

Az energiaválság hatása és megoldási lehetőségei a VOLÁNBUSZ Zrt. közszolgáltatási tevékenységében

A KTE Baranya Megyei Területi Szervezete és a Pécsi Akadémiai Bizottság Közlekedési Munkabizottsága

Bikal

2023. november 8-9.

Horváth Ferenc
Járműfejlesztés vezető

VOLÁNBUSZ Zrt.



Energiaválság kiváltó okai és hatásai



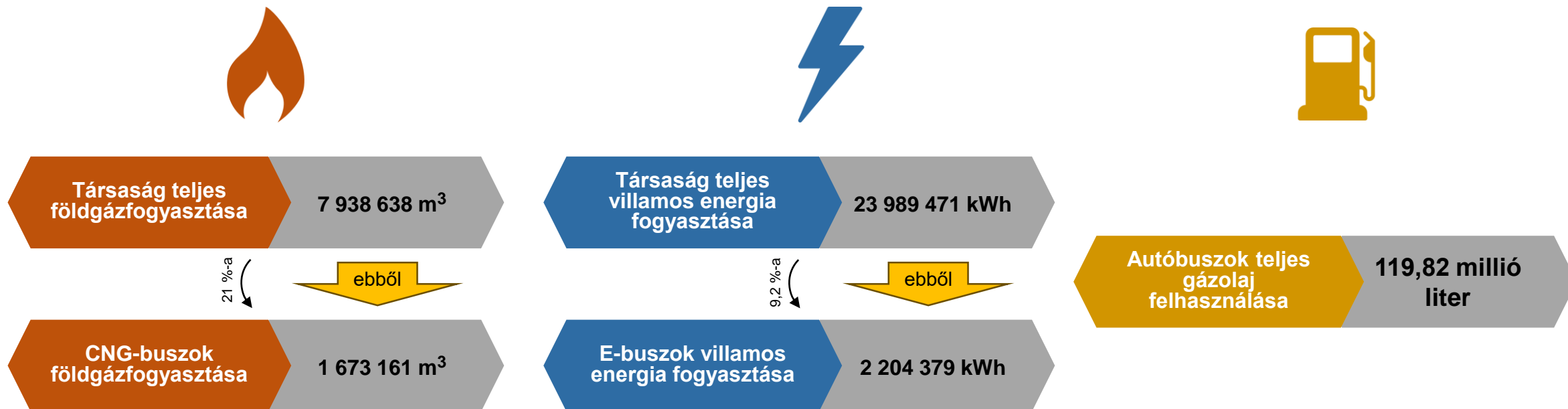
Kiváltó okok lehetnek:

- Megnövekedő kereslet, csökkenő kínálat
- Háborús szankciók
- Energiatermelő kapacitások csökkenése, átrendeződése
- Energiaárak gyors emelkedése vagy azok ingadozása

Lehetséges hatások:

- Megnövekedő költségek
- Energiahiány
- Szolgáltatás korlátozása, kiesése
- Finanszírozási nehézségek
- Infláció
- Gazdasági lassulás

Energiafogyasztás a VOLÁNBUSZ Zrt-nél 2022-ben



Érdekesség:

Egy középkategóriás személygépjármű évi 20.000 km futásteljesítmény mellett kb. 1 340 liter gázolajat használ el



Közel 90 ezer személygépjármű fogyasztását teszi ki a teljes Volánbusz flotta fogyasztása

A VOLÁNBUSZ Zrt. érintettsége az energiaválságban

- A szolgáltatás ellátása rendkívül **nagy energia igényű**: autóbuszhajtás és infrastruktúraüzemeltetés
- Az esetleges gázolaj, földgáz, villamos energia ellátási nehézségek **új kihívások** elé állítják a Társaságot:
 - 2022-2023 telén elrendelt földgázfogyasztás korlátozás idején
 - Gázolaj kiszolgálás korlátozása az üzemanyagkutakon 2022-ben
- Válság időszakában **nehezen tervezhetők** az energiaköltségek, nő a kitétttség
- Energiaárak megemelkedése következtében az **önkormányzatokat terhelő költségek növekednek** → a növekvő költségek miatt **csökken a megrendelés állomány**, például az Önkormányzatok járatritkítást kérnek
- Az új autóbuszok ára nagymértékben növekszik, a gyártás jelentős késedelmet szenvedhet
- Akadozhat a karbantartáshoz szükséges pótalkatrész ellátás
- Az emelkedő energiaárak vagy energiahiány miatt csökken a közlekedési hajlandóság, az addigi utasok alternatív közlekedési módokat keresnek
- Telephelyeken levő **korszerűtlen épületek kitétttsége** az energiaáraknak

Az energiaválság rámutat az energia hatékonyabb felhasználására és a megújuló energiaforrásokra való áttérésének fontosságára

A Volánbusz 2018-ban indított járműmodernizációs programját is érinti az energiaválság

A Volánbusz üzletpolitikai és fenntarthatósági céljai, jogszabályi keretei

- Alapelv: biztonságos, fenntartható, kiváló színvonalú utaskiszolgálás → versenyképes alternatíva nyújtása az egyéni közlekedéssel szemben
- A járműmodernizációs program célja: olyan korszerű, alacsony átlag, illetve egyedi életkorú járműpark kialakítása, mely megfelel a mai kor követelményeinek és fenntartása, üzemeltetése gazdaságosan biztosítható.



Járműmodernizációt elősegítő jogszabályok



- 1537/2019. (IX.20.) Korm. határozat Magyarország új buszstratégiai koncepciójával és a Zöld Busz Mintaprojექttel kapcsolatos feladatokról.
- A Kormány – az országos, regionális, elővárosi és helyi menetrend szerinti autóbusz közlekedés versenyképességének, a szolgáltatási színvonal és az utaselégedettség növelése, valamint a korszerű és klímataudatos működés elősegítése érdekében – az 1147/2022. (III. 21.) Korm. határozatban egyetértését fejezte ki a VOLÁNBUSZ Zrt. járműkorszerűsítési programjának folytatásával kapcsolatban.
- 397/2022. (X.20.) Korm. rendelet a tiszta közúti járművek beszerzésének az alacsony kibocsátású mobilitás támogatása érdekében történő előmozdításáról (CVD rendelet). A rendelet az M3/I és M3/A kategóriájú városi buszokra terjed ki.

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)

Elmúlt időszak járműbeszerzései



2019

- 208 db autóbusz
- 50 db helyi – dízel
- 115 db helyközi – dízel
- 43 db távolsági – dízel

2020

- 507 db autóbusz
- 90 db helyi – dízel
- 357 db helyközi – dízel
- 60 db távolsági – dízel

2021

720 db autóbusz

- 1 db helyi – elektromos
- 40 db elővárosi – elektromos
- 679 db helyközi – dízel

2022

398 db autóbusz

- 12 db helyi – elektromos
- 85 db helyi – CNG
- 78 db helyközi – CNG
- 223 db helyközi – dízel

2023

213 db autóbusz

- 48 db helyi – elektromos
- 1 db helyközi – CNG
- 164 db helyközi – dízel

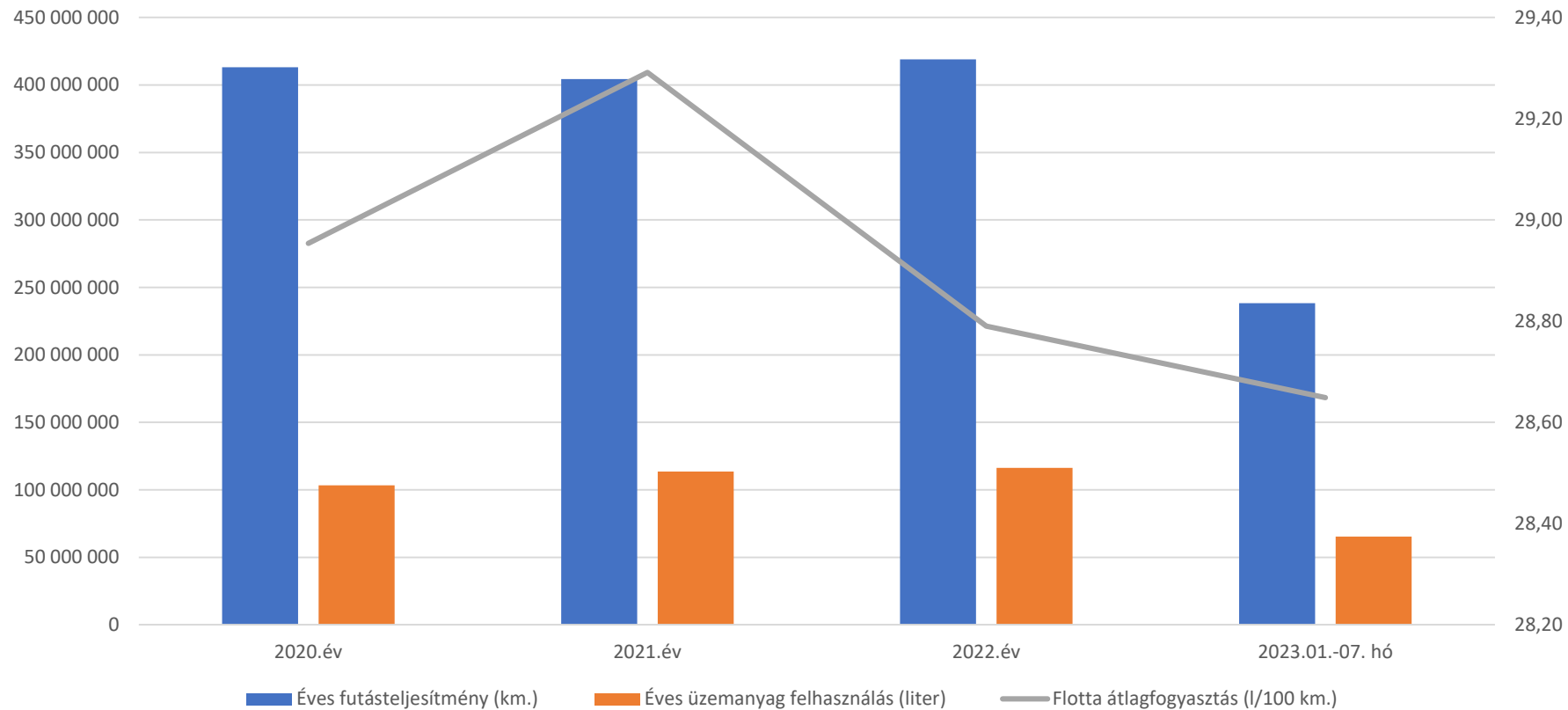
Beszerzés alatt / folyamatban

- 173 db helyközi dízel teljesítés alatt
- 160 db helyközi dízel keretmegállapodás aláírva
- 15 (+5 opció) db e-busz eljárás megindítva

- 2019 óta 2.047 db autóbusz érkezett Társaságunkhoz, további 173 db szállítása zajlik és 160 db beszerzésére rendelkezünk aláírt keretmegállapodással
- A 2.047 db autóbusz beszerzési értéke: 158,7 mrd Ft
- A selejtezések és beszerzések hatására az állomány átlagéletkora 12,8 évről 10,2 évre csökkent (év végére várhatóan 9,65 év lesz)

Járműflotta üzemanyag felhasználás alakulása

Flotta üzemanyag felhasználás alakulása



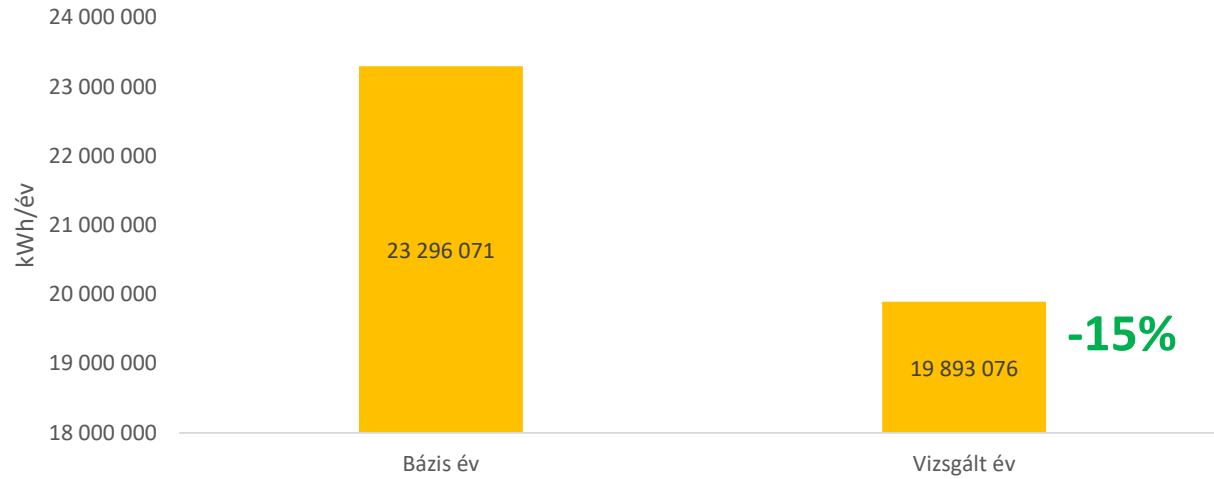
Közbeszerzéseinknél az értékelés részét képezi beszerzendő járművek 10 évre számított üzemanyag költsége (Szűkített élettartam költség részeként)

Energiafogyasztási adatok összehasonlítása

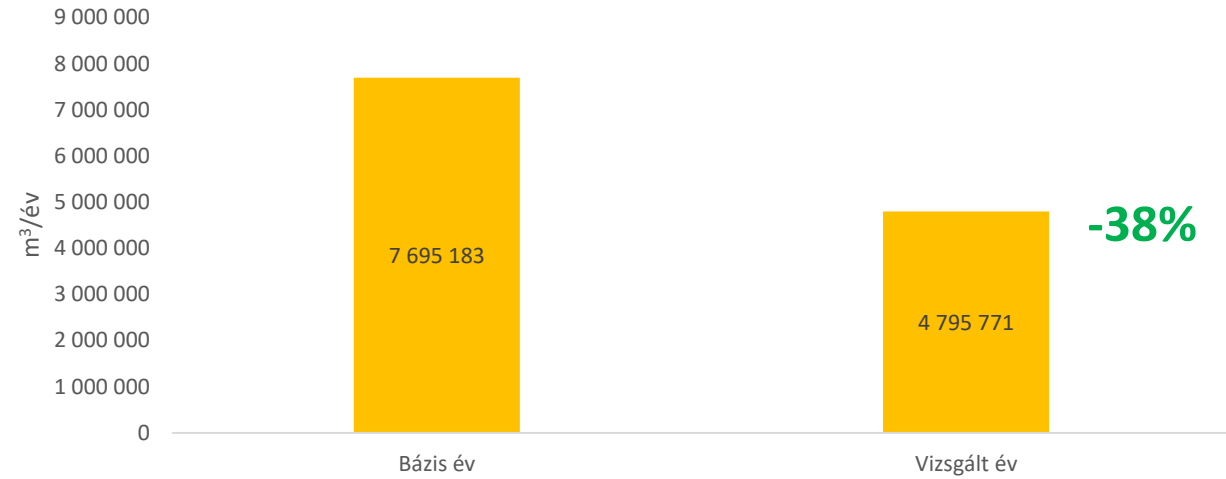
Bázis év: 2021. október 01. - 2022. szeptember 30.

Vizsgált év: 2022. október 01. - 2023. szeptember 30.

Infrastruktúrára fordított villamos energia fogyasztás



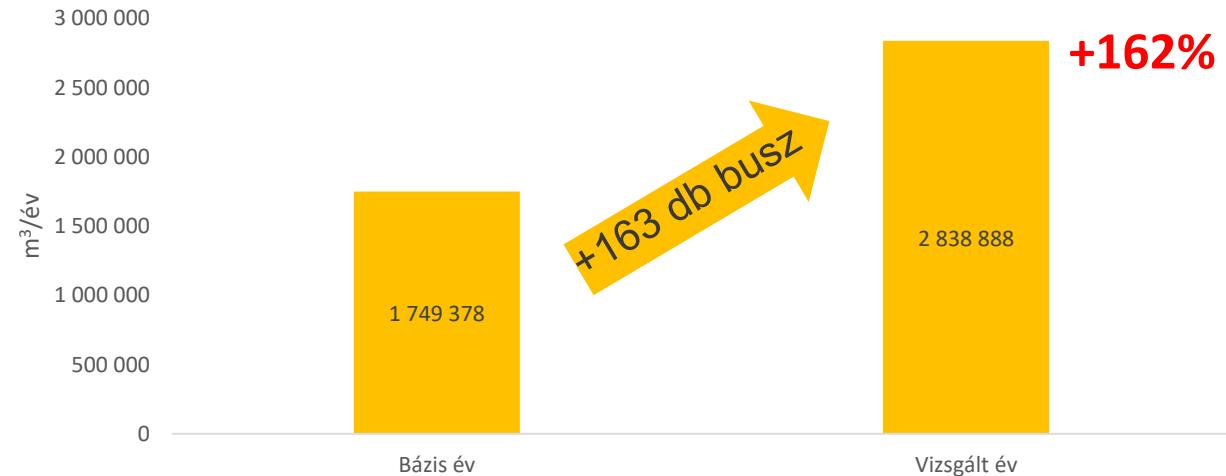
Infrastruktúrára fordított földgáz fogyasztás



Üzemanyagként felhasznált villamos energia fogyasztás (e-busz)

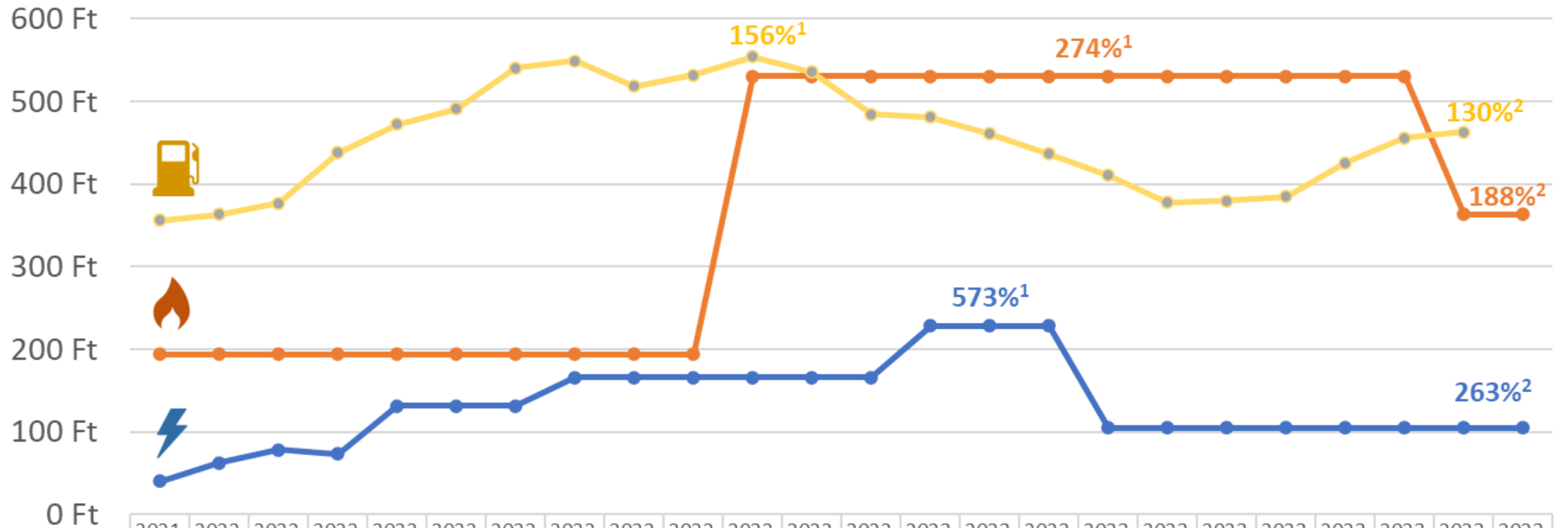


Üzemanyagként felhasznált földgáz fogyasztás (CNG busz)



A VOLÁNBUSZ Zrt. energiaköltségeinek alakulása

Nettó átlagárak változása a VOLÁNBUSZ Zrt. vonatkozásában



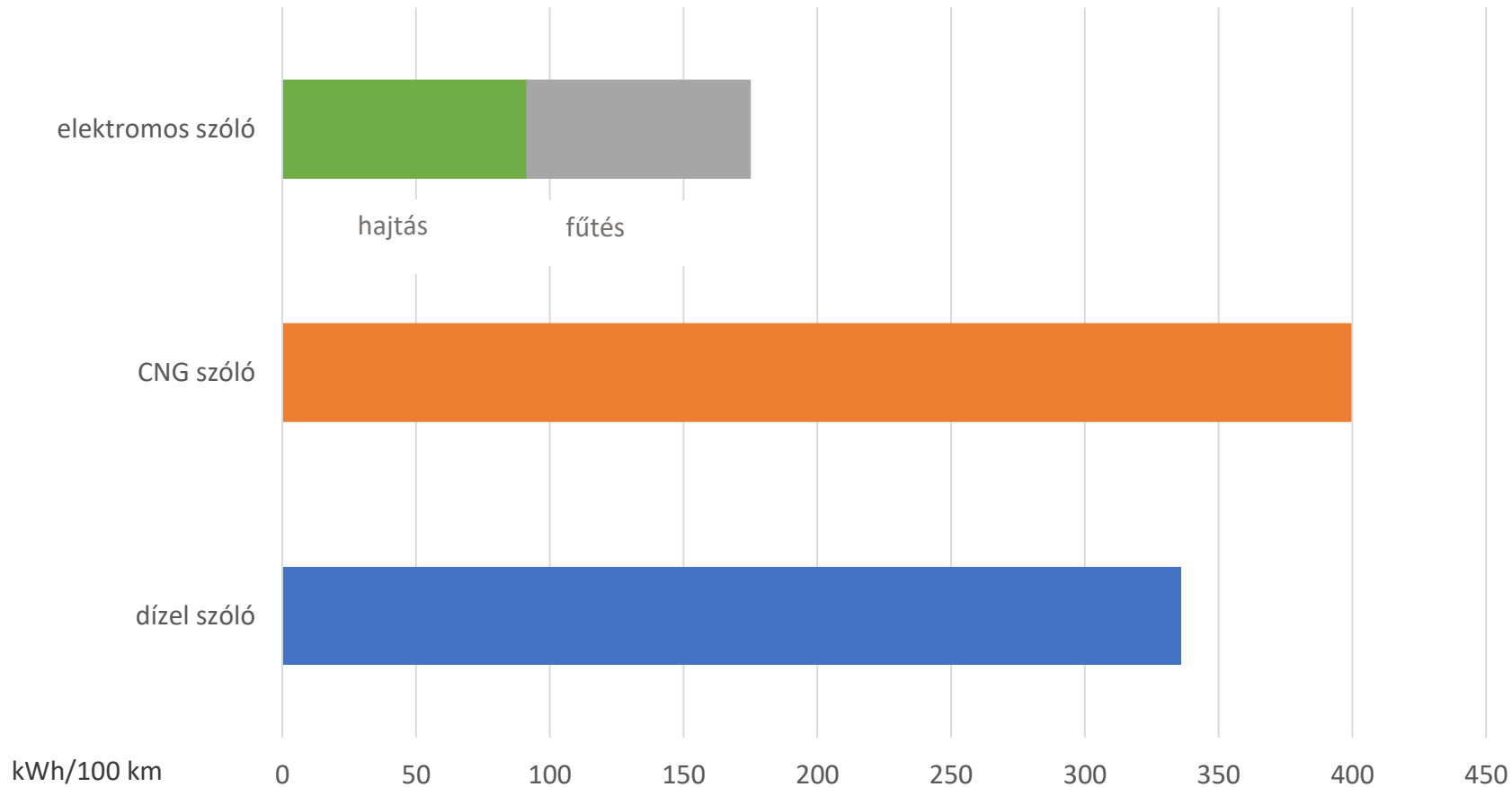
	2021. dec.	2022. jan.	2022. febr.	2022. márc.	2022. ápr.	2022. máj.	2022. jún.	2022. júl.	2022. aug.	2022. szept.	2022. okt.	2022. nov.	2022. dec.	2023. jan.	2023. febr.	2023. márc.	2023. ápr.	2023. máj.	2023. jún.	2023. júl.	2023. aug.	2023. szept.	2023. okt.	2023. nov.	
● Villamos energia (Ft/kWh)	40	62	78	73	131	131	131	166	166	166	166	166	166	228	228	228	105	105	105	105	105	105	105	105	
● Földgáz (Ft/m ³)	193	193	193	193	193	193	193	194	194	194	531	531	531	531	531	531	531	531	531	531	531	531	531	363	363
● Gázolaj (Ft/liter)	356	363	377	438	472	491	540	549	518	532	554	535	485	481	461	436	411	377	380	384	425	456	463		

¹ Áremelkedés mértéke a bázisévhez képest a legdrágább időszakban

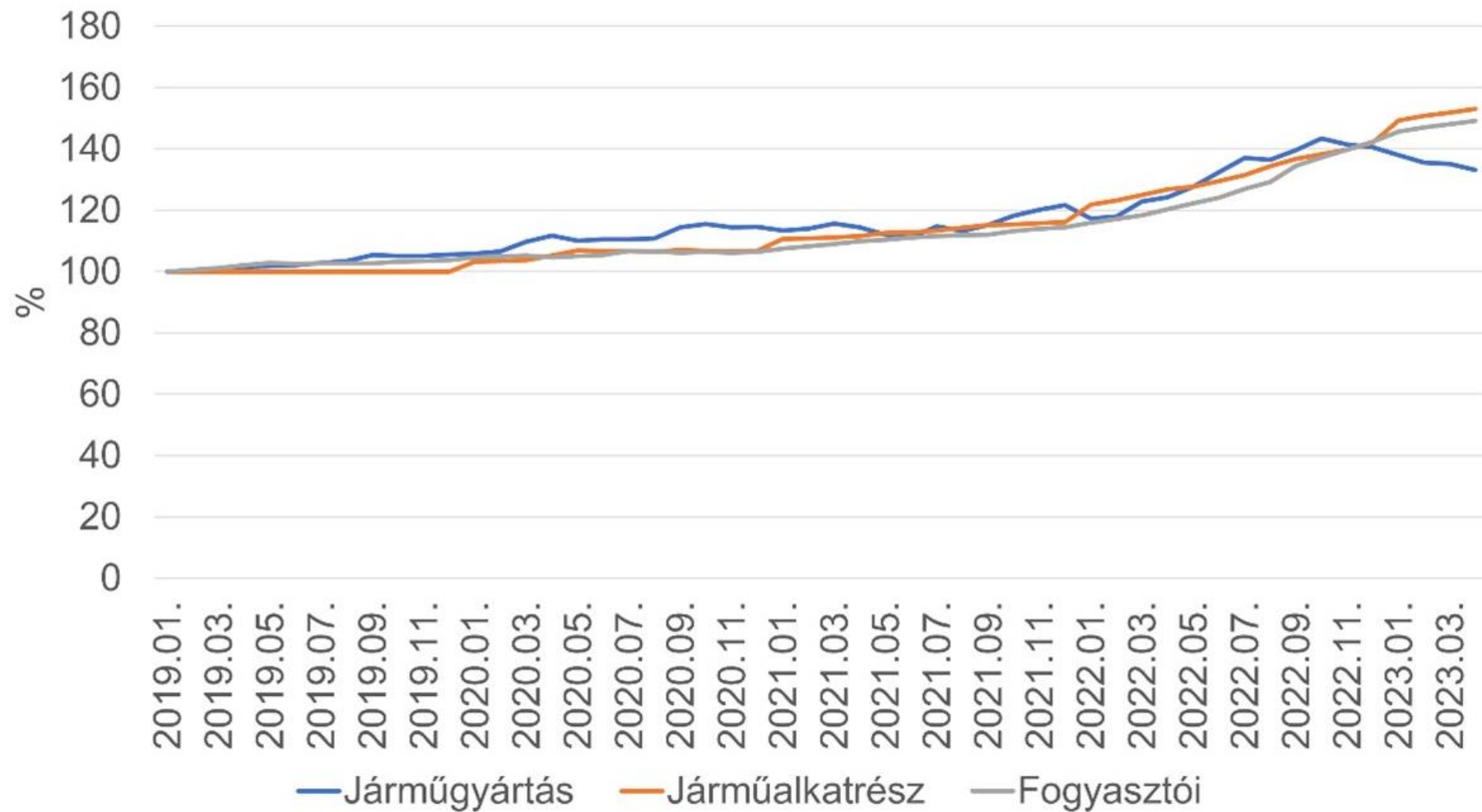
² Jelenlegi áremelkedés mértéke a bázisévhez képest

A különböző hajtóanyagok energiasűrűsége

Különbéle hajtóanyaggal működő autóbuszok jellemző energiafogyasztása kWh/100km mértékegységben kifejezve

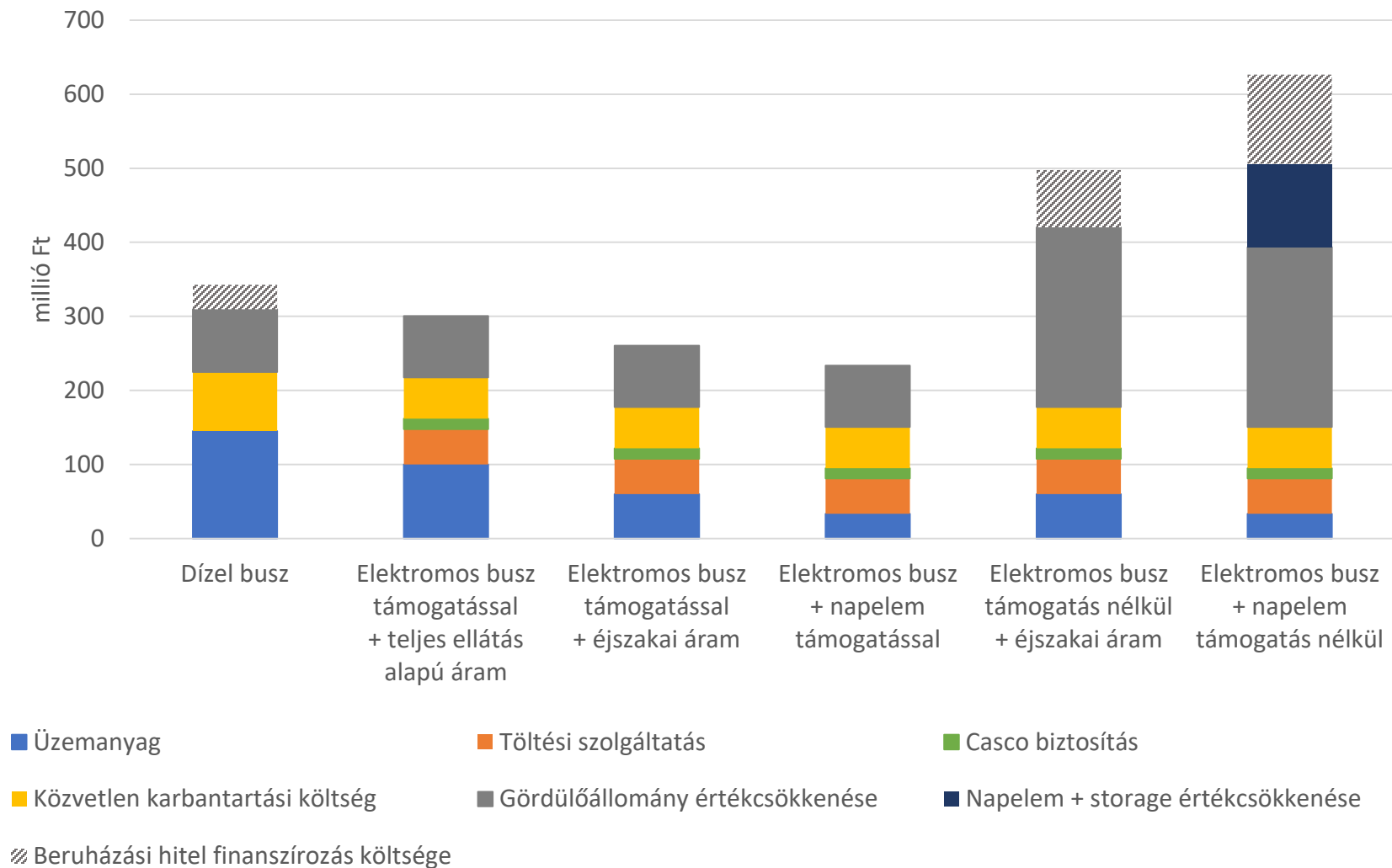


Az alkatrészek árának százalékos változása a Volánbusz Zrt.-nél



Különböző hajtásláncú járművek közvetlen költségeinek összehasonlítása

Dízel és elektromos autóbuszok közvetlen költségeinek összehasonlítása
1 autóbuszra, 15 év teljes élettartamra vonatkozóan



Megoldási lehetőségek az energiaválság kezelésére



Autóbuszközlekedés terén

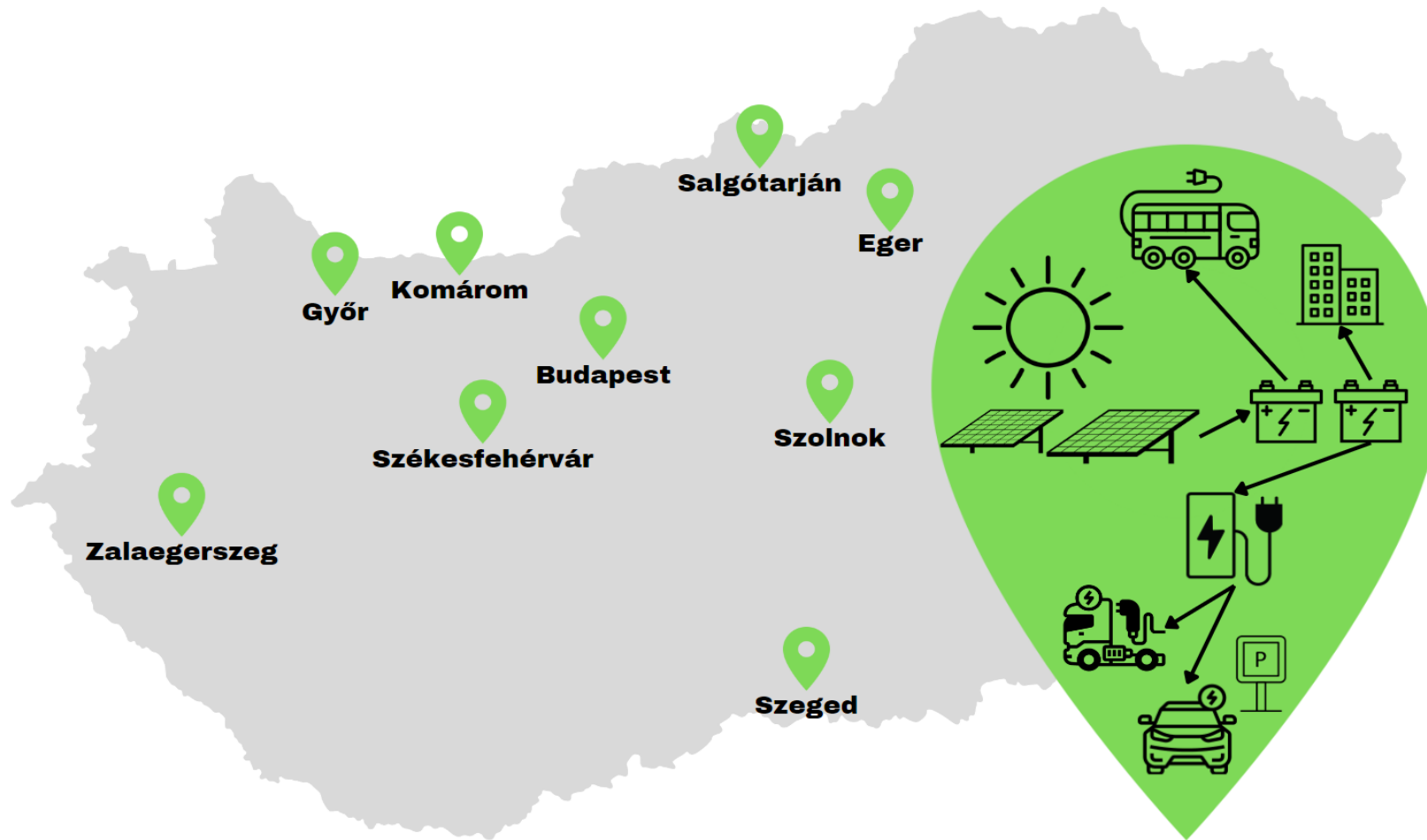
- Együtműködés önkormányzatokkal, közútkezelővel a közúti forgalomszervezés terén (pl. az autóbuszforgalom előnyben részesítése)
- Alternatív megoldások tesztelése és bevezetése a költségek csökkentése, a különféle tüzelőanyaggal működő járműhajtások alkalmazásának diverzifikálása az ellátásbiztonság fokozása érdekében (dízel, CNG, elektromos, hidrogén)
- Digitalizáció: energiahatékonysági szempontok újragondolása az autóbuszbeszerzés terén (pl. járműfedélzeti telemetria alkalmazása, adatbázisok, okos rendszerek, fordatervezés, alkatrész ellátás és szervízciklus tervezés és időzítés)
- A fogyasztás értékelése az autóbusz közbeszerzések során, a kisebb fogyasztású autóbuszok előnyben részesítése (az ún. szűkített élettartam költség – amely az autóbusz vételárának és a 10 éves fogyasztás költségének összege – az ajánlatok értékelése során jellemzően 90% súlyozással figyelembe véve).
- Fogyasztás csökkentés az autóbuszkarbantartás fókuszában
- Autóbuszvezetők vezetéstechnikai oktatása (új típus, új technológia)
- Üzemanyag megtakarítás ösztönző rendszer egységesítése, fejlesztése
- Megújuló energiaforrásokra való áttérés, saját energiatermelés és tárolás
- Körkörös gazdasági modell (pl. akkumulátor második életút)



Épületenergetika terén

- Épületek utólagos hőszigetelése (homlokzat, tető)
- Kültéri nyílászárók cseréje korszerű, energiatakarékos szerkezetekre
- Világítás korszerűsítése
- Fűtés-, illetve hűtés-cső szigetelés javítása, felújítása
- Fűtési rendszerek korszerűsítése, hidraulikai beállítás, intelligens hőfokszabályzás
- Korszerűbb technológiák alkalmazása, energiahatékonyabb berendezések vásárlása, meglévők cseréje
- Megújuló energiaforrásokra való áttérés (nap, szél, geotermikus)
- Energiatároló rendszerek alkalmazása (pl. napelemmel előállított villamos energia akkumulátorokban történő tárolása)
- Energiafelhasználás monitorozása és optimalizálása
- Okos villamos energia mérőrendszerek telepítése, melyek lehetővé teszik az energiafogyasztás részletes nyomon követését, segíti az energiapazarlások feltárását
- Gépészeti, épületgépészeti veszteségfeltárás, tervszerű karbantartás pontos betartása
- Üzemeltetési, energiafogyasztási szokásaink megváltoztatása, fokozott figyelem az energiapazarlások csökkentésére
- Munkavállalók energiatudatos gondolkodásmódjának bővítése oktatás, tájékoztatás révén

„Zöld Sziget” koncepció



A VOLÁNBUSZ Zrt. országos kiterjedésű telephely hálózattal rendelkezik.

A szigetszerű fejlesztési koncepció lényege, hogy a Társaság által a telephelyen megtermelt villamos energia a telephelyen kerüljön elfogyasztásra.

Célunk olyan önfenntartó villamos energia rendszerek telepítése, amelyek képesek önállóan termelni és felhasználni a villamos energiát anélkül, hogy központi villamosenergia-hálózatra lenne szükségünk.

Köszönöm a figyelmet!

