Traffic Industry Time

ქ .თბილისში, ახმეტელის მეტროს მიმდებარედ არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ: 01.11.12.015.152) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის ტრანსპორტზე ზემოქმედების შეფასების კვლევა.

შემსრულებელი
შპს „თი აი თი“
კვლევა ჩატარდა: 22.01.2020-28.01.2020
მარიამ დიხამინჯია

თბილისი 2020

სარჩევი

1.საკვლევი ტერიტორიის სატრანსპორტო შესწავლა 8

1.1. საკვლევი ტერიტორიის საგზაო ინფრასტრუქტურის კვლევა (გამტარუნარიანობა, ნაკადები, რეზერვი) და სქემა 10

1.2. საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია და მისაწვდომობის რუკა 31

1.3. საზ. ტრანსპორტის მისაწვდომობა, სივრცითი დაფარვა და მოცულობის კვლევა 33

2. ინფორმაცია პროექტზე 41

2.1. საპროექტო შენობის საერთო ფართობი/კ2 საანგარიშო ფართობი (ფუნქცია) 41

2.2. საპროექტო ტერიტორიის მაცხოვრებელთა/ვიზიტორთა რაოდენობა 42

3. საპროექტო ტერიტორიის გენერირებული/მიზიდული (პერსპექტიული) მგზავრობები 43

3.1. საპროექტო ტერიტორიის მიზიდული და გენერირებული მზგავრობების რაოდენობა 44

3.2. მგზავრობების მოდალური განაწილება 46

3.3. მგზავრობების სივრცითი განაწილება 50

4. ზეგავლენის შეფასება 54

4.1. ზეგავლენის შეფასება საგზაო ინფრასტრუქტურაზე 54

4.2. ზეგავლენის შეფასება საქვეითე ინფრასტრუქტურაზე 54

4.3. ზეგავლენის შეფასება საზ. ტრანსპორტზე 55

5. რეკომენდაციები 58

6. გამოყენებული ლიტერატურა 60

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერია

ტრანსპორტის საქალაქო სამსახური

1

წერილის ნომერი: 16-01191094071
თარიღი: 19/04/2019
პინი: 1009

ადრესატი: შპს არქიგრამ
საიდენტიფიკაციო ნომერი: 404998320
მისამართი: ქ.თბილისი, იოსებიძის ქ.N57, ბ.11

გადაამოწმეთ: document.municipal.gov.ge

შპს „არქიგრამ"-ის დირექტორს

ბატონ პაატა ნუცუბიძეს

ბატონო პაატა,

2019 წლის 26 მარტის თქვენი N10/011908517 24-16 წერილის პასუხად, რომელიც შეეხება ქალაქ თბილისში, ახმეტელის მეტროს მიმდებარედ არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.11.12.015.152) მრავალბინიანი სახლის არქიტექტურული პროექტის შეთანხმებას (AR1657691), გაცნობებთ, რომ აღნიშნულ პროექტზე 2018 წლის 23 მაისის N19/0118143351-16 თავისუფალი განცხადების საფუძველზე ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურმა უკვე განსაზღვრა სატრანსპორტო კვლევის არეალი და მოითხოვა ტრანსპორტზე ზეგავლენის შეფასების კვლევა, რომელიც 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)
- სქემა (.dwg/.shp)
- ცხრილი და/ან დიაგრამა (.xlsx)

გარდა ამისა, წარმოსადგენია ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურსა და საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტთან შეთანხმებული საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა.

მოძრაობის ორგანიზების სქემის შესათანხმებლად ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურში წარმოდგენილი უნდა იყოს A4 ან A3 ფორმატით ამობეჭდილი ოთხი ფერადი ეგზემპლარი. სქემის განცხადებას თან უნდა ერთვოდეს საპროექტო ტერიტორიაზე დაგეგმილი არქიტექტურული პროექტის შეთანხმების განცხადების ნომერი და საკადასტრო კოდი. ასევე, იმ შემთხვევაში, თუ საპროექტოდ გათვალისწინებული გზა ხვდება მუნიციპალიტეტის საკუთრებაში, უნდა წარმოადგინოთ ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ ქონების მართვის სააგენტოს შუალედური პასუხი. ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურში შეთანხმების შემდეგ სქემა უნდა შეთანხმდეს საპატრულო პოლიციასთან, რის შემდგომაც, შეთანხმებული სქემა უნდა აიტვირთოს არქიტექტურული პროექტის სხვა დოკუმენტაციასთან ერთად არქიტექტურის საქალაქო სამსახურის ვებგვერდზე.

ტრანსპორტზე ზეგავლენის შეფასების კომპონენტები და საკვლევი არეალები მოცემულია დანართის სახით.

დანართი 1: 3 ფურცელი

დანართი 2: 1 ფურცელი

დანართი 3: 1 ფურცელი

პატივისცემით,

მამუკა მუმლაძე

პირველადი სტრუქტურული ერთეულის
ხელმძღვანელი (საქალაქო სამსახურის უფროსი)

გამოყენებულია კვალიფიციური
ელექტრონული ხელმოწერა და
ელექტრონული შტამპი

ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერია MSDA-033

დანართი 1: კვლევის კომპონენტები

	წინასაპროექტო კვლევა	საკვლევი ტერიტორია	განმარტება
1	საკვლევი ტერიტორიის სატრანსპორტო შესწავლა		ზოგადად შესაფასებლად საჭირო საერთაშორისო მდგომარეობის შესწავლა საკვლევი არეალის ფარგლებში
1.1.	საკვლევი ტერიტორიის სივრცითი ანგარიშგების კვლევა და სტენდების მომზადება. *მისაღწევად: ნიშნების ქსელის მისაღწევად* *მისაღწევად: 1. მისაღწევის ქსელის ხილვადობის და მოჭრილობების ქსელის მისაღწევად: 2.ვიზუალიზაციის-ნიშნების ხილვადობის*	საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ნიშნების ქსელის ქალაქის განაშენიანებული ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში. საკვლევი ტერიტორიის ქსელის ცენტრთან შესაძლებელია დასაფუძნების მიმართულებით. შესაბამისად, დაგეგმილია განაშენიანების სივრცეში ანგარიშგების ქსელის ზეგავლენის შესაფასებლად ზეგავლენა მიიღებს დასავლეთით მდებარე მონაკვეთები.	
1.2.	ქსელითა მიმართების კვლევა და სისტემიური მისაწვდომობის ღონეები	*ანგარიშგების ქსელის ხელმისაწვდომ ტერიტორიებზე გამჭვირვალობის ხილვადობის*	ზონების და ჯგუფების გამჭვირვალობა და დატვირთულობა განსაკუთრებული ღონეა იყოს „საავტომობილო გზების დეველოპმენტის 218.2.020-2012“-ის შედეგების მეთოდოლოგიური რეკომენდაციების შესაბამისად.
1.3.	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მისაწვდომობის კვლევა და რუკა	*ხელმისაწვდომ ტერიტორიებზე გამჭვირვალობის ხილვადობის ქსელის ადგილმდებარეობის და სტენდების ადგილმდებარეობის*	საქვეითე ანგარიშგების ქსელის შესაწყვლა საჭირია საპროექტო ტერიტორიამდე ერთგვარი მისაწვდომობისთვის საქვეითე ფონისძიებების დასაგეგმად. ასევე, ანიშნებულია სტ. ტრანსპორტებზე ერთგვარი წვდომის ურბანულია. ტრანსპორტზე მისაწვდომობის კვლევა საჭირია სტ. ტრანსპორტზე ზეგიქნების განსასაზღვრად და სტ. ტრანსპორტის მიმსახურების გაუმჯობესების დასაგეგმად.

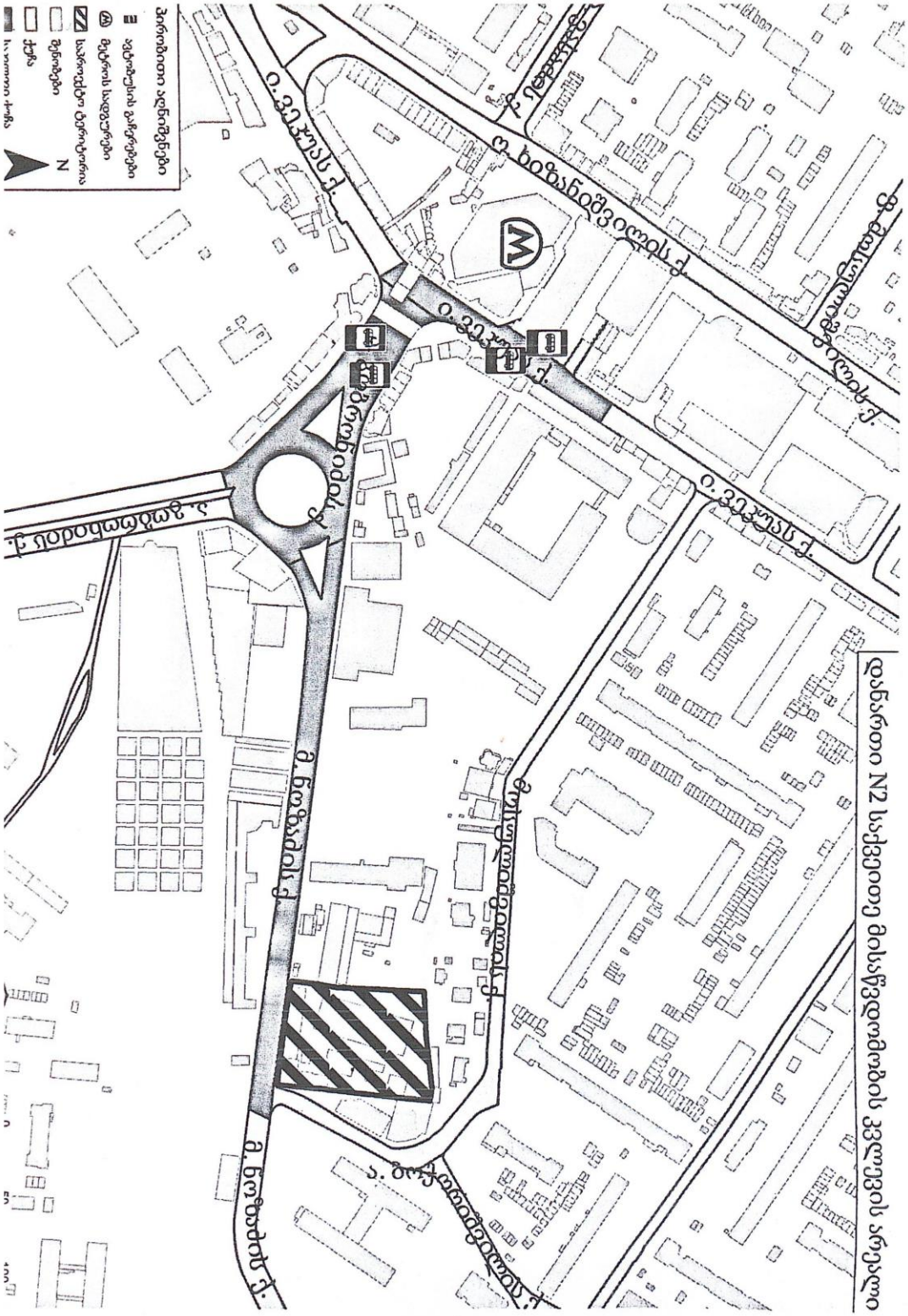
Traffic Industry Time

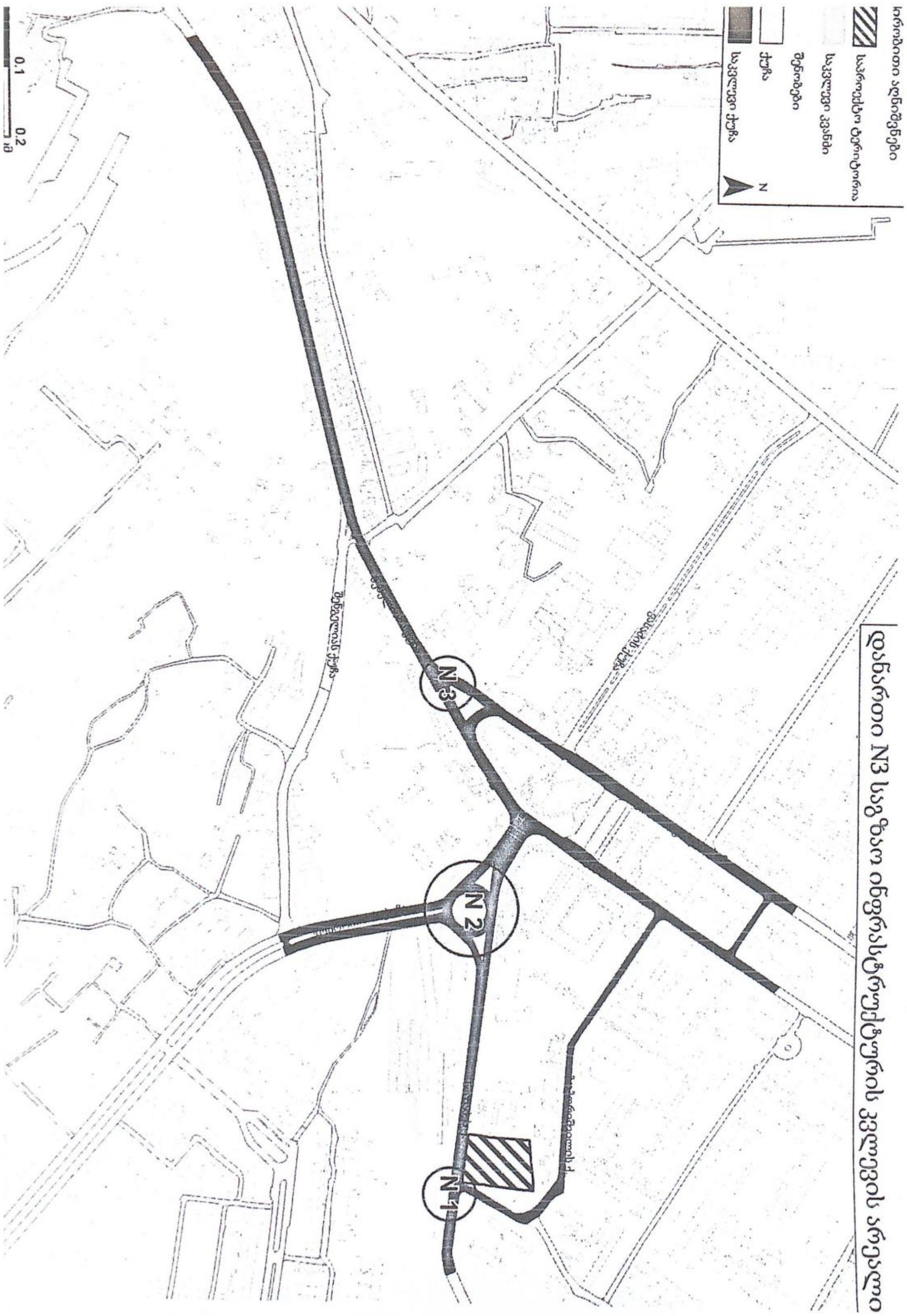
დანართი 1: კვლევის კომპონენტები

			მიამრთულებაზე/ხაზებზე იქნება მომსახურების გაუმჯობესება საჭირო; სად იქნება საჭირო საფეხმავლო ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება.
4	ახალი გენერირებული მგზავრობების ზეგავლენის შეფასება		
	• გზათა ქსელზე (მათ შორის ძირითად კვანძებზე); • საზოგადოებრივ ტრანსპორტზე; • საქვეითე ინფრასტრუქტურაზე (ქვეითთა გადასასვლელების გათვალისწინებით)		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, თანამშრომლებისა და ვიზიტორების ტრანსპორტით უზრუნველყოფისა და მოდალურ განაწილებაში მანქანის როლის შესამცირებლად.
6	გამოყენებული ლიტერატურა და სტანდარტები		კვლევის ტექსტურ ნაწილში მითითებული უნდა იყოს კვლევის და ანილიზისას გამოყენებული სტანდარტები და მეთოდოლოგია და შესაბამისი ლიტერატურა.

თბილისის შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის მონაცემთა ბაზა და ანგარიში ხელმისაწვდომია შემდეგ მისამართზე:

http://tbilisi.gov.ge/page/3218


ბინოგრაფიული აღნიშვნები
ავტობუსის გაჩერებები
ფეხით მოსიარულეთა გადასასვლელები
საპარკინგო ტერიტორია
შენობები
ქუჩა
N
ი. ჭავჭავაძის ქ.
ა. ფოცხიშვილის ქ.
ა. წერეთლის ქ.
ა. წერეთლის ქ.
ა. ფოცხიშვილის ქ.
ი. ჭავჭავაძის ქ.
ი. ჭავჭავაძის ქ.
ი. ჭავჭავაძ

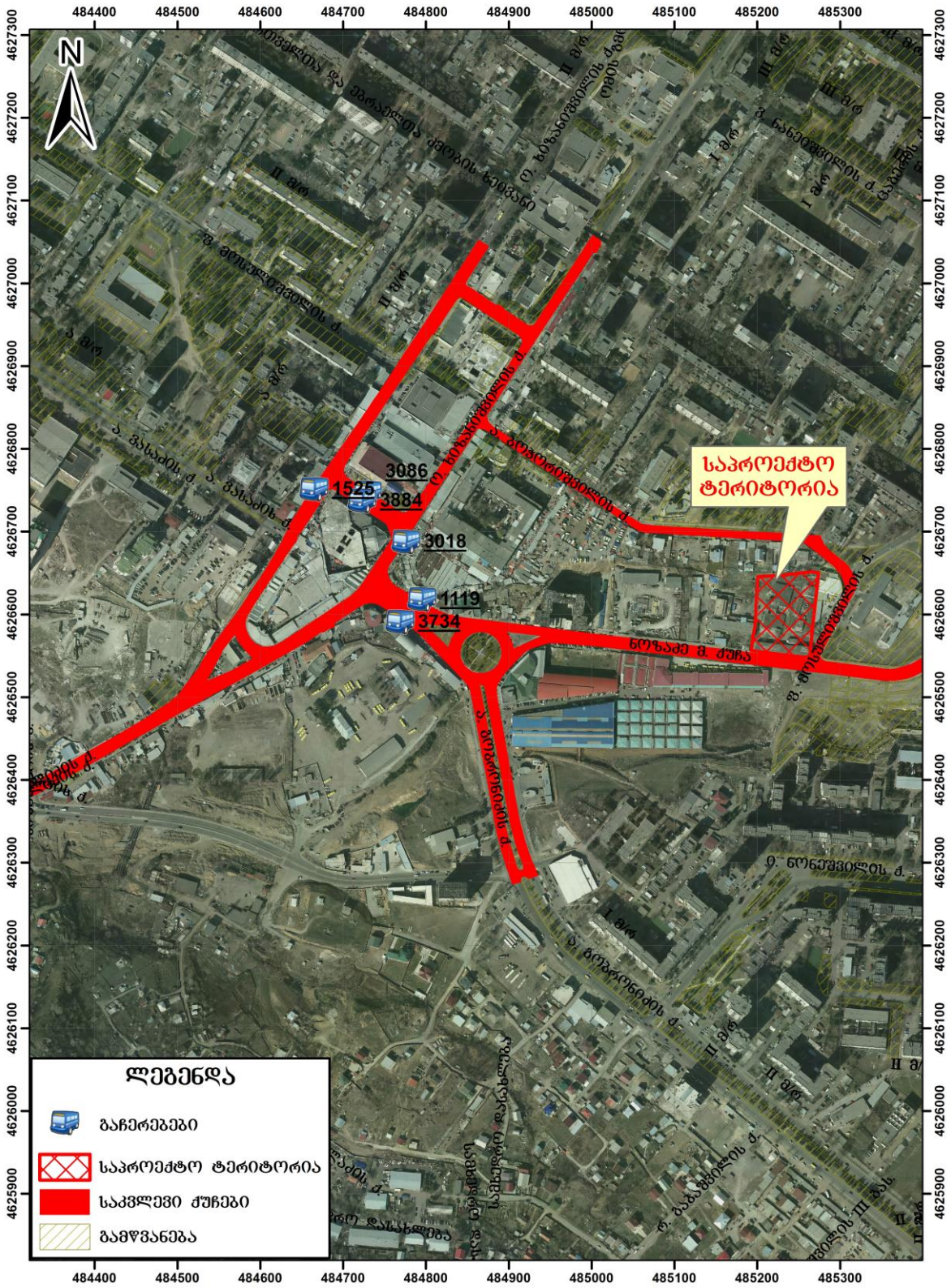

დანართი N3 საგზაო ინფრასტრუქტურის ცვლილების არეალი
პირობითი აღნიშვნები
საპროექტო ტერიტორია
საკვლევი კვანძი
შენობები
ქუჩა
საკვლევი ქუჩა
N
N 1
N 2
N 3
0.1
0.2
კმ

1.საკვლევი ტერიტორიის სატრანსპორტო შესწავლა

კვლევის მიზანი და სტრუქტურა

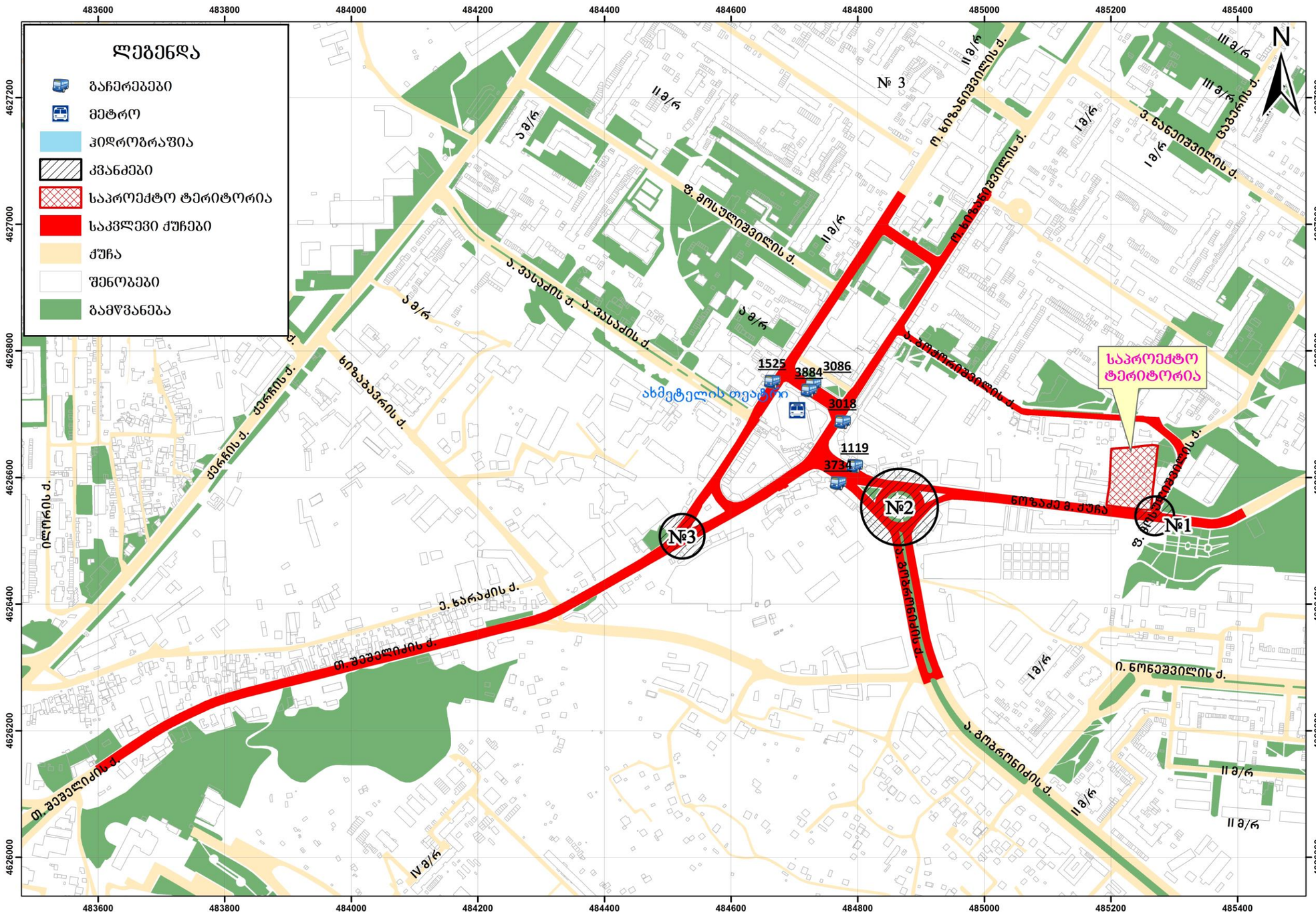
წარმოდგენილი კვლევის მიზანს, ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურის 2019 წლის 19 აპრილის #16-01191094071 წერილის შესაბამისად, წარმოადგენს ქ .თბილისში, ახმეტელის მეტროს მიმდებარედ არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ: 01.11.12.015.152) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის მიზანშეწონილობის 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:

არეალი მოიცავს

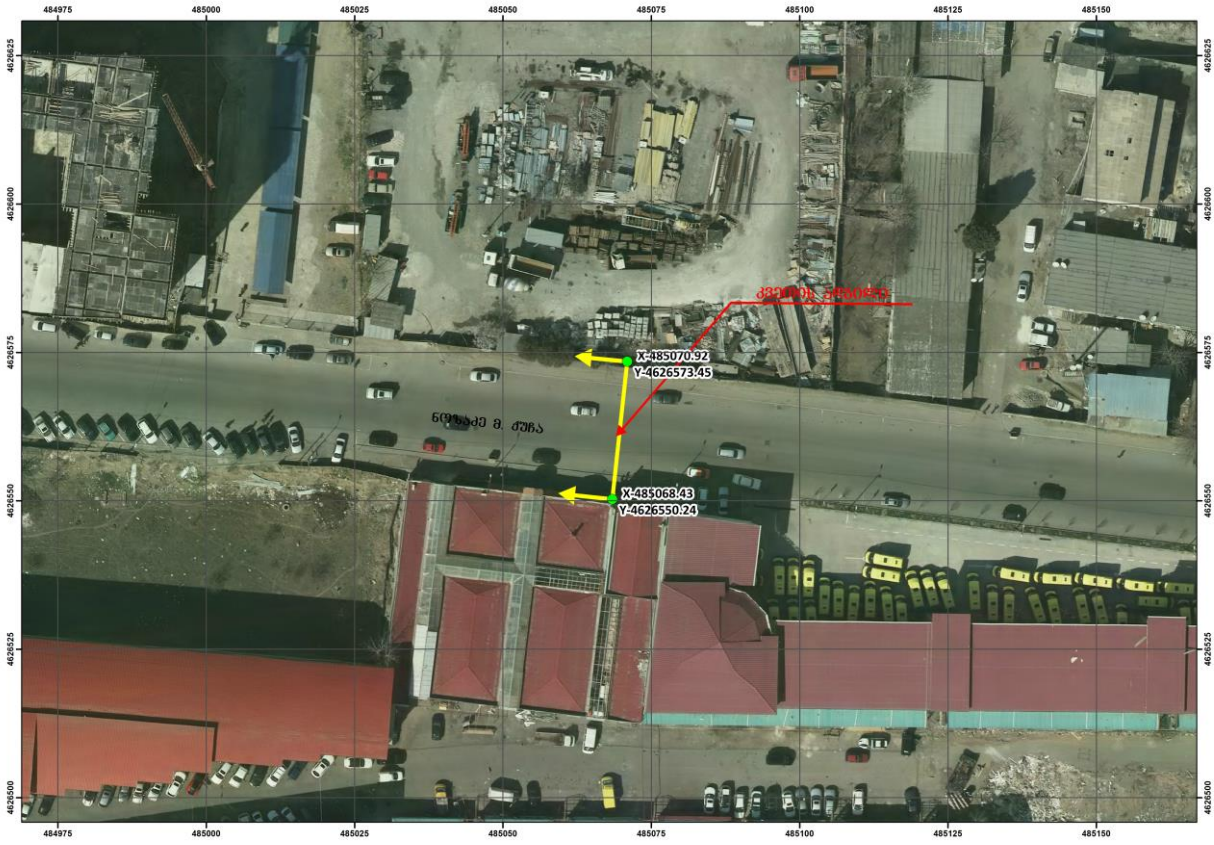
ქუჩები:

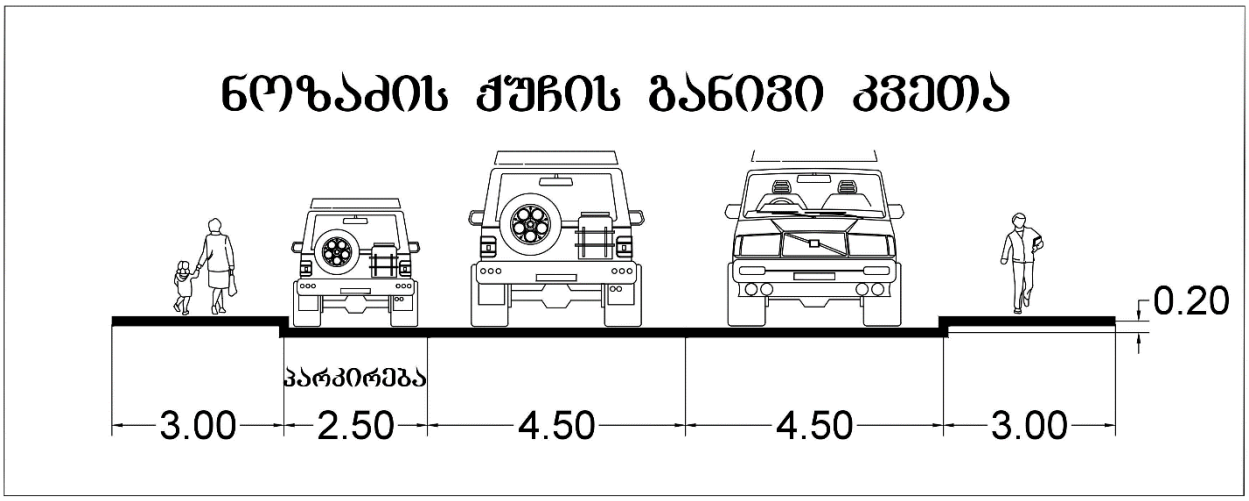
1. ნოზაძის ქუჩა, მოსულიშვილის კვეთამდე, 2. მოსულიშვილის ქუჩა 3. ბოჭორიშვილის ქუჩა, 4. ხიზანიშვილის ქუჩა, მოსულიშვილის და ბოჭორიშვილის კვეთამდე და 5. შეშელიძის ქუჩა

კვანძები:

1. მოსულიშვილი-ნოზაძე, 2. გობრონიძე-ნოზაძე და 3. შეშელიძე-ხიზანიშვილი

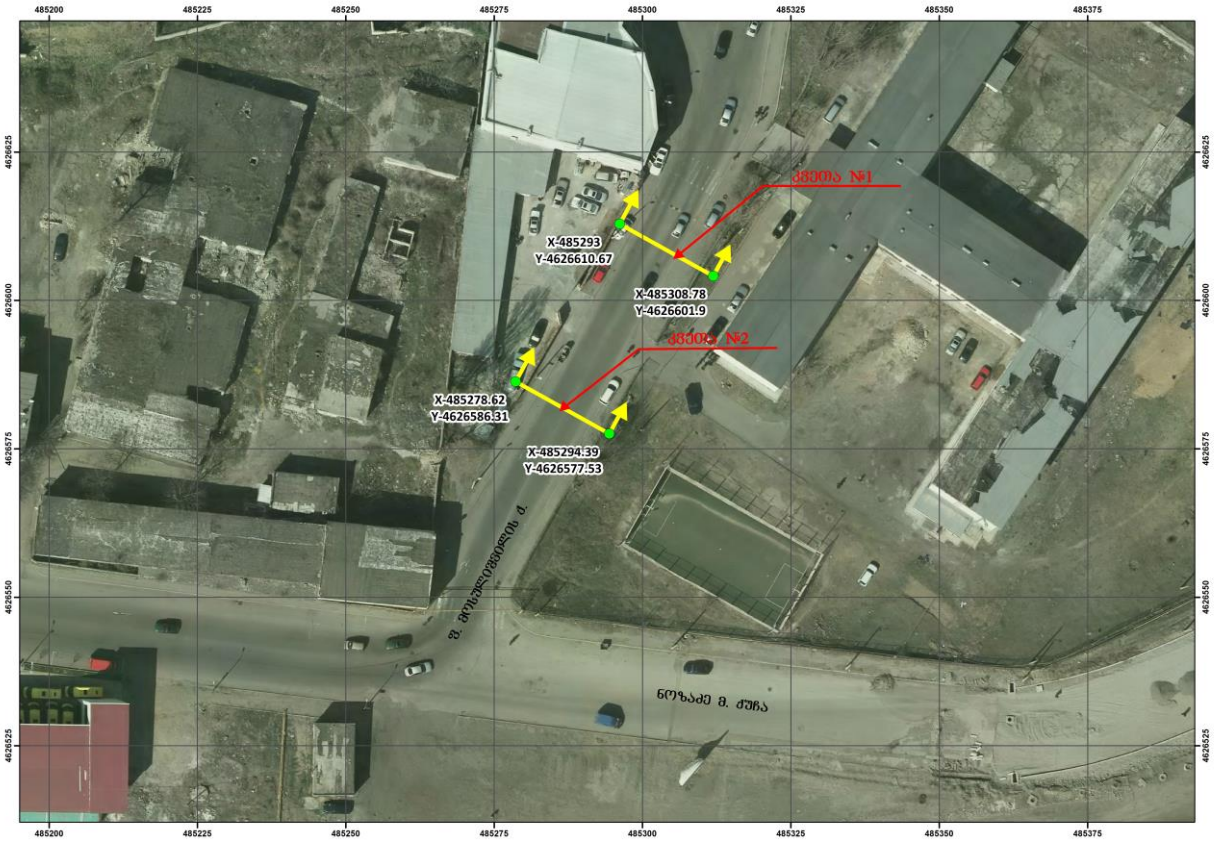
1. ნოზაძის ქუჩა, მოსულიშვილის კვეთამდე,

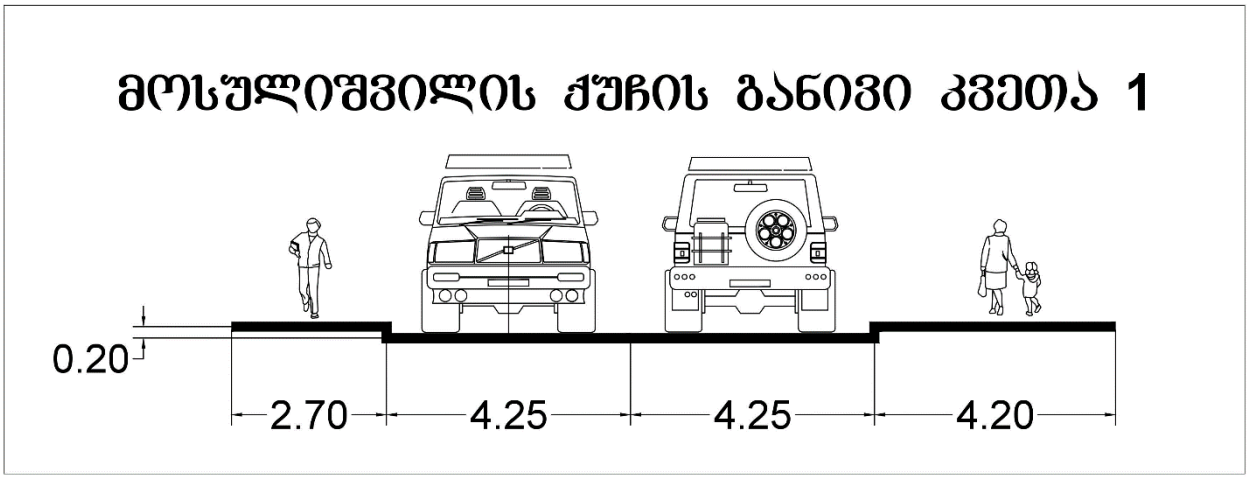




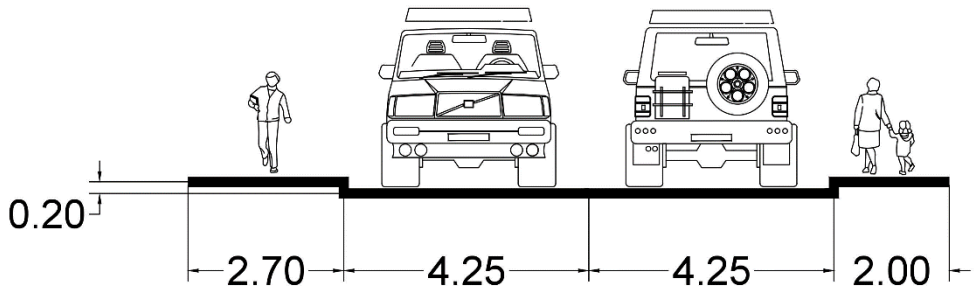
#	მითითება	მახასიათებელი
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	1-1
3	ქუჩის სიგრძე	370 მ.
4	ქუჩის სიგანე	11,5 მ
5	დაშვებული სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის სამოსის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი
7	ტროტუარი	გზის ორივე მხარეს
8	ტროტუარის სიგანე	3 მ
9	ტრორუარის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი (ხარვეზებით)
10	პარკირება	კი
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. მოსულიშვილის ქუჩა


485200
485225
485250
485275
485300
485325
485350
485375
4626625
4626600
4626575
4626550
4626525
ჭვეთა №1
X-485293
Y-4626610.67
X-485308.78
Y-4626601.9
ჭვეთა №2
X-485278.62
Y-4626586.31
X-485294.39
Y-4626577.53
მ. მოსულიშვილის ქ.
ნოზაძე მ. ქუჩა


მოსულიშვილის ქუჩის განივი კვეთა 1
0.20
2.70
4.25
4.25
4.20

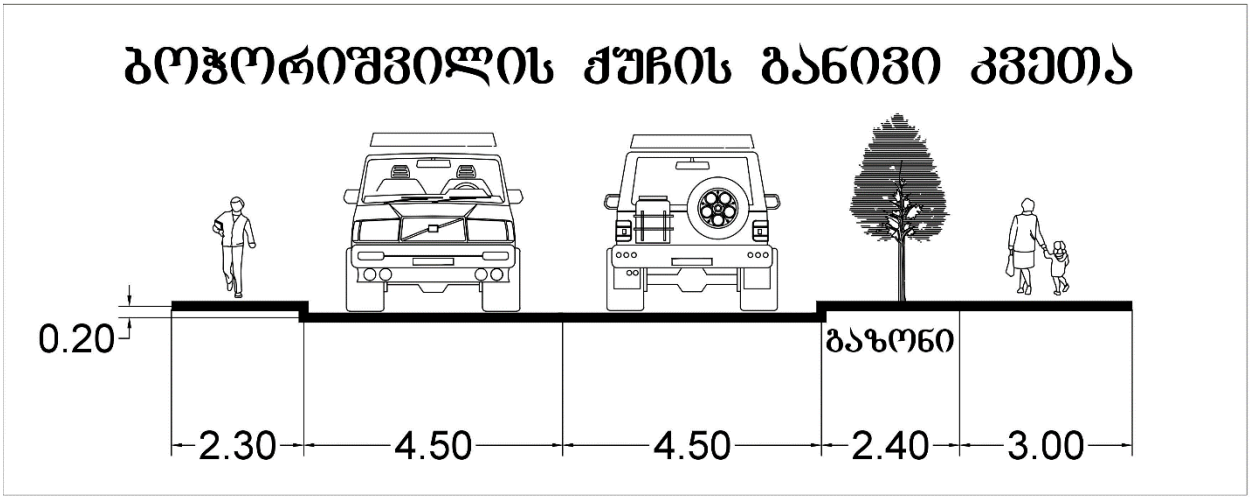
მოსულიშვილის ქუჩის განივი კვეთა 2



#	მითითება	მახასიათებელი
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	1-1
3	ქუჩის სიგრძე	110 მ.
4	ქუჩის სიგანე	8 მ-9მ
5	დაშვებული სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის სამოსის მდგომარეობა	კარგი
7	ტროტუარი	გზის ორივე მხარეს
8	ტროტუარის სიგანე	2,5 მ-4,2მ
9	ტრორუარის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი
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

3. ბოჭორიშვილის ქუჩა





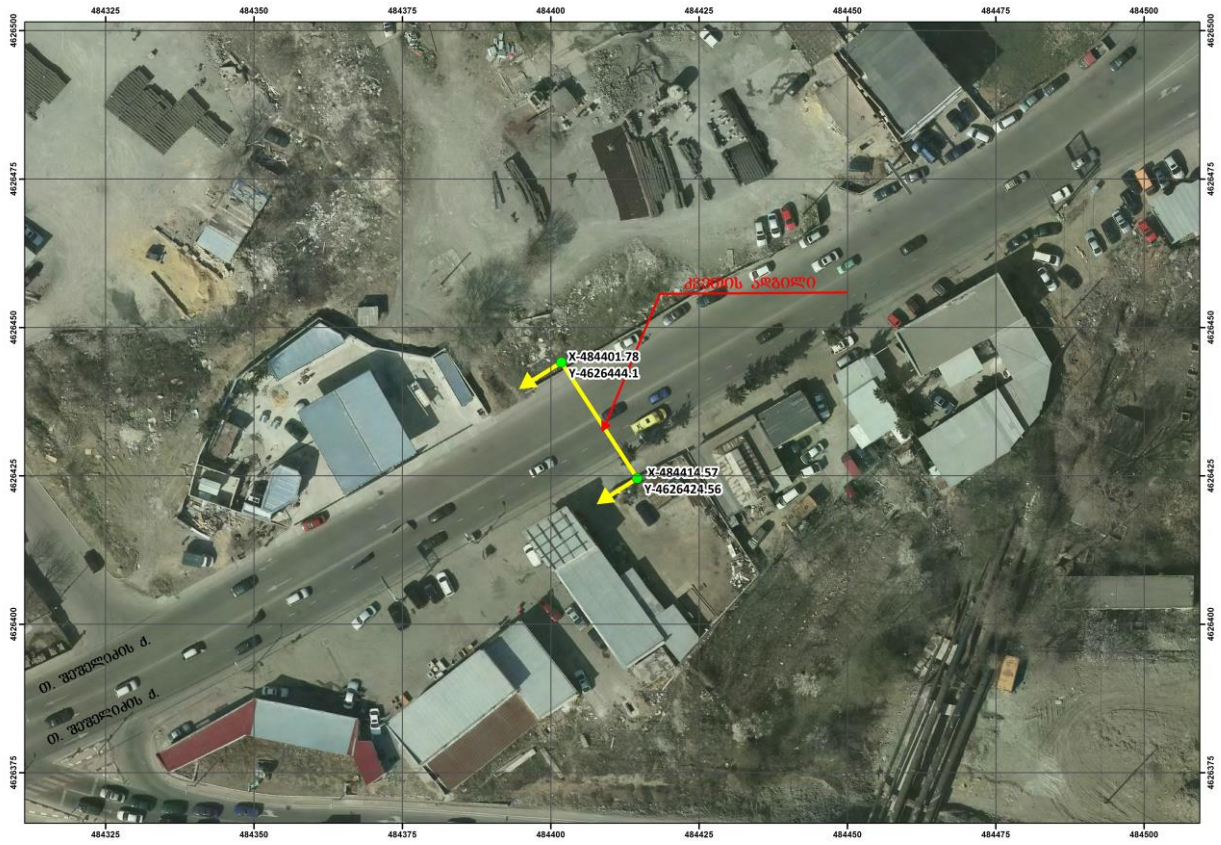
#	მითითება	მახასიათებელი
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	1-1
3	ქუჩის სიგრძე	495 მ.

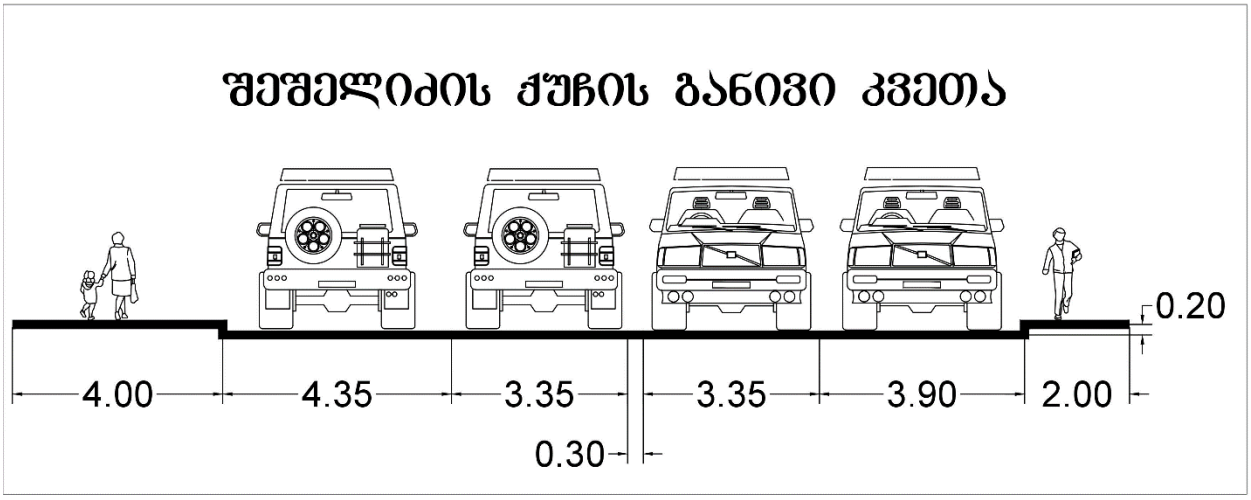
4	ქუჩის სიგანე	9მ -10 მ
5	დაშვებული სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის სამოსის მდგომარეობა	კარგი
7	ტროტუარი	გზის ორივე მხარეს
8	ტროტუარის სიგანე	2 მ-3მ
9	ტრორუარის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი (ხარვეზებით)
10	პარკირება	არა
11	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	არა
12	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	არა
13	ვერტიკალური საგზაო მონიშვნა	არა
14	შუქნიშნის ობიექტი	არა
15	ავტობუსის ზოლი	არა
16	ქვეითთა მიწისქვეშა გადასასვლელი	არა
17	ველო ბილიკი	არა

4. ხიზანიშვილის ქუჩა, მოსულიშვილის და ბოჭორიშვილის კვეთამდე **

(**შენიშვნა- აღნიშნულ ქუჩაზე მიმდინარეობს სარეაბილიტაციო სამუშაოები, რეაბილიტირდება საქვეითე ინფრასტრუქტურა, გამოსაკვეთია მისი საზღვრები, ხოლო როგორ სახეს მიიღებს იგი სამუშაოების დასრულების შემდგომ ჩვენთვის უცნობია, თუმცა ობიექტურად უნდა ვიგულისხმოთ, რომ მისი დასრულების შემდგომ აღნიშნული ქუჩა იქნება საგზაო მოძრობის ორგანიზების სტანდარტებთან სრულ შესაბამისობაში)

5. შეშელიძის ქუჩა





#	მითითება	მახასიათებელი
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	2-2
3	ქუჩის სიგრძე	1020 მ.
4	ქუჩის სიგანე	15 მ
5	დაშვებული სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის სამოსის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი
7	ტროტუარი	გზის ორივე მხარეს
8	ტროტუარის სიგანე	2 მ-4 მ
9	ტრორუარის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი (ხარვეზებით)
10	პარკირება	არა
11	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	არა
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. მოსულიშვილი-ნოზაძე,

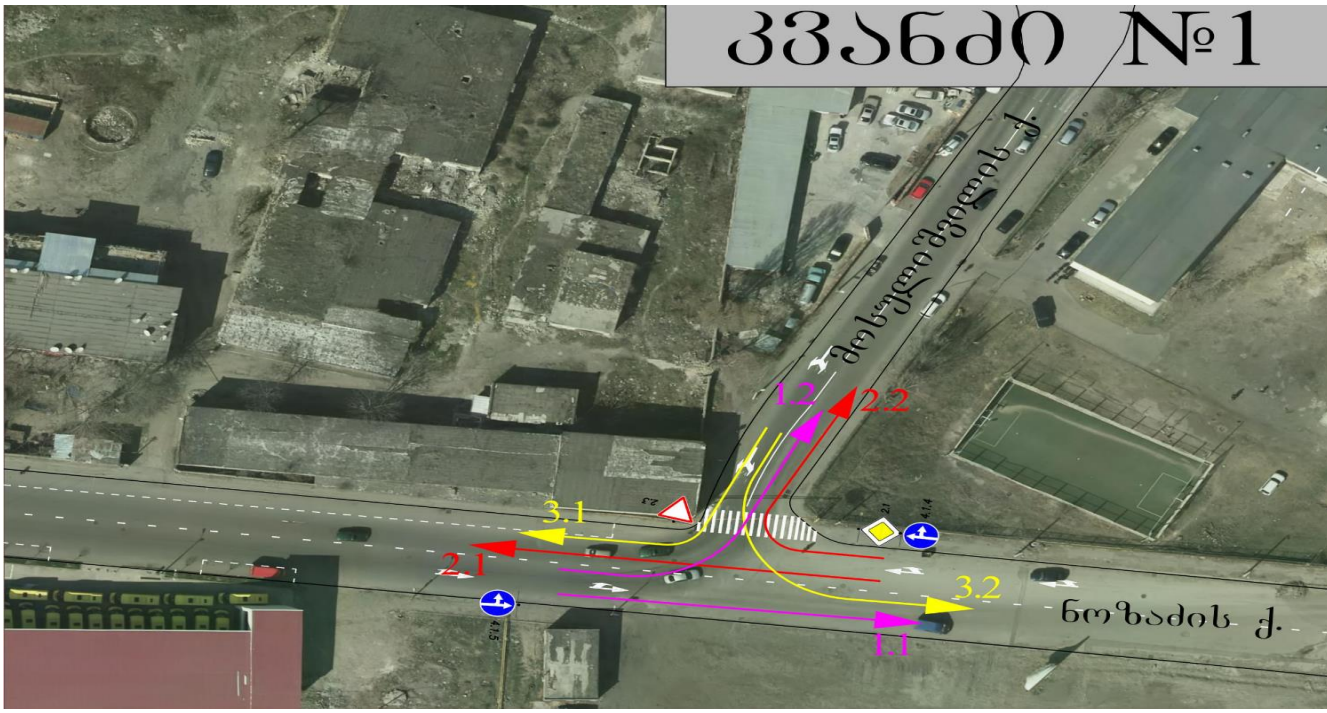
#	მითითება	მოსულიშვილის ქ.	ნოზაძეს ქ.
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	1-1	1-1
3	ქუჩის სიგანე (მეტრი)	15	10
4	დაშვებული სიჩქარე კმ/სთ	60	60
5	გზის სამოსის მდგომარეობა	კარგი	კარგი
6	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	არა	არა
7	შუქნიშნის ობიექტით რეგულირებადი	არა	არა
8	ქვეითთა გადასვლა დარეგულირებულია	არა	არა
9	შენიშვნა		

2. გობრონიძე-ნოზაძე

#	მითითება	ნოზაძის ქ.	შეშელიძის ქ.	გობრონიძის ქ.
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი	ორმხრივი	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	2-2	2-2	2-2
3	ქუჩის სიგანე (მეტრი)	15	14	25
4	დაშვებული სიჩქარე კმ/სთ	60	60	60
5	გზის სამოსის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი	დამაკმაყოფილებელი	დამაკმაყოფილებელი
6	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი	კი	კი
7	შუქნიშნის ობიექტით რეგულირებადი	არა	არა	არა
8	ქვეითთა გადასვლა დარეგულირებულია	არა	არა	არა
9	შენიშვნა			

3. შეშელიძე-ხიზანიშვილი

აღნიშნულ კვანძზე მიმდინარეობს ძირეული სარეაბილიტაციო სამუშაოები, რაც გვაძლევს ობიექტურ იმედოვნებას, რომ მისი დასრულების შემდგომ აღნიშნული ქუჩა იქნება საგზაო მოძრობის ორგანიზების სტანდარტებთან სრულ შესაბამისობაში



1	ნოზაძე-მოსულიშვილის ქ.	19.11.2019			
ნაკადის მიმართულება	მსუბუქი ავტომობილი	სატვირთო ავტომობილი	ავტობუსი	მიკროავტობუსი	დრო
1.1	645	31	0	0	
1.2	721	42	0	0	08:30
2.1	654	24	0	0	
2.2	941	38	0	0	09:30
3.1	215	15	0	0	
3.2	87	0	0	0	
1.1	711	29	0	0	
1.2	645	37	0	0	18:30
2.1	631	21	0	0	
2.2	782	35	0	0	19:30
3.1	211	19	0	0	
3.2	101	0	0	0	

მიმართულება	მსუბუქი	სატვირთო	კოეფიციენტი	დაყვანილი	ავტობუსი	კოეფიციენტი	დაყვანილი	დაყვანილი ჯამური
1.2	721	42	1.7	71.4	0	2.9	0	792
2.1	654	24	1.7	40.8	0	2.9	0	695
2.2	941	38	1.7	64.6	0	2.9	0	1006
3.2	87	0	1.7	0	0	2.9	0	87

დილის პიკური საათი

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

$$Z=N/P$$

N	T	$\Delta t_{ზღ.}$	δt	P	ინტენსიურობა N	Z	მიმართულება	
765	3600	4.1	2.6	932	792	0.85	1.2	გადახლართვა
850	3600	4.1	2.6	890	695	0.78	2.1	გადახლართვა
850	3600	4.1	2.6	890	1006	1.13	2.2	გადახლართვა
2333	3600	4.1	2.6	384	87	0.23	3.2	გადახლართვა

მიმართულება	მსუბუქი	სატვირთო	კოეფიციენტი	დაყვანილი	ავტობუსი	კოეფიციენტი	დაყვანილი	დაყვანილი ჯამური
1.2	645	37	1.7	62.90	0	2.9	0	708
2.1	631	21	1.7	35.70	0	2.9	0	667
2.2	782	35	1.7	59.50	0	2.9	0	842
3.2	101	0	1.7	0	0	2.9	0	101

საღამოს პიკური საათი

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

$$Z=N/P$$

N	T	$\Delta t_{ზღ.}$	δt	P	ინტენსიურობა N	Z	მიმართულება	
753	3600	4.1	2.6	938	708	0.75	1.2	გადახლართვა
783	3600	4.1	2.6	923	667	0.72	2.1	გადახლართვა
783	3600	4.1	2.6	923	842	0.91	2.2	გადახლართვა
2151	3600	4.1	2.6	427	101	0.24	3.2	გადახლართვა

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;

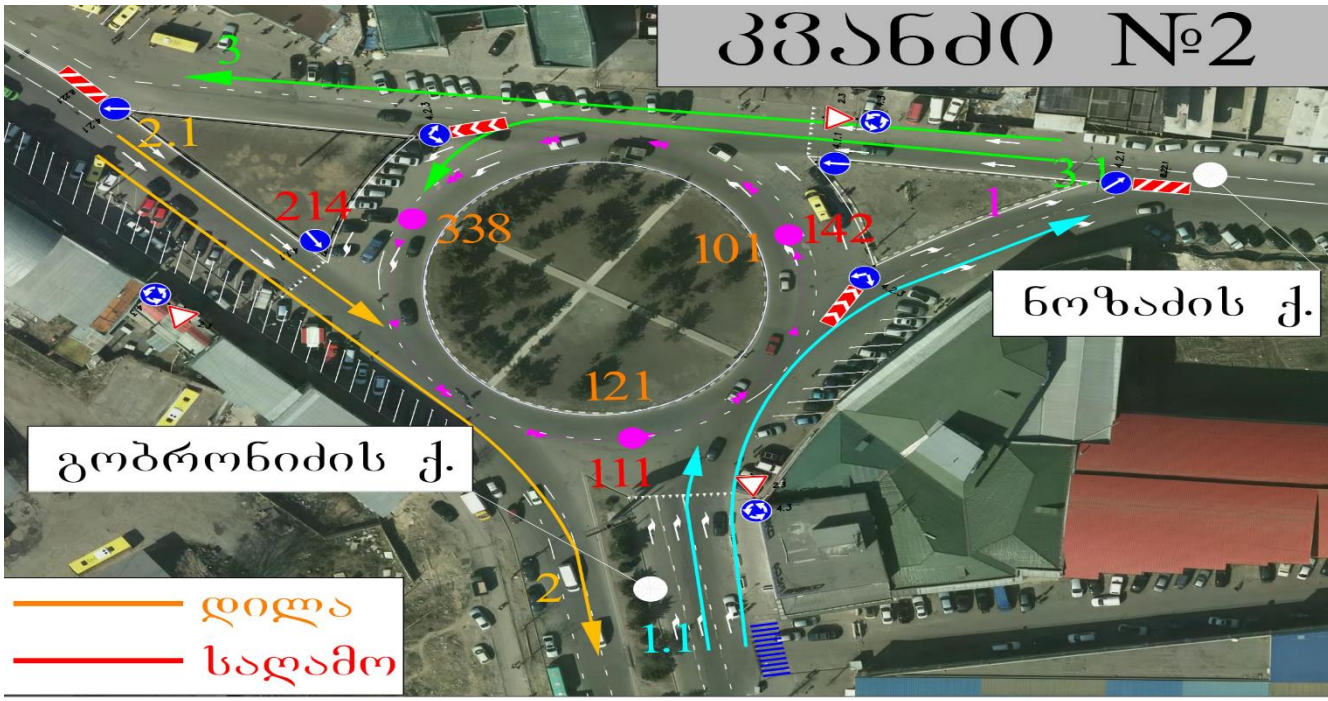
$f_{ტერ}$ — კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ტერიტორიის ტიპს;

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

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

მიმართულება	P_{max}	n	$f_{სიგ}$	$f_{სატვ}$	$f_{ქსნ}$	$f_{პ}$	$f_{ავტობ.}$	$f_{ტერ.ტ.}$	$f_{რად}$	$f_{სიჩქ.}$	P
1.1	1900	1	0.98	0.97	1	1	1	0.9	1	1	1626

ქუჩა	დილა			საღამო			
	N	P	Z=N/P	მიმართულება N	N	P	Z=N/P
1.1	676	1626	0.42	1.1	740	1626	0.46



2	ნოზაძის ქ. - შენგელიას ქ. - გობრონიძის ქ.			17.08.2019	
ნაკადის მიმართულება	მსუბუქი ავტომობილი	სატვირთო ავტომობილი	ავტობუსი	მიკროავტობუსი	დრო
1	623	30	8	73	08:30 09:30
1.1	1307	34.8	8	96	
2	901	28.8	8	90	
2.1	628	21.6	9	68	
3	985	21.6		22	
3.1	446	25.2		23	
1	841	14.4	9	67	18:30 19:30
1.1	1306	20.4	10	75	
2	1176	15.6	10	76	
2.1	256	3.6	9	49	
3	682	18		14	
3.1	1163	18		32	

მსუბუქი	ნოზაძის ქ. -შენგელიას ქ.- გობრონიძის ქ.	კვანძი N2
სატვირთო		23.01.2020
ავტობუსი		08:30-09:30

Nк მსუბუქი ავტ/სთ	ინტენსიურობა *	მსუბუქი*	მსუბუქის % ნაკადში	მსუბუქის წილი ნაკადში	სატვირთო	სატვირთოს % ნაკადში*	სატვირთოს წილი ნაკადში*	სატვირთო/მსუბუქი დაყვანილი	ავტობუსი	ავტობუსის % ნაკადში	ავტობუსის წილი ნაკადში	ავტობუსი/მსუბუქი დაყვანილი	Kც	ნაკადის მიმართულებ
101	1402	1307	93.3	0.933	35	2.5	0.025	60	104	7.4	0.074	302	1.19	1.1
121	687	628	91.4	0.914	22	3.2	0.032	37	37	5.4	0.054	107	1.12	2.1
338	514	446	86.9	0.869	25	4.9	0.049	43	43	8.4	0.084	125	1.19	3.1

*** მოძრაობის ინტენსიურობა** : სატრანსპორტო საშუალებების რაოდენობა, რომელიც დროის ერთეულში გადის გზის განსაზღვრულ კვეთს;

*** მსუბუქი**: დაყვანის კოეფიციენტია 1;

*** %, წილი მთლიან რაოდენობაში** : გზაზე მოზრავი სატრანსპორტოს საშუალებების წილი ნაკადში, % ;

*** დაყვანილი ინტენსიურობა**: ცალკეულ სატრანსპორტო საშუალებათა ტიპების მსუბუქ ავტომობილამდე დაყვანა შესაბამისი კოეფიციენტებით;

დაყვანის კოეფიციენტები ავტომობილის ტიპი λI		
	მსუბუქი	1
	სატვირთო მცირე ტვირთამწეობის	1.4
	საშუალო ტვირთამწეობის	1.7
	დიდი ტვირთამწეობის	2.3
	ავტობუსი	2.9
	საავტომობილო მატარებლები	3.5

მსუბუქი	ნოზაძის ქ. -შენგელიას ქ.- გობრონიძის ქ.	კვანძი N2
სატვირთო		23.01.2020
ავტობუსი		18:30-19:30

№№ მსუბუქი ავტ/სთ	ინტენსიურობა*	მსუბუქი*	მსუბუქის % ნაკადში	მსუბუქის წილი ნაკადში	სატვირთო	სატვირთოს % ნაკადში*	სატვირთოს წილი ნაკადში*	სატვირთო/მსუბუქი დაყვანილი	ავტობუსი	ავტობუსის % ნაკადში	ავტობუსის წილი ნაკადში	ავტობუსი/მსუბუქი დაყვანილი	Kც	ნაკადის მიმართულება
142	1360	1306	96.0	0.960	20	1.5	0.015	34	85	6.3	0.063	247	1.17	1.1
111	267	256	96.0	0.960	4	1.5	0.015	7	58	21.7	0.217	168	1.62	2.1
214	1212	1163	96.0	0.960	18	1.5	0.015	31	32	2.6	0.026	93	1.06	3.1

*** მსუბუქი**: დაყვანის კოეფიციენტია 1;

*** %, წილი მთლიან რაოდენობაში** : გზაზე მოზრავი სატრანსპორტოს საშუალებების წილი ნაკადში, % ;

*** დაყვანილი ინტენსიურობა**: ცალკეულ სატრანსპორტო საშუალებათა ტიპების მსუბუქ ავტომობილამდე დაყვანა შესაბამისი კოეფიციენტებით;

დაყვანის კოეფიციენტები ავტომობილის ტიპი λI		
	მსუბუქი	1
	სატვირთო მცირე ტვირთამწეობის	1.4
	საშუალო ტვირთამწეობის	1.7
	დიდი ტვირთამწეობის	2.3
	ავტობუსი	2.9
	საავტომობილო მატარებლები	3.5

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 მიერ შექმნილ დაბრკოლებებს, რომლებიც ახორციელებენ პარკირებას;

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

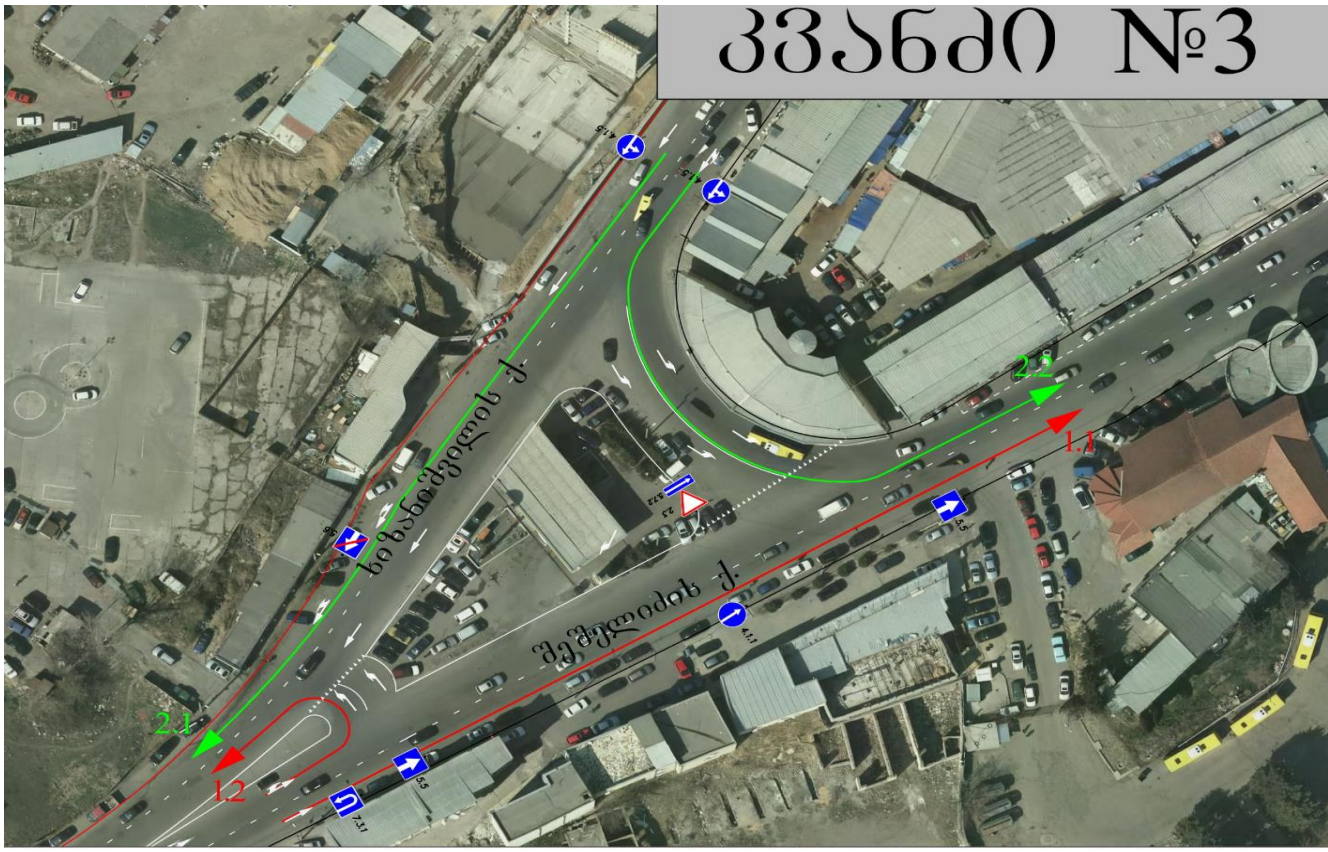
$f_{ტერ}$ — კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ტერიტორიის ტიპს;

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

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

მიმართულება	P_{max}	n	$f_{სიგ}$	$f_{სატვ}$	$f_{ქანბ}$	$f_{პ}$	$f_{ავტობ.}$	$f_{ტერ.ტ.}$	$f_{რად}$	$f_{პარკ.}$	P
1	1900	2	0.93	0.97	1	0.97	1	0.9	0.85	1	2544
2	1900	2	0.93	0.97	1	0.97	1	0.9	1	1	2993
3	1900	2	0.93	0.97	1	0.97	1	0.9	1	1	2993

ქუჩა	დილა			საღამო			
	N	P	Z=N/P	მიმართულება N	N	P	Z=N/P
1	734	2544	0.29	1	932	2544	0.37
2	1028	2993	0.34	2	1278	2993	0.43
3	1029	2993	0.34	3	714	2993	0.24



3	შეშელიძის ქ. - ო. ხიზანიშვილის ქ.			19.11.2019	
ნაკადის მიმართულება	მსუბუქი ავტომობილი	სატვირთო ავტომობილი	ავტობუსი	მიკროავტობუსი	დრო
1.1	1642	71	5	24	08:30
1.2	27	0	0	0	
2.1	784	41	4	19	09:30
2.2	31	0	0	0	
1.1	1805	64	6	19	18:30
1.2	18	0	0	0	
2.1	1010	37	3	12	19:30
2.2	47	0	0	0	

მიმართულება	მსუბუქი	სატვირთო	კოეფიციენტი	დაყვანილი	ავტობუსი	კოეფიციენტი	დაყვანილი	დაყვანილი ჯამური
1.2	27	0	1.7	0	0	2.9	0	27
2.2	31	0	1.7	0	0	2.9	0	31

დილის პიკური საათი

$P = N\left(\frac{e^{-N/T(\Delta t_{ზღ.}-1)}}{1-e^{-N/T\delta t}}\right)$					Z=N/P		მიმართულება	
N	T	$\Delta t_{ზღ.}$	δt	P	ინტენსიურობა N	Z		
848	3600	6	2.6	570	27	0.05	1.2	შერწყმა
1742	3600	6	2.6	216	31	0.14	2.2	შერწყმა

მიმართულება	მსუბუქი	სატვირთო	კოეფიციენტი	დაყვანილი	ავტობუსი	კოეფიციენტი	დაყვანილი	დაყვანილი ჯამური
1.2	18	0	1.7	0.00	0	2.9	0	18
2.2	47	0	1.7	0.00	0	2.9	0	47

საღამოს პიკური საათი

$P = N\left(\frac{e^{-N/T(\Delta t_{ზღ.}-1)}}{1-e^{-N/T\delta t}}\right)$					Z=N/P		მიმართულება	
N	T	$\Delta t_{ზღ.}$	δt	P	ინტენსიურობა N	Z		
1062	3600	4.1	2.6	794	18	0.02	1.2	გადახლართვა
1894	3600	4.1	2.6	497	47	0.09	2.2	გადახლართვა

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 მიერ შექმნილ დაბრკოლებებს, რომლებიც ახორციელებენ პარკირებას;

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

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

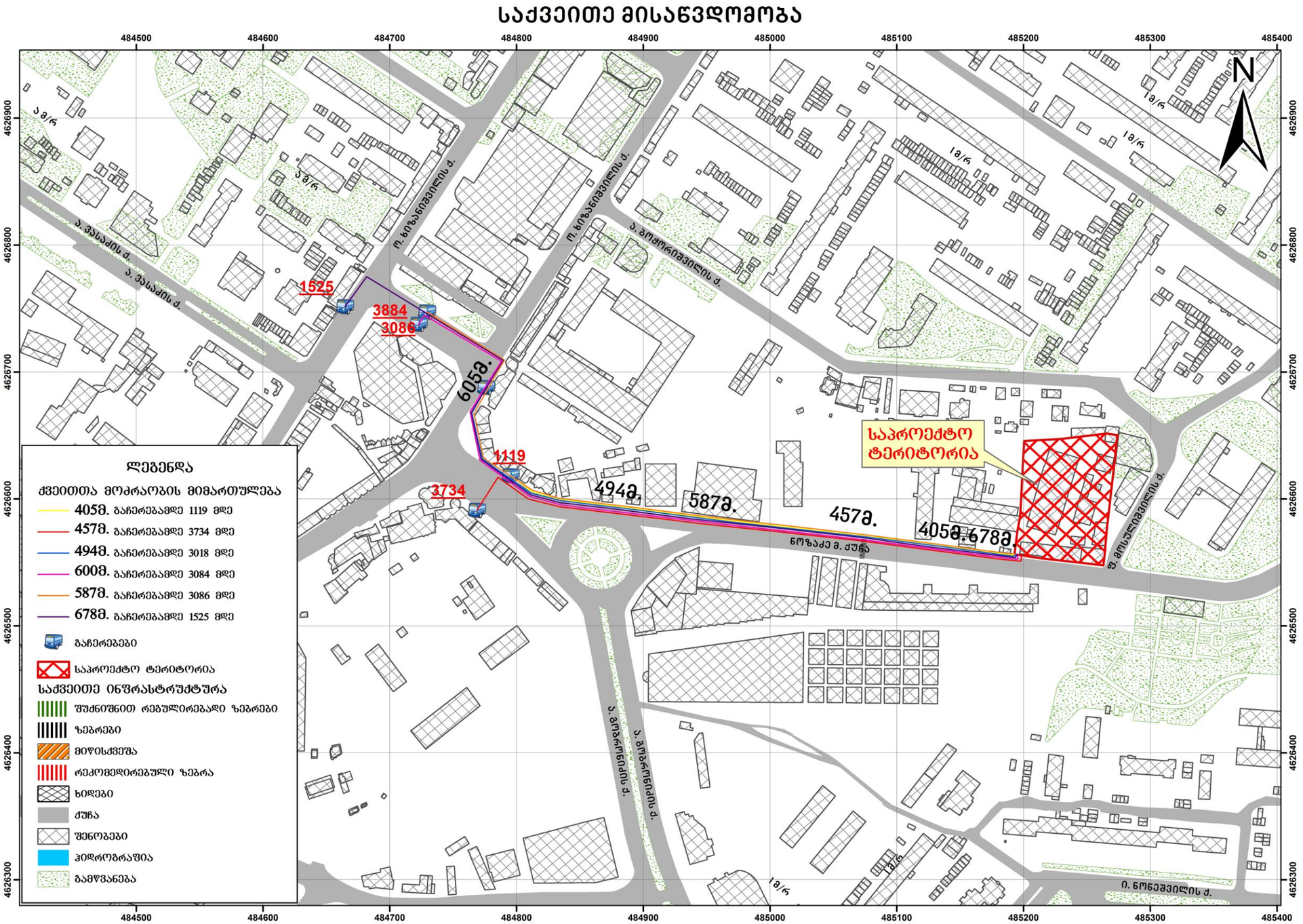
$f_{გ.რად}$ — კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გეგმაში მრუდის რადიუსს;

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

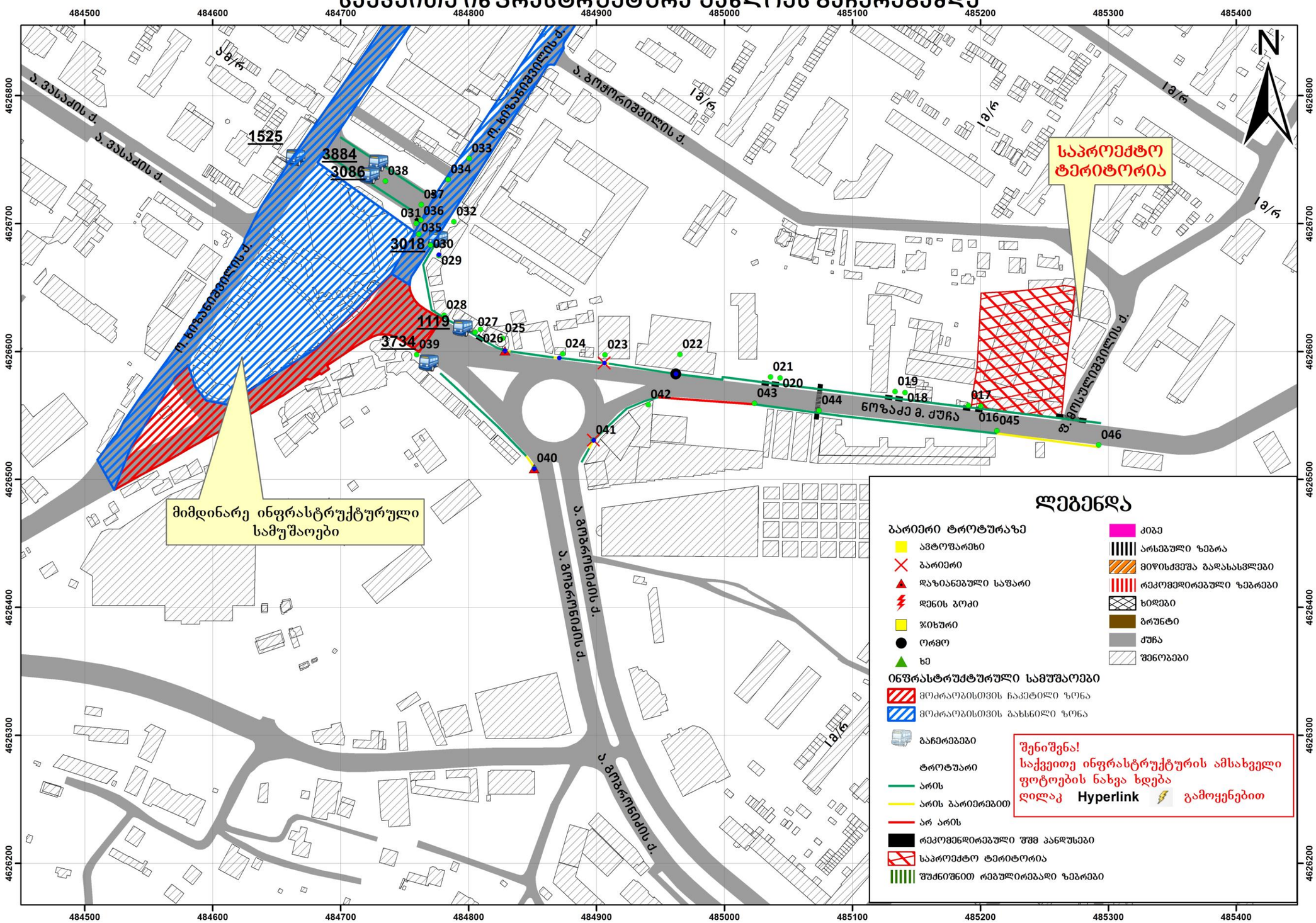
მიმართულება	P_{max}	n	$f_{სიგ}$	$f_{სატვ}$	$f_{ქსნ}$	$f_{ვ}$	$f_{ავტობ.}$	$f_{ტერ.ტ.}$	$f_{რად}$	$f_{სიჩქ.}$	P
1.1	1900	2	0.96	0.97	1	0.94	1	0.9	1	1	2994
2.1	1900	2	0.96	0.97	1	0.94	1	0.9	1	1	2994

ქუჩა	დილა			საღამო			
	N	P	Z=N/P	მიმართულება N	N	P	Z=N/P
1.1	1742	2994	0.58	1.1	842	2994	0.28
2.1	1894	2994	0.63	2.1	1062	2994	0.35

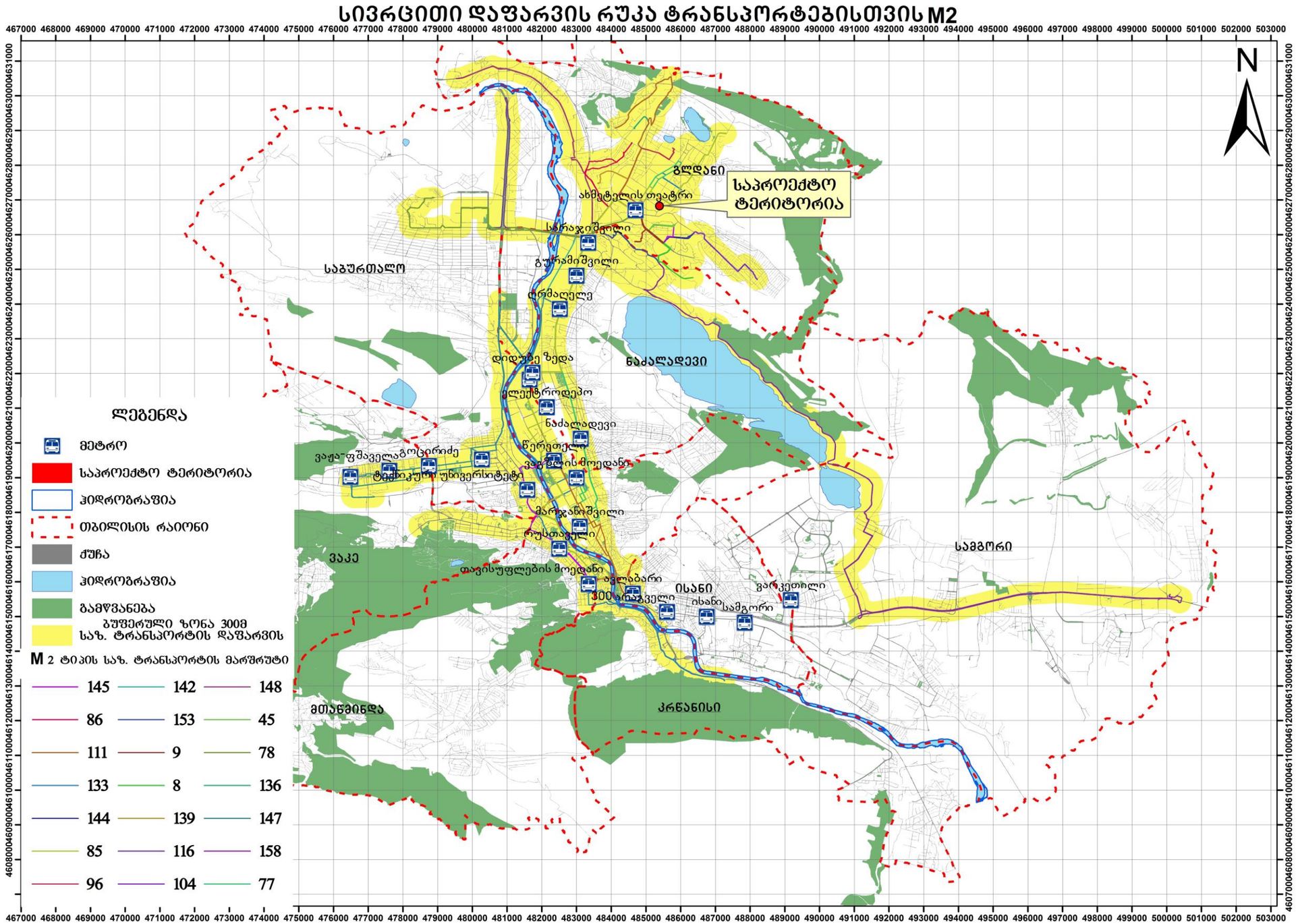
1.2. საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია და მისაწვდომობის რუკა



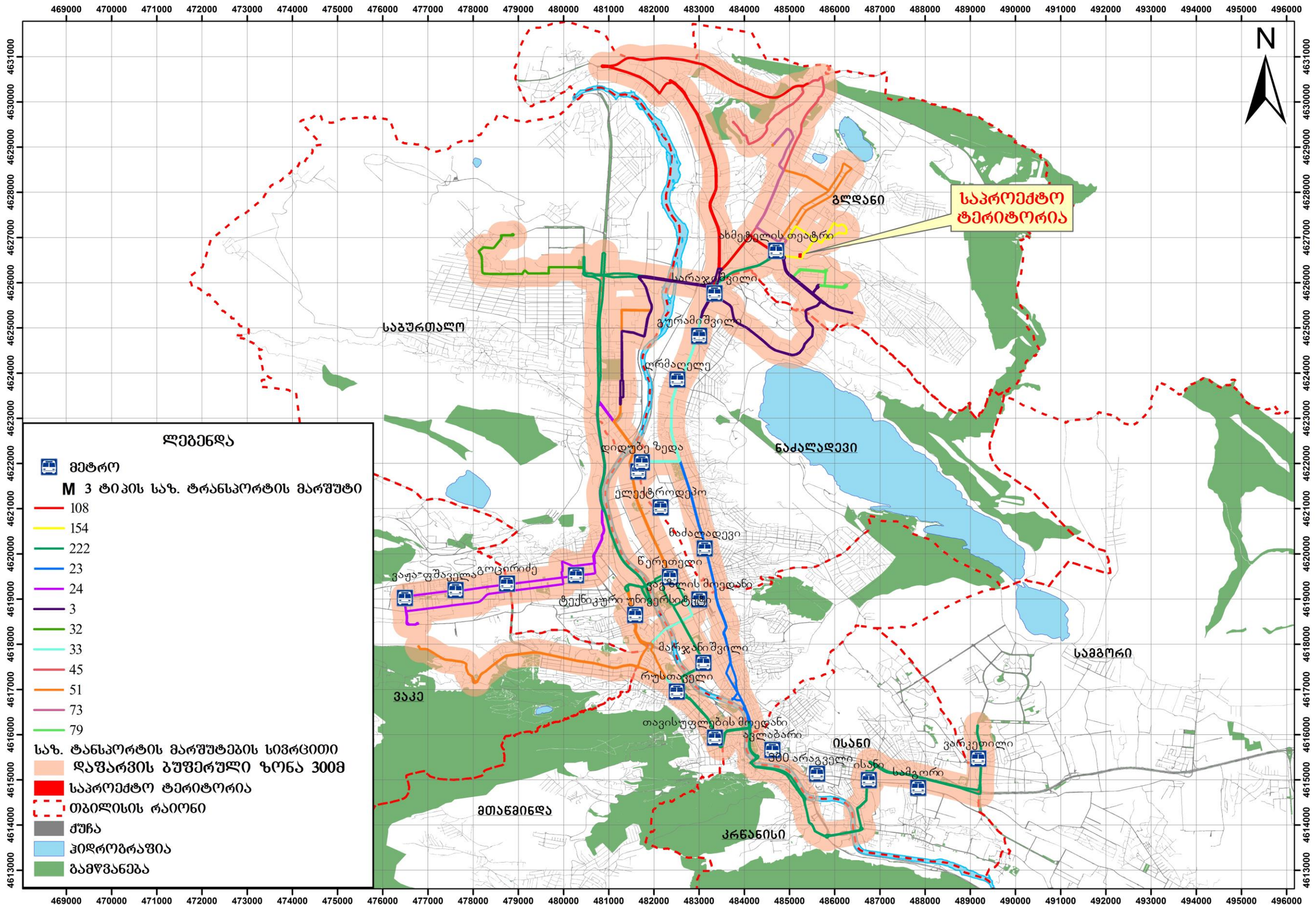
საქვეითე ინფრასტრუქტურა უახლოეს გაჩერებამდე


N
საპროექტო ტერიტორია
მიმდინარე ინფრასტრუქტურული სამუშაოები
1525
3884
3086
3018
1119
3734
ნოზაძე მ. ქუჩა
ლ. ბოცვაძის ქ.
ლ. ბოცვაძის ქ.
ა. ფოცხიშვილის ქ.
ა. ფოცხიშვილის ქ.
ა. ფოცხიშვილის ქ.
ა. ფოცხიშვილის ქ.
ა. ფოცხიშვილის ქ.
ა. ფოცხიშვილის ქ.
I ბ/ნ
I ბ/ნ
I ბ/ნ

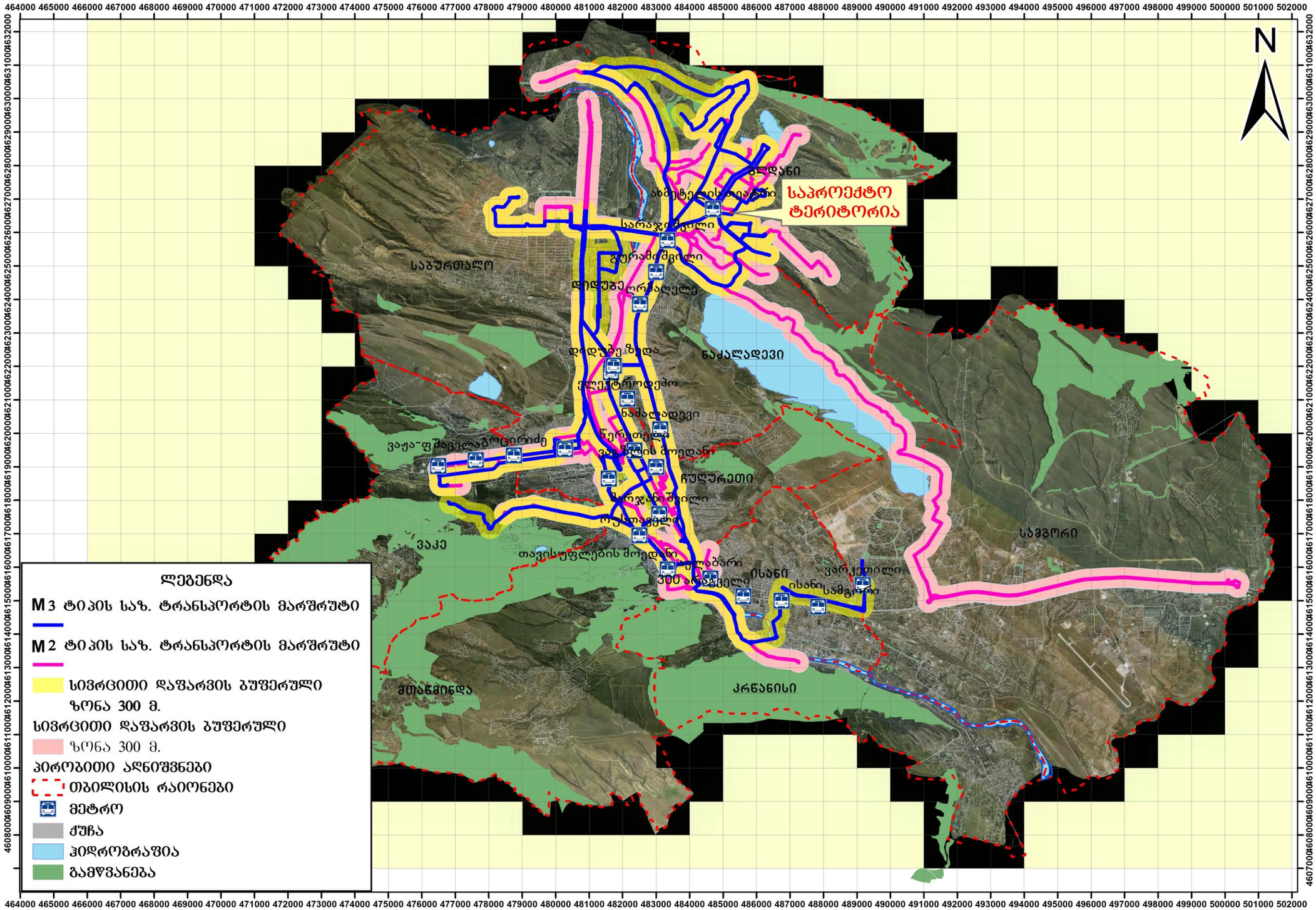
1.3. საზ. ტრანსპორტის მისაწვდომობა, სივრცითი დაფარვა და მოცულობის კვლევა



სივრცითი დაფარვის რუკა ტრანსპორტებისთვის M3



სივრცითი დაფარვის რუკა ტრანსპორტებისთვის M2 - M3



Traffic Industry Time

N	ID	კატეგორია	ტევადობა	ინტენსივობა	სიხშირე	მოცულობა (მგზავრი/სთ)	საშუალო დატვირთვა	საშუალო დატვირთვა%	რეზერვი (მგზავრი)
დილა			A	B	C=60/B	D=A*C	F		G=D-F
51	3018	M3	87	15	4	348	183	52.6	165
	1525	M3	87	15	4	348	17	4.9	331
23	3018	M3	80	20	3	240	30	12.5	210
	1525	M3	80	20	3	240	33	13.8	207
24	3018	M3	87	20	3	261	83	31.8	178
	1525	M3	87	20	3	261	27	10.3	234
32	3018	M3	43	30	2	86	43	50.0	43
	1525	M3	43	15	4	172	26	15.1	146
33	3018	M3	80	20	3	240	45	18.8	195
	1525	M3	80	30	2	160	21	13.1	139
145	3018	M2	21	30	2	42	12	28.6	30
	1525	M2	21	30	2	42	31	73.8	11
147	3018	M2	21	20	3	63	23	36.5	40
	1525	M2	21	20	3	63	42	66.7	21
211	3018	M2	21	60	1	21	11	52.4	10
	1525	M2	21	60	1	21	23	109.5	-2
202	3018	M2	21	20	3	63	16	25.4	47
	1525	M2	21	20	3	63	47	74.6	16
100	3018	M2	21	30	2	42	24	57.1	18
	1525	M2	21	60	1	21	12	57.1	9
77	3018	M2	21	60	1	21	10	47.6	11
	1525	M2	21	60	1	21	16	76.2	5
133	3018	M2	21	30	2	42	16	38.1	26
	1525	M2	21	30	2	42	29	69.0	13
78	3018	M2	21	12	5	105	53	50.5	52
	1525	M2	21	9	7	147	104	70.7	43
225	3018	M2	21	9	7	147	23	15.6	124
	1525	M2	21	12	5	105	63	60.0	42
180	3018	M2	21	10	6	126	24	19.0	102
	1525	M2	21	12	5	105	56	53.3	49
210	3018	M2	21	12	5	105	32	30.5	73
	1525	M2	21	10	6	126	84	66.7	42
30	3018	M2	21	20	3	63	28	44.4	35
	1525	M2	21	30	2	42	19	45.2	23

148	3018	M2	21	12	5	105	83	79.0	22
	1525	M2	21	15	4	84	67	79.8	17
142	3018	M2	21	12	5	105	27	25.7	78
	1525	M2	21	10	6	126	47	37.3	79
39	3018	M2	21	60	1	21	16	76.2	5
	1525	M2	21	30	2	42	32	76.2	10
226	3018	M2	21	30	2	42	26	61.9	16
	1525	M2	21	60	1	21	6	28.6	15
217	3018	M2	21	30	2	42	26	61.9	16
	1525	M2	21	60	1	21	17	81.0	4
136	3018	M2	21	30	2	42	31	73.8	11
	1525	M2	21	30	2	42	16	38.1	26

N	ID	კატეგორია	ტევადობა	ინტერვალი	სიხშირე	მოცულობა (მგზავრი/სთ)	საშუალო დატვირთულობა	საშუალო დატვირთულობა %	რეზერვი (მგზავრი)
საღამო			A	B	C=60/B	D=A*C	F		G=D-F
51	3018	M3	87	15	4	348	150	43.1	198
	1525	M3	87	20	3	261	21	8.0	240
23	3018	M3	80	20	3	240	27	11.3	213
	1525	M3	80	20	3	240	41	17.1	199
24	3018	M3	87	20	3	261	62	23.8	199
	1525	M3	87	20	3	261	27	10.3	234
32	3018	M3	43	20	3	129	55	42.6	74
	1525	M3	43	15	4	172	45	26.2	127
33	3018	M3	80	20	3	240	45	18.8	195
	1525	M3	80	30	2	160	67	41.9	93
145	3018	M2	21	30	2	42	12	28.6	30
	1525	M2	21	30	2	42	36	85.7	6
147	3018	M2	21	20	3	63	21	33.3	42
	1525	M2	21	20	3	63	53	84.1	10
211	3018	M2	21	20	3	63	19	30.2	44
	1525	M2	21	30	2	42	34	81.0	8

202	3018	M2	21	20	3	63	10	15.9	53
	1525	M2	21	15	4	84	45	53.6	39
100	3018	M2	21	30	2	42	16	38.1	26
	1525	M2	21	30	2	42	12	28.6	30
77	3018	M2	21	30	2	42	15	35.7	27
	1525	M2	21	60	1	21	20	95.2	1
133	3018	M2	21	30	2	42	11	26.2	31
	1525	M2	21	30	2	42	29	69.0	13
78	3018	M2	21	20	3	63	35	55.6	28
	1525	M2	21	9	7	147	104	70.7	43
225	3018	M2	21	12	5	105	23	21.9	82
	1525	M2	21	12	5	105	63	60.0	42
180	3018	M2	21	10	6	126	24	19.0	102
	1525	M2	21	12	5	105	57	54.3	48
210	3018	M2	21	12	5	105	31	29.5	74
	1525	M2	21	20	3	63	64	101.6	-1
30	3018	M2	21	20	3	63	28	44.4	35
	1525	M2	21	30	2	42	19	45.2	23
148	3018	M2	21	12	5	105	74	70.5	31
	1525	M2	21	15	4	84	45	53.6	39
142	3018	M2	21	12	5	105	27	25.7	78
	1525	M2	21	30	2	42	34	81.0	8
39	3018	M2	21	60	1	21	16	76.2	5
	1525	M2	21	30	2	42	32	76.2	10
226	3018	M2	21	30	2	42	26	61.9	16
	1525	M2	21	60	1	21	6	28.6	15
217	3018	M2	21	30	2	42	26	61.9	16
	1525	M2	21	60	1	21	17	81.0	4
136	3018	M2	21	20	3	63	31	49.2	32
	1525	M2	21	30	2	42	16	38.1	26

N	ID	პლეერია	ტევადობა	ინტერვალი	სიხშირე	მოცულობა (მგზავრი/სთ)	სმენადი დატვირთულობა	სმენადი დატვირთულობა%	რეზერვი (მგზავრი)
დილა			A	B	C=60/B	D=A*C	F		G=D-F



79	**1119**	**M3**	87	15	4	348	215	61.8	133
76	**1119**	**M3**	80	30	2	191	30	15.7	161
3	**1119**	**M3**	87	20	3	261	131	50.2	130
153	**3734**	**M3**	87	20	3	261	174	66.7	87
45	**1119**	**M2**	21	30	2	42	12	28.6	30
144	**1119**	**M2**	21	20	3	63	23	36.5	40
43	**1119**	**M2**	21	30	2	42	25	59.5	17
29	**1119**	**M2**	21	30	2	42	15	35.7	27
145	**3734**	**M2**	21	60	1	21	10	47.6	11
142	**3734**	**M2**	21	30	2	42	31	73.8	11
210	**3734**	**M2**	21	12	5	105	42	40.0	63
158	**3734**	**M2**	21	9	7	147	26	17.7	121

N	**ID**	კატეგორია	ტევადობა	ინტერვალი	სიხშირე	მოცულობა (მგზავრი/სთ)	სმულო დატვირთულობა	სმულო დატვირთულობა%	რეზერვი (მგზავრი)
საღამო			A	B	C=60/B	D=A*C	F		G=D-F
79	**1119**	**M3**	87	20	3	261	183	70.1	78
76	**1119**	**M3**	80	60	1	80	30	37.5	50
3	**1119**	**M3**	87	20	3	261	83	31.8	178
153	**3734**	**M3**	87	30	2	174	83	47.7	91
45	**1119**	**M2**	21	30	2	42	12	28.6	30
144	**1119**	**M2**	21	20	3	63	23	36.5	40
43	**1119**	**M2**	21	30	2	42	16	38.1	26
29	**1119**	**M2**	21	30	2	42	24	57.1	18
145	**3734**	**M2**	21	60	1	21	10	47.6	11
142	**3734**	**M2**	21	30	2	42	16	38.1	26
210	**3734**	**M2**	21	20	3	63	53	84.1	10

158	3734	M2	21	9	7	147	23	15.6	124

N	ID	კატეგორია	ტევადობა	ინტერვალი	სიხშირე	მოცულობა (მგზავრი/სთ)	საშუალო დატვირთულობა	საშუალო დატვირთულობა%	რეზერვი (მგზავრი)
დილა			A	B	C=60/B	D=A*C	F		G=D-F
108	3086	M3	43	20	3	129	78	60.5	51
45	3086	M3	43	30	2	86	35	40.7	51
145	3834	M3	43	30	2	86	65	75.6	21

N	ID	კატეგორია	ტევადობა	ინტერვალი	სიხშირე	მოცულობა (მგზავრი/სთ)	საშუალო დატვირთულობა	საშუალო დატვირთულობა%	რეზერვი (მგზავრი)
საღამო			A	B	C=60/B	D=A*C	F		G=D-F
108	3086	M3	43	30	2	86	36	41.9	50
45	3086	M3	43	20	3	129	54	41.9	75
145	3834	M3	43	30	2	86	49	57.0	37

2. ინფორმაცია პროექტზე

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

საცხოვრებელი სუფთა ფართობი:

13672,6 მ²

ინფორმაცია მოწოდებულია დამკვეთის მიერ

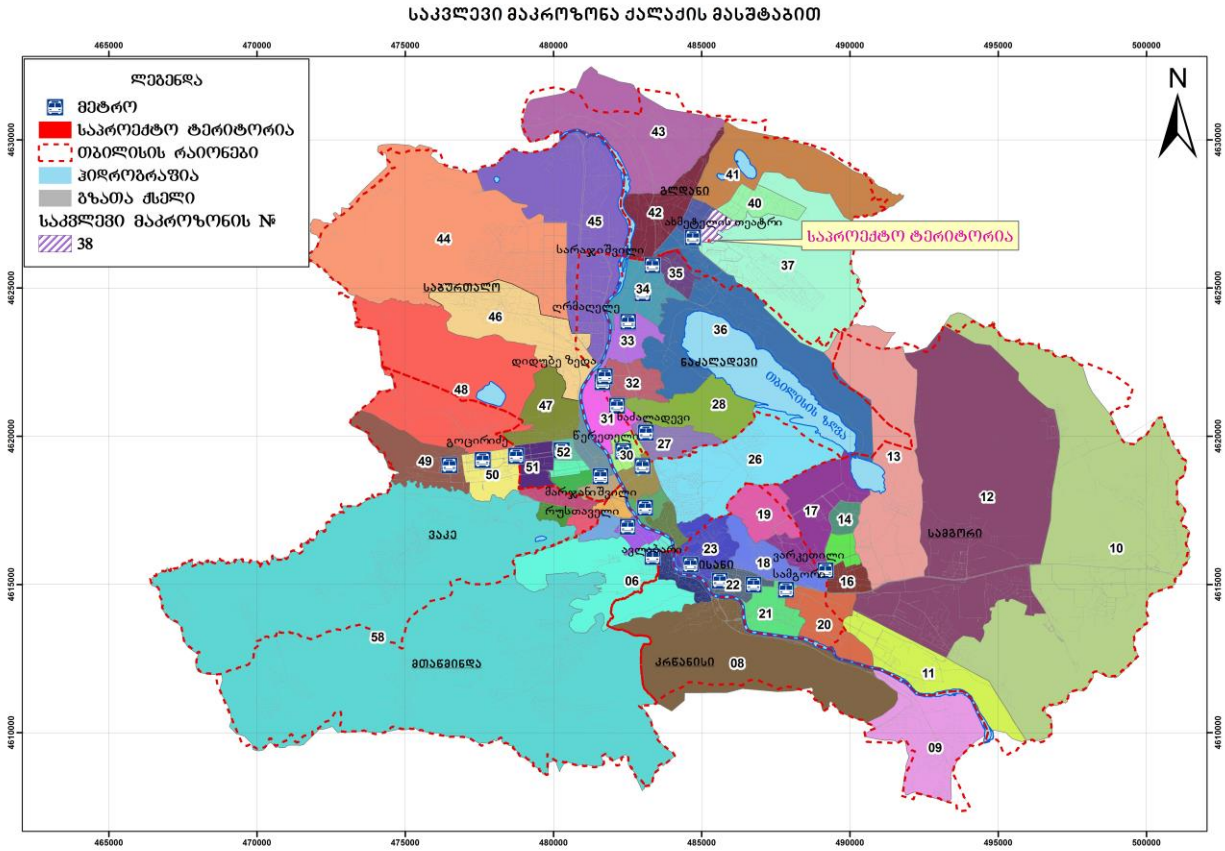
2.2. საპროექტო ტერიტორიის მაცხოვრებელთა/ვიზიტორთა რაოდენობა

მაცხოვრებელთა რაოდენობა შეადგენს 433 ადამიანს

არქიტექტურული პროექტი		
საცხოვრებელი/ სუფთა ფართობი	B	13672,6
დატვირთულობის კოეფიციენტი	18,6 მ2*	
მაცხოვრებელების რაოდენობა	D	D=13672,6/18.6=735

* 41 დადგენილებით დაკავებულობის კოეფიციენტი საცხოვრებელი ფუნქციისთვის

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, დამუშავებულ იქნა ინფორმაცია, ამჟამად 38–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	13672,6
დატვირთულობის კოეფიციენტი	18,6 მ2*	
მაცხოვრებელების რაოდენობა	D	D=13672,6/18.6=735

* 41 დადგენილებით დაკავებულობის კოეფიციენტი საცხოვრებელი ფუნქციისთვის

მგზავრობები:

დილის პიკის საათში

მაცხოვრებელთა რაოდენობა	A	735
მობილობის მაჩვენებელი	1.56*	
დღიური მგზავრობების რაოდენობა	B=A*1.56*	B=735*1.56=1147
პიკის საათის წილი	30%**	
პიკის საათის მგზავრობების რაოდენობა	C=B*0.3	C=675*0.3=345

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



საღამოს პიკური საათში

მაცხოვრებელთა რაოდენობა	A	735
მობილობის მაჩვენებელი	1.56*	
დღიური მგზავრობების რაოდენობა	B=A*1.56*	B=735*1.56=1147
პიკის საათის წილი	0.22%**	
პიკის საათის მგზავრობების რაოდენობა	C=B*0.22	C=676*0.22=253

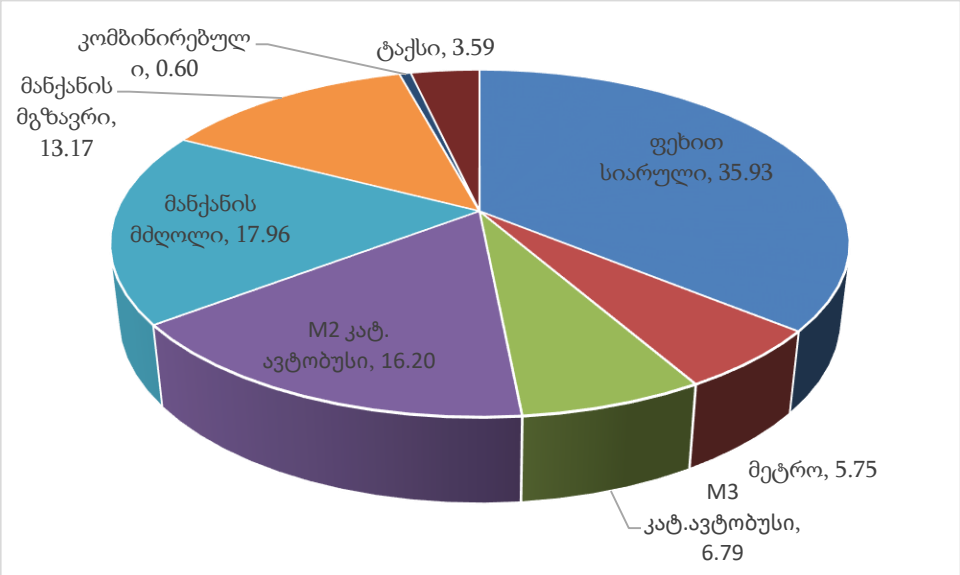
თბილისის მობილობის საშუალო მაჩვენებელია-1,56 მგზავრობა დღეში*.

3.2. მგზავრობების მოდალური განაწილება

შენობის საცხოვრებელი ფუნქციისთვის განკუთვნილი ნაწილის გათვალისწინებით გენერირებული/მიზიდული მგზავრობები

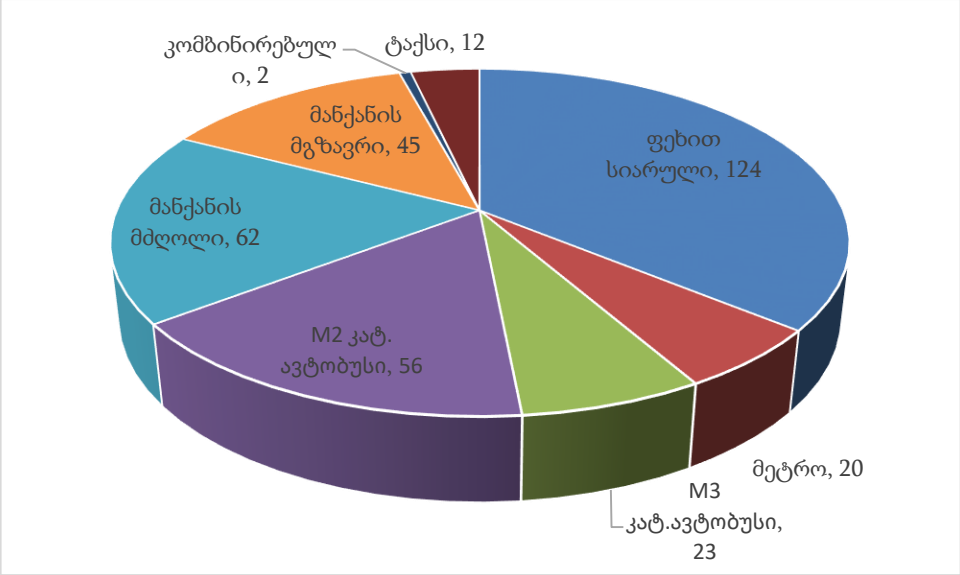
დილის პიკის საათებში (გენერირებული მგზავრობები)

38-ე მაკროზონიდან 58 მაკროზონაში გენერირებული მოდალური გადანაწილების პროცენტული მაჩვენებელი (მათ შორის თავად 38–ე მაკროზონაში გადაადგილება)



მოცემულ მოდალურ გადანაწილებაში ასახულია აგრეთვე 38–ე მაკროზონაში გადაადგილებები, რომლის გათვალისწინების გარეშე მოდალური გადანაწილების სურათი ვერ იქნება სრულყოფილი.

გენერირებული მოდალური გადანაწილება (345 მგზავრობა)

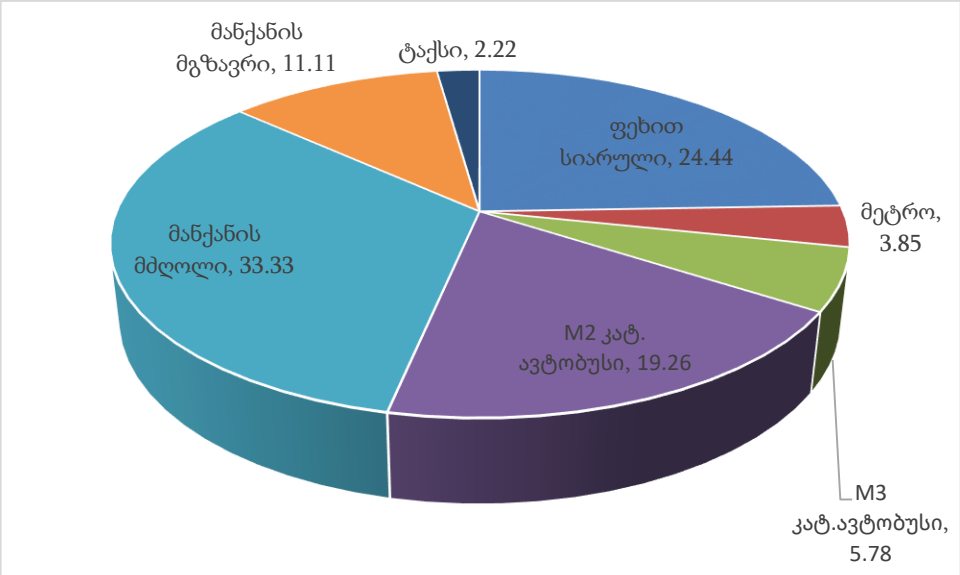


სახეობა		%	345 მგზავრობისთვის
ფეხით სიარული		35.93	124
საზ. ტრანსპორტი	მეტრო	5.75	20
	M3 კატ. ავტობუსი	6.79	23
	M2 კატ. ავტობუსი	16.20	56
მანქანის მძღ.		17.96	62
მანქანის მგზავრ.		13.17	45
კომბინირებული		0.60	2
ტაქსი		3.59	12

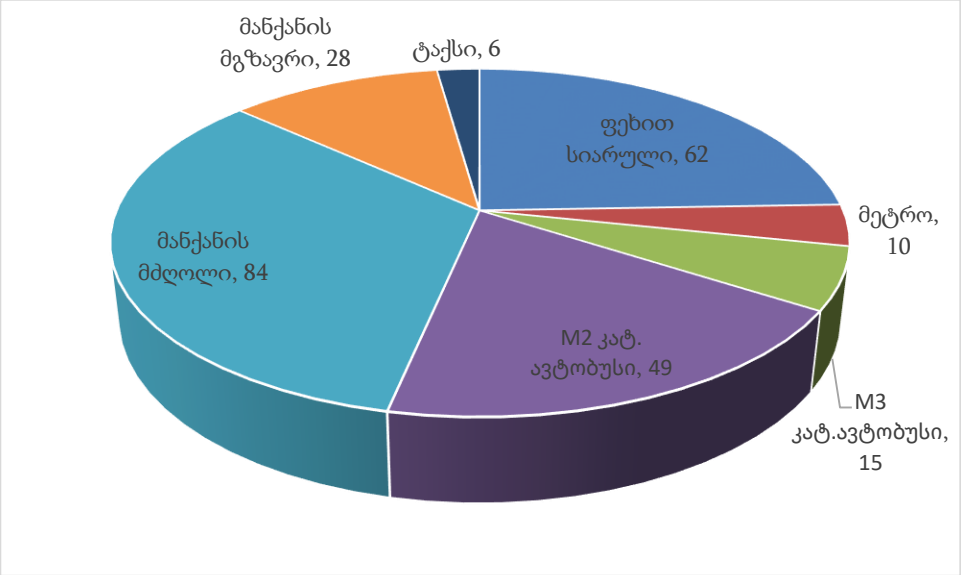
საღამოს პიკის საათი (მიზიდული მგზავრობები)

მიუხედავად დაშვების შესაძლებლობისა, რომ საღამოს პიკის საათში მიზიდული მგზავრობების მოდალური განაწილება იქნება მეტწილად ანალოგიური დილის პიკის საათისა, მეტი სიზუსტისთვის გამოკვლეულ იქნა 38–ე მაკროზონისთვის საღამოს პიკის საათის მოდალური გადანაწილების ბუნება, რამაც მოგვცა შემდეგი სურათი:

58 მაკროზონიდან მიზიდული მოდალური გადანაწილების პროცენტული მაჩვენებელი (მათ შორის თავად 38–ე მაკროზონაში გადაადგილება)



მიზიდული მოდალური გადანაწილება (253 მგზავრობა)

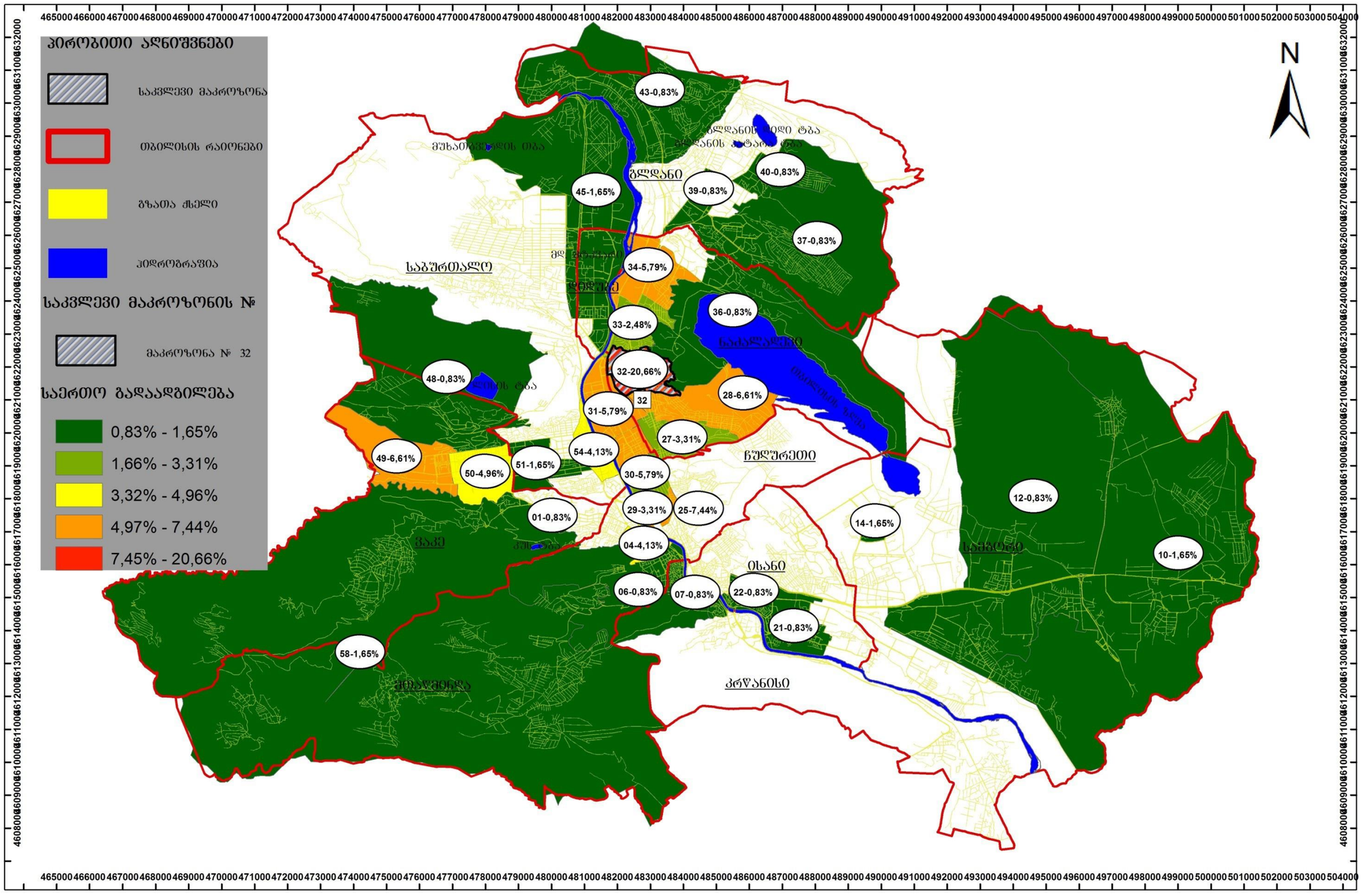


სახეობა		%	253 მგზავრობისთვის
ფეხით სიარული		24.44	62
საზ. ტრანსპორტი	მეტრო	3.85	10
	M3 კატ. ავტობუსი	5.78	15
	M2 კატ. ავტობუსი	19.26	49
მანქანის მძღ.		33.33	84
მანქანის მგზავრ.		11.11	28
ტაქსი		2.22	6

3.3. მგზავრობების სივრცითი განაწილება
საცხოვრებელი ფუნქციისთვის
დილის პიკის საათები (გენერირებული) (345 მგზავრობა)

მაკროზონა	% წილი	მგზავრობა	მაკროზონა	% წილი	მგზავრობა
38	34.13	118	33	1.20	4
37	6.59	23	43	1.20	4
31	4.79	17	44	1.20	4
32	3.59	12	46	1.20	4
36	3.59	12	57	1.20	4
45	3.59	12	58	1.20	4
30	2.99	10	1	0.60	2
40	2.99	10	2	0.60	2
54	2.99	10	3	0.60	2
39	2.40	8	5	0.60	2
42	2.40	8	7	0.60	2
51	2.40	8	8	0.60	2
29	1.80	6	9	0.60	2
49	1.80	6	21	0.60	2
50	1.80	6	22	0.60	2
4	1.20	4	24	0.60	2
6	1.20	4	35	0.60	2
12	1.20	4	41	0.60	2
13	1.20	4	48	0.60	2
25	1.20	4	53	0.60	2
			56	0.60	2

გენერირებული გადაადგილებების რუკა საკვლევი ზონიდან, საცხოვრებელი ფუნქციისთვის, დილის პიკის საათებში (ყველა საშუალება)

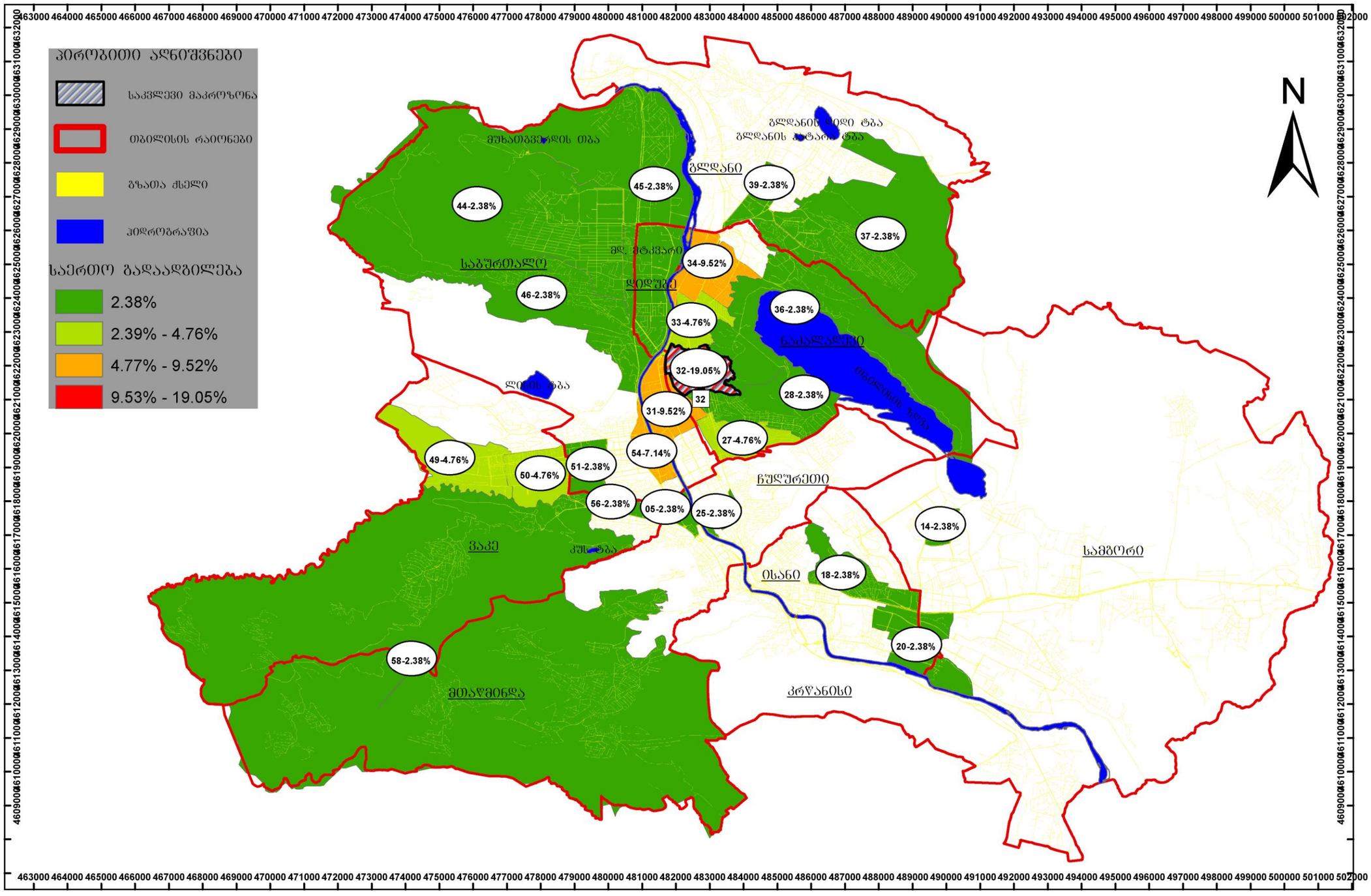




საღამოს პიკის საათი (მიზიდული) (253 მგზავრობა)

მაკროზონა	% წილი	მგზავრობა
38	13.33	34
31	8.89	22
36	8.89	22
45	8.89	22
12	4.44	11
39	4.44	11
40	4.44	11
42	4.44	11
46	4.44	11
4	2.22	6
5	2.22	6
6	2.22	6
10	2.22	6
13	2.22	6
21	2.22	6
25	2.22	6
29	2.22	6
33	2.22	6
35	2.22	6
37	2.22	6
41	2.22	6
44	2.22	6
49	2.22	6
51	2.22	6
52	2.22	6
57	2.22	6

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



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 ნოზაძის ქუჩაზე, სადაც საპროექტო ტერიტორიიდან სატრანსპორტო ნაკადები ხვდებიან შეშელიძის ქუჩაზე.

აღნიშნულიდან იკვეთება განვითარებული საგზაო ინფრასტრუქტურა, რომელიც 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 დილას 124 ქვეითით და საღამოს 62 ქვეითით ზრდა. ეს არ გულისხმობს თავისთავში ქვეითების იმ ნაკლოვანებებთან შემგუებლობის უნარს, რაც საქვეითე ინფრასტრუქტურის კვლევის ფარგლებში გამოვლინდა. საქვეითე ინფრასტრუქტურის მეგობრული გარემოდ გადაქცევა ნაკლებ ტრანსპორტს ნიშნავს, რაც აპრობირებულია თანამედროვე ქალაქგეგმარებით და ურბანულ დიზაინთან მიმართებაში.

4.3 ზეგავლენის შეფასება საზოგადოებრივ ტრანსპორტზე

N	ID	დილა			საღამო		
		რეზერვი	მიზიდული საპროგნოზო მგზავრობა მოსახლეობისთვის	საპროგნოზო	რეზერვი	გენერირებული საპროგნოზო მგზავრობა მოსახლეობისთვის	საპროგნოზო
79	**1119**	133	29	104	78	22	56
76	**1119**	161	29	132	50	22	28
3	**1119**	130	29	101	178	22	156
153	**3734**	87	29	58	91	22	69
45	**1119**	30	29	1	30	22	8
144	**1119**	40	29	11	40	22	18
43	**1119**	17	29	-12	26	22	4
29	**1119**	27	29	-2	18	22	-4
145	**3734**	11	29	-18	11	22	-11
142	**3734**	11	29	-18	26	22	4
210	**3734**	63	29	34	10	22	-12
158	**3734**	121	29	92	124	22	102

N	ID	დილა			საღამო		
		რეზერვი	მიზიდული საპროგნოზო მგზავრობა მოსახლეობისთვის	საპროგნოზო	რეზერვი	გენერირებული საპროგნოზო მგზავრობა მოსახლეობისთვის	საპროგნოზო
51	**3018**	165	11	154	198	15	183
	1525	331	11	320	240	15	225
23	**3018**	210	11	199	213	15	198
	1525	207	11	196	199	15	184
24	**3018**	178	11	167	199	15	184
	1525	234	11	223	234	15	219
32	**3018**	43	11	32	74	15	59
	1525	146	11	135	127	15	112
33	**3018**	195	11	184	195	15	180
	1525	139	11	128	93	15	78
145	**3018**	30	11	19	30	15	15
	1525	11	11	0	6	15	-9
	3018	40	11	29	42	15	27

147	**1525**	21	11	10	10	15	-5
211	**3018**	10	11	-1	44	15	29
	1525	-2	11	-13	8	15	-7
202	**3018**	47	11	36	53	15	38
	1525	16	11	5	39	15	24
100	**3018**	18	11	7	26	15	11
	1525	9	11	-2	30	15	15
77	**3018**	11	11	0	27	15	12
	1525	5	11	-6	1	15	-14
133	**3018**	26	11	15	31	15	16
	1525	13	11	2	13	15	-2
78	**3018**	52	11	41	28	15	13
	1525	43	11	32	43	15	28
225	**3018**	124	11	113	82	15	67
	1525	42	11	31	42	15	27
180	**3018**	102	11	91	102	15	87
	1525	49	11	38	48	15	33
210	**3018**	73	11	62	74	15	59
	1525	42	11	31	-1	15	-16
30	**3018**	35	11	24	35	15	20
	1525	23	11	12	23	15	8
148	**3018**	22	11	11	31	15	16
	1525	17	11	6	39	15	24
142	**3018**	78	11	67	78	15	63
	1525	79	11	68	8	15	-7
39	**3018**	5	11	-6	5	15	-10
	1525	10.0	11	-1	10	15	-5
226	**3018**	16	11	5	16	15	1
	1525	15	11	4	15	15	0
217	**3018**	16	11	5	16	15	1
	1525	4	11	-7	4	15	-11
136	**3018**	11	11	0	32	15	17
	1525	26	11	15	26	15	11

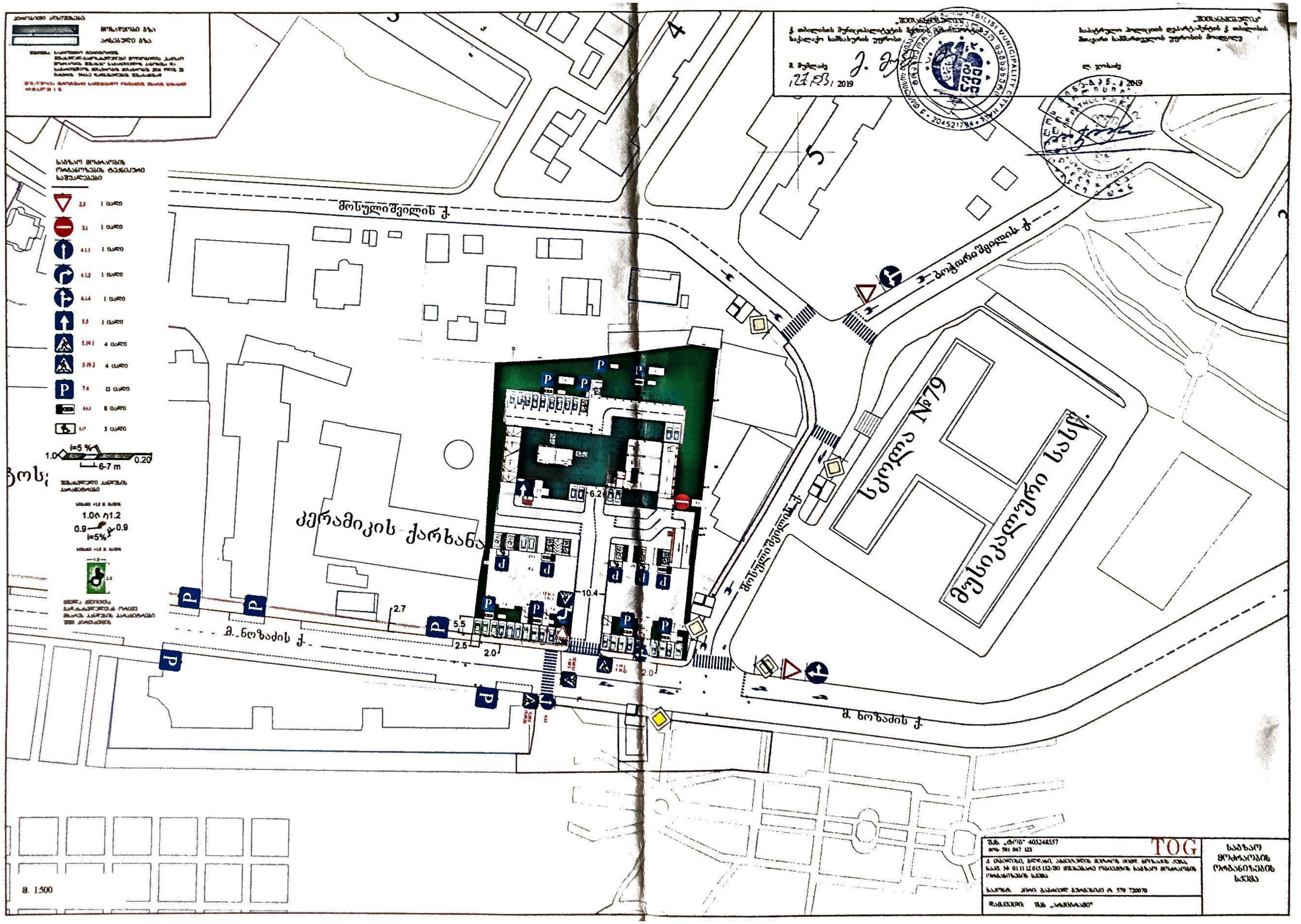
N	ID	დილა			საღამო		
		რეზერვი	მიზიდული საპროგნოზო მგზავრობა მოსახლეობისთვის	საპროგნოზო რეზერვი	რეზერვი	გენერირებული საპროგნოზო მგზავრობა მოსახლეობისთვის	საპროგნოზო რეზერვი
108	**3086**	51	84	-33	50	115	-65
45	**3086**	51	84	-33	75	115	-40
145	**3834**	21	84	-63	37	115	-78

5. რეკომენდაცია

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

1. კვლევაში მოცემული, საქვეითე ინფრასტრუქტურაზე იდენტიფიცირებული ხარვეზების აღმოფხვრა.

2. კვლევაში ასახული, მგზავრთა გადაყვანის დეფიციტის შესავსებად საჭიროა M_2 და M_3 კატეგორიის მარშრუტებზე სიხშირის გაზრდა.


მოსულიშვილის ქ.
ქერამიკის ქარხანა
სკოლა №79
მუსიკალური სასწ.
მ. ნოზაძის ქ.
TOG

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.