



MESTNA OBČINA MARIBOR
ŽUPAN

Ulica heroja Staneta 1, SI-2000 Maribor
T: +386.2.2201 000, E: mestna.obcina@maribor.si
S: http://www.maribor.si
Davčna številka: SI12709590, Matična številka: 5883369

Številka: 4102-397/2023-90
Datum: 02.06.2025

GMS - 606

MESTNI SVET
MESTNE OBČINE MARIBOR

**ZADEVA: PREDLOG ZA OBRAVNAVO NA 26. REDNI SEJI MESTNEGA SVETA
MESTNE OBČINE MARIBOR**

NASLOV GRADIVA: Dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP) za nakup električnih avtobusov za mestni promet v Mariboru

GRADIVO PRIPRAVIL: E-ZAVOD,
URAD ZA KOMUNALO, PROMET IN PROSTOR

GRADIVO PREDLAGA: Aleksander Saša Arsenovič, župan

POROČEVALEC: Aleš Klinc - Vodja sektorja

PREDLOG SKLEPA: **Mestni svet Mestne občine Maribor sprejme Dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP) za nakup električnih avtobusov za mestni promet v Mariboru in pooblasti župana MOM za podpis DIIP-a, ter sklepa o potrditvi DIIP-a št. 4102-489/2024-43. Mestni svet nalaga pripravljavcem DIIP-a, da po potrebi vnesejo redakcijske popravke, če ti ne spreminjajo ključnih prvin DIIP-a.**

Mestni svet Mestne občine Maribor potrdi uvrstitev novega NRP po številki predloga 0046 - 2025 v sprejet proračun in pooblasti župana za podpis sklepa o odprtju NRP ter o prerazporeditvi sredstev iz NRP OB070-24-0020 na novi NRP v znesku 288.594,90 EUR.



Aleksander Saša Arsenovič
Župan





MESTNA OBČINA MARIBOR
MESTNA UPRAVA

URAD ZA KOMUNALO, PROMET IN PROSTOR

Številka: 4102-397/2023-90
Datum: 02.06.2025

**PODPISNI LIST
PREDLOGA ZA OBRAVNAVO NA 26. REDNI SEJI MESTNEGA SVETA
MESTNE OBČINE MARIBOR**

Naslov gradiva:	Dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP) za nakup električnih avtobusov za mestni promet v Mariboru
Priloge gradiva (navedba morebitnih prilog):	1. Obrazložitev 2. Dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP) za nakup električnih avtobusov za mestni promet v Mariboru

Pregledali in parafirali:

Podpisniki	Ime in priimek podpisnika	Pristojen organ	Datum	Podpis tistega, ki podpiše oz. parafira
Gradivo pripravil-a:	Mitja Klemenčič, Strokovni sodelavec VII/2-1	UKPP	2.6.25	
Gradivo pregledal-a vodja organa in morebitni vodja NOE:	Andraž Mlaker Sekretar - Vodja urada	UKPP	3.6.2025	
Gradivo usklajeno s pristojnimi organi (če je gradivo pripravljeno izven MOM):				
Dodatni pregled na predlog pripravljavca	Marija Kaučič (UFP)	UFP	3.6.2025	
Gradivo pregledala direktorica MU	Lidija Krebl	Kabinet župana	4.6.2025	
Dokument parafiral podžupan: <small>(obkrožite tistega, ki je odgovoren za vaše področje)</small>	Dr. Samo Peter Medved	Kabinet župana	4.6.2025	
Gradivo prejela služba MS v fizični in elektronski obliki	Rosana Klančnik	Služba za delovanje mestnega sveta	9.6.2025	



**SKLEP O POTRDITVI DIIP
(Dokument identifikacije investicijskega projekta)**

Investitor/občina: **Mestna občina Maribor**

Naslov: **Ulica Heroja Staneta 1**

Pošta: **2000 Maribor**

Številka: 4102-489/2024-43

Na podlagi Zakona o javnih financah (Uradni list RS, št. 11/11-UPB4, 14/13 – popr., 101/13, 55/15 – ZFisP, 96/15 – ZIPRS1617, 13/18, 195/20 in 18/23), Uredbe o dokumentih razvojnega načrtovanja in postopkih za pripravo predloga državnega proračuna in proračunov samoupravnih lokalnih skupnosti (Uradni list RS, št. 54/10, 35/18), Uredbe o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Uradni list RS št. 60/06, 54/10, 27/16), Odloka o proračunu Mestne občine Maribor 2024 (MUV št. 3/24) in sklepa Mestnega sveta Mestne občine Maribor, sprejetega na seji dne....., je odgovorna oseba investitorja - Župan, dne _____ s sklepom št. 4102-489/2024-43 sprejel:

1. Potrdi se dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP) za **investicijo/projekt**¹: Nakup električnih avtobusov za mestni potniški promet, ki ga je izdelal²: E-zavod Zavod za projektno svetovanje, raziskovanje in razvoj celovitih rešitev dne 27.5.2025.

2. V Načrt-u razvojnih programov se, na osnovi tega sklepa, NRP _____ (ustrezno označi):

- uvrsti nova naložba
- spremeni veljavna naložba

3. Odobri se izvedba investicije.

Občina bo s projektom izvedla naslednjo investicijo:

Z investicijo bo izveden nakup 15-ih električnih avtobusov za potrebe zagotavljanja okolju prijaznega in kvalitetnega javnega potniškega prometa v Mariboru. Investicija je sofinancirana s strani Ekosklada.

4. Vrednost investicije po tekočih cenah z vključenim DDV znaša 4.821.433,78 EUR in brez DDV 3.951.994,90 EUR in se bo izvajala skladno s časovnim načrtom v letih 2025 in 2026. V letu 2025 je vrednost investicije za 3 električne avtobuse 352.085,78 EUR z DDV in brez DDV 288.594,90 EUR. V letu 2026 je vrednost investicije za 12 električnih avtobusov 4.469.348,00 brez DDV in brez DDV 3.663.400,00 EUR.

5. Vire za financiranje zagotavljajo (ustrezno izpolniti):

- Lastna finančna sredstva v znesku 78.594,00 EUR v letu 2025, in 732.680,00 EUR v letu 2026
- Nepovratna sredstva na osnovi Odločbe o dodelitvi pravice do nepovratne finančne spodbude št.:.: 36043-24/2025-10 Eko sklada z dne 24.4.2025, v znesku 3.137.053,56 EUR.
- Povratna (kredit) sredstva na osnovi _____, v znesku _____ EUR
- EU viri (navedba kateri) _____ v znesku _____ EUR.
- Drugo v znesku _____ EUR.

Ime in priimek odgovorne osebe:

Aleksander Saša ARSENOVIČ

Datum: _____

žig:

podpis: _____



Povzetek investicijske dokumentacije

Investicija: Nakup električnih avtobusov za mestni promet v Mariboru

Opis stanja

Mestna občina Maribor, kot nosilka pristojnosti na področju izvajanja gospodarske javne službe linijskega prevoza v mestnem prometu, skladno z Odlokom o načinu izvajanja gospodarske javne službe, je zaradi vse večje iztrošenosti in staranja voznega parka že v preteklosti izvedla več ciklov obnove, vendar še vedno ostaja potreba po nadaljnji modernizaciji in širitvi z okolju prijaznimi vozili. Kljub rednemu vzdrževanju določenih avtobusov, teh zaradi njihove starosti in prevoženih kilometrov ni več mogoče učinkovito vključevati v vsakodnevno obratovanje ali pa je njihovo vzdrževanje postalo ekonomsko nevzdržno.

Investicija v nakup novih avtobusov za mestni potniški promet pomeni vlaganja v prometno infrastrukturo v mestu Maribor. Posodobitev voznega parka doprinaša k zmanjšanju onesnaženosti v mestu, znižanju stroškov vzdrževanja vozil, povečanju privlačnosti javnih prevozov za občane in povečanju števila uporabnikov javnega mestnega potniškega prometa. Investicija bo izboljšala konkurenčnost in kakovost javnega mestnega potniškega prometa (JMPP), omogočila večjo tehnološko naprednost, dvignila zadovoljstvo uporabnikov ter racionalizirala stroške poslovanja ob hkratnem zmanjšanju vplivov na okolje.

Namen investicije

Namen investicije je celovita posodobitev voznega parka mestnega potniškega prometa z nakupom novih avtobusov na električni pogon, ki bodo zamenjali obstoječa, tehnološko zastarela vozila z notranjim zgorevanjem, značilna po visokih emisijah prašnih delcev (zlasti PM₁₀) in drugih onesnaževal. Z uvedbo ekološko sprejemljivejših vozil se bo bistveno zmanjšala količina izpustov toplogrednih plinov, emisij dušikovih oksidov in trdih delcev, kar bo prispevalo k izboljšanju kakovosti zraka ter posledično tudi bivalnega okolja na območju Mestne občine Maribor.

Cilji investicije so naslednji:

- Povečati obratovalno zmogljivost in zanesljivost mestnega potniškega prometa z uvedbo dodatnih električnih vozil.
- Izboljšati kakovost prevoza potnikov z uvedbo sodobnih, udobnih in dostopnih avtobusov.
- Znižati stroške vzdrževanja in obratovanja z energetsko učinkovitim voznim parkom.
- Zagotoviti boljše delovne pogoje za voznike z ergonomsko in tehnično naprednimi vozili.

- Okrepiti konkurenčnost javnega prometa kot trajnostne alternative osebnemu vozilu.
- Zmanjšati emisije toplogrednih plinov in hrupa za izboljšanje kakovosti zraka in bivanja.
- Pomladiti in modernizirati vozni park ter doseči skladnost z okoljskimi cilji in standardi EU.

Opis upoštevanih variant ter utemeljitev izbire optimalne variante

V okviru investicijske dokumentacije so bile obravnavane različne variante za posodobitev voznega parka z novimi avtobusi, vključno z minimalno varianto brez investicije ter več variantami nakupa avtobusov na različne pogonske vire:

- **Varianta 1: Minimalna varianta (brez investicije)** – Ohranjanje obstoječega voznega parka brez dodatnih vlaganj, kar pomeni nadaljnje obratovanje starejših avtobusov z visokimi emisijami delcev PM10 in brez izboljšav v učinkovitosti ali zanesljivosti vozil.
- **Varianta 2: Nakup avtobusov na dizelski pogon (EURO VI)** – Nakup sodobnih avtobusov z dizelskim pogonom, skladnih z najnovejšim emisijskim standardom EURO VI. Ta varianta omogoča zmanjšanje emisij v primerjavi z obstoječimi vozili, vendar še vedno temelji na fosilnih gorivih.
- **Varianta 3: Nakup avtobusov na stisnjen zemeljski plin (CNG)** – Nakup avtobusov, ki kot gorivo uporabljajo stisnjen zemeljski plin, kar prinaša nekoliko nižje emisije kot dizelski pogon, vendar še vedno predstavlja določene vplive na okolje.
- **Varianta 4: Nakup avtobusov na hibridni pogon** – Kombinacija dizelskega in električnega pogona, ki omogoča določeno zmanjšanje emisij ter boljše energetske učinkovitost v primerjavi z dizelskimi vozili, a zahteva bolj kompleksno vzdrževanje.
- **Varianta 5: Nakup avtobusov na električni pogon** – Popolnoma električni avtobusi, ki med obratovanjem ne proizvajajo neposrednih emisij. Ta varianta ponuja najvišjo okoljsko sprejemljivost in prispeva k zmanjšanju hrupa ter izboljšanju kakovosti zraka.
- **Varianta 6. Nakup avtobusov na vodik** - Glavna prednost te tehnologije je ničelna emisija škodljivih snovi na izpuhu, saj je edini stranski produkt vodne pare. Poleg tega omogočajo hitro polnjenje in daljši doseg v primerjavi z električnimi avtobusi, kar je posebej koristno za daljše linije ali območja z omejeno polnilno infrastrukturo.

Pregled vseh variant investicijski dokumentaciji je pokazal, da je varianta 5, torej nakup električnih avtobusov, najugodnejša tako z okoljskega kot tudi z ekonomskega in operativnega vidika. Na podlagi analize je bila v dokumentu DIIP (Dokument identifikacije investicijskega projekta) in PiZ (Predinvesticijska zasnova) predlagana investicija v nakup 15 električnih avtobusov.

Predvidena dinamika obnove voznega parka

Zaradi strateškega cilja elektrifikacije polovice voznega parka do leta 2030 je predviden nakup 15 novih električnih vozil različnih velikosti in namenov, ki bodo omogočila pokritje novih linij, povečanje frekvence obstoječih povezav in izvajanje prevozov na klic. Novi vozni park vključuje:

Obrazložitev

- mini e-vozila tipa Maister (kategorija N1), ki bodo uporabljena za obstoječo storitev prevozov na klic ter novo storitev »UKC – Maister«,
- manjše e-avtobuse z vsaj 16-imi sedeži (kategorija M3) za integrirane šolske linije I101, I105 in I106,
- mestna panoramska 6-metrski e-avtobusa tipa Omnibus (kategorija M3) za linijo G5, namenjena povečanju frekvence prevozov in zagotavljanju prevozov po mestnem jedru,
- e-kombije (7+1 sedež) za integrirane linije I102, I103 in I109, kjer je dostopnost slabša in je potniški potencial nižji; ta vozila omogočajo tudi nadgradnjo z možnostjo izvajanja prevozov na klic,
- električne avtobuse dolžine 10 metrov (kategorija M3), ki bodo vključeni v redno obratovanje na linijah P15 in P17.

Navedena struktura nabave omogoča usmerjeno nadgradnjo omrežja JMPP z večjo operativno fleksibilnostjo, trajnostno naravnostjo in občutnim zmanjšanjem okoljskega vpliva prometa v mestnem območju.

MOM bo investirala v nakup 15 novih avtobusov v skupni vrednosti 3.951.994,90 EUR brez povračljivega DDV oz. 4.821.433,78 EUR z DDV med leti 2025 in 2026. Investicijska vrednost vključuje 869.438,88 EUR odbitnega DDV, ki se ne upošteva pri izračunih finančnih in ekonomskih kazalnikov.

Ocena vrednosti investicije in sofinanciranje

Parametri	Vrednost vozila	Število vozil	Skupaj vrednost
Vozilo kategorije M3, električni pogon (10,5 m)	573.500,00	4	2.294.000,00
Vozilo kategorije M3, električni pogon (8 m)	185.000,00	3	555.000,00
Vozilo kategorije M3, električni pogon (6 m)	280.000,00	2	560.000,00
Vozila drugih kategorij z vsaj 5 sedeži (Maister)	84.800,00	3	254.400,00
Vozilo kategorije M1, električni pogon (E-kombi)	96.198,30	3	288.594,90
Vmesna vsota		15	3.951.994,90
Vrednost DDV			869.438,88
Skupaj			4.821.433,78

Ocenjena vrednost investicije znaša 3.951.994,90 EUR brez odbitnega DDV in 4.821.433,78 z odbitnim DDV. Viri financiranja nakupa električnih avtobusov so naslednji:

- MO Maribor bo nakup financirala z lastnimi sredstvi v višini 814.941,34 € oz. 16,90 % in 869.438,88 € oz. 18,03 % odbitnega DDV, ki je prikazan zaradi likvidnostnega toka vendar v finančnih analizah ni upoštevan (skupni stroške MOM je 1.684.380,22 €).

Obrazložitev

- z nepovratnimi finančnimi spodbudami v skladu z Odločbo o dodelitvi pravice do nepovratne finančne spodbude št. 36043-24/2025-10 Eko sklada z dne 24.4.2025, v višini 3.137.053,56 EUR oz. 65,06 %.

Postavka	Vrednosti po letih		SKUPAJ	Delež po viru
	2025	2026		
Upravičeni stroški	288.594,90	3.659.733,56	3.948.328,46	81,89%
Eko sklad	210.000,00	2.927.053,56	3.137.053,56	65,06%
MOM	78.594,90	732.680,00	811.274,90	16,83%
Neupravičeni stroški	63.490,88	809.614,44	873.105,32	18,11%
MOM	0,00	3.666,44	3.666,44	0,08%
Odbitni delež DDV	63.490,88	805.948,00	869.438,88	18,03%
SKUPAJ STROŠKI	352.085,78	4.469.348,00	4.821.433,78	100,00%
Deleži po letih (%)	7,30%	92,70%	100,00%	

Obrazložitev

Tabela 1: Primerjava tehničnih specifikacij avtobusov^{1,2}

	Varianta 2 Dizel EVRO VI	Varianta 3 Stisnjen zemeljski plin CNG	Varianta 4 Hibrid	Varianta 5 Električni	Varianta 6 Vodik
Obnovljivo gorivo	Ne	Ne	Da	Da	Da
Obseg v km	600 – 900 km	350 – 400 km	600 – 900 km	200 – 300 km	600-900 km
Oskrba z energenti, potrebe polnjenja	Na 2 dni, 5 – 10 min	Na 2 dni, 5 – 10 min	Na 2 dni, 5 – 10 min	Vsak dan, 3 – 8 ur	Na 2 dni, 10-20 min
Potrebna dodatna infrastruktura	Ne	Da	Ne	Da	Da
Okoljski dejavniki					
Izpusti CO ₂ v g/km	1.317	1.000	1.000	711	0-500
Izpusti NOx v g/km	0,80	0,88	0,80	0	0
Emisije PM 10 v g/km	0,015	0,024	0,10	0	0
Emisije hrupa med vožnjo db	80	78	69	/	60–70
Investicija in kazalniki					
Nabavna cena (brez DDV)	cca 274.000 €	cca 325.000 €	cca. 437.000 €	cca 706.000 €	cca 520.000 €
Vred. Investicije za 15 avtobusov	3.345.000,00 €	3.965.000,00 €	5.331.400,00 €	8.610.760,00 €	6.350.000
Neto sedanja vrednosti (€)	-2.369.146,15 €	-1.922.631,23 €	-3.246.673,68 €	-1.068.795,55 €	-3.917.416,76 €
Prednosti	učinkovitost, stroški vzdrževanja in ostali stroški so predvidljivi	cena zemeljskega plina je nižja od cene dizel goriva	avtobus na hibridni pogon doseže maksimalno	stroških vzdrževanja v življenjski dobi so nižji	imajo ničelne emisije na izpuhu.

¹ Vir: Študija Smart choices for cities, Clean buses for your city, CIVITAS Clean and better transport in cities, POLICY NOTE, 2013.

² Vir: O'Connell and others. A Comparison of the Life-Cycle Green House Gas Emissions FO European Heavy-Duty Vehicles and Fuels. ICCT. 2024.

Obrazložitev

	Varianta 2 Dizel EVRO VI	Varianta 3 Stisnjen zemeljski plin CNG	Varianta 4 Hibrid	Varianta 5 Električni	Varianta 6 Vodik
	<ul style="list-style-type: none"> stroški višji in prednosti pred večjimi emisijami dizelskega goriva so se zmanjšale z uvedbo EURO VI (dizel) tehnologije. Infrastruktura polnilnih postaj vzpostavljena 	<ul style="list-style-type: none"> transportno učinkovitost z minimalno količino emisij porabi do 30 % manj goriva in s tem do 10.000 litrov dizla manj na leto učinkovitost, ki se odraža tudi pri količini izpustov CO₂ - obremenjeni okolje za do 26 ton CO₂ na leto manj kot primerljivi mestni avtobusu z običajno motorizacijo. 	<ul style="list-style-type: none"> najčistejša razpoložljiva tehnologija, ki se nenehno razvija (najnovejše aplikacije se preizkušajo po vsej Evropi) 	<ul style="list-style-type: none"> omogočajo hitro polnjenje primerljivo z dizelskimi vozili. dosežejo daljše razdalje kot baterijski avtobusi. 	
Slabosti	<ul style="list-style-type: none"> predvideno pomanjkanje fosilnih goriv in strožji EU predpisi o čistih vozil v mestih do 2050 	<ul style="list-style-type: none"> lahko vplivajo na varnost zaradi velikega sistema napetosti hibridni avtobusi bodo imeli nekoliko višji TCO kot redni avtobusi, vendar se to lahko sčasoma zmanjša 	<ul style="list-style-type: none"> omejitve pri dolžini voženj višje cene avtobusov domet vožnje in stroški baterij so še vedno vprašljivi upoštevati je treba, da je izkoriščenost tovrstnih avtobusov večja v mestih, kjer obstaja trolejubno omrežje. ni še informacij o drugih tržnih 	<ul style="list-style-type: none"> so dražji za nakup in zahtevajo višje začetne investicije. polnilna infrastruktura je slabo razvita. vodik kot gorivo je trenutno dražji od drugih energentov. 	

Obrazložitev

Varianta 2 Dizel EVRO VI	Varianta 3 Stisnjen zemeljski plin CNG	Varianta 4 Hibrid	Varianta 5 Električni	Varianta 6 Vodik
			vrednostih in dolgoročnih omejitvah uporabe potrebno je urediti polnilne postaje	

Specifikacija investicijskih stroškov s časovnim načrtom izvedbe investicije

Aktivnosti izdelave investicijske dokumentacije, javno naročilo in sklenitev pogodbe z izbranim ponudnikom se bodo izvedli v letu 2026. Nakup 15 novih avtobusov na električni pogon za mestni potniški promet bo potekal v letih 2025 in 2027. Plačilo avtobusov se bo izvedlo v letu 2026. Investicijska vrednost skupaj z investicijsko dokumentacijo znaša 4,821,433,78 € z vključenim povračljivim DDV. V naslednji tabeli je prikazana dinamika izvedbe investicije po vrstah stroškov.

Preračun stroškov v ni narejen iz stalnih v tekoče cene, ker so vse ponudbe pridobljene v letu 2025 in tudi javno naročila za nakup se bo izvedlo v letu 2025 z naročilom avtobusov. Plačilo naročenih avtobusov pa se bo izvedbo tudi v letu 2026, kar je vezano na samo dobavo avtobusov.

Predviden potek izvedbe investicije v nakup novih avtobusov za mestni potniški promet je prikazan v naslednji tabeli. Ocenjena vrednost investicije znaša 3.951,994,90 EUR.

Tabela 2: Pregled ocene investicijske vrednosti

Vrste stroškov	2025	2026	Skupaj brez DDV	DDV	Skupaj z DDV	Delež v %
Vozilo kategorije M3, električni pogon (10,5 m)	0,00	254.400,00	254.400,00	55.968,00	310.368,00	6,44%
Vozilo kategorije M3, električni pogon (8 m)	0,00	2.294.000,00	2.294.000,00	504.680,00	2.798.680,00	58,05%
Vozilo kategorije M3, električni pogon (6 m)	0,00	560.000,00	560.000,00	123.200,00	683.200,00	14,17%
Vozila drugih kategorij z vsaj 5 sedeži (Maister)	0,00	555.000,00	555.000,00	122.100,00	677.100,00	14,04%
Vozilo kategorije M1, električni pogon (E-kombi)	288.594,90	0,00	288.594,90	63.490,88	352.085,78	7,30%
VMESNA VSOTA	288.594,90	3.663.400,00	3.951.994,90	869.438,88	4.821.433,78	100,00%

Tabela 3: Terminski načrt izvedba investicije

Oz.	Aktivnost	Obdobje (mesec, leto)
Pred-investicijske aktivnosti		
1.	Izdelava DIIP	maj 2025
2.	Izdelava PIZ in IP	junij 2025
3.	Izvedba javnega naročila	julij 2025
4.	Sklenitev pogodbe z najugodnejšim ponudnikom	avgust 2025
Izvedba investicije		
5.	Nakup avtobusov (plačilo / dobava)	november 2025 – avgust 2026
6.	Uvedba vozil v promet	september 2026

Varstvo okolja

Zastarela vozila v voznem parku investitorja so veliki onesnaževalci zraka. V enem delovnem dnevu prepelje mestni avtobus približno 250 km in porabi 500 kWh energije, ki jo dobi z zgorevanjem približno 100 kg dizelskega goriva v motorju. Pri tem porabi še 1.600 m³ oz. 2.000 kg zraka. Pri procesu zgorevanja nastane 300 kg CO₂. Če je nastal iz fosilnih goriv, pomeni, da se v okolje izloči dodaten CO₂, ki ga rastline v procesu fotosinteze ne bodo porabile. Ta plin se dvigne v višje plasti troposfere (30 km nad zemeljsko površino) in povzroči učinek tople grede, ta pa segrevanje zemeljske površine in vse negativne pojave, ki sledijo. Zato je izredno pomembno, da avtobusi porabijo čim manj goriva, ker so tako tudi izpusti plinov manjši.

Poleg CO₂ nastane v motorju, zaradi nepopolnega zgorevanja, še CO, ki je pri večji koncentraciji smrtno nevaren plin, 2 kg dušikovih oksidov, nekaj ogljikovodikov in trdi delci (PM) oz. saje.

Dokazano je, da so plini, ki nastajajo pri zgorevanju dizelskega goriva, človeku nevarni in da saje povzročajo obolenja dihal in raka na pljučih. Z namenom zaščite okolja in ljudi ter čim večjim zmanjšanjem količine toksičnih plinov pri dizelskih motorjih, je Evropska skupnost sprejela serijo direktiv, ki predpisujejo maksimalne dopustne količine izpustov, ki jih imajo lahko vozila, ki se uporabljajo na področju Evropske unije. Ti standardi so za avtobuse označeni z rimskimi številkami (EURO I, EURO II, EURO III ...).

Z nabavo novih avtobusov se sledi sodobnejšim trendom, saj ne bo izpustov toplogrednih plinov, kot pri obstoječem voznem parku. Investicija sledi vsem sodobnim trendom in ima pozitiven vpliv na okolje.

Pri minimalni varianti 1 se okoljski vplivi ne zmanjšujejo in ostajajo nespremenjeni.

Pri oceni okoljskega vpliva investicije v športni park v Vidmu, se kaže, da bo vpliv na okolje nevtralen.

Tabela 4: Matrika za zeleno proračunsko označevanje

Oznaka projekta	Ugoden	Mešan	Neugoden	Nevtralen	Neznan
				x	
Okoljski cilji	Vpliv	Pojasnilo vpliva			
1. blažitev podnebnih sprememb	+1	Električni avtobusi neposredno prispevajo k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov, saj ne oddajajo CO ₂ med obratovanjem. To ima pozitiven vpliv na zmanjšanje podnebnih sprememb.			
2. prilagajanje podnebnim spremembam	+1	Električni avtobusi omogočajo bolj trajnostno mobilnost in zmanjšujejo onesnaženje zraka, kar lahko prispeva k večji odpornosti mestnih območij proti podnebnim spremembam. Vpliv je pozitiven, vendar omejen.			
3. trajnostna raba in varstvo vodnih in morskih virov	0	Investicija nima neposrednega vpliva na vodne vire, saj avtobusi ne prispevajo k povečani porabi ali onesnaženju vode. Vpliv je nevtralen.			
4. prehod na krožno gospodarstvo	0	EU spodbuja podjetja k uporabi trajnostnih praks, kot je uporaba trajnostnih materialov in recikliranje, kjer je mogoče, vendar zaradi narave investicije vpliv ostaja omejen.			
5. preprečevanje in nadzorovanje onesnaževanja	+1	Električni avtobusi zmanjšujejo emisije onesnaževal, kot so PM10 in NOx, ter tako zmanjšujejo onesnaženje zraka, kar pozitivno vpliva na kakovost zraka in zdravje prebivalcev.			
6. varstvo in obnova biotske raznovrstnosti in ekosistemov	0	Investicija v električne avtobuse nima neposrednega vpliva na biotsko raznovrstnost in ekosisteme, saj vozila delujejo na obstoječih prometnih poteh. Vpliv je nevtralen.			

Investicija v električne avtobuse ima večinoma pozitiven vpliv, predvsem na blažitev podnebnih sprememb in preprečevanje onesnaženja, ter nevtralen vpliv na druge okoljske cilje.

Viri financiranja

Ocenjena vrednost investicije znaša 3.951.994,90 EUR brez povračljivega DDV. Viri financiranja nakupa električnih avtobusov so naslednji:

- MO Maribor bo nakup financirala z lastnimi sredstvi v višini 811.274,90 € oz. 20,53%,
- z nepovratnimi finančnimi spodbudami v skladu z Odločbo o dodelitvi pravice do nepovratne finančne spodbude št. 36043-24/2025-10 Eko sklada z dne 24.4.2025, v višini 3.140.720,00 EUR oz. 79,47 %.

Tabela 5: Viri financiranja vrednosti investicije glede na posamezen avtobus

Obrazložitev

Parametri	Vrednosa vozila	Upravičen strošek	Višina spodbude Eko sklada	Število vozil	Vrednost subvencije EKO sklada
Vozilo kategorije M3, električni pogon (10,5 m)	699.670,00	573.500,00	458.800,00	4	1.835.200,00
Vozilo kategorije M3, električni pogon (8 m)	225.700,00	185.000,00	148.000,00	3	444.000,00
Vozilo kategorije M3, električni pogon (6 m)	341.600,00	280.000,00	224.000,00	2	448.000,00
Vozila drugih kategorij z vsaj 5 sedeži (Maister)	103.456,00	84.800,00	67.840,00	3	203.520,00
Vozilo kategorije M1, električni pogon (E-kombi)	117.361,93	96.198,30	70.000,00	3	210.000,00
					3.140.720,00

Tabela 6: Viri financiranja vrednosti investicije po letih

Postavka	Vrednosti po letih		SKUPAJ	Delež po viru
	2025	2026		
Upravičeni stroški	288.594,90	3.659.733,56	3.948.328,46	99,91%
Eko sklad	210.000,00	2.930.720,00	3.140.720,00	79,47%
MOM	78.594,90	729.013,56	807.608,46	20,44%
Neupravičeni stroški	0,00	3.666,44	3.666,44	0,09%
Neupravičeni stroški	0,00	3.666,44	3.666,44	0,09%
SKUPAJ STROŠKI	288.594,90	3.663.400,00	3.951.994,90	100,00%
Deleži po letih (%)	7,30%	92,70%	100,00%	

Pričakovana stopnja izrabe zmogljivosti oz. ekonomska upravičenost projekta

Novi električni avtobusi bodo takoj po uvedbi v vozni park uporabljeni v polnem obsegu na obstoječih mestnih linijah, s čimer bo zagotovljena optimalna izraba njihove zmogljivosti. S tem projektom bodo doseženi naslednji pozitivni učinki:

- **Zmanjšanje onesnaženosti:** Električni avtobusi bodo prispevali k zmanjšanju izpustov škodljivih emisij, zlasti delcev PM10, kar bo izboljšalo kakovost zraka v mestnem okolju in vplivalo na bolj zdravo bivalno okolje za prebivalce.
- **Izboljšanje pogojev prevoza za potnike:** S sodobnimi električnimi avtobusi bo javni prevoz postal bolj udoben in privlačen za potnike, kar bo spodbudilo večjo uporabo mestnega potniškega prometa in izboljšalo trajnostno mobilnost v mestu.
- **Izboljšanje pogojev dela za voznike:** Voznikom bodo zagotovljeni boljši delovni pogoji, saj električni avtobusi omogočajo tišje in bolj ergonomično delovno okolje, kar bo pozitivno vplivalo na njihovo varnost in zadovoljstvo pri delu.
- **Znižanje stroškov vzdrževanja:** Električna vozila imajo nižje stroške vzdrževanja v primerjavi z dizelskimi avtobusi, kar bo dolgoročno prispevalo k racionalizaciji operativnih stroškov javnega prevoza.

Ugotovitev smiselnosti in možnosti nadaljnje priprave investicijske dokumentacije

Za izvedbo investicije je na podlagi 4. člena Uredbe o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur. l. RS, št. 60/2006, 54/2010, 27/2016) potrebna priprava:

- Predinvesticijska zasnova (PiZ),
- Investicijskega programa (IP).



MESTNA OBČINA MARIBOR

Nakup električnih avtobusov za mestni promet

**Dokument identifikacije investicijska projekta
(DIIP)**

Vsebina dokumenta je v skladu z 11. členom Uredbe o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur. l. RS, št. 60/2006, 54/2010 in 27/2016).

Maribor, 27. 5. 2025
Verzija: V.1

KAZALO VSEBINE

1	NAVEDBA INVESTITORJA IN IZDELOVALCA INVESTICIJSKE DOKUMENTACIJE, STROKOVNIH DELAVCEV TER UPRAVLJAVCA	4
1.1	INVESTITOR	4
1.2	STROKOVNI SODELAVCI OZ. SLUŽBE ODGOVORNE ZA PRIPRAVO IN NADZOR NAD PRIPRAVO USTREZNE INVESTICIJSKE TER PROJEKTNE, TEHNIČNE IN DRUGE DOKUMENTACIJE	5
1.3	UPRAVLJAVEC	6
1.4	IZDELOVALEC INVESTICIJSKE DOKUMENTACIJE	7
2	ANALIZA STANJA Z OPISOM RAZLOGOV ZA INVESTICIJSKO NAMERO	8
2.1	PREDSTAVITEV INVESTITORJA	9
2.2	PREDSTAVITEV UPRAVLJAVCA	10
2.3	OPIS STANJA	11
3	OPREDELITVE RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE TER PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI	15
3.1	OPREDELITEV RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE	15
3.2	USKLAJENOST S STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI	16
4	OPIS VARIANTE	22
4.1	VARIANTA 1: MINIMALNA VARIANTA ALI VARIANTA BREZ INVESTICIJE	23
4.2	VARIANTA 2: AVTOBUSI NA DIZELSKI POGON	23
4.3	VARIANTA 3: AVTOBUSI NA STISNEN ZEMELJSKI PLIN (CNG)	25
4.4	VARIANTA 4: AVTOBUSI NA PRIKLJUČNI ELEKTRIČNI HIBRIDNI POGON	27
4.5	VARIANTA 5: AVTOBUSI NA ELEKTRIČNI POGON	28
4.6	VARIANTA 6: AVTOBUSI NA VODIK	30
4.7	PRIMERJAVA AVTOBUSOV Z RAZLIČNIMI VARIANTAMI POGONSKIH GORIV	31
5	OPREDELITEV VRSTE INVESTICIJE IN OCENA INVESTICIJSKIH STROŠKOV	35
5.1	VRSTA INVESTICIJE	35
5.2	OCENA INVESTICIJSKIH STROŠKOV	35
5.3	STROKOVNE PODLAGE ZA IZDELAVO DIIP	36
5.4	OPIS LOKACIJE	37
5.5	SPECIFIKACIJA INVESTICIJSKIH STROŠKOV S ČASOVNIM NAČRTOM IZVEDBE INVESTICIJE	37
5.6	VARSTVO OKOLJA	38
5.7	KADROVSKO – ORGANIZACIJSKA SHEMA	40
5.8	VIRI FINANCIRANJA	41
5.9	PRIČAKOVANA STOPNJA IZRABE ZMOGLIVOSTI OZ. EKONOMSKA UPRAVIČENOST PROJEKTA	42
6	UGOTOVITEV SMISELNOSTI IN MOŽNOSTI NADALJNJE PRIPRAVE INVESTICIJSKE DOKUMENTACIJE	42

KAZALO TABEL

TABELA 1: OKOLJSKA STRUKTURA VOZNEGA PARKA.....	12
TABELA 2: STRUKTURA VOZNEGA PARKA.....	12
TABELA 3: POGONSKA GORIVA VOZNEGA PARKA	13
TABELA 4: GIBANJE ŠTEVILA POTNIKOV MESTNEM POTNIŠKEM PROMETU	13
TABELA 5: GLAVNI PARAMETRI AVTOBUSOV NA DIZELSKI POGON	24
TABELA 6: GLAVNI PARAMETRI AVTOBUSA S POGONOM NA STISNjen ZEMELJSKI PLIN (CNG)	26
TABELA 7: GLAVNI PARAMETRI AVTOBUSA NA DIZEL/HIBRIDNI POGON.....	28
TABELA 8: GLAVNI PARAMETRI AVTOBUSA NA ELEKTRIČNI POGON	29
TABELA 9: GLAVNI PARAMETRI AVTOBUSA NA VODIKOV POGON.....	30
TABELA 10: PRIMERJAVA TEHNIČNIH SPECIFIKACIJI AVTOBUSOV'	32
TABELA 11: VREDNOST CELOTNE INVESTICIJE V NAKUP AVTOBUSOV.....	35
TABELA 12: PREGLED OCENE INVESTICIJSKE VREDNOSTI	38
TABELA 13: TERMINSKI NAČRT IZVEDBA INVESTICIJE.....	38
TABELA 14: MATRIKA ZA ZELENO PRORAČUNSKO OZNAČEVANJE	39
TABELA 15: VIRI FINANCIRANJA VREDNOSTI INVESTICIJE GLEDE NA POSAMEZEN AVTOBUS	41
TABELA 16: VIRI FINANCIRANJA VREDNOSTI INVESTICIJE PO LETIH	42

1 NAVEDBA INVESTITORJA IN IZDELOVALCA INVESTICIJSKE DOKUMENTACIJE, STROKOVNIH DELAVCEV TER UPRAVLJAVCA

1.1 Investitor

Naziv	Mestna občina Maribor
Naslov	Ulica heroja Staneta 1, 2000 MARIBOR
Odgovorna oseba investitorja	Aleksander Saša Arsenovič, župan
Telefon	+386 (0)2 220 10 00
Fax	+386 (0)2 220 12 07
E-pošta	info@maribor.si
Davčna št.	S112709590
Matična št.	5883369

Podpis odgovorne osebe:

Žig

1.2 Strokovni sodelavci oz. službe odgovorne za pripravo in nadzor nad pripravo ustrezne investicijske ter projektne, tehnične in druge dokumentacije

Naziv Urad za komunalno, promet in prostor

Naslov Ulica heroja Staneta 1, 2000 MARIBOR

Odgovorna oseba investitorja:

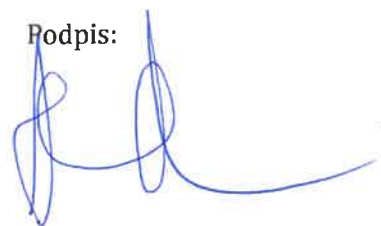
Ime in priimek Aleš Klinc univ. dipl. inž. prom., višji svetovalec III

Telefon 02 22 01 466

E-pošta ales.klinc@maribor.si

Žig

Podpis:



1.3 Upravljavec

Naziv	Javno podjetje za mestni potniški promet Marprom d.o.o.
Naslov	Mlinska ulica 1, 2000 Maribor
Odgovorna oseba	Ranko Šmigoc, direktor
Telefon	059 180 481
E-pošta	info@marprom.si

Žig

Podpis:

1.4 Izdelovalec investicijske dokumentacije

Naziv E-zavod, Zavod za projektno svetovanje, raziskovanje in razvoj celovitih rešitev
Naslov Čučkova ul. 5, 2250 PTUJ

Odgovorni osebi za izdelavo investicijske dokumentacije

Ime in priimek Ksenija Napast
Telefon 02 749 32 12
e-pošta ksenija@ezavod.si

Žig



Podpis:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Kna'.

2 ANALIZA STANJA Z OPISOM RAZLOGOV ZA INVESTICIJSKO NAMERO

Transportni sektor predstavlja enega temeljnih gradnikov evropskega gospodarstva. V Evropski uniji ustvari približno 5 % bruto domačega proizvoda (BDP), neposredno ali posredno pa v njem dela več kot 10 milijonov ljudi. Prometni sektor je ključen za delovanje notranjega trga in mobilnost državljanov ter blaga (Evropska komisija 2020).

Vendar ima sektor prometa poleg gospodarskih koristi tudi izrazite negativne vplive na okolje, podnebje in zdravje ljudi. Promet je odgovoren za približno 25 % vseh emisij toplogrednih plinov v Evropski uniji, od tega največji delež prispeva cestni promet – kar 72 % vseh emisij iz prometa. Od leta 1990 se emisije iz prometa niso bistveno zmanjšale, kar pomeni, da predstavlja ta sektor eno ključnih ovir pri doseganju podnebnih ciljev (EEA 2024).

Poleg emisij CO₂ promet povzroča tudi visoke ravni onesnaženosti zraka z dušikovimi oksidi (NO_x) in trdnimi delci (PM10, PM2.5), ki so dokazano škodljivi za zdravje ljudi. Svetovna zdravstvena organizacija opozarja, da je onesnaženost zraka eden glavnih okoljskih dejavnikov prezgodnje umrljivosti in bolezni dihal, srčno-žilnih bolezni ter zmanjšane kakovosti življenja prebivalcev.

Evropska unija je v okviru Evropskega zelenega dogovora (European Green Deal) postavila cilj postati prva podnebno nevtralna celina do leta 2050. Eden izmed ključnih ukrepov za doseg tega cilja je zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v prometu za 90 % do leta 2050. Strategija za trajnostno in pametno mobilnost določa ukrepe za pospešeno elektrifikacijo voznega parka, spodbujanje alternativnih goriv ter okrepitev javnega prometa kot prednostne oblike mobilnosti.

V lokalnem kontekstu je vozni park mestnega javnega prevoza v veliki meri sestavljen iz zastarelih vozil z dizelskim motorjem, ki ne izpolnjujejo več sodobnih emisijskih standardov. Takšna vozila povzročajo višje emisije, hrup in imajo višje stroške vzdrževanja, poleg tega pa zmanjšujejo zanesljivost in kakovost prevozne storitve. Po podatkih Evropske investicijske banke so električni avtobusi, kljub višji začetni investiciji, stroškovno učinkovitejši na dolgi rok zaradi nižjih stroškov goriva in vzdrževanja.

Investicija v električne avtobuse je skladna s cilji slovenske Strategije na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometu, z evropskimi direktivami o zmanjševanju emisij iz težkih vozil ter s Celostno prometno strategijo lokalne skupnosti.

2.1 Predstavitev investitorja

Maribor je drugo največje mesto v Sloveniji. Je univerzitetno in gospodarsko, finančno, upravno, izobraževalno, kulturno, trgovsko in turistično središče severovzhodne Slovenije. V mestu imajo sedež Univerza v Mariboru, Inštitut informacijskih znanosti (IZUM), Nova KBM, Zavarovalnica Maribor, SNG Maribor, Univerzitetni klinični center Maribor in Mariborska nadškofija. Prav tako imajo v mestu sedež nacionalne institucije, kot so Pošta Slovenije, Slovenski podjetniški sklad, Javna agencija Republike Slovenije za energijo in Agencija za železniški promet.

Maribor je središče slovenske pokrajine Štajerske in sedež statistične regije Podravje ter sedež vzhodne kohezijske regije. Mestna občina Maribor je razdeljena na 11 mestnih četrti in 6 krajevnih skupnosti.

Mestna občina Maribor v okviru Urada za komunalno, promet in prostor deluje na področjih, ki se nanašajo na urejanje prostora, prostorsko in urbanistično načrtovanje, pripravo prostorskih aktov občine ter geografski informacijski sistem (GIS). Posebno področje zajema razvoj komunalnega in cestnega gospodarstva, prometa znotraj občinskih meja ter zvez in energetike. V okviru že vzpostavljene infrastrukture upravljamo in gospodarimo s komunalnimi infrastrukturnimi objekti in napravami. Celovito delovanje urada je zaokroženo z nenehnim sodelovanjem in koordiniranjem nalog z državnimi organi na področju komunalnega gospodarstva, cestno prometne infrastrukture in energetike.

Delovanje urada je organizirano znotraj treh sektorjev na dveh različnih lokacijah.

Urad za komunalno, promet in prostor opravlja naloge, ki se nanašajo zlasti na:

- urejanje prostora,
- prostorsko, urbanistično in krajinsko načrtovanje,
- pripravo prostorskih aktov občine,
- **razvoj komunalnega in cestnega gospodarstva, prometa in zvez, vodnega gospodarstva ter energetike,**
- standarde in normative za izvajanje lokalnih gospodarskih javnih služb,
- pogoje za zagotavljanje in uporabo javnega dobra in storitev lokalnih gospodarskih javnih služb,
- **strokovni nadzor nad izvajanjem nalog izvajalcev lokalnih gospodarskih javnih služb in prometa,**
- upravljanje in gospodarjenje s komunalnimi infrastrukturnimi objekti in napravami ter drugim stvarnim premoženjem v upravljanju,
- **prometno ureditev v mestni občini,**
- **spremljanje problematike na področju varnosti cestnega prometa v zvezi s preventivo in vzgojo v cestnem prometu,**

- **sodelovanje in koordiniranje nalog z državnimi organi na področju komunalnega gospodarstva, cestno prometne infrastrukture in energetike,**
- druge upravne in strokovno tehnične naloge z delovnega področja urada.

2.2 Predstavitev upravljavca

Javni gospodarski zavod Marprom izvaja linijski prevoz v mestnem prometu kot obvezno lokalno gospodarsko javno službo. Ustanovljen je bil dne 21. 6. 2011 z namenom zagotavljanja varanega in udobnega javnega prevoza na območju celotne občine Maribor ter okoliških občin. Dne 11.07.2012 je bil Javni gospodarski zavod Marprom s sklepom sodišča preoblikovan v Javno podjetje za mestni potniški promet Marprom d. o. o.

Poleg v prejšnjem odstavku navedene obvezne lokalne gospodarske javne službe, izvaja javno podjetje tudi izbirni lokalni gospodarski javni službi upravljanja prometnega dela Avtobusne postaje Maribor in prevoz potnikov po žičniških napravah. Marprom opravlja tudi druge dejavnosti, ki ne pomenijo opravljanja gospodarskih javnih služb, so pa pomembne za njegovo poslovanje in opravljanje gospodarskih javnih služb ter zagotavljajo boljšo izkoriščenost osnovnih sredstev in večjo produktivnost zaposlenih delavcev. Svoje dejavnosti opravlja na območju Mestne občine Maribor.

Področje prometne operative zajema različne dejavnosti:

- prevoz potnikov znotraj gospodarske javne službe linijskega prevoza v mestnem prometu;
- prevoz potnikov na integriranih linijah posebnega linijskega prevoza na območju MO Maribor;
- prevoz potnikov na klic v javnem mestnem prometu;
- linijski prevoz potnikov v mednarodnem cestnem prometu;
- posebni linijski prevoz potnikov;
- občasni prevoz potnikov;
- storitve Avtobusne postaje (AP) Maribor.

Javni mestni potniški promet je v letu 2023 z razpoložljivim voznim parkom izvajalo Javno podjetje Marprom, d.o.o., in sicer na skupno enaindvajsetih (21) avtobusnih linijah, ki povezujejo različne predele Mestne občine Maribor (MOM) in njene okolice. Poleg rednih linij je podjetje zagotavljalo tudi storitve posebnega linijskega prevoza, vključno s prevozom na klic znotraj ožjega mestnega središča, prevozom šolskih otrok v občini Hoče ter integriranim prevozom potnikov na šestih dodatnih linijah znotraj območja MOM.

Mestna občina Maribor je v letu 2023 v sodelovanju z JP Marprom nadaljevala z dolgoročno strategijo postopne zamenjave obstoječega voznega parka z okoljsko sprejemljivejšimi vozili. V ta

namen so bili v upravljanje predani trije novi popolnoma električni avtobusi: eden znamke Fenixbus (dolžine 8,7 m) septembra 2023 ter dva znamke IVECO (dolžine 12 m) v oktobru in novembru istega leta. S tem je bila nadgrajena začetna uvedba e-mobilnosti, ki se je v Mariboru pričela v letu 2022, ter okrepljeno izvajanje koncepta trajnostne urbane mobilnosti, ki temelji na uporabi zelene energije, zmanjševanju emisij toplogrednih plinov in delcev PM ter spodbujanju nizkoogljičnega prometa.

2.3 Opis stanja

V preteklih projektih dokumentih, kot je projektna naloga Obnova in povečanje voznega parka – nakup avtobusov z nizkimi emisijami za mestni potniški promet z dne 1. 6. 2016, je bilo stanje mestnega voznega parka v Mariboru opredeljeno kot zastarelo, energetsko in okoljsko neučinkovito. Vozila so bila tehnično iztrošena, z zmanjšano obratovalno zanesljivostjo, brez klimatskih naprav, z oteženim dostopom (stopnice) in z motorji, ki so povzročali visoke emisije izpušnih plinov ter hrup. Takšna vozila so bila do potnikov in okolja neprijazna, kar je prispevalo k slabši privlačnosti mestnega potniškega prometa ter njegovemu zmanjšanemu konkurenčnemu položaju v primerjavi z osebnimi vozili.

Mestna občina Maribor, kot nosilka pristojnosti na področju izvajanja gospodarske javne službe linijskega prevoza v mestnem prometu, skladno z Odlokom o načinu izvajanja gospodarske javne službe, je zaradi vse večje iztrošenosti in staranja voznega parka že v preteklosti izvedla več ciklov obnove, vendar še vedno ostaja potreba po nadaljnji modernizaciji in širitvi z okolju prijaznimi vozili. Kljub rednemu vzdrževanju določenih avtobusov, teh zaradi njihove starosti in prevoženih kilometrov ni več mogoče učinkovito vključevati v vsakodnevno obratovanje ali pa je njihovo vzdrževanje postalo ekonomsko nevzdržno.

Upravljavalec mestnega prometa, Javno podjetje Marprom d.o.o., je na dan 31. 12. 2024 razpolagal s skupno 89 vozili za izvajanje mestnega potniškega prometa. Povprečna starost voznega parka znaša 8,7 leta, pri čemer se določena vozila približujejo koncu svoje življenjske dobe, zlasti glede na tehnične in okoljske zahteve.

V naslednji preglednici je prikazana struktura voznega parka skladno z okoljskimi EURO standardi, ki jih predpisujejo UITP Sort 1, Sort 2 (Standard on-road test cycles) metodologija za meritve porabe goriva avtobusov v javnem transportu.

Tabela 1: Okoljska struktura voznega parka

Znamka	Število	%
EURO 3	4	4,49%
EURO 4	5	5,62%
EURO 5	11	12,36%
EURO 5 EEV	2	2,25%
EURO 6	53	59,55%
Čisto vozilo	14	15,73%
Skupaj	89	100,00%

Ne glede na delne posodobitve voznega parka do leta 2024, kjer so bila opravljena nabava različnih vozil z nizkimi emisijami, je vozni park še vedno problematičen iz okoljskega vidika, saj ima 9 vozil oz. 10,11 % okoljsko neprimeren standard (EURO 4 in manj). Avtobusni vozni park ima pestro paleto vozil, kar je razvidno iz naslednje tabele.

Tabela 2: Struktura voznega parka

Znamka	Število	%
Eagle	1	1,12%
Esagono	3	3,37%
HEULIEZ	1	1,12%
IRISBUS	1	1,12%
ISUZU	3	3,37%
IVECO	42	47,19%
Kutsenitc	1	1,12%
Man	2	2,25%
Mercedes	11	12,36%
NEOPLAN	0	0,00%
Renault	5	5,62%
Scania	18	20,22%
TEMSA	1	1,12%
Skupaj	89	100%

Večina obstoječih avtobusov (61 vozil oz. 68 %) uporablja dizel kot pogonsko gorivo, 14 vozilo oz. 16 % vozi na električni pogon, 13 vozil oz. 15 % CNG in 1 vozilo oz. 1 % voznega parka pa uporablja hibridni pogon.

Tabela 3: Pogonska goriva voznega parka

Gorivo		Število	%
DIESEL	D2	61	68,54%
CNG	CNG	13	14,61%
ELEKTRIKA	EI	14	15,73%
HYBRID	DHY	1	1,12%
Skupaj		89	100%

Z nakupom 15 električnih vozil bi v vozni park uvedli okolju bolj prijazen način prevoza potnikov.

Potreba po posodobitvi in povečanju voznega parka mestnega potniškega prometa se kaže tudi v povečanju števila potnikov. To je v obdobju od leta 2012 do 2017 naraščalo za približno 1 % letno. Do leta 2019 je ostalo na enakem nivoju kot leta 2015.

Tabela 4: Gibanje števila potnikov mestnem potniškem prometu¹

MPP	2015	2016	2017	2018	2019
Število potnikov	3.966.383	3.932.356	3.933.718	3.958.039	3.998.502
MPP	2020	2021	2022	2023	2024
Število potnikov	1.979.577	2.464.769	3.787.145	4.500.143	4.774.097

V zadnjih petih letih je število potnikov v mestnem potniškem prometu (MPP) občutno nihalo, predvsem zaradi vplivov pandemije COVID-19. Leta 2020 je število potnikov močno upadlo na 1.979.577, nato se je leta 2021 rahlo zvišalo na 2.464.769. V letu 2022 je sledilo hitro okrevanje na 3.787.145 potnikov, kar kaže na postopno vračanje povpraševanja, ki je v letu 2024 doseglo vrhunec s 4.774.097 potniki, kar je preseglo vrednosti iz obdobja pred pandemijo.

V letu 2023 je Marprom d.o.o. v sodelovanju z Mestno občino Maribor prenovil mestni potniški promet z vključitvijo treh novih električnih avtobusov v vozni park. Na lokaciji servisnih delavnic na Pobrežju je uredil tudi polnilno postajo za nočno polnjenje električnih vozil. Prav tako je obnovil strojno opremo na ograjenih parkiriščih, kar vključuje nove terminale za vstop in izstop, zapornice in avtomatske blagajne. Nova oprema omogoča brezkontakten prihod in odhod s parkirišč. Konec leta je začel s pripravo dokumentacije za preureditev parkirišča na Koroški cesti (pri študentskem kampusu) v P+R parkirišče.

Leta 2022 je Marprom d.o.o. začel s projektom posodobitve žičniških naprav in vzpostavitve outdoor centra Maribor – Areh, ki ga je v letu 2023 uspešno zaključil.

¹ Vir: Letno poročilo za leti 2022 in 2023 podjetja Marprom d.o.o. in interni podatki upravljavca.

Za večjo privlačnost javnega prevoza v Mariboru je na avtobusih in na nekaterih avtobusnih postajališčih na voljo brezplačen dostop do Wi-Fi omrežja, mnogo avtobusnih postajališč pa je opremljenih z digitalnimi zasloni, ki napovedujejo prihode avtobusov.

Predvidena dinamika obnove voznega parka

Zaradi strateškega cilja elektrifikacije polovice voznega parka do leta 2030 je predviden nakup 15 novih električnih vozil različnih velikosti in namenov, ki bodo omogočila pokritje novih linij, povečanje frekvence obstoječih povezav in izvajanje prevozov na klic. Novi vozni park vključuje:

- mini e-vozila tipa Maister (kategorija N1), ki bodo uporabljena za obstoječo storitev prevozov na klic ter novo storitev »UKC – Maister«,
- manjše e-avtobuse s 16 sedeži (kategorija M3) za integrirane šolske linije I101, I105 in I106,
- mestna panoramska 6-metrski e-avtobusa tipa Omnibus (kategorija M3) za linijo G5, namenjena povečanju frekvence prevozov in zagotavljanju prevozov po mestnem jedru,
- e-kombije (7+1 sedež) za integrirane linije I102, I103 in I109, kjer je dostopnost slabša in je potniški potencial nižji; ta vozila omogočajo tudi nadgradnjo z možnostjo izvajanja prevozov na klic,
- električne avtobuse dolžine 10 metrov (kategorija M3), ki bodo vključeni v redno obratovanje na linijah P15 in P17.

Navedena struktura nabave omogoča usmerjeno nadgradnjo omrežja JMPP z večjo operativno fleksibilnostjo, trajnostno naravnostjo in občutnim zmanjšanjem okoljskega vpliva prometa v mestnem območju.

Okvirna vrednost investicije v nakup 15 novih prevoznih sredstev za mestni potniški promet na električni pogon je cca 3.951.994,90 EUR (brez DDV).

3 OPREDELITVE RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE TER PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI

3.1 Opredelitev razvojnih možnosti in ciljev investicije

Namen investicije je celovita posodobitev voznega parka mestnega potniškega prometa z nakupom novih avtobusov na električni pogon, ki bodo zamenjali obstoječa, tehnološko zastarela vozila z notranjim zgorevanjem, značilna po visokih emisijah prašnih delcev (zlasti PM₁₀) in drugih onesnaževal. Z uvedbo ekološko sprejemljivejših vozil se bo bistveno zmanjšala količina izpustov toplogrednih plinov, emisij dušikovih oksidov in trdih delcev, kar bo prispevalo k izboljšanju kakovosti zraka ter posledično tudi bivalnega okolja na območju Mestne občine Maribor.

Poleg okoljskih učinkov ima investicija tudi izrazito prometno-politično in razvojno razsežnost, saj je njen cilj povečati privlačnost in konkurenčnost javnega mestnega potniškega prometa. Z izboljšanjem zanesljivosti, dostopnosti in uporabniške izkušnje se želi spodbuditi večja uporaba javnega prometa, zlasti na območjih, kjer so zabeležene presežene mejne vrednosti onesnaženosti zraka in preobremenjenost cestnega prometa z osebnimi vozili.

Investicija zasleduje tudi cilje tehnološke modernizacije sistema JMPP, in sicer z vključevanjem naprednih vozil, ki omogočajo nižje stroške vzdrževanja, tišje delovanje in učinkovitejše upravljanje porabe energije. Posledično se bodo znižali obratovalni stroški ter povečala dolgoročna ekonomska in okoljska vzdržnost storitve.

Cilji investicije so naslednji:

- Povečati obratovalno zmogljivost in zanesljivost mestnega potniškega prometa z uvedbo dodatnih električnih vozil.
- Izboljšati kakovost prevoza potnikov z uvedbo sodobnih, udobnih in dostopnih avtobusov.
- Znižati stroške vzdrževanja in obratovanja z energetsko učinkovitim voznim parkom.
- Zagotoviti boljše delovne pogoje za voznike z ergonomsko in tehnično naprednimi vozili.
- Okrepiti konkurenčnost javnega prometa kot trajnostne alternative osebnemu vozilu.
- Zmanjšati emisije toplogrednih plinov in hrupa za izboljšanje kakovosti zraka in bivanja.
- Pomladiti in modernizirati vozni park ter doseči skladnost z okoljskimi cilji in standardi EU.

3.2 Usklajenost s strategijami in politikami

Investicija v nakup 15 novih avtobusov za mestni potniški promet na električni pogon je usklajena s strategijami in politikami na ravni EU ter na državni, regionalni in lokalni ravni.

Uredba za razvoj vseevropskega prometnega omrežja

Uredba (EU) št. 1315/2013 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 11. decembra 2013 o smernicah Unije za razvoj vseevropskega prometnega omrežja in razveljavitvi Sklepa št. 661/2010/EU

Projekt sledi ciljem navedene uredbe, ki v 33. členu pravi:

»Da bi se celovito omrežje nenehno prilagajalo razvoju in uvajanju inovativnih tehnologij, je cilj zlasti:

- *podpirati in spodbujati dekarbonizacijo prometa s prehodom na inovativne in trajnostne prometne tehnologije;*
- *omogočiti dekarbonizacijo vseh načinov prevoza s spodbujanjem energetske učinkovitosti, uvajati alternativne pogonske sisteme in sisteme za oskrbo z električno energijo ter zagotavljati ustrezno infrastrukturo. Takšna infrastruktura lahko obsega omrežja in druge zmogljivosti, potrebne za oskrbo z energijo, lahko upošteva vmesnik infrastruktura–vozilo in lahko vključuje telematske aplikacije;...«*

Strategija razvoja prometa v Republiki Sloveniji do leta 2030

Vlada Republike Slovenije je leta 2015 sprejela Strategijo razvoja prometa v RS (Strategija). Ročnost večine ukrepov v Strategiji je do leta 2030. So pa v njej prikazani tudi nekateri nujni ukrepi po tem letu, ker je to zahtevala celovitost prikaza obravnavane problematike. Leta 2016 pa sta Vlada RS in Državni zbor RS sprejela Resolucijo o nacionalnem programu razvoja prometa v RS za obdobje do leta 2030 (Nacionalni program). S tem sta bila prvič v samostojni Sloveniji sprejeta nujna in ključna dokumenta za uspešen razvoj prometa v naši državi. Strategija je prvi dokument, ki prometni sistem obravnava celovito, kar zagotavlja večjo sinergijo pri doseganju ciljev prometne in prostorske politike države ter drugih politik ter boljši nadzor nad vplivom prometa na okolje in gospodarstvo.

V zadnji Beli knjigi je Evropska komisija sprejela načrt, ki obsega pobude s ciljem izgraditi konkurenčen transportni sistem, ki bo povečal mobilnost ter odpravil ovire na ključnih področjih.

Novi načrt evropskega prometnega območja je namenjen povečanju mobilnosti in nadaljnjemu povezovanju evropskih prometnih omrežij. Dokument še naprej krepi skrb za varovanje okolja in postavlja naslednje cilje na področju zmanjšanja izpustov toplogrednih plinov na splošno na področju prometa:

- do leta 2030 zahteva 20 % zmanjšanje pod raven leta 2008,
- do leta 2050 zahteva vsaj 70 % zmanjšanje pod raven leta 2008.

Bela knjiga postavlja naslednje mejnike:

do leta 2030:

- v mestih–prepoloviti uporabo avtomobilov s »konvencionalnim gorivom« v mestnem prometu in vzpostaviti logistiko brez CO₂;

do leta 2050:

- v mestih–odprava avtomobilov s »konvencionalnim gorivom«;
- predvideni ukrepi za spodbujanje naložb v prometno infrastrukturo in spremembo prometnih vzorcev na področju potniškega in tovornega prometa so usmerjeni v krepitev gospodarske konkurenčnosti in zaposlovanja. Načrt se osredotoča na mestni in medmestni promet ter potovanja na dolge razdalje.

Mestni promet bo temeljil na javnem potniškem prometu s povečanjem pogostosti storitev ter pešačenjem in kolesarjenjem. V mestih pa bodo prisotna manjša lažja specializirana vozila za potnike, ki bodo na alternativne pogone in goriva ter bodo uporabljala nove tehnologije. Za doseg ciljev bodo mesta oblikovala načrte mobilnosti v mestih.

Uredba o zelenem javnem naročanju

Ta uredba ureja zeleno javno naročanje, pri katerem naročnik naroča blago, storitve ali gradnje, ki imajo v primerjavi z običajnim blagom, storitvami in gradnjami v celotni življenjski dobi manjši vpliv na okolje in zagotavljajo varčevanje z naravnimi viri, materiali in energijo ter imajo enake ali boljše funkcionalnosti.

Namen te uredbe je zmanjšati negativen vpliv na okolje z javnim naročanjem okoljsko manj obremenjujočega blaga, storitev in gradenj, izboljšati okoljske značilnosti obstoječe ponudbe in spodbujati razvoj okoljskih inovacij in krožno gospodarstvo ter dajati zgled zasebnemu sektorju in potrošnikom.

Celostna prometna strategija mesta Maribor (2015)

V letu 2015 je MS MO Maribor sprejel Celostno prometno strategijo mesta Maribor (CPS MOM). Osrednji cilj CPS MO Maribor je približati mesto Maribor k uravnoteženju družbenem enakosti, kakovostjo okolja in gospodarskim razvojem. Z v dokumentu predlaganim pristopom k načrtovanju prometa lahko občina nadgradi obstoječe strateške dokumente. S sprejetjem tega dokumenta naj bi se namreč šele začel dolgoročni proces celostnega in trajnostnega načrtovanja ter upravljanja mestnega prometnega sistema. CPS in TUS sta dokumenta, ki se smiselno dopolnjujeta v predlogu izvajanja ukrepov za trajnostni razvoj ter v ciljih, ki jih oba dokumenta zasledujeta.

Investicija je usklajena s četrtem stebrom Celotne prometne strategije mesta Maribor, ki se nanaša na oblikovanje ponudbe privlačnega javnega potniškega prevoza in kjer je izpostavljeno, da je za zagotavljanje privlačnega javnega potniškega prevoza, vzpostaviti kakovostne ponudbe. Kakovostna ponudba mora temeljiti na reorganizaciji in intenzifikaciji omrežja, prioriteten vodenju javnega potniškega prevoza v cestnem omrežju, na novih udobnih, zmožljivih in okolju prijaznih vozilih ter na informacijski podpori sistema in ozaveščanja prebivalcev.

Ukrepi za uresničevanje vizije Celotne prometne strategije mesta Maribor predvideva na področju javnega potniškega prevoza devet sklopov ukrepov:

- Oblikovanje Strategije razvoja JPP (občina bo pripravila izboljšano Strategijo razvoja JPP, ki bo vključevala tudi modele podeljevanja nalog, upravljanja s postajo in postajališči ter vlogo posameznih ponudnikov JPP).
- Izboljšanje ponudbe javnega potniškega prevoza (omrežje prog javnega potniškega prevoza bo na novo definirano in bistveno poenostavljeno).
- Zagotovitev stabilnega financiranja (uvedba nacionalne integrirane vozovnice ter iskanje lokalnih, državnih, evropskih in drugih virov sofinanciranja dejavnosti).
- Prenova voznega parka mestnega avtobusa (pospešeno prenavo voznega parka se bo izvedba z zmožljivimi nizkopodnimi in nizko-emisijskimi avtobusi, in s povečanjem flote bomo omogočili zvišanje frekvenca na glavnih progah, kar zahteva vsaj 10 dodatnih avtobusov).
- Povečanje konkurenčnosti javnih prevozov (potovalne hitrosti v Mariboru so nizke in netočnost prevozov onemogoča potnikov pravočasno prihajanje na postajališča, kar bo občina reševala z vzpostavljanjem rumenih voznih pasov).
- Prenova avtobusnih postajališč (prenova bolj frekventnih postajališč s prikazovalniki prihodov, klopmi za čakanje ter informacijami v več jezikih, ki bodo prilagojene tudi za slepe in slabovidne).

- Vzpostavitev javnega prometa po sistemu prevozov na klic (območja z nižjo gostoto poselitve v zaledju bodo opremili z linijami JP po sistemu prevoz na klic in s tem opravili socialno izključenost ljudi, ki nimajo dostopa do avtomobila).
- Integracija potovalnih načinov in vrst javnega prevoza (dostop do postajališč JPP bo občina opremila s parkirišči za kolesa in z vzpostavljanjem in opremljanjem parkirišč P+R pri postajališčih ter ob glavnih vpadnicah na robu mesta).
- Izboljšanje podobe javnega prevoza (vzpostavitev različnih poti za zbiranje podatkov o zadovoljstvu uporabnikov in predlogov za izboljšanje).

Trajnostna urbana strategija Maribor 2023-2035, december 2023

Mestna in primestna trajnostna mobilnost: za javni potniški promet (avtobusni promet) v Mestni občini Maribor so značilne tako sistemske, upravljavske in tudi tehnične težave, kar povzroča njegovo nekonkurenčnost in neatraktivnost v primerjavi z avtomobilom. Kljub nekaterim prenovitvam (informacijska tehnologija, postajališča, delna prenova voznega parka) glavne težave JPP ostajajo in se izkazujejo v naslednjih prvinah:

- neprilagojenost sistema prog glede na strukturo mesta, migracijske dnevne tokove prebivalcev, ki zajemajo dostopnost delovnih mest, interesnih dejavnosti in robov mesta;
- neatraktivnost sistema glede na frekventnost voženj JPP, sorazmeren dolg potovalni čas glede na merilo mesta zaradi neoptimizirane sheme prog in določene tehnične neprilagojenosti (avtobusi niso prilagojeni kolesarjem ...);
- čeprav je v letu 2019 kar 20 avtobusov (od skupno 67) uporabljalo okolju prijazna goriva (17 CNG, 2 elektrika, 1 hibrid), JPP ne predstavlja ustrezne alternative avtomobilu, saj število prepeljanih potnikov ostaja v obdobju zadnjih šestih let na istem nivoju².

Prednostna usmeritev 3.2: Trajnostna mobilnost

Pešačenje in kolesarjenje predstavljata nepogrešljiv sestavni del prometnega sistema mesta in temeljita na načelih trajnostne mobilnosti. Predvidena je priprava in izvedba celovitega kolesarskega omrežja v Mestni občini Maribor z navezavo na nacionalna in evropska kolesarska omrežja. Ob tem je pomembno vzpostaviti hiter, točen, zanesljiv, udoben, dostopen in integriran javni potniški promet in izvajati ukrepe za njegovo izboljšanje predvsem na segmentu časovne dostopnosti, kot npr. zmanjševanje intervalov voženj in povečanje potovalnih hitrosti avtobusov. Za dopolnitev osnovnega podsistema javnega avtobusnega potniškega prometa se ob upoštevanju predpisov, ki urejajo plovnost, vzpostavi redna linijska plovna pot po reki Dravi med Mariborskim otokom in dvoetažnim mostom z več postajališči na levem in desnem bregu reke

² Vir: OPVO MOM 2030

Drave. Železnica mora postati ne samo povezava z drugimi večjimi mesti, temveč tudi primestna železnica. Ključni ukrepi:

- Prenova občinske celostne prometne strategije mesta.
- Regijska celostna prometna strategija.
- Razširitev sistema delitve koles na celotno mesto (Mbajk in E-bike).
- Izgradnja manjkajočega mestnega kolesarskega omrežja.
- Ureditev dodatnih stojal za kolesa in zaprtih kolesarnic.
- Ureditev manjkajočih pločnikov in peš povezav.
- Prenova avtobusnih linij JPP.
- Ureditev JPP na reki Dravi.
- Širitev (hitrih) električnih polnilnic.
- Širjenje postaj deljenja avtomobila (car sharing).
- Gradnja dvigal za premagovanje višinskih razlik.
- Promocija trajnostne mobilnosti.

Ključni ukrepi države:

- Izgradnja državnih kolesarskih povezav (Dravska kolesarska pot in Eurovelo 9).
- Nadgradnja železniške proge Maribor–Ruše in ureditev postajališč.
- Izboljšanje časovne dostopnosti javnega potniškega prometa (vlaki).
- Ureditev Uredbe o plovnosti na reki Dravi.
- Sofinanciranje izvajanja JPP.

Strategija energetske učinkovite večnamenske polnilne infrastrukture za javni potniški promet v Mariboru

Strategija energetske učinkovite večnamenske polnilne infrastrukture za javni potniški promet v Mariboru (2022) Strategija (SEPI) naslavlja izzive vzpostavitve mobilnostnih in logističnih točk v mestu z vidikov obnovljivih virov energije (fotovoltaika), vzpostavitvi večnamenske polnilne infrastrukture za vse vrste električnega prometa (E-dostavna vozila, e avtobusi, žičnica, železnica, e-car sharing, e-kolesa itd.) s statičnim polnjenjem in tudi možnostjo uvedbe dinamičnega polnjenja ("trolejbus" sistem). Pri prenovi CPS je smiselno vključiti tudi področje polnilne infrastrukture in obnovljivih virov energije.

Nadaljnje strategije določa prioritete linije za elektrifikacijo in v skladu z izkušnjami na elektrificirani progi 6 predvideva koncepte polnjenj za obstoječe omrežje za preostale linije:

Prioriteta	Linija	Dnevno število prevoženih km na bus	Priporočena tehnologija polnenja in tip baterije	Kapaciteta baterije	Število hitrih polnilnic	Število avtobusov
1	1	218	Hitro, LTO baterija	100 - 150 kWh	2 (na začetni in končni postaji)	5
2	6	246	Hitro, LTO baterija	100 - 150 kWh	2 (na začetni in končni postaji)	4
3	2	250	Hitro, LTO baterija	100 - 150 kWh	2 (na začetni in končni postaji)	3
4	18	320	Hitro, LTO baterija	100 - 150 kWh	2 (na začetni in končni postaji)	3
5	12	307	Hitro, LTO baterija	100 - 150 kWh	2 (na začetni in končni postaji)	3
6	3	306	Hitro, LTO baterija	100 - 150 kWh	/	3
7	15	311	Hitro, LTO baterija	150 - 200 kWh	2 (na začetni in končni postaji)	2
8	21	184	Nočno, NiHM baterija	200 - 250 kWh	/	3
9	4	452	Hitro, LTO baterija	150 - 200 kWh	1	2
10	16	363	Hitro, LTO baterija	150 - 200 kWh	2 (na začetni in končni postaji)	2
11	7	211	Hitro, LTO baterija	100 - 150 kWh	1	2
12	8	108	Nočno, NiHM baterija	200 - 250 kWh	/	4
13	19	256	Hitro, LTO baterija	100 - 150 kWh	1	2
14	13	178	Nočno, NiHM baterija	100 - 150 kWh	/	1
15	9	390	Hitro, LTO baterija	150 - 200 kWh	1	1
16	20	510	Hitro, LTO baterija	100 - 150 kWh	1	1
17	17	150	Nočno, NiHM baterija	200 - 250 kWh	/	1
18	10	135	Nočno, NiHM baterija	200 - 250 kWh	/	1

4 OPIS VARIANTE

Osnovo za pripravo različnih možnosti nakupa avtobusov na različna pogonska goriva so predstavljale izvedene študije.

- EEA. 2024. „Electric Vehicles“. <https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/electric-vehicles>.
- Evropska komisija. 2020. Strategija za trajnostno in pametno mobilnost – usmerjanje evropskega prometa na pravo pot za prihodnost.
- Nix, A. C., J. A. Sandoval, W. S. Wayne, N. N. Clark, in D. L. McKain. 2011. „Fuel Economy and Emissions Analysis of Conventional Diesel, Diesel-Electric Hybrid, Biodiesel and Natural Gas Powered Transit Buses“. Str. 895–908 v. New Forest, UK.
- Parish, Richard. 2020. „Natural Gas Buses: Separating Myth from Fact“.
- School Bus Fleet. 2025. „Breaking Down Alternative Fuel Infrastructure Costs“. <https://www.schoolbusfleet.com/10214040/breaking-down-alternative-fuel-infrastructure-costs>.
- Študija: Smart choices for cities, Clean buses for your city, CIVITAS Clean and better transport in cities, POLICY NOTE, 2013.
- O'Connell, A. and others. A Comparison of the Life-Cycle Green House Gas Emissions FO European Heavy-Duty Vehicles and Fuels. ICCT. 2023
- Poročilo o testiranju hibridnega avtobusa Iveco Urbanway in električnega avtobusa Solaris Urbino 12, Univerza v Mariboru, FGPA, Maribor 03.05.2017.
- Review of electric e-bus technologies, Univerza v Mariboru – Eliptic, leto 2017.
- Analiza vožnje električnega avtobusa, Univerza v Mariboru, Maribor 12.01.2018.
- Potenciali elektrifikacije javnega potniškega prometa v Mariboru, Primer na liniji 6, Univerza v Mariboru, Elektro Maribor, dne 30.01.2018.
- Final Twin Partner Activity Report, projekt Eliptic, 20.03.2018.
- Strokovna podlaga za projektno nalogo polnilnice za e-bus, Predlog moči polnilnice glede na velikost baterij, Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo, Maribor 26.06.2019.

Za presojo o nakupu novih avtobusov za mestni potniški promet so bile vključene naslednje variantne rešitve, in sicer:

- Varianta 1: Minimalna varianta ali varianta brez investicije
- Varianta 2: Avtobusi na dizelski pogon
- Varianta 3: Avtobusi na stisnjen zemeljski plin (CNG)
- Varianta 4: Avtobusi na hibridni pogon
- Varianta 5: Avtobusi na električni pogon
- Varianta 6: Avtobusi na vodik

4.1 Varianta 1: Minimalna varianta ali varianta brez investicije

Minimalna varianta predvideva ohranitev obstoječega stanja, torej nadaljnje izvajanje mestnega potniškega prometa z obstoječim voznim parkom brez izvedbe novih nakupov vozil ali posodobitev. Tak pristop sicer ne zahteva začetnih investicijskih izdatkov, vendar ima izrazito negativne dolgoročne posledice tako z vidika okolja, kakovosti storitev kot tudi vzdržnosti delovanja javne službe.

Obstoječi vozni park je v večjem delu tehnično zastarel, energetsko neučinkovit in ima negativne vplive na okolje. Redno vzdrževanje ne omogoča več racionalne uporabe, saj stroški servisiranja in obratovanja s starostjo naraščajo. Ob tem vozila pogosto niso opremljena s klimatskimi napravami, dvigi so za invalide omejeni, motorji povzročajo večje emisije PM₁₀ in CO₂, prav tako pa je raven hrupa višja kot pri sodobnih vozilih.

Ključne pomanjkljivosti variante brez investicije:

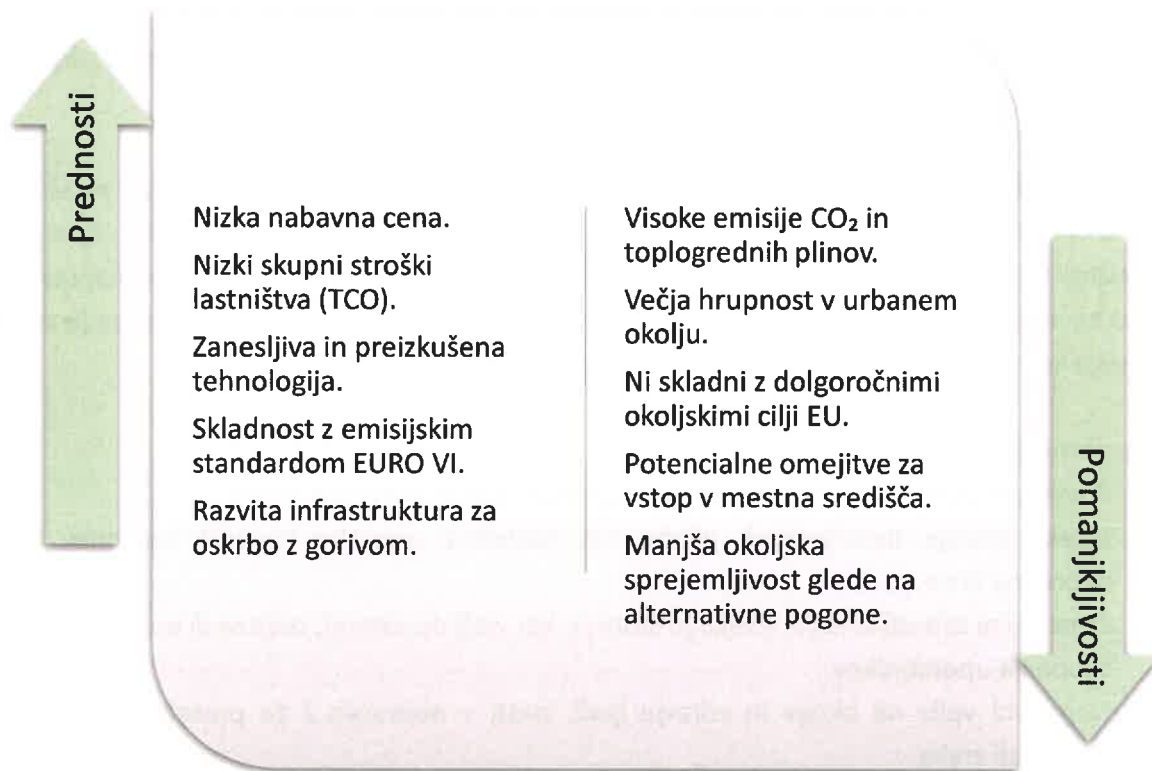
- Povečanje stroškov vzdrževanja zaradi staranja vozil in pogostih okvar.
- Visoke emisije toplogrednih plinov, kot posledica uporabe starejših motorjev brez napredne filtracije.
- Zmanjšana zanesljivost pri izvajanju storitev, kar vodi do zamud, odpovedi voženj in padca zaupanja uporabnikov.
- Negativni vpliv na okolje in zdravje ljudi, zlasti v območjih z že preseženimi mejami kakovosti zraka.
- Nižja kakovost prevoza (hrup, udobje, dostopnost), kar zmanjšuje konkurenčnost JPP glede na osebni prevoz.
- Odsotnost energijskih prihrankov, ki bi jih z novimi vozili lahko dosegli tudi do 35 %.

Ob upoštevanju tehnično-tehnoloških, okoljskih in ekonomskih vidikov je varianta brez investicije nesprejemljiva. Ne omogoča doseganja razvojnih ciljev Mestne občine Maribor, prav tako pa je v nasprotju z nacionalnimi in evropskimi cilji glede zmanjšanja emisij in spodbujanja trajnostne mobilnosti....

4.2 Varianta 2: Avtobusi na dizelski pogon

Dizelski avtobusi predstavljajo najpogosteje uporabljeno vrsto avtobusov v mestnem potniškem prometu. Razlogi za njihovo široko uporabo so predvsem relativno nizka nabavna cena, preizkušena tehnologija, dolga življenjska doba ter dobro razvita infrastruktura za oskrbo z gorivom. S sodobno tehnologijo motorjev EURO VI so emisije dušikovih oksidov in trdih delcev

znatno manjše kot pri starejših generacijah vozil, vendar kljub temu ostajajo dizelski avtobusi vir emisij toplogrednih plinov.



Slika 1: Prednosti in pomanjkljivosti vozil na dizelski pogon

Tabela 5: Glavni parametri avtobusov na dizelski pogon³

Oz.	Parametri	Vrednosti
1	Cena vozila (brez DDV)	cca. 165.000 EUR
2	Povprečni prevoženi km na leto	50.000 km
3	Stopnja emisij	EURO VI
4	Izpusti CO ₂	834 g/km
5	Izpusti NOx	1,1 g/km
6	Emisije PM 10	0,03 g/km
7	Emisije hrupa	80 db

³ Vir: CIVITAS. Policy note. Dosegljivo na: https://civitas.eu/sites/default/files/civ_poi-an_web.pdf

8	Poraba energije	0,40 l/km
9	Življenjska doba	Povprečno 800.000 km oz. 16 let

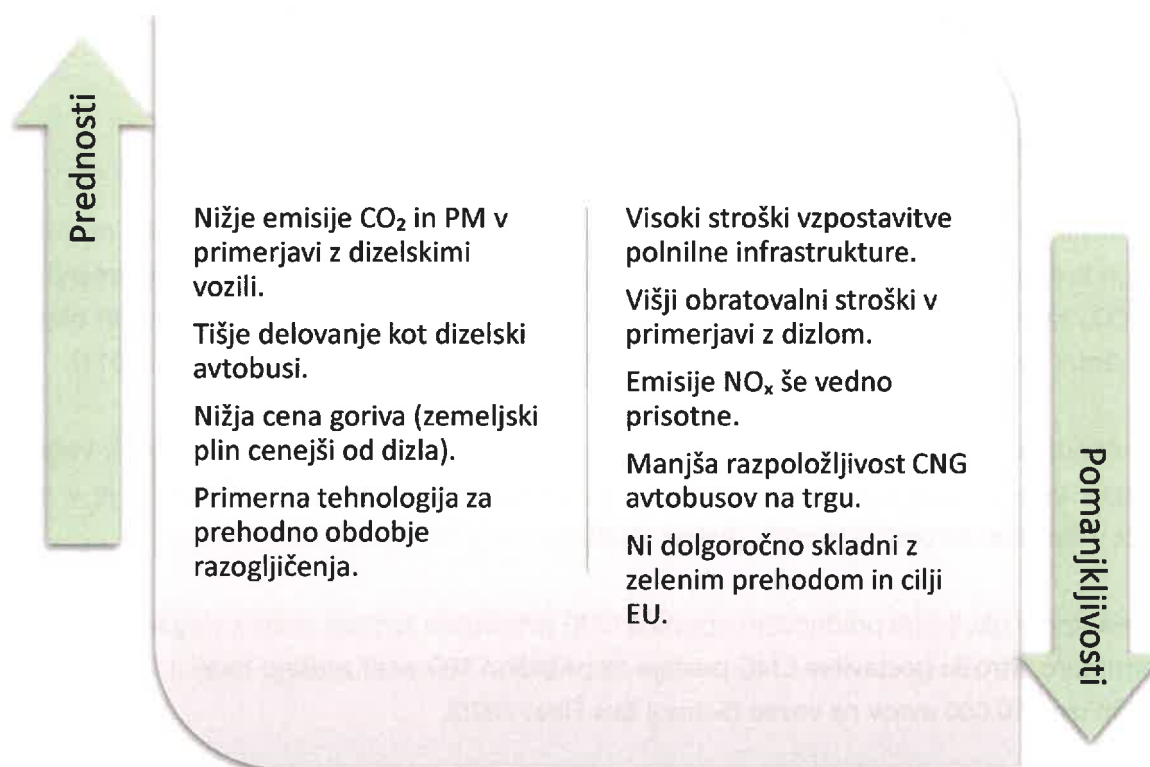
4.3 Varianta 3: Avtobusi na stisnjen zemeljski plin (CNG)

Avtobusi na stisnjen zemeljski plin (CNG) predstavljajo prehodno rešitev med vozili na fosilna goriva in brezemisijскими alternativami. V primerjavi z dizelskimi avtobusi omogočajo zmanjšanje emisij CO₂ za približno 10–20% ter znatno nižje emisije trdnih delcev (PM) in dušikovih oksidov (NO_x), zaradi česar imajo ugodnejši vpliv na kakovost zraka v urbanih okoljih (Nix idr. 2011).

CNG avtobusi so praviloma tišji od dizelskih, kar zmanjšuje prometni hrup in prispeva k večjemu bivalnemu udobju mestnega okolja. Hkrati gre za tehnološko preverjeno rešitev, ki je v redni uporabi v številnih evropskih mestih (Parish 2020).

Kljub nekaterim okoljskim prednostim uporaba CNG avtobusov zahteva znatna vlaganja v polnilno infrastrukturo. Stroški postavitve CNG postaje za približno 100 vozil znašajo okoli 1 milijon evrov, torej približno 10.000 evrov na vozilo (School Bus Fleet 2025).

Poleg tega so obratovalni stroški višji kot pri sodobnih dizelskih vozilih, predvsem zaradi nižje energetske učinkovitosti in višjih stroškov vzdrževanja ter potreb po dodatnih varnostnih ukrepih pri ravnanju s plinom.



Slika 2: Prednosti in pomanjklivosti vozil na CNG

Tabela 6: Glavni parametri avtobusa s pogonom na stisnjen zemeljski plin (CNG)⁴

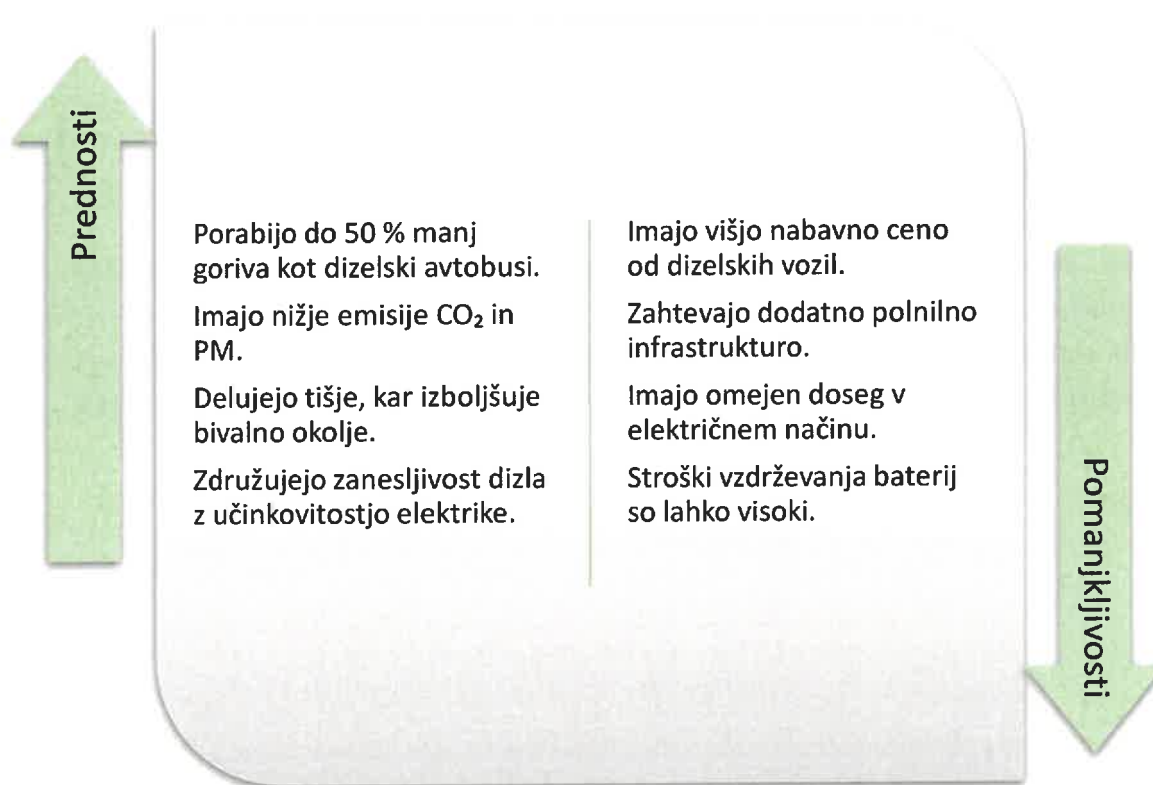
Oz.	Parametri	Vrednosti
1	Cena vozila (brez DDV)	cca. 200.000 EUR
2	Povprečni prevoženi km na leto	50.000 km / leto
3	Izpusti CO ₂	1000 g/ km
4	Izpusti NO _x	1,4-4,5 g / km
5	Emisije PM 10	0,005-0,03 g / km
6	Emisije hrupa	78 db
7	Poraba energije	0,35 kg/km
8	Življenjska doba	Povprečno 800.000 km oz. 16 let
9	Dodatna investicija	1.000 €na leto za točenje goriva

⁴ Vir: CIVITAS. Policy note. Dosegljivo na: https://civitas.eu/sites/default/files/civ_pol-an_web.pdf

4.4 Varianta 4: Avtobusi na priključni električni hibridni pogon

Avtobusi na priključni električni hibridni pogon (plug-in hybrid electric vehicles – PHEV) združujejo dizelski motor in električni pogon z možnostjo polnjenja baterije prek zunanega vira električne energije. Ta kombinacija omogoča delovanje v brezemisijem načinu na krajših razdaljah ter zmanjšanje porabe goriva in emisij toplogrednih plinov.

PHEV avtobusi predstavljajo prehodno rešitev med konvencionalnimi dizelskimi in popolnoma električnimi avtobusi. Omogočajo zmanjšanje emisij in porabe goriva, vendar so povezani z višjimi začetnimi stroški in potrebo po dodatni infrastrukturi. Njihova uporaba je smiselna predvsem v urbanih območjih z dobro razvito polnilno infrastrukturo in kratkimi razdaljami med postajališči.



Slika 3: Prednosti in pomanjkljivosti vozil na hibridni pogon

Tabela 7: Glavni parametri avtobusa na dizel/hibridni pogon⁵

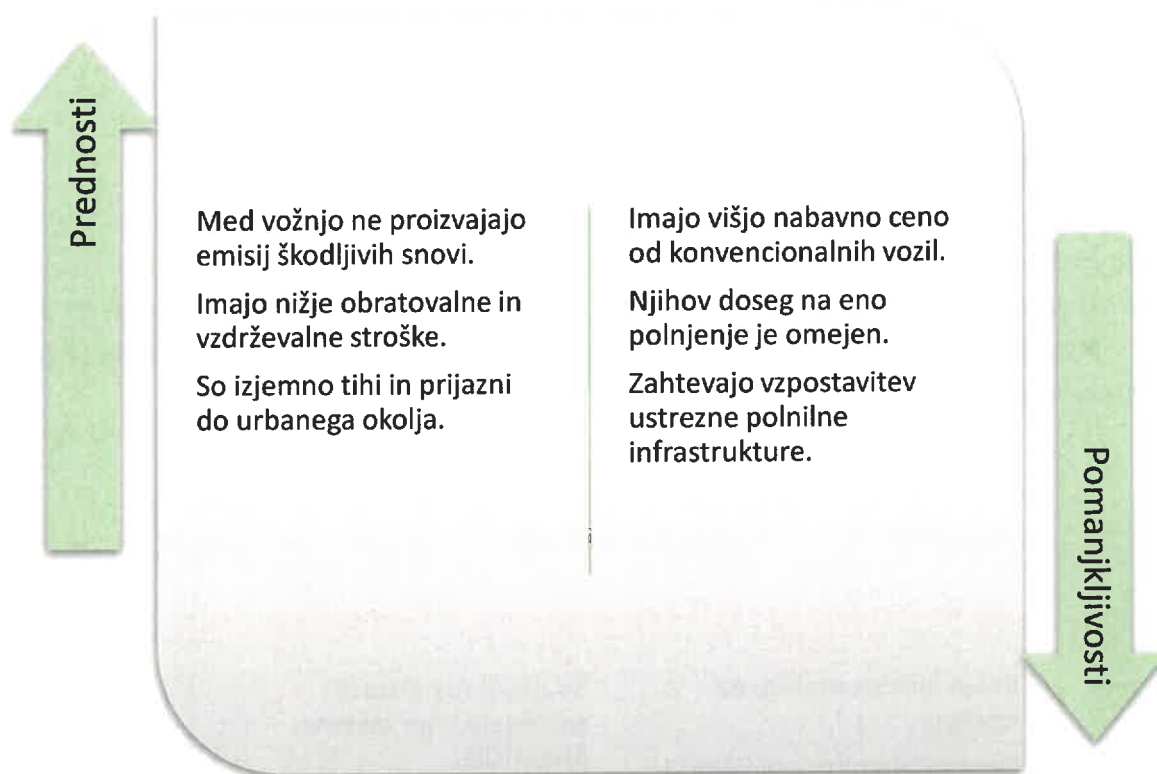
Oz.	Parametri	Vrednosti
1	Cena novega vozila (brez DDV)	cca. 240.000 EUR
2	Povprečni prevoženi km na leto	50.000 km
3	Dodatne investicije	Menjava baterije
4	Izpusti CO ₂	700-1.000 g/km
5	Izpusti NOx	3,51 g/km
6	Emisije PM 10	0,10 g/km
7	Emisije hrupa	69 db

Priključni električni hibridni avtobusi (plug-in) lahko zmanjšajo emisije toplogrednih plinov in onesnaževanje z drugimi emisijami za približno 20%. Hibridni avtobusi bodo imeli nekoliko višji TCO kot redni avtobusi, vendar se to lahko sčasoma zmanjša.

4.5 Varianta 5: Avtobusi na električni pogon

Električni avtobusi (Battery Electric Buses – BEB) predstavljajo okolju prijazno alternativo tradicionalnim dizelskim avtobusom, saj ne proizvajajo emisij med vožnjo in zmanjšujejo hrup v urbanih območjih. V zadnjih letih se njihova uporaba v Evropi povečuje, predvsem zaradi prizadevanj za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in izboljšanje kakovosti zraka v mestih.

⁵ Vir: CIVITAS. Policy note. Dosegljivo na: https://civitas.eu/sites/default/files/civ_pol-an_web.pdf



Slika 4: Prednosti in pomanjklivosti vozil na električni pogon

Tabela 8: Glavni parametri avtobusa na električni pogon⁶

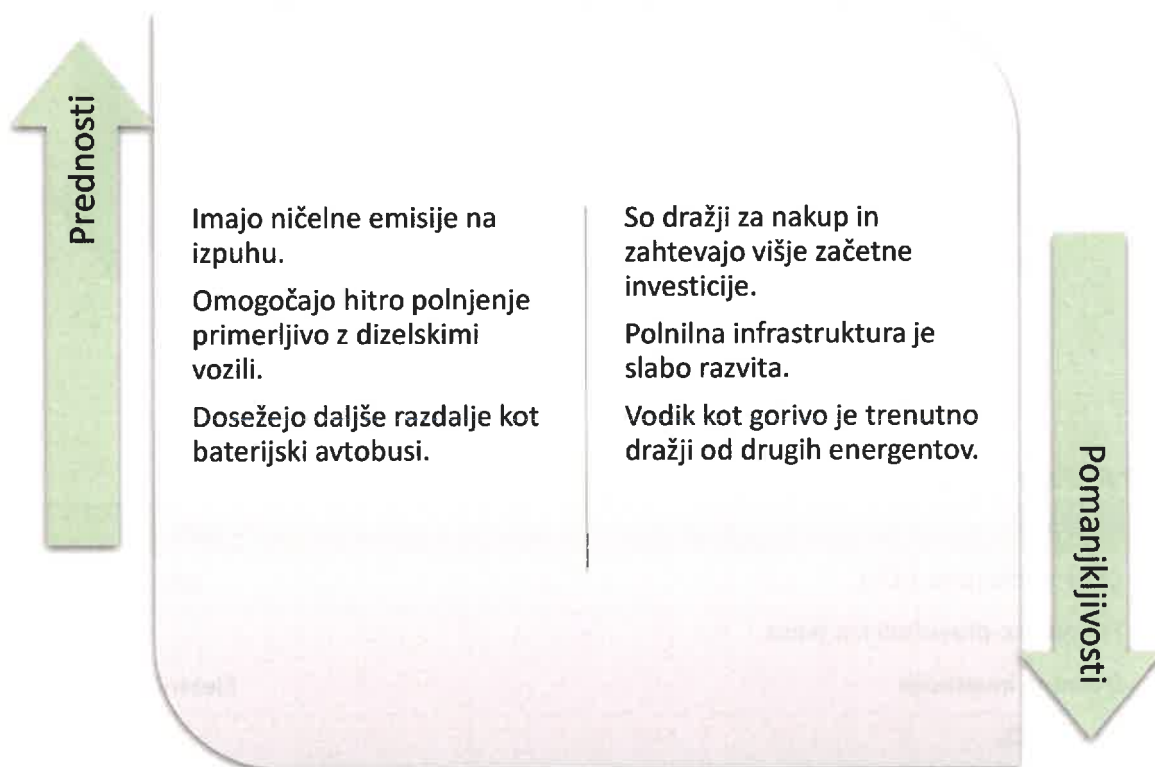
Oz.	Parametri	Vrednosti
1	Cena vozila (brez DDV)	cca. 320.000 EUR
2	Povprečno prevoženi km letno	50.000 km
3	Dodatne investicije	Električna polnilnica
4	Izpusti CO ₂	0-500 g/km
5	Izpusti NOx	0 g/km
6	Emisije PM 10	- g/km
7	Emisije hrupa	- db
8	Poraba energije	1,22 kWh/km

⁶ Vir: CIVITAS. Policy note. Dosegljivo na: https://civitas.eu/sites/default/files/civ_pol-an_web.pdf

Avtobusi na električni pogon so že v komercialni prodaji. Domet vožnje in stroški baterij so še vedno vprašljivi. Upoštevati je treba, da je izkoriščenost tovrstnih avtobusov večja v mestih kjer obstaja trolejbusno omrežje.

4.6 Varianta 6: Avtobusi na vodik

Avtobusi na vodikov pogon uporabljajo gorivne celice za proizvodnjo električne energije, ki poganja elektromotorje. Glavna prednost te tehnologije je ničelna emisija škodljivih snovi na izpuhu, saj je edini stranski produkt vodne pare. Poleg tega omogočajo hitro polnjenje in daljši doseg v primerjavi z baterijskimi električnimi avtobusi, kar je posebej koristno za daljše linije ali območja z omejeno polnilno infrastrukturo.



Slika 5: Prednosti in pomanjkljivosti vozil na vodik

Tabela 9: Glavni parametri avtobusa na vodikov pogon⁷

⁷ Vir: Eudy, Leslie. 2021. Fuel Cell Bus Evaluations Dosegljivo na: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.hydrogen.energy.gov/docs/hydrogenprogramlibraries/pdfs/review21/ta013_eudy_2021_p-pdf.pdf?sfvrsn=e5f05409_0](https://www.chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.hydrogen.energy.gov/docs/hydrogenprogramlibraries/pdfs/review21/ta013_eudy_2021_p-pdf.pdf?sfvrsn=e5f05409_0)

Oz.	Parametri	Vrednosti
1	Cena vozila (brez DDV)	cca. 520.000 EUR
2	Povprečno prevoženi km letno	50.000 km
3	Dodatne investicije	Polnilna infrastruktura za vodik, ki je ocenjena na 1,5 mio €
4	Izpusti CO ₂	0-500 g/km
5	Izpusti NO _x	0 g/km
6	Emisije PM 10	0 g/km
7	Emisije hrupa	60–70 dB
8	Poraba energije	6 kg vodika/100 km
9	Življenjska doba	800.000 km ali 16 let

4.7 Primerjava avtobusov z različnimi variantami pogonskih goriv

Primerjalna analiza različnih pogonskih tehnologij za mestne avtobuse je ključna za utemeljitev izbire energetske, okoljske in ekonomske najučinkovitejše rešitve, ki bo dolgoročno omogočala zanesljivo izvajanje javne službe, zmanjševanje emisij in doseganje ciljev trajnostne mobilnosti.

Tabela 10: Primerjava tehničnih specifikacij avtobusov^{8,9,10}

Oz.	Parametri	Varianta 2		Varianta 3		Varianta 4		Varianta 5		Varianta 6	
		Dizel EVRO VI		Stisnjen zemeljski plin CNG		Hibrid		Električni		Vodik	
I	TEHNIČNI										
1	Obnovljivo gorivo	Ne	Ne	Ne	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da
4	Potrebna dodatna infrastruktura	Ne	Da	Da	Da	Da	Ne	Da	Da	Da	Da
6	Pokritost z infrastr. za polnjenje	Velika	Majhna	Majhna	Omejena	Omejena	Omejena	Omejena	Majhna oz. neobstoječa		
II	OKOLJSKI										
7	Izpusti CO ₂ v g/km	834	1.000	1.000	1.000	1.000	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500
8	Izpusti NOx v g/km	1,1	1,4-4,5	3,51	0	0	0	0	0	0	0
9	Emisije PM 10 v g/km	0,03	0,005,0,03	0,10	0	0	0	0	0	0	0
10	Emisije hrupa med vožnjo db	80	78	69	0	0	0	0	0	0	0
III	EKONOMSKI za en avtobus										
11	Nabavna cena (brez DDV)	cca 165.000 €	cca 200.000 €	cca 240.000 €	cca 320.000 €	cca 520.000 €					
VI	OSTALO										
13	Prednosti	<ul style="list-style-type: none"> Nizka nabavna cena. Nizki skupni stroški lastništva (TCO). 	<ul style="list-style-type: none"> Nižje emisije CO₂ in PM v primerjavi z dizelskimi vozili. Tišje delovanje kot dizelski avtobusi. 	<ul style="list-style-type: none"> Porabijo do 50 % manj goriva kot dizelski avtobusi. Imajo nižje emisije CO₂ in PM. 	<ul style="list-style-type: none"> Med vožnjo ne proizvajajo emisij škodljivih snovi. Imajo nižje obratovalne in 	<ul style="list-style-type: none"> Imajo ničelne emisije na izpuhu. Omogočajo hitro polnjenje primerljivo z dizelskimi vozili. 					

⁸ Vir: Študija Smart choices for cities, Clean buses for your city, CIVITAS Clean and better transport in cities, POLICY NOTE, 2013.

⁹ Vir: O'Connell and others. A Comparison of the Life-Cycle Green House Gas Emissions FO European Heavy-Duty Vehicles and Fuels. ICCT. 2024.

¹⁰ Vir: Eudy, Leslie. 2021. Fuel Cell Bus Evaluations Dosegljivo na: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.hydrogen.energy.gov/docs/hydrogenprogramlibraries/pdfs/review21/ta013_eudy_2021_pdf.pdf?stfrsn=e5f05409_0](https://www.hydrogen.energy.gov/docs/hydrogenprogramlibraries/pdfs/review21/ta013_eudy_2021_pdf.pdf?stfrsn=e5f05409_0)

Oz.	Parametri	Varianta 2	Varianta 3	Varianta 4	Varianta 5	Varianta 6
		Dizel EVRO VI	Stisnjen zemeljski plin CNG	Hibrid	Električni	Vodik
		<ul style="list-style-type: none"> Zanesljiva in preizkušena tehnologija. Skladnost z emisijskim standardom EURO VI. Razvita infrastruktura za oskrbo z gorivom. 	<ul style="list-style-type: none"> Nižja cena goriva (zemeljski plin cenejši od dizla). Primerna tehnologija za prehodno obdobje razogljčenja. 	<ul style="list-style-type: none"> Delujejo tišje, kar izboljšuje bivalno okolje. Združujejo zanesljivost dizla z učinkovitostjo elektrike. 	<ul style="list-style-type: none"> vzdrževalne stroške. So izjemno tihi in prijazni do urbanega okolja. 	<ul style="list-style-type: none"> Dosežejo daljše razdalje kot baterijski avtobusi.
14	Slabosti	<ul style="list-style-type: none"> Visoke emisije CO₂ in toplogrednih plinov. Večja hrupnost v urbanem okolju. Ni skladni z dolgoročnimi okoljskimi cilji EU. Potencialne omejitve za vstop v mestna središča. Manjša okoljska sprejemljivost glede na alternativne pogone. 	<ul style="list-style-type: none"> Visoki stroški vzpostavitve polnilne infrastrukture. Višji obratovni stroški v primerjavi z dizlom. Emisije NO_x še vedno prisotne. Manjša razpoložljivost CNG avtobusov na trgu. Ni dolgoročno skladni z zelenim prehodom in cilji EU. 	<ul style="list-style-type: none"> Imajo višjo nabavno ceno od dizelskih vozil. Zahtevajo dodatno polnilno infrastrukturo. Imajo omejen doseg v električnem načinu. Stroški vzdrževanja baterij so lahko visoki. 	<ul style="list-style-type: none"> Imajo višjo nabavno ceno od konvencionalnih vozil. Njihov doseg na eno polnjenje je omejen. Zahtevajo vzpostavitev ustreznih polnilne infrastrukture. 	<ul style="list-style-type: none"> So dražji za nakup in zahtevajo višje začetne investicije. Polnilna infrastruktura je slabo razvita. Vodik kot gorivo je trenutno dražji od drugih energentov.

Pri pripravi DIIP-a smo predstavili pet različnih variant oziroma pogonskih tehnologij avtobusov. Investitor, Mestna občina Maribor, načrtuje naložbo v nakup petnajstih avtobusov, ki bodo v okviru mestnega potniškega prometa vozili z uporabo obnovljivih virov energije.

Občina želi posodobiti vozni park z okolju prijaznimi vozili, zmanjšati emisije toplogrednih plinov in trdih delcev ter izboljšati kakovost zraka v urbanem okolju. Električni avtobusi znižujejo raven hrupa v mestnem prostoru, omogočajo energetsko učinkovito obratovanje in predstavljajo pomemben korak k uresničevanju ciljev trajnostne mobilnosti, zapisanih v strateških dokumentih občine in evropskih okoljskih politikah. Poleg okoljskih učinkov občina zasleduje tudi povečanje kakovosti in zanesljivosti javnega prevoza za uporabnike.

Nadaljnja obravnava variant bo potekala v okviru predinvesticijske zasnove, kjer bodo natančneje analizirani tehnično-tehnološki in ekonomski vidiki posameznih rešitev; na tej točki izbor najugodnejše variante še ni dokončno izveden. Kljub temu dosedanja analiza nakazuje, da glede na okoljske zahteve, obratovalne lastnosti in ceno, kot najprimernejši izstopata varianti 5, ki je obravnavana v nadaljevanju.

5 OPREDELITEV VRSTE INVESTICIJE IN OCENA INVESTICIJSKIH STROŠKOV

5.1 Vrsta investicije

Investicija v nakup 15 novih avtobusov za mestni potniški promet pomeni vlaganja v prometno infrastrukturo v mestu Mariboru. Obenem investicija pomeni posodobitev voznega parka, zmanjšanje onesnaženosti v mestu, znižati stroške vzdrževanja vozil, povečanje privlačnosti javnih prevozov občanom in povečanju števila uporabnikov javnega mestnega potniškega prometa.

5.2 Ocena investicijskih stroškov

Okvirna vrednost novega avtobusa na električni pogon znaša je prikazana v tabeli spodaj. Cene so bile povzete po pridobljenih predračunih.

Tabela 11: Vrednost celotne investicije v nakup avtobusov

Parametri	Vrednost vozila	Število vozil	Skupaj vrednost
Vozilo kategorije M3, električni pogon (10,5 m)	573.500,00	4	2.294.000,00
Vozilo kategorije M3, električni pogon (8 m)	185.000,00	3	555.000,00
Vozilo kategorije M3, električni pogon (6 m)	280.000,00	2	560.000,00
Vozila drugih kategorij z vsaj 5 sedeži (Maister)	84.800,00	3	254.400,00
Vozilo kategorije M1, električni pogon (E-kombi)	96.198,30	3	288.594,90
Vmesna vsota		15	3.951.994,90
Vrednost DDV			869.438,88
Skupaj			4.821.433,78

MOM bo investirala v nakup 15 novih avtobusov v skupni vrednosti 3.951.994,90 EUR brez odbitnega DDV oz. 4.821.433,78 EUR z DDV med leti 2025 in 2027. Investicijska vrednost vključuje 869.438,88 EUR odbitnega DDV. Ocena vrednosti investicije vključuje vse stroške in izdatke, potrebne za izvedbo projekta, vključno z obveznimi dajatvami (tudi DDV), pri čemer je upoštevana veljavna zakonodaja. Na podlagi te ima investitor pravico do odbitka vstopnega DDV, zato povračljivi del DDV ne predstavlja stroška projekta. Zaradi zagotavljanja likvidnosti za začasno financiranje plačil je DDV v vseh tabelah prikazan ločeno, kot posebna postavka.

5.3 Strokovne podlage za izdelavo DIIP

Vsebina Dokumenta identifikacije investicijskega projekta je skladna z 11. členom Uredbe o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur. l. RS, št. 60/2006, 54/2010 in 27/16).

Strokovne podlage za izdelavo Dokumenta identifikacije investicijskega projekta so:

- EEA. 2024. „Electric Vehicles“. <https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/electric-vehicles>.
- Evropska komisija. 2020. Strategija za trajnostno in pametno mobilnost – usmerjanje evropskega prometa na pravo pot za prihodnost.
- Nix, A. C., J. A. Sandoval, W. S. Wayne, N. N. Clark, in D. L. McKain. 2011. „Fuel Economy and Emissions Analysis of Conventional Diesel, Diesel-Electric Hybrid, Biodiesel and Natural Gas Powered Transit Buses“. Str. 895–908 v. New Forest, UK.
- Parish, Richard. 2020. „Natural Gas Buses: Separating Myth from Fact“.
- School Bus Fleet. 2025. „Breaking Down Alternative Fuel Infrastructure Costs“. <https://www.schoolbusfleet.com/10214040/breaking-down-alternative-fuel-infrastructure-costs>.
- Študija: Smart choices for cities, Clean buses for your city, CIVITAS Clean and better transport in cities, POLICY NOTE, 2013.
- O'Connell, A. and others. A Comparison of the Life-Cycle Green House Gas Emissions FO European Heavy-Duty Vehicles and Fuels. ICCT. 2023
- Poročilo o testiranju hibridnega avtobusa Iveco Urbanway in električnega avtobusa Solaris Urbino 12, Univerza v Mariboru, FGPA, Maribor 03.05.2017.
- Review of electric e-bus technologies, Univerza v Mariboru – Eliptic, leto 2017.
- Analiza vožnje električnega avtobusa, Univerza v Mariboru, Maribor 12.01.2018.
- Potenciali elektrifikacije javnega potniškega prometa v Mariboru, Primer na liniji 6, Univerza v Mariboru, Elektro Maribor, dne 30.01.2018.
- Final Twin Partner Activity Report, projekt Eliptic, 20.03.2018.
- Strokovna podlaga za projektno nalogo polnilnice za e-bus, Predlog moči polnilnice glede na velikost baterij, Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo, Maribor 26.06.2019.
- Podatki MO Maribor, Urada za komunalo, promet in prostor, maj 2025.
- Podatki podjetja Marprom d.o.o. Maribor, maj 2025.

5.4 Opis lokacije

Avtobusi na električni pogon bodo potnike prevažali po mestu Maribor. V Mestni občini Maribor, ki meri 147,5 m² je na dan 1.1.2025 živel 114.301 prebivalcev¹¹.

Upravljavca JMPP je Javno podjetje Marprom, d.o.o. Poslovni prostori uprave podjetja so na lokaciji avtobusne postaje Maribor, Mlinska ulica 1, servisne delavnice podjetja pa delujejo na ugodni lokaciji, ki se razteza na območju ob Tržaški cesti, blizu južne vpadnice v mesto Maribor in je odlično povezana z ostalimi deli mesta. Lokacija ima urejene dovoze in izvoze in primerne parkirne prostore.

Glede na naravo projekta je lokacija izvajanja dejavnosti omejena na območje Mestne občine Maribor, kjer se nahajata tudi sedež upravljavca in investitorja.

5.5 Specifikacija investicijskih stroškov s časovnim načrtom izvedbe investicije

Aktivnosti izdelave investicijske dokumentacije, javno naročilo in sklenitev pogodbe z izbranim ponudnikom se bodo izvedli v letu 2026. Nakup 15 novih avtobusov na električni pogon za mestni potniški promet bo potekal v letih 2025 in 2027. Plačilo avtobusov se bo izvedlo v letu 2026. Investicijska vrednost skupaj z investicijsko dokumentacijo znaša 4.821.433,78 € z vključenim odbitnim DDV. V naslednji tabeli je prikazana dinamika izvedbe investicije po vrstah stroškov.

Preračun stroškov v ni narejen iz stalnih v tekoče cene, ker so vse ponudbe pridobljene v letu 2025 in tudi javno naročila za nakup se bo izvedlo v letu 2025 z naročilom avtobusov. Plačilo naročenih avtobusov pa se bo izvedbo tudi v letu 2026, kar je vezano na samo dobavo avtobusov.

Predviden potek izvedbe investicije v nakup novih avtobusov za mestni potniški promet je prikazan v naslednji tabeli. Ocenjena vrednost investicije znaša 3.951,994,90 EUR brez DDV.

¹¹ Vir: Republika Slovenija Statistični urad. SiStat. [Prebivalstvo po: OBČINE, POLLETJE, STAROST. SiteTitle \(stat.si\)](#)

Tabela 12: Pregled ocene investicijske vrednosti

Vrste stroškov	2025	2026	Skupaj brez DDV	DDV	Skupaj z DDV	Delež v %
Vozilo kategorije M3, električni pogon (10,5 m)	0,00	254.400,00	254.400,00	55.968,00	310.368,00	6,44%
Vozilo kategorije M3, električni pogon (8 m)	0,00	2.294.000,00	2.294.000,00	504.680,00	2.798.680,00	58,05%
Vozilo kategorije M3, električni pogon (6 m)	0,00	560.000,00	560.000,00	123.200,00	683.200,00	14,17%
Vozila drugih kategorij z vsaj 5 sedeži (Maister)	0,00	555.000,00	555.000,00	122.100,00	677.100,00	14,04%
Vozilo kategorije M1, električni pogon (E-kombi)	288.594,90	0,00	288.594,90	63.490,88	352.085,78	7,30%
VMESNA VSOTA	288.594,90	3.663.400,00	3.951.994,90	869.438,88	4.821.433,78	100,00%

Tabela 13: Terminski načrt izvedba investicije

Oz.	Aktivnost	Obdobje (mesec, leto)
Pred-investicijske aktivnosti		
1.	Izdelava DIIP	maj 2025
2.	Izdelava PiZ in IP	junij 2025
3.	Izvedba javnega naročila	julij 2025
4.	Sklenitev pogodbe z najugodnejšim ponudnikom	avgust 2025
Izvedba investicije		
5.	Nakup avtobusov (plačilo / dobava)	november 2025 – avgust 2026
6.	Uvedba vozil v promet	september 2026

5.6 Varstvo okolja

Zastarela vozila v voznem parku investitorja so veliki onesnaževalci zraka. V enem delovnem dnevu prepelje mestni avtobus približno 250 km in porabi 500 kWh energije, ki jo dobi z zgorevanjem približno 100 kg dizelskega goriva v motorju. Pri tem porabi še 1.600 m³ oz. 2.000 kg zraka. Pri procesu zgorevanja nastane 300 kg CO₂. Če je nastal iz fosilnih goriv, pomeni, da se v okolje izloči dodaten CO₂, ki ga rastline v procesu fotosinteze ne bodo porabile. Ta plin se dvigne v višje plasti troposfere (30 km nad zemeljsko površino) in povzroči učinek tople grede, ta pa segrevanje zemeljske površine in vse negativne pojave, ki sledijo. Zato je izredno pomembno, da avtobusi porabijo čim manj goriva, ker so tako tudi izpusti plinov manjši.

Poleg CO₂ nastane v motorju, zaradi nepopolnega zgorevanja, še CO, ki je pri večji koncentraciji smrtno nevaren plin, 2 kg dušikovih oksidov, nekaj ogljikovodikov in trdi delci (PM) oz. saje.

Dokazano je, da so plini, ki nastajajo pri zgorevanju dizelskega goriva, človeku nevarni in da saje povzročajo obolenja dihal in raka na pljučih. Z namenom zaščite okolja in ljudi ter čim večjim zmanjšanjem količine toksičnih plinov pri dizelskih motorjih, je Evropska skupnost sprejela serijo direktiv, ki predpisujejo maksimalne dopustne količine izpustov, ki jih imajo lahko vozila, ki se uporabljajo na področju Evropske unije. Ti standardi so za avtobuse označeni z rimskimi številkami (EURO I, EURO II, EURO III ...).

Z nabavo novih avtobusov se sledi sodobnejšim trendom, saj ne bo izpustov toplogrednih plinov, kot pri obstoječem voznem parku. Investicija sledi vsem sodobnim trendom in ima pozitiven vpliv na okolje.

Pri minimalni varianti 1 se okoljski vplivi ne zmanjšujejo in ostajajo nespremenjeni.

Pri oceni okoljskega vpliva investicije v športni park v Vidmu, se kaže, da bo vpliv na okolje nevtralen.

Tabela 14: Matrika za zeleno proračunsko označevanje

Oznaka projekta	Ugoden	Mešan	Neugoden	Nevtralen	Neznan
	x				
Okoljski cilji	Vpliv	Pojasnilo vpliva			
1. blažitev podnebnih sprememb	+1	Električni avtobusi neposredno prispevajo k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov, saj ne oddajajo CO ₂ med obratovanjem. To ima pozitiven vpliv na zmanjšanje podnebnih sprememb.			
2. prilagajanje podnebnim spremembam	+1	Električni avtobusi omogočajo bolj trajnostno mobilnost in zmanjšujejo onesnaženje zraka, kar lahko prispeva k večji odpornosti mestnih območij proti podnebnim spremembam. Vpliv je pozitiven, vendar omejen.			
3. trajnostna raba in varstvo vodnih in morskih virov	0	Investicija nima neposrednega vpliva na vodne vire, saj avtobusi ne prispevajo k povečani porabi ali onesnaženju vode. Vpliv je nevtralen.			
4. prehod na krožno gospodarstvo	0	EU spodbuja podjetja k uporabi trajnostnih praks, kot je uporaba trajnostnih materialov in recikliranje, kjer je mogoče, vendar zaradi narave investicije vpliv ostaja omejen.			
5. preprečevanje in nadzorovanje onesnaževanja	+1	Električni avtobusi zmanjšujejo emisije onesnaževal, kot so PM ₁₀ in NO _x , ter tako zmanjšujejo onesnaženje zraka, kar pozitivno vpliva na kakovost zraka in zdravje prebivalcev.			
6. varstvo in obnova biotske raznovrstnosti in ekosistemov	0	Investicija v električne avtobuse nima neposrednega vpliva na biotsko raznovrstnost in ekosisteme, saj vozila			

delujejo na obstoječih prometnih poteh. Vpliv je nevtralen.

Investicija v električne avtobuse ima večinoma pozitiven vpliv, predvsem na blažitev podnebnih sprememb in preprečevanje onesnaženja, ter nevtralen vpliv na druge okoljske cilje.

5.7 Kadrovsko – organizacijska shema

Investitor nakupa novih avtobusa na električni pogon za mestni potniški promet je Mestna občina Maribor. Odgovorna oseba MO Maribor je župan Aleksander Saša Arsenovič. Za spremljanje operacije s strani investitorja bo imenovana strokovno usposobljena ekipa, v kateri bodo vključeni tudi predstavniki upravljavca, podjetja Marprom d.o.o. V kolikor bo potrebno, bodo vključeni tudi ustrezno usposobljeni zunanji strokovnjaki.

Investicija ne vpliva na spremembo števila delovnih mest, ugodno pa bo vplivala na počutje in zdravje voznikov. Zaradi boljših delovnih pogojev (udobnejša, varnejša šoferska kabina, ergonomski sedeži, manj hrupa) bo verjetno manj bolniških izostankov, vsekakor pa bo investicija zaradi vsega predhodno navedenega tudi pozitivno vplivala na zadovoljstvo zaposlenih.

5.8 Viri financiranja

Ocenjena vrednost investicije znaša 3.951.994,90 EUR brez odbitnega DDV in 4.821.433,78 z odbitnim DDV. Viri financiranja nakupa električnih avtobusov so naslednji:

- MO Maribor bo nakup financirala z lastnimi sredstvi v višini 814.941,34 € oz. 16,90 % in 869.438,88 € oz. 18,03 % odbitnega DDV, ki je prikazan zaradi likvidnostnega toka vendar v finančnih analizah ni upoštevan (skupni stroške MOM je 1.684.380,22 €).
- z nepovratnimi finančnimi spodbudami v skladu z Odločbo o dodelitvi pravice do nepovratne finančne spodbude št. 36043-24/2025-10 Eko sklada z dne 24.4.2025, v višini 3.137.053,56 EUR oz. 65,06 %.

Tabela 15: Viri financiranja vrednosti investicije glede na posamezen avtobus

Parametri	Vrednost vozila	Upravičen strošek	Višina spodbude Eko sklada	Število vozil	Vrednost subvencije EKO sklada
Vozilo kategorije M3, električni pogon (10,5 m)	699.670,00	573.500,00	458.800,00	4	1.835.200,00
Vozilo kategorije M3, električni pogon (8 m)	225.700,00	185.000,00	148.000,00	3	444.000,00
Vozilo kategorije M3, električni pogon (6 m)	341.600,00	280.000,00	224.000,00	2	448.000,00
Vozila drugih kategorij z vsaj 5 sedeži (Maister)	103.456,00	84.800,00	67.840,00	3	203.520,00
Vozilo kategorije M1, električni pogon (E-kombi)	117.361,93	96.198,30	70.000,00	3	210.000,00
					3.140.720,00

V skladu z dopisom Eko sklada z dne 17. 4. 2025 so bili stroški v višini 3.666,44 € opredeljeni kot neupravičeni in končna višina subvencije znaša 3.137.053,56, kot je prikazano naslednji tabeli. .

Tabela 16: Viri financiranja vrednosti investicije po letih

Postavka	Vrednosti po letih		SKUPAJ	Delež po viru
	2025	2026		
Upravičeni stroški	288.594,90	3.659.733,56	3.948.328,46	81,89%
Eko sklad	210.000,00	2.927.053,56	3.137.053,56	65,06%
MOM	78.594,90	732.680,00	811.274,90	16,83%
Neupravičeni stroški	63.490,88	809.614,44	873.105,32	18,11%
MOM	0,00	3.666,44	3.666,44	0,08%
Odbitni delež DDV	63.490,88	805.948,00	869.438,88	18,03%
SKUPAJ STROŠKI	352.085,78	4.469.348,00	4.821.433,78	100,00%
Deleži po letih (%)	7,30%	92,70%	100,00%	

5.9 Pričakovana stopnja izrabe zmogljivosti oz. ekonomska upravičenost projekta

Novi električni avtobusi bodo takoj po uvedbi v vozni park uporabljeni v polnem obsegu na obstoječih mestnih linijah, s čimer bo zagotovljena optimalna izraba njihove zmogljivosti. S tem projektom bodo doseženi naslednji pozitivni učinki:

- **Zmanjšanje onesnaženosti:** Električni avtobusi bodo prispevali k zmanjšanju izpustov škodljivih emisij, zlasti delcev PM10, kar bo izboljšalo kakovost zraka v mestnem okolju in vplivalo na bolj zdravo bivalno okolje za prebivalce.
- **Izboljšanje pogojev prevoza za potnike:** S sodobnimi električnimi avtobusi bo javni prevoz postal bolj udoben in privlačen za potnike, kar bo spodbudilo večjo uporabo mestnega potniškega prometa in izboljšalo trajnostno mobilnost v mestu.
- **Izboljšanje pogojev dela za voznike:** Voznikom bodo zagotovljeni boljši delovni pogoji, saj električni avtobusi omogočajo tišje in bolj ergonomično delovno okolje, kar bo pozitivno vplivalo na njihovo varnost in zadovoljstvo pri delu.
- **Znižanje stroškov vzdrževanja:** Električna vozila imajo nižje stroške vzdrževanja v primerjavi z dizelskimi avtobusi, kar bo dolgoročno prispevalo k racionalizaciji operativnih stroškov javnega prevoza.

6 UGOTOVITEV SMISELNOSTI IN MOŽNOSTI NADALJNJE PRIPRAVE INVESTICIJSKE DOKUMENTACIJE

Za izvedbo investicije je na podlagi 4. člena Uredbe o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur. l. RS, št. 60/2006, 54/2010, 27/2016) potrebna priprava:

- Predinvesticijska zasnova (PiZ),
- Investicijskega programa (IP).