ქ .თბილისში, თემქის დასახლება, XI მ/რ , II კვარტალი, არაშენდას მიმდებარედ არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ: 01.12.02.020.019) მრავალფუნქციური კომპლექსის/შენობის მშენებლობის ტრანსპორტზე ზემოქმედების შეფასების კვლევა.

შემსრულებელი
შპს „თი აი თი“

კვლევა ჩატარდა: 12.12.2019-26.12.2019

მარიამ დიხამინჯია

თბილისი 2019

სარჩევი

1.საკვლევი ტერიტორიის სატრანსპორტო შესწავლა 11

1.1. საკვლევი ტერიტორიის საგზაო ინფრასტრუქტურის კვლევა (გამტარუნარიანობა, ნაკადები, რეზერვი) და სქემა 13

1.2. საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია და მისაწვდომობის რუკა 28

1.3. საზ. ტრანსპორტის მისაწვდომობა, სივრცითი დაფარვა და მოცულობის კვლევა 30

2. ინფორმაცია პროექტზე 36

2.1. საპროექტო შენობის საერთო ფართობი/კ2 საანგარიშო ფართობი (ფუნქცია) 36

2.2. საპროექტო ტერიტორიის მაცხოვრებელთა/ვიზიტორთა რაოდენობა 37

3. საპროექტო ტერიტორიის გენერირებული/მიზიდული (პერსპექტიული) მგზავრობები 39

3.1. საპროექტო ტერიტორიის მიზიდული და გენერირებული მზგავრობების რაოდენობა 40

3.2. მგზავრობების მოდალური განაწილება 42

3.3. მგზავრობების სივრცითი განაწილება 50

4. ზეგავლენის შეფასება 58

4.1. ზეგავლენის შეფასება საგზაო ინფრასტრუქტურაზე 58

4.2. ზეგავლენის შეფასება საქვეითე ინფრასტრუქტურაზე 58

4.3. ზეგავლენის შეფასება საზ. ტრანსპორტზე 59

5. რეკომენდაციები 62

6. გამოყენებული ლიტერატურა 64

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერია

ტრანსპორტის საქალაქო სამსახური

წერილის ნომერი: **16-0119337829**
თარიღი: **03/12/2019**
პინი: **5815**

გადააამოწმეთ: **document.municipal.gov.ge**

ადრესატი: შპს ჯი-ელექტრონიქსი
საიდენტიფიკაციო ნომერი: 454407062
მისამართი: ზურაბიშვილის ქ 71ა

შპს „ჯი-ელექტრონიქსი"-ის დირექტორს
გიგი ტოტოღაშვილს

ბატონო გიგი,

2019 წლის 18 ნოემბერის თქვენი N10/01193222574-16 წერილის პასუხად, რომელიც შეეხება ქალაქ თბილისში, დასახლება თემქა, მიკრო/რაიონი XI, კვარტალი II, „არაშენდა"-ს მიმდებარედ არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ: 01.12.02.020.019) მრავალფუნქციური კომპლექსი/შენობის მშენებლობისთვის საკვლევი არეალის განსაზღვრას, გაცნობებთ, რომ:

„მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის №57 დადგენილების 47-ე მუხლის პირველი პუნქტის „$ნ^2$" ქვეპუნქტის თანახმად II, III, IV კლასის შენობა-ნაგებობის არქიტექტურული პროექტის შეთანხმებისას წარმოსადგენია:

1. საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა

2. ტრანსპორტზე ზეგავლენის შეფასება.

მოძრაობის ორგანიზების სქემა უნდა შეთანხმდეს ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურსა და საპატრულო პოლიციასთან. სქემის შესათანხმებლად ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურში წარმოდგენილი უნდა იყოს CD დისკზე ჩაწერილი .dwg ფორმატის სქემის ფაილი და A3 ფორმატით ამობეჭდილი ოთხი ფერადი ეგზემპლარი. სქემის განცხადებას თან უნდა ერთვოდეს საპროექტო ტერიტორიაზე დაგეგმილი მშენებლობის ურბანული განვითარების საქალაქო სამსახურში შეტანილი განცხადების ნომერი და საკადასტრო კოდი. ასევე, იმ შემთხვევაში, თუ საპროექტოდ გათვალისწინებული გზა ხვდება მუნიციპალიტეტის საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე, უნდა წარმოადგინოთ ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ ქონების მართვის სააგენტოს შუალედური პასუხი. ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურში შეთანხმების შემდეგ, სქემა უნდა შეთანხმდეს საპატრულო პოლიციასთან. ამის შემდეგ, შეთანხმებული სქემა უნდა აიტვირთოს პროექტის სხვა დოკუმენტაციასთან ერთად ურბანული განვითარების საქალაქო სამსახურის ვებგვერდზე.

ტრანსპორტზე ზეგავლენის შეფასების კვლევა უნდა აიტვირთოს არქიტექტურის საქალაქო სამსახურის ვებგვერდზე, რის შემდგომაც გადაეგზავნება განსახილველად ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურს. ასევე, უნდა აიტვირთოს კვლევის ერთიან დოკუმენტში წარმოდგენილი რუკების, სქემებისა და გაანგარიშებების სამუშაო მასალები:

რუკა (.shp) – (ასევე წარმოდგენილი უნდა იყოს ArcGIS-ის ArcMap დოკუმენტის სახით)
სქემა (.dwg/.shp)
ცხრილი და/ან დიაგრამა (.xlsx)

ტრანსპორტზე ზეგავლენის შეფასების კომპონენტები და საკვლევი არეალები მოცემულია

დანართის სახით.

დანართი: 6 ფურცელი

პატივისცემით,

დავით ჯაიანი

ტრანსპორტის საქალაქო სამსახური-პირველადი სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელის მოადგილე (საქალაქო სამსახურის უფროსის მოადგილე)

გამოყენებულია კვალიფიციური ელექტრონული ხელმოწერა/ ელექტრონული შტამპი



დანართი 1: კვლევის კომპონენტები

	წინასაპროექტო კვლევა	საკვლევი ტერიტორია	განმარტება
1	**საკვლევი ტერიტორიის არსებული სატრანსპორტო მდგომარეობის შესწავლა**		
1.1.	საკვლევი ტერიტორიის საგზაო ინფრასტრუქტურის გამტარუნარიანობა და რეზერვი	*ქუჩები: XI მ.რ I კვ., ანასპის 414 დივიზიის ქუჩა* *კვანძები:* *N1. XI მ.რ I კვ. - ანასპის 414 დივიზიის ქ.* *N2. ანასპის 414 დივიზიის ქ. - ჩარგლის ქ.*	საჭიროა მონიშნული ქუჩებისა და კვანძების ***გამტარუნარიანობის გამოთვლა, არსებული ნაკადების დათვლა და რეზერვის გაანგარიშება.*** საკვლევი ტერიტორია უნდა მოიცავდეს იმ გზებსა და ძირითად კვანძებს, რომლებიც უზრუნველჰყოფს საპროექტო ტერიტორიის კავშირს ქალაქთან სხვადასხვა მიმართულებით, მიზიდვის ძირითადი წერტილებისაკენ. *გზებისა და კვანძების გამტარუნარიანობა და რეზერვი გამოანგარიშებული უნდა იყოს ოდმ 218.2.020-2012 მეთოდოლოგიით.*
1.2.	საქვეითო ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია და საქვეითო მისაწვდომობა	*საპროექტო ტერიტორიიდან ანასპის 414 დივიზიის ქუჩაზე არსებულ ავტობუსის უახლოეს გაჩერებებამდე მისასვლელი გზა, საქვეითო გადასასვლელების გათვალისწინებით.*	საქვეითო ინფრასქტრუქტურის შესწავლისას უნდა გამოვლინდეს საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში საზ. ტრანსპორტის გაჩერებამდე ***მისასვლელი მანძილი,*** საქვეითო გადასასვლელების გათვალისწინებით. ასევე საჭიროა ***საქვეითო ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია*** (უსაფრთხო და მოხერხებული გადაადგილების ხელისშემშლელი ფაქტორების გამოვლენა): ***ტროტუარის არსებობა, ბარიერები ტროტუარზე, უსაფრთხო საქვეითო გადასასვლელების არსებობა.*** ინვენტარიზაციის საფუძველზე უნდა მოხდეს საპროექტო ტერიტორიის საქვეითო მისაწვდომობის ანალიზი. საქვეითო ინფრასტრუქტურის შესწავლა საჭიროა საპროექტო ტერიტორიამდე უსაფრთხო საქვეითო მისაწვდომობისათვის

Traffic Industry Time

დანართი 1: კვლევის კომპონენტები

			საჭირო მაკორექტირებელი ღონისძიებების დასადგენად. იმ შემთხვევაში, როდესაც განაშენიანება არ არის ფეხითმოსიარულეთათვის ადვილად მისაწვდომი, მაცხოვრებელთა/ვიზიტორთა მგზავრობები უმეტესად მანქანით ხორციელდება. ასევე მნიშვნელოვანია საზ. ტრანსპორტამდე უსაფრთხო წვდომის უზრუნველყოფა.
2	**ინფორმაცია პროექტზე**		
2.1.	შენობა-ნაგებობის საერთო ფართობი და სუფთა ფართობი ფუნქციების მიხედვით. ასევე ბინების რაოდენობა, ფართობის და საძინებლის რაოდენობის მითითებით.		ეს მონაცემი საჭიროა საპროექტო ტერიტორიაზე მომავალი მაცხოვრებლების და ვიზიტორების დაახლოებითი რაოდენობის დასადგენად.
2.2.	საპროექტო ტერიტორიის პერსპექტივაში მაცხოვრებელთა /ვიზიტორთა რაოდენობა		ამ მონაცემის საფუძველზე დადგინდება ახალი გენერირებული/მიზიდული მგზავრობების რაოდენობა.
3.	**საპროექტო ტერიტორიის გენერირებული/მიზიდული (საპროგნოზო) მგზავრობები**		
3.1.	საპროექტო ტერიტორიაზე გენერირებული/მიზიდული მგზავრობების საერთო რაოდენობა		
3.2	მგზავრობების მოდალური განაწილება		მოდალური განაწილება - გადაადგილების სხვადასხვა საშუალებების წილი მგზავრობების საერთო რაოდენობაში - მანქანა, საზ. ტრანსპორტი, ქვეითი, ტაქსი. ამ მონაცემის განსაზღვრა საჭიროა, იმის დასადგენად, თუ რა ზემოქმედება ექნება დაგეგმილ პროექტს სამანქანო ნაკადებზე; ასევე საზ.

დანართი 1: კვლევის კომპონენტები

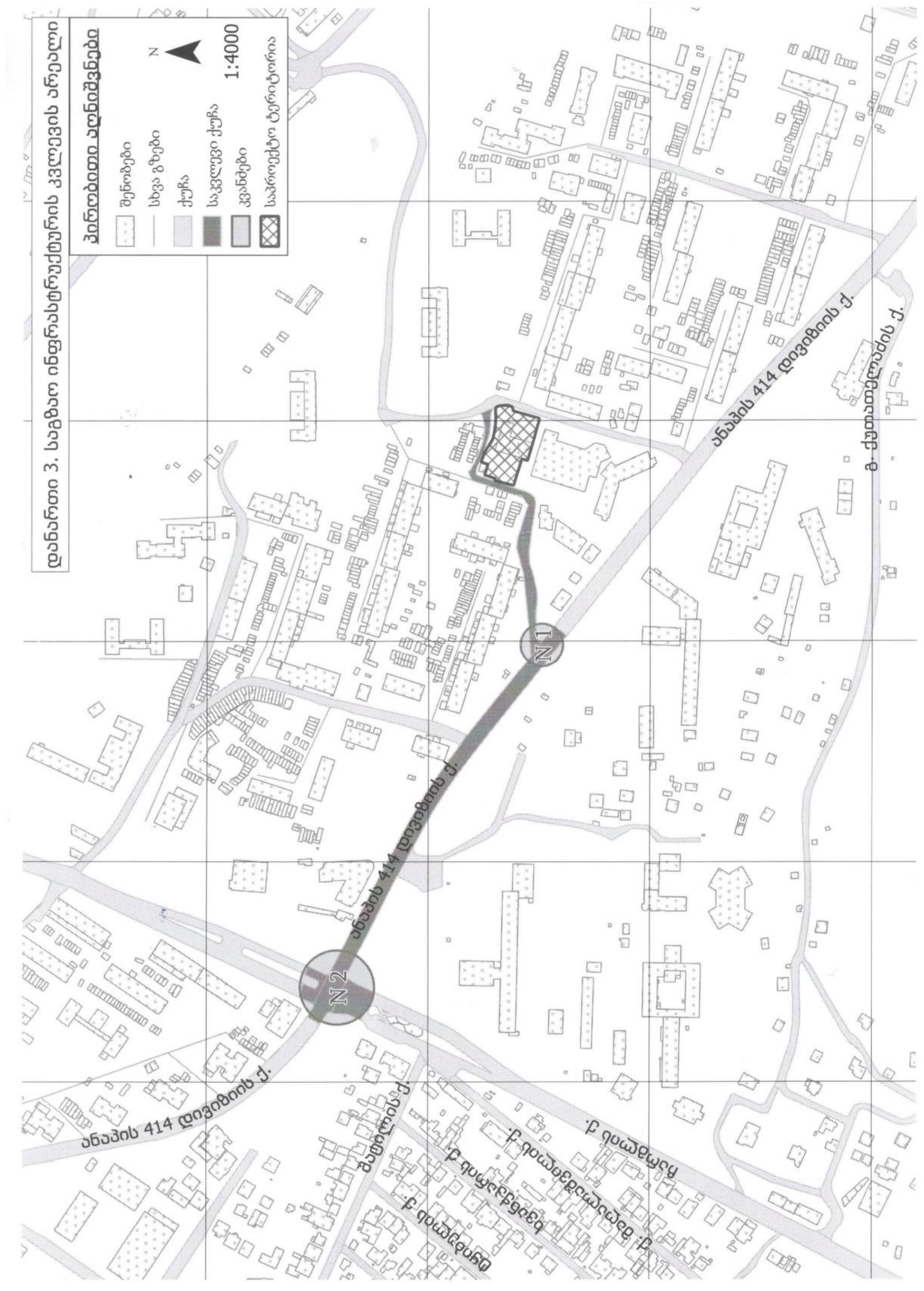
			ტრანსპორტის მიწოდების დასაგეგმად და საქვეითე ინფრასქტრუქტურის მაკორექტირებელი ღონისძიებების დასადგენად. იმისათვის, რომ დიდი მასშტაბის განაშენიანებას არ ჰქონდეს უარყოფითი სატრანსპორტო შედეგები, საჭიროა ღონისძიებების დაგეგმვა, მოდალურ განაწილებაში სამანქანო გადაადგილების წილის შემცირების მიზნით. საპროგნოზო მგზავრობების მოდალური განაწილების დადგენა უნდა მოხდეს თბილისის ***შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის იმ მაკრო ან მიკრო ზონის მონაცემების საფუძველზე, რომელშიც მდებარეობს საპროექტო ტერიტორია.*** თბილისის შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის მონაცემთა ბაზა და ანგარიში ხელმისაწვდომია შემდეგ მისამართზე: http://tbilisi.gov.ge/page/3218
3.3.	მგზავრობების სივრცითი განაწილება		ამ მონაცემით განისაზღვრება, რომელ გზებზე და კვანძებზე იქნება ზეგავლენა; საზ. ტრანსპორტის რომელ მიმართულებაზე/ხაზებზე იქნება მომსახურების გაუმჯობესება საჭირო; სად იქნება საჭირო საფეხმავლო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება. საპროგნოზო მგზავრობების სივრცითი განაწილების დადგენა უნდა მოხდეს ***შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის იმ მაკრო ან მიკრო ზონის მონაცემების საფუძველზე, რომელშიც მდებარეობს საპროექტო ტერიტორია.*** თბილისის შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის

Traffic Industry Time

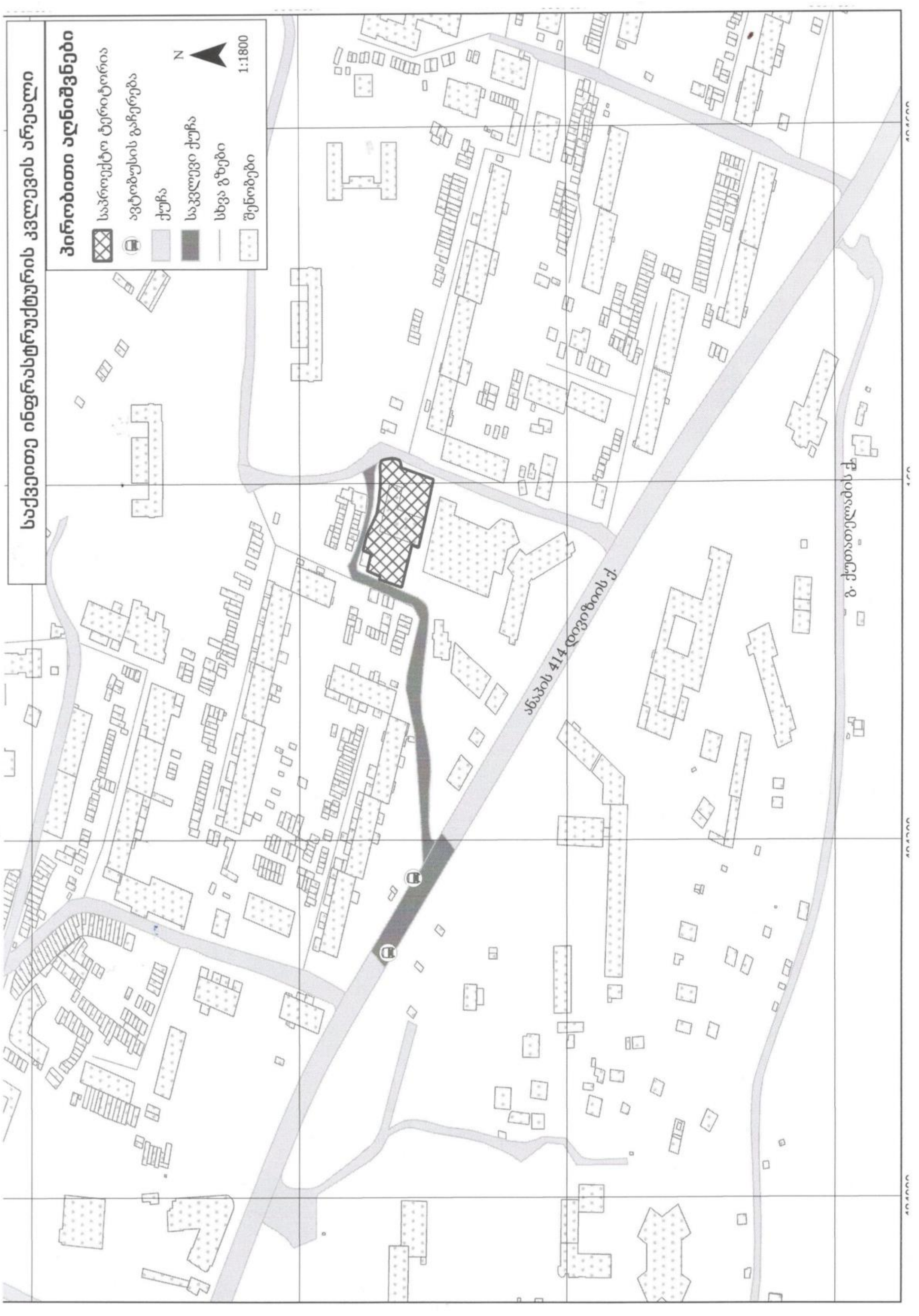
დანართი 1: კვლევის კომპონენტები

			მონაცემთა ბაზა და ანგარიში ხელმისაწვდომია შემდეგ მისამართზე: http://tbilisi.gov.ge/page/3218
4. საპროგნოზო გენერირებული/მიზიდული მგზავრობების ზეგავლენის შეფასება			
	• გზათა ქსელზე (მათ შორის ძირითად კვანძებზე); • საქვეითე ინფრასტრუქტურაზე		კვლევის წინა კომპონენტებიდან გამომდინარე საჭიროა დაგეგმილი განაშენიანების ზეგავლენის შეფასება ტრანსპორტზე და ტრანსპორტის ცალკეულ სახეობებზე.
5	**რეკომენდაციები**		ზეგავლენის შეფასების საფუძველზე განისაზღვრება ის ღონისძიებები, რაც საჭიროა დაგეგმილი განაშენიანების მომავალი მაცხოვრებლების და ვიზიტორების ტრანსპორტით უზურუნველყოფისა და მოდალურ განაწილებაში მანქანის როლის შესამცირებლად.
6	**გამოყენებული ლიტერატურა და სტანდარტები**		კვლევის ტექსტურ ნაწილში მითითებული უნდა იყოს კვლევისა და ანალიზისას გამოყენებული სტანდარტები და მეთოდოლოგია და შესაბამისი ლიტერატურა.

თბილისის შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის მონაცემთა ბაზა და ანგარიში ხელმისაწვდომია შემდეგ მისამართზე:
http://tbilisi.gov.ge/page/3218


დანართი 3. საგზაო ინფრასტრუქტურის კვლევის არეალი
პირობითი აღნიშვნები
შენობები
სხვა გზები
ქუჩა
საკვლევი ქუჩა
კვანძები
საპროექტო ტერიტორია
N
1:4000
ანაპის 414 დივიზიის ქ.
N 1
N 2

Traffic Industry Time



1.საკვლევი ტერიტორიის სატრანსპორტო შესწავლა

კვლევის მიზანი და სტრუქტურა

წარმოდგენილი კვლევის მიზანს ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურის 2019 წლის 03 დეკემბრის N16-0119337829 წერილის შესაბამისად, წარმოადგენს ქ .თბილისში, თემქის დასახლება, XI მ/რ , II კვარტალი, არაშენდას მიმდებარედ არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ: 01.12.02.020.019) მრავალფუნქციური კომპლექსის/შენობის მშენებლობის მიზანშეწონილობის დადგენა საგზაო და საქვეითე ინფრასტრუქტურასთან მიმართებაში და საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მისაწვდომობის კუთხით.

ობიექტის მდებარეობა



1.1 საკვლევი ტერიტორიის საგზაო ინფრასტრუქტურის კვლევა და სქემა

საკვლევი არეალი საპროექტო ტერიტორიასთან მიმართებით



არსებული სიტუაციის აღწერა:

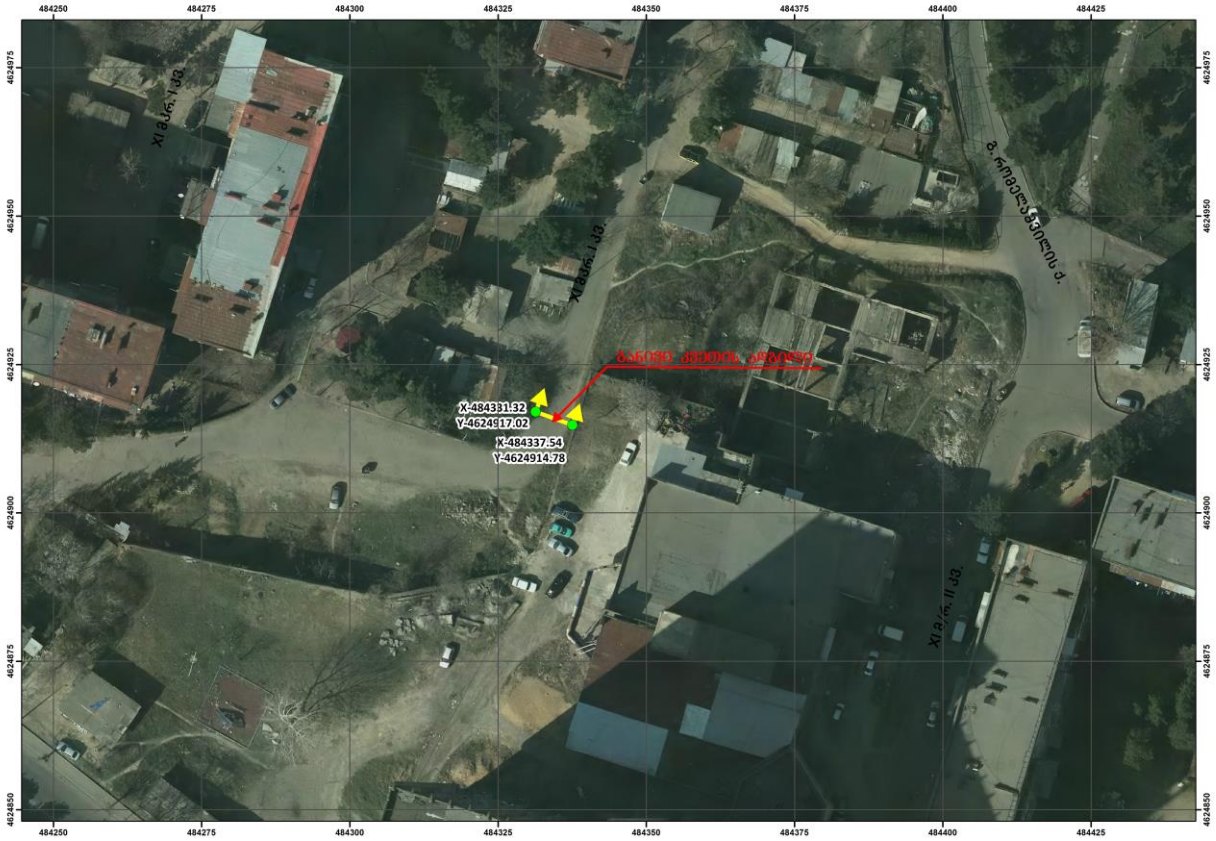
საკვლევი არიალი მოიცავს

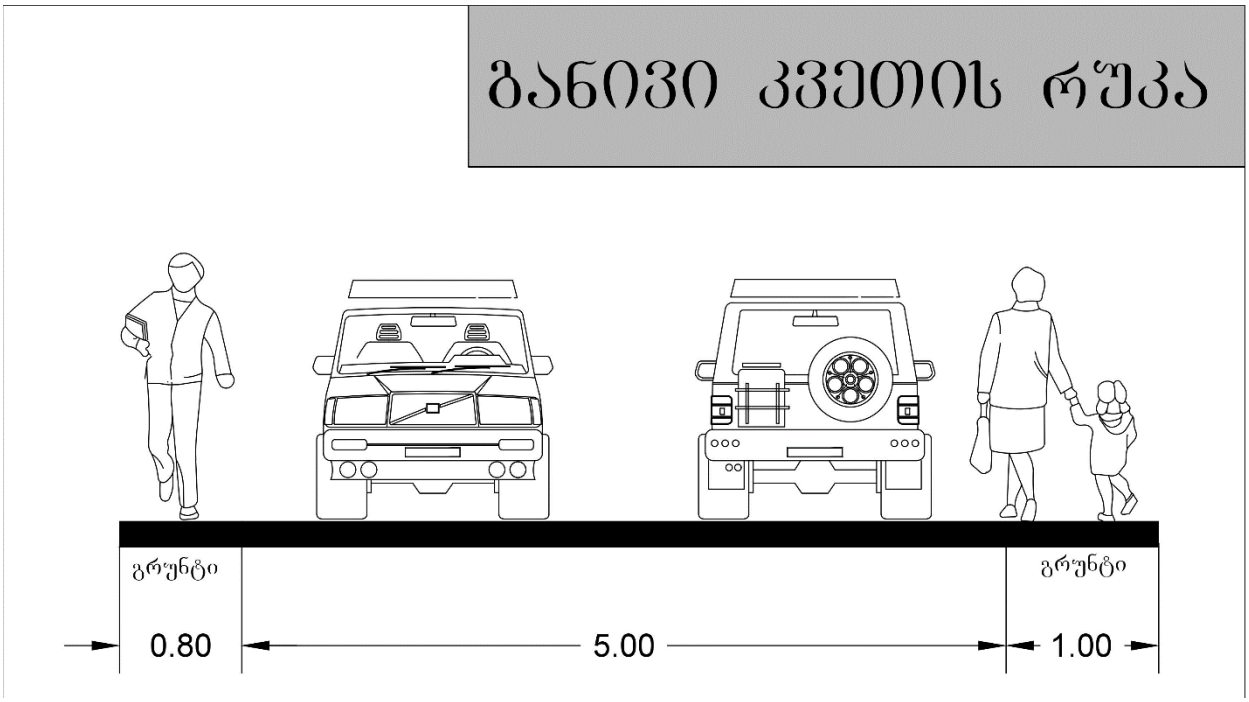
ქუჩებს: 1. XI მ/რ , I კვარტალი, 2. ანაპის 414 დივიზიის ქუჩა

კვანძებს: 1. XI მ/რ , I კვარტალი- ანაპის 414 დივიზიის ქ. 2. ანაპის 414 დივიზიის ქ. – ჩარგლის ქ.

ქუჩები:

1. XI მ/რ , I კვარტალი

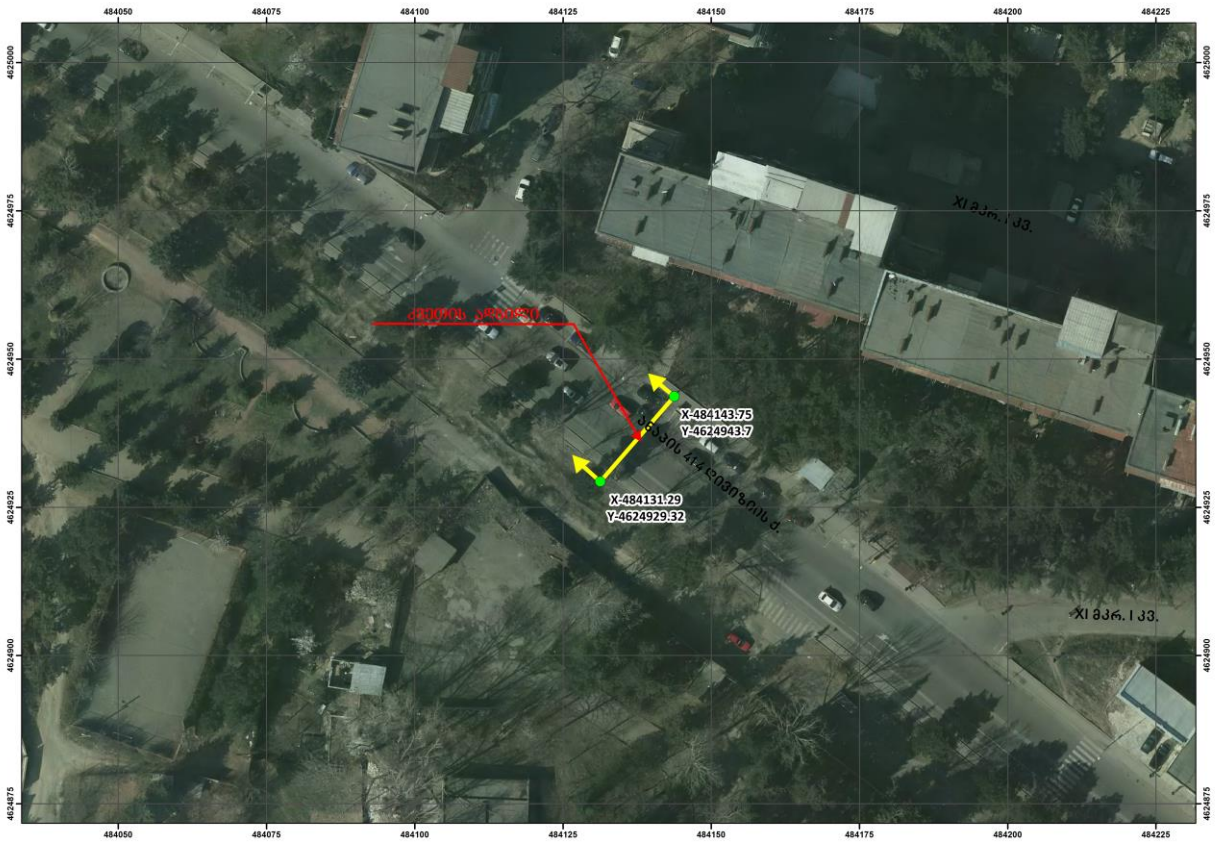


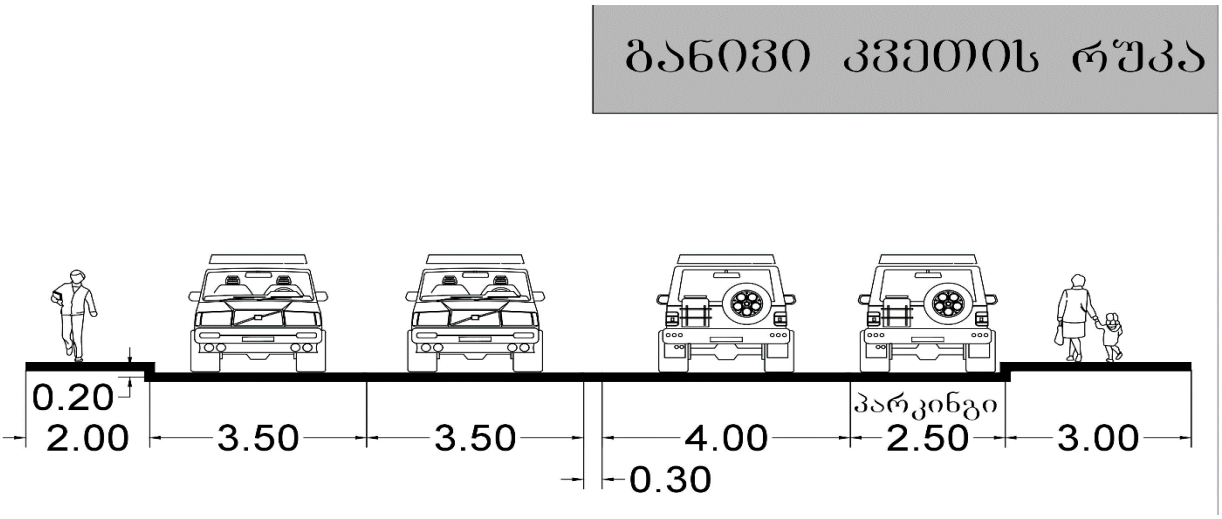


#	მითითება	მახასიათებელი
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	1-1
3	ქუჩის სიგრძე	190 მ.
4	ქუჩის სიგანე	5მ -7მ
5	დაშვებული სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის სამოსის მდგომარეობა	დაზიანებული
7	ტროტუარი	არა
8	ტროტუარის სიგანე	-
9	ტრორუარის საფარის მდგომარეობა	-
10	პარკირება	არა
11	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	არა
12	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	არა
13	ვერტიკალური საგზაო მონიშვნა	არა

14	შუქნიშნის ობიექტი	არა
15	ავტობუსის ზოლი	არა
16	ქვეითთა მიწისქვეშა გადასასვლელი	არა
17	ველო ბილიკი	არა

2. ანაპის 414 დივიზიის ქუჩა





#	მითითება	მახასიათებელი
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	2-2
3	ქუჩის სიგრძე	380 მ.
4	ქუჩის სიგანე	13მ-15 მ
5	დაშვებული სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის სამოსის მდგომარეობა	კარგი
7	ტროტუარი	კი
8	ტროტუარის სიგანე	2 მ-3 მ
9	ტრორუარის საფარის მდგომარეობა	კარგი
10	პარკირება	გზის მარჯვენა მხარეს, ვექტორით ჩარგლის ქუჩისკენ
11	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	კი
12	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი
13	ვერტიკალური საგზაო მონიშვნა	არა
14	შუქნიშნის ობიექტი	კი
15	ავტობუსის ზოლი	არა
16	ქვეითთა მიწისქვეშა გადასასვლელი	არა
17	ველო ბილიკი	არა

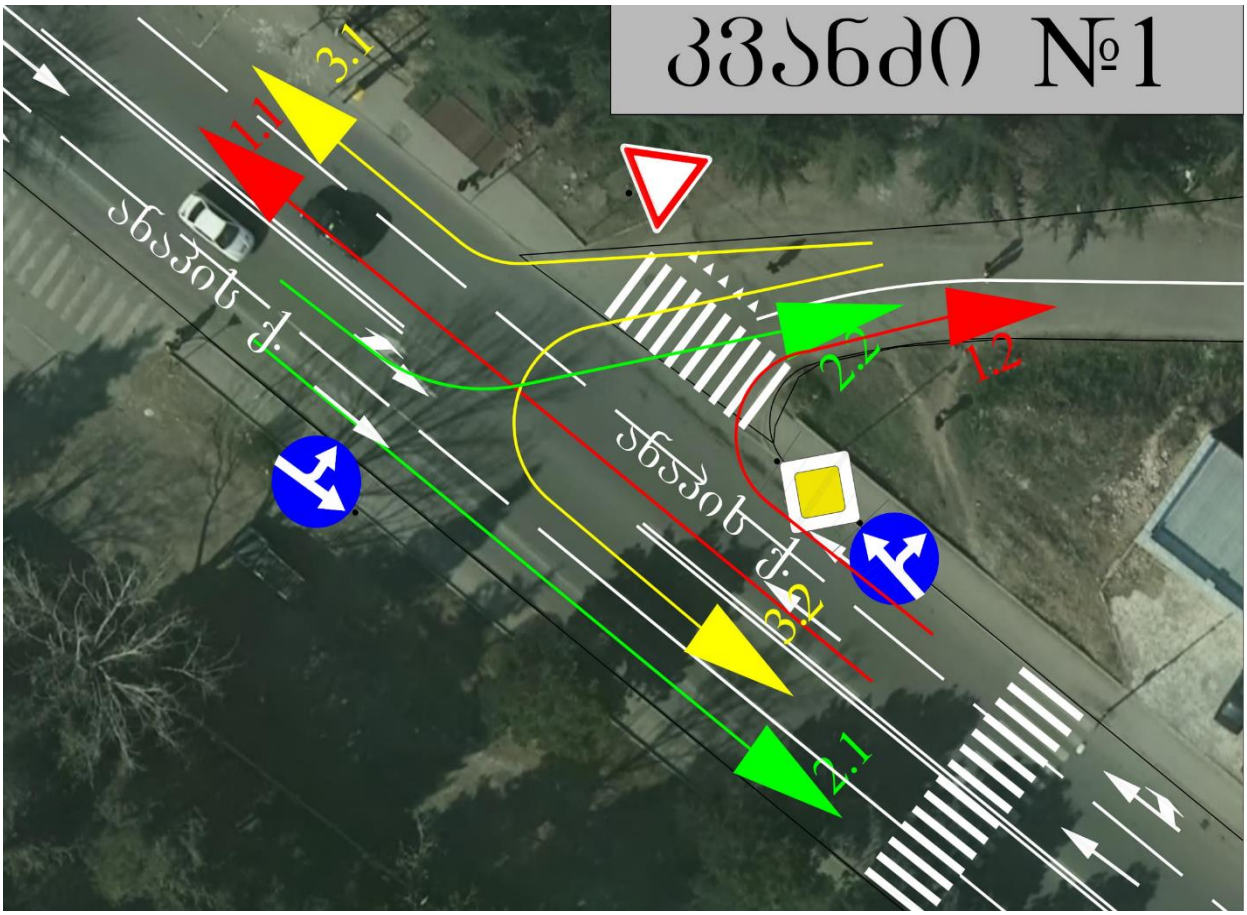
კვანძები:

1. XI მ/რ , I კვარტალი- ანაპის 414 დივიზიის ქ.

#	მითითება	XI მ/რ , I კვარტალი-	ანაპის 414 დივიზიის ქ.
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	1-1	1-1
3	ქუჩის სიგანე (მეტრი)	6	14
4	დაშვებული სიჩქარე კმ/სთ	60	60
5	გზის სამოსის მდგომარეობა	დაზიანებული	კარგი
6	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	არა	კი
7	შუქნიშნის ობიექტით რეგულირებადი	არა	არა
8	ქვეითთა გადასვლა დარეგულირებულია	არა	არა
9	შენიშვნა		

2. ანაპის 414 დივიზიის ქ. – ჩარგლის ქ.

#	მითითება	ანაპის 414 დივიზიის ქ.	ჩარგლის ქ..
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	2-2	2-2
3	ქუჩის სიგანე (მეტრი)	14	28
4	დაშვებული სიჩქარე კმ/სთ	60	60
5	გზის სამოსის მდგომარეობა	კარგი	დამკმაყოფილებელი
6	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი	კი
7	შუქნიშნის ობიექტით რეგულირებადი	კი	კი
8	ქვეითთა გადასვლა დარეგულირებულია	კი	კი
9	შენიშვნა		


ვარიანტი №1
ვაჟის ქ.
ვაჟის ქ.
1.1
3.1
2.2
1.2
3.2
2.1



1	XI მ/რ I კვ - ანაპის 414 დივიზიის ქ			16.12.2019	
ნაკადის მიმართულება	მსუბუქი ავტომობილი	სატვირთო ავტომობილი	ავტობუსი	მიკროავტობუსი	დრო
1.1	714	4	10	36	08:30 09:30
1.2	262	23	21	90	
2.1	198	33	22	155	
2.2	87	6		6	
3.1	94	4		6	
3.2	101	6	9	58	
1.1	315	2	10	30	18:30 19:30
1.2	211	25	19	99	
2.1	142	27	18	89	
2.2	96	3		2	
3.1	86	7	1	9	
3.2	105	5	7	26	

საავტომობილო გზების გამტარუნარიანობა ქალაქის პირობებში

კონკრეტულ საგზაო პირობებში ზოლების ჯგუფის გამტარუნარიანობის გაანგარიშებითი მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$P = P_{max} n f_b f_{სატვ} f_i f_{დაბრკ.პ} f_{ავტობ} f_{ტერ} f_{გ.რად} f_{სიჩ.შ}$$

სადაც

P_{max} — მაქსიმალური პრაქტიკული გამტარუნარიანობა, დაყვ.ავტ./სთ;

n — მოძრაობის ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით;

f_b — კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მოძრაობის ზოლის სიგანეს;

f_i — კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გრძივ ქანობებს;

$f_{დაბრკ.პ}$ — კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს იმ სატრანსპორტო საშუალებების ძიერ შექმნილ დაბრკოლებებს, რომლებიც ახორციელებენ პარკირებას;

$f_{ავტობ}$ — კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ავტობუსების მიერ შექმნილ დაბრკოლებებს;

$f_{ტერ}$ — კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ტერიტორიის ტიპს;

$f_{გ.რად}$ — კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გეგმაში მრუდის რადიუსს;

$f_{სიჩ.შ}$ — კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს სიჩქარის შეზღუდვას.

მიმართულება	P_{max}	n	$f_{სიგ}$	$f_{სატვ}$	$f_{ქან}$	$f_{პ}$	$f_{ავტობ.}$	$f_{ტერ.ტ.}$	$f_{რად}$	$f_{სიჩქ.}$	P
1.1	1900	2	0.98	0.96	1	1	0.99	0.9	1	1	3185
2.1	1900	2	0.98	0.96	1	1	0.99	0.9	1	1	3185

ქუჩა	დილა			საღამო			
	N	P	Z=N/P	მიმართულება N	N	P	Z=N/P
1.1	764	3185	0.24	1.1	357	3185	0.11
2.1	408	3185	0.13	2.1	276	3185	0.09

მიმართულება	მსუბუქი	სატვირთო	კოეფიციენტი	დაყვანილი	ავტობუსი	კოეფიციენტი	დაყვანილი	დაყვანილი ჯამური
1.2	262	23	1.7	39.1	111	2.9	321.9	623
3.2	101	6	1.7	10.2	67	2.9	194.3	306

დილის პიკური საათი

$$P = N\left(\frac{e^{-N/T(\Delta t_{\text{ზღ.}}-1)}}{1-e^{-N/T\delta t}}\right)$$

$$Z=N/P$$

N	T	$\Delta t_{\text{ზღ.}}$	δt	P	ინტენსიურობა N	Z	მიმართულება	
99	3600	6	2.6	1250	322	0.26	1.2	შერწყმა
1160	3600	4.1	2.6	752	194	0.26	3.2	გადახლართვა

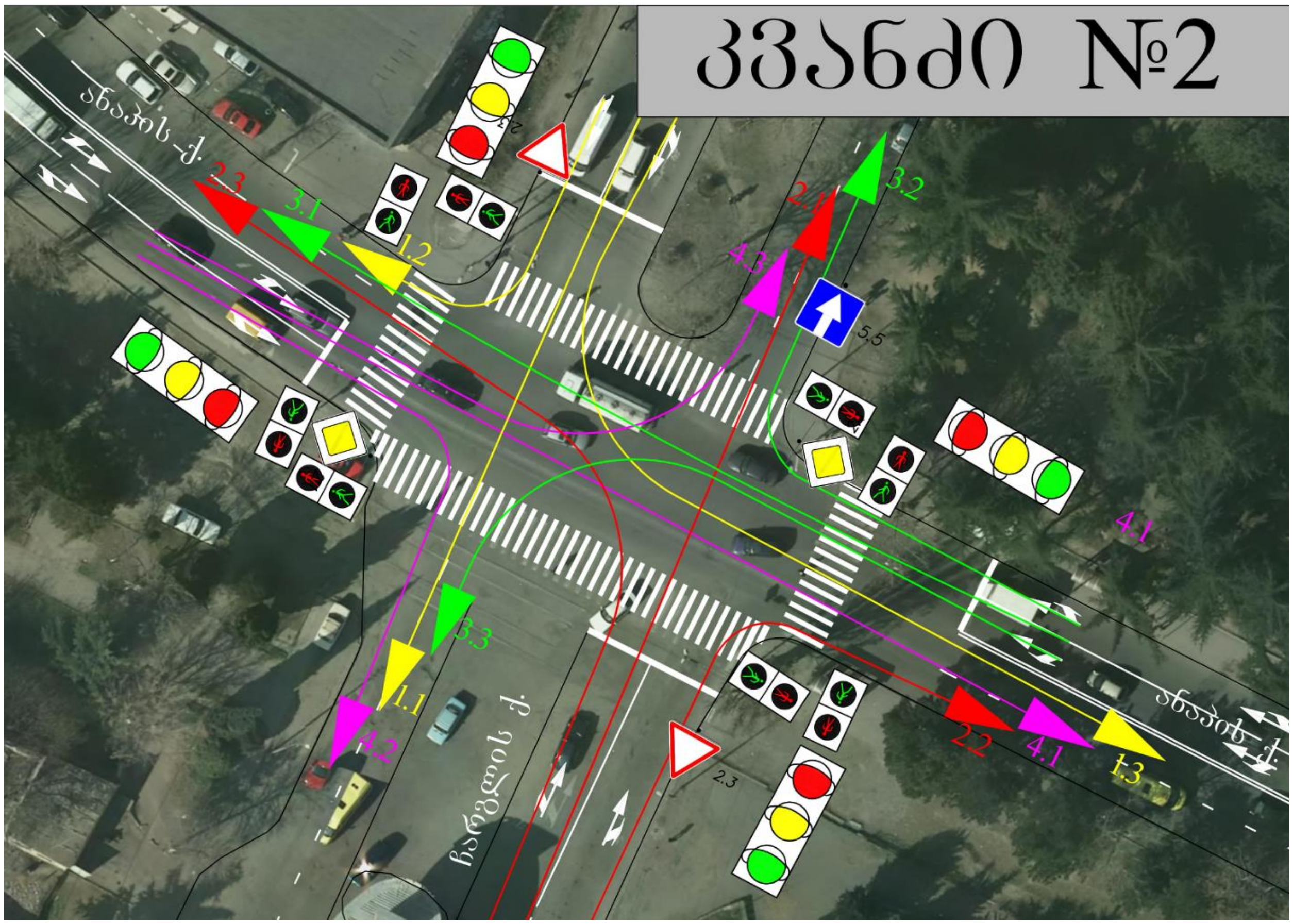
მიმართულება	მსუბუქი	სატვირთო	კოეფიციენტი	დაყვანილი	ავტობუსი	კოეფიციენტი	დაყვანილი	დაყვანილი ჯამური
1.2	211	25	1.7	42.50	118	2.9	342.2	596
3.2	105	5	1.7	8.50	32	2.9	92.8	206

საღამოს პიკური საათი

$$P = N\left(\frac{e^{-N/T(\Delta t_{\text{ზღ.}}-1)}}{1-e^{-N/T\delta t}}\right)$$

$$Z=N/P$$

N	T	$\Delta t_{\text{ზღ.}}$	δt	P	ინტენსიურობა N	Z	მიმართულება	
101	3600	6	2.6	1247	342	0.27	1.2	შერწყმა
711	3600	4.1	2.6	959	93	0.10	3.2	შერწყმა


კვანძი №2
ანაპის -ქ.
1.1
1.2
1.3
2.2
2.3
3.1
3.2
3.3
4.1
4.2



2	ანაპის 414 დივიზიის ქ- ჩარგლის ქ			16.12.2019	
ნაკადის მიმართულება	მსუბუქი ავტომობილი	სატვირთო ავტომობილი	ავტობუსი	მიკროავტობუსი	დრო
1.1	102	2		17	08:30 09:30
1.2	16	1			
1.3	37			2	
2.1	427	8	10	45	
2.2	317	3	4	15	
2.3	16			1	
3.1	19	1		3	
3.2	65			3	
3.3	23				
4.1	237				
4.2	22			1	
4.3	17				
1.1	150	5		11	18:30 19:30
1.2	24				
1.3	43	1			
2.1	301	3	9	28	
2.2	221	7	2	13	
2.3	20				
3.1	10				
3.2	38	2			
3.3	15				
4.1	214				
4.2	128	1		3	
4.3			1	1	

დილის პიკური საათი

მიმართულება	მსუბუქი			სატვირთო			ავტობუსი			მიკროავტობუსი			N დაყვანილი	N= სთ/პიკური (Nდაყ/0,92)
	ინტენსიურობა	დაყვანის კოეფიციენტი	დაყვანილი მსუბუქ ერთეულამდე	ინტენსიურობა	დაყვანის კოეფიციენტი	დაყვანილი მსუბუქ ერთეულამდე	ინტენსიურობა	დაყვანის კოეფიციენტი	დაყვანილი მსუბუქ ერთეულამდე	ინტენსიურობა	დაყვანის კოეფიციენტი	დაყვანილი მსუბუქ ერთეულამდე		
1.1+1.2+1.3	155	1	155	3	1.6	5	0	1.6	0	19	1.1	21	181	196
2.1+2.+2.3	760	1	760	11	1.6	18	14	1.6	22	61	1.1	67	867	943
3.1+3.2+3.3	107	1	107	1	1.6	2	0	1.6	0	6	1.1	7	115	125
4.1+4.2+4.3	42	1	42	0	1.6	0	0	1.6	0	1	1.1	1	43	47

გადინების ნაკადი მიმართულებებისთვის

მიმართულება	S_0	n	fსატ	fქ	fპ	fა	fტ	fუ	fმარც.მ	fმარჯვ.მ	fმარც.ქვ	fმარჯვ.ქვ	S
1.1+1.2+1.3	1900	2	0.98	1	1	1	0.9	0.95	0.95	0.85	0.85	0.9	1967
2.1+2.+2.3	1900	2	0.98	1	1	1	0.9	0.95	0.95	0.85	0.86	0.82	1813
3.1+3.2+3.3	1900	2	0.98	1	1	1	0.9	0.95	0.95	0.85	0.97	0.84	2095
4.1+4.2+4.3	1900	2	0.98	1	1	1	0.9	0.95	0.95	0.85	0.96	0.95	2345

გამტარუნარიანობა

მიმართულება	S	შუქნიშნის მწვანე სიგნალი (წმ) g_i	ციკლის ხანგრძლივობა C	P_{ji}
1.1+1.2+1.3	1967	26	68	752
2.1+2.+2.3	1813	30	68	800
3.1+3.2+3.3	2095	26	68	801
4.1+4.2+4.3	2345	26	68	897

დატვირთულობა

მიმართულება	Nსთ/პიკური	P_{ji}	Z
1.1+1.2+1.3	196	752	**0.26**
2.1+2.+2.3	943	800	**1.18**
3.1+3.2+3.3	125	801	**0.16**
4.1+4.2+4.3	47	897	**0.05**

	სიგნალის ხანგრძლივობა			ციკლი
1.1+1.2+1.3	26	3	39	68
2.1+2.2+2.3	30	3	35	68
3.1+3.2+3.3	26	3	39	68
4.1+4.2+4.3	26	3	39	68

საღამოს პიკური საათი

მიმართულება	მსუბუქი			სატვირთო			ავტობუსი			მიკროავტობუსი			N დაყვანილი	N= სთ/პიკური (Nდაყ/0,92)
	ინტენსივობა	დაყვანის კოეფიციენტი	დაყვანილი მსუბუქ ერთეულამდე	ინტენსივობა	დაყვანის კოეფიციენტი	დაყვანილი მსუბუქ ერთეულამდე	ინტენსივობა	დაყვანის კოეფიციენტი	დაყვანილი მსუბუქ ერთეულამდე	ინტენსივობა	დაყვანის კოეფიციენტი	დაყვანილი მსუბუქ ერთეულამდე		
1.1+1.2+1.3	217	1	217	6	1.6	10	0	1.6	0	11	1.1	12	239	259
2.1+2.+2.3	542	1	542	10	1.6	16	11	1.6	18	41	1.1	45	621	675
3.1+3.2+3.3	63	1	63	2	1.6	3	0	1.6	0	0	1.1	0	66	72
4.1+4.2+4.3	26	1	26	1	1.6	2	1	1.6	2	4	1.1	4	34	37

გადინების ნაკადი მიმართულებებისთვის

მიმართულება	S_0	n	fსიგ	fქ	fპ	fა	fტ	fუ	fმარც.მ	fმარჯვ.მ	fმარც.ქვ	fმარჯვ.ქვ	S
1.1+1.2+1.3	1900	2	0.98	1	1	1	0.9	0.95	0.95	0.85	0.85	0.9	1967
2.1+2.+2.3	1900	2	0.98	1	1	1	0.9	0.95	0.95	0.85	0.86	0.82	1813
3.1+3.2+3.3	1900	2	0.98	1	1	1	0.9	0.95	0.95	0.85	0.97	0.84	2095
4.1+4.2+4.3	1900	2	0.98	1	1	1	0.9	0.95	0.95	0.85	0.96	0.95	2345

გამტარუნარიანობა

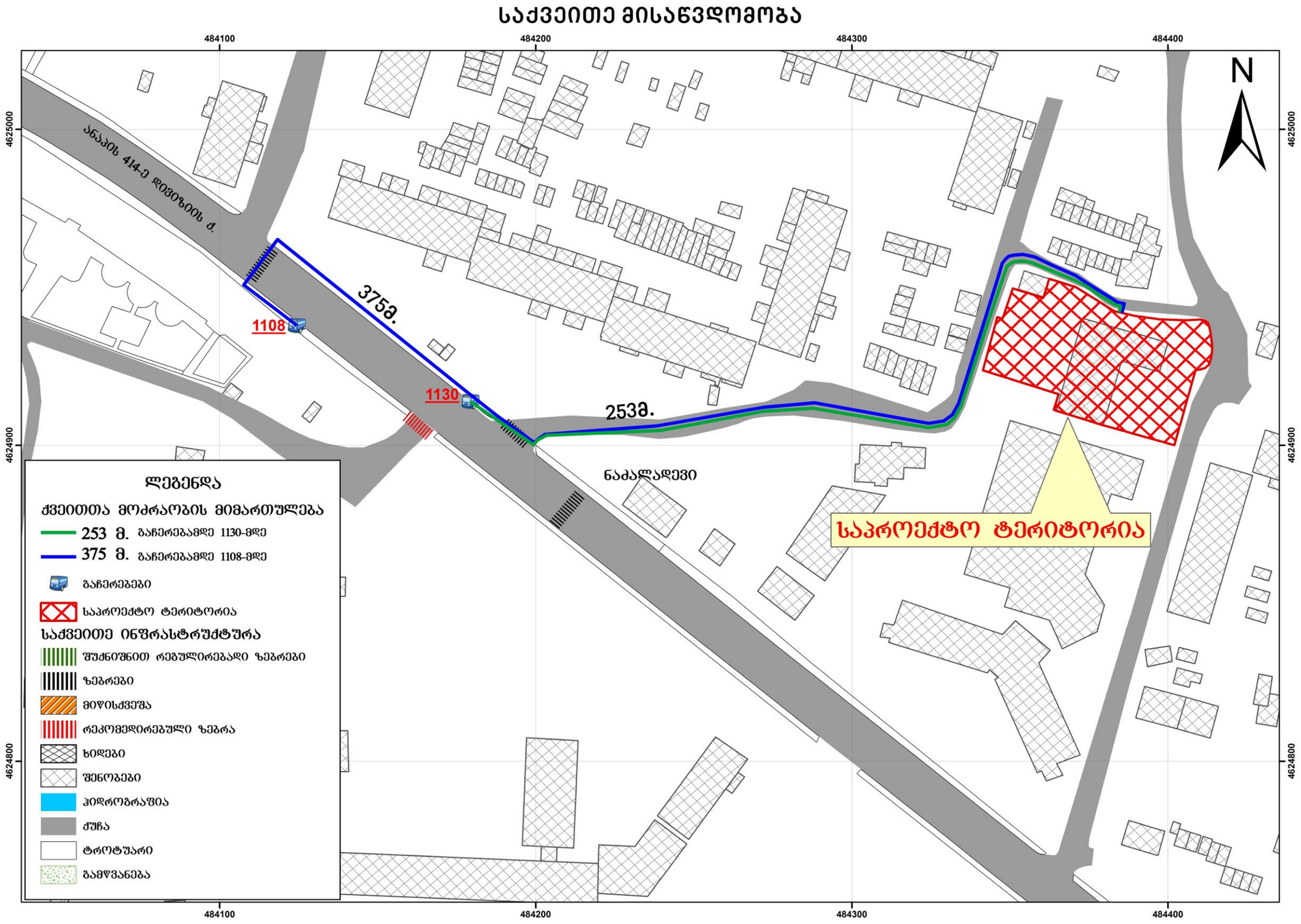
მიმართულება	S	შუქნიშნის მწვანე სიგნალი (წმ) g_i	ციკლის ხანგრძლივობა C	P_{ji}
1.1+1.2+1.3	1967	26	68	752
2.1+2.+2.3	1813	30	68	800
3.1+3.2+3.3	2095	26	68	801
4.1+4.2+4.3	2345	26	68	897

დატვირთულობა

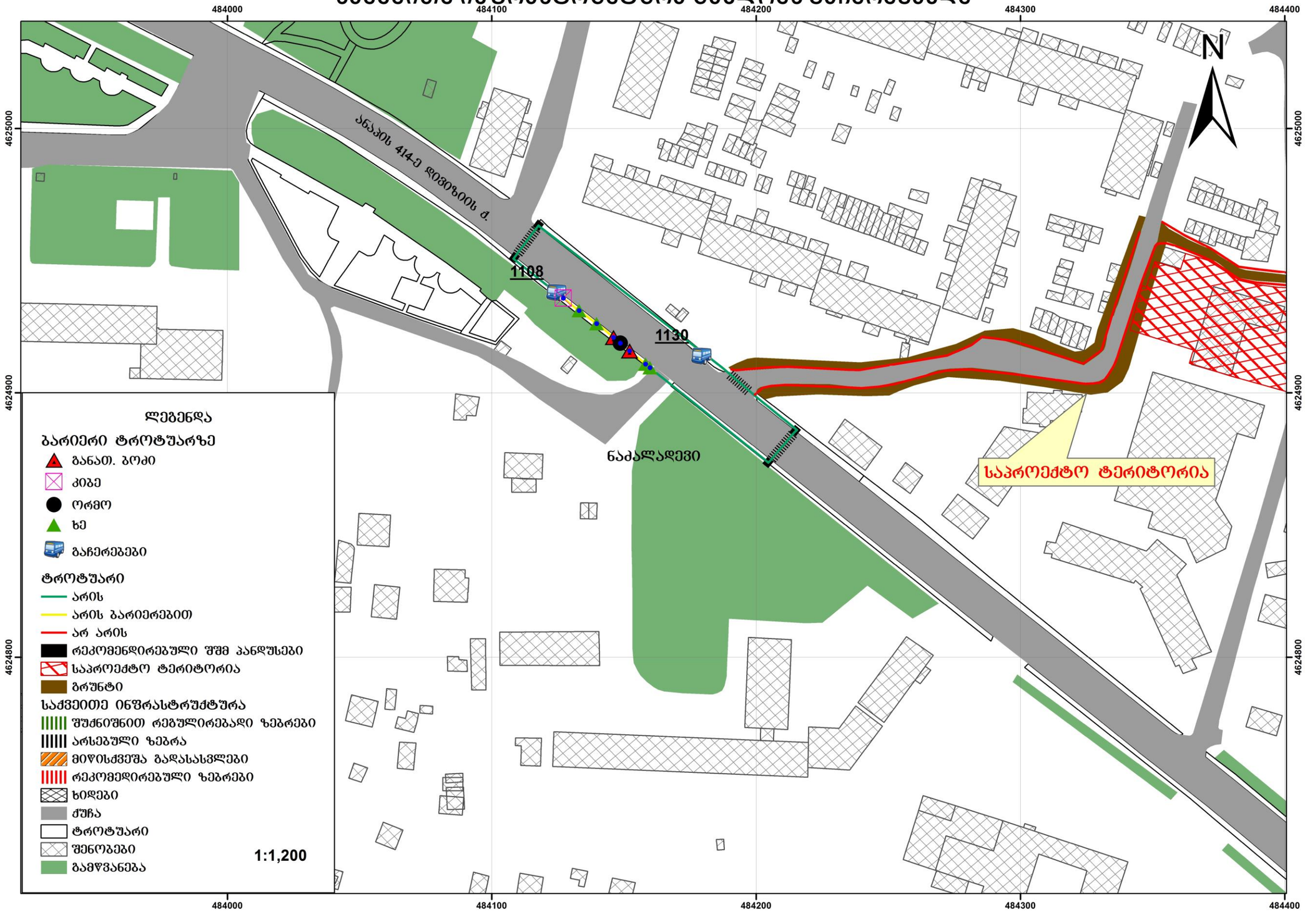
მიმართულება	Nსთ/პიკური	P_{ji}	Z
1.1+1.2+1.3	259	752	**0.35**
2.1+2.+2.3	675	800	**0.84**
3.1+3.2+3.3	72	801	**0.09**
4.1+4.2+4.3	37	897	**0.04**

სიგნალის ხანგრძლივობა				ციკლი
1.1+1.2+1.3	26	3	39	68
2.1+2.2+2.3	30	3	35	68
3.1+3.2+3.3	26	3	39	68
4.1+4.2+4.3	26	3	39	68

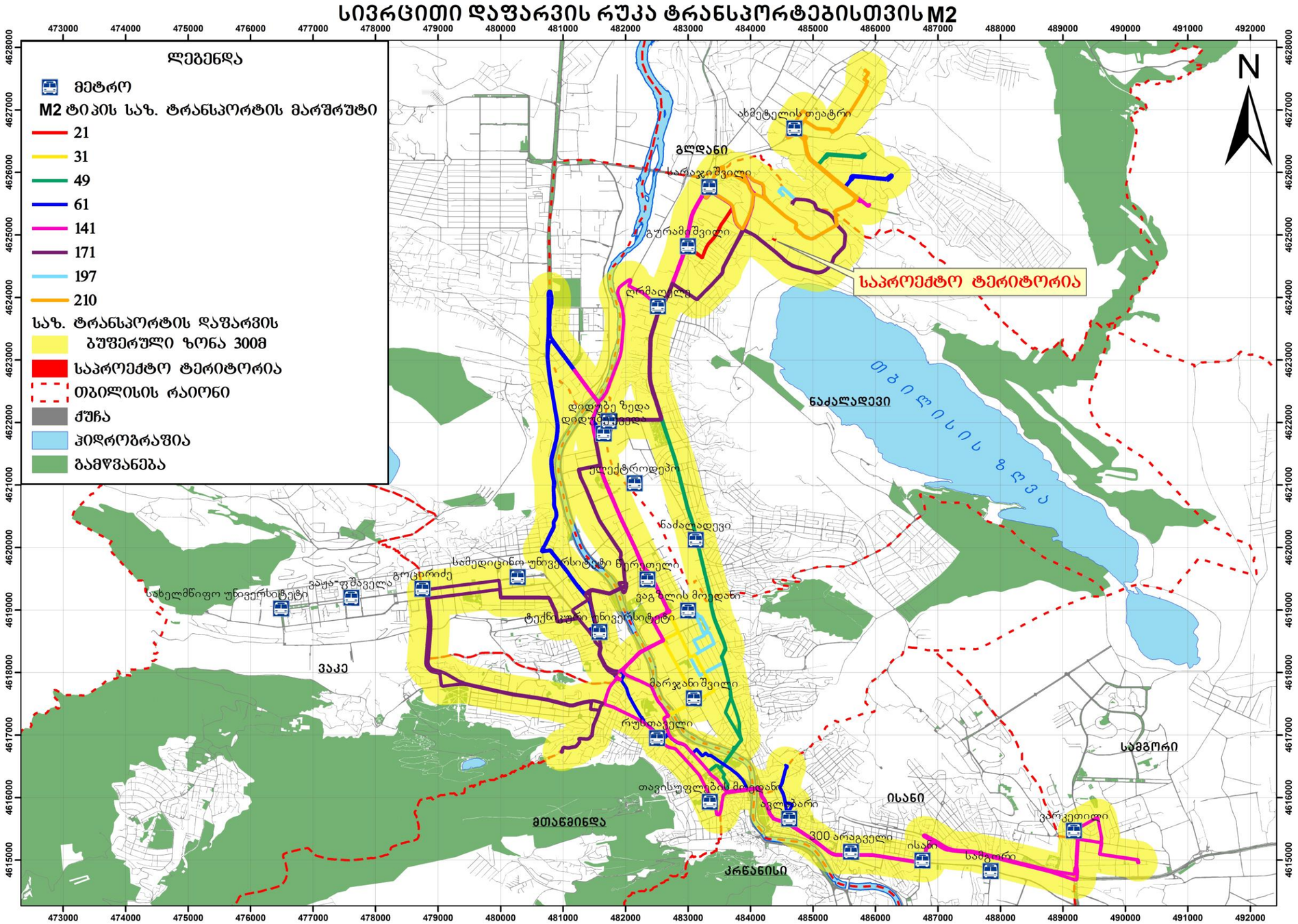
1.2. საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია და მისაწვდომობის რუკა



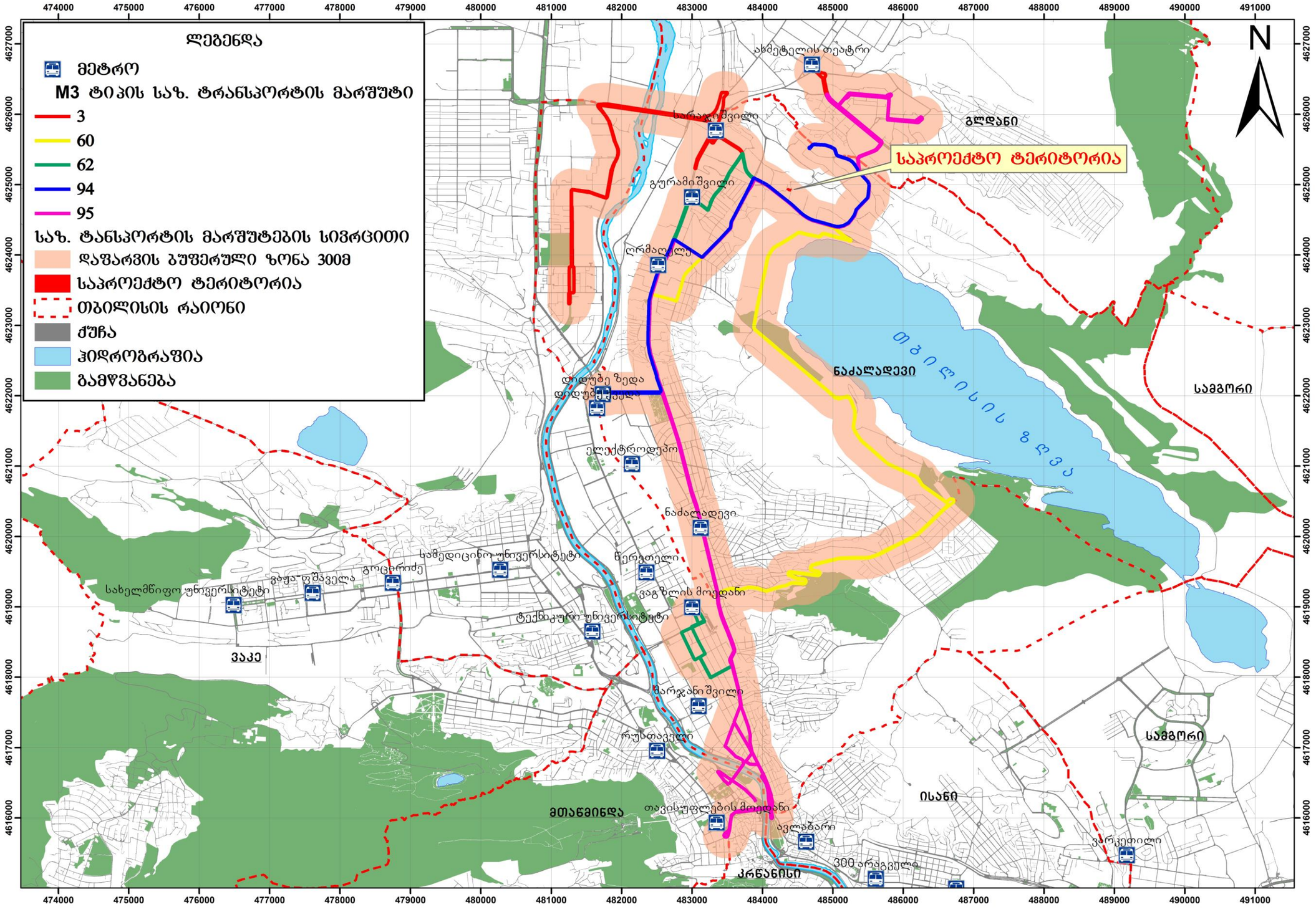
საქვეითე ინფრასტრუქტურა უახლოეს გაჩერებამდე



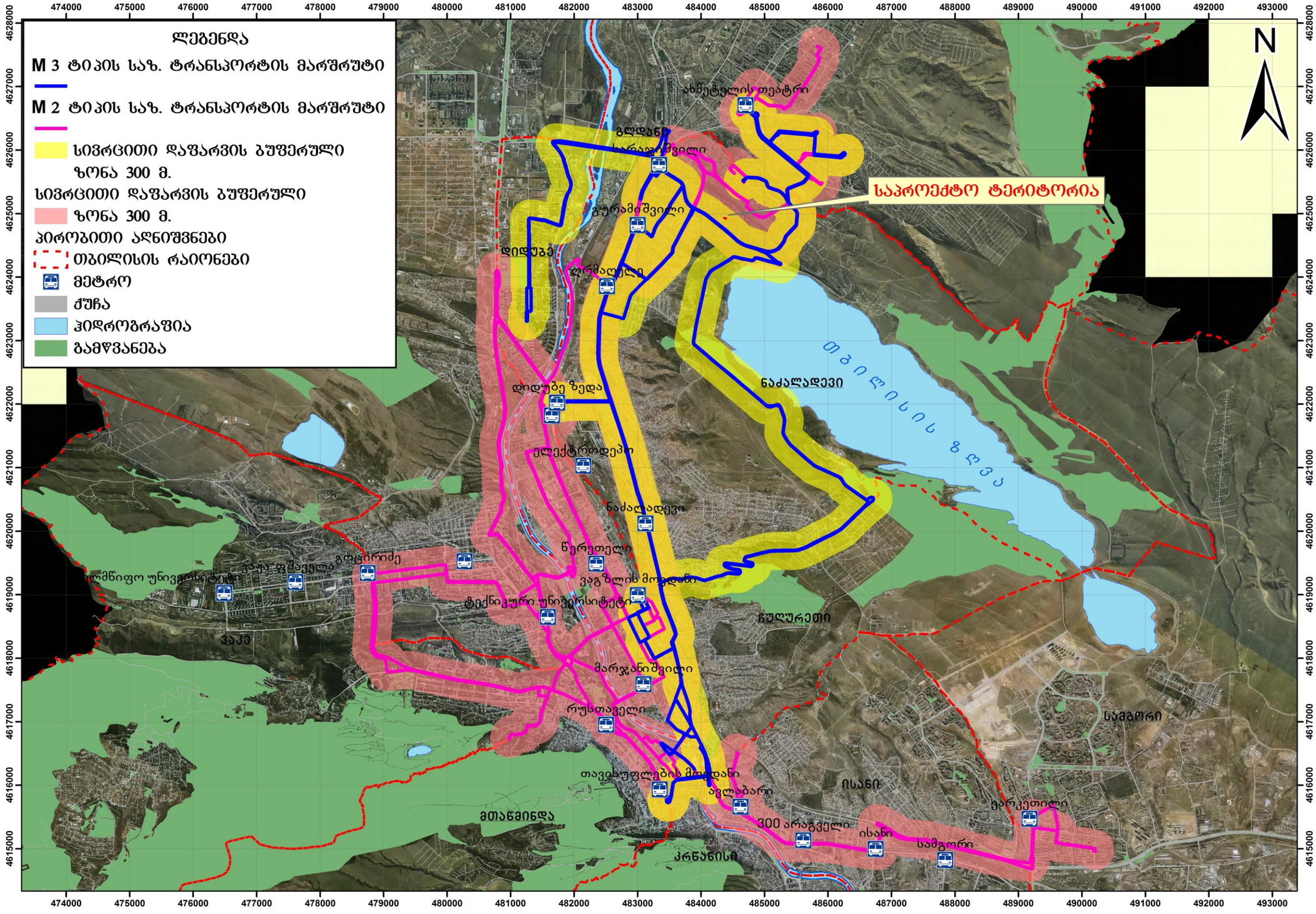
1.3. საზ. ტრანსპორტის მისაწვდომობა, სივრცითი დაფარვა და მოცულობის კვლევა



სივრცითი დაფარვის რუკა ტრანსპორტებისთვის M3



სივრცითი დაფარვის რუკა ტრანსპორტებისთვის M2 - M3



N	ID	კატეგორია	ნაკადის	ინტერვალი	სიხშირე	მოცულობა (მგზავრი/სთ)	სასურველი დატვირთულობა	სასურველი დატვირთულობა%	რეზერვი (მგზავრი)
დილა			A	B	C=60/B	D=A*C	F		G=D-F
95	1130	M3	43	30	2	86	40	46.5	46
	1108	M3	43	15	4	172	101	58.7	71
3	1130	M3	43	20	3	129	72	55.8	57
	1108	M3	43	30	2	86	71	82.6	15
94	1130	M3	87	30	2	174	40	23.0	134
	1108	M3	87	20	3	261	170	65.1	91
60	1130	M3	43	30	2	86	61	70.9	25
	1108	M3	43	20	3	129	83	64.3	46
62	1130	M3	43	30	2	86	61	70.9	25
	1108	M3	43	20	3	129	83	64.3	46
31	1130	M2	21	12	5	105	74	70.5	31
	1108	M2	21	15	4	84	62	73.8	22
49	1130	M2	21	7	9	189	49	25.9	140
	1108	M2	21	15	4	84	45	53.6	39
61	1130	M2	21	7	9	189	49	25.9	140
	1108	M2	21	15	4	84	45	53.6	39
141	1130	M2	21	7	9	189	49	25.9	140
	1108	M2	21	15	4	84	45	53.6	39
21	1130	M2	21	7	9	189	49	25.9	140
	1108	M2	21	15	4	84	45	53.6	39
171	1130	M2	21	7	9	189	49	25.9	140
	1108	M2	21	15	4	84	45	53.6	39
210	1130	M2	21	7	9	189	49	25.9	140

	1108	M2	21	15	4	84	45	53.6	39
197	1130	M2	21	15	4	84	37	44.0	47
	1108	M2	21	20	3	63	42	66.7	21
ჯამი	1130								
	1108								

	ID	კატეგორია	ტვირთამწეობა	ინტერვალი	სიხშირე	მოცულობა (მგზავრი/სთ)	სამუშაო დატვირთულობა	სამუშაო დატვირთულობა%	რეზერვი (მგზავრი)
სალამო			A	B	C=60/B	D=A*C	F		G=D-F
95	1130	M3	43	30	2	86	53	61.6	33
	1108	M3	43	30	2	86	41	47.7	45
17	1130	M3	43	20	3	129	35	27.1	94
	1108	M3	43	20	3	129	76	58.9	53
94	1130	M3	87	30	2	174	40	23.0	134
	1108	M3	87	60	1	87	35	40.2	52
60	1130	M3	43	30	2	86	61	70.9	25
	1108	M3	43	30	2	86	51	59.3	35
62	1130	M3	43	30	2	86	61	70.9	25
	1108	M3	43	30	2	86	51	59.3	35
31	1130	M2	21	12	5	105	74	70.5	31
	1108	M2	21	15	4	84	62	73.8	22
49	1130	M2	21	7	9	189	31	16.4	158
	1108	M2	21	15	4	84	45	53.6	39
61	1130	M2	21	7	9	189	44	23.3	145
	1108	M2	21	15	4	84	45	53.6	39

141	1130	M2	21	7	9	189	44	23.3	145
	1108	M2	21	15	4	84	45	53.6	39
21	1130	M2	21	7	9	189	53	28.0	136
	1108	M2	21	15	4	84	61	72.6	23
171	1130	M2	21	7	9	189	53	28.0	136
	1108	M2	21	15	4	84	61	72.6	23
210	1130	M2	21	7	9	189	44	23.3	145
	1108	M2	21	15	4	84	45	53.6	39
197	1130	M2	21	15	4	84	46	54.8	38
	1108	M2	21	20	3	63	39	61.9	24
ჯამი	1130								
	1108								

საზოგადოებრივი ტრანსპორტით მგზავრობების მოცემულ შემთხვევაში, საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით, როცა საპროექტო ადგილიდან მოსალოდნელი მგზავრობები გენერაციასა და მიზიდვას ახორციელებენ ორივე მიმართულებით, ობიექტურად უნდა ვიგულისხმოთ, რომ მიზიდვის დროს მგზავრი ანთავისუფლებს, ხოლო გენერაციის დროს ავსებს სატრანსპორტო საშუალებას და შესაბამისად საავტობუსო ქსელზე დატვირთვა დაანგარიშებულ იქნა გენერაციისა და მიზიდვის მგზავროებებდან, მგზავრობების უდიდესი ციფრის გათვალისწინებით.

2. ინფორმაცია პროექტზე

2.1. საპროექტო შენობის საერთო ფართობი/კ2 საანგარიშო ფართობი (ფუნქცია)

საცხოვრებელი სუფთა ფართობი:

5482,6 მ^2

92 ბინა: 9–ერთ საძინებლიანი; 64–ორ საძინებლიანი და 19–სამ საძინებლიანი

საოფისე სუფთა ფართობი:

133,8 მ^2

კომერციული სავაჭრო:

475,8 მ^2

ინფორმაცია მოწოდებულია დამკვეთის მიერ

2.2. საპროექტო ტერიტორიის მაცხოვრებელთა/ვიზიტორთა რაოდენობა

მაცხოვრებელთა რაოდენობა შეადგენს 295 ადამიანს

არქიტექტურული პროექტი		
საცხოვრებელი/ სუფთა ფართობი	B	5482,6
დატვირთულობის კოეფიციენტი	18,6 მ2*	
მაცხოვრებელების რაოდენობა	D	D=5482,6/18.6=295

* 41 დადგენილებით დაკავებულობის კოეფიციენტი საცხოვრებელი ფუნქციისთვის

ხოლო ბინების მიხედვით 286 ადამიანს

არქიტექტურული პროექტი (ვერსია 2)		*ცხრილი 3*
ბინების რაოდენობა		92
1 საძინებლიანი ბინების რაოდენობა	A	9
2 საძინებლიანი ბინების რაოდენობა	B	64
3 საძინებლიანი ბინების რაოდენობა	C	19
მაცხოვრებელების რაოდენობა	E	E= 9*2+64*3+19*4 E=9*2+64*3+19*4=286

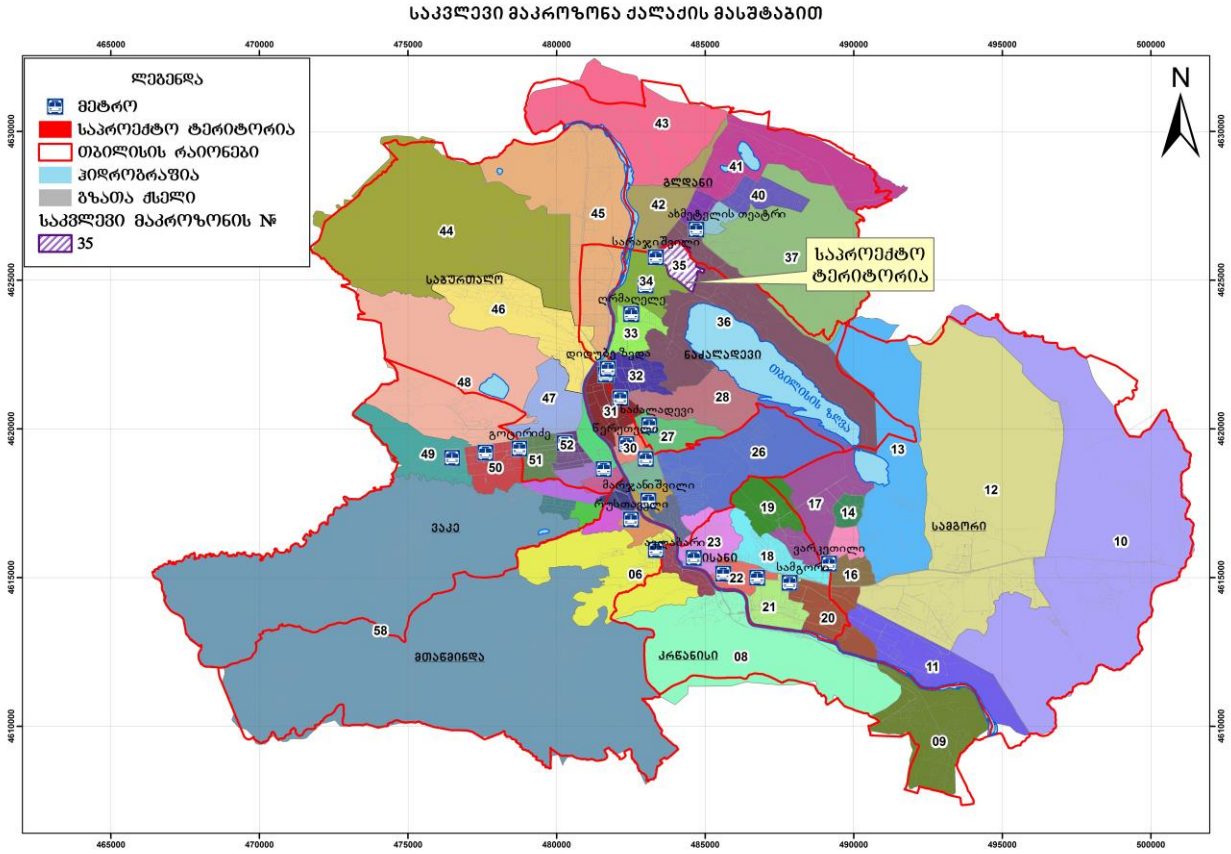
შესაბამისად ამ ორი მეთოდით დათვლილი მაცხოვრებლებიდან ვიღებთ უდიდეს მნიშვნელობას 295 მაცხოვრებელს

ვიზიტორთა რაოდენობა შეადგენს 15 ადამიანს:

გრგ/ სპეციალური ზონალური შეთანხმება		*ცხრილი 1*
სუფთა ფართობი (საოფისე)	B	133,8
დატვირთულობის კოეფიციენტი*	9,3 მ$_2$	
დასაქმებულთა რაოდენობა	D	D=133,8/9,3=15

* 41 დადგენილებით დაკავებულობის კოეფიციენტი საოფისე ფართობებისთვის

3. საპროექტო ტერიტორიის გენერირებული/მიზიდული (პერსპექტიული) მგზავრობები



ვინაიდან, საპროგნოზო მგზავრობების სივრცითი განაწილების დადგენა უნდა მოხდეს შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის იმ მაკრო ან მიკრო ზონის მონაცემების საფუძველზე, რომელშიც მდებარეობს საპროექტო ტერიტორია, დამუშვებულ იქნა ინფორმაცია, ამჟამად 35–ე მაკროზონიდან მოდალურ და სივრცით გადანაწილებაზე, დილის პიკურ საათებში (8სთ-11 სთ) და საღამოს პიკურ საათში (6სთ-7სთ), შესაბამისი ფუნქციისა და მოტივის გათვალისწინებით, ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაზე (წყარო: SYSTRA-ს 2016 წლის შინამეურნეობების კვლევა).

3.1. საპროექტო ტერიტორიის მიზიდული და გენერირებული მზგავრობების რაოდენობა

გენერირებული/მიზიდული მგზავრობები (შენობის საცხოვრებელი ფუნქციისთვის განკუთვნილი ნაწილის გათვალისწინებით)

არქიტექტურული პროექტი		
საცხოვრებელი/ სუფთა ფართობი	B	5482,6
დატვირთულობის კოეფიციენტი	18,6 მ2*	
მაცხოვრებელების რაოდენობა	D	D=5482,6/18.6=295

* 41 დადგენილებით დაკავებულობის კოეფიციენტი საცხოვრებელი ფუნქციისთვის

მგზავრობები:

დილის პიკის საათში

მაცხოვრებელთა რაოდენობა	A	295
მობილობის მაჩვენებელი	1.56*	
დღიური მგზავრობების რაოდენობა	B=A*1.56*	B=295*1.56=460
პიკის საათის წილი	30%**	
პიკის საათის მგზავრობების რაოდენობა	C=B*0.3	C=460*0.3=138

თბილისის მობილობის საშუალო მაჩვენებელია-1,56 მგზავრობა დღეში*.

საღამოს პიკური საათში

მაცხოვრებელთა რაოდენობა	A	295
მობილობის მაჩვენებელი	1.56*	
დღიური მგზავრობების რაოდენობა	B=A*1.56*	B=295*1.56=460
პიკის საათის წილი	0.22%**	
პიკის საათის მგზავრობების რაოდენობა	C=B*0.22	C=460*0.22=102

თბილისის მობილობის საშუალო მაჩვენებელია-1,56 მგზავრობა დღეში*.

მიზიდული/გენერირებული მგზავრობები
(შენობის საოფისე ფუნქციისთვის განკუთვნილი ნაწილის გათვალისწინებით)

მგზავრობების რაოდენობა ვიზიტორთა რაოდენობის იდენტურია და შეადგენს 15 მგზავრობას:

გრგ/ სპეციალური ზონალური შეთანხმება		*ცხრილი 1*
სუფთა ფართობი (საოფისე)	B	133,8
დატვირთულობის კოეფიციენტი*	9,3 მ$_2$	
დასაქმებულთა რაოდენობა	D	D=133,8/9,3=15

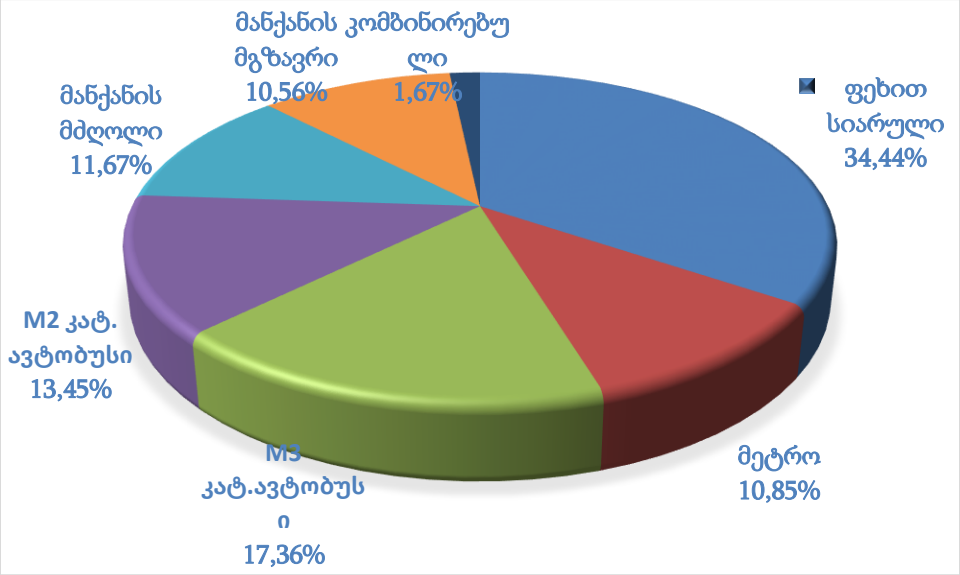
* 41 დადგენილებით დაკავებულობის კოეფიციენტი საოფისე ფართობებისთვის

3.2. მგზავრობების მოდალური განაწილება

1) შენობის საცხოვრებელი ფუნქციისთვის განკუთვნილი ნაწილის გათვალისწინებით გენერირებული/მიზიდული მგზავრობები

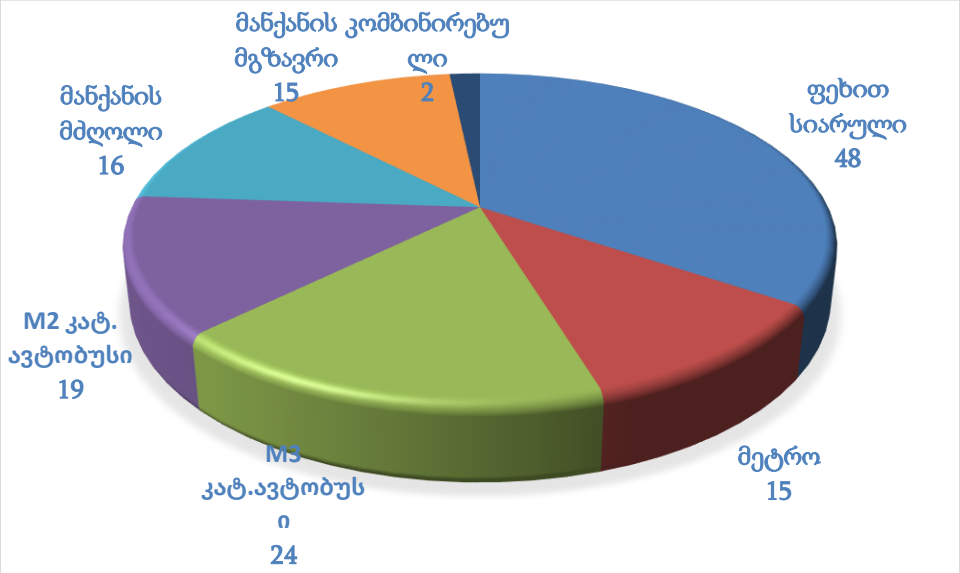
დილის პიკის საათებში (გენერირებული მგზავრობები)

35-ე მაკროზონიდან 58 მაკროზონაში გენერირებული მოდალური გადანაწილების პროცენტული მაჩვენებელი (მათ შორის თავად 35–ე მაკროზონაში გადაადგილება)



მოცემულ მოდალურ გადანაწილებაში ასახულია აგრეთვე 35–ე მაკროზონაში გადაადგილებები, რომლის გათვალისწინების გარეშე მოდალური გადანაწილების სურათი ვერ იქნება სრულყოფილი.

გენერირებული მოდალური გადანაწილება (138 მგზავრობა)

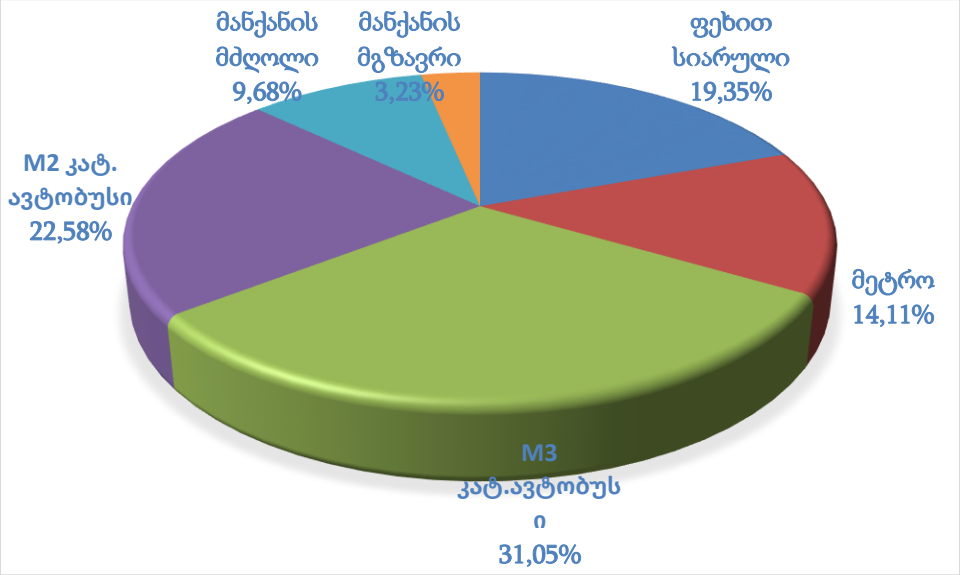


სახეობა		%	138 მგზავრობისთვის
ფეხით სიარული		34.44	48
საზ. ტრანსპორტი	მეტრო	10.85	15
	M3 კატ. ავტობუსი	17.36	24
	M2 კატ. ავტობუსი	13.45	19
მანქანის მძღ.		11.67	16
მანქანის მგზავრ.		10.56	15
კომბინირებული		1.67	2

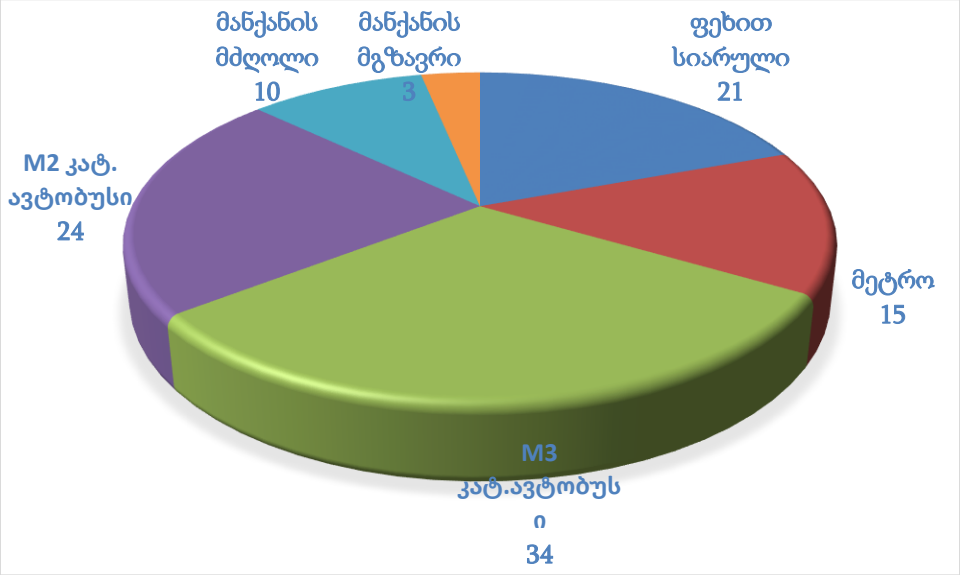
საღამოს პიკის საათი (მიზიდული მგზავრობები)

მიუხედავად დაშვების შესაძლებლობისა, რომ საღამოს პიკის საათში მიზიდული მგზავრობების მოდალური განაწილება იქნება მეტწილად ანალოგიური დილის პიკის საათისა, მეტი სიზუსტისთვის გამოკვლეულ იქნა 35–ე მაკროზონისთვის საღამოს პიკის საათის მოდალური გადანაწილების ბუნება, რამაც მოგვცა შემდეგი სურათი:

58 მაკროზონიდან მიზიდული მოდალური გადანაწილების პროცენტული მაჩვენებელი (მათ შორის თავად 35–ე მაკროზონაში გადაადგილება)



მიზიდული მოდალური გადანაწილება (108 მგზავრობა)

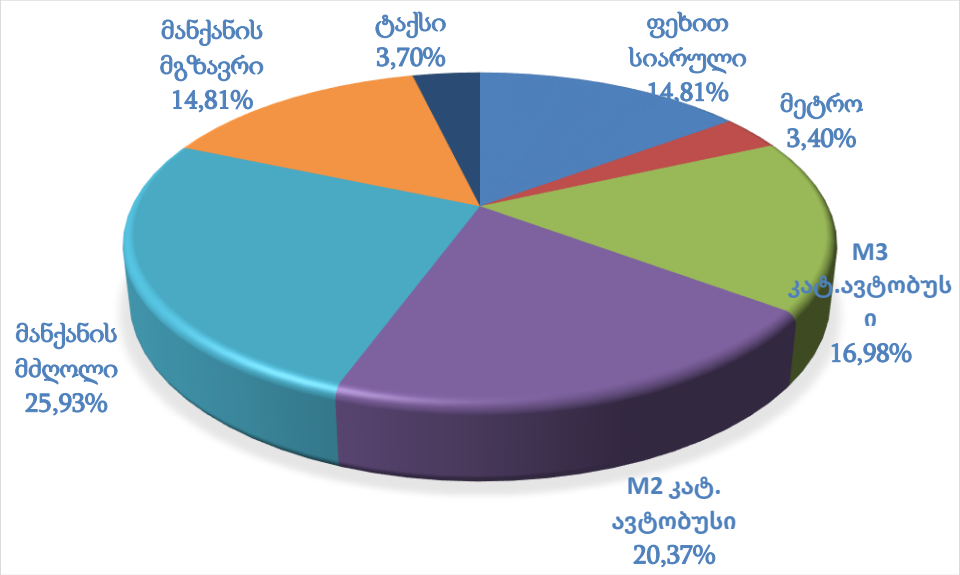


სახეობა		%	108 მგზავრობისთვის
ფეხით სიარული		19.35	21
საზ. ტრანსპორტი	მეტრო	14.11	15
	M3 კატ. ავტობუსი	31.05	34
	M2 კატ. ავტობუსი	22.58	24
მანქანის მძღ.		9.68	10
მანქანის მგზავრ.		3.23	3

ბ) საოფისე ფართობისთვის

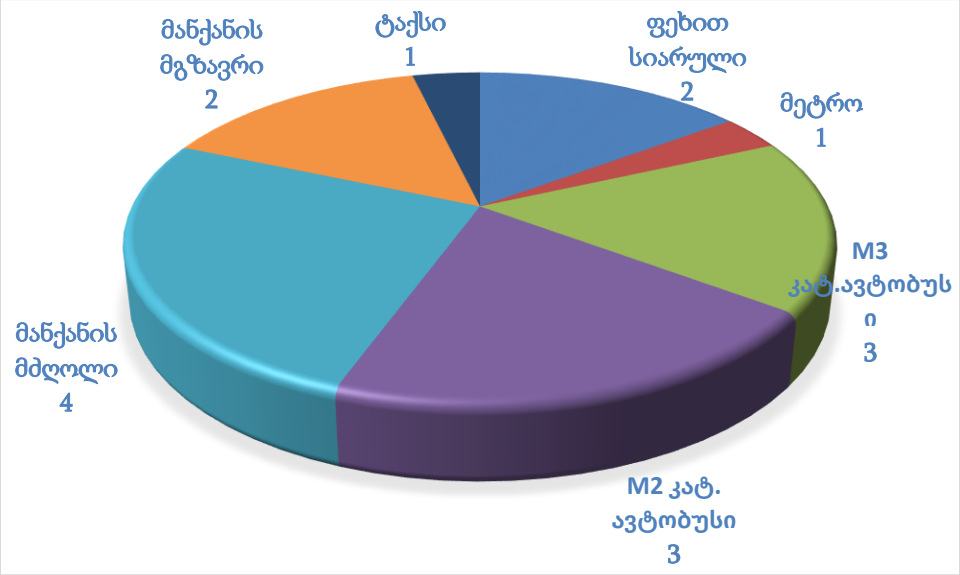
დილის პიკის საათებში (მიზიდული მგზავრობები)

35-ე მაკროზონისკენ 58 მაკროზონიდან მიზიდული მგზავრობების მოდალური გადანაწილების პროცენტული მაჩვენებელი (მათ შორის თავად 35–ე მაკროზონაში გადაადგილება)



მიზიდული მოდალური გადანაწილება (15 მგზავრობა)

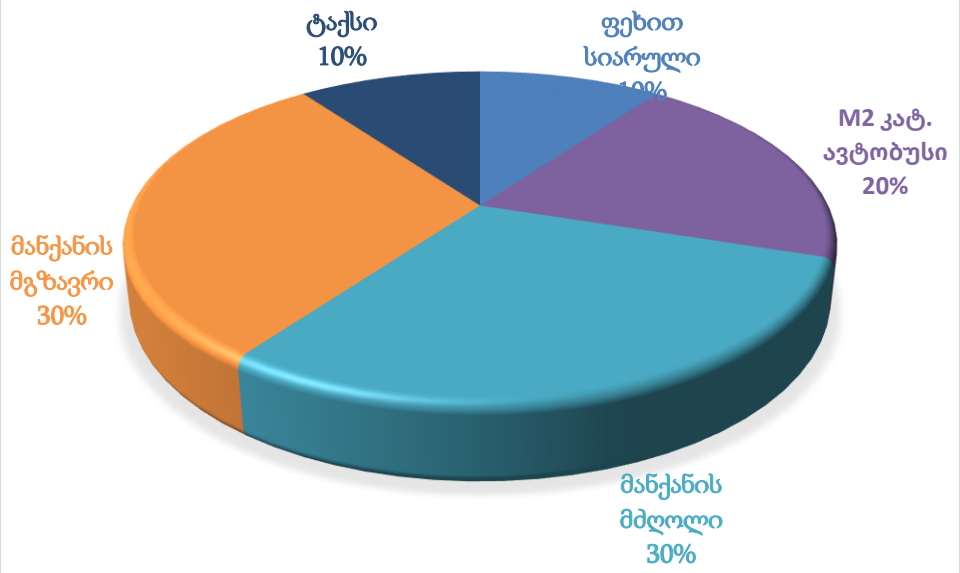
შენიშვნა : განაყოფის მთელ რიცხვამდე დამრგვალების გამო მგზავრობათა ჯამური ციფრი 15-ზე მეტია.



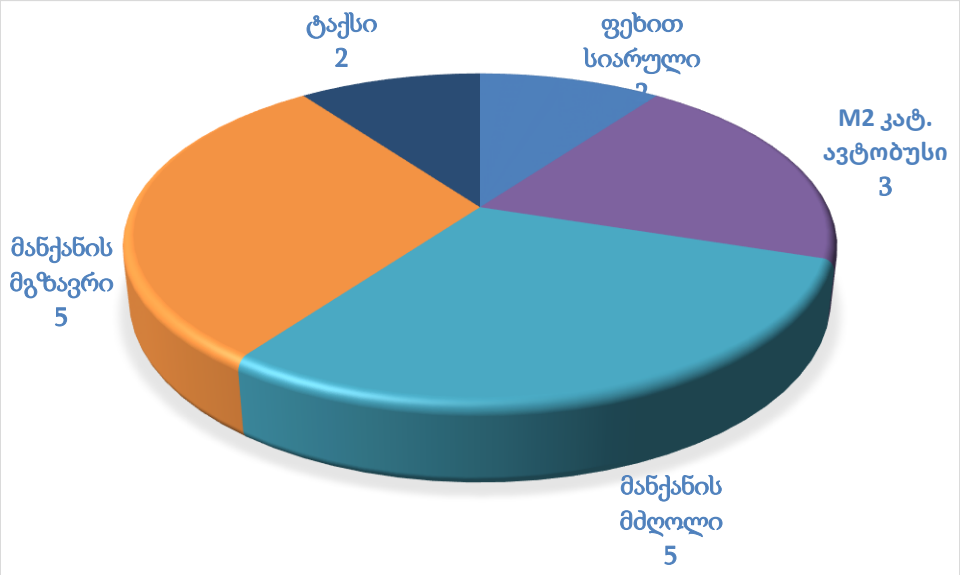
სახეობა		%	15 მგზავრობისთვის
ფეხით სიარული		14.81	2
საზ. ტრანსპორტი	მეტრო	3.40	1
	M3 კატ. ავტობუსი	16.98	3
	M2 კატ. ავტობუსი	20.37	3
მანქანის მძღ.		25.93	4
მანქანის მგზავრ.		14.81	2
ტაქსი		3.70	1

საღამოს პიკის საათი (გენერირებული მგზავრობები)

35-ე მაკროზონიდან 58 მაკროზონაში გენერირებული მოდალური გადანაწილების პროცენტული მაჩვენებელი (მათ შორის თავად 35–ე მაკროზონაში გადაადგილება)



გენერირებული მოდალური გადანაწილება საღამოს პიკის საათში (15 მგზავრობა)
შენიშვნა : განაყოფის მთელ რიცხვამდე დამრგვალების გამო მგზავრობათა ჯამური ციფრი 15-ზე მეტია.



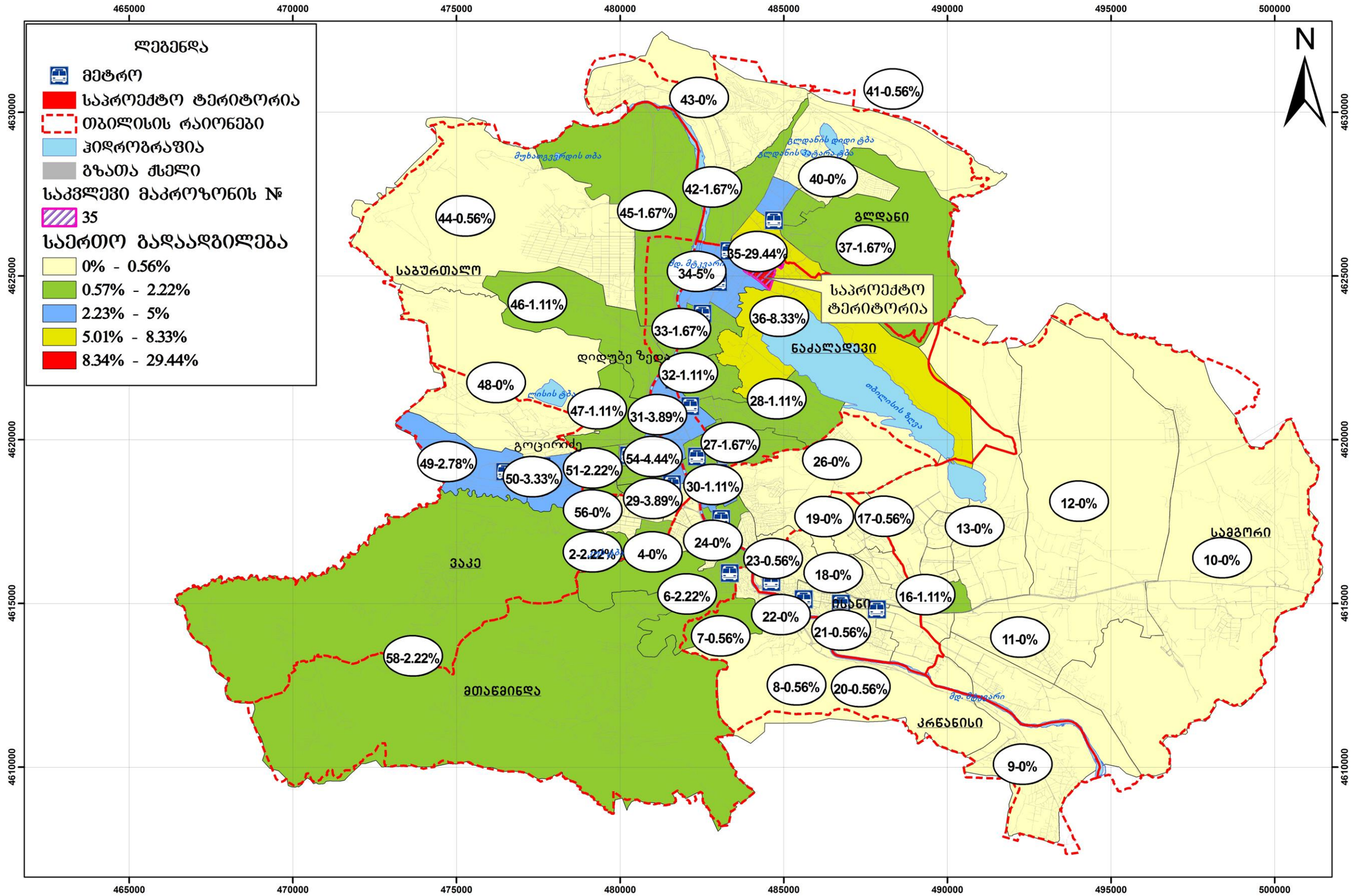
სახეობა		%	15 მგზავრობისთვის
ფეხით სიარული		10.00	2
საზ. ტრანსპორტი	მეტრო	0.00	0
	M3 კატ. ავტობუსი	0.00	0
	M2 კატ. ავტობუსი	20.00	3
მანქანის მძღ.		30.00	5
მანქანის მგზავრ.		30.00	5
ტაქსი		10.00	2

3.3. მგზავრობების სივრცითი განაწილება
ა) საცხოვრებელი ფუნქციისთვის

დილის პიკის საათები (გენერირებული)(138 მგზავრობა)

მაკროზონა	% წილი	მგზავრობა	მაკროზონა	% წილი	მგზავრობა
35	29.44	41	45	1.67	2
36	8.33	12	16	1.11	2
34	5.00	7	28	1.11	2
54	4.44	6	30	1.11	2
29	3.89	5	32	1.11	2
31	3.89	5	46	1.11	2
50	3.33	5	47	1.11	2
39	2.78	4	52	1.11	2
49	2.78	4	53	1.11	2
2	2.22	3	55	1.11	2
6	2.22	3	1	0.56	1
38	2.22	3	7	0.56	1
51	2.22	3	8	0.56	1
58	2.22	3	17	0.56	1
25	1.67	2	20	0.56	1
27	1.67	2	21	0.56	1
33	1.67	2	23	0.56	1
37	1.67	2	41	0.56	1
42	1.67	2	44	0.56	1

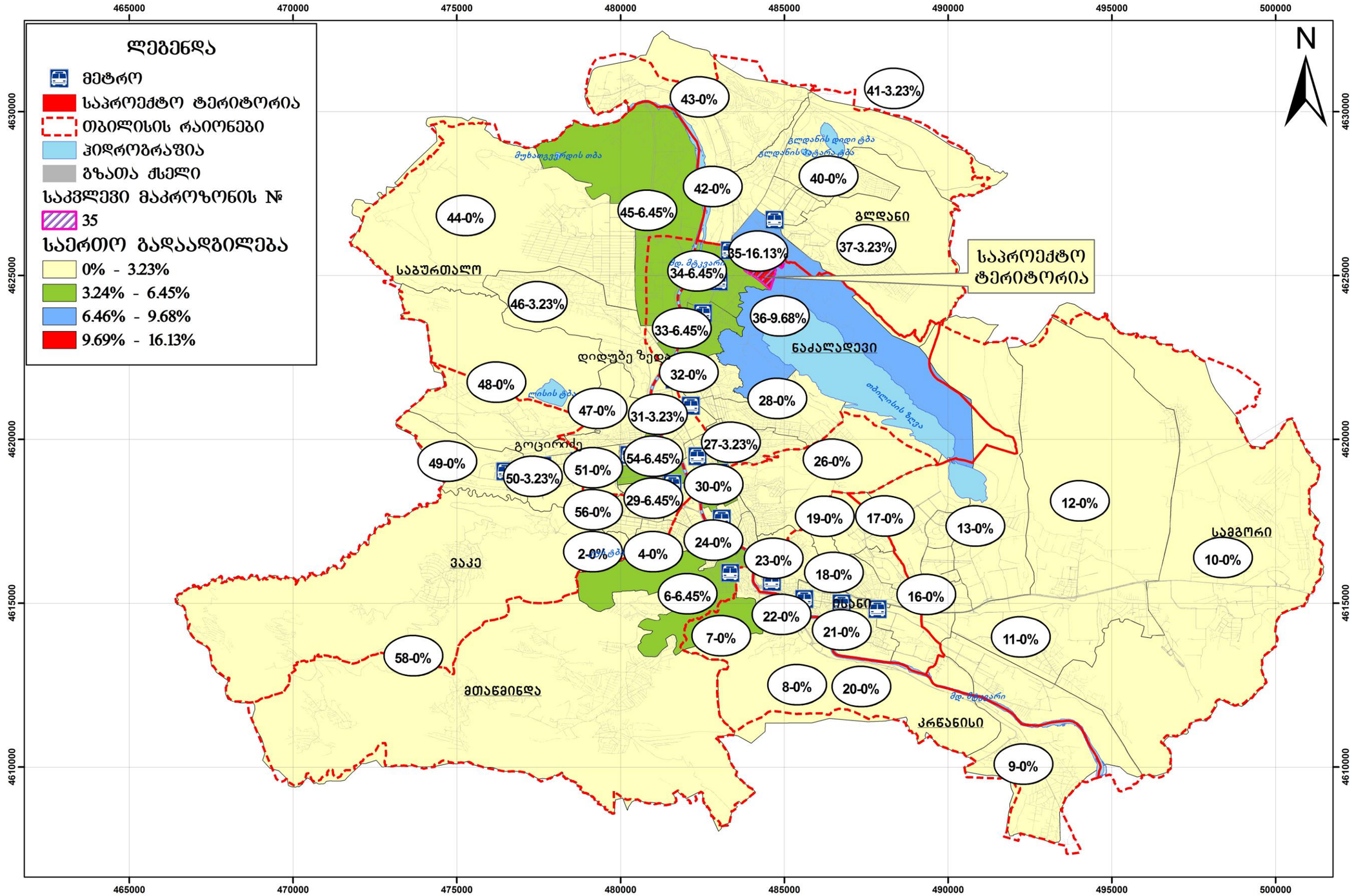
გენერირებული გადაადგილებების რუკა საკვლევ ზონაში, საცხოვრებელი ფუნქციისთვის, დილის პიკის საათებში (ყველა საშუალება)



საღამოს პიკის საათი (მიზიდული) (108 მგზავრობა)

მაკროზონა	% წილი	მგზავრობა
35	16.13	17
36	9.68	10
6	6.45	7
29	6.45	7
33	6.45	7
34	6.45	7
45	6.45	7
53	6.45	7
54	6.45	7
1	3.23	3
27	3.23	3
31	3.23	3
37	3.23	3
41	3.23	3
46	3.23	3
50	3.23	3
52	3.23	3
55	3.23	3

მიზიდული გადაადგილებების რუკა საკვლევ ზონაში, საცხოვრებელი ფუნქციისთვის, საღამოს პიკის საათებში (ყველა საშუალება)



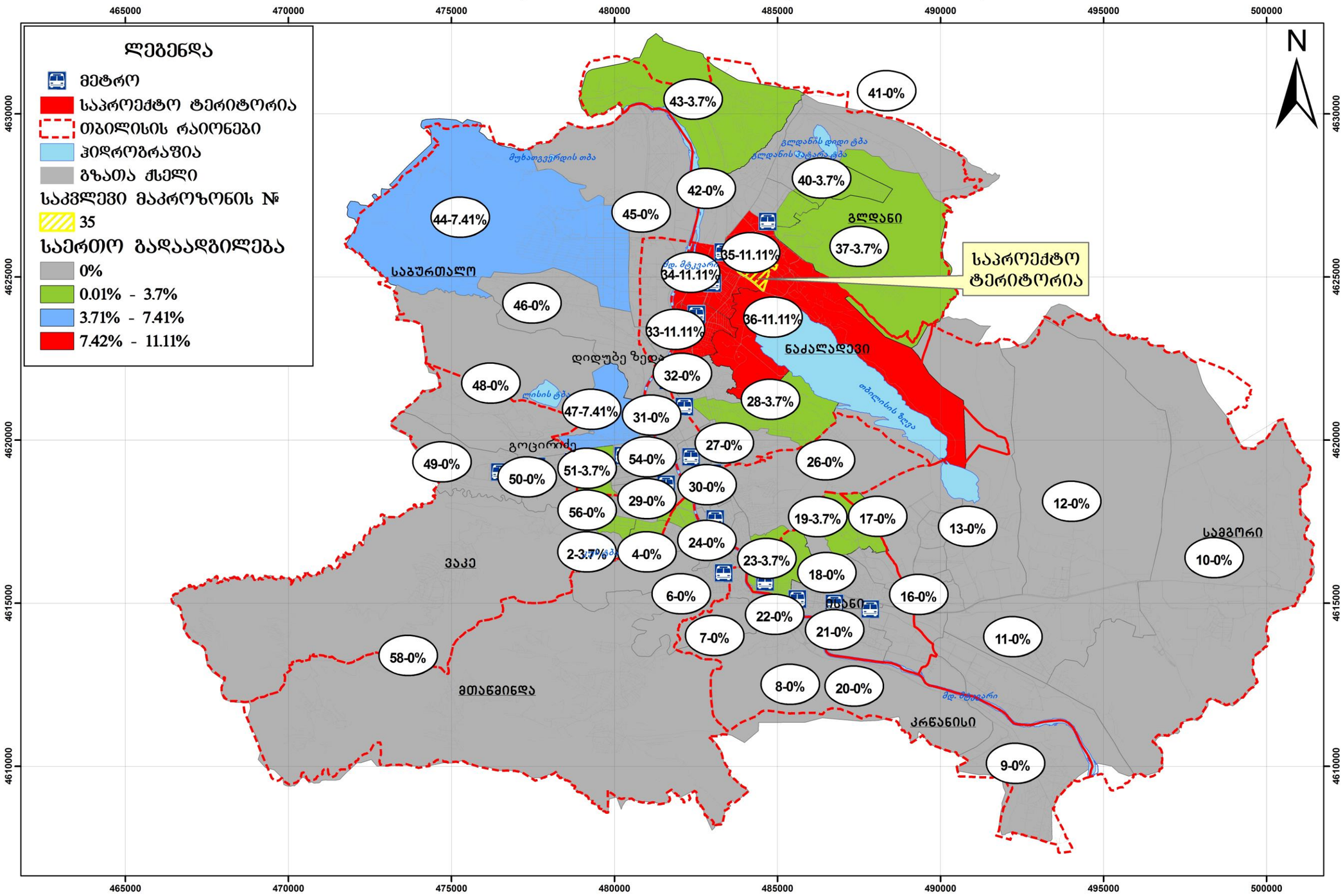
ბ) საოფისე ფართობისთვის (15 მგზავრობისთვის)

შენიშვნა : განაყოფის მთელ რიცხვამდე დამრგვალების გამო მგზავრობათა ჯამური ციფრი 15-ზე მეტია.

დილის პიკის საათი (მიზიდული)

მაკროზონა	% წილი	მგზავრობა
33	11.11	2
34	11.11	2
35	11.11	2
36	11.11	2
44	7.41	1
47	7.41	1
1	3.70	1
2	3.70	1
5	3.70	1
19	3.70	1
23	3.70	1
28	3.70	1
37	3.70	1
38	3.70	1
40	3.70	1
43	3.70	1
51	3.70	1

მიზიდული გადაადგილებების რუკა საკვლევ ზონაში, საოფისე ფუნქციისთვის, დილის პიკის საათებში (ყველა საშუალება)

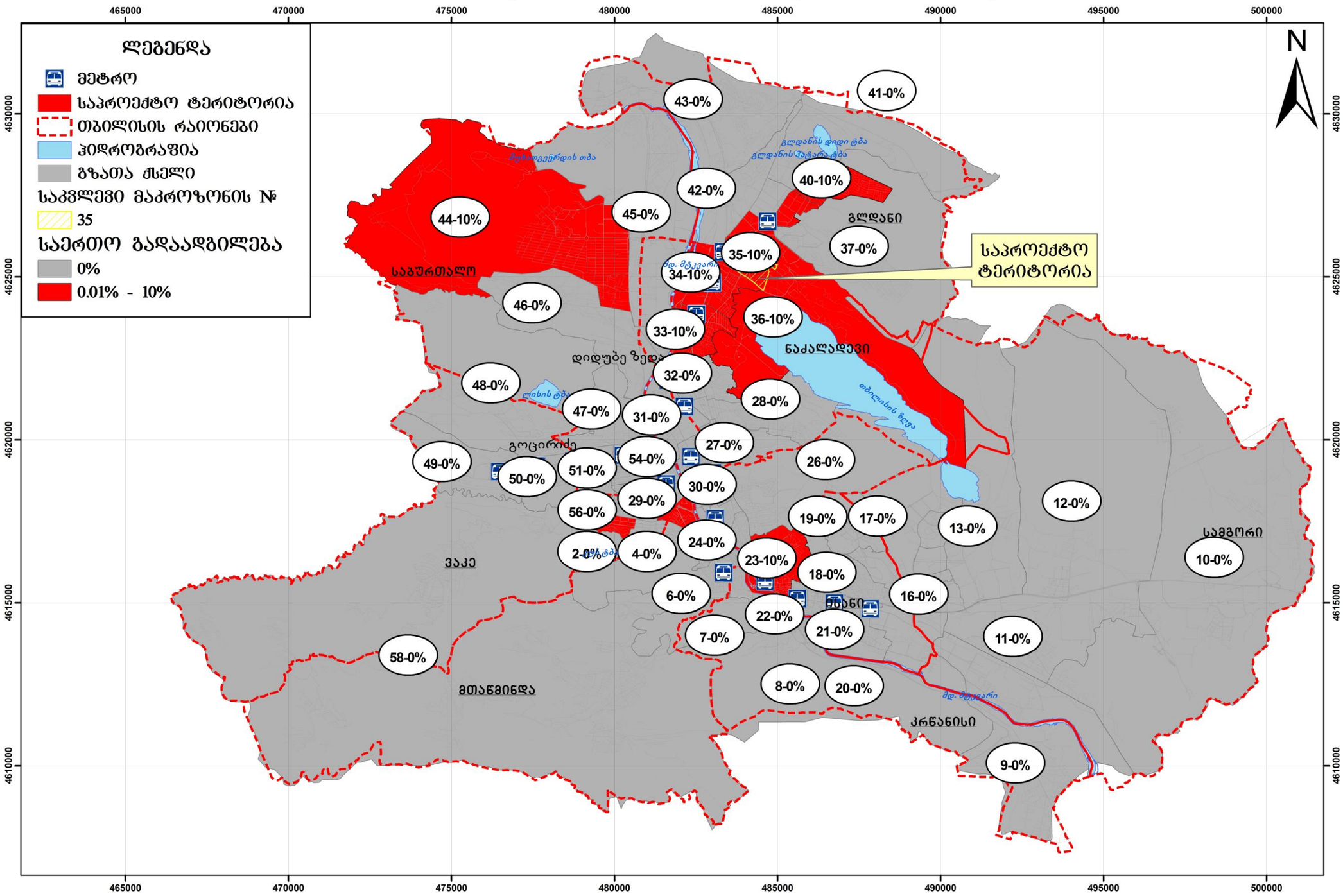




საღამოს პიკის საათი (გენერირებული)

მაკროზონა	% წილი	მგზავრობა
1	10.00	2
5	10.00	2
23	10.00	2
33	10.00	2
34	10.00	2
35	10.00	2
36	10.00	2
38	10.00	2
40	10.00	2
44	10.00	2

გენერირებული გადაადგილებების რუკა საკვლევ ზონაში, საოფისე ფუნქციისთვის, საღამოს პიკის საათებში (ყველა საშუალება)



4.ზეგავლენის შეფასება

4.1. ზეგავლენის შეფასება საგზაო ინფრასტრუქტურაზე

აღნიშნული კვლევა ეფუძნება საკვლევ არეალში არსებულ ფიზიკურ, გეომეტრიულ და პერსპექტიულ ანგარიშებს. ის ფიზიკური სიდიდეები რაც გამოიკვეთა კვლევის ფარგლებში (ქუჩის გეომერტიული პარამეტრები,სატრანსპორტო ნაკადების ქცევისა და მოძრაობის რეჟიმების შემადგენლობის) გათვალისწინებულია საგზაო ინფრასტრუქტურის ზეგავლენის შეფასების დროს. ზემოაღნიშნული კვლევიდან ნათლად ჩანს საპროექტო ტერიტორიის გეოგრაფიული მდებარეობა და საკვლევი არეალის ფარგლებში საგზაო ქსელის ოპტიმალური განფენილობა. საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ანაპის 414 დივიზიის ქუჩასთან ახლოს ახლოს, რომელიც წარმოადგენს ქალაქის ცენტრთან დამაკავშირებელ არტერიას, სადაც საპროექტო ტერიტორიიდან სატრანსპორტო ნაკადები ხვდებიან შეშელიძის ქუჩაზე. ამასთან აღსანიშნავია მისი სიახლოვე ი. ნონეშვილის ქუჩაზე, საიდანაც ა. გობრონიძის, ა. ისაკიანისა და ანაპის 414 დივიზიის ქუჩების გავლით – თბილისი ზღვით შესაძლებელია ქალაქის ჩრდილო–აღმოსავლეთით არსებულ უბნებში მოხვედრა (უმოკლესი ნაძალადევის ჩუღურეთისა და ისანი–სამგორის რაიონებში).

აღნიშნულიდან იკვეთება კარგად განვითარებული საგზაო ინფრასტრუქტურა, რომელიც ალტერნატიული გზების სიმრავლის გამო უზრუნველყოფს მინიმალურ სამეურნეო დანაკარგებს, ავტომობილებისა და ტვირთების შეფერხების მინიმალიზაციის ხარჯზე და რაც იძლევა ეკონომიკურ მიზანშეწონილობას.

4.2. ზეგავლენის შეფასება საქვეითე ინფრასტრუქტურაზე.

პროექტის დასრულების შემდგომ პერსპეტრივაში მოსალოდნელია 50 ქვეითით ზრდა. აღსანიშნავია რომ ავტობუსის #1130 და #1108 გაჩერებებამდე საპროექტო ტერიტორიასთან ახლოს შიდასაუბნო მონაკვეთზე ტროტუარები არ გააჩნია, თუმცა შიდასაუბნო გზებზე სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებისათვის განსაზღვრული დაბალი სიჩქარის გამო სატრანსპორტო საშუალებები და ქვეითები კონფლიქტში არ არიან ერთმანეთთან. ეს არ გულისხმობს თავისთავში ქვეითების იმ ნაკლოვანებებთან შემგუებლობის უნარს, რაც საქვეითე ინფრასტრუქტურის კვლევის ფარგლებში გამოვლინდა. აქვე აღვნიშნავთ, რომ საქვეითე ინფრასტრუქტურის მეგობრული გარემოდ გადაქცევა ნაკლებ ტრანსპორტს ნიშნავს, რაც აპრობირებულია თანამედროვე ქალაქგეგმარებით და ურბანულ დიზაინთან მიმართებაში.

4.3ზეგავლენის შეფასება საზოგადოებრივ ტრანსპორტზე

N	ID	დილა					
		რეზერვი	საპროგნოზო მგზავრობა მოსახლეობისთვის	საპროგნოზო რეზერვი	რეზერვი	საპროგნოზო მგზავრობა საოფისესთვის	საპროგნოზო რეზერვი
95	1130	46	5	41	33	1	32
	1108	71	5	66	45	1	44
3	1130	57	5	52	94	1	93
	1108	15	5	10	53	1	52
94	1130	134	5	129	134	1	133
	1108	91	5	86	52	1	51
60	1130	25	5	20	25	1	24
	1108	46	5	41	35	1	34
62	1130	25	5	20	25	1	24
	1108	46	5	41	35	1	34

31	1130	31	5	26	31	1	30
	1108	22	5	17	22	1	21
49	1130	140	5	135	158	1	157
	1108	39	5	34	39	1	38
61	1130	140	5	135	145	1	144
	1108	39	5	34	39	1	38
141	1130	140	5	135	145	1	144
	1108	39	5	34	39	1	38
21	1130	140	5	135	136	1	135
	1108	39	5	34	23	1	22
171	1130	140	5	135	136	1	135
	1108	39	5	34	23	1	22
210	1130	140	5	135	145	1	144
	1108	39	5	34	39	1	38
197	1130	47	5	42	38	1	37
	1108	21	5	16	24	1	23

N	ID	საღამო					
		რეზერვი	საპროგნოზო მგზავრობა მოსახლეობისთვის	საპროგნოზო რეზერვი	რეზერვი	საპროგნოზო მგზავრობა საოფისესთვის	საპროგნოზო რეზერვი
95	1130	46	6	40	33	1	32
	1108	71	6	65	45	1	44
3	1130	57	6	51	94	1	93
	1108	15	6	9	53	1	52
94	1130	134	6	128	134	1	133
	1108	91	6	85	52	1	51
60	1130	25	6	19	25	1	24
	1108	46	6	40	35	1	34
62	1130	25	6	19	25	1	24
	1108	46	6	40	35	1	34

31	1130	31	6	25	31	1	30
	1108	22	6	16	22	1	21
49	1130	140	6	134	158	1	157
	1108	39	6	33	39	1	38
61	1130	140	6	134	145	1	144
	1108	39	6	33	39	1	38
141	1130	140	6	134	145	1	144
	1108	39	6	33	39	1	38
21	1130	140	6	134	136	1	135
	1108	39	6	33	23	1	22
171	1130	140	6	134	136	1	135
	1108	39	6	33	23	1	22
210	1130	140	6	134	145	1	144
	1108	39	6	33	39	1	38
197	1130	47	6	41	38	1	37
	1108	21	6	15	24	1	23

როგორც ცხრილებშიც ჩანს საზოგადოებრივი ტრანსპორტით მგზავრობები თანაბრად გადანაწილდა ამჟამად არსებულ 13 მარშრუტზე.

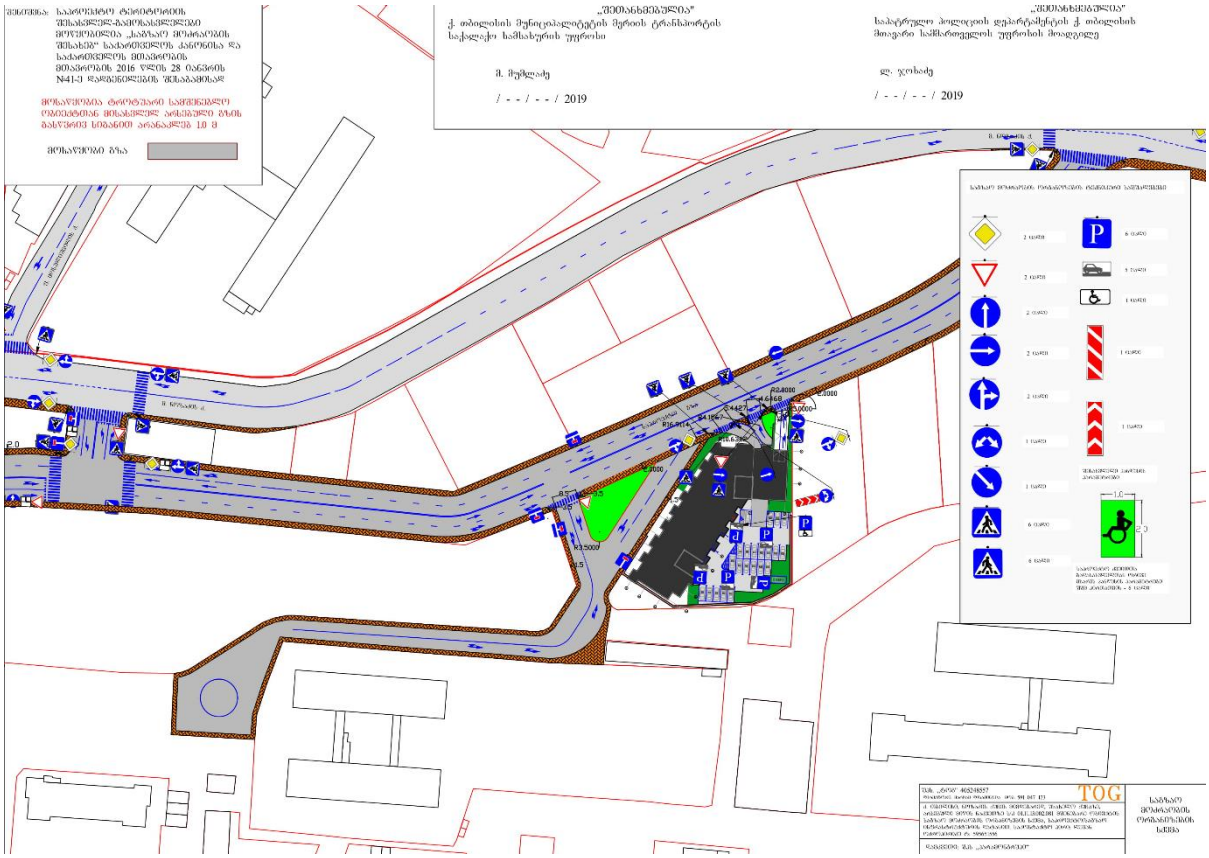
მშენებლობის დასრულების შემდგომ მისი ფუნქციონალური დატვირთვიდან გამომდინარე, პერსპექტივაში ცვლილების გათვალისწინებით, საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მიწოდება ქუჩის გეომეტრიული პარამეტრების გათვალისწინებით და არსებული სატრანსპორტო ნაკადის პირობებში შესაძლებელია.

საზოგადოებრივი ტრანსპორტის წილის ზრდა კერძო ტრანსპორტზე მოთხოვნის შემცირების პირდაპირპროპორციულია.

5. რეკომენდაცია

ზემოთმოცემული კვლევებისა და მათი ანალიზის საფუძველზე გამოიკვეთა საკითხები, რომლებიც საჭიროებენ გადაწყვეტას:

1. კვლევაში მოცემული, საქვეითე ინფრასტრუქტურაზე იდენტიფიცირებული ხარვეზების აღმოფხვრა.



6. გამოყენებული ლიტერატურა:

- თბილისის მდგრადი ურბანული ტრანსპორტის სტრატეგია, დეკემბერი 2015 ჟან- მანუელ ჟილი - ინდივიდუალური კონსლულტანტი
- www.ttc.com.ge
- СНиП 2.07.01-89
- შინამეურნეობების გადაადგილებების კვლევა (SYSTRA)
- საქართველოს კანონი საგზაო მოძრაობის შესახებ
- საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვრის დადგენილება, ტექნიკური რეგლამენტის ,,შენობა–ნაგებობების უსაფრთხოების წესების'' დამტკიცების შესახებ
- თბილისის შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის მონაცემთა ბაზა და ანგარიში http://tbilisi.gov.ge/page/3218
- Романов, А. Г. Дорожное движение в городах:закономерности итенденции / А. Г. Романов. – М.: Транс-порт, 2004.
- СНиП 2.07.01-89-ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО
- სატრანსპორტო ნაკადების უწყვეტი მონიტორინგის მონაცემების განახლებადი ბაზა https://www.google.com/maps/@41.7285617,44.7434188,19z/data=!5m1!1e1
- Справочник инженера дорожника (проектирование) М.: Транспорт, 1989
- Rune Elvik, Truls Vaa. The Hand book of roads safety measures. Ed. Institute of Transport Economics, Oslo, Norway, 2009, p. 1080.
- Методические рекомендации по защите от транспортного шума территории прилегающих автомобильним дорогам и улицам. "Росавтодор". М. 2011г
- по градостроительству Госгражданстроя. – М. : Стройиздат, 1980.
- Рекомендации по проектированию улиц и дорог городских и сель-ских поселений / ЦНИИПГрадостроительства. – М. : 1994.
- Городские дороги и улицы: Справочник / Под ред. С.Г. Клячкина. Л. : Изд-во литературы по строительству, 1973.
- Самойлов, Д.С. Организация ибезопасность городского движения: учеб. для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. / Д.С. Самойлов, В.А. Юдин,П.В. Рушевский. – М. : Высшая школа, 1981.