



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: 4102-397/2023-92

Datum: 02.06.2025

GMS - 607

MESTNI SVET
MESTNE OBČINE MARIBOR

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

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

GRADIVO PRIPRAVIL: E-ZAVOD,
URAD ZA KOMUNALO, PROMET IN PROSTOR
Sektor za komunalno in promet

GRADIVO PREDLAGA: Aleksander Saša Arsenovič, župan

POROČEVALEC: Aleš Klinc, vodja sektorja

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. 4102-489/2024-44. Mestni svet nalaga pripravljavcem PIZ-a, da po potrebi vnesejo redakcijske popravke, če ti ne spreminjajo ključnih prvin PIZ-a.**



Aleksander Saša Arsenovič
Župan





MESTNA OBČINA MARIBOR
MESTNA UPRAVA
URAD ZA KOMUNALO, PROMET IN PROSTOR
Sektor za komunalno in promet

Številka: 4102-489/2024-45
Datum: 02.06.2025

PODPISNI LIST
PREDLOGA ZA OBRAVNAVO NA 26. 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 - ENAKA KOT PRI DIIIP 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 | UKPP | 2.6.25 | |
| Gradivo pregledal-a vodja organa in morebitni vodja NOE: | Andraž Mlaker Sekretar – Vodja urada | UKPP | 3.6.2025 | |
| Gradivo usklajeno s pristojnimi organi (če je gradivo pripravljeno izven MOM): | | | | |
| Dodatni pregled na predlog pripravljavca | Marija Kaučič | UFP | 3.6.2025 | |
| Gradivo pregledala direktorica MU | Lidija Krebl | Kabinet župana | 4.6.2025 | |
| Dokument parafiral podžupan: (obkrožite tistega, ki je odgovoren za vaše področje) | Dr. Samo Peter Medved | Kabinet župana | 04-06-2025 | |
| Gradivo prejela služba MS v fizični in elektronski obliki | Rosana Klančnik | Služba za delovanje mestnega sveta | 9.6.2025 | |



SKLEP O POTRDTVITVI PIZ (Predinvesticijska zasnova)

Investitor/občina: **Mestna občina Maribor**
Naslov: **Ulica Heroja Staneta 1**
Pošta: **2000 Maribor**
Številka: 4102-489/2024-44

Na podlagi Zakona o javnih financah (Uradni list RS, št. 11/11-UPB4, 14/13 – popr., 101/13, 55/15 – ZFisP, 96/15 – ZIPRS1617, 13/18, 195/20 in 18/23), Uredbe o dokumentih razvojnega načrtovanja in postopkih za pripravo predloga državnega proračuna in proračunov samoupravnih lokalnih skupnosti (Uradni list RS, št. 54/10, 35/18), Uredbe o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Uradni list RS št. 60/06, 54/10, 27/16), Odloka o proračunu Mestne občine Maribor 2024 (MUV št. 3/24) in sklepa Mestnega sveta Mestne občine Maribor, sprejetega na seji dne....., je odgovorna oseba investitorja - Župan, dne _____ s sklepom št. 4102-489/2024-44 sprejel:

1. Potrdi se Predinvesticijska zasnova (PIZ) za investicijo/projekt¹: Nakup električnih avtobusov za mestni potniški promet, ki ga je izdelal²: E-zavod Zavod za projektno svetovanje, raziskovanje in razvoj celovitih rešitev dne 2.6.2025.

Predhodno potrjena investicijska dokumentacija (ustrezno označiti)

- i.) DIIP – Dokument identifikacije investicijskega projekta
Sklep št.: 4102-489/2024-43, z dne: 2.6.2025

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

- uvrsti nova naložba
- spremeni veljavna naložba

3. Odobri se izvedba investicije.

Občina bo s projektom izvedla naslednjo investicijo:

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

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

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

5. Vire za financiranje zagotavljajo (ustrezno izpolniti):

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

Ime in priimek odgovorne osebe:

Aleksander Saša ARSENOVIČ

Datum: _____

žig:

podpis: _____





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>Predstavitvev investitorja</i> | 7 |
| 1.1.2 | <i>Predstavitvev upravljavca</i> | 8 |
| 1.2 | NAMEN IN CILJI INVESTICIJSKEGA PROJEKTA..... | 10 |
| 1.3 | OPREDELITEV CILJEV INVESTICIJE | 10 |
| 1.4 | SPISEK STROKOVNIH PODLAG | 11 |
| 2 | Analiza obstoječega stanja | 12 |
| 2.1 | ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA | 12 |
| 2.2 | RAZLOGI ZA INVESTICIJSKO NAMERO S PRIKAZOM PREDVIDENIH POTREB | 16 |
| 2.3 | PREDVIDENE POTREBE PO INVESTICIJI..... | 16 |
| 2.4 | USKLAJENOST INVESTICIJSKEGA PROJEKTA Z RAZVOJNIMI DOKUMENTI | 18 |
| 3 | Analiza tržnih možnosti | 24 |
| 3.1 | TRŽNA POZICIJA IN NARAVA STORITEV PODJETJA..... | 24 |
| 3.2 | FINANČNA ANALIZA PRETEKLEGA POSLOVANJA..... | 24 |
| 3.3 | VPLIV INVESTICIJE NA POSLOVANJE..... | 24 |
| 3.4 | PRIČAKOVANI TRŽNI IN DRUŽBENI UČINKI INVESTICIJE..... | 25 |
| 4 | Analiza variant z oceno investicijskih stroškov in koristi ter izračun učinkovitosti za ekonomsko dobo investicije | 26 |
| 4.1 | VARIANTA 1: MINIMALNA VARIANTA ALI VARIANTA BREZ INVESTICIJE | 26 |
| 4.1.1 | <i>Kratek opis variante 1</i> | 26 |
| 4.1.2 | <i>Ocena investicijskih stroškov variante 1</i> | 27 |
| 4.2 | VARIANTA 2: AVTOBUSI NA DIZELSKI POGON (EVRO VI) | 27 |
| 4.2.1 | <i>Kratek opis variante 2</i> | 27 |
| 4.2.2 | <i>Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 2</i> | 28 |
| 4.3 | VARIANTA 3: NAKUP AVTOBUSOV NA STISNJIEN ZEMELJSKI PLIN (CNG) | 29 |
| 4.3.1 | <i>Kratek opis variante 3</i> | 29 |
| 4.3.2 | <i>Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 3</i> | 30 |
| 4.4 | VARIANTA 4: NAKUP AVTOBUSOV NA HIBRIDNI POGON..... | 31 |
| 4.4.1 | <i>Kratek opis variante 4</i> | 31 |
| 4.4.2 | <i>Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 4</i> | 31 |
| 4.5 | VARIANTA 5: NAKUP AVTOBUSOV NA ELEKTRIČNI POGON | 32 |
| 4.5.1 | <i>Kratek opis variante 5</i> | 32 |
| 4.5.2 | <i>Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 5</i> | 33 |
| 4.6 | VARIANTA 6: NAKUP AVTOBUSOV NA VODIK..... | 34 |
| 4.6.1 | <i>Kratek opis variante 6</i> | 34 |
| 4.6.2 | <i>Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 6</i> | 34 |
| 5 | Analiza vplivov z vidika okoljske sprejemljivosti | 36 |
| 5.1 | VARIANTA 1: MINIMALNA VARIANTA OZ. VARIANTA BREZ INVESTICIJE | 37 |
| 5.2 | VARIANTA 2: AVTOBUSI NA DIZELSKI POGON (EVRO VI) | 37 |
| 5.3 | VARIANTA 3: NAKUP AVTOBUSOV NA STISNJIEN ZEMELJSKI PLIN (CNG) | 38 |
| 5.4 | VARIANTA 4: NAKUP AVTOBUSOV NA HIBRIDNI POGON..... | 40 |
| 5.5 | VARIANTA 5: NAKUP AVTOBUSOV NA ELEKTRIČNI POGON..... | 41 |
| 5.6 | VARIANTA 6: NAKUP AVTOBUSOV NA VODIK..... | 42 |
| 5.7 | ANALIZA VPLIVOV INVESTICIJSKEGA PROJEKTA NA OKOLJE | 43 |
| 6 | Analiza zaposlenih po posamezni varianti | 48 |
| 6.1 | ANALIZA ZAPOSLENIH DELAVCEV ZA VARIANTO 1..... | 48 |
| 6.2 | ANALIZA ZAPOSLENIH DELAVCEV Z VARIANTAMI 2, 3, 4, 5 IN 6..... | 48 |
| 7 | Okvirni časovni načrt izvedbe investicije po variantah | 49 |
| 7.1 | OKVIRNI ČASOVNI NAČRT VARIANTE 1..... | 49 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 7.2 | OKVIRNI ČASOVNI NAČRT VARIANTE 2, 3, 4, 5 IN 6 | 49 |
| 8 | Okvirna finančna konstrukcija posameznih variant | 50 |
| 8.1 | NAČRT FINANCIRANJA ZA VARIANTO 1 | 50 |
| 8.2 | NAČRT FINANCIRANJA ZA VARIANTO 2, 3, 4 IN 6..... | 50 |
| 8.3 | NAČRT FINANCIRANJA ZA VARIANTO 5 | 50 |
| 9 | Izračun finančnih in ekonomskih kazalnikov posameznih variant..... | 52 |
| 9.1 | FINANČNI KAZALNIKI | 52 |
| 9.1.1 | <i>Izhodišča finančne analize za vse variante</i> | <i>52</i> |
| 9.1.2 | <i>Izhodišča finančne analize</i> | <i>52</i> |
| 9.1.3 | <i>Predpostavke ekonomske analize.....</i> | <i>60</i> |
| 9.1.4 | <i>Opis metodologije in ključnih predpostavk.....</i> | <i>60</i> |
| 9.1.5 | <i>Vrednotenje družbeno ekonomskih koristi</i> | <i>60</i> |
| 9.2 | UČINKI, KI SE NE DAJO OVREDNOTITI VREDNOSTNO..... | 67 |
| 10 | Analiza tveganja in analiza občutljivosti | 68 |
| 10.1 | ANALIZA TVEGANJA..... | 68 |
| 10.1.1 | <i>Analiza tveganja za varianto 2</i> | <i>68</i> |
| 10.1.2 | <i>Analiza tveganja za varianto 3</i> | <i>69</i> |
| 10.1.3 | <i>Analiza tveganja za varianto 4</i> | <i>71</i> |
| 10.1.4 | <i>Analiza tveganja za varianto 5</i> | <i>72</i> |
| 10.1.5 | <i>Analiza tveganja za varianto 6</i> | <i>74</i> |
| 10.2 | ANALIZA OBČUTLJIVOSTI | 76 |
| 11 | Primerjava variant s predlogom in utemeljitvijo izbrane optimalne variante | 81 |
| 11.1 | OPIS MERIL IN UTEŽI ZA IZBIRO OPTIMALNE VARIANTE | 82 |
| 11.2 | OPIS MERIL IN UTEŽI ZA IZBRANO VARIANTO..... | 83 |

Kazalo tabel

| | | |
|------------|--|----|
| Tabela 1: | Okoljska struktura voznega parka | 13 |
| Tabela 2: | Struktura voznega parka | 14 |
| Tabela 3: | Pogonska goriva voznega parka | 14 |
| Tabela 4: | Gibanje števila potnikov mestnem potniškem prometu..... | 15 |
| Tabela 5: | Linije za elektrifikacijo | 23 |
| Tabela 6: | Poslovanje podjetja v letu 2023, v € | 24 |
| Tabela 7: | Poslovanje podjetja v letu 2024, v € | 24 |
| Tabela 8: | Glavni parametri avtobusov na dizelski pogon | 27 |
| Tabela 9: | Ocena investicijskih stroškov avtobusov na dizelski pogon, v €..... | 28 |
| Tabela 10: | Operativni stroški za avtobuse na dizelski pogon, v €..... | 28 |
| Tabela 11: | Glavni parametri avtobusa s pogonom na stisnjen zemeljski plin (CNG), v € | 29 |
| Tabela 12: | Ocena investicijskih stroškov avtobusov s pogonom na stisnjen zemeljski plin CNG), v € | 30 |
| Tabela 13: | Operativni stroški za avtobuse na CNG pogon, v € | 30 |
| Tabela 14: | Glavni parametri avtobusa na dizel/hibridni pogon..... | 31 |
| Tabela 15: | Ocena investicijskih stroškov avtobusov na dizel/hibridni pogon, v €..... | 31 |
| Tabela 16: | Operativni stroški za avtobuse na hibridni pogon, v €..... | 32 |
| Tabela 17: | Glavni parametri avtobusa na električni pogon | 32 |
| Tabela 18: | Ocena investicijskih stroškov avtobusov na električni pogon | 33 |
| Tabela 19: | Operativni stroški za avtobuse na električni pogon, v €..... | 33 |
| Tabela 20: | Glavni parametri avtobusa na električni pogon | 34 |
| Tabela 21: | Ocena investicijskih stroškov avtobusov na vodik | 34 |
| Tabela 22: | Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 1..... | 37 |
| Tabela 23: | Glavni okoljski parametri avtobusov na dizelski pogon | 37 |
| Tabela 24: | Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 2..... | 38 |

| | |
|--|----|
| Tabela 25: Glavni okoljski parametri avtobusa s pogonom na stisnjen zemeljski plin (CNG)..... | 39 |
| Tabela 26: Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 3..... | 39 |
| Tabela 27: Glavni okoljski parametri avtobusa na dizel/hibridni pogon ⁷ | 40 |
| Tabela 28: Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 4..... | 40 |
| Tabela 29: Glavni okoljski parametri avtobusa na električni pogon | 41 |
| Tabela 30: Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 5..... | 42 |
| Tabela 31: Glavni okoljski parametri avtobusa na vodik | 42 |
| Tabela 32: Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 6..... | 43 |
| Tabela 33: Primerjava tehničnih specifikacij avtobusov z vidika okoljske sprejemljivosti | 45 |
| Tabela 34: Število zaposlenih na dan 31.12.2024 | 48 |
| Tabela 35: Terminski načrt izvedba investicije | 49 |
| Tabela 36: Viri financiranja vrednosti investicije glede na posamezen avtobus..... | 50 |
| Tabela 37: Viri financiranja vrednosti investicije po letih | 50 |
| Tabela 38: Finančni denarni tok investicije za varianto 1 v €, inkrementalno | 54 |
| Tabela 39: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 1 | 54 |
| Tabela 40: Finančni denarni tok investicije za varianto 2 v €, inkrementalno | 55 |
| Tabela 41: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 2 | 55 |
| Tabela 42: Finančni denarni tok investicije za varianto 3 v €, inkrementalno | 56 |
| Tabela 43: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 3 | 56 |
| Tabela 44: Finančni denarni tok investicije za varianto 4 v €, inkrementalno | 57 |
| Tabela 45: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 4 | 57 |
| Tabela 46: Finančni denarni tok investicije za varianto 5 v €, inkrementalno | 58 |
| Tabela 47: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 5 | 58 |
| Tabela 48: Finančni denarni tok investicije za varianto 6 v €, inkrementalno | 59 |
| Tabela 49: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 6 | 59 |
| Tabela 50: Ekonomski denarni tok investicije v €, varianta 2 | 62 |
| Tabela 51: Družbena koristnost projekta za varianto 2 (ekonomska analiza projekta)..... | 62 |
| Tabela 52: Ekonomski denarni tok investicije v €, varianta 3 | 63 |
| Tabela 53: Družbena koristnost projekta za varianto 3 (ekonomska analiza projekta)..... | 63 |
| Tabela 54: Ekonomski denarni tok investicije v €, varianta 4 | 64 |
| Tabela 55: Družbena koristnost projekta za varianto 4 (ekonomska analiza projekta)..... | 64 |
| Tabela 56: Ekonomski denarni tok investicije v €, varianta 5 | 65 |
| Tabela 57: Družbena koristnost projekta za varianto 5 (ekonomska analiza projekta)..... | 65 |
| Tabela 58: Ekonomski denarni tok investicije v €, varianta 6 | 66 |
| Tabela 59: Družbena koristnost projekta za varianto 6 (ekonomska analiza projekta)..... | 66 |
| Tabela 60: Analiza tveganja priprave projekta in splošna tveganja | 68 |
| Tabela 61: Analiza tveganja izvedbe projekta..... | 68 |
| Tabela 62: Analiza tveganja obratovanja projekta | 69 |
| Tabela 63: Analiza tveganja priprave projekta in splošna tveganja | 69 |
| Tabela 64: Analiza tveganja izvedbe projekta..... | 70 |
| Tabela 65: Analiza tveganja obratovanja projekta | 70 |
| Tabela 66: Analiza tveganja priprave projekta in splošna tveganja | 71 |
| Tabela 67: Analiza tveganja izvedbe projekta..... | 71 |
| Tabela 68: Analiza tveganja obratovanja projekta | 72 |
| Tabela 69: Analiza tveganja priprave projekta in splošna tveganja | 72 |
| Tabela 70: Analiza tveganja izvedbe projekta..... | 73 |
| Tabela 71: Analiza tveganja obratovanja projekta | 73 |
| Tabela 72: Analiza tveganja priprave projekta in splošna tveganja | 74 |
| Tabela 73: Analiza tveganja izvedbe projekta..... | 74 |
| Tabela 74: Analiza tveganja obratovanja projekta | 75 |
| Tabela 75: Vplivi sprememb investicijske vrednosti na finančno in ekonomsko NPV in IRR za varianto 2 | 76 |

| | |
|--|----|
| Tabela 76: Vplivi sprememb investicijske vrednosti na finančno in ekonomsko NPV in IRR za varianto 3 | 77 |
| Tabela 77: Vplivi sprememb investicijske vrednosti na finančno in ekonomsko NPV in IRR za varianto 4 | 78 |
| Tabela 78: Vplivi sprememb investicijske vrednosti na finančno in ekonomsko NPV in IRR za varianto 5 | 79 |
| Tabela 79: Vplivi sprememb investicijske vrednosti na finančno in ekonomsko NPV in IRR za varianto 6 | 80 |
| Tabela 80: Primerjava tehničnih specifikacije ter prednosti in slabosti avtobusov na različne pogone..... | 81 |
| Tabela 81: Prikaz izračuna ocen posameznih scenarijev po merilih | 82 |
| Tabela 82: Izbor optimalne variante | 84 |

Kazalo slik

| | |
|---|----|
| Slika 1 Maribor - Lent | 7 |
| Slika 2: Avtobusne linije v mestu Maribor | 10 |

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 komunalno, 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 (MOM) je razdeljena na 11 mestnih četrti in 6 krajevnih skupnosti.

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



Slika 1 Maribor - Lent

MO Maribor v okviru Urada za komunalo, 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

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

in cestnega gospodarstva, prometa znotraj občinskih meja ter zvez in energetike. V okviru že vzpostavljene infrastrukture upravljamo in gospodarimo s komunalnimi infrastrukturnimi objekti in napravami. Celovito delovanje urada je zaokroženo z nenehnim sodelovanjem in koordiniranjem nalog z državnimi organi na področju komunalnega gospodarstva, cestno prometne infrastrukture in energetike.

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

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

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

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.

Dejavnosti javnega podjetja so:

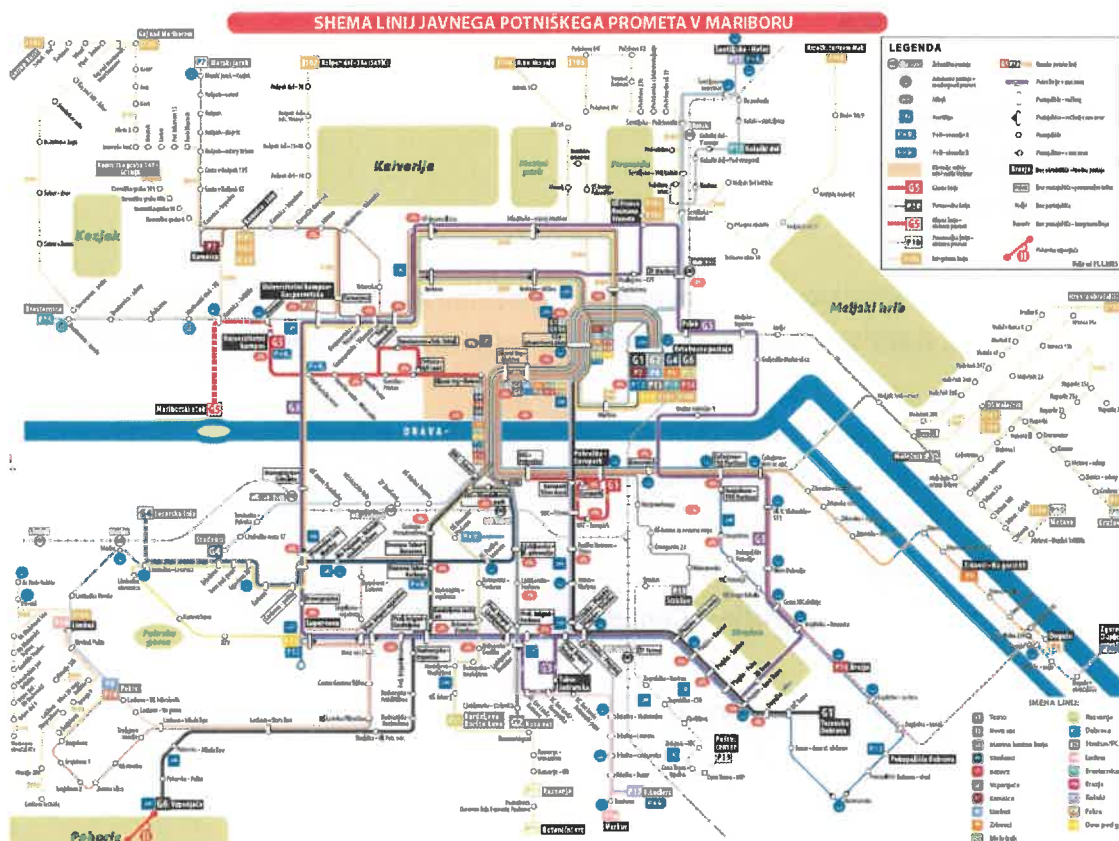
- izvajanje mestnega potniškega prometa
- javni linijski prevoz
- posebni linijski prevoz
- občasni prevoz
- oglaševanje na avtobusih
- servisno vzdrževanje vozil

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.

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

1.3 Opredelitev ciljev investicije

Investicija zasleduje tudi cilje tehnološke modernizacije sistema JMPP, in sicer z vključevanjem naprednih vozil, ki omogočajo nižje stroške vzdrževanja, tišje delovanje in učinkovitejše

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

upravljanje porabe energije. Posledično se bodo znižali obratovalni stroški ter povečala dolgoročna ekonomska in okoljska vzdržnost storitve.

Cilji investicije so naslednji:

- zmanjšanje škodljivih vplivov izpušnih plinov in hrupa na okolje s hkratnim upoštevanjem okoljevarstvene zakonodaje in ostalih regulativ,
- povečanje obratovalne sposobnosti avtobusov,
- povečanje kvalitete prevoza potnikov,
- zmanjšanje stroškov vzdrževanja,
- zagotovitev boljših delovnih pogojev voznikov,
- povečanje konkurenčnosti javnega prevoza v primerjavi z osebnimi vozili,
- zmanjšanje povprečne starosti voznega parka.

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, PM_{2.5}), 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.

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

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

Tabela 1: Okoljska struktura voznega parka

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

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

Tabela 2: Struktura voznega parka

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

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

Tabela 3: Pogonska goriva voznega parka

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

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

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

Tabela 4: Gibanje števila potnikov mestnem potniškem 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 preseгло 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.

Predvidena dinamika obnove voznega parka

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

- mini e-vozila tipa Maister (kategorija N1), ki bodo uporabljena za obstoječo storitev prevozov na klic ter novo storitev »UKC – Maister«,
- manjše e-avtobuse s 16 sedeži (kategorija M3) za integrirane šolske linije I101, I105 in I106,
- mestna panoramska 6-metrška e-avtobusa tipa Omnibus (kategorija M3) za linijo G5, namenjena povečanju frekvence prevozov in zagotavljanju prevozov po mestnem jedru,

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

- e-kombije (7+1 sedež) za integrirane linije I102, I103 in I109, kjer je dostopnost slabša in je potniški potencial nižji; ta vozila omogočajo tudi nadgradnjo z možnostjo izvajanja prevozov na klic,
- električne avtobuse dolžine 10 metrov (kategorija M3), ki bodo vključeni v redno obratovanje na linijah P15 in P17.

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

Mestna občina Maribor namerava investirati v nakup 15 novih prevoznih sredstev za mestni potniški promet.

2.2 Razlogi za investicijsko namero s prikazom predvidenih potreb

Mestna občina Maribor načrtuje posodobitev in razširitev voznega parka mestnega potniškega prometa z nakupom petnajstih novih električnih vozil različnih velikosti in zmogljivosti, prilagojenih za potrebe različnih mestnih območij in storitev. Ključni razlogi za investicijsko namero izhajajo iz potreb po večji pokritosti in dostopnosti storitev, izboljšani kakovosti prevoza ter zmanjšanju okoljskih vplivov obstoječih vozil.

Z manjšimi 6-metrskimi električnimi avtobusi (tipa Omnicar W-Smile S6) se bo izboljšala frekvenca na glavni liniji G5 ter optimiziralo manevriranje po ozkih ulicah mestnega jedra. Na linijah P15 in P17 se bo s štirimi novimi 10,7-metrskimi avtobusi izboljšala povezava z obrobjem občine in sosednjimi občinami, hkrati pa se bo okrepila privlačnost sistema P+R (parkiraj in prestopi). Trije 7,5-metrski avtobusi bodo omogočili okrepitev integriranih linij 1101, 1105 in 1106 ter storitve prevozov na klic v oddaljenih mestnih predelih. Trije električni kombiji bodo omogočili javni prevoz v razpršeno poseljenih območjih, kjer mestni avtobusi zaradi cestne infrastrukture niso primerni. Dodatno bodo trije mini e-avtobusi omogočili ciljno storitev »Prevozi na klic« za Univerzitetni klinični center Maribor, s čimer se bo izboljšala dostopnost do zdravstvenih storitev za ranljive skupine.

Namen investicije je torej izboljšanje celovite pokritosti omrežja, zagotavljanje fleksibilnosti in dostopnosti storitev javnega prevoza, zmanjševanje odvisnosti od osebnih vozil ter uresničevanje ukrepov iz Celostne prometne strategije in Odloka o načrtu za kakovost zraka na območju MO Maribor.

2.3 Predvidene potrebe po investiciji

Mestna občina Maribor se v okviru zagotavljanja kakovostnega, dostopnega in okolju prijaznega javnega potniškega prometa sooča s številnimi infrastrukturnimi in funkcionalnimi

izzivi, ki terjajo celovito posodobitev obstoječega voznega parka. Obstoječi avtobusi so v veliki meri dotrajani in neustrezni tako z vidika zanesljivosti delovanja kot tudi s stališča okoljske učinkovitosti, dostopnosti in uporabniške izkušnje. Kar 33,72 % avtobusov v voznem parku JP Marprom d.o.o. je starejših od 10 let, kar občutno vpliva na povečane stroške vzdrževanja, večjo verjetnost okvar in nižjo zanesljivost obratovanja.

Potreba po investiciji izhaja iz večplastnih dejavnikov, ki vključujejo:

- Zagotavljanje nemotene, redne in kakovostne storitve JMPP, zlasti na območjih, kjer je dosedanja pokritost pomanjkljiva;
- Razširitev javnega prevoza v obrobne in manj dostopne mestne četrti, kjer gostota poselitve ne omogoča rentabilnega obratovanja s klasičnimi avtobusi;
- Uvedbo nove storitve "prevozov na klic", ki bo omogočala fleksibilno odzivanje na potrebe uporabnikov, zlasti v primeru starejših oseb, gibalno oviranih, bolnikov ter otrok in mladostnikov brez lastnega prevoza;
- Izboljšanje povezav z zdravstvenimi ustanovami, kot je Univerzitetni klinični center Maribor, ter vzgojno-izobraževalnimi in socialnimi institucijami;
- Izboljšanje dostopnosti javnega prevoza za ranljive skupine, vključno s starejšimi, otroki, dijaki, študenti, invalidi in socialno ogroženimi prebivalci.

Na podlagi analiz je bilo ugotovljeno, da velik delež prebivalcev v določenih predelih mesta in okoliških naseljih nima ustreznega dostopa do linij mestnega prevoza, saj so te razpršene, infrastrukturno nedostopne ali preprosto neustrezen zaradi frekvence voženj. Pojav stagnacije ali upada uporabe javnega prevoza je posledica neustrezne infrastrukture, vozil, ki ne nudijo udobja in funkcionalnosti (npr. klančin za vstop, klimatskih naprav), ter voznega reda, ki ne odraža dejanskih potovalnih potreb prebivalcev.

Novi avtobusi različnih velikosti (od mini vozil do standardnih 10-metrskih avtobusov) bodo omogočili prilagoditev voznega parka različnim geografskim, demografskim in prometnim okoliščinam. Uvedba manjših električnih vozil bo zagotovila:

- boljšo mobilnost otrok in mladostnikov, zlasti za dostop do šol in dejavnosti,
- neposreden dostop starejših oseb in oseb z zmanjšano mobilnostjo do zdravstvenih, upravnih in trgovskih storitev,
- večjo fleksibilnost za dnevne migrante, ki bodo spodbuđeni k uporabi P+R sistema namesto osebnega vozila,
- in izboljšano vključevanje socialno ranljivih skupin, ki zaradi ekonomskih ali zdravstvenih razlogov nimajo druge oblike mobilnosti.

Z uvedbo vozil na električni pogon se zasleduje tudi širši strateški cilj: prehod na brezogljivo urbano mobilnost, izboljšanje kakovosti zraka v mestnem jedru, zmanjšanje hrupa in izboljšanje bivalnega okolja. Skladno s Celostno prometno strategijo mesta Maribor in Odlokom o načrtu za kakovost zraka, predstavlja ta investicija nujno nadaljevanje sistemske preobrazbe javnega prometa v smeri digitalizacije, dostopnosti in trajnosti.

2.4 Usklajenost investicijskega projekta z razvojnimi dokumenti

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

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;...«*

Dokumenti na nacionalni ravni:

1. Strategija razvoja prometa v Republiki Sloveniji do leta 2030, Ministrstvo za infrastrukturo, Ljubljana, junij 2017
2. Uredba o zelenem javnem naročanju (Uradni list RS, št. 51/17, 64/19, 121/21 in 132/23)

Ad 1) 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.

Ad 2) 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.

Dokumenti na regionalni in lokalni ravni:

3. Poti do privlačnega mesta in zadovoljne skupnosti, Celostna prometna strategija mesta Maribor, junij 2015
4. Trajnostna urbana strategija Maribor 2023-2035, december 2023
5. Strategija energetske učinkovite večnamenske polnilne infrastrukture za javni potniški promet v Mariboru, december 2022

Ad 3) 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 četrnim stebrom Celotne prometne strategije mesta Maribor, ki se nanaša na oblikovanje ponudbe privlačnega javnega potniškega prevoza in kjer je izpostavljeno, da je za zagotavljanje privlačnega javnega potniškega prevoza, vzpostaviti kakovostne ponudbe. Kakovostna ponudba mora temeljiti na reorganizaciji in intenzifikaciji omrežja, prioriteten vodenju javnega potniškega prevoza v cestnem omrežju, na novih udobnih, 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 15 dodatnih avtobusov).
- Povečanje konkurenčnosti javnih prevozov (potovalne hitrosti v Mariboru so nizke in netočnost prevozov onemogoča potnikov pravočasno prihajanje na postajališča, kar bo občina reševala z vzpostavljanjem rumenih voznih pasov).
- Prenova avtobusnih postajališč (prenova bolj frekventnih postajališč s prikazovalniki prihodov, klopmi za čakanje ter informacijami v več jezikih, ki bodo prilagojene tudi za slepe in slabovidne).
- Vzpostavitev javnega prometa po sistemu prevozov na klic (območja z nižjo gostoto poselitve v zaledju bodo opremili z linijami JP po sistemu prevoz na klic in s tem opravili socialno izključenost ljudi, ki nimajo dostopa do avtomobila).

- Integracija potovalnih načinov in vrst javnega prevoza (dostop do postajališč JPP bo občina opremila s parkirišči za kolesa in z vzpostavljanjem in opremljanjem parkirišč P+R pri postajališčih ter ob glavnih vpadnicah na robu mesta).
- Izboljšanje podobe javnega prevoza (vzpostavitev različnih poti za zbiranje podatkov o zadovoljstvu uporabnikov in predlogov za izboljšanje).

Ad 4) Trajnostna urbana strategija Maribor 2023-2035, december 2023

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

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

⁴ Vir: OPVO MOM 2030

- Ureditev dodatnih stojal za kolesa in zaprtih kolesarnic.
- Ureditev manjkajočih pločnikov in peš povezav.
- Prenova avtobusnih linij JPP.
- Ureditev JPP na reki Dravi.
- Širitev (hitrih) električnih polnilnic.
- Širjenje postaj deljenja avtomobila (car sharing).
- Gradnja dvigal za premagovanje višinskih razlik.
- Promocija trajnostne mobilnosti.

Ključni ukrepi države:

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

Ad 5) 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:

Tabela 5: Linije za elektrifikacijo

| 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 |

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

⁵ Prihodki in odhodki za leto 2023 niso revidirani.

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

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. Tak pristop sicer ne zahteva začetnih investicijskih izdatkov, vendar ima izrazito negativne dolgoročne posledice tako z vidika okolja, kakovosti storitev kot tudi vzdržnosti delovanja javne službe.

Obstoječi vozni park je v večjem delu tehnično zastarel, 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 (EVRO 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 EO 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 EO VI.
- Razvita infrastruktura za oskrbo z gorivom.

Tabela 8: Glavni parametri avtobusov na dizelski pogon

| Oz. | Parametri | Vrednosti |
|-----|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Cena vozila (brez DDV) | cca. 165.000 € |
| 2 | Povprečni prevoženi km na leto | 50.000 km |
| 3 | Življenjska doba | Povprečno 800.000 km oz. 16 let |

4.2.2 Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 2

Tabela 9: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na dizelski pogon, v €

| Parametri | Vrednost vozila | Število vozil | Skupaj vrednost |
|---|-----------------|---------------|---------------------|
| Vozilo kategorije M3, električni pogon (10,5 m) | 250.000,00 | 4 | 1.000.000,00 |
| Vozilo kategorije M3, električni pogon (8 m) | 90.000,00 | 3 | 270.000,00 |
| Vozilo kategorije M3, električni pogon (6 m) | 100.000,00 | 5 | 500.000,00 |
| Vozila drugih kategorij z vsaj 5 sedeži (Maister) | 0,00 | 3 | 0,00 |
| Vozilo kategorije M1, električni pogon (E-kombi) | 80.000,00 | 3 | 240.000,00 |
| Vmesna vsota | | 15 | 2.010.000,00 |
| Vrednost DDV | | | 442.200,00 |
| Skupaj | | | 2.452.200,00 |

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 stroški popravil in rednega vzdrževanja za leto 2024, ki znašajo 36.479 € na leto na vozilo. Skupni letni strošek za en dizelski avtobus tako znaša približno 52.793 €.

Tabela 10: Operativni stroški za avtobuse na dizelski pogon, v €

| Vrste stroškov | 1 avtobus | 15 avtobusov |
|---------------------------------|---------------|----------------|
| Stroški popravil in vzdrževanja | 20.165 | 302.475 |
| Stroški goriva | 16.314 | 244.710 |
| Skupaj | 36.479 | 547.185 |

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

| Oz. | Parametri | Vrednosti |
|-----|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Cena vozila (brez DDV) | cca. 200.000 € |
| 2 | Povprečni prevoženi km na leto | 50.000 km / leto |
| 3 | Življenjska doba | Povprečno 800.000 km oz. 16 let |

4.3.2 Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 3

Tabela 12: Ocena investicijskih stroškov avtobusov s pogonom na stisnjen zemeljski plin (CNG), v €

| Parametri | Vrednost vozila | Število vozil | Skupaj vrednost |
|---|-----------------|---------------|---------------------|
| Vozilo kategorije M3, električni pogon (10,5 m) | 300.000,00 | 4 | 1.200.000,00 |
| Vozilo kategorije M3, električni pogon (8 m) | 120.000,00 | 3 | 360.000,00 |
| Vozilo kategorije M3, električni pogon (6 m) | 110.000,00 | 8 | 880.000,00 |
| Vozila drugih kategorij z vsaj 5 sedeži (Maister) | 0,00 | 3 | 0,00 |
| Vozilo kategorije M1, električni pogon (E-kombi) | 0,00 | 3 | 0,00 |
| Vmesna vsota | | 15 | 2.440.000,00 |
| Vrednost DDV | | | 536.800,00 |
| Skupaj | | | 2.976.800,00 |

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 €.

Tabela 13: Operativni stroški za avtobuse na CNG pogon, v €

| Vrste stroškov | 1 avtobus | 15 avtobusov |
|---------------------------------|---------------|----------------|
| Stroški popravil in vzdrževanja | 20.165 | 96.750 |
| Stroški energenta | 24.080 | 361.200 |
| Skupaj | 44.245 | 457.950 |

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 zunanjega 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 14: Glavni parametri avtobusa na dizel/hibridni pogon

| Oz. | Parametri | Vrednosti |
|-----|--------------------------------|----------------|
| 1 | Cena novega vozila (brez DDV) | cca. 240.000 € |
| 2 | Povprečni prevoženi km na leto | 50.000 km |

4.4.2 Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 4

Tabela 15: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na dizel/hibridni pogon, v €

| Parametri | Vrednost vozila | Število vozil | Skupaj vrednost |
|---|-----------------|---------------|---------------------|
| Vozilo kategorije M3, električni pogon (10,5 m) | 400.000,00 | 4 | 1.600.000,00 |
| Vozilo kategorije M3, električni pogon (8 m) | 130.000,00 | 3 | 390.000,00 |
| Vozilo kategorije M3, električni pogon (6 m) | 120.000,00 | 8 | 960.000,00 |
| Vozila drugih kategorij z vsaj 5 sedeži (Maister) | 0,00 | 3 | 0,00 |
| Vozilo kategorije M1, električni pogon (E-kombi) | 0,00 | 3 | 0,00 |
| Vmesna vsota | | 15 | 2.950.000,00 |
| Vrednost DDV | | | 649.000,00 |
| Skupaj | | | 3.599.000,00 |

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 16: Operativni stroški za avtobuse na hibridni pogon, v €

| Vrste stroškov | 1 avtobus | 15 avtobusov |
|---------------------------------|------------------|---------------------|
| Stroški popravil in vzdrževanja | 20.165 | 302.475 |
| Stroški energenta | 14.964 | 224.460 |
| Skupaj | 35.129 | 526.935 |

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 17: Glavni parametri avtobusa na električni pogon

| Oz. | Parametri | Vrednosti |
|------------|------------------------------|------------------|
| 1 | Cena vozila (brez DDV) | cca. 320.000 € |
| 2 | Povprečno prevoženi km letno | 50.000 km |

4.5.2 Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 5

Tabela 18: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na električni pogon

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

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 19: Operativni stroški za avtobuse na električni pogon, v €

| Vrste stroškov | 1 avtobus | 15 avtobusov |
|---------------------------------|---------------|----------------|
| Stroški popravil in vzdrževanja | 6.450 | 96.750 |
| Stroški energenta | 7.430 | 111.450 |
| Skupaj | 13.880 | 208.200 |

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 20: Glavni parametri avtobusa na električni pogon

| Oz. | Parametri | Vrednosti |
|-----|------------------------------|----------------|
| 1 | Cena vozila (brez DDV) | cca. 520.000 € |
| 2 | Povprečno prevoženi km letno | 50.000 km |

4.6.2 Ocena investicijskih stroškov in operativnih stroškov variante 6

Tabela 21: Ocena investicijskih stroškov avtobusov na vodik

| Parametri | Vrednost vozila | Število vozil | Skupaj vrednost |
|---|-----------------|---------------|---------------------|
| Vozilo kategorije M3, električni pogon (10,5 m) | 800.000,00 | 4 | 3.200.000,00 |
| Vozilo kategorije M3, električni pogon (8 m) | 250.000,00 | 3 | 750.000,00 |
| Vozilo kategorije M3, električni pogon (6 m) | 300.000,00 | 8 | 2.400.000,00 |
| Vozila drugih kategorij z vsaj 5 sedeži (Maister) | 0,00 | 3 | 0,00 |
| Vozilo kategorije M1, električni pogon (E-kombi) | 0,00 | 3 | 0,00 |
| Vmesna vsota | | 15 | 6.350.000,00 |
| Vrednost DDV | | | 1.397.000,00 |
| Skupaj | | | 7.747.000,00 |

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.

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 €.

| Vrste stroškov | 1 avtobus | 15 avtobusov |
|-----------------------|------------------|---------------------|
| Stroški popravil | 6.450 | 96.750 |
| Stroški energenta | 7.740 | 116.100 |
| Skupaj | 14.190 | 212.850 |

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>

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.

Upravljaec 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 22: 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 NOx, 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 (EVRO VI)

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

Tabela 23: Glavni okoljski parametri avtobusov na dizelski pogon⁷

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

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

| | | |
|---|-------------------------|------------|
| 1 | Stopnja emisij | €O 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 24: 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. | | | |

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 25: 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 NOx | 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 26: 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 NOx 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 NOx v primerjavi z dizelskimi, kar pozitivno vpliva na kakovost zraka in zmanjšuje onesnaženje. Vpliv je pozitiven, vendar še vedno obstajajo manjše emisije. | | | |
| 6. varstvo in obnova biotske raznovrstnosti in ekosistemov | 0 | 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

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

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 27: 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 28: 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 | | | |

| | | |
|--|---|---|
| 6. varstvo in obnova biotske raznovrstnosti in ekosistemov | 0 | onesnaževal, kot so PM10 in NOx, kar prispeva k izboljšanju kakovosti zraka. Vpliv je pozitiven, vendar emisije še vedno niso povsem odpravljene. 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 29: 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.

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

Tabela 30: Matrika za zeleno proračunsko označevanje za varianto 5

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

5.6 Varianta 6: Nakup avtobusov na vodik

Tabela 31: 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 NO _x | 0 g/km |
| 6 | Emisije PM 10 | 0 g/km |
| 7 | Emisije hrupa | 60–70 dB |

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

Tabela 32: 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. | | | |
| 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 zmanjšanju 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 PM ₁₀ , NO _x 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 EO 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 33: Primerjava tehničnih specifikacij avtobusov z vidika okoljske sprejemljivosti^{11,12}

| Oz. | Parametri | Varianta 2 Dizel EVRO VI | Varianta 3 Stisnjen zemeljski plin CNG | Varianta 4 Hibrid | Varianta 5 Električni | Varianta 6 Vodik |
|------------|---|-----------------------------|---|-----------------------------|--|----------------------|
| I | TEHNIČNI | | | | | |
| 1 | Obnovljivo gorivo | Ne | Ne | Da | Da | Da |
| 2 | Obseg v km | 600 – 900 km | 350 – 400 km | 600 – 900 km | 200 – 300 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 | Vsak dan, 3 – 8 ur ponoči ali hitro polnjenje (5 min) na končni/začetni postaji | Na 2 dni, 10-20 min |
| 4 | Potrebna dodatna infrastruktura | Ne | Da | Da | Ne | Da |
| 5 | 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 |
| 6 | Pokritost s infrastr. za polnjenje | Velika | Majhna | Omejena | Omejena | Majhna (neobstoječa) |
| II | OKOLJSKI | | | | | |
| 7 | Izpusti CO ₂ v g/km | 834 | 1.000 | 1.000 | 0-500 | 0-500 |
| 8 | Izpusti NOx v g/km | 1,1 | 1,4-4,5 | 3,51 | 0 | 0 |
| 9 | Emisije PM 10 v g/km | 0,03 | 0,005,0,03 | 0,10 | 0 | 0 |
| 10 | Emisije hrupa med vožnjo db | 80 | 78 | 69 | - | 60-70 |
| III | EKONOMSKI za en avtobus | | | | | |
| 11 | Nabavna cena (brez DDV) | cca 165.000 € | cca 200.000 € | cca. 240.000 € | cca 320.000 € | cca 520.000 € |
| 12 | Letni stroški vzdrževanja in energije za en avtobus | 36.479 € | 44.245 € | 35.129 € | 13.880 € | 14.190 € |

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 Dizel EVRO VI | Varianta 3 Stisnjen zemeljski plin CNG | Varianta 4 Hibrid | Varianta 5 Električni | Varianta 6 Vodik |
|-----|-----------|---|---|---|---|--|
| 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. Manjša okoljska sprejemljivost glede | <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. Ni dolgoročno skladni z zelenim | <ul style="list-style-type: none"> Imajo višjo nabavno ceno od dizelskih vozil. Zahtevajo dodatno polnilno infrastrukturo. Imajo omejen doseg v električnem načinu. Stroški vzdrževanja baterij so lahko visoki. | <ul style="list-style-type: none"> Imajo višjo nabavno ceno od konvencionalnih vozil. Njihov doseg na eno polnjenje je omejen. Zahtevajo vzpostavitev ustreznih polnilne infrastrukture. | <ul style="list-style-type: none"> So dražji za nakup in zahtevajo višje začetne investicije. Polnilna infrastruktura je slabo razvita. Vodik kot gorivo je trenutno dražji od drugih energentov. |
| 14 | Slabosti | <ul style="list-style-type: none"> Manjša okoljska sprejemljivost glede | <ul style="list-style-type: none"> Manjša okoljska sprejemljivost glede | <ul style="list-style-type: none"> Manjša okoljska sprejemljivost glede | <ul style="list-style-type: none"> Manjša okoljska sprejemljivost glede | <ul style="list-style-type: none"> Manjša okoljska sprejemljivost glede |

| Oz. | Parametri | Varianta 2 | Varianta 3 | Varianta 4 | Varianta 5 | Varianta 6 |
|-----|-----------|-------------------------|-----------------------------|------------|------------|------------|
| | | Dizel EVRO VI | Stisnjen zemeljski plin CNG | Hibrid | Električni | Vodik |
| | | na alternativne pogone. | prehodom in cilji EU. | | | |

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.

Upravljavec 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 34: 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 35: Terminski načrt izvedba investicije

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

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 in 6

Za investicijo v nakup avtobusov predstavljenih v variantah 2, 3,4 in 6 investitor zanje ne more pridobiti sofinanciranja, zato variante pridobitve nepovratnih sredstev niso predstavljene.

8.3 Načrt financiranja za varianto 5

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

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

Tabela 36: Viri financiranja vrednosti investicije glede na posamezen avtobus

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

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

Tabela 37: Viri financiranja vrednosti investicije po letih

| Postavka | Vrednosti po letih | SKUPAJ | |
|----------|--------------------|--------|--|
|----------|--------------------|--------|--|

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

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 38: Finančni denarni tok investicije za varianto 1 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 | 0 | -547.185 | 0 | 0 | -547.185 | -526.139 | 0 | -526.139 | 0 | 0,9615 |
| 3 | 2027 | 0 | -547.185 | 0 | 0 | -547.185 | -505.903 | 0 | -505.903 | 0 | 0,9246 |
| 4 | 2028 | 0 | -547.185 | 0 | 0 | -547.185 | -486.445 | 0 | -486.445 | 0 | 0,8890 |
| 5 | 2029 | 0 | -547.185 | 0 | 0 | -547.185 | -467.736 | 0 | -467.736 | 0 | 0,8548 |
| 6 | 2030 | 0 | -547.185 | 0 | 0 | -547.185 | -449.746 | 0 | -449.746 | 0 | 0,8219 |
| 7 | 2031 | 0 | -547.185 | 0 | 0 | -547.185 | -432.448 | 0 | -432.448 | 0 | 0,7903 |
| 8 | 2032 | 0 | -547.185 | 0 | 0 | -547.185 | -415.816 | 0 | -415.816 | 0 | 0,7599 |
| 9 | 2033 | 0 | -547.185 | 0 | 0 | -547.185 | -399.823 | 0 | -399.823 | 0 | 0,7307 |
| 10 | 2034 | 0 | -547.185 | 0 | 0 | -547.185 | -384.445 | 0 | -384.445 | 0 | 0,7026 |
| 11 | 2035 | 0 | -547.185 | 0 | 0 | -547.185 | -369.659 | 0 | -369.659 | 0 | 0,6756 |
| 12 | 2036 | 0 | -547.185 | 0 | 0 | -547.185 | -355.441 | 0 | -355.441 | 0 | 0,6496 |
| 13 | 2037 | 0 | -547.185 | 0 | 0 | -547.185 | -341.770 | 0 | -341.770 | 0 | 0,6246 |
| 14 | 2038 | 0 | -547.185 | 0 | 0 | -547.185 | -328.625 | 0 | -328.625 | 0 | 0,6006 |
| 15 | 2039 | 0 | -547.185 | 0 | 0 | -547.185 | -315.986 | 0 | -315.986 | 0 | 0,5775 |
| SKUPAJ | | 0 | -7.660.590 | 0 | 0 | -7.660.590 | -5.779.982 | 0 | -5.779.982 | 0 | -5.779.982 |

Tabela 39: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 1

| Postavka | Brez sofinanciranja | |
|---|---------------------|----------------------|
| Finančna interna stopnja donosnosti (%) | FRR/C | Ni mogoče izračunati |
| Neto sedanja vrednosti (€) | FNPV/C | -5.779.982,42 € |
| | | |

Tabela 40: 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 | -292.800 | 0 | 0 | 0 | -292.800 | -292.800 | 0 | 0 | -292.800 | 1,0000 |
| 2 | 2026 | -2.159.400 | 0 | 0 | 0 | -2.159.400 | -2.076.346 | 0 | 0 | -2.076.346 | 0,9615 |
| 3 | 2027 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,9246 |
| 4 | 2028 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 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 | | -2.452.200 | 0 | 0 | 0 | -2.452.200 | -2.369.146 | 0 | 0 | -2.369.146 | |

Tabela 41: 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 (€) | FNPV/C | -2.369.146,15 € |
| | | |

Tabela 42: Finančni denarni tok investicije za varianto 3 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 | -2.976.800 | 89.235 | 0 | 0 | -2.887.565 | 85.803 | 0 | -2.776.505 | 0 | 0,9615 |
| 3 | 2027 | -1.911 | 89.235 | 0 | 0 | 87.324 | 82.503 | 0 | 80.736 | 0 | 0,9246 |
| 4 | 2028 | -1.301 | 89.235 | 0 | 0 | 87.934 | 79.330 | 0 | 78.173 | 0 | 0,8890 |
| 5 | 2029 | 0 | 89.235 | 0 | 0 | 89.235 | 76.278 | 0 | 76.278 | 0 | 0,8548 |
| 6 | 2030 | 0 | 89.235 | 0 | 0 | 89.235 | 73.345 | 0 | 73.345 | 0 | 0,8219 |
| 7 | 2031 | 0 | 89.235 | 0 | 0 | 89.235 | 70.524 | 0 | 70.524 | 0 | 0,7903 |
| 8 | 2032 | 0 | 89.235 | 0 | 0 | 89.235 | 67.811 | 0 | 67.811 | 0 | 0,7599 |
| 9 | 2033 | 0 | 89.235 | 0 | 0 | 89.235 | 65.203 | 0 | 65.203 | 0 | 0,7307 |
| 10 | 2034 | 0 | 89.235 | 0 | 0 | 89.235 | 62.695 | 0 | 62.695 | 0 | 0,7026 |
| 11 | 2035 | 0 | 89.235 | 0 | 0 | 89.235 | 60.284 | 0 | 60.284 | 0 | 0,6756 |
| 12 | 2036 | 0 | 89.235 | 0 | 0 | 89.235 | 57.965 | 0 | 57.965 | 0 | 0,6496 |
| 13 | 2037 | 0 | 89.235 | 0 | 0 | 89.235 | 55.736 | 0 | 55.736 | 0 | 0,6246 |
| 14 | 2038 | 0 | 89.235 | 0 | 0 | 89.235 | 53.592 | 0 | 53.592 | 0 | 0,6006 |
| 15 | 2039 | 0 | 89.235 | 0 | 0 | 89.235 | 51.531 | 0 | 51.531 | 0 | 0,5775 |
| SKUPAJ | | -2.980.012 | 1.249.290 | 0 | 0 | -1.730.722 | 942.600 | 0 | -1.922.631 | 0 | |

Tabela 43: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 3

| Postavka | Brez sofinanciranja skupnosti |
|---|-------------------------------|
| Finančna interna stopnja donosnosti (%) | FRR/C -11,04% |
| Neto sedanja vrednosti (€) | FNVP/C -1.922.631,23 € |

Tabela 44: 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,0000 |
| 2 | 2026 | -3.599.000 | 20.250 | 0 | 0 | -3.578.750 | 19.471 | 0 | -3.441.106 | 0,9615 | |
| 3 | 2027 | 0 | 20.250 | 0 | 0 | 20.250 | 18.722 | 0 | 18.722 | 0,9246 | |
| 4 | 2028 | 0 | 20.250 | 0 | 0 | 20.250 | 18.002 | 0 | 18.002 | 0,8890 | |
| 5 | 2029 | 0 | 20.250 | 0 | 0 | 20.250 | 17.310 | 0 | 17.310 | 0,8548 | |
| 6 | 2030 | 0 | 20.250 | 0 | 0 | 20.250 | 16.644 | 0 | 16.644 | 0,8219 | |
| 7 | 2031 | 0 | 20.250 | 0 | 0 | 20.250 | 16.004 | 0 | 16.004 | 0,7903 | |
| 8 | 2032 | 0 | 20.250 | 0 | 0 | 20.250 | 15.388 | 0 | 15.388 | 0,7599 | |
| 9 | 2033 | 0 | 20.250 | 0 | 0 | 20.250 | 14.796 | 0 | 14.796 | 0,7307 | |
| 10 | 2034 | 0 | 20.250 | 0 | 0 | 20.250 | 14.227 | 0 | 14.227 | 0,7026 | |
| 11 | 2035 | 0 | 20.250 | 0 | 0 | 20.250 | 13.680 | 0 | 13.680 | 0,6756 | |
| 12 | 2036 | 0 | 20.250 | 0 | 0 | 20.250 | 13.154 | 0 | 13.154 | 0,6496 | |
| 13 | 2037 | 0 | 20.250 | 0 | 0 | 20.250 | 12.648 | 0 | 12.648 | 0,6246 | |
| 14 | 2038 | 0 | 20.250 | 0 | 0 | 20.250 | 12.162 | 0 | 12.162 | 0,6006 | |
| 15 | 2039 | 0 | 20.250 | 0 | 0 | 20.250 | 11.694 | 0 | 11.694 | 0,5775 | |
| SKUPAJ | | -3.599.000 | 283.500 | 0 | 0 | -3.315.500 | 213.903 | 0 | -3.246.674 | 0 | |

Tabela 45: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 4

| Postavka | Brez sofinanciranja skupnosti |
|---|-------------------------------|
| Finančna interna stopnja donosnosti (%) | FRR/C -25,52% |
| Neto sedanja vrednosti (€) | FNPV/C -3.246.673,68 € |

Tabela 46: Finančni denarni tok investicije za varianto 5 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 | -352.086 | 0 | 0 | 0 | -352.086 | 0 | 0 | -352.086 | 1,0000 | |
| 2 | 2026 | -4.469.348 | 338.985 | 0 | 0 | -4.130.363 | 325.947 | 0 | -3.971.503 | 0,9615 | |
| 3 | 2027 | 0 | 338.985 | 0 | 0 | 338.985 | 313.411 | 0 | 313.411 | 0,9246 | |
| 4 | 2028 | 0 | 338.985 | 0 | 0 | 338.985 | 301.356 | 0 | 301.356 | 0,8890 | |
| 5 | 2029 | 0 | 338.985 | 0 | 0 | 338.985 | 289.766 | 0 | 289.766 | 0,8548 | |
| 6 | 2030 | 0 | 338.985 | 0 | 0 | 338.985 | 278.621 | 0 | 278.621 | 0,8219 | |
| 7 | 2031 | 0 | 338.985 | 0 | 0 | 338.985 | 267.905 | 0 | 267.905 | 0,7903 | |
| 8 | 2032 | 0 | 338.985 | 0 | 0 | 338.985 | 257.601 | 0 | 257.601 | 0,7599 | |
| 9 | 2033 | 0 | 338.985 | 0 | 0 | 338.985 | 247.693 | 0 | 247.693 | 0,7307 | |
| 10 | 2034 | 0 | 338.985 | 0 | 0 | 338.985 | 238.166 | 0 | 238.166 | 0,7026 | |
| 11 | 2035 | 0 | 338.985 | 0 | 0 | 338.985 | 229.006 | 0 | 229.006 | 0,6756 | |
| 12 | 2036 | 0 | 338.985 | 0 | 0 | 338.985 | 220.198 | 0 | 220.198 | 0,6496 | |
| 13 | 2037 | 0 | 338.985 | 0 | 0 | 338.985 | 211.729 | 0 | 211.729 | 0,6246 | |
| 14 | 2038 | 0 | 338.985 | 0 | 0 | 338.985 | 203.586 | 0 | 203.586 | 0,6006 | |
| 15 | 2039 | 0 | 338.985 | 0 | 0 | 338.985 | 195.755 | 0 | 195.755 | 0,5775 | |
| SKUPAJ | | -4.821.434 | 4.745.790 | 0 | 0 | -75.644 | 3.580.740 | 0 | -1.068.796 | | |

Tabela 47: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 5

| Postavka | Brez sofinanciranja skupnosti |
|---|-------------------------------|
| Finančna interna stopnja donosnosti (%) | FRR/C -0,24% |
| Neto sedanja vrednosti (€) | FNPV/C -1.068.795,55 € |

Tabela 48: Finančni denarni tok investicije za varianto 6 v €, inkrementalno

| Z. št. | Leto | PODATKI O PROJEKTU | | | | | PODATKI O PROJEKTU - DISKONTIRANE VREDNOSTI | | | | |
|---------------|------|--------------------|------------------|----------|-------------|-------------------|---|------------------|----------|-------------------|-------------|
| | | Invest. str. | Stroški | Prihodki | Osnak vred. | NDT | Invest. str. | Stroški | Prihodki | NDT | Disk. stop. |
| 1 | 2025 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,0000 |
| 2 | 2026 | -7.747.000 | 334.335 | 0 | 0 | -7.412.665 | -7.449.038 | 321.476 | 0 | -7.127.563 | 0,9615 |
| 3 | 2027 | 0 | 334.335 | 0 | 0 | 334.335 | 0 | 309.112 | 0 | 309.112 | 0,9246 |
| 4 | 2028 | 0 | 334.335 | 0 | 0 | 334.335 | 0 | 297.223 | 0 | 297.223 | 0,8890 |
| 5 | 2029 | 0 | 334.335 | 0 | 0 | 334.335 | 0 | 285.791 | 0 | 285.791 | 0,8548 |
| 6 | 2030 | 0 | 334.335 | 0 | 0 | 334.335 | 0 | 274.799 | 0 | 274.799 | 0,8219 |
| 7 | 2031 | 0 | 334.335 | 0 | 0 | 334.335 | 0 | 264.230 | 0 | 264.230 | 0,7903 |
| 8 | 2032 | 0 | 334.335 | 0 | 0 | 334.335 | 0 | 254.067 | 0 | 254.067 | 0,7599 |
| 9 | 2033 | 0 | 334.335 | 0 | 0 | 334.335 | 0 | 244.295 | 0 | 244.295 | 0,7307 |
| 10 | 2034 | 0 | 334.335 | 0 | 0 | 334.335 | 0 | 234.899 | 0 | 234.899 | 0,7026 |
| 11 | 2035 | 0 | 334.335 | 0 | 0 | 334.335 | 0 | 225.865 | 0 | 225.865 | 0,6756 |
| 12 | 2036 | 0 | 334.335 | 0 | 0 | 334.335 | 0 | 217.178 | 0 | 217.178 | 0,6496 |
| 13 | 2037 | 0 | 334.335 | 0 | 0 | 334.335 | 0 | 208.825 | 0 | 208.825 | 0,6246 |
| 14 | 2038 | 0 | 334.335 | 0 | 0 | 334.335 | 0 | 200.793 | 0 | 200.793 | 0,6006 |
| 15 | 2039 | 0 | 334.335 | 0 | 0 | 334.335 | 0 | 193.070 | 0 | 193.070 | 0,5775 |
| SKUPAJ | | -7.747.000 | 4.680.690 | 0 | 0 | -3.066.310 | -7.449.038 | 3.531.622 | 0 | -3.917.417 | |

C

Tabela 49: Kazalniki statične in dinamične ocene za presojo ekonomske dobe za varianto 6

| Postavka | Brez sofinanciranja skupnosti |
|---|-------------------------------|
| Finančna interna stopnja donosnosti (%) | FRR/C -6,87% |
| Neto sedanja vrednosti (€) | FNPV/C -3.917.416,76 € |

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 60 €. V eni uri je možno prepeljati povprečno najmanj 30 potnikov. Prihranek izpada prihodka 24 starejših avtobusov, ki so na popravilu najmanj 10 ur na mesec, bi skupno znašal 288.000 €.

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

- Predpostavili smo tudi, da se z nakupom avtobusov na električni pogon nastanejo koristi zmanjšanja emisij CO₂. Zaradi zamenjave dizelskih avtobusov z električnimi zmanjša emisije. Če avtobus letno prevozi 50.000 km ustvarijo 4,85¹⁵ ton CO₂. Cena CO₂ v EU je na dan 26. 05. 2025 znašala 73,41 €/t¹⁶. Finančna korist za en avtobus je ocenjena na 356,03 €. Korist je upoštevana samo pri varianti 5.

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 50: 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 | -240.000 | 0 | 0 | 0 | -240.000 | -240.000 | 0 | -240.000 | 1,0000 | | | |
| 2 | 2026 | -1.770.000 | 0 | 633.600 | 0 | -1.136.400 | 615.146 | 0 | -1.103.301 | 0,9709 | | | |
| 3 | 2027 | 0 | 0 | 633.600 | 0 | 633.600 | 597.229 | 0 | 597.229 | 0,9426 | | | |
| 4 | 2028 | 0 | 0 | 633.600 | 0 | 633.600 | 579.834 | 0 | 579.834 | 0,9151 | | | |
| 5 | 2029 | 0 | 0 | 633.600 | 0 | 633.600 | 562.945 | 0 | 562.945 | 0,8885 | | | |
| 6 | 2030 | 0 | 0 | 633.600 | 0 | 633.600 | 546.549 | 0 | 546.549 | 0,8626 | | | |
| 7 | 2031 | 0 | 0 | 633.600 | 0 | 633.600 | 530.630 | 0 | 530.630 | 0,8375 | | | |
| 8 | 2032 | 0 | 0 | 633.600 | 0 | 633.600 | 515.175 | 0 | 515.175 | 0,8131 | | | |
| 9 | 2033 | 0 | 0 | 633.600 | 0 | 633.600 | 500.170 | 0 | 500.170 | 0,7894 | | | |
| 10 | 2034 | 0 | 0 | 633.600 | 0 | 633.600 | 485.602 | 0 | 485.602 | 0,7664 | | | |
| 11 | 2035 | 0 | 0 | 633.600 | 0 | 633.600 | 471.458 | 0 | 471.458 | 0,7441 | | | |
| 12 | 2036 | 0 | 0 | 633.600 | 0 | 633.600 | 457.726 | 0 | 457.726 | 0,7224 | | | |
| 13 | 2037 | 0 | 0 | 633.600 | 0 | 633.600 | 444.394 | 0 | 444.394 | 0,7014 | | | |
| 14 | 2038 | 0 | 0 | 633.600 | 0 | 633.600 | 431.451 | 0 | 431.451 | 0,6810 | | | |
| 15 | 2039 | 0 | 0 | 633.600 | 0 | 633.600 | 418.884 | 0 | 418.884 | 0,6611 | | | |
| 16 | 2040 | 0 | 0 | 633.600 | 0 | 633.600 | 406.684 | 0 | 406.684 | 0,6419 | | | |
| SKUPAJ | | -2.010.000 | 0 | 9.504.000 | 0 | 7.494.000 | -1.958.447 | 7.563.876 | 0 | 5.605.429 | | | |

Tabela 51: Družbena koristnost projekta za varianta 2 (ekonomska analiza projekta)

| Naziv kazalnika | Kratika | Vrednost |
|--|-----------|----------------|
| Diskontna stopnja | | 3% |
| Ekonomska IRR | ERR/C | 42,554% |
| Ekonomska NPV | ENPV/C | 5.605.429,07 € |
| Količnik ekonomske relativne koristnosti | B/C ratio | 3,2024 |

Tabela 52: 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 | -2.440.000 | 89.235 | 633.600 | 0 | -1.717.165 | 615.146 | 86.636 | -1.667.150 | 0,9709 | |
| 3 | 2027 | -1.567 | 89.235 | 633.600 | 0 | 721.268 | 597.229 | 84.113 | 679.865 | 0,9426 | |
| 4 | 2028 | -1.066 | 89.235 | 633.600 | 0 | 721.769 | 579.834 | 81.663 | 660.520 | 0,9151 | |
| 5 | 2029 | 0 | 89.235 | 633.600 | 0 | 722.835 | 562.945 | 79.284 | 642.230 | 0,8885 | |
| 6 | 2030 | 0 | 89.235 | 633.600 | 0 | 722.835 | 546.549 | 76.975 | 623.524 | 0,8626 | |
| 7 | 2031 | 0 | 89.235 | 633.600 | 0 | 722.835 | 530.630 | 74.733 | 605.363 | 0,8375 | |
| 8 | 2032 | 0 | 89.235 | 633.600 | 0 | 722.835 | 515.175 | 72.556 | 587.731 | 0,8131 | |
| 9 | 2033 | 0 | 89.235 | 633.600 | 0 | 722.835 | 500.170 | 70.443 | 570.613 | 0,7894 | |
| 10 | 2034 | 0 | 89.235 | 633.600 | 0 | 722.835 | 485.602 | 68.391 | 553.993 | 0,7664 | |
| 11 | 2035 | 0 | 89.235 | 633.600 | 0 | 722.835 | 471.458 | 66.399 | 537.857 | 0,7441 | |
| 12 | 2036 | 0 | 89.235 | 633.600 | 0 | 722.835 | 457.726 | 64.465 | 522.191 | 0,7224 | |
| 13 | 2037 | 0 | 89.235 | 633.600 | 0 | 722.835 | 444.394 | 62.588 | 506.982 | 0,7014 | |
| 14 | 2038 | 0 | 89.235 | 633.600 | 0 | 722.835 | 431.451 | 60.765 | 492.215 | 0,6810 | |
| 15 | 2039 | 0 | 89.235 | 633.600 | 0 | 722.835 | 418.884 | 58.995 | 477.879 | 0,6611 | |
| SKUPAJ | | -2.442.633 | 1.249.290 | 8.870.400 | 0 | 7.677.057 | -2.371.385 | 7.157.192 | 1.008.005 | 5.793.812 | |

Tabela 53: Družbena koristnost projekta za varianta 3 (ekonomska analiza projekta)

| Naziv kazalnika | Kratika | Vrednost |
|--|-----------|----------------|
| Diskontna stopnja | | 3% |
| Ekonomska IRR | ERR/C | 41,597% |
| Ekonomska NPV | ENPV/C | 5.793.812,28 € |
| Količnik ekonomske relativne koristnosti | B/C ratio | 2,6448 |

Tabela 54: 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 | 1,0000 |
| 2 | 2026 | -2.950.000 | 20.250 | 633.600 | 0 | -2.296.150 | 615.146 | 19.660 | -2.229.272 | 0,9709 | |
| 3 | 2027 | 0 | 20.250 | 633.600 | 0 | 653.850 | 597.229 | 19.088 | 616.316 | 0,9426 | |
| 4 | 2028 | 0 | 20.250 | 633.600 | 0 | 653.850 | 579.834 | 18.532 | 598.365 | 0,9151 | |
| 5 | 2029 | 0 | 20.250 | 633.600 | 0 | 653.850 | 562.945 | 17.992 | 580.937 | 0,8885 | |
| 6 | 2030 | 0 | 20.250 | 633.600 | 0 | 653.850 | 546.549 | 17.468 | 564.017 | 0,8626 | |
| 7 | 2031 | 0 | 20.250 | 633.600 | 0 | 653.850 | 530.630 | 16.959 | 547.589 | 0,8375 | |
| 8 | 2032 | 0 | 20.250 | 633.600 | 0 | 653.850 | 515.175 | 16.465 | 531.640 | 0,8131 | |
| 9 | 2033 | 0 | 20.250 | 633.600 | 0 | 653.850 | 500.170 | 15.986 | 516.155 | 0,7894 | |
| 10 | 2034 | 0 | 20.250 | 633.600 | 0 | 653.850 | 485.602 | 15.520 | 501.122 | 0,7664 | |
| 11 | 2035 | 0 | 20.250 | 633.600 | 0 | 653.850 | 471.458 | 15.068 | 486.526 | 0,7441 | |
| 12 | 2036 | 0 | 20.250 | 633.600 | 0 | 653.850 | 457.726 | 14.629 | 472.355 | 0,7224 | |
| 13 | 2037 | 0 | 20.250 | 633.600 | 0 | 653.850 | 444.394 | 14.203 | 458.597 | 0,7014 | |
| 14 | 2038 | 0 | 20.250 | 633.600 | 0 | 653.850 | 431.451 | 13.789 | 445.240 | 0,6810 | |
| 15 | 2039 | 0 | 20.250 | 633.600 | 0 | 653.850 | 418.884 | 13.388 | 432.272 | 0,6611 | |
| SKUPAJ | | -2.950.000 | 283.500 | 8.870.400 | 0 | 6.203.900 | 7.157.192 | 228.745 | 4.521.860 | | |

Tabela 55: Družbena koristnost projekta za varianta 4 (ekonomska analiza projekta)

| Naziv kazalnika | Kratica | Vrednost |
|--|-----------|----------------|
| Diskontna stopnja | | 3% |
| Ekonomski IRR | ERR/C | 27,232% |
| Ekonomski NPV | ENPV/C | 4.521.859,75 € |
| Količnik ekonomske relativne koristnosti | B/C ratio | 2,1898 |

Tabela 56: Ekonomski denarni tok investicije v €, varianta 5

| 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 | -288.595 | 0 | 0 | 0 | -288.595 | 0 | 0 | -288.595 | 1,0000 | |
| 2 | 2026 | -3.663.400 | 338.985 | 638.940 | 0 | -2.685.475 | 620.331 | 329.112 | -2.607.257 | 0,9709 | |
| 3 | 2027 | 0 | 338.985 | 638.940 | 0 | 977.925 | 602.263 | 319.526 | 921.789 | 0,9426 | |
| 4 | 2028 | 0 | 338.985 | 638.940 | 0 | 977.925 | 584.721 | 310.219 | 894.940 | 0,9151 | |
| 5 | 2029 | 0 | 338.985 | 638.940 | 0 | 977.925 | 567.690 | 301.184 | 868.874 | 0,8885 | |
| 6 | 2030 | 0 | 338.985 | 638.940 | 0 | 977.925 | 551.156 | 292.411 | 843.567 | 0,8626 | |
| 7 | 2031 | 0 | 338.985 | 638.940 | 0 | 977.925 | 535.103 | 283.895 | 818.997 | 0,8375 | |
| 8 | 2032 | 0 | 338.985 | 638.940 | 0 | 977.925 | 519.517 | 275.626 | 795.143 | 0,8131 | |
| 9 | 2033 | 0 | 338.985 | 638.940 | 0 | 977.925 | 504.385 | 267.598 | 771.983 | 0,7894 | |
| 10 | 2034 | 0 | 338.985 | 638.940 | 0 | 977.925 | 489.695 | 259.804 | 749.498 | 0,7664 | |
| 11 | 2035 | 0 | 338.985 | 638.940 | 0 | 977.925 | 475.432 | 252.237 | 727.668 | 0,7441 | |
| 12 | 2036 | 0 | 338.985 | 638.940 | 0 | 977.925 | 461.584 | 244.890 | 706.474 | 0,7224 | |
| 13 | 2037 | 0 | 338.985 | 638.940 | 0 | 977.925 | 448.140 | 237.757 | 685.897 | 0,7014 | |
| 14 | 2038 | 0 | 338.985 | 638.940 | 0 | 977.925 | 435.087 | 230.832 | 665.920 | 0,6810 | |
| 15 | 2039 | 0 | 338.985 | 638.940 | 0 | 977.925 | 422.415 | 224.109 | 646.524 | 0,6611 | |
| SKUPAJ | | -3.951.995 | 4.745.790 | 8.945.166 | 0 | 9.738.961 | -3.845.294 | 7.217.518 | 7.201.423 | 7.201.423 | |

Tabela 57: Družbena koristnost projekta za varianta 5 (ekonomska analiza projekta)

| Naziv kazalnika | Kratica | Vrednost |
|--|-----------|----------------|
| Diskontna stopnja | | 3% |
| Ekonomska IRR | ERR/C | 30,965% |
| Ekonomska NPV | ENPV/C | 7.201.423,48 € |
| Količnik ekonomske relativne koristnosti | B/C ratio | 1,6448 |

Tabela 58: Ekonomski denarni tok investicije v €, varianta 6

| 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 | -6.350.000 | 334.335 | 633.600 | 0 | -5.382.065 | 615.146 | 324.597 | -5.225.306 | 0,9709 | |
| 3 | 2027 | 0 | 334.335 | 633.600 | 0 | 967.935 | 597.229 | 315.143 | 912.372 | 0,9426 | |
| 4 | 2028 | 0 | 334.335 | 633.600 | 0 | 967.935 | 579.834 | 305.964 | 885.798 | 0,9151 | |
| 5 | 2029 | 0 | 334.335 | 633.600 | 0 | 967.935 | 562.945 | 297.052 | 859.998 | 0,8885 | |
| 6 | 2030 | 0 | 334.335 | 633.600 | 0 | 967.935 | 546.549 | 288.400 | 834.949 | 0,8626 | |
| 7 | 2031 | 0 | 334.335 | 633.600 | 0 | 967.935 | 530.630 | 280.000 | 810.630 | 0,8375 | |
| 8 | 2032 | 0 | 334.335 | 633.600 | 0 | 967.935 | 515.175 | 271.845 | 787.020 | 0,8131 | |
| 9 | 2033 | 0 | 334.335 | 633.600 | 0 | 967.935 | 500.170 | 263.927 | 764.097 | 0,7894 | |
| 10 | 2034 | 0 | 334.335 | 633.600 | 0 | 967.935 | 485.602 | 256.240 | 741.842 | 0,7664 | |
| 11 | 2035 | 0 | 334.335 | 633.600 | 0 | 967.935 | 471.458 | 248.777 | 720.235 | 0,7441 | |
| 12 | 2036 | 0 | 334.335 | 633.600 | 0 | 967.935 | 457.726 | 241.531 | 699.257 | 0,7224 | |
| 13 | 2037 | 0 | 334.335 | 633.600 | 0 | 967.935 | 444.394 | 234.496 | 678.890 | 0,7014 | |
| 14 | 2038 | 0 | 334.335 | 633.600 | 0 | 967.935 | 431.451 | 227.666 | 659.117 | 0,6810 | |
| 15 | 2039 | 0 | 334.335 | 633.600 | 0 | 967.935 | 418.884 | 221.035 | 639.919 | 0,6611 | |
| SKUPAJ | | -6.350.000 | 4.680.690 | 8.870.400 | 0 | 7.201.090 | 7.157.192 | 3.776.673 | 4.768.816 | | |

Tabela 59: Družbena koristnost projekta za varianta 6 (ekonomska analiza projekta)

| Naziv kazalnika | Kratica | Vrednost |
|--|-----------|----------------|
| Diskontna stopnja | | 3% |
| Ekonomski IRR | ERR/C | 15,092% |
| Ekonomski NPV | ENPV/C | 4.768.816,01 € |
| Količnik ekonomske relativne koristnosti | B/C ratio | 1,0173 |

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 tistih, ki živijo ob prometnih poteh. 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. Nižji hrup izboljšuje kakovost 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 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, kar prispeva k izpolnjevanju podnebnih zavez občine in države.
- **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 občine.
- **Dolgotrajne koristi za prihodnje generacije:** Investicija v trajnostni javni prevoz ima dolgoročne koristi, saj prispeva k ustvarjanju zdravega in okolju prijaznega urbanega okolja, od katerega bodo imeli koristi tudi prihodnji prebivalci mesta.

Zgoraj navedenih učinkov ni mogoče natančno ovrednotiti vrednostno, vendar prinašajo dolgoročne koristi, ki bistveno prispevajo k višji kakovosti življenja, zdravju prebivalcev in trajnostni prihodnosti 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 60: 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 61: 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 62: 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 63: 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 64: 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 65: 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

10.1.3 Analiza tveganja za varianto 4

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 | - Neuskkljenost 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) |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - 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

10.1.4 Analiza tveganja za varianto 5

Tabela 69: 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 | 1 | Čas: 1 Stroški: 1 Kakovost: 1 | - Podaljšanje roka izvedbe projekta | - Upoštevanje zahtev oz. priporočil |

projekta (npr. vplivi na kvaliteto življenjskega okolja prebivalcev...)

- 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 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 72: 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 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 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 | - Posebna pozornost namenjena postopku priprave javnega naročila. |

| | | | | |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|---|--|
| Tveganja v postopku oddaje del | 2 | Čas: 3 Stroški: 3 Kakovost: 4 | - Pritožbe pri postopku javnega naročila - Ponovitev postopka javnega razpisa - Zamuda pri oddaji del | - Zagotovitev zunanjih pravnih strokovnjakov za pripravo javnega naročila. - 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

10.2 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 75: 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% | 0,00% | | |
| Sprememba prihodkov za -1% | 0,00% | 0,00% | | |
| Sprememba O&M stroškov za +1% | -0,33% | 0,10% | | |
| Sprememba O&M stroškov za -1% | 0,33% | -0,10% | | |
| Sprememba investicijskih stroškov +1% | 1,33% | -0,10% | | |
| Sprememba investicijskih stroškov -1% | 1,33% | -0,10% | | |
| Sprememba prihodkov za +1% | | | 0,00% | 0,00% |
| Sprememba prihodkov za -1% | | | 0,00% | 0,00% |
| Sprememba O&M stroškov za +1% | | | 0,16% | 0,03% |
| Sprememba O&M stroškov za -1% | | | -0,16% | -0,03% |
| Sprememba koristi za +1% | | | 1,42% | 0,26% |
| Sprememba koristi za -1% | | | -1,42% | -0,26% |

Tabela 76: 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% | 0,00% | | |
| Sprememba prihodkov za -1% | 0,00% | 0,00% | | |
| Sprememba O&M stroškov za +1% | -0,49% | 0,11% | | |
| Sprememba O&M stroškov za -1% | 0,49% | -0,11% | | |
| Sprememba investicijskih stroškov +1% | 1,49% | -0,11% | | |
| Sprememba investicijskih stroškov -1% | 1,49% | -0,11% | | |
| Sprememba prihodkov za +1% | | | 0,00% | 0,00% |
| Sprememba prihodkov za -1% | | | 0,00% | 0,00% |
| Sprememba O&M stroškov za +1% | | | 0,17% | 0,08% |
| Sprememba O&M stroškov za -1% | | | -0,17% | -0,08% |
| Sprememba koristi za +1% | | | 1,24% | 0,54% |
| Sprememba koristi za -1% | | | -1,24% | -0,54% |

Tabela 77: 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% | 0,00% | | |
| Sprememba prihodkov za -1% | 0,00% | 0,00% | | |
| Sprememba O&M stroškov za +1% | -0,07% | 0,07% | | |
| Sprememba O&M stroškov za -1% | 0,07% | -0,07% | | |
| Sprememba investicijskih stroškov +1% | 1,07% | -0,07% | | |
| Sprememba investicijskih stroškov -1% | 1,07% | -0,07% | | |
| Sprememba prihodkov za +1% | | | 0,00% | 0,00% |
| Sprememba prihodkov za -1% | | | 0,00% | 0,00% |
| Sprememba O&M stroškov za +1% | | | 0,05% | 0,01% |
| Sprememba O&M stroškov za -1% | | | -0,05% | -0,01% |
| Sprememba koristi za +1% | | | 1,58% | 0,39% |
| Sprememba koristi za -1% | | | -1,58% | -0,39% |

Tabela 78: 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% | 0,00% | | |
| Sprememba prihodkov za -1% | 0,00% | 0,00% | | |
| Sprememba O&M stroškov za +1% | -3,35% | 0,15% | | |
| Sprememba O&M stroškov za -1% | 3,35% | -0,15% | | |
| Sprememba investicijskih stroškov +1% | 4,35% | -0,15% | | |
| Sprememba investicijskih stroškov -1% | 4,35% | -0,15% | | |
| Sprememba prihodkov za +1% | | | 0,00% | 0,00% |
| Sprememba prihodkov za -1% | | | 0,00% | 0,00% |
| Sprememba O&M stroškov za +1% | | | 0,53% | 0,15% |
| Sprememba O&M stroškov za -1% | | | -0,53% | -0,15% |
| Sprememba koristi za +1% | | | 1,00% | 0,29% |
| Sprememba koristi za -1% | | | -1,00% | -0,29% |

Tabela 79: 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% | 0,00% | | |
| Sprememba prihodkov za -1% | 0,00% | 0,00% | | |
| Sprememba O&M stroškov za +1% | -0,90% | 0,12% | | |
| Sprememba O&M stroškov za -1% | 0,90% | -0,12% | | |
| Sprememba investicijskih stroškov +1% | 1,90% | -0,12% | | |
| Sprememba investicijskih stroškov -1% | 1,90% | -0,12% | | |
| Sprememba prihodkov za +1% | | | 0,00% | 0,00% |
| Sprememba prihodkov za -1% | | | 0,00% | 0,00% |
| Sprememba O&M stroškov za +1% | | | 0,79% | 0,09% |
| Sprememba O&M stroškov za -1% | | | -0,79% | -0,09% |
| Sprememba koristi za +1% | | | 1,50% | 0,17% |
| Sprememba koristi za -1% | | | -1,50% | -0,17% |

11 PRIMERJAVA VARIANT S PREDLOGOM IN UTEMELJITVIJO IZBRANE OPTIMALNE VARIANTE

Tabela 80: Primerjava tehničnih specifikacij ter prednosti in slabosti avtobusov na različne pogone

| | Variant 2 Dizel EVRO VI | Variant 3 Stisnjen zemeljski plin CNG | Variant 4 Hibrid | Variant 5 Električni | Variant 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) | cca 274.000 € | cca 325.000 € | cca. 437.000 € | cca 706.000 € | cca 520.000 € |
| Vred. investicije za 15 avtobusov | 3.345.000,00 € | 3.965.000,00 € | 5.331.400,00 € | 8.610.760,00 € | 6.350.000 |
| Letni stroški vzdrževanja enega avtobusa | 36.479 € | 44.245 € | 35.129 € | 13.880 € | 14.190 € |
| Finančna interna stopnja donosnosti (%) | Ni mogoče izračunati | | -25,52% | -0,24% | -6,87% |
| Neto sedanja vrednosti (€) | -2.369.146,15 € | -1.922.631,23 € | -3.246.673,68 € | -1.068.795,55 € | -3.917.416,76 € |

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 ponderji. V nadaljevanju so prikazane ocene posameznih variant glede na podatke in izračune v PIZ.

Tabela 81: 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 | 5 | | | | | | | |
| Okoljski dejavniki | Neugoden | 0 | | | | | | | |
| | Mešan | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | |
| | Ugoden | 2 | | | | | | | |
| Financiranje | Ni investicije | 0 | | | | | | | |
| | Lastna sredstva | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | |
| | Možnost sofinanciranja | 2 | | | | | | | |
| Ocenjena vrednost investicije | Ni investicije | 0 | | | | | | | |
| | Do 5 mio € | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| | Nad 5 mio € | 1 | | | | | | | |
| Finančni kazalniki – NPV | Vrednost izračunanega kazalnika ≥ 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Vrednost izračunanega kazalnika ≤ 0 | 0 | | | | | | | |

Kriterij za ocenjevanje

Ponder

Doseganje učinkov in ciljev

8

| | |
|--------------------------------------|----|
| Financiranje | 10 |
| Ocenjena vrednost investicije | 5 |
| Finančni kazalniki – NPV | 2 |
| Ekonomska interna stopnja donosnosti | 1 |

11.2 Opis meril in uteži za izbrano varianto

Najpomembnejši kriteriji ocenjevanja imajo ponder 10, najmanj pomembni pa 1. Ponderji za oceno optimalnega scenarija so prikazani v tabeli zgoraj. 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 82: 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 | 8 | 1 | 8 | 1 | 8 | 1 | 8 | 1 | 8 | 1 | 8 |
| Okoljski dejavniki | 0 | 10 | 1 | 10 | 1 | 10 | 1 | 10 | 2 | 10 | 2 | 10 |
| Financiranje | 0 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 |
| Ocena vrednosti investicije | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| Finančni kazalniki | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Skupaj (A x B) | 0 | | 27 | | 27 | | 27 | | 42 | | 40 | |
| Rangiranje | 1 | | 3 | | 3 | | 3 | | 6 | | 5 | |

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 DIP-u predvideval, da bo investiral v 15 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
varianto 5
kot scenarij s projektom.**