



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: 4102-397/2023-129
Datum: 03.12.2025

GMS - 768

MESTNI SVET
MESTNE OBČINE MARIBOR

**ZADEVA: PREDLOG ZA OBRAVNAVO NA 30. REDNI SEJI MESTNEGA SVETA
MESTNE OBČINE MARIBOR**

NASLOV GRADIVA: Predinvesticijska zasnova (PiZ) za nakup električnih avtobusov za mestni promet v Mariboru

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

GRADIVO PREDLAGA: Aleksander Saša Arsenovič, župan

POROČEVALEC: Mitja Klemenčič
Andraž Mlaker, Sekretar - Vodja urada

PREDLOG SKLEPA: **Mestni svet Mestne občine Maribor sprejme Predinvesticijsko zasnovo – PiZ za nakup električnih avtobusov za mestni promet v Mariboru in pooblasti župana MOM za podpis PIZ-a, ter sklepa o potrditvi PIZ-a št. 4102-517/2025-9.**



Aleksander Saša Arsenovič
Župan





MESTNA OBČINA MARIBOR
MESTNA UPRAVA

URAD ZA KOMUNALO, PROMET IN PROSTOR

Številka: 4102-397/2023-129

Datum: 03.12.2025

PODPISNI LIST
PREDLOGA ZA OBRAVNAVO NA 30. REDNI SEJI MESTNEGA SVETA
MESTNE OBČINE MARIBOR

Naslov gradiva:	Predinvesticijska zasnova (PiZ) za nakup električnih avtobusov za mestni promet v Mariboru
Priloge gradiva (navedba morebitnih prilog):	1. Obrazložitev 2. Predinvesticijska zasnova (PiZ) 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-I	OKPP	3.12.25	
Gradivo pregledal-a vodja organa in morebitni vodja NOE:	Andraž Mlaker Sekretar - Vodja urada	OKPP	4.12.25	
Gradivo usklajeno s pristojnimi organi (če je gradivo pripravljeno izven MOM):				
Dodatni pregled na predlog pripravljavca	MARIJA KAVČIČ UODJA URADA PO PODBLASTILU 10004-8/2007-34	UFP	8.12.25	
Gradivo pregledala direktorica MU	Lidija Krebl	Kabinet župana	08-12-2025	
Dokument parafiral podžupan: (obkrožite tistega, ki je odgovoren za vaše področje)	Davorka Pregl Srečko Vilar Gregor Reichenberg	Kabinet župana		

Gradivo prejela služba MS v fizični in elektronski obliki	Rosana Klančnik	Služba za delovanje mestnega sveta	9.12.2025	
---	-----------------	------------------------------------	-----------	--





MESTNA OBČINA MARIBOR
MESTNA UPRAVA

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: 4102-517/2025-9
Datum: 03.12.2025

**SKLEP O POTRDTVITVI PIZ
(Predinvesticijska zasnova)**

Investitor/občina: **Mestna občina Maribor**
Naslov: **Ulica Heroja Staneta 1**
Pošta: **2000 Maribor**

Na podlagi Zakona o javnih finančah (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: 4102-517/2025-9 sprejel:

1. Potrdi se Predinvesticijska zasnova (PIZ) 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 1.12.2025.

Predhodno potrjena investicijska dokumentacija (ustrezno označiti)

- i.) DIIP – Dokument identifikacije investicijskega projekta
Sklep št.: 4102-517/2025-8, z dne: _____

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 8-ih električnih avtobusov za avtobuse za potrebe zagotavljanja zanesljivega obratovanja okolju prijaznega in kvalitetnega javnega potniškega prometa v Mariboru. Investicija je sofinancirana s strani mehanizma BORZEN.

Skladno z PIZ-om in načrtom porabe je finančna konstrukcija naložbe sledeča.

4. Vrednost investicije po tekočih cenah z vključenim DDV znaša 7.592.396,72 EUR in brez DDV 6.223.276,00 EUR in se bo izvajala skladno s časovnim načrtom od 2025 do 2028.

5. Vire za financiranje zagotavljajo (ustrezno izpolniti):

- Lastna finančna sredstva v znesku **1.223.276,00** EUR
- Nepovratna sredstva na osnovi uspešne prijave na razpis Borzen, v znesku **5.000.000,00** 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: _____

Investicija: Nakup električnih avtobusov za mestni promet v Mariboru

Povzetek Dokumenta identifikacije investicijskega projekta

V okviru DIIP je izvedena celovita analiza variant, s katero se preverja tehnična, okoljska, finančna in operativna utemeljenost različnih možnosti za obnovo voznega parka mestnega potniškega prometa. Analiziranih je več izvedljivih variant, med katerimi vsaka predstavlja drugačno tehnološko, stroškovno in okoljsko izhodišče za posodobitev sistema javnega prevoza.

1. Varianta ohranjanja obstoječega stanja je opredeljena kot nesprejemljiva. Nadaljnje obratovanje brez novih investicij ne omogoča zagotavljanja kakovostnih storitev, saj obstoječi vozni park povzroča visoke stroške vzdrževanja, zanesljivost prevozov se znižuje, emisije ostajajo visoke, operativna zmogljivost javnega prevoza pa se ne izboljšuje. Varianta ne prispeva k okoljskim ciljem občine in EU ter ne podpira strateških usmeritev trajnostne mobilnosti.
2. Varianta nakupa dizelskih avtobusov EURO VI prinaša izboljšave pri emisijah v primerjavi s starejšimi vozili, vendar še vedno temelji na uporabi fosilnih goriv. Stroškovno je ugodnejša v fazi nakupa, vendar dolgoročno ne dosega okoljskih standardov in ciljev razogljichenja. Varianta zato ne omogoča doseganja okoljskih zavez Mestne občine Maribor.
3. Varianta nakupa CNG avtobusov predstavlja prehodno tehnologijo, ki znižuje nekatere emisije, vendar zahteva vzpostavitev nove plinske infrastrukture ter povzroča višje stroške energenta in vzdrževanja kot dizelske alternative. Varianta ima omejene okoljske koristi in ne izkazuje dolgoročne strateške upravičenosti.
4. Varianta nakupa hibridnih avtobusov vključuje tehnologijo, ki zmanjšuje porabo goriva in emisije, vendar vozila še vedno temeljijo na dizelskem motorju. Zaradi omejenega električnega dosega in višjih investicijskih stroškov varianta ne zadostuje pričakovanim okoljskim učinkom ter ne dosega ciljev razogljichenja.
5. Varianta vodikovih avtobusov predvideva uporabo tehnologije z ničelnimi emisijami na izpuhu, vendar danes zahteva visoko začetno investicijo, vključuje visoke stroške goriva ter zahteva posebne pogoje za skladiščenje in ravnanje z vodikom. Razpoložljivost infrastrukture in goriva je omejena, zato varianta ni primerna za takojšnjo uvedbo.
6. Varianta električnih avtobusov je opredeljena kot optimalna. Izpolnjuje vse ključne okoljske, ekonomske in operativne cilje. Električni avtobusi ne povzročajo lokalnih emisij, imajo najnižji strošek energenta in vzdrževanja ter omogočajo izboljšanje uporabniške izkušnje zaradi tišjega delovanja in visoke zanesljivosti. Varianta je skladna z razvojnimi dokumenti občine in EU ter z dolgoročnimi cilji elektrifikacije voznega parka.

Na podlagi primerjalne analize varianta različnih vrst avtobusov izkazuje najvišjo stopnjo okoljske upravičenosti, dolgoročne stroškovne učinkovitosti in skladnosti z javnimi strateškimi dokumenti nakup električnih avtobusov. Zato je v DIIP ta varianta opredeljena kot najprimernejša in razvojno skladna rešitev za posodobitev mestnega potniškega prometa v Mariboru.

Povzetek predinvesticijske zasnove

Predinvesticijska zasnova obravnava potrebe, cilje in možne variante posodobitve mestnega potniškega prometa v Mestni občini Maribor ter predstavlja strokovno podlago za odločitev o nadaljnjem načrtovanju in izvajanju investicije. V dokumentu so bile obravnavane naslednje variante:

- **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 boljšo energetsko 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.

Analiza variant vključuje pregled ekonomskih, tehničnih, okoljskih in družbenih učinkov, ki so ključni za presojo dolgoročne upravičenosti javne naložbe in rezultati so prikazani v naslednji tabeli. .

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
Poraba energentov l/100 km	40 l/100 km	35 kg/100 km	40 l/100 km oz. 1,22 kWh/km	1,22 kWh/km	6 kg vodika/100 km
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)	od 230.000 do 330.000 €	od 300.000 do 450.000 €	od 400.000 do 480.000 €	od 595.000 do 880.000 €	od 700.000 do 950.000 €
Str. dodatne prilagoditve avtobusa	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €
Vred. Investicije za 8 avtobusov brez DDV v tekočih cenah	2.563.276,00 €	3.323.276,00 €	4.243.276,00 €	6.223.276,00 €	6.923.276,00

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.

	Varianta 2 Dizel EVRO VI	Varianta 3 Stisnjen zemeljski plin CNG	Varianta 4 Hibrid	Varianta 5 Električni	Varianta 6 Vodik
Letni stroški vzdrževanja enega avtobusa	36.479 €	44.245 €	35.129 €	13.880 €	14.190 €
Finančna interna stopnja donosnosti (%)	Ni mogoče izračunati	Ni mogoče izračunati	Ni mogoče izračunati	Ni mogoče izračunati	Ni mogoče izračunati
Neto sedanja vrednosti (€)	-2.317.384,36 €	-2.500.257,01 €	-3.720.998,18 €	-7.532.757,50 €	-8.143.793,56 €
Ekonomska interna stopnja donosnosti (%)	Pozitiven, ni mogoče izračunati	Pozitiven, ni mogoče izračunati	Pozitiven, ni mogoče izračunati	3,870%	4,403%
Ekonomska neto sedanjo vrednost (€)	6.907.345,47 €	6.242.642,69 €	4.974.123,37 €	254.891,29 €	388.863,08 €
Količnik ekonomske relativne koristnosti	3,2401	2,5001	1,9577	1,2723	1,2044
OSTALO					
Prednosti	<ul style="list-style-type: none"> Nizka nabavna cena. Nizki skupni stroški lastništva (TCO). <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"> Nižje emisije CO₂ in PM v primerjavi z dizelskimi vozili. Tišje delovanje kot dizelski avtobusi. Nižja cena goriva (zemeljski plin cenejši od dizla). Primerna tehnologija za prehodno obdobje razogljčenja.	<ul style="list-style-type: none"> Porabijo do 50 % manj goriva kot dizelski avtobusi. Imajo nižje emisije CO₂ in PM. Delujejo tišje, kar izboljšuje bivalno okolje. Združujejo zanesljivost dizla z učinkovitostjo elektrike.	<ul style="list-style-type: none"> Med vožnjo ne proizvajajo emisij škodljivih snovi. Imajo nižje obratovalne in vzdrževalne stroške. So izjemno tihi in prijazni do urbanega okolja.	<ul style="list-style-type: none"> Imajo ničelne emisije na izpuhu. Omogočajo hitro polnjenje primerljivo z dizelskimi vozili. Dosežejo daljše razdalje kot baterijski avtobusi.
Slabosti	<ul style="list-style-type: none"> Visoke emisije CO₂ in toplogrednih plinov. Večja hrupnost v urbanem okolju. 	<ul style="list-style-type: none"> Visoki stroški vzpostavitve polnilne infrastrukture. 	<ul style="list-style-type: none"> Imajo višjo nabavno ceno od dizelskih vozil. 	<ul style="list-style-type: none"> Imajo višjo nabavno ceno od konvencionalnih vozil. 	<ul style="list-style-type: none"> So dražji za nakup in zahtevajo višje začetne investicije.

Variant 2 Dizel EVRO VI	Variant 3 Stisnjen zemeljski plin CNG	Variant 4 Hibrid	Variant 5 Električni	Variant 6 Vodik
<ul style="list-style-type: none"> Ni skladni z dolgoročnimi okoljskimi cilji EU. Potencialne omejitve za vstop v mestna središča. <p>Manjša okoljska sprejemljivost glede na alternativne pogone.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Višji obratovalni stroški v primerjavi z dizlom. Emisije NO_x še vedno prisotne. <ul style="list-style-type: none"> Manjša razpoložljivost CNG avtobusov na trgu. <p>Ni dolgoročno skladni z zelenim prehodom in cilji EU.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Zahtevajo dodatno polnilno infrastrukturo. Imajo omejen doseg v električnem načinu. Stroški vzdrževanja baterij so lahko visoki. 	<ul style="list-style-type: none"> Njihov doseg na eno polnjenje je omejen. Zahtevajo vzpostavitev ustrezne polnilne infrastrukture. 	<ul style="list-style-type: none"> Polnilna infrastruktura je slabo razvita. Vodik kot gorivo je trenutno dražji od drugih energentov.

Na podlagi primerjalnega vrednotenja, v katerem je variant 5 dosegla najvišje število točk zaradi izrazito boljših okoljskih, finančnih, tehničnih in operativnih kazalnikov, je bila kot optimalna izbrana variant 5. Rezultate vseh ostalih obravnavanih variant. Investitor je v DIIP-u predvidel, da bo investiral v 8 novih električnih avtobusov. Za nadaljnjo obdelavo v investicijskem programu je bila predlagana variant 5 v nakup električnih avtobusov

Povzetek Investicijskega programa

V investicijskem programu je bila narejena finančna in ekonomski izračun variante 5, ki je bila v predinvesticijski zasnovi izbrana kot najugodnejša.

Investicija se nanaša na nakup 8 novih električnih avtobusov (štirih 12-metrskih in štirih 18-metrskih) za mestni potniški promet v Mariboru, z namenom postopne zamenjave zastarelih dizelskih vozil in zmanjšanja okoljskih obremenitev. Projekt je usmerjen v izboljšanje kakovosti zraka in zmanjšanje emisij toplogrednih plinov ter delcev PM10, skladno z nacionalnimi in evropskimi cilji razogljčenja ter elektrifikacije voznega parka javnega potniškega prometa. Uvedba električnih avtobusov omogoča tišje obratovanje, večje udobje ter boljšo dostopnost za starejše in gibalno ovirane osebe, s čimer se krepi socialna vključenost in privlačnost javnega prevoza.

Ocena vrednosti investicije in sofinanciranje v tekočih cenah

Vrste stroškov	Vrednost	DDV	Skupaj z DDV
Nakup in gradnja nepremičnin	6.220.000,00	1.368.400,00	7.588.400,00
Avtobus 12 m - elektrika	2.540.000,00	558.800,00	3.098.800,00
Avtobus 18 m - elektrika	3.680.000,00	809.600,00	4.489.600,00
Storitve zunanjih izvajalcev	3.276,00	720,72	3.996,72
Str. investicijske dokumentacije	3.276,00	720,72	3.996,72
SKUPAJ INVESTICIJSKI STROŠKI	6.223.276,00	1.369.120,72	7.592.396,72

Vrste stroškov	2026	2027	2028	SKUPAJ
Nakup in gradnja nepremičnin	0,00	2.540.000,00	3.680.000,00	6.220.000,00
Avtobus 12 m - elektrika	0,00	2.540.000,00	0,00	2.540.000,00
Avtobus 18 m - elektrika	0,00	0,00	3.680.000,00	3.680.000,00
Storitve zunanjih izvajalcev	3.276,00	0,00	0,00	3.276,00
Str. investicijske dokumentacije	3.276,00	0,00	0,00	3.276,00
SKUPAJ INVESTICIJSKI STROŠKI	3.276,00	2.540.000,00	3.680.000,00	6.223.276,00
<i>Delež po letih</i>	<i>0,05%</i>	<i>40,81%</i>	<i>59,13%</i>	<i>100,00%</i>

Viri financiranja

Ocenjena vrednost investicije znaša 6.223.276,00 EUR brez DDV in 7.595.396,72 EUR z DDV.

Vrednost DDV v višini 1.369.120,72 EUR ni strošek investicije, ker si lahko MOM DDV odbija. Viri financiranja nakupa električnih avtobusov so naslednji:

- MO Maribor bo nakup financirala z lastnimi sredstvi v višini 1.223.276,00 EUR oz. 19,66 %
- z nepovratnimi finančnimi spodbudami Borzen na razpisu JP VPPŠ-2025, v višini 5.000.000,00 EUR oz. 80,34 %.

Terminski plan

Terminski načrt predvideva izvedbo predinvesticijskih aktivnosti v letu 2025 ter zaključek postopkov javnega naročanja in sklenitev pogodbe z izbranim ponudnikom do avgusta 2026. Dobava in uvedba avtobusov v obratovanje bosta potekali v obdobju od februarja 2027 do septembra 2028, kar omogoča pravočasno in usklajeno izvedbo celotne investicije.



MESTNA OBČINA MARIBOR

Nakup električnih avtobusov za mestni promet v Mariboru

Predinvesticijska zasnova (PiZ)

Vsebina dokumenta je v skladu z 12. 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).

1	Uvodna pojasnila s povzetkom	7
1.1	PREDSTAVITEV INVESTITORJA IN UPRAVLJAVCA	7
1.1.1	<i>Predstavitev investitorja</i>	7
1.1.2	<i>Predstavitev upravljavca</i>	9
1.2	NAMEN IN CILJI INVESTICIJSKEGA PROJEKTA	11
1.3	OPREDELITEV CILJEV INVESTICIJE	11
1.4	SPISEK STROKOVNIH PODLAG	12
2	Analiza obstoječega stanja	14
2.1	ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA	14
2.2	RAZLOGI ZA INVESTICIJSKO NAMERO S PRIKAZOM PREDVIDENIH POTREB	18
2.3	PREDVIDENE POTREBE PO INVESTICIJI	19
2.4	USKLAJENOST INVESTICIJSKEGA PROJEKTA Z RAZVOJNIMI DOKUMENTI	21
2.4.1	<i>Dokumenti na ravni EU</i>	21
2.4.2	<i>Dokumenti na nacionalni ravni</i>	21
3	Analiza tržnih možnosti	27
3.1	TRŽNA POZICIJA IN NARAVA STORITEV PODJETJA	27
3.2	FINANČNA ANALIZA PRETEKLEGA POSLOVANJA	27
3.3	VPLIV INVESTICIJE NA POSLOVANJE	28
3.4	PRIČAKOVANI TRŽNI IN DRUŽBENI UČINKI INVESTICIJE	28
4	Analiza variant z oceno investicijskih stroškov in koristi ter izračun učinkovitosti za ekonomsko dobo investicije	29
4.1	VARIANTA 1: MINIMALNA VARIANTA ALI VARIANTA BREZ INVESTICIJE	29
4.1.1	<i>Kratek opis variante 1</i>	29
4.1.2	<i>Ocena investicijskih stroškov variante 1</i>	30
4.2	VARIANTA 2: AVTOBUSI NA DIZELSKI POGON (EURO VI)	30
4.2.1	<i>Kratek opis variante 2</i>	30
4.2.2	<i>Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 2</i>	31
4.3	VARIANTA 3: NAKUP AVTOBUSOV NA STISNEN ZEMELJSKI PLIN (CNG)	32
4.3.1	<i>Kratek opis variante 3</i>	32
4.3.2	<i>Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 3</i>	33
4.4	VARIANTA 4: NAKUP AVTOBUSOV NA HIBRIDNI POGON	34
4.4.1	<i>Kratek opis variante 4</i>	34
4.4.2	<i>Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 4</i>	35
4.5	VARIANTA 5: NAKUP AVTOBUSOV NA ELEKTRIČNI POGON	35
4.5.1	<i>Kratek opis variante 5</i>	35
4.5.2	<i>Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 5</i>	36
4.6	VARIANTA 5: NAKUP AVTOBUSOV NA VODIK	37
4.6.1	<i>Kratek opis variante 6</i>	37
4.6.2	<i>Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 6</i>	38
5	Analiza vplivov z vidika okoljske sprejemljivosti	40
5.1	VARIANTA 1: MINIMALNA VARIANTA OZ. VARIANTA BREZ INVESTICIJE	41
5.2	VARIANTA 2: AVTOBUSI NA DIZELSKI POGON (EURO VI)	42
5.3	VARIANTA 3: NAKUP AVTOBUSOV NA STISNEN ZEMELJSKI PLIN (CNG)	43
5.4	VARIANTA 4: NAKUP AVTOBUSOV NA HIBRIDNI POGON	44
5.5	VARIANTA 5: NAKUP AVTOBUSOV NA ELEKTRIČNI POGON	45
5.6	VARIANTA 6: NAKUP AVTOBUSOV NA VODIK	46
5.7	ANALIZA VPLIVOV INVESTICIJSKEGA PROJEKTA NA OKOLJE	47
6	Analiza zaposlenih po posamezni varianti	52
6.1	ANALIZA ZAPOSLENIH DELAVCEV ZA VARIANTO 1	52
6.2	ANALIZA ZAPOSLENIH DELAVCEV Z VARIANTAMI 2, 3, 4, 5 IN 6	52

7	Okvirni časovni načrt izvedbe investicije po variantah	53
7.1	OKVIRNI ČASOVNI NAČRT VARIANTE 1.....	53
7.2	OKVIRNI ČASOVNI NAČRT VARIANTE 2, 3, 4, 5 IN 6	53
8	Okvirna finančna konstrukcija posameznih variant	54
8.1	NAČRT FINANCIRANJA ZA VARIANTO 1	54
8.2	NAČRT FINANCIRANJA ZA VARIANTO 2, 3, 4	54
8.3	NAČRT FINANCIRANJA ZA VARIANTO 5	54
8.4	NAČRT FINANCIRANJA ZA VARIANTO 6	55
9	Izračun finančnih in ekonomskih kazalnikov posameznih variant.....	56
9.1	FINANČNI KAZALNIKI	56
9.1.1	<i>Izhodišča finančne analize za vse variante</i>	<i>56</i>
9.1.2	<i>Izhodišča finančne analize</i>	<i>56</i>
9.1.3	<i>Predpostavke ekonomske analize.....</i>	<i>64</i>
9.1.4	<i>Opis metodologije in ključnih predpostavk.....</i>	<i>64</i>
9.1.5	<i>Vrednotenje družbeno ekonomskih koristi</i>	<i>64</i>
9.2	UČINKI, KI SE NE DAJO OVREDNOTITI VREDNOSTNO.....	71
10	Analiza tveganja in analiza občutljivosti	72
10.1	ANALIZA TVEGANJA.....	72
10.1.1	<i>Analiza tveganja za varianto 2</i>	<i>72</i>
10.1.2	<i>Analiza tveganja za varianto 3</i>	<i>73</i>
10.1.3	<i>Analiza tveganja za varianto 4</i>	<i>75</i>
10.1.4	<i>Analiza tveganja za varianto 5</i>	<i>76</i>
10.1.5	<i>Analiza tveganja za varianto 6</i>	<i>78</i>
10.2	ANALIZA OBČUTLIVOSTI	80
11	Primerjava variant s predlogom in utemeljitvijo izbrane optimalne variante	85
11.1	OPIS MERIL IN UTEŽI ZA IZBIRO OPTIMALNE VARIANTE	86
11.2	OPIS MERIL IN UTEŽI ZA IZBRANO VARIANTO.....	88

Kazalo tabel

Tabela 1: Starostna struktura voznega parka	15
Tabela 2: Okoljska struktura voznega parka	15
Tabela 3: Struktura voznega parka	16
Tabela 4: Pogonska goriva voznega parka	17
Tabela 5: Gibanje števila potnikov mestnem potniškem prometu.....	17
Tabela 6: Poslovanje podjetja v letu 2023, v €	27
Tabela 7: Poslovanje podjetja v letu 2024, v €	27
Tabela 8: Glavni parametri avtobusov na dizelski pogon	30
Tabela 9: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na dizelski pogon v stalnih cenah	31
Tabela 10: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na dizelski pogon v tekočih cenah	31
Tabela 11: Operativni stroški za avtobuse na dizelski pogon, v €.....	31
Tabela 12: Glavni parametri avtobusa s pogonom na stisnjen zemeljski plin (CNG), v €.....	33
Tabela 13: Ocena investicijskih stroškov avtobusov s pogonom na stisnjen zemeljski plin (CNG) v stalnih cenah	33
Tabela 14: Ocena investicijskih stroškov avtobusov s pogonom na stisnjen zemeljski plin (CNG) v tekočih cenah	33
Tabela 15: Operativni stroški za avtobuse na CNG pogon, v €	34
Tabela 16: Glavni parametri avtobusa na dizel/hibridni pogon.....	34
Tabela 17: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na dizel/hibridni pogon v stalnih cenah.....	35
Tabela 18: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na dizel/hibridni pogon v tekočih cenah.....	35
Tabela 19: Operativni stroški za avtobuse na hibridni pogon, v €.....	35

Tabela 20: Glavni parametri avtobusa na električni pogon	36
Tabela 21: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na električni pogon v stalnih cenah	36
Tabela 22: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na električni pogon v tekočih cenah	36
Tabela 23: Operativni stroški za avtobuse na električni pogon, v €.....	37
Tabela 24: Glavni parametri avtobusa na vodik	38
Tabela 25: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na vodik v stalnih cenah	38
Tabela 26: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na vodik v tekočih cenah	38
Tabela 27: Operativni stroški za avtobuse na vodik, v €.....	39
Tabela 28: Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 1.....	41
Tabela 29: Glavni okoljski parametri avtobusov na dizelski pogon	42
Tabela 30: Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 2.....	42
Tabela 31: Glavni okoljski parametri avtobusa s pogonom na stisnjen zemeljski plin (CNG).....	43
Tabela 32: Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 3.....	43
Tabela 33: Glavni okoljski parametri avtobusa na dizel/hibridni pogon ⁷	44
Tabela 34: Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 4.....	44
Tabela 35: Glavni okoljski parametri avtobusa na električni pogon.....	45
Tabela 36: Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 5.....	45
Tabela 37: Glavni okoljski parametri avtobusa na vodik	46
Tabela 38: Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 6.....	46
Tabela 39: Primerjava tehničnih specifikaciji avtobusov z vidika okoljske sprejemljivosti'	49
Tabela 40: Število zaposlenih na dan 31.12.2024	52
Tabela 41: Terminski načrt izvedba investicije	53
Tabela 42: Viri financiranja vrednosti investicije po letih, varianta 5	54
Tabela 43: Viri financiranja vrednosti investicije po letih, varianta 6	55
Tabela 44: Finančni denarni tok investicije za varianto 1 v €, inkrementalno	58
Tabela 45: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 1	58
Tabela 46: Finančni denarni tok investicije za varianto 2 v €, inkrementalno	59
Tabela 47: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 2	59
Tabela 48: Finančni denarni tok investicije za varianto 3 v €, inkrementalno	60
Tabela 49: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 3	60
Tabela 50: Finančni denarni tok investicije za varianto 4 v €, inkrementalno	61
Tabela 51: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 4	61
Tabela 52: Finančni denarni tok investicije za varianto 5 v €, inkrementalno	62
Tabela 53: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 5	62
Tabela 54: Finančni denarni tok investicije za varianto 6 v €, inkrementalno	63
Tabela 55: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 6	63
Tabela 56: Ekonomski denarni tok investicije v €, varianta 2	66
Tabela 57: Družbena koristnost projekta za varianto 2 (ekonomska analiza projekta).....	66
Tabela 58: Ekonomski denarni tok investicije v €, varianta 3	67
Tabela 59: Družbena koristnost projekta za varianto 3 (ekonomska analiza projekta).....	67
Tabela 60: Ekonomski denarni tok investicije v €, varianta 4	68
Tabela 61: Družbena koristnost projekta za varianto 4 (ekonomska analiza projekta).....	68
Tabela 62: Ekonomski denarni tok investicije v €, varianta 5	69
Tabela 63: Družbena koristnost projekta za varianto 5 (ekonomska analiza projekta).....	69
Tabela 64: Ekonomski denarni tok investicije v €, varianta 6	70
Tabela 65: Družbena koristnost projekta za varianto 6 (ekonomska analiza projekta).....	70
Tabela 66: Analiza tveganja priprave projekta in splošna tveganja.....	72
Tabela 67: Analiza tveganja izvedbe projekta.....	72
Tabela 68: Analiza tveganja obratovanja projekta	73
Tabela 69: Analiza tveganja priprave projekta in splošna tveganja.....	73
Tabela 70: Analiza tveganja izvedbe projekta.....	74

Tabela 71: Analiza tveganja obratovanja projekta	75
Tabela 72: Analiza tveganja priprave projekta in splošna tveganja.....	75
Tabela 73: Analiza tveganja izvedbe projekta.....	75
Tabela 74: Analiza tveganja obratovanja projekta	76
Tabela 75: Analiza tveganja priprave projekta in splošna tveganja.....	76
Tabela 76: Analiza tveganja izvedbe projekta.....	77
Tabela 77: Analiza tveganja obratovanja projekta	78
Tabela 78: Analiza tveganja priprave projekta in splošna tveganja.....	78
Tabela 79: Analiza tveganja izvedbe projekta.....	79
Tabela 80: Analiza tveganja obratovanja projekta	79
Tabela 81: Vplivi sprememb investicijske vrednosti na finančno in ekonomsko NPV in IRR za varianto 2	80
Tabela 82: Vplivi sprememb investicijske vrednosti na finančno in ekonomsko NPV in IRR za varianto 3	81
Tabela 83: Vplivi sprememb investicijske vrednosti na finančno in ekonomsko NPV in IRR za varianto 4	82
Tabela 84: Vplivi sprememb investicijske vrednosti na finančno in ekonomsko NPV in IRR za varianto 5	83
Tabela 85: Vplivi sprememb investicijske vrednosti na finančno in ekonomsko NPV in IRR za varianto 6	84
Tabela 86: Primerjava tehničnih specifikacije ter prednosti in slabosti avtobusov na različne pogone.....	85
Tabela 87: Prikaz izračuna ocen posameznih scenarijev po merilih	86
Tabela 88: Izbor optimalne variante	89

Kazalo slik

Slika 1 Maribor - Lent.....	8
Slika 2: Avtobusne linije v mestu Maribor	11

Investitor

Naziv Mestna občina Maribor
Naslov Ulica heroja Staneta 1, 2000 MARIBOR
Odgovorna oseba investitorja Aleksander Saša Arsenovič, župan

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

Naziv Urad za komunalo, promet in prostor
Naslov Slovenska ulica 40, 2000 MARIBOR
Odgovorna oseba investicijskega projekta
Ime in priimek Aleš KLINC univ. dipl. inž. prom., podsekretar

Izdelovalec investicijske dokumentacije

Naziv E-zavod, Zavod za projektno svetovanje, raziskovanje in razvoj celovitih rešitev
Naslov Čučkova ul. 5, 2250 PTUJ
Odgovorna oseba za izdelavo investicijske dokumentacije
Ime in priimek Ksenija Napast



Upravljanje projekta v fazi delovanja oz. obratovanja

Naziv Javno podjetje za mestni potniški promet Marprom d.o.o.
Naslov Mlinska ulica 1, 2000 Maribor
Odgovorna oseba Ranko Šmigoc, direktor

1 UVODNA POJASNILA S POVZETKOM

1.1 Predstavitev investitorja in upravljavca

1.1.1 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.

Površina MO Maribor obsega 147 km². V Mestni občini Maribor je na dan 1.1.2025 živel 114.301 prebivalcev¹.

¹ Vir: Republika Slovenija Statistični urad. SiStat. [Prebivalstvo po: OBČINE, POLLETJE, STAROST. SiteTitle \(stat.si\)](#)



Slika 1 Maribor - Lent

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.

1.1.2 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.

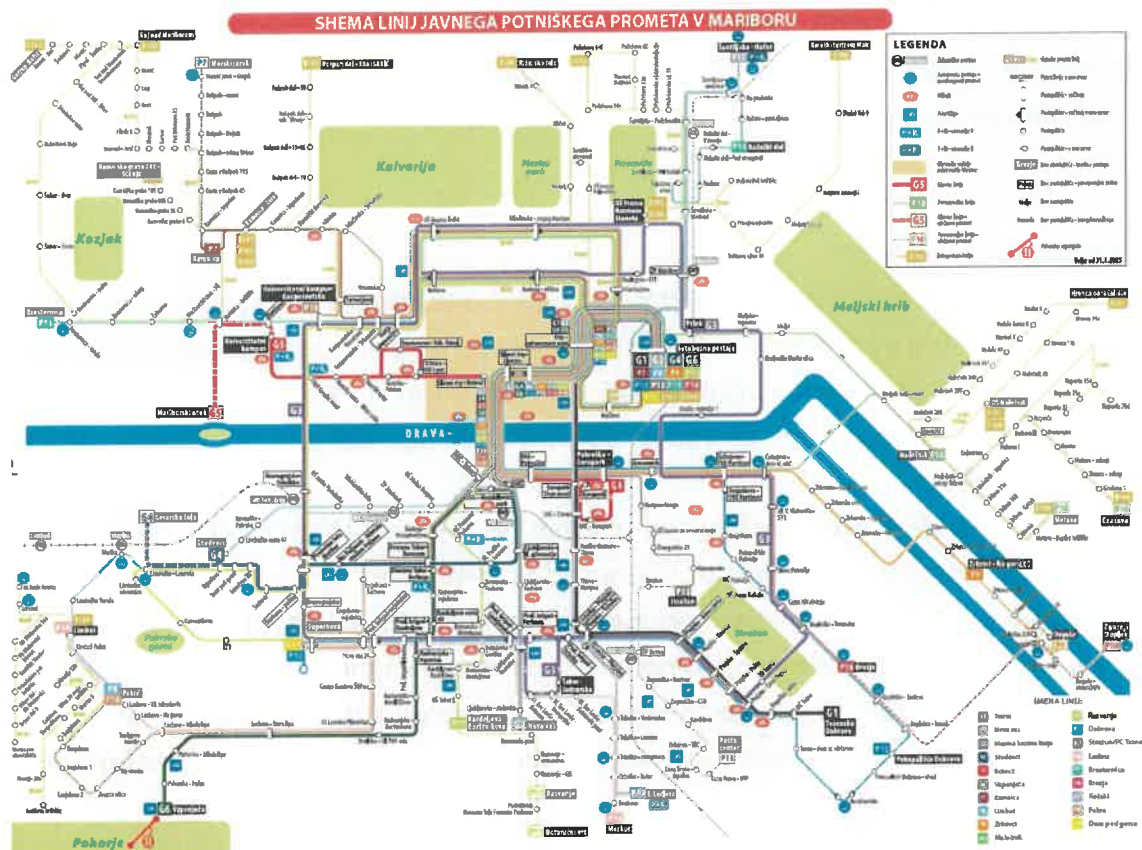
Javni mestni potniški promet je v letu 2023 z razpoložljivim voznim parkom izvajalo Javno podjetje Marprom, d.o.o., in sicer na skupno enaindvajsetih (21) avtobusnih linijah, ki povezujejo različne predele Mestne občine Maribor (MOM) in njene okolice. Poleg rednih linij je podjetje zagotavljalo tudi 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.

Avtobusni prevozi se izvajajo na področju Mestne občine Maribor. Dolžine linij so od 3 km do 21 km. Večina linij JMPP je speljana po ravninskih, asfaltiranih cestah, kjer ni večjih klancev.

Upravljavca oz. izvajalca mestnega prometa Marprom d. o. o. izvaja prevoz potnikov javnega mestnega potniškega prometa v Mariboru in sicer na linijah:

- G1 – Smer Tezno,
- G2 – Smer Nova vas
- G3 – Smer Tezno – Pobrežje – Center – Studenci – Tabor
- G4 – Smer Studenci
- G5 – Smer Univerzitetni kampus
- G6 – Smer Vzpenjača
- P7 – Smer Kamnica–Morski jarek,
- P8 – Smer Limbuš - Pekre
- P9 – Smer Zrkovci – Dogoše,
- P10 – Smer Malečnik-Trčova Griček – Grušova
- P11 – Smer Razvanje
- P12 – Smer Dobrava – Supernova
- P13 - Smer Stražun – Poštni center
- P14 – Smer E.Leclerc – Maribor
- P15 – Košaški dol - Bresternica
- P16 – Smer Brezje Duplek
- P17 - Smer E.Leclerc
- P18 – Smer UKC – Pekre
- P19 Smer Dom pod gorco – Supernova
- I101 – Smer Gaj Gorjup – Ročič (Smer Kamnica)
- I102 – Smer Kamnica
- I103 - Smer Gaj nad Mariborom (Smer Avtobusna postaja)
- I104 – Smer Ribniško selo (Smer Avtobusna postaja)
- I105 – Smer Počehova (Smer OŠ Franca Rozmana Staneta)
- I106 - Smer Kmečki turizem Mak – Trdinova (Smer OŠ Franca Rozmana Staneta)
- I106b – Smer Trdinova (Smer OŠ Franca Rozmana Staneta)
- I107 – Smer Vodole Hrenca
- I108 – Smer Ruperče – Trčova (Smer Malečnik)
- I109 – Smer Hrastje – Meranovo (Smer OŠ Rada Robiča)



Slika 2: Avtobusne linije v mestu Maribor²

1.2 Namen in cilji investicijskega projekta

Namen investicije je posodobitev in nadgradnja voznega parka javnega mestnega potniškega prometa z uvedbo novih električnih avtobusov, ki bodo nadomestili tehnološko zastarela vozila. S tem se bo zagotovilo učinkovitejše upravljanje in preoblikovanje vozniških linij ter povečala frekvenca prevozov na glavnih in povezovalnih linijah, kar v obstoječi strukturi voznega parka doslej ni bilo izvedljivo. Elektrifikacija voznega parka bo prispevala k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov in trdih delcev, izboljšala kakovost zraka ter spodbudila oblikovanje bolj zdravega in trajnostnega urbanega okolja. Investicija bo povečala zanesljivost storitev, dostopnost javnega prevoza ter okrepila privlačnost in konkurenčnost trajnostnih oblik mobilnosti.

1.3 Opredelitev ciljev investicije

Modernizacija in elektrifikacija voznega parka javnega mestnega potniškega prometa v Mestni občini Maribor z nakupom desetih novih elektrificiranih avtobusov, ki bo omogočila prehod na trajnostno mobilnost, zmanjšanje emisij onesnaževal ter izboljšanje kakovosti, zanesljivosti in dostopnosti storitev javnega prevoza. Investicija zasleduje tudi cilje tehnološke

² Vir: JP Marprom d.o.o. 03.06.2025. Dosegljivo na: <https://www.marprom.si/dokumentacija/shema-linij.pdf>

modernizacije sistema JMPP z vključevanjem naprednih vozil, ki omogočajo nižje stroške vzdrževanja, tišje delovanje in učinkovitejše upravljanje porabe energije, kar bo pripomoglo k znižanju obratovalnih stroškov ter povečanju dolgoročne ekonomske in okoljske vzdržnosti storitve.

Cilji investicije so naslednji:

- Zmanjšanje emisij CO₂, NO_x in PM₁₀ ter izboljšanje kakovosti zraka v mestnem okolju, skladno s strateškim ciljem elektrifikacije najmanj polovice voznega parka do leta 2030;
- Povečanje operativne učinkovitosti in zanesljivosti storitev preko zmanjšanja pogostnosti okvar ter okrepitve točnosti voženj, kar bo spodbudilo zaupanje uporabnikov;
- Povečanje frekvence voženj na glavnih in povezovalnih linijah ter izboljšanje pretočnosti potniških tokov in skrajšanje čakalnih časov;
- Razširitev ponudbe prevozov z vzpostavitvijo novih linij in izvajanjem prevozov na klic, zlasti v prometno obremenjenih in obrobni območjih mesta;
- Izboljšanje kakovosti uporabniške izkušnje s povečanjem udobja, zmanjšanjem hrupa in krepitvijo dostopnosti, kar bo spodbudilo prehod potnikov s osebnih vozil k javnemu prevozu;
- Podpora lokalnim in nacionalnim strateškim ciljem za zmanjšanje ogljičnega odtisa in razvoj energetsko učinkovitih oblik mobilnosti.

1.4 Spisek strokovnih podlag

Strokovne podlage za izdelavo Investicijskega programa 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 podjetja Marprom d. o. o. Maribor in Mestne občine Maribor, maj 2025.
- Dokument identifikacije investicijskega projekta »Nakup električnih v letu 2026«, maj 2025.

2 ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA

2.1 Analiza obstoječega stanja

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.

Investitor pri odločitvah o nabavah avtobusov sledi:

- izboljšati konkurenčnost in kakovost JMPP, slediti tehničnemu napredku in tako ugoditi visokim pričakovanjem uporabnikov
- racionalizirati stroške poslovanja izvajalca mestnega prometa Javnega podjetja Marprom d.o.o.
- zmanjšati obremenitve okolja z nadomestitvijo starejših avtobusov v voznem parku z okolju prijaznejšimi vozili,
- ponuditi do okolja prijazna vozila, katera kot pogonsko gorivo uporabljajo čistejšo alternativo (stisnjen zemeljski plin CNG, priključni električni hibridni pogon ali el. energijo) konvencionalnemu naftnemu avtomobilskemu gorivu.

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

Upravljevec mestnega prometa, Javno podjetje Marprom d.o.o., je na dan 1. 9. 2025 razpolagal s skupno 93 vozili za izvajanje mestnega potniškega prometa.

Tabela 1: Starostna struktura voznega parka

Leto	Št. avtobusov	%	Leto	Št. avtobusov	%
< 1 leto	4	4,3%	> 12 let	1	1,1%
> 1 leto	9	9,7%	> 13 leto	2	2,2%
> 2 leto	9	9,7%	> 14 leto	4	4,3%
> 3 leto	2	2,2%	> 15 leto	5	5,4%
> 4 leto	0	0,0%	> 16 leto	1	1,1%
> 5 leto	1	1,1%	> 17 leto	1	1,1%
> 6 leto	7	7,5%	> 18 leto	2	2,2%
> 7 leto	1	1,1%	> 19 leto	3	3,2%
> 8 leto	13	14,0%	> 20 leto	0	0,0%
> 9 leto	13	14,0%	> 21 leto	0	0,0%
> 10 leto	9	9,7%	> 22 leto	2	2,2%
> 11 leto	4	4,3%	SKUPAJ	93	100%

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 2: Okoljska struktura voznega parka

Znamka	Število	%
EURO 3	4	4,30%
EURO 4	5	5,38%

EURO 5	11	11,83%
EURO 5 EEV	2	2,15%
EURO 6	53	56,99%
Čisto vozilo	18	19,35%
Skupaj	93	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. 9,6 % okoljsko neprimeren standard (EURO 4 in manj). Avtobusni vozni park ima pestro paleto vozil, kar je razvidno iz naslednje tabele.

Tabela 3: Struktura voznega parka

Znamka	Število	%
Eagle	1	1,08%
Esagono	3	3,23%
HEULIEZ	1	1,08%
IRISBUS	1	1,08%
ISUZU	3	3,23%
IVECO	46	49,46%
Kutsenitc	1	1,08%
Man	2	2,15%
Mercedes	11	11,83%
Renault	5	5,38%
Scania	18	19,35%
TEMSA	1	1,08%
Skupaj	93	100%

Večina obstoječih avtobusov (61 vozil oz. 66 %) uporablja dizel kot pogonsko gorivo, 18 vozilo oz. 19 % vozi na električni pogon, 13 vozil oz. 14 % CNG in 1 vozilo oz. 1 % voznega parka pa uporablja hibridni pogon.

Tabela 4: Pogonska goriva voznega parka

Gorivo		Število	%
DIESEL	D2	61	65,59%
CNG	CNG	13	13,98%
ELEKTRIKA	EI	18	19,35%
HYBRID	DHY	1	1,08%
Skupaj		93	100%

Tabela 5: Gibanje števila potnikov mestnem potniškem prometu³

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. 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.

³ Vir: Letno poročilo za leti 2022 in 2023 podjetja Marprom d.o.o. in interni podatki upravljavca.

Predvidena dinamika obnove voznega parka

Zaradi strateškega cilja elektrifikacije polovice voznega parka do leta 2030 je predviden nakup 8 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:

- električne avtobuse dolžine 12 metrov predvidoma 4 kom
- električne avtobuse dolžine 18 metrov predvidoma 4 kom

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

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 4.77.097 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 prereditev 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.

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.

2.2 Razlogi za investicijsko namero s prikazom predvidenih potreb

Analiza javnega mestnega potniškega prometa v Mestni občini Maribor razkriva problematičen položaj voznega parka. Obstoječa vozila, predvsem dizelski avtobusi, dosegajo visoko povprečno starost in prehajajo v fazo intenzivnega poslabšanja, kar se odraža v zmanjšani zanesljivosti, povečani pogostosti okvar in rastočih stroških vzdrževanja. Tehnični standardi teh vozil prav tako ne ustrezajo več sodobnim okoljskim zahtevam in povzročajo

znatne emisije onesnaževal zraka, posebej PM₁₀, NO_x in CO₂. Posledično je učinkovito izvajanje vozniških redov oteženo, frekvenca voženj na ključnih linijah pa je nižja od dejanskih potreb uporabnikov javnega prevoza.

Mestna občina Maribor je jasno opredelila razvojni cilj elektrifikacija voznega parka do leta 2030. Ta strateški okvir predstavlja zavezanost izvajanju trajnostne mobilnosti, zmanjšanju lokalnega onesnaženja zraka in izboljšanju kakovosti življenja prebivalcev. Doseganje teh ciljev zahteva dosleden prehod na vozila z nulnimi emisijami, pri čemer mora biti vozni park prilagojen dejanskim operativnim potrebam – tako s področja kapacitet kot tudi raznolikosti velikostnih razredov.

Investicija v nakup desetih novih električnih avtobusov (šest vozil dolžine 12 metrov in štiri vozila dolžine 18 metrov) predstavlja neposreden odziv na identificirane potrebe. Njenim izvajanjem bo omogočeno:

- povečana frekvenca voženj na glavnih in povezovalnih linijah, kar je v obstoječem voznem parku tehnično neizvedljivo;
- fleksibilna izvajanja prevozov po potrebi s povečano operativno prožnostjo;
- znižanje emisij toplogrednih plinov, NO_x in trdnih delcev;
- redukcija stroškov rednega vzdrževanja in izboljšanje operativne zanesljivosti.

Celovita analiza potreb potrjuje, da je investicija ključna za doseganje zastavljenih ciljev. Brez te intervencije ne bo mogoče zagotoviti trajnostnega prehoda javnega potniškega prometa, povečati njegove konkurenčnosti niti oblikovati voznega reda, ki bi ustrezal dejanskim potrebam prebivalcev. Investicija je zato nujno potrebna za vzpostavitev kakovostnega, dostopnega in okoljsko sprejemljivega sistema javnega prevoza v Mestni občini Maribor.

2.3 Predvidene potrebe po investiciji

Mestna občina Maribor se pri zagotavljanju kakovostnega in dostopnega javnega mestnega potniškega prometa sooča z izrazitim pomanjkanjem ustreznih zmogljivosti voznega parka, kar neposredno vpliva na frekvenco voženj na glavnih in povezovalnih linijah. Obstoječi vozni park zaradi starosti, tehnične neustreznosti in pogostih okvar ne omogoča povečanja intervalov voženj, kar omejuje razvoj prometnih storitev ter zmanjšuje konkurenčnost javnega prometa v primerjavi z osebnimi vozili.

Analiza obremenitev linij kaže, da so glavne mestne linije in povezovalne relacije med posameznimi četrtmi ter ključnimi ustanovami preobremenjene, frekvence pa prenizke glede na dejanske potovalne potrebe prebivalcev. Zaradi pomanjkanja razpoložljivih in tehnično ustreznih vozil vozni red ne omogoča skrajšanja intervalov v konicah, niti uvedbe dodatnih odhodov na najbolj obremenjenih odsekih.

Predvidena potreba po novih avtobusih izhaja iz naslednjih ključnih zahtev:

- zagotovitev večje frekvence voženj na glavnih linijah, kjer povpraševanje presega obstoječe zmogljivosti;
- okrepitev povezovalnih linij med mestnimi četrtmi, ki zaradi nizke frekvence ne omogočajo optimalne mobilnosti;
- uvajanje linij z višjo stopnjo pretočnosti zaradi povečanih dnevnih migracij, zlasti v smeri delovnih, izobraževalnih in zdravstvenih središč;
- razširitev operativnih zmogljivosti, ki bodo omogočale pravočasno nadomeščanje vozil ob okvarah ali servisih, brez zmanjšanja frekvence na omrežju.

Potrebe se oblikujejo glede na ciljne skupine uporabnikov javnega mestnega potniškega prometa:

- **otroci, dijaki in študenti:** povečana potreba po rednih in časovno usklajenih povezavah za dostop do šol, fakultet, interesnih dejavnosti ter športnih objektov;
- **starejše osebe:** zahteva po pogostejših vožnjah zaradi obiskov zdravstvenih in administrativnih ustanov, kjer je časovna razpoložljivost ključni dejavnik dostopnosti;
- **osebe z zmanjšano mobilnostjo:** potreba po sodobnih avtobusih z nizkopodnimi vhodi ter možnostjo uporabe invalidskih vozičkov, kar vpliva na izbran interval voženj in razpoložljivost vozil;
- **dnevni migranti:** potrebne so pogostejše povezave v času konic, zlasti ob jutranjih in popoldanskih obremenitvah, kar omogoča zanesljivejše preusmerjanje iz osebne prometa na javni prevoz;
- **socialno ogrožene skupine:** zanesljiv in časovno predvidljiv javni prevoz predstavlja osnovni pogoj za dostop do dela, javnih storitev in upravnih institucij;

Uvedba novih avtobusov bo omogočala oblikovanje voznega reda, ki bolje odraža dejansko povpraševanje. Z večjo frekvenco voženj bo zagotovljena boljša mobilnost prebivalcev ter zmanjšan pritisk na cestno omrežje. Zaradi večje operativne razpoložljivosti vozil bo vzpostavljen stabilen sistem voženj brez nepotrebnih izpadov, kar predstavlja ključno podlago za dolgoročen razvoj javnega mestnega potniškega prometa v Mestni občini Maribor.

2.4 Usklajenost investicijskega projekta z razvojnimi dokumenti

Investicija v nakup 8 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.

2.4.1 Dokumenti na ravni EU

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;...«*

2.4.2 Dokumenti na nacionalni ravni

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, prioritetenem vodenju javnega potniškega prevoza v cestnem omrežju, na novih udobnih, zmogljivih 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 zmogljivimi nizkopodnimi in nizko-emisijskimi avtobusi, in s povečanjem flote bomo omogočili zvišanje frekvence na glavnih progah, kar zahteva vsaj 8 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, klopki 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).

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 nivoju⁴.

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 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.

⁴ Vir: OPVO MOM 2030

- 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 polnjenja 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

3 ANALIZA TRŽNIH MOŽNOSTI

3.1 Tržna pozicija in narava storitev podjetja

Javno podjetje Marprom d.o.o. opravlja storitve JMPP kot obvezno gospodarsko javno službo v Mestni občini Maribor (MOM). Dejavnost je prvenstveno usmerjena v zagotavljanje kakovostnega, dostopnega in cenovno sprejemljivega prevoza za vse prebivalce občine, pri čemer deluje kot monopolist na tem področju. Poleg osnovne dejavnosti podjetje izvaja tudi tržne dejavnosti, ki niso del obvezne javne službe, vendar omogočajo dodatne prihodke in prispevajo k večji produktivnosti.

3.2 Finančna analiza preteklega poslovanja

Iz podatkov o poslovanju podjetja za leti 2023 in 2024 je razvidno, da podjetje pri izvajanju javnega mestnega potniškega prometa dosega majhne ali negativne poslovne izide, medtem ko pri tržnih dejavnostih ustvarja dobiček. V letu 2023 je skupen poslovni izid znašal -5.017 €, v letu 2024 pa je znašal -152.905 €. To nakazuje na finančno izzivnost izvajanja JMPP in poudarja potrebo po učinkovitosti ter racionalizaciji stroškov, kar je eden od glavnih ciljev posodobitve voznega parka. Podatki so podrobneje predstavljeni v tabeli v nadaljevanju.

Tabela 6: Poslovanje podjetja v letu 2023, v €

Leto 2023	Javni mestni potniški promet	Ostali prevozi, tržna dejavnost	Skupaj
Prihodki	13.351.232	403.158	13.754.390
Odhodki	13.426.385	333.022	13.759.407
Poslovni izid	-75.153	70.136	-5.017

Tabela 7: Poslovanje podjetja v letu 2024, v €⁵

Leto 2024	Javni mestni potniški promet	Ostali prevozi, tržna dejavnost	Skupaj
Prihodki	14.057.707	407.891	14.465.598
Odhodki	14.222.161	396.342	14.618.503
Poslovni izid	-164.454	11.549	-152.905

⁵ Prihodki in odhodki za leto 2023 niso revidirani.

3.3 Vpliv investicije na poslovanje

Ker se investicija osredotoča na posodobitev dotrajanega voznega parka, podjetje ne pričakuje bistvenih sprememb v prihodkih. Investicija torej ne predvideva povečanja cen vozovnic, kar je ključna strateška odločitev zaradi ohranjanja dostopnosti javnega prevoza. Posodobitev z novimi električnimi avtobusi prinaša dolgoročne finančne koristi, kot so nižji stroški vzdrževanja, ki bodo prispevali k racionalizaciji stroškov poslovanja in zmanjšanju letnih izgub pri osnovni dejavnosti JMPP.

3.4 Pričakovani tržni in družbeni učinki investicije

Posodobitev voznega parka ne le izboljšuje operativno učinkovitost, temveč tudi povečuje privlačnost in konkurenčnost JMPP v primerjavi z osebnimi vozili. Cilj investicije je torej predvsem zagotavljanje večje zadovoljnosti potnikov, zmanjšanje vplivov na okolje ter prispevek k trajnostni mobilnosti, kar je skladno s cilji občine in evropskimi strategijami za zmanjšanje emisij. Kljub neprofitnemu namenu investicije lahko z učinkovitejšo uporabo virov in privlačnejšo storitvijo pričakujemo dolgoročno stabilizacijo poslovnega izida v javnem prevozu.

Investicija je usmerjena v povečanje trajnostne konkurenčnosti JMPP in racionalizacijo stroškov delovanja, saj predstavlja pomemben prispevek k zagotavljanju trajnostne mobilnosti v MOM. Čeprav finančno gledano ne prinaša povečanih prihodkov, so tržni in družbeni učinki investicije, kot so znižanje stroškov, zmanjšanje emisij in izboljšanje kakovosti storitev, ključni za doseganje strateških ciljev občine.

4 ANALIZA VARIANT Z OCENO INVESTICIJSKIH STROŠKOV IN KORISTI TER IZRAČUN UČINKOVITOSTI ZA EKONOMSKO DOBO INVESTICIJE

V DIIP-u je bilo predstavljenih 6 variant in sicer minimalna varianta oz. varianta brez investicije in 5 variante nakupa avtobusov na različne pogonske energente.

- 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

V podpoglavju vsake variante je predstavljena ocena stroškov v tekočih in stalnih cenah. Za vse variante so upoštevane enake predpostavke:

- stroški investicijske dokumentacije so nastali v letu 2025,
- nakup štirih 12 m avtobusov se izvede v letu 2027 in
- nakup štirih 18 m avtobusov se izvede v letu 2028

Cene so bile povzete po pridobljenih predračunih. Investicija se bo izvajala predvidoma od leta 2026 do leta 2028, zato je investicijska vrednost preračunana tudi v tekoče cene. Tekoče cene so preračunane na podlagi Uredbe. Uporabljene so bili ocenjen podražitev s povprečnimi stopnjami inflacije, ki so opredeljene v Jesenski napovedi gospodarskih gibanj 2025 (UMAR, september 2025). Pri preračunu investicijskih vrednosti po tekočih cenah smo upoštevali predpostavko: povprečna rast cen v višini 2,4 % za leto 2026 in 2,2 % za leto 2027 in vsa nadaljnja leta.

4.1 Varianta 1: Minimalna varianta ali varianta brez investicije

4.1.1 Kratek opis variante 1

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

Obstoječi vozni park je v večjem delu tehnično zastarel, energetske 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.

4.1.2 Ocena investicijskih stroškov variante 1

Pri ohranjanju obstoječega stanja ne nastanejo investicijski stroški.

4.2 Varianta 2: Avtobusi na dizelski pogon (EURO VI)

4.2.1 Kratek opis variante 2

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.

Glavne prednosti dizelskih avtobusov so:

- Nizka nabavna cena.
- Nizki skupni stroški lastništva (TCO).
- Zanesljiva in preizkušena tehnologija.
- Skladnost z emisijskim standardom EURO VI.
- Razvita infrastruktura za oskrbo z gorivom.

Tabela 8: Glavni parametri avtobusov na dizelski pogon

Oz.	Parametri	Vrednosti
-----	-----------	-----------

1	Cena vozila za 12 m (brez DDV)	cca. 230.000 EUR
2	Cena vozila za 18 m (brez DDV)	cca. 330.000 EUR
3	Dodatne prilagoditve avtobusa (brze DDV)	40.000 EUR
4	Povprečni prevoženi km na leto	50.000 km
5	Življenjska doba	800.000 km ali 16 let

4.2.2 Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 2

Tabela 9: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na dizelski pogon v stalnih cenah

Vrste stroškov	Vrednost	DDV	Skupaj z DDV
Nakup in gradnja nepremičnin	2.415.741,29	0,00	2.415.741,29
Avtobus 12 m - dizel	1.031.983,86	0,00	1.031.983,86
Avtobus 18 m - dizel	1.383.757,43	0,00	1.383.757,43
Storitve zunanjih izvajalcev	3.198,24	0,00	3.198,24
Str. investicijske dokumentacije	3.198,24	0,00	3.198,24
SKUPAJ INVESTICIJSKI STROŠKI	2.418.939,53	0,00	2.418.939,53

Tabela 10: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na dizelski pogon v tekočih cenah

Vrste stroškov	Vrednost	DDV	Skupaj z DDV
Nakup in gradnja nepremičnin	2.560.000,00	0,00	2.560.000,00
Avtobus 12 m - dizel	1.080.000,00	0,00	1.080.000,00
Avtobus 18 m - dizel	1.480.000,00	0,00	1.480.000,00
Storitve zunanjih izvajalcev	3.275,00	0,00	3.275,00
Str. investicijske dokumentacije	3.275,00	0,00	3.275,00
SKUPAJ INVESTICIJSKI STROŠKI	2.563.275,00	0,00	2.563.275,00

Analiza operativnih stroškov variante 2

Na podlagi podatkov JP Marprom d.o.o. znaša strošek dizelskega goriva za mesec april 2024 skupno 82.930,36 € za 61 avtobusov, kar pomeni, da je strošek goriva za en avtobus ocenjen na približno 16.314 € letno ob predpostavki, da vsak avtobus letno prevozi 43.000 km (v letu 2023 je 87 avtobusov skupaj prevozilo 3.771.394 km, kar pomeni povprečno 43.349 km na vozilo letno, zato je bil za izračune uporabljen povprečni letni doseg 43.000 km na avtobus).

Na podlagi podatkov o vozilu znamke Iveco, so bili upoštevani tudi operativni stroški za leto 2024, ki znašajo 36.479 € na leto na vozilo.

Tabela 11: Operativni stroški za avtobuse na dizelski pogon, v €

Vrste stroškov	1 avtobus	8 avtobusov
----------------	-----------	-------------

Stroški popravil in vzdrževanja	20.165	161.320
Stroški goriva	16.314	130.512
Skupaj	36.479	291.832

4.3 Varianta 3: Nakup avtobusov na stisnjen zemeljski plin (CNG)

4.3.1 Kratek opis variante 3

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.

Glavne prednosti avtobusov na zemeljski plin (CNG):

- Nižje emisije CO₂ in PM v primerjavi z dizelskimi vozili.
- Tišje delovanje kot dizelski avtobusi.
- Nižja cena goriva (zemeljski plin cenejši od dizla).
- Primerna tehnologija za prehodno obdobje razogljčenja.

Tabela 12: Glavni parametri avtobusa s pogonom na stisnjen zemeljski plin (CNG), v €

Oz.	Parametri	Vrednosti
1	Cena vozila za 12 m (brez DDV)	cca. 300.000 EUR
2	Cena vozila za 18 m (brez DDV)	cca. 450.000 EUR
3	Dodatne prilagoditve avtobusa (brze DDV)	40.000 EUR
4	Povprečni prevoženi km na leto	50.000 km / leto
5	Življenjska doba	800.000 km ali 16 let

4.3.2 Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 3

Tabela 13: Ocena investicijskih stroškov avtobusov s pogonom na stisnjen zemeljski plin (CNG) v stalnih cenah

Vrste stroškov	Vrednost	DDV	Skupaj z DDV
Nakup in gradnja nepremičnin	3.132.078,85	0,00	3.132.078,85
Avtobus 12 m -CNG	1.299.535,22	0,00	1.299.535,22
Avtobus 18 m - CNG	1.832.543,63	0,00	1.832.543,63
Storitve zunanjih izvajalcev	3.197,03	0,00	3.197,03
Str. investicijske dokumentacije	3.197,03	0,00	3.197,03
SKUPAJ INVESTICIJSKI STROŠKI	3.135.275,88	0,00	3.135.275,88

Tabela 14: Ocena investicijskih stroškov avtobusov s pogonom na stisnjen zemeljski plin (CNG) v tekočih cenah

Vrste stroškov	Vrednost	DDV	Skupaj z DDV
Nakup in gradnja nepremičnin	3.320.000,00	0,00	3.320.000,00
Avtobus 12 m -CNG	1.360.000,00	0,00	1.360.000,00
Avtobus 18 m - CNG	1.960.000,00	0,00	1.960.000,00
Storitve zunanjih izvajalcev	3.276,00	0,00	3.276,00
Str. investicijske dokumentacije	3.276,00	0,00	3.276,00
SKUPAJ INVESTICIJSKI STROŠKI	3.323.276,00	0,00	3.323.276,00

Analiza operativnih stroškov variante 3

Za oceno operativnih stroškov CNG avtobusa smo kot izhodišče vzeli enake stroške vzdrževanja kot pri dizelskih avtobusih, kar znaša 20.165 € letno. Poraba zemeljskega plina za mestne avtobuse znaša povprečno 0,35 kg/km, kar pri letni prevoženi razdalji 43.000 km pomeni skupno porabo 15.050 kg CNG. Če predpostavimo povprečno ceno 1 kg CNG v višini 1,60 € (na osnovi tržnih cen v letu 2024), znaša letni strošek energenta približno 24.080 €.

Na podlagi podatkov so bili upoštevani tudi operativni stroški, ki znašajo 44.245 € na leto na vozilo.

Tabela 15: Operativni stroški za avtobuse na CNG pogon, v €

Vrste stroškov	1 avtobus	8 avtobusov
Stroški popravil in vzdrževanja	20.165	51.600
Stroški energenta	24.080	192.640
Skupaj	44.245	244.240

4.4 Varianta 4: Nakup avtobusov na hibridni pogon

4.4.1 Kratek opis variante 4

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.

Glavne prednosti hibridnih avtobusov:

- Porabijo do 50 % manj goriva kot dizelski avtobusi.
- Imajo nižje emisije CO₂ in PM.
- Delujejo tišje, kar izboljšuje bivalno okolje.
- Združujejo zanesljivost dizla z učinkovitostjo elektrike.

Tabela 16: Glavni parametri avtobusa na dizel/hibridni pogon

Oz.	Parametri	Vrednosti
1	Cena vozila za 12 m (brez DDV)	cca. 400.000 EUR
2	Cena vozila za 18 m (brez DDV)	cca. 580.000 EUR
3	Dodatne prilagoditve avtobusa (brze DDV)	40.000 EUR
4	Povprečni prevoženi km na leto	50.000 km / leto
5	Življenjska doba	800.000 km ali 16 let (menjava baterije)

4.4.2 Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 4

Tabela 17: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na dizel/hibridni pogon v stalnih cenah

Vrste stroškov	Vrednost	DDV	Skupaj z DDV
Nakup in gradnja nepremičnin	4.000.480,14	0,00	4.000.480,14
Avtobus 12 m - hibrid	1.681.751,47	0,00	1.681.751,47
Avtobus 18 m - hibrid	2.318.728,67	0,00	2.318.728,67
Storitve zunanjih izvajalcev	3.199,22	0,00	3.199,22
Str. investicijske dokumentacije	3.199,22	0,00	3.199,22
SKUPAJ INVESTICIJSKI STROŠKI	4.003.679,36	0,00	4.003.679,36

Tabela 18: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na dizel/hibridni pogon v tekočih cenah

Vrste stroškov	Vrednost	DDV	Skupaj z DDV
Nakup in gradnja nepremičnin	4.240.000,00	0,00	4.240.000,00
Avtobus 12 m - hibrid	1.760.000,00	0,00	1.760.000,00
Avtobus 18 m - hibrid	2.480.000,00	0,00	2.480.000,00
Storitve zunanjih izvajalcev	3.276,00	0,00	3.276,00
Str. investicijske dokumentacije	3.276,00	0,00	3.276,00
SKUPAJ INVESTICIJSKI STROŠKI	4.243.276,00	0,00	4.243.276,00

Analiza operativnih stroškov variante 4

Za oceno operativnih stroškov CNG avtobusa smo kot izhodišče vzeli enake stroške vzdrževanja kot pri dizelskih avtobusih, kar znaša 20.165 € letno. Pri oceni letne porabe goriva za priključni hibridni avtobus smo upoštevali srednjo vrednost porabe 24 litrov dizelskega goriva na 100 kilometrov, kar ob letni prevoženi razdalji 43.000 kilometrov pomeni skupno porabo 10.320 litrov. Ob aktualni ceni 1,45 € na liter dizla (junij 2025) znaša ocenjeni letni strošek goriva 14.964 €.

Tabela 19: Operativni stroški za avtobuse na hibridni pogon, v €

Vrste stroškov	1 avtobus	8 avtobusov
Stroški popravil in vzdrževanja	20.165	161.320
Stroški energenta	14.964	119.712
Skupaj	35.129	281.032

4.5 Varianta 5: Nakup avtobusov na električni pogon

4.5.1 Kratek opis variante 5

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.

Glavne prednosti električnih avtobusov:

- Med vožnjo ne proizvajajo emisij škodljivih snovi.
- Imajo nižje obratovalne in vzdrževalne stroške.
- So izjemno tihi in prijazni do urbanega okolja.

Tabela 20: Glavni parametri avtobusa na električni pogon

Oz.	Parametri	Vrednosti
1	Cena vozila za 12 m (brez DDV)	cca. 595.000 EUR
2	Cena vozila za 18 m (brez DDV)	cca. 880.000 EUR
3	Dodatne prilagoditve avtobusa (brze DDV)	40.000 EUR
4	Povprečni prevoženi km na leto	50.000 km / leto
5	Življenjska doba	800.000 km ali 16 let (z zamenjavo baterije)

4.5.2 Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 5

Tabela 21: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na električni pogon v stalnih cenah

Vrste stroškov	Vrednost	DDV	Skupaj z DDV
Nakup in gradnja nepremičnin	5.867.767,30	0,00	5.867.767,30
Avtobus 12 m - električna	2.427.073,14	0,00	2.427.073,14
Avtobus 18 m - električna	3.440.694,16	0,00	3.440.694,16
Storitve zunanjih izvajalcev	3.199,22	0,00	3.199,22
Str. investicijske dokumentacije	3.199,22	0,00	3.199,22
SKUPAJ INVESTICIJSKI STROŠKI	5.870.966,52	0,00	5.870.966,52

Tabela 22: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na električni pogon v tekočih cenah

Vrste stroškov	Vrednost	DDV	Skupaj z DDV
Nakup in gradnja nepremičnin	6.220.000,00	0,00	6.220.000,00
Avtobus 12 m - električna	2.540.000,00	0,00	2.540.000,00
Avtobus 18 m - električna	3.680.000,00	0,00	3.680.000,00
Storitve zunanjih izvajalcev	3.276,00	0,00	3.276,00
Str. investicijske dokumentacije	3.276,00	0,00	3.276,00
SKUPAJ INVESTICIJSKI STROŠKI	6.223.276,00	0,00	6.223.276,00

Analiza operativnih stroškov variante 5

Na podlagi predvidene letne prevožene razdalje 43.000 kilometrov in povprečne specifične porabe električne energije 1,2 kWh na kilometer za električni avtobus E-Way 10,7 m znaša letna poraba energije približno 51.600 kWh. Ta podatek temelji na tehničnih značilnostih proizvajalca ter na predpostavkah o mestni vožnji z značilnim številom postankov in povprečno obremenitvijo vozila. Letna poraba predstavlja osnovo za oceno stroškov energije in omrežnine, ki jih mora upravljavec upoštevati pri delovanju električnega avtobusa. Stroški vzdrževanja so bili ocenjeni na 0,15 € na prevožen km.

Ob povprečni ceni električne energije za poslovne uporabnike v višini 0,15 €/kWh, znaša skupni letni strošek za elektriko približno 7.740 €. Od tega povprečno okoli 35–40 % predstavlja omrežnina, kar pomeni, da strošek omrežnine znaša približno 2.700 do 3.100 € na leto, preostanek pa odpade na energijo, prispevke in druge dajatve. Končna višina stroškov je odvisna od tarifnega razreda, moči priključka in porazdelitve porabe v času, vendar navedena ocena omogoča razumno načrtovanje obratovalnih stroškov električnega vozila znotraj investicijskega projekta.

Tabela 23: Operativni stroški za avtobuse na električni pogon, v €

Vrste stroškov	1 avtobus	8 avtobusov
Stroški popravil in vzdrževanja	6.450	51.600
Stroški energenta	7.430	59.440
Skupaj	13.880	111.040

4.6 Varianta 5: Nakup avtobusov na vodik

4.6.1 Kratek opis variante 6

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.

Glavne prednosti avtobusov na vodik:

- Imajo ničelne emisije na izpuhu.
- Omogočajo hitro polnjenje primerljivo z dizelskimi vozili.
- Dosežejo daljše razdalje kot baterijski avtobusi.

Tabela 24: Glavni parametri avtobusa na vodik

Oz.	Parametri	Vrednosti
1	Cena vozila za 12 m (brez DDV)	cca. 700.000 EUR
2	Cena vozila za 18 m (brez DDV)	cca. 950.000 EUR
3	Dodatne prilagoditve avtobusa (brze DDV)	40.000 EUR
4	Povprečni prevoženi km na leto	50.000 km / leto
5	Življenjska doba	800.000 km ali 16 let

4.6.2 Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 6

Tabela 25: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na vodik v stalnih cenah

Vrste stroškov	Vrednost	DDV	Skupaj z DDV
Nakup in gradnja nepremičnin	6.530.886,30	0,00	6.530.886,30
Avtobus 12 m - vodik	2.828.400,20	0,00	2.828.400,20
Avtobus 18 m - vodik	3.702.486,10	0,00	3.702.486,10
Storitve zunanjih izvajalcev	3.199,22	0,00	3.199,22
Str. investicijske dokumentacije	3.199,22	0,00	3.199,22
SKUPAJ INVESTICIJSKI STROŠKI	6.534.085,52	0,00	6.534.085,52

Tabela 26: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na vodik v tekočih cenah

Vrste stroškov	Vrednost	DDV	Skupaj z DDV
Nakup in gradnja nepremičnin	6.920.000,00	0,00	6.920.000,00
Avtobus 12 m - vodik	2.960.000,00	0,00	2.960.000,00
Avtobus 18 m - vodik	3.960.000,00	0,00	3.960.000,00
Storitve zunanjih izvajalcev	3.276,00	0,00	3.276,00
Str. investicijske dokumentacije	3.276,00	0,00	3.276,00
SKUPAJ INVESTICIJSKI STROŠKI	6.923.276,00	0,00	6.923.276,00

Analiza operativnih stroškov variante 6

Cena vodika za kilogram se v Sloveniji trenutno giblje okrog 3 €⁶ odvisno od vira in tehnologije proizvodnje. Pomembno je omeniti, da več kot dve tretjini cene kilograma vodika predstavlja cena elektrike.

⁶ Vir: Koražija, N. Aleksander Gerbec: Z našo tehnologijo bi lahko cena vodika upadla na tri evre za kilogram. Finance. 15.11.2024. Dosegljivo na: <https://www.finance.si/okolje-%26-energija/aleksander-gerbec-z-naso-tehnologijo-bi-lahko-cena-vodika-upadla-na-tri-evre-za-kilogram/a/9028949>

Pri predpostavki, da vodikov avtobus porabi 6 kg vodika na 100 prevoženih kilometrov in letno opravi 43.000 kilometrov, znaša skupna letna poraba vodika 2.580 kg. Ob ceni 3 € na kilogram vodika to pomeni, da letni strošek za gorivo znaša 7.740 €.

Tabela 27: Operativni stroški za avtobuse na vodik, v €

Vrste stroškov	1 avtobus	8 avtobusov
Stroški popravil	6.450	51.600
Stroški energenta	7.740	61.920
Skupaj	14.190	113.520

5 ANALIZA VPLIVOV Z VIDIKA OKOLJSKE SPREJEMLJIVOSTI

Maribor je drugo največje slovensko mesto in gospodarsko ter kulturno središče severovzhodne Slovenije. Njegov položaj v presečišču prometnih poti iz srednje v jugovzhodno Evropo ter iz zahodne in srednje Evrope v Panonsko nižino mu je odmerjal dokajšnjo vlogo že v preteklosti, odmerja mu jo še danes in mu jo bo bržčas še bolj v prihodnosti. Ker leži le osemnajst kilometrov od državne meje z Avstrijo, predstavlja prag v našo državo, pa tudi na Balkan.

Upravlavec 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. V nadaljevanju so predstavljeni okoljski kazalniki za posamezno izbrano varianto.

5.1 Varianta 1: Minimalna varianta oz. varianta brez investicije

Pri ohranjanju obstoječega stanja se stanje ne spreminja oz. v prihodnje bo moral investitor okoljsko nesprejemljive avtobuse zamenjati z okoljsko sprejemljivimi.

Tabela 28: Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 1

Oznaka projekta	Ugoden	Mešan	Neugoden	Nevtralen	Neznan
			x		
Okoljski cilji	Vpliv	Pojasnilo vpliva			
1. blažitev podnebnih sprememb	-1	Brez investicije bi vozni park še naprej obratoval s starejšimi avtobusi na dizelski pogon, ki prispevajo k emisijam toplogrednih plinov. Zaradi visoke porabe goriva in emisij CO ₂ ima to negativne učinke na podnebne spremembe.			
2. prilagajanje podnebnim spremembam	-1	Stari avtobusi na dizelski pogon povečujejo onesnaženje zraka in slabšajo kakovost zraka v urbanih območjih, kar zmanjšuje odpornost mesta proti vplivom podnebnih sprememb. Vpliv je negativen.			
3. trajnostna raba in varstvo vodnih in morskih virov	0	Vozni park nima neposrednega vpliva na vodne vire, saj avtobusi ne povzročajo dodatne porabe ali onesnaženja vode. Vpliv je nevtralen.			
4. prehod na krožno gospodarstvo	-1	Stari avtobusi zahtevajo več vzdrževanja in imajo krajšo življenjsko dobo, kar povečuje potrebo po nadomestnih delih in virov. Uporaba dizelskih avtobusov je v nasprotju s trajnostnimi načeli krožnega gospodarstva.			
5. preprečevanje in nadzorovanje onesnaževanja	-1	Stari dizelski avtobusi povzročajo visoke emisije onesnaževal, kot so PM10 in NO _x , kar povečuje onesnaženje zraka in negativno vpliva na zdravje prebivalcev.			
6. varstvo in obnova biotske raznovrstnosti in ekosistemov	0	Vozni park nima neposrednega vpliva na biotsko raznovrstnost, saj obstoječe linije potekajo po 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.

5.2 Varianta 2: Avtobusi na dizelski pogon (ERO VI)

Z najnovejšo tehnologijo motorjev EURO VI so onesnaževanje in emisije toplogrednih plinov nižje.

Tabela 29: Glavni okoljski parametri avtobusov na dizelski pogon⁷

Oz.	Parametri	Vrednosti
1	Stopnja emisij	EURO VI
2	Izpusti CO ₂	1.000 g/km
3	Izpusti NOx	1,1 g/km
4	Emisije PM 10	0,03 g/km
5	Emisije hrupa	80 db

Tabela 30: Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 2

Oznaka projekta	Ugoden	Mešan	Neugoden	Nevtralen	Neznan
		x			
Okoljski cilji	Vpliv	Pojasnilo vpliva			
1. blažitev podnebnih sprememb	-1	Dizelski avtobusi €O VI imajo nižje emisije toplogrednih plinov v primerjavi s starejšimi generacijami, vendar še vedno prispevajo k emisijam CO ₂ . Vpliv na podnebne spremembe je negativen, vendar manj izrazit kot pri starejših dizelskih motorjih.			
2. prilagajanje podnebnim spremembam	+1	Sodobni dizelski motorji €O VI zmanjšujejo onesnaženje zraka v primerjavi s starejšimi motorji, kar nekoliko izboljšuje kakovost zraka v mestnih območjih, vendar vpliv ostaja omejen.			
3. trajnostna raba in varstvo vodnih in morskih virov	0	Investicija v dizelske avtobuse €O VI nima neposrednega vpliva na vodne vire, saj vozila ne povečujejo porabe ali onesnaženja vode. Vpliv je nevtralen.			
4. prehod na krožno gospodarstvo	0	Pri dizelskih avtobusih €O VI so upoštevani osnovni trajnostni principi v smislu izboljšane energetske učinkovitosti in daljše življenjske dobe, vendar so učinki na krožno gospodarstvo omejeni. Vpliv je nevtralen.			
5. preprečevanje in nadzorovanje onesnaževanja	0	€O VI motorji imajo nižje emisije onesnaževal, kot so PM10 in NOx, kar zmanjšuje onesnaženje zraka v primerjavi s starejšimi dizelskimi avtobusi. Vpliv je pozitiven, vendar še vedno obstajajo emisije.			
6. varstvo in obnova biotske raznovrstnosti in ekosistemov	0	Dizelski avtobusi €O VI nimajo neposrednega vpliva na biotsko raznovrstnost in ekosisteme, saj se uporabljajo na obstoječih prometnih poteh. Vpliv je nevtralen.			

⁷ Vir: CIVITAS. Policy note. Dosegljivo na: https://civitas.eu/sites/default/files/civ_pol-an_web.pdf

Varianta z dizelskimi avtobusi €O VI ima mešane učinke. Medtem ko izboljšujejo kakovost zraka v primerjavi s starejšimi dizelskimi avtobusi in omogočajo zmanjšanje stroškov, še vedno prispevajo k emisijam toplogrednih plinov in niso popolnoma skladni s cilji blažitve podnebnih sprememb.

5.3 Varianta 3: Nakup avtobusov na stisnjen zemeljski plin (CNG)

Mestni avtobusi s pogonom na stisnjen zemeljski plin imajo manjše izpuste.

Tabela 31: Glavni okoljski parametri avtobusa s pogonom na stisnjen zemeljski plin (CNG)⁸

Oz.	Parametri	Vrednosti
3	Izpusti CO ₂	800-850 g/ km
4	Izpusti NO _x	0,88 g / km
5	Emisije PM 10	0,024 g / km
6	Emisije hrupa	78 db

Avtobusi s pogonom na zemeljski plin dobavljajo le večjih proizvajalci, vendar so stroški nakupa višji. Z uvedbo €O VI (dizel) tehnologije so se prednosti, vezane na emisije dizelskega goriva, zmanjšale.

Tabela 32: Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 3

Oznaka projekta	Ugoden	Mešan	Neugoden	Nevtralen	Neznan
		x			
Okoljski cilji	Vpliv	Pojasnilo vpliva			
1. blažitev podnebnih sprememb	+1	CNG avtobusi imajo nižje emisije toplogrednih plinov kot dizelski avtobusi, vendar so emisije CO ₂ še vedno prisotne. Vpliv na podnebne spremembe je pozitiven, vendar omejen.			
2. prilagajanje podnebnim spremembam	+1	Avtobusi na CNG imajo manjše emisije delcev in NO _x v primerjavi z dizelskimi vozili, kar nekoliko prispeva k boljši kakovosti zraka v mestih. Vpliv je pozitiven, vendar ne tako izrazit kot pri električnih vozilih.			
3. trajnostna raba in varstvo vodnih in morskih virov	0	CNG avtobusi nimajo neposrednega vpliva na vodne vire, saj uporaba zemeljskega plina ne povečuje porabe ali onesnaženja vode. Vpliv je nevtralen.			
4. prehod na krožno gospodarstvo	0	Pri avtobusih na CNG so omejeni učinki na krožno gospodarstvo, saj tehnologija ne vključuje posebnih trajnostnih praks, kot so reciklaža ali obnovljivi materiali. Vpliv je nevtralen.			
5. preprečevanje in nadzorovanje onesnaževanja	0	CNG avtobusi imajo nižje emisije PM10 in NO _x v primerjavi z dizelskimi, kar pozitivno vpliva na			

⁸ Vir: CIVITAS. Policy note. Dosegljivo na: https://civitas.eu/sites/default/files/civ_pol-an_web.pdf

6. varstvo in obnova biotske raznovrstnosti in ekosistemov	0	kakovost zraka in zmanjšuje onesnaženje. Vpliv je pozitiven, vendar še vedno obstajajo manjše emisije. Uporaba CNG avtobusov nima neposrednega vpliva na biotsko raznovrstnost ali ekosisteme, saj vozila delujejo na obstoječih prometnih poteh. Vpliv je nevtralen.
--	---	---

Varianta s CNG avtobusi ima ugodne učinke glede na zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in onesnaženja zraka v primerjavi z dizelskimi avtobusi. Kljub višjim stroškom polnilne infrastrukture ponuja ta varianta boljšo ekološko rešitev kot dizelski pogon, vendar še vedno ne dosega brezogljčnih standardov električnih avtobusov.

5.4 Varianta 4: Nakup avtobusov na hibridni pogon

Avtobusi na priključni električni hibridni pogon dosežejo maksimalno transportno učinkovitost z minimalno količino emisij. Porabijo manj goriva, ki se odraža tudi pri količini izpustov (130 ton CO na leto manj kot primerljivi mestni avtobusi z običajno motorizacijo).

Tabela 33: Glavni okoljski parametri avtobusa na dizel/hibridni pogon⁷

Oz.	Parametri	Vrednosti
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.

Tabela 34: Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 4

Oznaka projekta	Ugoden	Mešan	Neugoden	Nevtralen	Neznan
	x				
Okoljski cilji	Vpliv	Pojasnilo vpliva			
1. blažitev podnebnih sprememb	+1	Hibridni avtobusi na priključni električni pogon zmanjšajo porabo dizelskega goriva za 30-50 %, kar močno prispeva k znižanju emisij toplogrednih plinov, vključno s CO ₂ . Ta varianta ima izrazito pozitiven vpliv na zmanjšanje podnebnih sprememb.			
2. prilagajanje podnebnim spremembam	+1	Z nižjimi emisijami PM in NOx v primerjavi s popolnoma dizelskimi avtobusi hibridni avtobusi izboljšujejo kakovost zraka v mestnih območjih in prispevajo k boljši odpornosti proti vplivom podnebnih sprememb. Vpliv je pozitiven, vendar omejen.			

3. trajnostna raba in varstvo vodnih in morskih virov	0	Priključni hibridni avtobusi nimajo neposrednega vpliva na vodne vire, saj delovanje vozil ne vpliva na porabo ali onesnaženje vode. Vpliv je nevtralen.
4. prehod na krožno gospodarstvo	0	Hibridni avtobusi uporabljajo napredne baterijske sisteme, kar omogoča delno integracijo obnovljivih virov energije, zlasti pri polnjenju na električnih polnilnicah. Ta vidik podpira krožno gospodarstvo, vendar v omejenem obsegu.
5. preprečevanje in nadzorovanje onesnaževanja	0	V primerjavi s tradicionalnimi dizelskimi avtobusi hibridni avtobusi bistveno zmanjšajo emisije onesnaževal, kot so PM10 in NOx, kar prispeva k izboljšanju kakovosti zraka. Vpliv je pozitiven, vendar emisije še vedno niso povsem odpravljene.
6. varstvo in obnova biotske raznovrstnosti in ekosistemov	0	Hibridni avtobusi nimajo neposrednega vpliva na biotsko raznovrstnost in ekosisteme, saj vozila obratujejo na obstoječih prometnih poteh. Vpliv je nevtralen.

Varianta s priključnimi električnimi hibridnimi avtobusi ima izrazito pozitiven vpliv na zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in onesnaževal v primerjavi s popolnoma dizelskimi avtobusi. Kljub višjim stroškom delovanja nudi učinkovito zmanjšanje porabe goriva in obremenjevanja okolja, hkrati pa povečuje transportno učinkovitost.

5.5 Varianta 5: Nakup avtobusov na električni pogon

Tabela 35: Glavni okoljski parametri avtobusa na električni pogon⁹

Oz.	Parametri	Vrednosti
3	Dodatne investicije	Električna polnilnica
4	Izpusti CO ₂	0-500 ton / leto
5	Izpusti NOx	0 g/km
6	Emisije PM 10	0,10 g/km
7	Emisije hrupa	/ db

Avtobusi na električni pogon so del komercialne prodaje. Domet vožnje in stroški baterij so še vedno vprašljivi.

Tabela 36: Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 5

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			

⁹ Vir: CIVITAS. Policy note. Dosegljivo na: https://civitas.eu/sites/default/files/civ_pol-an_web.pdf

2. prilagajanje podnebnim spremembam	+1	CO ₂ med obratovanjem. To ima pozitiven vpliv na zmanjšanje podnebnih sprememb. 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.

5.6 Varianta 6: Nakup avtobusov na vodik

Tabela 37: Glavni okoljski parametri avtobusa na vodik¹⁰

Oz.	Parametri	Vrednosti
3	Dodatne investicije	Polnila infrastruktura za vodik
4	Izpusti CO ₂	0-500 ton / leto
5	Izpusti NOx	0 g/km
6	Emisije PM 10	0 g/km
7	Emisije hrupa	60–70 dB

Tabela 38: Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 6

Oznaka projekta	Ugoden	Mešan	Neugoden	Nevtralen	Neznan
	x				
Okoljski cilji	Vpliv	Pojasnilo vpliva			
1. blažitev podnebnih sprememb	+1	Avtobusi na vodikov pogon ne povzročajo emisij CO ₂ med obratovanjem, kadar se uporablja zeleni vodik, kar pozitivno prispeva k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov.			

¹⁰ Vir: CIVITAS. Policy note. Dosegljivo na: https://civitas.eu/sites/default/files/civ_pol-an_web.pdf

2. prilagajanje podnebnim spremembam	+1	Prispevek k čistejšemu zraku in tišji mestni mobilnosti izboljšuje življenjske pogoje v urbanih središčih, vendar je vpliv manj neposreden kot pri zmanjševanju emisij.
3. trajnostna raba in varstvo vodnih in morskih virov	0	Uporaba vodika v prometu nima neposrednega vpliva na vodne vire. Vpliv je nevtralen.
4. prehod na krožno gospodarstvo	0	Vpliv na krožno gospodarstvo je omejen, saj tehnologija še ni uveljavljena v shemah ponovne uporabe ali reciklaže ključnih komponent (npr. gorivne celice, rezervoarji).
5. preprečevanje in nadzorovanje onesnaževanja	+1	Vozila na vodikov pogon ne oddajajo PM10, NOx ali drugih izpušnih emisij, kar pozitivno vpliva na kakovost zraka, zlasti v urbanih območjih.
6. varstvo in obnova biotske raznovrstnosti in ekosistemov	0	Ker se vodikovi avtobusi uporabljajo na obstoječi prometni infrastrukturi, nimajo neposrednega vpliva na biotsko raznovrstnost ali ekosisteme.

5.7 Analiza vplivov investicijskega projekta na okolje

Z okoljskega vidika imajo posamezne obravnavane variante različen vpliv na podnebne spremembe, kakovost zraka ter druge okoljske cilje. Pri ocenjevanju so bili upoštevani naslednji kriteriji: emisije CO₂, NO_x, PM10, hrup, vpliv na vodne vire, krožno gospodarstvo ter varstvo biotske raznovrstnosti.

Primerjalni povzetek okoljskih vplivov po varianti:

- **Varianta 1 (brez investicije):** ima izrazito negativne učinke na blažitev podnebnih sprememb in onesnaževanje (-2), saj nadaljnje obratovanje z zastarelimi dizelskimi vozili povzroča visoke emisije CO₂, NO_x in PM10. Okoljsko nesprejemljiva.
- **Varianta 2 (dizel EURO VI):** prinaša omejeno izboljšanje emisij, vendar še vedno negativno vpliva na podnebje. Emisije so zmanjšane, vendar ostajajo prisotne. Varianta je le prehodno primerna.
- **Varianta 3 (CNG):** ima nekoliko nižje emisije kot dizel, vendar še vedno ni brezogljiva tehnologija. Emisije so zmanjšane, vendar prisotne.
- **Varianta 4 (hibridni pogon):** občutno zmanjša emisije CO₂ in NO_x, a ker deluje z uporabo fosilnega goriva, ne dosega ničelnega vpliva. Kljub pozitivnemu učinku ni dolgoročno rešitev.
- **Varianta 5 (električni pogon):** dosega najboljše rezultate pri emisijah (CO₂, NO_x, PM10 = 0), vendar je vpliv na krožno gospodarstvo omejen. Ima najvišji pozitivni okoljski učinek brez neposrednih negativnih vplivov.
- **Varianta 6 (vodik):** ima podobno nizke emisije kot električni avtobusi, vendar tehnologija še ni zrela in vključuje višje stroške ter infrastrukturne omejitve. Vpliv je okoljsko pozitiven, vendar izvedbeno zahtevnejši.

Z vidika varovanja okolja, zmanjšanja emisij in prispevka k blažitvi podnebnih sprememb je optimalna izbira Varianta 5: električni avtobusi, saj kot edina tehnologija v celoti odpravlja

lokalne emisije CO₂, NO_x in PM₁₀, zmanjšuje hrup ter podpira cilje trajnostne mobilnosti v skladu z evropskimi in nacionalnimi okoljskimi politikami. V

Vodikova tehnologija (Varianta 6) kaže visok okoljski potencial, vendar zaradi neizgrajene infrastrukture in višje stopnje tehnološkega tveganja trenutno ni najprimernejša kot samostojna rešitev.

Tabela 39: Primerjava tehničnih specifikacij avtobusov z vidika okoljske sprejemljivosti^{11,12}

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	Ne	Da	Da	Da	Da	Da	Da
2	Obseg v km	600 – 900 km	600 – 900 km	350 – 400 km	350 – 400 km	600 – 900 km	600 – 900 km	200 – 300 km	200 – 300 km	600–900 km	600–900 km
3	Oskrba z energenti, potrebe polnjenja	Na 2 dni, 5 – 10 min	Na 2 dni, 5 – 10 min	Na 2 dni, 5 – 10 min	Na 2 dni, 5 – 10 min	Na 2 dni, 5 – 10 min	Na 2 dni, 5 – 10 min	Vsak dan, 3 – 8 ur ponoči ali hitro polnjenje (5 min) na končni/začetni postaji	Vsak dan, 3 – 8 ur ponoči ali hitro polnjenje (5 min) na končni/začetni postaji	Na 2 dni, 10-20 min	Na 2 dni, 10-20 min
4	Potrebna dodatna infrastruktura	Ne	Ne	Da	Da	Da	Da	Ne	Ne	Da	Da
5	Poraba energentov l/100 km	40 l/100 km	40 l/100 km	35 kg/100 km	35 kg/100 km	40 l/100 km oz. 1,22 kWh/km	40 l/100 km oz. 1,22 kWh/km	1,22 kWh/km	1,22 kWh/km	6 kg vodika/100 km	6 kg vodika/100 km
6	Pokritost s infrastr. za polnjenje	Velika	Velika	Majhna	Majhna	Omejena	Omejena	Omejena	Omejena	Majhna (neobstoječa)	Majhna (neobstoječa)
II	OKOLJSKI										
7	Izpusti CO ₂ v g/km	834	834	1.000	1.000	1.000	1.000	0-500	0-500	0-500	0-500
8	Izpusti NO _x v g/km	1,1	1,1	1,4-4,5	1,4-4,5	3,51	3,51	0	0	0	0
9	Emisije PM 10 v g/km	0,03	0,03	0,005,0,03	0,005,0,03	0,10	0,10	0	0	0	0
10	Emisije hrupa med vožnjo db	80	80	78	78	69	69	-	-	60–70	60–70
III	EKONOMSKI za en avtobus										
11	Nabavna cena (brez DDV)	od 230.000 do 330.000 €	od 230.000 do 330.000 €	od 300.000 do 450.000 €	od 300.000 do 450.000 €	od 400.000 do 480.000 €	od 400.000 do 480.000 €	od 595.000 do 880.000 €	od 595.000 do 880.000 €	od 700.000 do 950.000 €	od 700.000 do 950.000 €
12	Str. dodatne prilagoditev avtobusa	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €

¹¹ Vir: Študija Smart choices for cities, Clean buses for your city, CIVITAS Clean and better transport in cities, POLICY NOTE, 2013.

¹² Vir: O'Connell and others. A Comparison of the Life-Cycle Green House Gas Emissions FO European Heavy-Duty Vehicles and Fuels. ICCT. 2024.

Oz.	Parametri	Varianta 2	Varianta 3	Varianta 4	Varianta 5	Varianta 6
13	Letni stroški vzdrževanja in energije za en avtobus	Dizel EVRO VI 36.479 €	Stisnjen zemeljski plin CNG 44.245 €	Hibrid 35.129 €	Električni 13.880 €	Vodik 14.190 €
VI	OSTALO	<ul style="list-style-type: none"> Nizka nabavna cena. Nizki skupni stroški lastništva (TCO). Zanesljiva in preizkušena tehnologija. Skladnost z emisijskim standardom €O VI. Razvita infrastruktura za oskrbo z gorivom. 	<ul style="list-style-type: none"> Nižje emisije CO₂ in PM v primerjavi z dizelskimi vozili. Tišje delovanje kot dizelski avtobusi. Nižja cena goriva (zemeljski plin cenejši od dizla). Primerna tehnologija za prehodno obdobje razogljčenja. 	<ul style="list-style-type: none"> Porabijo do 50 % manj goriva kot dizelski avtobusi. Imajo nižje emisije CO₂ in PM. Delujejo tišje, kar izboljšuje bivalno okolje. Združujejo zanesljivost dizla z učinkovitostjo elektrike. 	<ul style="list-style-type: none"> Med vožnjo ne proizvajajo emisij škodljivih snovi. Imajo nižje obratovalne in vzdrževalne stroške. So izjemno tihi in prijazni do urbanega okolja. 	<ul style="list-style-type: none"> Imajo ničelne emisije na izpuhu. Omogočajo hitro polnjenje primerljivo z dizelskimi vozili. Dosežejo daljše razdalje kot baterijski avtobusi.
13	Prednosti	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> Visoki stroški vzpostavitve polnilne infrastrukture. Višji obratovalni stroški v primerjavi z dizlom. Emisije NO_x še vedno prisotne. Manjša razpoložljivost CNG avtobusov na trgu. 	<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 ustrezne 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.
14	Slabosti					

Oz.	Parametri	Varianta 2	Varianta 3	Varianta 4	Varianta 5	Varianta 6
		Dizel EVRO VI <ul style="list-style-type: none"> • Manjša okoljska sprejemljivost glede na alternativne pogone. 	Stisnjen zemeljski plin CNG <ul style="list-style-type: none"> • Ni dolgoročno skladni z zelenim prehodom in cilji EU. 	Hibrid	Električni	Vodik

6 ANALIZA ZAPOSLENIH PO POSAMEZNI VARIANTI

6.1 Analiza zaposlenih delavcev za varianto 1

Pri varianti brez investicije se investicija ne izvede, tako ta varianta ne vpliva na zaposlenost.

6.2 Analiza zaposlenih delavcev z variantami 2, 3, 4, 5 in 6

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

Upravlavec investicije bo podjetje Marprom d.o.o.. V podjetju je bilo na dan 31. 12. 2024 v prometni operativi 303 zaposlenih, kar prikazuje tabla v nadaljevanju.

Tabela 40: Število zaposlenih na dan 31.12.2024

Področje dela	Število
Vodstvo	1
Skupne službe	1
Prodaja	13
Operativa / promet	160
Tehnika / vzdrževanje	18
Prevoz potnikov z žičnimi napravami	80
Mirojoči promet	25
Notranja kontrola	5
Skupaj	303

Investicija ne bo vplivala 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.

7 OKVIRNI ČASOVNI NAČRT IZVEDBE INVESTICIJE PO VARIANTAH

7.1 Okvirni časovni načrt variante 1

V primeru variante 1 se investicija ne bo izvedla, zato časovni načrt ni pripravljen.

7.2 Okvirni časovni načrt variante 2, 3, 4, 5 in 6

Predviden potek izvedbe investicije v nakup novih avtobusov za mestni potniški promet je prikazan v naslednji tabeli in različice variante nima vpliva na časovni načrt investiranja v nakup novih avtobusov.

Tabela 41: Terminski načrt izvedba investicije

Oz.	Aktivnost	Obdobje (mesec, leto)
Pred-investicijske aktivnosti		
1.	Izdelava DIIP	november 2025
2.	Izdelava PiZ in IP	december 2025
3.	Izvedba javnega naročila	junij 2026
4.	Sklenitev pogodbe z najugodnejšim ponudnikom	avgust 2026
Izvedba investicije		
5.	Nakup avtobusov (plačilo / dobava)	februar 2027 – avgust 2028
6.	Uvedba vozil v promet	september 2028

8 OKVIRNA FINANČNA KONSTRUKCIJA POSAMEZNIH VARIANT

8.1 Načrt financiranja za varianto 1

Pri varianti 1 ni investicijskih vlaganj, zato ni predstavljen načrt financiranja za varianto.

8.2 Načrt financiranja za varianto 2, 3, 4

Za investicijo v nakup avtobusov predstavljenih v variantah 2, 3 in 4 investitor zanje ne more pridobiti sofinanciranja, zato variante pridobitve nepovratnih sredstev niso predstavljene.

8.3 Načrt financiranja za varianto 5

Ocenjena vrednost investicije znaša 6.223.276,00 EUR brez DDV in 7.595.396,72 EUR z DDV. **Vrednost DDV v višini 1.369.120,72 EUR ni strošek investicije, ker si lahko MOM DDV odbija.**

Viri financiranja nakupa električnih avtobusov so naslednji:

- MO Maribor bo nakup financirala z lastnimi sredstvi v višini 1.223.276,00 EUR oz. 19,66 %.
- z nepovratnimi finančnimi spodbudami Borzen na razpisu JP VPPŠ-2025, v višini 5.000.000,00 EUR oz. 80,34 %.

Tabela 42: Viri financiranja vrednosti investicije po letih, varianta 5

Postavka	Vrednosti po letih			SKUPAJ	Delež po viru
	2026	2027	2028		
Upravičeni stroški	0,00	2.540.000,00	3.680.000,00	6.220.000,00	99,95%
Eko sklad	0,00	2.400.000,00	2.600.000,00	5.000.000,00	80,34%
MOM	0,00	140.000,00	1.080.000,00	1.220.000,00	19,60%
Neupravičeni stroški	3.276,00	0,00	0,00	3.276,00	0,05%
MOM	3.276,00	0,00	0,00	3.276,00	0,05%
SKUPAJ STROŠKI	3.276,00	2.540.000,00	3.680.000,00	6.223.276,00	100,00%
Deleži po letih (%)	0,05%	40,81%	59,13%	100,00%	

8.4 Načrt financiranja za varianto 6

Ocenjena vrednost investicije znaša 6.923.276,00 EUR brez DDV in 8.446.396,72 EUR z DDV. Viri financiranja nakupa električnih avtobusov so naslednji:

- MO Maribor bo nakup financirala z lastnimi sredstvi v višini 923.276,00 EUR oz. 13,34 %
- z nepovratnimi finančnimi spodbudami Borzen na razpisu JP VPPŠ-2025, v višini 6.000.000,00 EUR oz. 72,22 %.

Tabela 43: Viri financiranja vrednosti investicije po letih, varianta 6

Postavka	Vrednosti po letih			SKUPAJ	Delež po viru
	2026	2027	2028		
Upravičeni stroški	0,00	2.960.000,00	3.960.000,00	6.920.000,00	99,95%
Borzen	0,00	2.960.000,00	3.040.000,00	6.000.000,00	86,66%
MOM	0,00	0,00	920.000,00	920.000,00	13,29%
Neupravičeni stroški	3.276,00	0,00	0,00	3.276,00	0,05%
MOM	3.276,00	0,00	0,00	3.276,00	0,05%
SKUPAJ STROŠKI	3.276,00	2.960.000,00	3.960.000,00	6.923.276,00	100,00%
Deleži po letih (%)	0,05%	42,75%	57,20%	100,00%	

9 IZRAČUN FINANČNIH IN EKONOMSKIH KAZALNIKOV POSAMEZNIH VARIANT

9.1 Finančni kazalniki

9.1.1 Izhodišča finančne analize za vse variante

Projekt je bil preučen z vidika diskontiranih denarnih tokov, z uporabo inkrementalne metode (brez projekta in s projektom). Opazovalo se je diskontirani neto denarni tok oz. kumulativni neto denarni tok projekta, ki izkazuje ali je projekt finančno vzdržen oz. ali se s projektom ustvarja ustrezne in dovolj visoke prihodke, za kritje stroškov. Izračunani so bili glavni finančni kazalniki ter prispevek Skupnosti.

9.1.2 Izhodišča finančne analize

Osnovna izhodišča in glavne predpostavke, upoštevane pri izračunu upravičenosti različnih variant projekta, so podane v nadaljevanju:

- Analiza stroškov in koristi je izdelana na podlagi:
 - Uredbe o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur. L. RS, št. 60/06, 54/10, 27/16)
 - Sartori, D. and others. [Economic Appraisal Vademecum 2021-2027. General Principles and Sector Applications](#). European Union, 2021.
 - European Investment Bank. [The Economic Appraisal of Investment Project at the EIB](#). Marec 2023.
- Analiza stroškov in koristi je izdelana po metodi CBA za večje oz. strateške projekte¹³.
- Prihodki in stroški so izračunani po t. i. inkrementalni metodi, ki temelji na primerjavi prihodkov in stroškov za scenarij »s projektom« in scenarij »brez projekta«.
- Scenarij »brez projekta« vključuje vzdrževanje obstoječega stanja ter stroške in prihodke, ki nastajajo. Investicijski strošek je v tem primeru 0,00 € (podatki variante 1).
- Scenarij »s projektom« vključuje poleg stroškov in prihodkov še investicijske stroške (podatki varianta 2).

Ob tem so bile upoštevane sledeče predpostavke modela:

- Upoštevani so bili investicijski oz. projektni stroški v stalnih cenah z davkom na dodano vrednost, ki je obračunan po stopnji 22 % (DDV je upravičen strošek projekta).
- Denarni tokovi se diskontirajo na sedanjo vrednost z finančno diskontno stopnjo 4%.
- Opazovano obdobje, za katerega so pripravljene izračuni, je do leta 2039 (ekonomska doba 15 let). V dokumentov *Economic Appraisal Vademecum 2021-2027 in The Economic Appraisal of Investment Project at the EIB* je priporočena ekonomska doba tovrstnih projektov od 15 let.

¹³ Vir: Sartori, D. and others, 2021, str. 18.

Z amortizacijskimi stopnjami in pričakovano življenjsko dobo osnovnih sredstev smo določili ponderirano življenjsko dobo projekta. Pri izračunu amortizacije so upoštevane neto vrednosti osnovnih sredstev brez davkov. Prikaz izračuna tehtane aritmetične sredine amortizacijskih stopenj in določitev dodatnih let po ekonomski dobi za potrebe izračuna finančnega preostanka vrednosti je prikazan v nadaljevanju.

Tabela 44: Finančni denarni tok investicije za varianto 1 v €, inkrementalno

z. št.	Leto	PODATKI O PROJEKTU				PODATKI O PROJEKTU - DISKONTIRANE VREDNOSTI					
		Invest. str.	Stroški	Prihodki	Osane vred.	NDT	Invest. str.	Stroški	Prihodki	NDT	Disk. stop.
1	2027	2.560.000	0	0	0	2.560.000	0	0	0	2.560.000	1,0000
2	2028	0	-291.832	0	0	-291.832	0	-280.608	0	-280.608	0,9615
3	2029	0	-291.832	0	0	-291.832	0	-269.815	0	-269.815	0,9246
4	2030	0	-291.832	0	0	-291.832	0	-259.438	0	-259.438	0,8890
5	2031	0	-291.832	0	0	-291.832	0	-249.459	0	-249.459	0,8548
6	2032	0	-291.832	0	0	-291.832	0	-239.865	0	-239.865	0,8219
7	2033	0	-291.832	0	0	-291.832	0	-230.639	0	-230.639	0,7903
8	2034	0	-291.832	0	0	-291.832	0	-221.768	0	-221.768	0,7599
9	2035	0	-291.832	0	0	-291.832	0	-213.239	0	-213.239	0,7307
10	2036	0	-291.832	0	0	-291.832	0	-205.037	0	-205.037	0,7026
11	2037	0	-291.832	0	0	-291.832	0	-197.151	0	-197.151	0,6756
12	2038	0	-291.832	0	0	-291.832	0	-189.569	0	-189.569	0,6496
13	2039	0	-291.832	0	0	-291.832	0	-182.277	0	-182.277	0,6246
14	2040	0	-291.832	0	0	-291.832	0	-175.267	0	-175.267	0,6006
15	2041	0	-291.832	0	0	-291.832	0	-168.526	0	-168.526	0,5775
	SKUPAJ	2.560.000	-4.085.648	0	0	-1.525.648	2.560.000	-3.082.657	0	-522.657	

Tabela 45: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 1

Postavka	Brez sofinanciranja	
Finančna interna stopnja donosnosti (%)	FRR/C	6,95%
Neto sedanja vrednosti (€)	FNPV/C	-522.657,29 €

Tabela 46: Finančni denarni tok investicije za varianto 2 v €, inkrementalno

Z. št.	Leto	PODATKI O PROJEKTU					PODATKI O PROJEKTU - DISKONTIRANE VREDNOSTI				
		Invest. str.	Stroški	Prihodki	Osanek vred.	NDT	Invest. str.	Stroški	Prihodki	NDT	Disk. stop.
1	2025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0000
2	2026	-3.275	0	0	0	-3.275	-3.149	0	0	-3.149	0,9615
3	2027	-1.080.000	0	0	0	-1.080.000	-998.521	0	0	-998.521	0,9246
4	2028	-1.480.000	0	0	0	-1.480.000	-1.315.715	0	0	-1.315.715	0,8890
5	2029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8548
6	2030	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8219
7	2031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7903
8	2032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7599
9	2033	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7307
10	2034	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7026
11	2035	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6756
12	2036	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6496
13	2037	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6246
14	2038	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6006
15	2039	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5775
SKUPAJ		-2.563.275	0	0	0	-2.563.275	-2.317.384	0	0	-2.317.384	

Tabela 47: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 2

Postavka	Brez sofinanciranja	
Finančna interna stopnja donosnosti (%)	FRR/C	Ni mogoče izračunati
Neto sedanja vrednosti (€)	FNVP/C	-2.317.384,36 €

Tabela 48: Finančni denarni tok investicije za varianto 3 v €, inkrementalno

Z. št.	Leto	PODATKI O PROJEKTU					PODATKI O PROJEKTU - DISKONTIRANE VREDNOSTI				
		Invest. str.	Stroški	Prihodki	Osane vred.	NDT	Invest. str.	Stroški	Prihodki	NDT	Disk. stop.
1	2025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0000
2	2026	-3.274	47.592	0	0	44.318	-3.148	45.762	0	42.614	0,9615
3	2027	-1.360.000	47.592	0	0	-1.312.408	-1.257.396	44.001	0	-1.213.395	0,9246
4	2028	-1.960.000	47.592	0	0	-1.912.408	-1.742.433	42.309	0	-1.700.124	0,8890
5	2029	0	47.592	0	0	47.592	0	40.682	0	40.682	0,8548
6	2030	0	47.592	0	0	47.592	0	39.117	0	39.117	0,8219
7	2031	0	47.592	0	0	47.592	0	37.613	0	37.613	0,7903
8	2032	0	47.592	0	0	47.592	0	36.166	0	36.166	0,7599
9	2033	0	47.592	0	0	47.592	0	34.775	0	34.775	0,7307
10	2034	0	47.592	0	0	47.592	0	33.438	0	33.438	0,7026
11	2035	0	47.592	0	0	47.592	0	32.151	0	32.151	0,6756
12	2036	0	47.592	0	0	47.592	0	30.915	0	30.915	0,6496
13	2037	0	47.592	0	0	47.592	0	29.726	0	29.726	0,6246
14	2038	0	47.592	0	0	47.592	0	28.583	0	28.583	0,6006
15	2039	0	47.592	0	0	47.592	0	27.483	0	27.483	0,5775
SKUPAJ		-3.323.274	666.288	0	0	-2.656.986	-3.002.977	502.720	0	-2.500.257	

Tabela 49: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 3

Postavka	Brez sofinanciranja skupnosti	
Finančna interna stopnja donosnosti (%)	FRR/C	Ni mogoče izračunati
Neto sedanja vrednosti (€)	FNPV/C	-2.500.257,01 €

Tabela 50: Finančni denarni tok investicije za varianto 4 v €, inkrementalno

Z. št.	Leto	PODATKI O PROJEKTU					PODATKI O PROJEKTU - DISKONTIRANE VREDNOSTI				
		Invest. str.	Stroški	Prihodki	Osanek vred.	NDT	Invest. str.	Stroški	Prihodki	NDT	Disk. stop.
1	2025	-3.276	0	0	0	-3.276	-3.276	0	0	-3.276	1,0000
2	2026	0	-10.800	0	0	-10.800	0	-10.385	0	-10.385	0,9615
3	2027	-1.760.000	-10.800	0	0	-1.770.800	-1.627.219	-9.985	0	-1.637.204	0,9246
4	2028	-2.480.000	-10.800	0	0	-2.490.800	-2.204.711	-9.601	0	-2.214.312	0,8890
5	2029	0	-10.800	0	0	-10.800	0	-9.232	0	-9.232	0,8548
6	2030	0	-10.800	0	0	-10.800	0	-8.877	0	-8.877	0,8219
7	2031	0	-10.800	0	0	-10.800	0	-8.535	0	-8.535	0,7903
8	2032	0	-10.800	0	0	-10.800	0	-8.207	0	-8.207	0,7599
9	2033	0	-10.800	0	0	-10.800	0	-7.891	0	-7.891	0,7307
10	2034	0	-10.800	0	0	-10.800	0	-7.588	0	-7.588	0,7026
11	2035	0	-10.800	0	0	-10.800	0	-7.296	0	-7.296	0,6756
12	2036	0	-10.800	0	0	-10.800	0	-7.015	0	-7.015	0,6496
13	2037	0	-10.800	0	0	-10.800	0	-6.746	0	-6.746	0,6246
14	2038	0	-10.800	0	0	-10.800	0	-6.486	0	-6.486	0,6006
15	2039	0	-10.800	0	0	-10.800	0	-6.237	0	-6.237	0,5775
SKUPAJ		-4.243.276	-151.200	0	0	-4.394.476	-3.835.206	-114.082	0	-3.949.288	

Tabela 51: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 4

Postavka	Brez sofinanciranja skupnosti
Finančna interna stopnja donosnosti (%)	FRR/C Ni mogoče izračunati
Neto sedanja vrednosti (€)	FNVP/C -3.949.287,63 €

Tabela 52: Finančni denarni tok investicije za varianto 5 v €, inkrementalno

Z. št.	Leto	PODATKI O PROJEKTU					PODATKI O PROJEKTU - DISKONTIRANE VREDNOSTI				
		Invest. str.	Stroški	Prihodki	Osane vred.	NDT	Invest. str.	Stroški	Prihodki	NDT	Disk. stop.
1	2025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0000
2	2026	-3.276	-180.792	0	0	-184.068	-3.150	-173.838	0	-176.988	0,9615
3	2027	-2.540.000	-180.792	0	0	-2.720.792	-2.348.373	-167.152	0	-2.515.525	0,9246
4	2028	-3.680.000	-180.792	0	0	-3.860.792	-3.271.507	-160.723	0	-3.432.230	0,8890
5	2029	0	-180.792	0	0	-180.792	0	-154.542	0	-154.542	0,8548
6	2030	0	-180.792	0	0	-180.792	0	-148.598	0	-148.598	0,8219
7	2031	0	-180.792	0	0	-180.792	0	-142.883	0	-142.883	0,7903
8	2032	0	-180.792	0	0	-180.792	0	-137.387	0	-137.387	0,7599
9	2033	0	-180.792	0	0	-180.792	0	-132.103	0	-132.103	0,7307
10	2034	0	-180.792	0	0	-180.792	0	-127.022	0	-127.022	0,7026
11	2035	0	-180.792	0	0	-180.792	0	-122.137	0	-122.137	0,6756
12	2036	0	-180.792	0	0	-180.792	0	-117.439	0	-117.439	0,6496
13	2037	0	-180.792	0	0	-180.792	0	-112.922	0	-112.922	0,6246
14	2038	0	-180.792	0	0	-180.792	0	-108.579	0	-108.579	0,6006
15	2039	0	-180.792	0	0	-180.792	0	-104.403	0	-104.403	0,5775
	SKUPAJ	-6.223.276	-2.531.088	0	0	-8.754.364	-5.623.029	-1.909.728	0	-7.532.758	

Tabela 53: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 5

Postavka	Brez sofinanciranja skupnosti	
Finančna interna stopnja donosnosti (%)	FRR/C	Ni mogoče izračunati
Neto sedanja vrednosti (€)	FNPV/C	-7.532.757,50 €

Tabela 54: Finančni denarni tok investicije za varianto 6 v €, inkrementalno

Z. št.	Leto	PODATKI O PROJEKTU				PODATKI O PROJEKTU - DISKONTIRANE VREDNOSTI					
		Invest. str.	Štroški	Prihodki	Osanek vred.	NDT	Invest. str.	Štroški	Prihodki	NDT	Disk. stop.
1	2025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0000
2	2026	-3.276	-178.312	0	0	-181.588	-3.150	-171.454	0	-174.604	0,9615
3	2027	-2.960.000	-178.312	0	0	-3.138.312	-2.736.686	-164.859	0	-2.901.546	0,9246
4	2028	-3.960.000	-178.312	0	0	-4.138.312	-3.520.426	-158.519	0	-3.678.944	0,8890
5	2029	0	-178.312	0	0	-178.312	0	-152.422	0	-152.422	0,8548
6	2030	0	-178.312	0	0	-178.312	0	-146.559	0	-146.559	0,8219
7	2031	0	-178.312	0	0	-178.312	0	-140.923	0	-140.923	0,7903
8	2032	0	-178.312	0	0	-178.312	0	-135.502	0	-135.502	0,7599
9	2033	0	-178.312	0	0	-178.312	0	-130.291	0	-130.291	0,7307
10	2034	0	-178.312	0	0	-178.312	0	-125.280	0	-125.280	0,7026
11	2035	0	-178.312	0	0	-178.312	0	-120.461	0	-120.461	0,6756
12	2036	0	-178.312	0	0	-178.312	0	-115.828	0	-115.828	0,6496
13	2037	0	-178.312	0	0	-178.312	0	-111.373	0	-111.373	0,6246
14	2038	0	-178.312	0	0	-178.312	0	-107.090	0	-107.090	0,6006
15	2039	0	-178.312	0	0	-178.312	0	-102.971	0	-102.971	0,5775
SKUPAJ		-6.923.276	-2.496.368	0	0	-9.419.644	-6.260.262	-1.883.532	0	-8.143.794	

Tabela 55: Kazalniki statične in dinamične ocene za presajo ekonomske dobe za varianto 6

Postavka	Brez sofinanciranja skupnosti
Finančna interna stopnja donosnosti (%)	FRR/C Ni mogoče izračunati
Neto sedanja vrednosti (€)	FNPV/C -8.143.793,55 €

9.1.3 Predpostavke ekonomske analize

9.1.4 Opis metodologije in ključnih predpostavk

Pri ekonomski analizi se je izhajalo iz finančne analize in uporabilo standardno metodologijo diskontiranega denarnega toka.

- Upoštevane so bile vse predpostavke iz finančne analize razen diskontne stopnje in ostanka vrednosti.
- Denarni tokovi se diskontirajo na sedanjo vrednost z ekonomsko diskontno stopnjo 3%.
- Za izračun ekonomskih kazalnikov je upoštevana neto vrednost investicijskega projekta (brez DDV).
- V skladu z vodilnimi načeli analize stroškov in koristi je potrebno stroškovne postavke vrednotiti po njihovih oportunitetnih stroških. Običajno se uporablja metoda, pri kateri se stroški projekta pretvorijo s konverzijskimi faktorji. Glede na to, da na nacionalni ravni s strani pristojnih institucij ni določenih faktorjev za prevrednotenje stroškov in se faktorji ne smejo izračunati za vsako posamezno investicijo, smo uporabili faktor 1¹⁴.
- Nedenarne računovodske postavke, kot so amortizacija, rezerve za prihodnje stroške nadomestila, davkov in rezerve za nepredvidene dogodke so izločeni iz izračuna.
- Ekonomski preostanek vrednosti znaša 0,00 €
- V nadaljevanju so predstavljene predpostavke za izračun ekonomskih koristi za varianto 2, pri varianti 1 oz. scenariju brez investicije znašajo ekonomske koristi 0,00 €.

9.1.5 Vrednotenje družbeno ekonomskih koristi

- Predpostavili smo, da ima upravljalec na letni ravni povprečno 2.100 okvar oz. 24 na avtobus. Vrednost koristi je izračunana za 24 okvar, za 24 avtobusov in ob predpostavki, da je povprečni strošek okvare za starejše avtobuse 600 €. Ocenjen prihranek zaradi zmanjšanja števila okvar je 345.600 €.
- Predpostavili smo, da ima zaradi okvar upravljalec manj dohodka. Povprečno imajo stari avtobusi (starejši od 10 let) 200 okvar. Predpostavili smo, da izpad 1 uro vožnje predstavlja povprečno izgubljen dohodek v višini 90 €/uro. Prihranek izpada prihodka 24 starejših avtobusov, bi skupno znašal 432.000 €.
- Predpostavili smo tudi, da se z nakupom avtobusov na električni pogon nastanejo koristi zmanjšanja emisij CO₂. Zaradi zamenjave dizelskih avtobusov z električnimi zmanjša

¹⁴ Vir: EC. Regional nad Urban Policy. Economic Appraisal Vademecum 2021-2027. General Principles and Sector Applications, stran 22.

emisije. Če avtobus letno prevozi 50.000 km ustvarijo 4,85¹⁵ ton CO₂. Cena CO₂ v EU je na dan 30. 11. 2025 znašala 83,25 €/t¹⁶. Finančna korist za en avtobus je ocenjena na 403,76 €. Korist je upoštevana samo pri varianti 5 in 6.

Ekonomskih koristi za varianto 1 ni mogoče izračunati, zato v nadaljevanju prikazujemo samo izračune za varianto 2, 3, 4, 5 in 6. Pri vseh variantah smo upoštevali enake družbene koristi, kot so navedene v prejšnjem odstavku.

¹⁵ Vir: Our World in Data. Which form of transport has the smallest carbon footprint?. Dosegljivo na <https://ourworldindata.org/travel-carbon-footprint>

¹⁶ Vir: EMBER. Carbon Price Tracker. Dosegljiv na: <https://ember-climate.org/data/data-tools/carbon-price-viewer/>

Tabela 56: Ekonomski denarni tok investicije v €, varianta 2

Z. št.	Leto	PODATKI O PROJEKTU										PODATKI O PROJEKTU - DISKONTIRANE VREDNOSTI			
		Invest. str.	Stroški	Prihodki in koristi	Ost. Vred.	NDT	Invest. str.	Prih. & koristi & ost. vred.	Stroški	NDT	Diskontna stopnja				
1	2025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0000	
2	2026	-3.275	0	777.600	0	774.325	-3.180	754.951	0	751.772	0	751.772	0	0,9709	
3	2027	-1.080.000	0	777.600	0	-302.400	-1.018.004	732.963	0	-285.041	0	-285.041	0	0,9426	
4	2028	-1.480.000	0	777.600	0	-702.400	-1.354.410	711.614	0	-642.796	0	-642.796	0	0,9151	
5	2029	0	0	777.600	0	777.600	0	690.888	0	690.888	0	690.888	0	0,8885	
6	2030	0	0	777.600	0	777.600	0	670.765	0	670.765	0	670.765	0	0,8626	
7	2031	0	0	777.600	0	777.600	0	651.228	0	651.228	0	651.228	0	0,8375	
8	2032	0	0	777.600	0	777.600	0	632.260	0	632.260	0	632.260	0	0,8131	
9	2033	0	0	777.600	0	777.600	0	613.845	0	613.845	0	613.845	0	0,7894	
10	2034	0	0	777.600	0	777.600	0	595.966	0	595.966	0	595.966	0	0,7664	
11	2035	0	0	777.600	0	777.600	0	578.607	0	578.607	0	578.607	0	0,7441	
12	2036	0	0	777.600	0	777.600	0	561.755	0	561.755	0	561.755	0	0,7224	
13	2037	0	0	777.600	0	777.600	0	545.393	0	545.393	0	545.393	0	0,7014	
14	2038	0	0	777.600	0	777.600	0	529.508	0	529.508	0	529.508	0	0,6810	
15	2039	0	0	777.600	0	777.600	0	514.085	0	514.085	0	514.085	0	0,6611	
16	2040	0	0	777.600	0	777.600	0	499.112	0	499.112	0	499.112	0	0,6419	
SKUPAJ		-2.563.275	0	11.664.000	0	9.100.725	-2.375.593	9.282.938	0	6.907.345	0	6.907.345	0		

Tabela 57: Družbena koristnost projekta za varianta 2 (ekonomska analiza projekta)

Naziv kazalnika	Kritika	Vrednost
Diskontna stopnja		3%
Ekonomski IRR	ERR/C	Pozitiven, ni ga mogoče izračunati
Ekonomski NPV	ENPV/C	6.907.345,47 €
Količnik ekonomske relativne koristnosti	B/C ratio	3,2401

Tabela 58: Ekonomski denarni tok investicije v €, varianta 3

Z. št.	Leto	PODATKI O PROJEKTU				PODATKI O PROJEKTU - DISKONTIRANE VREDNOSTI					
		Invest. str.	Stroški	Prihodki in koristi	Ost. Vred.	NDT	Invest. str.	Prih. & koristi & ost. vred.	Stroški	NDT	Diskontna stopnja
1	2025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0000
2	2026	-3.274	47.592	777.600	0	821.918	-3.178	754.951	46.206	797.979	0,9709
3	2027	-1.360.000	47.592	777.600	0	-534.808	-1.281.930	732.963	44.860	-504.108	0,9426
4	2028	-1.960.000	47.592	777.600	0	-1.134.808	-1.793.678	711.614	43.553	-1.038.510	0,9151
5	2029	0	47.592	777.600	0	825.192	0	690.888	42.285	733.172	0,8885
6	2030	0	47.592	777.600	0	825.192	0	670.765	41.053	711.818	0,8626
7	2031	0	47.592	777.600	0	825.192	0	651.228	39.858	691.085	0,8375
8	2032	0	47.592	777.600	0	825.192	0	632.260	38.697	670.957	0,8131
9	2033	0	47.592	777.600	0	825.192	0	613.845	37.570	651.414	0,7894
10	2034	0	47.592	777.600	0	825.192	0	595.966	36.475	632.441	0,7664
11	2035	0	47.592	777.600	0	825.192	0	578.607	35.413	614.020	0,7441
12	2036	0	47.592	777.600	0	825.192	0	561.755	34.381	596.136	0,7224
13	2037	0	47.592	777.600	0	825.192	0	545.393	33.380	578.773	0,7014
14	2038	0	47.592	777.600	0	825.192	0	529.508	32.408	561.916	0,6810
15	2039	0	47.592	777.600	0	825.192	0	514.085	31.464	545.549	0,6611
SKUPAJ		-3.323.274	666.288	10.886.400	0	8.229.414	-3.078.786	8.783.826	537.603	6.242.643	

Tabela 59: Družbena koristnost projekta za varianta 3 (ekonomska analiza projekta)

Naziv kazalnika	Kratika	Vrednost
Diskontna stopnja		3%
Ekonomski IRR	ERR/C	Positiven, ni ga mogoče izračunati
Ekonomski NPV	ENPV/C	6.242.642,69 €
Količnik ekonomske relativne koristnosti	B/C ratio	2,5001

Tabela 60: Ekonomski denarni tok investicije v €, varianta 4

Z. št.	Leto	PODATKI O PROJEKTU										PODATKI O PROJEKTU - DISKONTIRANE VREDNOSTI				
		Invest. str.	Stroški	Prihodki in koristi	Ost. vred.	NDT	Invest. str.	Prih. & koristi & ost. vred.	Stroški	NDT	Diskontna stopnja					
1	2025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0000	
2	2026	-3.276	10.800	777.600	0	785.124	-3.181	754.951	10.485	762.256	0,9709					
3	2027	-1.760.000	10.800	777.600	0	-971.600	-1.658.969	732.963	10.180	-915.826	0,9426					
4	2028	-2.480.000	10.800	777.600	0	-1.691.600	-2.269.551	711.614	9.884	-1.548.054	0,9151					
5	2029	0	10.800	777.600	0	788.400	0	690.888	9.596	700.483	0,8885					
6	2030	0	10.800	777.600	0	788.400	0	670.765	9.316	680.081	0,8626					
7	2031	0	10.800	777.600	0	788.400	0	651.228	9.045	660.273	0,8375					
8	2032	0	10.800	777.600	0	788.400	0	632.260	8.781	641.041	0,8131					
9	2033	0	10.800	777.600	0	788.400	0	613.845	8.526	622.370	0,7894					
10	2034	0	10.800	777.600	0	788.400	0	595.966	8.277	604.243	0,7664					
11	2035	0	10.800	777.600	0	788.400	0	578.607	8.036	586.644	0,7441					
12	2036	0	10.800	777.600	0	788.400	0	561.755	7.802	569.557	0,7224					
13	2037	0	10.800	777.600	0	788.400	0	545.393	7.575	552.968	0,7014					
14	2038	0	10.800	777.600	0	788.400	0	529.508	7.354	536.862	0,6810					
15	2039	0	10.800	777.600	0	788.400	0	514.085	7.140	521.225	0,6611					
SKUPAJ		-4.243.276	151.200	10.886.400	0	6.794.324	-3.931.701	8.783.826	121.998	4.974.123						

Tabela 61: Družbena koristnost projekta za varianta 4 (ekonomska analiza projekta)

Naziv kazalnika	Kratika	Vrednost
Diskontna stopnja		3%
Ekonomska IRR	ERR/C	Positiven, ni ga mogoče izračunati
Ekonomska NPV	ENPV/C	4.974.123,37 €
Količnik ekonomske relativne koristnosti	B/C ratio	1,9577

Tabela 62: Ekonomski denarni tok investicije v €, varianta 5

Z. št.	Leto	PODATKI O PROJEKTU					PODATKI O PROJEKTU - DISKONTIRANE VREDNOSTI				
		Invest. str.	Stroški	Prilohki in koristi	Ost. Vred.	NDT	Invest. str.	Prih. & koristi & ost. vred.	Stroški	NDT	Diskontna stopnja
1	2025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0000
2	2026	-3.276	-180.792	0	0	-184.068	-3.181	0	-175.526	-178.707	0,9709
3	2027	-2.540.000	-180.792	780.830	0	-1.939.962	-2.394.194	736.007	-170.414	-1.828.600	0,9426
4	2028	-3.680.000	-180.792	780.830	0	-3.079.962	-3.367.721	714.570	-165.450	-2.818.601	0,9151
5	2029	0	-180.792	780.830	0	600.038	0	693.757	-160.631	533.126	0,8885
6	2030	0	-180.792	780.830	0	600.038	0	673.551	-155.953	517.598	0,8626
7	2031	0	-180.792	780.830	0	600.038	0	653.933	-151.410	502.522	0,8375
8	2032	0	-180.792	780.830	0	600.038	0	634.886	-147.000	487.886	0,8131
9	2033	0	-180.792	780.830	0	600.038	0	616.394	-142.719	473.676	0,7894
10	2034	0	-180.792	780.830	0	600.038	0	598.441	-138.562	459.879	0,7664
11	2035	0	-180.792	780.830	0	600.038	0	581.011	-134.526	446.485	0,7441
12	2036	0	-180.792	780.830	0	600.038	0	564.088	-130.608	433.480	0,7224
13	2037	0	-180.792	780.830	0	600.038	0	547.659	-126.804	420.855	0,7014
14	2038	0	-180.792	780.830	0	600.038	0	531.707	-123.111	408.597	0,6810
15	2039	0	-180.792	780.830	0	600.038	0	516.221	-119.525	396.696	0,6611
SKUPAJ		-6.223.276	-2.531.088	10.150.791	0	1.396.427	-5.765.095	8.062.226	-2.042.240	254.891	

Tabela 63: Družbena koristnost projekta za varianta 5 (ekonomska analiza projekta)

Naziv kazalnika	Kratka	Vrednost
Diskontna stopnja		3%
Ekonomska IRR	ERR/C	3,870%
Ekonomska NPV	ENPV/C	254.891,29 €
Količnik ekonomske relativne koristnosti	B/C ratio	1,2723

Tabela 64: Ekonomski denarni tok investicije v €, varianta 6

Z. št.	Leto	PODATKI O PROJEKTU						PODATKI O PROJEKTU - DISKONTIRANE VREDNOSTI					
		Invest. str.	Stroški	Prilodki in koristi	Ost. vred.	NDT	Invest. str.	Prih. & koristi & ost. vred.	Stroški	NDT	Diskontna stopnja		
1	2025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0000		
2	2026	-3.276	-178.312	780.830	0	599.242	-3.181	758.087	-173.118	581.788	0,9709		
3	2027	-2.960.000	-178.312	780.830	0	-2.357.482	-2.790.084	736.007	-168.076	-2.222.153	0,9426		
4	2028	-3.960.000	-178.312	780.830	0	-3.357.482	-3.623.961	714.570	-163.181	-3.072.572	0,9151		
5	2029	0	-178.312	780.830	0	602.518	0	693.757	-158.428	535.330	0,8885		
6	2030	0	-178.312	780.830	0	602.518	0	673.551	-153.813	519.737	0,8626		
7	2031	0	-178.312	780.830	0	602.518	0	653.933	-149.333	504.599	0,8375		
8	2032	0	-178.312	780.830	0	602.518	0	634.886	-144.984	489.902	0,8131		
9	2033	0	-178.312	780.830	0	602.518	0	616.394	-140.761	475.633	0,7894		
10	2034	0	-178.312	780.830	0	602.518	0	598.441	-136.661	461.780	0,7664		
11	2035	0	-178.312	780.830	0	602.518	0	581.011	-132.681	448.330	0,7441		
12	2036	0	-178.312	780.830	0	602.518	0	564.088	-128.816	435.272	0,7224		
13	2037	0	-178.312	780.830	0	602.518	0	547.659	-125.064	422.594	0,7014		
14	2038	0	-178.312	780.830	0	602.518	0	531.707	-121.422	410.286	0,6810		
15	2039	0	-178.312	780.830	0	602.518	0	516.221	-117.885	398.335	0,6611		
SKUPAJ		-6.923.276	-2.496.368	10.931.621	0	1.511.977	-6.417.225	8.820.314	-2.014.225	388.863			

Tabela 65: Družbena koristnost projekta za varianta 6 (ekonomska analiza projekta)

Naziv kazalnika	Kratika	Vrednost
Diskontna stopnja		3%
Ekonomska IRR	ERR/C	4,403%
Ekonomska NPV	ENPV/C	388.863,08 €
Količnik ekonomske relativne koristnosti	B/C ratio	1,2044

9.2 Učinki, ki se ne dajo ovrednotiti vrednostno

Pri investiciji v posodobitev voznega parka z novimi električnimi avtobusi se pojavljajo številni pozitivni učinki, ki se ne morejo ovrednotiti neposredno v denarnih vrednostih, vendar imajo pomemben vpliv na kakovost življenja in trajnostno naravnost mestnega potniškega prometa:

- **Izboljšanje kakovosti zraka:** Zmanjšanje emisij škodljivih delcev, kot so PM10 in NOx, neposredno vpliva na zdravje prebivalcev, zlasti na osebe, ki stalno prebivajo ob prometno obremenjenih mestnih vpadnicah. Čistejši zrak prispeva k zmanjšanju bolezni dihal, kar dolgoročno izboljšuje splošno zdravstveno stanje prebivalcev.
- **Znižanje ravni hrupa:** Električni avtobusi delujejo tiho, kar prispeva k zmanjšanju hrupne obremenitve v urbanih območjih. Nižje ravni hrupa izboljšujejo pogoje bivanja, zmanjšuje stres in pozitivno vpliva na mentalno zdravje prebivalcev.
- **Povečanje privlačnosti javnega potniškega prometa:** Sodobni, udobni in dostopni avtobusi lahko spodbudijo več prebivalcev k uporabi javnega prevoza, kar posledično zmanjša prometno gnečo in obremenitev mestnih cest, izboljšuje pretočnost prometa ter zmanjšuje potrebo po parkirnih mestih.
- **Krepitev družbene enakosti:** Novi nizkopodni avtobusi omogočajo lažji dostop za starejše, gibalno ovirane osebe in družine z majhnimi otroki, kar prispeva k večji socialni vključenosti in enakopravnosti vseh skupin uporabnikov javnega prevoza.
- **Prispevek k trajnostnemu razvoju:** Električni avtobusi podpirajo lokalne in globalne cilje trajnostnega razvoja, vključno z zmanjšanjem emisij ogljikovega dioksida in prehodom na obnovljive vire energije. Investicija krepi izpolnjevanje podnebnih zavez občine in države ter prispeva k zmanjšanju ogljičnega odtisa mestnega prometa.
- **Ustvarjanje pozitivne podobe mesta:** Prehod na okolju prijaznejši javni prevoz dviguje ugled občine kot trajnostno naravnane in inovativne skupnosti, kar privablja obiskovalce in investitorje ter ustvarja vzor za druge slovenske občine.
- **Dolgotrajne koristi za prihodnje generacije:** Investicija v trajnostni javni prevoz ima dolgoročne koristi, saj prispeva k ustvarjanju zdravega in okolju prijaznega urbanega okolja, ki zagotavlja dolgoročne koristi prebivalcem sedanjih in prihodnjih generacij.

Zgoraj navedenih učinkov ni mogoče natančno ovrednotiti vrednostno, vendar prinašajo dolgoročne koristi, ki pomembno prispevajo k višji kakovosti življenja, boljšemu zdravstvenemu stanju prebivalcev ter trajnostni usmeritvi razvoja mesta

10 ANALIZA TVEGANJA IN ANALIZA OBČUTLIVOSTI

10.1 Analiza tveganja

Analiza tveganja se osredotoča na identificiranje in definiranje možnih tveganj, ki bi lahko ogrozila oz. negativno vplivala na izvedbo projekta. V nadaljevanju prikazujemo 3 kritične skupine tveganj in sicer: tveganja razvoja projekta in splošna tveganja, tveganja izvedbe projekta ter tveganja, ki lahko nastanejo v fazi obratovanja projekta vključno s prikazom njihovega vpliva ter možnost nastanka.

Analiza tveganja temelji na preteklih izkušnjah izdelovalca Investicijskega programa na podobnih investicijah. Če je mogoče to verjetnost številčno izraziti, se imenuje stopnja tveganja.

10.1.1 Analiza tveganja za varianto 2

Tabela 66: Analiza tveganja priprave projekta in splošna tveganja

Tveganje	Stopnja tveganja (verjetnost dogodka)*	Ocena Vpliva**	Posledice tveganj	Ukrepi za zmanjšanje tveganj
Tveganje zaradi spremembe zakonodaje	1	Čas: 3 Stroški: 2 Kakovost: 3	- Neusklajenost projekta z veljavno zakonodajo - Podaljšanje roka izvedbe projekta zaradi potrebnih prilagoditev dokumentacije	- Spremljanje zakonodaje v vseh fazah izvedbe projekta
Tveganje zaradi odklonilnega javnega mnenja do realizacije projekta (npr. vplivi na kvaliteto življenjskega okolja prebivalcev...)	1	Čas: 1 Stroški: 1 Kakovost: 1	- Podaljšanje roka izvedbe projekta	- Upoštevanje zahtev oz. priporočil - Pozitivno informiranje javnosti glede projekta

Tabela 67: Analiza tveganja izvedbe projekta

Tveganje	Stopnja tveganja (verjetnost dogodka)*	Ocena vpliva**	Posledice tveganj	Ukrepi za zmanjšanje tveganj
Tveganje zaradi nezadostnih finančnih sredstev (glede na pridobljene ponudbe)	2	Čas: 3 Stroški: 4 Kakovost: 4	- Projekt ne bo zaključen v predvidenem roku, - Potreba po zagotovitvi dodatnih denarnih sredstev (rebalans proračuna); - Pri prekoračitvi predvidenega zneska za izvedbo investicije za več kot 20 %, potreba po novelaciji investicijske dokumentacije	- Priprava tehnične dokumentacije v skladu z veljavno zakonodajo; - Priprava natančnih popisov del, ki so sestavni del razpisne dokumentacije, za čim natančnejšo oceno predvidenih stroškov

Tveganje v postopku izvedbe javnih naročil	2	Čas: 4 Stroški: 2 Kakovost: 3	- Ponovitev postopka javnega naročila - Pritožbe pri postopku javnega naročila	- Posebna pozornost namenjena postopku priprave javnega naročila. - Zagotovitev zunanjih pravnih strokovnjakov za pripravo javnega naročila.
Tveganja v postopku oddaje del	2	Čas: 3 Stroški: 3 Kakovost: 4	- Ponovitev postopka javnega razpisa - Zamuda pri oddaji del	- Posebna pozornost namenjena postopku oddaje del (jasna opredelitev obsega del, itd) - Definiranje tehničnih specifikacij na način, da bo omogočeno sodelovanje večjemu naboru ponudnikov - Priprava kvalitetne razpisne dokumentacije v skladu z veljavno zakonodajo

Tabela 68: Analiza tveganja obratovanja projekta

Tveganje	Stopnja tveganja (verjetnost dogodka)*	Ocena vpliva**	Posledice tveganj	Ukrepi za zmanjšanje tveganj
Tveganje zaradi nedoseganja okoljevarstvenih standardov	1	Čas: 2 Stroški: 3 Kakovost: 3	- Poslabšanje kakovosti okolja, - Povečanje obremenitev okolja, - Povečanje stroškov izvedbe projekta	- Upoštevanje standardov kakovosti okolja v vseh fazah

Legenda stopenj tveganja(*):

- 1 – majhna verjetnost
- 2 – srednja verjetnost
- 3 – velika verjetnost

Legenda ocen vpliva(**):

- 0 – ni vpliva
- 1 – majhen vpliv
- 2 – zmerni vpliv
- 3 – srednji vpliv
- 4 – velik vpliv
- 5 – zelo velik vpliv

10.1.2 Analiza tveganja za varianto 3

Tabela 69: Analiza tveganja priprave projekta in splošna tveganja

Tveganje	Stopnja tveganja (verjetnost dogodka)*	Ocena vpliva**	Posledice tveganj	Ukrepi za zmanjšanje tveganj
Tveganje zaradi spremembe zakonodaje	1	Čas: 3 Stroški: 2 Kakovost: 3	- Neusklajenost projekta z veljavno zakonodajo - Podaljšanje roka izvedbe projekta zaradi potrebnih prilagoditev dokumentacije	- Spremljanje zakonodaje v vseh fazah izvedbe projekta
Tveganje zaradi odklonilnega javnega	1	Čas: 1 Stroški: 1	- Podaljšanje roka izvedbe projekta	- Upoštevanje zahtev oz. priporočil

mnenja do realizacije projekta (npr. vplivi na kvaliteto življenjskega okolja prebivalcev...)

Kakovost: 1

- Pozitivno informiranje javnosti glede projekta

Tabela 70: Analiza tveganja izvedbe projekta

Tveganje	Stopnja tveganja (verjetnost dogodka)*	Ocena vpliva**	Posledice tveganj	Ukrepi za zmanjšanje tveganj
Tveganje zaradi nezadostnih finančnih sredstev (glede na pridobljene ponudbe)	2	Čas: 3 Stroški: 4 Kakovost: 4	- Projekt ne bo zaključen v predvidenem roku, - Potreba po zagotovitvi dodatnih denarnih sredstev (rebalans proračuna); - Pri prekoračitvi predvidenega zneska za izvedbo investicije za več kot 20 %, potreba po novelaciji investicijske dokumentacije	- Priprava tehnične dokumentacije v skladu z veljavno zakonodajo; - Priprava natančnih popisov del, ki so sestavni del razpisne dokumentacije, za čim natančnejšo oceno predvidenih stroškov
Tveganje v postopku izvedbe javnih naročil	2	Čas: 4 Stroški: 2 Kakovost: 3	- Ponovitev postopka javnega naročila - Pritožbe pri postopku javnega naročila	- Posebna pozornost namenjena postopku priprave javnega naročila. - Zagotovitev zunanjih pravnih strokovnjakov za pripravo javnega naročila.
Tveganja v postopku oddaje del	2	Čas: 3 Stroški: 3 Kakovost: 4	- Ponovitev postopka javnega razpisa - Zamuda pri oddaji del	- Posebna pozornost namenjena postopku oddaje del (jasna opredelitev obsega del, itd) - Definiranje tehničnih specifikacij na način, da bo omogočeno sodelovanje večjemu naboru ponudnikov - Priprava kvalitetne razpisne dokumentacije v skladu z veljavno zakonodajo

Tabela 71: Analiza tveganja obratovanja projekta

Tveganje	Stopnja tveganja (verjetnost dogodka)*	Ocena vpliva**	Posledice tveganj	Ukrepi za zmanjšanje tveganj
Tveganje zaradi nedoseganja okolje-varstvenih standardov	1	Čas: 2 Stroški: 3 Kakovost: 3	- Poslabšanje kakovosti okolja, - Povečanje obremenitev okolja, - Povečanje stroškov izvedbe projekta	- Upoštevanje standardov kakovosti okolja v vseh fazah

Legenda stopenj tveganja(*):

- 1 – majhna verjetnost
- 2 – srednja verjetnost
- 3 – velika verjetnost

Legenda ocen vpliva(**):

- 0 – ni vpliva
- 1 – majhen vpliv
- 2- zmerni vpliv
- 3 – srednji vpliv
- 4 – velik vpliv
- 5 – zelo velik vpliv

10.1.3 Analiza tveganja za varianto 4

Tabela 72: Analiza tveganja priprave projekta in splošna tveganja

Tveganje	Stopnja tveganja (verjetnost dogodka)*	Ocena Vpliva**	Posledice tveganj	Ukrepi za zmanjšanje tveganj
Tveganje zaradi spremembe zakonodaje	1	Čas: 3 Stroški: 2 Kakovost: 3	- Neusklajenost projekta z veljavno zakonodajo - Podaljšanje roka izvedbe projekta zaradi potrebnih prilagoditev dokumentacije	- Spremljanje zakonodaje v vseh fazah izvedbe projekta
Tveganje zaradi odklonilnega javnega mnenja do realizacije projekta (npr. vplivi na kvaliteto življenjskega okolja prebivalcev...)	1	Čas: 1 Stroški: 1 Kakovost: 1	- Podaljšanje roka izvedbe projekta	- Upoštevanje zahtev oz. priporočil - Pozitivno informiranje javnosti glede projekta

Tabela 73: Analiza tveganja izvedbe projekta

Tveganje	Stopnja tveganja (verjetnost dogodka)*	Ocena vpliva**	Posledice tveganj	Ukrepi za zmanjšanje tveganj
Tveganje zaradi nezadostnih finančnih sredstev (glede na pridobljene ponudbe)	2	Čas: 3 Stroški: 4 Kakovost: 4	- Projekt ne bo zaključen v predvidenem roku, - Potreba po zagotovitvi dodatnih denarnih sredstev (rebalans proračuna); - Pri prekoračitvi predvidenega zneska za	- Priprava tehnične dokumentacije v skladu z veljavno zakonodajo; - Priprava natančnih popisov del, ki so sestavni del razpisne dokumentacije, za

			izvedbo investicije za več kot 20 %, potreba po novelaciji investicijske dokumentacije	čim natančnejšo oceno predvidenih stroškov
Tveganje v postopku izvedbe javnih naročil	2	Čas: 4 Stroški: 2 Kakovost: 3	- Ponovitev postopka javnega naročila - Pritožbe pri postopku javnega naročila	- Posebna pozornost namenjena postopku priprave javnega naročila. - Zagotovitev zunanjih pravnih strokovnjakov za pripravo javnega naročila.
Tveganja v postopku oddaje del	2	Čas: 3 Stroški: 3 Kakovost: 4	- Ponovitev postopka javnega razpisa - Zamuda pri oddaji del	- Posebna pozornost namenjena postopku oddaje del (jasna opredelitev obsega del, itd) - Definiranje tehničnih specifikacij na način, da bo omogočeno sodelovanje večjemu naboru ponudnikov - Priprava kvalitetne razpisne dokumentacije v skladu z veljavno zakonodajo

Tabela 74: Analiza tveganja obratovanja projekta

Tveganje	Stopnja tveganja (verjetnost dogodka)*	Ocena vpliva**	Posledice tveganj	Ukrepi za zmanjšanje tveganj
Tveganje zaradi nedoseganja okolje-varstvenih standardov	1	Čas: 2 Stroški: 3 Kakovost: 3	- Poslabšanje kakovosti okolja, - Povečanje obremenitev okolja, - Povečanje stroškov izvedbe projekta	- Upoštevanje standardov kakovosti okolja v vseh fazah

Legenda stopenj tveganja(*):

- 1 – majhna verjetnost
- 2 – srednja verjetnost
- 3 – velika verjetnost

Legenda ocen vpliva(**):

- 0 – ni vpliva
- 1 – majhen vpliv
- 2- zmerni vpliv
- 3 – srednji vpliv
- 4 – velik vpliv
- 5 – zelo velik vpliv

10.1.4 Analiza tveganja za varianto 5

Tabela 75: Analiza tveganja priprave projekta in splošna tveganja

Tveganje	Stopnja tveganja (verjetnost dogodka)*	Ocena vpliva**	Posledice tveganj	Ukrepi za zmanjšanje tveganj
Tveganje zaradi vodenja priprave projekta	1	Čas: 3 Stroški: 2 Kakovost: 3	- Projekt ne bo uspešno voden in pravočasno zaključen;	- Imenovanje izkušenega in strokovno usposobljenega

Tveganje zaradi spremembe zakonodaje	1	Čas: 3 Stroški: 2 Kakovost: 3	<ul style="list-style-type: none"> - Sprejemanje napačnih odločitev; - Nejasno delegirane naloge; - Nejasno opredeljene odgovornosti in pristojnosti udeležencev na projektu - Neusklajenost projekta z veljavno zakonodajo - Podaljšanje roka izvedbe projekta zaradi potrebnih prilagoditev dokumentacije 	<p>odgovornega vodje za izvedbo investicijskega projekta;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zagotovitev zunanjih in notranjih svetovalcev - Spremljanje zakonodaje v vseh fazah izvedbe projekta
Tveganje zaradi odklonilnega javnega mnenja do realizacije projekta (npr. vplivi na kvaliteto življenjskega okolja prebivalcev...)	1	Čas: 1 Stroški: 1 Kakovost: 1	<ul style="list-style-type: none"> - Podaljšanje roka izvedbe projekta 	<ul style="list-style-type: none"> - Upoštevanje zahtev oz. priporočil - Pozitivno informiranje javnosti glede projekta

Tabela 76: Analiza tveganja izvedbe projekta

Tveganje	Stopnja tveganja (verjetnost dogodka)*	Ocena vpliva**	Posledice tveganj	Ukrepi za zmanjšanje tveganj
Tveganje zaradi nezadostnih finančnih sredstev (glede na pridobljene ponudbe)	2	Čas: 3 Stroški: 4 Kakovost: 4	<ul style="list-style-type: none"> - Projekt ne bo zaključen v predvidenem roku, - Potreba po zagotovitvi dodatnih denarnih sredstev (rebalans proračuna); - Pri prekoračitvi predvidenega zneska za izvedbo investicije za več kot 20 %, potreba po novelaciji investicijske dokumentacije 	<ul style="list-style-type: none"> - Priprava tehnične dokumentacije v skladu z veljavno zakonodajo; - Priprava natančnih popisov del, ki so sestavni del razpisne dokumentacije, za čim natančnejšo oceno predvidenih stroškov
Tveganje v postopku izvedbe javnih naročil	2	Čas: 4 Stroški: 2 Kakovost: 3	<ul style="list-style-type: none"> - Ponovitev postopka javnega naročila - Pritožbe pri postopku javnega naročila 	<ul style="list-style-type: none"> - Posebna pozornost namenjena postopku priprave javnega naročila. - Zagotovitev zunanjih pravnih strokovnjakov za pripravo javnega naročila.
Tveganja v postopku oddaje del	2	Čas: 3 Stroški: 3 Kakovost: 4	<ul style="list-style-type: none"> - Ponovitev postopka javnega razpisa - Zamuda pri oddaji del 	<ul style="list-style-type: none"> - Posebna pozornost namenjena postopku oddaje del (jasna opredelitev obsega del, itd) - Definiranje tehničnih specifikacij na način, da bo omogočeno sodelovanje večjemu naboru ponudnikov - Priprava kvalitetne razpisne dokumentacije v skladu z veljavno zakonodajo

Tabela 77: Analiza tveganja obratovanja projekta

Tveganje	Stopnja tveganja (verjetnost dogodka)*	Ocena vpliva**	Posledice tveganj	Ukrepi za zmanjšanje tveganj
Tveganje zaradi nedoseganja okoljevarstvenih standardov	1	Čas: 2 Stroški: 3 Kakovost: 3	- Poslabšanje kakovosti okolja, - Povečanje obremenitev okolja, - Povečanje stroškov izvedbe projekta	- Upoštevanje standardov kakovosti okolja v vseh fazah

Legenda stopenj tveganja(*):

- 1 – majhna verjetnost
- 2 – srednja verjetnost
- 3 – velika verjetnost

Legenda ocen vpliva(**):

- 0 – ni vpliva
- 1 – majhen vpliv
- 2 – zmerni vpliv
- 3 – srednji vpliv
- 4 – velik vpliv
- 5 – zelo velik vpliv

10.1.5 Analiza tveganja za varianto 6

Tabela 78: Analiza tveganja priprave projekta in splošna tveganja

Tveganje	Stopnja tveganja (verjetnost dogodka)*	Ocena Vpliva**	Posledice tveganj	Ukrepi za zmanjšanje tveganj
Tveganje zaradi vodenja priprave projekta	1	Čas: 3 Stroški: 2 Kakovost: 3	- Projekt ne bo uspešno voden in pravočasno zaključen; - Sprejemanje napačnih odločitev; - Nejasno delegirane naloge; - Nejasno opredeljene odgovornosti in pristojnosti udeležencev na projektu	- Imenovanje izkušenega in strokovno usposobljenega odgovornega vodje za izvedbo investicijskega projekta; - Zagotovitev zunanjih in notranjih svetovalcev
Tveganje zaradi spremembe zakonodaje	1	Čas: 3 Stroški: 2 Kakovost: 3	- Neusklajenost projekta z veljavno zakonodajo - Podaljšanje roka izvedbe projekta zaradi potrebnih prilagoditev dokumentacije	- Spremljanje zakonodaje v vseh fazah izvedbe projekta
Tveganje zaradi odklonilnega javnega mnenja do realizacije projekta (npr. vplivi na kvaliteto življenjskega okolja prebivalcev...)	1	Čas: 1 Stroški: 1 Kakovost: 1	- Podaljšanje roka izvedbe projekta	- Upoštevanje zahtev oz. priporočil - Pozitivno informiranje javnosti glede projekta

Tabela 79: Analiza tveganja izvedbe projekta

Tveganje	Stopnja tveganja (verjetnost dogodka)*	Ocena vpliva**	Posledice tveganj	Ukrepi za zmanjšanje tveganj
Tveganje zaradi nezadostnih finančnih sredstev (glede na pridobljene ponudbe)	2	Čas: 3 Stroški: 4 Kakovost: 4	- Projekt ne bo zaključen v predvidenem roku, - Potreba po zagotovitvi dodatnih denarnih sredstev (rebalans proračuna); - Pri prekoračitvi predvidenega zneska za izvedbo investicije za več kot 20 %, potreba po novelaciji investicijske dokumentacije	- Priprava tehnične dokumentacije v skladu z veljavno zakonodajo; - Priprava natančnih popisov del, ki so sestavni del razpisne dokumentacije, za čim natančnejšo oceno predvidenih stroškov
Tveganje v postopku izvedbe javnih naročil	2	Čas: 4 Stroški: 2 Kakovost: 3	- Ponovitev postopka javnega naročila - Pritožbe pri postopku javnega naročila	- Posebna pozornost namenjena postopku priprave javnega naročila. - Zagotovitev zunanjih pravnih strokovnjakov za pripravo javnega naročila.
Tveganja v postopku oddaje del	2	Čas: 3 Stroški: 3 Kakovost: 4	- Ponovitev postopka javnega razpisa - Zamuda pri oddaji del	- Posebna pozornost namenjena postopku oddaje del (jasna opredelitev obsega del, itd) - Definiranje tehničnih specifikacij na način, da bo omogočeno sodelovanje večjemu naboru ponudnikov - Priprava kvalitetne razpisne dokumentacije v skladu z veljavno zakonodajo

Tabela 80: Analiza tveganja obratovanja projekta

Tveganje	Stopnja tveganja (verjetnost dogodka)*	Ocena vpliva**	Posledice tveganj	Ukrepi za zmanjšanje tveganj
Tveganje zaradi nedoseganja okoljevarstvenih standardov	1	Čas: 2 Stroški: 3 Kakovost: 3	- Poslabšanje kakovosti okolja, - Povečanje obremenitev okolja, - Povečanje stroškov izvedbe projekta	- Upoštevanje standardov kakovosti okolja v vseh fazah

Legenda stopenj tveganja(*):

- 1 – majhna verjetnost
- 2 – srednja verjetnost
- 3 – velika verjetnost

Legenda ocen vpliva(**):

- 0 – ni vpliva
- 1 – majhen vpliv
- 2 – zmerni vpliv
- 3 – srednji vpliv
- 4 – velik vpliv
- 5 – zelo velik vpliv

10.2 Analiza občutljivosti

Podlaga za izračun kritični parametrov so finančne in ekonomske analize. Za izvedbo projekta v vseh variantah bi lahko bile:

- Spremembe predračunske vrednosti investicije na intervalu od -1 % do +1 %
- Spremembe vrednosti prihrankov na intervalu od -1 % do +1 %

V nadaljevanju je prikazana analiza občutljivosti za zgornje kritične parametre projekta za posamezno variantno. Primerjali smo finančno in ekonomsko neto sedanjo vrednost investicije (NPV) ter finančno in ekonomsko interno stopnjo donosnosti (IRR) v referenčni dobi v kateri obravnavamo opisano investicijo.

Tabela 81: Vplivi sprememb investicijske vrednosti na finančno in ekonomsko NPV in IRR za varianto 2

Postavke	% spremembe finančne neto sedanje vrednosti (FNPV/C)	Spremembe finančne interne stopnje donosnosti (FRR/C)	% spremembe ekonomske neto sedanje vrednosti (ENPV)	Spremembe ekonomske interne stopnje donosnosti (ERR)
Sprememba prihodkov za +1%	0,00%	Ni izračunljivo		
Sprememba prihodkov za -1%	0,00%	Ni izračunljivo		
Sprememba O&M stroškov za +1%	0,00%	Ni izračunljivo		
Sprememba O&M stroškov za -1%	0,00%	Ni izračunljivo		
Sprememba investicijskih stroškov +1%	1,00%	Ni izračunljivo		
Sprememba investicijskih stroškov -1%	1,00%	Ni izračunljivo		
Sprememba prihodkov za +1%			0,00%	0,00%
Sprememba prihodkov za -1%			0,00%	0,00%
Sprememba O&M stroškov za +1%			0,00%	0,00%
Sprememba O&M stroškov za -1%			0,00%	0,00%
Sprememba koristi za +1%			1,34%	238,75%
Sprememba koristi za -1%			-1,34%	-238,78%

Tabela 82: Vplivi sprememb investicijske vrednosti na finančno in ekonomsko NPV in IRR za varianto 3

Postavke	% spremembe finančne neto sedanje vrednosti (FNPV/C)	Spremembe finančne interne stopnje donosnosti (FRR/C)	% spremembe ekonomske neto sedanje vrednosti (ENPV)	Spremembe ekonomske interne stopnje donosnosti (ERR)
Sprememba prihodkov za +1%	0,00%	Ni izračunljivo		
Sprememba prihodkov za -1%	0,00%	Ni izračunljivo		
Sprememba O&M stroškov za +1%	-0,20%	Ni izračunljivo		
Sprememba O&M stroškov za -1%	0,20%	Ni izračunljivo		
Sprememba investicijskih stroškov +1%	1,20%	Ni izračunljivo		
Sprememba investicijskih stroškov -1%	1,20%	Ni izračunljivo		
Sprememba prihodkov za +1%			0,00%	Ni izračunljivo
Sprememba prihodkov za -1%			0,00%	Ni izračunljivo
Sprememba O&M stroškov za +1%			0,09%	Ni izračunljivo
Sprememba O&M stroškov za -1%			-0,09%	Ni izračunljivo
Sprememba koristi za +1%			1,41%	Ni izračunljivo
Sprememba koristi za -1%			-1,41%	Ni izračunljivo

Tabela 83: Vplivi sprememb investicijske vrednosti na finančno in ekonomsko NPV in IRR za varianto 4

Postavke	% spremembe finančne neto sedanje vrednosti (FNPV/C)	Spremembe finančne interne stopnje donosnosti (FRR/C)	% spremembe ekonomske neto sedanje vrednosti (ENPV)	Spremembe ekonomske interne stopnje donosnosti (ERR)
Sprememba prihodkov za +1%	0,00%	Ni izračunljivo		
Sprememba prihodkov za -1%	0,00%	Ni izračunljivo		
Sprememba O&M stroškov za +1%	-0,03%	Ni izračunljivo		
Sprememba O&M stroškov za -1%	0,03%	Ni izračunljivo		
Sprememba investicijskih stroškov +1%	1,03%	Ni izračunljivo		
Sprememba investicijskih stroškov -1%	1,03%	Ni izračunljivo		
Sprememba prihodkov za +1%			0,00%	Ni izračunljivo
Sprememba prihodkov za -1%			0,00%	Ni izračunljivo
Sprememba O&M stroškov za +1%			0,02%	Ni izračunljivo
Sprememba O&M stroškov za -1%			-0,02%	Ni izračunljivo
Sprememba koristi za +1%			1,77%	Ni izračunljivo
Sprememba koristi za -1%			-1,77%	Ni izračunljivo

Tabela 84: Vplivi sprememb investicijske vrednosti na finančno in ekonomsko NPV in IRR za varianto 5

Postavke	% spremembe finančne neto sedanje vrednosti (FNPV/C)	Spremembe finančne interne stopnje donosnosti (FRR/C)	% spremembe ekonomske neto sedanje vrednosti (ENPV)	Spremembe ekonomske interne stopnje donosnosti (ERR)
Sprememba prihodkov za +1%	0,00%	Ni izračunljivo		
Sprememba prihodkov za -1%	0,00%	Ni izračunljivo		
Sprememba O&M stroškov za +1%	0,25%	Ni izračunljivo		
Sprememba O&M stroškov za -1%	-0,25%	Ni izračunljivo		
Sprememba investicijskih stroškov +1%	0,75%	Ni izračunljivo		
Sprememba investicijskih stroškov -1%	0,75%	Ni izračunljivo		
Sprememba prihodkov za +1%			0,00%	0,00%
Sprememba prihodkov za -1%			0,00%	0,00%
Sprememba O&M stroškov za +1%			-8,01%	-0,07%
Sprememba O&M stroškov za -1%			8,01%	0,07%
Sprememba koristi za +1%			31,63%	0,27%
Sprememba koristi za -1%			-31,63%	-0,27%

Tabela 85: Vplivi sprememb investicijske vrednosti na finančno in ekonomsko NPV in IRR za varianto 6

Postavke	% spremembe finančne neto sedanje vrednosti (FNPV/C)	Spremembe finančne interne stopnje donosnosti (FRR/C)	% spremembe ekonomske neto sedanje vrednosti (ENPV)	Spremembe ekonomske interne stopnje donosnosti (ERR)
Sprememba prihodkov za +1%	0,00%	Ni izračunljivo		
Sprememba prihodkov za -1%	0,00%	Ni izračunljivo		
Sprememba O&M stroškov za +1%	0,23%	Ni izračunljivo		
Sprememba O&M stroškov za -1%	-0,23%	Ni izračunljivo		
Sprememba investicijskih stroškov +1%	0,77%	Ni izračunljivo		
Sprememba investicijskih stroškov -1%	0,77%	Ni izračunljivo		
Sprememba prihodkov za +1%			0,00%	0,00%
Sprememba prihodkov za -1%			0,00%	0,00%
Sprememba O&M stroškov za +1%			-5,18%	-0,07%
Sprememba O&M stroškov za -1%			5,18%	0,07%
Sprememba koristi za +1%			22,68%	0,32%
Sprememba koristi za -1%			-22,68%	-0,32%

11 PRIMERJAVA VARIANT S PREDLOGOM IN UTEMELJITVIJO IZBRANE OPTIMALNE VARIANTE

Tabela 86: Primerjava tehničnih specifikacij ter prednosti in slabosti avtobusov na različne pogone

	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
Poraba energentov l/100 km	40 l/100 km	35 kg/100 km	40 l/100 km oz. 1,22 kWh/km	1,22 kWh/km	6 kg vodika/100 km
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)	od 230.000 do 330.000 €	od 300.000 do 450.000 €	od 400.000 do 480.000 €	od 595.000 do 880.000 €	od 700.000 do 950.000 €
Str. dodatne prilagoditev avtobusa	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €
Vred. investicije za 8 avtobusov brez DDV v tekočih cenah	2.563.276,00 €	3.323.276,00 €	4.243.276,00 €	6.223.276,00 €	6.923.276,00
Letni stroški vzdrževanja enega avtobusa	36.479 €	44.245 €	35.129 €	13.880 €	14.190 €

	Varianta 2 Dizel EVRO VI	Varianta 3 Stisnjen zemeljski plin CNG	Varianta 4 Hibrid	Varianta 5 Električni	Varianta 6 Vodik
Finančna interna stopnja donosnosti (%)	Ni mogoče izračunati	Ni mogoče izračunati	Ni mogoče izračunati	Ni mogoče izračunati	Ni mogoče izračunati
Neto sedanja vrednosti (€)	-2.317.384,36 €	-2.500.257,01 €	-3.720.998,18 €	-7.532.757,50 €	-8.143.793,56 €
Ekonomska interna stopnja donosnosti (%)	Pozitiven, ni mogoče izračunati	Pozitiven, ni mogoče izračunati	Pozitiven, ni mogoče izračunati	3,870%	4,403%
Ekonomska neto sedanjo vrednost (€)	6.907.345,47 €	6.242.642,69 €	4.974.123,37 €	254.891,29 €	388.863,08 €
Količnik ekonomske relativne koristnosti	3,2401	2,5001	1,9577	1,2723	1,2044

11.1 Opis meril in uteži za izbiro optimalne variante

Vsi kriteriji ocenjevanja niso enako pomembni za investitorja in z vidika doseganja ciljev investicije, zato smo kriterije ocenjevanja ponderirali z različnimi ponderiji. V nadaljevanju so prikazane ocene posameznih variant glede na podatke in izračune v PiZ.

Tabela 87: Prikaz izračuna ocen posameznih scenarijev po merilih

Opis kriterija za ocenjevanje	Merila	Ocena	Ocena za posamezno varianto						
			Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3	Varianta 4	Varianta 5	Varianta 6	
Doseganje učinkov in ciljev	Ne dosega učinkov	0	0	1	1	1	1	1	1
	Dosega učinke	1							
Okoljski dejavniki	Neugoden	0							
	Mešan	1	0	1	1	1	2	2	
	Ugoden	2							

Financiranje	Ni investicije		0	1	1	1	1	2	2
	Lastna sredstva	1							
	Možnost sofinanciranja	2							
Ocenjena vrednost investicije	Ni investicije	0							
	Do 5 mio €	2	0	2	1	1	1	2	1
	Nad 5 mio €	1							
Finančni kazalniki – NPV	Vrednost izračunanega kazalnika ≥ 0	1							
	Vrednost izračunanega kazalnika ≤ 0	0							
	Vrednot >1 (ekonomsko upravične projekt)	2							
Količnik ekonomske relativne koristnosti (B/C)	Vrednot =1	1	0	2	2	2	2	2	2
	Vrednot <1 (ekonomsko neupravične projekt)	0							
	Obstoječa infrastruktura	2							
Zahtevnost in razpoložljivost infrastrukture za energent	povsem zadostuje		0	2	2	2	2	2	1
	Potrebna je nova, obsežna ali druga infrastruktura	1							

Kriterij za ocenjevanje	Ponder
-------------------------	--------

Doseganje učinkov in ciljev	4
Okoljski dejavniki	3
Financiranje	7
Ocenjena vrednost investicije	2
Finančni kazalniki – NPV	1
Ekonomska koristnost	6
Zahtevnost in razpoložljivost infrastrukture za energent	5

11.2 Opis meril in uteži za izbrano varianto

Najpomembnejši kriteriji ocenjevanja imajo ponder 7, najmanj pomembni pa 1. Ponderji za oceno optimalnega scenarija so prikazani v tabeli zgoraj in so rangirani od 1 do 7. Tabela spodaj pa prikazuje ocene za posamezno varianto ob uporabi ponderjev. Ocene so izračunane tako, da je vrednost ocene pomnožena s ponderjem (A x B). Varianta, ki doseže največje število točk, bo izbrana kot optimalna možnost.

Tabela 88: Izbor optimalne variante

Merilo	Varianta 1		Varianta 2		Varianta 3		Varianta 4		Varianta 5		Varianta 6	
	Ocena	Ponder	Vrednost	Ponder	Ocena	Ponder	Ocena	Ponder	Ocena	Ponder	Ocena	Ponder
	A.	B.	A.	B.	A.	B.	A.	B.	A.	B.	A.	B.
Doseganje učinkov in ciljev	0	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4
Okoljski dejavniki	0	3	1	3	1	3	1	3	2	3	2	3
Financiranje	0	7	1	7	1	7	1	7	2	7	2	7
Ocena vrednosti investicije	0	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2
Finančni kazalniki	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Ekonomska koristnost	0	6	2	6	2	6	2	6	2	6	2	6
Zahtevnost in razpoložljivost infrastrukture za energent	0	5	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5
Skupaj (A x B)	0		40		40		38		48		43	
Rangiranje	5		3		3		4		1		2	

Pregled vseh variant je pokazal, da je predvsem glede na okoljske rešitve ter tudi ekonomske, tehnične in druge rešitve, najugodnejša varianta 5. Investitor je v DIIP-u predvideval, da bo investiral v 8 novih električnih avtobusov.

Za nadaljnjo obdelavo v investicijskem programu je bila predlagana varianta 5 v nakup električnih avtobusov

S primerjavo različnih tehnologij avtobusov glede na njihove operativne značilnosti, onesnaževanje okolja in emisije toplogrednih plinov ter stroške so električni avtobusi sorazmerno ekonomični avtobusi na alternativni pogon. Nakup avtobusov na električni pogon utemeljujemo z naslednjim:

- zadovoljujejo okoljske standarde z nizkimi emisijami in z uporabo obnovljivih virov energije;
- imajo nižje stroške vzdrževanja;
- novi avtobusi bodo nizko podni, kar omogoča lahek vstop tudi starejšim občanom in gibalno oviranim osebam, ipd.

Naložba je povezana z izbiro velikosti akumulatorske baterije in načina polnjenja e-busov. Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo sta pripravila projektno nalogo s strokovnimi podlagami za polnilnice za e-bus in predlog moči polnilnice glede na velikost baterij. Namen te študije je bila izbira optimalne konfiguracije komponent sistema s ciljem, da bo vozilo učinkovito izvajalo vožnjo v javnem potniškem prometu. Zato je bila narejena simulacija celodnevne vožnje, ki obsega 14 krožnih voženj s pripadajočimi postanki in polnjenji baterije.

V vseh nadaljnji investicijski dokumentaciji se obravnavajo samo podatki za izbrano varianta 5 kot scenarij s projektom.