

ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI
MINISZTERIUM

Az autóbuszos közösségi közlekedés aktualitásai

Szabó Tamás Bálint főosztályvezető
2023. október 26.

VOLÁNBUSZ Zrt. – A Társaság főbb mutatószámai

443 millió utas évente

Napi több mint 1,2 millió km futásteljesítmény

8,3 milliárd utaskm

3. legnagyobb foglalkoztató

18 ezer fő munkavállaló

Több, mint 800 városi-elővárosi autóbusz

Mintegy 5100 helyközi autóbusz

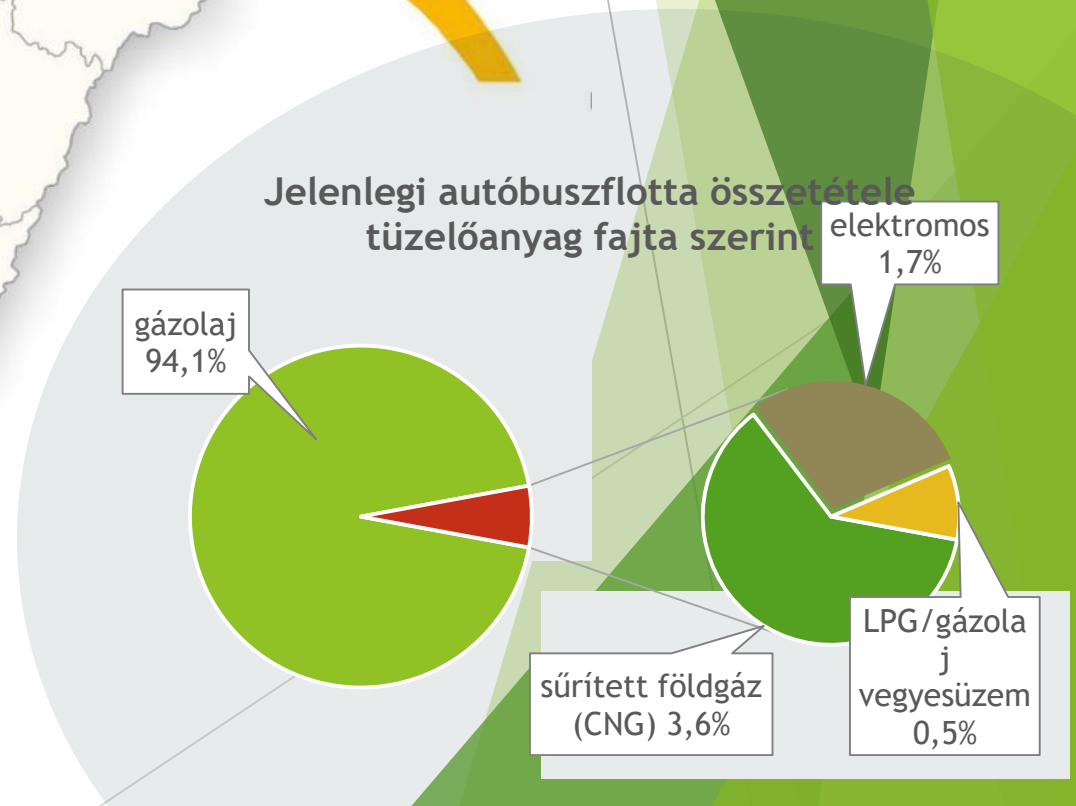
Jelenlegi autóbuszflotta összetétele
tüzelőanyag fajta szerint

gázolaj
94,1%

elektromos
1,7%

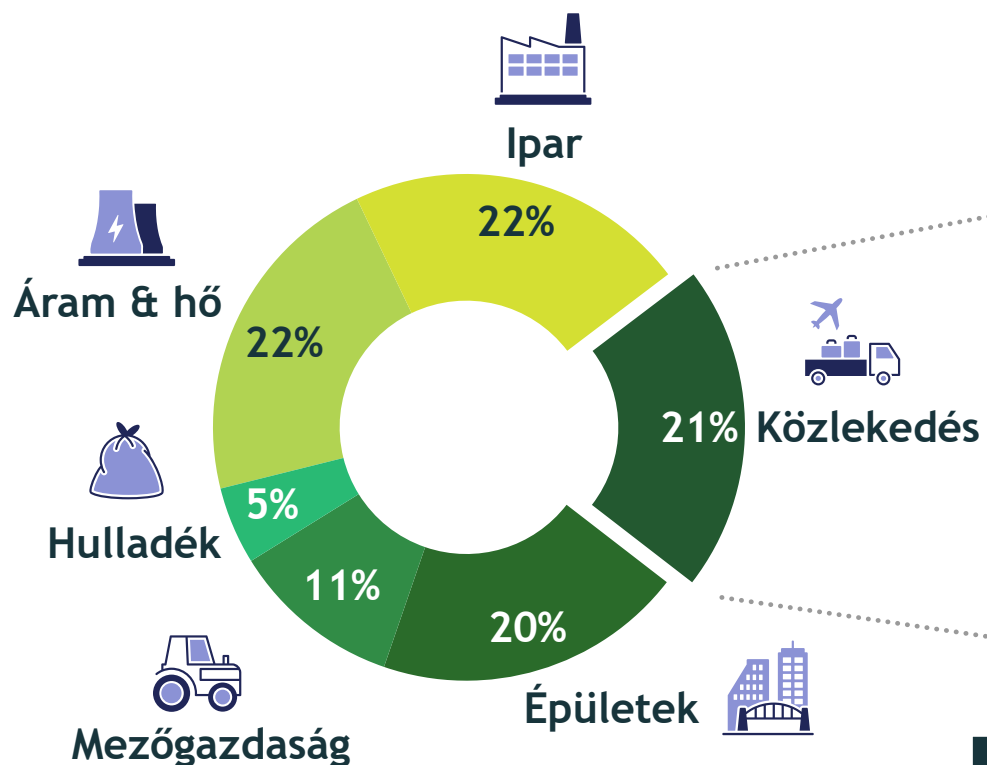
sűrített földgáz
(CNG) 3,6%

LPG/gázolaj
vegyesüzem
0,5%

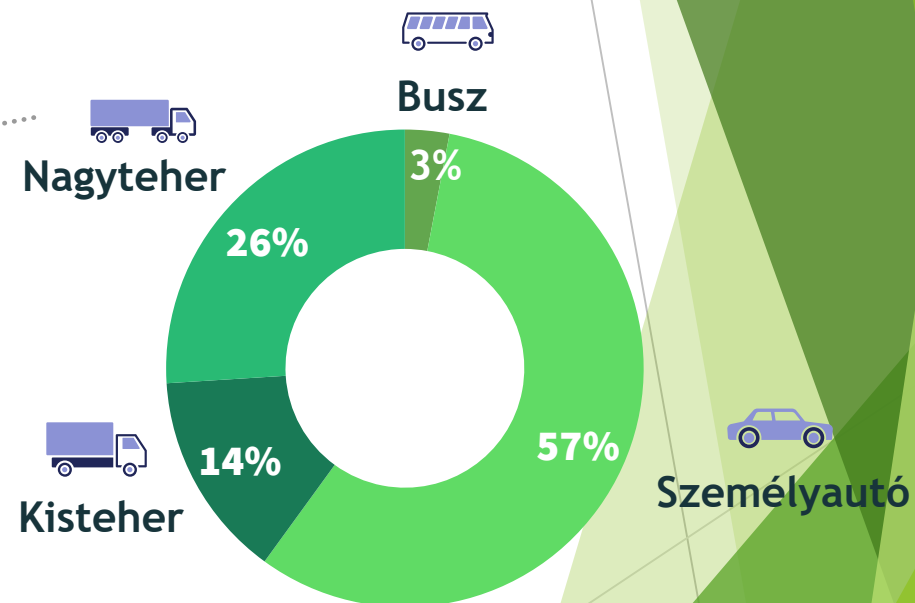


A közlekedési szektor részesedése a CO₂e kibocsátásból

Magyarország CO₂e kibocsátása szektoronként (2019)



Magyarország CO₂e közlekedés kibocsátása szegmensenként (2019)



Az összes emisszió 1/5-éért a közlekedési szektor, ezen belül pedig a kibocsátások 98%-áért a közúti közlekedés felelős

2019-től megvalósult beszerzések

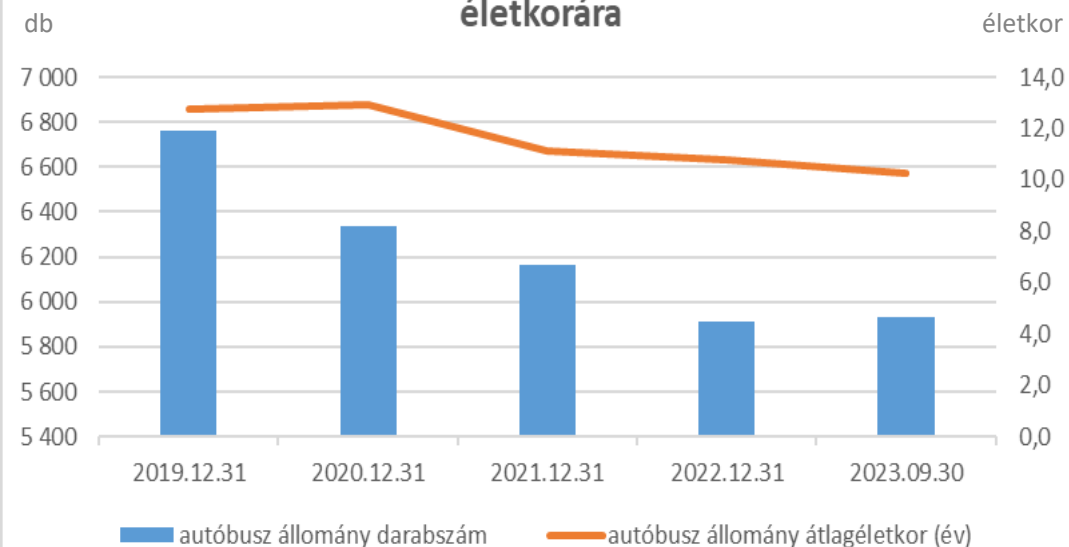
Autóbusz beszerzések darabszámának alakulása 2019-2023*

	2019	2020	2021	2022	2023	teljesítés alatt (2023)	közbeszerzés folyamatban	összesen
helyi	50	90	1	22	48			211
elővárosi			40	75				115
helyközi	115	357	679	293	165	173	160	1 942
távolsági	43	60		8				111
összesen	208	507	720	398	213	173	160	2 379

* a kimutatás az autóbuszok tényleges beérkezésének időpontja szerint készült

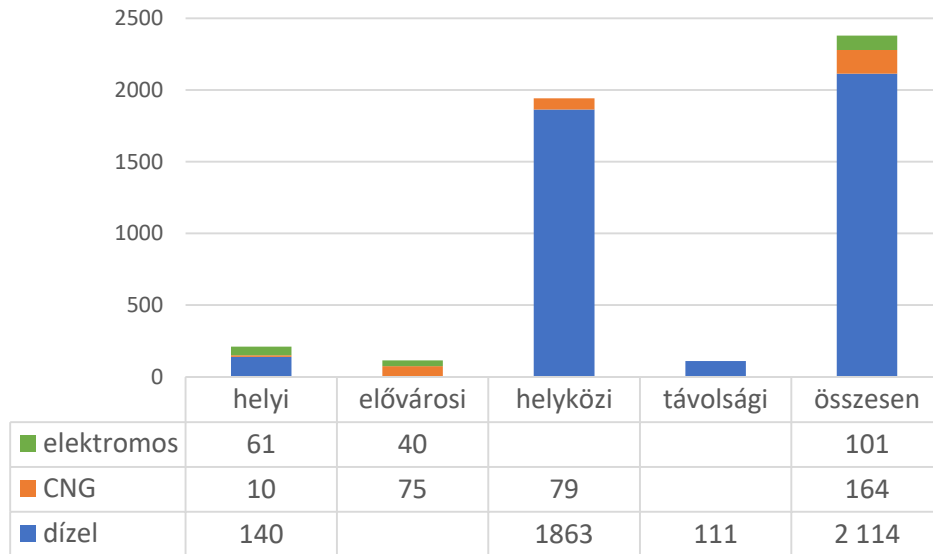
- 2019-2023 között, közel 30 közbeszerzési eljárásban, összesen 2.379 darab autóbusz beszerzése valósult meg (ebből 160 darab esetben a keretmegállapodás megkötése 2023.10.17-én történt meg, várható teljesítés 2024.Q3-Q4).
- A beszerzett autóbuszok túlnyomó többsége regionális közlekedésben teljesít szolgálatot.
- 2019-2023 között, az autóbusz állomány teljes mérete több, mint 800 db autóbuszsal csökkent.
- A selejtezések és beszerzések hatására az állomány átlagéletkora 12,8 évről 10,2 évre csökkent (2023. év végére várhatóan 9,65 év lesz)

Autóbusz beszerzések hatása az autóbusz állomány életkorára

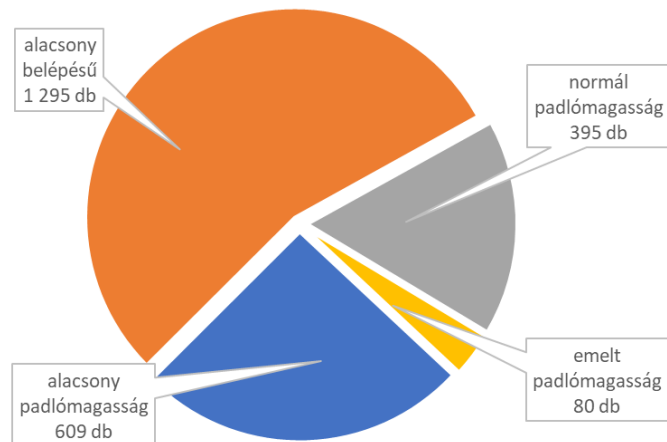


2019-től megvalósult beszerzések

Autóbuszbeszerzések megoszlása tüzelőanyag fajta szerint (db)

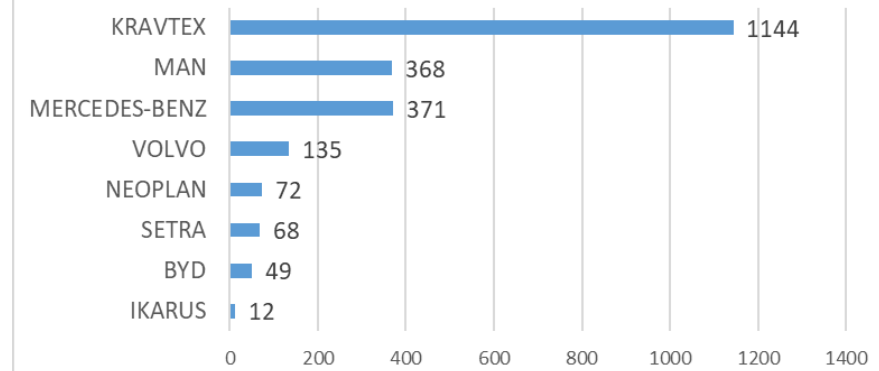


Autóbuszbeszerzések megoszlása padlómagasság szerint (db)



- 2019-2023 között megvalósult autóbuszbeszerzések zöme dízel autóbusz volt, de a korábbi időszakhoz képest jóval nagyobb arányban szereztünk be tiszta és kibocsátásmentes járműveket, melyek a beszerzések 11,1%-át tették ki.
- A beszerzések többsége akadálymentes alacsony belépésű vagy alacsony padlómagasságú autóbusz.
- Az új üzembehelyezések zöme a hazai gyártású KRAVTEX, továbbá nyugat-európai gyártók termékeiből kerültek ki, de újra megjelent a nagy múltú Ikarus gyár kínálata is.

Autóbuszbeszerzések megoszlása gyártmány szerint (db)

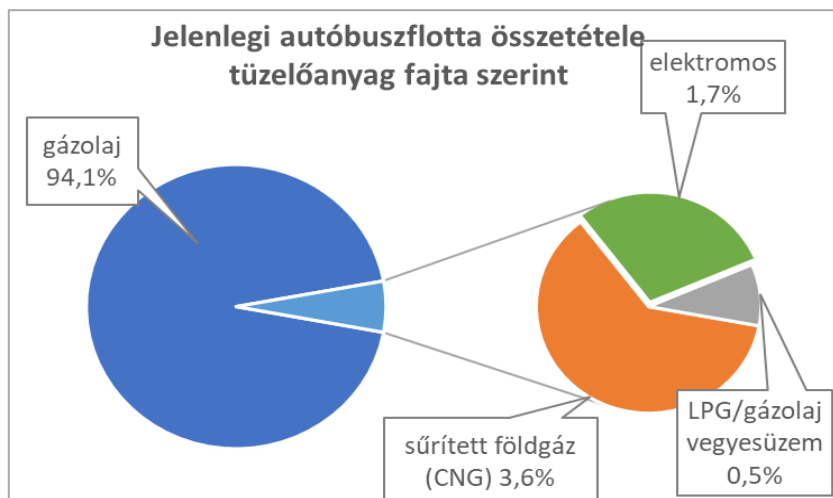


Elért eredmények összefoglalva

Autóbuszbeszerzések évenkénti értéke (beérkezett járművekre)

Év	Autóbusz (db)	Összesen (nettó millió Ft)
2019	208	13 725
2020	507	33 628
2021	720	58 947
2022	398	31 836
2023	213	20 590
Összesen	2 046	158 726

- A VOLÁNBUSZ Zrt. 2019-2023 között megvalósult autóbuszbeszerzések nettó értéke közel 160 milliárd forint.
- A beszerzések jellemző finanszírozási módja: 10% önerő biztosítása mellett, 90% beruházási hitel.
- Elektromos autóbuszok finanszírozása Zöld Busz Program keretében 70-80% arányban vissza nem térítendő támogatás felhasználásával (töltő infrastruktúrafejlesztés 60% támogatás intenzitással).
- Megjegyzés: az előadás időpontjában 173 db autóbusz szállítása zajlik, további 160 db autóbusz esetében pedig a keretmegállapodás aláírása megtörtént (ezek értékét a táblázat nem tartalmazza).
- Elindult a 15+5 opciós helyi kivitelű e-busz beszerzési eljárás



CVD (2009/33/EK) irányelv hazai átültetése

3977/2022. (X. 20.) Korm. rendelet a tiszta közúti járművek beszerzésének az alacsony kibocsátású mobilitás támogatása érdekében történő előmozdításáról

Irányelv célja:

Ösztönözze és előmozdítsa a tiszta és energiahatékony járművek piacát és javítsa a közlekedési ágazatnak az Unió környezetvédelmi, éghajlat- és energiapolitikájához való hozzájárulását.

Hatálya:

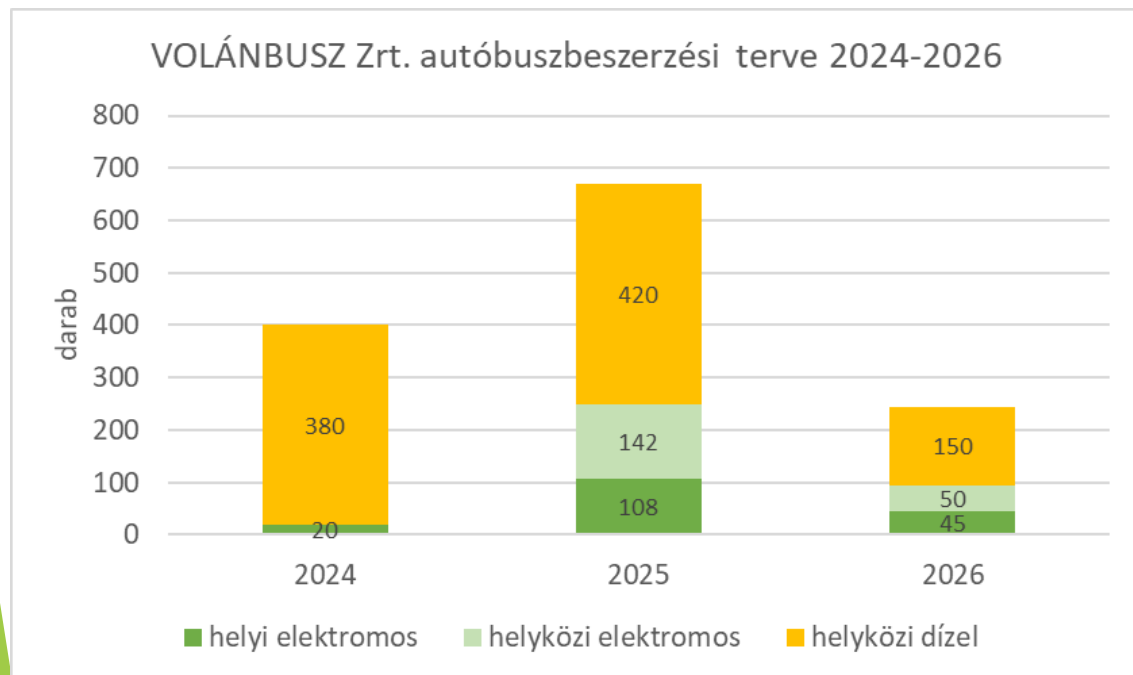
- közúti járművek megvásárlására, lízingjére, bérletére
- közszolgáltatási szerződések (közúti személyszállítási szolgáltatások)
- szolgáltatás megrendelésére irányuló közbeszerzési szerződésre

Tiszta jármű beszerzési célérték buszok esetében (M3/I és M3/A)	2021.08.02-2025.12.31.	2026.01.01-től
Nem főváros vagy MJV esetén	37% (ennek fele kibocsátás mentes)	53% (ennek fele kibocsátás mentes)
Főváros vagy MJV esetén	53% (ennek fele kibocsátás mentes)	75% (ennek fele kibocsátás mentes)



Jövőbeni tervek

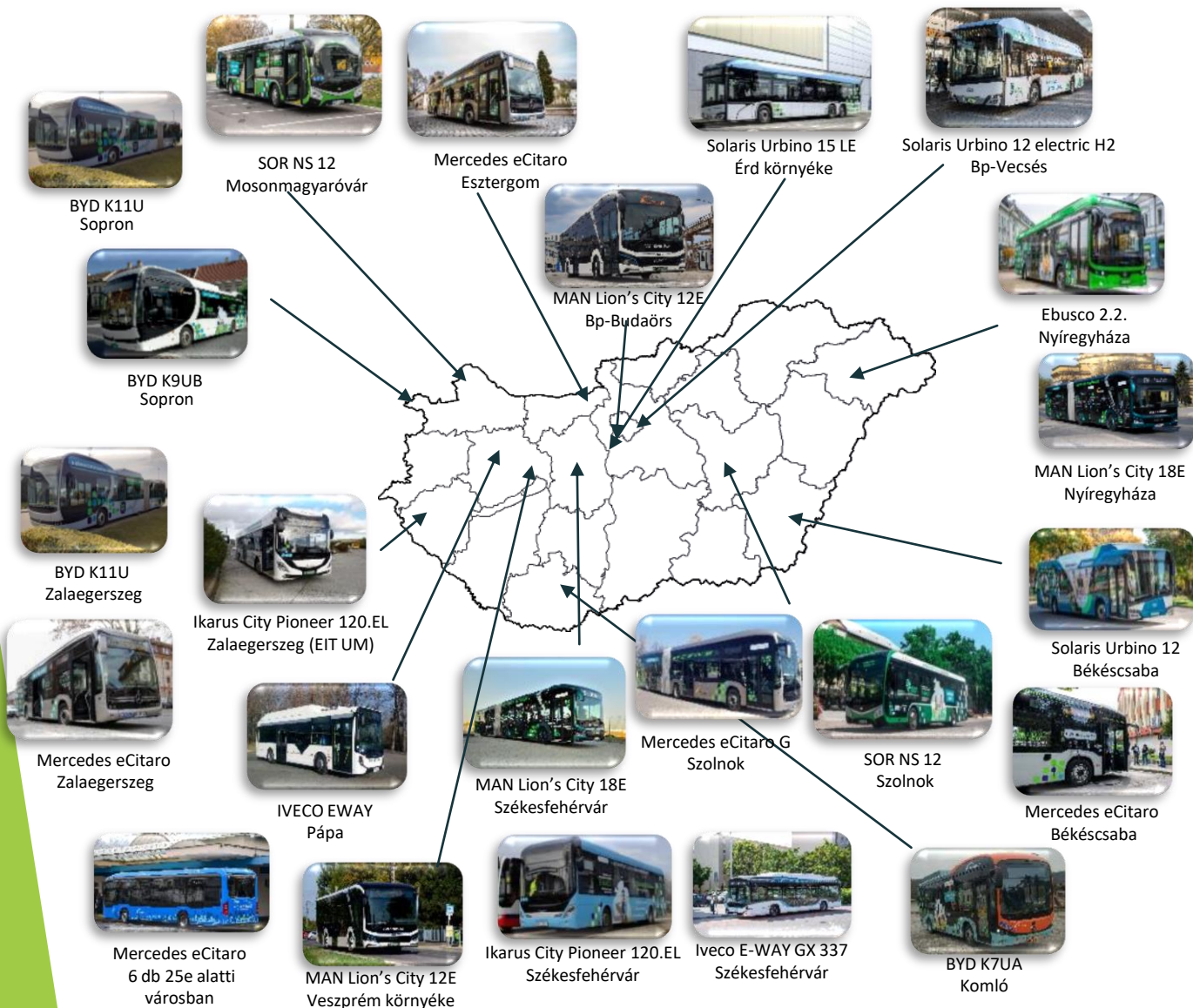
- Az 1147/2022. (III. 21.) sz. Korm. határozatban támogatott VOLÁNBUSZ Zrt. járműkorszerűsítési programjának folytatása
- Az EIB stratégiai együttműködési megállapodás (MoU) módosítása - hitelkeret szerződés
- Zöld Busz Program folytatása, tisztán elektromos meghajtású autóbuszok beszerzése:
 - **kiterjesztés az elővárosi autóbuszközlekedésre (Budapest 100km-es vonzáskörzetében),**
 - **kiterjesztés a 25 ezer fő alatti városokra is.**
- A tervezett beszerzések 90%-a alacsony padlógasságú, és alacsony belépésű autóbusz.
- Minden év tartalmaz midi autóbuszbeszerzést is



**Cél 2032-ig: a járművek
átlagéletkorának 8 évre,
maximális egyedi életkoruknak
16 évre való csökkentése**

Elektromobilitással kapcsolatos tapasztalatok a VOLÁNBUSZ Zrt-nél

A Demonstrációs Mintaprojekt Volánbuszos helyszínei, tapasztalatai



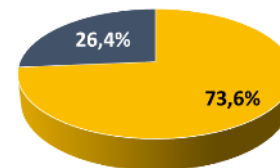
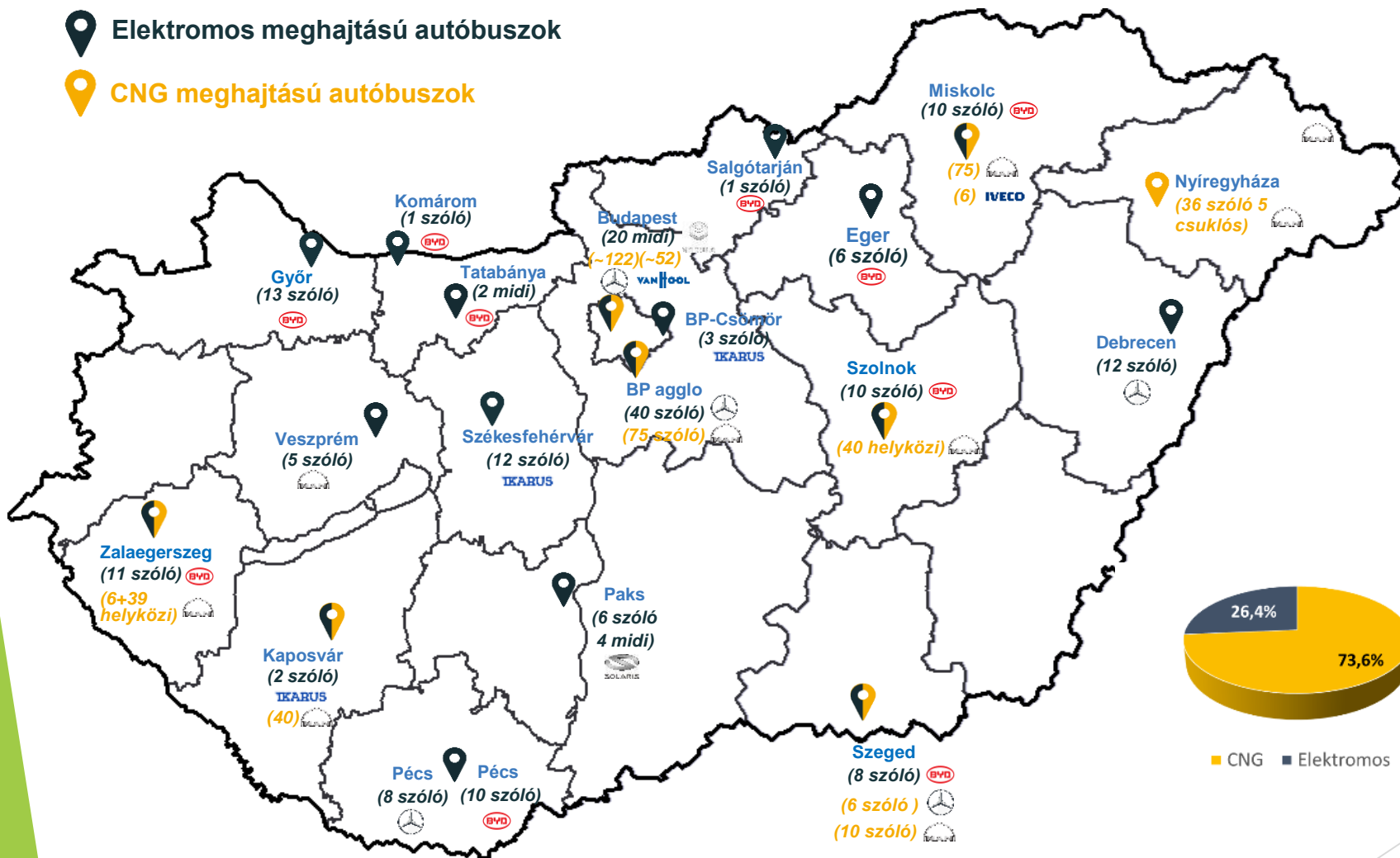
Főbb adatok, tapasztalatok

- 2020 októbere óta **28 demonstráció, 19 helyszínen**, több mint 500 napon át (nagy részét a Zöld Busz Program támogatásával)
- **13-féle járműtípus tesztelése történt**, ezek között egy hidrogén-meghajtású
- Az elektromosok között a legtöbb jármű városi, szóló kivitelű volt, de több csuklós és két midi is kipróbálásra került, valamint egy 15 m-es elővárosi is
- Általában 2-4 hét üzemeltetés demónként, **több mint 90.000 megtett km**, napi átlag 164 km
- A tapasztalatok összességében kedvezőek voltak, azonban az elektromos technológia rámutatott az autóbuszok korlátaira, valamint a belsőégésű motoroktól eltérő üzemeltetésére is, melyek **kiváló felkészítést nyújtottak a beszerzett és beszerzendő buszok éles üzembehelyezéséhez**

Alternatív meghajtású autóbuszok Magyarországon







 Elektromos meghajtású autóbuszok

 CNG meghajtású autóbuszok



■ CNG ■ Elektromos

Az elektromos buszállomány megoszlása gyártók szerint

 72 db	 60 db
 17 db	 20 db
 5 db	 10 db

Teljes e-buszállomány 184 db

A CNG-buszállomány megoszlása gyártók szerint

 6 db	 128 db
 326 db	 52 db

Teljes CNG-buszállomány ~512 db

Eddig elért eredmények, érdekességek

102 db e-busz tekintetében 2023.
szeptember végéig

Megtett távolság:
4,8 millió km

=

Föld 120-szor való
megkerülésével

Villamosenergia fogyasztás:
5 millió kWh

=

Debrecen majdnem 9 napi
háztartási villamosenergia
felhasználásával

CO₂ megtakarítás:
4.652 tonna

=

~68 ezer lombos fa éves
CO₂ megkötésével

Menet közbeni zajterhelés:
65-70 dB (dízelé kb. 80 dB)

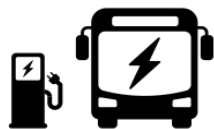
=

Normál beszélgetés
hangerejével



Alternatív hajtásláncok összehasonlítása

Elektromos és hidrogén hajtású járművek összehasonlítása



Előny:

- Kiforrottabb technológia (H₂-höz képest)
- Világszerte egyre elterjedtebb
- Városi közlekedés legjobb alternatívája
- Kedvezőbb ár (H₂-höz képest)
- Alacsony, vagy zéró károsanyag-kibocsátás, zajterhelés

Hátrány:

- Magas ár (dízelhez és CNG-hez képest)
- Korlátozott hatótáv
- Hálózatfejlesztés szükséges
- Lassú utántöltés



Előny:

- Kiforrott technológia
- Világszerte elterjedt
- „Tiszta buszok” közül a legkedvezőbb árú
- Alacsonyabb beszerzési ár
- Gyors utántöltés
- Alacsonyabb zajterhelés

Hátrány:

- Korlátozott hatótáv
- Károsanyag-kibocsátás dízelhez hasonló (kivéve szálló por)
- Utántöltéshez költséges kompresszorok beszerzése és üzemeltetése szükséges



Előny:

- Nehézgépjárművek esetében nagyobb perspektíva (nagyobb hatótáv)
- Jövőorientált energiahordozó
- Nagyobb energiasűrűség
- Alacsony károsanyag-kibocsátás és zajterhelés
- Nagy hatótávolság
- Gyors utántöltés

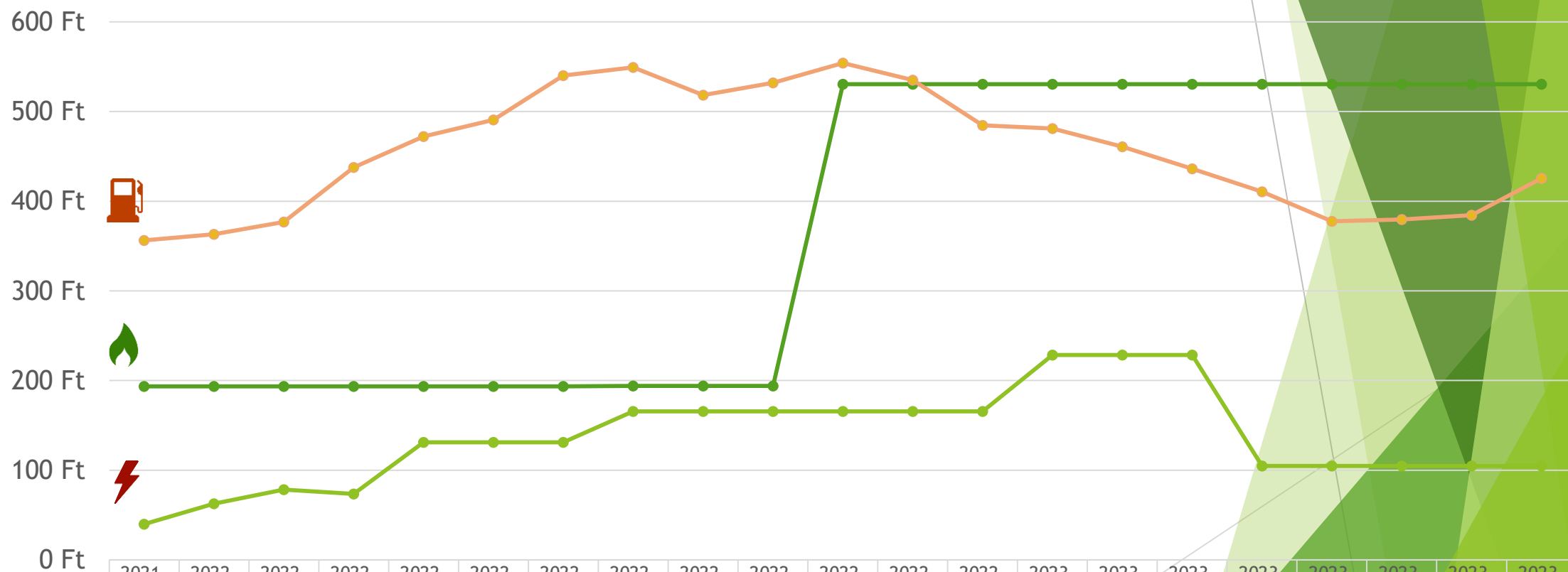
Hátrány:




- Töltéshez speciális infrastruktúra szükséges (annak kiépítése költséges)
- Magas beszerzési ár
- Kevésbé hatékony erőátvitel

A három technológia látszólag versenyez egymással, azonban a jövőben a felhasználási terület vagy a város mérete, adottságai fogják meghatározni, hogy milyen típusú járműből, hova melyiket lehet, akár vegyesen, egymást kiegészítve

A VOLÁNBUSZ Zrt. energiaköltségeinek alakulása

Nettó átlagárak változása a VOLÁNBUSZ Zrt. vonatkozásában



	2021. dec.	2022. jan.	2022. febr.	2022. márc.	2022. ápr.	2022. máj.	2022. jún.	2022. júl.	2022. aug.	2022. szept.	2022. okt.	2022. nov.	2022. dec.	2023. jan.	2023. febr.	2023. márc.	2023. ápr.	2023. máj.	2023. jún.	2023. júl.	2023. aug.
 Villamos energia (Ft/kWh)	39,86	62,48	78,21	73,39	131,05	131,05	131,05	165,60	165,60	165,60	165,60	165,60	165,60	228,40	228,40	228,40	104,70	104,70	104,70	104,70	104,70
 Földgáz (Ft/m ³)	193,47	193,47	193,47	193,47	193,47	193,47	193,47	193,95	193,95	193,95	530,50	530,50	530,50	530,50	530,50	530,50	530,50	530,50	530,50	530,50	530,50
 Gázolaj (Ft/liter)	356,29	363,19	376,91	437,68	472,05	490,79	540,05	549,24	518,25	532,08	554,17	535,17	484,71	480,95	460,64	436,26	410,67	377,48	379,52	384,36	425,49

A hidrogén üzemanyagcellás fejlesztés fontossága

„MAGYARORSZÁG NEMZETI HIDROGÉNSTRATÉGIÁJA”

- 2021.06.10-én a kormány elfogadta a Nemzeti Hidrogénstratégiát
- Fő céljait megvalósító kiemelt projektek:
 - 1) Zöld Kamion Program
 - 2) Zöld Busz Program Plusz a helyi léptékű, szállítással összefüggő közszolgáltatások zöldítéséért
 - 3) Hidrogénvölgyek kialakítása Magyarországon
 - 4) Hidrogén Highway Projekt
 - 5) Kék Hidrogén Projekt
 - 6) kutatás-fejlesztés és innováció

MAGYARORSZÁG NEMZETI HIDROGÉNSTRATÉGIÁJA

Közlekedés zöldítése 2030-ig

Tiszta közlekedési módokra való átállás felgyorsítása a gázolaj-felhasználás fokozatos kivezetésével

10 ezer tonna/év hidrogén felhasználás

20 töltőállomás 40 töltőponttal	4,8 ezer hidrogén üzemű jármű	130 ezer tonna CO ₂ elkerülés
------------------------------------	-------------------------------------	--

Az első hidrogén meghajtású autóbusz tesztje Magyarországon

Busz típusa:

Solaris Urbino 12 electric H2

A tesztben résztvevők:

- HUMDA Zrt. (támogató, koordináló)
- Linde Gáz Magyarország Zrt. (töltés biztosítása)
- Prim-Vol Trade Kft. (Solaris képviselő)
- Volánbusz Zrt. (üzemeltető)

A teszt időtartama:

2022.02.11. – 2022.03.06

Fordák:

Kőbánya-Kispest – Vecsés viszonylatban,
a Volán 576, 577, 578-as számú vonalain

Megtett napi távolság:

300 km hétköznapokon
210 km hétvégeken

Utastelítettség:

30-50%

Környezeti hőmérséklet:

5 Celsius fokos napi átlaghőmérséklet



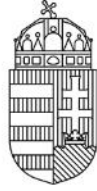
A jármű a 300km-es fordákat gond nélkül tudta teljesíteni.

A buszba betöltött összes hidrogénmennyiség a tesztidőszak alatt 382,7 kg volt. Ez átlagosan 8,12 kg / 100km-es hidrogénfogyasztást jelent.



A busz összesen 4713 km-t tett meg 2022.02.11. – 2022.03.06 között. Ebből utasforgalomban 3689 km-t teljesített.

A hatótáv teszten 388 km-t tett meg a busz (átlagosan 40% utastelítettség és 4-5 Celsius fokos átlaghőmérséklet mellett a hidrogén üzemanyag tartály 100%-ról 15%-ra való merítésével).



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI
MINISZTERIUM

**Építési és Közlekedési Minisztérium
Közlekedésért Felelős Államtitkárság**

Köszönöm a figyelmet!

Szabó Tamás Bálint
főosztályvezető