

Komplex elektromos autóbusz-üzemeltetési ökoszisztéma kialakítása Veszprémben



EGYSZERŰSÍTETT MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI TANULMÁNY

„Napelemet, energiatárolót és energiamenedzsment rendszert együttesen tartalmazó komplex energetikai rendszer megvalósítása már meglévő, vagy új töltőinfrastruktúrához kapcsolódóan” című pályázati felhíváshoz

Pályázati Felhívás kódszáma: HUMDA ZBP 2024/6

V-Busz Veszprémi Közlekedési Korlátolt Felelősségű Társaság

8200 Veszprém, Táncsics Mihály utca 39.

Tartalomjegyzék

1.	Vezetői összefoglaló	3
2.	A projekt részletes bemutatása	5
2.1.	A támogatást igénylő szervezet bemutatása	5
2.1.1.	Közszolgáltatás ellátásának módja, a szereplők közötti viszonyrendszer és a meglévő közszolgáltatási szerződések bemutatása	5
2.1.2.	Személyi állomány, infrastrukturális és személyi feltételek bemutatása	7
2.2.	A tervezett fejlesztések bemutatása	9
2.2.1.	Stratégiai megalapozottság	9
2.2.2.	A meglévő járműflotta és az elektromos töltőinfrastruktúra bemutatása	12
2.2.3.	A projekt műszaki tartalma és a projekt státusza	13
2.2.4.	A támogatási kérelemben szereplő rendszer kialakításának és méretezésének, illetve az elvárásoknak történő megfelelés bemutatása	16
2.2.5.	Projekt megvalósulási helyszínei, illetve azok tulajdonviszonyai	19
2.3.	Indikátorok	19
2.4.	A projektben tervezett költségek alátámasztása	20
3.	Kockázatelemzés	21
3.1.	Alkalmazott modellek	22
4.	A helyi közösségi közlekedés bemutatása	26
4.1.	Hálózat, menetrend	27
4.2.	A helyi autóbuszhálózat vonalainak részletes bemutatása	29
4.3.	A helyi közösségi közlekedésben használt autóbusz állomány	39
4.4.	Tervezett városi, közösségi közlekedést is érintő projektek	40
5.	Kommunikációs terv	42
5.1.	Nemzeti és városi stratégiai célkitűzések	42
5.2.	Kommunikációs célok meghatározása	42
5.3.	Célcsoportok – üzenetek meghatározása	43
5.4.	Kommunikációs stratégia megalkotása	43
5.5.	Tájékoztatás során használt kommunikációs eszközök	44

1. Vezetői összefoglaló

A pályázó V-Busz Veszprémi Közlekedési Korlátolt Felelősségű Társaság (a továbbiakban: V-Busz Kft.) 2019. január 1. napjától kezdődően végzi a menetrend szerinti helyi személyszállítási feladat ellátását Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzata megbízása alapján. Alapvető cél volt, hogy a korábbi üzemeltető előregedett és környezetszennyező gépparkja kiváltható legyen korszerűbb és alacsonyabb futásteljesítményű, fiatalabb járműparkra. Ezeket a célkitűzéseket szem előtt tartva döntött Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzatának Közgyűlése arról, hogy Veszprém Megyei Jogú Város helyi menetrend szerinti közösségi közlekedési közszolgáltatási feladatait belső szolgáltató útján kívánja ellátni, és ennek érdekében létrehozta a V-Busz Kft.-t.

Veszprém város életében az autóbuszos helyi közösségi közlekedés szerepe kimagasló. A munkahelyre ingázók, illetve az oktatási intézményekben tanuló diákok magas száma önmagában is folyamatos utaslétszámot generál, amely állandó fejlesztési feladatok elé állítja társaságunkat. A szolgáltatás üzembiztonsága és a szolgáltatási színvonal növelése érdekében az Önkormányzat – különös tekintettel arra is, hogy a 2023. évi Európa Kulturális Fővárosa programsorozathoz kapcsolódóan a városon belüli közlekedés gerincét a közösségi közlekedés adta – 2021-ben saját erőből, hitelfelvétellel 28 db szóló és 14 db csuklós, korszerű, klimatizált, EURO6 dízel autóbuszt vásárolt és állított forgalomba 2021. decemberében.

Ezzel párhuzamosan az Önkormányzat és a V-Busz Kft. jelen tovább kívánta erősíteni és zöldíteni Veszprém város közösségi közlekedési rendszerét. A Zöld Busz Program keretében 5 darab, tisztán elektromos szóló autóbuszt szerzett be 2022-ben, valamint kiépült a kapcsolódó töltőinfrastruktúra is a Haszkovó autóbusz-fordulóban. A 2024-2026 közötti időszakban további 3 db elektromos autóbuszsal bővül a V-Busz flottája. 2026. I. félév végére az elektromos autóbuszok részaránya $8/50=16\%$ lesz a V-Busz járműparkján belül.

Jelen projekt célja az elektromos autóbuszok energiaigénye minél nagyobb hányadának a helyben történő megtermelése, tárolása és felhasználása, korszerű energiamenedzsment rendszerrel. Az elektromos buszok töltésére és megóvására alkalmas napelemes védőtetők kerülnek elhelyezésre, melyek egyúttal az időjárás ellen is védenek. A napelemek által megtermelt, és azonnal fel nem használt energia energiatárolókba kerül, ami a buszok éjszakai töltése alatt felhasználhatóvá válik. A buszforduló körüli „szigeten” kerülnek elhelyezésre az autóbuszok töltését kiszolgáló elektromos berendezések.

A tervezett fejlesztés egy nagyobb, az egész buszfordulót érintő komplex infrastrukturális beruházás része, amelynek a Zöld Busz Program keretében támogatott része az alábbi elemekből áll:

- Energiatároló kialakítása: vanádium-elektrolit (újrahasznosítható), redox-flow technológia, összesen 2.945 kWh kapacitással
- Elektromos töltőinfrastruktúra bővítése 4 db töltőfejjel

- Napelemes energiatermelés megvalósítása: védőtetőre helyezett 216 db napelem, 50 kW kapacitással
- Energiamenedzsment rendszer (EMS) kiépítése

A támogatott projektek összköltsége 1.331.414.393 Ft, az igényelt támogatás 1.300.000.000 Ft, az önerő 31.414.393 Ft, a tervezett támogatási intenzitás 97,64%.

A projekt eredményeképpen az üzemeltetés során jelentkező energiaigényt legalább 75%-ban zöld energia fogja biztosítani, mely összehasonlítva a projekt nélküli esethez képest, várhatóan 92,78 tonna üvegházhatásúgázkibocsátás-csökkenést eredményez, illetve az üzemeltetés költséghatékonysága is javul a tároló és az energiamenedzsment rendszerek használatával.

A projekt előkészítése és megvalósítása során kiemelt cél a társadalmi szerepvállalás kommunikációja a fenntartható és klímatudatos közösségi közlekedésben. A kommunikációs stratégia célja az utazóközönség, elsősorban a veszprémi lakosság szemléletformálásával a közösségi közlekedés vonzóbbá tétele, az utazóközönség komfortérzetének növelésével pedig a közösségi közlekedés részarányának növelése a városi modal splitben.

2. A projekt részletes bemutatása

2.1. A támogatást igénylő szervezet bemutatása

A pályázatot a Veszprém Megyei Jogú Város közigazgatási területén autóbusszal végzett helyi menetrend szerinti közösségi közlekedést közszolgáltatási keretszerződés keretében ellátó V-Busz Kft. nyújtja be. A közszolgáltatási keretszerződés alapján 2019. január 1. napjától 2033. december 31. napjáig a V-Busz Kft látja el Veszprémben a helyi menetrend szerinti közösségi közlekedés biztosításával összefüggő közfeladatokat. A Társaság – a Veszprém helyi közúti közforgalmi személyszállítási szolgáltatás mindenkor érvényben lévő menetrendnek megfelelően történő ellátásán túlmenően – gondoskodik a szükséges utazási jegyek és bérletek előállításáról, ezek értékesítésére szolgáló hálózatot – saját és bizományosi – kialakításáról és működtetéséről, a hálózat igény szerinti bővítéséről. A szolgáltató az utastájékoztatási feladatok keretében személyes és telefonos információ-szolgáltatást végez, megállóhelyi és fedélzeti utastájékoztatást nyújt, valamint akadálymentes weboldalt működtet. A közszolgáltatás során a járatszemélyzet folyamatosan ellenőrzi az utazási jogosultságokat, illetve a díjfizetési kötelezettség teljesítését. Az autóbuszjáratok utasaival szemben az utazási feltételek és a díjszabásban foglaltak betartását, különösen, de nem kizárólagosan a díjfizetési kötelezettség teljesítésének és az utazási jogosultság szabályszerű igazolásának ellenőrzését a Szolgáltató saját erőforrásokkal végzi.

A V-Busz Kft. 100 %-os önkormányzati tulajdonú cég, az Önkormányzat felügyeleti jogait a Felügyelő Bizottságon, tulajdonosi jogait a Közgyűlésen, a Tulajdonosi Bizottságon és a polgármesteren keresztül gyakorolja. A Polgármesteri Hivatal részéről Vagyongazdálkodási Csoport tartja elsősorban a kapcsolatot az Önkormányzat többségi tulajdonában lévő gazdasági társaságokkal, így a V-Busz Kft-vel is.

A V-Busz Kft. által megvalósítani tervezett komplex közszolgáltatás fejlesztési beruházásról szóló pályázat a Zöld Busz Program keretében történő benyújtását és a projekt megvalósításához szükséges önrész biztosítását az Önkormányzat Közgyűlése a 359/2023. (XI. 16.) határozatával támogatta.

2.1.1. Közszolgáltatás ellátásának módja, a szereplők közötti viszonyrendszer és a meglévő közszolgáltatási szerződések bemutatása

Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX. törvény 13. § (1) bekezdés 18. pontja alapján a helyi önkormányzat feladata a helyi közösségi közlekedés biztosítása. A személyszállítási szolgáltatásokról szóló 2012. évi XLI. törvény (a továbbiakban: „Személyszállítási törvény”) 4. § (4) bekezdésében foglaltakkal összhangban az Önkormányzat az ellátásért felelős a helyi közösségi közlekedés biztosítása érdekében a helyi személyszállítási közszolgáltatás megszervezése, a közlekedési szolgáltató kiválasztása és a helyi személyszállítási közszolgáltatás közszolgáltatási szerződéssel való megrendelése vonatkozásában. Az Önkormányzat a fentebb hivatkozott közfeladat ellátására a Személyszállítási törvény 24. § (6) bekezdése előírásainak megfelelően, közszolgáltatási keretszerződés által megbízta kizárólagos joggal a V-Busz Kft-t, hogy közreműködésével teljes körű, minőségi és színvonalas közösségi közlekedési szolgáltatást

biztosítson Veszprém város közigazgatási területén. A szerződéses feladatok összhangban állnak a Személyszállítási törvény és a 1370/2007/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletben foglalt szabályokkal. A jelenlegi közszolgáltatási keretszerződés 2019.01.01. napjától kezdődően 2033.12.31. napjáig hatályos.

A közszolgáltatási szerződés alapján a V-Busz Kft. által végzett feladatok – többek között – Veszprém város közigazgatási területén helyi közforgalmú, autóbusszal végzett menetrend szerinti személyszállítási feladatok ellátása; üzemeltetett autóbuszok megfelelő minőségének és tisztaságának a fenntartása, egységes arculati megjelenés biztosítása; a szükséges utazási jegyek és bérletek előállítása, ezek értékesítésére szolgáló hálózat kialakítása és működtetése; megfelelő utastájékoztató érdekében információs rendszer kialakítása és működtetése; a járatszemélyzet, utazási jogosultságok, díjfizetési kötelezettségek folyamatosan ellenőrzése; teljesítménymutatók alapján meghatározott közszolgáltatási követelményeknek történő megfelelés biztosítása.

A szerződés továbbá rendezi az ellentételezési mechanizmusokat, az ellentételezés kiszámításának, ellenőrzésének és felülvizsgálatának paramétereit, mely során előzetesen, a megbízási időszak megkezdése előtt meghatározásra került, hogy milyen feladatok esetében milyen költség típusok részesülhetnek ellentételezésben, illetve tartalmazza a túlkompensáció elkerülésére és visszafizettetésére vonatkozó szabályokat. A szerződés fontos további eleme, hogy az Önkormányzat biztosítja a tulajdonát képező, a városi közúthoz kapcsolódó autóbusszmegállók és azokhoz kapcsolódó infrastrukturális elemek rendelkezésre állását a szolgáltatás végzéséhez.

A hatályos közszolgáltatási szerződés elérhető az interneten a „https://veszpremvaros.hu/wp-content/uploads/2024-06-27-VMJV-Kozszolgaltatasi-keretszerzodes-1-18.sz._modositasokkal_compressed.pdf” linken, illetve a pályázat keretében hitelesített másolati példányban benyújtásra kerül.

A támogatás igénybevételeből adódó kötelezettségek megfelelése érdekében a projekt megvalósítása során, illetve legkésőbb a projekt fizikai megvalósításának időpontjáig szükséges a közszolgáltatási szerződés felülvizsgálata és szükség esetén módosítása a 1370/2007/EK rendelet 4. cikkében, valamint a (2023/C 222/01) számú Bizottsági Közleményben foglalt előírásoknak megfelelően.

A módosítást követően a közszolgáltatási szerződésnek tartalmaznia kell a beruházás által létrehozott infrastruktúra megjelenítését és ezekkel összefüggésben az alábbiakat:

- a közszolgáltató kötelezettségeit és az érintett földrajzi területet, egyértelműen meghatározva a feladatok körét és a szolgáltatás nyújtásának helyét,
- az ellentételezés kiegészített paramétereit, objektív és átlátható módon, oly módon, hogy az ésszerű nyereségen túl ne keletkezzen túlkompensáció; ennek megfelelően részletezésre kerül, hogy mely költség típusok jogosultak ellentételezésre és milyen számítási módszer alapján,

- a költségmegosztás szabályait, amely meghatározza a szolgáltatás nyújtásához kapcsolódó költségek viselésének rendjét,
- az alvállalkozók bevonásának kereteit, egyértelmű és átlátható módon rögzítve a bevonhatóság mértékét és feltételeit.

A támogatásra való tekintettel a Támogatásokat Vizsgáló iroda javaslata alapján a közszolgáltatási szerződés a fentieken túl kiegészítésre fog kerülni az alábbi bekezdéssel:

„Ha a kedvezményezett a 1370/2007/EK rendelet 4. és 6. cikkének megfelelően meghatározott összeget meghaladó támogatásban részesül, a kedvezményezettnek a túlkompenzációt vissza kell fizetnie. A támogatás mértéke nem haladhatja meg a közszolgáltatás ellátásának nettó költségét, azaz a közszolgáltatás működtetésével kapcsolatban felmerült költségek és az ezzel összefüggésben keletkezett bevételek különbségét, figyelembe véve egy, a közszolgáltatás ellátásához kapcsolódó sajáttőke-rész alapján várható ésszerű profitot is.”

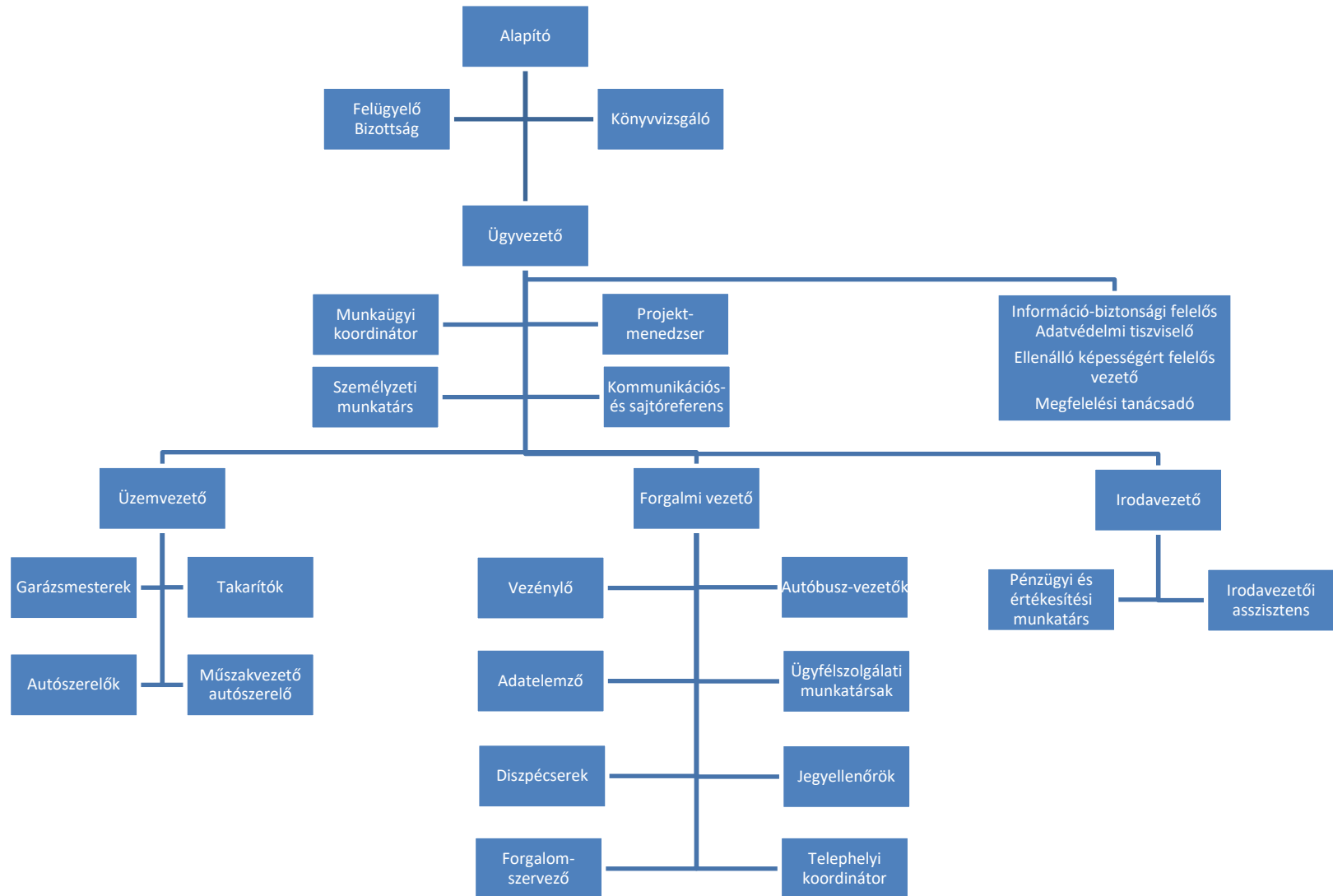
A V-Busz Kft. a támogatás igénybevételéhez vállalja, hogy a közszolgáltatási keretszerződés az említett tartalommal és jogszabályi hivatkozásokkal kiegészítésre kerül, legkésőbb a projekt zárásakor.

2.1.2. Személyi állomány, infrastrukturális és személyi feltételek bemutatása

A V-Busz Kft. aktuális (2025. augusztus 31.) létszámadatait az alábbi táblázat tartalmazza (a létszám 100%-ban a helyi közszolgáltatás ellátását szolgálja):

	Fő	%
gépjárművezető	102	78%
forgalmi szolgálat és üzemeltetés	20	15%
back-office, menedzsment	6	5%
értékesítés és ügyfélszolgálat	3	2%
Összesen	131	100%

A hatályos Szervezeti és Működési Szabályzat szerinti szervezeti felépítést a következő ábra mutatja be (elérhető: <https://veszpremvaros.hu/wp-content/uploads/2024-11-01-SZMSZ-compressed.pdf>):



A projektgazda V-Busz Kft. rendelkezik a projekt előkészítéséhez és lebonyolításához szükséges adminisztratív, pénzügyi és működési kapacitással. A V-Busz Kft. és az Önkormányzat 2020-2021-ben (közös) tapasztalatot szerzett a Zöld Busz Programban és a Zöld Busz Demonstrációs Mintaprojektben történő részvétellel és együttműködéssel. Ezen közös tapasztalat alapján az alábbi projektszervezet bonyolítja le a pályázati programot a V-Busz Kft.-n belül:

Név, társasági pozíció	Zöld Busz Program projektszervezetében betöltött pozíció
Polgári István ügyvezető	ZBP team vezető (döntéshozó, utasítási jog)
Bartha László projektmenedzser	ZBP projektmenedzser (végrehajtási jog)
Márton Gábor, üzemvezető	ZBP team szakmai vezető (szakmai döntéshozó, utasítási jog)
Ángyán Tamásné, irodavezető	ZBP team pénzügyi vezető (a VKSZ Zrt. Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzatának közel 100%-os tulajdonú társasága, amely a V-Busz Kft. pénzügyi-könyvelési szolgáltatásait végzi)
Klein Zsófia, forgalmi vezető	ZBP team koordinátor (adminisztratív feladatok, végrehajtási jog)

A pályázó a V-Busz Kft. mint közszolgáltató. Az Önkormányzat Közgyűlése 359/2023. (XI. 16.) határozatával támogatta a Zöld Busz Program keretében történő pályázat benyújtását, és a projekt megvalósításához önrész biztosítását. A tulajdonos és ellátásért felelős Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzatával történő folyamatos és zavartalan kapcsolattartás érdekében a Polgármesteri Hivatal két munkatársa a ZBP team külső tagja:

Név, társasági pozíció	Zöld Busz Program projekt szervezetében betöltött pozíció
Józsa Tamás, irodavezető	ZBP team stratégiai kapcsolattartó (polgármesteri kapcsolattartás, stratégiai döntéstámogatás)
dr. Kónya Norbert, csoportvezető	ZBP team operatív kapcsolattartó (pályázati előkészítési és végrehajtási feladatok operatív támogatása)

2.2. A tervezett fejlesztések bemutatása

2.2.1. Stratégiai megalapozottság

A közlekedési ágazat előtt álló legnagyobb kihívás a kibocsátásai jelentős csökkentése és a fenntarthatóbbá válás. A V-Busz Kft. elkötelezett e célok elérése érdekében. A célok számos közösségi és hazai stratégiában visszaköszönnek.

Európai Unió stratégiaival való összhang

A közlekedési ágazat egyik legnagyobb kihívása a kibocsátások jelentős csökkentése és a fenntarthatóság megteremtése. Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzata és a V-Busz Kft. elkötelezett ezen célok elérése mellett, amelyek nemcsak hazai, hanem európai stratégiákban is hangsúlyosan megjelennek. Az Európai Zöld Megállapodás szerint 2030-ig legalább 55%-kal kell mérsékelni az üvegházhatású gázok kibocsátását, 2050-re pedig el kell érni a klímasemlegességet (Green Deal – Az európai zöld megállapodás (COM/2019/640 final)). Az átmenethez kapcsolódó szakpolitikai dokumentumok – így például a „Fenntartható és intelligens mobilitási stratégia” (Sustainable and Smart Mobility Strategy (COM/2020/789 2020) – egyértelműen kijelölik a közlekedési szektor feladatait, kiemelve, hogy a növekedés új hajtóereje a környezetbarát mobilitás.

A V-Busz Kft. által tervezett komplex energetikai fejlesztés közvetlenül hozzájárul ezekhez a célokhoz. A projekt biztosítja, hogy a meglévő és a jövőben beszerzésre kerülő elektromos buszok működését zöldenergia fedezze, kiegészítve akkumulátoros energiatárolóval és energiamenedzsment rendszerrel. Ezáltal hosszú távon is erőforrás-hatékony, megbízható üzemeltetés valósulhat meg. A projekt összhangban van az EU azon célkitűzésével is, hogy 2030-ra a menetrend szerinti közösségi közlekedés karbonsemlegessé váljon. Emellett illeszkedik a Zöld Busz Programhoz, amelynek céljai és eszközei a fejlesztésben együttesen jelennek meg, lehetőséget adva szemléletformálásra és példamutatásra más hazai városok számára.

A projekt kapcsolódik az Európai Bizottság által kiadott „Fehér Könyv – Útiterv az egységes európai közlekedési térség megvalósításához” irányelveihez is. A dokumentum hangsúlyozza, hogy a mobilitás alapja a megfelelő infrastruktúra és annak intelligens hasznosítása. Az ehhez kapcsolódó beruházások nemcsak a gazdasági növekedést ösztönzik, hanem a jólétet, a munkahelyteremtést, a versenyképességet és a földrajzi hozzáférhetőséget is javítják. A tervezett fejlesztés éppen ezt a célt szolgálja: erőforrás-hatékony, tiszta energiát használó, modern közösségi közlekedési infrastruktúrát biztosít Veszprémben.

A jelenlegi trendek fenntartása mellett a közlekedés kőolajfüggősége alig csökkenne, a megújuló energiaforrások aránya alacsony maradna, a szén-dioxid-kibocsátás pedig 2050-re jelentősen meghaladná az 1990-es szintet. A tervezett projekt éppen ennek az ellenkezőjét valósítja meg: hozzájárul az „Erőforrás-hatékony Európa” kezdeményezéshez és az új energiahatékonysági célokhoz, elősegítve egy olyan közlekedési rendszer kialakítását, amely gazdaságilag versenyképes, erőforrás-takarékos, és jelentősen csökkenti a környezetterhelést.

Veszprém Megyei Jogú Város elkötelezett a helyi tömegközlekedés elektrifikációja és zöldítése mellett. A tervezett beruházás ennek a stratégiának kézzelfogható megvalósulása, amely összhangban van minden olyan hazai és uniós célkitűzéssel, amely a közlekedésből származó üvegházhatású gázkibocsátás csökkentését tűzte zászlajára.

Hazai stratégiai célkitűzésekhez való illeszkedés

2019. szeptember 20. napján a Magyar Közlönyben megjelent Magyarország új buszstratégiai koncepciójával és a Zöld Busz Mintaprojekttel kapcsolatos feladatokról szóló 1537/2019. (IX. 20.) Kormány határozatában (a továbbiakban: Korm. határozat) Magyarország új buszstratégiai koncepciója (továbbiakban: Zöld Busz Program). A Korm. határozat értelmében a közösségi közlekedésben részt vevő autóbuszok környezeti fenntarthatóságának növelése érdekében szükséges a helyi személyszállítási közszolgáltatási feladatokat ellátó járművek tiszta és energiahatékony piacát ösztönözni azáltal, hogy a Magyar Állam támogatja az elektromos meghajtású autóbuszok beszerzését és továbbfejlesztését

A reformok az ipar mozgósításával a környezetbarát és körforgásos gazdaság érdekében, energia- és erőforrás-hatékony építések és korszerűsítések megvalósításával segítik a fenntartható és intelligens mobilitásra való átállást. Mindez a 2018-2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (23/2018. (X. 31.) OGY határozat melléklete) szerinti Dekarbonizációs Útiterv közlekedési célrendszeréhez illeszkedik.

Városi stratégiai dokumentumokkal való összhang

Veszprém 2030-ig tartó városfejlesztési stratégiájában az alábbi jövőképet határozta meg (<https://veszprem.hu/onkormanyzat/strategiak/>):

„2030-ra Veszprém a harmónia, a magas életminőség és az erős közösségek városa lesz. Különböző életmódok, különböző életvitelek mind megtalálhatják a maguk közegét, közösen élhetik meg a veszprémiség szépségét és mindazon jó dolgok egyedi és különleges kombinációját, amit csak Veszprém és régiója tud megadni.

Környezetével, a Bakonnyal és a Balatonnal kiegészülve páratlan egységét kínálja a kiegyensúlyozott, békés és szabad élet minden feltételének.”

Veszprém MJV Önkormányzata és a V-Busz Kft. – összhangban a város környezetvédelmi programjával, helyi esélyegyenlőségi programjával, fenntartható városi mobilitási tervével (SUMP) és fenntartható energia és klíma akciótervével (SECAP) – jelen projekt megvalósításával kívánja tovább erősíteni és zöldíteni Veszprém város közösségi közlekedési rendszerét.

A SECAP megállapításai alapján Veszprém levegőminőségét alapvetően az emberi tevékenységből, főleg az ipari üzemekből, a közlekedésből és a fűtésből származó kibocsátások határozzák meg. A diffúz légszennyező hatások mellett befolyásolják még a levegőminőséget a térség domborzati viszonyai, valamint az uralkodó meteorológiai tényezők (évszak, napszak, szélirány, csapadék stb.).

A Karbonsemleges Veszprém 2030 Stratégia részeként elkészült helyzetelemzés fókuszterületi bontásban vizsgálta a széndioxid kibocsátás és a változó környezeti körülményekhez való

alkalmazkodás tekintetében a leglényegesebb városi szférákat. Az Akciótervben 5 specifikus terület került kiválasztásra, melyek CO₂ kibocsátása a rendelkezésre álló információk segítségével becsülhető, továbbá 5 átfogó terület, melyek horizontálisan minden egyéb tényezőre hatással vannak, azonban önmaguk nem jellemezhetők saját kibocsátási értékekkel ([Karbonsemleges Veszprem Akcióterv.pdf](#)). Az Akcióterv komplex közlekedésfejlesztési projektként nevesítve tartalmazza jelen projektet, a Haszkovó fordulóba tervezett komplex energetikai beruházás megvalósítását.

A Fenntartható Városfejlesztési Stratégiában 2021-2027 ([VMJV Fenntartható városfejlesztési strat 2021-2027.pdf](#)) és az Önkormányzat 2025-2030 közötti gazdasági programjában ([03_00_VMJV_gazdasagi_program_2025_2030.pdf](#)) a „Haszkovó forduló komplex fejlesztése” projekt a városi közösségi közlekedés egyik legfontosabb beruházásaként szerepel.

2.2.2. A meglévő járműflotta és az elektromos töltőinfrastruktúra bemutatása

A V-Busz Kft. 2021-2022-ben teljes mértékben megújította autóbuszflottáját, az alábbiak szerint:
Dízel autóbuszok (EURO 6D motorral):

- 28 db MAN Lion's City 12 típusú szóló autóbusz – 2021. december (átlagfogyasztás: 34,9 l / 100km, 2024)
- 14 db MAN Lion's City 18 típusú szóló autóbusz – 2021. december (átlagfogyasztás: 47,85 liter/100 km, 2024)

Elektromos autóbuszok (a Zöld Busz Program keretében, a projekt azonosítója EKMR-ZBP-005/01/11):

- 5 db MAN Lion's City 12E típusú elektromos szóló autóbusz – 2022. június (átlagfogyasztás 1,14 kWh / km, 2024)

A Zöld Busz Program jelenleg is folyamatban lévő HUMDA ZBP 2024/6 pályázati felhívása keretében nyertes projekt keretében további 3 db elektromos autóbusz kerül beszerzésre, az alábbiak szerint:

- 1 db MAN Lion's City 12E típusú elektromos szóló autóbusz – 2024. július (fogyasztás 1,05 kWh / km, 2024)
- 1 db MAN Lion's City 18E típusú elektromos csuklós autóbusz – 2024. augusztus július (fogyasztás 1,81 kWh / km, 2024)
- 1 db MAN Lion's City 10E típusú elektromos midi autóbusz – 2026. I. félév

Ezzel 2026. II. félévében összesen 50 db M3/l. városi autóbuszsal fog rendelkezni a V-Busz Kft. a közszolgáltatási feladatok ellátására, melyből 8 db (16%) tisztán elektromos meghajtású. Valamennyi autóbusz alacsonypadlós, klimatizált, hangos- és képi utastájékoztató rendszerrel

felszerelt. Az egynemű (MAN) flotta lehetőséget kínál az üzemeltetési költségek és a karbantartás-alkatrész-ellátás optimalizálására is. További járműbeszerzést 2030-ig a V-Busz Kft. nem tervez.

A V-Busz Kft. munkanapokon 41 fordával végzi a közszolgáltatási tevékenységet, éves szinten 2025-ben 2 314 120 külszolgálati kilométer kibocsátásával (ebből vonali kkm: 2 125 282, rezsi kkm: 188 838).

Elektromos töltőinfrastruktúra

A Zöld Busz Program keretében 2021-2022-ben megvalósított, EKMR-ZBP-005/01/11 azonosítószámú projekt keretében a töltőinfrastruktúra is kiépítésre került. A telepítés helyszíne a helyi közösségi közlekedés legnagyobb végállomási csomópontja, a Haszkovó buszforduló lett (hrsz. 3295, tulajdonos: Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzata), ahová a V-Busz Kft. projektjének keretében egy 400 kW teljesítményű Kempower C803 típusú központi teljesítményegység került telepítésre. Ezt egészítette ki Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzatának a Zöld Busz Demonstrációs Mintaprojekt keretében rendelkezésre álló forrásából beszerzett 4 db járműtöltő szatellit (200A), valamint egy Kempower C801 típusú központi egység, dinamikus kimenettel 100 kW teljesítménnyel és 1 db járműtöltő szatellittel (200A). Ezek üzemeltetését a műszaki átadás-átvételt követően az Önkormányzat átadta a V-Busz Kft-nek.

A rendkívül magas rendelkezésre állású (a 3. fenntartási évben 99,8%), moduláris felépítésű rendszerben a teljesítménymodulok szervezését adaptív és dinamikus teljesítménymenedzsment biztosítja, optimalizált és folyamatos energiamenedzsmentet lehetővé téve. A töltőrendszer képes arra is, hogy a későbbiekben villamos energiatároló rendszerrel (storage) összekötötte és szabályozott módon szolgálja ki a járműflotta töltési igényét.

2.2.3. A projekt műszaki tartalma és a projekt státusza

A beruházás során komplex energetikai rendszer kerül kialakításra a Haszkovó úti buszforduló területén, ami lehetővé teszi az elektromos buszok védett helyen történő töltését (legfeljebb 9 db autóbusz), megújuló energia felhasználását (napelem), valamint a megtermelt, illetve beszerzett zöld energia helyben történő tárolását (energiatároló).

A projekt célja az elektromos autóbuszok energiaigénye minél nagyobb hányadának a területen történő megtermelése, tárolása és felhasználása, korszerű energiamenedzsment rendszerrel. Az elektromos buszok töltésére és megóvására alkalmas napelemes védőtetők kerülnek elhelyezésre, melyek egyúttal az időjárás ellen is védenek. A napelemek által megtermelt, és azonnal fel nem használt energia energiatárolókba (storage) kerül, ami a buszok éjszakai töltése alatt felhasználhatóvá válik. A buszforduló körüli „szigeten” kerülnek elhelyezésre az autóbuszok töltéséhez szükséges elektromos berendezések.

A projekt elszámolható költségeit képezik az alábbi műszaki elemek:

- I. Energiatároló kialakítása (CellCube)
 - o vanádium-elektrolit (újrahasznosítható), redox-flow technológia (skálázható, hosszú ciklusidő)
 - o kapacitás: 2.945 kWh
- II. Elektromos töltőrendszer bővítése (Kempower)
 - o 4 db nem publikus töltőfej (150 A)
 - o a rendszer teljes kapacitása: 600 kW
- III. Napelemes energiatermelés, elektromos szerelési munkák
 - o 216 db napelem, 50 kW kapacitás (HMKE)
- IV. Energiamedzszment rendszer kiépítése

A projekt nem elszámolható költségeit képezik az alábbi műszaki elemek:

- a terület délkeleti részén kialakítandó szociális épület, mely sofőrpihenőből és a csatlakozó szociális blokkból áll. Az épület az üzemi területen kívülről és az üzemi terület felé is megközelíthető.
- A terület keleti részén új utasváró, délkeleti részén új parkoló készül. A parkoló területen 22kW-os publikus, két kiállásos töltő kerül kialakításra. Az üzemi terület zöldsávval körbekerítésre kerül.
- A jelenlegi buszfordulós kialakítás egy, a Haszkovó utcára történő útcsatlakozás nyitásával áthajtásos kialakításúra változik. Ezzel párhuzamosan a jelenleg a terület D-i oldalán lévő megállóhely a Haszkovó utcára kerül áthelyezésre. Ennek érdekében a Haszkovó utca meglévő szegélye, illetve a járda D-i irányban 3 m-rel eltolásra kerül.
- A forduló D-i oldalán meglévő autóbusz megállóhely és annak közlekedési felületei elbontásra kerülnek. Az elbontás során felszabaduló közlekedési felületen a jelenleg „szokásjogon” alapuló parkolás rendezésre kerül. Új zöldfelületek és járda építésével 6 db merőleges felállású parkolóhely kerül kialakításra 2,50 × 5,0 m-es méretekkel.
- A jelenlegi utasváró épülete megszűnik, a felszabaduló burkolt felületek elbontásra kerülnek, helyükön új zöldfelület készül. Az így kialakuló rendezett felülettel a Veszprém 3314 hrsz.-ú ingatlanon található társasház megközelítése is rendezetté válik, az üzemi területtől határozottabban elválasztásra kerül.
- A tervezett üzemi terület meglévő burkolata jelenleg vegyes képet mutat. A buszfordulós kialakítás miatt jelenleg a közlekedéssel nem érintett felület burkolatlan. Az átalakítás miatt szükségessé válik ezen burkolatlan felület burkolása, a meglévő burkolatokhoz igazodva aszfaltos kialakítással. A meglévő sziget szegélye jelentősen átépül, ezért a meglévő járda új nyomvonalon, térkő/aszfalt burkolattal kerül újjáépítésre.

A beruházás költségvetése:

A közbeszerzési eljárás során érkezett legkedvezőbb ajánlat: nettó 2.031.180.226 Ft

- ebből elszámolható költség: 1.331.414.793 Ft
 - HUMDA ZBP 2024/6 pályázat keretében igényelt támogatás: 1.300.000.000 Ft
 - saját forrás: 31.414.793 Ft
- nem elszámolható: 699.765.433 Ft

Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzatának Közgyűlése 359/2023. (XI. 16.) határozatával 220 millió forint önrész biztosításáról döntött, amelyből

- 18 millió forint a 2023. évi költségvetés terhére a V-Busz Kft. részére átadásra került
- 50 millió forint a V-Busz Kft. 2023. évi közszolgáltatáson kívüli tevékenységéből származó nyereségéből kerül biztosításra
- 152 millió forint pedig a 2025. évi költségvetésből került volna biztosításra. Ez utóbbi tétel a Közgyűlés 39/2025. (II. 27.) határozatával módosításra került, a 2026. évi költségvetés terhére.

Jelen pályázat nyertessége esetén a teljes beruházás megvalósítása érdekében a V-Busz Kft. és a tulajdonos Önkormányzat kétféle finanszírozási konstrukciót, illetve ezek kombinációt vizsgálja, az alábbiak szerint:

- a V-Busz Kft. – a tulajdonos Önkormányzat előzetes jóváhagyása mellett – 500 millió forintos beruházási hitelfelvétele felvenni, 10 évre, az Önkormányzat biztosítéknyújtásával (kormányengedély-köteles);
- az Önkormányzat TOP+ forrásainak terhére történő elszámolás, 100%-os támogatási intenzitással

A projekt státusza

- A projekt engedélyezési tervei 2024 őszén elkészültek (tervező: Veszprémterv Stúdió Kft.).
- Az engedélyezési tervdokumentáció alapján a V-Busz Kft. a fent megjelölt tárgyban a Közbeszerzési Értesítő 2025/1. számában 2025. január 2-án KÉ-23352/2024. iktatószámon közzétett ajánlati felhívással a Kbt. 112. § (1) bekezdés b) pontja alapján nyílt közbeszerzési eljárást indított. Az eljárás érvényes és eredményes volt, a forrás biztosítása esetén a projekt megvalósítása azonnal megkezdhető.
- A projekt tervezett megvalósítási ideje 18 hónap, így 2025. évi forrásbiztosítás esetén a projekt a 2027. II. félévére megvalósítható.

- Az állami építési beruházások rendjéről szóló 2023. évi LXIX. törvény 16. § (5)-(6) bekezdésére figyelemmel a beruházásban építettként a V-Busz Kft. jár el. Az Építési és Közlekedési Minisztérium (a továbbiakban: ÉKM) a V-Busz Kft. által tervezett komplex beruházás – melynek tárgyi projekt is részét képezi – megvalósítása érdekében műszaki ellenőri, tervellenőri és projektmenedzsment támogatói feladatokat lát el a kedvezményezett V-Busz Kft. mint építető részére, díjazás nélkül. Utóbbi feladatok nem képezik részét tárgyi projektnek és külön együttműködési megállapodás keretében kerülnek lebonyolításra.

2.2.4. A támogatási kérelemben szereplő rendszer kialakításának és méretezésének, illetve az elvárásoknak történő megfelelés bemutatása

A 2.2.2. fejezetben bemutatásra került, hogy 2026. II. félévére 8 db elektromos autóbusszal fog rendelkezni a V-Busz Kft. 55.000 km-es éves átlagos futásteljesítménnyel számolva a várható energiaigény a következőképpen alakul:

- 6 db szóló autóbusz: 330.000 km/év, 1,1 kWh/km átlagfogyasztás -> 363 MWh
- 1 db csuklós autóbusz: 55.000 km/év, 1,6 kWh/km átlagfogyasztás -> 88 MWh
- 1 db midi autóbusz: 55.000 km/év, 0,9 kWh/km átlagfogyasztás -> 49,5 MWh

Összesen 500,5 MWh, kerekítve 500 MWh a várható éves fogyasztási igény az eddigi tapasztalatok és futásteljesítmény mellett a teljes (8 járműből álló) elektromos flotta esetében.

A járműveket a meglévő Kempower C801 és 803 központi egységeket magába foglaló töltőrendszer fogja ellátni energiával. A 8 db autóbushoz 8 (+1 db tartalék) szatellit kerül kiépítésre, a napelemes védőtetők alatt kialakított töltőállásoknál.

A Haszkovó fordulói telephely komplex energetikai átalakításának részeként egy 50 kWp teljesítményű háztartási méretű kiserőmű (HMKE) telepítése valósul meg, a rendszer éves szinten mintegy 46 MWh villamos energiát termel, mely azonban kb. 454 MWh-val elmarad a várható éves igénytől (500 MWh), vagyis nagyságrendileg az éves igény 10%-át lehet helyben megtermelten biztosítani. Ennek elsődleges oka a telephely korlátozott beépíthető felülete, amely nem teszi lehetővé nagyobb napelemes kapacitás telepítését.

Ezen adottság ellenére a V-Busz Kft. elkötelezett a szolgáltatás minél magasabb fokú zöldítése mellett, ezért olyan üzemeltetési vállalat mellett kívánja létrehozni a kapacitásokat, ahol biztosítja azon feltételeket, amelyek a műszaki akadályok nélkül megvalósulhatnak. Mindezek alapján a fennmaradó energiaszükséglet fedezésére – különös tekintettel a közszolgáltatás közösségi felelősségére és irányadó működésére – elvárásként jelenik meg a legalább 75%-ban zöldenergia-alapú működés (mely nagyságrendileg megegyezik egy átlagos napelemes rendszer önellátási szintjével), vagyis – az autóbuszok 90%-os rendelkezésre állásával számolva – évente minimum 337,5 MWh villamosenergia kerül kizárólag zöld forrásból beszerzésre. A származási garanciával igazolt zöldenergia beszerzése energiakereskedőn keresztül történne a legkedvezőbb, kiegyenlített árszínvonal érdekében.

A beruházás kiemelt eleme a 2,945 MWh összkapacitású akkumulátoros tárolórendszer, elkerülendő a megtermelt energia elvesztését, valamint lehetővé téve az üzemeltetési költségek optimalizálását. A tároló méretezése közvetlenül a meglévő és jövőben forgalomba álló elektromos buszok akkumulátorkapacitásához igazodik, így a rendszer képes rugalmasan kiszolgálni a flotta töltési igényeit. A tároló szerepe nem önálló energiatermeléshez kapcsolódik, hanem a rendelkezésre álló energia felhasználásának optimalizálásához és az ellátásbiztonság növeléséhez.

A szóló autóbuszok (6 db) névleges energiatároló kapacitása 480 kWh, a csuklós autóbusz (1 db) 640 kWh, a beszerzés alatt álló midi autóbuszé (1 db) kb. 240 kWh. Összes névleges kapacitás tehát $6 \times 480 + 640 + 240 = 3760$ kWh. A létesíteni tervezett energiatároló kapacitása ezt a maximális energiaigényt 78%-ban képes fedezni, így a rendszer méretezése az időjárásfüggő termelés és a szezonálisan eltérő energiafelhasználás mellett törekedett az optimumra.

A járművek átlagos napi futásteljesítménye 200 km, 8 jármű esetén ez 1.600 km. A leghidegebb téli napokon (napelemes termelést 0 kW-nak feltételezve) a járművek fogyasztása legalább 50%-kal meghaladja az átlagot, vagyis a szóló buszok esetében 1,65 kWh/km, a midi busz esetében 1 kWh/km, míg a csuklós autóbusz esetében 2,4 kWh/km. Ez így összesen meghaladja a 2650 kWh-t. 10% biztonsági tartalékkal számolva 2900 és 2950 kWh közé szükséges méretezni az energiatárolót, aminek megfelel a tervezett és a közbeszerzési eljárásban megajánlott tároló.

A tároló létesítésének egyik legfontosabb indoka a napelemes termelés hatékony kihasználása, mivel az 50 kWp napelemes rendszer termelésének egy része olyankor keletkezik, amikor az autóbuszok a napi feladatukat teljesítik, így nem lehetséges a járművek töltése. Az energiatároló lehetővé teszi, hogy a megtermelt villamos energiát később, a buszok esti töltésénél használják fel, így elkerülhető a termelés elvesztése. Fontos szempont még az időbeli energiaátcsoportosítás (ároptimalizálás), mivel a napközben olcsóbban rendelkezésre álló villamos energia eltárolható, és az esti-éjszakai órákban használható fel, amikor a buszok töltési igénye a legnagyobb, viszont a villamos energia ára magasabb. Ez növeli a közszolgáltatás ellátásnak pénzügyi hatékonyságát, illetve csökkenti a bepótlandó energia beszerzési költségeit és a fogyasztás időbeli ingadozását.

A tároló segíti a csatlakozási pont szűk keresztmetszetének kezelését, tekintettel arra, hogy a telephely hálózati csatlakozási kapacitása korlátozott. A nagy kitárolási sebességű tároló kiegészíti a hálózati vételezést, így a szükséges teljesítményt biztosítani lehet hálózati bővítés nélkül is.

Kiemelt műszaki és üzemeltetési szempont még az ellátásbiztonság és üzembiztonság növelése, mivel tároló kiegyenlíti a fogyasztás és a termelés ingadozásait, ezzel biztosítva, hogy a közszolgáltatás folyamatosan, megszakítás nélkül működhessen még a hálózati zavarok vagy fogyasztási csúcsok esetén is, melyet a projekt keretében kiépítésre kerülő automatizált komplex energiamedzszment-rendszer támogat.

Az energiamenedzsment-rendszer (EMS) szervesen kapcsolódik a kialakításra kerülő termelő, tároló és töltő infrastruktúrához. A tervezett EMS nem csak egy "vezérlő", hanem egy optimalizáló és költségcsökkentő rendszer, amely egyszerre képes biztosítani az energiaellátás stabilitását, csökkenteni az energiaköltségeket, és elősegíteni a zöld üzemeltetést. Az EMS fő feladata, hogy a napelemes termelést, az akkumulátoros tárolót és a fogyasztást optimálisan összehangolja. A rendszer által biztosított főbb szolgáltatások:

- Termelés–fogyasztás optimalizálás
 - a. Releváns esetben a napelem által termelt energiát közvetlenül a buszok töltésére irányítja, és csak a többletet tárolja.
 - b. Az akkumulátorban tárolt energiát akkor használja fel, amikor magas a fogyasztás vagy drága a hálózati áram.
- Csúcsterhelés csökkentése (peak shaving)
 - a. Az EMS a tárolóból fedezi a buszok egyidejű nagy töltési igényét, így csökkenti a hálózati csúcsterhelést és az ezzel járó költségeket.
- Töltésmenedzsment
 - a. Prioritásokat állít fel a buszok töltése között.
 - b. Ütemezett, intelligens töltést biztosít a flotta mindenkori igénye és az energiaárak figyelembevételével.
- Energiaköltség optimalizálás
 - a. Időalapú villamosenergia-tarifákhoz igazodva tölti/üríti a tárolót.
 - b. Saját PV termelés maximális felhasználása az energiabeszerezés minimalizálására.
- Szigetüzem és üzembiztonság
 - a. Áramszünet esetén a tároló és a PV segítségével fenntartja a kritikus fogyasztók (pl. kommunikációs rendszerek, biztonsági világítás, irodai infrastruktúra) ellátását.
 - b. Lehetőséget ad a flotta részleges működésének fenntartására hálózati kiesés alatt.
- Monitoring és riporting
 - a. Valós idejű és historikus adatok a termelésről, fogyasztásról, akkumulátor töltöttségi szintről.
 - b. Karbantartási előrejelzés, energiahatékonysági elemzések, CO₂-megtakarítás számítás.
- Fenntarthatósági és stratégiai támogatás
 - a. CO₂-kibocsátás csökkentése a megújuló energia és a helyi fogyasztás összehangolásával.
 - b. A vállalat ESG céljainak támogatása.

2.2.5. Projekt megvalósulási helyszínei, illetve azok tulajdonviszonyai

A projekt megvalósításának tervezett helyszíne a Haszkovó buszforduló, Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzatának 1/1 tulajdonában lévő Veszprém 3295 hrsz.-ú „kivett helyi közút” megnevezésű 10.221 m² nagyságú ingatlan, valamint érintett a Veszprém 3285 hrsz.-ú „kivett helyi közút” megnevezésű ingatlan is, szintén 1/1 önkormányzati tulajdonban.

Az ingatlanok a beruházással érintett azon részét, amelyen a támogatott tevékenység megvalósul (napelem, töltőinfrastruktúra, energiatároló, komplex energiamenedzsment rendszer), a későbbiekben egy telephelyként fog működni, szükséges önálló helyrajzi számon kialakítani. Ennek érdekében az Önkormányzat rendezési tervének módosítása is szükséges. A rendezési terv módosítását követően a beruházással érintett ingatlanrész Veszprém 3295/1 hrsz.-on, „kivett autóbusz-forduló” megnevezéssel, 2.665,27 m² területtel kerül kialakításra. A Közgyűlés tervezett döntése alapján (2025. IV. negyedév) a kialakuló ingatlan tulajdonjoga a V-Busz Kft. részére apport jogcímén átruházásra kerül, amelyet a jövőben a V-Busz Kft. saját telephelyeként a közterülettől elkülönülten fog üzemeltetni a közszolgáltatás keretében.

A Veszprém 3295 hrsz.-ú ingatlanok a beruházással érintett azon részén, amely nem kerül a telephely részeként önálló telekként kialakításra, olyan fejlesztések történnek, amelyek a forgalmi rend átalakítását szolgálják a telephely megközelítése érdekében, és ezért közterületi funkcióban maradnak.

A közszolgáltatási keretszerződés 4.6. 1) és 2) bekezdése alapján „a felek rögzítik, hogy telephelyek, végállomások és megállók céljára Szolgáltató elsődlegesen az Önkormányzat tulajdonában lévő” ingatlanokat használja, valamint „az Önkormányzat biztosítja a tulajdonát képező, a városi közúthoz kapcsolódó autóbuszmegállók és azokhoz kapcsolódó infrastrukturális elemek rendelkezésre állását a Szolgáltatónak a szolgáltatás végzéséhez.”

Jelen projekt keretében támogatott tevékenység kizárólag a telekalakítást követően a kedvezményezett V-Busz Kft. tulajdonába kerülő ingatlanon kerül megvalósításra. A V-Busz Kft. mint kedvezményezett vállalja, hogy a rendezési terv módosítását követően várhatóan 3295/1 hrsz.-ú, a támogatott tevékenységekkel érintett ingatlan nevesítésre kerül a közszolgáltatási keretszerződésben azzal, hogy a V-Busz Kft. a támogatott tevékenységet az ingatlanon legalább a fenntartási időszak végéig fenntartja.

2.3. Indikátorok

1. Buszok töltésére felhasznált összes villamos energia (kWh/év) – 450.000 kWh

A 8 db elektromos autóbusz tervezett éves fogyasztása 500.000 kWh. 90%-os rendelkezésre állást feltételezve az indikátor értéke: $500.000 \cdot 0,9 = 450.000$ kWh.

2. Buszok töltésére felhasznált megújuló villamos energia (kWh/év) – 337.500 kWh

A buszok töltésére felhasznált összes villamos energia (indikátor: 450.000 kWh) legalább 75 %-át szerzi be és/vagy termeli meg a V-Busz Kft. megújuló energiaforrásból. Az indikátor értéke: $450.000 \times 0,75 = 337.500$ kWh

3. CO₂ megtakarítás (tonna/év) – 92,78 tonna/év

Jelen indikátor esetében a felhasznált zöld áram (indikátor: 337.500 kWh) termelése esetén fel nem használt CO₂ számolható el, 274,9 g CO₂/kWh egyenértékkel számolva (forrás: MVM 2024 - <https://www.mvmnext.hu/aram/pages/aloldal.jsp?id=15612194>). Az indikátor értéke: $337.500 \text{ kWh} \times 274,9 = 92.778.750 \text{ g/év} = 92,78 \text{ tonna CO}_2 / \text{év}$

2.4. A projektben tervezett költségek alátámasztása

Mivel a szakmai előkészítési/lebonyolítási, illetve a projektmenedzsment és kommunikációs tevékenységek a költséghatékonyságot szem előtt tartva saját teljesítésként történnek, ezért a projektben kizárólag az alábbi tevékenységek kerülnek elszámolásra, a közbeszerzésben nyertes ajánlattevő árazott költségvetése alapján:

Ssz.	Tevékenység megnevezése	Költségelem megnevezése	Elszámolható költség (nettó Ft)
1.	Napelemes rendszer előkészítése (tartószerkezet), beszerzése, kiépítése	Önállóan támogatható tevékenység – Projektmegvalósítás	163.742.642 Ft
2.	Energiatároló előkészítése (alapozás), beszerzése, telepítése, energiamenedzsment rendszer kialakítása	Önállóan támogatható tevékenység – Projektmegvalósítás	1.052.396.551 Ft
3.	Elektromos töltőrendszer bővítése, energiamenedzsment rendszer	Önállóan támogatható tevékenység – Projektmegvalósítás	115.275.600 Ft
ÖSSZESEN:			1.331.414.793 Ft

A költségek alátámasztására a közbeszerzésben nyertes ajánlattevővel megkötött vállalkozási szerződés és a nyertes ajánlat árazott költségvetése becsatolásra kerül.

3. Kockázatelemzés

A pályázó a V-Busz Kft. mint közszolgáltató. Az Önkormányzat Közgyűlése a 24/2025. (II. 20.) határozatával módosított 359/2023. (XI. 16.) határozatával támogatta a Zöld Busz Program keretében történő pályázat benyújtását. Jelen pályázat keretein belül a maximális támogatási intenzitás 100%.

A tervezett fejlesztés kockázatait az alábbiak szerint azonosítottuk (valószínűség: alacsony/közepes/magas; hatás: kicsi/mérsékelt/nagy)

Kockázat	Valószínűség / Hatás	Kezelés módja
Érvénytelen pályázat	Alacsony / Nagy	A pályázati felhívás és mellékleteinek alapos tanulmányozása, a beadásra kerülő pályázati dokumentáció több személy általi átnézése.
Elutasító támogatói döntés	Alacsony / Nagy	A pályázat értékelési szempontjainak való maximális megfelelés, valamint az első beadási időpontban történő benyújtás.
Finanszírozási problémák	Közepes / Nagy	Az önrész és a nem támogatható projektelemek összköltsége több 732 millió forint. Az ehhez szükséges önrész előteremtése több forrásból lehetséges (beruházási hitel, TOP+ forrás). Amennyiben részben beruházási hitelből kerül sor a finanszírozásra, abban az esetben a törlesztést (kamat + tőke) nem fedezi a várható megtakarítás.
Telekalakítás elhúzódása	Alacsony / Közepes	A rendezési terv módosításának mielőbbi elindítása a telekalakítás ügyintézésének megindíthatósága érdekében. Előzetes földhivatali és főépítési egyeztetés a kialakítandó telek és annak rendezési tervi környezetével kapcsolatban.
Engedélyezés elhúzódása	Közepes / Nagy	Az energiatároló invertere a nyertes ajánlattevő által még nem került megjelölésre. A tároló engedélyezése emiatt az EMT beadásának időpontjában még nem indulhatott el. Az építés a meglévő engedélyek alapján el tud indulni, a kiviteli tervezéssel párhuzamosan az energiatároló engedélyezését a lehető legkorábbi időpontban szükséges elindítani.
Gyártói késedelem	Közepes / Közepes	A gyártói és kivitelezői késedelem elkerülése érdekében folyamatos kapcsolattartás és gyártásközi ellenőrzés tervezett.

3.1. Alkalmazott modellek

3.1 modell: HMKE termelés kihasználtság- és hálózati lekötés optimalizálás

Az akkumulátor a HMKE többlet termelését tárolja el a napsütéses órákon kívüli felhasználásra.

Mivel ez a rendelkezésre álló kapacitás töredékét hasznosítja csupán, így lehetőség nyílik az akkumulátor folyamatos kisléptékű töltésére és ezáltal a jelenlegi 276 kW vételezési teljesítmény helyett mindössze 64 kW kapacitásra van szükség a folyamatos ellátás biztosítására, mivel a nagyobb fogyasztású időszakokban szükséges energiának jelentős részét az akkumulátor tudja biztosítani. A VBUSZ kereskedelmi szerződése a modellben nem változik: fix áras, az elfogyasztott villamos energia időbeliségével nem kell foglalkozni, a menetredezésből (fogyasztási és termelési egyensúly megteremtéséből) adódó kockázatokat a kereskedő vállalja. Alkalmazott, 2025-re vonatkozó szerződés szerinti energiadíj: 50 Ft/kWh

A közcélú feladatellátás biztosításával kapcsolatban felmerülő elvi kockázatok:

Nincs azonosítható kockázat.

3.2. modell: Zsinórfogyasztásra vonatkozó kereskedelmi szerződés előnyeinek kiaknázása

A HMKE termelés betárolásán túlmenően a modell fő jellegzetessége, hogy eltérően a fix áras, korlátozás nélküli fogyasztási szerződéstől a kereskedelmi spread nagyarányú csökkentését (25 EUR/MWh helyett 7 EUR/ MWh) teszi lehetővé, ha a kockázat megszüntetése miatt a változó fogyasztási profil helyett minden órában azonos mennyiségű energia vásárlása válik lehetővé az akkumulátor célzott vezérlésével.

A közcélú feladatellátás biztosításával kapcsolatban felmerülő elvi kockázatok:

Ahogy a szimulációban látható a különböző előre nem látható események (pl. autóbuszok szervizelése, jelentősen hideg időjárás) jelentős kihatással járnak a zsinórfogyasztás teljesíthetőségére. Bár a 2023-as évben az akkumulátor képes tökéletesen szabályozni a fogyasztást, 2024-ben a hálózati zsinór fogyasztás nem elegendő a szezonális teljesítményigény fedezésére.

3.3. modell: Indexált áras kereskedelmi szerződés előnyeinek kiaknázása

Az üzembiztonság követelményét messzemenően figyelembe véve az energiaár napon belüli változására alapozva ár arbitrázs kihasználására alkalmazható az akkumulátor. A

legegyszerűbb üzemeltetési séma szerint a napon belüli statisztikailag legolcsóbb 11 órában kerül feltöltésre a tároló, amely a nap folyamán fedezi az elektromos autóbuszok töltési igényét.

Modell általi megtakarítás:

Az éves energiaköltség a következőképpen alakul, ami a 2023-as év tekintetében 22%, a 2024-es év tekintetében 42% megtakarítást jelent

A felhasznált 2023-as, és 2024-es fogyasztási adatokra a modellekben minden esetben a VBUSZ Kft. jelenlegi, 2025-ös energiakereskedelmi szerződési árát, 50 Ft/kW összeget vetítettük összehasonlítási alapként. Amennyiben az alapul szolgáló években szerződött valós árakat használtuk volna (2023: 130 Ft/kW; 2024: 97 Ft/kW) akkor még jelentősebb különbség adódott volna az egyes modellek megtérülési számításainál, azonban elkerülhetetlenül kérdéseket vetett volna fel az adott években az energiaválság hatására kialakuló szélsőséges bázisértékek jövőre való kivetítése.

Mindemellett szükséges megjegyezni, hogy a jövőre vonatkozóan esetleges krízisek esetén a fejlesztés jelentős mértékű rezilienciát biztosít a VBUSZ Kft. számára az energiabeszerezés szélsőséges költségeivel szemben.

3.4. modell: Önkormányzati tulajdonú off-site naperőmű energiatermelési és energiagazdálkodási optimalizálása

Azt az esetet érdemes továbbá megvizsgálni, mikor az Önkormányzat, mint a VBUSZ Kft tulajdonosa számára lehetőség nyílna valamilyen forrásból piaci alapon működő, és hálózati betáplálásra engedéllyel rendelkező saját tulajdonú naperőműberuházást megvalósítani. A modell keretében a PV penetráció nagyarányú növekedéséből következő, évek óta a piacon egyre jelentősebben tapasztalható kannibalizációs hatás miatt a 11-14 órák közötti alacsony áras csúcstermelési időszakban a város által fenntartott intézményrendszer mindenkori becsült fogyasztását meghaladó energiamennyiséget az akkumulátorokba betápláljuk, és onnan biztosítható elsősorban a buszok önfogyasztására, másodsorban a többi intézmény fogyasztásának kielégítésére. Az energiaforgalom biztosítása a modellben kereskedői megállapodás keretében történik a hatályos rendszerhasználati díjak (RHD) és 7 EUR/MWh kereskedői szolgáltatási díj (SPREAD) megfizetésével, így a tárolóból más fogyasztási pontra való allokáció esetében a realizálható hasznok mérsékeltek. Szükséges megjegyezni, hogy az alábbi számítások a megtakarításra koncentrálnak, tehát például a fogyasztási költségnél az RHD nem szerepel, csupán a saját energiatermelés által elkerült RHD – negatív előjellel. Emellett a valóságban természetesen megfizetésre kerül az elosztói engedélyes számára

a hálózaton keresztül vételezett energiamennyiséggel arányosan. A kalkulációnál egy piaci alapon finanszírozott, 20 MW-os közép feszültségű naperőmű várható LCOE (azaz a villamos energiatermelés átlagos költsége) értékével számoltunk a legfrissebb rendelkezésre álló OECD NEA adatok alapján, ami 11,06 EUR/MWh (7%-os piaci diszkontrátával számolva). Ez a számítás bár valószínűleg nem tartalmazza például hálózati integrációs, szabályozási költségeket, ellenben a modellben felhasznált alacsony (időnként negatív) áras termelési időszakok átlagot jelentősen alulmúló eladási/vételi árak, továbbá a „nonprofit” jelleg miatt mégis konzervatív becslésnek minősíthető, és egy PPA szerződés keretében alkalmazható a modell keretein belül.

Modell általi megtakarítás:

Az éves energiaköltség a következőképpen alakul, ami a 2023-as év tekintetében 22%, a 2024-es év tekintetében 42% megtakarítást jelent

A felhasznált 2023-as, és 2024-es fogyasztási adatokra a modellekben minden esetben a VBUSZ Kft. jelenlegi, 2025-ös energiakereskedelmi szerződési árát, 50 Ft/kW összeget vetítettük összehasonlítási alapként. Amennyiben az alapul szolgáló években szerződött valós árakat használtuk volna (2023: 130 Ft/kW; 2024: 97 Ft/kW) akkor még jelentősebb különbség adódott volna az egyes modellek megtérülési számításainál, azonban elkerülhetetlenül kérdéseket vetett volna fel az adott években az energiaválság hatására kialakuló szélsőséges bázisértékek jövőre való kivetítése. Mindemellett szükséges megjegyezni, hogy a jövőre vonatkozóan esetleges krízisek esetén a fejlesztés jelentős mértékű rezilienciát biztosít a VBUSZ Kft. számára az energiabeszerezés szélsőséges költségeivel szemben.

3.5 A beruházás várható pénzügyi mutatói az alábbi módon alakulnak:

Változat	Projekt nélküli eset működési költség nettó jelenértéke	Beruházási költségek nettó jelenértéke	Megtakarítások/bevételek nettó jelenértéke	Megtérülési mutató: (költségek/megtakarítások)	változatok sorrendje
Modell 1 - HMKE termelés kihasználtság -és hálózati lekötés optimalizálás	254 826 114 Ft	1 331 414 693 Ft	95 420 960 Ft	16,62	4
Modell 2 - Zsinórfogyasztásra vonatkozó kereskedelmi szerződés			100 363 009 Ft	15,81	3
Modell 3 - Indexált áras kereskedelmi szerződés			133 608 305 Ft	11,87	2
Modell 4 - Modell 3 + saját tulajdonú Off-site PV PPA			245 231 518 Ft	6,47	1

MŰKÖDÉSI KÖLTSÉGEK (FT/ÉV)	Jelenérték	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
projekt nélküli eset működési költségek	254 826 114	21 582 580	21 639 100	21 697 316	21 757 278	21 819 039	21 882 652	21 948 175	22 015 662	22 085 175	22 156 773
Üzemeltetés: Villamos energia díj		19 698 580	19 698 580	19 698 580	19 698 580	19 698 580	19 698 580	19 698 580	19 698 580	19 698 580	19 698 580
Üzemeltetés: Busztöltők éves költsége		984 000	1 013 520	1 043 926	1 075 243	1 107 501	1 140 726	1 174 947	1 210 196	1 246 502	1 283 897
Karbantartás Busztöltők éves költsége		900 000	927 000	954 810	983 454	1 012 958	1 043 347	1 074 647	1 106 886	1 140 093	1 174 296
Projekt működési költségek összesen	345 658 848	21 582 580	29 145 143	29 428 539	29 720 438	30 021 094	30 330 769	30 649 735	30 978 270	31 316 660	31 665 203
Üzemeltetés és karbantartás: Akkumulátoros tároló		0	7 179 100	7 394 473	7 616 307	7 844 796	8 080 140	8 322 545	8 572 221	8 829 387	9 094 269
Karbantartás: HMKE éves költsége		0	326 943	336 751	346 853	357 259	367 977	379 016	390 387	402 098	414 161

MEGTAKARÍTÁSOK (FT/ÉV)	Jelenérték	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Modell 1 - HMKE termelés-és hálózati lekötés optimalizálás	85 892 562	0	8 066 149	8 066 149	8 066 149	8 066 149	8 066 149	8 066 149	8 066 149	8 066 149	8 066 149
Napelemtermelés		0	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813
Kapacitás lekötés csökkentés és túllépési díj elkerülés		0	4 398 336	4 398 336	4 398 336	4 398 336	4 398 336	4 398 336	4 398 336	4 398 336	4 398 336
Energia kereskedelmi szerződésmódosításból származó megtakarítás		0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pénzügyi megtakarítások összesen		0	8 066 149	8 066 149	8 066 149	8 066 149	8 066 149	8 066 149	8 066 149	8 066 149	8 066 149
Modell 2 - Zsinórfogyasztásra vonatkozó kereskedelmi szerződés	116 517 636	0	10 942 142	10 942 142	10 942 142	10 942 142	10 942 142	10 942 142	10 942 142	10 942 142	10 942 142
Napelemtermelés		0	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813
Kapacitás lekötés csökkentés és túllépési díj elkerülés		0	4 398 336	4 398 336	4 398 336	4 398 336	4 398 336	4 398 336	4 398 336	4 398 336	4 398 336
Energia kereskedelmi szerződésmódosításból származó megtakarítás		0	2 875 993	2 875 993	2 875 993	2 875 993	2 875 993	2 875 993	2 875 993	2 875 993	2 875 993
Pénzügyi megtakarítások összesen		0	10 942 142	10 942 142	10 942 142	10 942 142	10 942 142	10 942 142	10 942 142	10 942 142	10 942 142
Modell 3 - Indexált áras kereskedelmi szerződés	124 079 907	0	11 652 313	11 652 313	11 652 313	11 652 313	11 652 313	11 652 313	11 652 313	11 652 313	11 652 313
Napelemtermelés		0	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813
Kapacitás túllépési díj elkerülése		0	1 589 760	1 589 760	1 589 760	1 589 760	1 589 760	1 589 760	1 589 760	1 589 760	1 589 760
Energia kereskedelmi szerződésmódosításból származó megtakarítás		0	6 394 740	6 394 740	6 394 740	6 394 740	6 394 740	6 394 740	6 394 740	6 394 740	6 394 740
Pénzügyi megtakarítások összesen		0	11 652 313	11 652 313	11 652 313	11 652 313	11 652 313	11 652 313	11 652 313	11 652 313	11 652 313
Modell 4 - Modell 3 + saját tulajdonú Off-site PV PPA	235 703 120	0	22 134 821	22 134 821	22 134 821	22 134 821	22 134 821	22 134 821	22 134 821	22 134 821	22 134 821
Napelemtermelés		0	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813	3 667 813
Kapacitás túllépési díj elkerülése		0	1 589 760	1 589 760	1 589 760	1 589 760	1 589 760	1 589 760	1 589 760	1 589 760	1 589 760
Energia kereskedelmi szerződésmódosításból származó megtakarítás		0	17 127 248	17 127 248	17 127 248	17 127 248	17 127 248	17 127 248	17 127 248	17 127 248	17 127 248
Származási garancia		0	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000
Pénzügyi megtakarítások összesen		0	22 134 821	22 134 821	22 134 821	22 134 821	22 134 821	22 134 821	22 134 821	22 134 821	22 134 821

MARADVÁNYÉRTÉK (FT)	Jelenérték	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Modell 1 -4 - Maradványérték	100 361 132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74 678 107
Energetikai beruházás		0	0	0	0	0	0	0	0	0	58 463 362
Egyéb építési költség		0	0	0	0	0	0	0	0	0	16 214 745

4. A helyi közösségi közlekedés bemutatása

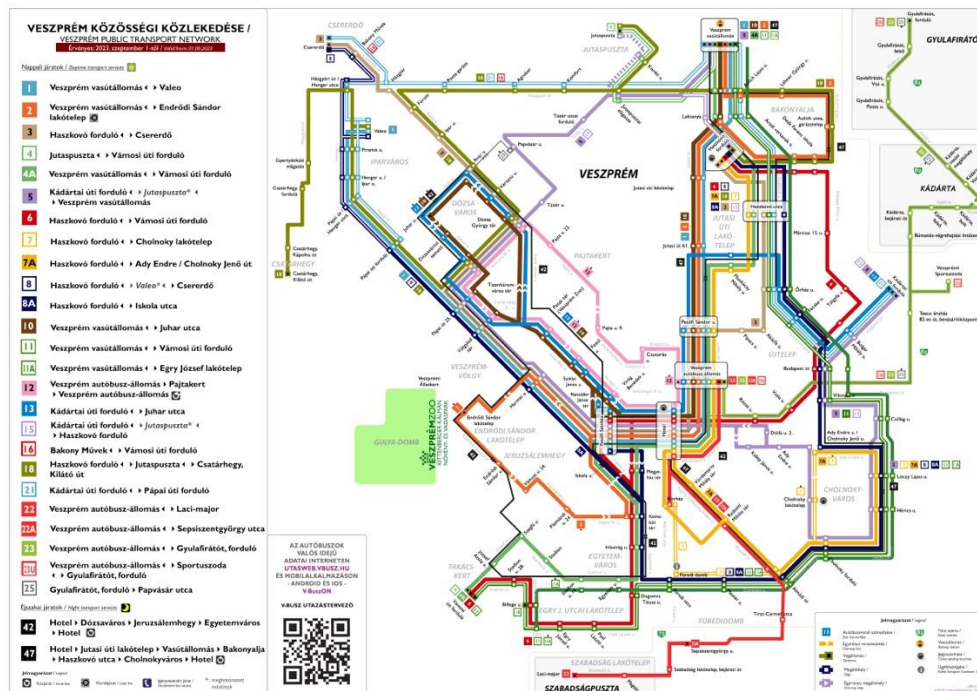
A V-Busz Kft. Veszprém Megyei Jogú Város Önkormányzatának 100%-os tulajdonú cégeként 2019. január 1. óta látja el a helyi autóbuszos közösségi közlekedési szolgáltatásokat, közszolgáltatási szerződés keretében. A közszolgáltatási keretszerződés 2033. december 31-ig hatályos. A Társaság – a Veszprém helyi közúti közforgalmi személyszállítási szolgáltatás mindenkor érvényben lévő menetrendnek megfelelően történő ellátásán túlmenően – gondoskodik a szükséges utazási jegyek és bérletek előállításáról, ezek értékesítésére szolgáló hálózatot – saját és bizományosi – kialakításáról és működtetéséről, a hálózat igény szerinti bővítéséről. A szolgáltató az utastájékoztatási feladatok keretében személyes és telefonos információ-szolgáltatást végez, megállóhelyi és fedélzeti utastájékoztatást nyújt, valamint akadálymentes weboldalt működtet. A közszolgáltatás során a járatszemélyzet folyamatosan ellenőrzi az utazási jogosultságokat, illetve a díjfizetési kötelezettség teljesítését. Az autóbuszjáratok utasaival szemben az utazási feltételek és a díjszabásban foglaltak betartását, különösen, de nem kizárólagosan a díjfizetési kötelezettség teljesítésének és az utazási jogosultság szabályszerű igazolásának ellenőrzését a Szolgáltató saját erőforrásokkal végzi.

Teljesítménymutatók az utolsó lezárt évre (2024) vonatkozóan, a közszolgáltatási szerződésben meghatározottak szerint:

- Menetkimaradási arány: 0,003%
- Forgalombiztonsági Mutató: 2,27 (a járművekkel bekövetkező saját- és idegenhibás balesetek számának teljesítményegységre vetített súlyozott száma)
 - saját hibás anyagi káros esetek száma (Sa): 5 db
 - személyi sérüléssel járó saját hibás közúti balesetek száma (Ssz): 0 db
 - személyi sérüléssel járó saját hibás közúti balesetek száma (Sh): 0 db
- Menetrendi pontosság: 99,97%
- Éves átlagos járatkihasználtság (%): 34,89%
- Teljesítmény mutatók:
 - helyi külszolgálati km (km): 2 338 699
 - férőhelykm (fh km): 184 915 124
 - utaskm (u km): 64 514 883
 - utasszám (fő): 16 128 721
 - kihasználtság (ut.km/fh.km): 34,89%

4.1. Hálózat, menetrend

A helyi autóbuszos közösségi közlekedés hálózati térképét a következő ábra mutatja:



Veszprémben a vonalhálózat a 2023. év végére elérte jelenleg is – kisebb módosításokkal – alkalmazott formáját, az alábbiak szerint. A 31 db vonalon a Társaság 2023. és 2024. évi teljesítménye az alábbiak szerint alakult:

Teljesítménymutatók	2023. év	2024. év
külszolgálati km (ezer km)	2 345,603	2 338,699
férőhely km (ezer fh. km)	170 488,530	184 915,124
utaskm (ezer u. km)	45 252,676	64 514,883
utasszám (ezer fő)	11 313,171	16 128,721
kihasználtság (% , ut.km/fh.km)	26,54	34,89

A V-Busz Kft. 2025. évi teljesítményterve a következő:

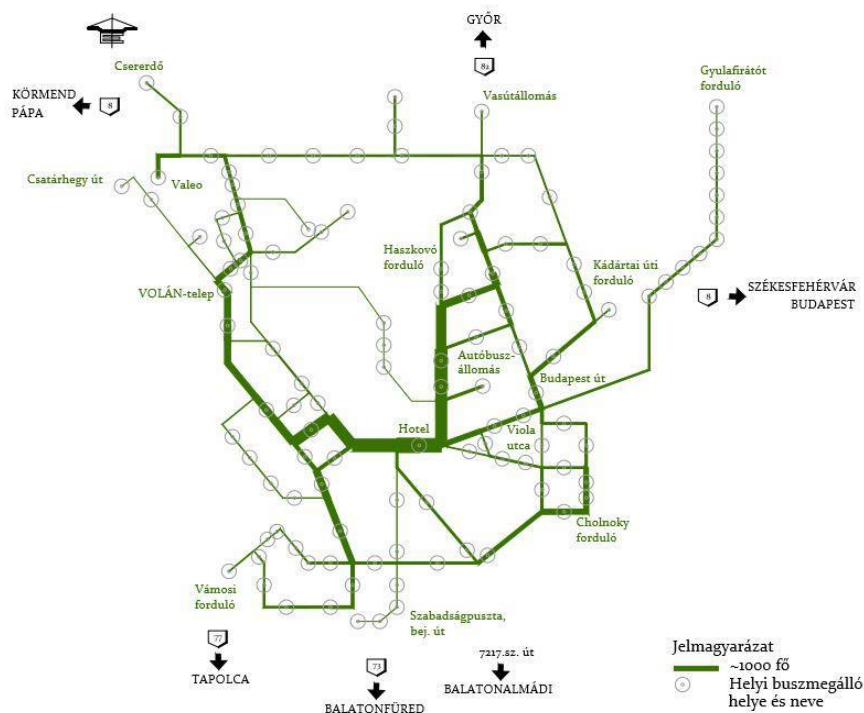
1. Km teljesítmény összesen: 2 314 120

- vonali kkm: 2 125 282
- rezszi kkm: 188 838

2. Férőhely km összesen: 185 058 441

- férőhely km: 169 914 967
- férőhely km rezszi: 15 143 474

A legforgalmasabb veszprémi helyi közösségi közlekedési útvonalakat az alábbi ábra szemlélteti:



Veszprém helyi autóbusz hálózatának terheltsége leginkább a Belvárosban, a nagy sűrűségű lakóterületek és az északi iparterület irányában jelentős. A legforgalmasabb helyi autóbusz megállóhelyek sorrendben a Hotel, az Autóbusz-állomás, a Haszkovó utca, valamint a Petőfi Színház. Egy átlagos munkanapon 40-50 ezer utas használja a helyi autóbusz járatokat. A járatok a város teljes területét lefedik, ellátási hiány nem jelentkezik. Az elmúlt években (2022-2024) bővült az ellátási terület az új városi Sportuszodával (2022. augusztus), a déli iparterület mélyebb feltárásával (2023. szeptember), valamint Gyulafrátót nyugati részének kiszolgálásával (2024. szeptember).

Az Önkormányzat és az Építési és Közlekedési Minisztérium között megkötött megállapodás értelmében 2021 óta a 82. sz. főúton (Gyulafirátót, Kádárta), valamint a 73. sz. főúton (Szabadságpusztá) közlekedő helyközi autóbuszjáratok a város közigazgatási határán belüli helyi menetjeggyel vagy bérlettel igénybe vehetők. A 2025. év végétől várhatóan kibővül a megállapodás a 830. számú úton (Házgyári út) közlekedő járatokkal.

2025-ben a helyi járatokon utazó *bérletesek* 65%-a diák, 30%-a dolgozó, 5%-a nyugdíjas (a bérletesek száma 12 ezer körül alakul). Az utasok kétharmada vált bérletet, negyede jegyet. A pandémiás években (2020-2021) csökkent a helyi autóbuszjáratokon utazók száma, 2022-től azonban dinamikus növekedésnek indult az utasszám, elérve, sőt meghaladva a 2019. évi szinteket. A szolgáltatási színvonal folyamatos emelésével (mobiljegy, jegykiadóautomata-hálózat, kültéri utastájékoztató kijelzők, utazástervező applikáció megújítása), valamint a díjstruktúra kedvező változásaival (tanuló havibérlet egy vonaljegy árért 2024. február 1-jétől) újabb utasokat tudunk megnyerni a közösségi közlekedés számára Veszprémben.

4.2. A helyi autóbuszhálózat vonalainak részletes bemutatása

1-es vonal

Az 1-es járatok a Vasútállomás – Jutasi út – Belváros – Dózsaváros – Iparváros útvonalon közlekednek. A vonal csak a csúcsidőszakokban biztosít eljutást, a 2-es vonallal hangoltan a Jutasi út és a Harmat utca közötti szakaszon. Az 1-es autóbusz hétköznapokon, a csúcsidőkben 30 percenként közlekedik, mindkét irányban felváltva a 2-es autóbuszokkal a közös szakaszon, így a Jutasi út és a belváros közötti szakaszon jellemzően 15 perces kiszolgálást biztosít a két vonal.

2-es vonal

Teljes üzemidőben a Bakonyalja térségét feltárva közlekedik, az Endrődi lakótelepen át körjáratban a Vasútállomásról indulva és érkezve, kapcsolatot biztosítva a belvárossal. A buszok hétköznapokon napközben 40 percenként, a csúcsidőszakokban 30 percenként közlekednek, hétvégén pedig 60 percenként járnak. A Jutasi út és a belváros között az 1-es és 10-es autóbuszokkal teljes üzemidőben hangoltan, felváltva közlekednek, így a közös vonalszakaszon kétszeres gyakoriságú közlekedést biztosítanak (csúcsidőben 15 perc, hétköznap napközben 20 perc, hétvégén 30 perc). A menetrend ezen túl illeszkedik a 20-as vasútvonalon közlekedő vonatok menetrendjéhez.

3-as vonal

A Haszkovó fordulótól közlekedik Csererdőig. A vonalon a buszok teljes üzemidőben közlekednek, a reggeli csúcsidőszakban 13-15 percenként, délután pedig 20, a napközbeni időszakban 30 percenként. Az iparterület szempontjából releváns műszakváltási időszakban az alapütemen felül többletjáratok segítik a munkába járást, illetve a hazajutást. Hétvégén a

buszok jellemzően 60 percenként járnak, igazodva a műszakváltások időpontjához. Az iskolaszüneti időszakban a reggeli csúcsidőben a buszok ritkábban, 15 percenként indulnak.

4-es és 4A vonalak

A 4-es autóbusz a Vámosi úti forduló – Jutaspusztá között, a 4A a járatok pedig a Vasútállomásig közlekednek, ezzel a város legnagyobb forgalmú útvonalán – amely számos oktatási intézményt és kollégiumot érint – minden járatral el lehet jutni a vasúti csatlakozási pontig. A buszok közlekedése rendre igazodik a MÁV-csoport érvényes vasúti menetrendjéhez. A járatok a Haszkovó forduló és a belváros között egész nap felváltva közlekednek a 7A-s vonalakkal, a Hotel és a Hóvirág utca (Egyetemváros) között pedig a 6-os vonallal. A buszok a reggeli csúcsidőszakban 12-13 percenként, délután 15 percenként, míg napközben – hétvégén is – 30 percenként indulnak, így a párhuzamos járatokkal együtt a Haszkovó lakótelep és a belváros között, valamint a belváros és az Egyetemváros között is 6-8 percenkénti, ütemes közlekedést biztosítanak csúcsidőben, napközben pedig 15 percenként járnak. Az iskolaszüneti időszakokban a reggeli csúcsidőben 15 percenként, míg délután 20 percenként járnak a buszok, a párhuzamos járatokkal közösen így 7-8 perces reggeli, illetve 10 perces délutáni csúcsidei járatkövetést biztosítanak. Az autóbuszok menetrendje a Vasútállomásnál illeszkedik a 20-as vasútvonalon közlekedő vonatok menetrendjéhez.

5-ös vonal

A járat a Vasútállomástól biztosít kapcsolatot a Dózsavároson keresztül a belváros irányába, és onnan a Kádártai forduló felé. A délutáni csúcsidőben 30 percenként járnak a buszok a vonalon, napközben továbbra is 30 percenkénti kiszolgálás biztosított a 15-ös járatral összehangoltan. Tanítási szünetben a reggeli órákban 15, míg délután 20 percenként indulnak a járatok, hétvégén ezen a vonalon is óránként közlekednek az autóbuszok, szintén hangolva a 15-ös járatokkal. Az autóbuszok menetrendje a Vasútállomásnál illeszkedik a 20-as vasútvonalon közlekedő vonatok menetrendjéhez.

6-os vonal

A vonal a Vámosi úti forduló és a Haszkovó forduló között biztosít eljutást. A buszok a reggeli csúcsidőszakban 12-13 percenként, délután 15 percenként, míg napközben – hétvégén is – 30 percenként indulnak, így a 4-es és 4A-s járatokkal együtt a belváros és az Egyetemváros között is 6-8 percenkénti, ütemes közlekedést biztosítanak csúcsidőben, napközben pedig 15 percenként járnak. Az iskolaszüneti időszakokban a reggeli csúcsidőben 15 percenként, míg délután 20 percenként járnak a buszok, a párhuzamos járatokkal közösen így 7-8 perces reggeli, illetve 10 perces délutáni csúcsidei járatkövetést biztosítanak.

7-es és 7A vonalak

A 7-7A vonal a Haszkovó fordulóból indulva a Hotel megállóhelyig azonos útvonalon, majd ott kettéválva, a 7-es járat a Kórház irányában, a 7A járat pedig az Almádi út felé közlekedve

éri el a Cholnokyvárost. A járatok hangolva közlekednek a 4-es és 4A-s autóbuszokkal a belváros és a Haszkovó lakótelep közötti szakaszon. A buszok a reggeli csúcsidőszakban 12-13 percenként, délután 15 percenként, míg napközben – hétvégén is – 30 percenként indulnak, így a párhuzamos járatokkal együtt a Haszkovó lakótelep és a belváros között 6-8 percenkénti, ütemes közlekedést biztosítanak csúcsidőben, napközben pedig 15 percenként járnak. Az iskolaszüneti időszakokban a reggeli csúcsidőben 15 percenként, míg délután 20 percenként járnak a buszok, a párhuzamos járatokkal közösen így 7-8 perces reggeli, illetve 10 perces délutáni csúcsidei járatkövetést biztosítanak.

8-as és 8A vonalak

A Haszkovó lakótelep és a Budapest út között a 11-es vonallal azonos útvonalat jár be, ezáltal a lakótelep súlyvonalában halad. Az Iparváros műszakkezdési és –végzési időpontjai szempontjából nem releváns időszakokban a vonal lerövidült és 8A jelzéssel csak a Haszkovó forduló és az Iskola utca között közlekedik. A közös szakaszon a 11-es vonallal együtt nyújt szolgáltatást, összehangolt, ütemes menetrenddel biztosítva attraktív kínálatot. Hétköznap a buszok csúcsidőben 30 percenként, azon kívül 60 percenként indulnak, így a Haszkovó lakótelep és a Füredidomb közötti szakaszon csúcsidőben 15 perces, csúcsidőn kívül 20 perces gyakoriságú kiszolgálást biztosítanak a 8-as és 11-es járatok együttesen. Hétvégén a járatok 60 percenként indulnak, Csererdőig csak a műszakváltások időszakában közlekedő autóbuszok járnak, a többi autóbusz a 8A vonalon közlekedik. Tanítási napokon egy reggeli járat 8Y jelzéssel közlekedik, közvetlen összeköttetést teremtve ezáltal a dózsavárosi, egyetemvárosi és Jutasi úti lakótelepi iskolák között.

10-es vonal

10-es jelzéssel a Vasútállomás – Jutasi út – belváros – Dózsaváros útvonalon, a Hotel megállóhelytől a 13-as vonal útvonalán közlekednek a járatok az Avar utcáig. A vonal csak az 1-es vonal üzemszünetében közlekedik, a kis forgalmú időszakban kiváltva a 13-as vonal közlekedését is. Hétköznapokon a 10-es buszok jellemzően 40 percenként járnak, így a Jutasi út és a belváros között a 2-es vonallal közösen 20 percenkénti közlekedést biztosítanak. Hétvégeente a 60 percenként induló járatok a 2-es vonallal közösen 30 percenként szolgálják ki a közös vonalszakaszt.

11-es és 11A vonalak

A 11-es járatok menetrendje csúcsidőszakon kívül, valamint hétvégén a Vámosi úti forduló és a Vasútállomás között, csúcsidőszakban pedig a Billege utcából 11A jelzéssel indulva mindkét irányban illeszkedik a 20-as vasútvonalon közlekedő vonatok menetrendjéhez. Emellett a buszok menetrendje hangolódik a 8-as és 8A-s vonalon közlekedő buszokhoz, amelyekkel a Haszkovó lakótelep és a Füredi utca közötti szakaszon közösen biztosítanak szolgáltatást. A hétköznapi csúcsidőben 30 percenként, míg a napközbeni időszakban 20-40 percenként indulnak az autóbuszok, így a közös vonalszakaszon csúcsidőben 15 percenkénti, míg

csúcsidőn kívül 20 percenkénti közlekedést biztosítanak. Hétvégén a buszok 60 percenként járnak, a közös szakaszon 30 perces járatkövetést biztosítva.

12-es vonal

A járatok a 18-as vonal menetrendjét kiegészítve, az Autóbusz-állomásról indulva és érkező, a Kopácsi utca – Dózsa György tér – Patak tér (Veszprém Zoo) útvonalon, körjáratként közlekednek. Az autóbuszok kizárólag munkanapokon, három időpontban indulnak, igazodva az utasforgalmi igényekhez.

13-as vonal

A Kádártai fordulóba indulva, hurokjáratként a Dózsavárosba történő eljutást biztosítva érnek vissza a Kádártai fordulóba az autóbuszok. Az utasforgalmilag jelentős csúcsidőszakban közlekedik a vonal, illetve munkaszüneti napokon délelőtt rövidített útvonalon, a Hotel megállóhelyig biztosít eljutást elsősorban az egyházi eseményekre felmerülő igények kiszolgálása miatt.

15-ös és 15A vonalak

2022-ben az utazási igényekhez igazodva új, a Haszkovó fordulóba a Tüzér utcán át közlekedő autóbuszjárat indult a Dózsaváros – belváros útvonalon keresztül a Kádártai forduló irányába, amely a Tüzér utcától az 5-ös járat útvonalán közlekedik, így fél órás ütemes közlekedést biztosítva a vonalak forgalmas szakaszain. 2025 szeptemberétől Jutaspusztáról a Dózsa és Deák iskolák felé jelentkező utazási igények kiszolgálására a hétköznapi reggeli és délutáni időszakban 15A jelzésű autóbuszok is közlekednek.

16-os vonal

2023-ban az utazási igényekhez igazodva új, vasárnapi napokon közlekedő autóbuszjárat indult a Vámosi úti fordulóba a 6-os járat vonalán a Haszkovó fordulóig, majd onnan a Házgyári út érintésével a Bakony Művekig. A járat elsősorban a hasznáلتikk-piacra utazók eljutását biztosítja, menetrendje igazodik a piac nyitva tartásához, valamint az utasforgalmi igényekhez.

18-as vonal

A belvárosi területeket Csatárhegygel összekötő autóbuszok 2025 májusától 18-as jelzéssel közlekednek. A járatok Pajtakertet és Dózsavárost is érintve, hétköznapi napokon jellemzően 60-120, hétvégén 180 percenként indulnak az Autóbusz-állomásról, valamint visszairányban Csatárhegyről, kiszolgálva az Iparváros felé jelentkező hivatásforgalmi igényeket is.

21-es vonal

A Kádártai úti fordulótól, a Haszkovó lakótelep és a Vasútállomás érintésével, a Házgyári úton és a Henger utcán át haladva a Pápai úti fordulóig közlekedik a járat. A vonalon a járatok

közlekedése a hivatásforgalom szempontjából jelentős időszakra korlátozódik hétfőtől szombatig

20-as és 22-es vonalak

2024-től Szabadságpusztai közösségi közlekedéssel történő ellátása a 20-as és 22-es vonalakkal megoldott. A belváros és Szabadságpusztai közötti szakaszt a 20-as járatok az Almádi út – Déli Intézményközpont, a 22-es járatok a Mártírok útja – 73-as főút útvonalon teszik meg. A menetrend elsősorban a déli ipari park hivatásforgalmához igazítva került kialakításra, ennek megfelelően a reggeli és délutáni időszakban a 20-as és 22-es autóbuszok közlekedési rendje eltérő.

23-as és 23U vonalak

A járat az Autóbusz-állomásról indulva Kádárta – Gyulafirátót városrészekbe biztosít eljutást. Hétköznap reggel és a délutáni csúcsidőszakban sűrűbben, napközben 20-30 percenként, iskolaszünetben 25-35 percenként indulnak a járatok. A napközbeni és a hétfői, 60 percenkénti ütemes közlekedés kielégíti az utazási igényeket. A 23U járatok a Veszprém Sportuszoda nyitvatartási idejében betéréssel biztosítják a sportlétesítmény elérését.

24-es vonal

2025 szeptemberétől Gyulafirátót korábban csak helyközi autóbusz-járatokkal kiszolgált, Hajmáskéri út környéki lakóövezetét a 24-es jelzésű autóbuszok is feltárják. A járatok naponta közlekednek, kiegészítve a Hajmáskér felé induló és onnan érkező autóbuszok menetrendjét.

25-ös vonal

Gyulafirátót és Kádárta városrészből a reggeli csúcsidőben közvetlen eljutást biztosít elsősorban az oktatási intézményekbe.

28-as vonal

2025 májusától az Iparvárost érintő autóbusz-hálózat új vonallal került kiegészítésre. A 28-as járatok a három műszakos munkarendhez igazodva kötik össze Takácskertet és az Egry József lakótelepet a nyugati ipari területtel.

Éjszakai vonalak

Az éjszakai közlekedést jelenleg két, hurkolt útvonalon közlekedő, valamint egy egyirányú járat biztosítja. A hurkolt vonalvezetés miatt a vonalak kezdőpontja a Hotel megállóhelyhez kerül, a hurkolt szakaszokat pedig közbenső várakozás nélkül teljesítik az autóbuszok az utasok kényeszerű, vonal közbeni várakoztatásának elkerülése érdekében. Az így kialakított szakaszok:

42-es vonal:

Hotel – történelmi városrész – Dózsaváros – Endrődi S. lakótelep – Jeruzsálemhegy – Takácskert – Egry J. utcai lakótelep – Egyetemváros - Hotel

47-es vonal:

Hotel – Haszkovó lakótelep – Bakonyalja – Vasútállomás - Haszkovó lakótelep – Újtelep – Cholnokváros – Füredidomb – Hotel

Az egyes vonalszakaszokat a járatok egymást követően járók be, így az éjszakai közlekedést 1 db autóbusz forgalomban tartásával biztosítani lehet. A 42-es autóbusz útvonalán érinti a Volánbusz és a V-Busz Pápai úti telephelyét (Pápai út 25. megálló), így szolgálatai járatként is funkcionál. A 47-es vonal érinti a Vasútállomást, lehetőséget biztosítva többek között a 00:23-kor érkező utolsó (budapesti) vonat utasainak is a hazajutásra.

43-as vonal:

Autóbusz-állomás – Hotel – Egyetemváros – Egry József lakótelep – Iskola utca – történelmi városrész – Dózsaváros

A 43-as vonal a 23:00 óra után Veszprémbe érkező helyközi autóbuszokról átszálló utasok hazajutását hivatott biztosítani. A vonalon egyetlen járat indul, csatlakozva a Budapest, Balatonalmádi és Balatonfüred felől érkező autóbuszokhoz, 23:30 órakor.

A hálózat paraméterei az alábbi táblázatok szerint alakulnak (2025.09.01.):

Vonal	Végállomások	Vonal-hossz (km)	Forgalmi paraméterek									
			Szezon, naptípus	Jellemző üzemidő	Jellemző köv. idő (perc)* - mértéktartó irányban -				Járatszám (db)			
					Reggel	Délelőtt	Délután	Este	Midi	Szóló	Csuk-lós	Napi össz.
1	Vasútállomás	7,5	TAN	Csak csúcsidőben	10-30	-	30	-	0	12	18	30
	Valeo, főporta	7,8	SZÜN	Csak csúcsidőben	10-30	-	30	-	0	14	16	30
			SZ-V	Műszakváltásokkor	-	-	-	-	0	0	6	6
2	Vasútállomás	6,2	TAN	Egész napos	30-35	40	30	60	0	27	0	27
	Endrődi Sándor lakótelep	7,3	SZÜN	Egész napos	30-35	40	30	60	0	27	0	27
			SZ-V	Egész napos	60	60	60	60	0	34	0	34
3	Haszkovó forduló	8,3	TAN	Egész napos	15-20	30	20	60	0	20	66	86
	Csererdő	8,4	SZÜN	Egész napos	15-20	30	20	60	0	17	69	86
			SZ-V	Egész napos	60	60	60	60	0	28	7	35
4	Jutaspuszta	9,2	TAN	Egész napos	60	60	60	60	0	8	26	34
	Vámosi úti forduló	9,4	SZÜN	Egész napos	60	60	60	60	0	9	25	34
			SZ-V	Egész napos	60	60	60	60-90	0	2	30	32
4A	Veszprém vasútállomás	6,8	TAN	Egész napos	13-30	60	15-30	60	0	13	53	66
	Vámosi úti forduló	7,0	SZÜN	Egész napos	30	60	20-40	60	0	8	46	54
			SZ-V	Egész napos		60	60		0	3	27	30
5	Veszprém vasútállomás	10,2	TAN	Egész napos	25-30	60	20-40	60	0	41	7	48
	Kádártai úti forduló	12,4	SZÜN	Egész napos	30	60	60	60	0	41	1	42
			SZ-V	Egész napos	60	60	60	60	0	35	0	35
Két reggeli és egy esti járat csak Kádártai úti forduló - Tüzér utcai forduló között közlekedik munkanapokon												

6	Haszkovó forduló	7,5	TAN	Egész napos	14-15	30	15	30	0	54	45	99
	Vámosi úti forduló	7,7	SZÜN	Egész napos	15	30	20	30	0	31	56	87
			SZ-V	Egész napos	60	30	30	60	0	10	50	60
	<i>Vasárnapokon 7 db járat helyett 16-os járat közlekedik.</i>											
7	Haszkovó forduló	5,0	TAN	Napközben	30	60	30	-	0	36	0	36
	Cholnoky lakótelep	6,1	SZÜN	Napközben	45	60	40	-	0	32	0	32
			SZ-V	Napközben	-	60	60	-	0	24	0	24
7A	Haszkovó forduló	5,4	TAN	Egész napos	15-30	60	30	60	0	62	0	62
	Ady Endre utca / Cholnoky Jenő utca	5,2	SZÜN	Egész napos	15-30	60	40	60	0	54	0	54
			SZ-V	Egész napos	30-60	60	60	60	0	37	0	37
8	Haszkovó forduló	11,8	TAN	Csak csúcsidőben	10-30	-	30	-	0	17	20	37
	Csererdő	11,9	SZÜN	Csak csúcsidőben	10-30	-	30	-	0	20	17	37
			SZ-V	Műszakváltásokkor	-	-	-	-	0	6	0	6
	<i>Egy tanítási napi járat 8Y jelzéssel, bővebb útvonalon közlekedik.</i>											
8A	Haszkovó forduló	5,8	TAN	Délelőtt és este	-	60	-	60	0	1	13	14
	Iskola utca	6,2	SZÜN	Délelőtt és este	-	60	-	60	0	2	12	14
			SZ-V	Napközbeni	-	60	60	-	0	22	0	22
10	Veszprém vasútállomás	6,4	TAN	Délelőtt és este	-	40	-	40-60	0	24	0	24
	Juhar utca	6,5	SZÜN	Délelőtt és este	-	40	-	40-60	0	24	0	24
			SZ-V	Egész napos	60	60	60	60	0	31	0	31
11	Veszprém vasútállomás	7,8	TAN	Egész napos	60	60	60	60	0	35	0	35
	Vámosi úti forduló	7,7	SZÜN	Egész napos	60	60	60	60	0	35	0	35
			SZ-V	Egész napos	60	60	60	60	0	33	0	33
11A	Veszprém vasútállomás	6,5	TAN	Napközben	60	60	60	-	0	26	2	28
	Kemecse utca	6,9	SZÜN	Napközben	60	60	60	-	0	28	0	28
			SZ-V	Nem közlekedik	-	-	-	-	0	0	0	0
12	Veszprém autóbusz-állomás	5,4	TAN	Napközben	-	-	-	-	0	3	0	3

	Pajtakert, körforgalom		SZÜN	Napközben	-	-	-	-	0	3	0	3
			SZ-V	Nem közlekedik	-	-	-	-	0	0	0	0
13	Kádártai úti forduló	6,3	TAN	Csak csúcsidőben	30	-	30	-	0	32	0	32
	Juhar utca	6,7	SZÜN	Csak csúcsidőben	40	-	30	-	0	28	0	28
			SZ-V	Nem közlekedik	-	-	-	-	0	8	0	8
	<i>Hétvégén csak vasárnap a miserendhez igazodó csonkajáratok közlekednek a Kádártai úti forduló - Hotel között.</i>											
15 15A	Haszkovó forduló	13,0	TAN	Egész napos	45-60	60	60	-	0	29	3	32
	Kádártai úti forduló	12,9	SZÜN	Egész napos	60	60	60	-	0	30	0	30
			SZ-V	Egész napos	-	60	60	-	0	26	0	26
	<i>Néhány tanítási napi időpontban 15A járat közlekedik Jutaspuszta és Bakonyalja érintésével.</i>											
16	Bakony Művek	11,2	TAN	Nem közlekedik	-	-	-	-	0	0	0	0
	Vámosi úti forduló	11,1	SZÜN	Nem közlekedik	-	-	-	-	0	0	0	0
			SZ-V	Csak vasárnap délelőtt	60	60	-	-	0	7	0	7
	<i>Csak vasárnapokon közlekedik, szombati napokon 6-os járatok közlekednek helyette.</i>											
18	Veszprém autóbusz-állomás	9,2	TAN	Egész napos	60	120	60	120	0	20	0	20
	Csatárhegy, Kilátó út	10,3	SZÜN	Egész napos	60	120	60	120	0	20	0	20
			SZ-V	Egész napos	180	180	180	180	0	12	0	12
	<i>Néhány járat a Henger utcán keresztül közlekedik, igazodva a műszakváltások rendjéhez.</i>											
21	Kádártai úti forduló	9,0	TAN	Műszakváltásokkor	-	-	-	-	0	1	7	8
	Pápai úti forduló	9,8	SZÜN	Műszakváltásokkor	-	-	-	-	0	1	7	8
			SZ-V	Nem közlekedik	-	-	-	-	0	0	0	0
20	Veszprém autóbusz-állomás	6,2	TAN	Egész napos	-	-	-	-	0	11	0	11
	Szabadságpuszta, Laci-major	6,4	SZÜN	Egész napos	-	-	-	-	0	11	0	11
			SZ-V	Egész napos	-	-	-	-	0	5	0	5
22	Veszprém autóbusz-állomás	5,2	TAN	Egész napos	-	-	-	-	0	10	0	10
	Szabadságpuszta, Laci-major	5,4	SZÜN	Egész napos	-	-	-	-	0	10	0	10
			SZ-V	Egész napos	-	-	-	-	0	5	0	5
23 23U	Veszprém autóbusz-állomás	9,5	TAN	Egész napos	10-15	120	60	60-90	0	43	0	43
	Gyulafirátót, forduló	8,7	SZÜN	Egész napos	15-20	120	60	60-90	0	42	0	42

			SZ-V	Egész napos	60	120	120	60	0	20	0	20
	<i>A 23U járatok a Sportuszoda érintésével közlekednek</i>											
24	Veszprém autóbusz-állomás	10,7	TAN	Napközben	-	120	60	90	0	20	0	20
	Gyulafirátót, forduló	9,9	SZÜN	Napközben	-	120	60	90	0	20	0	20
			SZ-V	Napközben	-	120	120	-	0	15	0	15
25	Gyulafirátót, forduló	12,2	TAN	Csak reggel	-	-	-	-	0	1	0	1
	Papvásár utca		SZÜN	Nem közlekedik	-	-	-	-	0	0	0	0
			SZ-V	Nem közlekedik	-	-	-	-	0	0	0	0
28	Vámosi úti forduló		TAN	Műszakváltásokkor	-	-	-	-	0	3	0	3
	Csererdő		SZÜN	Műszakváltásokkor	-	-	-	-	0	3	0	3
			SZ-V	Nem közlekedik	-	-	-	-				0
42	Hotel - Dózsaváros -	9,5	TAN	Éjszaka	-	-	-	-	0	2	0	2
	- Jeruzsálemhegy -		SZÜN	Éjszaka	-	-	-	-	0	2	0	2
	Egyetemváros -		SZ-V	Éjszaka	-	-	-	-	0	2	0	2
<i>Éjszakai járat</i>												
43	Hotel	8,0	TAN	Éjszaka	-	-	-	-	0	1	0	1
	Juhar utca		SZÜN	Éjszaka	-	-	-	-	0	1	0	1
			SZ-V	Éjszaka	-	-	-	-	0	1	0	1
<i>Éjszakai járat</i>												
47	Hotel - Haszkovó lakótelep –	11,0	TAN	Éjszaka	-	-	-	-	0	3	0	3
	Veszprém vasútállomás -		SZÜN	Éjszaka	-	-	-	-	0	3	0	3
	Bakonyalja - Újtelep -		SZ-V	Éjszaka	-	-	-	-	0	3	0	3
<i>Éjszakai járat, hajnalban további csonkajáratok is közlekednek a vonatok közlekedéséhez igazodóan</i>												

Az érvényes menetrend, az érvényben lévő üzletszabályzat és díjszabás a www.vbusz.hu webcímen is elérhető.

4.3. A helyi közösségi közlekedésben használt autóbusz állomány

Rendszám	Gyártmány	Típus	Kivétel	Gyártási év	Hengerűrtartalom	Teljesítmény (kW)	EURO osztály	Életkor (év)	Átl. km	Átl. Karb. Ft/km	Átl. Fogy. l/100 km VAGY kWh/100km (2024)
TAF800	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF801	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF802	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF803	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF804	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF805	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF806	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF807	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF808	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF809	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF810	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF811	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF812	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF813	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF814	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF815	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF816	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF817	MAN LION' S QTY 12	B.2007.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF818	MAN LION' S QTY 12	B.2007.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF819	MAN LION' S QTY 12	B.2007.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF820	MAN LION' S QTY 12	B.2007.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF821	MAN LION' S QTY 12	B.2700.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF822	MAN LION' S QTY 12	B.2007.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF823	MAN LION' S QTY 12	B.2007.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF824	MAN LION' S QTY 12	B.2007.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF825	MAN LION' S QTY 12	B.2007.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF826	MAN LION' S QTY 12	B.2007.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF827	MAN LION' S QTY 12	B.2007.46.017	SZÓLÓ	2021	9037	206 KW	EURO 6	3,5	50 054	26,90	34,9
TAF828	MAN LION' S QTY 18	B.2007.46.018	CSUKLÓS	2021	9037	243 KW	EURO 6	3,5	49 650	26,90	47,85
TAF829	MAN LION' S QTY 18	B.2007.46.018	CSUKLÓS	2021	9037	243 KW	EURO 6	3,5	49 650	26,90	47,85
TAF830	MAN LION' S QTY 18	B.2007.46.018	CSUKLÓS	2021	9037	243 KW	EURO 6	3,5	49 650	26,90	47,85
TAF831	MAN LION' S QTY 18	B.2007.46.018	CSUKLÓS	2021	9037	243 KW	EURO 6	3,5	49 650	26,90	47,85
TAF832	MAN LION' S QTY 18	B.2007.46.018	CSUKLÓS	2021	9037	243 KW	EURO 6	3,5	49 650	26,90	47,85
TAF833	MAN LION' S QTY 18	B.2007.46.018	CSUKLÓS	2021	9037	243 KW	EURO 6	3,5	49 650	26,90	47,85
TAF834	MAN LION' S QTY 18	B.2007.46.018	CSUKLÓS	2021	9037	243 KW	EURO 6	3,5	49 650	26,90	47,85
TAF835	MAN LION' S QTY 18	B.2007.46.018	CSUKLÓS	2021	9037	243 KW	EURO 6	3,5	49 650	26,90	47,85
TAF836	MAN LION' S QTY 18	B.2007.46.018	CSUKLÓS	2021	9037	243 KW	EURO 6	3,5	49 650	26,90	47,85
TAF837	MAN LION' S QTY 18	B.2007.46.018	CSUKLÓS	2021	9037	243 KW	EURO 6	3,5	49 650	26,90	47,85
TAF838	MAN LION' S QTY 18	B.2007.46.018	CSUKLÓS	2021	9037	243 KW	EURO 6	3,5	49 650	26,90	47,85
TAF839	MAN LION' S QTY 18	B.2007.46.018	CSUKLÓS	2021	9037	243 KW	EURO 6	3,5	49 650	26,90	47,85
TAF840	MAN LION' S QTY 18	B.2007.46.018	CSUKLÓS	2021	9037	243 KW	EURO 6	3,5	49 650	26,90	47,85
TAF841	MAN LION' S QTY 18	B.2007.46.018	CSUKLÓS	2021	9037	243 KW	EURO 6	3,5	49 650	26,90	47,85
TFB-036	MAN LION' S QTY 12E	B.2018.858.003	SZÓLÓ	2022		240KW	5E	3	63 587	0	117
TFB-037	MAN LION' S QTY 12E	B.2018.858.003	SZÓLÓ	2022		240KW	5E	3	56 916	0	116
TFB-038	MAN LION' S QTY 12E	B.2018.858.003	SZÓLÓ	2022		240KW	5E	3	55 600	0	120
TFB-039	MAN LION' S QTY 12E	B.2018.858.003	SZÓLÓ	2022		240KW	5E	3	63 928	0	109
TFB-040	MAN LION' S QTY 12E	B.2018.858.003	SZÓLÓ	2022		240KW	5E	3	52 378	0	108
AEMZ795	MAN LION' S QTY 12	B.2007.46.017	SZÓLÓ	2021		240KW	5E	4	30 444	0	105
AIDU168	MAN LION' S QTY 18	B.2007.46.018	CSUKLÓS	2022		400KW	5E	3	16 246	0	181

4.4. Tervezett városi, közösségi közlekedést is érintő projektek

Veszprém külső közlekedési kapcsolatai esetében – az ágazati sokoldalúság megtartása mellett – ezek színvonalának fejlesztésére kell törekedni annak érdekében, hogy Veszprém központi szerepe ezáltal is erősödjön. A belső közlekedési hálózat esetében a város tudatos fejlesztésével a közlekedésből adódó környezeti terhelés elfogadható határok között tartása a legfontosabb szempont, hogy Veszprém hosszú távon is élhető város maradjon.

Veszprém városának fő közúti közlekedési fejlesztései – a közösségi közlekedési fejlesztéseket nem ide sorolva, valamint a kerékpáros hálózati fejlesztéseket nem említve – rövid- (1-3 év) és középtávon (4-10 év) az alábbiak szerint valósulhatnak meg:

1) Aranyos-völgyi völgyhíd építése

Érvényes építési engedéllyel és kiviteli tervekkel rendelkezik a város új viaduktja, ami 350 méter hosszú lesz, 2x1 sávossal kialakítással fog rendelkezni, amin kerékpáros átvezetés is kialakításra kerül.

Ez a fejlesztés tekinthető a város közlekedésében a középtávú tervek közül a legfontosabb elemnek, hiszen az új völgyhíd megteremti a kapcsolatot a Pápai út és a Jutasi út között, amivel teljessé válik a város belső útgyűrűje.

Az elkészülő beruházás nagyban tehermentesíti majd a belváros forgalmát, ami csökkenti a közlekedési dugók kialakulásának lehetőségét, így a közlekedésben részt vevők jelentős időmegtakarítással kalkulálhatnak majd, valamint a károsanyag-kibocsátás is kisebb lesz.

2) 8. sz. főút Veszprém déli elkerülő szakasza 2x2 sávra bővítés II. ütem (befejezés)



8. sz. főút veszprémi elkerülő szakaszának fejlesztése II. ütem, forrás: NIF Zrt.

2023-ban befejeződött a projekt I. üteme, amely a Litéri és a Füredi csomópontok közötti szakaszt tartalmazta. A II. ütem – mely a Füredi és a Csatári csomópontok közötti szakaszt foglalja magában – előkészítése folyamatban van, pontos kivitelezési időpontja még nem ismert. Műszaki tartalma: 2x2 sáv, 2 db külön szintű és 4 db körforgalmi csomópont, tervezési sebesség 110 km/h.

3) Intermodális csomópont kialakítása a Vasútállomás területén

A 2015 és 2018 között készült KÖZOP megvalósíthatósági tanulmány alapján intermodális pályaudvar és kapcsolódó közösségi közlekedési fejlesztések projekt keretében a vasútállomás teljes környezetének megújítása és a helyközi buszközlekedés infrastrukturális hátterének megújítása, a belvárosból történő kiköltöztetése (Európai Unió támogatással).

4) A Jutasi út – Kopácsi út csomópontjában körforgalmú csomópont építése

Engedéllyel és kiviteli tervekkel rendelkező projekt a nagyforgalmú és balesetveszélyes csomópont közlekedésbiztonsági fókuszú átalakítására (Európai Unió támogatással).

Veszprém MJV Önkormányzata a TOP-6.4.1-15-VP1-2016-00002 azonosítószámú „*Fenntartható Városi Mobilitási Terv készítése Veszprém Megyei Jogú Város területére*” elnevezésű projektje keretében 2017. év I. negyedévében készítette el a városra vonatkozó SUMP dokumentumot, amelyet 2022-ben és 2025-ben felülvizsgált (https://veszprem.hu/wp-content/uploads/2023/08/Vp_fenntarthato_mobilitasi_terv_felulvizgalata.pdf).

Az elkészült tervvel Veszprém egy olyan újszerű, jól használható, a hétköznapi gyakorlatban alkalmazható és alkalmazandó közlekedésfejlesztési stratégiát kapott, amely az elkövetkező sorvezetőként szolgál a városban megvalósuló fejlesztések fenntarthatósági szempontjainak érvényesüléséhez. A hatékony modal split eléréséhez elengedhetetlen a közösségi közlekedés előtérbe helyezése, amely az infrastruktúra fejlesztésén kívül a szolgáltatási színvonal emelkedését, a menetrendek összehangolását, valamint forgalomszervezés megújítását (pl. a közösségi közlekedés előnyben részesítése) is magában foglalja.

A veszprémi közösségi közlekedés legfontosabb fejlesztési projektje középtávon (3-5 év) a jelen projekt tárgyát képező komplex energetikai fejlesztés a Haszkovó fordulóban (napelem, energiatároló, közlekedési átalakítás).

Hosszabb távon (5-10 éves távlat) a járműpark teljeskörű elektrifikációja (a V-Busz Kft. dekarbonizációs és buszbeszerzési tervében foglaltakkal összhangban 2030 és 2035 között), és ehhez kapcsolódóan a töltési infrastruktúra és telephely megvalósítása jelenti a legnagyobb kihívást a város és a V-Busz Kft. előtt.

Nem szabad elfeledkezni a közösségi bérkerékpár-rendszer, a V-Bike fejlesztéséről sem, mivel az szintén a közösségi közlekedés része, közszolgáltatási keretszerződés keretében szintén a V-Busz Kft. üzemelteti 2023. július 1-jétől (vbike.hu). A Társaság és az Önkormányzat célja, hogy folyamatosan bővítse a hálózatot (akár regionális szinten is, elsősorban a Veszprém-Balaton viszonylaton), ezáltal minél több helyi lakos számára valós közlekedési alternatívát kínálva a kényelmes elektromos rásegítésű kerékpárokkal.

5. Kommunikációs terv

5.1. Nemzeti és városi stratégiai célkitűzések

A Zöld Busz Program pályázati felhívásának célja, hogy az EU 2030-ra és 2050-re vonatkozó éghajlatvédelmi törekvéseinek fokozására kiadott Green Deal (Az európai zöld megállapodás (COM/2019/640 final), valamint a Sustainable and Smart Mobility Strategy (COM/2020/789 2020.) megvalósulását előmozdítsa.

A reformok az ipar mozgósításával a környezetbarát és körforgásos gazdaság érdekében, energia- és erőforrás-hatékony építések és korszerűsítések megvalósításával segítik a fenntartható és intelligens mobilitásra való átállást. Mindez a 2018-2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia szerinti Dekarbonizációs Útiterv közlekedési célrendszeréhez illeszkedik.

Veszprém 2030-ig tartó városfejlesztési stratégiájában az alábbi jövőképet határozta meg (<https://veszprem.hu/onkormanyzat/strategiak/>):

„2030-ra Veszprém a harmónia, a magas életminőség és az erős közösségek városa lesz. Különböző életmódok, különböző életvitelek mind megtalálhatják a maguk közegét, közösen élhetik meg a veszprémiség szépségét és mindazon jó dolgok egyedi és különleges kombinációját, amit csak Veszprém és régiója tud megadni.

Környezetével, a Bakonnyal és a Balatonnal kiegészülve páratlan egységét kínálja a kiegyensúlyozott, békés és szabad élet minden feltételének.”

Veszprém MJV Önkormányzata és a V-Busz Kft. – összhangban a város környezetvédelmi programjával, helyi esélyegyenlőségi programjával, fenntartható városi mobilitási tervével (SUMP) és fenntartható energia és klíma akciótervével (SECAP) – jelen projekt megvalósításával kívánja tovább erősíteni és zöldíteni Veszprém város közösségi közlekedési rendszerét. A Haszkovó fordulóba tervezett komplex energetikai projekt megvalósításával évente több mint 90 tonnával kevesebb széndioxidot kibocsátva a levegőbe.

5.2. Kommunikációs célok meghatározása

A kommunikáció célja a projekt, valamint a HUMDA Magyar Mobilitás-fejlesztési Ügynökség Zrt. mint támogató ismertségének és elfogadottságának növelése, a vissza nem térítendő támogatás átlátható felhasználásának biztosítása, a veszprémi lakosság bizalmának megnyerése, a projekt fontosságának hangsúlyozása:

- a nyilvánosság tájékoztatása, hogy a fejlesztés az Energiaügyi Minisztérium támogatásával a HUMDA Magyar Mobilitás-fejlesztési Ügynökség Zrt. közreműködésével állt forgalomba
- hozzájárulás ahhoz, hogy 2030-ra Veszprém kategóriájában Európa 20 legélhetőbb városa közé kerüljön
- a lakosság szemléletformálása a közösségi közlekedés vonzóbbá tételével
- a közösségi közlekedés részarányának növelése a városi modal splitben

- a város közösségi közlekedésében résztvevő járművek károsanyag-kibocsátásának, valamint üzemeltetési költségeinek csökkentése
- társadalmi szerepvállalás a fenntartható és tudatos közösségi közlekedésben

5.3. Célcsoportok – üzenetek meghatározása

Lakosság	<p>A beruházás bemutatása A projekt fontosságának hangsúlyozása. A beruházás további pozitív hatásainak bemutatása, hangsúlyozása:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ hozzájárul a város környezet- és zajszennyezettségének a csökkentéséhez, a város élhetőbbé tételéhez ▪ hozzájárul a közösségi közlekedés vonzóbbá tételéhez ▪ hozzájárul a projektgazda üzemeltetési költségeinek csökkentéséhez ▪ a fejlesztés Magyarország Kormányának támogatásával valósul meg
Regionális, helyi döntéshozók, szakmai szervezetek, egyéb döntéshozók, partnerek	<p>A beruházás bemutatása A projekt fontosságának hangsúlyozása. A beruházás további pozitív hatásainak bemutatása, hangsúlyozása:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ a fejlesztés Magyarország Kormányának támogatásával valósul meg ▪ hozzájárul a közösségi közlekedés vonzóbbá tételéhez

5.4. Kommunikációs stratégia megalkotása

A kommunikációs stratégia a projekt előkészítő szakaszára, megvalósítása szakaszára és a megvalósítást követő szakaszára vonatkozik, a támogatási döntés meghozatalát követően kezdődik és a projekt zárásával fejeződik be. A feladatokat előreláthatólag 2027.12.31-ig kell elvégezni. Cél a kommunikációs stratégia megvalósításával biztosítani a nyilvánosságot, valamint tájékoztatni a megfelelő célcsoportokat a projektről.

A kommunikációs csatorna fő eszközei:

- Sajtó (nyitó és záró sajtóközlemények; tudósítás az beruházás megkezdéséről és ünnepélyes átadásáról)
Elsősorban a helyi és regionális elektronikus és írott sajtón keresztül (Veszprémi 7 Nap; Veszprém megyei Napló; Veszprém TV; vahir.hu; facebook oldalak) a célcsoportok nagy része hatékonyan elérhető. Az alapinformációk átadását és a projekt népszerűsítését elsődlegesen ezen a csatornán kívánjuk megvalósítani.
- Internetes aloldal üzemeltetése

A V-BUSZ Kft. hivatalos honlapján, a vbusz.hu weboldalon aloldal létrehozása, ahova valamennyi, a lakosságot érintő információ és tájékoztatás felkerül a projekttel kapcsolatban.

- Fotódokumentáció a projektről
A projekt egyes fázisairól készült fotókat az aloldalakon, illetve a sajtótermékekben megjelenítjük.
- A projekt ismertségének a növelése a jelenleg az új autóbuszok külső felületein
Járműdekoráció készítése a Zöld Busz Program támogatásáról a fenntartási időszak végéig a Zöld Busz Program támogatásáról.

A kommunikációs tevékenységek megvalósítása után az egyes eszközök hatékonyságának értékelését is szükséges elvégezni.

5.5. *Tájékoztatás során használt kommunikációs eszközök*

Kommunikációs eszközök	Tevékenység időbeli ütemezése	Darabszám
A V-Busz Kft. honlapján a projekthez kapcsolódó tájékoztató aloldal létrehozása, frissítése	2026.01.01- 2027.12.31.	1
Ünnepélyes sajtóesemény a beruházás megkezdésekor	2026.01.01.- 2026.06.30.	1
Sajtóközlemény kiküldése a projekt indulásáról és a sajtómegjelenések összegyűjtése (min. 5 db)	2026.01.01.- 2026.06.30.	1
Ünnepélyes sajtóesemény a beruházás befejezésekor	2027.07.01. 2027.12.31.	1
Sajtóközlemény kiküldése a projekt zárásáról és a sajtómegjelenések összegyűjtése (min. 5 db)	2027.07.01. 2027.12.31.	1
Dekoráció / tájékoztató tábla készítése a Zöld Busz Program támogatásáról (a pályázati felhívás kommunikációs melléklete alapján, a HUMDA jóváhagyásával)	2027.07.01. 2027.12.31.	2
Kommunikációs célra alkalmas professzionális fotódokumentáció készítése	2026.01.01- 2027.12.31.	30

Veszprém, 2025. szeptember 30.

Polgári István
ügyvezető