétett, 100 EUR/tonna, illetve 269 EUR/tonna értékek alapján számolva – 2035-2050 időszakban – évi 0,6–1,6 mrd Ft közötti nagyságrendű társadalmi haszon adódna (a káros kibocsátás és klímaváltozás miatt várható negatív hatások elkerülése miatt). A 2022-2050 időszakban összesen – a szén-dioxid kibocsátás negatív következményeinek értékelésére vonatkozó feltételezésektől függően – 4 - 11 mrd Ft-nyi 2025. évi jelenértékre diszkontált értékű, szén-dioxid kibocsátáshoz kapcsolódó társadalmi kár kerülhető el.

Ennek a – szén-dioxid kibocsátásból adódó társadalmi szinten jelentkező kárnak az elkerülése indokolja az elektromobilitás – azon belül az elektromos közösségi közlekedés – ösztönzését és az ahhoz nyújtott állami támogatások hatékonyságát.

Autóbusz flotta dekarbonizációs terv – 2025

A járműcsere folyamatát és a járműállomány alakulását részletesebben az alábbi táblázatok mutatják be:

Év	ÁLLOMÁNY - az év elején									Év	Beszerzés			Beszerzés összesen	Selejtezés - év végén									Állomány db
	Dízel			CNG			ELEKTROMOS				Elektromos				Dízel			CNG			Elektromos			
	midi	szóló	csuklós	midi	szóló	csuklós	midi	szóló	csuklós		midi	szóló	csuklós		midi	szóló	csuklós	midi	szóló	csuklós	midi	szóló	csuklós	
2025		16	53	6	40	35		10		2025				0										160
2026		16	49	6	40	35		18	4	2026		8	4	12			4							168
2027		8	38	6	40	35		18	14	2027			10	10		8	11							159
2028			18	6	40	35		28	24	2028		10	10	20		8	20							151
2029				6	40	35		28	39	2029			15	15			18							148
2030				6	30	35		38	49	2030		10	10	20				10	10					148
2031				6	10	25		48	64	2031		10	15	25				10	15					148
2032				6	10	5		68	74	2032		20	10	30				10	10					158
2033				6				68	74	2033				0				10						148
2034				6				68	74	2034	0			0										148
2035							6	68	74	2035				0			6							148
2036							6	68	74	2036				0										148
2037							6	68	74	2037				0										148
2038							6	68	74	2038				0										148
2039							6	68	74	2039		10		10							10			148
2040							6	68	74	2040				0										148
2041							6	68	74	2041				0										148
2042							6	68	74	2042		8	4	12							8	4		148
2043							6	68	74	2043			10	10								10		148
2044							6	68	74	2044		10	10	20							10	10		148
2045							6	68	74	2045			15	15								15		148
2046							6	68	74	2046		10	10	20							10	10		148
2047							6	68	74	2047		10	15	25							10	15		148
2048							6	68	74	2048		20	10	30							20	10		148
2049							6	68	74	2049				0										148
2050							6	68	74	2050				0										148

20. táblázat: A flotta dekarbonizáció során selejtezendő dízel és CNG buszok, valamint azok helyére beszerezni tervezett elektromos buszok száma, kapacitás szerint

Az elektromos buszok hasznos élettartamát 16 évben határoztuk meg, ami illeszkedik az akkumulátorok 8 évesre becsült várható élettartamához (2 teljes akkumulátor perióduson, azaz 16 éven keresztül lehet gazdaságosan és megbízhatóan használni a buszokat), és ezen időszak alatt jut el a jármű kb. 1 millió km futásteljesítményhez, ami felett már kérdésessé válik az üzemeltetés kiszámíthatósága, és jelentősebb javítási kiadásokkal is számolni kell. (Ezek ugyanakkor feltételezéseken alapuló megfontolások, hiszen egyetlen európai országban sem áll még rendelkezésre 8 évet meghaladó tapasztalat az akkumulátorok élettartamáról, és a technológia gyors fejlődése miatt a 8 évvel korábban gyártott akkumulátorok már elavult technológiának számítanak, így az azokhoz kapcsolódó tapasztalatok relevanciája is korlátozott.) Az új buszok átlagos rendelkezésre állását az első 5 évben 99%-osra, a teljes élettartam során is átlagosan 98,5%-osra tételezzük. A fenti táblázatban felvázolt beszerzési, pótlási ütemezés mellett átlagosan 95%-os, vagy a feletti rendelkezésre állás jellemző.

Az MVK Zrt. fenti beszerzési-selejtezési táblázatban bemutatott dekarbonizációs folyamata alapján a következőkben részletesen bemutatásra kerül, hogyan járul hozzá Miskolc város és mikrotérsége a globális szén-dioxid kibocsátás csökkentéséhez.

Azt feltételezzük, hogy a dekarbonizációs terv hiányában az MVK Zrt. – a korábban elkezdett flotta-modernizációs irányt folytatva – a lokális szennyezőket kibocsátó, korszerűtlen (EURO3 és EURO4-es motorral szerelt, részben nem is alacsony padlós) dízel járműveket korszerű, EURO6 kibocsátási normákat teljesítő motorral szerelt – és a jelenlegi flottában is megelégedéssel használt – CNG meghajtású buszokra cserélné. A CNG buszok a helyi levegőt igen kevésbé terhelik, és a dízeleknél csendesebben közlekednek, alacsonyabb a járművön tapasztalható rezgés is, így mindenképpen egy magasabb színvonalú, a helyi levegőszennyezés csökkentésében igen jelentős előrelépést elérni képes alternatívát jelentenek a dízel buszokhoz. A dízel és CNG járművek száma az alábbiak szerint alakulna.

[illegible]

21. táblázat: A fosszilis üzemanyaggal hajtott járművek számának alakulása a dekarbonizáció során

Az MVK Zrt. fosszilis üzemanyaggal hajtott járműveinek szén-dioxid kibocsátása a dekarbonizációs terv végrehajtását feltételezve az alábbiak szerint alakul a mérőéveknek tekinthető években (adott évi – forrástól-a-keréig – kibocsátás értékek). Terveink szerint 2035-re a flottát már csak elektromos meghajtású járművek alkotják, így 2035-re megvalósul az MVK Zrt. közösségi közlekedést kiszolgáló flottájának dekarbonizációja.

időszak	kibocsátás (tonna CO ₂ /év)			
	EURO3	EURO4	CNG	MEGTAKARÍTÁS
bázis (2022)	2 375,4	3 257,0	11 546,4	
2025	860,7	2 076,6	10 737,8	3 278,3
2030	0	0	7 173,5	8 233,5
2035	0	0	0	14 267,8
2040	0	0	0	14 267,8
2045	0	0	0	14 267,8
2050	0	0	0	14 267,8

22. táblázat: Szén-dioxid kibocsátás és megtakarítás a dekarbonizáció során

A karbonsemleges közösségi közlekedés megvalósítása azonban jelentős beruházásokat igényel, ennek várható költségeit, a dekarbonizációhoz 2050-ig szükséges beruházási pénzáramot a Dekarbonizációs terv „**5.1. Hosszú távú finanszírozási terv**” fejezetében mutatjuk be.

4.1.2. Hálózat átalakítás és új szemlélet

Az elektromos flottára történő átállás keretében nem minden kivezetett dízel jármű „helyére” szerzünk be ugyanolyan elektromos buszt. A jelenlegi flottát jellemző magasabb járműszámot a korosodó dízel járművek romló rendelkezésre állási mutatói indokolják. A jelenlegi dízel járműflottára jellemző életkor és futásteljesítmény mellett kellően gondos (és tervezett, megelőző célú) karbantartással sem lehet már bizonyossággal megelőzni a meghibásodásokat és elkerülni, hogy amiatt egyszerre gyakran több busznak – akár járat közben is, több napos javítási igény mellett – ki kelljen állni a forgalomból. Ezért a szolgáltatás ellátás biztonsága csak túlkapacitásnak tűnő, nagyobb számú járműállománnyal tartható fenn, de így is csak – pl. üzem közbeni meghibásodás által okozott járatkimaradásokra visszavezethető – csökkenő minőség mellett. A kor és futásteljesítmény növekedése ugyanakkor a CNG flotta járműveit is egyre inkább érinti, a jövőre már 10 éves kort elérő járműveknél is egyre gyakrabban kell majd meghibásodásokkal és üzem/szolgálatképtelenséggel számolni.

Új elektromos buszok üzembe helyezésével jelentősen alacsonyabb számú járművel biztosítható majd ugyanazon férőhelykapacitás, hiszen az új járművek rendelkezésre állása megközelíti a 100%-ot (az első néhány évben várhatóan csak a kötelező karbantartás és műszaki vizsgák miatt nem tudnak majd részt venni a forgalomban) és 10 éves járművek esetén sem számítunk 95%-nál érdemben alacsonyabb rendelkezésre állásra. Hasonló korú és futásteljesítményű, fosszilis üzemanyaggal hajtott járművek esetén minden helyzetben legalább 5%-ponttal alacsonyabb rendelkezésre állással számolhatunk csak, amelyet a jóval több mozgó, kopó alkatrésze visszavezethető magasabb meghibásodási kockázat, valamint időigényesebb javítás magyaráz. (Ennek megfelelően új dízel buszokból is legalább 5%-kal, használt buszok beszerzése esetén legalább 10-15%-kal több jármű szükséges ugyanazon szolgáltatásminőség fenntartásához, mint elektromos buszok esetén.)

Az elektromos flottára történő átállás magával vonja a buszok beszerzésén túl az üzemeltetéshez szükséges kiszolgáló infrastruktúra kialakítását is. Ez elsősorban a buszok akkumulátorainak fordaközi – főként éjszakai – feltöltését biztosító töltők beszerzését, telepítését és üzemeltetését jelenti. Más szolgáltatók gyakorlati tapasztalatai alapján a

megfelelő hatótávot biztosítani képes 350 kWh-s akkumulátorok töltése jelentős energia felvételt eredményez, amennyiben az összes busz töltése egyszerre zajlik. Így a töltő infrastruktúra kialakítása nem csupán a töltőoszlopok telepítését és az elektromos hálózatra csatlakoztatását jelenti, hanem ki kell alakítani a töltéshez szükséges energiamennyiség elosztó hálózatról történő vételezését biztosító kapacitást is, ami jellemzően engedélyeztetést, hálózatbővítési díj megfizetését és megfelelő kapacitású transzformátor telepítését igényli.

A további beszerzések olyan többlet energia vételezési igényeket fognak támasztani, melyeket az elektromos energia vételezési kapacitás folyamatos bővítésével lehet és kell majd biztosítani a következő időszakban.

Mérföldkövek:

- 2022 az első 10 db elektromos szóló autóbusz beszerzése,
- 2023 6 db CNG midi autóbuszok beszerzése (MIDI hiányszegmens pótlása),
- 2025-2028 dízel járművek kiváltása elektromos buszokkal
- 2031-2034 szóló és csuklós CNG buszok elektromos és hidrogén buszokra cserélése
- 2034 utolsó év, amikor CNG meghajtású (midi) buszok közlekednek
- 2035 csak elektromos meghajtású buszokból áll a flotta

A karbonsemlegesség még nem teremthető meg teljes mértékben a buszok elektromos meghajtására történő cseréjével, hiszen az elektromos energia előállítása is generálhat szén-dioxid kibocsátást, amennyiben az előállítás során szénhidrogének kerülnek felhasználásra, elégetésre. A karbonsemlegességnek feltétele tehát, hogy a szén-dioxid kibocsátás nélkül termelt energiával töltsük a buszokat. Ez a jelenlegi energiaellátást biztosító szerződéses konstrukció újragondolását igényli, elérve a karbonsemlegesen termelt energiavételezésre történő átállást, mert a jelenlegi konstrukcióban nem biztosított a szén-dioxid kibocsátás nélkül megtermelt energia vételezés lehetősége. Az MVK Zrt. tervei között szerepel telephelyén, épületei tetején a telephely üzemeltetéséhez szükséges energiaigényt részben megtermelő naperőmű létesítése is, amely hosszabb távon tovább csökkenti az elektromos buszok energiaellátásának költségeit, növeli a közösségi közlekedés ellátásának hatékonyságát.

Összefoglalva: Miskolc Megyei Jogú Város és az MVK Zrt. elkötelezett a városi közösségi közlekedést ellátó autóbusz flotta mihamarabbi – legkésőbb 2035-ig történő – elektromos járművekre cserélése iránt, amelyet a fentiekben bemutatott ütemezés szerint tervez megvalósítani.

4.2. A projekt keretében tervezett fejlesztések

A HUMDA-ZBP 2024/8 pályázati konstrukció keretében 6 db szóló elektromos busz beszerzése valósul meg, a program keretében folyósított támogatás felhasználásával.

Indikátor	kiinduló érték (2025)	célérték (2027)
Elektromos üzemű autóbuszok forgalomba helyezése (db)	0	6
- ebből midi	0	0
- ebből szóló	0	6
- ebből csuklós	0	0
Elektromos üzemű autóbuszokkal teljesített futásteljesítmény (jkm/év)	0	349 788
- ebből midi	0	0
- ebből szóló	0	349 788
- ebből csuklós	0	0
Feltételezett CO ₂ megtakarítás (tonna/év)	0	424,4

23. táblázat: A 2025-ben (HUMDA-ZBP 2024/8 forrásból) megvalósítandó fejlesztés eredményeinek áttekintése

5. Pénzügyi és finanszírozási terv

5.1. A dekarbonizáció hosszú távú finanszírozási terve

5.1.1. A flotta dekarbonizáció tervezett folyamata, ütemezése

A miskolci közösségi közlekedést kiszolgáló buszflottát 2025 őszén 16 db szóló (ebből 9 bérelt) és 57 db csuklós (ebből 8 db bérelt) dízel, valamint 6 db midi, 40 szóló és 35 CNG meghajtású busz, továbbá 10 db szóló elektromos busz alkotja. A Zöld Busz Program 2021. évi pályázati fordulója keretében benyújtott pályázatban tett vállalásokkal összhangban – 2022-ben selejtezésre került 10 db EURO3-as motorral hajtott MAN A75-ös csuklós busz. 2023-ban pedig további 6 db – szintén EURO3-as – szóló dízelt váltott ki az MVK Zrt. 6 db – az arra alkalmas fordákon a szóló buszoknál gazdaságosabban üzemeltethető – CNG midi busszal.

A Zöld Busz Program keretében igényelt és elnyert támogatás eredményeként 2026-ban 4 csuklós és 8 szóló busszal bővül majd az MVK Zrt. elektromos busz állománya, kiváltva 6 db előregedett A75-ös csuklós dízel buszt, valamint a 8 db szóló dízelt (köztük a 3 db szóló A21-est és a 4 db A74-est), amelyek az elektromosok üzembe helyezését követően (2026. végéig) selejtezésre kerülnek.

Típus	Motor	Meghajtás	Szóló/ csuklós	Kor	Mennyiség 2022.04.30.	Mennyiség 2025.09.30.
MAN A21	EURO3	dízel	szóló	23	4	3
MAN A74	EURO3	dízel	csuklós	23	9	4
MAN A21	EURO3	dízel	szóló	20	0	3
MAN A21	EURO4	dízel	szóló	19	0	4
MAN A21	EURO5	dízel	szóló	15	0	1
Neoplan Centr.	EURO3	dízel	szóló	21	0	1
MAN A75	EURO3	dízel	csuklós	23	22	12
Neoplan N4522	EURO4	dízel	csuklós	19	33	33
MAN A23 Lions City (bérelt)	EURO5	dízel	csuklós	17	0	5
Neoplan 489	EURO3	dízel	csuklós	22	0	3
IVECO	EURO6	CNG	midi	3	0	6
MAN A21 CNG	EURO6	CNG	szóló	10	40	40
MAN A40 CNG	EURO6	CNG	csuklós	12	35	35
BYD K9UD	elektromos	elektromos	szóló	3	0	10
ÖSSZESEN					143	160
ebből bérelt dízel busz					0	5

24. táblázat: Az MVK Zrt. autóbusz flottájának jellemzői

Magas koruk, egyre romló rendelkezésre állási mutatóik miatt a tervek szerint 2028. végére fokozatosan kivonásra kerül a dízel járművek mindegyike (amelyek a helyi levegőt is jobban szennyezik az igen szerény lokális kibocsátással jellemezhető CNG buszoknál). A 2022-ben kivont 5 jármű után a fennmaradó 4 db A74-es és 3 db A21-es is csak 2026-ig üzemel, (a saját tulajdonú MAN A21-es dízeleket addig is már csak tartalékként tervezzük hasznosítani), a bérelt 8 db MAN A21-es szóló dízel pedig 2027-ig marad szolgálatban, így 2028-tól már nem közlekedik dízel szóló busz az MVK flottájában.

A csuklós dízelek kivonását több lépésben valósítjuk meg. 2023-ra kivonásra került 10 db, 2026-ban pedig – a HUMDA-ZBP 2024/4 és ZBP 2024/5 pályázatok keretében megítélt támogatás felhasználásával – további 6 db-bal csökken az előregedett, EURO3-as dízel csuklós (MAN A75) buszok száma.

A fennmaradó néhány (köztük meghosszabbított bérleti szerződés keretében bérelt) A75-ös, A23-as és Neoplan csuklósok 2028-ig állnak szolgálatban. 2029-től már nem vesznek részt dízel járművek a miskolci közösségi közlekedés szolgáltatásában.

A flotta járműveinek nagyobb részét kitevő CNG buszok kivonása is fokozatosan történik majd. 2029-ig mind a 40 db szóló jármű szolgálatban marad, 2030-ban 10-10 szóló és csuklós CNG járművet, 2031-ben 10 szóló és 15 csuklós buszt, 2031-ben további 10-10 szóló és csuklós CNG buszt vonunk ki a forgalomból. Az utolsó 10 CNG szóló busz 2032-ig közlekedik. A 6 db CNG midi pedig 2034-ig teljesít szolgálatot az MVK Zrt. flottájában. Ezt követően már nem vesznek részt fosszilis meghajtású járművek Miskolc és (az MVK Zrt. által kiszolgált) Felsőzsolca közösségi közlekedésében.

Év	ÁLLOMÁNY - az év elején								
	Dízel			CNG			ELEKTROMOS		
	midi	szóló	csuklós	midi	szóló	csuklós	midi	szóló	csuklós
2025		16	53	6	40	35		10	
2026		16	49	6	40	35		18	4
2027		8	38	6	40	35		18	14
2028			18	6	40	35		28	24
2029				6	40	35		28	39
2030				6	30	35		38	49
2031				6	10	25		48	64
2032				6	10	5		68	74
2033				6				68	74
2034				6				68	74
2035							6	68	74
2036							6	68	74
2037							6	68	74
2038							6	68	74
2039							6	68	74
2040							6	68	74
2041							6	68	74
2042							6	68	74
2043							6	68	74
2044							6	68	74
2045							6	68	74
2046							6	68	74
2047							6	68	74
2048							6	68	74
2049							6	68	74
2050							6	68	74

25. táblázat: A járműállomány tervezett alakulása 2050-ig

Ezzel párhuzamosan évről-évre nő az elektromos buszok száma és aránya a flottában. A 2022-ben (a Zöld Busz Program 2021. évi pályázati fordulója keretében nyert támogatással) beszerzett 10 BYD-hoz 2026-ban további – a ZBP 2024/4 konstrukcióból elnyert támogatással beszerzett 3 db csuklós, továbbá a ZBP 2024/5 konstrukció 2024. évi fordulójában nyert támogatással beszerzett további 1 db csuklós, és ugyanezen konstrukció 2025. évi fordulójában igényelt támogatás felhasználásával beszerzett 2 db szóló, valamint további a ZBP 2024/8 konstrukcióból igényelt támogatással beszerzett további 6 db – összesen tehát 12 db elektromos busz csatlakozik. Ezzel az MVK Zrt. szolgáltatásában 2027-től már meghaladhatja évi 1 millió jkm-t, és megközelíti a 20%-ot az éves szinten elektromos busszal teljesített futás.

Év	Beszerzés			Beszerzés összesen	Selejtezés - év végén									Állomány db
	Elektromos				Dízel			CNG			Elektromos			
	midi	szóló	csuklós		midi	szóló	csuklós	midi	szóló	csuklós	midi	szóló	csuklós	
2025				0										160
2026		8	4	12			4							168
2027			10	10		8	11							159
2028		10	10	20		8	20							151
2029			15	15			18							148
2030		10	10	20					10	10				148
2031		10	15	25					10	15				148
2032		20	10	30					10	10				158
2033				0					10					148
2034	0			0										148
2035				0				6						148
2036				0										148
2037				0										148
2038				0										148
2039		10		10								10		148
2040				0										148
2041				0										148
2042		8	4	12								8	4	148
2043			10	10									10	148
2044		10	10	20								10	10	148
2045			15	15									15	148
2046		10	10	20								10	10	148
2047		10	15	25								10	15	148
2048		20	10	30								20	10	148
2049				0										148
2050				0										148

26. táblázat: Selejtezések, beszerzések és a járműállomány alakulása 2050-ig

A szóló flotta elektrifikációja 2026-ban 8 db, 2028-ban 10 db, 2030-31-ben további 10-10 db, majd 2032-ben 20 db elektromos szóló busz beszerzésével valósul meg a terv szerint. A csuklós flotta is 2026-2032 között újul meg, a dízel és CNG meghajtású csuklós buszok forgalomból történő szakaszos kivonásához illeszkedően, 2026-ban 4, majd 2027-től évenként 10-15 db-os beszerzésekkel. Az utolsó CNG meghajtású buszok – 6 db midi – 2034-ben futnak utoljára a városi közösségi közlekedésben, 2035-től az MVK Zrt. minden járműve elektromos hajtású lesz.

BESZERZÉS		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Elektromos	midi														6	
Elektromos	szóló	10				8		10		10	10	20				
Elektromos	csuklós					4	10	10	15	10	15	10				

BESZERZÉS		2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Elektromos	midi														
Elektromos	szóló			10			8		10		10	10	20		
Elektromos	csuklós						4	10	10	15	10	15	10		

27. táblázat: Elektromos buszok tervezett beszerzésének ütemezése 2050-ig

2039-től válik esedékessé az első körben beszerzett 10 db szóló BYD busz cseréje, majd 2042-48 között évenként 10-25 közötti számú új busz beszerzése lesz szükséges az addigra már 16 évet és közel 1 millió km-t futott elektromos flotta járműveinek kiváltására.

A 2022-ben beszerzett elektromos és hidrogénhajtású buszok akkumulátorainak hasznos élettartamát 8, a később gyártott buszokét 10 évre becsüljük, így a tervezett használati időszak során 1 alkalommal – a beszerzését és fordába állását követő 8., illetve 10. évre – minden elektromos busznál egy új akkumulátor csomagot is be kell szerezni. (Az alábbi táblázat a

beszerzendő akkumulátorok számát tekinti át, jelezve, hogy milyen kapacitású buszhoz kapcsolódik a beszerzés.)

AKKUPAKK BESZERZÉS		2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	midí											
	szóló	10				8		10		10	10	20
	csuklós					4	10	10	15	10	15	10

AKKUPAKK BESZERZÉS		2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
	midí			6							
	szóló							10			8
	csuklós										4

28. táblázat: Elektromos buszok üzemeltetéséhez szükséges csereakkumulátor beszerzés (db) 2050-ig

A kiszámítható üzemeltetés feltételezi a megfelelő töltő infrastruktúra meglétét is. A rugalmas töltést és az energiaköltségek csökkentésében rejlő lehetőségeket kihasználva, célszerű a buszok mennyiségét megközelítő számú töltő csatlakozási lehetőséget létesíteni, a töltéshez kialakított buszparkolóval, valamint a töltési energia felvételét biztosítani képes elektromos hálózati kapacitás megteremtésével. A töltő infrastruktúrát legkésőbb a teljesen elektromos flotta kialakításának időpontjáig, azaz 2035-ig kell kiépíteni.

TÖLTŐ BESZERZÉS	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
db	10				4	10	20	15	20	25	30
kapacitás	2					2,5			4		

29. táblázat: Elektromos buszok töltő infrastruktúrájának kiépítése 2050-ig

Összesen 134 töltőoszlop szükséges, amelyből 10 már 2022-ben telepítésre került, további 2 pedig a Zöld Busz Program 2024. évi pályázati fordulójának keretében megítélt támogatással, 2 pedig az MVK Zrt. önálló finanszírozásával kerül létesítésre 2026-ban. (Az elmúlt 3 év üzemeltetési tapasztalatai alapján a szóló elektromos buszok átlagos fordákat követően legfeljebb 3-5 óra alatt feltölthetők, és a kétrészes fordák délelőtti szakaszából, vagy a késő délután/koraeste végződő fordákról korábban visszatérő buszok akkumulátorai nagyrészt feltöltésre kerülnek, mire a késő estig tartó fordákról visszatérnek a további járművek. Az elektromos buszok fordáinak kialakítása során az MVK Zrt. odafigyel, hogy mindig legyenek korábban kezdő és így a napi szolgálatot korábban befejező járművek, és hosszabb fordákon futók, így megfelelő fordaszervezés mellett a 2026-tól szolgálatban álló 22 busz biztosan kiszámíthatóan feltölthető és üzemeltethető lesz a 14 töltőhelyről.)

A további buszok beszerzésének ütemezéséhez illeszkedően 2027-29 között további 45, majd 2030-32 között még 75 töltőhelyet kell létesíteni. A töltők üzemeltetéséhez szükséges hálózati kapacitás kialakítása is több lépésben valósul majd meg: 2027-ig további 2,5 MW, azt követően 2030-ra pedig további 4 MW, összességében legalább 8,5 MWh elektromos áram vételezési lehetőséget kell biztosítani az MVK Zrt. telephelyén (ami a jelenlegi 2 MW kapacitáshoz képest 6,5 MW többletkapacitás kiépítését teszi szükségessé).

5.1.2. A flotta dekarbonizáció becsült költségei

2025. évi árakon egy elektromos szóló buszt (2024-ben eredményesen lefolytatott közbeszerzésben megadott nagyságrendeket és az inflációt is figyelembe véve) kb. 200 millió Ft-ért lehet beszerezni, midi esetében 150 millió Ft-os, csuklós esetében 300 millió Ft-os beszerzési árat feltételezünk. Az üzemeltetéshez szükséges akkumulátorok áraira (2025. évi –

becsült – értékek) midi busz esetében 20 millió, szóló busznál 30 millió, csuklósnál 40 millió Ft-os árat vélelmezünk.

Egy-egy busz töltését biztosító töltőoszlopot/töltőpontot 2025-ben várakozásaink szerint (és a 2024-ben lezárt közbeszerzés eredményei tükrében) átlagosan 25 millió Ft-os ár mellett ad át üzembe helyezve a szállító, a töltéshez szükséges elektromos hálózati kapacitás kiépítése pedig teljesítményegységenként (MWh) 20 millió Ft-ba kerül (több szakaszban végzett, 2024-ben lezárt információgyűjtés alapján).

A 16 éves szolgálat után a forgalomból kivont járműveket eredeti beszerzési értékük 5%-ának megfelelő áron (maradványérték) tervezzük értékesíteni, az ebből befolyó nagyságrendet bevételként értelmezzük, amely így összességében csökkenti a beruházásra fordítandó összegeket.

Ezen összegeket és a fent bemutatott mennyiségeket feltételezve számítottuk ki a buszflotta dekarbonizációjának tervezett ütemben történő megvalósításához szükséges kiadásokat (a 2026-ban érkező járművek és töltőoszlopok esetében azok tényleges beszerzési árával kalkulálva).

Az értékek becsléséhez 2025. évi árakat alkalmaztunk (mivel az infláció és azzal összefüggésben a beszerezni kívánt eszközök árának alakulása nehezen előrejelezhető ilyen időtávon).

ELEKTROMOS BUSZOK		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
midi	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	670	-	-
szóló	200	-	1 100	-	1 830	-	1 725	1 675	3 252	-	-	-	-	-
csuklós	300	-	1 191	2 828	2 745	3 998	2 588	3 769	2 439	-	-	-	-	-
maradvány		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ÖSSZESEN	48 572	-	2 291	2 828	4 576	3 998	4 313	5 444	5 692	-	-	670	-	-

ELEKTROMOS BUSZOK		2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
midi	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
szóló	200	-	1 322	-	-	968	-	1 141	-	1 075	1 044	2 027	-	-
csuklós	300	-	-	-	-	726	1 762	1 711	2 492	1 613	2 349	1 520	-	-
maradvány		-	-	66	-	-	85	-	88	-	143	-	125	-
ÖSSZESEN	48 572	-	1 256	-	-	1 609	1 674	2 709	2 367	2 553	3 223	3 370	-	-

AKKUPAKK		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
midi	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
szóló	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184	-	217	-
csuklós	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123	298	289	421
ÖSSZESEN	3 662	-	-	-	-	-	-	-	-	-	307	298	506	421

AKKUPAKK		2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
midi	25	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-
szóló	35	204	198	385	-	-	-	-	-	-	157	-	-	115
csuklós	45	272	397	257	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76
ÖSSZESEN	3 662	477	595	642	-	-	70	-	-	-	157	-	-	191

TÖLTŐ		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
töltőoszlop	13	-	79	236	458	333	431	523	610
kapacitás	20	-	-	47	-	-	69	-	-
ÖSSZESEN	2 786	-	79	283	458	333	500	523	610

30. táblázat: A flotta dekarbonizáció várható költségei, 2025. évi jelenértékre számítva

A fentiekben bemutatott kalkuláció alapján a dekarbonizációs terv megvalósítása 48,57 mrd Ft – 2025. évi jelenértékre számított – beruházási igényt generál a buszbeszerzéshez, 3,66 mrd Ft kiadást az elektromos buszok akkumulátorainak cseréjéhez, valamint további 2,79 mrd Ft-ot a töltő infrastruktúra létesítéséhez kapcsolódóan.

A dekarbonizációs terv megvalósításával Miskolc és az MVK Zrt. nem csak a bolygó jövője szempontjából meghatározó szén-dioxid kibocsátásában ér el jelentős megtakarítást, hanem a helyi levegő minősége is érdemben javulhat a lokális szennyező kibocsátások csökkenése miatt, továbbá a közlekedési zajszennyezés is számottevően csökkenhet. Ezek a – város, az ország és a bolygónk lakossága számára – egyértelműen pozitív következmények azonban nem pénzben jelentkeznek, miközben az elektromos járművek beszerzése érdemi többletkiadásokat generál az Önkormányzat és az MVK Zrt. igen korlátozott költségvetésében. Ugyanakkor az elektromos buszok üzemeltetése nem eredményez oly mértékű költségmegtakarítást, amely fedezetet biztosíthatna a beszerzéshez kapcsolódó igen jelentős többletköltségekre, így a dekarbonizációs terv megvalósítása pénzügyileg csak a szükséges, kívánatos mértékű támogatás rendelkezésre állása és igénybevétele mellett lehetséges.

Az MVK Zrt. által – a 2025. évi HUMDA-ZBP 2024/8 pályázati kiírás keretében, elektromos buszok, beszerzéséhez igényelt támogatással – fejlesztés pénzáramainak részletes elemzése is rámutat, hogy a dekarbonizációs tervben foglalt célok, és az azok eléréséhez szükséges elektromos járműflotta beszerzése csak érdemi mértékű támogatás mellett megvalósítható.

5.2. Elektromos csuklós buszok beszerzésére irányuló fejlesztés – rövid távú – pénzügyi, finanszírozási terve

A Zöld Busz Program HUMDA-ZBP 2024/8 pályázati fordulója keretében támogatott projekt 6 db szóló elektromos busz beszerzésére irányul, amelynek eredményeként évi közel 350 ezer EURO3-as dízel motorral hajtott buszokkal megtett kilométer kerül kiváltásra.

Az MVK Zrt. csuklós buszállományának dízel üzemű járművei rendkívül elöregedtek, már nem üzemeltethetők megbízhatóan (rendelkezésre állásuk 50% körüli/alatti, és évről-évre romlik), üzemben tartásukhoz szükséges javításuk egyre időigényesebb és költségesebb. Ezért mihamarabb ki kell váltani azokat a szolgáltatás megszervezése és az kiszámíthatóságának növelése, a szolgáltatásminőség javítása érdekében.

2015-ben megvalósult flottafejlesztésnek köszönhetően az MVK Zrt.-nél kialakításra került a CNG meghajtású járművek üzemeltetéséhez szükséges infrastruktúra, szerelőcsarnokkal és töltőállomással, és az MVK Zrt. busz állományának felét a CNG flotta járművei képezik. Jelentős tapasztalat gyűlt össze az évek során a – jelenleg midi, szóló és csuklós járművekből (összesen 81 db) álló, 2015 óta az MVK Zrt. és a miskolci városi közösségi közlekedés szolgálatában álló – CNG flotta üzemeltetéshez és karbantartásához kapcsolódóan, amely méretgazdaságosan üzemeltethető és a szükséges javító-karbantartó személyzet is rendelkezésre áll. Mivel a CNG meghajtású buszok a tiszta közúti járművek beszerzésének az alacsony kibocsátású mobilitás támogatása érdekében történő előmozdításáról szóló tiszta (X. 20.) Korm. rendelet. értelmezése szerint tiszta járműnek minősülnek, érdemi támogatás nélkül az elöregedő dízel buszok kiváltása CNG meghajtású buszokkal történhet. Támogatás nélkül ugyanis sem az MVK Zrt., sem az önkormányzat nem lenne képes saját forrásaiból elektromos, új buszok beszerzését finanszírozni.

5.2.1. Projekt nélküli eset bemutatása

A Zöld Busz Program támogatása nélkül tehát nem valósulna meg elektromos busz beszerzés 2026-ban, és tovább is üzemelnének az MAN-A21 EURO3-as dízel szóló buszok, amelyek kiváltására csak később, 2028 után kerülhetne sor. Kiváltásukat korszerűbb, EURO6-os kibocsátási kategóriába sorolt CNG üzemű motorral hajtott szóló buszokkal valósítaná meg az MVK Zrt.

Támogatás nélkül EURO3-as (4 db, átlagos fogyasztás: 44,86 liter/100 km) és EURO4 -es (2 db, átlagos fogyasztás: 47,63 liter/100 km) dízel motorral hajtott szóló buszok teljesítenék a HUMDA-ZBP 2024/8 pályázati konstrukció keretében folyósított támogatással beszerezni kívánt elektromos buszok tervezett futásteljesítményét is 2027 végéig, átlagos fogyasztásuk 45,78 liter/100 km. Forgalmából történő kivonásukat követően, helyükre 2028-tól 6 db, a jelenlegi CNG flottában is futó MAN A21-esekhez hasonló műszaki jellemzőkkel rendelkező (EURO 6-os kibocsátási normát teljesítő, 200-230 kW teljesítményű motorral hajtott) CNG csuklós autóbuszt vásárolna az MVK Zrt., melyeket 14 évig, 2041-ig üzemeltetne.

A dízeleket váltó CNG járművek beszerzési árát darabonként 100 millió Ft-ra becsüljük. A járművek fogyasztását a jelenleg üzemelő MAN A21-es típusú CNG szóló buszokéhoz hasonlóan kb. 47,27/100 km-re becsüljük. A beszerzendő járművek fajlagos (járműkilométerre vetített) költségeinek becslésénél szintén a jelenleg futó MAN A21-es CNG szóló buszok 2025. évi üzemeltetési költségeit tekintjük mérvadónak, amelyet az MVK Zrt. kontrolling rendszeréből nyertünk ki. Hasonlóan az MVK Zrt. kontrolling rendszeréből kinyert üzemi költségek alapján határoztuk meg a(z) elektromos buszok beszerzésének elmaradása esetén) 2027-ig futó szóló dízel buszok fajlagos üzemeltetési kiadásait is.

MAN A21 szóló dízel buszok fajlagos üzemeltetési kiadásai	2024 Ft/km	2025 (jan-jún) Ft/km	MAN A21 szóló CNG buszok fajlagos üzemeltetési kiadásai	2024 Ft/km	2025 (jan-jún) Ft/km
I. ÜZEMELTETÉSI KÖLTSÉGEK	1 103,9	1 146,5	I. ÜZEMELTETÉSI KÖLTSÉGEK	1 130,8	1 159,2
I.1. FIX KÖLTSÉGEK	830,6	902,7	I.1. FIX KÖLTSÉGEK	977,6	998,2
I.1.1. gépjárművezetők bérköltsége, szem. jell. kiadásai	344,1	265,6	I.1.1. gépjárművezetők bérköltsége, szem. jell. kiadásai	346,4	274,1
I.1.2. biztosítás, vizsgáztatás	8,9	12,7	I.1.2. biztosítás, vizsgáztatás	15,6	15,8
I.1.3. szervezeti általános költségek	222,9	275,8	I.1.3. szervezeti általános költségek	208,5	250,6
I.1.4. telephely, infrastruktúra költségei			I.1.4. telephely, infrastruktúra költségei		
I.1.5. egyéb személyi jellegű költségek			I.1.5. egyéb személyi jellegű költségek		
I.1.6. egyéb szervezeti jellegű költségek			I.1.6. egyéb szervezeti jellegű költségek		
I.1.7. egyéb infrastruktúra költségek			I.1.7. egyéb infrastruktúra költségek		
I.1.8. finanszírozási költségek (kamat, lízingdíj)	80,3	70,6	I.1.8. finanszírozási költségek (kamat, lízingdíj)	132,8	107,5
I.1.9. egyéb	174,3	277,9	I.1.9. egyéb	274,3	350,2
I.2. VÁLTOZÓ KÖLTSÉGEK	273,3	243,8	I.2. VÁLTOZÓ KÖLTSÉGEK	153,1	161,0
I.2.1. üzemanyag költség	199,5	196,9	I.2.1. üzemanyag költség	150,2	158,3
I.2.2. folyadékok, kenőanyagok			I.2.2. folyadékok, kenőanyagok		
I.2.3. üzemeltetés egyéb anyagköltsége	73,8	46,9	I.2.3. üzemeltetés egyéb anyagköltsége	2,9	2,7
II. KARBANTARTÁSI KÖLTSÉGEK	113,9	170,0	II. KARBANTARTÁSI KÖLTSÉGEK	92,1	105,2
II.1. karbantartás személyi jellegű költségei	58,2	76,4	II.1. karbantartás személyi jellegű költségei	24,6	28,6
II.2. karbantartás anyagjellegű költségei	53,2	90,9	II.2. karbantartás anyagjellegű költségei	65,9	70,6
II.3. karbantartáshoz igénybevetett szolgáltatás költségei	2,4	2,7	II.3. karbantartáshoz igénybevetett szolgáltatás költségei	1,6	6,0
II.4. karbantartás infrastruktúra jellegű kiadásai			II.4. karbantartás infrastruktúra jellegű kiadásai		
II.5. egyéb karbantartási kiadás			II.5. egyéb karbantartási kiadás		
III. PÓTLÁSI KIADÁSOK*	-	-	III. PÓTLÁSI KIADÁSOK*	-	-
*Nem számolunk érdemi pótlási kiadással a maradék 2 évre			*Nagyobb javítások költségeit a releváns éveknél tüntettük fel		
ÖSSZESEN	1 217,8	1 316,5	ÖSSZESEN	1 222,9	1 264,4

31. táblázat: Dízel és CNG szóló buszok üzemeltetésének fajlagos költségei – projekt nélküli eset

Az éves üzemeltetési kiadások a (2025. évi árakon kifejezett) fajlagos költségek (szükség szerint növekedési, vagy csökkenési ütemmel korrigált) adott évi értékének és az éves futásteljesítménynek a szorzataként állnak elő.

Az elemzési időtávunk 2025 és 2041 közötti időszak, mely végén a 2027-ben beszerzett és 2028-tól szolgáltatást teljesítő CNG buszok esetében a beszerzési ár kb. 10%-ának megfelelő maradványértékkel számolunk, mivel a járművek hajtási lánc 10-11 éves korukban érdemi javításon esik át (motor- és váltófelújítás), ami még néhány éven át biztosítja azok használhatóságát (aminek a felső korlátja a buszok 20 éves korában maximálható, ekkor ugyanis le kellene cserélni az üzemanyagtartály, az pedig már nem valósítható meg gazdaságosan).

A vizsgált időszak során kétféle busztípus működési költségeivel számoltunk: 2027 végéig a MAN A21-es típusú dízel üzemű, majd 2028-tól a dízelek kiváltására beszerzett CNG üzemű, szóló autóbuszokéval.

A kiadások jövőbeli értékeinek meghatározásánál több esetben is figyelembe kell venni külső, az MVK Zrt. által nem befolyásolható folyamatokat, hatásokat, amelyek az üzemeltetés egyes részkiadásainak értékét befolyásolhatják. Ilyenek például a személyi kiadásokat, béreket jellemző, évről-évre realizált reálbér növekedés, vagy a gázolaj és a földgáz nemzetközi árának alakulása. A buszok üzemeltetéséhez kapcsolódó személyi jellegű kiadások (bérköltségek, bérjárulékok, személyi jellegű kifizetések, igazgatási költségek) esetében évente 3%-os reálbérnövekedéssel számolunk, mely szükséges annak érdekében, hogy a társaság meg tudja tartani a szakembereit. Ilyen mértékű növekedést feltételeztünk a szakember- és munkaerőigényes egyéb tevékenységek (pl. szervezeti általános költségek, karbantartáshoz igénybevett szolgáltatás) költségei jövőbeli értékeinek meghatározásánál.

A fosszilis üzemanyagok esetében is várható – mérsékelt ütemű, de tartós – árnövekedés, tekintettel a hosszabb távon csökkenő kőolaj készletekre és a fosszilis tüzelőanyagok környezetterhelése miatt növekvő adóterhekre, ezért mind a gázolaj, mind a CNG esetében évente átlagosan 1%-os reál árnövekedést feltételezve határoztuk meg a jövőben várható üzemanyagköltségek mértékét.

A CNG buszok beszerzéséhez az MVK Zrt.-nek (ahogyan az a 2015-ös beszerzésnél is történt) külső finanszírozást kell igénybe vennie, az ebből adódó finanszírozási kiadások becsléséhez 70%-os finanszírozási arányt, és – a jelenleg igénybevett finanszírozást is jellemző kondíciókat, elsősorban – BUBOR+2,2%-os finanszírozási díjat feltételeztünk. Ez 2025. évi értéken számolva 136,4 Ft-tal növeli a buszok üzemeltetésének fajlagos költségeit, 58 ezer jkm éves futás mellett. (A finanszírozási díj mértéke várakozásaink szerint, a makrogazdasági környezet és feltételek javulásához illeszkedően, szakaszosan, 2032-re a 2025-ben jellemző érték kb. 70%-ra csökken majd.)

Elemzésünkben figyelembe vettük azokat a jelentősebb kiadásokat, amelyek nem a rendszeres üzemeltetéshez kapcsolódó karbantartások, javításokhoz kapcsolódnak, hanem a jármű főelemeihez, illetve amelyek olyan nagyobb értékű munkákat igényelnek, amelyek eredménye több éven át hozzájárul a jármű üzemeltetéséhez és a közösségi közlekedési szolgáltatás fenntartásához. Az ilyen kiadásokat nem az általános üzemeltetési és karbantartási kiadások között, hanem külön kategóriában, pótlási kiadásként (illetve csereköltségként) vesszük számba. A várható pótlási költségek, és felmerülésük esedékessége az MVK Zrt. szakemberei által, a kontrolling rendszerében tártolt adatok felhasználásával került meghatározásra.

CNG SZÓLÓ BUSZ	Becsült költség (Ft)	Esedékesség (... futott km után)	Esedékesség (... évente, évi 58.000 jkm futást feltételezve)	Esedékesség (év)
Motorfelújítás (CNG)	15 000 000	700 000	12	2 039
Váltó javítás, felújítás (CNG)	2 000 000	700 000	12	2 039
Kormánymű átvizsgálás és javítás	1 000 000	500 000	9	2036
Hátsó híd átvizsgálás és futómű javítás	1 000 000	120 000	2	2030, 2032, 2034, 2036, 2038, 2040
Légkompresszor csere	350 000	300 000	5	2032, 2037
Klímaberendezés javítása	2 500 000	180 000	3	2031, 2034, 2037, 2040
Utastér felújítása	2 000 000	500 000	9	2 036
Karosszéria nagyjavítás	9 000 000	500 000	9	2 036
Szerkezeti átvizsgálás, javítások	4 000 000	120 000	2	2030, 2032, 2034, 2036, 2038, 2040

32. táblázat: CNG szóló buszok pótlási, nagyjavítási kiadásai – projekt nélküli eset

A nagyobb javítások, felújítások, pótlási jellegű kiadásait a releváns éveknél, egyösszegben vesszük figyelembe az elemzésben.

A fentiekben bemutatott fajlagos kiadások és a járművek éves futásteljesítménye alapján számított éves üzemeltetési és pótlási kiadásokat, valamint a dízeleket kiváltó használt CNG csuklós buszok beszerzéséhez kapcsolódó beruházási kiadások alakulását mutatja be az alábbi táblázat az elemzési időszak éveire. Az egyes költség kategóriákhoz és évekhez tartozó cellákban 2025. évi árakon kifejezett értékek szerepelnek. Az FPV oszlopban pedig az egyes költségkategóriákhoz kapcsolódóan az elemzési időszak során felmerülő kiadások (és bevételek) 2025. évi jelenértékre számított értékeiből képzett összeg látható.

	NPV	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Beruházási költség	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Működési költség	5 587,39	-	-	155,90	450,41	434,29	440,88	442,35	449,31
üzemanyagköltség	734,25	-	-	23,18	70,25	57,05	57,63	58,20	58,78
fenntartási költség	4 853,14	-	-	132,72	380,16	377,23	383,25	384,15	390,53
Csere költség	867,01	-	-	-	600,00	-	-	30,00	15,00
Maradványérték	- 37,39	-	-	-	-	-	-	-	-
ÖSSZESEN	6 417,02	-	-	155,90	1 050,41	434,29	440,88	472,35	464,31

	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Beruházási költség	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Működési költség	451,17	458,54	466,11	473,90	481,91	490,15	498,63	507,34	516,31	525,53
üzemanyagköltség	59,37	59,97	60,56	61,17	61,78	62,40	63,02	63,65	64,29	64,93
fenntartási költség	391,80	398,57	405,55	412,73	420,13	427,75	435,60	443,69	452,02	460,60
Csere költség	32,10	-	45,00	-	102,00	17,10	30,00	102,00	45,00	-
Maradványérték	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60,00
ÖSSZESEN	483,27	458,54	511,11	473,90	583,91	507,25	528,63	609,34	561,31	465,53

33. táblázat: Dízel és CNG szóló buszok üzemeltetési költségei 2026-2041 – projekt nélküli eset

A projekt elmaradása esetén – 3%-os pénzügyi diszkontrátát alkalmazva – 6,417 milliárd Ft költség keletkezik az MVK Zrt-nél a 3 szóló dízel, és az azokat kiváltó CNG meghajtású szóló buszok beszerzéséhez és üzemeltetéséhez kapcsolódóan.

5.2.2. A beruházás ütemezése és költségei

A HUMDA-ZBP 2024/8 pályázati konstrukció támogatásával megvalósítani tervezett beruházás előkészítése 2024-ben kezdődött, a járművek beszerzése 2026-ban valósul meg. A támogató tevékenységek – kommunikáció, projektmenedzsment – 2025-ben és 2026-ban is zajlanak.

Tevékenység	Egységár (millió Ft)	menyiség (db)	Nettó költség (millió Ft)	2024-ben keletkező költségek (millió Ft)	2025-ben keletkező költségek (millió Ft)	2026-ban keletkező költségek (millió Ft)	Elszámolható költség (millió Ft)
Elektromos szóló buszok beszerzése	188,81	6	1 132,86			1 132,86	1 132,86
Előkészítés	7,90		7,90		7,90		
Közbeszerzési szakértői szolgáltatás	6,79		6,79	6,79			
Projektmenedzsment	1,57		1,57		0,77	0,81	
Kommunikáció, nyilvánosság biztosítása	0,95		0,95			0,76	
ÖSSZESEN	188,81		1 150,08	6,79	8,67	1 134,43	1 132,86

34. táblázat: 6 db szóló elektromos busz beszerzésére irányuló projekt beruházási kiadásai – projekt eset

A járművek beszerzéséhez szükséges közbeszerzési eljárás 2024-ben lebonyolításra került, így a közbeszerzési szakértői szolgáltatáshoz kapcsolódó költségek 2024-ben merültek fel. Az előkészítési tevékenység keretében a projektet megalapozó pénzügyi és megtérülési számítások, a megalapozó tanulmány és a frissített dekarbonizációs terv 2025-ben készültek el. A projektmenedzsment tevékenységek két szakaszban szükségesek jelentkeznek: 2025-ben a közbeszerzési eljárás eredményeként létrejött szerződés hatályba léptetésével, és a járművek gyártási folyamatának nyomon követésével és a támogatási szerződéssel kapcsolatban, míg 2026-ban a járművek leszállításához, próbaüzeméhez és a szerződés teljesítéséhez, valamint a támogatás elszámolásához kapcsolódóan. A projektmenedzsment tevékenységet az MVK Zrt. kompetens szakmai munkatársaiból álló belső projektmenedzsment csapata végzi el, munkaidejének egy részében, vezetői kijelölés alapján, így munkabérük arányos része adja a projektmenedzsment költségeket 2025 és 2026 folyamán.

A kommunikációs tevékenysége 2026-ban zajlik majd, a járművek leszállításához a városi fordákon való rendszeres szolgálatba állásukhoz kapcsolódó sajtómegjelenéseket, a kötelező nyilvánossági előírásoknak megfelelő tájékoztató matricák kihelyezését, valamint egy sajtónyilvános esemény megrendezését foglalja magában.

A támogatás szempontjából azonban csak a járműbeszerzés költségei elszámolhatók, a többi kiadás az MVK Zrt. saját költségvetését terheli.

5.2.3. A projekt megvalósításának pénzáramai

A Zöld Busz Program HUMDA-ZBP 2024/8 felhívására benyújtott pályázat alapján megítélt támogatással tervezzük megvalósítani a 6 db elektromos szóló autóbusz beszerzésére irányuló projektet. 2 hónaposra tervezett nyári (július – augusztus során lefolytatott, 2.000 jkm/busz futásteljesítményt feltételező) tesztüzem után azzal számolunk, hogy 2026 szeptember 1-től vesznek részt az új elektromos autóbuszok a városi közösségi közlekedésben.

A korábban szóló dízel buszokkal kiszolgált fordákon 2026 után évente átlagosan 58 298 jkm-et teljesítő elektromos szóló buszok hasznos élettartamát 16 évre becsüljük (ezen az időtávon

futásteljesítményük meghaladja az üzemeltetés gazdaságosságának szempontból meghatározó 900.000 km futásteljesítményt). Mivel a beszerezni kívánt járművek szállítójának kiválasztására irányuló közbeszerzés 2024-ben sikeresen, eredményesen lefolytatásra került, és a legkedvezőbb ajánlatot a BYD Europe B.V. adta, az MVK Zrt. által jelenleg is használt szóló BYD elektromos buszok üzemeltetési költség adatai jó kiindulópontot jelenthetnek az új, 2026-tól fordákba álló elektromos buszok üzemeltetési költségeinek becsléséhez. Ugyanakkor fontos hangsúlyozni, hogy az üzemeltetési kiadások jelentős részét így is csak becsülhetjük, hiszen nem csak az MVK Zrt-nél, de országos viszonylatban is igen szerény az elektromos buszok üzemeltetésével kapcsolatos tapasztalat, és más európai országokban sem rendelkeznek évtizedes tapasztalatokkal, amelyek alapján precízen meg lehetne becsülni a hosszabb távon jelentkező karbantartási, javítási szükségletet és annak költségeit, vagy akár a jelentős tételt képviselő akkumulátor degradációjának ütemét és ténylegesen hasznos élettartamát.

Az általános üzemeltetési kiadások esetében (pl. járművezető költsége, biztosítás, telephelyi infrastruktúra használatának költsége, szervezeti általános költségek stb.) jól hasznosíthatók a Miskolcon üzemelő BYD K9UD típusú autóbuszoknak az MVK Zrt. kontrolling rendszeréből kinyert és fajlagos (Ft/jkm) költségekké konvertált adatai. Ugyanakkor a csak hosszabb távon jelentkező kiadások (pl. karbantartáshoz igénybevett külső szolgáltatás, nagyobb javítások, felújítások szükségessége és költségei) mértékére csak becsléseket tudunk tenni. (Az elektromos buszok szervizeléséhez, karbantartáshoz olyan magas szintű szaktudás szükséges, amely jelenleg igen szűkösön áll rendelkezésre, és várhatóan nem is bővül majd az ilyen tudással rendelkező szakemberek köre olyan ütemben, ahogyan az MVK Zrt. elektromos busz állománya.

Szóló elektromos (BYD) buszok fajlagos üzemeltetési kiadásai	2024 Ft/jkm	2025 (jan-jún) Ft/km	2026-tól Ft/km
I. ÜZEMELTETÉSI KÖLTSÉGEK	953,0	1 029,9	1184,5
I.1. FIX KÖLTSÉGEK	898,3	957,7	1112,7
I.1.1. gépjárművezetők bérköltsége, szem. jell. kiadásai	341,3	277,7	286,0
I.1.2. biztosítás, vizsgáztatás	22,7	22,8	22,8
I.1.3. szervezeti általános költségek	141,5	217,8	224,4
I.1.4. telephely, infrastruktúra költségei			
I.1.5. egyéb személyi jellegű költségek			
I.1.6. egyéb szervezeti jellegű költségek			
I.1.7. egyéb infrastruktúra költségek			
I.1.8. finanszírozási költségek (kamat, lízingdíj)	65,2	57,5	197,6
I.1.9. egyéb	327,5	382,0	382,0
I.2. VÁLTOZÓ KÖLTSÉGEK	54,7	72,2	71,9
I.2.1. üzemanyag költség	54,0	71,3	70,9
I.2.2. folyadékok, kenőanyagok			
I.2.3. üzemeltetés egyéb anyagköltsége	0,7	1,0	1,0
II. KARBANTARTÁSI KÖLTSÉGEK	35,3	41,1	46,2
II.1. karbantartás személyi jellegű költségei	12,5	15,8	16,3
II.2. karbantartás anyagjellegű költségei	22,1	24,9	24,9
II.3. karbantartáshoz igénybevett szolgáltatás költségei	0,7	0,4	5,0
II.4. karbantartás infrastruktúra jellegű kiadásai			
II.5. egyéb karbantartási kiadás			
III. PÓTLÁSI KIADÁSOK*	-	-	
*Nem számolunk érdemi pótlási kiadással a maradék 2 évre			
ÖSSZESEN	988,3	1 071,0	1230,8

35. táblázat: Elektromos szóló buszok üzemeltetésének fajlagos költségei – projekt eset

Ezért a karbantartáshoz igénybevett szolgáltatások költségeire hosszabb távon az eddig az MVK Zrt-nél felmerülő kiadásoknál magasabb értéket, km-enként 5 Ft-ot feltételezünk, amelynek értéke a reálbér-növekedés feltételezett ütemével nő majd évről-évre.)

A jelenleg üzemelő járművekre vetített mértéket jelentősen meghaladó finanszírozási kiadással is számolni kell, ugyanis a legfeljebb 50%-os mértékig támogatott járműbeszerzés érdemi önerőt követel, amelynek biztosításához az MVK Zrt-nek – a szükséges összeg 70%-ának megfelelő nagyságrendben – külső finanszírozási szolgáltatást is igénybe kell venni. (A projekt nélküli esethez kapcsolódóan a CNG buszok beszerzéséhez igénybevehető finanszírozásnál feltételezettel azonos kondíciók mellett.) Ez átlagosan 197,6 Ft-tal növeli majd meg a fajlagos kiadásokat jkm-enként, évente átlagosan 58.298 km futásteljesítményt feltételezve.

A munkaerőigényes tevékenységekhez kapcsolódó költségtételek (pl. járművezető bérköltségei, szervezeti általános költségek, karbantartás személyi jellegű kiadásai, karbantartáshoz igénybevett szolgáltatás) esetében - a projekt nélküli esetben felvázolt feltételezéssel összhangban – évente 3%-os reálbérnövekedéssel számolunk.

Míg a fosszilis üzemanyagok árában – a fosszilis energiaforrások fokozatos kimerülése és egyéb árnövelő hatások miatt – évente átlagosan 1%-os növekedést feltételezünk, addig – a megújuló energiaforrások elterjedésének eredményeként olcsóbbá váló energiatermeléssel összhangban – évente átlagosan 0,5%-os csökkenéssel számolunk az elektromos áram beszerzési költségei, és így az üzemanyagköltségek esetében.

Az új elektromos csuklós autóbuszok 16 évre becsült hasznos élettartamához illeszkedően 16 éven át követjük a kiadások és megtakarítások alakulását, az elemzésünknel a 2024-2041 időszaki pénzáramokat vesszük számba. (A hasznos élettartam végén az elektromos buszokra 10%-os maradványértéket feltételezünk, hiszen az akkor még legalább 4 év hasznos élettartammal jellemezhető akkumulátor több éves használhatóságot tesz lehetővé, ugyanakkor az addigra 900 000 jkm-et meghaladó futásteljesítmény miatt a jármű fennmaradó hasznos élettartama már korlátos lehet.)

Az autóbuszokba szerelt akkumulátorokra 10 éves garanciát vállalnak a szállítók, így a garanciális idő lejártát követően számolunk cserével. A magas elvárt egy töltéssel teljesíthető futás miatt a beszerezni kívánt buszok viszonylag nagy, 300 kWh feletti kapacitású akkumulátorokkal lesznek szerelve, ezek pótlása – 2025. évi áron kb. 30 millió Ft-os – kiadást generál majd (ugyanakkor az akkumulátor technológia és a gyártási kapacitások fejlődése hosszabb távon az árak csökkenését vetíti előre, ezzel összhangban évente átlagosan 3%-os árcsökkenést érvényesítünk, ami a csereakkumulátor 2035-re tervezett beszerzéséig közel 25%-os árcsökkenést, és így alacsonyabb beszerzési kiadást tesz lehetővé).

A BYD szülő elektromos buszok üzemeltetése során esedékes pótlási költségeket az alábbi táblázat szemlélteti.

ELEKTROMOS SZÓLÓ BUSZ	Becsült költség (Ft)	Esedékesség (... futott km után)	Esedékesség (... évente, évi 58.000 jkm futást feltételezve)	Esedékesség (év)
Motorfelújítás		1 000 000	17	
Kormánymű átvizsgálás és javítás	1 000 000	500 000	9	2 034
Hátsó híd átvizsgálás és futómű javítás	1 000 000	120 000	2	2028, 2030, 2032, 2034, 2036, 2038, 2040
Légkompresszor csere	350 000	300 000	5	2031, 2036
Klímaberendezés javítása	2 500 000	180 000	3	2029, 2032, 2035, 2038
Utastér felújítása	2 000 000	500 000	9	2 034
Karoszeria nagyjavítás	9 000 000	500 000	9	2 034
Szerkezeti átvizsgálás, javítások	4 000 000	120 000	2	2028, 2030, 2032, 2034, 2036, 2038, 2040
Elektromos rendszer, vezérlés nagyjavításai	15 000 000	500 000	9	2 034
Akkumulátor	30 000 000		10	2 035

36. táblázat: Elektromos szóló buszok becsült pótlási és nagyjavítási kiadásai – projekt eset

Az elektromos csuklós autóbuszok hasznos élettartamának végén, 2041-ben a beszerzési értékük 10%-ának megfelelő mértékű (18,8 millió Ft-os) maradványértéket feltételezünk, amelyet a beruházási/üzemeltetési költségeket csökkentő tételként veszünk figyelembe.

	NPV	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Beruházási költség	1 077,86	6,79	8,67	1 134,43	-	-	-	-	-
Működési költség	5 503,17	-	-	158,27	436,01	434,73	440,53	439,60	445,76
üzemanyagköltség	286,38	-	-	9,12	24,68	24,55	24,43	24,31	24,19
fenntartási költség	5 216,79	-	-	149,15	411,34	410,18	416,10	415,29	421,58
Csere költség	433,81	-	-	-	-	30,00	15,00	30,00	2,10
Maradványérték	- 70,60	-	-	-	-	-	-	-	-
ÖSSZESEN	6 983,44	6,79	8,67	1 292,70	436,01	464,73	455,53	469,60	447,86

	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Beruházási költség	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Működési költség	445,20	451,75	458,49	465,45	472,61	480,06	487,73	495,63	503,77	512,15
üzemanyagköltség	24,06	23,94	23,82	23,71	23,59	23,53	23,47	23,41	23,35	23,29
fenntartási költség	421,14	427,80	434,67	441,74	449,03	456,53	464,26	472,22	480,42	488,86
Csere költség	45,00	-	192,00	15,00	166,93	-	45,00	-	30,00	-
Maradványérték	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113,29
ÖSSZESEN	490,20	451,75	650,49	480,45	639,54	480,06	532,73	495,63	533,77	398,87

37. táblázat: Elektromos szóló buszok üzemeltetésének fajlagos pénzáramai, 2026-2041 – projekt eset

A vizsgált időszakban, a 3%-os pénzügyi diszkontrátát figyelembe véve, összesen 6,983 milliárd Ft költséget generálnak az MVK Zrt számára az elektromos szóló autóbuszok beszerzéséhez és az üzemeltetésükhöz kapcsolódó kiadások (és bevételek – lásd: maradványérték).

Az elektromos csuklós autóbuszok esetében – a dízelekkel, vagy a CNG meghajtású buszokkal összevetve – érzékelhető mértékű költségmegtakarítás jelentkezik (ami leginkább az alacsony üzemanyagköltség miatt áll elő), ám ennek összege nem képes teljes mértékben fedezetet biztosítani az elektromos buszok beszerzéséhez (valamint az akkumulátor pótlásához) kapcsolódó jelentős többletkiadásokra. Az alábbi táblázat a projekt nélküli eset és a projekt megvalósítását feltételező eset pénzáramainak különbségeit mutatja be. A projekt nélküli esethez képest az MVK Zrt-nek (2025. évre számított jelenértéken kifejezve) összességében

566,4 millió Ft többletkiadást generál a 6 elektromos szóló busz beszerzése és üzemeltetése. Emiatt a projektet csak e finanszírozási hiányra fedezetet biztosító támogatással tudja megvalósítani az MVK Zrt.

	NPV	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Beruházási költség	- 1 077,9	- 6,8	- 8,7	- 1 134,4	-	-	-	-	-
Működési költség	84,2	-	-	2,4	14,4	0,4	0,3	2,7	3,6
üzemanyagköltség	447,9	-	-	14,1	45,6	32,5	33,2	33,9	34,6
fenntartási költség	- 363,7	-	-	16,4	31,2	32,9	32,9	31,1	31,0
Cserekköltség	433,2	-	-	-	600,0	30,0	15,0	-	12,9
Maradványérték	33,2	-	-	-	-	-	-	-	-
ÖSSZESEN	- 566,4	- 6,8	- 8,7	- 1 136,8	614,4	30,4	14,7	2,7	16,5

	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Beruházási költség	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Működési költség	6,0	6,8	7,6	8,5	9,3	10,1	10,9	11,7	12,5	13,4
üzemanyagköltség	35,3	36,0	36,7	37,5	38,2	38,9	39,6	40,2	40,9	41,6
fenntartási költség	- 29,3	- 29,2	- 29,1	- 29,0	- 28,9	- 28,8	- 28,7	- 28,5	- 28,4	- 28,3
Cserekköltség	- 12,9	-	- 147,0	- 15,0	- 64,9	- 17,1	- 15,0	- 102,0	- 15,0	-
Maradványérték	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53,3
ÖSSZESEN	- 6,9	6,8	- 139,4	6,5	- 55,6	27,2	- 4,1	113,7	27,5	66,7

38. táblázat: A projekt megvalósítását és elmaradását feltételező scenáriók pénzáramok különbsége, 2026-2041

5.2.4. Támogatási arány számítása

A pályázati felhívás 50%-os támogatási intenzitást biztosít 6 db elektromos busz beszerzéséhez, maximum 566,4 millió Ft nagyságrendben. A fentiekben bemutatott számításokhoz figyelembe véve a projekt megvalósításához kapcsolódóan felmerülő összes beruházási kiadást, ugyanakkor a támogatás szempontjából csak a járműbeszerzés költségeit kívánjuk elszámolni, amelyek 50%-a, azaz 566,4 millió Ft nagyságrendben kívánunk támogatást igényelni.

5.2.5. A tervezett fejlesztések pénzügyi fenntarthatósága

A támogathatóság feltétele, hogy a beszerzett eszközök, létrehozott infrastruktúra és szolgáltatás ne generáljon jelentős többletköltségeket az üzemeltetési, fenntartási időszak során, veszélyeztetve ezáltal a projekt megvalósítójának gazdálkodását, növelve annak a kockázatát, hogy a projekt eredményei – a többletkiadások miatt, amelyeket a projektgazda nem tud, vagy nem kíván finanszírozni – végül nem maradnak fenn az eredetileg tervezett időtávon. A projekt pénzügyi fenntarthatóságát igazolja az alábbi táblázat utolsó sora, amely szerint a kumulált nettó pénzáram a beruházás megvalósítását követően minden évben pozitív, azaz a létrehozott szolgáltatás – a fenti támogatás mellett – nem generál többletkiadásokat egyik évben sem a projektgazda számára.

	NPV	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Beruházási költség	- 1 077,9	- 6,8	- 8,7	- 1 134,4	-	-	-	-	-
Működési költség	84,2	-	-	2,4	14,4	0,4	0,3	2,7	3,6
üzemanyagköltség	447,9	-	-	14,1	45,6	32,5	33,2	33,9	34,6
fenntartási költség	- 363,7	-	-	16,4	31,2	32,9	32,9	31,1	31,0
Cserekköltség	433,2	-	-	-	600,0	30,0	15,0	-	12,9
Maradványérték	33,2	-	-	-	-	-	-	-	-
KÖLTSÉGEK ÖSSZESEN	- 566,4	- 6,8	- 8,7	- 1 136,8	614,4	30,4	14,7	2,7	16,5
ZBP támogatás				566,4					
Önerő		6,8	8,7	568,0					
Összes bevétel		6,8	8,7	1 134,4	-	-	-	-	-
Nettó pénzáram		-	-	2,4	614,4	30,4	14,7	2,7	16,5
Halmozott nettó pénzáram		-	-	2,4	612,0	581,6	569,9	569,7	586,1

**MVK**

A Miskolc Csoport tagja

A megbízható útitárs**Autóbusz flotta dekarbonizációs terv – 2025**

	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Beruházási költség	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Működési költség	6,0	6,8	7,6	8,5	9,3	10,1	10,9	11,7	12,5	13,4
üzemanyag költség	35,3	36,0	36,7	37,5	38,2	38,9	39,6	40,2	40,9	41,6
fenntartási költség	-	29,3	29,2	29,1	29,0	28,9	28,8	28,7	28,5	28,4
Csere költség	-	12,9	-	147,0	15,0	64,9	17,1	15,0	102,0	15,0
Maradványérték	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53,3
KÖLTSÉGEK ÖSSZESEN	-	6,9	6,8	139,4	6,5	55,6	27,2	4,1	113,7	27,5
ZBP támogatás	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Önerő	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Összes bevétel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nettó pénzáram	-	6,9	6,8	139,4	6,5	55,6	27,2	4,1	113,7	27,5
Halmozott nettó pénzáram	-	579,2	586,0	446,6	440,1	384,4	411,6	407,5	521,3	548,8

39. táblázat: A projekt pénzáramai és pénzügyi fenntarthatósága

6. A dekarbonizációs terv elfogadása és érvényesítése a közszolgáltatási szerződésben

A dekarbonizációs tervet az MVK Zrt. terjesztette be a tulajdonosi jogokat gyakorló Önkormányzat számára.

Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlése a Dekarbonizációs tervet megtárgyalta és/2025. (... ..) számú határozattal elfogadta Miskolc Megyei Jogú Város közúti személyszállítási közszolgáltatására kidolgozott autóbusz-flotta dekarbonizációs tervet.

A terv elfogadása szükségessé teszi az Önkormányzat és az MVK Zrt. között fennálló és 2026. május 31-ig hatályos közszolgáltatási szerződés módosítását.

A közszolgáltatási szerződés Zöld Busz Program Pályázati Felhívásának megfelelő módosítása Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének/2025. (... ..) számú határozatával feltételesen jóváhagyásra került, annak aláírására kizárólag az MVK Zrt. által benyújtott pályázat nyertessége esetén, támogató döntés birtokában kerülhet sor. A közszolgáltatási szerződés módosítása esetén a dekarbonizációs terv a közszolgáltatási szerződés részévé válik.

5. számú melléklet a Közzolgáltatási Szerződés 38. számú napján kelt
módosításához

Közzolgáltatási szerződés 9. sz. melléklet

Sztrájkmenetrend

(lásd 32/2026. (III. 6.) határozat 1. számú melléklete)