



Универзитет „Св. Климент Охридски“ - Битола



Технички факултет

- Отсек за сообраќај и транспорт -

ОЛИВЕРА ТОДОРОВСКА , дипл. инж арх.

**АНАЛИЗА НА ТРОШОЦИТЕ И ЗАШТЕДИТЕ НА
КОРИСНИЦИТЕ ОД ВОВЕДУВАЊЕТО НА ЗОНСКО
ПАРКИРАЊЕ ВО ЦЕНТРАЛНОТО ПОДРАЧЈЕ НА
ГРАД БИТОЛА**

МАГИСТЕРСКИ ТРУД

Битола, 2013 год.

Универзитет „Св. Климент Охридски“ - Битола
Технички факултет
- Отсек за сообраќај и транспорт -

АНАЛИЗА НА ТРОШОЦИТЕ И ЗАШТЕДИТЕ НА
КОРИСНИЦИТЕ ОД ВОВЕДУВАЊЕТО НА ЗОНСКО
ПАРКИРАЊЕ ВО ЦЕНТРАЛНОТО ПОДРАЧЈЕ НА
ГРАД БИТОЛА

МАГИСТЕРСКИ ТРУД

Кандидат: Оливера Тодоровска

Ментор: Вонр. проф. д-р Верица Данчевска

Комисија за одбрана:

1. Вонр. проф. д-р Верица Данчевска, ментор
(е-адреса: verica.dancevska@tfb.uklo.edu.mk)

2. Ред. проф. д-р Кристи Бомбол
(е-адреса: kristi.bombol@tfb.uklo.edu.mk)

3. Вонр. проф. д-р. Иле Цветановски
(е-адреса: ilecvetanovski@tfb.uklo.edu.mk)

Битола, октомври 2013.

СОДРЖИНА

АПСТРАКТ	i
ABSTRACT	iii
Попис на слики	Стр.
Слика 3.1 Приказ на зоните во град Битола	15
Слика 4.1 Транспортен модел	22
Попис на табели	
Табела 2.1: Постоечка состојба на режимот на паркирање	
Табела 2.2: Понуда и побарувачка за паркирање	
Табела 3.1: Припадност на улиците во зони	
Табела 3.2: Очекувани годишни приходи од паркирање (од четвртата година)	
Табела 4.1: Параметри за оценувањето на сообраќајната шема	
Табела 4.2: Вкупен број на патувања во 2019 год.	
Табела 4.3: Вкупни годишни трошоци на корисниците во 2019 год.	
Табела 4.4 Вкупна потрошувачка на гориво во 2019 год	
Табела 4.5: Вкупна емисија на CO ₂ во 2019 год.	
Табела 4.6: Распределба на заштедите за корисниците во 2019 год според режим, подрежим и тип на корисник	
Табела 4.7: Распределба на заштедите за корисниците во 2019 год. според цел на патувањето	
Табела 4.8: Распределба на заштедите за корисниците во 2019 год. според временскиот период	
Табела 4.9: Економска ефикасност на транспортниот систем	
Табела 4.10: Јавна сметка	
Табела 4.11: Анализа на монетизираните трошоци и заштеди	
1. ВОВЕД	1
2. ПОСТОЕЧКИ НАЧИН НА ПАРКИРАЊЕ ВО ЦЕНТРАЛНОТО ПОДРАЧЈЕ НА ГРАД БИТОЛА	5
2.1 Дефинирање на границите на опфат	6
2.2 Карактеристики на постоечкиот начин на паркирање	8
2.3 Понуда и побарувачка во постоечкиот начин на паркирање	9
2.4 Заклучок за постоечкиот начин на паркирање	11
3. ПРЕДЛОГ ЗА ВОВЕДУВАЊЕ НА ЗОНСКИ СИСТЕМ НА ПАРКИРАЊЕ	12
3.1 Потреба и ефекти од воведување на контролирани зони за паркирање (КЗП)	12
3.2 Дефинирање на КЗП	13
3.3 Цени за паркирање и очекувани приходи	16
4. МЕТОДОЛОШКИ ПРИСТАП ВО ИСТРАЖУВАЊЕТО	19
4.1 Методолошки чекори	19
4.1.1 Идентификација на варијаблите	19
4.1.2 Дефинирање на модел	20
4.1.3 Дефинирање на сценарија	20
4.1.4 Анализа на моделот и сценаријата	20
4.1.5 Резултати од анализата	20

4.2	Примена на софтверската програма	
	TUBA за анализа на трошоците и добивките	21
4.2.1	Општи податоци за компјутерската програма TUBA	21
4.2.2	Применет транспортен модел	21
4.2.3	Сценарија	24
4.2.4	Параметри за оценувањето на сообраќајната шема	25
4.3	Анализа на резултатите	26
5.	ЗАКЛУЧОК	35
6.	АНЕКСИ	37
6.1	Анекс бр. 1: Текстуален испис на матриците од моделот	38
6.2	Анекс бр.2:Текстуален испис на излезната датотека	47
	ЛИТЕРАТУРА	64

АПСТРАКТ

Како и поголемиот број градови, така и Битола се соочува со недостаток на места за паркирање, посебно во центарот на градот. Тоа создава проблеми во нормалното одвивање на сообраќајот, го зголемува времето на патување, создава дополнителни трошоци, како и фрустрации кај учесниците во сообраќајот.

Како најдобар начин за решавање на проблемите со паркирањето предложено е воведување на зонско паркирање во централното подрачје на градот Битола. Претходно извршената економска анализа на трошоците и приходите од воведувањето на зонското паркирање во централното градско подрачје од 2012 год. се осврнува исклучиво на приходите и расходите на локалната самоуправа и приватниот оператор. Токму затоа е многу важно да се идентификуваат заштедите на корисниците и непазарните ефекти од воведувањето на зонското паркирање, да се квантифицираат и да се изразат преку паричен еквивалент.

Во магистерскиот труд, преку споредба на постоечкиот режим на паркирање во централното подрачје на градот Битола и зонското паркирање, со користење на програмскиот пакет „TUBA“ (Transport User Benefit Appraisal – Оцена на добивките на транспортните корисници), пресметани се заштедите на корисниците во време, гориво, не-горивните трошоци за возилата во парични еквиваленти на годишно ниво. Воедно, во паричен еквивалент на годишно ниво пресметана е општествената корист поради намалувањето на загадувањето со CO_2 и индиректното зголемување на даночните приходи, од кое корист ќе има буџетот.

Пресметките со програмскиот пакет TUBA се направени со помош на модел на транспортниот систем на градот кој ги анализира сите патувања кон централното подрачје на градот и обратно, како и патувањата кои само транзитираат низ централното градско подрачје.

Резултатите генерирани од програмскиот пакет TUBA покажуваат дека воведувањето на зонско паркирање во централното подрачје на градот Битола ќе го намали вкупниот број патувања кон и низ централното подрачје на градот, ќе го релаксира сообраќајот во центарот на градот, ќе ги намали сообраќајните метежи, потрошувачката на гориво и негоривните трошоци за возилата на корисниците. Воедно корисниците ќе имаат значителни заштеди во време. Значително ќе се намали и емисијата за јаглероден диоксид во атмосферата. Најголема корист од регулираниот начин на паркирање ќе имаат бизнис корисниците. Заштедите кај граѓаните ќе бидат

најмногу резултат на намаленото користење на возилата. Затоа, воведувањето на зонското паркирање значително ќе ја зголеми потребата за користење на јавниот градски превоз.

Клучни зборови: зонско паркирање, TUBA, заштеди за корисниците

ABSTRACT

Like most cities, Bitola is also facing with shortage of parking spaces, especially in the city center. This creates problems in traffic flow, increases travel time, and creates additional cost and anxiety among road users.

As the best way to resolve parking problems, controlled parking zones are introduced in the central area of the city of Bitola. The economic analysis of zone parking costs and income in the downtown area of the city from 2012 referred exclusively to the income and expenditure of local governments and the private operator. It is therefore very important the users' benefits and non-market effects to be identified, quantified, and expressed in monetary equivalent.

In this thesis, by using the software package TUBA (Transport User Benefit Appraisal) the annual time and fuel savings as well as non-fuel vehicle costs expressed in monetary equivalents are calculated. The social benefits of carbon emission reduction as well as the indirect increment of the tax income as a result of the zone parking introduction are calculated.

Calculations are made by using a transport model developed for the city of Bitola. All trips to the central area of the city and vice versa, and trips only transiting through central area are analyzed.

The results obtained by TUBA have shown that the introduction of controlled parking zones in the central area of the city Bitola will decrease the total number of trips to and around the central area of the city, will relax the traffic in the city center, and will reduce traffic congestion, fuel consumption and non-fuel costs for all users, according to the TUBA results. Also users will have significant time savings. Introduction of controlled parking zones in the central area of the city Bitola will also reduce the carbon emission. Business users will have the greatest benefit. The citizens' benefits will be mostly a result of the reduced vehicles use. Therefore, the need for public transport use will significantly increase.

Keywords: zone parking, TUBA, users' benefits

1. ВОВЕД

Најголемиот број на проекти од јавно значење, кај кои како инвеститор се јавуваат државата, локалната самоуправа или јавните претпријатија, се карактеризираат со ниска, па дури и негативна стапка на повраток на средствата. Ваквата карактеристика на некој проект не значи дека треба тој да биде отфрлен. Некои од проектите претставуваат законска обврска, додека други се важни за остварување на некое општествено добро. Економската валоризација на проектите од јавно значење најчесто се врши со анализа на трошоците и добивките (Cost-Benefit Analysis - „СОВА“).

„СОВА“ овозможува процена на нето општествено-економско влијание на јавниот проект. Во споредба со стандардната финансиска анализа, „СОВА“ ја опфаќа и социјалната димензија таму каде што се работи за општествена инвестиција. Значи, со „СОВА“ се проверува дали вкупната добивка од проектот за општеството е поголема од вкупните трошоци. Главна предност на „СОВА“ при процената на јавните инвестициски проекти е тоа што во процената не влегуваат само општествено-економските влијанија, туку и екстерните влијанија и промените на цените. Со тоа се зема предвид и несовршеноста на пазарот, како фактор при донесувањето на одлуката за инвестирање.

„СОВА“ има широка примена во Велика Британија и во САД, во случаите кога се реализираат јавни проекти. Денес, секој проект кој конкурира за средства или се финансира со кредит од Меѓународни финансиски институции треба да биде поткрепен со соодветна „СОВА“ анализа. Претпристапните, кохезионите и структуралните фондови и програми на Европската Унија се познати по користењето на „СОВА“.

Најтипична употреба на СОВА е при т.н. „ex-ante“ („пред и потоа“) оценка на инвестициските проекти, односно оценка пред донесување на одлуката за финансирање. Најчесто овој метод се употребува во проектите од областите каде во голема мера се присутни непазарни ефекти, кои треба да се квантифицираат и да се изразат преку паричен еквивалент.

Анализа на трошоците и добивките опфаќа:

- опис на проектот, во кој се објаснуваат проблемите кои ќе ги реши проектот што треба да се реализира,

- општествено-економска рамка, која ја опишува општествено-економската добивка од спроведувањето на проектот,
- институционална анализа, со која се разработуваат деталите на организациските и институционалните аспекти на носителот на проектот,
- анализа на кредитната способност, со која се анализира дали носителот на проектот има финансиска способност да учествува во финансирање на инвестицијата,
- анализа на побарувачката, во која се опишуваат главните фактори кои влијаат на побарувачката на услугата, која е резултат на проектот, како и прогноза на побарувачката на услугата во иднина,
- техничко-структурна анализа, која ги опишува техничките карактеристики за давање на услугите, влезните податоци и инвестициските трошоци за секоја опција,
- финансиска анализа, со која се проценува финансиската исплатливост на проектот од аспект на носителот на проектот,
- економска анализа, која е надградба на финансиската анализа и ги зема предвид ефектите на проектот врз општеството и животната средина,
- анализа на осетливост и ризик, со која се проценуваат главните фактори на ризикот кои можат да влијаат на успехот на проектот.

Многу често проектите од јавно значење се од областа на сообраќајот. Зголемувањето на сообраќајот во урбаните средини е сериозен проблем. Тоа предизвикува директно зголемување на потребата од паркирање во централните градски подрачја, каде се концентрирани економските, образовните, културните, спортските, забавните функции и содржини на градовите. Разликата меѓу постоечкиот простор за паркирање и потребниот простор за паркирање е изразена во речиси сите поголеми градови во светот. Затоа паркирањето, како интегрален дел од сообраќајот систем, станува еден од најгорливите проблеми за нормално функционирање на тој систем.

Градот Битола со своите 74.550¹ жители, со 20.690² регистрирани возила и со големото број на возила и луѓе кои секојдневно доаѓаат во градот од соседните населени места, се соочува со недостаток на места за паркирање. Тоа е посебно нагласено во центарот на градот, во одредени периоди од денот. Зголемувањето на стресот на

¹Државен завод за статистика, Попис на население од 2002 год.

²Министерство за Транспорт и комуникации, 2008 год.

возачите, времето на патување и трошоците се најчести последици од нерешениот проблем со паркирање.

Современ начин за решавање на проблемите со паркирањето е воведување на зонското паркирање во централното подрачје на градот Битола, што подразбира изработка на нова организација на паркирањето и систем за стопанисување со јавните површини за паркирање³.

1.1. Проблем на истражувањето

Економската анализа на трошоците и приходите од воведувањето на зонското паркирање во централното градско подрачје на град Битола⁴, навидум покажува дека на граѓаните и правните субјекти им се наметнува нова давачка, а локалната самоуправа и евентуалниот приватен оператор во секој случај ќе бидат во добивка. Токму затоа, многу е важно да се идентификуваат заштедите на корисниците и непазарните ефекти од воведувањето на зонското паркирање, да се квантифицираат и да се изразат преку паричен еквивалент.

1.2 Предмет и цели на истражувањето

Предмет на магистерскиот труд е анализа на трошоците и добивките (заштедите за граѓаните) од воведувањето на зонското паркирање во Град Битола.

Цел на истражувањето е преку споредба на постоечкиот режим на паркирање во централното подрачје на градот Битола и режимот со зонско паркирање, со користење на програмскиот пакет „TUBA“ (Transport User Benefit Appraisal – Оценка на транспортната добивка на транспортните корисници) да се пресметаат заштедите на корисниците (граѓаните и правните субјекти) во парични еквиваленти на годишно ниво, во:

- време
- гориво
- не-горивни трошоци за возилата.

³Пилот проект 2- „Идејни решенија за управување и контрола на сообраќајот во централното градско подрачје на град Битола“, Сообраќајна студија на град Битола, ТФБ 2011

⁴„Физибилити студија за оправданоста на доделување на договор за воспоставување на јавно приватно партнерство за давање на услуги на паркирање во Општина Битола“, Општина Битола, Јуни 2012

Исто така, цел е во паричен еквивалент на годишно ниво да се пресмета општествената корист поради намалувањето на загадувањето со CO₂, како резултат на воведувањето на режимот со зонско паркирање, и индиректното зголемување на даночните приходи, од кое корист ќе има буџетот.

2. ПОСТОЕЧКИ НАЧИН НА ПАРКИРАЊЕ ВО ЦЕНТРАЛНОТО ПОДРАЧЈЕ НА ГРАД БИТОЛА

Битола се наоѓа во југозападниот дел на Македонија и претставува административен, културен, економски, индустриски, образовен и научен центар. Градот се наоѓа во подножјето на планината Баба во средишниот дел на Пелагониската котлина. Низ него тече реката Драгор. Се наоѓа на 14 км северно од границата со Република Грција, на надморска висина од 576м. Битола е традиционално важна трговско-патничка врска помеѓу Јадранското и Егејското Море, и една од патничките врски на Балканот со Централна Европа. Низ градот поминува патот М-5, кој ја поврзува Република Македонија со Република Грција.

Градот Битола е седиште на Општината Битола, но и главен центар на југозападниот регион на Република Македонија. Општината Битола има вкупно 95.385 жители, од кои во градот се евидентирани 75.550 жители, додека останатите 20.835 жители живеат во 65 села, кои гравитираат кон градот. Од вкупно 28.942 домаќинства, 23.010 се во градот, а 5.932 во селата. Во градот има 28.155 живеалишта, додека во селата - 9.070 живеалишта или вкупно во Општина Битола има 37.225 живеалишта.

Бројот на регистрирани возила во Битола изнесува 20.690 возила. Кога ќе се земат предвид и останатите регистрирани возила од 65 селски населби, очигледно е дека во градот Битола има недостаток од паркинг места што е најкарактеристично во централното градско подрачје.

На проблемот со паркирањето влијаат природните услови, односно урбанистичкиот развој на градот, и историските услови. Според природните услови, кои го дефинираат урбанистичкиот развој на градот, Битола се развивала во форма на триаголник. Тоа неповолно влијаело врз начинот на ширење на градот и на формирањето на сообраќајната мрежа на улици. Затоа, градот ја зачувал уличната структура од деветнаесетиот век, дефинирана со тесни улици, со неправилна форма. Таа структура е посебно застапена во централното градско подрачје, во кое доминира голем број на објекти кои се споменици на културата. Уличната структура, во најголемиот дел, не претрпила речиси никакви измени со тек на времето, иако се изградиле голем број нови објекти. Новоизградените објекти уште повеќе го отежнуваат сообраќајот, особено паркирањето. Во централното подрачје на Битола има голема концентрација на деловни, трговски, општествени и спортски објекти и други

содржини кои произведуваат голем број на патувања во центарот и ја зголемуваат потребата од паркинг простор.

2.1 Дефинирање на границите на опфат

Границите на опфатот, односно паркиралиштата кои во моментот се користат во централното подрачје на градот и во кои потенцијално може да се воведат режим на наплата се дефинирани врз основа на снимањето на состојбата со паркирање на потенцијалните локации во централното градско подрачје⁵. Идентификувани се вкупно четириесет и две потенцијални локации. Моменталната состојба на режимот на паркирање е прикажана во **Табела 2.1**.

Табела 2.1: Постоечка состојба на режимот на паркирање

Р.бр	Локација	Режим на паркирање	Легално Илегално
1	„Сали мост“ - Ленски мост“ (правец исток- запад)	улично	И
2	„Ленски мост“ - СВР (правец исток- запад)	улично	Л
3	СВР - Ректорат на Универзитетот „Св. К.Охридски“ (правец исток – запад)	улично	Л
4	Ректорат на Универзитетот „Св. К.Охридски“ – „Црн Мост“	улично	Л
5	ул. Едвард Кардељ – ул. Иван Милутиновиќ – ул. Столарска(правец исток – запад)	улично	Л
6	ул. Едвард Кардељ – ул.Иван Милутиновиќ- ул. Столарска (запад – исток)	улично	Л
7	Дом за народно здравје – „СВР“ (правец исток – запад)	улично	Л
8	Дом за народно здравје – „СВР“ (правец запад – исток)	улично	И
9	ул. Едвард.Кардељ – ул. Прилепска – ул. Иван Милутиновиќ	улично	Л
10	ул. Иван Милутиновиќ – ул. Илинденска (осн.училиште „Тодор Ангелевски“)	улично	И
11	ул. Борис Кидрич – ул. 4 ти Ноеври – ул. Никола Тесла	улично	Л
12	ул. Борис Кидрич (зграда „Грозд“) – комплекс „Пелагонка 2“	улично	Л
13	„Општински комитет СДСМ“ – НУБ „Климент Охридски“ и паркиралиште зад	улично и јавно	Л

⁵Ibid³, стр. 3

14	Паркиралиште – „Дом на Култура“	јавно	Л
15	НУБ „Климент Охридски“ – ул. Белградска	улично	И
16	ул. Белградска – ул. 11 Октомври (штаб „ВМРО“)	улично	Л
17	ул.Јорго Османо – ул.Цар Самуил („Стопанска Банка“ Битола)	улично	Л
18	ул. Столарска – ул. Рузвелтова	улично	Л
19	ул. Рузвелтова – зграда „Грозд“	улично	Л
20	Зграда „Грозд“ – „Аргирица“	улично	И
21	Паркиралиште на ул. Јосиф Јосифовски	јавно	Л
22	„Ленски Мост“ – ул. Ѓуро Ѓаковиќ	улично	Л
23	ул. Ѓуро Ѓаковиќ – ул. 2 Август(до „Митрополија“)	улично	Л
24	Паркиралиште зад Домот на народно здравје	јавно	Л
25	Паркиралиште „Нов Пазар“	јавно	Л
26	ул. Партизанска –ул. АСНОМ-ул.Анести Пановски („Тинекс“)	улично	Л
27	ул. Партизанска (супермаркет „Веро“) – ул. АСНОМ	улично	И
28	ул. Партизанска – (ул. АСНОМ) – ул. Тошо Даскало	улично	И
29	ул. Партизанска (ул.Тошо Даскало) – ул. Север Југ	улично	Л
30	ул Север Југ – „Фонтана “ (ул. Партизанска – ул. Климент Охридски)	улично	Л
31	ул. Климент Охридски – ул Иво Лола Рибар – ул. 4- ти Ноември („Фонтана “ – „Ловец“ – „Триангл“)	улично	Л
32	ул. Солунска - ул. Никола Тесла – 4 ^т ти Ноември	улично	Л
33	ул. Иво Лола Рибар – ул Д. Хаџипопов („Саламандер“)	улично	Л
34	ул. Солунска – ул. Маршал Тито (Самопослуга „Балкан“)	улично	Л
35	Самопослуга „Балкан“ - ул. Климент Охридски	улично	
36	ул. Климент. Охридски – ул. Север Југ – ул. НикоFUNДАЛИ	улично	Л
37	Кружен тек „Дулие“ – ул. Прилепска - ул. Едвард Кардељ	улично	
38	Кружен тек „Дулие “– ул. Иван.Милутиновиќ – ул. Едвард Кардељ	улично	И
39	ул Едвард Кардељ – „Сали мост“	улично	Л
40	ул.Томаќи Димитровски – „Радио Битола“	улично	Л
41	ул. 29 ^т и Ноември – ул. Кирил и Методиј (ОУ. Гоце Делчев)	улично	И
42	Паркиралиште Јавор	Приватен паркинг	Л

2.2 Карактеристики на постоечкиот начин на паркирање

При снимањето на состојбата со паркирање на потенцијалните локации во централното градско подрачје⁶ констатирано е дека во градот Битола најзастапен режим на паркирање е уличното паркирање. Притоа, многу често се јавува неконтролирано улично паркирање, така што дури 30% од паркираните возила се илегално паркирани. Причина за тоа, покрај недоволниот број на површини за паркирање, е и необележаноста и неорганизираноста на постоечките површини за паркирање. Паркинг површините во најголем дел се со несоодветна сигнализација. Како последица на таквата состојба доаѓа до намалување на капацитетот на сообраќајниците при што се намалува и брзината на движење на возилата и доаѓа до застои во одвивањето на сообраќајниот ток.

Вонулично паркирање во централното подрачје на градот има на шест локации:

- „Општински комитет СДСМ“ – НУБ „Климент Охридски“ и паркиралиште зад НУБ „Климент Охридски“,
- Паркиралиште – „Дом на Култура“,
- Паркиралиште на ул. Јосиф Јосифовски,
- Паркиралиште зад Домот на народно здравје,
- Паркиралиште „Нов Пазар“,
- Паркиралиште „Јавор“,

при што паркиралиштето „Општински комитет СДСМ“ – НУБ „Климент Охридски“ е улично и јавно паркиралиште, а паркиралиштето „Јавор“ е во приватна сопственост. Останатите четири локации се јавни паркиралишта.

Според времето на паркирање, минималното времетраење на паркирање е 27 мин., а максималното времетраење на паркирање е 95 мин.

Состојбата со паркирањето во централното градско подрачје секојдневно се влошува и усложнува поради големата концентрација на административните, трговските и услужните дејности и поради фактот дека во градот најголемиот број на патувања, дури 70%, се реализираат со патнички возила. Постојните паркинг површини со нивниот капацитет не можат да ги прифатат возилата, голем број на возила „кружат“ на градските сообраќајници во потрага по слободно место за паркирање, ги задушуваат и генерираат дополнителни трошоци.

⁶Ibid³, стр. 3

2.3 Понуда и побарувачка во постоечкиот начин на паркирање

Понудата и побарувачката за анализираните локации е дадена во **Табела 2.2.**⁷

Табела 2.2: Понуда и побарувачка за паркирање

Р.бр.	Локација	Понуда пар/часови	Побарувачка пар/часови	Обем на паркирање	Потребен капацитет места за паркирање	Постоечки капацитет (места за паркирање)	Недостаток на капацитет места за	Број на илегално паркирани возила
1	„Сали мост“- Ленски мост“ (правец исток- запад)	0	280	243	59	0	59	59
2	„Ленски мост“- СВР(исток- запад)	96	283	221	78	16	62	62
3	СВР - Ректорат на Универзитетот „Св. К.Охридски“(исток – запад)	648	438	246	115	108	7	7
4	Ректорат на Универзитетот „Св. К.Охридски“ – „Црн Мост“	498	316	187	87	83	4	4
5	ул. Едвард Кардељ – ул. Иван Милутиновиќ – ул. Столарска (правец исток – запад)	426	171	200	71	71	0	0
6	ул. Едвард Кардељ – ул.Иван Милутиновиќ- ул. Столарска (запад – исток)	522	365	307	102	87	15	15
7	Дом за народно здравје – „СВР“ (правец исток – запад)	0	137	113	30	0	30	30
8	Дом за народно здравје – „СВР“ (правец запад – исток)	114	121	213	30	19	11	11
9	ул. Едвард.Кардељ – ул. Прилепска – ул. И. Милутиновиќ	294	482	238	100	49	51	51
10	ул. Иван Милутиновиќ – ул. Илинденска (ОУ „Т. Ангелевски“	0	101	80	50	0	50	50
11	ул. Борис Кидрич – ул. 4 ти Номеври – ул. Никола Тесла	690	441	311	115	115	0	0
12	ул. Борис Кидрич („Грозд“)- комплекс „Пелагонка 2“	210	397	318	91	35	56	56
13	„Општински комитет СДСМ“ – НУБи паркиралиште зад НУБ	492	369	263	120	82	38	38
14	Паркиралиште – „Дом на култура“	360	198	140	60	60	0	0
15	НУБ „Климент Охридски“ – ул. Белградска	0	79	59	36	0	36	36
16	ул. Белградска – ул. 11 Октомври (штаб „ВМРО“)	180	112	80	31	30	1	1

⁷Ibid³, стр. 3

17	ул.Јорго Османо –ул.Цар Самуил („Стопанска Банка“ Битола)	498	320	239	83	83	0	0
18	ул. Столарска – ул. Рузвелтова	414	363	268	88	69	19	19
19	ул. Рузвелтова – зграда „Грозд“	60	153	156	36	10	26	26
20	Зграда „Грозд“ – „Аргирица“	0	127	74	33	0	33	33
21	Паркиралиште -ул. Ј.Јосифовски	426	311	236	71	71	0	0
22	„Ленски Мост“–ул. Ѓуро Ѓаковиќ	252	120	124	42	42	0	0
23	ул. Ѓуро Ѓаковиќ – ул. 2 Август(до „Митрополија“)	258	161	122	43	43	0	0
24	Паркиралиште зад Домот на народно здравје	264	198	195	52	44	8	8
25	Паркиралиште „Нов Пазар“	330	229	225	55	55	0	0
26	ул. Партизанска – ул. АСНОМ - ул. Анести Пановски („Тинекс“)	420	319	330	90	70	20	20
27	ул. Партизанска (супермаркет „Веро“) – ул. АСНОМ	0	115	81	19	0	19	19
28	ул. Партизанска – (ул. АСНОМ) – ул. Тошо Даскало	0	93	122	15	0	15	15
29	ул. Партизанска (ул.Тошо Даскало) – ул. Север Југ	108	110	97	25	18	7	7
30	ул Север Југ – „Фонтана “ (ул.Партизанска –ул.К.Охридски)	72	58	34	19	12	7	7
31	ул. Климент Охридски – ул И. Л. Рибар – ул. 4-ти Ноември („Фонтана “–„Ловец“ –„Триангл“)	258	171	171	43	43	0	0
32	ул. Солунска - ул. Никола Тесла – 4 ти Ноември	258	129	119	43	43	0	0
33	ул. Иво Лола Рибар – ул Д. Хаџипопов („Саламандер“)	60	117	83	29	10	19	19
34	ул. Солунска – ул. Маршал Тито (Самопослуга „Балкан“)	282	170	116	47	47	0	0
35	Самопослуга „Балкан“ - ул. Климент Охридски	0	214	136	43	0	43	43
36	ул. Климент. Охридски – ул. Север Југ – ул. НикоFUNДАЛИ	66	134	92	25	14	11	11
37	Кружен тек „Дулие“ – ул.Прилепска - ул. Едвард Кардељ	0	160	226	31	0	31	31
38	Кружен тек „Дулие“ – ул. Иван Милутиновиќ – ул.Едвард Кардељ	0	336	264	102	0	102	102
39	ул Едвард Кардељ – „Сали мост“	156	165	229	26	26	0	0
40	ул.Т Димитровски – Радио Битола	234	172	92	39	39	0	0
41	ул. 29 ^{ти} Ноември – ул. Кирил и Методиј (ОУ. Гоце Делчев)	0	242	227	47	0	47	47
42	Паркиралиште Јавор							

2.4 Заклучок за постоечкиот начин на паркирање

Од снимената состојбата со паркирање на потенцијалните локации во централното градско подрачје⁸ може да се констатира дека:

- На потенцијалните површини за воведување на временско ограничување на паркирањето недостасуваат 749 места за паркирање, што претставува дури 33% од постоечкиот капацитет.

- Површините за паркирање не се организирани и означени со соодветна сигнализација, а местата за паркирање не се обележани, што дополнително го намалува постоечкиот капацитет за паркирање.

- Во голема мера е застапено илегалното паркирање (дури 30% од паркирањата се илегални).

- Минималното времетраење на паркирање е 27 мин.
- Максимално времетраење на паркирање е 95 мин.
- На осумнаесет локации просечното времетраење на паркирање е до 60 мин.
- На петнаесет локации просечното времетраење на паркирање е до 75 мин.
- На осум од анализираните локации просечното времетраење на паркирање е поголемо од 75 мин.

⁸Ibid³, стр. 3

3. ПРЕДЛОГ ЗА ВОВЕДУВАЊЕ НА ЗОНСКИ СИСТЕМ НА ПАРКИРАЊЕ

3.1. Потреба и ефекти од воведување на контролирани зони за паркирање (КЗП)

Терминот зонско паркирање означува униформни ограничувања на паркирањето низ едно дефинирано подрачје (територија) – контролирана зона за паркирање (КЗП). Со контролираните зони, покрај вонуличните паркинзи, се опфаќаат и местата за паркирање покрај коловозите и на градските улици. Со тоа се избегнува создавањето на метежот што се создава при барање на слободно место за паркирање или при паркирање на градските улици. Местата за паркирање на сообраќајниците што се простираат низ КЗП се подложни на наплата и контрола на паркирањето. Зонското паркирање, денес е имплементирано во голем број градови во Европа и светот.

Битола, како град со изразени проблеми во сообраќајот, има потреба од управување со паркирањето. Затоа, се предлага воведување контролирани паркинзи како современо решение, со што ќе се воведат ред во динамичкиот и стационарниот сообраќај⁹. Воведувањето на КЗП ќе предизвика низа од поволни ефекти:

- силен импулс за развој на јавниот градски превоз
- подобрување на сообраќајниот ток
- целосно решавање на проблемот со паркирање
- поголема безбедност на улиците,
- подобрување на условите на движење на возилата на итните служби,
- значително намалување на загадувањето на околината од емисијата на издувни гасови,
- олеснување на посетителите да ги посетат објектите во КЗП, со што ќе се стимулираат комерцијалните објекти и бизнисот во централното подрачје на градот,
- зголемување на приходите во буџетот на локалната власт директно од операциите при управување и контрола на паркирањето.

Системот на корисниците треба да им овозможи да вршат плаќање за услугата на паркирање 24 часа на ден.

⁹Ibid³, стр. 3

3.2. Дефинирање на контролираните зони за паркирање (КЗП)¹⁰

Воведувањето, експлоатацијата и управувањето на зонскиот систем на паркирање или КЗП предвидува:

- означување на местата за паркирање покрај коловозите и на градските улици
- имплементирање на современи технологии и безжични комуникации во управувањето и контролата на зонското паркирање

- ограничување на времетраењето на паркирање
- наплаќање на услугата за паркирање од корисниците.

Извршената проценка на локациите за паркирање е извршена врз основа на:

- ширина на напречниот профил
- режимот на одвивање на динамичкиот сообраќај при што се воведени дополнителни локации за паркирање и дефинирани се типот на паркирањето, бројот на места за паркирање и зоната за секоја локација поединечно.

Врз основа на атрактивноста на локациите и просечното времетраење на паркирањето се дефинирани КЗП. (Табела 3.1 и Слика 3.1)

Табела 3.1: Припадност на улиците во зони

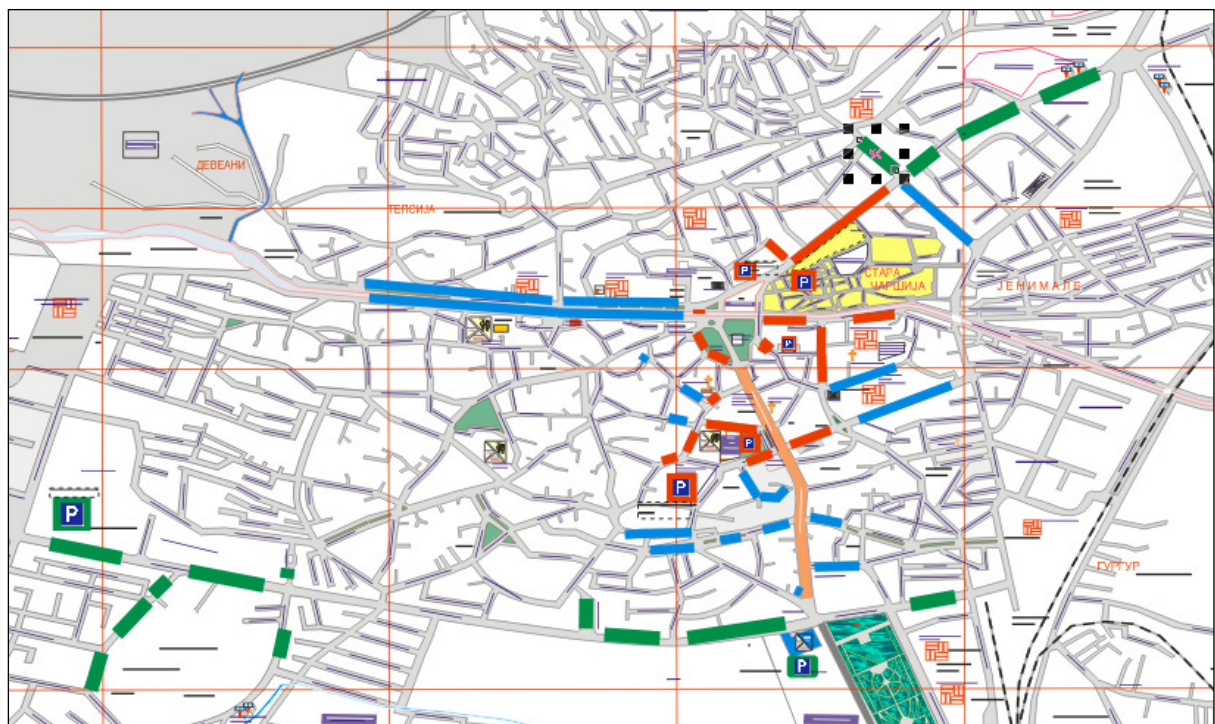
Број на локација	Име на потегот/ бр. на локација		Максимален број на места за паркирање	Зона
1	Дом за народноздравје – СВР (спротивода)	„Безистен“- СВР (наспроти Стрежево, покрај р Драгор)	10	I
2	СВР –Ректорат на Универзитетот (спротивода)		110	II
3	Ректорат на Универзитетот „Св. К.Охридски“ – „Црн Мост“		200	II
4	„Црн Мост“ – СВР (низводно)		150	II
5	ул. Едвард Кардељ – ул. Иван Милутиновиќ – ул. Столарска	Ул. Едвард Кардељ – ул. Иван Милутиновиќ (пресек со ул. 11 Март)	67	I
6	ул. Едвард Кардељ – ул. Иван Милутиновиќ- ул. Столарска	ул. Иван Милутиновиќ - ул. Едвард Кардељ	148	I
7	ул. Едвард.Кардељ – ул. Прилепска – ул. Иван Милутиновиќ		94	II
8	ул. Иван Милутиновиќ – ул. Илинденска (кон осн.училиште „Тодор Ангелевски“)		60	III
9	ул. Борис Кидрич – ул. 4 ти Ноември – ул. Н.Тесла		193	II

¹⁰ Ibid³, стр. 3

10	ул. Борис Кидрич (зграда „Грозд“) – комплекс „Пелагонка 2“		44	I
11	Општински комитет СДСМ“ – НУБ и паркиралиште зад НУБ	НУБ и паркиралиште зад НУБ	71	I
12	Паркиралиште – „Дом на Култура“		60	I
13	НУБ „КлиментОхридски“ –ул. Белградска (по ул. Кирил и Методиј)		14	I
14	ул. Белградска (ул. Кирил и Методиј) – ул. 11 Октомври (делот пред штаб „ВМРО“)		12	I
15	ул. Јорго Осmano – ул. ЦарСамуил („СтопанскаБанка“ Битола)	ул. ЦарСамуил - Јорго Осmano (покрај „Геталдус“)	14	I
		„Геталдус“ – Кафеана „Кај Попот“	14	I
16	ул. Столарска – ул. Рузвелтова– зграда Грозд	ул. Столарска – ул. Рузвелтова	32	I
17	Паркиралиште на ул. Јосиф Јосифовски		51	I
18	„Ленски Мост“ – ул. Ѓуро Ѓаковиќ	„Ленски Мост“ – Стоковна куќа „Марди“	12	I
		Стоковна куќа „Марди“ - ул. Ѓуро Ѓаковиќ	12	I
19	ул. ЃуроЃаковиќ – ул. 2 Август (до „Митрополија“)		35	II
20	Паркиралиште зад Домот на народно здравје		38	I
21	Паркиралиште „Нов Пазар“		210	III
22	ул. Партизанска – ул. АСНОМ - ул. Анести Пановски (маркет „Тинекс“)	Ул. Партизанска пресек со ул. Народни херои	32	III
		(ул. Младински Бригади – ул. АнестиПановски	27	III
23	ул. Партизанска (супермаркет „Веро“) – ул. АСНОМ		72	III
24	ул. Партизанска – (ул. АСНОМ) – ул. Тошо Даскало	Ул. Партизанска – маркет „Будо“	18	III
		Ул. ЃорѓиНаумов (поранешна „Трудова Медицина“)	54	III
25	Ул. Север-Југ (меѓу Партизанска и НикоFUNДАЛИ)		96	III
26	Ул. Север Југ – „Фонтана “ (ул. Партизанска – ул. Климент Охридски)		98	III
27	Самопослуга „Балкан“ –ул. Климент Охридски	Самопослуга „Балкан“ – ул. ПитуЃули	21	II
		Ул. Питу Ѓули – ул. Климент Охридски	40	II
28	Кружен тек „Дулие“ – ул. Едвард Кардељ		208	III
29	ул.Томаќи Димитровски – „Радио Битола“		25	II

30	ул. 29 –ти Ноември – ул. Кирил и Методиј (ОУ, „ГоцеДелчев“)		24	I
31	Паркиралиште Јавор		27	I
32	ул. 11 Март – ул. П.Николов		10	I
33	ул.Славко Лумбарковски – ул.Стерјо Георгиев		5	II
34	ул. Славко Лумбарковски – ул. Кирил и Методиј		16	II
35	ул. Св. Климент Охридски – ул. Стив Наумов (МЗ „Стевче Патакот“)		34	II
36	Бул. 1-ви Мај (низводно)	СВР - ЛенскиМост“ (низводно) (простор пред „Стела“)	11	I
		„Ленски Мост“ – Висококатница, бивш ЗОИЛ (кај НЕПТУН)	17	I
37	Ул. Белградска – ул. Јорго Османо		6	II
38	Паркиралиште Спортска сала „Младост “		245	III
Вкупно места за паркирање			2.737	

Извор: Пилот проект 2- "Идејни решенија за управување и контрола на сообраќајот во ентралното градско подрачје на град Битола" ТФБ 2011



Легенда: ■ I Зона ■ II Зона ■ III Зона

Слика 3.1: Приказ на зоните во град Битола

Извор: Пилот проект 2- "Идејни решенија за управување и контрола на сообраќајот во ентралното градско подрачје на град Битола" ТФБ 2011

3.3. Цени за паркирање и очекувани приходи

Цените за паркирање на патничките моторни возила во зонското паркирање, утврдени се со Одлука на локалната самоуправа¹¹, и тоа:

I зона	07-17 ч.	30 денари / 2 час (Секој нареден час е поскап за 10 денари од претходниот, 40 ден. / 3-от час, 50ден/ 4-от час ...)
	17-02 ч.	20 денари / 2 часа
	02-07 ч.	слободно паркирање
II зона	07-17 ч.	20 денари / 2 часа
	17-02 ч.	10 денари / 2 часа
	02-07 ч.	слободно паркирање
III зона	07-17 ч.	20 денари / 3 часа
	17-07 ч.	слободно паркирање
1. За сите зони првите 15 минути се бесплатни во случај возилото да го напушти паркинг местото до 15 минути.		
ПОВЛАСТЕНО ПАРКИРАЊЕ		
Станари од колективни станбени заедници	→	Прва зона - 200ден.прво воз./300ден.второ воз. / за 1 месец Втора зона - 200ден.прво воз./300ден.второ воз. / за 1 месец Трета зона - 200ден.прво воз./300ден.второ воз. / за 1 месец
	→	Прва зона - 6000 денари / 1 месец Втора зона - 4000 денари / 1 месец Трета зона - 2000 денари / 1 месец
	ПРЕТПЛАТНА ПАРКИНГ-КАРТА 07-17 часот	
Физичко лице	→	Прва зона - 3000 денари / 1 месец Втора зона - 2000 денари / 1 месец Трета зона - 1000 денари / 1 месец
Правно лице	→	Прва зона - 6000 денари / 1 месец Втора зона - 4000 денари / 1 месец Трета зона - 2000 денари / 1 месец
VIP ПАРКИНГ-КАРТА		
Физичко лице	→	5000 денари / 1 месец / важи за сите зони
Правно лице	→	8000 денари / 1 месец / важи за сите зони
РЕЗЕРВИРАНО ПАРКИНГ-МЕСТО		
Физичко и правно лице	→	Прва зона - 60000 денари / 1 година Втора зона - 40000 денари / 1 година Трета зона - 15000 денари / 1 година
	1. Надомест за непријавено паркирање во зоните е утврдено во член 5 од оваа одлука. Периодот на непријавено паркирање може да биде максимум еден час. За повеќе од еден час интервенира пајак служба, а трошоците за нејзината интервенција се утврдени со посебна одлука на совет а во согласност со позитивните законски прописи.	

¹¹Службен гласник на Општина Битола бр.7 од 25.6.2012

Годишните приходи од паркирањето (истовремено трошоци за корисниците), според „Физибилити студијата за оправданост на доделување на договор за воспоставување на јавно-приватно партнерство за давање на услуги на паркирање во Општина Битола“ (извор: Општина Битола), се очекува да бидат околу 400.000 евра годишно. Во студијата очекуваните приходи се пресметани врз основа на:

- оценката од „Сообраќајна студија на град Битола“ (ТФБ 2011) за побарувачката за паркирање во часови, намалена за 20% заради дејството на фактори кои не биле земени во предвид
- цените за паркирање утврдени од локалната самоуправа, и тоа за првата и втората зона за првите два часа, а за третата зона првите три часа, согласно максималното времетраење на паркирањето утврдено од Сообраќајната студија
- искуствата од Град Скопје за процентот на повластено паркирање за станари, при што процентот од 46% е помножен со 80% заради неидентификувани фактори
- искуствата од Град Скопје за процентот на повластено паркирање за правни лица, при што процентот од 5% е помножен со 80% заради неидентификувани фактори
- ВИП картите и резервираните паркинг места не се земени во предвид поради незначителното влијание
- искуствата од Град Скопје за приходите од казни за непрописно паркирање (48% од бројот на паркинг места) и висината на казната утврден од локалната самоуправа.

Во Табелата 3.2 е прикажана структурата на тие приходи (трошоци).

Табела 3.2: Очекувани годишни приходи од паркирање (од четвртата година)

Вид на приход	Вредност во евра (годишно)
Паркирање од зонско	207,438
Повластено од станари	23,918
Повластено од правни лица	51,995
Паркирање од затворен тип	26,839
Казни од зонско	155,985
Вкупно годишно	395,062

Извор: „Физибилити студија за оправданост на доделување на договор за воспоставување на јавно-приватно партнерство за давање на услуги на паркирање во Општина Битола“, 2012

Се очекува дека во првите три години поради можниот отпор на граѓаните и другите можни проблеми приходот ќе биде значително помал.

Според „Физибилити студијата за оправданост на доделување на договор за воспоставување на јавно-приватно партнерство за давање на услуги на паркирање во Општина Битола“ (извор: Општина Битола), се очекува вкупните инвестициски трошоци да изнесуваат 261.000 евра, а годишните трошоци за одржување на системот се проценети на 284.914 евра. Во инвестициски трошоци спаѓаат трошоците за набавка на едно пајак возило, софтвер, опрема за 60 вработени, набавка на 20 ПД уреди, набавка на 80 лисици, вертикална и хоризонтална синхронизација, опремување на Call центар, изработка на две куќички за затворените паркинзи, ХТЗ заштита, набавка на два фискални апарати и набавка на две рампи и систем за влез-излез во затворените паркинзи. Во трошоци за одржување се опфатени платите, тековното и инвестициско одржување, трошоците за гориво за пајак возилото и трошоците за обележување.

Со земање во предвид и на другите трошоци (амортизација, осигурување, данок на добивка, ДДВ, камати и инфлација), во студијата е изведен заклучок дека проектот е исплатлив и кога Општина Битола сама би го спровела преку задолжување. Поради неприфатливо високото ниво на изложеност на неколку од евалуираните ризици (дизајнирање - тендер и квалитет, комерцијален ризик - можно ниско ниво на приходи и каматни стапки - макроекономски ризици), предложено е локалната самоуправа проектот да го спроведе преку моделот на јавно приватно партнерство (ЈПП). Предвидено е договорот за ЈПП да трае десет години, по што приватниот партнер би ја отстапил опремата на локалната самоуправа. Од приватниот партнер би се очекувало, покрај финансирањето на инвестиционите трошоци и трошоците за функционирање и одржување на системот, да донесе и:

- зголемена ефикасност
- побрза имплементација на проектот
- подобро управување.

Овие очекувања, заедно со висината на концесискиот надомест е предложено да бидат критериуми при изборот на партнерот за ЈПП.

4. МЕТОДОЛОШКИ ПРИСТАП ВО ИСТРАЖУВАЊЕТО

4.1. Методолошки чекори

Во магистерскиот труд се врши идентификување и пресметка на заштедите на корисниците при воведување на контролиран режим на паркирање во централното подрачје на градот Битола.

Истражувањето е извршено со софтверската програма TUBA (Transport User Benefit Appraisal – Оцена на транспортната добивка на транспортните корисници), компјутерска програма развиена за економско оценување на мулти-модални транспортни студии, врз основа на матрица со можност за постојана или променлива должина на патување. TUBA ги зема предвид патувањата, времето, растојанијата и трошоците од транспортниот модели, ги пресметува добивките на корисникот во време, трошоците за гориво во не-горивни трошоци за возилото, профитот што го добиваат операторот и буџетот, како и трошоците на транспортната шема во вредност.

Методолошките чекори на истражувањето се опишани во продолжение.

4.1.1 Идентификација на варијаблите

Како непазарни ефекти и заштеди на корисниците од воведувањето на зонското паркирање, идентификувани се:

- заштедите на корисниците во време
- заштедите на корисниците во гориво
- заштедите на корисниците поради намалување на не-горивните трошоци за возилата
- намалувањето на загадувањето со CO₂, како резултат на воведувањето на режимот со зонско паркирање
- индиректното зголемување на даночните приходи, од кое корист ќе има буџетот.

4.1.2 Дефинирање на модел

Транспортниот модел е креиран врз основа на податоците од „Сообраќајната студија на град Битола“ (ТФБ-2011), „Физибилити студијата за оправданоста на доделување на договор за воспоставување на јавно-приватно партнерство за давање на услуги на паркирање во Општина Битола“ (Општина Битола-2012). Транспортниот модел ги зема предвид патувањата, времето, растојанијата и трошоците. Моделот е во вид на матрици, кои содржат податоци за различни типови на возило, цели за патување и корисници.

4.1.3 Дефинирање на сценарија

Во магистерскиот труд се врши споредба на две сценарија, односно две сообраќајни шеми и тоа:

1. сообраќајна шема „Do nothing“ („не прави ништо“), односно постоечката сообраќајна шема

2. сообраќајна шема со зонско паркирање во централното градско подрачје.

Оценување е извршено на годишно ниво, за 2019 година. Според „Физибилити студијата за оправданоста на доделување на договор за воспоставување на јавно-приватно партнерство за давање на услуги на паркирање во Општина Битола“ (2012), поради можниот отпор на граѓаните за плаќање и останатите можни проблеми, а согласно искуствата во другите градови, во првите неколку години од воведувањето на зонското паркирање се очекуваат релативно ниски приходи од паркирањето.

4.1.4 Анализа на моделот и сценаријата

Анализата на моделот е извршено со компјутерската програма TUBA. При тоа се користат стандардните економски датотеки, со извесни прилагодувања, во согласност со условите.

4.1.5 Резултати од анализата

Анализите на TUBA се во стандардна текстуална излезна датотека „zonsko_konечно.OUT“, во целост прикажана во Анекс бр. 2.

4.2 Примена на софтверската програма TUBA за анализа на трошоците и добивките

4.2.1. Општи податоци за компјутерската програма TUBA

TUBA е компјутерска програма развиена за економско оценување на мулти-модални транспортни студии Програмата е развиена за потребите на Министерството за животна средина, транспорт и регионален развој на Велика Британија - „Secretary of State for the Environment, Transport and the Regions - Gaverment of the UK“

TUBA врши оценување врз основа на матрица со можност за постојана или променлива должина на патување. Ги зема предвид патувањата, времето, растојанијата и трошоците од транспортниот модел. Матриците можат да содржат податоци за различни типови на возило, цели на патување и корисници. Во нив можат да се внесат и други податоци за трошоците во транспортната шема.

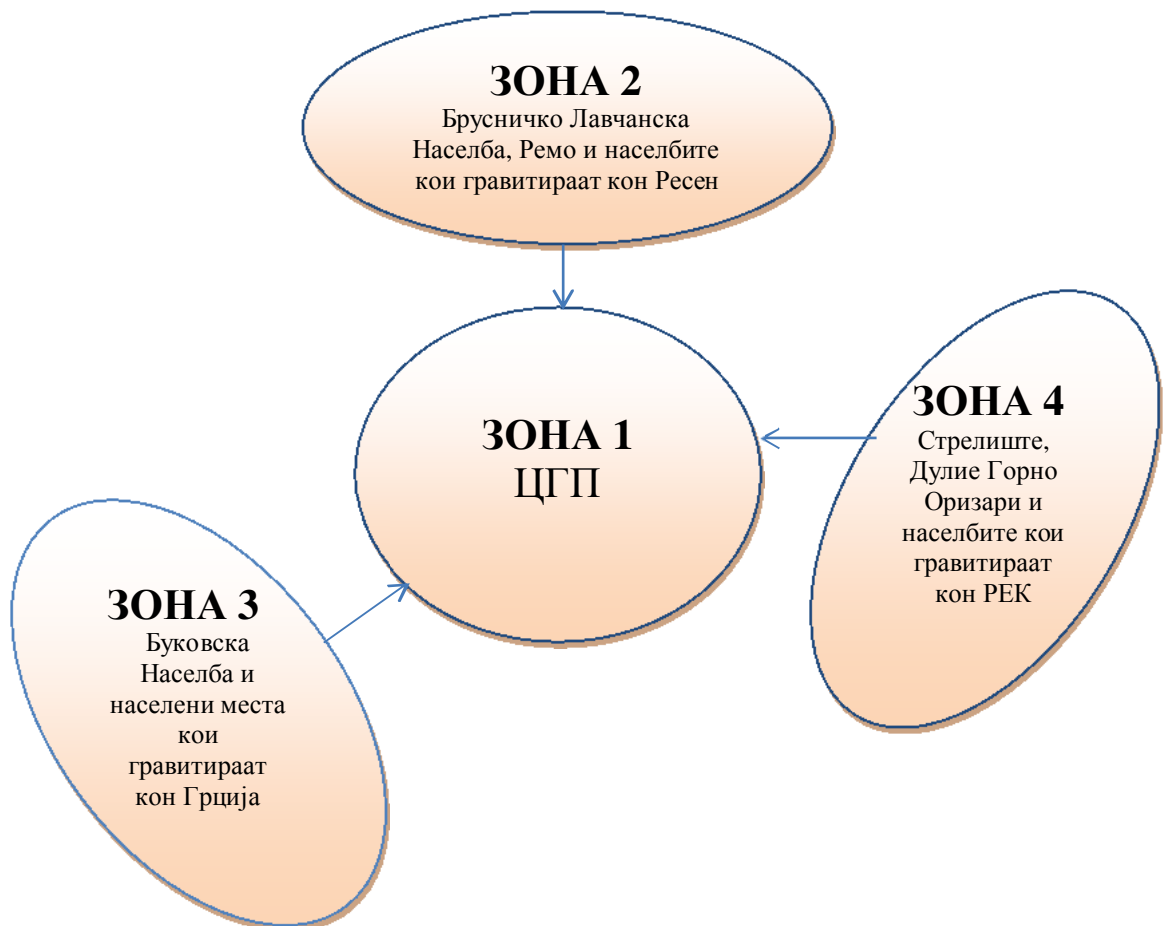
TUBA ги пресметува добивките што ги има корисникот во време, трошоците за возилото во гориво, негоривните трошоци за возилото, профитот што го добиваат операторот, индиректните приходи на буџетот, како и трошоците на транспортната шема. Излезната датотека ги содржи сите тие податоци во серии од збирни табели кои ја покажуваат економската ефикасност на транспортниот систем.

4.2.2. Применет транспортен модел

Постоечката состојба е моделирана со едноставен транспортен модел, шематски прикажан на Слика 4.1. Покрај централното подрачје на градот, моделот ги опфаќа и другите негови делови, групирани во уште три подрачја кои гравитираат кон трите влезови во градот. Значи во моделот, градот Битола е поделен на четири зони:

- Зона 1 - Централно подрачје на градот
- Зона 2 - Брусничко - Лавчанската населба, со улиците и населените места кои гравитираат кон неа и правецот кон Ресен
- Зона 3 - Буковската населба, со улиците и населените места кои гравитираат кон неа и правецот кон Грција
- Зона 4 - Населба Стрелиште, со улиците и населените места кои гравитираат кон неа и правците кон Прилеп и Новаци.

На тој начин моделот може да ги анализира сите патувања од другите подрачја кон централното подрачје на градот и обратно, како и патувањата кои само поминуваат низ централното градско подрачје.



Слика 4.1: Транспортен модел

Извор: изработено од кандидатот

Во моделот е дефиниран само еден режим - *патен сообраќај* и само еден подрежим - *патнички моторни возила* во две класи: 1. службени (бизнис) патнички моторни возила и 2. приватни патнички моторни возила. Јавниот градски превоз, такси превозот, малите товарни возила и минибусите не се опфатени со моделот. Моделот ги опфаќа сите патувања кои се реализираат кон централното градско подрачје или низ него. Моделот не ги разгледува генерирањата и дистрибуцијата на патувањата и ефектите од намената на земјиштето.

Во моделот се дефинирани два типа на корисници - *возач и патник* и две различни цели на патување - *бизнис и потрошувачка цел*. Со оглед дека при анализите се користи стандардната економска датотека на TUBA, паричната противвредност на времето за двата типа на корисници е намалена во согласност со просечните приходи во Република Македонија. Вредноста на времето се користи за конвертирање на заштедите во време (пр.: да ги претвори минутите во монетарна вредност). Таа е внесена во облик пени на час (p/час), со оглед дека сите парични вредности во стандардната економска датотека на TUBA се изразени во паричната единица британски фунти.

Дефинирани се два типа на гориво: бензин и дизел гориво. Цените на бензинот и дизел горивото во стандардната економска датотека се зголемени во согласност со важечките цени на пазарот, при што цената е поделена на следниве елементи:

- Рафинериска цена (p/lit)
- Акциза (p/lit)
- ДДВ (18%)
- Емисии на јаглероден диоксид (грама по литар за искористено гориво)

Моделот содржи три различни временски периоди:

- Период (11.30 - 17.30) од понеделник до сабота
- Период (17.30 - 11.30) од понеделник до сабота
- Недела

Периодот од 11.30 до 17.30 е поделен на 30 минутни интервали, а како фактор за ануализација се користи 300, што значи со моделот не се опфатени неделите и државните празници.

Во моделот се дефинирани само еден вид трошоци - трошоците за паркирање, кои ги плаќаат корисниците.

Останатите параметри, како што се стапките на раст, просечните стапки за индиректно оданочување, стапките за негоривни трошоци на возилата, распределбата на возилата според видот на горивото, пополнетоста на возилата, итн. се користат непроменети од стандардната економска датотека.

4.2.3. Сценарија

Со помош на програмскиот пакет се врши споредба на две сценарија, односно две сообраќајни шеми, и тоа:

1. сообраќајна шема „Do nothing“ („не прави ништо“), односно постоечката сообраќајна шема

2. сообраќајна шема со зонско паркирање во централното градско подрачје на Битола. Заради поедноставување на анализите, оваа шема е моделирана така што во централното градско подрачје се врши просечна наплата од 15 денари, т.е 0,2 £¹², за секое паркирање. Со просечната цена се опфатени корисниците кои ќе паркираат подолго од 2 часа и за тоа ќе плаќаат повисока цена, корисниците кои ќе паркираат бесплатно пократко од 15 мин., како и корисниците на годишни претплатни карти, ВИП карти и карти за повластено паркирање.

Се врши оценка само на една година, односно 2019 година, за кога е сметано дека сообраќајната шема со зонското паркирање ќе биде целосно функционална. Според „Физибилити студијата за оправданоста на доделување на договор за воспоставување на јавно-приватно партнерство за давање на услуги на паркирање во Општина Битола“ (2012), поради можниот отпор на граѓаните за плаќање и останатите можни проблеми, а согласно искуствата во другите градови, во првите неколку години од воведувањето на зонското паркирање се очекуваат релативно ниски приходи од паркирањето. За двете сценарија, сообраќајниот модел е претставен со матриците:

- 2019DM_dist.dat, 2019DM_time.dat, 2019DM_trip.dat и 2019DM_charges.dat за сообраќајната шема „Do nothing“

- 2019ZP_dist.dat, 2019ZP_time.dat, 2019ZP_trip.dat и 2019ZP_charges.dat за сообраќајната шема со зонско паркирање во централното подрачје на Битола.

Матриците во себе ги содржат податоците за растојанијата, времето на патување, бројот на патувања и цената за паркирање, соодветно за двете сценарија во разгледуваните временски интервали. За секоја матрица е дефинирано следново:

- Корисничките класи на кои се однесува матрицата
- Временските интервали на кои се однесува матрицата
- Видот на податоци кои се означени со код од една буква: патувања на возило (V), патувања на патници (P), време на патување (T), растојание (D) или трошок (Cn)

¹² Среден курс на НБРМ 1£=72.5ден

- Сценариото: 0 за DM („Do nothing“ - сообраќајната шема), 1 за ZP (за сообраќајната шема со зонско паркирање во централното подрачје на градот)

- Годината на моделирање
- Факторот за конвертирање на податоците во исправната мерна единица
- Името на датотеката

Во Анексот бр. 1 е прикажан целосниот изглед на матриците за разгледуваните сценарија.

4.2.4 Параметри за оценување на сообраќајната шема

Основните параметри според кои програмскиот пакет ќе врши оценување на сообраќајната шема се прикажани во Табела бр.4.1. Овие подесувања се внесуваат во основната датотека на програмот.

Табела 4.1: Параметри за оценување на сообраќајната шема

Верзија на „TUBA“	TUBA v1.7c
Име на старт	ZonskoBT
Име на DM сценарио	Do nothing
Име на DСценарио	Зонско паркирање
Тековна година	2013 година
Старт на изградба на шемата	2013 година
Година на комплетирање на шемата	2014 година
Година на отворање на шемата	2014 година
Период за оценување на шемата	1 година
Година која се оценува	2019 година
Завршна година на шемата	2023 година
Број на предупредувања кои треба да се испечатат	Сите

Извор: изработено од кандидатот

4.3 Анализа на резултатите

Секое стартување на TUBA креира стандардна текстуална излезна датотека со екстензија „.OUT“ и содржи голем број на информации.

Во разгледуваниот случај тоа е датотеката „zonsko_kopescno.OUT“ (Анекс бр. 2). Паричните вредности во оваа датотека се прикажани како перципирани трошоци во илјади фунти во пазарните цени на базната година, сведени до вредност во сегашната година.

Во почетокот на датотеката е целосната листа на предупредувања, сериозни предупредувања и грешки, кои укажуваат на можни аномалии во влезните податоци кои треба да се истражат. Во конкретниот случај програмата не детектира ниту една грешка или аномалија во влезните податоци.

Во прегледот на економските влезни податоци прикажани се сите промени што се направени во основната економска датотека.

Во прегледот на клучните влезни информации се вклучени имињата на стартувањата, имињата на влезните датотеки, деталите за периодите на оценување и прегледот на бројот на моделирани часови.

Во прегледот „TRIP_MATRIX_TOTALS“ прикажани се збирите на годишните патувања според подрежимот и временскиот период за двете сценарија. Во Табелата 4.2 се дадени податоците од тој преглед, односно вкупниот број на патувања за двете сценарија во разгледуваните периоди од денот и намалувањето на бројот на патувања во апсолутен и релативен износ, при второто сценарио.

Табела 4.2: Вкупен број на патувања во 2019 год.

Подрежим	Период	Патувања во 2019 [илјади] Do nothing	Патувања во 2019 [илјади] Зонско паркирање	Намалување	
				[илјади]	%
Патнички мот. возила	Период 11.30 - 17.30	4.849	4.112	737	15,2%
Патнички мот. возила	Период 17.30 - 11.30	3.637	3.324	313	8,6%
Патнички мот. возила	Вкупно	8.486	7.436	1.050	12,4%

Извор: изработено од кандидатот според пресметките добиени со TUBA

Пресметките на TUBA покажуваат дека воведувањето на зонско паркирање во централното подрачје на градот ќе доведе до намалување на бројот на патувања низ централното подрачје на градот за 12.4% на годишно ниво. При тоа во периодот (11.30-17.30) намалувањето ќе биде поголемо, односно 15,2%. Тоа значи дека зонскиот начин на паркирање ќе го релаксира сообраќајот во центарот на градот и значително ќе го намали сообраќајниот метеж.

Во прегледот „DM&DS_USER COSTS“ се прикажани вкупните годишните трошоци на корисниците во илјади фунти и илјади денари за двете сценаријата за 2019 год.

Во Табелата 4.3 дадени се податоците од тој преглед и намалувањето на трошоците во апсолутен и релативен износ доколку се воведат зонско паркирање во централното подрачје на градот Битола. Важно е да се напомене дека годишниот трошок за паркирање пресметан од софтверот за разгледуваниот модел, речиси целосно се совпаѓа со очекуваните годишни приходи од паркирањето според „Физибилити студијата за оправданост на доделување на договор за воспоставување на јавно-приватно партнерство за давање на услуги на паркирање во Општина Битола“. (Табела 3.2, стр.17).

Табела 4.3: Вкупни годишни трошоци на корисниците во 2019 год.

Подрежим	Сценарио Вид на трошок	Do nothing	Зонско паркирање	Намалување на трошоците	
		[000 £] [000 ден.]	[000 £] [000 ден.]	[000 £] [000 ден.]	%
Патнички моторни возила	Време	10.343	8.389	1.954	
		749.867	608.202	141.665	18,9%
Патнички моторни возила	Паркирање	0	370	-370	
			26.825	-26.825	
Патнички моторни возила	Гориво	5.786	5.290	496	
		419.485	383.525	35.960	8,6%
Патнички моторни возила	Негоривни трошоци	3.532	3.112	420	
		256.070	225.620	30.450	11,9%
Патнички моторни возила	ВКУПНО	19.661	17.161	2.500	
		1.425.422	1.244.172	181.250	12,7%

Извор: изработено од кандидатот според пресметките добиени со TUBA

Пресметките на софтверот покажуваат дека воведувањето на зонско паркирање во централното подрачје на градот ќе доведе до:

- заштеда на корисниците во време од 18,9%
- намалување на потрошувачката на гориво од 8,6%
- намалување на негоривните трошоци за возилата од 11,9%
- новововедени трошоци од 370.000 британски фунти (26.825.000 ден.)

годишно, за паркирање.

Значи воведувањето на зонското паркирање ќе доведе до значителни заштеди на корисниците во гориво и негоривни трошоци, пред се поради помалото користење на возилата. Намалувањето на сообраќајниот метеж ќе придонесе за побрзо одвивање на сообраќајот и значителни заштеди во време на корисниците.

Во прегледот „FUEL_CONSUMPTION“ е прикажана годишната потрошувачка на гориво во илјади литри за двете сценарија. Во Табела 4.4 се дадени податоците од тој преглед, односно вкупната потрошувачка на бензин и дизел гориво во 2019 год. за двете сценарија и намалувањето на потрошувачката на горивата во апсолутен и релативен износ доколку се воведат зонско паркирање во централното подрачје на градот Битола.

Табела 4.4: Вкупна потрошувачка на гориво во 2019 год.

Подрежим	Гориво	Потрошувачка во 2019 [илјади литри]	Потрошувачка во 2019 [илјади литри]	Намалување	
				илјади литри	%
		Do nothing	Зонско паркирање		
Патнички моторни возила	Бензин	4.508	4.113	395	8,7%
Патнички моторни возила	Дизел	1.392	1.276	116	8,3%

Извор: изработено од кандидатот според пресметките добиени со TUBA

Според пресметките на TUBA, потрошувачката на бензин ќе се намали за 8,7%, а потрошувачката на дизел гориво ќе се намали за 8,3%.

Во прегледот „CARBON_EMISSION“ е прикажана годишната емисија на јаглероден диоксид во тони за двете сценарија и порастот (намалувањето). Даден е и паричен еквивалент во илјади фунти и илјади денари и тоа за ниската и високата цена

на емисијата на јаглеродниот диоксид. Во Табела 4.5 прикажани се податоците од тој преглед, односно вкупната емисија на CO₂ во 2019 год. за двете сценарија, соодветните парични еквиваленти во илјади фунти и намалувањето на емисијата во апсолутен и релативен износ доколку се воведат зонско паркирање во централното подрачје на градот Битола. Паричните вредности се сведени на 2013 год.

Поради намалениот обем на сообраќај, емисијата на јаглероден диоксид ќе се намали за 8,7%. Значи воведувањето на зонско паркирање во централното подрачје на градот значително ќе го намали загадувањето со издувни гасови.

Табела 4.5: Вкупна емисија на CO₂ во 2019 год.

Подрезим	Емисија на CO ₂ во 2019 Do nothing			Емисија на CO ₂ во 2019 Зонско паркирање			Пораст		
	[t]	ниска цена	висока цена	[t]	ниска цена	висока цена	[t]	ниска цена	висока цена
		[000 £] [000ден.]			[000 £] [000ден.]		%	[000 £] [000ден.]	
Патнички моторни возила	3.775	137	470	3.448	125	430	-327	-12	-40
		9.932	34.075		9.062	31.175	-8,7%	-870	-2.900

Извор: изработено од кандидатот според пресметките добиени со TUBA

Во прегледите „MODE“, „SUBMODE“ и „PERSON_TYPES“, заштедите на корисниците во време, гориво, негоривните трошоци на возилата е распределена во паричен еквивалент според категориите режим, подрезим и тип на корисник. Со оглед дека во моделот е дефиниран само по еден режим, подрезим и тип на корисник, во Табела 4.6 заеднички се прикажани податоците од тој преглед. Сите парични вредности се во илјади фунти и илјади денари, сведени на 2013 год.

Во прегледот „PURPOSE“ заштедите на корисниците во време, гориво, негоривни трошоци на возилата се распределени според целта на патувањето. Распределбата е прикажана во Табела 4.7. Сите парични вредности се во илјади фунти и илјади денари, сведени на 2013 год. Пресметките покажуваат дека операторот ќе ги наплаќа приходите скоро рамномерно од бизнис корисниците и од потрошувачите. Кај заштедите, за бизнис корисниците најзначајна е заштедата во време, додека потрошувачите најголеми заштеди ќе прават поради намалената потрошувачка на гориво и помалите негоривни трошоци за возилата.

Табела 4.6: *Распределба на заштедите на корисниците во 2019 год. според режим, подрежим и тип на корисник*

Режим, подрежим, тип на корисник	Година	Време на корисниците	Трошоци на корисниците Паркирање	Трошоци за возилата		Приходи на опрагорот Паркирање	Индиректни приходи
				Гориво	Негоривни трошоци		
				[000 £] [000ден.]	[000 £] [000ден.]		[000 £] [000ден.]
Патен сообраќај	2019	1.583	-404	-224	420	406	-263
		114.767	-29.290	-16.240	30.450	29.435	-19.067
Патнички моторни возила	2019	1.583	-404	-224	420	406	-263
		114.767	-29.290	-16.240	30.450	29.435	-19.067
Корисници - сите	2019	1.583	-404	-224	420	406	-263
		114.767	-29.290	-16.240	30.450	29.435	-19.067

Извор: изработено од кандидатот според пресметките добиени со TUBA

Табела 4.7: *Распределба на заштедите на корисниците во 2019 год. според цел на патувањето*

Цел на патувањето	Година	Време на корисниците	Трошоци на корисниците Паркинг	Трошоци за возилата		Приходи на опрагорот Паркинг	Индиректни приходи
				Гориво	Негоривни трошоци		
				[000 £] [000ден.]	[000 £] [000ден.]		[000 £] [000ден.]
Бизнис	2019	1.293	-197	-67	92	197	32
		93.742	-14.282	-4.857	6.670	14.282	2.320
Потрошувачка	2019	291	-207	-158	327	209	-296
		21.097	-15.007	-11.455	23.707	15.152	-21.460

Извор: изработено од кандидатот според пресметките добиени со TUBA

Во прегледот „PERIOD“, заштедите на корисниците во време, гориво, негоривните трошоци на возилата се распределени според временскиот период. Распределбата е прикажана во Табела 4.8. Најголемите заштеди корисниците ќе ги прават за време на периодот (11.30-17.30).

Табела 4.8: *Распределба на заштедите на корисниците во 2019 год. според временскиот период*

Цел на пагувањето	Година	Време на корисниците	Трошоци на корисниците Паркинг	Трошоци за возилата		Приходи на операторот паркинг	Индиректни приходи
				Гориво	Негоривни трошоци		
				[000 £] [000ден]	[000 £] [000ден]		[000 £] [000ден]
Период 11.30 - 17.30	2019	1.172	-319	-7	300	318	-253
		84.970	-23.127	-507	21.750	23.055	18.342
Период 17.30 - 11.30	2019	411	-85	-217	120	87	-10
		29.797	-6.162	-15.732	8.700	6.307	-725

Извор: изработено од кандидатот според пресметките добиени со TUBA

Во прегледот „SENSITIVITY“, во текстуалната излезна датотека, се прикажани вкупните заштеди на корисниците како процент од вкупните „DM“ трошоци на корисниците. Тоа е пресметано со користење на податоците во прегледите „DM&DS_USER_COSTS“ и „MODE“. Податокот од овој преглед се користи за проценка на сензитивноста на пресметаните заштеди на корисниците. Во конкретниот случај добиена е вредност од 6.99%, што значи дека вкупните заштеди на корисниците изнесуваат 6.99% од вкупните трошоци на шемата. Тоа значи дека степенот на конвергенција е соодветен.

Прегледот „TTE“ претставува резиме на резултатите за економичноста и ефикасноста на транспортот. Податоците од овој преглед се прикажани во Табела 4.9. Од податоците може да се заклучи дека кај потрошувачите ќе преовладуваат заштедите од помалата потрошувачка на гориво и намалените негоривни трошоци. Кај бизнис корисниците најзначајна ќе биде заштедата во време. Табелата јасно покажува дека најголема корист од воведувањето на зонското паркирање во централното подрачје на градот Битола ќе има бизнис секторот.

Табела 4.9: Економска ефикасност на транспортниот систем

ПОТРОШУВАЧИ				
Заштеди на корисниците - потрошувачи	Сите режими		Патен сообраќај	
	[000 £] [000ден]		[000 £] [000ден]	
Време на патувањата	291 21.097		291 21.097	
Трошоци за возилото	170 12.325		170 12.325	
Трошоци на корисниците	-207 -15.007		-207 -15.007	
Трошоци за изградба и одржување	0		0	
Вкупни заштеди на корисниците - потрошувачи	253 18.342		253 18.342	
БИЗНИС				
Заштеди на бизнис корисниците		Патнички возила		Товарни возила
		[000 £] [000ден]		[000 £] [000ден]
Време на патување	1.293 93.742	1.293 93.742		0
Трошоци за возилото	26 1.885	26 1.885		0
Трошоци на корисниците	-197 -14.282	-197 -14.282		0
Трошоци за изградба и одржување	0	0		0
Вкупно заштеди на бизнис корисниците	1.121 81.272	1.121 81.272		0
Приходи на приватниот оператор				
Приходи	406 29.435		406 29.435	
Оперативни трошоци	0		0	
Инвестициски трошоци	0		0	
Грантови	0		0	
Вкупни приходи на приватниот оператор	406 29.435		406 29.435	
Останати влијанија врз бизнисот				
Инвестиции и придонеси	0		0	
ВКУПНО ВЛИЈАНИЕ ВРЗ БИЗНИС СЕКТОРОТ	1.527 110.707			
ВКУПНА ВРЕДНОСТ НА ЗАШТЕДИТЕ ВО ТРАНСПОРТНИОТ С-М	1.780 129.050			

Извор: изработено од кандидатот според пресметките добиени со TUBA

Прегледот „Public Accounts“ претставува резиме на трошоците и заштедите од проектот на јавниот сектор. Заштедите претставуваат позитивни броеви, а трошоците - негативни броеви. Податоците од овој преглед се прикажани во Табела 4.10 во илјади фунти и илјади денари, сведени на 2013 год. Приходите на локалната самоуправа не се предмет на пресметките со оглед на избраниот модел за јавно приватно партнерство. Тие ќе бидат однапред познати, во зависност од тендерските постапки. Затоа во табелата фигурираат само индиректните даночни приходи на буџетот, пресметани од софтверот врз основа на параметрите зададени во основната економска датотека.

Табела 4.10: Јавна сметка

ФИНАНСИСКИ СРЕДСТВА НА ЛОКАЛНАТА САМОУПРАВА		
	Сите режими	Патен сообраќај
	[000 £] [000ден]	[000 £] [000ден]
Приходи	0	0
Оперативни трошоци	0	0
Инвестициони трошоци	0	0
Инвестиции и придонеси	0	0
Грантови и субвенции	0	0
ВКУПНО ВЛИЈАНИЕ	0	0
ФИНАНСИСКИ СРЕДСТВА НА ДРЖАВАТА		
Приходи	0	0
Оперативни трошоци	0	0
Инвестициски трошоци	0	0
Инвестиции и придонеси	0	0
Грантови и субвенции	0	0
Индиректни даночни приходи	263 19.067	263 19.067
ВКУПНО ВЛИЈАНИЕ	263 19.067	263 19.067
ВКУПНА СЕГАШНА ВРЕДНОСТ	263 19.067	

Извор: изработено од кандидатот според пресметките добиени со TUBA

Прегледот „Analysis of Monetised Costs and Benefits“ претставува резиме на сите монетизирани трошоци и заштеди од проектот. Заштедите претставуваат позитивни броеви, а трошоците - негативни броеви. Податоците од овој преглед се прикажани во Табела 4.11. Сите парични вредности се во илјади фунти и илјади денари, сведени на 2013 год.

Табела 4.11: Анализа на монетизираните трошоци и заштеди

Вонбуџетски приходи и заштеди	[000 £] [000ден]
Вкупни заштеди на корисниците -потрошувачи	253 18.342
Вкупно заштеди на бизнис корисниците	1,121 81.272
Вкупни приходи приватниот оператор	406 29.435
Други приходи на бизнисите	0
Заштеди од намалена емисија на CO ₂	21 1.592
Вкупна сегашна вредност на заштедите	1,801 130.572
Финансиски заштеди и приходи на локалната самоуправа	0
Финансиски заштеди и приходи на државата	263 19.067
Вкупна сегашна вредност на јавните заштеди и приходи	263 19.067
ВКУПНО ВЛИЈАНИЕ	1.538 111.505

Извор: изработено од кандидатот според пресметките добиени со TUBA

5. ЗАКЛУЧОК

Современ начин за решавање на проблемите со паркирањето во градот Битола е воведување на зонско паркирање во централното подрачје на градот.

Економската анализа на трошоците и приходите од воведувањето на зонското паркирање од 2012 год. се осврна само на приходите и расходите на локалната самоуправа и приватниот оператор и навидум покажа дека на граѓаните и правните субјекти им се наметнува нова давачка, а локалната самоуправа и евентуалниот приватен оператор во секој случај ќе бидат во добивка.

Во магистерскиот труд, преку споредба на постоечкиот режим на паркирање и зонското паркирање во централното подрачје на градот Битола, со примена на програмскиот пакет TUBA пресметани се во парични еквиваленти на годишно ниво, заштедите на корисниците (граѓаните и правните субјекти) во:

- време
- гориво
- негоривни трошоци за возилото.

Наедно, пресметани се во паричен еквивалент на годишно ниво, општествената корист поради намалувањето на загадувањето со CO₂, како резултат на воведувањето на режимот на зонско паркирање, и индиректното зголемување на даночните приходи, од кое корист ќе има буџетот.

Резултатите генерирани од програмскиот пакет „TUBA“ во излезната датотека „zonsko_konечно.OUT“ (Анекс бр. 2) и Глава 4, покажуваат дека воведувањето на зонско паркирање во централното подрачје на градот Битола ќе ги има следните ефекти:

- Намалување на вкупниот број патувања кон и низ централното подрачје на градот за 12,4%. Во периодот (11.30-17.30) намалувањето ќе биде за 15,2%, а во периодот (17.30-11.30) за 8,6%.

- Намалување на потрошувачката на гориво за 8,6%. На годишно ниво, во целиот транспортен систем ќе се потрошат 395.000 литри бензин помалку, што е намалување на потрошувачката за 8,7% и 116.000 литри дизел гориво помалку, што е намалување за 8,3%. Заштедите во гориво на целиот транспортен систем ќе бидат со вредност од 496.000 фунти или 35.960.000 денари годишно.

- Намалување на негоривните трошоци за возилата за 11,9%, односно заштеда во целиот транспортен систем од 420.000 фунти или 30.450.000 денари годишно.

- Трошоците на сите корисници за паркирање ќе изнесуваат 370.000 фунти или 26.825.000 денари годишно. Ова значи дека директните заштеди на корисниците ќе бидат 3,27 пати поголеми од трошоците за паркирање.

- Корисниците ќе имаат заштеда на време од 18,9%, што во паричен еквивалент на годишно ниво за целиот транспортен систем изнесува 1.954.000 фунти или 141.665.000 ден.

- Емисијата на CO₂ ќе се намали за 8,7%, што во паричен еквивалент на годишно ниво изнесува 26.000 фунти, или 1.885.000 ден.

- Буџетот ќе има индиректни даночни приходи од 263.000 фунти или 19.067.000 ден/годишно.

Значи, воведувањето на зонското паркирање во голема мера ќе го релаксира сообраќајот во централното подрачје на градот Битола, ќе ги намали сообраќајните метежи, ќе го забрза одвивањето на сообраќајот и ќе го намали загадувањето. Покрај финансиската добивка на локалната самоуправа и приватниот оператор, големи заштеди ќе имаат и корисниците, односно целиот транспортен систем. Кај бизнис корисниците најзначајна ќе биде заштедата во време. Најголема корист од воведувањето на зонското паркирање во централното подрачје на градот Битола ќе има бизнис секторот. Кај граѓаните ќе преовладуваат заштедите поради помалата потрошувачка на гориво и намалените негоривни трошоци. Тие заштеди ќе бидат најмногу резултат на намаленото користење на возилата. Затоа, воведувањето на зонското паркирање значително ќе ја зголеми потребата на граѓаните за користење на јавниот градски превоз.

6. АНЕКСИ

АНЕКС бр.1: Текстуален испис на матриците на моделот

* TUBA_RP_ZPBitola_2019DM
 * Trip matrix (in veh/hr)
 * Source
 * CONTRAM Model timeslices 1 to 13 and all user classes 1-2
 *
 * origin dest. class timeslices...

	1	2	1	164.98	150.86	176.34	168.34	168.67	117.60	164.30	220.75	162.96
174.72	157.25	152.54	27.50									
	1	2	2	247.46	226.30	265.10	252.50	253.01	176.40	246.46	331.13	244.44
262.08	235.87	228.82	109.98									
	1	3	1	164.98	150.86	176.34	168.34	168.67	117.60	164.30	220.75	162.96
174.72	157.25	152.54	27.50									
	1	3	2	247.46	226.30	265.10	252.50	253.01	176.40	246.46	331.13	244.44
262.08	235.87	228.82	109.98									
	1	4	1	141.41	129.31	151.49	144.29	144.58	100.80	140.83	189.22	139.68
149.76	134.78	130.75	23.57									
	1	4	2	212.11	193.97	227.23	216.43	216.86	151.20	211.25	283.82	209.52
224.64	202.18	196.13	94.27									
	2	1	1	156.24	160.27	171.02	189.17	126.00	143.81	152.21	192.19	130.70
150.86	132.38	137.42	28.00									
	2	1	2	234.34	240.41	256.54	283.75	189.00	215.71	228.31	288.29	196.06
226.30	198.58	206.14	40.00									
	2	3	1	39.00	40.00	43.00	47.00	32.00	36.00	38.00	48.00	33.00
33.00	34.00	10.00										
	2	3	2	39.00	40.00	43.00	47.00	32.00	36.00	38.00	48.00	33.00
33.00	34.00	10.00										
	2	4	1	34.00	35.00	37.00	41.00	27.00	31.00	33.00	42.00	28.00
28.00	30.00	8.00										
	2	4	2	34.00	35.00	37.00	41.00	27.00	31.00	33.00	42.00	28.00
28.00	30.00	8.00										
	3	1	1	156.24	160.27	171.02	189.17	126.00	143.81	152.21	192.19	130.70
150.86	132.38	137.42	28.00									
	3	1	2	234.34	240.41	256.54	283.75	189.00	215.71	228.31	288.29	196.06
226.30	198.58	206.14	40.00									
	3	2	1	39.00	40.00	43.00	47.00	32.00	36.00	38.00	48.00	33.00
33.00	34.00	10.00										
	3	2	2	39.00	40.00	43.00	47.00	32.00	36.00	38.00	48.00	33.00
33.00	34.00	10.00										
	3	4	1	34.00	35.00	37.00	41.00	27.00	31.00	33.00	42.00	28.00
28.00	30.00	8.00										
	3	4	2	34.00	35.00	37.00	41.00	27.00	31.00	33.00	42.00	28.00
28.00	30.00	8.00										
	4	1	1	133.92	137.38	146.59	162.14	108.00	123.26	130.46	164.74	112.03
129.31	113.47	117.79	25.00									
	4	1	2	200.88	206.06	219.89	243.22	162.00	184.90	195.70	247.10	168.05
193.97	170.21	176.69	35.00									

	4	2	1	34.00	35.00	37.00	41.00	27.00	31.00	33.00	42.00	28.00	32.00
28.00	30.00		8.00										
	4	2	2	34.00	35.00	37.00	41.00	27.00	31.00	33.00	42.00	28.00	32.00
28.00	30.00		8.00										
	4	3	1	34.00	35.00	37.00	41.00	27.00	31.00	33.00	42.00	28.00	32.00
28.00	30.00		8.00										
	4	3	2	34.00	35.00	37.00	41.00	27.00	31.00	33.00	42.00	28.00	32.00
28.00	30.00		8.00										

* TUBA_RP_ZPBitola_2019DM

* Time matrix (in hours)

* Source

* CONTRAM Model timeslices 1 to 13 and all user classes 1-2

*

* origin dest. class timeslices...

	1	2	1	0.1500	0.1500	0.2333	0.2333	0.1333	0.1333	0.1500	0.2333	0.1333	
0.1500	0.1333		0.1333	0.1231									
	1	2	2	0.1500	0.1500	0.2333	0.2333	0.1333	0.1333	0.1500	0.2333	0.1333	
0.1500	0.1333		0.1333	0.1231									
	1	3	1	0.1833	0.1833	0.2333	0.2333	0.1667	0.1667	0.1833	0.2333	0.1667	
0.1833	0.1667		0.1667	0.1333									
	1	3	2	0.1833	0.1833	0.2333	0.2333	0.1667	0.1667	0.1833	0.2333	0.1667	
0.1833	0.1667		0.1667	0.1333									
	1	4	1	0.1833	0.1833	0.2333	0.2333	0.1667	0.1667	0.1833	0.2333	0.1667	
0.1833	0.1667		0.1667	0.1333									
	1	4	2	0.1833	0.1833	0.2333	0.2333	0.1667	0.1667	0.1833	0.2333	0.1667	
0.1833	0.1667		0.1667	0.1333									
	2	1	1	0.1500	0.1500	0.2333	0.2333	0.1333	0.1333	0.1500	0.2333	0.1333	
0.1500	0.1333		0.1333	0.1231									
	2	1	2	0.1500	0.1500	0.2333	0.2333	0.1333	0.1333	0.1500	0.2333	0.1333	
0.1500	0.1333		0.1333	0.1231									
	2	3	1	0.2333	0.2333	0.2500	0.2500	0.2167	0.2167	0.2333	0.2500	0.2167	
0.2333	0.2167		0.2167	0.1500									
	2	3	2	0.2333	0.2333	0.2500	0.2500	0.2167	0.2167	0.2333	0.2500	0.2167	
0.2333	0.2167		0.2167	0.1500									
	2	4	1	0.2167	0.2167	0.2500	0.2500	0.2000	0.2000	0.2167	0.2500	0.2000	
0.2167	0.2000		0.2000	0.1833									
	2	4	2	0.2167	0.2167	0.2500	0.2500	0.2000	0.2000	0.2167	0.2500	0.2000	
0.2167	0.2000		0.2000	0.1833									
	3	1	1	0.1833	0.1833	0.2333	0.2333	0.1667	0.1667	0.1833	0.2333	0.1667	
0.1833	0.1667		0.1667	0.1333									
	3	1	2	0.1833	0.1833	0.2333	0.2333	0.1667	0.1667	0.1833	0.2333	0.1667	
0.1833	0.1667		0.1667	0.1333									
	3	2	1	0.2333	0.2333	0.2500	0.2500	0.2167	0.2167	0.2333	0.2500	0.2167	
0.2333	0.2167		0.2167	0.1500									
	3	2	2	0.2333	0.2333	0.2500	0.2500	0.2167	0.2167	0.2333	0.2500	0.2167	
0.2333	0.2167		0.2167	0.1500									
	3	4	1	0.2333	0.2333	0.2500	0.2500	0.2167	0.2167	0.2333	0.2500	0.2167	
0.2333	0.2167		0.2167	0.1833									

	3	4	2	0.2333	0.2333	0.2500	0.2500	0.2167	0.2167	0.2333	0.2500	0.2167
0.2333	0.2167		0.2167	0.1833								
	4	1	1	0.1833	0.1833	0.2333	0.2333	0.1667	0.1667	0.1833	0.2333	0.1667
0.1833	0.1667		0.1667	0.1333								
	4	1	2	0.1833	0.1833	0.2333	0.2333	0.1667	0.1667	0.1833	0.2333	0.1667
0.1833	0.1667		0.1667	0.1333								
	4	2	1	0.2167	0.2167	0.2500	0.2500	0.2000	0.2000	0.2167	0.2500	0.2000
0.2167	0.2000		0.2000	0.1833								
	4	2	2	0.2167	0.2167	0.2500	0.2500	0.2000	0.2000	0.2167	0.2500	0.2000
0.2167	0.2000		0.2000	0.1833								
	4	3	1	0.2333	0.2333	0.2500	0.2500	0.2167	0.2167	0.2333	0.2500	0.2167
0.2333	0.2167		0.2167	0.1833								
	4	3	2	0.2333	0.2333	0.2500	0.2500	0.2167	0.2167	0.2333	0.2500	0.2167
0.2333	0.2167		0.2167	0.1833								

* TUBA_RP_ZPBitola_2019DM

* Distance matrix (in km)

* Source

* CONTRAM Model timeslices 1 to 13 and all user classes 1-2

*

* origin dest. class timeslices...

	1	2	1	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
9.000	9.000		9.000									
	1	2	2	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
9.000	9.000		9.000									
	1	3	1	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
12.000	12.000		12.000	12.000								
	1	3	2	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
12.000	12.000		12.000	12.000								
	1	4	1	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
10.000	10.000		10.000	10.000								
	1	4	2	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
10.000	10.000		10.000	10.000								
	2	1	1	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
9.000	9.000		9.000									
	2	1	2	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
9.000	9.000		9.000									
	2	3	1	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000
11.000	11.000		11.000	11.000								
	2	3	2	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000
11.000	11.000		11.000	11.000								
	2	4	1	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
12.000	12.000		12.000	12.000								
	2	4	2	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
12.000	12.000		12.000	12.000								
	3	1	1	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
12.000	12.000		12.000	12.000								
	3	1	2	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
12.000	12.000		12.000	12.000								

	3	2	1	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000
11.000	11.000		11.000	11.000									
	3	2	2	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000
11.000	11.000		11.000	11.000									
	3	4	1	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
6.000	6.000		6.000										
	3	4	2	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
6.000	6.000		6.000										
	4	1	1	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
10.000	10.000		10.000	10.000									
	4	1	2	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
10.000	10.000		10.000	10.000									
	4	2	1	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
12.000	12.000		12.000	12.000									
	4	2	2	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
12.000	12.000		12.000	12.000									
	4	3	1	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
6.000	6.000		6.000										
	4	3	2	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
6.000	6.000		6.000										

* TUBA_RP_ZPBitola_2019DM

* Parking charges matrix

* Source

* CONTRAM Model timeslices 1 to 13 and all user classes 1-2

*

* origin dest. class timeslices...

	1	2	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00												
	1	2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00												
	1	3	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00												
	1	3	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00												
	1	4	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00												
	1	4	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00												
	2	1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00												
	2	1	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00												
	2	3	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00												
	2	3	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00												
	2	4	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00												

0.00	0.00	2	4	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	3	1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	3	1	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	3	2	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	3	2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	3	4	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	3	4	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	4	1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	4	1	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	4	2	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	4	2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	4	3	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	4	3	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

* TUBA_RP_ZPBitola_2019ZP

* Trip matrix (in veh/hr)

* CONTRAM Model timeslices 1 to 13 and all user classes 1-2

*

* origin dest. class timeslices...

174.72	157.25	152.54	27.50	164.98	150.86	176.34	168.34	168.67	117.60	164.30	220.75	162.96
183.46	165.11	160.17	99.80	173.22	158.41	185.57	176.75	177.11	123.48	172.52	231.79	171.11
174.72	157.25	152.54	27.50	164.98	150.86	176.34	168.34	168.67	117.60	164.30	220.75	162.96
183.46	165.11	160.17	99.80	173.22	158.41	185.57	176.75	177.11	123.48	172.52	231.79	171.11
149.76	134.78	130.75	23.57	141.41	129.31	151.49	144.29	144.58	100.80	140.83	189.22	139.68
157.25	141.52	137.29	82.00	148.48	135.78	159.06	151.50	151.80	105.84	147.87	198.68	146.66
150.86	132.38	137.42	28.00	156.24	160.27	171.02	189.17	126.00	143.81	152.21	192.19	130.70
158.41	139.00	144.30	30.00	164.05	168.29	179.58	198.63	132.30	151.00	159.89	201.80	137.24

	2	3	1	39.00	40.00	43.00	47.00	32.00	36.00	38.00	48.00	33.00	38.00
33.00	34.00			10.00									
	2	3	2	39.00	40.00	43.00	47.00	32.00	36.00	38.00	48.00	33.00	38.00
33.00	34.00			10.00									
	2	4	1	34.00	35.00	37.00	41.00	27.00	31.00	33.00	42.00	28.00	32.00
28.00	30.00			8.00									
	2	4	2	34.00	35.00	37.00	41.00	27.00	31.00	33.00	42.00	28.00	32.00
28.00	30.00			8.00									
	3	1	1	156.24	160.27	171.02	189.17	126.00	143.81	152.21	192.19	130.70	
150.86	132.38			137.42	28.00								
	3	1	2	164.05	168.29	179.58	198.63	132.30	151.00	159.89	201.80	137.24	
158.41	139.00			144.30	30.00								
	3	2	1	39.00	40.00	43.00	47.00	32.00	36.00	38.00	48.00	33.00	38.00
33.00	34.00			10.00									
	3	2	2	39.00	40.00	43.00	47.00	32.00	36.00	38.00	48.00	33.00	38.00
33.00	34.00			10.00									
	3	4	1	34.00	35.00	37.00	41.00	27.00	31.00	33.00	42.00	28.00	32.00
28.00	30.00			8.00									
	3	4	2	34.00	35.00	37.00	41.00	27.00	31.00	33.00	42.00	28.00	32.00
28.00	30.00			8.00									
	4	1	1	133.92	137.38	146.59	162.14	108.00	123.26	130.46	164.74	112.03	
129.31	113.47			117.79	25.00								
	4	1	2	140.62	144.24	153.92	170.25	113.40	129.43	136.99	172.97	117.63	
135.78	119.15			123.68	28.00								
	4	2	1	34.00	35.00	37.00	41.00	27.00	31.00	33.00	42.00	28.00	32.00
28.00	30.00			8.00									
	4	2	2	34.00	35.00	37.00	41.00	27.00	31.00	33.00	42.00	28.00	32.00
28.00	30.00			8.00									
	4	3	1	34.00	35.00	37.00	41.00	27.00	31.00	33.00	42.00	28.00	32.00
28.00	30.00			8.00									
	4	3	2	34.00	35.00	37.00	41.00	27.00	31.00	33.00	42.00	28.00	32.00
28.00	30.00			8.00									

* TUBA_RP_ZPBitola_2019ZP

* Time matrix (in hours)

* Source

* CONTRAM Model timeslices 1 to 13 and all user classes 1-2

*

* origin dest. class timeslices...

	1	2	1	0.1167	0.1167	0.1667	0.1667	0.1167	0.1167	0.1167	0.1667	0.1167	
0.1500	0.1167			0.1167	0.1000								
	1	2	2	0.1167	0.1167	0.1667	0.1667	0.1167	0.1167	0.1167	0.1667	0.1167	
0.1500	0.1167			0.1167	0.1000								
	1	3	1	0.1500	0.1500	0.1833	0.1833	0.1333	0.1333	0.1500	0.1833	0.1333	
0.1500	0.1333			0.1333	0.1167								
	1	3	2	0.1500	0.1500	0.1833	0.1833	0.1333	0.1333	0.1500	0.1833	0.1333	
0.1500	0.1333			0.1333	0.1167								
	1	4	1	0.1500	0.1500	0.2000	0.2000	0.1333	0.1333	0.1500	0.2000	0.1333	
0.1500	0.1333			0.1333	0.1167								

	1	4	2	0.1500	0.1500	0.2000	0.200	0.1333	0.1333	0.1500	0.2000	0.1333
0.1500	0.1333	0.1333	0.1167									
	2	1	1	0.1167	0.1167	0.1667	0.1667	0.1167	0.1167	0.1167	0.1667	0.1167
0.1500	0.1167	0.1167	0.1000									
	2	1	2	0.1167	0.1167	0.1667	0.1667	0.1167	0.1167	0.1167	0.1667	0.1167
0.1500	0.1167	0.1167	0.1000									
	2	3	1	0.2167	0.2167	0.2333	0.2333	0.2000	0.2000	0.2167	0.2333	0.2000
0.2167	0.2000	0.2000	0.1333									
	2	3	2	0.2167	0.2167	0.2333	0.2333	0.2000	0.2000	0.2167	0.2333	0.2000
0.2167	0.2000	0.2000	0.1333									
	2	4	1	0.2000	0.2000	0.2333	0.2333	0.1833	0.1833	0.2000	0.2333	0.1833
0.200	0.1833	0.1833	0.1667									
	2	4	2	0.2000	0.2000	0.2333	0.2333	0.1833	0.1833	0.2000	0.2333	0.1833
0.200	0.1833	0.1833	0.1667									
	3	1	1	0.1500	0.1500	0.1833	0.1833	0.1333	0.1333	0.1500	0.1833	0.1333
0.1500	0.1333	0.1333	0.1167									
	3	1	2	0.1500	0.1500	0.1833	0.1833	0.1333	0.1333	0.1500	0.1833	0.1333
0.1500	0.1333	0.1333	0.1167									
	3	2	1	0.2167	0.2167	0.2333	0.2333	0.2000	0.2000	0.2167	0.2333	0.2000
0.2167	0.2000	0.2000	0.1333									
	3	2	2	0.2167	0.2167	0.2333	0.2333	0.2000	0.2000	0.2167	0.2333	0.2000
0.2167	0.2000	0.2000	0.1333									
	3	4	1	0.2167	0.2167	0.2333	0.2333	0.2000	0.2000	0.2167	0.2333	0.2000
0.2167	0.2000	0.2000	0.1667									
	3	4	2	0.2167	0.2167	0.2333	0.2333	0.2000	0.2000	0.2167	0.2333	0.2000
0.2167	0.2000	0.2000	0.1667									
	4	1	1	0.1500	0.1500	0.2000	0.200	0.1333	0.1333	0.1500	0.2000	0.1333
0.1500	0.1333	0.1333	0.1167									
	4	1	2	0.1500	0.1500	0.2000	0.200	0.1333	0.1333	0.1500	0.2000	0.1333
0.1500	0.1333	0.1333	0.1167									
	4	2	1	0.2000	0.2000	0.2333	0.2333	0.1833	0.1833	0.2000	0.2333	0.1833
0.200	0.1833	0.1833	0.1667									
	4	2	2	0.2000	0.2000	0.2333	0.2333	0.1833	0.1833	0.2000	0.2333	0.1833
0.200	0.1833	0.1833	0.1667									
	4	3	1	0.2167	0.2167	0.2333	0.2333	0.2000	0.2000	0.2167	0.2333	0.2000
0.2167	0.2000	0.2000	0.1667									
	4	3	2	0.2167	0.2167	0.2333	0.2333	0.2000	0.2000	0.2167	0.2333	0.2000
0.2167	0.2000	0.2000	0.1667									

* TUBA_RP_ZPBitola_2019ZP

* Distance matrix (in km)

* Source

* CONTRAM Model timeslices 1 to 13 and all user classes 1-2

*

* origin dest. class timeslices...

	1	2	1	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
9.000	9.000	9.000										
	1	2	2	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
9.000	9.000	9.000										

* TUBA_RP_ZPBitola_2019DS

* Parking charges matrix

* Source

* CONTRAM Model timeslices 1 to 13 and all user classes 1-2

*

* origin dest. class timeslices...

1	2	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
1	2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
1	3	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
1	3	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
1	4	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
1	4	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
2	1	1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
20.00	20.00	20.00	10.00								
2	1	2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
20.00	20.00	20.00	10.00								
2	3	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
2	3	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
2	4	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
2	4	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
3	1	1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
20.00	20.00	20.00	10.00								
3	1	2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
20.00	20.00	20.00	10.00								
3	2	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
3	2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
3	4	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
3	4	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
4	1	1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
20.00	20.00	20.00	10.00								
4	1	2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
20.00	20.00	20.00	10.00								
4	2	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
4	2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								

4	3	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								
4	3	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00								

АНЕКС бр. 2: Текстуален испис на излезната датотека

Transport User Benefit Appraisal TUBA v1.7c
Program run on Sunday, 22 September 2013 at 19:25:13

ERRORS AND WARNINGS

TUBA ECONOMICS FILE DIFFERENCES

PARAMETERS - (used)

TUBA_version 1.7
base_year 2013
pres_val_year 2013
RPI_base 176.2
av_ind_tax 20.9
carbon_values 38.30 146.97 74.52

PARAMETERS - (std)

TUBA_version 1.7
base_year 2002
pres_val_year 2002
RPI_base 176.2
av_ind_tax 20.9
carbon_values 66.48 88.64 73.87

MODES - (used)

*no. description
1 Road

MODES - (std)

*no. description
1 Road
2 Bus
3 Rail

VEHICLE_TYPE/SUBMODE - (used)

*no. mode new_mode P&R type description
1 1 N N per Car

VEHICLE_TYPE/SUBMODE - (std)

*no. mode new_mode P&R type description
1 1 N N per Car
2 1 N N per LGV Personal
3 1 N N fre LGV Freight
4 1 N N fre OGV1
5 1 N N fre OGV2
6 2 N N per Bus
7 3 N N per Light Rail
8 3 N N per Heavy rail

PURPOSE - (used)

*no. type(B/C) description

- | | | |
|---|---|---------------------|
| 1 | B | Business |
| 2 | C | Non_business_Middle |

PURPOSE - (std)

*no. type(B/C) description

- | | | |
|---|---|-----------|
| 1 | B | Business |
| 2 | C | Commuting |
| 3 | C | Other |

TIME_PERIODS - (used)

*no. description comments

- | | | |
|---|----------|------------------------|
| 1 | Day peak | (11.30-17.30 weekdays) |
| 2 | Off-peak | (17.30-11.30 weekdays) |
| 3 | Weekend | (weekend) |

TIME_PERIODS - (std)

*no. description comments

- | | | |
|---|------------|-----------------|
| 1 | AM peak | (7-10 weekdays) |
| 2 | PM peak | (4-7 weekdays) |
| 3 | Inter-peak | (10-4 weekdays) |
| 4 | Off-peak | (7-7 weekdays) |
| 5 | Weekend | (weekend) |

CHARGES - (used)

*no. sector description

- | | | |
|---|-----|---------|
| 1 | pri | parking |
|---|-----|---------|

CHARGES - (std)

*no. sector description

- | | | |
|---|-----|------------------------------|
| 1 | pri | PT fares (private operators) |
| 2 | loc | PT fares (LA operated) |
| 3 | loc | LA tolls |
| 4 | cen | National tolls |
| 5 | pri | Private tolls |
| 6 | loc | LA on-street parking |
| 7 | loc | LA off-street parking |
| 8 | pri | Private parking |

VALUE_OF_TIME - (used)

*pence per hour

*Vtype/submode Person_type VOT_purpose1 VOT_purpose2 VOT_purpose3 ..

- | | | | |
|---|---|--------|-------|
| 1 | 1 | 1207.0 | 185.0 |
| 1 | 2 | 865.0 | 185.0 |

VALUE_OF_TIME - (std)

*pence per hour

*Vtype/submode Person_type VOT_purpose1 VOT_purpose2 VOT_purpose3 ..

1	1	2186.0	504.0	446.0
1	2	1566.0	504.0	446.0
2	1	0.0	504.0	446.0
2	2	0.0	504.0	446.0
3	1	842.0	0.0	0.0
3	2	842.0	0.0	0.0
4	1	842.0	0.0	0.0
4	2	0.0	0.0	0.0
5	1	842.0	0.0	0.0
5	2	0.0	0.0	0.0
6	1	842.0	0.0	0.0
6	2	1672.0	504.0	446.0
7	1	842.0	0.0	0.0
7	2	2974.0	504.0	446.0
8	1	842.0	0.0	0.0
8	2	3057.0	504.0	446.0

VALUE_OF_TIME_GROWTH - (used)

*% change p.a.

*Start_yr End_yr VOT_Gr_purpose1 VOT_Gr_purpose2 VOT_Gr_purpose3 ..

2014	2023	1.94	1.55	
------	------	------	------	--

VALUE_OF_TIME_GROWTH - (std)

*% change p.a.

*Start_yr End_yr VOT_Gr_purpose1 VOT_Gr_purpose2 VOT_Gr_purpose3 ..

2003	2003	1.98	1.58	1.58
2004	2004	2.22	1.78	1.78
2005	2005	3.21	2.57	2.57
2006	2006	2.96	2.37	2.37
2007	2007	2.46	1.97	1.97
2008	2011	2.20	1.76	1.76
2012	2021	1.94	1.55	1.55
2022	2031	1.55	1.24	1.24
2032	2051	1.99	1.59	1.59
2052	2061	1.81	1.45	1.45
2062	2080	2.00	1.60	1.60

AV_IND_TAX_CHANGES - (used)

*% change p.a.

*Start_yr End_yr Growth

2014	2023	0.00
------	------	------

AV_IND_TAX_CHANGES - (std)

*% change p.a.

*Start_yr End_yr Growth

2003	2050	0.00
------	------	------

CHARGE_TAX_RATES - (used)

*%

*charge	final	intermediate
1	0.0	0.0

CHARGE_TAX_RATES - (std)

*%

*charge	final	intermediate
1	0.0	0.0
2	0.0	0.0
3	0.0	0.0
4	0.0	0.0
5	17.5	0.0
6	0.0	0.0
7	17.5	0.0
8	17.5	0.0

CHARGE_TAX_RATES_CHANGES - (used)

*% change p.a.

*Start_yr	End_yr	charge	final	intermediate
2014	2023	1	0.0	0.0

CHARGE_TAX_RATES_CHANGES - (std)

*% change p.a.

*Start_yr	End_yr	charge	final	intermediate
2003	2008	1	0.0	0.0
2003	2008	2	0.0	0.0
2003	2008	3	0.0	0.0
2003	2008	4	0.0	0.0
2003	2008	5	0.0	0.0
2003	2008	6	0.0	0.0
2003	2008	7	0.0	0.0
2003	2008	8	0.0	0.0
2009	2009	1	0.0	0.0
2009	2009	2	0.0	0.0
2009	2009	3	0.0	0.0
2009	2009	4	0.0	0.0
2009	2009	5	-14.3	0.0
2009	2009	6	0.0	0.0
2009	2009	7	-14.3	0.0
2009	2009	8	-14.3	0.0
2010	2010	1	0.0	0.0
2010	2010	2	0.0	0.0
2010	2010	3	0.0	0.0
2010	2010	4	0.0	0.0
2010	2010	5	16.7	0.0
2010	2010	6	0.0	0.0
2010	2010	7	16.7	0.0

2010	2010	8	16.7	0.0
2011	2080	1	0.0	0.0
2011	2080	2	0.0	0.0
2011	2080	3	0.0	0.0
2011	2080	4	0.0	0.0
2011	2080	5	0.0	0.0
2011	2080	6	0.0	0.0
2011	2080	7	0.0	0.0
2011	2080	8	0.0	0.0

FUEL_COST - (used)

*type	resource(p/lit)	duty(p/lit)	VAT(%)	carbon_grammes/litre
1	39.0	60.0	18.0	627.60
2	51.0	33.2	18.0	717.20

FUEL_COST - (std)

*type	resource(p/lit)	duty(p/lit)	VAT(%)	carbon_grammes/litre
1	16.7	45.8	17.5	627.57
2	18.4	45.8	17.5	717.15

FUEL_COST_CHANGES - (used)

*% change p.a.

*Start_yr	End_yr	fuel_type	resource	duty	VAT	Carb_Den_change
2014	2014	1	12.22	-2.84	0.00	0.00
2014	2014	2	14.29	-2.84	0.00	0.00
2015	2015	1	-10.89	0.00	0.00	0.00
2015	2015	2	-14.29	0.00	0.00	0.00
2016	2016	1	30.56	-2.92	0.00	0.00
2016	2016	2	39.58	-2.92	0.00	0.00
2017	2017	1	8.12	-2.08	0.00	0.00
2017	2017	2	6.53	-2.08	0.00	0.00
2018	2018	1	-6.37	0.00	0.00	0.00
2018	2018	2	-6.30	0.00	0.00	0.00
2019	2019	1	-7.46	0.00	0.00	-1.38
2019	2019	2	-7.33	0.00	0.00	-1.38

FUEL_COST_CHANGES - (std)

*% change p.a.

*Start_yr	End_yr	fuel_type	resource	duty	VAT	Carb_Den_change
2003	2003	1	8.98	-2.18	0.00	0.00
2003	2003	2	6.52	-2.18	0.00	0.00
2004	2004	1	10.99	-0.67	0.00	0.00
2004	2004	2	9.18	-0.67	0.00	0.00
2005	2005	1	23.76	-2.02	0.00	0.00
2005	2005	2	30.84	-2.02	0.00	0.00
2006	2006	1	10.40	-1.83	0.00	0.00
2006	2006	2	8.57	-1.83	0.00	0.00
2007	2007	1	0.36	0.00	0.00	0.00
2007	2007	2	-2.96	0.00	0.00	0.00
2008	2008	1	1.88	1.17	0.00	-1.38

2008	2008	2	4.38	1.17	0.00	-1.38
2009	2009	1	-7.37	3.23	-14.29	-0.76
2009	2009	2	-7.71	3.23	-14.29	-0.76
2010	2010	1	-2.64	0.89	16.67	-0.81
2010	2010	2	-2.75	0.89	16.67	-0.81
2011	2011	1	0.58	1.11	0.00	-0.09
2011	2011	2	0.56	1.11	0.00	-0.09
2012	2012	1	0.58	0.88	0.00	-0.09
2012	2012	2	0.56	0.88	0.00	-0.09
2013	2013	1	0.58	0.43	0.00	-0.09
2013	2013	2	0.56	0.43	0.00	-0.09
2014	2015	1	0.58	0.00	0.00	-0.09
2014	2015	2	0.56	0.00	0.00	-0.09
2016	2017	1	0.57	0.00	0.00	-0.09
2016	2017	2	0.55	0.00	0.00	-0.09
2018	2018	1	0.57	-0.22	0.00	-0.09
2018	2018	2	0.55	-0.22	0.00	-0.09
2019	2019	1	0.57	0.00	0.00	-0.09
2019	2019	2	0.55	0.00	0.00	-0.09
2020	2021	1	0.55	0.00	0.00	-0.09
2020	2021	2	0.54	0.00	0.00	-0.09
2022	2022	1	0.55	-0.22	0.00	-0.09
2022	2022	2	0.54	-0.22	0.00	-0.09
2023	2025	1	0.55	0.00	0.00	-0.09
2023	2025	2	0.54	0.00	0.00	-0.09
2026	2026	1	0.54	0.00	0.00	-0.09
2026	2026	2	0.52	0.00	0.00	-0.09
2027	2027	1	0.54	-0.22	0.00	-0.09
2027	2027	2	0.52	-0.22	0.00	-0.09
2028	2030	1	0.54	0.00	0.00	-0.09
2028	2030	2	0.52	0.00	0.00	-0.09
2031	2080	1	0.00	0.00	0.00	-0.09
2031	2080	2	0.00	0.00	0.00	0.00

CARBON_VALUE_CHANGES - (used)

*relative (%p.a.) or absolute (Jp.a.) growth; either absolute or relative may be defined, not both

*same growth applies to low, central and high carbon values

*Start_yr End_yr Rel.(%) Abs.(J/tonne/year)

2014 2023 0.000 1.030

CARBON_VALUE_CHANGES - (std)

*relative (%p.a.) or absolute (Jp.a.) growth; either absolute or relative may be defined, not both

*same growth applies to low, central and high carbon values

*Start_yr End_yr Rel.(%) Abs.(J/tonne/year)

2003 2080 2.000 0.000

FLEET - (used)

*veh_type %petrol %diesel

1 79.0 21.0

FLEET - (std)

*veh_type	%petrol	%diesel
1	79.0	21.0
2	15.0	85.0
3	15.0	85.0
4	0.0	100.0
5	0.0	100.0
6	0.0	100.0

FLEET_CHANGES - (used)

*% p.a.

*Start_yr	End_yr	veh_type	%change_petrol
2014	2014	1	-1.27
2015	2015	1	-1.28
2016	2016	1	-1.30
2017	2017	1	-1.32
2018	2018	1	-1.33
2019	2019	1	-2.70

FLEET_CHANGES - (std)

*% p.a.

*Start_yr	End_yr	veh_type	%change_petrol
2003	2003	1	-1.27
2004	2004	1	-1.28
2005	2005	1	-1.30
2006	2006	1	-1.32
2007	2007	1	-1.33
2008	2008	1	-2.70
2009	2009	1	-1.39
2010	2010	1	-2.82
2011	2025	1	-1.27

FUEL_CONSUMPTION - (used)

*veh_type	fuel_type	a_fuel	b_fuel	c_fuel	d_fuel	cut-off_speed(km/h)
1	1	0.1880	-0.00438	0.50680E-04	-0.16910E-06	140
1	2	0.1409	-0.00285	0.28671E-04	-0.69300E-07	140

FUEL_CONSUMPTION - (std)

*veh_type	fuel_type	a_fuel	b_fuel	c_fuel	d_fuel	cut-off_speed(km/h)
1	1	0.1880	-0.00438	0.50680E-04	-0.16910E-06	140
1	2	0.1409	-0.00285	0.28671E-04	-0.69300E-07	140
2	1	0.2525	-0.00487	0.44244E-04	-0.75300E-07	140
2	2	0.1864	-0.00268	0.11715E-04	0.82300E-07	140
3	1	0.2525	-0.00487	0.44244E-04	-0.75300E-07	140
3	2	0.1864	-0.00268	0.11715E-04	0.82300E-07	140
4	2	0.7683	-0.02257	0.31766E-03	-0.13544E-05	96
5	2	1.0244	-0.03022	0.44286E-03	-0.20059E-05	96
6	2	0.6347	-0.01899	0.27431E-03	-0.12161E-05	96

FUEL_EFFICIENCY - (used)

*% p.a.

*Start_yr	End_yr	veh_type	fuel_type	change
2014	2014	1	1	0.74
2014	2014	1	2	1.18
2015	2015	1	1	0.75
2015	2015	1	2	1.19
2016	2018	1	1	0.76
2016	2018	1	2	1.21
2019	2023	1	1	0.85
2019	2023	1	2	1.22

FUEL_EFFICIENCY - (std)

*% p.a.

*Start_yr	End_yr	veh_type	fuel_type	change
2003	2003	1	1	0.74
2003	2003	1	2	1.18
2003	2003	2	1	1.22
2003	2003	2	2	-0.97
2003	2003	3	1	1.22
2003	2003	3	2	-0.97
2003	2003	4	2	-0.46
2003	2003	5	2	0.17
2003	2003	6	2	0.00
2004	2004	1	1	0.75
2004	2004	1	2	1.19
2004	2004	2	1	1.56
2004	2004	2	2	1.40
2004	2004	3	1	1.56
2004	2004	3	2	1.40
2004	2004	4	2	0.00
2004	2004	5	2	0.00
2004	2004	6	2	0.00
2005	2005	1	1	0.76
2005	2005	1	2	1.21
2005	2005	2	1	1.78
2005	2005	2	2	1.78
2005	2005	3	1	1.78
2005	2005	3	2	1.78
2005	2005	4	2	0.00
2005	2005	5	2	0.00
2005	2005	6	2	0.00
2006	2010	1	1	0.85
2006	2010	1	2	1.22
2006	2010	2	1	1.49
2006	2010	2	2	1.49
2006	2010	3	1	1.49
2006	2010	3	2	1.49
2006	2010	4	2	1.23
2006	2010	5	2	1.23

2006	2010	6	2	0.00
2011	2015	1	1	1.22
2011	2015	1	2	1.20
2011	2015	2	1	0.00
2011	2015	2	2	0.00
2011	2015	3	1	0.00
2011	2015	3	2	0.00
2011	2015	4	2	0.00
2011	2015	5	2	0.00
2011	2015	6	2	0.00
2016	2020	1	1	1.48
2016	2020	1	2	1.24
2016	2020	2	1	0.00
2016	2020	2	2	0.00
2016	2020	3	1	0.00
2016	2020	3	2	0.00
2016	2020	4	2	0.00
2016	2020	5	2	0.00
2016	2020	6	2	0.00

NON_FUEL_VOC - (used)

*veh_type	a_nonfuel_wrk	b_nonfuel_wrk	a_nonfuel_nw	b_nonfuel_nw
1	4.069	111.391	3.151	0.000

NON_FUEL_VOC - (std)

*veh_type	a_nonfuel_wrk	b_nonfuel_wrk	a_nonfuel_nw	b_nonfuel_nw
1	4.069	111.391	3.151	0.000
2	0.000	0.000	5.910	0.000
3	5.910	38.603	0.000	0.000
4	5.501	216.165	0.000	0.000
5	10.702	416.672	0.000	0.000
6	24.959	569.094	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000	0.000

NON_FUEL_VOC_CHANGES - (used)

*% p.a.

*Start_yr	End_yr	veh_type	gnf
2014	2023	1	0.000
2014	2023	2	0.000

NON_FUEL_VOC_CHANGES - (std)

*% p.a.

*Start_yr	End_yr	veh_type	gnf
2003	2080	1	0.000
2003	2080	2	0.000
2003	2080	3	0.000
2003	2080	4	0.000
2003	2080	5	0.000
2003	2080	6	0.000

NON_FUEL_TAX_RATES - (used)

*%

*submode	final	intermediate
1	17.5	0.0

NON_FUEL_TAX_RATES - (std)

*%

*submode	final	intermediate
1	17.5	0.0
2	17.5	0.0
3	17.5	0.0
4	17.5	0.0
5	17.5	0.0
6	17.5	0.0
7	0.0	0.0
8	0.0	0.0

NON_FUEL_TAX_RATES_CHANGES - (used)

*% change p.a.

*Start_yr	End_yr	Submode	final	intermediate
2014	2023	1	0.0	0.0
2014	2023	2	0.0	0.0

NON_FUEL_TAX_RATES_CHANGES - (std)

*% change p.a.

*Start_yr	End_yr	Submode	final	intermediate
2003	2008	1	0.0	0.0
2003	2008	2	0.0	0.0
2003	2008	3	0.0	0.0
2003	2008	4	0.0	0.0
2003	2008	5	0.0	0.0
2003	2008	6	0.0	0.0
2003	2008	7	0.0	0.0
2003	2008	8	0.0	0.0
2009	2009	1	-14.3	0.0
2009	2009	2	-14.3	0.0
2009	2009	3	-14.3	0.0
2009	2009	4	-14.3	0.0
2009	2009	5	-14.3	0.0
2009	2009	6	-14.3	0.0
2009	2009	7	0.0	0.0
2009	2009	8	0.0	0.0
2010	2010	1	16.7	0.0
2010	2010	2	16.7	0.0
2010	2010	3	16.7	0.0
2010	2010	4	16.7	0.0
2010	2010	5	16.7	0.0
2010	2010	6	16.7	0.0
2010	2010	7	0.0	0.0
2010	2010	8	0.0	0.0

2011	2080	1	0.0	0.0
2011	2080	2	0.0	0.0
2011	2080	3	0.0	0.0
2011	2080	4	0.0	0.0
2011	2080	5	0.0	0.0
2011	2080	6	0.0	0.0
2011	2080	7	0.0	0.0
2011	2080	8	0.0	0.0

DEFAULT_PURPOSE_SPLIT - (used)

*Vtype/submode	purpose	Period1	Period2	Period3	Period4	Period5
1	1	18.1	13.0	19.9		
1	2	27.9	29.7	27.3		

DEFAULT_PURPOSE_SPLIT - (std)

*Vtype/submode	purpose	Period1	Period2	Period3	Period4	Period5
1	1	18.1	13.0	19.9	12.3	3.2
1	2	46.0	40.8	11.4	36.2	8.5
1	3	35.9	46.2	68.7	51.5	88.3
2	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
3	1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
3	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
5	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	1	3.9	3.9	2.0	5.7	1.5
6	2	30.0	36.6	11.1	38.1	6.4
6	3	66.1	59.5	86.9	56.2	92.1
7	1	1.9	1.8	0.2	2.3	0.4
7	2	82.4	75.7	8.5	28.9	23.3
7	3	15.7	22.5	91.3	68.9	76.3
8	1	14.1	16.4	22.4	23.2	6.3
8	2	51.9	55.9	10.2	53.1	4.3
8	3	34.0	27.7	67.4	23.7	89.4

DEFAULT_PERSON_FACTORS - (used)

*Vtype/submode	purpose	person_type	FactorPer1	FactorPer2..
1	1	1	1.00	1.00
1	1	2	0.23	0.17
1	2	1	1.00	1.00
1	2	2	0.40	0.50

DEFAULT_PERSON_FACTORS - (std)

*Vtype/submode	purpose	person_type	FactorPer1	FactorPer2..				
1	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1	1	2	0.23	0.17	0.19	0.18	0.28	
1	2	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1	2	2	0.16	0.13	0.15	0.13	0.14	
1	3	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
1	3	2	0.71	0.82	0.78	0.77	0.97	
2	2	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
2	2	2	0.46	0.46	0.46	0.46	1.03	
2	3	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
2	3	2	0.46	0.46	0.46	0.46	1.03	
3	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
3	1	2	0.20	0.20	0.20	0.20	0.26	
4	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
5	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	

DEFAULT_PERSON_FACTORS_CHANGE - (used)

*% change p.a.

*Start_yr	End_yr	Submode	Purpose	Person_type	ChangePer1	ChangePer2	ChangePer3	ChangePer4	ChangePer5
2014	2019	1	1	2	-0.50	-0.60	-0.40		
2014	2019	1	2	2	-0.70	-0.50	-0.60		

DEFAULT_PERSON_FACTORS_CHANGE - (std)

*% change p.a.

*Start_yr	End_yr	Submode	Purpose	Person_type	ChangePer1	ChangePer2	ChangePer3	ChangePer4	ChangePer5
2003	2036	1	1	2	-0.48	-0.62	-0.40	-0.50	-0.48
2003	2036	1	2	2	-0.67	-0.53	-0.65	-0.47	-0.52
2003	2036	1	3	2	-0.67	-0.53	-0.65	-0.47	-0.52

PREPARATION&SUPERVISION - (used)

* total preparation (by stage) and supervision costs as % of land and construction costs

*Mode	*Prep:SI	Prep:PC	Prep:PR	Prep:OP	Prep:WC	Super
1	12.0	9.0	9.0	6.0	2.0	5.0
2	12.0	9.0	9.0	6.0	2.0	5.0

PREPARATION&SUPERVISION - (std)

* total preparation (by stage) and supervision costs as % of land and construction costs

*Mode	*Prep:SI	Prep:PC	Prep:PR	Prep:OP	Prep:WC	Super
1	12.0	9.0	9.0	6.0	2.0	5.0
2	12.0	9.0	9.0	6.0	2.0	5.0
3	12.0	9.0	9.0	6.0	2.0	5.0

INPUT_SUMMARY

Run name ZonskoBT
 DM scheme Do nothing
 DS scheme Zonsko parkiranje

Economic parameter file C:\TUBAdemo\ZONSKO_BT\KONECN\Zonsko_konecno_ekonom-2.TXT
 Scheme parameter file C:\TUBAdemo\ZONSKO_BT\KONECN\Zonsko_konecno_Schema-2.TXT

First year of scheme costs 2013
 First Appraisal Year 2019
 Last Appraisal Year 2019
 Modelled years 2019

Time period Total hours
 Day peak 1800
 Off-peak 5250
 Total 7050

Note: All monetary values are in 2013 market prices. All monetary values discounted to 2013 unless otherwise stated.

DM_SCHEME_COSTS

Do minimum scheme costs. Undiscounted J000s

Mode	Year	Prep.	Superv.	Constr.	Land	Maint.	Oper.	Grant/Sub.	Dev._Cont
------	------	-------	---------	---------	------	--------	-------	------------	-----------

DS_SCHEME_COSTS

Do something scheme costs. Undiscounted J000s

Mode	Year	Prep.	Superv.	Constr.	Land	Maint.	Oper.	Grant/Sub.	Dev._Cont
------	------	-------	---------	---------	------	--------	-------	------------	-----------

PRESENT_VALUE_COSTS

Scheme investment and operating costs (i.e. excluding grant/subsidy, developer contributions and delays) and differences. J000s.

Mode	Year	DM_scheme_costs	DS_scheme_costs	Difference
------	------	-----------------	-----------------	------------

TRIP_MATRIX_TOTALS

Annualised total trip numbers(thousands)

Submode	Year	Time period	DO MIN	DO SOM
Car	2019	Day peak	4849	4112
Car	2019	Off-peak	3637	3324
Car	2019	All	8486	7436
All	2019	Day peak	4849	4112
All	2019	Off-peak	3637	3324
All	2019	All	8486	7436

DM&DS_USER_COSTS

Total value of user costs, DM and DS. J000s.

Mode	Year	DMtot_time	DMtot_charge	DMtot_fuel	DMtot_nonfuel	DStot_time	DStot_charge	DStot_fuel	DStot_nonfuel
Road	2019	10343	0	5786	3532	8389	370	5290	3112

FUEL_CONSUMPTION

Total fuel consumption, DM and DS. kilolitres.

Submode	Year	Do minimum		Do something	
		petrol	diesel	petrol	diesel
Car	2019	4508	1392	4113	1276
All	2019	4508	1392	4113	1276
Car	Total	4508	1392	4113	1276
All	Total	4508	1392	4113	1276

CARBON_EMISSION

		Emissions (tonnes)			cost (J000s, low)			cost (J000s, central)			cost	
(J000s, high)		Submode	Year	DM	DS	Increase	DM	DS	Increase	DM	DS	Increase
DM	DS	Increase										
	Car	2019	3775	3448	-327	137	125	-12	248	226	-21	470
430	-41											
	All	2019	3775	3448	-327	137	125	-12	248	226	-21	470
430	-41											
	Car	Total	3775	3448	-327	137	125	-12	248	226	-21	470
430	-41											
	All	Total	3775	3448	-327	137	125	-12	248	226	-21	470
430	-41											

MODE

User benefits and changes in revenues by mode, all years. J000s.

Mode	Year	User	User_Charges	Vehicle_Operating_Cost		Operator_Rev	Indirect
		Time	parking	Fuel	Non_fuel	parking	Taxes
Road	2019	1583	-404	-224	420	406	-263
Road	Total	1583	-404	-224	420	406	-263

SUBMODE

User benefits and changes in revenues by submode/vehicle type, modelled years and total. J000s.

Submode	Year	User	User_Charges	Vehicle_Operating_Cost		Operator_Rev	Indirect
		Time	parking	Fuel	Non_fuel	parking	Taxes
Car	2019	1583	-404	-224	420	406	-263
All	2019	1583	-404	-224	420	406	-263
Car	Total	1583	-404	-224	420	406	-263
All	Total	1583	-404	-224	420	406	-263

PERSON_TYPES

User benefits and changes in revenues by person type, modelled years and total. J000s.

Person_type	Year	User	User_Charges	Vehicle_Operating_Cost		Operator_Rev	Indirect
		Time	parking	Fuel	Non_fuel	parking	Taxes
All	2019	1583	-404	-224	420	406	-263
All	Total	1583	-404	-224	420	406	-263

PURPOSE

User benefits and changes in revenues by trip purpose, modelled years and total. J000s.

Purpose	Year	User	User_Charges	Vehicle_Operating_Cost		Operator_Rev	Indirect
		Time	parking	Fuel	Non_fuel	parking	Taxes
Business	2019	1293	-197	-67	92	197	32
Non_business	2019	291	-207	-158	327	209	-296
Business	Total	1293	-197	-67	92	197	32
Non_business	Total	291	-207	-158	327	209	-296

PERIOD

User benefits and changes in revenues by time period, modelled years and total. J000s.

Period	Year	User Time	User_Charges		Vehicle_Operating_Cost		Operator_Rev	Indirect
			parking	Fuel	Non_fuel	parking		
Day peak	2019	1172	-319	-7	300	318	-253	
Off-peak	2019	411	-85	-217	120	87	-10	
Day peak	Total	1172	-319	-7	300	318	-253	
Off-peak	Total	411	-85	-217	120	87	-10	

SENSITIVITY

Total user benefits as a percentage of total DM user costs

Modelled Years	
Mode	2019
Road	6.99%

Economy:Economic Efficiency of the Transport System(TEE)

Consumers	ALL MODES	Road
User benefits	TOTAL	
Travel Time	291	291
Vehicle operating costs	170	170
User charges	-207	-207
During Construction & Maintenance	0	0
NET CONSUMER BENEFITS	253	253

Business

User benefits	Personal	Freight	
Travel Time	1293	1293	0
Vehicle operating costs	26	26	0
User charges	-197	-197	0
During Construction & Maintenance	0	0	0
Subtotal	1121	1121	0

Private Sector Provider Impacts

Revenue	406	406
Operating costs	0	0
Investment costs	0	0
Grant/subsidy	0	0
Subtotal	406	406

Other business Impacts

Developer contributions	0	0
NET BUSINESS IMPACT	1527	

TOTAL

Present Value of Transport Economic Efficiency Benefits (PVB)	1780
---	------

Note: Benefits appear as positive numbers, while costs appear as negative numbers.

Note: All entries are present values discounted to 2013, in 2013 prices

Public Accounts

	ALL MODES	Road
Local Government Funding		TOTAL
Revenue	0	0
Operating costs	0	0
Investment costs	0	0
Developer Contributions	0	0
Grant/Subsidy Payments	0	0
NET IMPACT	0	0
Central Government Funding		
Revenue	0	0
Operating costs	0	0
Investment costs	0	0
Developer Contributions	0	0
Grant/Subsidy Payments	0	0
Indirect Tax Revenues	263	263
NET IMPACT	263	263
TOTAL		
TOTAL Present Value of Costs (PVC)		263

Note: Costs appear as positive numbers, while revenues and developer contributions appear as negative numbers.

Note: All entries are present values discounted to 2013, in 2013 prices

Analysis of Monetised Costs and Benefits

Non-Exchequer Impacts

Consumer User Benefits	253
Business User Benefits	1121
Private Sector Provider Impacts	406
Other Business Impacts	0

Accident Benefits Not assessed by TUBA

Carbon Benefits 21

Net present Value of Benefits (PVB) 1801

Local Government Funding 0

Central Government Funding 263

Net present Value Costs (PVC) 263

Overall Impact

Net present Value (NPV) 1538

Benefit to Cost Ratio (BCR) 6.850

Appraisal Period 2019 to 2019

Note: There may also be other significant costs and benefits, some of which cannot be presented in monetised form. Where this is the case, the analysis presented above does NOT provide a good measure of value for money and should not be used as the sole basis for decisions.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] „Идејни решенија за управување и контрола на сообраќајотво централното градско подрачје на град Битола“, Пилот проект 2. Сообраќајна студија, Технички факултет Битола, 2011
- [2] Сообраќајна студија, Технички факултет Битола, 2011
- [3] Физибилити студија за оправданост на доделување на договор за воспоставување на јавно приватно партнерство за давање на услуги на паркирање во Општина Битола, Општина Битола, Јуни 2012
- [4] TUBA User Manual, Mott MacDonald, UK Department for Transport, 2006
- [5] TUBA Guidance, Mott MacDonald, UK Department for Transport, 2006
- [6] TUBA Demonstration Examples, Mott MacDonald, UK Department for Transport, 2010
- [7] Попис на население од 2002 год., Државен завод за статистика, 2012
- [8] www.mtc.gov.mk
- [9] Службен гласник на Општина Битола бр.7 од 25.06.2012
- [10] Municipal economic growth activity, USAID, Beograd, 2009