თბილისის ავტობუსების პროექტი

მით: FR01T18C96/DCO/GEO/152-18

ავტობუსების ქსელის რესტრუქტურიზაცია და მგზავრობის საფასურის შეგროვების ინტეგრირებული ავტომატიზირებული სისტემის დანერგვა

შუალედური ანგარიში



European Bank
for Reconstruction and Development

SYSTRA

თბილისის ავტობუსების პროექტი

ავტობუსების ქსელის რესტრუქტურიზაცია და მგზავრობის საფასურის შეგროვების ინტეგრირებული ავტომატიზირებული სისტემის დანერგვა

SYSTRA • société anonyme à directoire et conseil de surveillance | Capital social 27 283 102 Euros | RCS Paris 387 949 530 | APE 7112B | TVA intra FR19387949530
72-76, rue Henry Farman • 75015 Paris • France | Tél +33 1 40 16 61 00 • Fax +33 1 40 16 61 04

დოკუმენტის იდენტიფიკატორი

კლიენტი	ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერია / EBRD
პროექტი	თბილისის ავტობუსების პროექტი
კვლევა	ავტობუსების ქსელის რესტრუქტურიზაცია და მგზავრობის საფასურის შეგროვების ინტეგრირებული ავტომატიზირებული სისტემის დანერგვა
დოკუმენტი	შუალედური ანგარიში
თარიღი	23/11/2018
დოკუმენტის ნომერი	FR01T18C96/DCO/GEO/152-18
ენა	ქართული
გვერდების რაოდენობა	102

დამტკიცება

ვერსია	სახელი	ფუნქცია	თარიღი	ვიზა	მოდიფიკაციები
1	ავტორები ა.აბესაძე ზ.აიწურაძე რ.ბერიძე პ.დებანო რ.დუფუა ჟმ.ჟილი გ.გიგაური მ.ჟოლი	ინსტუტუციური ექსპერტი ფინასური ექსპერტი იურიდიულ საკითხთა ექსპერტი ავტობუსების ოპერირების ექსპერტი ტრანსპორტის მგეგმარებელი პროექტის მენეჯერი GIS და კვლევების ექსპეტი/ვიცე პროექტის მენეჯერი კონტრაქტის მენეჯერი	06/09/2018		დოკუმენტის პირველი ვერსია
	შეამოწმა	კონტრაქტის მენეჯერი	06/09/2018		
	დაამოწმა	პროექტის მენეჯერი	07/09/2018		
2	ავტორები ა.აბესაძე ზ.აიწურაძე რ.ბერიძე პ.დებანო რ.დუფუა ჟმ.ჟილი გ.გიგაური მ.ჟოლი	ინსტუტუციური ექსპერტი ფინასური ექსპერტი იურიდიულ საკითხთა ექსპერტი ავტობუსების ოპერირების ექსპერტი ტრანსპორტის მგეგმარებელი პროექტის მენეჯერი GIS და კვლევების ექსპეტი/ვიცე პროექტის მენეჯერი კონტრაქტის მენეჯერი	16/10/2018		EBRD კომენტარების მიხედვით შესწორება
	შეამოწმა	კონტრაქტის მენეჯერი	16/10/2018		
	დაამტკიცა	პროექტის მენეჯერი	17/10/2018		

3	ავტორები	ა.აბესაძე ზ.აიწურაძე რ.ბერიძე პ.დებანო რ.დუფუა ჟმ.ჟილი გ.გიგაური მ.ჟოლი	ინსტუტუციური ექსპერტი ფინასური ექსპერტი იურიდიულ საკითხთა ექსპერტი ავტობუსების ოპერირების ექსპერტი ტრანსპორტის მგეგმარებელი პროექტის მენეჯერი GIS და კვლევების ექსპეტი/ვიცე პროექტის მენეჯერი კონტრაქტის მენეჯერი	22/11/2018		საბოლოო TBT ქსელის დამატება, პირველადი აღწერა საქალაქო ქსლი (City lines) და ადგილობრივი ქსელი (Local lines) აღწერა, ასევე უმნიშვნელო ცვლილებები პრეზენტაციაში
	შეამოწმა	მ.ჟოლი	კონტრაქტის მენეჯერი	22/11/2018		
	დაამოწმა	ჟმ.ჟილი	პროექტის მენეჯერი	23/11/2018		

სარჩევი

1.	**შესავალი**	**9**
2.	**ძირითადი დასკვნები და შეჯამება**	**10**
3.	**დავალება 2 : ავტობუსების სექტორის საოპერაციო კვლევა**	**11**
3.1	**არსებული მონაცემებისა და მონაცემთა შეგროვებებისას გამოვლენილი ხარვეზების მიმოხილვა**	**11**
3.1.1	თბილიში პირველი მსუბუქი სალიანდაგო ქსელი პროექტის წინასაპროექტო კვლევა	11
3.1.2	თბილისის მდგრადი ურბანული ტრანსპორტის სტრატეგია (ინდივიდუალური კონსულტანტი ტვინინგის პროგრამა SUTIP-IC-14-2014)	12
3.1.3	საბაგირო გზების განვითარების გეგმა	13
3.1.4	ავტობუსების ოპტიმიზაციის პროექტი	13
3.2	**კვლევები**	**14**
3.2.1	ფოკუს ჯგუფების კვლევა	16
3.2.2	დადგენილი უპირატესობების კვლევები	16
3.3	**ავტობუსების სექტორის საექსპლუატაციო ეფექტიანობა**	**16**
3.3.1	არსებული ქსელი და ოპერატორების საქმიანობის ეფექტიანობა	16
3.3.1.1	არსებული ოპერატორები	16
3.3.1.2	მომსახურებები	16
3.3.1.3	სამუშაო სიჩქარე	18
3.3.1.4	საიმედოობა	21
3.3.1.5	მგზავრთა რაოდენობა და საბაზრო წილი	21
3.3.1.6	მოძრავი შემადგენლობის პარკი	26
3.3.1.7	ხარჯებისა და შემოსავლის სტრუქტურა - თბილისის სატრანსპორტო კომპანია	27
3.3.2	არსებული ქსელის შეფასება	28
3.3.3	მულტიმოდალური მოდელის შემუშავება მოდელის დანიშნულება და არქიტექტურა	29
3.3.4	ზოგადი არქიტექტურა	29
3.4	**მულტიმოდალური სატრანსპორტო მოდელი**	**31**
3.4.1	ზონირება	31
3.4.2	მოთხოვნის სეგმენტაცია	31
3.4.3	გენერაციის საფეხურის დაპროექტება და კალიბრაცია	33
3.4.3.1	პარამეტრების შეფასება	34
3.4.3.2	შედეგების კონტროლი	35
3.4.4	გავრცელების საფეხურის პროექტი და კალიბრაცია	36
3.4.4.1	პარამეტრების შეფასება	36
3.4.4.2	შედეგების კონტროლი	37
3.4.5	რეჟიმის არჩევნის კალიბრაციის საფეხური	37
3.4.6	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის განაწილების კალიბრაცია	37
3.4.7	კერძო ავტომანქანების კალიბრაციის საფეხური	37
4.	**დავალება 6 : ტარიფების კვლევა და ხელმისაწვდომობა**	**38**
4.1	**არსებული სატარიფო სტრუქტურის მიმოხილვა**	**38**
4.1.1	თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის ქსელში მოქმედი ტარიფები	38
4.1.2	TMC ქსელში მოქმედი ტარიფი	39
5.	**დავალება 5 : ავტობუსის ექსპლუატაციასა და მგზავრობის გადახდის სისტემასთან დაკავშირებული იურიდიული და მარეგულირებელი ჩარჩო**	**39**
5.1	**მიმოხილვა**	**39**
5.2	**ნორმატიული აქტების ანალიზი**	**40**
5.3	**სალიცენზიო რეგულაციები**	**40**
5.4	**კონკურსის პირობები**	**40**
5.5	**კონკურსი**	**41**
5.6	**ნებართვის გაცემა**	**41**
6.	**დავალება 9 : პოლიტიკური დოკუმენტი ურბანული საზოგადოებრივი ტრანსპორტის რეფორმისთვის**	**43**
6.1	**ხედვა**	**43**
6.2	**ინსტიტუციონალური ასპექტები და რეგულატორული სტრუქტურა**	**44**
6.2.1	ინსტიტუციონალური სტრუქტურა - რეკომენდაციები	44
6.2.2	ახალი სატრანზიტო დერეფნების დაპროექტება	45
6.2.3	ახალ ფინანსურ სქემასთან დაკავშირებული წინადადება	45
6.2.3.1	არსებული ფინანსური სქემის ლიმიტები	45
6.2.3.2	ახალი ფინანსური სქემა	46
7.	**დავალება 3 : მარშრუტის დაგეგმვის კვლევა და ავტობუსების პარკის განახლების პროგრამა**	**47**
7.1	**ახალი საავტობუსო მარშრუტის ქსელი**	**47**
7.1.1	მეთოდოლოგია	47
7.1.2	თბილისის საავტობუსო ტრანსპორტი	48
7.1.2.1	ზოგადი პრეზენტაცია	48
7.1.2.2	დერეფნები TBT-ს ინფრასტრუქტურისათვის	50
7.1.2.3	TBT -ს ავტობუსების ზოლების მოწყობის (ჩასმის) პროექტის პრონციპები	51
7.1.2.4	დერეფნების აღწერა	55
7.1.2.5	TBT ქსელის მომსახურების დიზაინი	78
7.1.3	საქალაქო ქსელი (CITY LINES) და ადგილობრივი ქსელი (LOCAL LINES)	90

8.	**დავალება 4 : ავტობუსთან დაკავშირებულ ოპერაციებში კერძო სექტორის მონაწილეების ვარიანტები**	**91**
8.1	ავტობუსების პარკის ოპერაციებთან დაკავშირებული ვარიანტები	**91**
9.	**დავალება 7 : ახალი ინტეგრირებული AFC სისტემის პროექტი და მოცულობა**	**92**
9.1	ტექნიკური	**92**
9.2	ორგანიზაციული	**92**
9.3	სახელშეკრულებო	**92**
9.4	კომერციული	**92**
10.	**დავალება 8 : განხორციელების გეგმა და პირველადი ბიზნეს გეგმა**	**93**
10.1	ავტობუსის ქსელის და AFC სისტემის რეფორმის განხორციელების გეგმა	**93**
10.2	საწყისი ბიზნეს გეგმა	**93**
11.	დასკვნა	**94**
12.	დანართი	**95**
12.1	საზოგადოებრივი ტრანსპორტით სასურველი გადაადგილება.	**95**

ილუსტრაციების ჩამონათვალი

ილუსტრაცია 1 : ავტობუსების პრიორიტეტიზაციის ზოლები, წყარო: თბილისის ავტობუსების ოპტიმიზაციის პროექტი, 2017 14
ილუსტრაცია 2 : TTC საავტობუსო ქსელი 17
ილუსტრაცია 3 : სამარშრუტო ტაქსების ქსელი 17
ილუსტრაცია 4 : არაიერარქიზებული ქსელის სტანდარტული სტრუქტურა, სადაც სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალება მოძრაობს საერთო ინფრასტრუქტურის მეშვეობით 18
ილუსტრაცია 5 : TTC ავტობუსების საშუალო კომერციული სიჩქარე 18
ილუსტრაცია 6 : ავტობუსების მყისიერი სიჩქარე საღამოს პიკის საათების დროს (16-18) 20
ილუსტრაცია 7 : საავტობუსო ხაზები მგზავრობის დროის მაღალი ცვალებადობით 21
ილუსტრაცია 8 : ყველაზე დაბალი საიმედოობის მქონე TTC-ს საავტობუსო ხაზების განლაგება 21
ილუსტრაცია 9 : ჩასხდომები TTC-ს საავტობუსო ქსელზე ჩვეულებრივი დღის განმავლობაში (წყაროTTC,, ნოემბერი 2017) 22
ილუსტრაცია 10 : TTC-ს ყველაზე დაკავებული საავტობუსო ხაზები 22
ილუსტრაცია 11 : ჩასხდომები TTC-ის ძირითად საავტობუსო ხაზებზე 23
ილუსტრაცია 12 : კვლევების მიხედვით ათი ყველაზე დაკავებული სამარშრუტო ტაქსის ხაზი 24
ილუსტრაცია 13 :სამარშრუტო ტაქსების ქსელზე ჩასხდომების დღიური განაწილება 24
ილუსტრაცია 14 : ჩასხდომები სამარშრუტო ტაქსების ქსელზე (წყარო : სისტრა – სპექტრუმ 2018) 25
ილუსტრაცია 15 : ოთხაფეხურიანი მოდელის ზოგადი სტრუქტურა 29
ილუსტრაცია 16 : თბილისის მულტიმოდალური მოდელის საერთო არქტირექტურა I 30
ილუსტრაცია 17 : მოდელის მაკროზონირება (წყარო: შინამეურნეობების კვლევის ანგარიში, SYSTRA, 2016) 31
ილუსტრაცია 18 : მოდელის მიკროზონირება (წყარო: შინამეურნეობების კვლევის ანგარიში, SYSTRA, 2016) 31
ილუსტრაცია 19: პირთა კატეგორიის კლასტერინგი 32
ილუსტრაცია 20 : შედარება მოდელირებულ და დარეგისტრირებულ (HHS) გასვლებს შორის დილის პიკის საათებში მაკროზონების დონეზე 35
ილუსტრაცია 21 : შედარება მოდელირებულ და რეგისტრირებულ (HHS) გასვლებს შორის დილის პიკის საათებში მაკროზონების დონეზე - ყველა სეგმენტი ერთად 35
ილუსტრაცია 22 : შედარება მოდელირებულ და რეგისტრირებულ (HHS) მოსვლებს შორის დილის პიკის საათებში მაკროზონების დონეზე 35
ილუსტრაცია 23 : შედარება მოდელირებულ და დარეგისტრირებულ (HHS) მოსვლებს შორის დილის პიკის საათებში მაკროზონების დონეზე - ყველა სეგმენტი ერთად 36
ილუსტრაცია 24 : მოდელირებული და რეგისტრირებული (HHS) მგზავრობების დისტრიბუცია DACF გათვალისწინებით, დილის პიკის საათის დროს 37
ილუსტრაცია 25 : TTC -ს საავტობუსო ქსელში მომხმარებელთა რაოდენობრივი წილი თითოეული ტიპის ტარიფისთვის კვირის დღეს (წყარო : TTC მონაცემები2017 წლის ნოემბრის 2 კვირისთვის) 38
ილუსტრაცია 26 : TTC -ს საავტობუსო ქსელში შემოსავლების წილი თითოეული ტიპის ტარიფისთვის კვირის დღეს (წყარო: TTC-ს მონაცემები 2017 წლის ნოემბრის 2 კვირისთვის) 38
ილუსტრაცია 27 : სამარშრუტო ტაქსების ტარიფების განაწილება 39
ილუსტრაცია 28 : დაფინანსების ახალი სქემა 45
ილუსტრაცია 29 : შემოთავაზებული ახალი ფინანსური სქემა 46
ილუსტრაცია 30 : ახალი სატარიფო სტრუქტურის შემოთავაზება - ვარიანტი 1 46
ილუსტრაცია 31 : შეტავაზებული ახალი სატარიფო სტრუქტურის ვერსია 2 47
ილუსტრაცია 32 : TTC საავტობუსო ხაზები რუსთაველის გამზირზე (+ სამარშრუტო ტაქსები) 47
ილუსტრაცია 33 : საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მოთხოვნის საურველი მარშუტი (წყარო: შინამეურნეობის კვლევა) 49
ილუსტრაცია 34 : BRT მერიდა. მარცხენა მხარიანი საზ. ტრანსპორტის მოძრაობა მარჯვენა მხარეს მოძრავ ქალაქში 54
ილუსტრაცია 35 : TBT დერეფანი 1 მოძრაობის მიმართულება 55
ილუსტრაცია 36 : ტიპიური განივი კვეთა – ხაზი 1 – ნაწილი 1 56
ილუსტრაცია 37 : ტიპიური განივი კვეთა – ხაზი 1 – ნაწილი 2 57
ილუსტრაცია 38 : TBT ხაზი 2 მოძრაობის მიმართულება 58
ილუსტრაცია 39 : ტიპიური განივი კვეთა 2 ხაზზე – ნაწილი 1 59
ილუსტრაცია 40 : ტიპიური განივი კვეთა 2 ხაზზე – ნაწილი 2 60
ილუსტრაცია 41 : TBT ხაზი 3 მოძრაობის მიმართულება 61
ილუსტრაცია 42 : ლუბლიანას ქუჩა 62
ილუსტრაცია 43 : გრიგოლ რობაქიძე 62
ილუსტრაცია 44 : აკაკი ბაქრაძის ქ. 62
ილუსტრაცია 45 : გაგარინის ქ. 63
ილუსტრაცია 46 : გადასაჯდომი სადგური გაგარინის ქუჩაზე 63
სურათი 47 : TBT ხაზის 4 მოძრაობის მიმართულება 64
სურათი 48 : TBT ხაზის 5 მოძრაობის მიმართულება 66
ილუსტრაცია 49 : დავით სარაჯიშვილის გამზირი სადგურებს შორის 67
ილუსტრაცია 50 : დავით სარაჯიშვილის გამზირი 67
ილუსტრაცია 51 : ცოტნე დადიანის ქუჩა სადგურებს შორის და სადგურებთან 67
ილუსტრაცია 52 : ავტომანქანების სატრანზიტო დინება ცოტნე დადიანის ქ. გარშემო 68
ილუსტრაცია 53 : ავტომანქანების სატრანზიტო დინება ცოტნე დადიანის ქ. - ზუმირებული გამოსახულება 68
ილუსტრაცია 54 : ავტომანქანების სატრანზიტო დინება ცოტნე დადიანის ქ. გარშემო- ზუმირებული გამოსახულება 2 69
ილუსტრაცია 55 : ცენტრალური რკინიგზის სადგურის მიმდებარედ არსებული გადასაჯდომი სადგურის ლოკაცია 69
ილუსტრაცია 56 : თამარ მეფის გამზირი 70
ილუსტრაცია 57 : ავტობუსის მიმართულებით შეცვლა თამარ მეფის გამზირზე 70
ილუსტრაცია 58: ხიდი მდინარე მტკვარზე 70
ილუსტრაცია 59: თამარ მეფის გამზირი 70
ილუსტრაცია 60 : გმირთა მოედანი 71
ილუსტრაცია 61 : TBT 6 ხაზის მოძრაობის მიმართულება 72
ილუსტრაცია 62: დიდუუბის სადგური 73
ილუსტრაცია 63 : აკაკი წერეთლის გამზ., სადგურებს შორის 74
ილუსტრაცია 64 : აკაკი წერეთლის გამზ., სადგურები 74
ილუსტრაცია 65 : ცენტრალურ რკინიგზის სადგურთან არსებული მოძრაობის მიმართულება 74
ილუსტრაცია 66 : TBT მე-7 ხაზის მოძრაობის მიმართულება 75
ილუსტრაცია 67 : ტიპიური განივი კვეთა მე-7 დერეფანზე 76
ილუსტრაცია 68 : ახმეტელის თეატრი - ხედი 1 77

ილუსტრაცია 69 : იოსებ ნონეშვილის ქუჩაზე შესასვლელი 77
ილუსტრაცია 70 : TBT ქსელის მომსახურება 79
ილუსტრაცია 71 : TBT ხაზი 1 80
ილუსტრაცია 72 : TBT ხაზი 2 81
ილუსტრაცია 73 : TBT ხაზი 3 82
ილუსტრაცია 74 : TBT ხაზი 4 83
ილუსტრაცია 75 : TBT ხაზი 5 84
ილუსტრაცია 76 : TBT ხაზი 6 85
ილუსტრაცია 77 : TBT ხაზი 7 86
ილუსტრაცია 78 : TBT ხაზი 8 87
ილუსტრაცია 79 : TBT ხაზი 9 88
ილუსტრაცია 80 : TBT ხაზი 10 89

1. შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტში მოცემულია ევროპის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკისა და თბილისის მუნიციპალიტეტის მიერ დაფინანსებული პროექტის - ავტობუსების ქსელის რესტრუქტურიზაციის და მგზავრობის ღირებულების ამოღების ინტეგრირებული ავტომატიზირებული სისტემის დანერგვისათვის - ჩატარებული კვლევის შუალედური ანგარიში.

კვლევის ამოცანაა ქალაქის დახმარება ახალი ავტობუსების და მიკროავტობუსების (მარშრუტკების) ქსელის და სატარიფო სისტემის შემუშავება და მიღება ოპერაციული ეფექტიანობის, ბილეთების სისტემის სრული ინტეგრაციის უზრუნველსაყოფად, მომავალი საავტობუსო მარშრუტებისათვის კონკურენტული ფასების შემოთავაზება და ქალაქის მიერ უსაფრთხოების და გარემოს დაცვის დასაშვები სტანდარტების დანერგვა.

კვლევა მოიცავს, პირველ ფაზაში:

(i) საზოგადოებრივი ტრანსპორტის სექტორის, ავტობუსების მუშაობის და სატარიფო სისტემის განხილვა;
(ii) ახალი მარშრუტების დაგეგმვა განახლებული ქსელის და მგზავრთა ნაკადის კვლევის საფუძვლად;
(iii) ინსტიტუციონალური და რეგულატორული სტრუქტურა;
(iv) ტარიფების კვლევა და ხელმისაწვდომობა;
(v) ინტეგრირებული AFC სისტემის განსაზღვრება;
(vi) საწყისი ბიზნეს-გეგმა AFC განხორციელებისთვის და, მეორე ფაზის შესაბამისად,
(vii) ახალი მარშრუტების სატენდერო გეგმა ავტობუსებისა და მიკროავტობუსების არსებული საჯარო, კერძო ოპერატორების გადახედვისა და ახალი სამარშრუტო ტენდერებისთვის;
(viii) კონტრაქტები ავტობუსების და AFC კომპანიებისთვის;
(ix) AFC სისტემის ტექნიკური მოთხოვნები, რომლებიც შეესაბამება სისტემის სატენდერო პირობებს დამონტაჟებისა და ექსპლოატაციის კონტრაქტების შესაბამისად და
(x) AFC განხორციელების საბოლოო ბიზნეს-გეგმა.

წინამდებარე შუალედური ანგარიში წარმოადგენს დავალება 2-ის - ავტობუსების სექტორის ოპერაციული კვლევა - სრულ აღწერილობას და კვლევის (დავალებები 3 – 9) პირველი ეტაპის ყველა დავალების პროგრესს. წინამდებარე შუალედური ანგარიშის მიზანს არ წარმოადგენს ამ ეტაპზე კვლევის პირველი ეტაპის ყველა დავალების სრული შეფასება. მიუხედავად ამისა, ანგარიშში ყველა დავალების დეტალური პროგრესი და ანალიზია მოცემული 2019 წლის აგვისტოს ბოლოსთვის.

თითოეული დავალების შეფასების წარმოდგენამდე, ანგარიში იწყება სინთეზით, რომელიც წარმოადგენს კვლევის შედეგად მიღებულ მთავარ მონაცემებს 2018 წლის აგვისტოს ბოლოსათვის.

ნაწილების თანმიმდევრობა ანგარიშში ოდნავ შეცვლილია ტექნიკური დავალების დავალებების დანომრვასთან შედარებით:

- ანგარიში იწყება **ავტობუსების სექტორის ოპერაციული კვლევით (დავალება 2):** არსებული მონაცემების და მათი დეფიციტის იდენტიფიცირება, გამოკითხვები, არსებული ქსელის და ოპერატორების ოპერაციული მახასიათებლები, კერძო ოპერატორების შეფასება, არსებული პარკის და მისი ტექნიკური მომსახურების პრაქტიკის განხილვა, დაინტერესებულ მხარეთა კონსულტაცია და მოდელის შემუშავება.

- **ტარიფების კვლევა და ხელმოსაწვდომობა (დავალება 6)** - შემუშავდება მიმდინარე ქსელისთვის.

- შემდეგი ნაწილი ეხება არსებულ **სამართლებრივ და რეგულატორულ სტრუქტურას ავტობუსების მუშაობისა და მგზავრობის ღირებულების ამოღებისათვის (დავალება 5).**

- მიმდინარე სიტუაციის ამ შეფასებიდან ანგარიში გადადის **ურბანული საზოგადოებრივი ტრანსპორტის რეფორმის პოლიტიკურ დოკუმენტზე (დავალება 9).** ეს რეფორმა იქნება მთავარი ინსტიტუციონალური საყრდენი, რომელიც თან სდევს მომავალი ქსელის განვითარებას და, შესაბამისად, წარმოდგენილი იქნება ყველა სხვა დავალების შემოწმების შემდეგ, რომელიც უკავშირდება ტრანსპორტის მომავალს თბილისში.

- შემდეგ, ანგარიშში წარმოდგენილია **მარშრუტების დაგეგმვის კვლევის და ავტობუსების პარკის განახლების (დავალება 3)** პირველი შედეგები. ამ ნაწილში შემუშავებულია შემოთავაზებული სტრატეგია თბილისის მომავალი საავტობუსო ქსელის განსაზღვრებისთვის და წინადადება რვა ხაზის შესახებ, რომელიც პირველ იერარქიულ დონეს შეადგენს. წარმოდგენილია საჭირო მოძრავი შემადგენლობის სიდიდის პირველი შეკვეთა ამ ხაზებისთვის.

- ანგარიშის შემდეგ ნაწილში წარმოდგენილია წინადადება **ავტობუსების ოპერაციების მომავალში კერძო სექტორის მონაწილეობისთვის (დავალება 4).**

- **ახალი ინტეგრირებული AFC სისტემის პროექტი და მოცულობა (დავალება 7)** განიხილება კვლევის მოგვიანებით ეტაპებზე (წარმოსადგენი დოკუმენტი 3)..

და ბოლოს, **განხორციელების გეგმა (დავალება 8)** შემუშავებული იქნება მე-4 წარმოსადგენი დოკუმენტის შემდეგ.

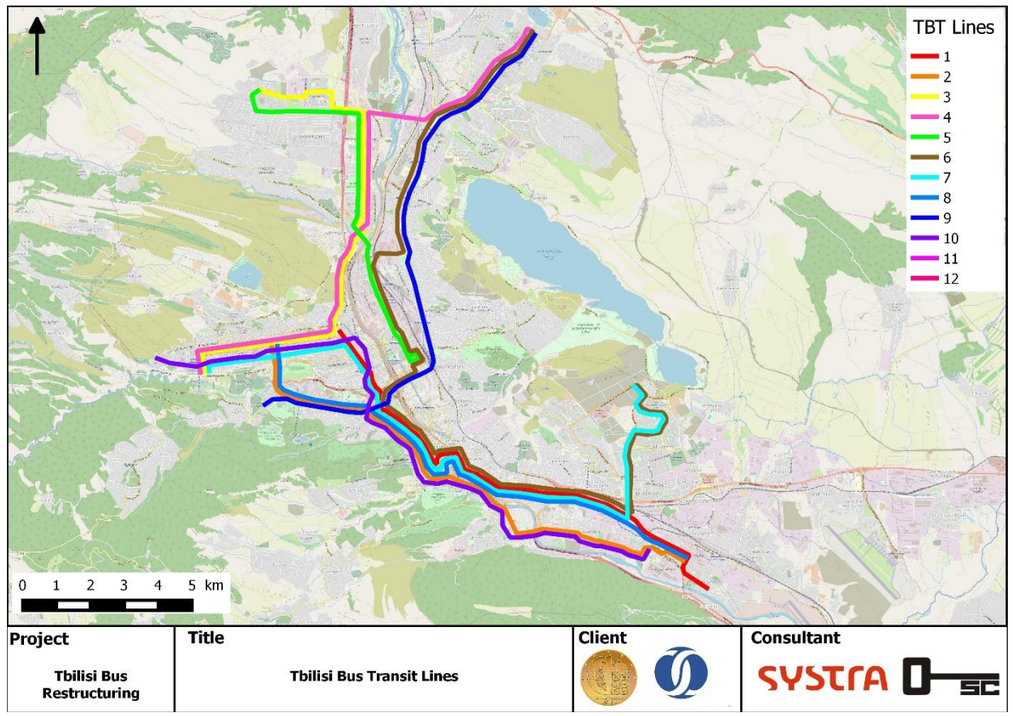
2. ძირითადი დასკვნები და შეჯამება

2018 წლის აგვისტოს ბოლოსთვის კვლევის ძირითადი შედეგები შესაძლოა შეჯამდეს ქვემოთ წარმოდგენილი სახით. თითოეულ ძირითად დასკვნასთან დაკავშირებით, ჩვენს მიერ უზრუნველყოფილია ანგარიშის შესაბამის ნაწილზე მითითება.

1. თბილისის ავტობუსებისა და სამარშრუტო ტაქსების არსებული ქსელი ცუდად არის ორგანიზებული (იერარქიულად დალაგებული) და სამარშრუტო ტაქსებსა და ავტობუსებს შორის ფუნქციონალურობის თვალსაზრისით არ არსებობს არანაირი მკაფიო გამიჯვნა, რაც არსებული ქსელის საექსპლუატაციო ეფექტიანობის კუთხით წარმოშობს მთელ რიგ პრობლემებს, მათ შორის ქმნის გადატვირთულ მოძრაობას (საცობს) და შეუძლებელს ხდის სატრანსპორტო კვანძებზე ავტობუსებისთვის უპირატესობის მინიჭებას, რაც აუარესებს ავტობუსების სამუშაო სიჩქარეს და იწვევს ადგილობრივ და გლობალურ დაბინძურებას (იხილეთ პუნქტი3.3.1).

2. თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის ქსელში მოქმედი მგზავრობის ტარიფები ბევრად დაბალია სამარშრუტო ტაქსების საფასურთან შედარებით, რაც განპირობებულია (ა) თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის ქსელში მოქმედი ზოგადად უფრო დაბალი სრული ტარიფებით (ფასდაკლების გარეშე) და (ბ)თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის ქსელში შეღავათიანი ტარიფების დიდი რაოდენობით. თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის მიერ ავტობუსების ქსელთან დაკავშირებით დაწესებული ტარიფები წარმოადგენს ავტობუსების საოპერაციო ხარჯების დაახლოებით 25%-ს. მიუხედავად იმისა, რომ თბილისის სატრანსპორტო კომპანია ითვალისწინებს შეღავათიან ტარიფებთან დაკავშირებულ კომპენსაციას, კომპანიის საოპერაციო ხარჯების დიდ ნაწილს წარმოადგენ სმუნიციპალიტეტის მხრიდან თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის მიმართ განხორციელებული წლიური სუბსიდია. მეორე მხრივ, რენტაბელურია სამარშრუტო ტაქსების ექსპლუატაცია (იხილეთ**Error! Reference source not found.** და **Error! Reference source not found.**პუნქტები).

3. წინამდებარე ანგარიშში წარმოდგენილია თბილისის ავტობუსების სამომავლო მაგისტრალური ქსელის გეგმა, რომელიც მოიცავს „თბილისის ავტობუსების სატრანზიტო სისტემის“ (TBT) რვა ხაზს.TBT არის ავტობუსის ხაზები სპეციალურად გამოყოფილი ზოლებით. TBT მომსახურებები განხორციელდება 12 მეტრიანი ავტოსატრანსპორტო საშუალებების და ორსექციანი ან სამსექციანი ავტობუსების მეშვეობით, რაც მინიმუმ 3 წუთამდე შეზღუდავს მომსახურებების ინტერვალს და უზრუნველყოფს შუქნიშნებზე უპირატესობის მინიჭებას (იხილეთ პუნქტი 4.1.2).



4. TBT ქსელის გარდა, თბილისის ავტობუსების ქსელში სამომავლოდ გათვალისწინებული იქნება საქალაქო (City მომსახურებები) და ადგილობრივი (Local მომსახურებები) ავტობუსები, ორივე აღნიშნული ქსელი კარგად იქნება დაკავშირებული TBT ქსელთან და მეტროსთან. აღნიშნული მომსახურებები შესაძლოა მიზნად ისახავდეს TBT ქსელის დამხმარე საავტობუსო ხაზის უზრუნველყოფას ან იმ ხაზების მომსახურებას, რომელიც არ არის გათვალისწინებული TBT-ით. აღნიშნული მომსახურებები განხორციელდება 8-12 მ სიგრძის მქონე ავტობუსების და სამარშრუტო ტაქსების მეშვეობით (იხილეთ 4.1.3 პუნქტი).

5. ქსელის რეორგანიზაციისთვის და იერარქიულად უფრო დალაგებული პროექტისთვის, რომელშიც გათვალისწინებული იქნება TBT მომსახურებებთან დაკავშირებული დამხმარე საავტობუსო ხაზები, საჭიროა სრულად ინტეგრირებული მგზავრობის სატარიფო სისტემის შექმნა, თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის ქსელში დღესდღეობით მოქმედი ერთჯერადი გადახდის შემდეგ 90 წუთიანი უფასო მგზავრობის სისტემის მთლიან ქსელზე მათ შორის სამარშრუტო ტაქსებზე განზოგადებით (შესაძლოა მცირედი ცვლილებებით) (იხილეთ პუნქტი 7).

6. მგზავრობის საფასურის ახალი სისტემის დანერგვის შედეგად ცვლილებები შევა არსებულ კონტრაქტებში და საზოგადოებრივი ტრანსპორტით მომსახურებების სფეროში დაინტერესებულ მხარეებს შორის განხორციელებულ ფულად ნაკადებში.

უნდა შეიქმნას თბილისის საზოგადოებრივი სატრანსპორტო ორგანო, რომელიც პირდაპირ უზრუნველყოფს ავტობუსებისა და სამარშრუტო ტაქსების სამომავლო ქსელის ექსპლუატაციიდან შემოსული თანხების ამოღებას. ამგვარი სქემის მიხედვით, როგორც თბილისის სატრანსპორტო კომპანია, ასევე სამარშრუტო ტაქსების ოპერატორები თავისი ქსელის ფუნქციონირებას განახორციელებენ მთლიანი თვითღირებულების კონტრაქტების საფუძველზე. მათი ანაზღაურება დაეფუძნება მათ მიერ უზრუნველყოფილ მიწოდებულ მომსახურებას (სტანდარტულად სატრანსპორტო საშუალების მიერ განვლილ ყოველ კილომეტრზე), დამატებული მასტიმულირებელი ანაზღაურება მთელ რიგ KPI მაჩვენებლებზე (საქმიანობის ეფექტურობის ძირითადი მაჩვენებლები, რომლებიც უნდა განისაზღვროს) - მაგალითად, როგორიც არის უზრუნველყოფილი მომსახურებების საიმედოობა (იხილეთ პუნქტი 5).

7. სამომავლოდ, მოძრავი შემადგენლობის კუთხით ინვესტიციების განხორციელებისას ყურადღებით უნდა იქნას გათვალისწინებული როგორც არსებული საავტობუსო პარკის სასწრაფოდ განახლების საჭიროება, ასევე სამომავლო ქსელთან დაკავშირებული მოთხოვნები (იხილე პუნქტი 9).

8. ამჟამად VISUM-ის პროგრამული უზრუნველყოფის მეშვეობით შემუშავების პროცესშია სატრანსპორტო ნაკადების პროგნოზირების მულტიმოდალური მოდელი. აგვისტოს ბოლოსთვის უკვე შესრულებული იქნება შემდეგი დავალებები: მოდელის საერთო არქიტექტურა, მოთხოვნის სეგმენტაცია, მიმართულების მიხედვით მგზავრთა ნაკადების გენერაციისა და განაწილების ეტაპების განსაზღვრა. დარჩენილი შესასრულებელი დავალებები უკავშირდება სატრანსპორტო საშუალების სახეობის შერჩევას, საზოგადოებრივი და კერძო სატრანსპორტო საშუალებების განაწილებას (მარშრუტის დადგენა) და მთლიანი მოდელირების ჯაჭვის შექმნას (იხილეთ პუნქტი 3.7).

9. კვლევის შემდგომი ეტაპებია: (ა)TBT ქსელის კლიენტის ვალიდაცია; ბ) DDB და IDB მომსახურებების განსაზღვრა; (გ) აღნიშნული ქსელის მოთხოვნაზე ზეგავლენების შეფასება და (დ) ახალი ქსელის სრული შეფასების, მათ შორის მოძრავი შემადგენლობის მოთხოვნების, სოციალურ-ეკონომიკური და ფინანსური ზეგავლენის, და სახელშეკრულებო -სამართლებრივი ბაზის უზრუნველყოფა.

3. დავალება 2 : ავტობუსების სექტორის საოპერაციო კვლევა

3.1 არსებული მონაცემებისა და მონაცემთა შეგროვებებისას გამოვლენილი ხარვეზების მიმოხილვა

ამ თავში განხილულია რამდენიმე კვლევა, რომელიც დაკავშირებული სატრანსპორტო გეგმარებასთან ბოლო 10 წლის განმავლობაში. შემდგომ შეჯამებულია ქვეთავების სახით. ზოგიერთი კვლევის შედეგები, როგორიცაა 2016 წლის შინამეურნეობის კვლევის შედეგი, არის ჩვენი კვლევის ძირითადი მონაცემი, ხოლო განხორციელდა ასევე კვლევები რომელთაც თანაკვეთა აქვთ ჩვენს პროექტთან, მაგალითად ავტობუსების ქსელის ოპტიმიზაციის პროექტი რომელიც დაფინანსებული იყო აზიის განვითარების ბანკის მიერ.

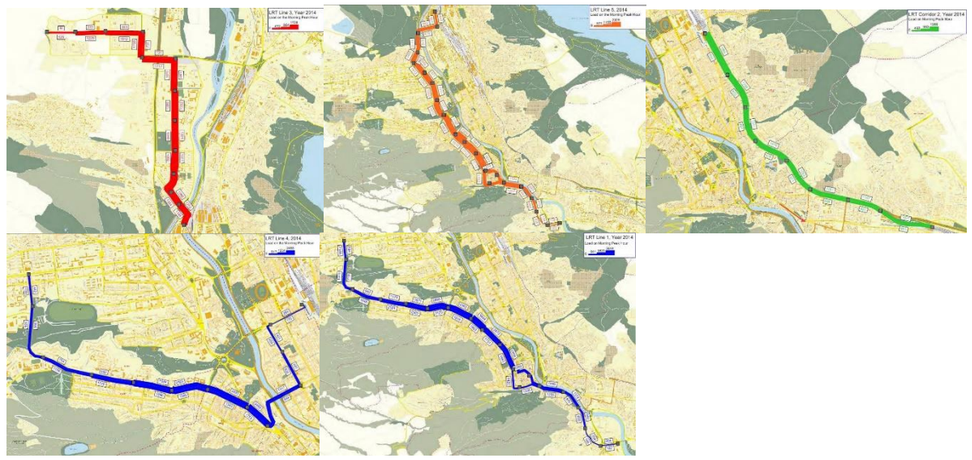
ძირითადი მიგნებები განხილულია შემდეგ ქვეთავებში.

3.1.1 თბილიში პირველი მსუბუქი სალიანდაგო ქსელი პროექტის წინასაპროექტო კვლევა

კვლევამ გამოავინა რამოდენიმე პოტენციური დერეფანი და განიზაღვრა პოტენციური მგზავრთნაკადი და ღირებულება.

Ridership, Year 2014			
Corridor	Most crowded section (pers/hour/direction)	Boardings	
		Morning Peak Hour	Day
Corridor 1 : Delisi - Ortachala	3 645	9 774	80 000
Corridor 2 : Vagzlis Moedani – Samgori	1 968	3 680	30 000
Corridor 3: Didi Digomi - Didube	1 728	4 601	35 000
Corridor 4 : Delisi - Vagzlis Moedani	2 469	6 815	55 000
Corridor 5: Didube – Pekini – Ortachala	2 311	9 178	75 000

	LRT1- DELISI-ORTACHALA		LRT2- VAGZLIS MOEDANI-SAMGORI		LRT3 - DIDI DIGOMI-DIDUBE		LRT4- DELISI – VAGZLIS MOEDANI		LRT5 - DIDUBE – PEKINI - ORTACHALA	
Options	Tramway on steel	Tramway on tyres	Tramway on steel	Tramway on tyres	Tramway on steel	Tramway on steel	Tramway on steel	Tramway on tyres	Tramway on steel	Tramway on tyres
Civil works and track (M€)	63	47	38	28	46	34	47	35	69	52
Systems (M€)	8	8	5	5	6	6	6	6	9	9
Power supply (M€)	7	7	4	4	5	5	5	5	7	7
Stations (M€)	15	15	9	9	11	11	11	11	16	16
Rolling stock (M€)	34	34	30	30	21	21	35	35	37	37
Depot (M€)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Total (M€)	***140***	***125***	***100***	***91***	***103***	***92***	***119***	***107***	***154***	***136***
Engineering and supervision (M€)	17	15	12	11	12	11	14	13	18	16
Risks (10%) (M€)	14	12	10	9	10	9	12	11	15	14
Total (M€)	***171***	***152***	***122***	***110***	***126***	***112***	***145***	***131***	***188***	***167***



3.1.2 თბილისის მდგრადი ურბანული ტრანსპორტის სტრატეგია (ინდივიდუალური კონსულტანტი ტვინინგის პროგრამა SUTIP-IC-14-2014)

მოკლევადიანი სამოქმედო გეგმა (2015-2017)

1. ***კვლევები და სატრანსპორტო მოდელი.*** ახალი შინამეურნეობის კვლევის განხორციელება, არსებული მულტიმოდალური ტრანსპორტის მოთხოვნის მოდელის განახლება და თანამშრომელთა ტრეინინგი მისი სამომავლოდ გამოყენებისათვის. (მიმდინარე, სახელმწიფო დაფინანსება [ADB სესხი - SUTIP]).
2. ***მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმა.*** ახალი მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმის შემუშავება, რათა განსაზღვრულ იქნას ქალაქში მიწის გამოყენების სტრატეგია(მიმდინარე, ქალაქის მერიის დაფინანსება). კოორდინირებული უნდა იყოს მდგრადი ურბანული მობილობის გეგმასთან.
3. ***მდგრადი ურბანული მობილობის გეგმა.*** მდგრადი ურბანული მობილობის კომპლექსური გეგმის შემუშავება (SUMP),ზომიერი და ტრანსფორმაციული სცენარების მეშვეობით,პოტენციური სარგებლის რაოდენობრივი შეფასება, გავლენა და ეკონომიკური სიცოცხლისუნარიანობა (შემოთავაზებული სცენარის, ქვეპროექტების), საინვესტიციო გეგმა და დაფინანსების წყაროები და მექანიზმები (SMUP დაფინანსება განსასაზღვრია). უნდა მოიცავდეს პრიორიტეტული პროექტების წინასაპროექტო კვლევებს.კოორდინირებული უნდა იყოს მიწათსარგებლობის გენერალურ გეგმასთან.
4. ***სატრანზიტო ქსელი.*** სახმელეთო ტრანსპორტის სატრანზიტო ქსელის პარამეტრების განსაზღვრის ტექნიკური მხარდაჭერის ინიცირება, გათვალისწინებულ უნდა იქნას ავტობუსების ძირითადი მარშუტები, ავტობუსების სწრაფი ტრანზიტის სისტემა, საბაგირო გზები და მსუბუქი სალიანდაგო ტრანსპორტი (დაფინანსების წყარო განსასაზღვრია). მეტროს ელექტრო და სასიგნალი სისტემის, მოძრავი შემადგენლობისა და სადგურების განახლების სამუშაო გეგმის მომზადება. მდგრადი ურბანული მობილობის გეგმის ნაწილი.
5. ***ავტობუსების ქსელის რეორგანიზება.*** ტექნიკური მხარდაჭერის ინიცირება (ADB-დაფინანსებით) და განხორციელება (ქალაქის მერიის-დაფინანსებით) ავტობუსებისა და მიკროავტობუსების ქსელის რეორგანიზება, ძირითადი მარშუტების გამოვლენა (ქსელის იერარქია და ავტობუსების სწრაფი ტრანზიტის სისტემისათვის (BRT) შესაძლო დერეფნის გამოვლენა)ავტობუსების კონკრეტული მარშუტების მართებულობის გამოვლენა კონკრეტულ გზაჯვარედინებზე.
6. ***ნაკადების მართვა და არასაკმარისი კავშირები.*** სატრანსპორტო ნაკადების მართვისა და ოპტიმიზაციის კუთხით ტექნიკური დახმარების ინიცირება (გონიერი სატრანსპორტო სისტემის სრული ფუნქციონალით გამოყენება)და შესაძლო მაგრამ არ არსებული კავშირებისა და ახალი ხიდების გამოვლენა, იმისათვის რომ მოხდეს ქალაქის საცობებისგან განთავისუფლება დასაზოგადოებრივი ტრანსპორის ქსელის განვითარება. (დაფინანსება განსასაზღვრია). მდგრადი ურბანული მობილობის გეგმის ნაწილი.
7. ***არამოტორიზებული ტრანსპორტი.*** არამოტორიზებული ტრანსპორტის (NMT) სატრანზიტო ქსელის გამოვლენის ტექნიკური დახმარების ინიცირება, პროექტირების სტანდარტის განსაზღვრა და არამოტორიზებული ტრანსპორტისათვის საპილოტე პროექტის მომზადება. (დაფინანსება განსასაზღვრია) მდგრადი ურბანული მობილობის გეგმის ნაწილი.
8. ***სმარტ ტექნოლოგიები.*** სმარტ ტექნოლოგიებთან დაკავშირებით ტექნიკური დახმარების ინიცირება, მსოფლიოს საუკეთესო პრაქტიკის გამოყენება და ქალაქში მათი რიცხვის პოტენციური ზრდა. (დაფინანსება განსასაზღვრია) მდგრადი ურბანული მობილობის გეგმის ნაწილი.
9. ***მეტროს ხაზის გაგრძელება.*** მეტროს ხაზის 2.6 კილომეტრიანი გაგრძელების დასრულება. (მიმდინარე, სახელმწიფო დაფინანსება [ADB სესხი - SUTIP]).
10. ***საპილოტე ტრანზიტული პროექტი - ურბანული საბაგირო გზა.*** მომზადება და განხორციელება მინიმუმ ერთი საბაგირო გზის, მჭიდროდ დასახლებულ უბნებს და მეტროს ქსელს შორის, (მეტრო სადგურ სამგორსა და ვაზისუბანს შორის)რათა ძირითადი მასობრივი სატრანზიტო ქსელი გაფართოვდეს. (მიმდინარე, სახელმწიფო დაფინანსება [ADB სესხი - SUTIP]).
11. ***ურბანული გზა.*** თბილისისა და რუსთავის დამაკავშირებელი 17 კილომეტრიანი ურბანული გზის სამშენებლო სამუშაოების დასრულება. (მიმდინარე, სახელმწიფო დაფინანსება [ADB სესხი - SUTIP]).
12. ***ავტობუსების პარკის განახლება.*** ავტობუსების პარკის განახლების ინიცირება ეკოლოგიურად სუფთა ტექნოლოგიების გამოყენება. (მიმდინარე, სახელმწიფო დაფინანსება [EBRD სესხი]).
13. ***მიზანმიმართული ჩარევა.*** მხოლოდ მინიმალური ინტერვენციით ქალაქის მერიაში არსებული საინვესტიციო გეგმის განხორციელება.სავარაუდოდ შეიძლება იყოს 5 და 6 პუნქტების განხორციელებასთან დაკავშირებული რეკომენდაციები. (მიმდინარე, ქალაქის მერიის დაფინანსება).
14. ***საგზაო უსაფრთხოება.*** ისეთი მკაცრი პირობების შექმნა რომლის დროსაც მოხდება კანონის დაცვა და ცნობიერების ამაღლების კამპანიის გაგრძელება. (არასამთავრობო ორგანიზაციების სავარაუდო ჩართულობით).
15. ***ინსტიტუციური ჩარჩო და რეფორმები.*** ტექნიკურიდახმარების ინიცირება შემდეგი მიმართულებებით და მათი დაუყოვნებლივიგანხორციელება თუ ეს შესაძლებელია. (დაფინანსება განსასაზღვრია)

- ინტეგრირებული ურბანული სატრანსპორტო ორგანოს შექმნა, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისათვის სატრანსპორტო ქსელის დაგეგმვაზე, დაგეგმილის აღსრულებასა და ოპერირებაზე.
- პარკირების სისტემის საკანონმდებლო ბაზის გადახედვა (პარკირების გენერალურ გეგმასთანკომბინირებულად და ,,გააჩერე და იმგზავრე" სისტემის ჩათვლით).
- ტაქსებისათვის საკანონმდებლო ბაზის შექმნა.
- ინოვაციური დაფინანსების მექანიზმების გამოვლენა და მოსაკრებლის სისტემის შემოღება, რათა მოხდეს საზოგადოებრივი სისტემის მოდერნიზაციის, გაფართოებისა და ოპერირების დაფინანსება (როგორიც არისსაწვავის მოსაკრებელი, დამქირავებლის მოსაკრებელი და მიწის გაზრდილი ღირებულების მოსაკრებელი)
- ყველა სახის საზოგადოებრივი ტრანსპორტის და პარკირებისათვის სრულად ინტეგრირებული ელექტრონული გაბილეთიანების სისტემისათვის პირობების შექმნა.
- კერძო სექტორის მეტი ჩართულობის პირობები და ტექნიკურ-ეკონომიკური კვლევა. (მენეჯმენტი, დათმობები, დიზაინი მშენებლობა დაფინანსება და ოპერირება [DBFO]).

16. ***დაფინანსების წყაროების მოძიება.*** კონსულტაციები მოკლევადიანი სამოქმედო გეგმის განხორციელებისათვის საჭირო, დაფინანსების წყაროების იდენტიფიცირებისა და შერჩევის მიზნის. (ტექნიკური დახმარების გრანტები, საკრედიტო ფონდები, კლიმატის ცვლილების ფონდები, ადგილობრივი და ცენტრალური მთავრობის ბიუჯეტი [სუვერენული დაკრედიტების ჩათვლით], კერძო სექტორი).
17. ***დონორებთან კოორდინაცია.*** დონორებთან პერიოდულად შეხვედრების გამართვა და კონსულტირება. რათა უზრუნველყოფილ იქნას, კომპლექსური დახმარება და რესურსების რაციონალური გამოყენება.
18. ***კომუნიკაცია და ცნობიერების ამაღლების კამპანია.*** საკომუნიკაციო გეგმის მომზადება და ცნობიერების ამაღლების კამპანიის განხორციელება ურბანულ მობილობასთან დაკავშირებულ სხვადასხვა თემებზე.(რომელიც მიზნად ისახავს საზოგადოებრი ტრანსპორტით სარგებლობის სტიმულირებას). მდგრადი ურბანული მობილობის გეგმის სავარაუდო ნაწილი.
19. ***თბილისის მდგრადი ურბანული მობილობის ფორუმი 2016.*** 2016 წლის მეოთხე კვარტალში თბილისის რიგით მეორე მდგრადი ურბანული მობილობის ფორუმის ორგანიზება, რათა მოხდეს სხვადასხვა ინიციატივების გახორციელებისას მიღებული პროგრესისა და გამოცდილების შეჯამება, და მიმართულებებისა და სამოქმედო გეგმის დახვეწა. (სახელმწიფო დაფინანსება [ADB სესხი - SUTIP]).გთავაზობთ მოხდეს თბილისი მდგრადი ურბანული მობილობის ფორუმის ორგანიზება როგორც მინიმუმ ყოველ 3 წელიწადში ერთხელ.
20. ***კონსულტაციები ადგილობრივ და ცენტრალურ ხელისუფლებებს შორის.*** სხვადასხვა კვლევებისა და განხორციელებული პროექტების ანალიზის შედეგად მიღებული ცნობებისა და შედეგების საფუძველზე ქალაქის ხელისუფლებასა და ცენტრალური მთავრობას შორის კონსულტაციების გამართვა. სარგებლიანობის ანალიზის შედეგად, პროექტების პრიორიტეტულობის განსაზღვრა, საინვესტიციო და ფინანსური გეგმების მომზადება.

3.1.3 საბაგირო გზების განვითარების გეგმა

რამოდენიმე დერეფანი გამოვლინდა კვლევის მიმდინარეობისად და ჯერჯერობით მხოლოდ ორ დერეფანზე იქნება ახალი საბაგირო გზის პროექტის განხორციელება.:

1. სამგორი-ვაზისუბანი

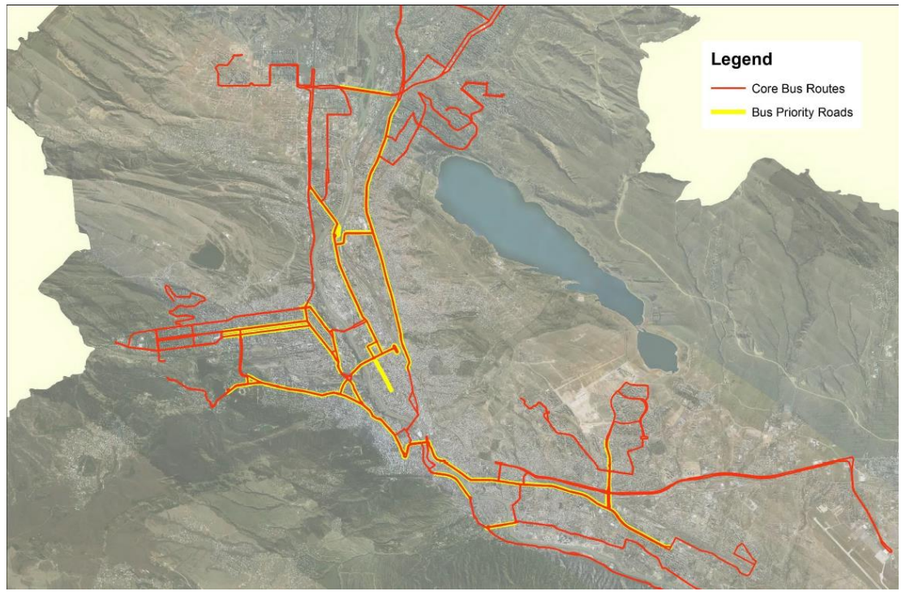
2. ახმეტელი-ზღვისუბანი.

OBJECTIVE	SAMGORI – VAZISUBANI - SC2	UNIVERSITY– BAGEBI	VAZHA PHSAVELA - BAGEBI	VAZHA PHSAVELA - NUTSUBIDZE - SC2	DIDUBE - VASHLIJVARI	STATION SQUARE - LOTKINI - SC1	AKHMETELI THEATRE - ZGHVISUBANI
Catchment area and urban potential development	4,5	3,5	2,5	4,5	3,0	2,5	3,0
Access to transport hubs, retail and services	4,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,3	3,7
Land Tenure	3,0	4,0	3,5	1,5	4,5	3,0	4,5
Technical constraints	2,3	3,0	2,7	2,0	2,7	2,3	3,0
Operation	3,0	2,3	3,7	2,3	3,7	3,7	3,0
Ridership potential	5,0	2,0	1,0	4,5	1,0	2,0	3,5
Costs	3,0	3,0	3,7	3,0	3,3	3,3	4,0
TOTAL	24,8	20,8	20,0	20,8	22,2	21,2	24,7
RANKING	#1	#5	#7	#5	#3	#4	#2

ცხრილი 1 : საბაგირო გზების კორიდორები, წყარო საბაგიროების განვითარების გეგმა

3.1.4 ავტობუსების ოპტიმიზაციის პროექტი

კვლევამ გამოავლინა 52 კმ ავტობუსების გამოყოფილი ზოლები.



ილუსტრაცია 1 : ავტობუსების პრიორიტეტიზაციის ზოლები, წყარო: თბილისის ავტობუსების ოპტიმიზაციის პროექტი, 2017

3.2 კვლევები

კონსულტანტმა მგზავრთნაკადი აღრიცხა თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის 29 ავტობუსის მარშუტზე, მათ შორის აზიის განვითარების ბანკის PFS კვლევის შედეგად დადგენილ ინტენსიურ მარშუტებზე.

აღნიშნული მარშუტების ჩამონათვალი არის შემდეგი: 2, 9, 11 ,14 ,15 ,20 ,21 ,23 ,24 , 27, 33, 36, 39, 42, 50, 51, 61, 62, 70, 73, 78, 79, 86, 88, 140, და 150.

მოძრაობის აღრიცხვას მკვლევარები მექანიკურად (ხელით) აწარმოებდნენ სამ წრიულ რეისზე (ერთი დილის პიკის საათებში, ერთი საღამოს პიკის საატებში და ერთი არაპიკის სათებში).

ავტობუსების მოძრაობის დასაწყისი–დანიშნულების (O/D) კვლევა ჩატარდა იმ ხაზებზე, სატრანსპორტო საშუალებებზე და დღეებში, როდესაც ავტობუსის მოძრაობის აღრიცხვა მიმიდინარეობდა. კონსულტანტიმა გამოკითხა 3573 მგზავრი.

იხილეთ ჩასხდომები მარშუტების/მიმართულებების მიხედვით:

გამოვლენილ იქნა შემდეგი ქმედებები 2018 წლისათვის:

- გამოქვეყნდეს ავტობუსების ქსელის რუკები
- მგზავრთა საინფორმაციო სისტემის გამოსწორება ინტერნეტში
- GPS სისტემების გამოყენებით ავტობუსების პრიორიტეტიზაცია
- პეკინის გამზირზე ავტობუსის ზოლების საპილოტე პროექტი
- მელიქიშვილის გამზირზე საპირისპიროდ მოძრავი ავტობუსის საპილოტე პროექტი
- გადაჯდომების გაუმჯობესება
- Bogdan-ის ტიპის ავტობუსების განახლება/ჩანაცვლება
- პარკინგის სიტემის რეფორმის განხორციელება

რამოდენიმე დერეფანი გამოვლინდა კვლევის მიმდინარეობისად და ჯერჯერობით მხოლოდ ორ დერეფანზე იქნება ახალი საბაგირო გზის პროექტის განხორციელება:

1. სამგორი-ვაზისუბანი

2. ახმეტელი-ზღვისუბანი

მარშუტი#/AB-BA (AA) მიმართულება	დილის პიკი AB	დილის პიკი BA	შუადღე AB	შუადღე BA	საღამოს პიკი AB	საღამოს პიკი BA
24	135	168	149	179	195	124
54	105	22	87	74	76	88
15	82	52	75	62	118	134
25	74	98	71	107	49	90
85	51	92	61	87	130	94
11	137	99	42	92	85	151
2	74	110	72	125	87	92
23	257	185	294	389	333	314
33	326	174	256	250	181	217
55	99	87	73	92	82	97
95	104	42	110	150	79	135
88	100	115	114	194	196	173
87	139	218	219	218	230	214
37	99	92	88	126	188	140
61	77	64	87	73	226	76
20	327	193	214	206	185	147
62	157	176	127	114	122	131
50	157	97	125	141	163	134
36	92	56	96	97	59	58
27	63	72	72	56	49	49
34	54	45	80	45	65	68
70	95	82	99	109	94	113
73	47	21	53	48	27	58
150	106	115	159	163	192	127
140	204	155	174	199	154	180
14	98	136	123	189	176	75
9	89	35	65	70	100	72
21	165	175	262	168	279	128
39	109	111	89	183	96	170
51	140	155	232	329	172	69

კონსულტანტმა მგზავრთა ნაკადი აღრიცხა M2 ტიპი ავტობუსების 60 მარშუტზე, რაც ავტოპარკის 50% მეტია, ამ მარშუტებზე მგზავრთნაკადის დათვლა მიმდინარეობდა მთელი დღის განმავლობაში.

ავტობუსების მოძრაობის დასაწყისი–დანიშნულების (O/D) კვლევა ჩატარდა იმ ხაზებზე, სატრანსპორტო საშუალებებზე და დღეებში, როდესაც ავტობუსის მოძრაობის აღრიცხვა მიმიდინარეობდა. კონსულტანტიმა გამოკითხა 4848 მგზავრი.

იხილეთ ჩასხდომები მარშუტების ნომრების მიხედვით:

მარშუტი #	ჩასხდომები დღის განმავლობაში	მომუშავე სატრანსპორტო საშუალებები რის განმავლობაში
2	5011	15
4	3859	12
6	7711	17
7	2746	5
10	2157	8
11	5573	15
17	3157	10
21	3287	6
23	3352	6
27	2588	9
30	2832	9
31	4244	15
32	4775	15
35	4777	19
39	5245	6
40	6662	19
41	4965	13
43	5377	8
44	3561	13
48	7060	11
49	5572	20
50	4063	13
51	9257	22
53	1316	2
61	3630	14
62	3167	11
66	2641	9
68	3995	16
72	4084	16
73	4227	12

75	3444	12
100	5624	19
102	2319	11
108	3046	11
111	2285	10
117	8234	12
120	6510	19
126	2783	8
128	8330	18
131	2672	12
133	3022	12
135	5526	17
137	3248	9
140	2582	9
145	3397	11
147	4732	17
149	3105	12
150	3845	10
161	2694	9
169	1731	6
170	7539	21
171	1273	6
176	3877	12
192	3496	10
198	3825	14
200	2778	13
202	6544	29
217	1135	2
222	6773	13
225	3201	4

3.2.1 ფოკუს ჯგუფების კვლევა

ეს კვლევა განხორციელდა ნოემბერში და შედეგები წარმოდგენილი იქნება შემდეგ ანგარიშში.

3.2.2 დადგენილი უპირატესობების კვლევები

ეს კვლევა განხორციელდა ნოემბერში და შედეგები წარმოდგენილი იქნება შემდეგ ანგარიშში.

3.3 ავტობუსების სექტორის საექსპლუატაციო ეფექტიანობა

3.3.1 არსებული ქსელი და ოპერატორების საქმიანობის ეფექტიანობა

3.3.1.1 არსებული ოპერატორები

თბილისში ოპერირებს საზოგადოებრივი ტრანსპორტის ხუთი ოპერატორი:

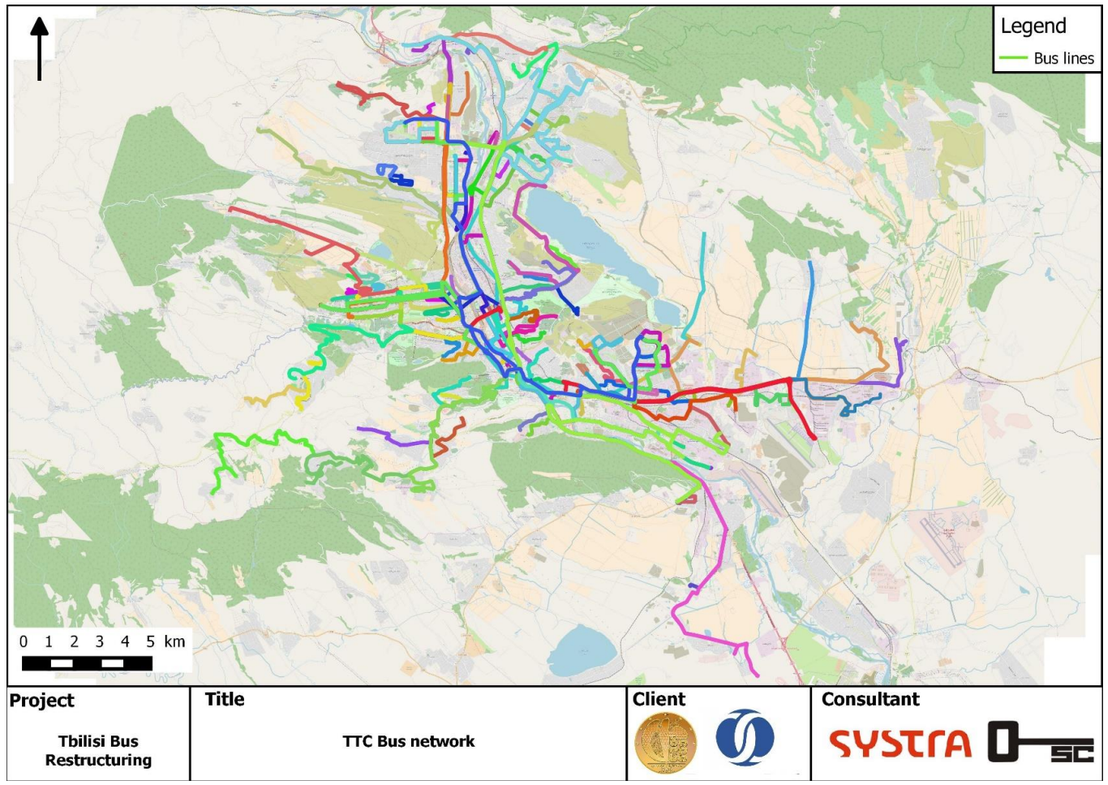
- ერთ-ერთი ოპერატორი არის თბილისის სატრანსპორტო კომპანია (TTC), რომელიც ამუშავებს 2 მეტრო ხაზს, საავტობუსო ხაზებსა და საბაგიროს.
- დანარჩენი ოთხი არის კერძო ოპერატორი (Public Wind, Capital Group, Warm Line, Warm Wind), რომლებიც აფუნქციონირებენ სამარშრუტო ტაქსების (მიკროავტობუსების) 195 ხაზს. ანგარიშის დანარჩენ ნაწილში სამარშრუტო ტაქსების ოპერატორები დაჯგუფებულნი არიან TMC-ის აბრევიატურის ქვეშ.

3.3.1.2 მომსახურებები

- **თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის საავტობუსო მომსახურებები**

თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის საავტობუსო ქსელი განშტოებულია და მოიცავს თბილისის ყველა ურბანულ დასახლებას, ასევე უკავშირდება მოშორებულ ტერიტორიებს, როგორიც არის წყნეთი, ლილო, წოდორეთი და ა.შ.

თბილისის სატრანსპორტო კომპანია ასრულებს საზოგადოებრივი სატრანსპორტო კომპანიის ფუნქციას, რომელიც ემსახურება და ითვალისწინებს თითოეული მცხოვრების, მათ შორის კომერციულად არამომგებიანი სეგმენტის, საჭიროებებს. მნიშვნელოვანია, რომ აღნიშნულ ბაზრებს წვდომა ჰქონდეთ PT ქსელზე. თუმცა, მგზავრთა დაბალი რაოდენობის გათვალისწინებით, მიკროავტობუსების მომსახურება შესაძლოა უფრო მიზანშეწონილი იყოს გარკვეული დანიშნულების ადგილებისთვის.



ილუსტრაცია 2 : TTC საავტობუსო ქსელი

ქსელი შედგება 100 საავტობუსო ხაზისგან, რომლის ძირითადი მახასიათებლები შემდეგია:

KPI	ერთეული	ღირებულება
ხაზების რ-ობა	*ხაზები*	102
პარკი	*სატრანსპორტო საშუალებები*	816
ჩასხდომები	*ჩასხდომები / დღე*	314 215
კომერციული კმ	*veh-km/დღე*	118 538
შემოსავალი კმ-ზე	*ლარი / veh-km*	
წარმოების ეფექტიანობა	*ჩასხდომა /veh-km*	2.7

ცხრილი 2 : TTC-ს საავტობუსო ქსელის ძირითადი KPI (წყარო : TTC)

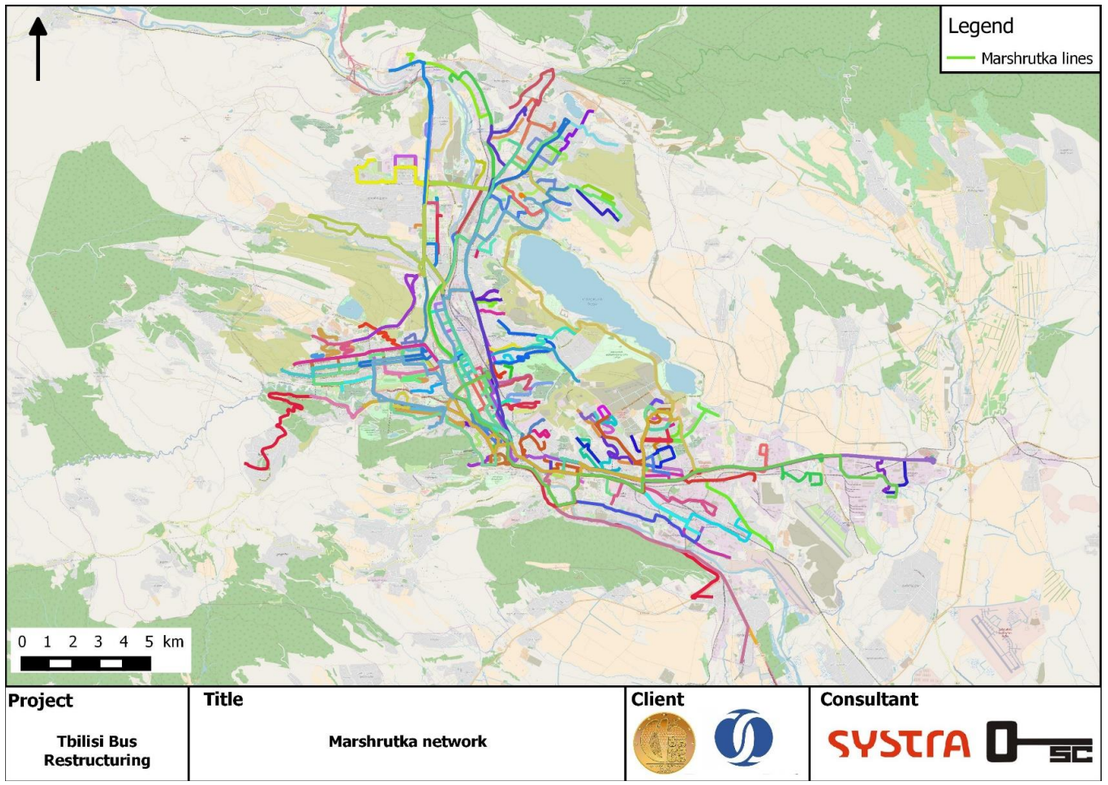
TTC -ს საავტობუსო ხაზების საშუალო სიგრძე ყოველი მიმართულებით 12 კმ-ია.

ყველაზე მაღალი სიხშირის მქონე ხაზები დღის მანძილზე ასრულებენ დაახლოებით 110 მგზავრობას გასვლის ადგილზე დაბრუნებით, რაც 15 საათიანი სამუშაო რეჟიმის გათვალისწინებით, ნიშნავს ერთ ავტობუსს ყოველ რვა წუთში თითოეული მიმართულებით. ავტობუსებს შორის საშუალო დროის ინტერვალი შეადგენს 18 წუთს. ოცდახუთი ხაზის საშუალო დღიური დროის ინტერვალი აღემატება 30 წუთს, ხოლო ასეთი ხაზების მიერ შესრულებული დღიური მგზავრობების (ორივე მიმართულებით) რაოდენობა 30-ზე ნაკლებია.

სამარშრუტო ტაქსების მომსახურებები

სამარშრუტო ტაქსების ქსელი ასევე განშტოებულია და ჰგავს თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის ქსელს. აღნიშნულ ორ ქსელს შორის არსებობს უამრავი გადაფარვა. მთლიანობაში, მიკროავტობუსების ხაზები ავტობუსების ხაზებთან შედარებით ორჯერ მოკლეა, რაც ხაზს უსვამს მათ ადგილობრივ გამოყენებას.

არსებობს მრავალი ხაზი, რომელიც ქალაქის ცენტრში წყდება, შესაბამისად კონკურენციას უწევს TTC ქსელს (ავტობუსი +მეტრო) ნაცვლად იმისა, რომ ასრულებდეს დამხმარე დამატებით ფუნქციას.



ილუსტრაცია 3 : სამარშრუტო ტაქსების ქსელი

სამარშრუტო ტაქსის ხაზების საშუალო სიგრძე შეადგენს 10.5 კმ-ს, რაც მნიშვნელოვნად არ განსხვავდება TTC -ის საავტობუსო მარშრუტების საშუალო სიგრძისგან.

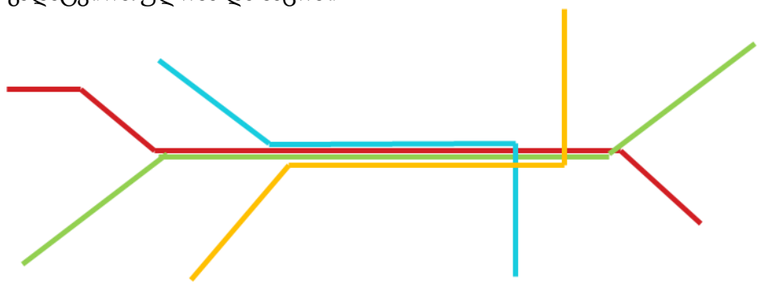
სამარშრუტო ტაქსების ოპერატორების მიერ გამოყენებული სიხშირე - უკიდურეს შემთხვევაში თეორიულად - მნიშვნელოვნად მაღალია საავტობუსო სიხშირესთან შედარებით - საშუალოდ 6 წუთიანი დროის ინტერვალით.

- **ქსელის იერარქია**

თბილისის საავტობუსო და მიკროავტობუსების ქსელი **არ არის იერარქიზებული.** მრავალი ხაზი იწყება სხვადასხვა რაიონებიდან და პარალელურად გადის ძირითად კორიდორებს. ასეთი ხაზები სარგებლობენ ერთი და იმავე ინფრასტრუქტურით (გზებით).უამრავი ასეთი შემთხვევის დასახელებაა შესაძლებელი თბილისში, მაგალითად რუსთაველის და პეკინის გამზირებზე.

არაიერარქიზებული ქსელის მთავარი უპირატესობა მდგომარეობს იმაში, რომ გადაჯდომების რაოდენობა ნაკლებია, ვინაიდან ხელმისაწვდომია პირდაპირი მომსახურებები. მეორე მხრივ:

- ხაზების მოძრაობის სიხშირე საკმაოდ დაბალია
- რთულია ხაზების დარეგულირება და მოძრაობის ზოლებზე მათთვის უპირატესობის მინიჭება იმის გამო, რომ ბევრი ავტომანქანა მოძრაობს ერთსა და იმავე ინფრასტრუქტურაზე. უამრავი ავტომანქანის მიერ საერთო ინფრასტრუქტურით სარგებლობამ შესაძლოა წარმოშვას გადატვირთულობა და საცობი



ილუსტრაცია 4 : არაიერარქიზებული ქსელის სტანდარტული სტრუქტურა, სადაც სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალება მოძრაობს საერთო ინფრასტრუქტურის მეშვეობით

3.3.1.3 სამუშაო სიჩქარე

TTC-მ მონაცემთა ბაზის მეშვეობით წარმოადგინა ავტობუსების GPS მონაცემები 2017 წლის ნოემბრის 2 კვირიანი პერიოდისთვის, მონაცემები შედგენილია ორ ცხრილად:

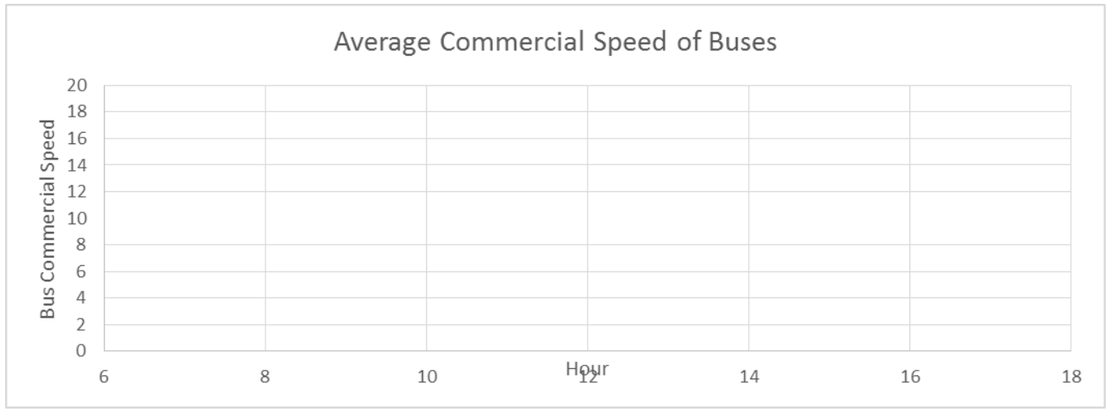
- ერთ ცხრილში წარმოდგენილია ავტობუსის ლოკაცია და სიჩქარე ყოველ 20 წამში
- ხოლო მეორე ცხრილში მოცემულია თარიღი და დროის აღნიშვნა, როდესაც ხდება ავტობუსების სტატუსის ცვლილება, და განახლებული სტატუსი. როდესაც სატრანსპორტო საშუალებების სტატუსია "3-ზოლზე სიარული", უზრუნველყოფილია ავტომანქანასთან დაკავშირებული საავტობუსო ხაზი.

აღნიშნული მონაცემების დამუშავებასთან დაკავშირებით გამოყენებული იქნა სხვადასხვა მეთოდი:

- **ეტაპი 1:** ზემოაღნიშნული ორი ცხრილის შეერთების გზით, კონსულტანტმა ამოიღო იმ ავტობუსების ლოკაცია, რომლებთან დაკავშირებითაც სატრანსპორტო საშუალებებს აქვთ სტატუსი "ზოლზე სიარული". ეს მოიცავს კომერციულ ექსპლუატაციას, თუმცა ასევე ითვალისწინებს ტექნიკურ გადაადგილებას (კომერციული ექსპლუატაციის გარეშე), რომელსაც ასრულებს სატრანსპორტო საშუალება პარკსა და ხაზებს შორის.
- **ეტაპი 2:** საავტობუსო ხაზის შეიფ-ფაილის გამოყენებით, რომელიც ასევე მოწოდებული იყო თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის მიერ, კონსულტანტმა 1-ლი ეტაპის შედეგად მიღებული მონაცემებიდან შეარჩია იმ სატრანსპორტო საშუალებების პოზიცია, რომლებიც მდებარეობდნენ ხაზის პროფილიდან არა უმეტეს 50 მეტრზე. ამ ჩანაწერებთან დაკავშირებით დაშვებულია, რომ ავტობუსები ახორციელებენ ფუნქციონირებას, ანუ კომერციულ ექსპლუატაციას ხაზებს შორის.

ეტაპი 3: შესაბამისი მონაცემების სქემების სახით წარმოდგენა, სადაც სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარე წარმოდგენილია ფერადად.

ანალიზში ასევე წარმოდგენილია ავტობუსების საშუალო კომერციული სიჩქარის გაანგარიშების შესაძლებლობა დროის პერიოდების მიხედვით. მონაცემები აჩვენებს, რომ ავტობუსების კომერციული სიჩქარე დილის საათებში არსებული 17 კმ/სთ-დან თანდათან მცირდება და საღამოს საათებისთვის შეადგენს 13 კმ/სთ-ს. აღსანიშნავია, რომ ავტობუსების კომერციული სიჩქარე არ იზრდება შუადღით არა-პიკის საათების პერიოდშიც. რაც მიუთითებს, რომ საგზაო ქსელი თუნდაც არაპიკის საათებში ძალიან ახლოსაა გადატვირთვასთან. არაპიკის საათებში რეალურად არ ხდება საგზაო ინფრასტრუქტურის განტვირთვა. გზებზე გადატვირთული მოძრაობის შესუსტება ფიქსირდება უკვე საღამოს 7 სთ-ის შემდეგ, რა დროსაც ავტობუსის კომერციული სიჩქარე კვლავ მატულობს.

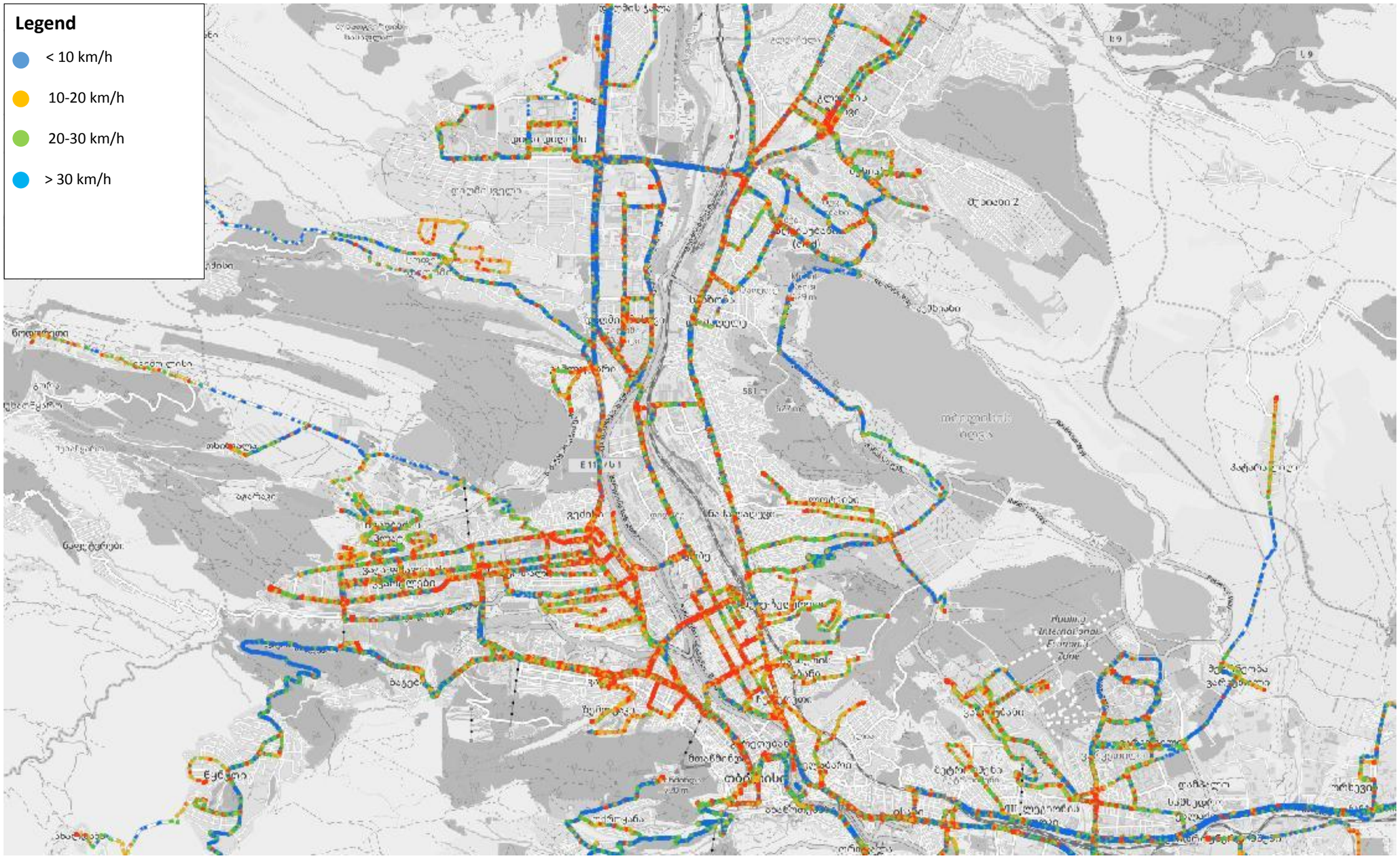


ილუსტრაცია 5 : TTC ავტობუსების საშუალო კომერციული სიჩქარე

შემდეგ გვერდზე მოცემულ რუქაზე წარმოდგენილია TTC-ს ყველა ავტობუსის მყისიერი კომერციული სიჩქარე საღამოს პიკის საათების პერიოდში 2017 წლის 16 ნოემბრის მდგომარეობით. წითლად წარმოდგენილი პუნქტები მიუთითებს 10 კმ/სთ-ზე ნაკლებ კომერციულ სიჩქარეზე.

წარმოდგენილი რუქის მიხედვით, დაბალი კომერციული სიჩქარის მქონე ავტობუსების დიდი ნაწილი ფიქსირდება ქალაქის ცენტრში. დაბალი სიჩქარე განპირობებულია შემდეგი ფაქტორებით:

- როგორც მოსალოდნელი იყო, გაჩერებების შედეგად (რა შემთხვევაშიც, განმარტების თანახმად, სატრანსპორტო საშუალების სიჩქარე სავარაუდოდ უნდა იყოს 10 კმ/სთ-ზე ნაკლები). რაც კარგად ჩანს ქალაქის ცენტრის მაგალითზე.
- რაც უფრო საინტერესოა, დაბალ სიჩქარეს ასევე იწვევს ისეთი ტერიტორიების არსებობა, სადაც ავტობუსების გაჩერება არ ხდება ან შეზღუდულია, ასეთი ადგილები მოიცავს (მათ შორის და არა მხოლოდ) შემდეგ ქუჩებს:
  - კოტე მარჯანიშვილის ქუჩა
  - თამარ მეფის გამზირი
  - მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქუჩა
  - ანა კალანდაძის ქუჩა
  - ჟვანიას მოედანი
  - ახმეტელის თეატრის მიმდებარე ტერიტორია
  - ლადო ასათიანის ქუჩა
  - ყაზბეგის გამზირისა და თამარაშვილის ქუჩის კვეთა.



ილუსტრაცია 6 : ავტობუსების მყისიერი სიჩქარე საღამოს პიკის საათების დროს (16-18)

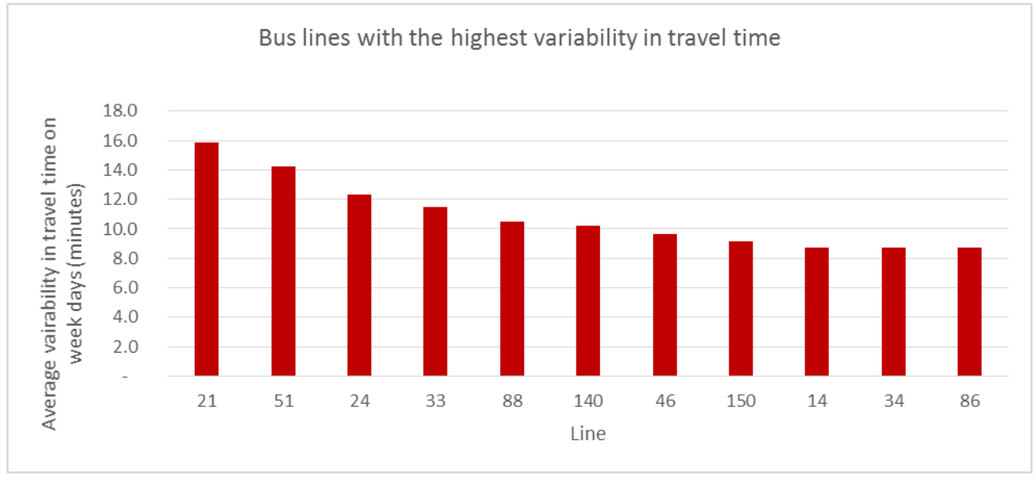
3.3.1.4 საიმედოობა

საშუალოდ, თბილისის მოცემულ საავტობუსო ხაზს აქვს თავისი სამგზავრო დრო, რომელიც კვირის დღეების განმავლობაში 5 წუთით იცვლება. სამგზავრო დროების ცვალებადობა შედარებით ნაკლებია შაბათობით (4 წუთი) და უფრო ნაკლებია კვირას (3 წუთი).

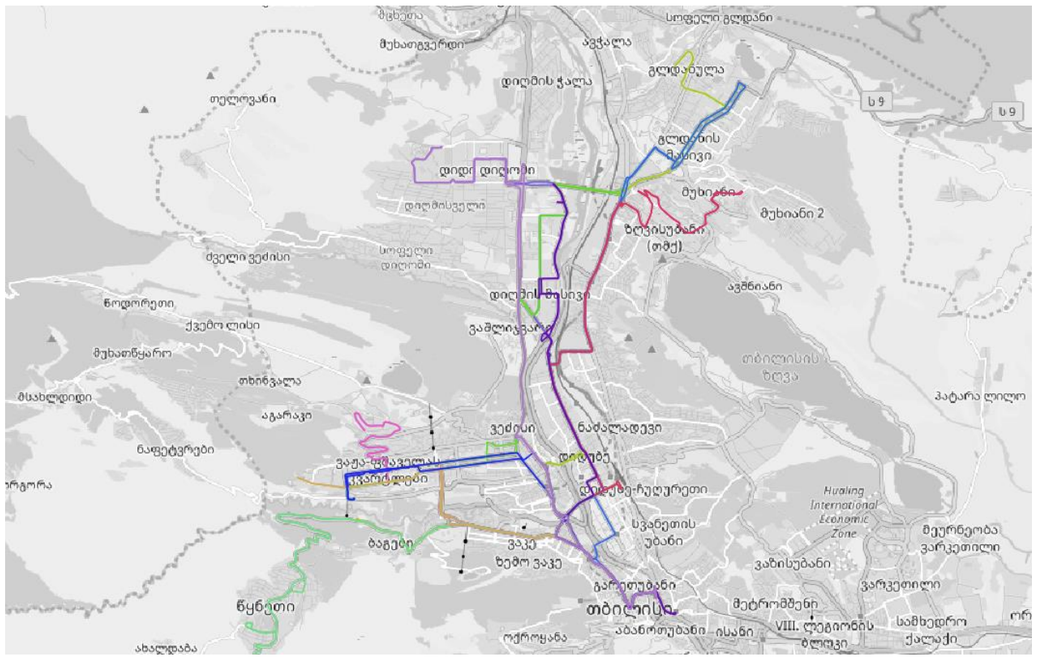
იმ ხაზების უმეტესობას, რომელიც გამოირჩევა მგზავრობის დროის თვალსაზრისით მაღალი ცვალებადობით, აქვთ საერთო მახასიათებლები:

- მათ მიერ დასაფარი მანძილი შედარებით გრძელია, მგზავრობის საშუალო ხანგრძლივობა (ერთი გზა) დაახლოებით ერთი საათი ან მეტია
- მგზავრთა ნაკადების თვალსაზრისით ეფექტურად ფუნქციონირებენ (ჩასხდომები ყოველ კილომეტრზე)
- აღნიშნული ხაზები თბილისის ჩრდილოეთ ნაწილს აკავშირებს ქალაქის ცენტრალურ ნაწილთან

განხილული უნდა იქნას საავტობუსო სატრანსპორტო საშუალებებსა და საერთო მოძრაობას შორის გამოჯვნისა და ასევე შეერთებების გაუმჯობესების საკითხი ავტობუსების პრიორიტეტულობის ღონისძიებებთან ერთობლივად იმისთვის, რომ შემცირდეს მგზავრობის დროებს შორის ცვალებადობა.



ილუსტრაცია 7 : საავტობუსო ხაზები მგზავრობის დროის მაღალი ცვალებადობით

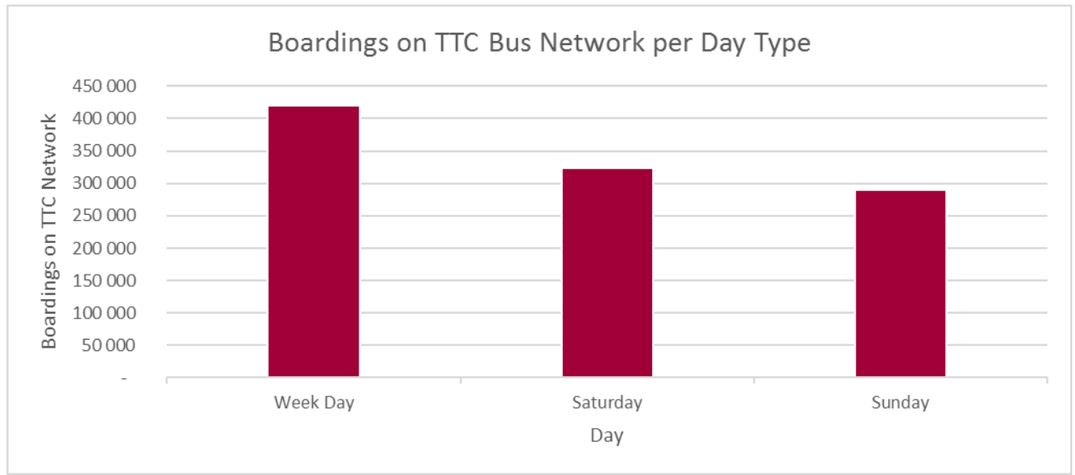


ილუსტრაცია 8 : ყველაზე დაბალი საიმედოობის მქონე TTC-ს საავტობუსო ხაზების განლაგება

3.3.1.5 მგზავრთა რაოდენობა და საბაზრო წილი

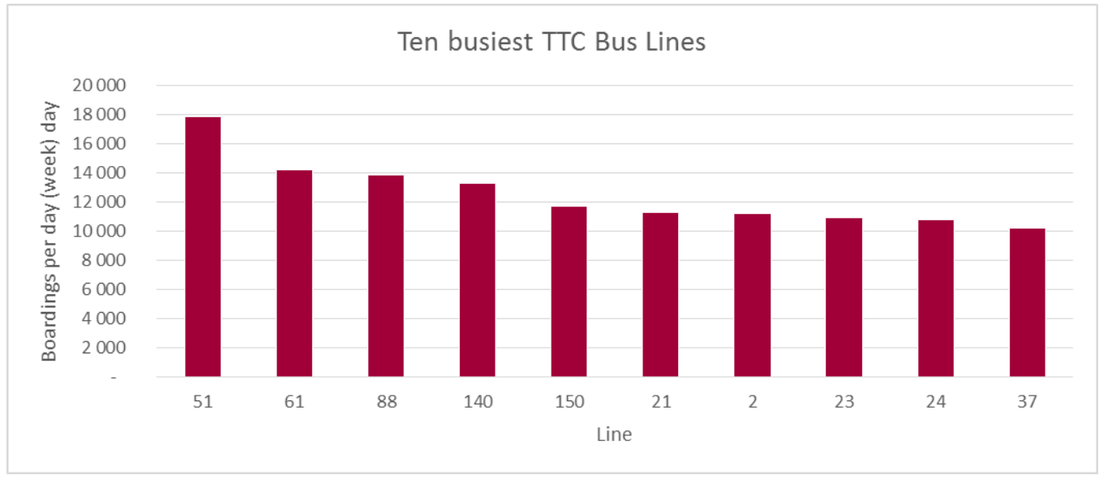
- **TTC-ს ავტობუსების მგზავრთა ნაკადი**

თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის ავტობუსების მგზავრთა ნაკადი 2017 წლის ნოემბრის მონაცემების შესაბამისად განისაზღვრა დაახლოებით 420,000 ჩასხდომით კვირის ჩვეულებრივი დღისთვის. შაბათობით მოთხოვნა 23%-ით ნაკლებია (323 000 ჩასხდომა), ხოლო კვირას - 31%-ით ნაკლები (290 000 ჩასხდომა). აღნიშნულ ჩასხდომებს შორის, 27% უკავშირდება TTC-ს სხვა მომსახურებებს (რომელიც შესრულებულია 90 წუთიანი თავისუფალი პერიოდის განმავლობაში).



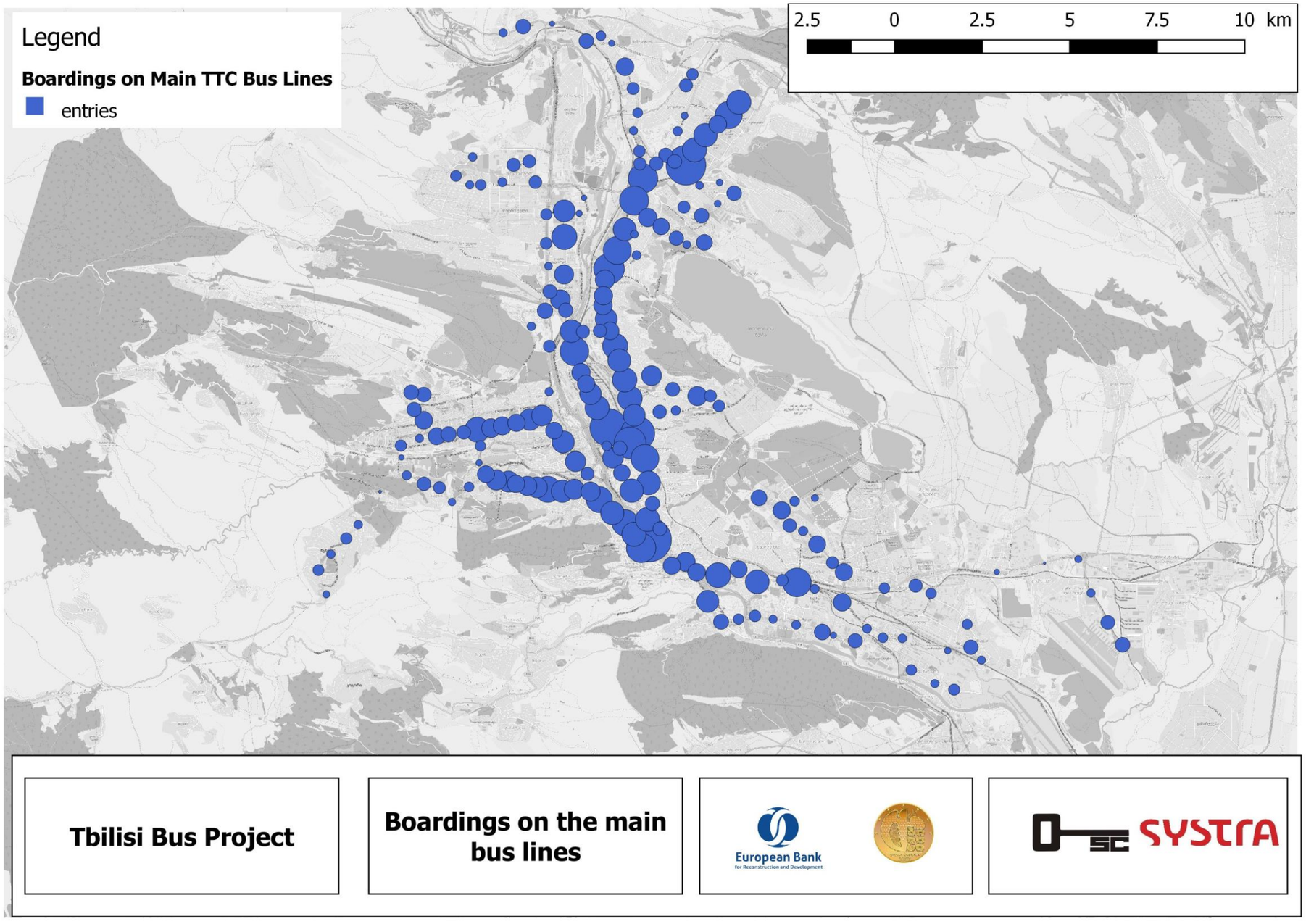
ილუსტრაცია 9 : ჩასხდომები TTC-ს საავტობუსო ქსელზე ჩვეულებრივი დღის განმავლობაში (წყაროTTC,, ნოემბერი 2017)

TTC ქსელის ათი ყველაზე დაკავებული ხაზი. ათივე მათგანის ჩასხდომების რიცხვი კვირის დღეების განმავლობაში აღემატება 10,000-ს.



ილუსტრაცია 10 : TTC-ს ყველაზე დაკავებული საავტობუსო ხაზები

შემდეგ გვერდზე წარმოდგენილი რუქა ასახავს TTC-ს 30 ძირითადი საავტობუსო ხაზის ჩასხდომებს, რომელიც ეყრდნობა 2018 წლის მაისში ჩატარებულ კვლევის მონაცემებს. შედეგები აჩვენებს ყველაზე მეტად მოთხოვნილ კორიდორებს: ვაჟა-ფშაველას გამზირი, ჭავჭავაძის და რუსთაველის ტერიტორია, ასევე აკაკი წერეთლის გამზირი დიდუბიდან ცენტრალურ სადგურამდე, და ცოტნე დადიანის ქუჩა რკინიგზის სადგურის აღმოსავლეთ ნაწილში.

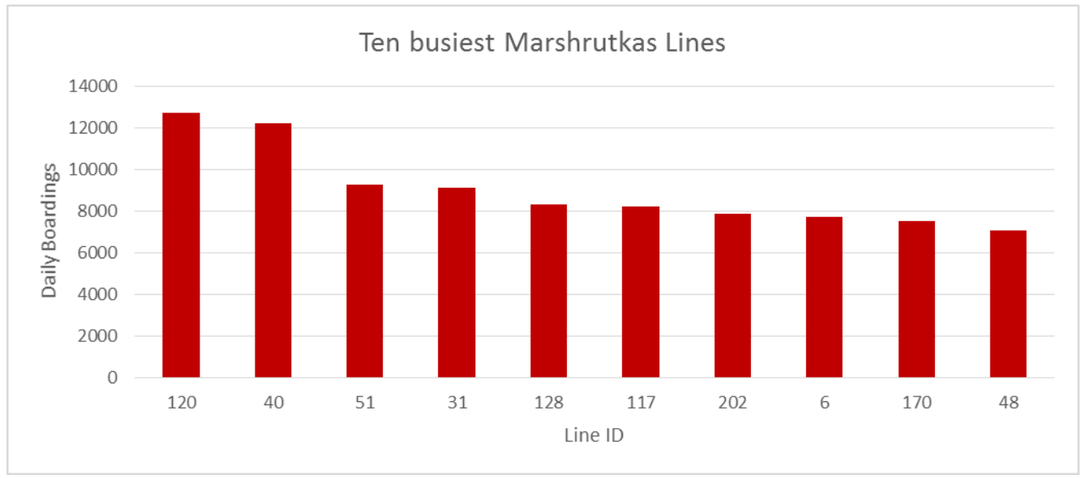


ილუსტრაცია 11 : ჩასხდომები TTC-ის ძირითად საავტობუსო ხაზებზე

- **სამარშრუტო ტაქსების მგზავრთა ნაკადი**

კვლევების მიხედვით სამარშრუტო ტაქსებში ჩასხდომის რიცხვი შეადგენს 260,000 მგზავრს დღეში. აღრიცხვა განხორციელდა პარკის დაახლოებით 50% ყველაზე დაკავებული ხაზების საფუძველზე. აღნიშნულის თანახმად, სამარშრუტო ტაქსების ქსელში მთლიანი ჩასხდომის რიცხვი შეადგენს დაახლოებით 400-450,000 მგზავრს დღეში. ყველაზე დაკავებული ხაზები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ სქემაზე.

ყველაზე დატვირთულ ხაზებს ჰყავთ მგზავრთა რაოდენობა ყველაზე დაკავებულ საავტობუსო ხაზებთან შედარებით (მაგალითად, სამარშრუტო ტაქსის ხაზს 120 ნომერს ჩასხდომების თვალსაზრისით TTC-ს საავტობუსო ხაზებს შორის ეკავებოდა მე-5 ადგილი).



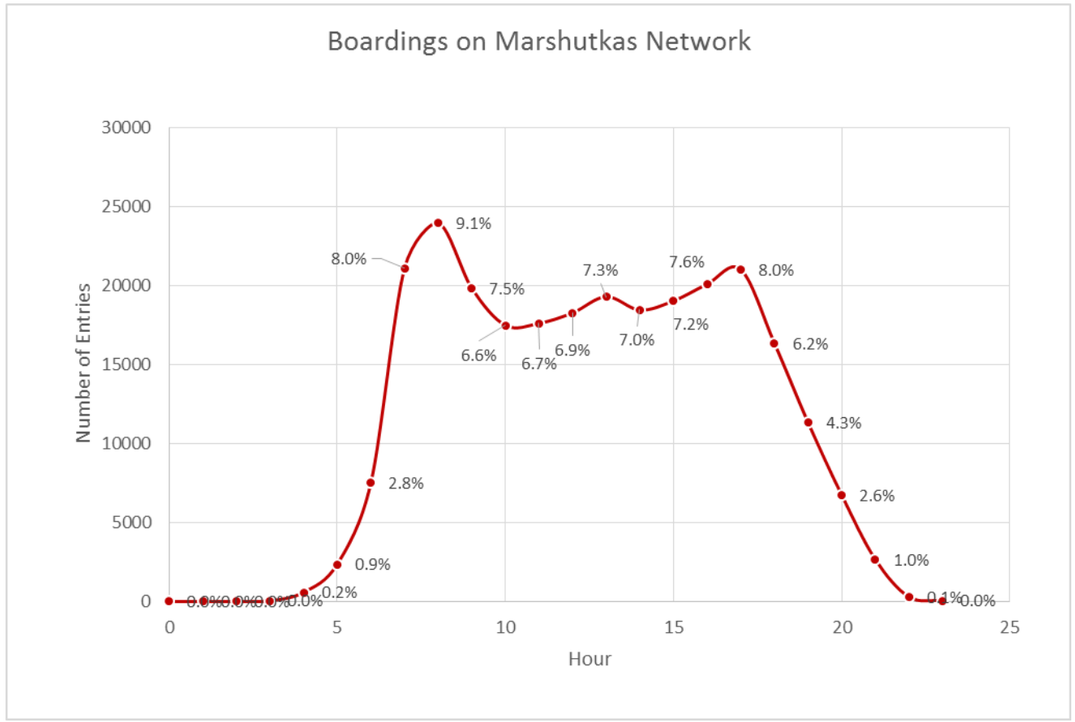
ილუსტრაცია 12 : კვლევების მიხედვით ათი ყველაზე დაკავებული სამარშრუტო ტაქსის ხაზი

კვლევის შედეგების საფუძველზე შესაძლებელია სამარშრუტო ტაქსების ქსელზე დღიურ ჩასხდომებთან დაკავშირებით რუქის უზრუნველყოფა, რაც მნიშვნელოვანი წინ გადადგმული ნაბიჯი იქნება თბილისში სამგზავრო მოთხოვნის უკეთ გაგების კუთხით, რადგან კვლევების ჩატარებამდე არ არსებობდა სამარშრუტო ტაქსების მგზავრთა ნაკადებთან დაკავშირებული არანაირი გეოგრაფიული მონაცემები. აღნიშნული რუქის საფუძველზე შესაძლებელია შემდეგი დასკვნების გაკეთება:

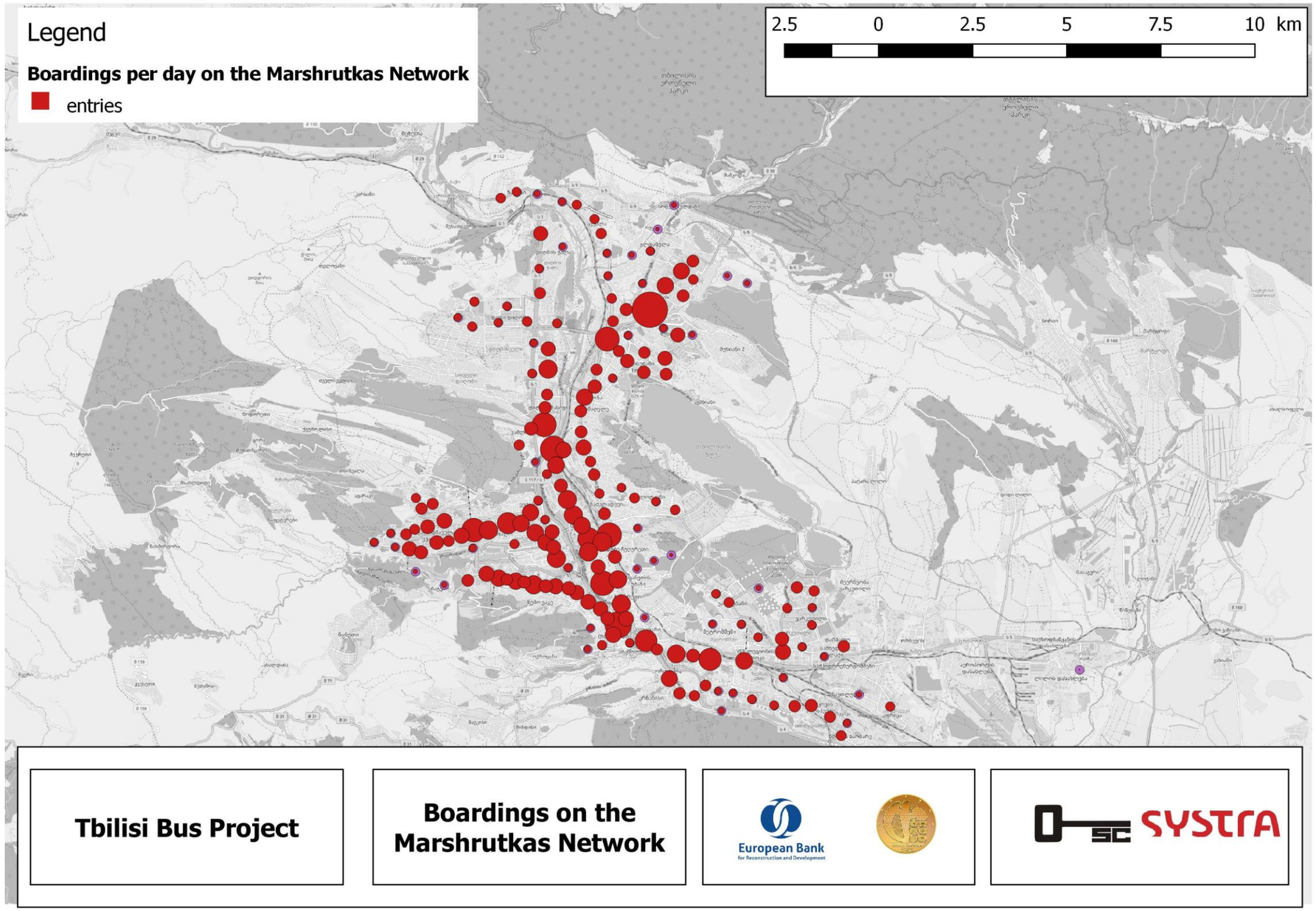
- სამარშრუტო ტაქსების გარკვეული ნაწილი აშკარად ასრულებს მეტროს ხაზების დამხმარე ფუნქციას. ჩასხდომებების დიდი ნაწილი ფიქსირდება ახმეტელის თეატრთან, დიდუბეში, სადგურის მოედანთან, თავისუფლების მოედანზე და სამგორში.
- სამარშრუტო ტაქსების დიდი ნაწილი ფუნქციონირებს ქალაქის ცენტრში. მოთხოვნა ძალიან მაღალია საბურთალოზე, კერძოდ ვაჟა-ფშაველას გამზირზე, ჭავჭავაძისა და რუსთაველის დერეფნის გაყოლებაზე, ასევე აკაკი წერეთლის გამზირზე დიდუბიდან სადგურის მოედნამდე. ყველა აღნიშნული დერეფანი ასევე წარმოადგენს TTC-ის ძირითად საავტობუსო კორიდორს.

- საავტობუსო ხაზების თანახმად, რუქა აშკარად შეესაბამება შინამეურნეობების კვლევების შედეგად წარმოდგენილ *"სასურველი ხაზების რუქას"*. (იხილეთ ნაწილი **Error! Reference source not found.**).

ქსელზე საათობრივი მოთხოვნის მიხედვით, ჩასხდომების პიკი ფიქსირდება დილის 8-დან 9სთ-მდე პერიოდში, რაც მთლიანი ჩასხდომის 9.1%-ს შეადგენს. საღამოს პიკის საათები შედარებით ნაკლებად დატვირთულია.



ილუსტრაცია 13 :სამარშრუტო ტაქსების ქსელზე ჩასხდომების დღიური განაწილება



ილუსტრაცია 14 : ჩასხდომები სამარშრუტო ტაქსების ქსელზე (წყარო : სისტრა – სპექტრუმ 2018)

3.3.1.6 მოძრავი შემადგენლობის პარკი

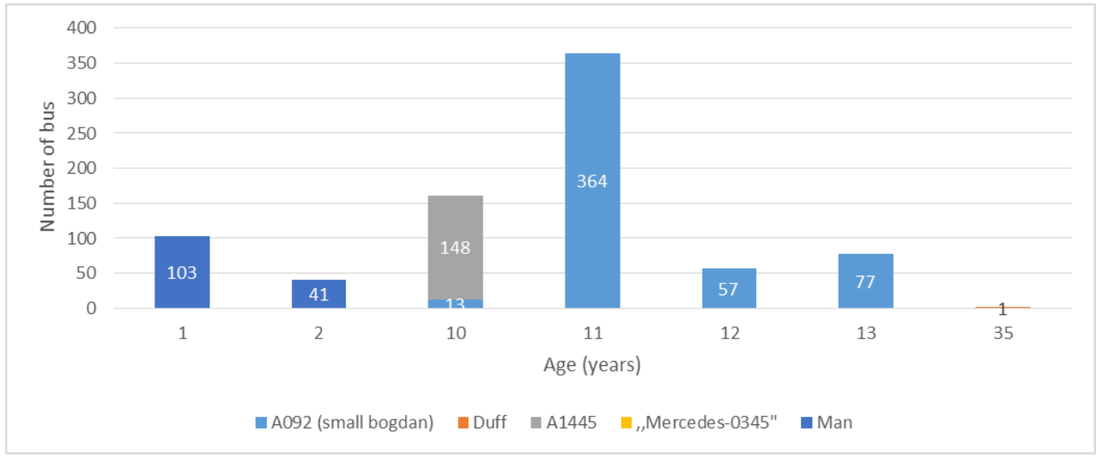
TTC

TTC-ს საავტობუსო პარკი შედგება 819 ავტობუსისგან, რომელთა გაჩერება ხდება ღამით 3 საავტობუსო პარკში. ავტობუსის სიგრძე 8-12 მ-ია, ამჟამად არ ფუნქციონირებს ორსექციანი ან სამსექციანი ავტობუსები.

პარკი	ტიპი/ბრენდი	სატრანსპორტო საშუალების რ-ობა	სატრანსპორტო საშუალების გამოშვების წელი და ნომერი	შენიშვნები
1	Bogdan A092	273	11 (2005)	9 არ მუშაობს
			1 (2006)	
			257 (2007)	
			4 (2008)	
	Duff	1	1 (1983)	კაბრიოლეტი
2	Bogdan A1445	148	148 (2008)	
	Mercedes-0345"	5	5 (1997)	5 არ მუშაობს
	Man	144	41 (2016)	
			103 (2017)	
3	Bogdan A092	248	76 (2005)	5 არ მუშაობს
			56 (2006)	
			107 (2007)	
			9 (2008)	

ცხრილი 3 : TTC -ს ავტოპარკები და ტრანსპორტის ასაკი (წყარო – TTC)

თბილისის სატრანსპორტო კომპანიამ დაიწყო EBRD-ის მიერ დაფინანსებული პროგრამის განხორციელება ავტობუსების პარკის განახლების მიზნით. პროგრამა დაიწყო 2017 წელს, ამჟამად უკვე ექსპლუატაციაში 144 ახალი "მენის" ფირმის ავტობუსი. როგორც ქვემოთ მოცემული ნახაზზეა წარმოდგენილი, ნაწილობრივი განახლების შედეგად პარკის საშუალო ასაკი შემცირდა 11.5 წლამდე, რაც საკმარისად მაღალია ამ დარგის სტანდარტისთვის. ავტობუსების პარკის განახლება წარმოადგენს თბილისის მუნიციპალიტეტისა და თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის პრიორიტეტს, რომლის მიზანია მომსახურების ხარისხის (კომფორტი) გაუმჯობესება.



ცხრილი 4 : TTC-ს ავტობუსების პარკის განაწილება ასაკების მიხედვით (წყარო : TTC)

TMC

TMC-ის პარკი შედგება 1732 სამარშრუტო ტაქსისგან. TMC -ის მიხედვით, ექსპლუატაციაში არსებული მიკროავტობუსების რაოდენობა დაახლოებით შეადგენს 1500 სატრანსპორტო საშუალებას. ცხრილში წარმოდგენილია სატრანსპორტო საშუალებების რაოდენობები ოპერატორების მიხედვით.

კომპანია	ექსპლუატაციაში მყოფი მიკროავტობუსების რაოდენობა
კაპიტალ გრუფი	272
ფაბლიქ ქარ	379
თბილ ქარ	310
თბილ ლაინი 1	393
თბილ ლაინი 4	378
სულ	**1732**

ცხრილი 5. სამარშრუტო ტაქსების პარკი ოპერატორების მიხედვი

3.3.1.7 ხარჯებისა და შემოსავლის სტრუქტურა - თბილისის სატრანსპორტო კომპანია

თბილისის სატრანსპორტო კომპანია -მოგება-ზარალის ანგარიშგება

მილიონ ლარში

	2015	2016	2017
გაყიდვებიდან მიღებული შემოსავლები			
მგზავრებიდან მიღებული შემოსავალი			
სუბსიდიიდან მიღებული შემოსავალი			
გაყიდვებიდან მიღებული მთლიანი შემოსავლები			
რეალიზაციის თვითღირებულება			
პირდაპირი ხელფასი			
ელექტროენერგიის და მასალების ხარჯები			
ცვეთა			
სხვა პირდაპირი ხარჯები			
მთლიანი სარეალიზაციო ხარჯები			
საერთო და ადმინისტრაციული ხარჯები			
ხელფასები			
სხვა საერთო და ადმინისტრაციული ხარჯები			
ცვეთა			
საერთო და ადმინისტრაციული ხარჯები ჯამში			
საოპერაციო მოგება/(ზარალი)			
სხვა შემოსავალი			
სხვა ხარჯები			
წმინდა მოგება			
EBITDA			
EBITDA გაუთვალისწინებელი ხარჯების გარდა			

თბილისის სატრანსპორტო კომპანია

სამი ძირითადი საოპერაციო მიმართლებიდან (მეტრო, ავტობუსები და საბაგირო) ავტობუსების ნაწილი ყველაზე დიდია შემოსავლების მასშტაბით. ფინანსური მოგება-ზარალის თვალსაზრისით სამივე სეგმენტი წამგებიანია, მეტწილად დიდი ცვეთა-ამორტიზაციის ხარჯის გამო (მთლიანი ხარჯების 15%ზე მეტია). საოპერაციო მოგება ბოლო წლებში ნეგატიურია. მიუხედავად ამისა ფულადი ნაკადების ბრუნვა (Cash Flow) პოზიტიურია და წლის ბოლოს ფულადი სახსრების ბალანსი - მყარი.

თბილისის მიკროავტობუსი

ფინანსური გამოწვევები „თბილისის მიკროავტობუსისთის“ ძირითადად არის ბოლო წლებში ლარის კურსის გაუფასურებით განპირობებული, იმის გათალისწინებით, რომ კომპანიამ მოიზიდა მსხვილი სასესხო დაფინანსება უცხოურ ვალუტაში როდესაც ბაზარზე შემოვიდა. „თილისის მიკროავტობუსის“ სტაბილური ფინანსური შემოსავლები ნიველირდება მაღალი ცვეთისა და სესხის პროცენტის ხარჯებით.

თბილისის მიკროავტობუსები -მოგება-ზარალის ანგარიშგება

მილიონ ლარში

გაყიდვებიდან მიღებული შემოსავალი	**2015**	**2016**	**2017**
სამარშრუტო საფასური			
ტრანსპორტის საიჯარო გადასახადი			
სარეკლამო და სხვა შემოსავალი			
სულ გაყიდვები			
OPEX			
EBITDA			
ცვეთა			
პროცენტი			
მოგების გადასახადები			
სხვა უნაღდო ტრანზაქციები			
წმინდა მოგება			

ხსენებული უცხოური ვალუტის ეფექტის შედეგებიდან გამომდინარე კომპანიისთის ბოლო წლებში გამოწვევაა სატრანსპორტო პარკის კაპიტალური და მიმდინარე შეკეთება/რემონტის ხარჯები. ასევე პრობლემურია იჯარით გაცემულ სამარშრუტო ტაქსების მძღოლებთან ურთერთობა. რამდენადაც ელექტრონული გადახდების წილი არ აღემატება 35-40%-ს, კომპანია ვერ ახერხებს კონტროლს მგზავრთა გადაყვანის ინტენსივობისა საჭირო სიზუსტით.

ჩვენი შეთავაზებული სქემა ასახავს იმ ცვლილებებს, რომელიც გამოწვეული იქნება „ქეშად“ გადახდების ამოღებითა და სრულად ელექტრონულ გადახდებზე გადასვლით. ყურადღება გასამახვილებელია კომპანიასა და მძღოლებს შორის თანამშრომლობის ფორმატზე, რამდენადაც ამ უკანასკნელთა საოპერაციო სტიმული (მაქსიმალური მგზავრთა გადაყვანის უზრუნველყოფა) შესაძლოა პრობლემად იქცეს, მას შემდეგ რაც თანხის აკრეფის პროცესი მათი უშუალო ჩართულობის გარეშე განხორციელდება.

3.3.2 არსებული ქსელის შეფასება

წინამდებარე ნაწილის მიზანია არსებული და სამომავლო ქსელის ეფექტიანობის შესაფასებლად ინდიკატორების პირველი შემოთავაზების წარმოდგენა. აღნიშნული ჩამონათვალი შემდგომში განხილული უნდა იქნას თბილისის მუნიციპალიტეტთან და ძირითად დაინტერესებულ მხარეებთან იმისთვის, რომ უზრუნველყოფილი იქნას ეფექტიანობის ძირითადი მაჩვენებლების საბოლოო ვარიანტი.

სხვადასხვა დაინტერესებულ მხარეს (მგზავრები, ოპერატორები, მუნიციპალიტეტი) შესაძლოა სხვადასხვა მოსაზრება ჰქონდეს იმასთან დაკავშირებით თუ რას ნიშნავს შესრულების ეფექტიანობის ცნება; შესაბამისად, ჩვენ ვთავაზობთ, რომ პირველ რიგში, დადგინდეს თითოეული დაინტერესებული მხარის ძირითი მიზნები.

- **თბილისის მუნიციპალიტეტი :**
  - კერძო მანქანებიდან საზოგადოებრივ ტრანსპორტზე მნიშვნელოვანი რაოდენობის ნაკადების გადანაწილების ხელშეწყობა
  - ბიუჯეტის სალდოზე ზეგავლენის შეზღუდვა
  - მოსახლეობის კარგი დაფარვის უზრუნველყოფა
- **მგზავრები :**
  - მგზავრობის დროის მინიმუმამდე შემცირება
  - მგზავრობის საფასურის მინიმუმამდე შემცირება
  - მგზავრობის დროს გადაჯდომების მინიმუმამდე შემცირება
  - მოძრაობის გენერაციის ერთეულამდე წვდომა (traffic generator)
- **ოპერატორები:**
  - საექსპლუატაციო სირთულეების მინიმუმამდე შემცირება

ამის შემდეგ განვსაზღვრეთ ეფექტიანობის ძირითადი მაჩვენებლები (KPIs) თითოეული ოპერატორისთვის. მოცემული მიზნისთვის შესაძლოა არსებობდეს ერთზე მეტი KPI.

დაინტერესებული მხარე	მიზანი	KPI
თბილისის მუნიციპალიტეტი	კერძო მანქანებიდან საზ. ტრანსპორტზე ნაკადების გადანაწილება	გავლილი კმ-ს რაოდენობა კერძო მანქანიდან საზოგადოებრივ ტრანსპორტზე გადასვლის შემდეგ
	ბიუჯეტის სალდოზე ზეგავლენა	ქსელის კაპიტალური დანახარჯი
		ქსელის საოპერაციო ფინანსური ბალანსი
მგზავრები	მოსახლეობის დაფარვა	მოსახლეობა ავტობუსების გაჩერებებიდან 400მ რადიუსში
	მგზავრობის დროის მინიმუმამდე შემცირება	მგზავრობის საშუალო დრო
	მგზავრობის საფასურის მინიმუმამდე შემცირება	მგზავრობის საშუალო საფასური
	გადაჯდომების რაოდენობის მინიმუმამდე შემცირება	მგზავრობის გადაჯდომების საშუალო რაოდენობა
	მოძრაობის გენერაციის მთავარ ერთეულამდე წვდომა (traffic generator)	მგზავრობის საშუალო დრო მოძრაობის გენერაციის ერთეულამდე მისაღწევად
ოპერატორები	საექსპლუატაციო სირთულეების მინიმუმამდე შემცირება	ავტობუსების სპეციალური ზოლების სიგრძე

ცხრილი 6 : KPI-ის შემოთავაზებული ჩამონათვალი

3.3.3 მულტიმოდალური მოდელის შემუშავება მოდელის დანიშნულება და არქიტექტურა

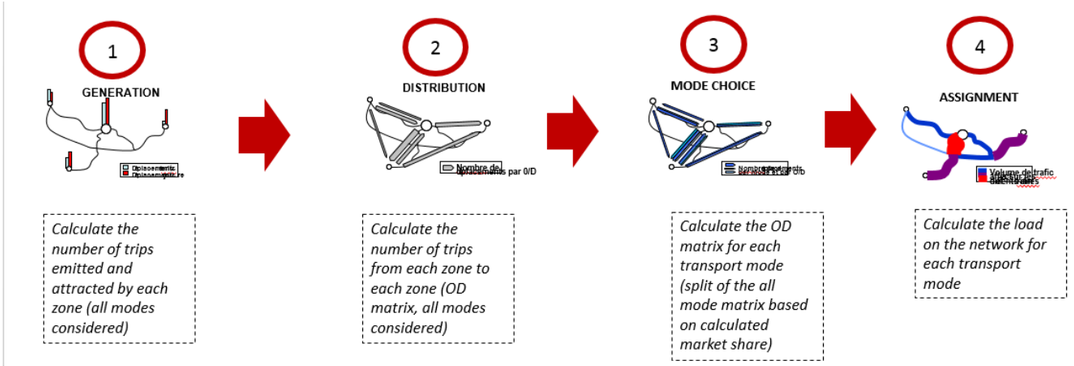
ეს მოდელი არის ინსტრუმენტი, რომელიც გადაწყვეტილებების მიმღებს დაეხმარება ქალაქ თბილისში ტრანსპორტის განვითარების ადექვატურ დაგეგმვაში. როგორც ასეთი, მოსალოდნელია რიგი შედეგების წარმოდგენა, რომლებიც, შეფასების რიგ ინსტრუმენტებში (ჩვეულებრივ, ფინანსური მოდელირება, სოციოეკონომიკური შეფასება), ასევე, საპროექტო და საზომ ინსტრუმენტებში (ჩვეულებრივ, სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის საპროექტო ინსტრუმენტები), გამოყენებული უნდა იქნას, როგორც საწყისი მონაცემები.

ვინაიდან აღნიშნული მოდელი გამოყენებული უნდა იქნას საავტობუსო მომსახურებების დასაპროექტებლად მოცემული კვლევის განმავლობაში და რიგი ინფრასტრუქტურული პროექტებისთვის, როდესაც უკვე მუნიციპალიტეტისთვის ხელმისაწვდომი გახდება, მოდელის შემოთავაზებული პერიოდია დღის ყველაზე გადატვირთული პერიოდი, ე.ი. დილის პიკის პერიოდი, მისი მეშვეობით შესაძლებელი გახდება მომსახურებების, მოძრავი შემადგენლობის და / ან ინფრასტრუქტურის გაზომვას ტრაფიკის მაქსიმალური ნაკადების დროს. მოდელის შედეგების ასეთი გავრცელება ყოველდღიურ თუ ყოველწლიურ შედეგებზე მოხდება გამოკითხვების შედეგად მიღებული მონაცემების - ნაკადების საათობრივი და თვიური განაწილების - საფუძვლად.

გარდა ამისა, კვლევა, ასევე, მოიცავს მომავალი ქსელის ფინანსურ შეფასებას. მიმდინარე ტარიფებში ფასდაკლებული ტარიფების მნიშვნელობის გამო და ვინაიდან შემოსავლები, რომლებსაც გამოიმუშავებენ სრული და ფასდაკლებული ტარიფის მომხმარებლები მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისგან (რასაც ფინანსური შედეგები აქვს), მოდელს უნდა შეეძლოს შედეგების მოცემა მომხმარებლების მინიმუმ შემდეგი კატეგორიებისთვის: ფასდაკლებული ტარიფების მომხმარებლები და სრული ტარიფების მომხმარებლები. ეს ორი კატეგორია (სრული და ფასდაკლებული ტარიფები) გაერთიანებული იქნა მოდელის გლობალურ არქიტექტურაში.

3.3.4 ზოგადი არქიტექტურა

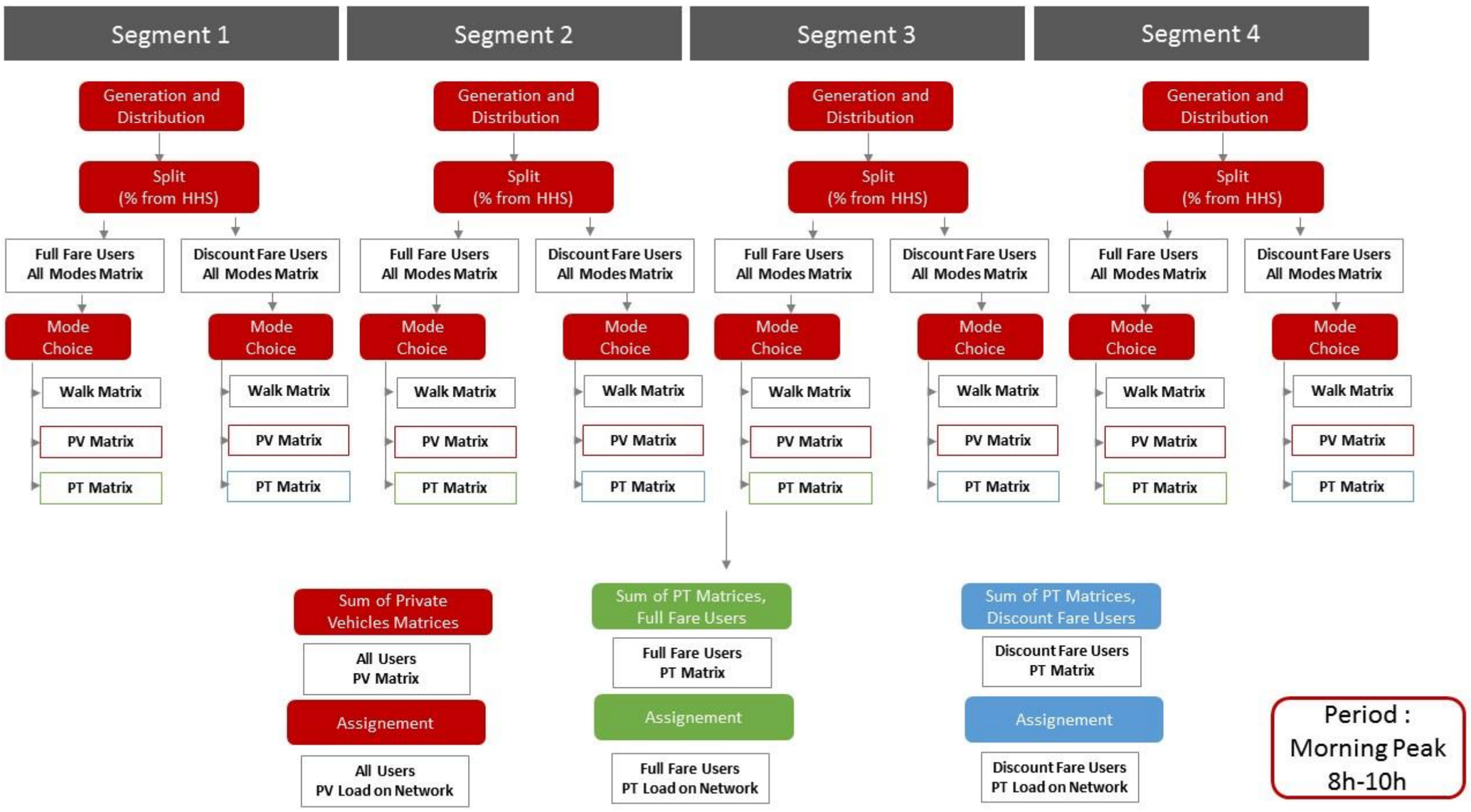
მოდელში გამოყენებულია ოთხსაფეხურიანი თანმიმდევრული მიდგომა, მათ შორის, გენერაცია, გავრცელების (დისტრიბუციის) რეჟიმის არჩევანი და განაწილება (საზოგადოებრივი ტრანსპორტისა და კერძო ავტომობილებისთვის), რომლის ზოგადი არქიტექტურა ქვემოთაა მოცემული:



ილუსტრაცია 15 : ოთხსაფეხურიანი მოდელის ზოგადი სტრუქტურა

1. გენერაცია: მგზავრობის რიცხვის კალკულაცია, რომელიც

თბილისის მოდელის შემთხვევაში, განისაზღვრა მოთხოვნის ოთხი სეგმენტი, აქვე წარმოდგენილი კლასტერინგის მიდგომის მეშვეობით. მოთხოვნის თითოეული სეგმენტი წარმოადგენს მომხმარებლების ჯგუფს, რომლებსაც მსგავსი პრაქტიკები აქვთ მობილურობის კუთხით. რეჟიმის არჩევნისთვის, მომხმარებლების თითოეული სეგმენტი, ასევე, დაიყოფა 2 კატეგორიად, იმის მიხედვით, სარგებლობენ თუ არა ისინი სოციალური ფასდაკლების ტარიფით საზოგადოებრივ ტრანსპორტში. ამის შედეგად მიღებული იქნა მოდელის სტრუქტურა, რომელიც მომდევნო გვერდზეა წარმოდგენილი.



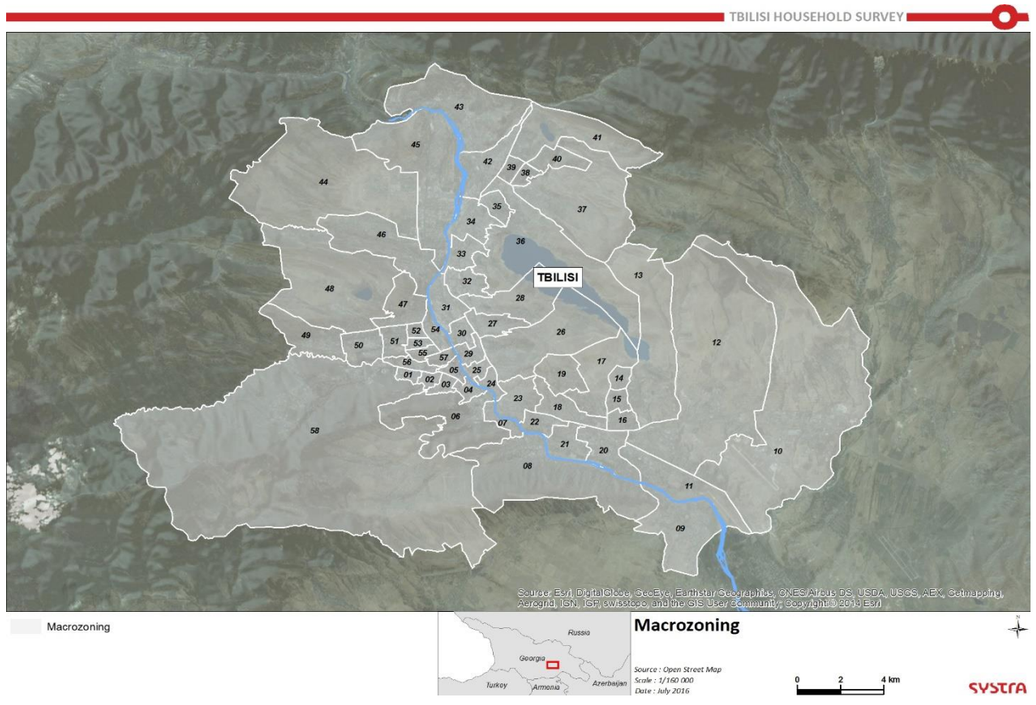
ილუსტრაცია 16 : თბილისის მულტიმოდალური მოდელის საერთო არქტირექტურა I

3.4 მულტიმოდალური სატრანსპორტო მოდელი

3.4.1 ზონირება

ზონირება მოდელისთვის იგივეა, რომელიც მიღებული იქნა 2016 წლის შინამეურნეობების კვლევებში. მოდელში მოცემულია ზონირების ორი დონე :

- მაკროზონები - ზონირების სისტემა, რომელიც უმაღლეს დონეს შეესაბამება და შედგება 58 მაკროზონისგან. შინამეურნეობების კვლევების სემპლინგი უზრუნველყოფს თითოეულ მაკროზონაში მინიმუმ 70 შინამეურნეობის და 140 პირის გამოკითხვას. მაკროზონების დონე უმეტესწილად გამოიყენება კალიბრაციისა (მაგალითად, გენერაციის საფეხურის კონტროლი) და ანგარიშგების მიზნებისათვის.



ილუსტრაცია 17 : მოდელის მაკროზონირება (წყარო: შინამეურნეობების კვლევის ანგარიში, SYSTRA, 2016)

- მიკროზონების დონე შეესაბამება ზონირების უფრო დეტალურ დონეს, 356 ზონით. ასეთი ზონირებისთვის შემუშავებული იქნა მოდელის პროცედურები. შინამეურნეობების კვლევიდან მიღებული მონაცემების სტატისტიკური წარმოდგენა არ არის გარანტირებული ამ დონეზე (ეს მოითხოვდა ძალიან დიდ სემპლინგს კვლევებისთვის), მაგრამ, ამ დონის გამოყენება მოდელისთვის უზრუნველყოფს უფრო დიდ გეოგრაფიულ სიზუსტეს.



ილუსტრაცია 18 : მოდელის მიკროზონირება (წყარო: შინამეურნეობების კვლევის ანგარიში, SYSTRA, 2016)

3.4.2 მოთხოვნის სეგმენტაცია

პირველ საფეხურზე, პირები, რომლებიც მგზავრობენ, კლასიფიცირებულ იქნენ მათი მთავარი საქმიანობის და ოჯახის მიერ სატრანსპორტო საშუალების ფლობის მიხედვით (ოჯახში არ არის სატრანსპორტო საშუალება vs 1 ან მეტი სატრანსპორტო საშუალება). ამის შედეგად, მიღებული იქნა პირთა 18 კატეგორია (იხ. ცხრილი 1).

მოთხოვნის სეგმენტაციის მიზანია პირთა ამ კატეგორიების დაჯგუფება ოთხ სეგმენტად, მათ მიერ განხორციელებული მგზავრობის მახასიათებლების საფუძვლად.

სამი მახასიათებელი - ან ცვალებადი - განისაზღვრა მგზავრობებს შორის მსგავსების იდენტიფიცირების მიზნით. ისინი შერჩეული იქნა მგზავრობის მთავარი მახასიათებლების ასახვის მიზნით, მოდელირების მიდგომის სამი საფეხურიდან თითოეულისთვის :

- მობილურობის მაჩვენებელი: მგზავრობათა რიცხვი ერთ პირზე დილის პიკის საათის დროს
- მგზავრობის მანძილი: დილის პიკის საათის დროს განხორციელებული მგზავრობების საშუალო მანძილი
- ავტომანქანის (მგზავრის მძღოლის) ბაზრის წილი, დილის პიკის საათის დროს.

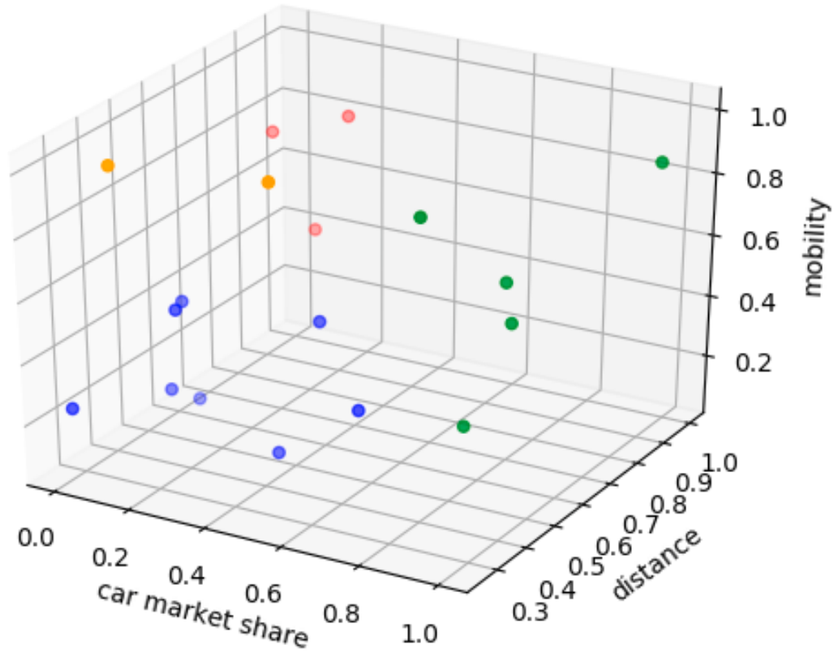
პირთა თითოეული კატეგორიისთვის თითოეული მახასიათებლის სიდიდე აღნიშნულია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში:

მთავარი საქმიანობა	შინამურნეობის ტიპი	% ავტომანქანა დილის პიკის საათის დროს	მანძილი (კმ) დილის პიკი	მგზავრობა/პირი დილის პიკი
სრულგანაკვეთიანი სამსახური	მოტორიზებული	68%	5.25	0.59
სრულგანაკვეთიანი სამსახური	არამოტორიზებული	10%	5.49	0.53
არასრულგანაკვეთიანი სამსახური	მოტორიზებული	54%	3.81	0.40
არასრულგანაკვეთიანი სამსახური	არამოტორიზებული	10%	4.92	0.32
მოსწავლე	მოტორიზებული	29%	2.10	0.67
მოსწავლე	არამოტორიზებული	4%	1.87	0.66
სტუდენტი	მოტორიზებული	26%	3.29	0.28
სტუდენტი	არამოტორიზებული	3%	3.10	0.28
უმუშევარი	მოტორიზებული	56%	2.89	0.16
უმუშევარი	არამოტორიზებული	5%	2.72	0.11
პენსიონერი	მოტორიზებული	26%	2.52	0.05
პენსიონერი	არამოტორიზებული	5%	3.23	0.05
სახლში დარჩენა	მოტორიზებული	41%	2.54	0.18
სახლში დარჩენა	არამოტორიზებული	1%	1.39	0.17
პრაქტიკანტი	მოტორიზებული	44%	3.34	0.55

მთავარი საქმიანობა	შინამურნეობის ტიპი	% ავტომანქანა დილის პიკის საათის დროს	მანძილი (კმ) დილის პიკი	მგზავრობა/პირი დილის პიკი
პრაქტიკანტი	არამოტორიზებული	0%	5.11	0.50
სხვა	მოტორიზებული	58%	3.55	0.34
სხვა	არამოტორიზებული	8%	2.52	0.32

ცხრილი 1: მგზავრობის მთავარი მახასიათებლები პირთა კატეგორიების მიხედვით

პირთა ამ 18 კატეგორიის 4 სეგმენტად დაჯგუფების მიზნით შემუშავებული იქნა K-საშუალო კლასტერინგი. მომდევნო სურათზე თითოეული წერტილი წარმოადგენს პირთა კატეგორიას, ხოლო მისი ფერი გამოსახავს კლასტერინგის შედეგს, ე.ი. ამ პირთა კატეგორიის მოთხოვნის სეგმენტს.



ილუსტრაცია 19: პირთა კატეგორიის კლასტერინგი

ქვემოთ მოცემულ ცხრილში მოცემულია პირთა თითოეული კატეგორიის კლასტერინგი:

მთავარი საქმიანობა	შინამეურნეობის ტიპი	სეგმენტი
სრულგანაკვეთიანი სამსახური	მოტორიზებული	1
სრულგანაკვეთიანი სამსახური	არამოტორიზებული	4
არასრულგანაკვეთიანი სამსახური	მოტორიზებული	1
არასრულგანაკვეთიანი სამსახური	არამოტორიზებული	4
მოსწავლე	მოტორიზებული	2
მოსწავლე	არამოტორიზებული	2
სტუდენტი	მოტორიზებული	3
სტუდენტი	არამოტორიზებული	3
უმუშევარი	მოტორიზებული	1
უმუშევარი	არამოტორიზებული	3
პენსიონერი	მოტორიზებული	3
პენსიონერი	არამოტორიზებული	3
სახლში დარჩენა	მოტორიზებული	3
სახლში დარჩენა	არამოტორიზებული	3
პრაქტიკანტი	მოტორიზებული	1
პრაქტიკანტი	არამოტორიზებული	4
სხვა	მოტორიზებული	1
სხვა	არამოტორიზებული	3

ცხრილი 1: სეგმენტი პირთა თითოეული კატეგორიისთვის

ამ ოთხ იდენტიფიცირებულ სეგმენტს შემდეგი მახასიათებლები აქვს:

- **სეგმენტი** 1 ჯგუფები მოტორიზებული-სრულგანაკვეთიანი სამსახური, მოტორიზებული-არასრულგანაკვეთიანი სამსახური და მოტორიზებული-სხვა. ყველა ამ მგზავრს აქვს კერძო ავტომანქანების მაღალი საბაზრო წილი, მაღალი დონის მობილურობის მაჩვენებელი დილით და საკმაოდ დიდ მანძილებზე მგზავრობენ. მოტორიზებული უმუშევარი - ასევე, შეყვანილია მგზავრთა ამ კატეგორიაში, უმეტესწილად ავტომანქანების მაღალი საბაზრო წილის გამო, თუმცა, მათი მობილურობის მაჩვენებელი გაცილებით ნაკლებია, ვიდრე ამ სეგმენტის სხვა პირთა კატეგორიებთან შედარებით.

- **სეგმენტი 2** მოსწავლეები, მოტორიზებული თუ არამოტორიზებული. მათი კერძო ავტომანქანების საბაზრო წილი საკმაოდ დაბალია - იმ შემთხვევაშიც კი, თუ მათ ოჯახებში მინიმუმ ერთი ავტომანქანა არსებობს, აქვთ მობილურობის მაღალი მაჩვენებელი და მგზავრობენ საკმაოდ მოკლე მანძილებზე - ძირითადად სკოლაში მისასვლელად),

- **სეგმენტი 3** მოიცავს სტუდენტებს, პენსიონერებს და სახლში მყოფებს, მოტორიზებულს თუ არამოტორიზებულს, ასევე, უმუშევრებს-არამოტორიზებულს და სხვა არა-მოტორიზებულს. მგზავრთა ამ კატეგორიებს, ძირითადად, აქვთ მობილურობის საკმაოდ დაბალი მაჩვენებელი დილის პიკის საათების განმავლობაში, ავტომანქანების საკმაოდ დაბალი საბაზრო წილი და მგზავრობენ საკმაოდ მოკლე მანძილებზე.

- **სეგმენტი 4** მოიცავს სრულგანაკვეთზე და არასრულგანაკვეთზე მომუშავეების მგზავრობებს, არატორიზებულს, ასევე, პრაქტიკანტების არამოტორიზებულ მგზავრობებს. პირთა ამ კატეგორიას აქვს მობილურობის მაღალი მაჩვენებლები და მგზავრობენ დიდ მანძილებზე, მაგრამ, აქვს კერძო ავტომანქანების დაბალი საბაზრო წილი.

3.4.3 გენერაციის საფეხურის დაპროექტება და კალიბრაცია

გავრცელების (დისტრიბუციის) საფეხურის მიზანია მგზავრობების მოცულობების შეფასება, რომლებსაც წარმოქმნის და ასრულებს (გასვლა/შემოსვლა) თითოეული ზონა, ამ ზონის სოციოეკონომიკური მახასიათებლების გათვალისწინებით.

თანაფარდობა გასვლებს (გამგზავრებებს) (ან შემოსვლებს) და ამ სოციოეკონომიკურ ცვალებადებს შორის, ჩვეულებრივ, მითითებულია, როგორც სწორხაზოვანი, კოორდინატების დასაწყისში 0 მაჩვენებლით, ცარიელი ზონების თავიდან აცილების მიზნით ყოველგვარი მგზავრობის გენერაციისთვის :

$$E_i = \sum_k \alpha_k X_{ki}$$

$$A_j = \sum_k \beta_k X_{kj}$$

სადაც :

- E_i მგზავრობათა მოცულობა, რომლებიც წარმოიქმნება (გადის) დილის პიკის პერიოდში i ზონიდან
- A_j მგზავრობების მოცულობა, რომლებსაც იღებს, დილის პიკის პერიოდში, j ზონა
- (X_{ki}) i ზონის სოციო-ეკონომიკური ცვალებადები

გასვლები და შემოსვლები თითოეული ზონიდან მიღებული იქნა შინამეურნეობების კვლევების შედეგებიდან. პარამეტრების შეფასების საიმედოობის უზრუნველსაყოფად, კალიბრაცია სრულდება მაკროზონების და არა მოდელის ზონების დონეზე.

3.4.3.1 პარამეტრების შეფასება

შეფასებული იქნა შემდეგი პარამეტრები :

- **სეგმენტი 1 :**

$$E_i = 0.461 * P_{1,i}$$

$$A_j = 0.4933 * J_j$$

სადაც :

- $P_{1,i}$ 1 სეგმენტის მოსახლეობა, რომელიც ცხოვრობს i ზონაში
- J_j სამსახურების რიცხვი j ზონაში

- **სეგმენტი 2 :**

$$E_i = 0.668 * P_{2,i}$$

$$A_j = 1.004 * SC_j$$

სადაც :

- $P_{2,i}$ მე-2 სეგმენტის მოსახლეობა, რომელიც ცხოვრობს i ზონაში
- SC_j მოსწავლეების რიცხვი, რომლებიც სწავლობენ j ზონაში

- **სეგმენტი 3 :**

$$E_i = 0.1433 * P_{3,i}$$

$$A_j = 0.019 * P_j + 0.028 * J_j + 0.182 * SC_j + 0.326 * U_j$$

სადაც :

- $P_{3,i}$ მე-3 სეგმენტის მოსახლეობა, რომელიც ცხოვრობს i ზონაში
- P_j j ზონის მოსახლეობა სულ
- J_j სამსახურების რიცხვი j ზონაში
- SC_j მოსწავლეების რიცხვი, რომლებიც სწავლობენ j ზონაში
- U_j სტუდენტების რიცხვი, რომლებიც სწავლობენ j ზონაში

- **სეგმენტი 4 :**

$$E_i = 0.493 * P_{4,i}$$

$$A_j = 0.265 * J_j$$

სადაც :

- $P_{4,i}$ მე-4 სეგმენტის მოსახლეობა, რომელიც ცხოვრობს i ზონაში
- J_j სამსახურების რიცხვი j ზონაში

ეს პარამეტრები ასახავს დარეგისტრირებულ ცვალებადობას მობილურობის მაჩვენებელში დილის პიკის პერიოდში, როგორც მითითებულია 3.7.4 პუნქტში: მე-2 სეგმენტს აქვს მობილურობის უმაღლესი მაჩვენებელი (0.668 მგზავრობა / პირი დილის პიკის საათის დროს), შემდეგ - მე-4 და პირველი სეგმენტები, რომელთა მობილურობის მაჩვენებლები ერთმანეთის მსგავსია - 0.493 და 0.461

მგზავრობა / პირი დილის პიკის საათების დროს, შესაბამისად). და ბოლოს, მე-3 სეგმენტის მობილურობის მაჩვენებელი (0.143 მგზავრობა / პირი დილის პიკის საათების დროს) ყველაზე დაბალია.

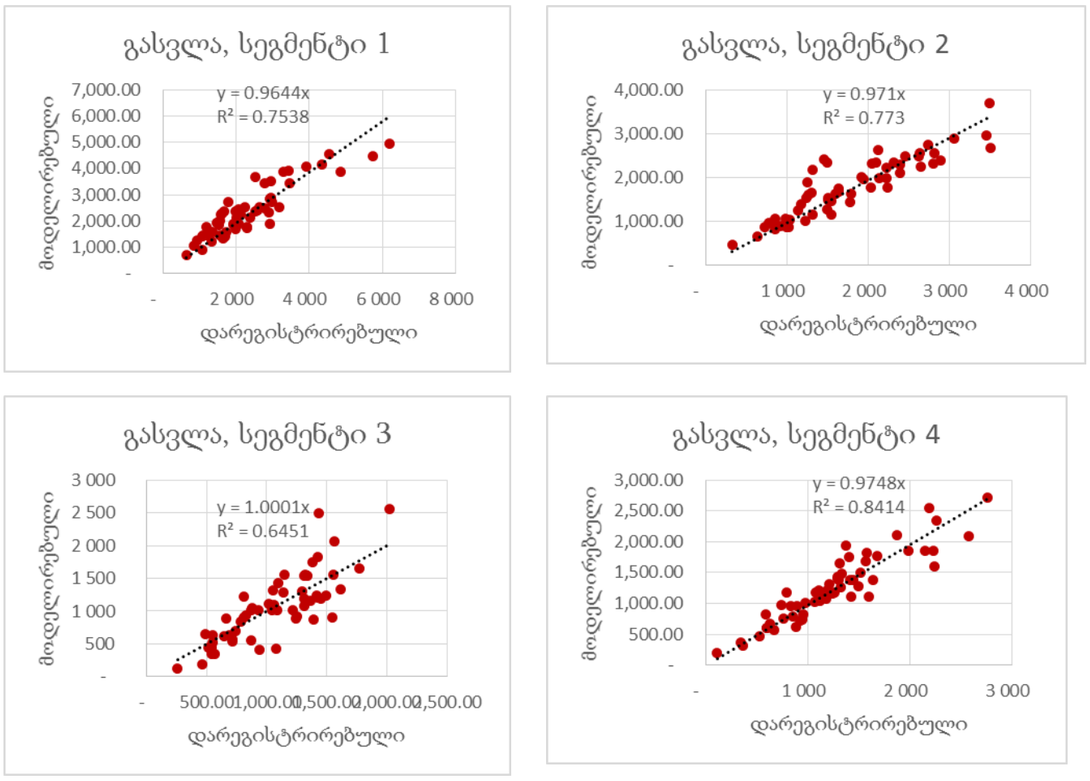
გასაკვირი არ არის, რომ პირველ და მეოთხე სეგმენტებს, რომლებიც მოიცავს სრული და არასრული განაკვეთით მომუშავეებს, აქვთ შემოსვლის (attractions) ფაქტორები, რომლებსაც მართავს სამსახურების რიცხვი დანიშნულების ზონაში.

ანალოგიურად, მე-2 სეგმენტის, მოსწავლეების, მოსვლას მართავს სასწავლო ადგილების რიცხვი დანიშნულების ზონაში.

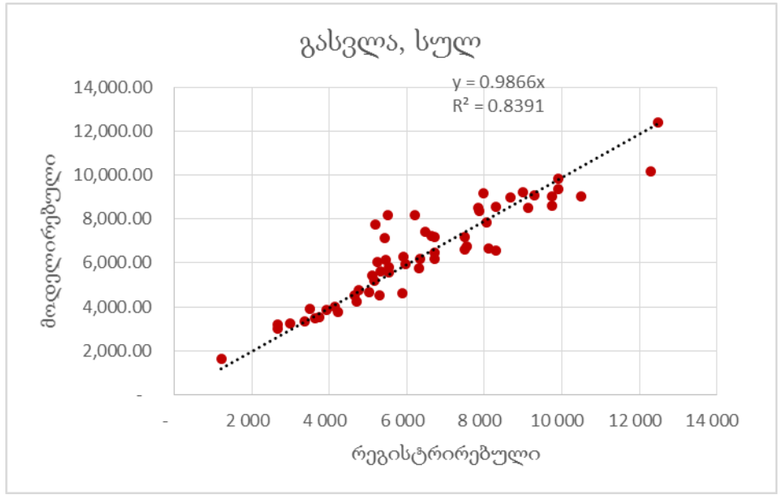
და ბოლოს, მე-3 სეგმენტის მოსვლის ფაქტორები - სხვადასხვა ცვალებადების ნარევი, რომლებიც წარმოადგენენ ამ სეგმენტის მიერ შესრულებული მგზავრობების სხვადასხვა მოტივებს.

3.4.3.2 შედეგების კონტროლი

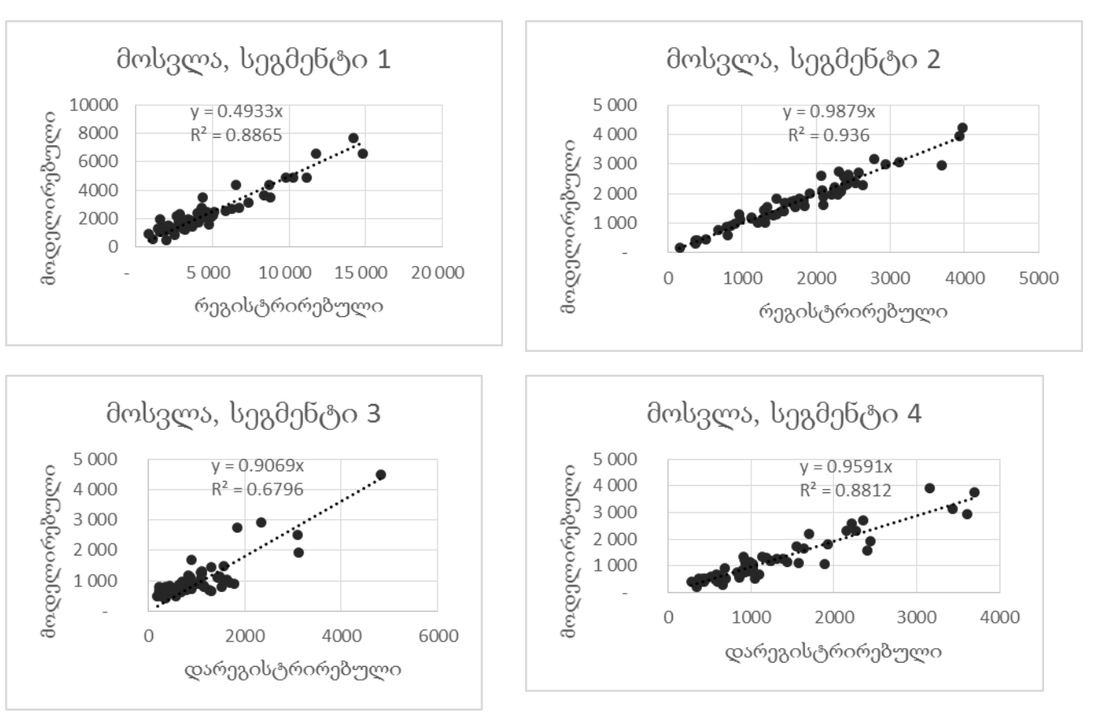
შემდეგ გრაფიკებში მოცემულია შედარება დარეგისტრირებულ (HHS-დან) და მოდელირებულ გასვლებსა და მოსვლებს შორის, მაკროზონების დონეზე.



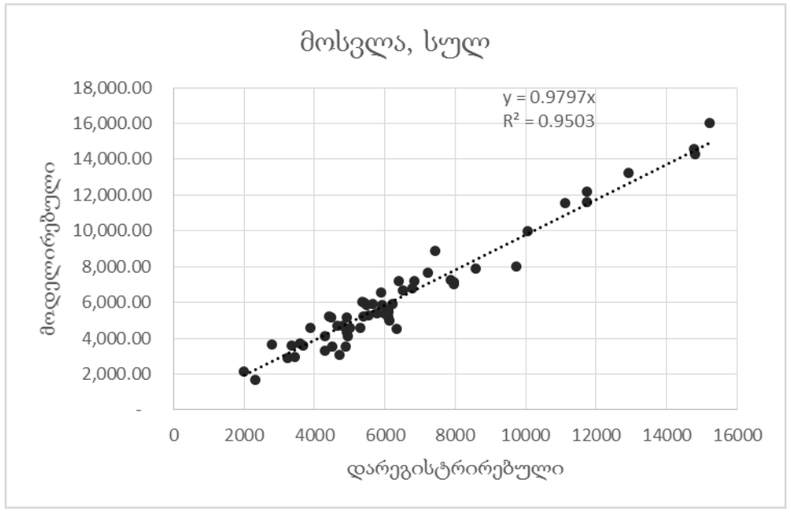
ილუსტრაცია 20 : შედარება მოდელირებულ და დარეგისტრირებულ (HHS) გასვლებს შორის დილის პიკის საათებში მაკროზონების დონეზე



ილუსტრაცია 21 : შედარება მოდელირებულ და რეგისტრირებულ (HHS) გასვლებს შორის დილის პიკის საათებში მაკროზონების დონეზე - ყველა სეგმენტი ერთად



ილუსტრაცია 22 : შედარება მოდელირებულ და რეგისტრირებულ (HHS) მოსვლებს შორის დილის პიკის საათებში მაკროზონების დონეზე



ილუსტრაცია 23 : შედარება მოდელირებულ და დარეგისტრირებულ (HHS) მოსვლებს შორის დილის პიკის საათებში მაკროზონების დონეზე - ყველა სეგმენტი ერთად

3.4.4 გავრცელების საფეხურის პროექტი და კალიბრაცია

გავრცელების საფეხურის მიზანია ყველა გშ (OD) (გასვლა-შემოსვლა) წყვილს შორის მგზავრობების შედარება, ამ მგზავრობებისთვის გამოყენებული რეჟიმების მიუხედავად. თითოეული სეგმენტისთვის გავრცელების მოდელი არის ორმხრივ შეზღუდული გრავიტაციული მოდელი, რომელიც აფასებს მგზავრობების მოცულობას გამგზავრების I და დანიშნულების j შორის, i ზონის გამგზავრებების, j ზონის მოსვლების და ხახუნის კოეფიციენტის საფუძვლად. შემოთავაზებული ხახუნის კოეფიციენტი არის სწორხაზოვანი მანძილის ფუნქცია I და j შორის. ამ მოდელს აქვს შემდეგი განტოლების სახე:

$$t_{ij} = K_{ij} \cdot E_i \cdot A_j f(d_{ij})$$

სადაც :

- t_{ij} - მგზავრობების მოცულობა I და j ზონიდან
- E_i - მგზავრობების მოცულობა, რომლებიც გადიან i ზონიდან
- $\cdot A_j$ - მგზავრობების მოცულობა, რომლებიც შემოდიან j ზონაში
- K_{ij} - ნორმალიზაციის კოეფიციენტი, რომელიც უზრუნველყოფს, რომ : $\sum_j t_{ij} = \cdot E_i$ და $\sum_i t_{ij} = \cdot A_j$
- $f(d_{ij})$ - სწორხაზოვანი მანძილის ფუნქცია d_{ij} i და j ზონებს შორის. კლასიკური f ფუნქციის ფორმად დაშვებულია :

$$f(d_{ij}) = d_{ij}^{\alpha}$$

ალფას [1] მაღალი მაჩვენებელი გამოიწვევს მოკლე მგზავრობების დიდ რაოდენობას, ხოლო ალფას მცირე მაჩვენებლები - გრძელ მანძილებზე მგზავრობების რაოდენობის გაზრდას.

დისტრიბუციის საფეხურის ასეთი კალიბრაცია მდგომარეობს ალფას იმ სიდიდის პოვნაში, რომელიც საუკეთესოდ შეეფერება დაკვირვების შედეგად მიღებულ მონაცემებს (მოთხოვნის თითოეული სეგმენტისთვის). შესაბამისობის დონე მოდელირებულ გავრცელებულ (განაწილებულ) და რეგისტრირებულ (HHS) გშ მატრიცებს შორის განისაზღვრება, როგორც სხვაობა რეგისტრირებული მგზავრობების (HHS-დან) საშუალო მანძილსა და იმ მგზავრობების საშუალო მანძილს შორის, რომლებიც მიღებული იქნა გავრცელების (დისტრიბუციის) მოდელის შედეგად.

3.4.4.1 პარამეტრების შეფასება

პარამეტრების შეფასება, თითოეული სეგმენტის კლასისთვის, ტარდება გრადიენტული დაშვების პროცედურის გამოყენებით. გრადიენტული დაშვების ზოგადი არსი, თითოეული მოთხოვნის სეგმენტისთვის, შემდეგში მდგომარეობს:

- საფეხური 0 : იწყება ალფას დეფოლტური სიდიდით (ჩვენ ავიღეთ -2) და სრულდება გავრცელების (დისტრიბუციის) საფეხურები
- საფეხური 1 : გაზომეთ შედეგად მიღებული მოდელირებული გშ მატრიცის საშუალო მანძილი და გაზომეთ შეცდომა, ე.ი. სხვაობა შედეგად მიღებულ (მოდელირებულ) გშ მატრიცაში მგზავრობების საშუალო მანძილსა და HHS-ში რეგისტრირებულ საშუალო მანძილს შორის
- საფეხური 2 : შეცვალეთ ალფას სიდიდე შეცდომის სიდიდის მიხედვით :
  - თუ მოდელირებული მგზავრობების საშუალო მანძილი ძალიან მაღალია, გაზარდეთ ალფა

  თუ მოდელირებული მგზავრობების საშუალო მანძილი ძალიან დაბალია, შეამცირეთ ალფა
- გაიმეორეთ საფეხური 1 და 2, ვიდრე შეცდომა წინასწარ განსაზღვრულ ზღვარზე (100 მ) ნაკლები არ გახდება.

[1] ალფა უარყოფითია. მკითხველისთვის საიმედოობის გაუმჯობესების მიზნით, ჩვენ ალფას მაღალ სიდიდეს ვიყენებთ, როდესაც **მისი აბსოლუტური სიდიდე** მაღალია. მაგალითად, უნდა ვთქვათ, რომ -2 ალფას უფრო მაღალი სიდიდეა, ვიდრე -1.

თითოეული სეგმენტისთვის ალფას შემდეგი სიდიდეები იქნა ნაპოვნი :

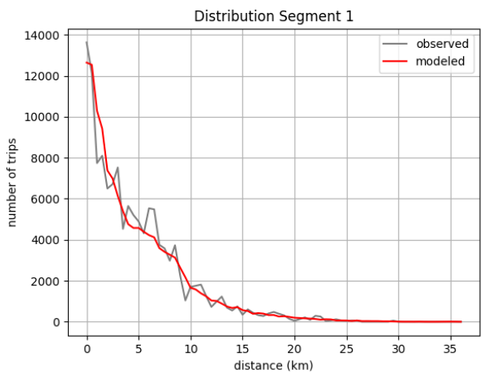
სეგმენტის ID	ალფა
1	-1.00
2	-2.00
3	-1.52
4	-0.984

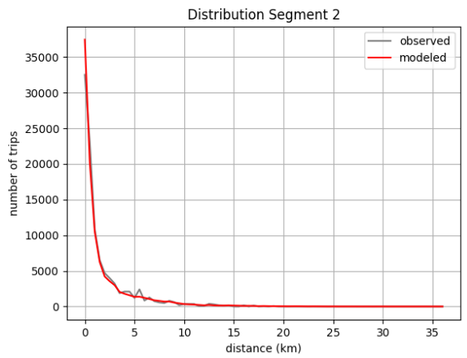
ცხრილი 7 : დისტრიბუციის პარამეტრის სიდიდეები თითოეული სეგმენტისთვის

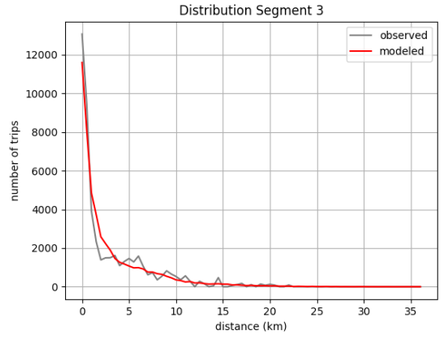
ალფას კალიბრაციის სიდიდეები გრავიტაციული მოდელის სიდიდეების ჩვეულებრივ დიაპაზონშია და შესაბამისობაშია თითოეული მოთხოვნის სეგმენტისათვის მგზავრობების რეგისტრირებულ სიგრძესთან: მოთხოვნის სეგმენტებს, რომლებშიც ყველაზე გრძელი მგზავრობები სრულდება (სეგმენტი 1 და 4), აქვთ ალფას შედარებით დაბალი სიდიდე, ხოლო მე-2 და მე-3 სეგმენტებს, უფრო მოკლე მანძილის მგზავრობებისთვის, აქვთ ალფას შედარებით მაღალი სიდიდე.

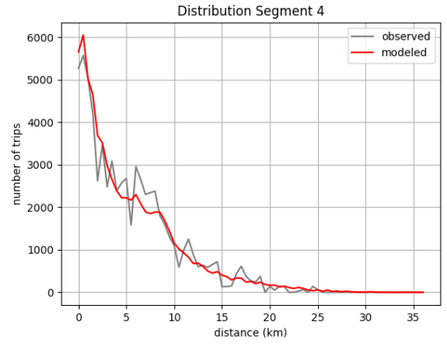
3.4.4.2 შედეგების კონტროლი

შედეგების კონტროლი ტარდება მგზავრობების დისტრიბუციების (რეგისტრირებული HHS-დან და მოდელირებული) დიაგრამების შედგენით, მოთხოვნის თითოეული სეგმენტისთვის განსაზღვრული მანძილის გათვალისწინებით. ეს შედეგები გრაფიკებში მოყვანილია ქვემოთ









ილუსტრაცია 24 : მოდელირებული და რეგისტრირებული (HHS) მგზავრობების დისტრიბუცია DACF გათვალისწინებით, დილის პიკის საათის დროს

თითოეული სეგმენტისთვის, შესაბამისობა მგზავრობის სიგრძის რეგისტრირებულ და მოდელირებულ გავრცელებას შორის კარგია.

3.4.5 რეჟიმის არჩევნის კალიბრაციის საფეხური

ეს დავალება დაიწყება სექტემბერში, შედეგების წარმოდგენით იმ დოკუმენტში, რომელიც ეხება შემოთავაზებულ სამარშრუტო ქსელს.

3.4.6 საზოგადოებრივი ტრანსპორტის განაწილების კალიბრაცია

ეს დავალება დაიწყება სექტემბერში, შედეგების წარმოდგენით იმ დოკუმენტში, რომელიც ეხება შემოთავაზებულ სამარშრუტო ქსელს.

3.4.7 კერძო ავტომანქანების კალიბრაციის საფეხური

ეს დავალება დაიწყება სექტემბერში, შედეგების წარმოდგენით იმ დოკუმენტში, რომელიც ეხება შემოთავაზებულ სამარშრუტო ქსელს.

4. დავალება 6 : ტარიფების კვლევა და ხელმისაწვდომობა

4.1 არსებული სატარიფო სტრუქტურის მიმოხილვა

4.1.1 თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის ქსელში მოქმედი ტარიფები

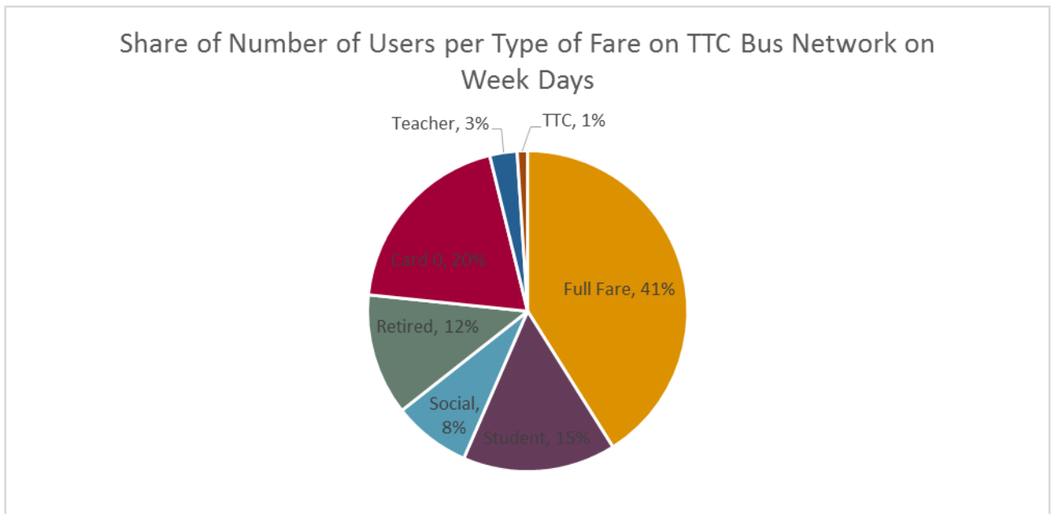
მგზავრი, რომელიც მგზავრობს TTC ქსელის მეშვეობით, იხდის პირველი ჩაჯდომის საფასურს, ხოლო TTC-ის ქსელში პირველი ჩაჯდომიდან 90 წუთის განმავლობაში განხორციელებული შემდგომი ჩაჯდომები უფასოა. ამჟამად არ მოქმედებს თვიური ან წლიური ბილეთი TTC ქსელზე დასაშვებად.

პირველი ჩაჯდომის საფასური შეიძლება იყოს სრული ტარიფი (0.50 ლარი) ან ფასდაკლებული ტარიფი. ფასდაკლებული ტარიფები გამოიყენება სხვადასხვა კატეგორიის პირებზე და შეადგენს 0-დან 0.2-მდე ლარს, როგორც ეს შეჯამებულია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

ტარიფის ტიპი	პირველი ჩაჯდომის ტარიფი (ლარი)
სრული ტარიფი	0.5
ფასდაკლებული, სტუდენტი	0.2
ფასდაკლებული, სოციალური	0.1
ფასდაკლებული, პენსიონერი	0.2
ფასდაკლებული, ბარათი 0	0
ფასდაკლებული, მასწავლებელი	0.2

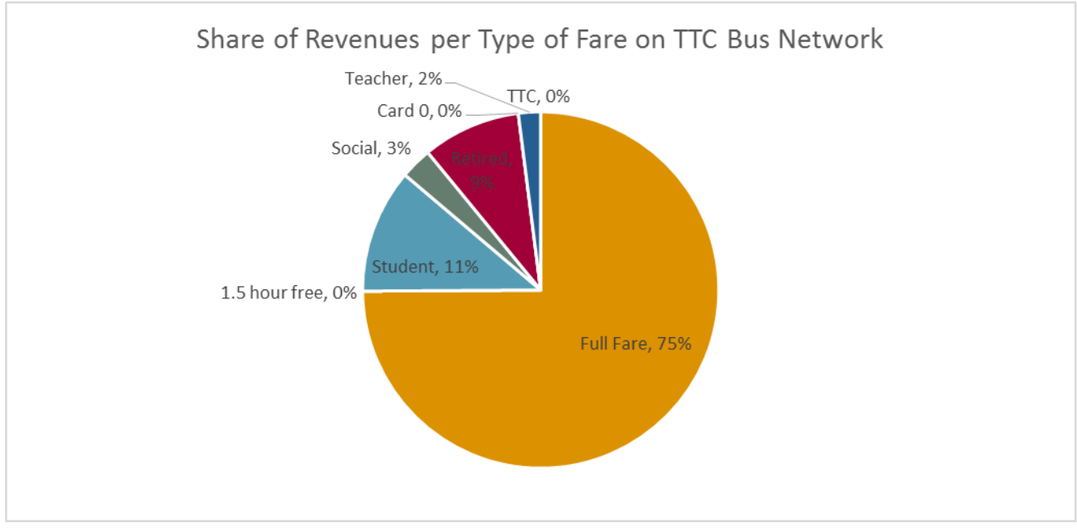
ცხრილი 8 : TTC ქსელზე პირველი ჩაჯდომის ტარიფი

ფასდაკლებული ტარიფის მომხმარებლები წარმოადგენენ მგზავრთა 59%-ს კვირის ნებისმიერ დღეს, მსგავსი მაჩვენებელია არასამუშაო დღეებთან (შაბათ-კვირა) დაკავშირებით (56%). მომხმარებლები, რომლებიც სარგებლობენ 0 ლარის ფასდაკლების ბარათით და რომლებიც არ იხდიან არანაირ მგზავრობის საფასურს, შეადგენენ მომხმარებლების 20%-ს. სტუდენტები წარმოადგენენ მომხმარებლის 15%-ს, ხოლო პენსიონერები - 12%-ს.



ილუსტრაცია 25 : TTC -ს საავტობუსო ქსელში მომხმარებელთა რაოდენობრივი წილი თითოეული ტიპის ტარიფისთვის კვირის დღეს (წყარო : TTC მონაცემები2017 წლის ნოემბრის 2 კვირისთვის)

სრული ტარიფის მომხმარებლები, მიუხედავად იმისა, რომ TTC საავტობუსო ქსელში, საშუალო კვირის დღეს, მთლიანი მომხმარებლების 41%-ს წარმოადგენენ, მთლიანი გენერირებული შემოსავლების 75%-ს შეადგენენ.



ილუსტრაცია 26 : TTC -ს საავტობუსო ქსელში შემოსავლების წილი თითოეული ტიპის ტარიფისთვის კვირის დღეს (წყარო: TTC-ს მონაცემები 2017 წლის ნოემბრის 2 კვირისთვის)

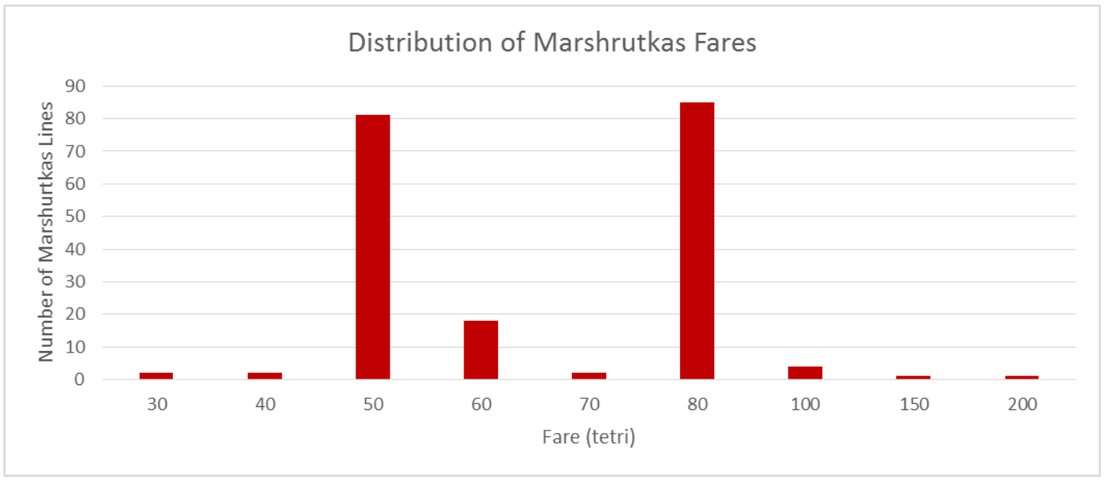
პირველი ჩაჯდომის საშუალო ტარიფი შეადგენს 0.27 ლარს / ჩაჯდომაზე, ხოლო მთლიანი ჩაჯდომების საშუალო ტარიფი, 90 უფასო წუთის ჩათვლით, არის 0.20 ლარი/ჩაჯდომაზე.

4.1.2 TMC ქსელში მოქმედი ტარიფი

სამარშრუტო ტაქსით მგზავრობის შემთხვევაში, მომხმარებელი იხდის თავდაპირველ ტარიფს, რომელიც იცვლება ხაზის მიხედვით. მიკროავტობუსების ქსელში მეორე ჩაჯდომის შემთხვევაში, მოქმედებს ფასდაკლება სრული ტარიფის 82%-ის ოდენობით.

თავდაპირველი ტარიფი შესაძლოა იყოს სრული ან ფასდაკლებული მგზავრთა სხვადასხვა კატეგორიისთვის. TMC-ის ვებ-გვერდის მიხედვით, თბილისის მცხოვრებლები, რომლებსაც აქვთ 70000 ქულაზე ნაკლები, დარეგისტრირებულნი არიან სოციალურად დაუცველ ოჯახებად სოციოეკონომკური დონის შეფასებისა და მონაცემთა ბაზის ფორმირების სახელმწიფო პროგრამაში, სარგებლობენ 50%-იანი ფასდაკლებით.

სრული ტარიფი იცვლება ხაზის მიხედვით. სამარშრუტო ტაქსების დიდი ნაწილის სრული ტარიფი შეადგენს 0.5-დან 0.80 -მდე ლარს, როგორც ასახულია ქვემოთ ნახაზზე.



ილუსტრაცია 27 : სამარშრუტო ტაქსების ტარიფების განაწილება

კონსულტანტის მიერ შეფასებული მგზავრობის საშუალო ტარიფი სამარშრუტო ტაქსში ყოველ ჩაჯდომაზე შეადგენს 0.4 -დან 0.7 -მდე ლარს /მგზავრზე (იხილეთ ცხრილი), **ეს მაჩვენებელი საკმაოდ მაღალია TTC-ს ქსელთან დაკავშირებით შეფასებულ საშუალო მაჩვენებელზე, რომელიც ერთ მგზავრზე წარმოადგენს 0.2 ლარს.**

საკითხი	ერთეული	ღირებულება	რირებულება
სრული ტარიფი	*GEL*	0.50	0.80
ფასდაკლებული ტარიფი მეორე ჩაჯდომის შემთხვევაში	*GEL*	0.41	0.65
მეორე ჩაჯდომის წილი დღის	*%*	50%	50%
განმავლობაში			
საშუალო ტარიფი სოციალური ფასდაკლების გარეშე	*GEL*	0.45	0.73
ფასდაკლებული სოციალური ტარიფი	*GEL*	0.23	0.36
სოციალური ფასდაკლების წილი	*%*	10%	10%
საშუალო ტარიფი	***ლარი***	**0.43**	**0.69**

ცხრილი 9 : საშუალო ტარიფის შეფასება სამარშრუტო ტაქსებთან მიმართებაში (0.5-დან 0.8-მდე სრული ტარიფის შემთხვევაში)

5. დავალება 5 : ავტობუსის ექსპლუატაციასა და მგზავრობის გადახდის სისტემასთან დაკავშირებული იურიდიული და მარეგულირებელი ჩარჩო

ამ თავში მოცემულია არსებული სამართლებრივი და რეგულატორული სტრუქტურის მიმოხილვა როგორც საავტობუსო მომსახურებების, ისე მგზავრობის ღირებულების ამოღებისთვის.

5.1 მიმოხილვა

წესები, რომლებიც არეგულირებს მუნიციპალური ტრანსპორტის ოპერატორების შერჩევას, მუშაობას და ტარიფებს, განსაზღვრულია ქალაქ თბილისის მუნიციპალური საკრებულოს მომქმედ ნორმატიულ აქტებში:

თბილისის საკრებულოს დადგენილება #17-47, 2014 წლის 14 დეკემბერი - ავტობუსების მარშრუტების (M2 კატეგორიის) დამტკიცება საქართველოს დედაქალაქის ადმინისტრაციულ ტერიტორიაზე მგზავრთა ტრანსპორტირების მიზნებისათვის

თბილისის საკრებულოს დადგენილება #20-82, 2014 წლის 30 დეკემბერი - ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციულ საზღვრებში ადგილობრივი საქალაქო რეგულარული სამგზავრო გადაყვანის (M2 და M3 კატეგორიების ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით) ნებართვის გაცემის ფასის განსაზღვრის, ნებართვის მაძიებელთა კონკურსში მონაწილეობის, მასში გამარჯვებულის გამოვლენის, ნებართვის მოქმედების ვადის, სანებართვო პირობებისა და ნებართვის გაცემის ფასის გადახდის წესის დამტკიცების შესახებ.

ქალაქ თბილისის მთავრობის დადგენილება №31.02.1434, 2010 წლი ს 2 2 ნოემბერი - ქ. თბილისის ადმინისტრაციულ საზღვრებში ადგილობრივი საქალაქო რეგულარული სამგზავრო გადაყვანის (M2 და M3კატეგორიების ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით) ნებართვის მაძიებელთა კონკურსში მონაწილეობის, მასში გამარჯვებულის გამოვლენის, ნებართვის მოქმედების ვადის, სანებართვო პირობებისა და ნებართვის გაცემის ფასის გადახდის წესის დამტკიცებისა და ნებართვის გამცემის განსაზღვრის შესახებ.

5.2 ნორმატიული აქტების ანალიზი

თბილისის საკრებულოს დადგენილება #17-47, 2014 წლის 14 დეკემბერი - საქართველოს დედაქალაქის ადმინისტრაციულ ტერიტორიაზე მგზავრთა ტრანსპორტირების მიზნებისათვის ავტობუსების მარშრუტების (M2 კატეგორიის) დამტკიცების შესახება

ამ დაადგენილების თანახმად, დამტკიცებული იქნა ყოველდღიური მარშრუტები, ასევე, ყოველდღიურად მომუშავე ავტობუსების რაოდენობა, სამუშაო საათების და სამუშაო დღეების/გამოსასვლელი დღეების რაოდენობა. აღნიშნულმა დადგენილებამ, ასევე, დაამტკიცა ავტობუსების რაოდენობა, რომლებიც ყოველდღე მუშაობს თითოეულ მარშრუტზე, მათ შორის, სამუშაო დღეებსა და დღესასწაულებზე. ჩვეულებრივ, სტანდარტულ სამუშაო დღეს, ერთ მარშრუტზე მუშაობს დაახლოებით 20-21 ავტობუსი. შესაბამისად, ავტობუსების რაოდენობა იზრდება ცენტრალურ მარშრუტებზე.

თბილისის საკრებულოს დადგენილება #8-31, 2017 წლის 28 აპრილი - საქართველოს დედაქალაქის – ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციულ საზღვრებში ეკონომიკის რეგულირებად სფეროდ განსაზღვრული ავტობუსებით (M2 კატეგორია) მგზავრთა გადაყვანისას მგზავრობის ტარიფების დამტკიცების შესახებ

თბილისის საკრებულოს #8-31 დადგენილების თანახმად, მგზავრობის ტარიფები დამტკიცებული იქნა დედაქალაქის ყოველ მარშრუტზე. ნათელია, რომ მინიმალური ტარიფი ერთ მარშრუტზე შეადგენს 0.30 ლარს, ხოლო მაქსიმალური ტარიფი ერთი მგზავრობისთვის - 2 ლარს. ეს წესი ძალაშია 01.05.2018-დან 01.04.2020-მდე.

თბილისის საკრებულოს დადგენილება #20-82, 2014 წლის 30 დეკემბერი - ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციულ საზღვრებში ადგილობრივი საქალაქო რეგულარული სამგზავრო გადაყვანის (M2 და M3 კატეგორიების ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით) ნებართვის გაცემის ფასის განსაზღვრის, ნებართვის მაძიებელთა კონკურსში მონაწილეობის, მასში გამარჯვებულის გამოვლენის, ნებართვის მოქმედების ვადის, სანებართვო პირობებისა და ნებართვის გაცემის ფასის გადახდის წესის დამტკიცების შესახებ.

ეს დადგენილება ამტკიცებს ნებართვის გაცემის წესებს, მათ შორის, ნებართვის გაცემის ფასებს, ნებართვის მაძიებელთა კონკურსში მონაწილეობის და მასში გამარჯვებულის გამოვლენის წესებს და ნებაფრთვის გაცემის ფასის გადახდის წესებს. ამ დებულების თანახმად, სალიცენზიო (ნებართვის) ფასი თითოეული ავტობუსისთვის შეადგენს 50 ლარს, მაგრამ, 01.05.2017-დან 01.04.2020-მდე - ნებართვის ფასი დამტკიცდა 15 ლარის ოდენობით ყოველი ავტობუსისთვის. ქალაქ თბილისის მთავრობა უფლებამოსილია, ცვლილებები შეიტანოს ნებართვის მფლობელებთან გაფორმებულ კონტრაქტებში.

ქალაქ თბილისის მთავრობის დადგენილება №31.02.1434, 2010 წლი ს 2 2 ნოემბერი - ქ. თბილისის ადმინისტრაციულ საზღვრებში ადგილობრივი საქალაქო რეგულარული სამგზავრო გადაყვანის (M2 და M3კატეგორიების ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით) ნებართვის მაძიებელთა კონკურსში მონაწილეობის, მასში გამარჯვებულის გამოვლენის, ნებართვის მოქმედების ვადის, სანებართვო პირობებისა და ნებართვის გაცემის ფასის გადახდის წესის დამტკიცებისა და ნებართვის გამცემის განსაზღვრის შესახებ.

მანამდე ნახსენები დადგენილება ეხება ქალაქ თბილისის მთავრობის #31.02.1434 დადგენილებას, რომელიც ძალაში შევიდა 2010 წლის 22 ნოემბერს და რომელიც ამტკიცებდა კონკურსის მეშვეობით ნებართვის მიღების წესებს, კონკურსში მონაწილეობის წესებს, ნებართვის პირობებს, ნებართვის გაცემის ფასებს, კონკურსში გამარჯვებულის გამოვლენის წესებს.

5.3 სალიცენზიო რეგულაციები

ნებართვების გაცემა „ლოტებზე“, ქალაქ თბილისის მთავრობის მიერ დამტკიცებული. კონკურსი ეფუძნება ტრადიციულ წესებს, როდესაც მონაწილე უმაღლესი ქულით იგებს კონკურსს და დებს პირობებს კონკურსის თანახმად. ქალაქ თბილისის მთავრობა გადაწყვეტილების მიმღები და, ამავე დროს, კონკურსის ორგანიზატორია. გამარჯვებულის გამოვლენის შემდეგ, ქალაქ თბილისის მთავრობა იღებს გადაწყვეტილებას და გამოსცემს დადგენილებას, რომელიც უნდა შეიცავდეს ლიცენზიის (ნებართვის) ტიპს, ლიცენზიის (ნებართვის) მფლობელის სახელს, ლიცენზიის (ნებართვის) პირობებს და კონტრაქტის პროექტს, რომელიც მოგვიანებით ლიცენზიის მფლობელთან გაფორმდება.

5.4 კონკურსის პირობები

პირი, რომელსაც დარეგისტრირება სურს კონსკურსზე, ვალდებულია, წარადგინოს განაცხადი. განაცხადს თან უნდა ჰქონდეს დართული:

1) იურიდიული პირისთვის - პარტნიორების ოფიციალურად გაფორმებული თანხმობა, ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან და წესდების დამოწმებული ასლი, განაცხადის წარმდგენი პირის უფლებამოსილების დამადასტურებელი დოკუმენტი და საიდენტიფიკაციო დოკუმენტის ასლი; ინდივიდუალური მეწარმეებისთვის - ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან და საიდენტიფიკაციო დოკუმენტის ასლი; ფიზიკური პირებისთვის - საიდენტიფიკაციო დოკუმენტის ასლი; საჯარო სამართლის იურიდიული პირებისთვის - სადამფუძნებლო დოკუმენტების დამოწმებული ასლი.

2) ცნობა საჯარო რეესტრიდან, რომელიც ადასტურებს, რომ პირის მიმართ არ მიმდინარეობს რეორგანიზაციის/ლიკვიდაციის პროცესი

3) ცნობა სასამართლოდან, რომელიც ადასტურებს, რომ მონაწილის მიმართ არ მიმდინარეობს გადამხდელუუნარობის პროცესი

4) ცნობა საჯარო რეესტრიდან, რომელიც ადასტურებს, რომ არავითარი შეზღუდვა არ არის რეგისტრირებული

5) დოკუმენტი, რომელიც ადასტურებს, რომ მონაწილეს არ აქვს დავალიანება სახელმწიფო გადასახადებზე

6) დოკუმენტები, რომლებშიც მითითებულია ავტობუსების ტიპი/რაოდენობა (კატეგორია, მარკა, მოდელი, სიმძლავრე). ასევე, მითითებული უნდა იქნას ავტობუსის გამოშვების თარიღი და შესაბამისობა ევრო-სტანდარტებთან.

თუ მონაწილე უცხოური კომპანია/უცხოელია, ყველა მითითებული დოკუმენტი გაცემული უნდა იქნას მოცემული კომპანიის კომპეტენტური ორგანოების მიერ, ნოტარიულად დამოწმებულ ქართულ თარგმანთან ერთად.

გარდა განაცხადისა, ყველა სხვა დოკუმენტი წარმოდგენილი უნდა იქნას დალუქული კონვერტით. კომისია არ მიიღებს დაულუქავ კონვერტებს.

მონაწილეს კონკურსში მონაწილეობა შეუძლია ერთ ან რამდენიმე ლოტში, იმ პირობით, თუ წარმოადგენს ბანკის გარანტიას თითოეული ლოტისთვის ცალ-ცალკე. დოკუმენტების გაგზავნა ელექტრონული ფოსტით ან ფოსტით დაუშვებელია. კომისია განაცხადს 3 სამუშაო დღეში განიხილავს.

5.5 კონკურსი

კონკურსზე გამარჯვებული გამოვლენილი უნდა იქნას წარდგენილი დოკუმენტების საფუძვლად, შემდეგი კრიტერიუმებით:

1) ავტობუსების ტექნიკური პირობები (მდგომარეობა)

2) ავტობუსების რაოდენობა: საკუთარი, ქირავნობით, ლიზინგითს

3) საბანკო გარანტიის ოდენობა

5.6 ნებართვის გაცემა

კონკურსის გამარჯვებული ნებართვას იღებს ცალ-ცალკე ლოტზე. მოცეული ლოტის გამარჯვებულის გამოვლენის შემდეგ, ქალაქ თბილისის მთავრობა აფორმებს კონტრაქტს გამარჯვებულთან.

იმ შემთხვევაში, თუ კონკურსის გამარჯვებული უცხოური კომპანია/უცხოელია, კონტრაქტის გაფორმებამდე, გამარჯვებულმა საქართველოში უნდა დააფუძნოს კომპანია 100% წილით, რომელიც ლიცენზიის მფლობელი გახდება.

ლიცენზია გაიცემა ერთჯერადად, 20 წლის ვადით და ძალაშია, ვიდრე კანონთან შესაბამისობაშია.

6. დავალება 9 : პოლიტიკური დოკუმენტი ურბანული საზოგადოებრივი ტრანსპორტის რეფორმისთვის

მიუხედავად იმისა, რომ პოლიტიკური დოკუმენტი ურბანული საზოგადოებრივი ტრანსპორტის რეფორმისთვის კვლევის ტექნიკური დავალების მე-9 დავალებაა, მისი შეფასება ამ ანგარიშში წარმოდგენილია 4-8 დავალებებამდე. ასეთი არჩევნის მიზეზია ის, რომ ინსტიტუციონალური სტრუქტურის მოწყობა ზეგავლენას ახდენს სტრატეგიაზე ყველა სხვა დავალებასთან დაკავშირებით :

ამ ნაწილში, რეკომენდაციების უმეტესობა გაცემულია სტრატეგიული დოკუმენტიდან, რომელიც გამოიცა 2016 წელს, რადგან მასში განსაზღვრულია ადექვატური ინსტიტუციონალური სტრუქტურა ახალი ქსელის განვითარებისთვის.

6.1 ხედვა

ქალაქ თბილისის მთავრობამ უკვე მნიშვნელოვანი ინვესტიციები განახორციელა ამ სექტორში ბოლო ათწლეულის განმავლობაში.

უკვე მიღებულია შემდეგი პრინციპები :

- **ხედვა.** თბილისის SUT სტრატეგია, ასევე, შემუშავებულია სტრატეგიული ხედვის გარშემო, რომელსაც მხარს უჭერს საქართველოს მთავრობა და თბილისის მერია და რომელიც ბრუნავს 3 მთავარი სფეროს ირგვლივ: (ი) ჯანსაღი საცხოვრებელი გარემოს უზრუნველყოფა (რომელიც ფოკუსირებულია მდგრად ურბანულ ტრანსპორტზე), (იი) თბილისის გაფართოება რეგიონალური ეკონომიკური ცენტრის სახით და (იიი) თბილისის, როგორც კულტურული, ტურისტული და ახალგაზრდული ჰაბის განვითარება. **2018 წლის აგვისტოში, პროექტის გუნდთან შეხვედრისას, თბილისის ვიცე-მერმა, ბატონმა ირაკლი ხმალაძემ, აღნიშნა, რომ ქალაქის ერთ-ერთი უმთავრესი ამოცანაა მოდალური გადასვლა კერძო ავტომანქანებიდან საზოგადოებრივ ტრანსპორტზე.**

- **ინტეგრირებული მიდგომა.** მდგრადი ურბანული მობილურობა და ურბანული განვითარების დაგეგმვა ურთიერთდაკავშირებულია და მათ მიმართ ინტეგრირებული მიდგომის გამოყენებაა საჭირო.

- **ურბანული მობილურობის მთავარი საკითხები.** გადასვლა უფრო მდგრად მოდელზე მოითხოვს კომბინირებული ქმედებების კომპლექტის ეტაპობრივ განხორციელებას მდგრადი ურბანული მობილურობის ყველა ასპექტის გაშუქებით : (ი) მდგრადი ურბანული მობილურობის თანმიმდევრული გეგმა და ინტეგრირებული მიდგომა (ურბანული განვითარებით), (იი) ინსტიტუციონალური რეფორმები, ტრანსპორტის ორგანოს შექმნა, რომლის პასუხისმგებობაშია დაგეგმვა, განხორციელება და ოპერაციული და ფუნქციონალური განვითარება, (იიი) მიმდინარე მოდალური გახლეჩის მხარდაჭერა საზოგადოებრივი ტრანსპორტის სისტემის მომსახურების ხარისხის და მიმზიდველობის გაზრდით, (ივ) მაგისტრალური სატრანზიტო ქსელის გაფართოება და ჰიერარქიის დანერგვა მრავალმოდალურ საზოგადოებრივ სატრანსპორტო ქსელში, მათ შორის ავტობუსების და მიკროავტობუსების ქსელის და პარკინგის სტრატეგიის რესტრუქტურიზაცია, (ივ) სუფთა რეჟიმები და ტექნოლოგიები, (ვ) უსაფრთხოება და უნივერსალური ხელმისაწვდომობა, (ვი)

ტრაფიკის გაუმჯობესებული პირობები და შემცირებული ნაკლოვანებები, (ვიი) ეკონომიკური და ფინანსური მდგრადობა, ინოვაციური საფინანსო მექანიზმები და კერძო სექტორის გაზრდილი მონაწილეობა, (ვიიი) ტრანზიტ-ორიენტირებული პროექტირება (გაზრდილი სიმჭიდროვე და შერეული განაშენიანება მასობრივი სატრანზიტო კორიდორებისა და სადგურების გასწვრივ) და (იხ) ცნობიერების დონის ამაღლება, კონსულტაციები და კომუნიკაცია.

- **ურბანული განვითარების მთავარი საკითხები.** გადასვლა უფრო მდგრადი ურბანული განვითარების მოდელზე მოიცავს ქმედებების რიგს შემდეგი მთავარი სფეროებისთვის: (ი) ურბანული გენგეგმა და ინტეგრირებული მიდგომა (ურბანული მობილურობით), (იი) ცხოვრების ხარისხი, კონკურენტუნარიანობა, ეკონომიკური ზრდა და ტურისტული მიმზიდველობა, (იიი) ურბანული მორფოლოგია, ურბანული რეგენერაცია, შერეული განაშენიანება და ადგილობრივი იდენტობა, (ივ) ტოპოგრაფია, ბუნებრივი და ხელოვნური ბარიერები, (ვ) უნივერსალური ხელმოსაწვდომობა, სოციალური და გენდერული თანასწორობა, (ვი) ინოვაციური საფინანსო მექანიზმები და კერძო სექტორის გაზრდილი მონაწილეობა, (ვიი) ტრანზიტ-ორიენტირებული პროექტირება, გაზრდილი სიმჭიდროვე და შერეული განაშენიანება მასობრივი სატრანზიტო კორიდორების და სადგურების გასწვრივ.

ზემოთ განხილული ყველა სხვადასხვა თემა ექსპერტების სამუშაოს და წინამდებარე შუალედურ ანგარიშში წარმოდგენილი სხვადასხვა თავების საფუძვლად იქნა გამოყენებული.

6.2 ინსტიტუციონალური ასპექტები და რეგულატორული სტრუქტურა

ინსტიტუციონალური გაძლიერება ერთ-ერთი მთავარი პრობლემაა თბილისში. ტრანსპორტის სექტორი მხოლოდ ნაწილობრივ იქნა რესტრუქტურიზებული, ხოლო ურბანული ტრანსპორტი ძირითადად იგნორირებულია ეროვნულ პოლიტიკაში და ადგილობრივი მთავრობის მართვაშია გადაცემული, პასუხისმგებლობის და ანგარიშვალდებულების ყოველგვარი განსაზღვრების გარეშე. ურბანული ტრანსპორტის სექტორის დაგეგმვასა და მართვაზე უფლებამოსილი ორგანოების დეფიციტიდან გამომდინარე მთავარი შედეგია გადაწყვეტილებების მიღების შენელებული პროცესები, პრიორიტეტების განსაზღვრაში ეკონომიკური შეფასების გამოყენების დაბალი მაჩვენებელი და გრძელვადიანი დაგეგმვის არარსებობა. შედეგად, თბილისის მერია არ არის ისეთ მდგომარეობაში, რომ სრულყოფილად განსაზღვროს, დააფინანსოს და განახორციელოს ადგილობრივი ტრანსპორტის განვითარების თანმიმდევრული სტრატეგია. ინტეგრაციის დეფიციტის გამო, ტაქსი, მიკროავტობუსი, ავტობუსი და მეტრო ერთმანეთს უწევს კონკურენციას, რაც ბადებს მომსახურებების დაბალ ხარისხს, ხელოვნურად გაზრდილ ოპერაციულ ხარჯებს და ზიანს აყენებს საზოგადოებრივი ტრანსპორტის სისტემის საერთო ეფექტიანობასა და მიმზიდველობას.

მწინავე პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ ამბიციური სატრანსპორტო ხედვის და სტრატეგიის განსახორციელებლად ურბანული ტრანსპორტის მმართველი ორგანო უნდა შეიქმნას, გაძლიერდეს, დაფინანსდეს, დაკომპლექტდეს ადექვატური პერსონალით, რომელსაც მიენიჭება ურბანული ტრანსპორტის ყველა ასპექტის - დაწყებული პროექტების დაგეგმვით და განხორციელებით, დამთავრებული განხორციელებული პროექტის ექსპლოატაციაში გაშვებით - მართვის უფლებამოსილება.

ინსტიტუციონალური წყვეტა ეროვნულ (საქალაქთაშორისო ტრანსპორტი) და ადგილობრივ (ურბანული ტრანსპორტი) დონეებს სორის ტრანსპორტის სექტორში აფერხებს კოორდინაციას და შედეგად იწვევს სუსტ ინტეგრაციას ეროვნულ და ურბანულ ტრანსპორტს შორის. მგზავრთა საქალაქთაშორისო მომსახურებები არ შედის მერიის პასუხისმგებლობის სფეროში და კოორდინაციის მექანიზმები არ არის განსაზღვრული, რაც იწვევს მომსახურებების არაკოორდინირებულ განაწილებას ქალაქში. საქალაქთაშორისო ავტობუსებისა და მიკროავტობუსების მომსახურებების ხარისხი და უსაფრთხოება დაბალია. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტროს საგზაო ტრანსპორტის სააგენტოს პასუხისმგებლობაში შედის ავტობუსების და მიკროავტობუსების საქალაქთაშორისო კავშირები. რეგულაციები, რომლებიც ეხება საქალაქთაშორისო ავტობუსებისა და მიკროავტობუსების მომსახურებებს, არებობს, მაგრამ არ გამოიყენება. ამ რეგულაციების ამოქმედება გაუმჯობესებს უსაფრთხოებისა და ხარისხის სტანდარტებს.

6.2.1 ინსტიტუციონალური სტრუქტურა - რეკომენდაციები

მთავარი რეკომენდაციები ინსტიტუციონალურ სტრუქტურასთან დაკავშირებით შემდეგია:

- ინსტიტუციონალური სტრუქტურა, რეფორმები და თბილისის ურბანული ტრანსპორტის მმართველი ორგანოს შექმნა თბილისის სატრანსპორტო სტრატეგიის მომავლის მთავარი კომპონენტი უნდა იყოს და განხორციელებული უნდა იქას ახალი ქსელის განვითრებასთან მჭიდრო კოორდინაციით.
- ურბანული ტრანსპორტის მმართველი ორგანო (თბილისის ურბანული ზონისთვის) უნდა შეიქმნას (დადგენლება და სტატუსი), უფლებამოსილებებით აღიჭურვოს (გადაწყვეტილებების მიღება, პასუხისმგებლობა და ანგარიშვალდებულება), დაფინანსდეს, დაკომპლექტდეს ადექვატური პერსონალით (გამოცდილი პერსონალის ადექვატური რაოდენობა), ურბანული ტრანსპორტის ყველა ასპექტისთვის (დაგეგმვა, პროექტების განხორციელება, მუშაობის მონიტორინგი).
- უფლებამოსილება და გადაწყვეტილებების მიღების მექანიზმი მკაფიოდ უნდა განისაზღვროს.
- UTA (ურბანული ტრანსპორტის მმართველი ორგანოსთვის) კომპეტენციების განვითარების და „თვინინგის“ (ურბანული ტრანსპორტის სხვა ორგანოებთან) პროგრამების განხორციელება იმისათვის, რომ პერსონალი და გადაწყვეტილებების მიმღებნი გაეცნოზ უახლეს მოწინავე პრაქტიკებსა და ტექნოლოგიებს.
- UTA-ამ ორგანიზება უნდა გაუკეთოს საკომუნიკაციო კამპანიებს და ღონისძიებებს, იმისათვის, რომ მომხმარებლებში ამაღლდეს ინფორმირებულობის დონე მიმდინარე ინიციატივების შესახებ, რომლებიც უკავშირდება მდგრადი ურბანული ტრანსპორტის საკითხებს.
- UTA-ამ უნდა მოახდინოს ტარიფების ინტეგრაცია საზოგადოებრივი ტრანსპორტის ყველა ტიპისთვის (და სქემა Park-and-ride („საკუთარი ტრანსპორტის პარკინგი და მგზავრობის გაგრძელება საზოგადებრივი ტრანსპორტით).
- ტრანსპორტის მონიტორინგის ინსტრუმენტის შექმნა და განახლება (მრავალმოდალური ტრანსპორტის რეჟიმი), რათა შესაძლებელი გახდეს სტრატეგიების და პროექტების ტესტირება.
- შესწორებული რეგულატორული სტრუქტურა პარკინგის სისტემისთვის (პარკინგის შესწორებულ გენგეგმასთან ერთად, პარკინგის და საზოგადოებრივი ტრანსპორტით მგზავრობის ვარიანტების ჩათვლით).
- რეგულატორული სტრუქტურის შექმნა ტაქსისთვის.

- ინოვაციური საფინანსო მექანიზმების განხილვა და გადასახადების დაწესება საზოგადოებრივი ტრანსპორტის სისტემის მოდერნიზაციის, გაფართოების და მუშაობის დასაფინანსებლად (როგორიცაა საწვავის გადასახადი, დამქირავებლის გადასახადი ან გადასახადი მიწის ნაკვეთებზე).
- პირობების შექმნა ელექტრონული ბილეთების სრულად ინტეგრირებული სისტემის დანერგვისთვის საზოგადოებრივი ტრანსპორტის ყველა ტიპისა და პარკინგისთვის.
- კერძო სექტორის გაზრდილი მონაწილეობის ვარიანტების, პირობების და განხორციელებადობის შესწავლა (მენეჯმენტის კონტრაქტი, კონცესიები, დააპროექტე-ააშენე-დააფინანსე-ამუშავე [DBFO]).

6.2.2 ახალი სატრანზიტო დერეფნების დაპროექტება

თბილისის არსებული სატრანზიტო ქსელის მაგისტრალს მეტროს სისტემა წარმოადგენს. მიწისქვეშა მეტროს ქსელის შემდგომი გაფართოება არ არის გათვალისწინებული ინვესტიციების მაღალი ღირებულების გამო.

საზოგადოებრივი ტრანსპორტის ეფექტურობის გასაუმჯობესებლად რეკომენდებულია ერთდონიანი სატრანზიტო დერეფნის (დერეფნების) შექმნა მეტროს სისტემის სრულყოფისათვის და იერარქიის შემოღება: (ი) მიწისქვეშა მეტროს სისტემა (ქსელი), (იი) ერთდონიანი სატრანზიტო სისტემა (ქსელი), (იიი) საავტობუსო ქსელი, (ივ) მიკროავტობუსების ქსელი.

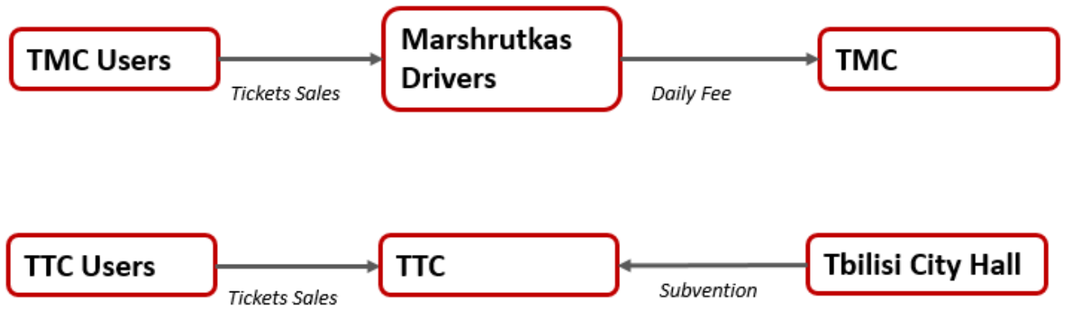
ერთდონიანი სატრანზიტო ვარიანტებად შეიძლება განვიხილოთ საავტობუსო (ჩქაროსნული - Bus Rapid Transit (BTR)) და სარკინიგზო (მსუბუქი სარკინიგზო ტრანსპრტი, მაგალითად თანამედროვე ტრამვაი) ტრანსპორტი და მსგავსი ფუნქციების შესრულება ეფექტურობის, მგზავრთა ტევადობის და მომსახურების ხარისხის კუთხით

6.2.3 ახალ ფინანსურ სქემასთან დაკავშირებული წინადადება

6.2.3.1 არსებული ფინანსური სქემის ლიმიტები

თბილისში სატრანსპორტო საშუალებების მიმართ მოქმედი არსებული ფინანსური სქემა ასახულია ქვემოთ მოცემულ ნახაზზე:

- თბილისის სატრანსპორტო კომპანია თავისი მომხმარებლებისგან იღებს მგზავრობის თანხებს (ბილეთების გაყიდვები), ხოლო სუბსიდიას იღებს თბილისის მერიისგან;
- TMC -ს ოპერატორები საკუთარ სატრანსპორტო საშუალებას აქირავებენ სამარშრუტო ტაქსების მძღოლებზე დღიური საფასურის სანაცვლოდ, ხოლო სამარშრუტო ტაქსების მძღოლები იღებენ ბილეთების გაყიდვებით მიღებულ შემოსავალს.



ილუსტრაცია 28 : დაფინანსების ახალი სქემა

აღნიშნული ფინანსური სქემა გამჭვირვალეა და მრავალი წელია ფუნქციონირებს თბილისში. მისი მთავარი ნაკლია ის, რომ TTC და TMC ქსელებს შორის არ არსებობს ინტეგრირებული სატარიფო სისტემა, რისთვისაც საჭირო გახდება შემოსავლების რეგულარული კომპენსაცია.

შემდეგი მაგალითი წარმოადგენს ტიპურ შემთხვევას, როდესაც საჭიროა კომპენსაციის მიცემა:

- მგზავრი ჯდება TMC-ს სამარშრუტო ტაქსზე და სარგებლობს მისი მომსახურებით. ის იხდის მგზავრობის საფასურს დავუშვათ 0.8 ლარს;
- შემდეგ ის გადაჯდება TTC-ს ავტობუსზე. ინტეგრირებული ტარიფის გამო, ის აღარ იხდის მგზავრობის ღირებულებას, რადგან უფასოა.

აღნიშნულმა მომხმარებელმა დანახარჯი მიაყენა თბილისის სატრანსპორტო კომპანიას, რომელმაც მას გაუწია გადაყვანის მომსახურება, თუმცა სანაცვლოდ არ მიუღია საფასური. ასეთ შემთხვევაში, თბილისის სატრანსპორტო კომპანიას შეუძლია კანონიერად მოსთხოვს TMC-ს 0.8 ლარიდან თავისი წილის გადახდა.

ორ ოპერატორს შორის ქსელის მასშტაბით ასეთი კომპენსაციის მიღების ორგანიზება წარმოადგენს სირთულეს:

- საჭირო იქნება ოპერატორებს შორის შემოსავლის განაწილების ფორმასთან დაკავშირებით შეთანხმება. შესაძლოა წარმოდგენილი იყოს მოსაზრება მთლიანი შემოსავლის გაყოფის შესახებ მგზავრი-კმ-ს საფუძველზე. ჩვენს მაგალითში, თუ მგზავრმა 5 კმ გაიარა სამარშრუტო ტაქსით და 10 კმ - ავტობუსით, უნდა დავუშვათ, რომ თბილისის სატრანსპორტო კომპანია მიიღებს 0.8 ლარის 66%-ს (ანუ 0.53 ლარს), ხოლო დარჩენილი თანხა დარჩება TMC-ს. ეს არის ერთი ვარიანტი, თუმცა შესაძლებელია ბევრი სხვა წესის გათვალისწინება, ხოლო შეთანხმების მიღწევა შესაძლოა წარმოადგენდეს სირთულეს. გარდა ამისა, ყოველი მგზავრისთვის თვალყურის მიდევნება იმასთან დაკავშირებით, თუ რამდენი კილომეტრი გაიარა თითოეულ სატრანსპორტო საშუალებით, ტექნიკური თვალსაზრისით შესაძლოა წარმოადგენდეს გამოწვევას.
- უნდა შეიქმნას ორ ოპერატორს შორის თანხის გადარიცხვის სისტემა

არსებული ფინანსური სქემის კიდევ ერთ ნაკლოვანებას წარმოადგენს TMC-ს ქსელში მოქმედი ნაღდი ფულით ანგარიშსწორების წესი, როდესაც შეუძლებელია შემოსავლების და მგზავრთა

რაოდენობისთვის თვალყურის მიდევნება (გარდა იმ შემთხვევისა თუ ეს ხდება რეგულარულად ჩატარებული კვლევების საფუძველზე, როგორც ეს მოცემულ კვლევაშია განხორციელებული). ნაღდი ფულით ანგარიშსწორების წესი ნაკლებად გამჭვირვალე და ნაკლებად ინფორმატიულია პირველ რიგში თვითონ მფლობელებისთვის, ასევე მარეგულირებლებისთვის.

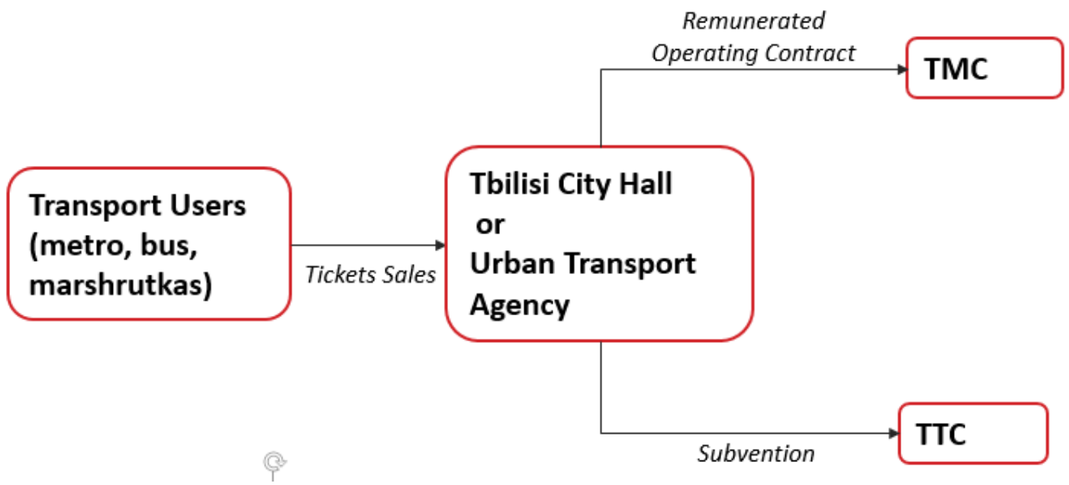
6.2.3.2 ახალი ფინანსური სქემა

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ჩვენ ვთავაზობთ სხვა ფინანსური სისტემის დანერგვას. ახალი ფინანსური სქემის მიხედვით, ბილეთების გაყიდვებიდან მიღებული თანხა მთლიანად წავა ურბანული ტრანსპორტის სააგენტოში (ან თბილისის მერიაში).

ეს უკანასკნელი გააფორმებს კონტრაქტს TMC-სთან და TTC-სთან წინასწარ განსაზღვრული გეგმის (მარშრუტები, სიხშირე) შესაბამისად წინასწარ განსაზღვრული მომსახურებების განხორციელებასთან დაკავშირებით. აღნიშნული სქემის მიხედვით, TTC-ს და TMC-ს არ მოუწევთ მგზავრობის ტარიფის შეგროვება, აღნიშნული კომპანიები ანაზღაურებას მიიღებენ Gross Cost (მთლიანი თვითღირებულება) კონტრაქტების საფუძველზე.

ოპერატორებისთვის გადასახდელი მომსახურების გაწევის საფასური განისაზღვრება კონტრაქტით. მერია და კერძო ოპერატორი კონტრაქტის საფუძველზე წინასწარ, მომსახურების დაწყებამდე, შეთანხმდებიან რენტაბელობის დონეებზე და განიხილავენ პროექტით გათვალისწინებულ ტრანსპორტირების ინტესივობას და სხვა ფაქტორებს იმისთვის, რომ მიღწეული იქნას რენტაბელობის ის დონე, რომელიც დამაკმაყოფილებელი იქნება ორივე მხარისთვის.

იმის გამო, რომ TTC და TMC არ მონაწილეობენ ტარიფის ამოღებაში, საჭირო აღარ იქნება შემოსავლიდან კომპენსაციის გადახდა, რაც მნიშვნელოვნად ამარტივებს პროცესს.



ილუსტრაცია 29 : შემოთავაზებული ახალი ფინანსური სქემა

7. დავალება 3 : მარშრუტის დაგეგმვის კვლევა და ავტობუსების პარკის განახლების პროგრამა

7.1 ახალი საავტობუსო მარშრუტის ქსელი

7.1.1 მეთოდოლოგია

თბილისის საავტობუსო ქსელი შედგება 250-ზე მეტი ხაზისგან, რომელიც ფუნქციონირებს ავტობუსების ან მიკროავტობუსების მეშვეობით. ზოგიერთი მარშრუტი შორეული წარსულიდან არის გადმოღებული, ხოლო ზოგი მათგანი შექმნილია ბოლო პერიოდში. შესაბამისად, მთლიანი ქსელი წარმოადგენს პირდაპირი მარშრუტების ერთობლიობას, რომელიც ხშირ შემთხვევაში ძირითად ქუჩებზე წინააღმდეგობაში მოდიან ერთმანეთთან. მაგალითისთვის, რუსთაველის გამზირზე (თითოეული მიმართულებით) გადის 18 საავტობუსო და 10 სამარშრუტო ტაქსის ხაზი.



ილუსტრაცია 32 : TTC საავტობუსო ხაზები რუსთაველის გამზირზე (+ სამარშრუტო ტაქსები)

აღნიშნულ სტრატეგიას გააჩნია გარკვეული უპირატესობები (შეერთებების შეზღუდული რაოდენობა), თუცა აქვს სერიოზული ნაკლოვანებებიც:

- (ლოდინი ხანგრძლივი დროის განმავლობაში,
- ქსელის ცუდი წაკითხვადობა,
- საოპერაციო მართვა დატვირთულ კორიდორებზე: საცობი და სატრანსპორტო კვანძებზე საზოგადოებრივი სატრანსპორტო მომსახურებებისთვის გავლის უპირატესობის შეუძლებლობა, რაც იწვევს დაბალ საექსპლუატაციო სიჩქარეს და არასაკმარის სანდოობას.
- არასათანადო კონკურენცია ....

საავტობუსო ქსელის ეფექტიანობის გასაუმჯობესებლად სისტრამ წარმოადგინა წინადადება მკაცრად იერარქიზირებული ქსელის შექმნის თაობაზე, რომელიც იშლება სამ დონედ. ასეთი სისტემის შექმნით ხაზების გადაფარვები შეიზღუდება და დარჩება მხოლოდ აუცილებელი საჭირო რაოდენობით.

- თბილისის საავტობუსო ტრანზიტი (**TBT) ეს აბრევიატურა შემოთავაზებულ იქნა იმ მიზეზისდა გამო რომ BRT აბრევიატურას აქვს რამოდენიმე ტექნიკური გადაწყვეტა და შესაბამისად ჩვენ გვინდა ვიყოთ უფრო კონკრეტულები.**
- საქალაქო ავტობუსები **(City Lines)**
- ადგილობრივი ავტობუსები **(Local Lines)**

- TBT-ი ხელს შეუწყობს საგზაო საზოგადოებრივი სატრანზიტო ქსელის სტრუქტურის ფორმირებას. საბოლოო მიზანია მაქსიმალური ძალისხმევის გაწევა იმისთვის, რომ მოხდეს TBT ხაზების შერეული მოძრაობიდან გამოყოფა რათა გაიზარდოს საზოგადოებრივი ტრანსპორტის ეფექტიანობა კერძო ავტომანქანებთან შედარებით და შერეული მოძრაობის საცობიდან შესაძლებელი იყოს თავისუფალი ავტობუსის იზოლირება. ამ მიზნით, ჩვენ შევიმუშავებთ რეკომენდაციებს სპეციალური ზოლების შექმნასთან დაკავშირებით და ასევე შესაბამის ღონისძიებებს ავტობუსების სასარგებლოდ, როგორიც არის შუქნიშნის უპირატესობა, გზაჯვარედინებზე შეზღუდული წინააღმდეგობები, საკმარისად სწორი

ხაზები და ფეხით მოსიარულეთათვის საზოგადოებრივ ტერიტორიაზე გაუმჯობესებული წვდომა (ტროტუარები, ნულოვან ნიშნულზე საფეხმავლო გადასასვლელები, ველობილიკები....). ყველა აღნიშნული ახალი ფუნქცია ერთმნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს ქალაქის ჰარმონიულ განვითარებას, სადაც სივრცის დიდი ნაწილი განკუთვნილია ფეხით მოსიარულეთათვის და საზოგადოებრივი ტრანსპორტისთვის, ხოლო ნაკლები სივრცე ეთმობა კერძო მანქანებს და პარკირებას.

TBT ხაზებზე შემოთავაზებული იქნება გაუმჯობესებული შესაძლებლობის ავტობუსები (12, 18 ან 24 მ სიგრძის ავტობუსები მგზავრთა რაოდენობის პროგნოზიდან გამომდინარე), ხოლო დროის ინტერვალი (ორ სატრანსპორტო საშუალებას შორის დრო) ხელსაყრელი იქნება მთელი დღის განმავლობაში. მომხმარებლებს შესაძლებლობა ექნებათ ისარგებლონ ამ სატრანსპორტო საშუალებით, როგორც მოსახერხებელი და მეტროს ხაზების მსგავსად ყოველთვის ხელმისაწვდომი სატრანსპორტო საშუალებით. მეტროს ხაზებთან შედარებით, TBT ხაზები იფუნქციონირებს უფრო დაბალი სიჩქარით, თუმცა TBT სადგურების უპირატესობა მეტროს სადგურებთან შედარებით მდგომარეობს იმაში, რომ სადგურის ბაქანზე წვდომის დრო შემცირებულია. მოკლე და საშუალო მანძილებზე ეს უპირატესობა TBT ხაზებს ხდის კონკურენტულს. ასევე, TBT სადგურები მეტროს სადგურებთან შედარებით განლაგებულია უფრო ახლო მანძილის ინტერვალებით. სადგურებს შორის საშუალო მანძილი შესაძლოა იყოს 300-500მ-ს შორის, ურბანული კონტექსტის შესაბამისად.

- საქალაქო ქსელი დაემატება TBT ქსელს, და მოემსახურება ყველა მნიშვნელოვან გრძელმანძილიან მარშრუტებს ქალაქის ორ რაიონს შორის, რომელსაც არ ითვალისწინებს TBT ხაზი. შეგვიძლია განვასხვავოთ სხვადასხვა სახეობის მარშრუტები. იქნება DDBხაზები, რომელიც დააკავშირებს ერთმანეთთან ახლოს მდებარე მჭიდროდ დასახლებულ რაიონებს, ხოლო სხვა ხაზები დააკავშირებს მოშორებულ მჭიდროდ დასახლებულ რაიონებს, და ასევე გამოყოფილი იქნება სხვა ისეთი ხაზებიც, რომელიც დააკავშირებს თბილისის ცენტრალურ ნაწილსა და მოშორებულ სოფლებს. მგზავრთა რაოდენობის პროგნოზის შესაბამისად, DDB ხაზები აღჭურვილი იქნება სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებით და ინტერვალები განისაზღვრება იმგვარად, რომ შესაბამისობაში იყოს მომხმარებელთა მოთხოვნასთან.

- ადგილობრივი ქსელი ითვალისწინებს "უკანასკნელი მილის" სატრანსპორტო პრობლემის გადაწყვეტას და ასრულებს დამხმარე ფუნქციას მთლიან საავტობუსო ქსელში. გამოიყოფა მიკროავტობუსები (TMC) and მინიავტობუსები (TTC) რომლებიც მოემსახურებიან ყველა რაიონს. აღნიშნული ხაზები იმუშავებენ მოკლე მანძილებზე და არ მოუხდებათ ქალაქის ცენტრის მთავარ მაგისტრალებზე გავლა. გამოყენებული უნდა იქნას პატარა ავტოსატრანსპორტო საშუალებები, რადგან ქუჩების უმრავლესი ნაწილი ვიწროა და გეომეტრიული პარამეტრების გამო პრაქტიკულად უსარგებლოა დიდი ავტობუსებისთვის, თუმცა ამის გარდა პატარა ავტოსატრანსპორტო საშუალებები უზრუნველყოფს ხაზებზე საკმარის სიხშირეს, როდესაც მოთხოვნა ისეთი მაღალი არ არის როგორც TBT ქსელზე.

რეორგანიზაციის განხორციელებას ჩვენ ვიწყებთ სულ თავიდან ("ნულიდან") ავტობუსების არსებული ქსელის "შეკეთების" ნაცვლად. ამგვარმა მუშაობამ მოგვცა უფრო მეტი თავისუფლება რათა განგვეხილა კვლევაზე დაფუძნებული მოსახლეობის რეალური საჭიროებები და მიგვეღო იდეალური სცენარი, რომელიც შეესაბამება მოთხოვნებს (სასურველი ხაზები, იხილეთ ილუსტრაცია 17 და დანართი).

7.1.2 თბილისის საავტობუსო ტრანსპორტი

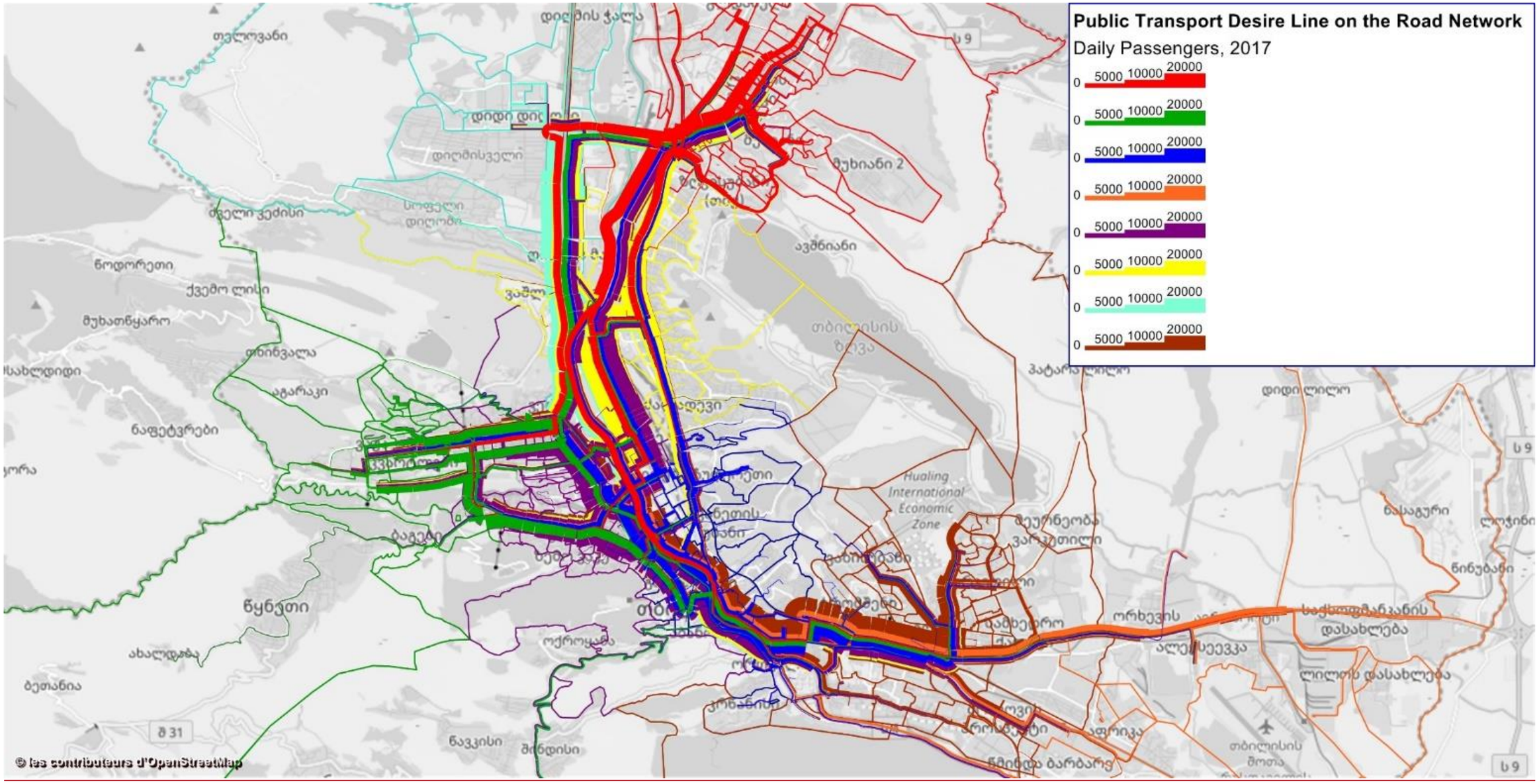
7.1.2.1 ზოგადი პრეზენტაცია

"სისტრამ" შეიმუშავა ორგანიზებული ყოვლისმომცველი ქსელი, რომელიც მოიცავს თბილისის ყველა ძირითად ტერიტორიას, რომელსაც შემოთავაზებისამებრ ვუწოდებთ TBT ქსელს. TBT ქსელი აღწერილია შემდეგ პუნქტებში:

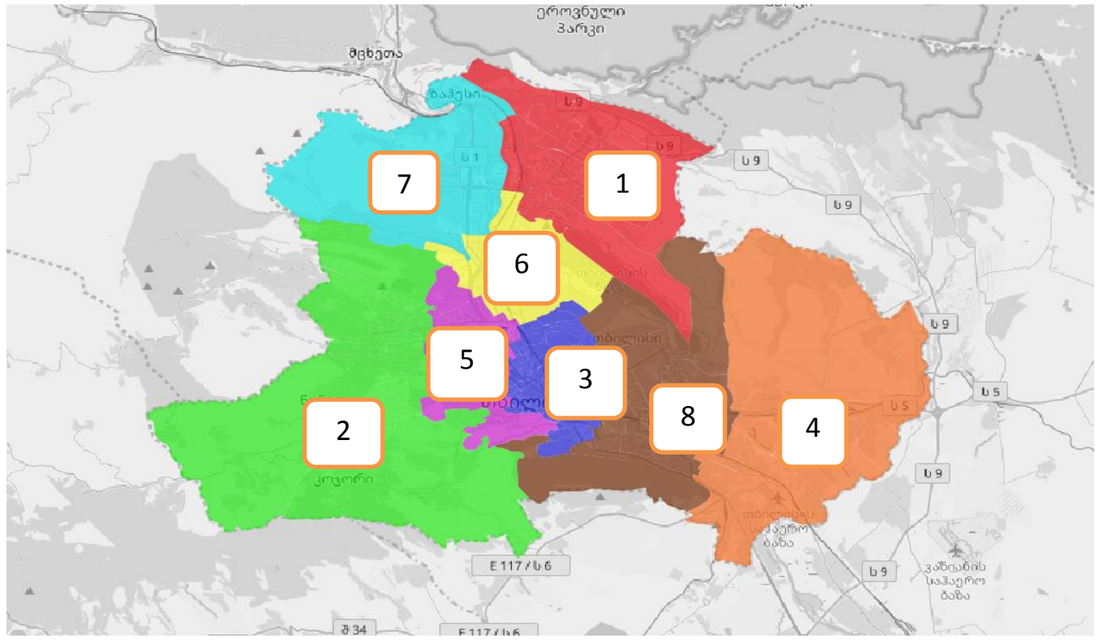
- პირველ რიგში უნდა განისაზღვროს TBT ქსელის მოწყობასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურული მოთხოვნები: გზათა ქსელის აღწერა/შეფასება სადაც მოხდება ამ ქსელის განხორციელება
- შემდეგში კი იმ მარშუტების განსაზღვრა რომელმაც უნდა იმოძრაოს ამ ქსელზე, რათა მოხდეს გადაჯდომების რაოდენობის შემცირება და მგზავრთნაკადის ეფექტური გადაყვანა. კონსულტანტმა გადაწყვიტა დაგეგმოს რამოდენიმე მარშუტი ისე რომ მოხდეს ინფრასტრუქტურის ნაწილობრივი გაზიარება. ეს ქსელი წარმოადგენს ზომიერად იერარქიზებულ ქსელს, და როგორც მოსალოდნელია მოიცავს პირდაპირ მარშუტებს ძირითად მოძრაობის გენერატორებს ისე რომ მივიღოთ მაღალეფექტური მომსახურება გამოყოფილი საავტობოსე ზოლებითა და შუქნიშნებზე ავტობუსების პრიორიტეტული გავლით.

სერვისისა და ინფრასტრუქტურის დიზაინი დაფუძნებულია როგორც კომბუნირებულს ანალიზზე ასევე ექსტენსიურ საველე მუშაობის შედეგებზე.

შემდეგ რუკებზე მოცემული სასურველი გადაადგილების ადგილწარმოშობები და მათი მიმართულებების, რომელიც ეყრდნობა 2016 წლის შინამეურნეობის კვლევას.



ილუსტრაცია 33 : საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მოთხოვნის საურველი მარშუტი (წყარო: შინამეურნეობის კვლევა)



7.1.2.2 დერეფნები TBT-ს ინფრასტრუქტურისათვის

საავტობუსე დერეფნები რომლების მოიცავს ავტობუსებისთვის განკუთვნის ინფრასტრუქტურას და გზაჯვარედინზე პრიორიტეტიზაციას, გამოვლენილ იქნა როგორც არსებული მოძრაობიდან დამომდინარე ასევე ინტენსიური საველე სამუშაოების შედეგად. გამოვლენილ იქნა წინამდებარე ნაწილი ითვალისწინებს TBT-ს თითოეული ხაზის მონაკვეთების პროექტთან დაკავშირებით გონივრული დასაბუთების უზრუნველყოფას.

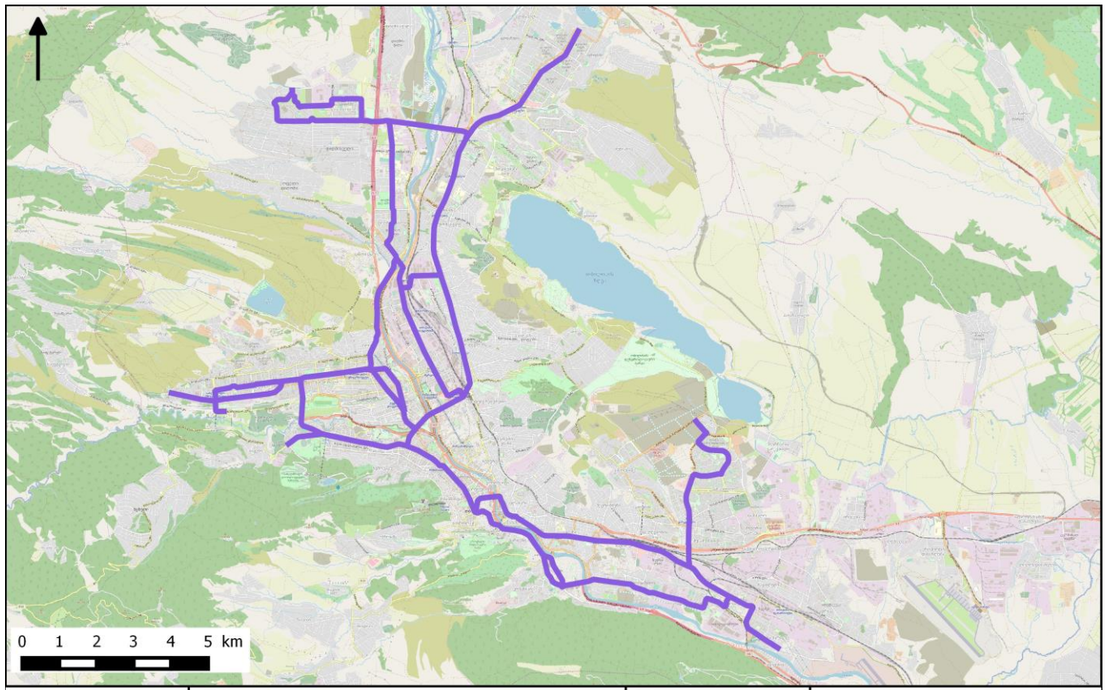
გამოვლენილი 7 საავტობუსე დერეფანი ზოგჯერ ძალიან მცირედ თანაკვეთაშია ძალიან მცირე მონაკვეთებზე.

- **დერეფანი 1, სახელმწიფო უნივერსიტეტი - წმ. ბარბარეს უბანი**. აღნიშნული დერეფანი სახელმწიფო უნივერსიტეტიდან გადის საბურთალოზე და პეკინის გამზირზე, სადაც დიდი მოთხოვნის გამო, ხდება ვაკის, თავისუფლების მოედნის და ავლაბრის მიმართულებით მგზავრთა დიდი ნაკადის აყვანა (რადგან საბურთალოდან აღნიშნულ ტერიტორიებამდე მეტროს საშუალებით მისასვლელად საჭიროა ცენტრალ სადგურზე გადაჯდომა, მნიშვნელოვანი შემოვლით). საბურთალოზე, ხაზი გადის ვაჟა-ფშაველას გამზირზე, იმის გამო რომ ვაჟა-ფშაველას გამზირი ცენტრალური ნაწილია და მოსახლეობისა და საქმიანობების მოცვის თვალსაზრისით ოპტიმალურ ვარიანტს წარმოადგენს. პეკინისა და გმირთა მოედნის შემდეგ, არჩევანი გაკეთდა რუსთაველის გამზირის და არა სანაპიროს სასარგებლოდ. სანაპიროს გავლის შემთხვევაში, ავლაბრამდე მგზავრობისთვის ნაკლები დრო დაიხარჯებოდა, თუმცა იგნორირებული იქნებოდა მოთხოვნა, რომელიც საკმაოდ დიდია რუსთაველის გამზირზე სხვადასხვა საქმიანობების გამო. რუსთაველის შემდეგ დერეფანი გრძელდება თბილისის სამხრეთ-აღმოსავლეთი ნაწილის მიმართულებით, რაც ასევე მგზავრთა ნაკადების თვალსაზრისით წარმოადგენს ერთ-ერთ მოთხოვნად დერეფანი. აღნიშნული ნაკადების ნაწილის გადაყვანა ამჟამად ხდება მეტროს საშუალებით, თუმცა საბურთალოსა და ავლაბარი/სამგორს შორის კვლავ საჭიროა გადაჯდომა. სამგორის მეტროს სადგურის შემდეგ, ხაზი გაგრძელდება მეტროდან და გაივლის მოსკოვის გამზირს იმისთვის, რომ აღნიშნული ტერიტორიიდან გაიზარდოს მოსახლეობის მოცვა და ნაკადების აყვანა.
- **დერეფანი 2, დელისი -ხმელნიცკის ქუჩა**. აღნიშნული ხაზი იწყება დელისიდან და მიუყვება 2011 წელს განსაზღვრულ ტრამვაის დერეფნის მგზავრთა მნიშვნელოვანი ნაწილის აყვანა ხდება ვაკესა და ჭავჭავაძის გამზირს შორის. ამის შემდეგ დერეფანი გაივლის რუსთაველის გამზირს, ხოლო თავისუფების მოედნის შემდეგ, დერეფნები ემსახურება ძველი თბილისის რაიონს. ჩვენ ვთავაზობთ, რომ დერეფანი გადიოდეს გორგასლისა და გულიას ქუჩების გაყოლებაზე, რომელიც შემდეგ გადაკვეთს მდინარეს და მოიცავს თბილისის რკინიგზის სადგურის სამხრეთ ნაწილს. დღესდღეობით მეტროს ქსელზე წვდომა არც თუ ისე კარგია. ტრანსპორტის მოძრაობის პროგნოზები გამოავლენს არის თუ არა საკმარისი მოთხოვნა ამ მონაკვეთის შესანარჩუნებლად (ავტობუსის ხაზი n°55, რომელიც გადის დერეფნის მონაკვეთის დიდ ნაწილს ძველი თბილისის შემდეგ, და რომლის მგზავრთა დღიური რაოდენობა დაახლოებით არის 7,000 მგზავრი).
- **დერეფანი 3, დიდი დიღომი -დელისი.** დერეფანი იწყება დიდი დიღმის აღმოსავლეთი ნაწილიდან, რომელიც წარმოადგენს კარგად დასახლებულ ადგილს, სადაც ფუნქციონირებს სხვადასხვა საწარმო და კომპანია. ჩვენ ვთავაზობთ, რომ ამ ტერიტორიიდან დერეფანი დაუკავშირდეს საავადმყოფოების ტერიტორიას, სადაც შესაბამისი კვლევების შედეგების საფუძველზე მგზავრთა მხრიდან ფიქსირდება მაღალი მოთხოვნა. შემოთავაზებული მონაკვეთი ემსახურება ამ ზონაზე წვდომის დროის მინიმუმამდე შემცირებას. ამის შემდეგ დერეფანი უკავშირდება დიღომს, სადაც ასევე მაღალია მოთხოვნა, ხოლო დიღმის შემდეგ გადის საბურთალოს მიმართულებით იმისთვის, რომ უზრუნველყოფილი იყოს პირდაპირი სატრანსპორტო მომსახურება პეკინიდან დიღმის მიმართულებით (ავტობუსის ხაზები °14 და 24 აკავშირებს ორივე ტერიტორიას, მგზავრთა საერთო რაოდენობა დღეში შეადგენს დაახლოებით 20,000-ს, და შევსებულია n°54 ხაზით).
- **დერეფანი 4, გლდანი-დელისი**. ამ დერეფანის ძირითადი მიზანია გლდანიდან საბურთალოს/დელისის მიმართულებით პირდაპირი მომსახურებების შეთავაზება, აღნიშნული დერეფანი ს მნიშვნელობა დადგენილია სასურველი ხაზების შესახებ კვლევის საფუძველზე. გლდანში, შემოთავაზებული მონაკვეთი არის ომარ ხიზანიშვილის ქუჩა, რადგან ყველა ხელთ არსებული მონაცემი (მოსახლეობის მოცვა, ავტობუსების და სამარშრუტო ტაქსების აღრიცხვა, და სასრუველი ხაზები) მიუთითებს, რომ აღნიშნულ მონაკვეთს უპირატესობა ენიჭება ყველა დანარჩენ მონაკვეთთან შედარებით. ხიდის გავლის და დიღომში შესვლის შემდეგ, დერეფანი გაივლის მაგისტრალზე სამგზავრო დროის დაზოგვის მიზნით. გრიგოლ რობაქიძის გამზირზე გზაჯვარედინის გავლის შემდეგ, არსებობს ორი ვარიანტი: გელოვანის გამზირზე გავლა ან რობაქიძის გამზირზე გავლა. პირველ ვარიანტს უპირატესობა ენიჭება მოთხოვნის თვალსაზრისით, ვინაიდან მგზავრთა აყვანა ხდება ვაშლიჯვრის დასახლებიდან და ამცირებს სამგზავრო დროს დიდუბემდე.

მიუხედავად ამისა, ამ მონაკვეთთან დაკავშირებით არსებობს შეზღუდვები, რომელიც შესწავლილი უნდა იქნას. შესაბამისად ამ ეტაპზე განიხილება რობაქიძის გამზირის ვარიანტი.

- **დერეფანი 5, გლდანი -ტექნიკური უნივერსიტეტი.** ეს დერეფანი ასევე ემსახურება გლდანს, ხოლო მე-5 და მე-4 ხაზები ერთობლივად უზრუნველყოფენ მომსახურების მაღალ ინტენსივობას ტერიტორიის ფარგლებში. მე-5 დერეფანი მოემსახურება მგზავრთა მოთხოვნას, რომელიც მაღალია კვლევის შედეგების მიხედვით და წარმოადგენს სასურველ ხაზს ცოტნე დადიანის ქუჩის გაყოლებაზე, ეს დერეფანი გაზრდის მოსახლეობის მოცვას რკინიგზის სადგურსა და თბილისის ზღვას შორის, რომელთაც ცუდად ემსახურება მეტრო. ცოტნე დადიანის ქუჩის შემდეგ, ვთავაზობთ რომ დერეფანი მივიდეს ცენტრალულ სადგურამდე, გმირთა მოედნამდე და საბურთალომდე, რადგან ეს მნიშვნელოვნად გააუმჯობესებს რკინიგზის აღმოსავლეთით მყოფი პირების მისაწვდომობას: თითქმის ყველა საავტობუსო დერეფანი რომელიც ცოტნე დადიანის ქუჩაზე გადის რჩება თბილისის აღმოსავლეთ ნაწილზე (ერთი გამონაკლისით: 62-ე მარშუტი რომელიც ჩერდება ცენტრალურ სადგურზე), ხოლო 3 სამარშრუტო ტაქსი, რომელიც ცოტნე დადიანის ქუჩას აკავშირებს საბურთალოსთან და ვაკესთან, შემოვლას აკეთებს მარჯანიშვილის ქუჩით. ჩვენს მიერ დადგენილი მონაკვეთი ითვალისწინებს შემოვლითი გზის შექმნას რკინიგზაზე, ცენტრალური სადგურის მიმდებარე ტერიტორიაზე.
- **დერეფანი 6, დიდი დიღომი -სადგურის მოედანი**. ამ ხაზს აქვს ორი მთავარი მიზანი. პირველი ეს არის დიდი დიღმის და დიღმის სატრანსპორტო მომსახურების შევსება და სრულყოფა დიდუბესა და ცენტრალურ სადგურამდე პირდაპირი დაკავშირებით. მეორე მიზანია მაღალი მოთხოვნის დაკმაყოფილება და დიდი რაოდენობის ნაკადების გადაყვანა დიდუბესა და ცენტრალურ სადგურს შორის. ამ ორ პუნქტს ემსახურება მეტრო, თუმცა მეტროს მოცვა ამ პუნქტებს შორის, წერეთელის გაყოლებაზე, დაბალია, იმის მიუხედავად რომ მოთხოვნა (კვლევების თანახმად) რჩება მაღალი.
- **დერეფანი 7, ვარკეთილი -მოსკოვის გამზირი**. მაღალი მოთხოვნა ფიქსირდება ვარკეთილის არეალში, ძირითადად ქალაქის ცენტრის მიმართულებით. ვარკეთილში, ისევე როგორც მუხიანში, (იხილეთ ქვემოთ) კარგი შესაძლებლობაა სპეციალური საავტობუსო ზოლების შექმნის თვალსაზრისით. შესაბამისად ვარკეთილის ფარგლებში ჩვენ ვთავაზობთ მაღალი სიხშირის მომსახურებების უზრუნველყოფას სპეციალურად განკუთვნილ ზოლებზე, რომელიც დაუკავშირდება ვარკეთილის მეტროს სადგურს და TBT-ს 1-ლ ხაზს, საიდანად მგზავრებს შეეძლებათ ქალაქის ცენტრამდე მინიმალურ დროში მისვლა. 1-ლ ხაზთან შეერთების შემდეგ, ეს დერეფანი ისარგებლებს 1-ლი დერეფანის ინფრასტრუქტურით და გააძლიერებას მომსახურებას მოსკოვის გამზირზე.

TBT ქსელის ინფრასტრუქტურა სრულად მოცემულია შემდეგ რუკაზე.



7.1.2.3 TBT -ს ავტობუსების ზოლების მოწყობის (ჩასმის) პროექტის პრონციპები

TBT-ს თითოეული დერეფანი პროექტის შემუშავებისას გამოყენებული იქნა მთელი რიგი საერთო წესები..

- ხაზის განლაგების სქემა

პნევამატურ მოწყობილობებზე დაფუძნებული სისტემები ტექნიკურად ითვალისწინებს დაბალი რადიუსის მარშრუტებს.

თუმცა, მნიშვნელოვანია, არ მოხდეს ჩასმული მონაკვეთის დაშლა ან მოშვება, მიხვეულ-მოხვეული გზების გამოყენებით:

- მთლიანობაში, ეს არის შემოვლითი გზების წყარო, რომელიც აუარესებს მომხმარებლის მგზავრობის დროს ადგილიდან-ადგილამდე მისასვლელად;
- მიხვეულ-მოხვეული ადგილებში, ეს არის კომერციული სიჩქარის შემცირების გამომწვევი ფაქტორი, რაც შესაბამისად განაპირობებს მგზავრობის დროის გაზრდას; ,

- ადგილობრივ დონეზე, ეს არის მგზავრებისთვის დისკომფორტის გამომწვევი, ურბანული ინტეგრაციის თვალსაზრისით პოტენციურად საფრთხის შემცველი და ამავე დროს სატრანსპორტო საშუალებების და ინფრასტრუქტურის ადრეული ცვეთის მიზეზი.

საავტობუსო გზის ადგილმდებარეობა.

გზის ცენტრში საავტობუსო ზოლის მოწყობას აქვს ბევრი უპირატესობა.

ტრადიციულად, ერთმიმართულებიანი საავტობუსო ზოლების განთავსება ხდებოდა ლატერალურად, გვერდითი მიმართულებით, რასაც ახლავს თავისი სირთულეები, კონკრეტულად ყველა იმ საკითხთან მიმართებაში, რომელიც ეხება მცხოვრებებს (წვდომა, პარკინგი, მიმართულებები და ა.შ.) ყველა უარყოფით შედეგთან ერთად, რამაც განაპირობა ავტობუსების მდგომარეობის გარდაუვალი გაუმჯობესება.

ასევე შესაძლებელია ავტობუსების ზოლების ორმხრივი მოწყობა გარკვეული კონფიგურაციებით.

საწინააღმდეგო თვალსაზრისით, ამგვარი წყობა ამარტივებს გაჩერებების პუნქტების გამოყენებას, ხშირ შემთხვევაში შემოიფარგლება უბრალოდ თავშესაფრის ფუნქციით.

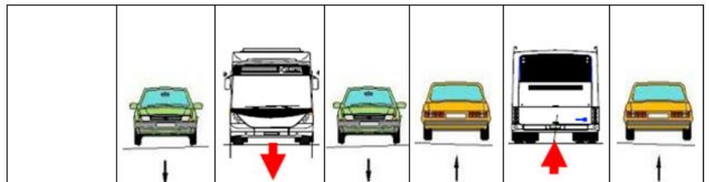
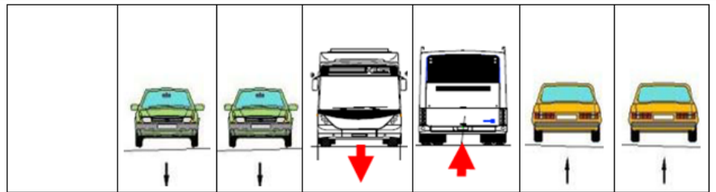
გზის ცენტრში ორმიმართულებიანი საავტობუსო ზოლების პროექტს, როგორც ეს გათვალისწინებულია ტრავმაის შემთხვევაში, აქვს უპირატესობა და რეკომენდებულია იმის მიუხედავად, თუნდაც აწესებდეს კონკრეტულ გამაფრთხილებელ ზომებს სადგურებამდე მომხარებლის წვდომასთან დაკავშირებით, გარდა ამისა შესაძლოა ითვალისწინებდეს გზაჯვარედინებზე ავტობუსების წვდომასთან დაკავშირებით კონკრეტული მართვის სისტემის შემუშავებას შუქნიშნების გამოყენებით. ასეთი ფუნქციონირება გამორიცხავს სხვა კატეგორიის მომხმარებლების მიერ (ველოსიპედისტები, ტაქსისტები და ა.შ.) ობიექტის გამოყენებას, გარდა იმ ავტოსატრანსპორტო საშუალებებისა, რომელთაც აქვთ უპირატესობა მათი საგანგებო დანიშნულებიდან გამომდინარე.

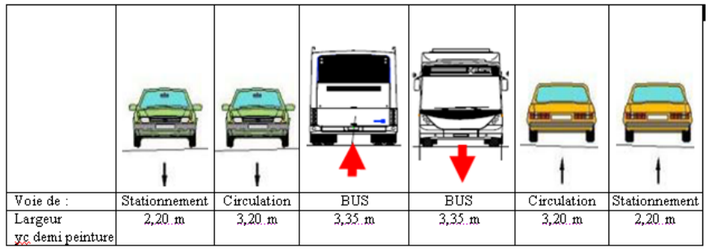
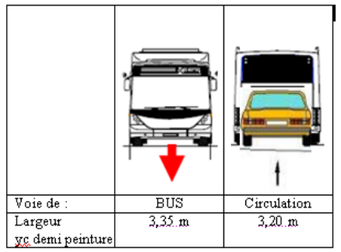
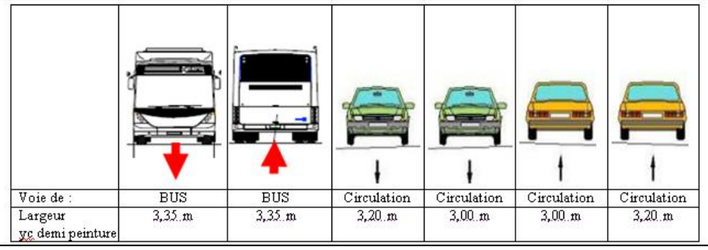
ამგვარი წყობის უპირატესობა ასევე მდგომარეობს იმაში, რომ ხელს უწყობს თვითონ საავტობუსო გზის მნიშვნელობის გაზრდას.

ორმიმართულებიანი საავტობუსო გზა ზოგ შემთხვევაში შესაძლოა განთავსდეს ლატერალურად, მსგავსი ან თუნდაც უარესი სირთულეებით, რომელიც ახასიათებს ერთმიმართულებიან ზოლს.

ნაკლებად ტრადიციული წყობის შემთხვევებში, როგორიც არის მაგალითად, ერთმიმართულებიანი ან ალტერნატიული საავტობუსო გზა, შესაძლებელია გათვალისწინებული იქნას ღერძული ან მარცხენა გვერდითი ზოლი, კონკრეტული კონტექსტის შესაბამისად, ასევე ის შეზღუდვები, რომელიც შესაძლოა წარმოშვას ლოკაციიდან გამომდინარე.

სხვადასხვა ვარიანტები საავტობუსო ზოლებთან დაკავშირებით

გვერდითი საავტობუსო ზოლები მანქანების მოძრაობის მიმართულებით, ხშირად პარკინგის ზოლის გასწვრივ. პარკინგის ზოლის შემთხვევაში, ავტობუსები ფერხდებიან მანქანების პარკინგით, პარკინგის ზოლის არარსებობისას, შესაძლოა პრობლემები შეიქმნას საზღვრების დაცვის თვალსაზრისით. არ არის რეკომენდებული, კონკრეტული შემთხვევების გარდა. ასეთი ზოლები არ არის იმდენად ეფექტური იმის გამო, რომ არ არის ბოლომდე დაცული (იხილეთ CEREMA), თუნდაც ბორდიურების შემთხვევაში	 Voie de : Stationnement | BUS | Circulation | Circulation | BUS | Stationnement Largeur yc demi peinture 2,20 m | 3,35 m | 3,20 m | 3,20 m | 3,35 m | 2,20 m
ცენტრალური საავტობუსო ზოლები მანქანების მოძრაობის მიმართულებით. უკეთესად დაცული. შეზღუდვა ავტობუსების გაჩერებების მოწყობასთან დაკავშირებით	 Voie de : Stationnement | Circulation | BUS | BUS | Circulation | Stationnement Largeur yc demi peinture 2,20 m | 3,20 m | 3,35 m | 3,35 m | 3,20 m | 2,20 m

ცენტრალური საწინააღმდეგო მიმართულების საავტობუსო ზოლები კარგად დაცული არანაირი შეზღუდვა ავტობუსების გაჩერებების მოწყობასთან დაკავშირებით თუ არსებობს გამყოფი ზოლი	
საწინააღმდეგო მიმართულების საავტობუსო ზოლები ერთმხარიანი მოძრაობის ქუჩაზე კარგად დაცული	
გვერდითი საავტობუსო გზა კარგად დაცული შესაძლოა პრობლემები შეიქმნას საზღვრების დაცვის თვალსაზრისით.	

აუცილებელია დაუყოვნებლივ გაკეთდეს საავტობუსო ზოლები იმ ადგილებშიც, სადაც მას შესაძლოა მაშინვე არ მოჰქონდეს რეალური შემოსავალი ავტობუსებისთვის, არსებული მოძრაობის კარგი პირობების გამო, განსაკუთრებით თუ ამის გაკეთება შესაძლებელია ავტომანქანების მოძრაობის შეუფერხებლად. ეს არის მომავლის ინვესტიცია, როდესაც გაიზრდება სამანქანო მოძრაობა, და რეალურად წამოიჭრება ავტობუსების ზოლების აუცილებლობის საკითხი, უფრო რთულად მოსაწესრიგებელი იქნება ის.

ქვემოთ მოცემულია საავტობუსო გზის მოწყობასთან დაკავშირებით რამდენიმე საინტერესო ფაქტი თბილისის შემთხვევაში:

- ბევრი ფართო ქუჩა,
- ბევრ ფართო ქუჩას აქვს გამყოფი ზოლი, როგორც წესი მინიმუმ 3-4 მეტრი, ზოგჯერ უფრო მეტიც,
- სამანქანო ზოლები იმაზე ფართოა, ვიდრე ეს ევროპული პრაქტიკით არის გათვალისწინებული, რომლის სიგანე 2.70 მ-მდეა.

ზემოაღნიშნული რეკომენდაციების შესაბამისად, ჩვენ შევადგინეთ ცენტრალური საავტობუსო გზების პროექტი მაქსიმალურად შესაძლებელი რაოდენობით, რა დროსაც გავითვალისწინეთ თბილისის კონკრეტული მახასიათებლები.

ჩვეულებრივ, ავტობუსები მოძრაობენ მარჯვენა მხარიანი მოძრაობით, გაჩერებებზე გვერდითი პლატფორმით. თუმცა გაჩერებებზე ცენტრალურ პლატფორმას აქვთ გარკვეული უპირატესობები:

- ავტობუსის გზის მთლიანი სიგანე, პლატფორმების ჩათვლით, ნაკლებია ცენტრალური პლატფორმის შემთხვევაში, ვიდრე 2 გვერდითი პლატფორმის გამოყენებისას.
- მგზავრებისთვის საჭირო მოწყობილობების რაოდენობა (ავტომატური ვენდინგ აპარატები, საინფორმაციო დისპლეი, საინფორმაციო ცენტრთან კავშირი, და ა.შ.) ნაკლებია ცენტრალური პლატფორმის შემთხვევაში, ვიდრე 2 გვერდითი პლატფორმის გამოყენებისას.
- შესაძლებელია წვიმისგან დასაცავად უკეთესი დამცავი ზომების მიღება
- ნაკლებად ხარჯიანია კონტროლირებადი შლაგბაუმების შემთხვევაში, თუ გსურთ მეტროს მსგავსად დახურული გაჩერებები

აღნიშნული ფაქტურების გამო BRT-ს დიდი ნაწილი ფუნქციონირებს ცენტრალური პლატფორმით. მათი უმრავლესობა მოძრაობს მანქანების მოძრაობის მიმართულებით და შესაბამისად სავალდებულოა სპეციალური ავტობუსების გამოყენება, რომლებსაც ჩვეულებრივი ავტობუსებისგან განსხვავებით, საპირისპირო მხარეს აქვთ კარი. ზოგიერთი მათგანი (სტამბული, მერიდა) მოძრაობს საწინააღმდეგო მხარეს, ანუ მარცხენა მხარეს მარჯვენა მოძრაობიან ქვეყანაში, რა შემთხვევაშიც შესაძლებელია სტანდარტული ავტობუსების გამოყენება და ასევე BR -ს გარდა მის საავტობუსო გზებზე სხვა ავტობუსების მოძრაობა.

თუმცა ცენტრალურ და გვერდით პლატფორმებს თავისი დადებითი და უარყოფითი მხარეები აქვთ. მათ შორის არჩევანის გაკეთება უნდა მოხდეს TBT-ს გაჩერებების ადგილმდებარეობის მიხედვით.

ძირითადი მიზანია თბილისში ეფექტური საავტობუსო გზის შექმნა მინიმალურ საინვესტიციო ფასად, და სამანქანო მოძრაობის და მოსახლეობის მინიმალური შეზღუდვით :

- მინიმალური საინვესტიციო ხარჯები: თავიდან უნდა იქნას აცილებული ყველა გზის ხელახლა გაკეთება, თუ ეს აუცილებლობას არ წარმოადგენს ეფექტური საავტობუსო გზის უზრუნველსაყოფად,
- მინიმალური შეზღუდვები სამანქანო მოძრაობისთვის: ყოველთვის უნდა იყოს შესაძლებელი სულ მცირე 2 სამანქანო ზოლი თითოეული მიმართულებით. თუ ეს შეუძლებელია, უნდა მოიძებნოს ავტომანქანებისთვის ალტერნატიული გადაწყვეტა პარალელური გზების გამოყენებით;
- მინიმალური შეზღუდვები მოსახლეობისთვის: ყოველთვის უნდა იყოს შესაძლებელი შენობებამდე მანქანით მისვლა;

არ არსებობს რაიმე საერთო წესი საავტობუსო გზის დაპროექტებასთან დაკავშირებით, გარდა იმისა, რომ საუკეთესოდ უნდა იქნას გამოყენებული ყველა შესაძლებლობა. თუმცა უნდა გავითვალისწინოთ, რომ ავტობუსების გზის შემთხვევაში ბევრი უპირატესობა გააჩნია ცენტრალურ ადგილმდებარეობას.

იმის გამო, რომ ბევრ ქუჩას აქვს გამყოფი ზოლი, შესაძლებელია დაპროექტდეს 2 საწინააღმდეგო მიმართულების ავტობუსის ზოლი გამყოფი ღერძის გასწვრივ და გაკეთდეს ცენტრალური პლატფორმა გამყოფ ღერძზე არსებული გაჩერებებისთვის. ამის გაკეთება შესაძლებელია იმგვარად, რომ ამან არანაირი ზეგავლენა არ იქონიოს ფეხით მოსიარულეთა ტროტუარებზე და ხეებზე. იმ შემთხვევაში თუ არ არსებობს გამყოფი ზოლი, საავტობუსო გზა იქნება მარცხენამხარიანი მოძრაობის, რათა ავტობუსის მძღოლების მიერ თავიდან იქნას აცილებული მოძრაობის რეჟიმების ხშირი ცვლა და გაჩერებებისთვის მაქსიმალურად ნაკლები სივრცე იყოს დათმობილი.

ზოგიერთ ადგილას, ორმხრივი საავტობუსო გზა იქნება გვერდითი პლატფორმით (მაგ: ლუბლიანას ქუჩა) რადგან შეუძლებლია ცენტრალური საავტობუსო გზის დაპროექტება 2 ზოლიანი სამანქანო მოძრაობით ისე, რომ არ დაზიანდეს შენობა-ნაგებობები და იმ შემთხვევაში, როდესაც არ არსებობს მანქანებისთვის პარალელური ქუჩები. გვერდით, ორმხრივ საავტობუსო გზას გააჩნია ნაკლოვანებები, თუმცა მანქანებისთვის ორმხრივი მოძრაობის შესაძლებლობას იძლევა, უფრო კონკრეტულად, შესაძლებელია გასწრება იმ შემთხვევაში, როდესაც მანქანა ბლოკავს ზოლს.

ავტობუსებისთვის უპირატესი გავლის უფლების განსაზღვრისას მნიშვნელოვანია აღნიშნული იქნას მეთოდი/მიდგომა.

- პირველ რიგში გათვალისწინებული უნდა იქნას არსებული შენობები. არ უნდა მოხდეს მრავალსართულიანი შენობების დანგრევა, ხოლო ამის აუცილებლობის შემთხვევაში, ზეგავლენის ქვეშ შესაძლოა მოექცეს მხოლოდ მცირე მოცულობის კონსტრუქციები (პატარა სახლები, ავტოფარეხები), რომელთა ჩანაცვლება ადვილია.
- ასევე, განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს არსებულ ხეებს. ყველაფერი უნდა გაკეთდეს მათ შესანარჩუნებლად, ხოლო იმ შემთხვევაში, თუ ეს შეუძლებელია, დაზიანებული ხეების რაოდენობა უნდა იყოს მაქსიმალურად ცოტა.
- რამდენადაც ეს შესაძლებელი იქნება შენარჩუნებული და დაცული უნდა იქნას არსებული ტროტუარების ნაპირები. თუ ეს შეუძლებელია, ყველა ზომა უნდა იქნას მიღებული უსაფრთხო და კომფორტული გადაადგილებისთვის,
- შესაძლებლობის ფარგლებში, შენარჩუნებული უნდა იქნას ავტომანქანის არსებული ზოლების რაოდენობა, ზოლების სიგანე შემცირდება ევროპული წარმატებული პრაქტიკების საფუძველზე (სიგანის შემცირება 2,70 მეტრამდე). შეუძლებლობის შემთხვევაში, მოცემულია ავტომანქანის ზოლების საკმარისი რაოდენობა, ასევე ყოველთვის უზრუნველყოფილი უნდა იქნას შენობების მომსახურება ავტომანქანით.

იმ პოლიტიკის ფარგლებში, რომელიც ითვალისწინებს ექსპლუატაციაში მყოფი მანქანების რაოდენობის მნიშვნელოვნად შემცირებას, შესაძლებელია შემცირდეს შემოთავაზებული ავტომანქანის ზოლების რაოდენობა და ზოგიერთი მათგანი შეიცვალოს პარკირების ზოლებით, ველობილიკებით ან ფეხით მოსიარულეთა ზონებით.

უპირატესი გავლის უფლებასთან დაკავშირებით, არსებული გამყოფი ზოლებიდან გამომდინარე არჩევანი გაკეთდება ცენტრალურ მარშრუტზე მარცხენამხარიანი მოძრაობით, აღნიშნული გამყოფი ზოლების გამოყენება შესაძლებელია ცენტრალური პლატფორმების უზრუნველსაყოფად. ბევრი სწრაფი საავტობუსო ტრანზიტისგან (BRT) განსხვავებით, რომელიც ფუნქციონირებს ანალოგიურად, თუმცა საჭიროებს კარებს მეორე მხარეს, მარცხენამხარიანი მოძრაობის არჩევით შესაძლებელია სტანდარტული ავტობუსების გამოყენება და TBT ავტობუსებისგან განსხვავებული სხვა ავტობუსების მიღება (იმ შემთხვევაში, თუ ეს წარმოადგენს ინტერესის საგანს).

.



ილუსტრაცია 34 : BRT მერიდა. მარცხენა მხარიანი საზ. ტრანსპორტის მოძრაობა მარჯვენა მხარეს მოძრავ ქალაქში

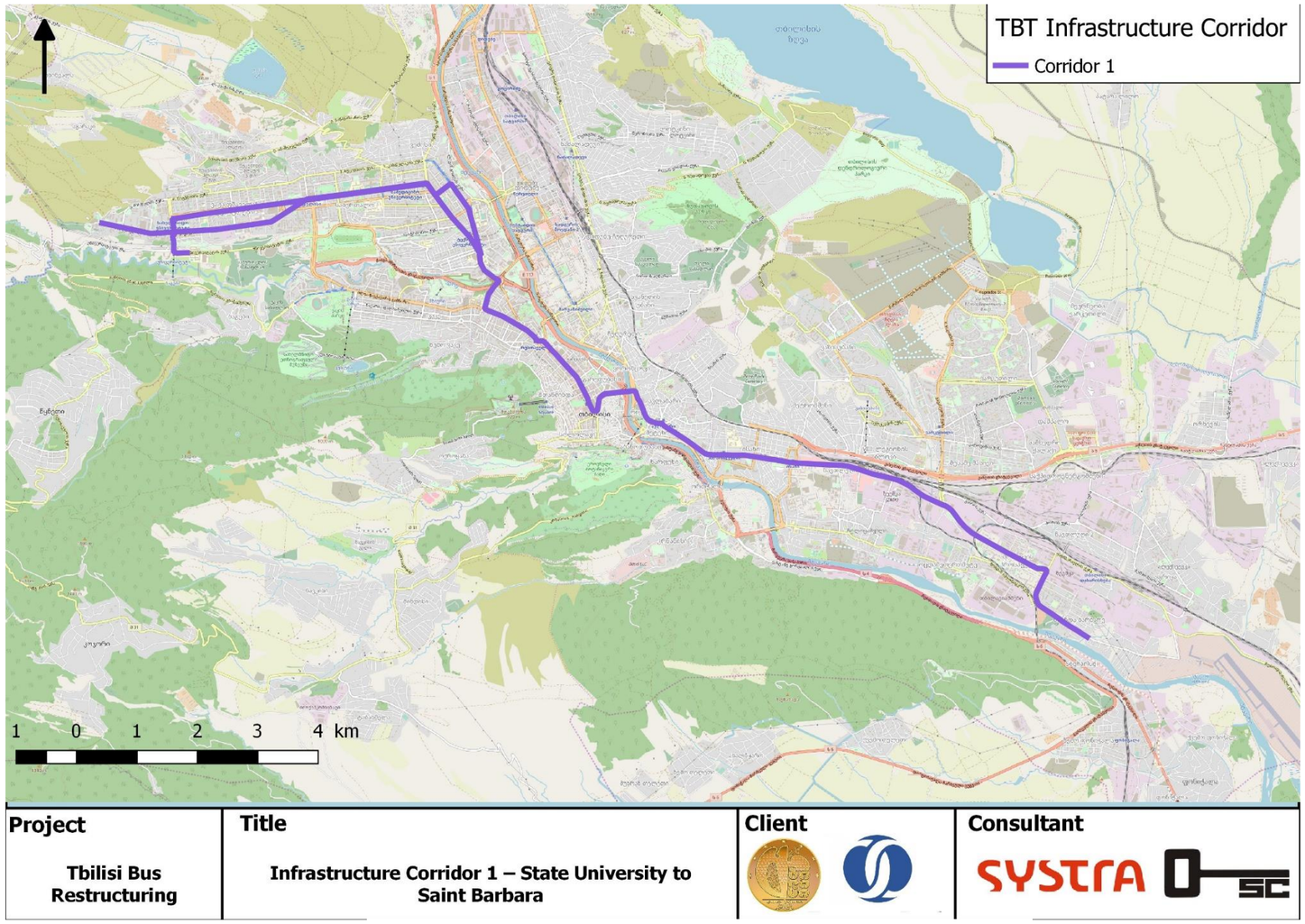
7.1.2.4 დერეფნების აღწერა

- **დერეფანი** 1, სახელმწიფო უნივერსიტეტიდან წმ. ბარბარეს უბნამდე.-მდე

დერეფანი დაახლოებით 19.6 კილომეტრია, აქედან მოძრაობის გამოყოფილ ზოლზე გზის სავალი ნაწილი შეადგენს 98.5% -ს.

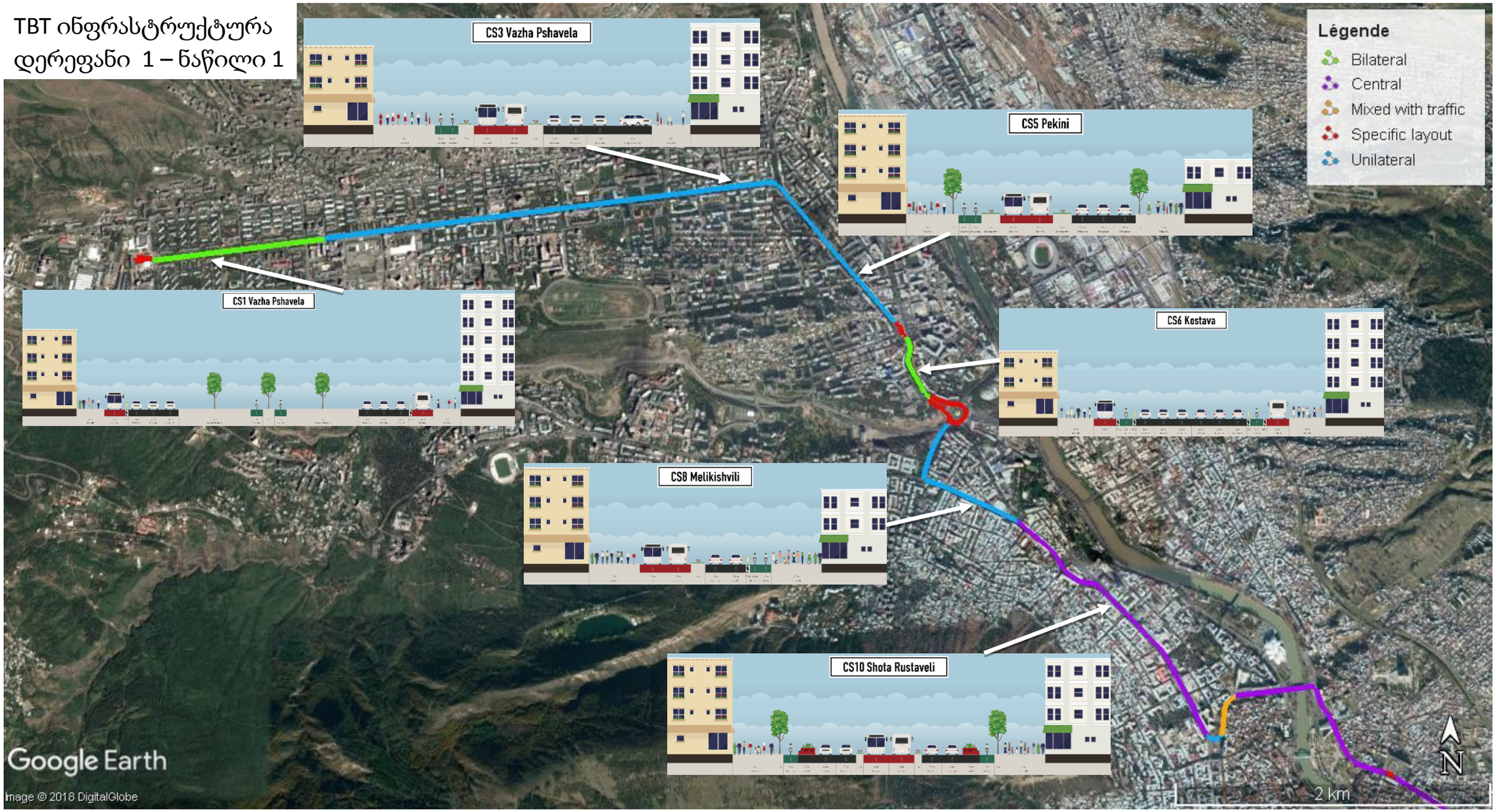
მოძრაობის მარშრუტზე უნდა უნდა არსებობდეს დაახლოებით 50 ავტობუსის სადგური, 400 მ-იანი საშუალო მანძილის გათვალისწინებით.

დერეფანი იწყება სახელმწიფო უნივერსიტეტის მაღლივი კორპუსიდან და გრძელდება ვაჟა-ფშავალაზე პეკინამდე. შემდეგ პეკინიდან მიდის 26 მაისის მოედნამდე. შემდეგ დერეფანი გრძელდება მერაბ კოსტავას ქუჩიდან გმირთა მოედნამდე და ადის ზემოთ ვარაზის ხევით, უხვევს მელიქიშვილის ქუჩაზე და გრძელდება მერაბ კოსტავას და შოთა რუსთაველის ქუჩაზე თავისუფლების მოედნამდე. თავისუფლების მოედნიდან, დერეფანი გრძელდება პუშკინის ქუჩაზე, კვეთს მტკვარს ბარათაშვილის ხიდზე და ადის ზემოთ ბარათაშვილის აღმართზე ავლაბრის სადგურამდე. შემდეგ, მიუყვება დედოფლის და მოსკოვის გამზირს. გზის ბოლოს დერეფანი უხვევს ქინძმარაულის ქუჩაზე და სრულდება გარდაბნის გზატკეცილის დასაწყისთან.



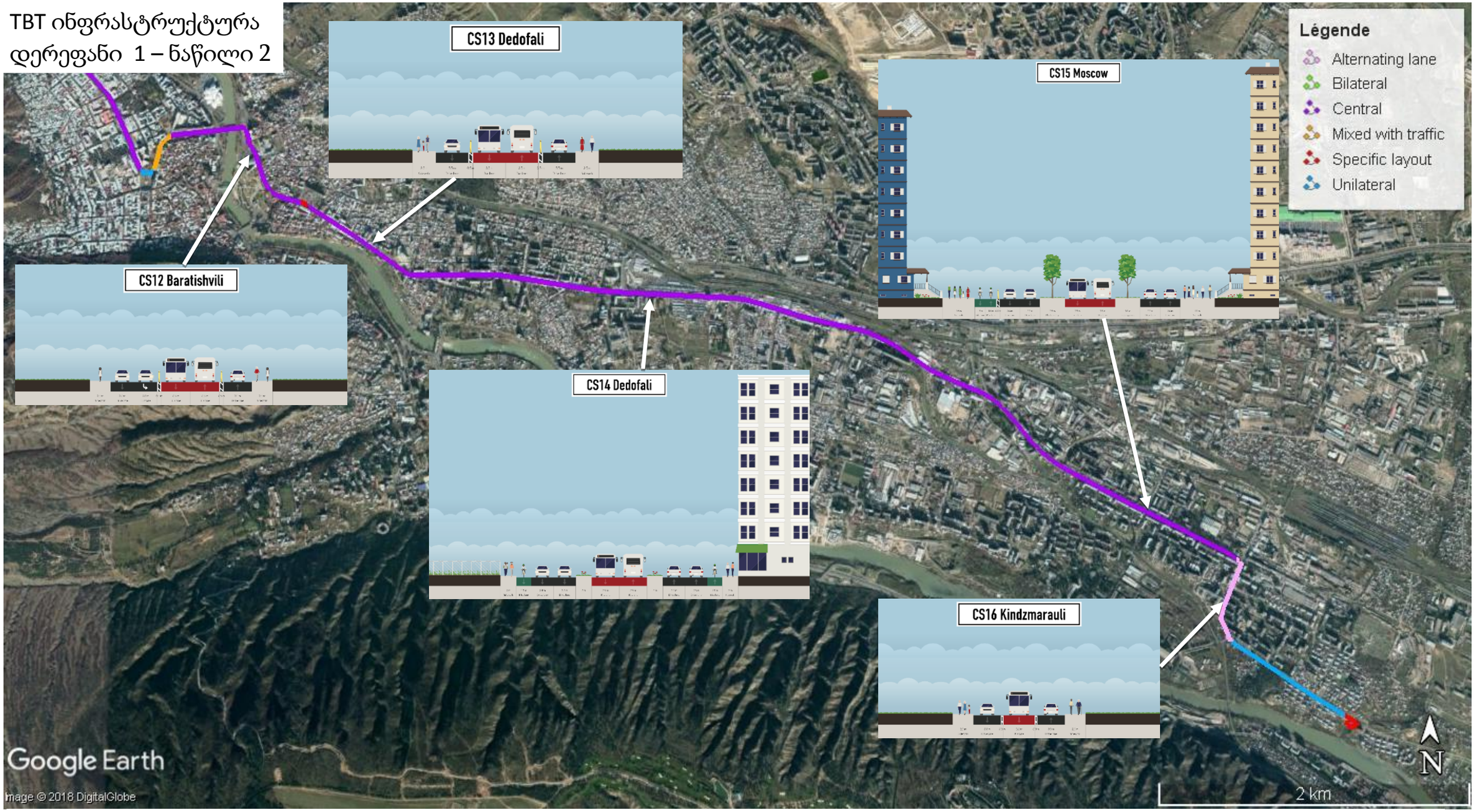
ილუსტრაცია 35 : TBT დერეფანი 1 მოძრაობის მიმართულება

TBT ინფრასტრუქტურა
დერეფანი 1 – ნაწილი 1



ილუსტრაცია 36 : ტიპიური განივი კვეთა – ხაზი 1 – ნაწილი 1

TBT ინფრასტრუქტურა
დერეფანი 1 – ნაწილი 2



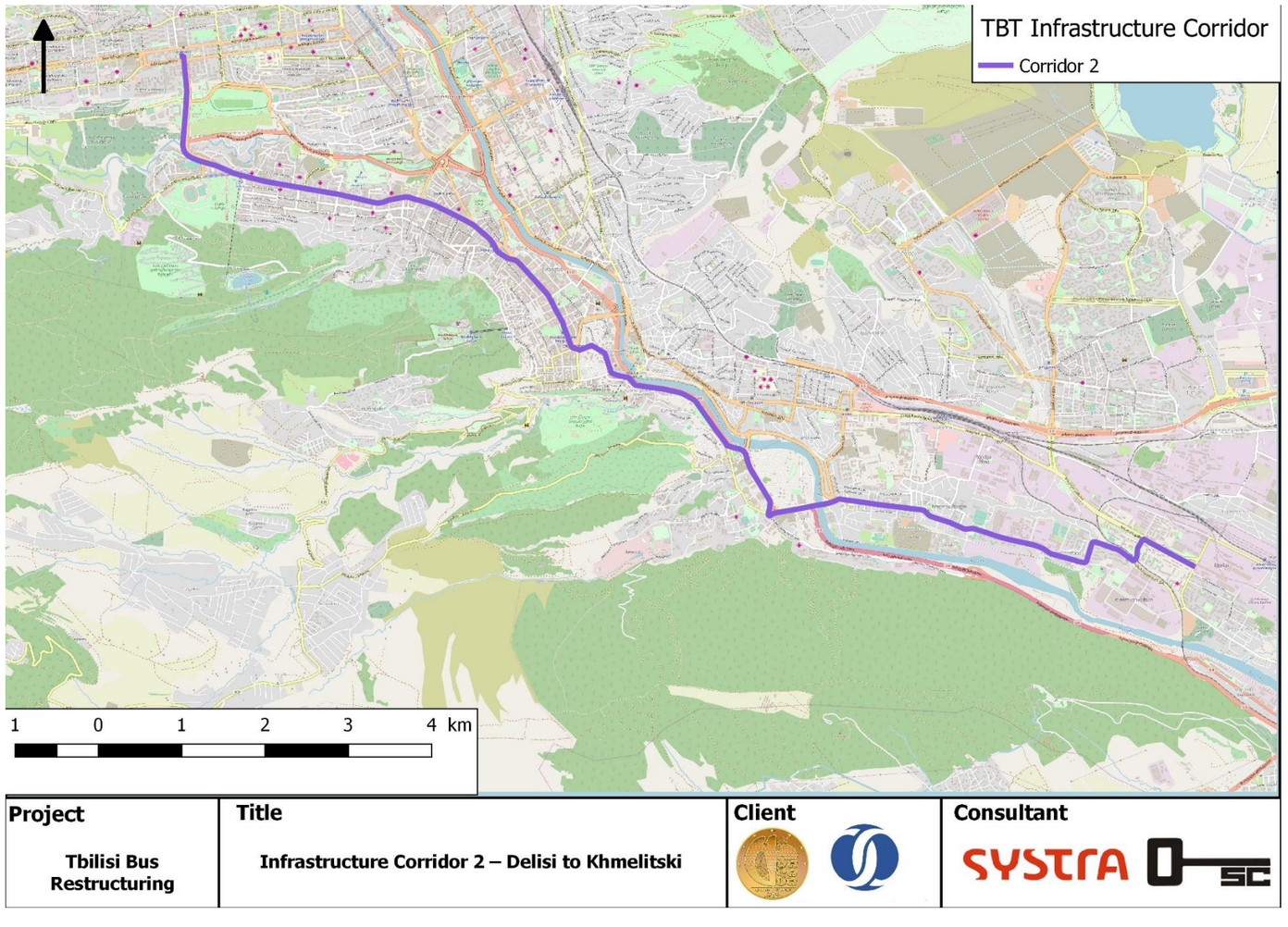
ილუსტრაცია 37 : ტიპიური განივი კვეთა – ხაზი 1 – ნაწილი 2

დერეფანი 2, დელისიდან ხმელნიცკის ქუჩამდე

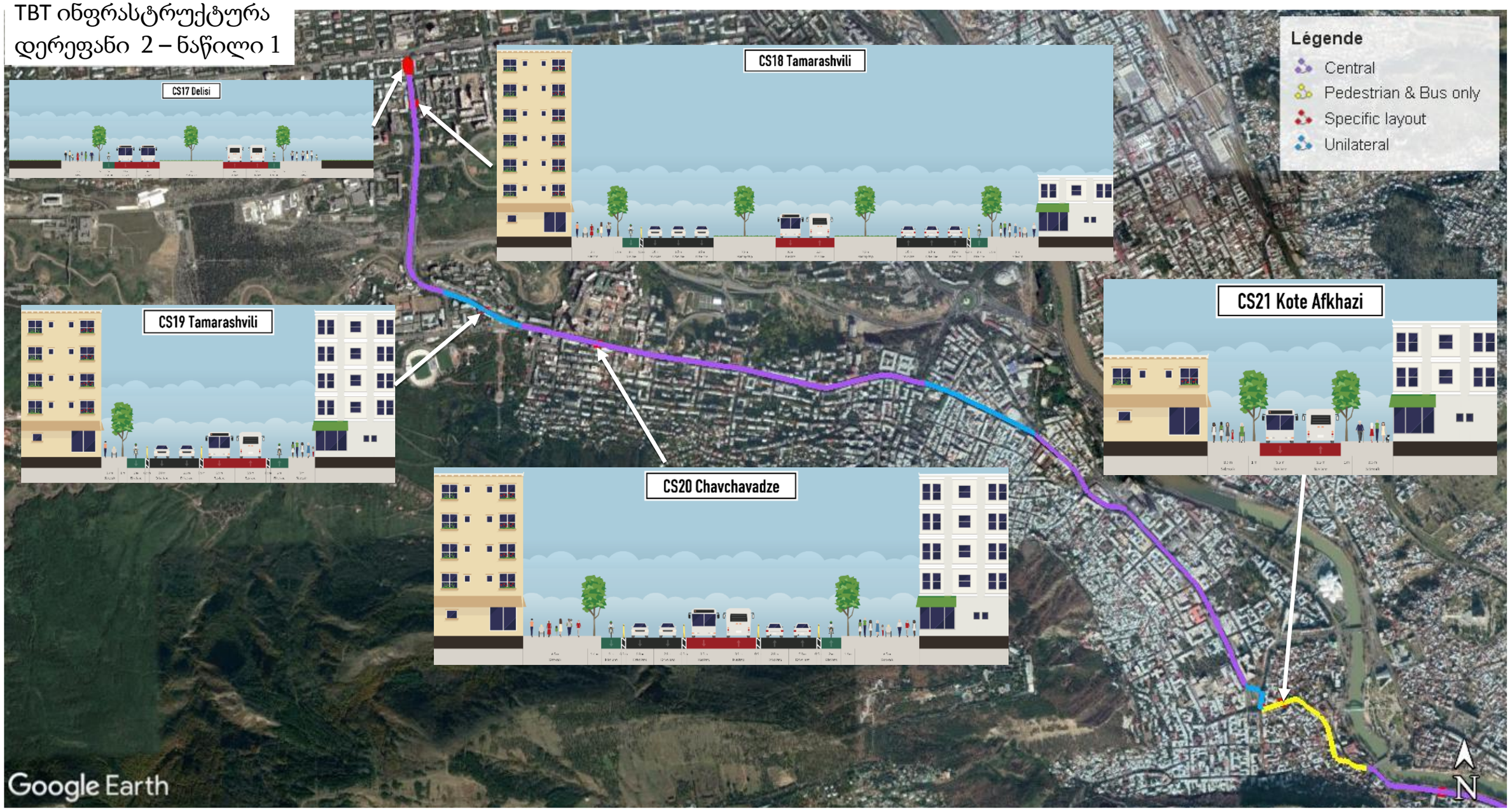
ეს დერეფანი არის დაახლოებით 15.8 კმ სიგრძის. ის სრულად გასდევს მოძრაობის გამოყოფილ ზოლს მთლიან მანძილზე.

მოძრაობის მარშრუტზე სულ უნდა არსებობდეს დაახლოებით 40 გაჩერება, 400 მეტრიანი საშუალო მანძილის გათვალისწინებით.

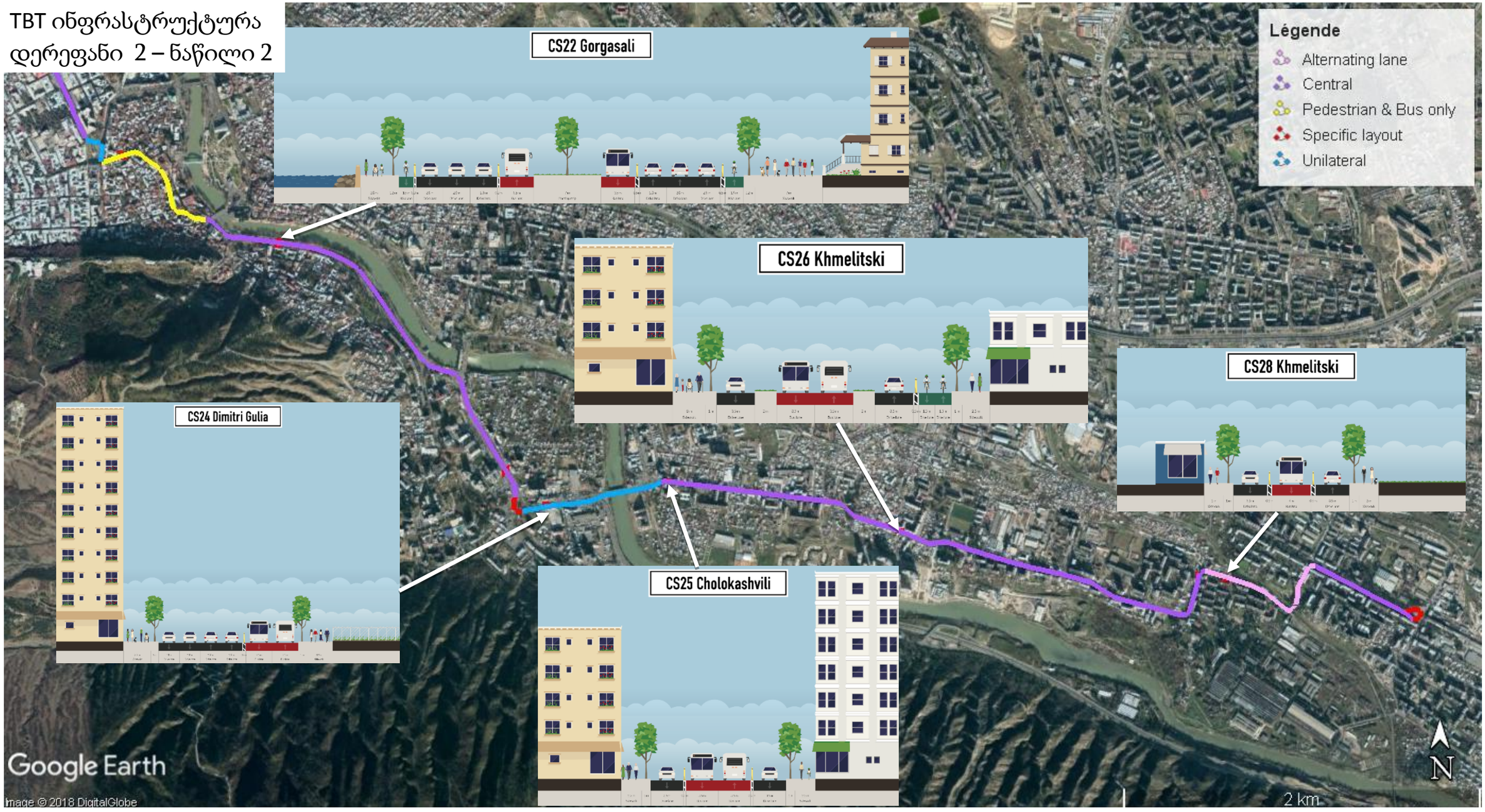
დერეფანი იწყება დელისის მეტროსადგურთან. სამხრეთით დერეფანი გრძელდება თამარაშვილზე და შემდეგ გადის ჭავჭავაძეზე აღმოსავლეთით. ამის შემდეგ მელიქიშვილის ქუჩიდან თავისუფლების მოედნამდე იწყება ერთობლივი სქემა TBT-ს 1 დერეფანთან. მოედნიდან დერეფანი მიემართება კოტე აფხაზის ქუჩისკენ, რომელიც უნდა გახდეს ავტომანქანებისგან სრულიად თავისუფალი ქუჩა. ეს არის ნათელი მაგალითი იმისა, თუ როგორ ცდილობს მუნიციპალიტეტი, რომ დაარეგულიროს ავტომანქანის სარგებლობასთან დაკავშირებული საკითხი და დაუბრუნოს მიმზიდველობა თბილისის ერთ-ერთ ყველაზე კოლორიტულ ქუჩას, რომელიც დღეს-დღეისობით გადატვირთულია პარკირებული ავტომანქანებით. დერეფანი უერთდება სანაპიროს გორგასლის ქუჩის ბოლომდე და შემდეგ ინაცვლებს გია გულუას ქუჩაზე. დერეფან უხვევს დიმიტრი გულუას ქუჩისკენ ორთაჭალას გავლით და შემდეგ გრძელდება ჩოლოყაშვილის და შემდეგ ხმელნიცკის ქუჩისკენ. ბოლოს, დერეფანი კვეთს რკინიგზას არსებული საავტომობილო გვირაბის გავლით და ჩერდება მოსკოვის გამზირზე.



ილუსტრაცია 38 : TBT ხაზი 2 მოძრაობის მიმართულება



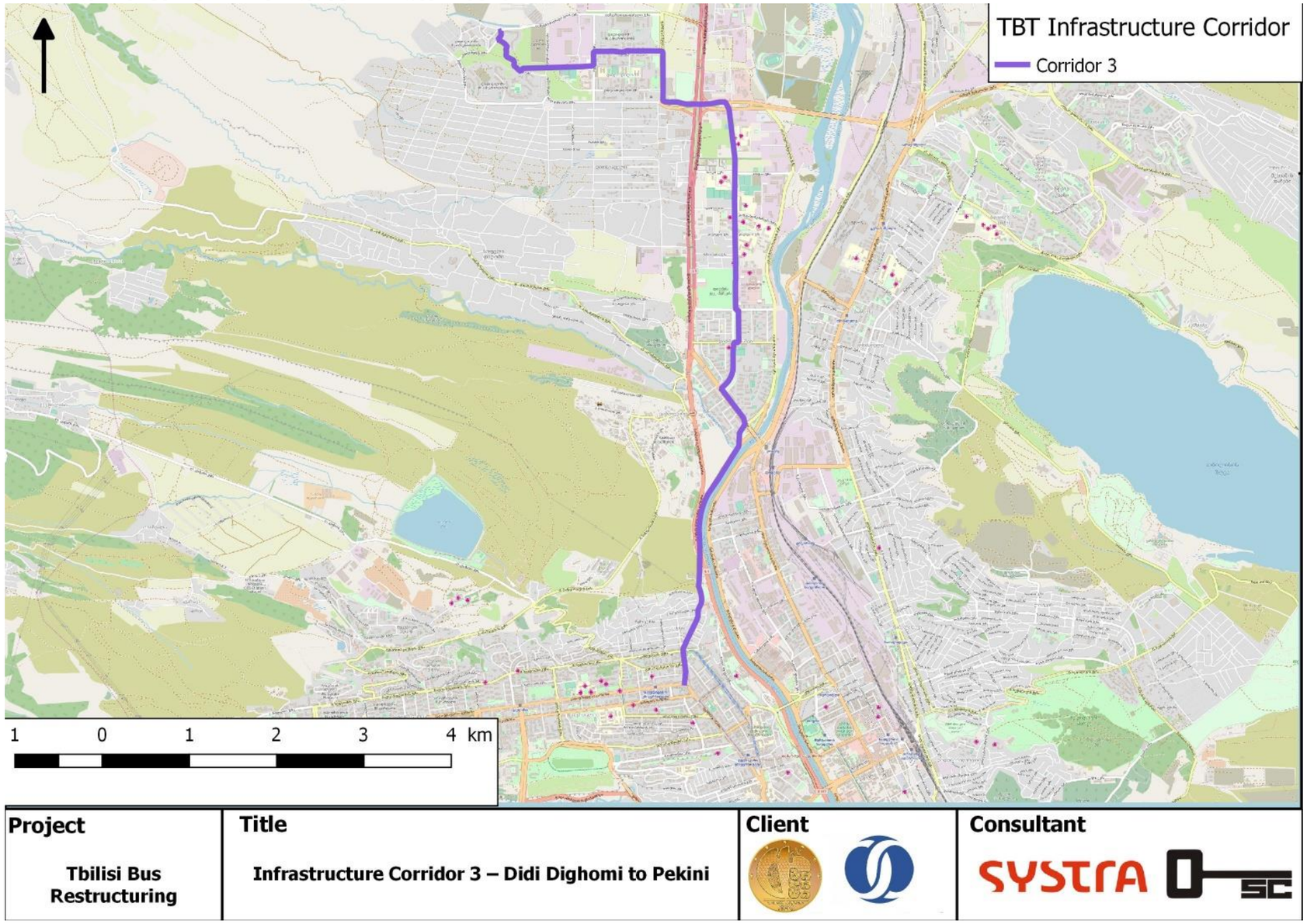
ილუსტრაცია 39 : ტიპიური განივი კვეთა 2 ხაზზე – ნაწილი 1



ილუსტრაცია 40 : ტიპიური განივი კვეთა 2 ხაზზე – ნაწილი 2

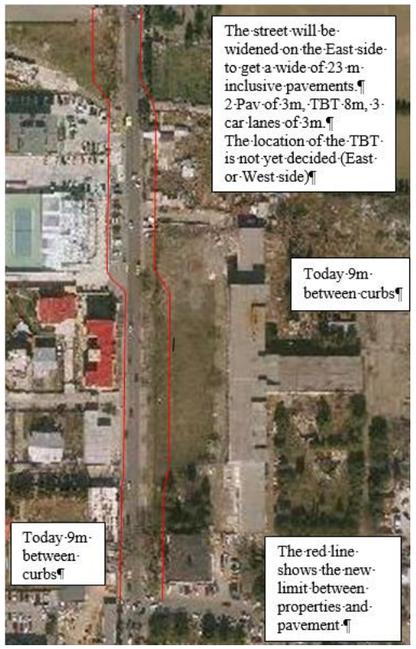
დერეფანი 3, დიდი დიღმიდან დელისამდე

საბოლოო სადგური მდებარეობს დიდი დიღმის დასავლეთით, არჩილ მეფის ქუჩისა და მირიან მეფის ქუჩის კვეთასთან ახლოს. შემდეგ ახალი გზით, გაუნაშენიანებულ ფართობზე, მაგრამ სამხრეთით მჭიდრო დასახლების მიმდებარე ტერიტორიაზე, დერეფანი აღწევს პეტრე იბერის ქუჩამდე. ამ კვეთიდან მირიან მეფის/ ფარნავაზ მეფის წრიული გზის მიმართულებით გზა იოანე პეტრიწის ქუჩაზე ჯერაც არ არის განსაზღვრული, ვინაიდან აქ ძალიან მჭიდროდ დასახლებული უბანია. წრიული გზის დამთავრებისთანავე, ჯორჯ ბალანჩინის ქუჩის ცენტრში არის სადგური, სადაც ხდება დამატებითი ავტობუსებების ჩანაცვლება. აღნიშნულ პირველ მონაკვეთზე დერეფანი მთლიანად გზის მარჯვენა ხაზშია, არსებულ ქუჩებზე ან გაუნაშენიანებულ მიწებზე არსებულ გზის სავალ ნაწილში.



ილუსტრაცია 41 : TBT ხაზი 3 მოძრაობის მიმართულება

ხაზი გრძელდება ჯორჯ ბაანძინის ქუჩაზე და შემდეგ მიემართება სამხრეთის მიმართულებით ლუბლიანას ქუჩისკენ. ლუბლიანას ქუჩაზე ავტობუსებისთვის სავალი ნაწილის უზრუნველსაყოფად, აუცილებელია, რომ ტროტუარის კიდეებს შორის მოხდეს ქუჩის 20 მ-მდე გაფართოება. ეს სავარაუდოდ შესაძლებელია ქონებზე მინიმალური ზემოქმედებით და მხოლოდ პატარა სახლების დემონტაჟის შედეგად.



ილუსტრაცია 42 : ლუბლიანას ქუჩა

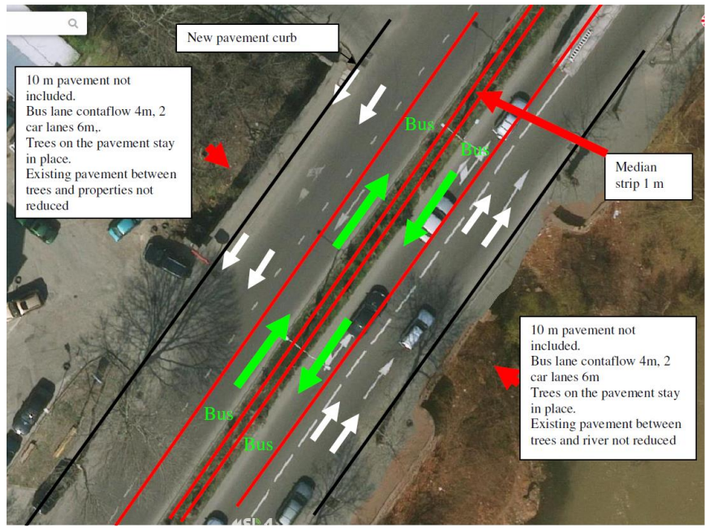
შემდეგ ხაზი გადის მოსე გოგიბერიძის ქუჩასა და ბორის პაიჭაძის ქუჩაზე. ამ განიერ ქუჩებზე უამრავი ხეა დარგული. ასევე შესაძლებელია მოეწყოს სავალი ნაწილი ავტობუსებისთვის ან ავტობუსების მოძრაობის შემხვედრი ზოლი, ხეებზე ზემოქმედების შეზღუდვის მიზნით.

გრიგოლ რობაქიძის გზაჯვარედინიდან და რობაქიძის ქუჩაზე, ავტობუსების სავალი ნაწილი მდებარეობს ძალიან განიერი ქუჩის შუაში. ავტობუსები მარცხენა მხარეს მოძრაობენ.



ილუსტრაცია 43 : გრიგოლ რობაქიძე

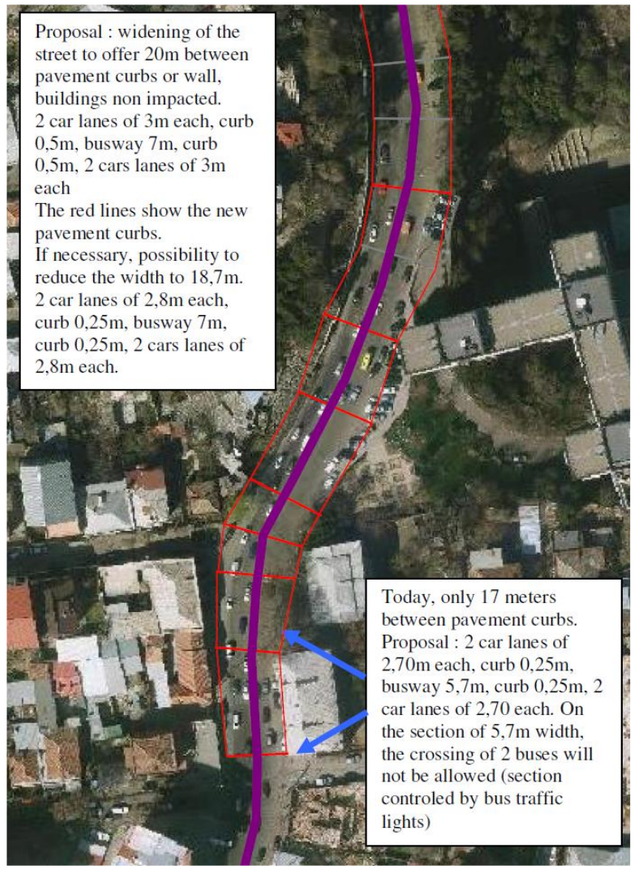
მდინარის გასწვრივ მოხდა საავტომობილო გზის გაფართოება თითოეულ მხარეს ავტობუსების ცენტრალური სავალი ნაწილისა და საავტომობილო ზოლის მოსაწყობად. აკაკი ბაქრაძის ქუჩაზე, გამყოფი ზოლის გასწვრივ, ეწყობა ავტობუსების მოძრაობის ორი შემხვედრი ზოლი, რომელიც მცირდება 1 მეტრის სიგანემდე, თუ ჩვენ გვინდა, რომ შევინარჩუნოთ არსებული ტროტუარები და ხეები.



ილუსტრაცია 44 : აკაკი ბაქრაძის ქ.

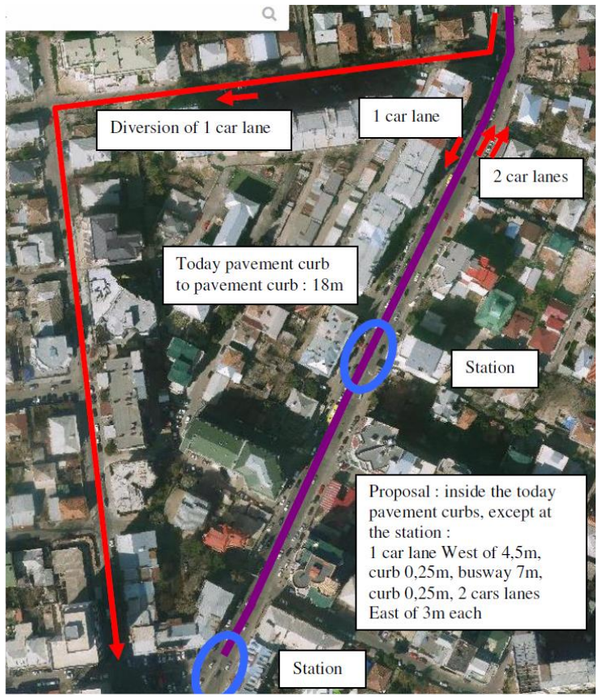
შემდეგ ხაზი გადის აკაკი ბაქრაძის ქუჩიდან და მიემართება გაგარინის ქუჩის მიმართულებით, რომელის გაფართოვებაც მოხდა შენობებზე ზემოქმედების გარეშე, ავტობუსის ცენტრალური სავალი ნაწილის და ავტობუსის სავალის ნაწილის ორივე მხარეზე 2 საავტომობილო ზოლის მოწყობის მიზნით. გაბრიელ ისაკაძის ქუჩის გზაჯვარედინთან მიახლოებისას ქუჩების გაფართოება

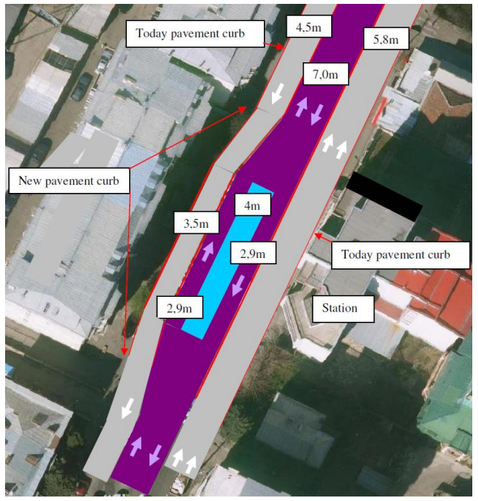
შეუძლებელია შენობების გამო, ავტობუსის სავალი ნაწილი იქნება უფრო ვიწრო და აიკრძალება ავტობუსებით გადაკვეთა.



ილუსტრაცია 45 : გაგარინის ქ.

რადგან გაბრიელ ისაკაძის ქუჩიდან ზურაბ ჟვანიას მოედანამდე სივრცე არ არის საკმარისი, საბურთალოს ერთ-ერთი საავტომობილო ზოლი გადავა გაბრიელ ისაკაძის ქუჩაზე და სოროմ მგალობლიშვილის ქუჩაზე. გაგარინის ქუჩაზე მოეწყობა საავტომობილო ზოლი, ავტობუსების სვალი ნაწილი და 2 საავტომობილო ზოლი.





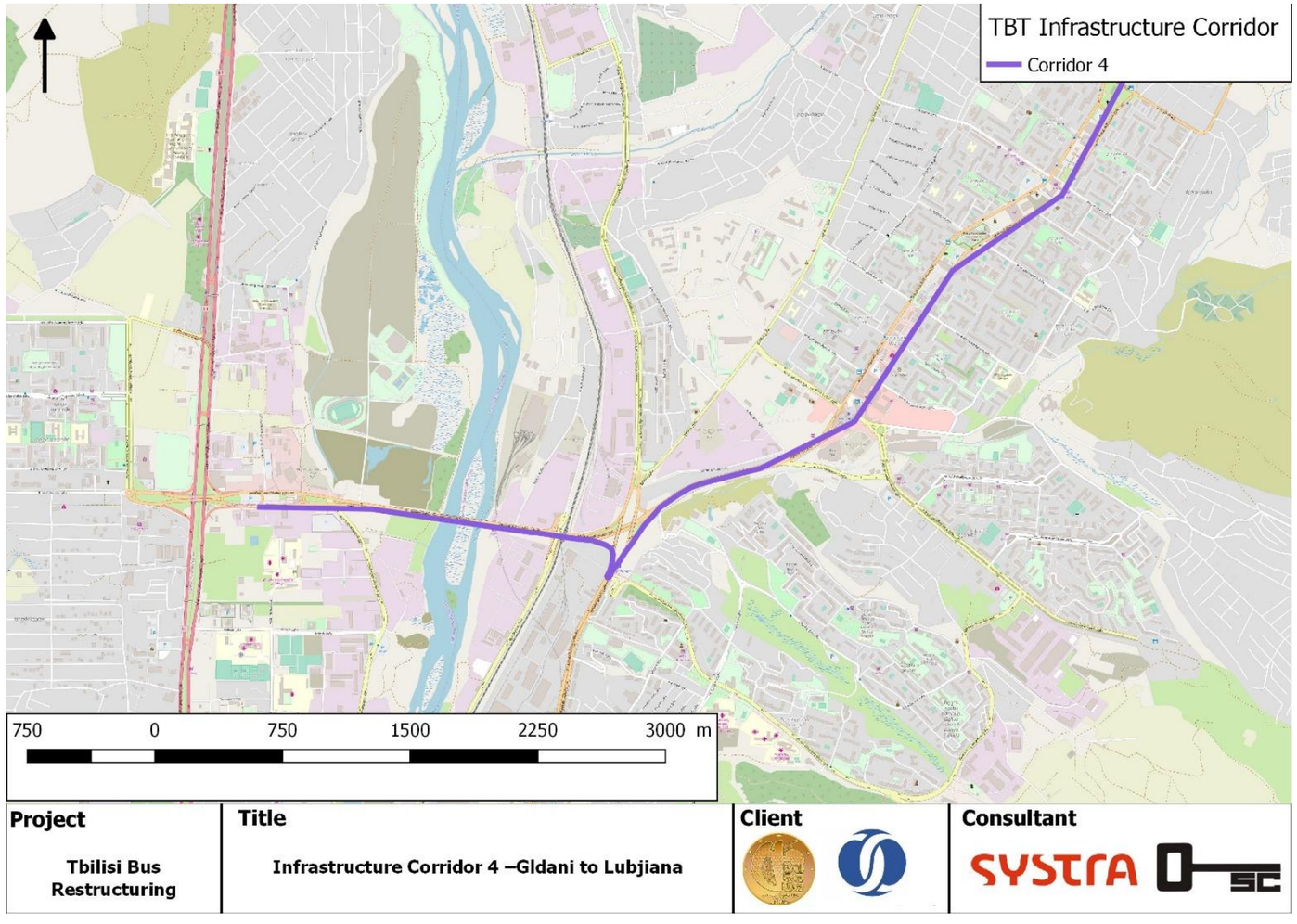
ილუსტრაცია 46 : გადასაჯდომი სადგური გაგარინის ქუჩაზე

ზურაბ ჟვანიას მოედანზე, საფიდერო ავტობუსებთან ერთად იქნება გადასაჯდომი სადგური. ზურაბ ჟვანიას მოედანიდან ვაჟა ფშაველას მოედნამდე შესაძლებელია მოეწყოს ავტობუსის 2 მოძრაობის შემხვედრი ზოლი ან 1 მოძრაობის შემხვედრი ზოლი და ავტობუსის ზოლი გამყოფი ზოლზე, ხეტყეებს შორის. პეკინის ქუჩისა და ვაჟა-ფშაველას გამზირს შორის გზაჯვარედინიდან, ხაზი მიუყვება 1 ხაზის მარშრუტს /

მე-3 ხაზის ყველა ავტობუსი იმოძრავებს საავტომობილო გზისგან სრულიად დაცულად, მცირე მოცულობის ინვესტიციების საშუალებით.

დერეფანი 4, გლდანიდან ლუბლიანას ქუჩამდე

ეს დერეფანი გადის გლდანიდან თბილისის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში ლუბლიანას ქუჩის დასავლეთ ნაწილამდე სადაც ის უერთდება დერეფანს 6-ს და 3-ს. მომსახურება რომელიც გაიწევა დერეფან 3-სა და დერეფან 4-ზე ნაწილობრივ იკვეთება მეტროს ქსელთან ახმეტელის თეატრის მეტროს ქსელსა დელსის მეტროს ქსელს შორის, უნდა მოხდეს მისი მიზანშეწონილობის შემდგომი ანალიზი მეტროსა და TBT -ს ტრანზიტული დროის შედარების საფუძველზე. ხაზი ასევე მოიცავს დიდ დიღომსა და საბურთალოს შორის არსებულ მანძლს, სადაც შინამეურნეობების კვლევის მიხედვით მზარდი მოთხოვნა ფიქსირდება (იხ. ილუსტრაცია 33 და დანართი).



სურათი 47 : TBT ხაზის 4 მოძრაობის მიმართულება

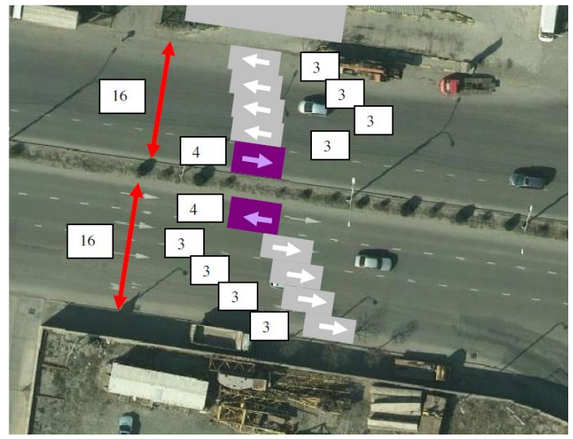
საბოლოო სადგური მდებარეობს ომარ ხიზანიშვილის ჩრდილოეთით და შეიძლება იყოს გადასაჯდომი სადგური საფიდერო ავტობუსებისითვის. ხაზი გადის ახმეტელის თეატრის მიმართულებით ომარ ხიზანიშვილთან ავტობუს მოძრაობის 2 შემხვედრი ზოლით. თენგიზ შეშელიძის ქუჩა გაფართოებულ იქნა შუა ნაწილში ავტობუსის სავალი ნაწილის და თითოეულ მხარეს ორი მიმართულებით 2 საავტომობილო ზოლის მოსაწყობად. ზემოქმედება არსებულ უძრავ ქონებებზე დაბალია და ის შეეხო მხოლოდ ბენზინგასამართი სადგურებს.



თენგიზ შეშელიძის ქუჩა

დავით სარაჯიშვილის ხიდამდე თენგიზ შეშელიძის ქუჩის შემდეგ, ხაზი მარცხნივ უხვევს, ავტობუსის სავალი ნაწილია განლაგებულია შუა ხაზიდან მოშორებით და აღწევს გაუნაშენიანებულ ტერიტორიას დავით სარაჯიშვილის ქუჩის ორი გზის ფარგლებში, სადაც არის საფიდერო ავტობუსების გადასაჯდომი სადგური.

ამის შემდეგ ხაზი მიდის თენგიზ შეშელიძის საავტომობილო გზისკენ, სადაც ავტობუსის მოძრაობის 2 შემხვედრი ზოლია არსებობს გამყოფი ზოლის გასწვრივ. ვინაიდან თითოეული გზა 16 მეტრი სიგანისაა, შესაძლებელია იგივე რაოდენობის საავტომობილო ზოლების შენარჩუნება (მაგრამ 4 მეტრის ნაცვლად 3 მეტრი სიგრძის).



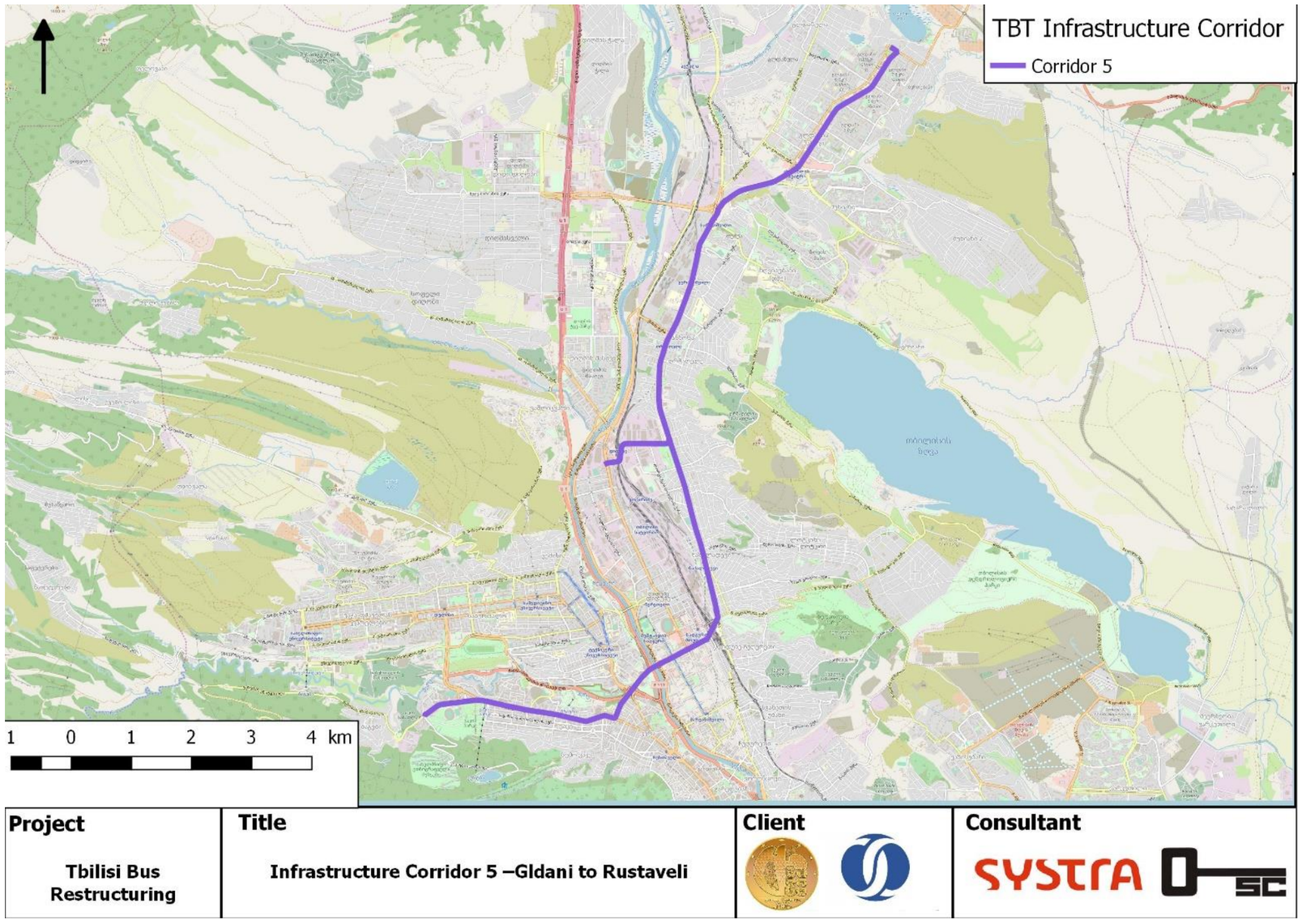
თენგიზ შეშელიძის საავტომობილო გზა

ბელიაშვილის გზაჯვარედინიდან ავტობუსის გზა გრძელდება ჯორჯ ბალანჩინის ქ. სამხრეთი გზის ჩრდილოეთის სანაპიროზე.

ლუბლიანას ქუჩის დონეზე, ხაზი უხვევს სამხრეთის მიმართულებით და შემდეგ მიუყვება მე- 3 დერეფანს.

დერეფანი 5, გლდანიდან ვაკემდე

ეს დერეფანი იწყება გლდანიდან და მიდის დასავლეთის მიმართულებით გმირთა მოედნის გავლით ჭავჭავაძის გამზირზე. ხაზი რკინიგზის აღმოსავლეთით გადის არსებული მეტროსადგურებთან და აუცილებელი რკინიგზის ცენტრალური სადგურის ჩრდილოეთით გაკეთდეს ხიდი მოედნამდე დაბალი ხელმისაწვდომობის ადგილების მომსახურების მიზნით.



სურათი 48 : TBT ხაზის 5 მოძრაობის მიმართულება

სარაჯიშვილის ქუჩამდე ხაზი მიჰყვება იმავე მოძრაობის მარშრუტს, რაც მე-4 დერეფნის მოძრაობის მარშრუტიც არის.

საბოლოო სადგური ომარ ხიზანიშვილის ჩრდილოეთით მდებარეობს და შეიძლება იყოს საფიდერო ავტობუსების გადასაჯდომი სადგური. ხაზი გადის ახმეტელის თეატრამდე ომარ ხიზანიშვილის ქუჩაზე ავტობუსების მოძრაობის 2 შემხვედრი ზოლით. თენგიზ შეშელიძის ქუჩა გაფართოებულია ავტობუსის შუა ნაწილში სავალი ნაწილისა და თითოეულ მხარეს ორივე მიმართულებით 2 საავტომობილო ზოლის მოსაწყობად. ზემოქმედება უძრავ ქონებებზე დაბალია და ის შეეხება მხოლოდ ბენზინგასამართი სადგურებს.

დავით სარაჯიშვილის ხიდამდე, თენგიზ შეშელიძის ქუჩის შემდეგ, სამი ხაზი უხვევს მარცხნივ. ავტობუსის სავალი ნაწილი მოწყობილია შუა ხაზიდან მოშორებით და აღწევს გაუნაშენიანებულ ტერიტორიას დავით სარაჯიშვილის ქუჩის ორ გზის გასწვრივ, სადაც საფიდერო ავტობუსებით გადასაჯდომი სადგურია მოწყობილი.

შემდეგ ხაზი მიდის დავით სარაჯიშვილის გამზირზე, სადაც გამყოფი ზოლის გასწვრივ ავტობუსების მოძრაობის 2 შემხვედრი ზოლია. ვინაიდან ქუჩა 30 მეტრის სიგანისაა, ხოლო მოკლე მონაკვეთზე არანაკლებ 20 მეტრი სიგანისაა, შესაძლებელია ტროტუარებსა და ხეებზე ზემოქმედების თავიდან აცილება.

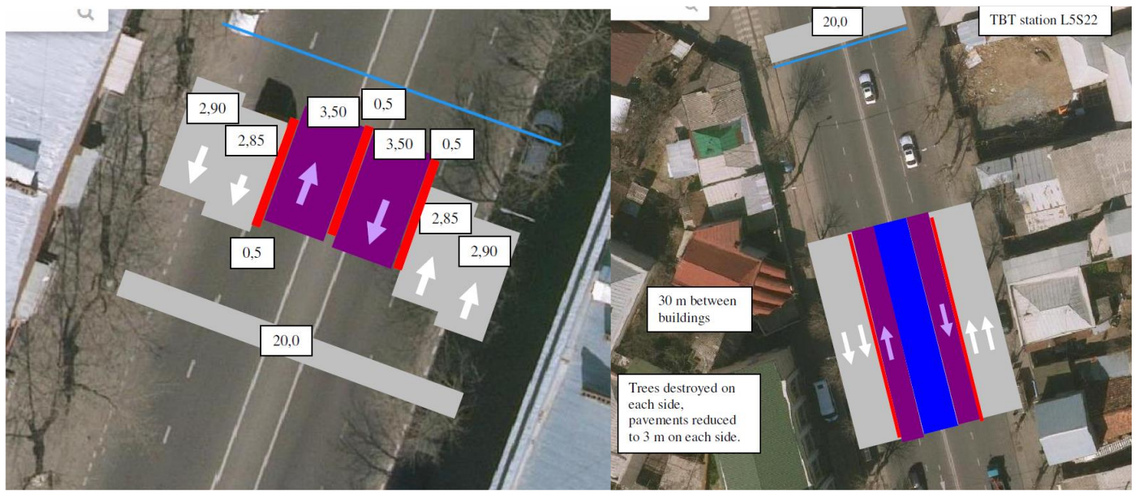


ილუსტრაცია 49 : დავით სარაჯიშვილის გამზირი სადგურებს შორის



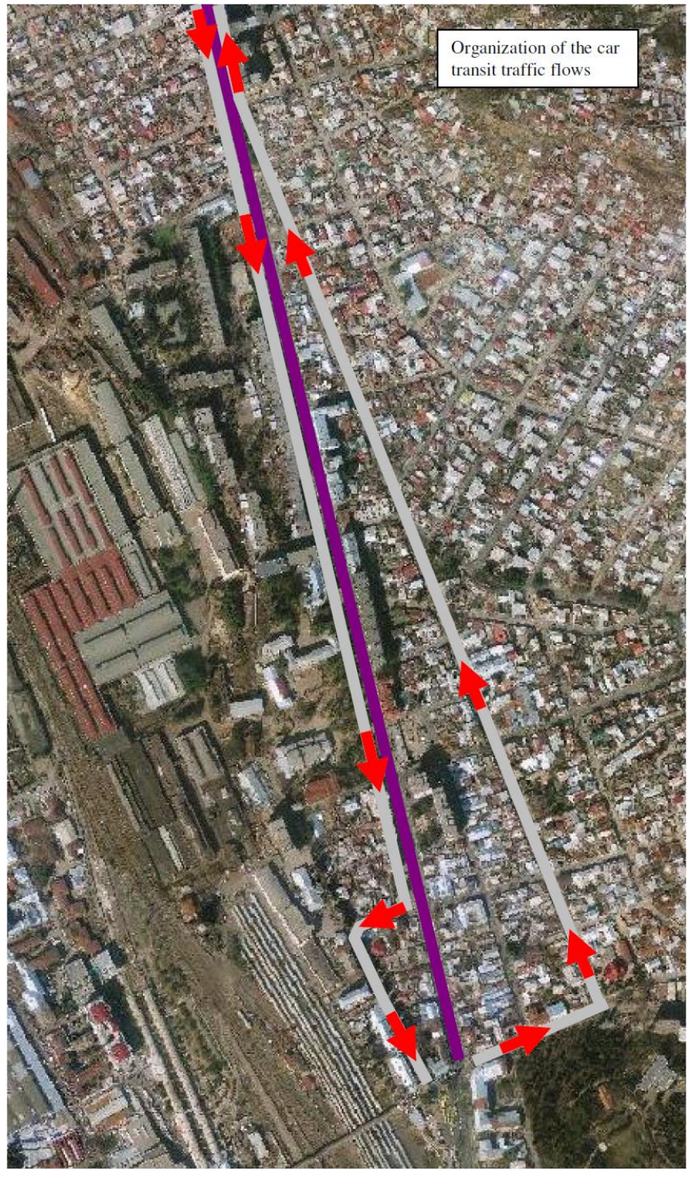
ილუსტრაცია 50 : დავით სარაჯიშვილის გამზირი

თორნიკე ერისთავის გზაჯვარედინიდან, ცოტნე დადიანის ქუჩა ტროტუარების კიდეებს შორის მხოლოდ 20 მეტრი სიგანისაა. შესაძლებელია მოეწყოს ცენტრალური ავტობუსის გზა და 2 ავტომანქანის ზოლი თითოეულ მხარეს ორივე მიმართულებით, რაც გავლენას არ მოახდენს ტროტუარის კიდეებსა და ხეებზე, გარდა იმ ადგილებისა, სადაც არის სადგური.



ილუსტრაცია 51 : ცოტნე დადიანის ქუჩა სადგურებს შორის და სადგურებთან

სვანეთის ქუჩის გზაჯვარედინიდან, ვახტანგ მახალდიანის ქუჩა, ვიწროვდება. საბედნიეროდ, ეროსი მანჯგალაძის ქუჩა იძლევა ჩრდილოეთ მიმართულებით საავტომობილო მოძრაობის შესაძლებლობას.



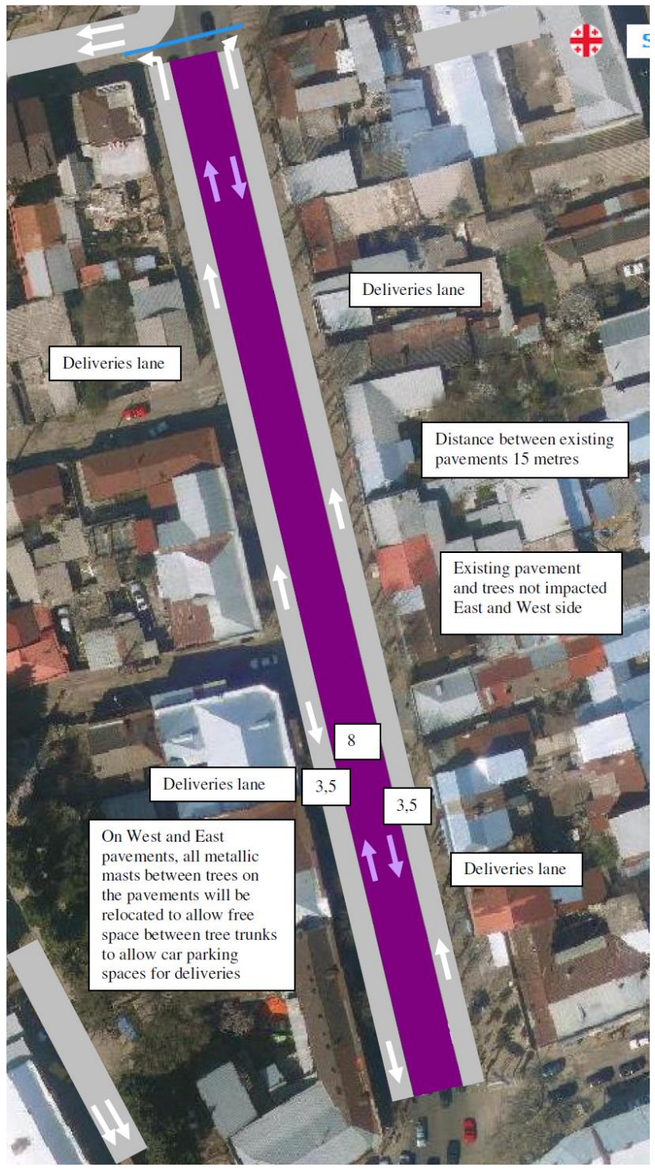
ილუსტრაცია 52 : ავტომანქანების სატრანზიტო დინება ცოტნე დადიანის ქ. გარშემო

ცოტნე დიადანის ქუჩაზე უზრუნველყოფს საავტომობილო ზოლით აღმოსავლეთის შენობებთან მისაწვდომობას, ავტობუსების გზას და 2 საავტომობილო ზოლს სამხრეთისკენ მიმართული საავტომობილო მოძრაობისთვის. აღმოსავლეთ მხარეს ტროტუარის კიდეები და ხეები ხელუხლებელია, მაგრამ ქუჩის დასავლეთ მხარე ტროტუარების კიდეები და ხეები მოექცვა ზემოქმედების არეალში.



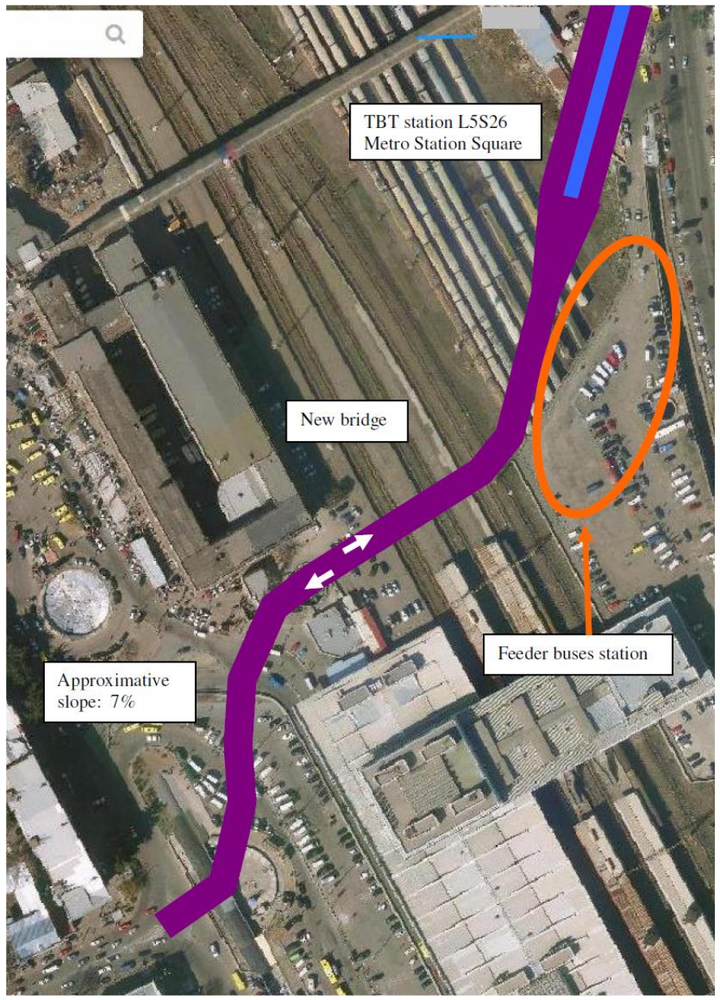
ილუსტრაცია 53 : ავტომანქანების სატრანზიტო დინება ცოტნე დადიანის ქ. - ზუმირებული გამოსახულება

ვახტანგ მახალდიანის ქუჩიდან, სამხრეთის მიმართულებით საავტომობილო მოძრაობის ტრანზიტის მიმართულება შეცვლილია ვახტანგ მახალდიანის ქ. და რკინიგზის ქუჩის მეშვეობით. ცოტნე დადიანის ქუჩაზე მოწყობილია ავტობუსის ცენტრალური გზა და ასევე საავტომობილო ზოლი თითოეულ მხარეს



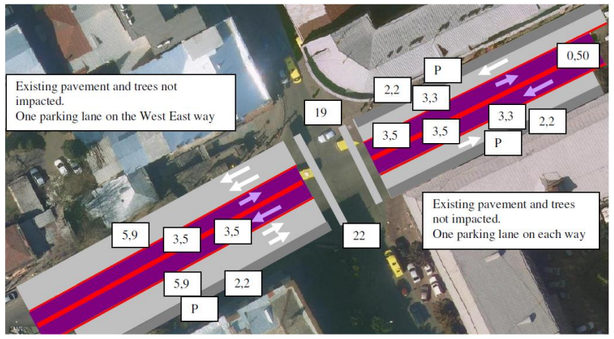
ილუსტრაცია 54 : ავტომანქანების სატრანზიტო დინება ცოტნე დადიანის ქ. გარშემო- ზუმირებული გამოსახულება 2

სარკინიგზო სადგურის მიმდებარედ მოწყობილია საფიდერო ავტობუსების გადასაჯდომი სადგური და აშენებულია ახალი ხიდი, რომელიც კვეთს სარკინიგზო ხაზს და მიემართება თამარ მეფის გამზირისკენ.



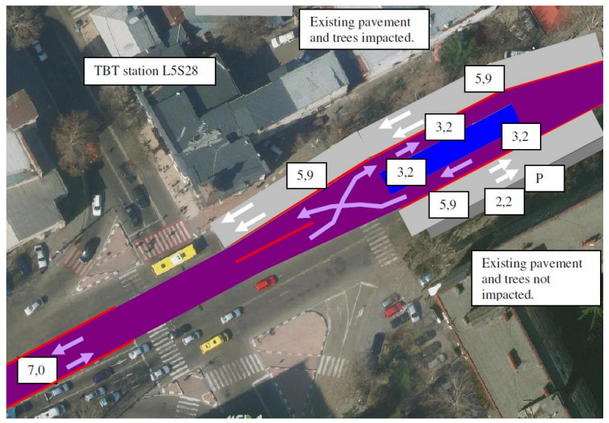
ილუსტრაცია 55 : ცენტრალური რკინიგზის სადგურის მიმდებარედ არსებული გადასაჯდომი სადგურის ლოკაცია

თამარ მეფის გამზირზე, ქუჩის ცენტრში მოწყობილია ავტობუსების გზა, რომელიც 1 ან 2 საავტომობილო ზოლის საშუალებას მარშრუტის ორივე მიმართულებით. ტროტუარების კიდეები და ხეები არ არის მოქცეული ზემოქმედების ქვეშ, გარდა ძალიან ახლო მონაკვეთებისა.



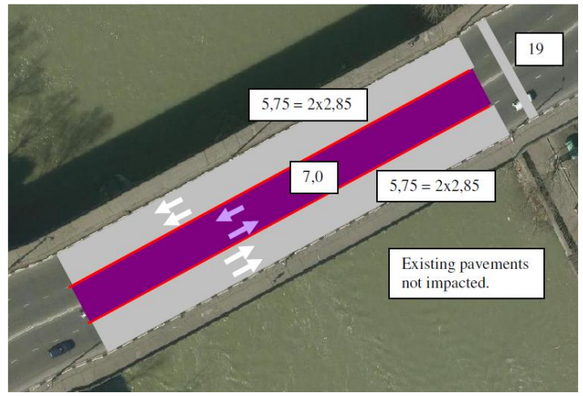
ილუსტრაცია 56 : თამარ მეფის გამზირი

დავით აღმაშენებლის გამზირის გზადვარედინთან ახლოს, ავტობუსები მოძრაობის მარშრუტს იცვლიან მარცხნიდან მარჯვნივ.



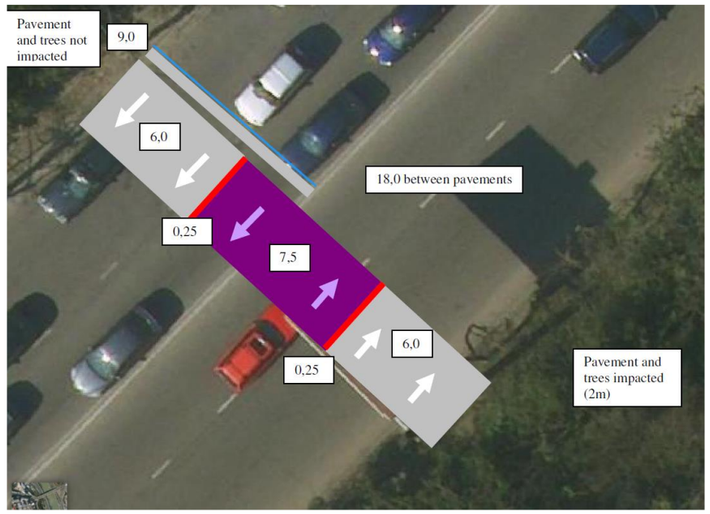
ილუსტრაცია 57 : ავტობუსის მიმართულებით შეცვლა თამარ მეფის გამზირზე

ავტობუსის გზა კვეთს მდინარე მტკვარს ხიდის შუაგულში 2 საავტომობილო ზოლით თითოეულ მხარეს.

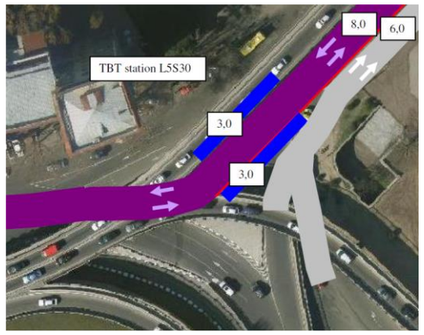


ილუსტრაცია 58: ხიდი მდინარე მტკვარზე

თამარ მეფის ქუჩაზე, სამხრეთის გზა გაფართოვებულია და ტროტუარი და ხეები მოექცნენ ზემოქმედების ქვეშ.



ილუსტრაცია 59: თამარ მეფის გამზირი

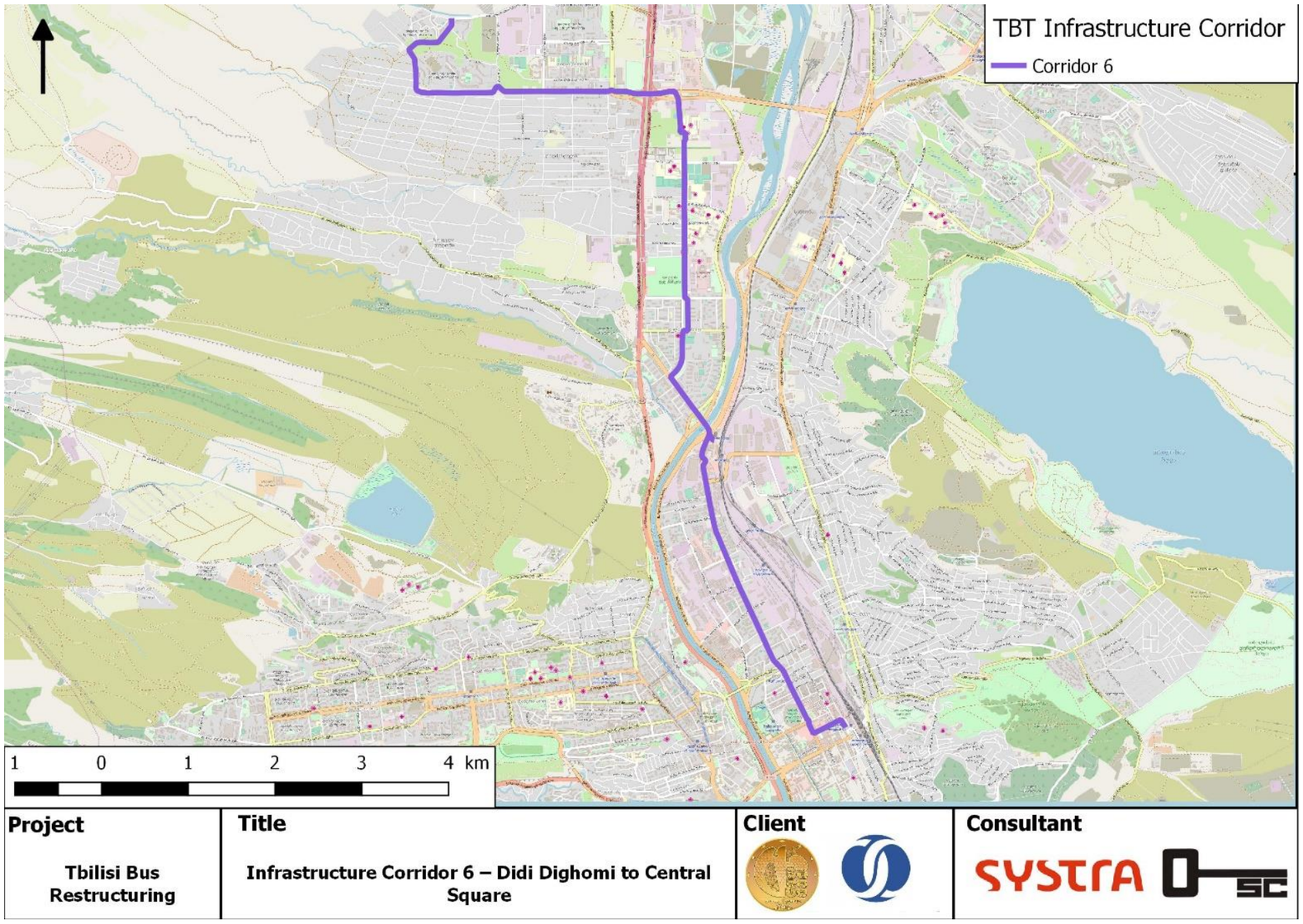


ილუსტრაცია 60 : გმირთა მოედანი

გმირთა მოედნიდან დერეფენი გრძელდება ჭავჭავაძის გამზირზე და მოიცავს მის უკიდურეს დასავლეთ ნაწილს.

დერეფანი 6, დიდი დიღმიდან სადგურის მოედნამდე

ეს დერაფანი გადის დიდი დიღომიდან ცენტრალურ სადგურამდე დიდუბის და საავადმყოფოების კლასტერის გავლით ლუბლიანას ქუჩაზე.



ილუსტრაცია 61 : TBT 6 ხაზის მოძრაობის მიმართულება

დიდი დიღომიდან გრიგოლ რობაქიძის ქუჩამდე, ხაზი მიჰყვება მე-3 ხაზის მოძრაობის მარშრუტს

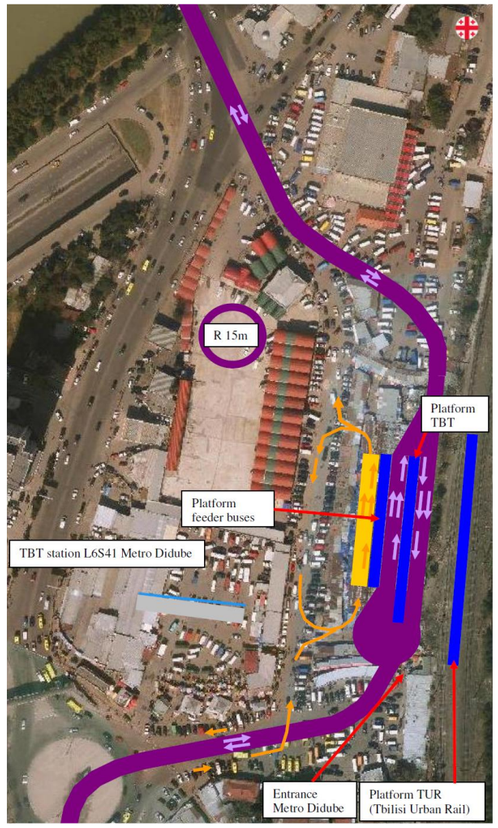
საბოლოო სადგური მდებარეობს დიდი დიღმის დასავლეთით, აჩილ მეფის ქუჩისა და მირიან მეფის ქუჩის გზაჯვარედინთან ახლოს. შემდეგ, ახალი გზით, გაუნაშენიანებულ ტერიტორიაზე, მაგრამ სამხრეთით მდებარე მჭიდრო დასახლების გასწვრივ, ხაზი აღწევს პეტრე იბერის ქუჩამდე. ამ კვეთიდან მირიან მეფის/ ფარნავაზ მეფის წრიული გზის მიმართულებით გზა იოანე პეტრიწის ქუჩაზე ჯერაც არ არის განსაზღვრული, ვინაიდან აქ ძალიან მჭიდროდ დასახლებული უბანია. წრიული გზის დამთავრებისთანავე, ჯორჯ ბალანჩინის ქუჩის ცენტრში არის სადგური, სადაც ხდება საფიდერო ავტობუსებების ჩანაცვლება. აღნიშნულ პირველ მონაკვეთზე ხაზი მთლიანად გზის აცილების ხაზშია, არსებულ ქუჩებზე ან გაუნაშენიანებულ მიწებზე არსებულ გზის სავალ ნაწილში.

ხაზი გრძელდება ჯორჯ ბაანძინის ქუჩაზე და შემდეგ მიემართება სამხრეთის მიმართულებით ლუბლიანას ქუჩისკენ.

ლუბლიანას ქუჩაზე ავტობუსებისთვის სავალი ნაწილის უზრუნველსაყოფად, აუცილებელია, რომ ტროტუარის კიდეებს შორის მოხდეს ქუჩის 20 მ-მდე გაფართოება. ეს სავარაუდოდ შესაძლებელია ქონებზე მინიმალური ზემოქმედებით და მხოლოდ პატარა სახლების დემონტაჟის შედეგად. შემდეგ ხაზი გადის მოსე გოგიბერიძის ქუჩასა და ბორის პაიჭაძის ქუჩაზე. ამ განიერ ქუჩებზე უამრავი ხეა დარგული. ასევე შესაძლებელია მოეწყოს სავალი ნაწილი ავტობუსებისთვის ან ავტობუსების მოძრაობის შემხვედრი ზოლი, ხეებზე ზემოქმედების შეზღუდვის მიზნით.

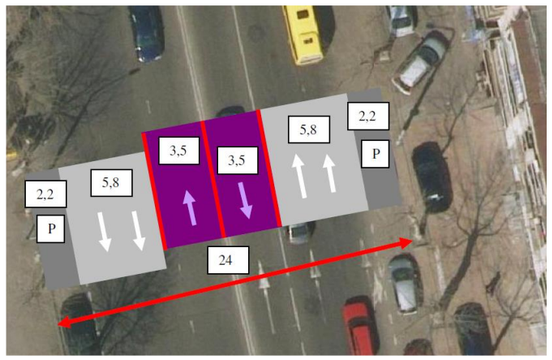
გრიგოლ რობაქიძის გზაჯვარედინიდან და რობაქიძის ქუჩაზე, ავტობუსების სავალი ნაწილი მდებარეობს ძალიან განიერი ქუჩის შუაში. ავტობუსები მარცხენა მხარეს მოძრაობენ

ხაზი მდინარე მტკვარზე გადადის და შემდეგ დიდუბეში მიდის და სარკინიგზო ხაზის გასწვრივ დიდუბის ბაზის ნაწილს იკავებს.

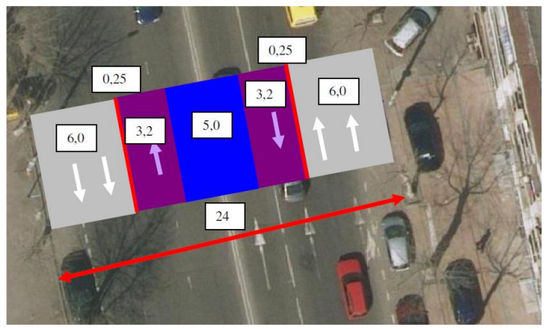


ილუსტრაცია 62: დიდუბის სადგური

შემდეგ, ხაზი შედის აკაკი წერეთლის გამზირზე, რომლის ფართობი ტროტუარის კიდეებს შორის 24 დან 25 მეტრია. სავარაუდოდ, შესაძლებელია ავტობუსის გზის მოწყობა მოედნის ცენტრში 2 საავტომობილო ზოლით და პარკის ზოლით თითოეულ მხარეზე, გარდა სადგურთან მდებარე ქუჩებისა, სადაც პარკის ზოლები გაუქმებულია. ტროტუარის კიდეებ და ხეები არ ექცევა ზემოქმედების ქვეშ.

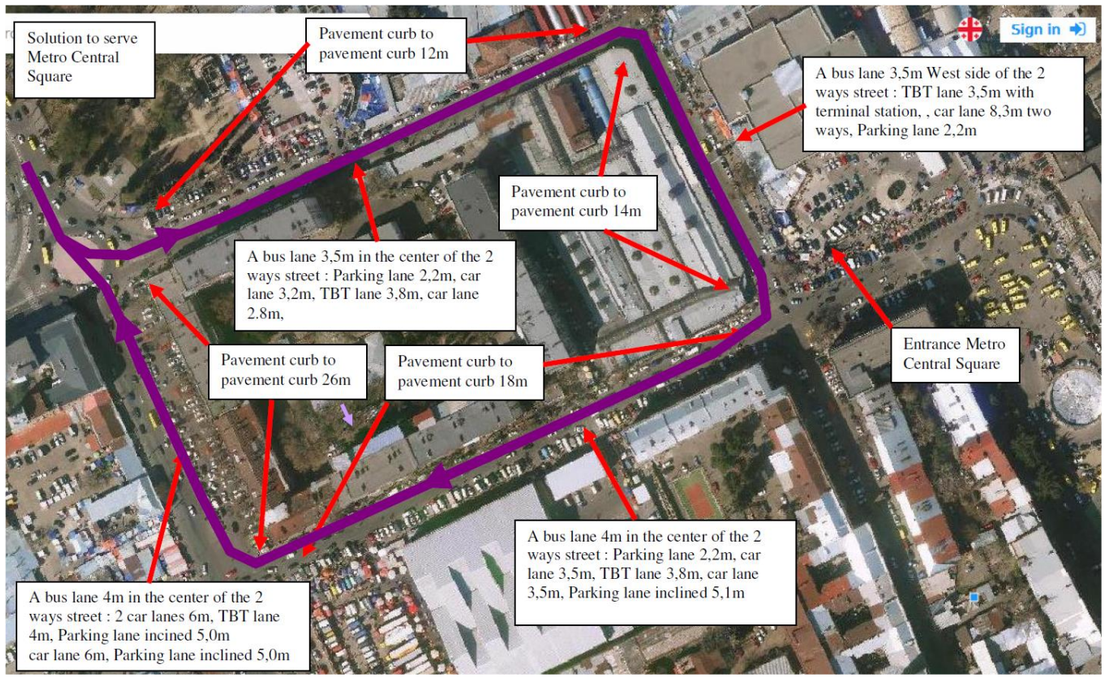


ილუსტრაცია 63 : აკაკი წერეთლის გამზ., სადგურებს შორის



ილუსტრაცია 64 : აკაკი წერეთლის გამზ., სადგურები

გიორგი ცაბაძის ქუჩის გზაჯვარედინის შემდეგ, ხაზი ქმნის მარყუჟს მხოლოდ ერთ გზით საბოლოო სადგურამდე თევდორე მღვდლის ქუჩაზე, შემდეგ ბრუნდება აბასთუმნის ქუჩის და მიხეილ წინამძღვრიშვილის ქუჩის გავლით.

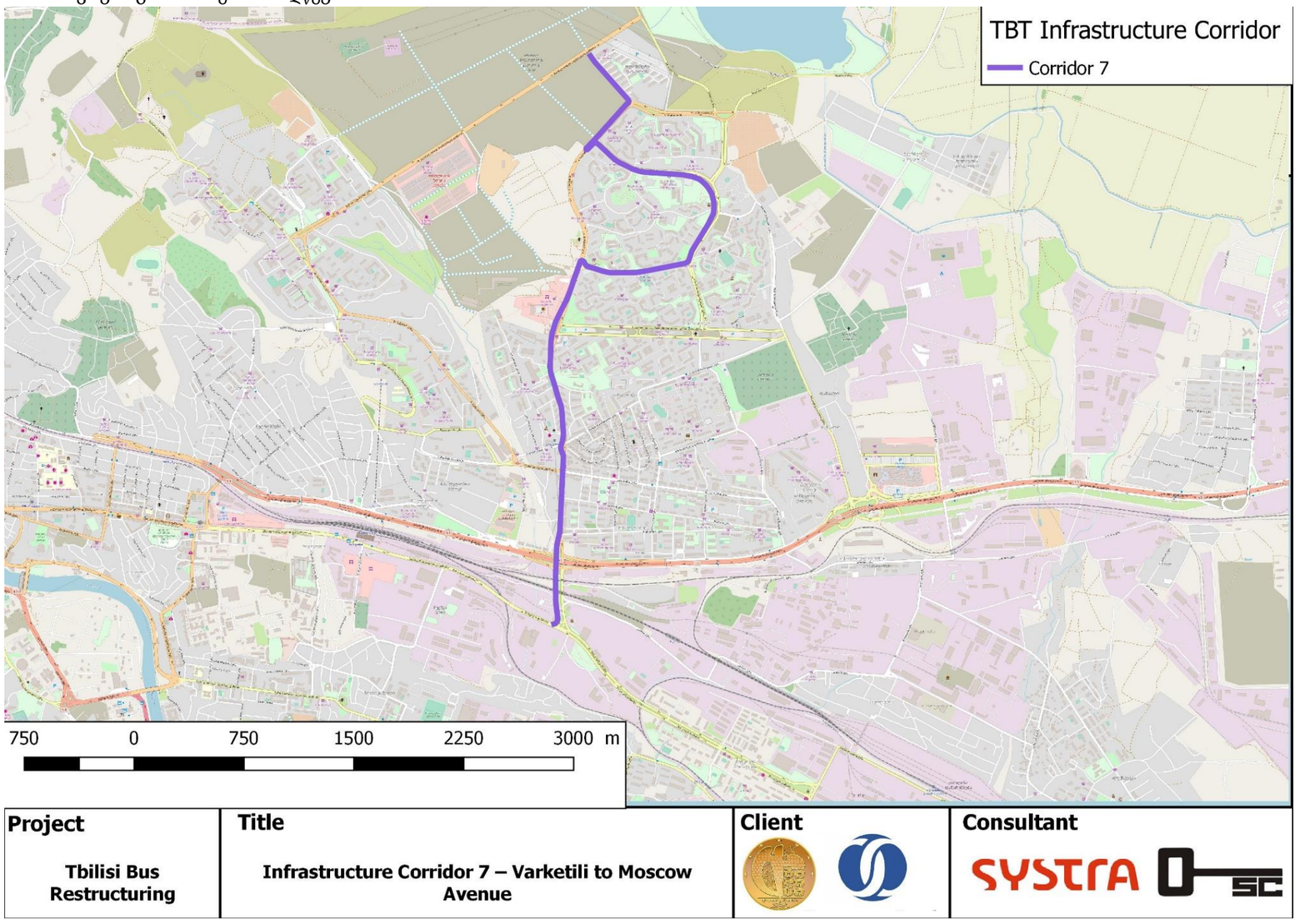


ილუსტრაცია 65 : ცენტრალურ რკინიგზის სადგურთან არსებული მოძრაობის მიმართულება

მე-6 ხაზის ყველა ავტობუსი იმოძრავებს საავტომობილო მოძრაობისგან მთლიანად დაცულად, მცირე მოცულობის ინვესტიციით.

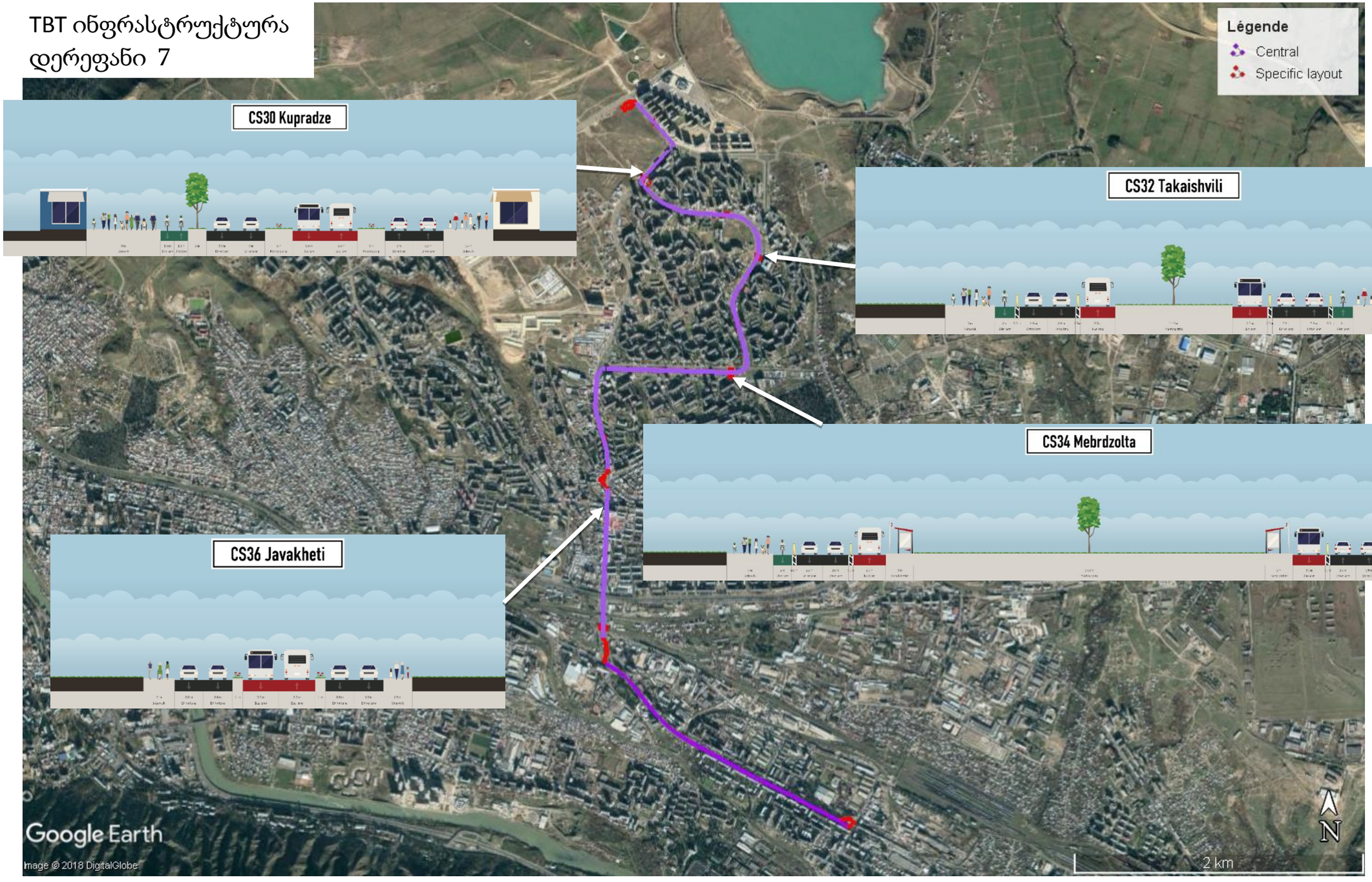
- ხაზი 7, ვარკეთილიდან მოსკოვის გამზირამდე

დერაფანი იწყება სასტუმრო ჰუალინგის მახლობლად. იგი გადის ჰუალინგის რაიონში და უხვევს კუპრაძის ქუჩის სამხრეთით. თაყაიშვილის ქუჩის გზაჯვარედინზე, დერეფანი უხვევს აღმოსავლეთით ვარკეთილის რაიონში შესასვლელად. თაყაიშვილის ქუჩას ბოლომდე მიყვება, შემდეგ კი აგრძელებს დასავლეთით მებრძოლთა ქუჩაზე. ჯავახეთის ქ. შეერთების ადგილას, ხაზი უხვევს სამხრეთით ვარკეთილის მიმართულებით. ვარკეთილის გავლის შემდეგ იგი განაგრძობს გადაადგილებას სამხრეთისკენ, სანამ მოსკოვის გამზირზე არ მიაღწევს.



ილუსტრაცია 66 : TBT მე-7 ხაზის მოძრაობის მიმართულება

TBT ინფრასტრუქტურა
დერეფანი 7



ილუსტრაცია 67 : ტიპიური განივი კვეთა მე-7 დერეფანზე

ხაზი იწყება ალეკო გობრონიძის ქუჩიდან ახმეტელის თეატრის მეტროსადგურთან ახლოს, სადაც ავტობუსების გადასაჯდომი ხაზი და და მე -4 და მე -5 ხაზებია მოწყობილი.



ილუსტრაცია 68 : ახმეტელის თეატრი - ხედი 1

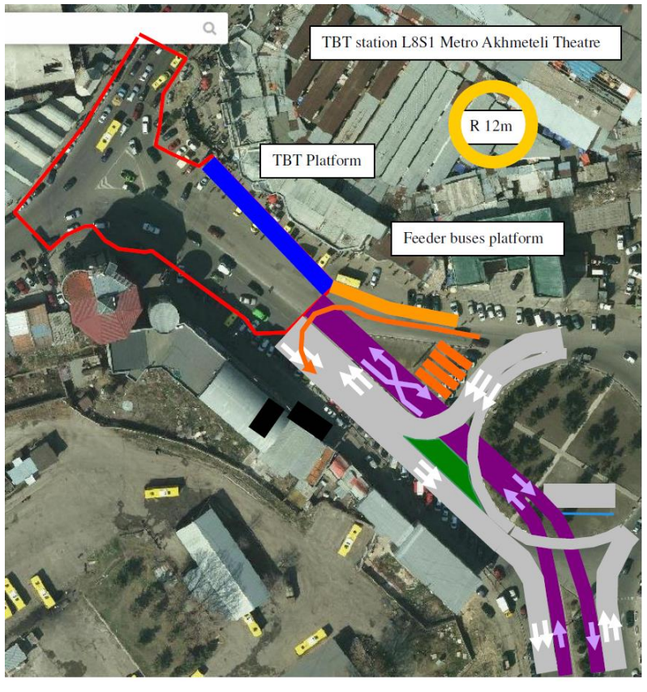
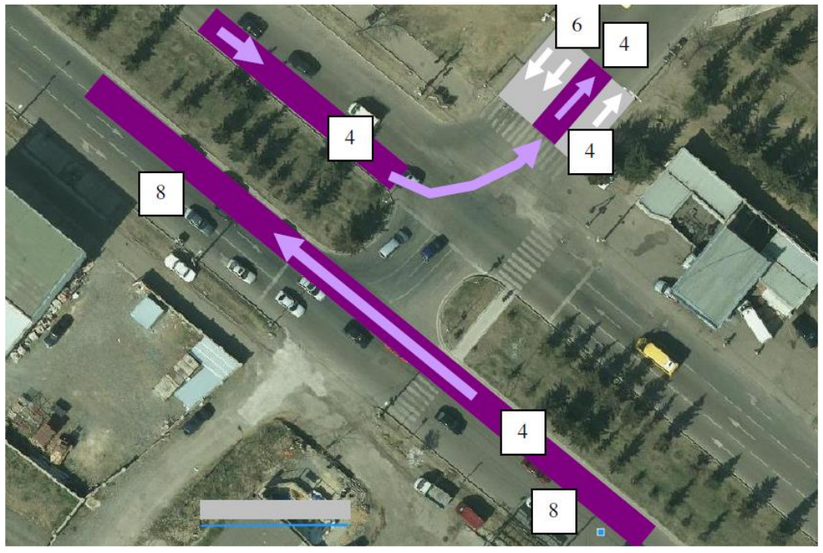


Figure 45 : Akhmateli Theater – view 2

შემდეგ ხაზი მიუყვება ალეკო გობრონიძის ქუჩას. ეს არის განიერი ქუჩა გამყოფი ზოლით. გამყოფი ზოლის გასწვრივ მოწყობილია 2 ავტობუსების მოძრაობის შემხვედრი ზოლი.

სამხრეთისკენ მიმავალი ავტობუსების მოძრაობის შემხვედრი ზოლი შედის იოსებ ნონეშვილის ქუჩაზე როგორც ცენტრალური ცალმხრივი ავტობუსის ზოლი და შემდეგ გადის შემხვედრი ზოლის სახით გასასვლელამდე, სადაც ცენტრალური ცალმხრივი ავტობუსის ზოლი ავტობუსის ზოლის ნოდარ დუმბაძის გამზ. შესასვლელთან მიერთების საშუალებას იძლევა.



ილუსტრაცია 69 : იოსებ ნონეშვილის ქუჩაზე შესასვლელი

ამ გამზირზე, თავდაპირველად ცენტრალურ ცალმხრივი ავტობუსის ზოლი და შემდეგ მოძრაობის შემხვედრი ზოლი გასასვლელამდე, სადაც ცენტრალური ცალმხრივი ავტობუსის ზოლი ალეკო გობრონიძის ქუჩასთან მიღწევის საშუალებას იძლევა, ჩრდილოეთისკენ მიმავალი შემხვედრი ზოლი ახმეტელის თეატრის სადგურამდეა მოწყობილი.

მე-8 ხაზის ყველა ავტობუსის სრულიად დაცულია ავტოსატრანსპორტო მოძრაობისგან და საჭიროებს მინიმალურ ინვესტიციებს.

7.1.2.5 TBT ქსელის მომსახურების დიზაინი

მომსახურების დიზაინი რომელიც იყენებს TBT ქსელის იფნსტრასტრუქტურას რომელიც აღწერილია ამავე ანგარიშის წინა თავში ეფუძნება მიდგომას რომლის თანახმადაც მაქსიმალურად შეზღუდულია კავშირების რაოდენობა ქალაქის ძირითად ლოკაციებს შორის. TBT ქსელის ინფრასტრუქტურის გამოყენებით ძირითადა მინიმუმ ორი სერვისით სარგებლობაა შესაძლებელი ორ ლოკაციას შორის. ამ დერეფნების კომბინირებული გამოყენებით ვიღებთ ძალიან მაღალი სიხშირის გარანტირებულ მომსახურებას სხვადასხვა ძირითად ლოკაციებს შორის.

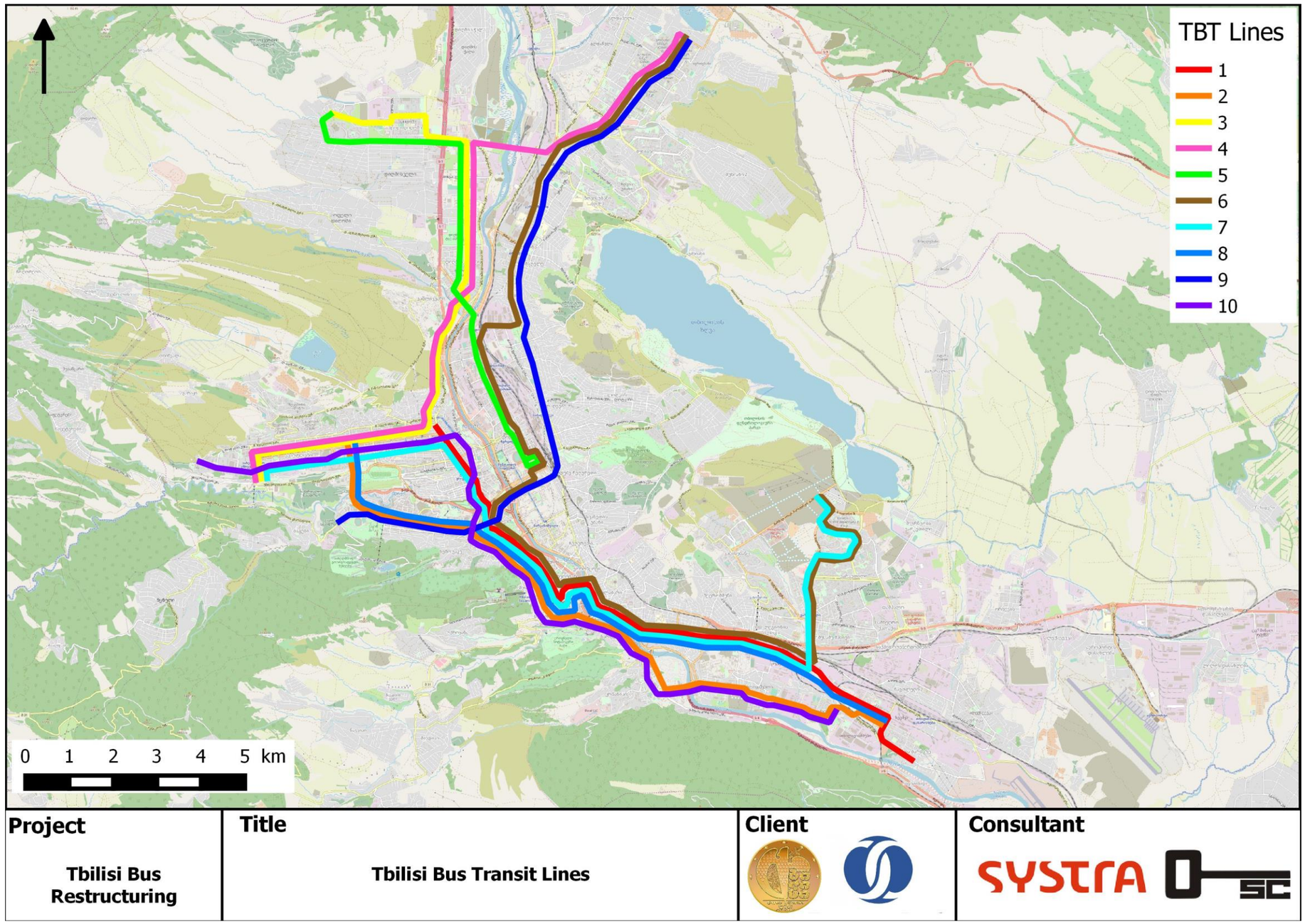
ათი TBT ხაზი(ან სერვისი) არის შემოტავაზებული.

- **ხაზი 1 :** პეკინის ქუჩა - ბერი გაბრიელ სალოსის ქუჩა
- **ხაზი 2 :** დელისის მეტროსადგური- ბერი გაბრიელ სალოსის ქუჩა
- **ხაზი 3 :** დიდი დიღომი - უნივერსიტეტის მაღლივი კორპუსი
- **ხაზი 4 :** გლდანი - უნივერსიტეტის მაღლივი კორპუსი
- **ხაზი 5 :** დიდი დიღომი - რკინიგზის ცენტრალური სადგური
- **ხაზი 6 :** გლდანი - ვარკეთილი
- **ხაზი 7 :** ვარკეთილი - უნივერსიტეტის მაღლივი კორპუსი
- **ხაზი 8 :** დელისი - ბერი გაბრიელ სალოსის ქუჩა (ძველი თბილისის გავლით)
- **ხაზი 9 :** გლდანი - ვაკე
- **ხაზი 10 :** ბერი გაბრიელ სალოსის ქუჩა - უნივერსიტეტის მაღლივი კორპუსი

ცხრლში მოცემული TBT ქსელში კავშირების რაოდენობა შემოთავაზებული დიზაინის თანახმად რომელიც მოიცავს ქალაქის ძირითად არეალებს. ამ არეალებს შორის ძირითადად არის პირდაპირი კავშირი, ხოლო მაქსიმუმი კავშირების(გადაჯდომის) რაოდენობა არის 1.

	უნივერსიტეტის მ/კ	თავისუფლების მოედანი	დიდუბე	დიდი დიღომი	რკინიგზის ცენტრალური სადგური	ჭავჭავაძის გამზირი	გლდანი	ბერი გაბრიელ სალოსის ქუჩა	ლუბლიანას ქუჩა
უნივერსიტეტის მ/კ		0	1	0	1	0	0	0	0
თავისუფლების მოედანი			0	1	0	0	0	0	1
დიდუბე				0	0	1	0	1	0
დიდი დიღომი					0	1	1	1	0
რკინიგზის ცენტრალური სადგური						1	0	1	0
ჭავჭავაძის გამზირი							0	0	1
გლდანი								0	0
ბერი გაბრიელ სალოსის ქუჩა									1
ლუბლიანას ქუჩა									

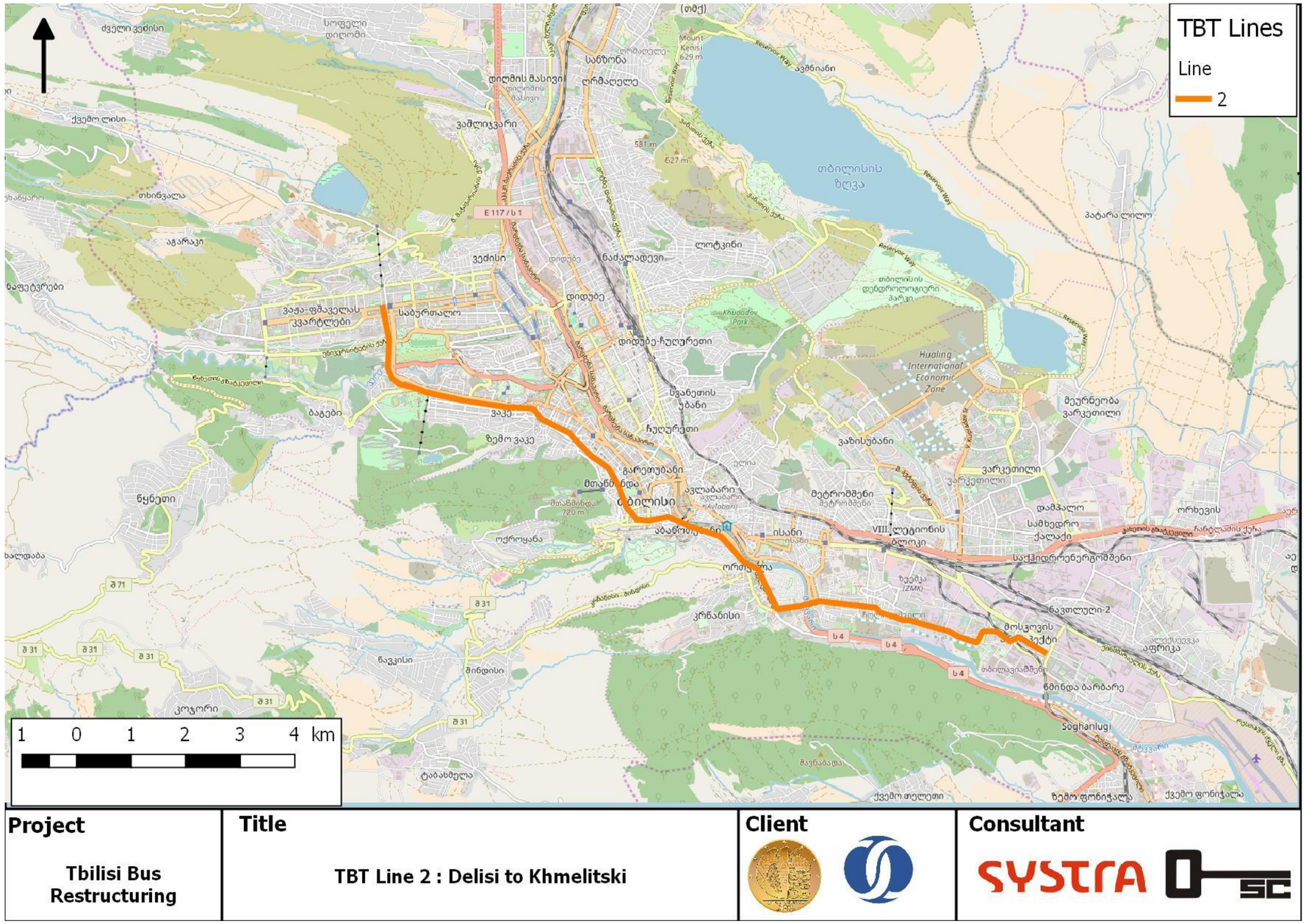
ცხრილი 10 : ქალაქის ძირიტად ადგილებს შორის საჭირო კავშირების რაოდენობა



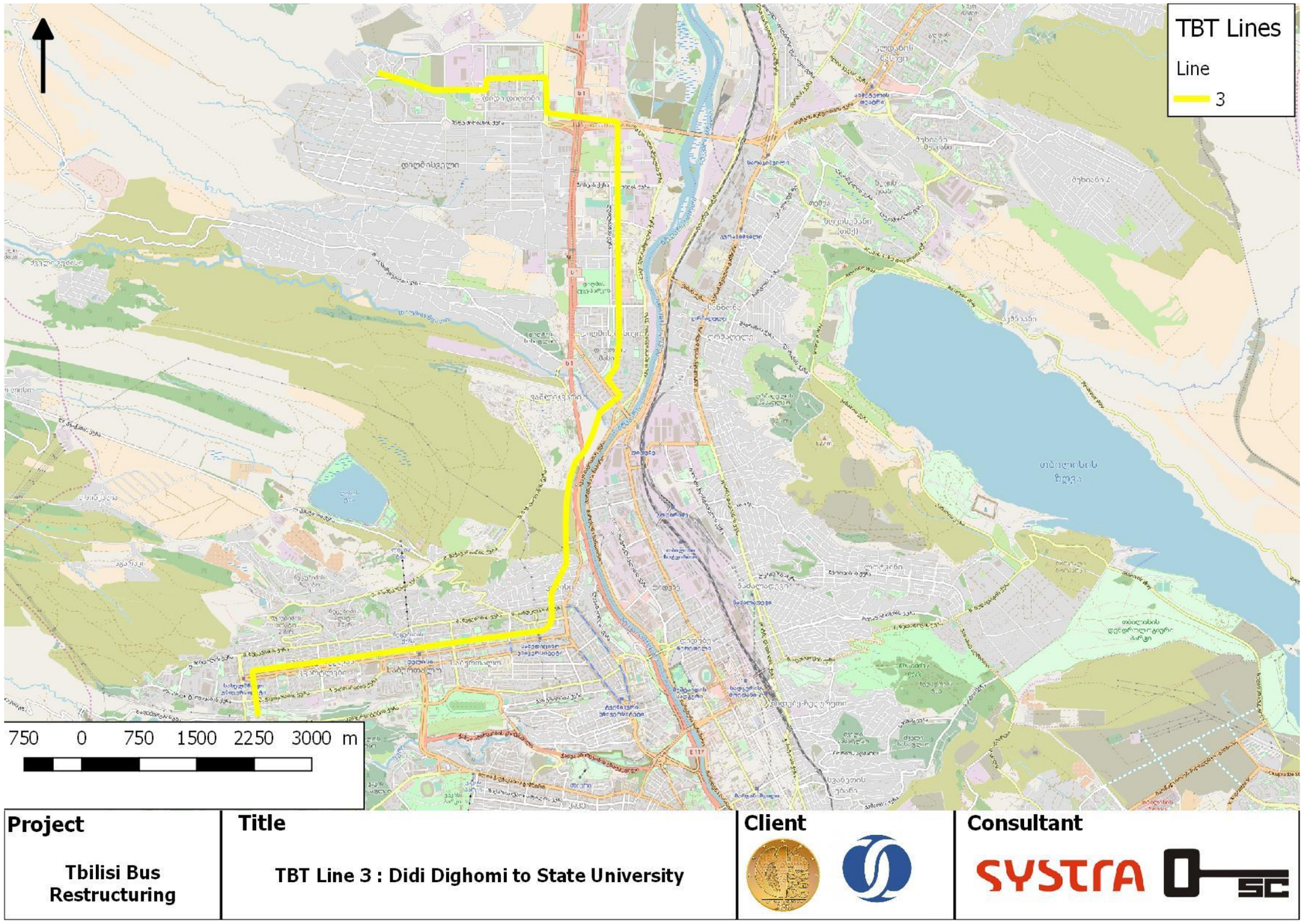
ილუსტრაცია 70 : TBT ქსელის მომსახურება



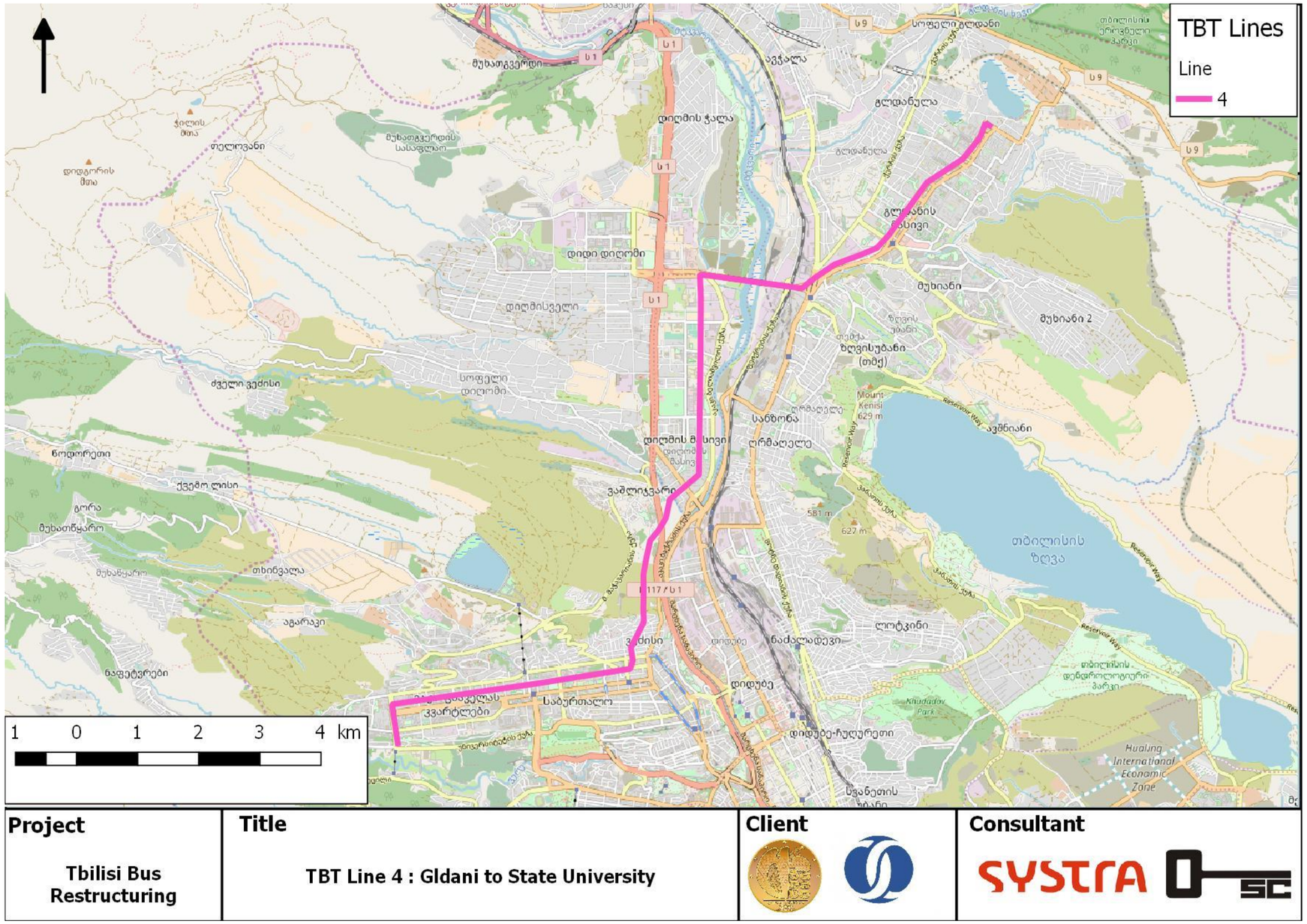
ილუსტრაცია 71 : TBT ხაზი 1



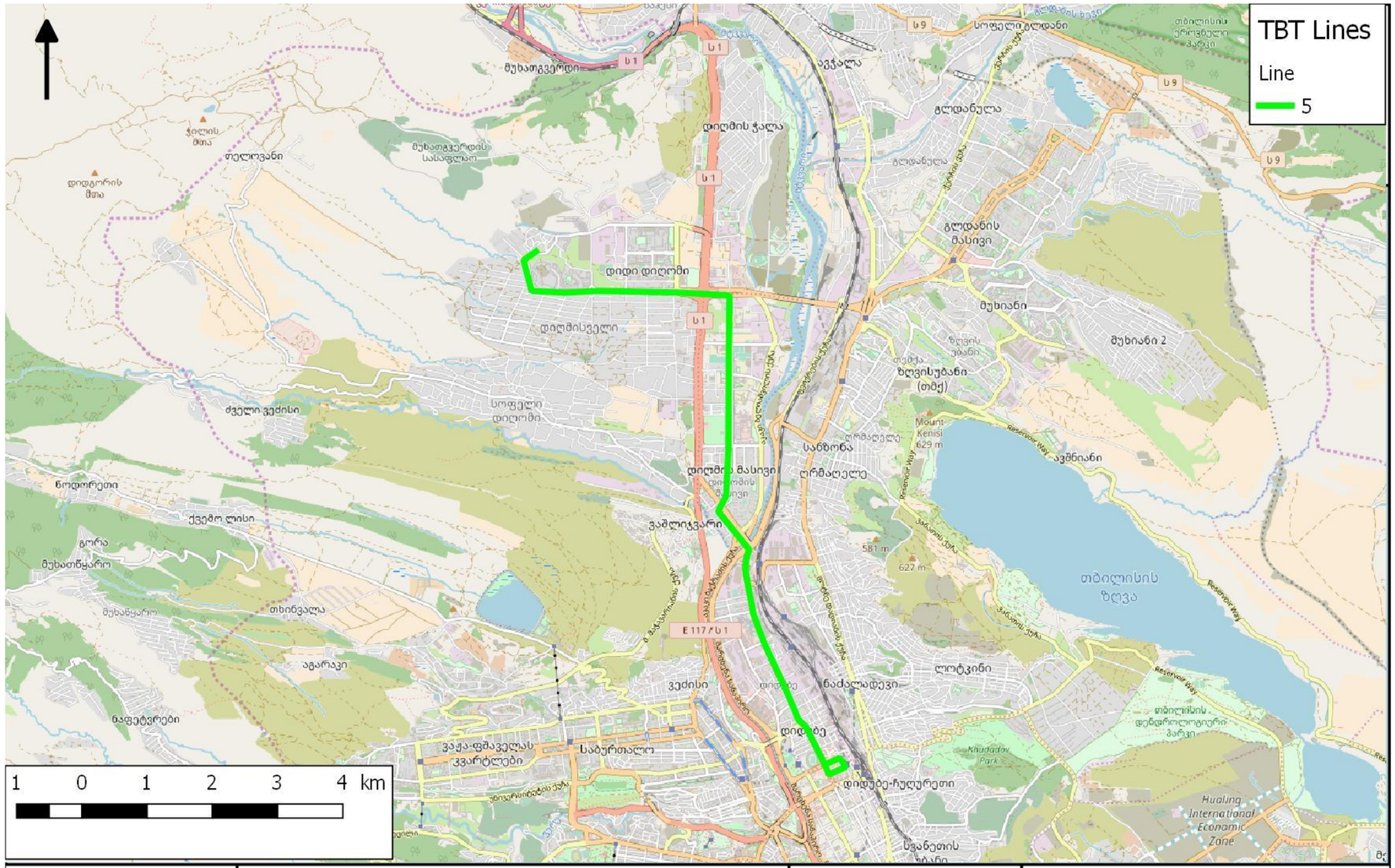
ილუსტრაცია 72 : TBT ხაზი 2



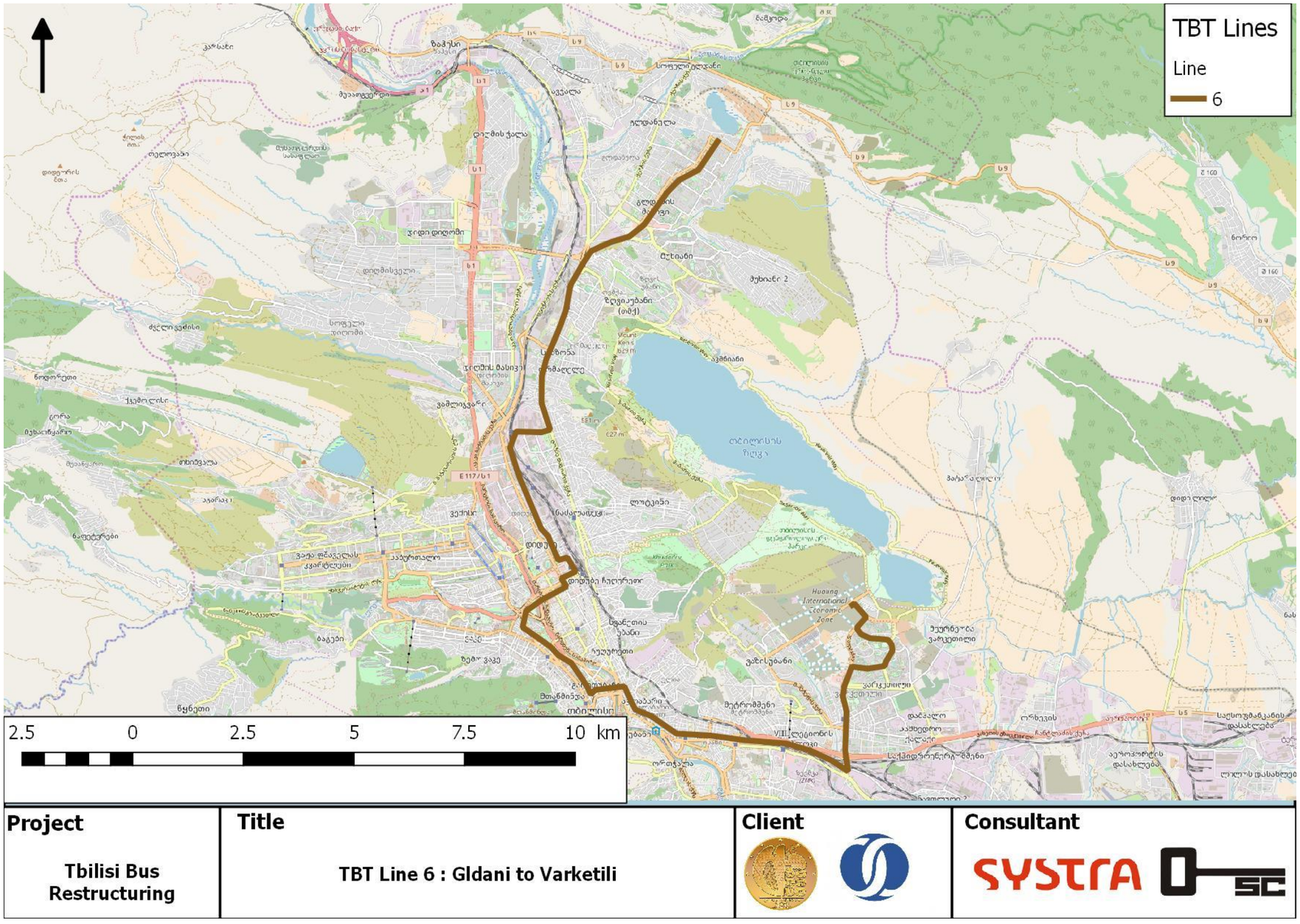
ილუსტრაცია 73 : TBT ხაზი 3



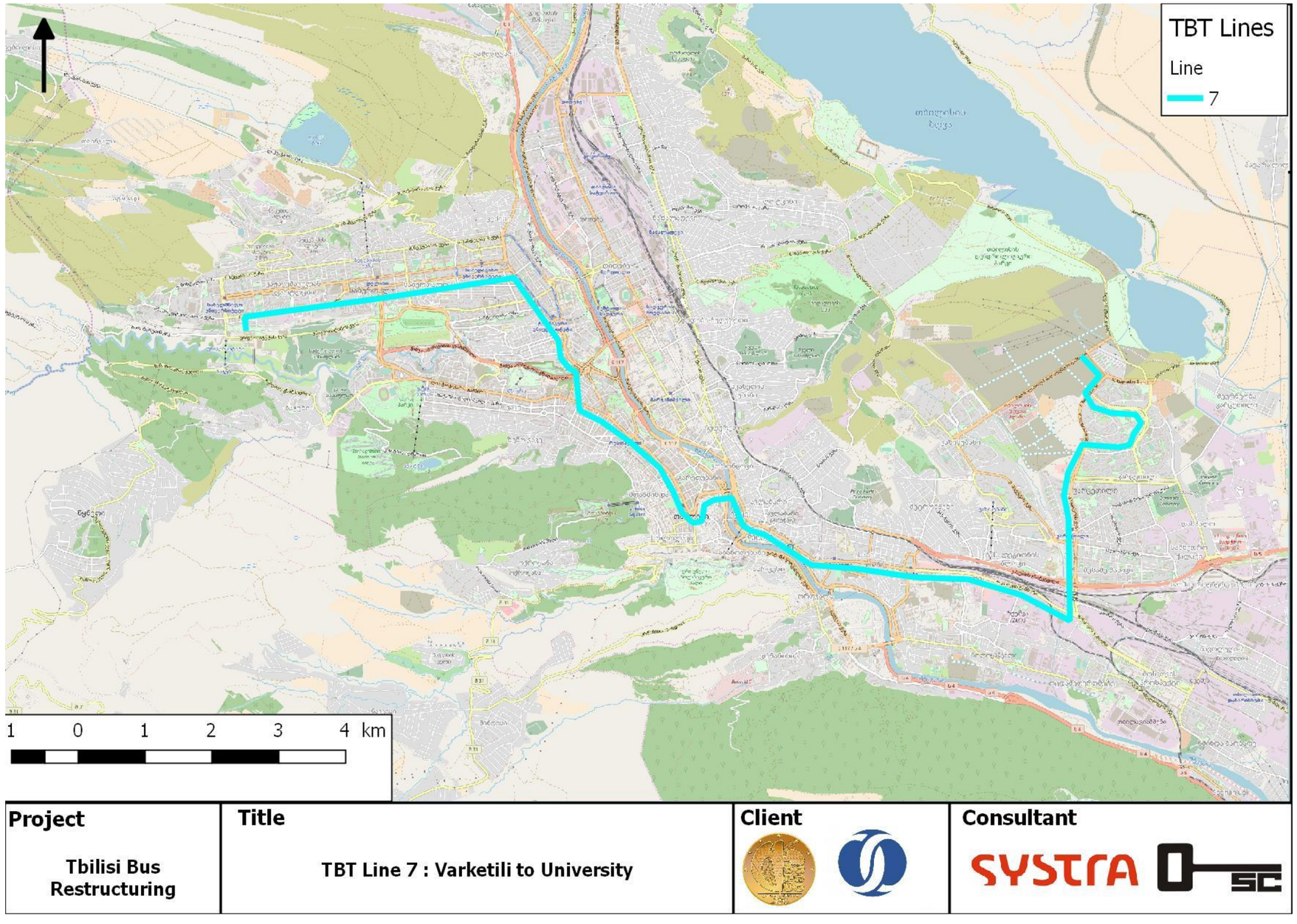
ილუსტრაცია 74 : TBT ხაზი 4



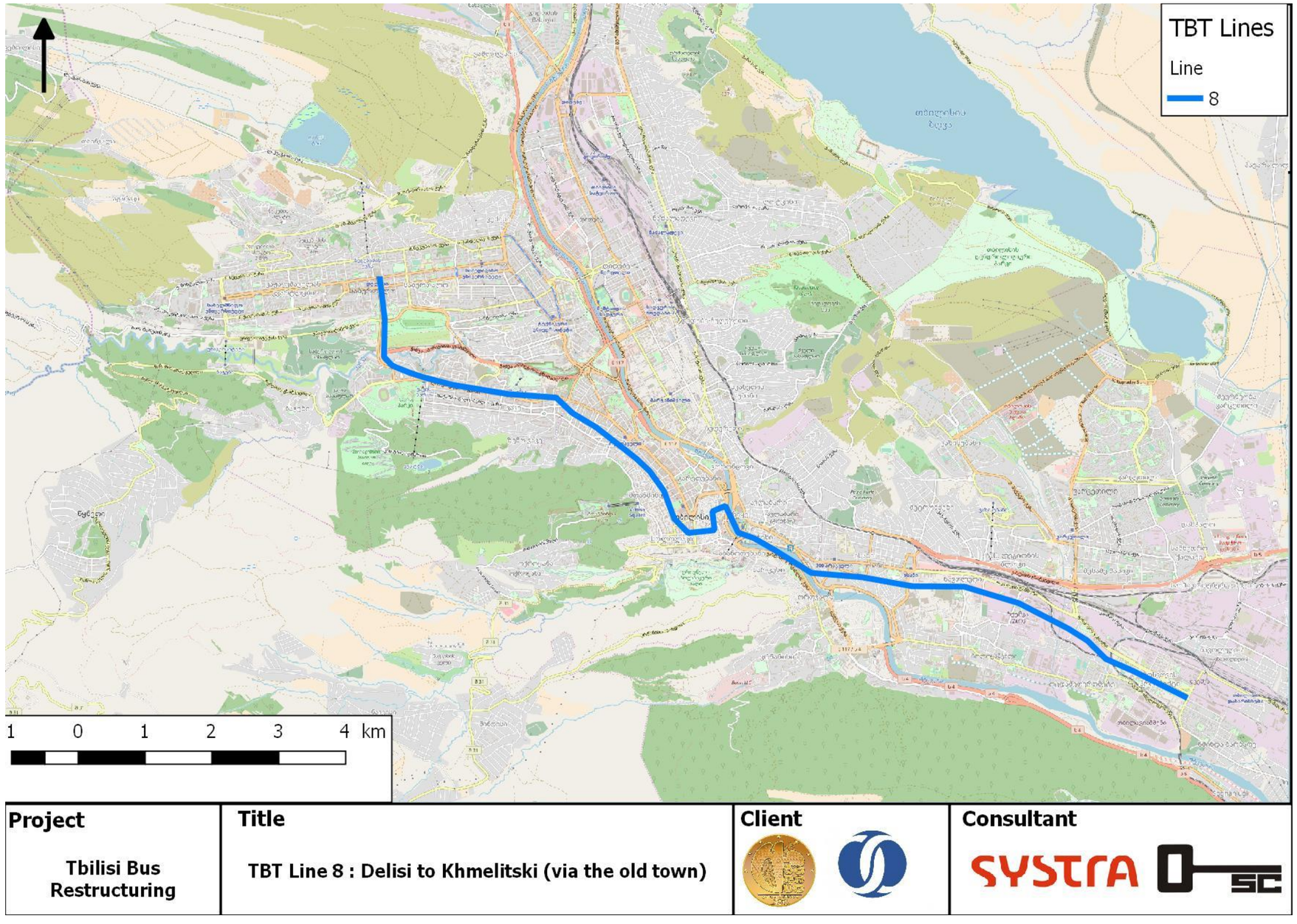
ილუსტრაცია 75 : TBT ხაზი 5



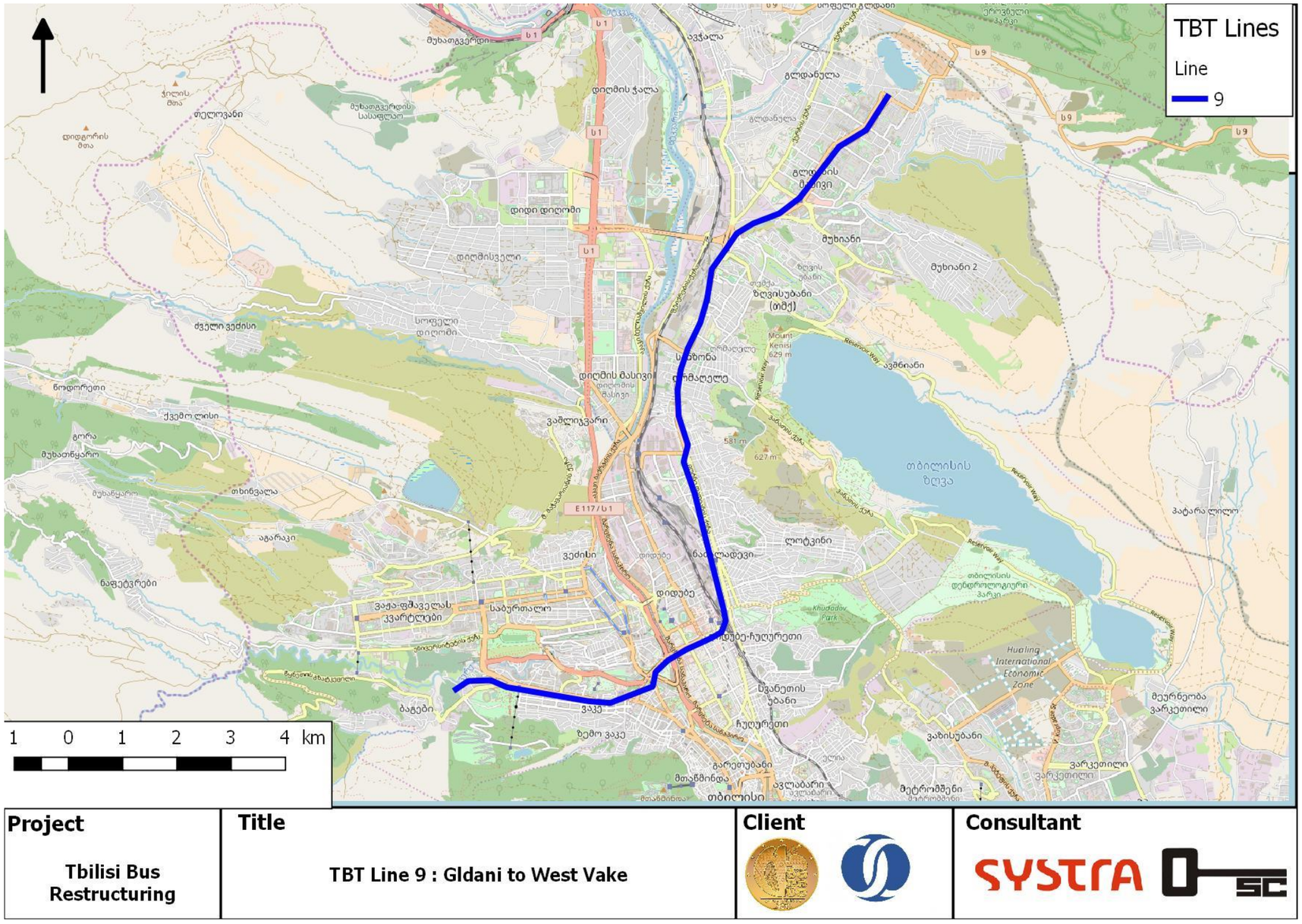
ილუსტრაცია 76 : TBT ხაზი 6



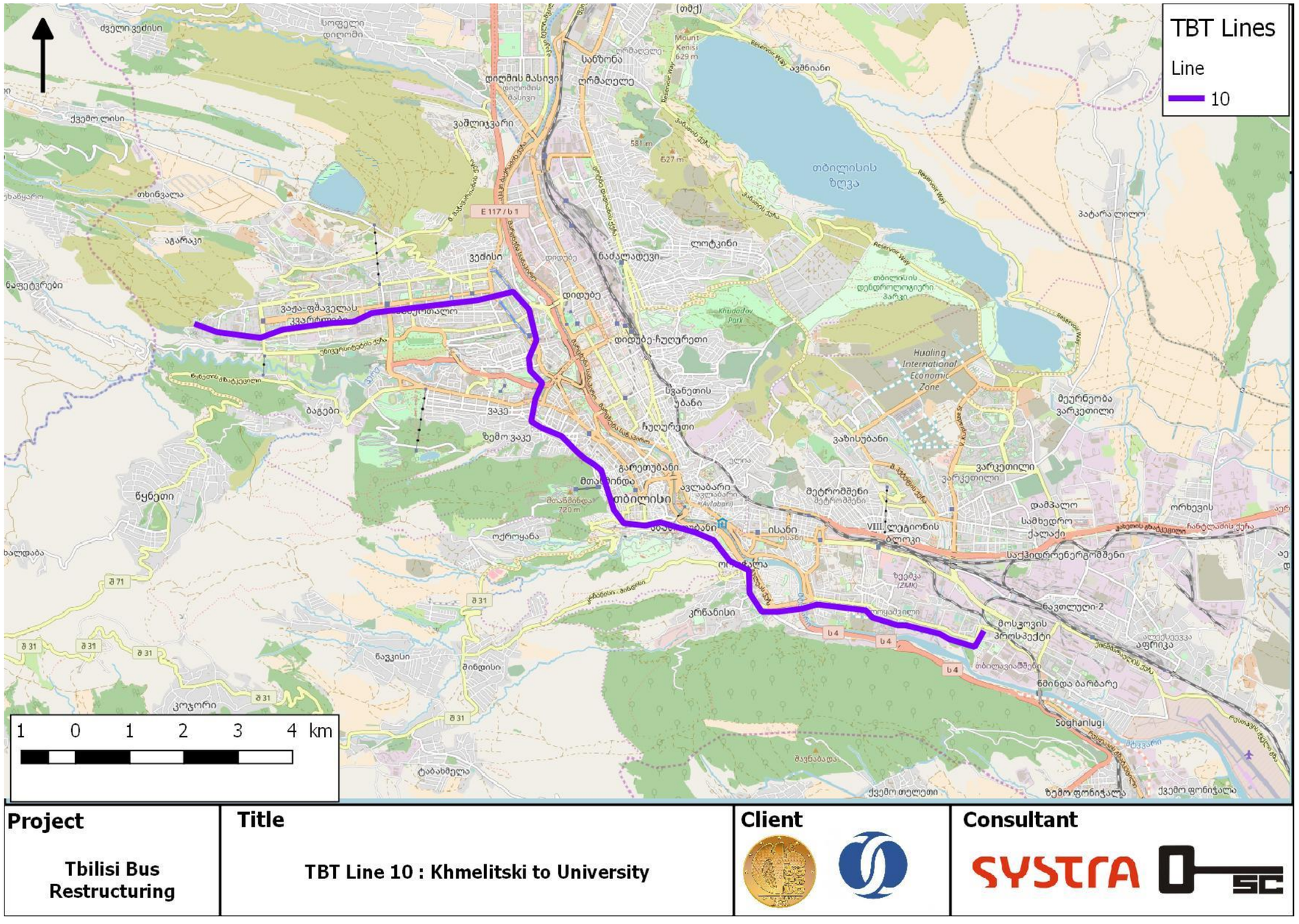
ილუსტრაცია 77 : TBT ხაზი 7



ილუსტრაცია 78 : TBT ხაზი 8



ილუსტრაცია 79 : TBT ხაზი 9



ილუსტრაცია 80 : TBT ხაზი 10

7.1.3 საქალაქო ქსელი (City lines) და ადგილობრივი ქსელი (Local lines)

ამ დავალებაზე მუშაობა მიმდინარეობს.

8. დავალება 4 : ავტობუსთან დაკავშირებულ ოპერაციებში კერძო სექტორის მონაწილეების ვარიანტები

8.1 ავტობუსების პარკის ოპერაციებთან დაკავშირებული ვარიანტები

როგორც წინამდებარე ანგარიშის მე-6 პუნქტშია აღნიშნული, თბილისში მოქმედ ტრანსპორტთან დაკავშირებით უნდა დაინერგოს ახალი ფინანსური სქემა. თბილისის სატრანსპორტო ორგანოსა (ან თბილისის მერიასა) და TMC -ს ოპერატორებს შორის გაფორმდება საზოგადოებრივი ტრანსპორტით მომსახურების კონტრაქტები.

შესაძლებელია გათვალისწინებული იქნას PSC კონტრაქტის ორი ტიპი :

- წმინდა ღირებულებაზე დაფუძნებული კონტრაქტები (NET Cost)
- მთლიან ღირებულებაზე (Gross Costs) დაფუძნებული კონტრაქტები

ჩვენი რეკომენდაციაა, რომ TMC ოპერატორებთან გაფორმდეს კონტრაქტები მთლიანი ღირებულების (Gross Costs) საფუძველზე.

- - მუნიციპალიტეტი განსაზღვრავს მარშრუტებს და სატრანსპორტო მომსახურების სიხშირეს რის მიხედვითაც ოპერატორები გაწევენ მომსახურებას.
- ოპერატორი და მუნიციპალიტეტი თავდაპირველად (ოპერაციების დაწყებამდე) შეთანხმდებიან წლიურ ფიქსირებულ საფასურზე რომელიც ითვალისწინებს ოპერატორის ხარჯებს + მარჟა. ამის შემდეგ გაიმართება ორ მხარეს (TMC და მერიას) შორის მოლაპარაკებები იმისთვის, რომ განისაზღვროს ანაზღაურების ოდენობა, რომელიც მისაღები იქნება ორივე მხარისთვის.

მთლიან ღირებულებაზე (Gross Costs) დაფუძნებული კონტრაქტების შემთხვევაში:

- საოპერაციო ხარჯების რისკი ეკისრება სამარშრუტო ტაქსების ოპერატორებს, რადგან საფასური განსაზღვრულია კონტრაქტის დასაწყისში. იმ შემთხვევაში, თუ შეიცვლება საოპერაციო ხარჯი, საფასური არ ექვემდებარება ცვლილებას.
- შემოსავლებთან დაკავშირებულ რისკზე პასუხისმგებლობას იღებს მუნიციპალიტეტი. ოპერატორი არ მონაწილეობს მგზავრობის ტარიფის ამოღებაში და შესაბამისად არ არის დაინტერესებული მგზავრებიდან მიღებული შემოსავლებით. საოპერაციო შემოსავალი მიდის მუნიციპალიტეტში. ოპერატორისთვის თანხის გადახდა ხდება მასსა და მუნიციპალიტეტს შორის შეთანხმებული ოდენობით, მგზავრებისგან მიღებული თანხის მოცულობის მიუხედავად.
- მეორე ვარიანტს წარმოადგენს "წმინდა ღირებულებაზე დაფუძნებული" კონტრაქტები, როდესაც ოპერატორი აგროვებს მგზავრობის ტარიფებს. ასეთი კონტრაქტის შემთხვევაში, მუნიციპალიტეტი და ოპერატორი თანხმდებიან ფიქსირებულ სუბსიდიაზე, რაც წარმოადგენს გაანგარიშებულ სხვაობას მის ხარჯებსა და ამოღებულ შემოსავლებს შორის (დამატებული ოპერატორის მარჟა).

წმინდა ღირებულებაზე დაფუძნებული კონტრაქტი არ არის ბოლომდე მისაღები თბილისის შემთხვევაში, შემდეგი მიზეზების გამო:

როგორც წინამდებარე ანგარიშის მე-6 პუნქტში აღინიშნა, კომპანიები, რომლებიც აგროვებენ ტარიფებს, სირთულეს აწყდებიან ინტეგრირებულ ქსელში იმავე ტარიფებით მომუშავე კომპანიებისთვის კომპენსაციის გადახდის კუთხით.

- სამარშრუტო ტაქსების ოპერატორებს გაუჭირდებათ იმ შემოსავლების გაანგარიშება, რომელიც შესაძლოა შეაგროვონ ახალ ქსელში. ისინი იცნობენ არსებულ სისტემას, თუმცა არ არსებობს რაიმე ინსტრუმენტი იმისთვის, რომ წინასწარ განისაზღვროს თუ რა მოხდება რეალურად ახალი ქსელის ამოქმედების შემთხვევაში. შესაბამისად, ისინი რისკს დაფარავენ დიდი მოცულობის, წინასწარ განსაზღვრული სუბსიდიის მოთხოვნით.
- წმინდა ღირებულებაზე დაფუძნებული კონტრაქტი ჩვეულებრივ გამოიყენება მაშინ, როდესაც ოპერატორებს შეუძლიათ მნიშვნელოვანი ცვლილებების შეტანა მარშრუტებში/ქსელში მგზავრთა რაოდენობის გაზრდის მიზნით. ამ შემთხვევაში მათ შესაძლებლობა არ ექნებათ, რომ შეცვალონ მარშრუტი (ამას განსაზღვრავს მხოლოდ მუნიციპალიტეტი და არა ოპერატორი), ასე რომ მათი წახალისება მგზავრთა ნაკადის გასაზრდელად რეალურად შედეგს არ გამოიღებს;
- მოცემულ მარშრუტებზე მგზავრობებიდან ამოღებულ შემოსავალზე გავლენას მოახდენს სხვა მარშრუტებზე არსებული სიტუაცია. შესაბამისმა ოპერატორმა შესაძლოა წამოაყენოს პრეტენზია, რომ მგზავრთა რაოდენობა ცოტაა სხვა ოპერატორების მიერ ოპერაციების ცუდად შესრულების გამო. ეს წარმოშობს ოპერატორების კონტრაქტების მართვის თვალსაზრისით უდიდეს სირთულეს.

ბოლოს, მთლიან ღირებულებაზე (Gross Costs) დაფუძნებულ კონტრაქტებს შესაძლოა დაემატოს წამახალისებელი ზომები წინასწარ განსაზღვრულ KPI-ს რაოდენობასთან დაკავშირებით, როგორიც არის ოპერაციების დარეგულირება იმ მიზნით, რომ ოპერატორი ნამდვილად დაინტერესდეს უზრუნველყოს საიმედო და ხარისხიანი მომსახურება.

9. დავალება 7 : ახალი ინტეგრირებული AFC სისტემის პროექტი და მოცულობა

ეს დავალება წარმოდგენილი იქნება 4 ანგარიშში.

9.1 ტექნიკური

9.2 ორგანიზაციული

9.3 სახელშეკრულებო

9.4 კომერციული

10. დავალება 8 : განხორციელების გეგმა და პირველადი ბიზნეს გეგმა

10.1 ავტობუსის ქსელის და AFC სისტემის რეფორმის განხორციელების გეგმა

ეს დავალება წარმოდგენილი იქნება 4 ანგარიშში.

10.2 საწყისი ბიზნეს გეგმა

ჩვენი საბოლოო ბიზნეს გეგმა მოახდენს ინტეგრირებული სატარიფო სქემის, ახალი სამგზავრო გეგმისა და იერარქიზირებული სატრანსპორტო ქსელის შედეგების ასახვას ფინანსური კუთხით. ოპერაციული კუთხით ყველაზე დიდი გავლენა იქნება სატრანსპორტო კომპანიის ავტობუსების სეგმენტსა და „თბილისის მიკროავტობუსის“ სამარშრუტო ტაქსების ქსელზე. მეტროს სისტემაზე გავლენა იქნება ირიბი და მასზე აისახება მგზავრთა განახლებული მობილობის მიმართულებები და სატრანსპორტო მედიუმების გადაცვლა/არჩევის სამომხმარებლო ტენდენციები.

ახალი სქემის გათვალისწინებით ძირითადი ფაქტორები, რომლების გავლენას მოახდენენ ცვლილებებზე იქნება შემდეგი:

- ინვესტიციების მოცულობა სატრანსპორტო პარკის განახლებისთვის: უმთავრესი ფაქტორი რომელიც გავლენას მაოხდენს ფინანსურ პროგნოზზე. ინვესტიციის მასშტაბი და მოზიდული დაფინანსების ვადა იქნება განმსაზღვრელი ფაქტორი ამ პროექტის ფინანსური მოდელისთვის.
- ახალი ავტოპარკის დაფინანსების წყარო: წარმოდგენილი იქნება მსხვილი კაპიტალური ინვესტიცია სატრანსპორტო სქემის განახლებისთვის. ის თუ რა ტიპის დაფინანსების წყარო შეირჩევა (და რა პროპორციით) მნიშვნელოვანწილად მოახდენს გავლენას ფინანსური პროგნოზის პარამეტრებზე.
- ახალი სატრანსპორტო სქემის გეგმა და მობილობა: შეცვლილი გადაყვანის დისტანციები და სატრანსპორტო საშუალების რეისთა ინტენსივობის ცვლილება სავარაუდოდ აისახება ავტოპარკის ხარჯიანობის მახასიათებლებზე. ხარჯების სტრუქტურის ცვლილება მოალოდნელი არ არის თუმცა ტრანსპორტის ხარჯიანობაზე ახალი,იერარქიზირებული სქემის გავლენა იქნება ყრუადღების საგანი.
- ახალი გადახდის სისტემა: ბილინგის პროცესი მნიშნელოვნად შეიცვლება განახლებული, უნიფიცირებული საგადახდო სისტემის დანერგვის შედეგად. ჩვენი მოდელი ასახავს ამ ახალი სისტემის დანერგვის შედეგად გამოწვეულ ფინანსურ გავლენას როგორც ტექნიკური და პროცესუალური ასევე საკადრო და ტრანზაქციული კუთხით.
- თბილისის მიკროავტობუსისა და სატრანსპორტო კომპანიების სინქრონიზაცია: ახალი სქემა საგრძნობლად ცვლის არსებული საოპერაციო ინტენსივობასა და სპეციფიკას როგორც სატრანსპორტო კომპანიის ასევე თილისის მიკროავტობუსისთვის. საკვანძო საკითხი აქ იქნება ჯეროვანი შეფასება და გათვალისწინება ამ ორი მხარის მუშაობის სინქრონიზაციისა როგორც ტექნიკური ასევე კომერციული კუთხით. შესათანხმებელი იქნება მოგებიანობის ზღვრები, რაც Gross Cost კონტრაქტების პირობებში კერძო ოპერატორებთან ურთერთობაში ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ასპექტია. მუნიციპალიტეტს უნდა ჰქონდეს იმის რქმენა, რომ ოპერატორისთვის შეთავაზებული მარშრუტები, სამუშაო ინტენსივობის დონე და მოსალოდნელი მექანიკა ახალი სატრანსპორტო სისტემისა შეესაბამება ოპერატორის ბიზნესის მიზნებს/ხედვებს და სამართლიანი თანამშრომლობის პრინციპებს.
- გაზრდილი ტარიფები: ახალი სქემისათვის საჭირო იქნება სატარიფო პოლიტიკის გადახედვა და ტარიფების გაზრდა, რაზეც დამოკიდებული იქნება შემოსავლების ნაწილი ოპერატორებისთის. ჩვენ ვგეგმავთ წარმოვადგინოთ სცენარები ტარიფის ზრდის დონეებისთვის, რათა ადექვატურად დავინახოთ ფინანსური და არაფინანსური გავლენები სატრანსპორტო ტარიფების ზღვრული ცვლილების პირობებში.

ფინანსური მოდელი ასევე გაითვალისწინებს მაკრო ცვლადებს:

- ურბანიზაციის ხარისხი და მოთხოვნა საზოაგდოებრივ ტრანსპორტზე;
- სამომხმარებლო ფასების ინდექსი;
- კერძო ტრანსპორტის მფლობელობის დონის ზრდა
- რელევანტური ეკონომიკური მაკრო ფაქტორები

ახალი სისტემის დანერგვით, ჩვენი ანალიზი ასევე მოახდენს პერსონალის ხარჯებზე პოტენციურ გავლენას. რამდენადაც განიცილება ახალი უწყების შექმნა/დაკომპლექტება , რომელიც მოახდენს გადახდილი ტარიფის აკრეფა/განაწილებას, ცხადია, რომ მოხდება ამ კუთხით ხარჯიანობის ცვლილება და ამის ესაბამისად ასახვა პროგნოზში.

11. დასკვნა

იმისთვის, რომ თბილისის სატრანსპორტო ქსელის მომსახურებები გახდეს უფრო ეფექტური და მოიზიდოს კერძო ავტომანქანით მოსარგებლე პირები, საჭიროა მგზავრობის დროის შემცირება და მომსახურებების მიმართ მაღალი სანდოობის უზრუნველყოფა. ამისთვის საჭიროა შეიცვალოს ქსელის საერთო სტრუქტურა და მოხდეს მისი მაღალ დონეზე იერარქიზაცია.

იერარქიულად კარგად დალაგებულ ქსელში შესაძლებელი იქნება ავტობუსებისთვის სპეციალური ზოლების გაკეთება, რომლითაც ისარგებლებენ დიდი სიმძლავრის მქონე სატრანსპორტო საშუალებები, რის გამოც მათ შუქნიშნებზე გავლის უპირატესობა მიენიჭებათ, რაც თბილისის მთავარ კორიდორებში ამჟამად შეუძლებელია დაბალი და მაღალი სიმძლავრის ავტობუსების და სამარშრუტო ტაქსების გამო. გასატარებელი ღონისძიებები ითვალისწინებს საზოგადოებრივი ტრანსპორტით მოსარგებლე მგზავრისთვის მგზავრობის დროის დაზოგვას მაშინაც, კი როდესაც ქალაქში გზები გადატვირთულია და საცობი მატულობს.

ქსელს დაემატება მაღალი სიხშირის დამხმარე ხაზები (სამარშრუტო ტაქსები და ავტობუსები), გარდა ამისა ქალაქის სხვა კორიდორებში იფუნქციონირებს სტანდარტული საავტობუსო მომსახურებები.

უკეთესად იერარქიზებული მიდგომა მაღალი შესაძლებლობის ავტობუსებით და დამხმარე ხაზებით საჭიროებს მთლიან ქსელში სატარიფო სისტემის ინტეგრაციას, რათა მგზავრებს არ მოუწიოთ სატრანსპორტო საშუალებაში ყოველი ჩაჯდომის დროს თანხის გადახდა. ამისთვის საჭიროა ორ ოპერატორს შორის, მათ შორის სამარშრუტო ტაქსების ოპერატორებს შორის, ინტეგრირებული სატარიფო სისტემის უზრუნველყოფა. ამ მიზნით, კონსულტანტი სთავაზობს ახალი ფინანსური სქემის შექმნას სადაც გადახდილი ტარიფის ამოღებას განახორციელებს მუნიციპალიტეტი, რომელიც შემდეგ კონტრაქტს გააფორმებს TTC-სთან და სამარშრუტო ტაქსების ოპერატორებთან gross-costs კონტრაქტების საფუძველზე.

როგორც ჩანს, შესაძლებელი გახდება ეფექტური თბილისის BRT (სტრაფი საავტობუსო ტრანზიტი) ქსელი, თბილისის ავტობუსის ტრანზიტის, გავლის უპირატესი უფლების საგზაო მოძრაობაში რევოლუციური ცვლილებების გარეშე. თუმცა ცვლილებები შესაძლოა მოხდეს ეკოლოგიური მიზნებისათვის (მაგ. ველოსიპედებისთვის, ფეხით მოსიარულეებისვის) ზოგიერთი საავტომობიო ზოლის გადაადგილებით.

კვლევის შემდგომი ეტაპები მოიცავს:

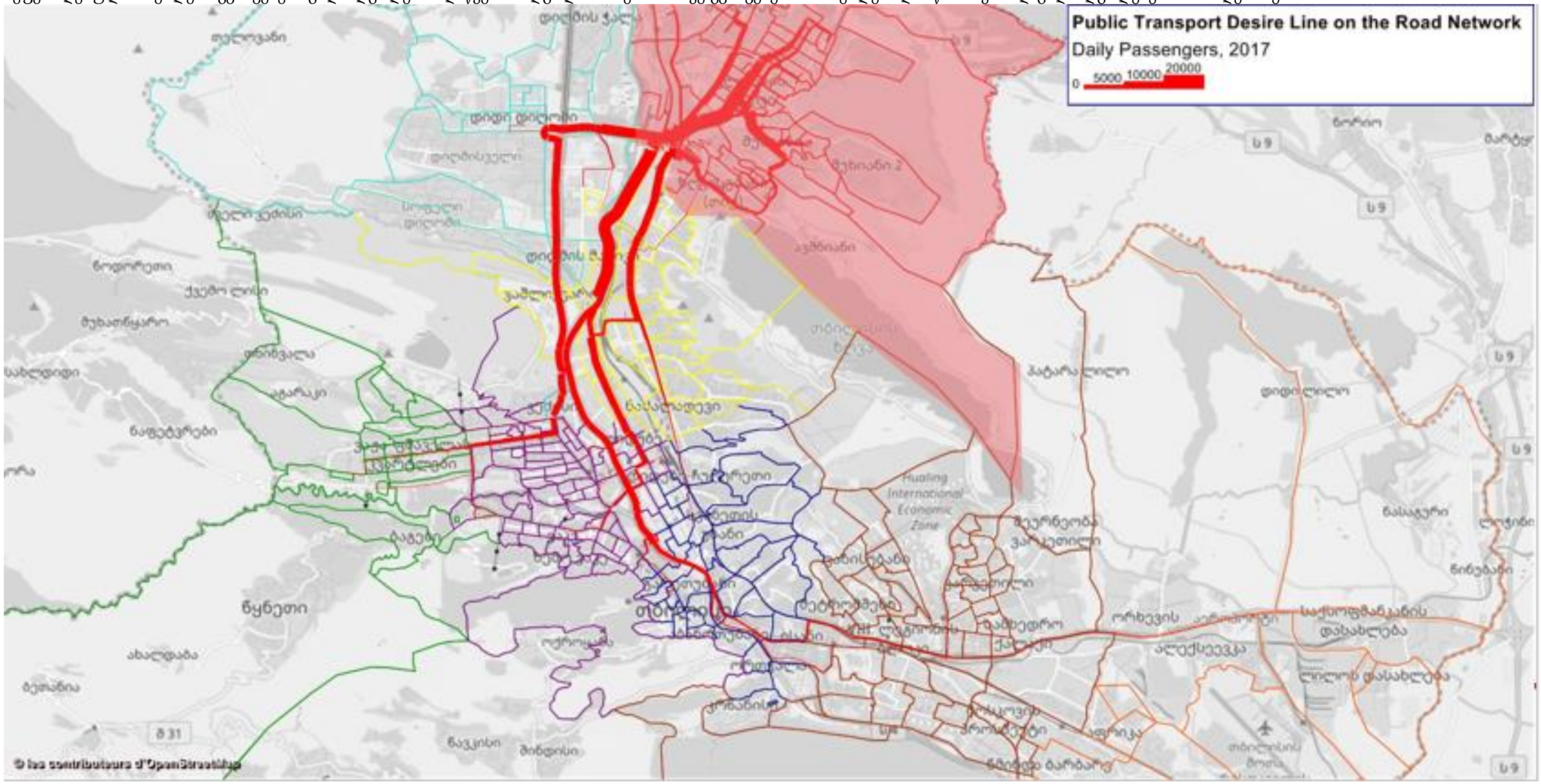
- სექტემბრის განმავლობაში, ჯგუფი იმუშავებს IDB ქსელზე და კვლევებზე.
- სექტემბრის ბოლოსთვის შეხვედრა სატრანსპორტო დეპარტამენტთან და თბილისის სატრანსპორტო კომპანიასთან წინამდებარე შუალედური ანგარიშის განხილვის და დაინტერესებული მხარეებისნ მოსაზრებების გაგების მიზნით, რომელიც შეეხება:

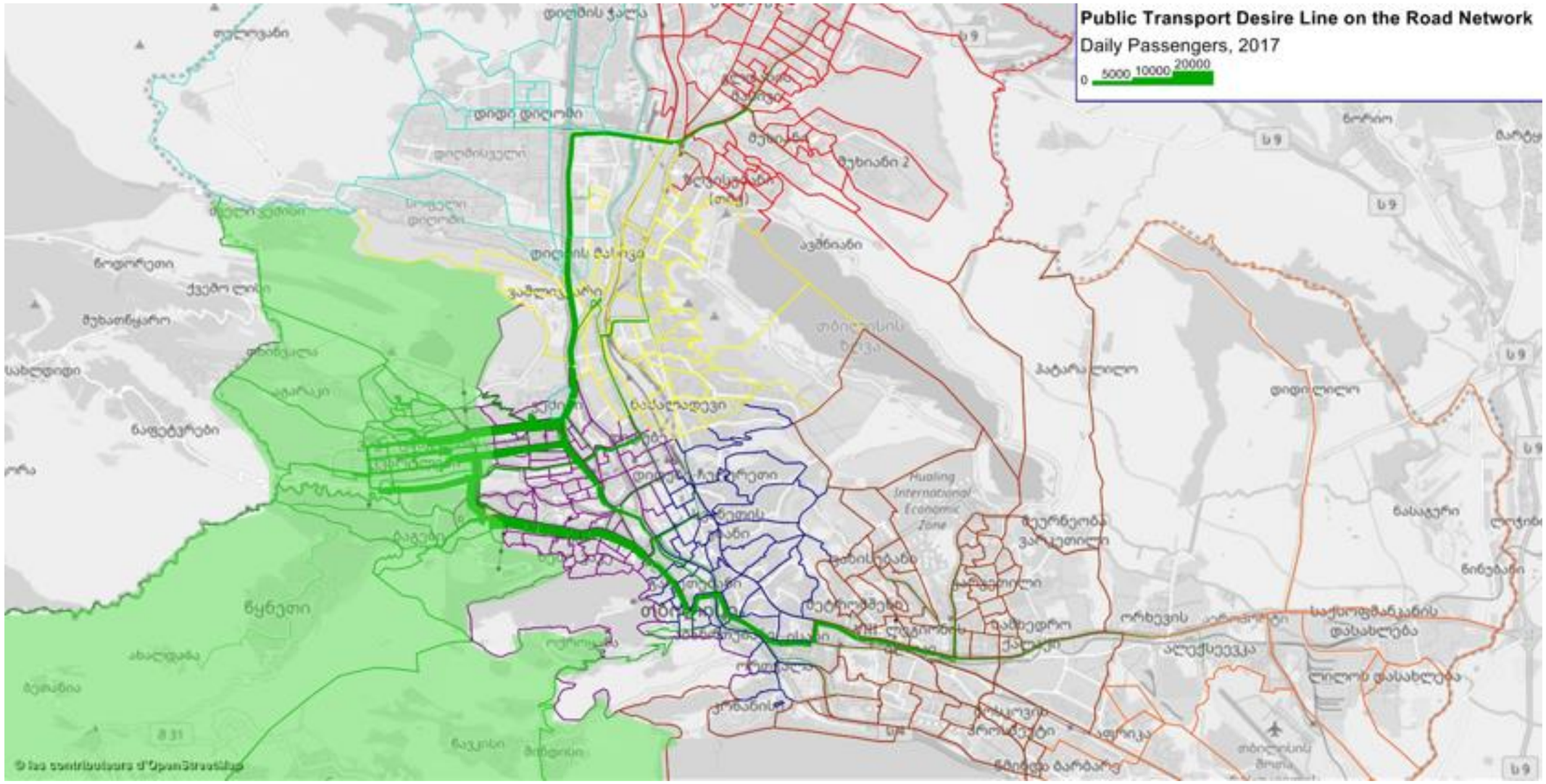
  - TBT -ს ხაზის შემოთავაზებულ მონაკვეთს
  - ინსტიტუციონალური ჩარჩოს შემუშავებას და სატარიფო სისტემის ინტეგრაციის საჭიროებას
- შეხვედრის შემდეგ, TBT ხაზები კორექტირდება შეხვედრაზე მიღებული გადაწყვეტილებების შესაბამისად და მოხდება IDB ქსელის შევსება. IDB ქსელის შევსების შემდეგ, ჯგუფი მუშაობას დაიწყებს DDB ქსელის პროექტირებაზე.

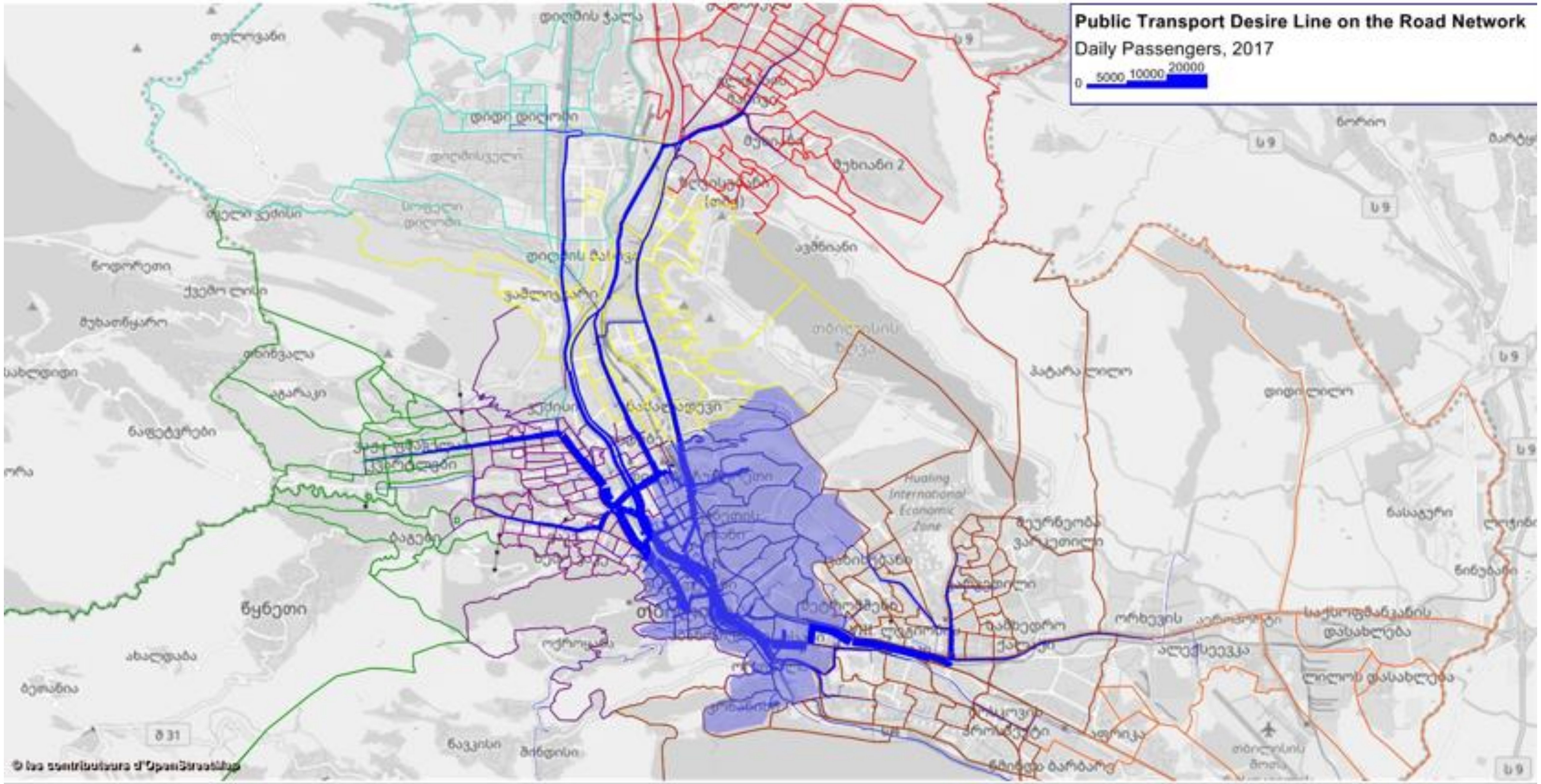
12. დანართი

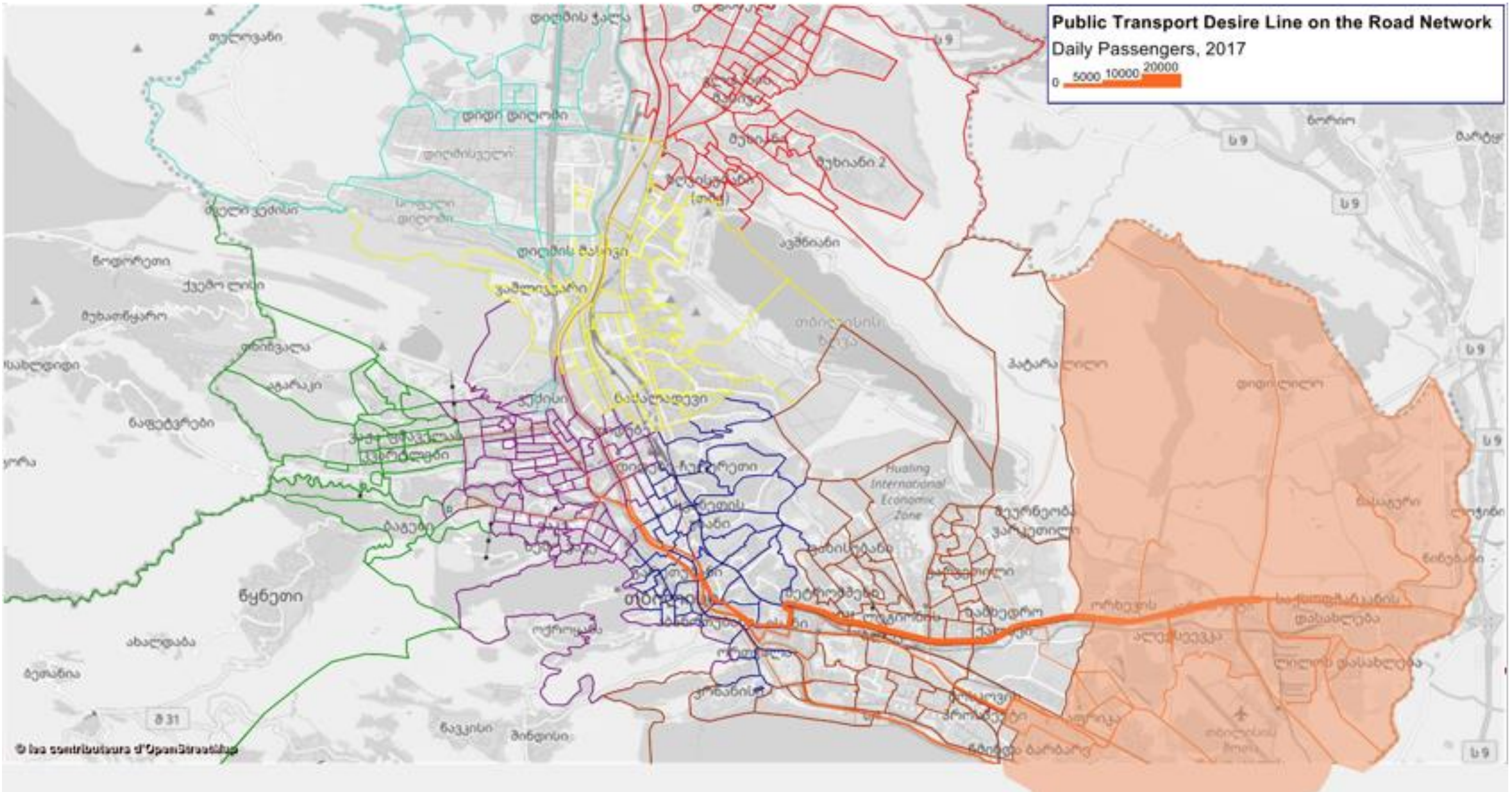
12.1 საზოგადოებრივი ტრანსპორტით სასურველი გადაადგილება.

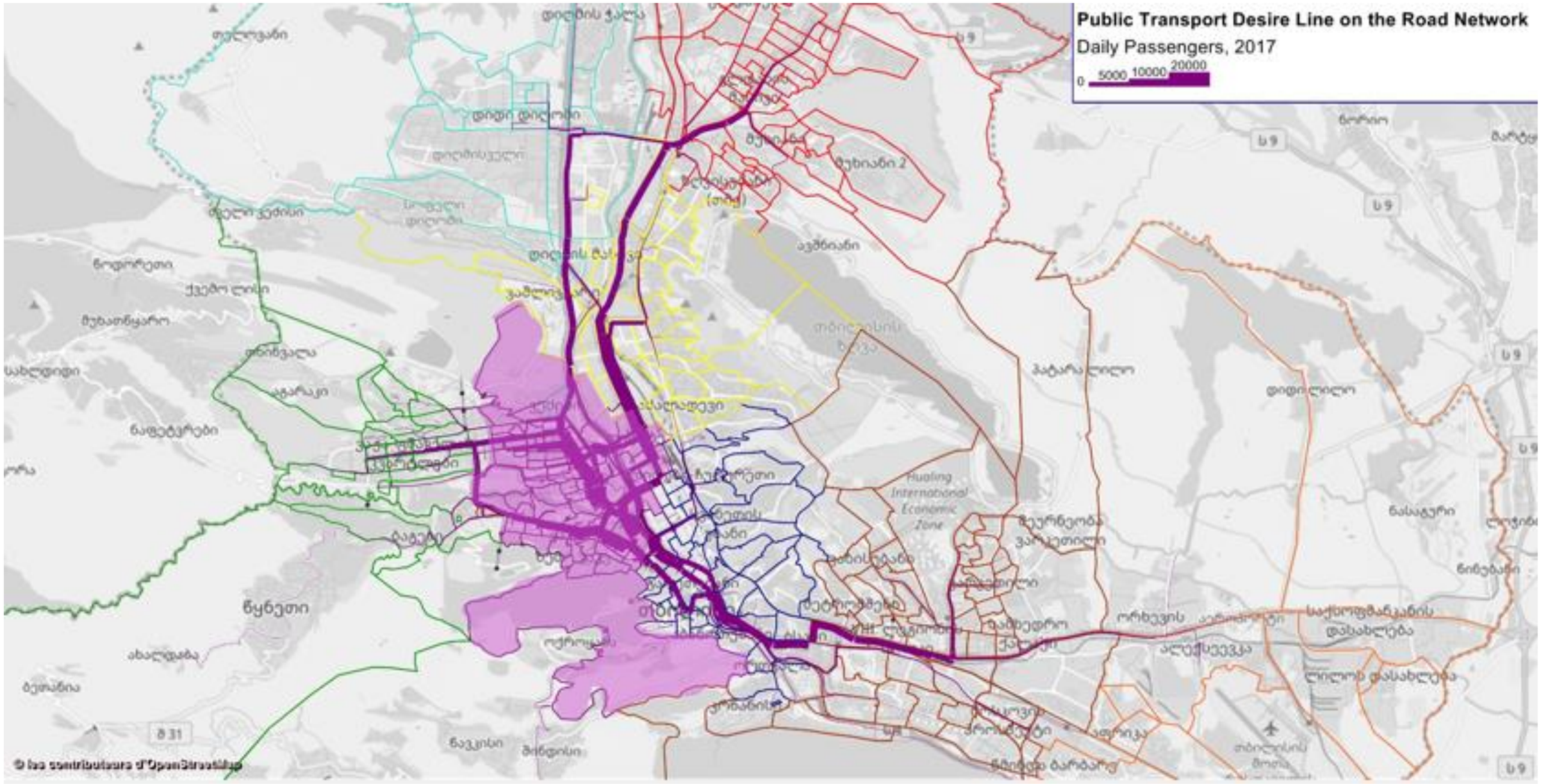
შეფერადებული არეალები გვიჩვენებს გადაადგილების დაწყების ადგილს. ხაზების სისქე გვიჩვენებს ამ არეალებიდან წარმოქმნილ გადაადგილებების რაოდენობებს.

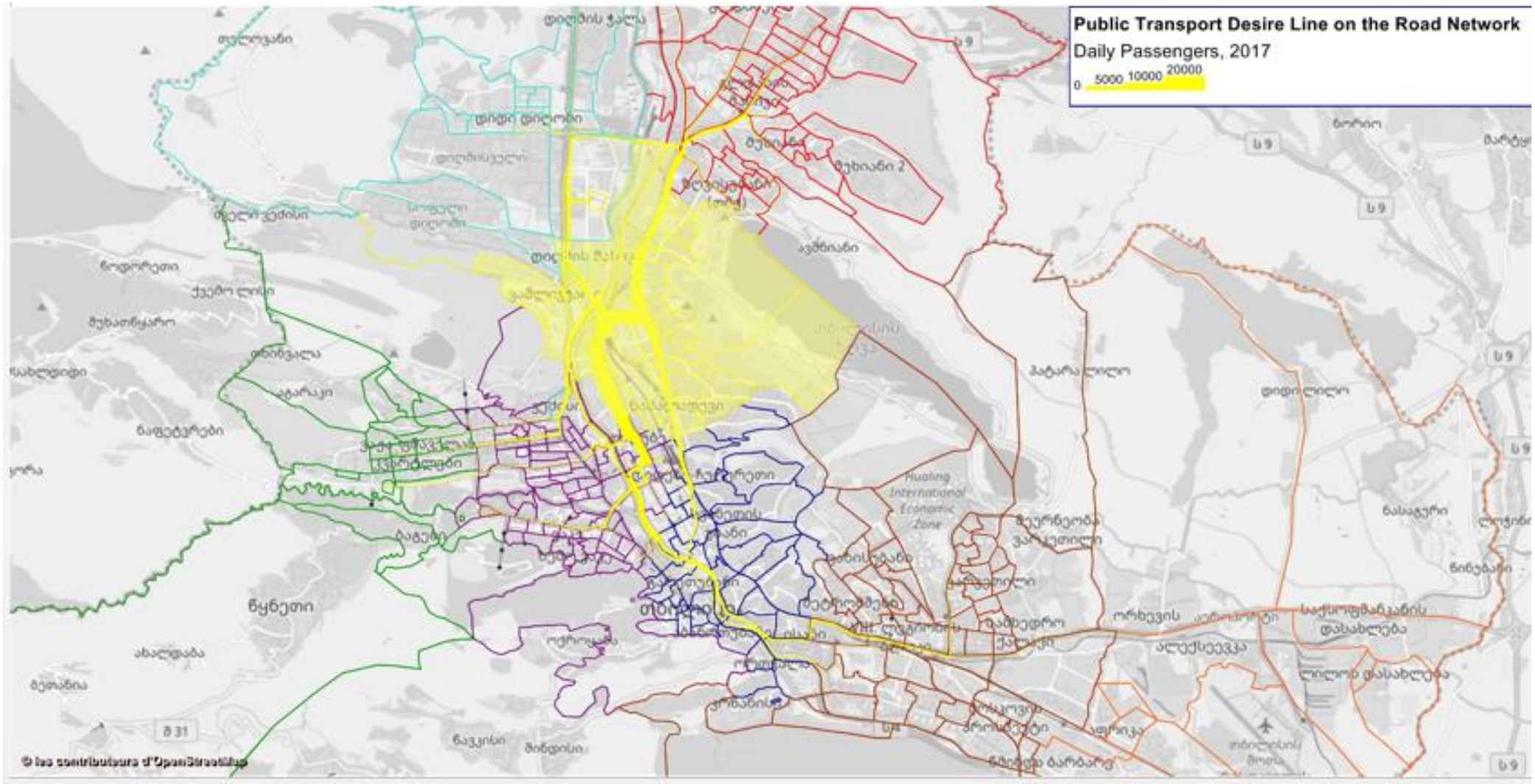


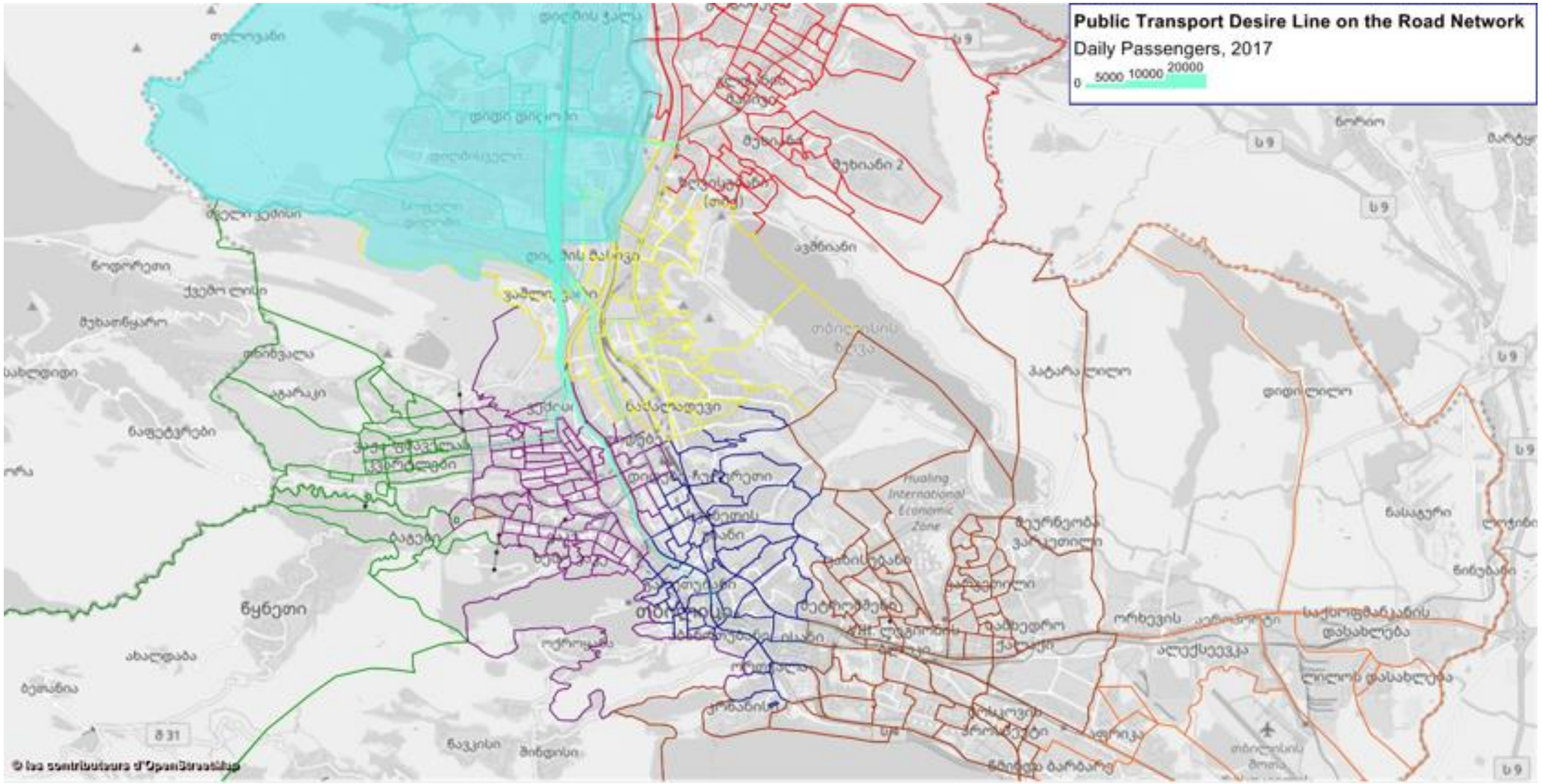

Public Transport Desire Line on the Road Network
Daily Passengers, 2017
0
5000
10000
20000

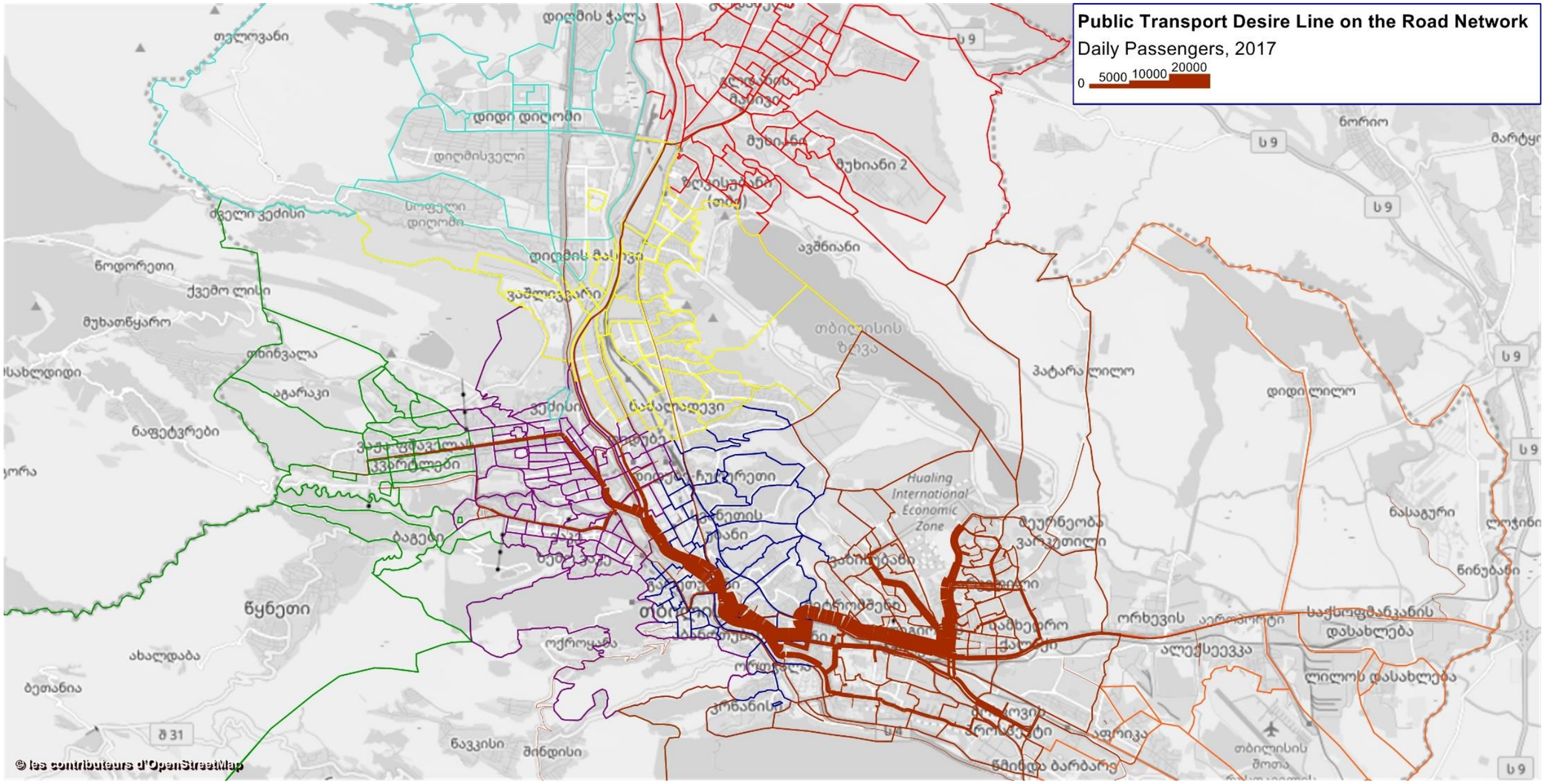

Public Transport Desire Line on the Road Network
Daily Passengers, 2017
0 5000 10000 20000
Hualing International Economic Zone
ს 9
შ 31


Public Transport Desire Line on the Road Network
Daily Passengers, 2017
0 5000 10000 20000
წყნეთი
Hualing International Economic Zone


Public Transport Desire Line on the Road Network
Daily Passengers, 2017
0 5000 10000 20000
დიღმის ჭალა
თელოვანი
დიდი დიღომი
დიღმის კვარტ.
ძველი კეხისი
ზედაზენი
ქვემო ლისი
წყნეთი
ახალდაბა
ბეთანია
ნაფეტვრები
სახლთუბანი
აგარაკი
ავჭალა
ბაბუარა
ბაბუარა ველი
ნასაკირალი
ნიბლიანი
ორხევის ავტომაგისტრალი
საქართველოს პარლამენტის დასახლება
ალექსეევკა
ლილოს დასახლება
თბილისის ზღვა
ნაძალადევი
ს 9
მ 31
© ka contributors © OpenStreetMap


Public Transport Desire Line on the Road Network
Daily Passengers, 2017
0 5000 10000 20000
დიღმის ჯალა
თვლოვანი
დიდი დიღომი
დიღმისუბანი
ზედა ვაჟისი
ზურგრეთი
ქვემო ლისი
მუხაოწყარო
ფონიავალა
ისახლეთი
ბაგარაკი
ნაფეტვრები
ყორა
წყნეთი
ახალდაბა
ბეთანია
ბაკური
ბინდისი
ს 9
ს 31
ბოლარა
ბარბალო
ზეინალი 1
ზეინალი 2
ავშნიანი
პატარა ლილო
დიდი ლილო
Hualing International Economic Zone
ორხევის ავტოსადგური
ალექსეევკა
საქართველოს დასახლება
ლილოს დასახლება
ნინეგანი
© les contributeurs d'OpenStreetMap


Public Transport Desire Line on the Road Network
Daily Passengers, 2017
0 5000 10000 20000


Public Transport Desire Line on the Road Network
Daily Passengers, 2017
0 5000 10000 20000
დიღმის ჭალა
თელოვანი
დიდი დიღომი
დიღმისველი
ძველი კეძისი
წოდორეთი
ქვემო ლისი
მუხათწყარო
ახალდიდი
ორინვალა
აგარაკი
ნაფეტვრები
ბაგები
წყნეთი
ახალდაბა
ბეთანია
შ 31
ნავკისი
შინდისი
ს 9
მუხიანი
მუხიანი 2
ავშნიანი
თბილისის ზღვა
ვაშლიჯვარი
ქვიშისი
ტაბაღლადევი
ჩუღურეთი
Hualing International Economic Zone
პატარა ლილო
დიდი ლილო
ნასაგური
წინუბანი
ორხევის აეროპორტი
საქსოფმანკანის დასახლება
ალექსეევკა
ლილოს დასახლება
თბილისის შოთა
© les contributeurs d'OpenStreetMap