ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საჯარო სამართლის იურიდიული პირი – ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტო

წერილის ნომერი: **01202773777**
თარიღი: **29/09/2020**
პინი: **6002**
გადაამოწმეთ: **document.municipal.gov.ge**

2020 წლის 24 სექტემბრის N 01202681234-67 განცხადების პასუხად, რომელიც ეხება ქ.თბილისში, ლუბლიანას ქუჩა, N2/6, ჩაჩავასა და ბელიაშვილის ქუჩებს შორის, არსებულ მიწის ნაკვეთზე (09/024) (ს/კ:01.13.02.009.042) განაშენიანების რეგულირების გეგმის დამტკიცების საკითხს, გაცნობებთ:

სსიპ - ტრანსპორტისა ურბანული განვითარების სააგენტოს საგზაო მოძრაობის დაგეგმვის სამსახურმა განიხილა აღნიშნული პროექტი და ტრანსპორტზე ზემოქმედების შეფასება.

აღნიშნულ პროექტთან დაკავშირებით, სსიპ - ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტომ პოზიცია დააფიქსირა განაშნიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალების დამტკიცების ეტაპზე 2019 წლის 25 დეკემბრის N 0119359920-67 წერილის პასუხად N 01193602528 წერილით.

ვინაიდან, პროექტი და სატრანსპორტო კვლევა არ ითვალისწინებს არსებით ცვლილებებს და არ იკვეთება ახალი საგულისხმო გარემოებები, სააგენტოს პოზიცია რჩება უცვლელი.

სსიპ - ტრანსპორტისა და ურბანული განვითარების სააგენტო არ არის აღნიშნული განაშენიანების რეგულირების გეგმის დამტკიცების წინააღმდეგი.

გამოყენებულია კვალიფიციური
ელექტრონული ხელმოწერა/ელექტრონული შტამპი

Traffic Industry Time

ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურის 2019 წლის 7 ივნისის #01191583420 წერილის შესაბამისად, წარმოადგენს ქ.თბილისში, ლუბლიანას ქ. #2/6 –ში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: 01.13.02.009.033) მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის ტრანსპორტზე ზემოქმედების შეფასების კვლევა.

შემსრულებელი: შპს ,,თი აი თი“
დირექტორი: მარიამ დიხამინჯია

კვლევა ჩატარდა: 09.10.2019 – 21.10.2019

Traffic Industry Time

სარჩევი

1.საკვლევი ტერიტორიის სატრანსპორტო შესწავლა 3

1.1. საკვლევი ტერიტორიის საგზაო ინფრასტრუქტურის კვლევა (გამტარუნარიანობა, ნაკადები, რეზერვი) და სქემა 12

1.2. საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია და მისაწვდომობის რუკა 29

1.3. საზ. ტრანსპორტის მისაწვდომობა, სივრცითი დაფარვა და მოცულობის კვლევა 31

2. ინფორმაცია პროექტზე 34

2.1. საპროექტო შენობის საერთო ფართობი/კ2 საანგარიშო ფართობი (ფუნქცია) 34

2.2. საპროექტო ტერიტორიის მაცხოვრებელთა/ვიზიტორთა რაოდენობა 35

3. საპროექტო ტერიტორიის გენერირებული/მიზიდული (პერსპექტიული) მგზავრობები 36

3.1. საპროექტო ტერიტორიის მიზიდული და გენერირებული მზგავრობების რაოდენობა 37

3.2. მგზავრობების მოდალური განაწილება 38

3.3. მგზავრობების სივრცითი განაწილება 42

4. ზეგავლენის შეფასება 46

4.1. ზეგავლენის შეფასება საგზაო ინფრასტრუქტურაზე 46

4.2. ზეგავლენის შეფასება საქვეითე ინფრასტრუქტურაზე 47

4.3. ზეგავლენის შეფასება საზ. ტრანსპორტზე 48

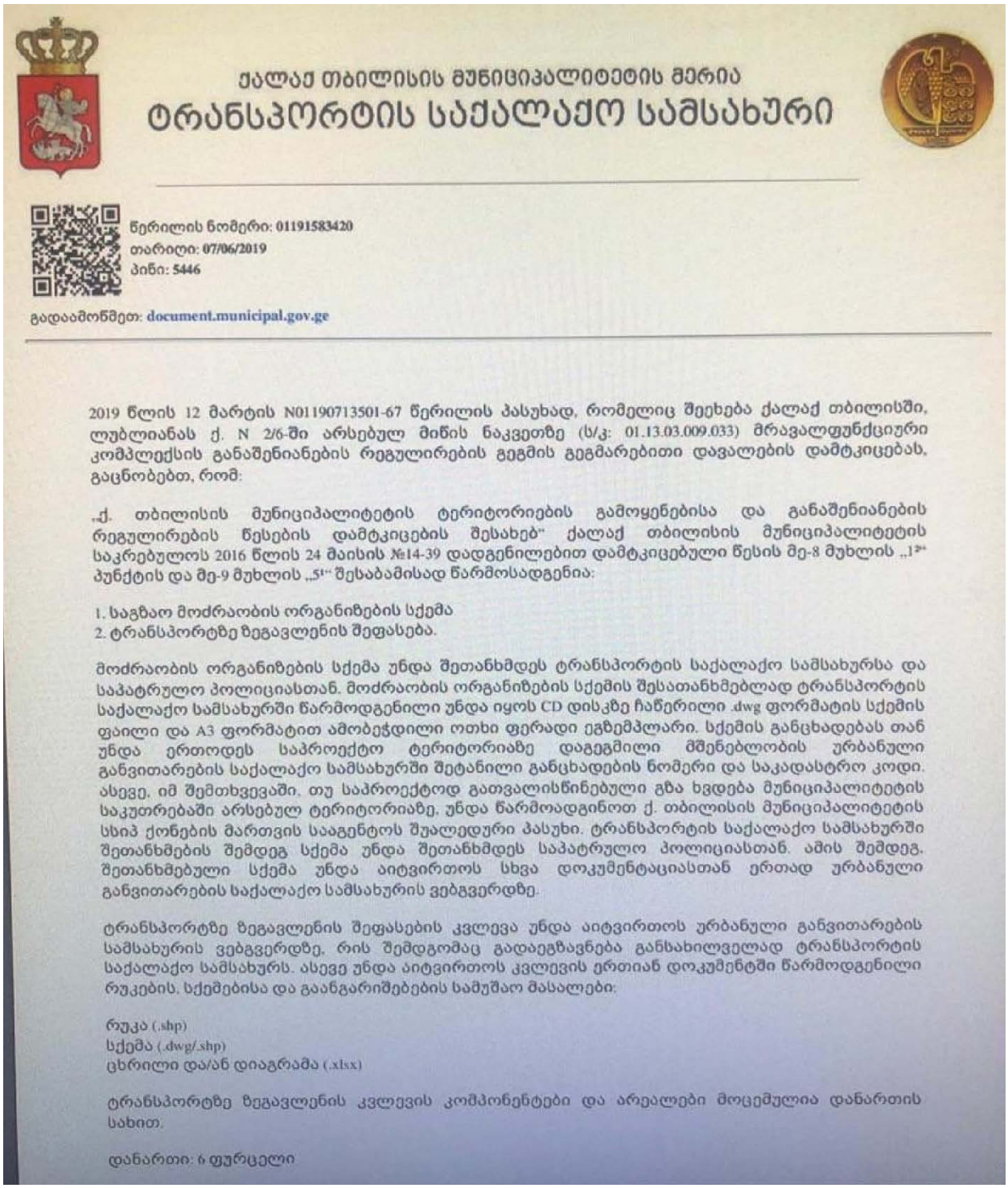
5. რეკომენდაციები 49

6. გამოყენებული ლიტერატურა 51

1.საკვლევი ტერიტორიის სატრანსპორტო შესწავლა

კვლევის მიზანი და სტრუქტურა

წარმოდგენილი კვლევის მიზანს, ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურის 2019 წლის 7 ივნისის #01191583420 წერილის შესაბამისად, წარმოადგენს ლუბლიანას ქ. #2/6 –ში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: 01.13.02.009.033) მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის მიზანშეწონილობის დადგენა საგზაო და საქვეითე ინფრასტრუქტურასთან მიმართებაში და საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მისაწვდომობის კუთხით.



ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერია

ტრანსპორტის საქალაქო სამსახური

წერილის ნომერი: 01191583420
თარიღი: 07/06/2019
პინი: 5446

გადააამოწმეთ: document.municipal.gov.ge

2019 წლის 12 მარტის N01190713501-67 წერილის პასუხად, რომელიც შეეხება ქალაქ თბილისში, ლუბლიანას ქ. N 2/6-ში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ: 01.13.03.009.033) მრავალფუნქციური კომპლექსის განაშენიანების რეგულირების გეგმის გეგმარებითი დავალების დამტკიცებას, გაცნობებთ, რომ:

„ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიების გამოყენებისა და განაშენიანების რეგულირების წესების დამტკიცების შესახებ" ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2016 წლის 24 მაისის №14-39 დადგენილებით დამტკიცებული წესის მე-8 მუხლის „1" პუნქტის და მე-9 მუხლის „5" შესაბამისად წარმოსადგენია:

1. საგზაო მოძრაობის ორგანიზების სქემა
2. ტრანსპორტზე ზეგავლენის შეფასება.

მოძრაობის ორგანიზების სქემა უნდა შეთანხმდეს ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურსა და საპატრულო პოლიციასთან. მოძრაობის ორგანიზების 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 ერთოდეს 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 სხვა დოკუმენტაციასთან ერთად ურბანული განვითარების საქალაქო სამსახურის ვებგვერდზე.

ტრანსპორტზე ზეგავლენის შეფასების კვლევა უნდა აიტვირთოს ურბანული განვითარების 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)

ტრანსპორტზე ზეგავლენის კვლევის კომპონენტები და არეალები მოცემულია დანართის სახით.

დანართი: 6 ფურცელი

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	<u>ქუჩები:</u> *ბელიაშვილის ქ.* <u>კვანძები:</u> N1. *ბელიაშვილის ქ. - ჯავახიშვილის ქ.* N2. *ბელიაშვილის ქ. - ახმეტელის ქ.* N3. *ბელიაშვილის ქ. -მიქელაძის 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. გზების და კვანძების გამტარუნარიანობა და რეზერვი გამოანგარიშებული უნდა იყოს ოდმ 218.2.020-2012 მეთოდოლოგიით.
1.2.	საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია და საქვეითე მისაწვდომობა	*საპროექტო ტერიტორიიდან ბელიაშვილის ქუჩაზე არსებულ ავტობუსის უახლოეს გაჩერებამდე მისასვლელი გზა, საქვეითე გადასასვლელების გათვალისწინებით.*	საქვეითე ინფრასტრუქტურის შესწავლისას უნდა გამოვლინდეს საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში სახ. ტრანსპორტის გაჩერებამდე ***მისასვლელი მანძილი,*** საქვეითე გადასასვლელების გათვალისწინებით. ასევე საჭიროა ***საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია*** (უსაფრთხო და მოხერხებული გადაადგილების ხელისშემშლელი ფაქტორების გამოვლენა): ***ტროტუარის არსებობა, ბარიერები ტროტუარზე, უსაფრთხო საქვეითე გადასასვლელების არსებობა.*** ინვენტარიზაციის საფუძველზე უნდა მოხდეს საპროექტო ტერიტორიის საქვეითე მისაწვდომობის ანალიზი. საქვეითე ინფრასტრუქტურის შესწავლა საჭიროა საპროექტო ტერიტორიამდე უსაფრთხო საქვეითე მისაწვდომობისათვის საჭირო მაკორექტირებელი ღონისძიებების დასადგენად. იმ შემთხვევაში,

დანართი 1: კვლევის კომპონენტები

			როდესაც განაშენიანება არ არის ფეხითმოსიარულეთათვის ადვილად მისაწვდომი, მაცხოვრებელთა/ვიზიტორთა მგზავრობები უმეტესად მანქანით ხორციელდება. ასევე მნიშვნელოვანია საზ. ტრანსპორტამდე უსაფრთხო წვდომის უზრუნველყოფა.
1.3.	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მისაწვდომობა, მოცულობა და რეზერვი		საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მდგომარეობის შესწავლისას საჭიროა საპროექტო ტერიტორიის მომსახურე საზ. ტრანსპორტის ***სივრცითი დაფარვის, მოცულობების და რეზერვის გამოთვლა.*** საზოგადოებრივი ტრანსპორტის არსებული მომსახურების შესწავლა საჭიროა იმისთვის, რომ დადგინდეს საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მომსახურების არსებული რეზერვი. რეზერვის გამოთვლისა და ზეგავლენის შეფასების შემდგომ გამოვლინდება საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მომსახურების გაუმჯობესების საჭიროებები.
2	**ინფორმაცია პროექტზე**		
2.1.	საპროექტო ტერიტორიის კ-2 კოეფიციენტის საანგარიშო ფართობი და შესაძლებლობის შემთხვევაში სუფთა ფართობი ფუნქციების მიხედვით, ასევე ბინებისა და საძინებლების რაოდენობა;	**საცხოვრებელი, საოფისე**	ეს მონაცემი საჭიროა საპროექტო ტერიტორიაზე მომავალი მაცხოვრებლების და ვიზიტორების დაახლოებითი რაოდენობის დასადგენად.
2.2.	საპროექტო ტერიტორიის პერსპექტივაში მაცხოვრებელთა/ვიზიტორთა რაოდენობა, ასევე, თანამშრომელთა რაოდენობა		ამ მონაცემის საფუძველზე დადგინდება ახალი გენერირებული/მიზიდული მგზავრობების რაოდენობა.

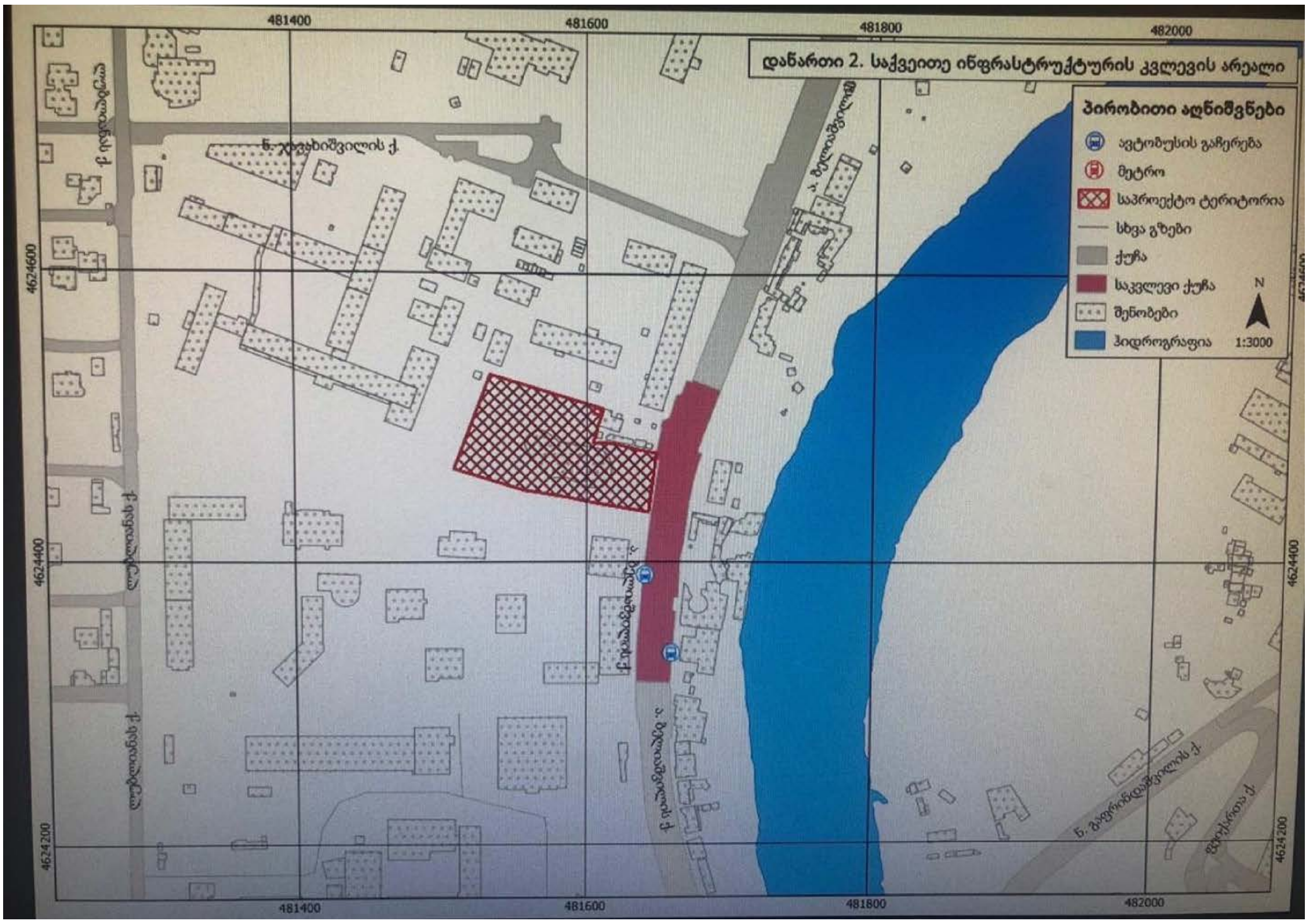
დანართი 1: კვლევის კომპონენტები

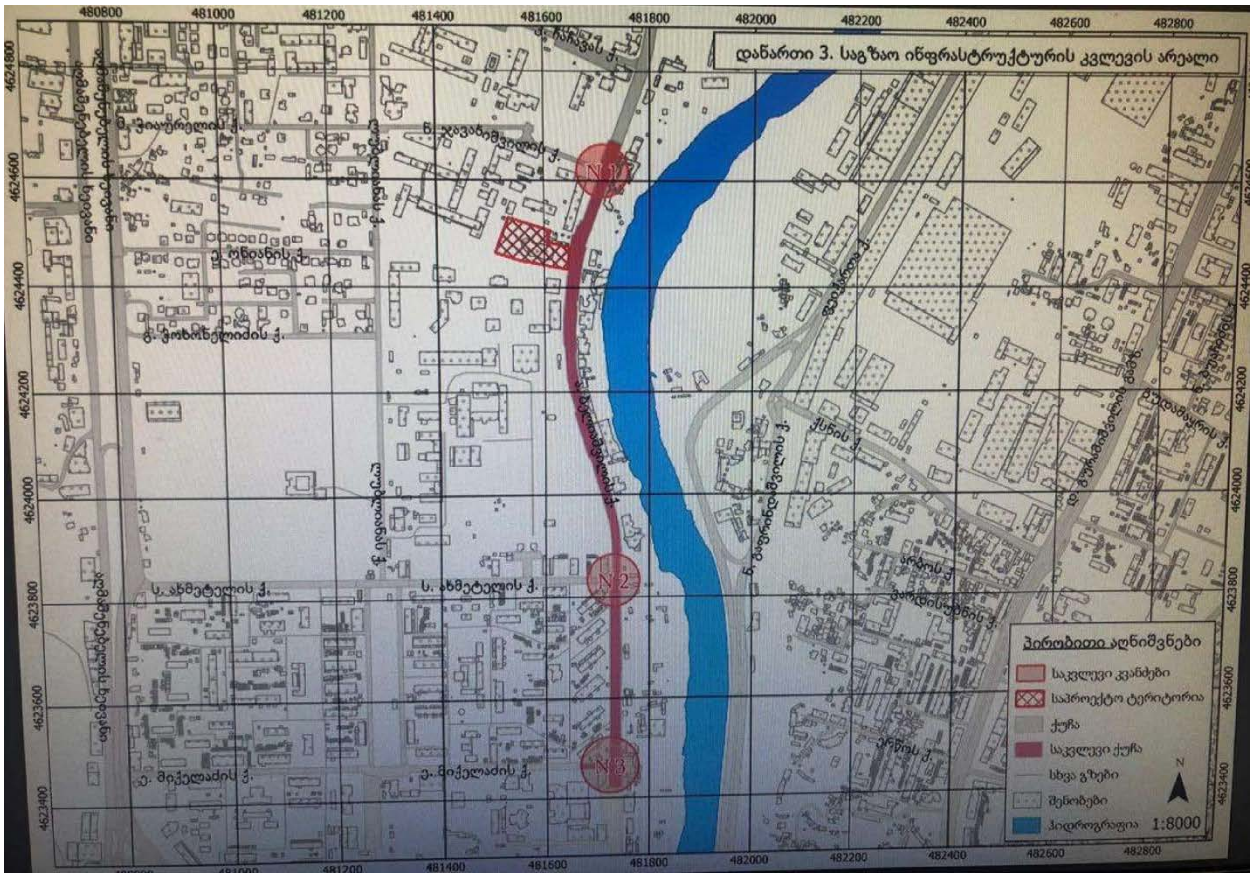
3.	**საპროექტო ტერიტორიის გენერირებული/მიზიდული (საპროგნოზო) მგზავრობები**		
3.1.	საპროექტო ტერიტორიაზე გენერირებული/მიზიდული მგზავრობების საერთო რაოდენობა		
3.2	მგზავრობების მოდალური განაწილება		მოდალური განაწილება - გადაადგილების სხვადასხვა საშუალებების წილი მგზავრობების საერთო რაოდენობაში - მანქანა, საზ. ტრანსპორტი, ქვეითი, ტაქსი. ამ მონაცემის განსაზღვრა საჭიროა, იმის დასადგენად, თუ რა ზემოქმედება ექნება დაგეგმილ პროექტს სამანქანო ნაკადებზე; ასევე საზ. ტრანსპორტის მიწოდების დასაგეგმად და საქვეითე ინფრასტრუქტურის 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.

დანართი 1: კვლევის კომპონენტები

			საპროგნოზო მგზავრობების სივრცითი განაწილების დადგენა უნდა მოხდეს ***შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის იმ მაკრო ან მიკრო ზონის მონაცემების საფუძველზე, რომელშიც მდებარეობს სპროექტო ტერიტორია.*** თბილისის შინამეურნეობის სატრანსპორტო კვლევის 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); • საზოგადოებრივ ტრანსპორტზე; • 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 უზრუნველყოფისა 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 2. საქვეითე ინფრასტრუქტურის კვლევის არეალი
პირობითი აღნიშვნები
ავტობუსის გაჩერება
მეტრო
საპროექტო ტერიტორია
სხვა გზები
ქუჩა
საკვლევი ქუჩა
შენობები
ჰიდროგრაფია
N
1:3000
481400
481600
481800
482000
4624600
4624400
4624200

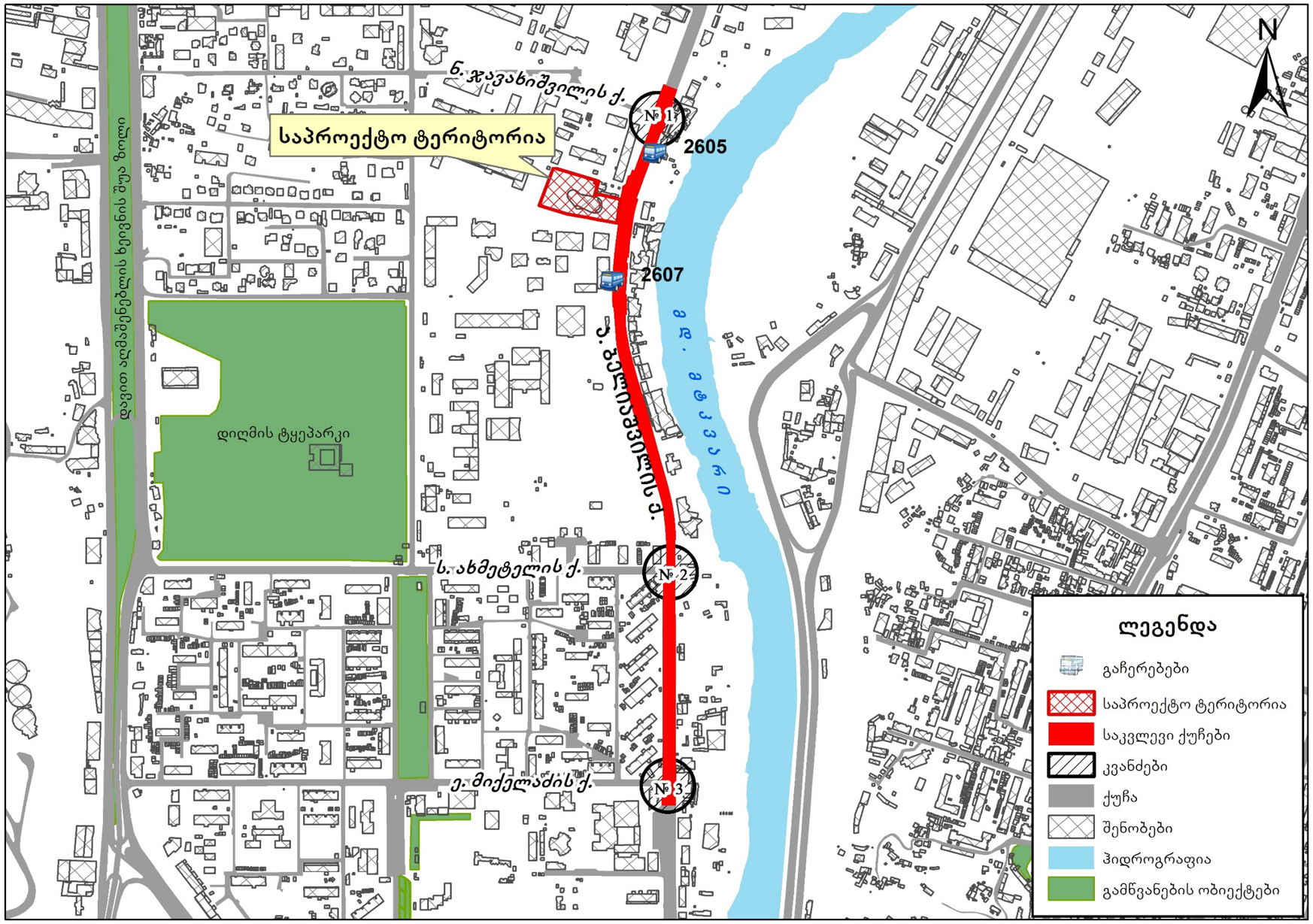

დაწართი 3. საგზაო ინფრასტრუქტურის კვლევის არეალი
პირობითი აღნიშვნები
საკვლევი კვანძები
საპროექტო ტერიტორია
ქუჩა
საკვლევი ქუჩა
სხვა გზები
შენობები
ჰიდროგრაფია
1:8000
N1
N2
N3

ობიექტის მდებარეობა



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

საკვლევი არეალი საპროექტო ტერიორიასთან მიმართებით



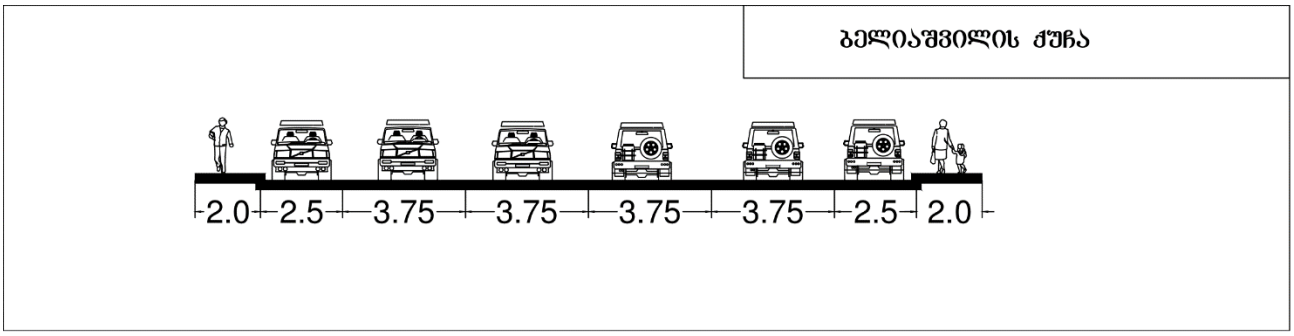
არსებული სიტუაციის აღწერა:

საკვლევი არიალი მოიცავს

ქუჩებს: ბელიაშვილის ქუჩა

კვანძებს: 1. ბელიაშვილის ქ.–ჯავახიშვილის ქ. ; 2. ბელიაშვილის ქ. –ახმეტელის ქ. და 3.ბელიაშვილის ქ. –მიქელაძის ქ.

ბელიაშვილის ქუჩა



#	**მითითება**	მახასიათებელი
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	2-2
3	ქუჩის სიგრძე	1230 მ.
4	ქუჩის სიგანე	16მ–24მ
5	დაშვებული სიჩქარე კმ/სთ	60
6	გზის სამოსის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი (ხარვეზებით)
7	ტროტუარი	კი (წარმოდგენილია არათანაბრად და წყვეტებით)
8	ტროტუარის სიგანე	1.5მ – 2.5 მ
9	ტრორუარის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი
10	პარკირება	კი
11	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებები	კი
12	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი (საჭიროებს განახლებას)

13	ვერტიკალური საგზაო მონიშვნა	არა
14	შუქნიშნის ობიექტი	კი
15	ავტობუსის ზოლი	არა
16	ქვეითთა მიწისქვეშა გადასასვლელი	არა
17	ველო ბილიკი	არა

კვანძები:

1. ბელიაშვილის ქ.–ჯავახიშვილის ქ.
   აღნიშნულ კვანძზე მიმდინარებს ინფრასტრუქტურული სამუშაოები

#	**მითითება**	ბელიაშვილი	ჯავახიშვილი
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	2-2	1-1
3	ქუჩის სიგანე (მეტრი)	21 მ-24 მ	7 მ
4	დაშვებული სიჩქარე კმ/სთ	60	60
5	გზის სამოსის მდგომარეობა	მიმდინარეობს ინფრასტრუქტურული სამუშაოები	მიმდინარეობს ინფრასტრუქტურული სამუშაოები
6	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	არა	არა
7	შუქნიშნის ობიექტით რეგულირებადი	არა	არა
8	ქვეითთა გადასვლა დარეგულირებულია	არა	არა
9	შენიშვნა		

2. ბელიაშვილის ქ. –ახმეტელის ქ.

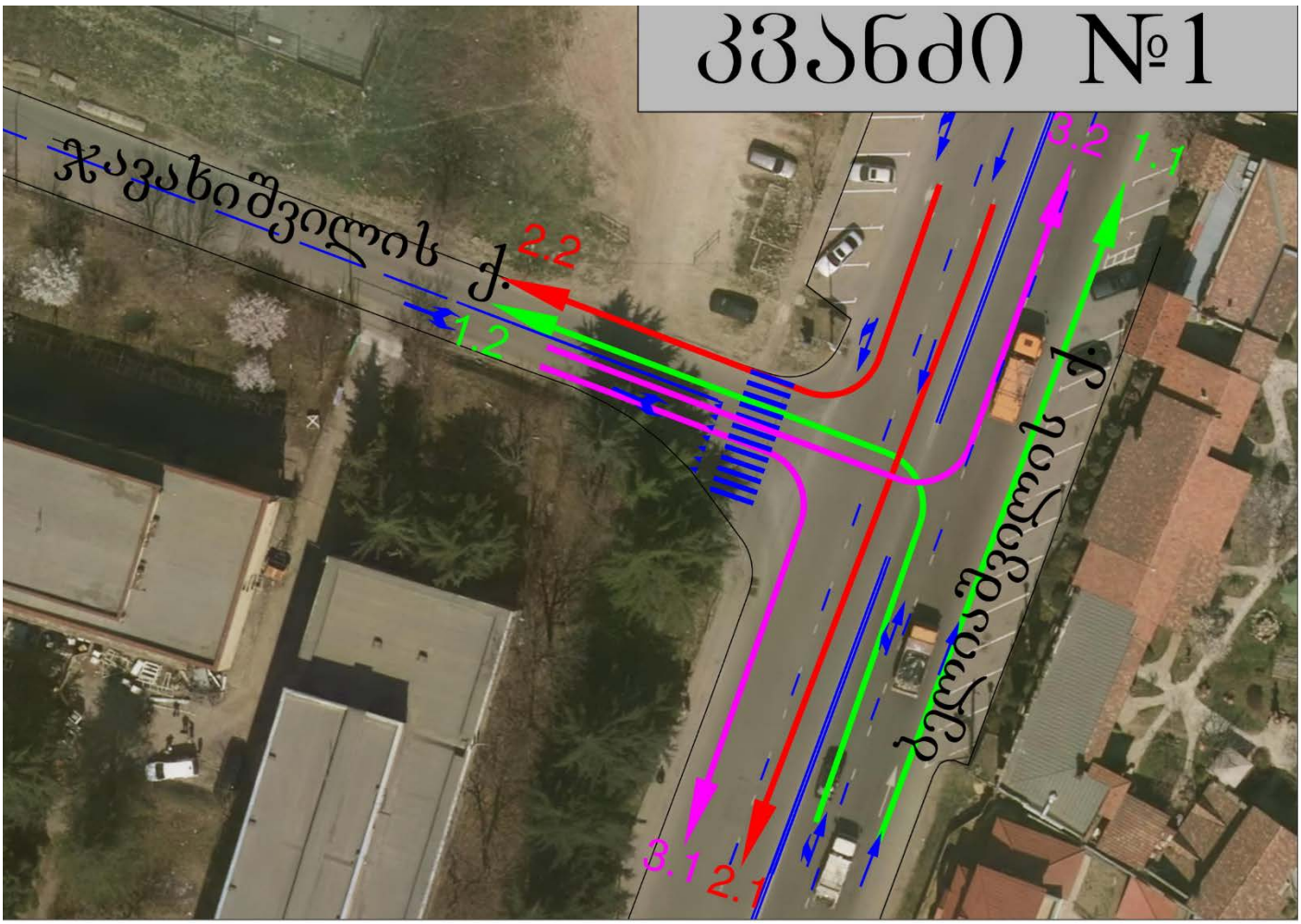
#	მითითება	ბელიაშვილი	ახმეტელი
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	2-2	2-2
3	ქუჩის სიგანე (მეტრი)	16 მ–22 მ	14 მ
4	დაშვებული სიჩქარე კმ/სთ	60	60
5	გზის სამოსის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი	დამაკმაყოფილებელი
6	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი (საჭიროებს განახლებას)	კი (საჭიროებს განახლებას)
7	შუქნიშნის ობიექტით რეგულირებადი	კი	კი
8	ქვეითთა გადასვლა დარეგულირებულია	კი	კი
9	შენიშვნა		

3. ბელიაშვილის ქ. –მიქელაძის ქ.

#	მითითება	ბელიაშვილი	მიქელაძე
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	2-2	2-2
3	ქუჩის სიგანე (მეტრი)	23 მ-24,5 მ	12 მ
4	დაშვებული სიჩქარე კმ/სთ	60	60
5	გზის სამოსის მდგომარეობა	დამაკმაყოფილებელი	დამაკმაყოფილებელი
6	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი (საჭიროებს განახლებას)	კი
7	შუქნიშნის ობიექტით რეგულირებადი	კი	კი
8	ქვეითთა გადასვლა დარეგულირებულია	კი	კი
9	შენიშვნა		

კვანძების და ქუჩების გამტარუნარიანობის ანგარიში:

კვანძი N1



1	ჯავახიშვილისა და ბელიაშვილის ქუჩების გადაკვეთა			10.10.2019	
ნაკადის მიმართულება	მსუბუქი ავტომობილი	სატვირთო ავტომობილი	ავტობუსი	მიკროავტობუსი	დრო
1.1	1202	55	6	45	08:30 09:30
1.2	168	1		3	
2.1	897	52	6	38	
2.2	147			5	
3.1	112	1		5	
3.2	32	1		2	
1.1	1259	46	5	43	18:30 19:30
1.2	31				
2.1	1007	13	7	17	
2.2	84	5			
3.1	135			2	
3.2	43	2			

მიმართულება	მსუბუქი	სატვირთო	კოეფიციენტი	დაყვანილი	ავტობუსი	კოეფიციენტი	დაყვანილი	დაყვანილი ჯამური
1.2	168	1	1.7	1.7	3	2.9	8.7	178.4
2.2	147	0	1.7	0	0	2.9	0	147
3.1	112	1	1.7	1.7	5	2.9	14.5	128.2
3.2	32	1	1.7	1.7	2	2.9	5.8	39.5

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	
1111	3600	4.1	3.3	667	172	0.26	1.2	გადახლართვა
207	3600	4.1	3.3	1001	152	0.15	2.2	გადახლართვა
993	3600	6	2.6	488	118	0.24	3.1	შერწყმა
1460	3600	4.1	3.3	562	35	0.06	3.2	გადახლართვა

მიმართულება	მსუბუქი	სატვირთო	კოეფიციენტი	დაყვანილი	ავტობუსი	კოეფიციენტი	დაყვანილი	დაყვანილი ჯამური
1.2	31	0	1.7	0.00	0	2.9	0	31.00
2.2	84	5	1.7	8.50	0	2.9	0	92.50
3.1	135	0	1.7	0.00	2	2.9	5.8	140.80
3.2	43	2	1.7	3.4	2	2.9	5.8	52.2

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	
1181	3600	4.1	3.3	645	31	0.05	1.2	გადახლართვა
76	3600	4.1	3.3	1057	89	0.08	2.2	გადახლართვა
1444	3600	6	2.6	300	137	0.46	3.1	შერწყმა
1442	3600	4.1	3.3	567	47	0.08	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;

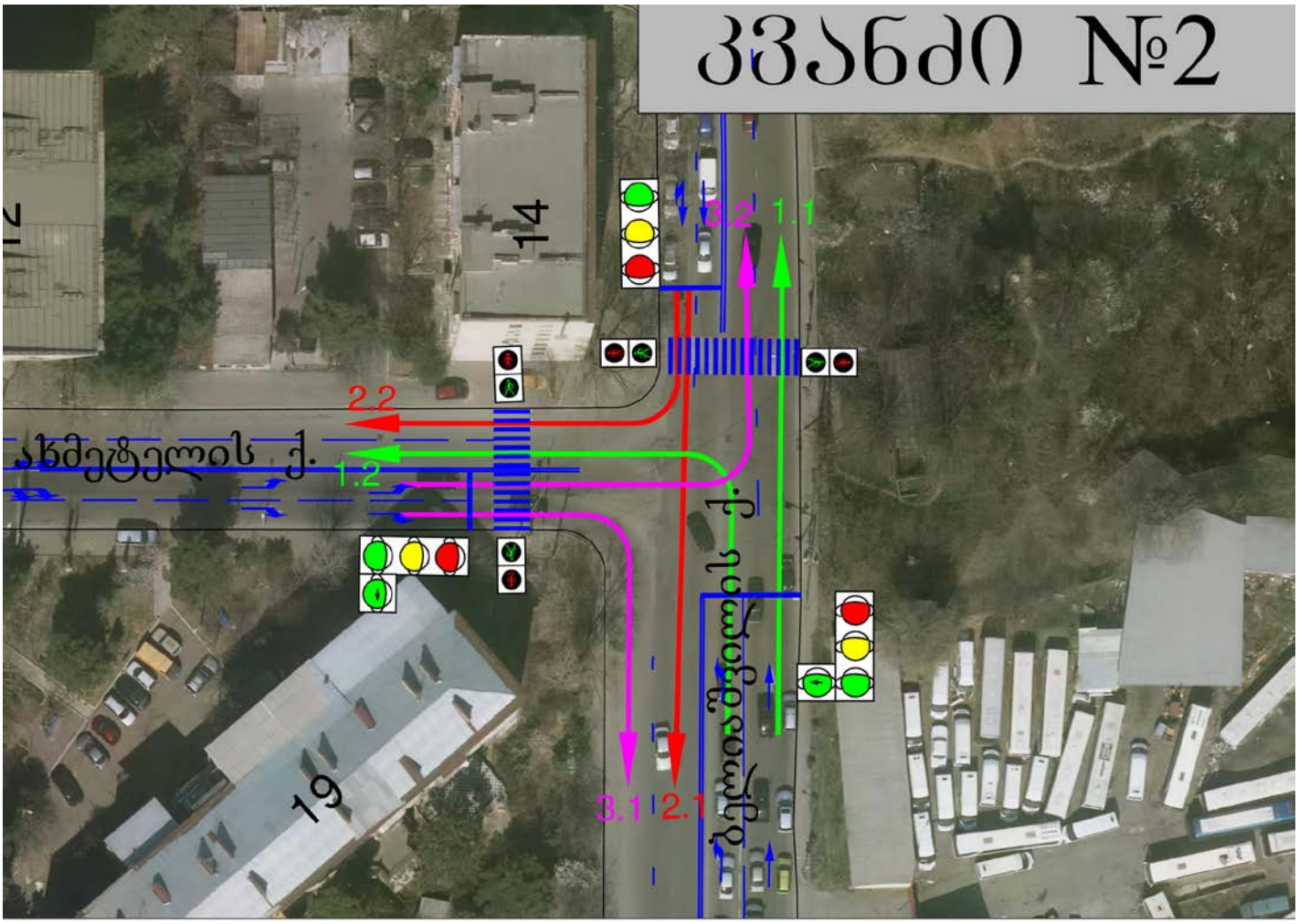
$f_{გ.რად}$ — კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გეგმაში მრუდის რადიუსს;

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

მიმართულება	P_{max}	n	$f_{სიგ}$	$f_{სატვ}$	$f_{ქანბ}$	$f_{პ}$	$f_{ავტობ.}$	$f_{ტერ.ტ.}$	$f_{რად}$	$f_{სიჩქ.}$	P
1.1	1900	2	0.96	0.96	1	1	0.99	0.9	1	1	3120
2.1	1900	2	0.96	0.96	1	0.91	0.99	0.9	1	1	2840

მიმართულება	დილა			საღამო			
	N	P	Z=N/P	მიმართულება N	N	P	Z=N/P
1.1	1308	3120	0.42	1.1	1353	3120	0.43
1.2	993	2840	0.35	1.2	1044	2840	0.37

კვანძი N2



2	ახმეტელისა და ბელიაშვილის ქუჩების გადაკვეთა			10.10.2019	
ნაკადის მიმართულება	მსუბუქი ავტომობილი	სატვირთო ავტომობილი	ავტობუსი	მიკროავტობუსი	დრო
1.1	1287	38	2	46	08:30 09:30
1.2	304	5	1	4	
2.1	833	36	5	38	
2.2	173	14	1	7	
3.1	231	6		9	
3.2	152	10	4	3	
1.1	1400	46	6	42	18:30 19:30
1.2	379	9	1	13	
2.1	1075	14	6	13	
2.2	196	2	2	1	
3.1	255	1		3	
3.2	189	2	3	6	

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	1287	1	1287	38	1.6	61	2	1.6	3.2	46	1.1	51	1402	1523
1.2	304	1	304	5	1.6	8	1	1.6	1.6	4	1.1	4	318	346
2.1+2.2	1006	1	1006	50	1.6	80	6	1.6	10	35	1.1	39	1134	1233
3.1+3.2	383	1	383	16	1.6	26	4	1.6	6	12	1.1	13	428	465

გადინების ნაკადი მიმართულებებისთვის

მიმართულება	S_0	n	fსატ	fქ	fპ	fა	fტ	fუ	fმარც.მ	fმარჯვ.მ	fმარც.ქვ	fმარჯვ.ქვ	S
1.1	1900	2	0.94	1	1	1	0.9	0.95	1	1.00	1	1	3054
1.2	1900	1	0.94	1	1	1	0.9	0.95	0.95	1.00	1	1	1451
2.1+2.2	1900	2	0.94	1	1	1	0.9	0.95	1	0.85	0.85	0.82	1809
3.1+3.2	1900	2	0.94	1	1	1	0.9	0.95	0.95	0.85	0.87	0.89	1910

გამტარუნარიანობა

მიმართულება	S	შუქნიშნის მწვანე g_i სიგნალი (წმ)	C ციკლის ხანგრძლივობა	P_{ji}
1.1	3054	69	100	2107
1.2	1451	22	53	602
2.1+2.2	1809	41	100	742
3.1+3.2	1910	19	100	363

დატვირთულობა

მიმართულება	Nსთ/პიკური	P_{ji}	Z
1.1	1523	2107	**0.72**
1.2	346	602	**0.57**
2.1+2.2	1233	742	**1.66**
3.1+3.2	465	363	**1.28**

	სიგნალის ხანგრძლივობა			ციკლი
1.1	69	3	28	100
1.2	22	3	28	53
2.1+2.2	41	3	56	100
3.1+3.2	19	3	78	100

Traffic Industry Time

საღამოს 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	1400	1	1400	46	1.6	74	6	1.6	9.6	42	1.1	46	1529	1662
1.2	379	1	379	9	1.6	14	1	1.6	1.6	13	1.1	14	409	445
2.1+2.2	1271	1	1271	16	1.6	26	8	1.6	13	14	1.1	15	1325	1440
3.1+3.2	444	1	444	3	1.6	5	3	1.6	5	9	1.1	10	464	504

გადინების ნაკადი მიმართულებებისთვის

მიმართულება	S_0	n	fსატ	fქ	fპ	fა	fტ	fუ	fმარც.მ	fმარჯვ.მ	fმარც.ქვ	fმარჯვ.ქვ	S
1.1	1900	2	0.94	1	1	1	0.9	0.95	1	1.00	1	1	3054
1.2	1900	1	0.94	1	1	1	0.9	0.95	0.95	1.00	1	1	1451
2.1+2.2	1900	2	0.94	1	1	1	0.9	0.95	1	0.85	0.85	0.82	1809
3.1+3.2	1900	2	0.94	1	1	1	0.9	0.95	0.95	0.85	0.87	0.89	1910

გამტარუნარიანობა

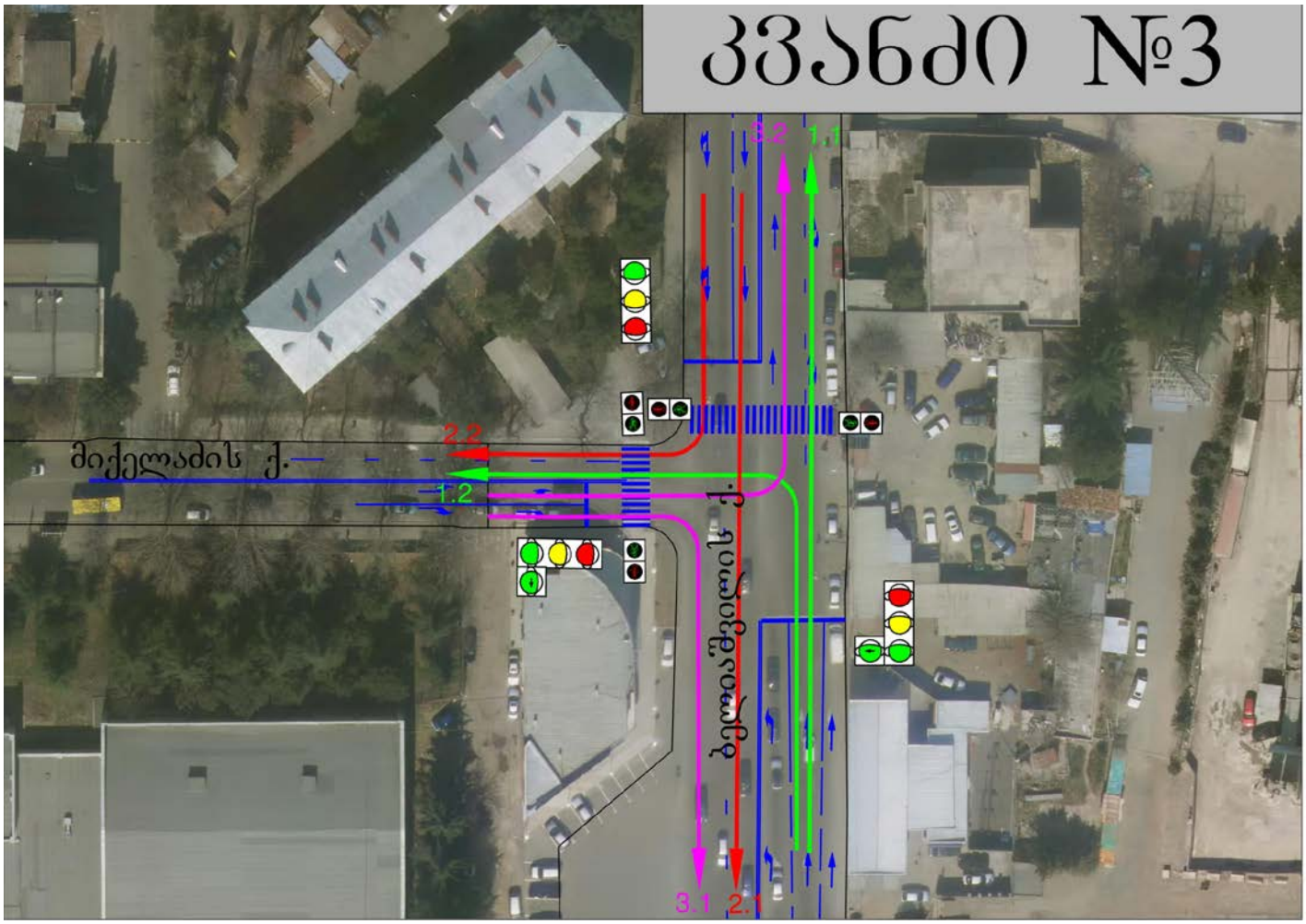
მიმართულება	S	შუქნიშნის მწვანე სიგნალი (წმ) g_i	ციკლის ხანგრძლივობა C	P_{ji}
1.1	3054	69	100	2107
1.2	1451	22	53	602
2.1+2.2	1809	41	100	742
3.1+3.2	1910	19	100	363

დატვირთულობა

მიმართულება	Nსთ/პიკური	P_{ji}	Z
1.1	1662	2107	**0.79**
1.2	445	602	**0.74**
2.1+2.2	1440	742	**1.94**
3.1+3.2	504	363	**1.39**

	სიგნალის ხანგრძლივობა			ციკლი
1.1	69	3	28	100
1.2	22	3	28	53
2.1+2.2	41	3	56	100
3.1+3.2	19	3	78	100

კვანძი N3



3	მიქელაძისა და ბელიაშვილის ქუჩების გადაკვეთა			10.10.2019	
ნაკადის მიმართულება	მსუბუქი ავტომობილი	სატვირთო ავტომობილი	ავტობუსი	მიკროავტობუსი	დრო
1.1	1546	46	2	42	08:30 09:30
1.2	262	8	4	13	
2.1	1043	44	5	46	
2.2	122	1		5	
3.1	236	2	2	10	
3.2	84	1		4	
1.1	1505	44	5	45	18:30 19:30
1.2	389	2	3	6	
2.1	1156	8	6	21	
2.2	97	2	1	2	
3.1	165	2	1	9	
3.2	73	2			

Traffic Industry Time

დილის პიკური საათი

მიმართულება	მსუბუქი			სატვირთო			ავტობუსი			მიკროავტობუსი			N დაყვანილი	N= სთ/პიკური (Nდაყ/0,92)
	ინტენსივრობა	დაყვანის კოეფიციენტი	დაყვანილი მსუბუქ ერთეულამდე	ინტენსივრობა	დაყვანის კოეფიციენტი	დაყვანილი მსუბუქ ერთეულამდე	ინტენსივრობა	დაყვანის კოეფიციენტი	დაყვანილი მსუბუქ ერთეულამდე	ინტენსივრობა	დაყვანის კოეფიციენტი	დაყვანილი მსუბუქ ერთეულამდე		
1.1	1546	1	1546	46	1.6	74	2	1.6	3.2	42	1.1	46	1669	1814
1.2	262	1	262	8	1.6	13	4	1.6	6.4	13	1.1	14	296	321
2.1+2.2	1165	1	1165	45	1.6	72	5	1.6	8	51	1.1	56	1301	1414
3.1+3.2	320	1	320	3	1.6	5	2	1.6	3	14	1.1	15	343	373

გადინების ნაკადი მიმართულებებისთვის

მიმართულება	S_0	n	fსატ	fქ	fპ	fა	fტ	fუ	fმარც.მ	fმარჯვ.მ	fმარც.ქვ	fმარჯვ.ქვ	S
1.1	1900	2	0.94	1	1	1	0.9	0.95	1	1.00	1	1	3054
1.2	1900	1	0.94	1	1	1	0.9	0.95	0.95	1.00	1	1	1451
2.1+2.2	1900	2	0.94	1	1	1	0.9	0.95	1	0.85	0.85	0.82	1809
3.1+3.2	1900	2	0.94	1	1	1	0.9	0.95	0.95	0.85	0.87	0.89	1910

გამტარუნარიანობა

მიმართულება	S	შუქნიშნის მწვანე g_i სიგნალი (წმ)	C ციკლის ხანგრძლივობა	P_{ji}
1.1	3054	73	105	2123
1.2	1451	27	59	664
2.1+2.2	1809	41	105	707
3.1+3.2	1910	20	105	364

დატვირთულობა

მიმართულება	Nსთ/პიკური	P_{ji}	Z
1.1	1814	2123	**0.85**
1.2	321	664	**0.48**
2.1+2.2	1414	707	**2.00**
3.1+3.2	373	364	**1.03**

სიგნალის ხანგრძლივობა				ციკლი
1.1	73	3	29	105
1.2	27	3	29	59
2.1+2.2	41	3	61	105
3.1+3.2	20	3	82	105

Traffic Industry Time

საღამოს 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	1505	1	1505	44	1.6	70	5	1.6	8	45	1.1	50	1633	1775
1.2	389	1	389	2	1.6	3	3	1.6	4.8	6	1.1	7	404	439
2.1+2.2	1253	1	1253	10	1.6	16	7	1.6	11	23	1.1	25	1306	1419
3.1+3.2	238	1	238	4	1.6	6	1	1.6	2	9	1.1	10	256	278

გადინების ნაკადი მიმართულებებისთვის

მიმართულება	S_0	n	fსატ	fქ	fპ	fა	fტ	fუ	fმარც.მ	fმარჯვ.მ	fმარც.ქმ	fმარჯვ.ქმ	S
1.1	1900	2	0.94	1	1	1	0.9	0.95	1	1.00	1	1	3054
1.2	1900	1	0.94	1	1	1	0.9	0.95	0.95	1.00	1	1	1451
2.1+2.2	1900	2	0.94	1	1	1	0.9	0.95	1	0.85	0.85	0.82	1809
3.1+3.2	1900	2	0.94	1	1	1	0.9	0.95	0.95	0.85	0.87	0.89	1910

გამტარუნარიანობა

მიმართულება	S	შუქნიშნის მწვანე სიგნალი (g_i) (წმ)	ციკლის ხანგრძლივობა (C)	P_{ji}
1.1	3054	73	105	2123
1.2	1451	27	59	664
2.1+2.2	1809	41	105	707
3.1+3.2	1910	20	105	364

დატვირთულობა

მიმართულება	Nსთ/პიკური	P_{ji}	Z
1.1	1775	2123	**0.84**
1.2	439	664	**0.66**
2.1+2.2	1419	707	**2.01**
3.1+3.2	278	364	**0.76**

	სიგნალის ხანგრძლივობა			ციკლი
1.1	73	3	29	105
1.2	27	3	29	59
2.1+2.2	41	3	61	105
3.1+3.2	20	3	82	105

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;

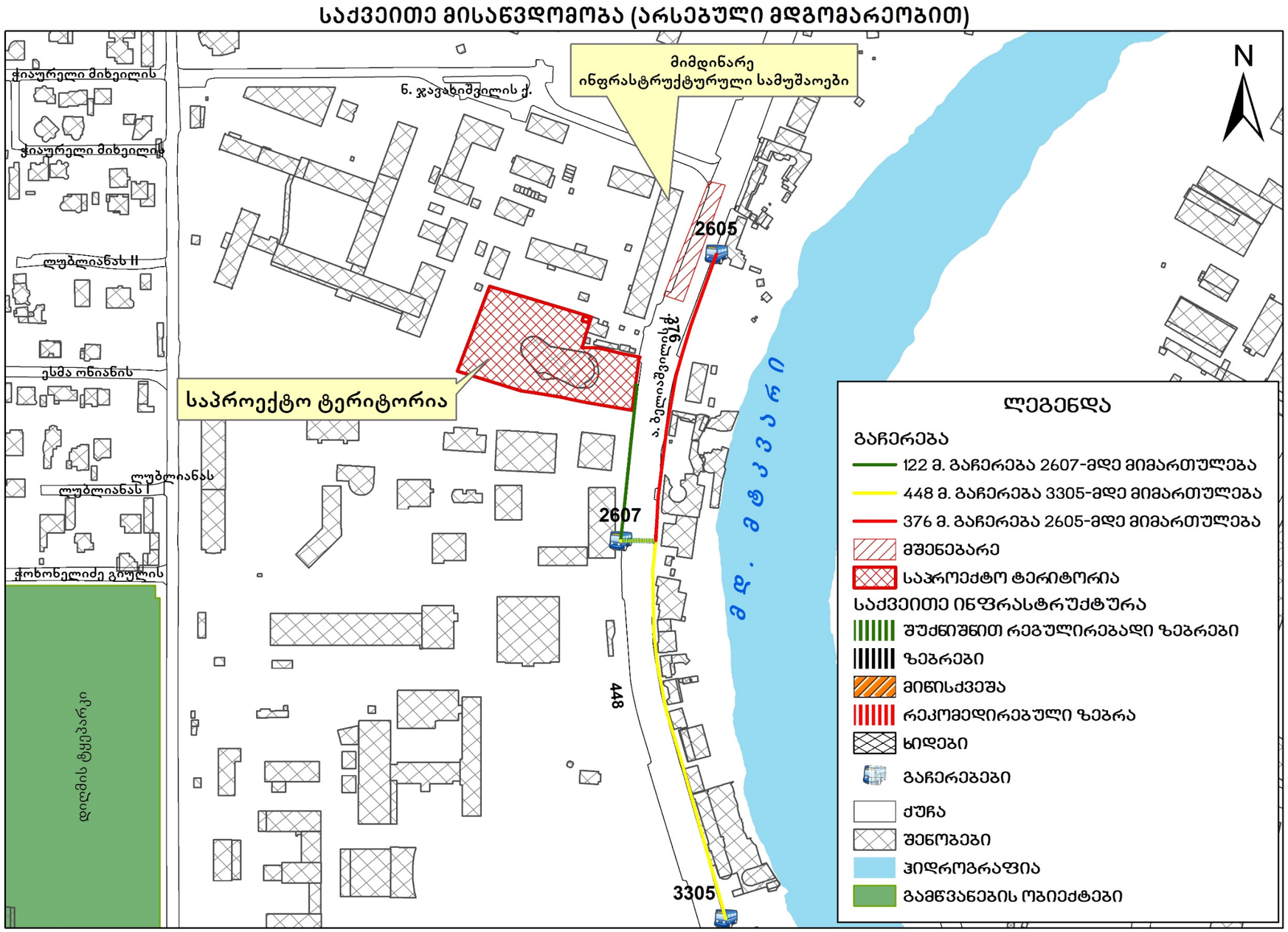
$f_{გ.რად}$ — კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გეგმაში მრუდის რადიუსს;

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

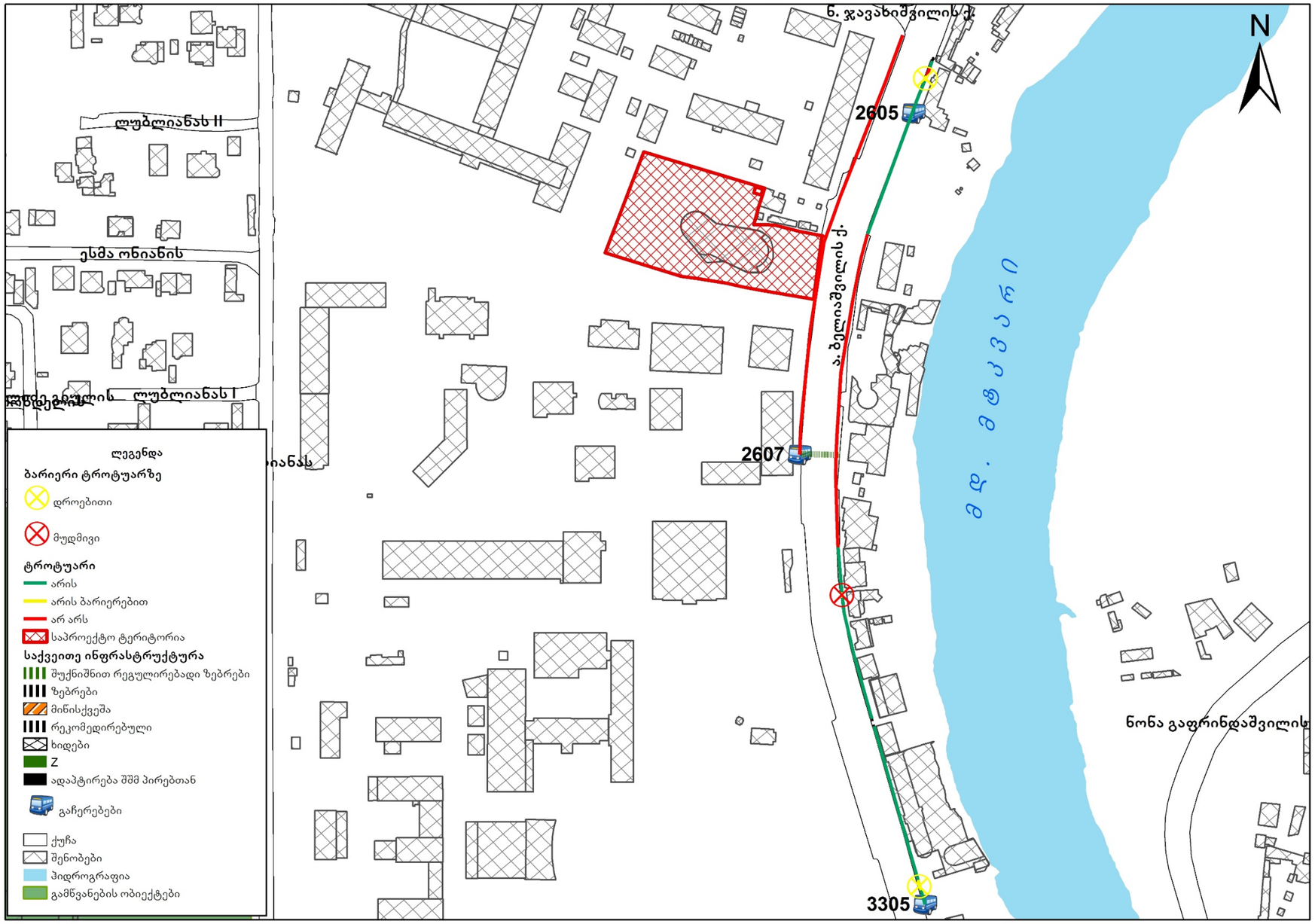
ბელიაშვილის ქუჩა	P_{max}	n	$f_{სიგ}$	$f_{სატვ}$	$f_{ქან}$	$f_{ვ}$	$f_{ავტობ.}$	$f_{ტერ.ტ.}$	$f_{რად}$	$f_{სიჩქ.}$	P
ქალაქიდან გლდანის მიმართულებით	1900	2	0.96	0.96	1	0.97	0.99	0.9	1	1	3027
გლდანიდან ქალაქის მიმართულებით	1900	2	0.96	0.98	1	0.94	0.99	0.9	1	1	2994

ბელიაშვილის ქუჩა	დილა			საღამო			
	N	P	Z=N/P	მიმართულება N	N	P	Z=N/P
ქალაქიდან გლდანის მიმართულებით	4317	3027	1.43	ქალაქიდან გლდანის მიმართულებით	4446	3027	1.47
გლდანიდან ქალაქის მიმართულებით	3043	2994	1.02	გლდანიდან ქალაქის მიმართულებით	3343	2994	1.12

1.2. საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაცია და მისაწვდომობის რუკა**

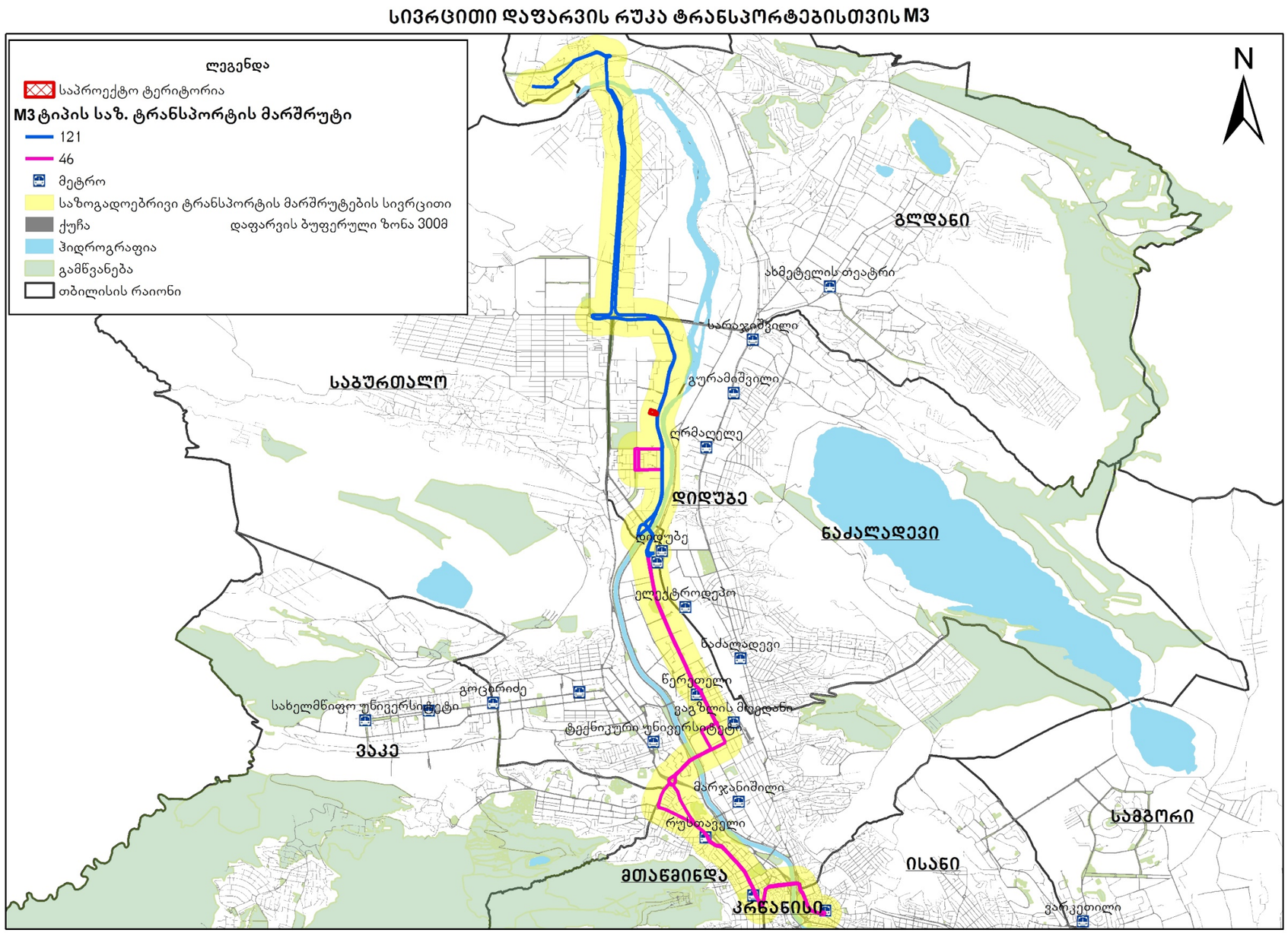


საქვეითე ინფრასტრუქტურა უახლოეს გაჩერებამდე



** მნიშვნელოვანი ინფორმაცია: სამსახურის წერილით მოცემული #2607 ავტობუსის გაჩერების მიმდებარე #2604 ავტობუსის გაჩერება არ არსებობს (გაჩერების ნომერი მოვიძიეთ თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის საიტზე ttc.com.ge), ამდენად საპროექტო ტერიტორიის მოპირდაპირედ, საველე სამუშაობის შედეგების ანალიზის შედეგად, მოძიებულ, გამოკვლეულ და რუკებზე დატანილ იქნა უახლოესი #2605 და #3305 გაჩერებები, რომელთაგან დღეს არსებული საგზაო მოძრაობის ორგანიზების პირობებში უფრო ახლოსმდებარე (376 მ-ზე) #2605 გაჩერებამდე საქვეითე მანძილის შემოკლების სარეკომენდაციო რუკა მოცემულია ამ კვლევის 5-ე პუნქტში (რეკომენდაციები), რითაც საქვეითე მანძილი მცირდება 212-მ-მდე.

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



საავტობუსო ქსელზე დაკვირვება მოხდა სამუშაო და არასამუშაო დღეებში, დათვლილ იქნა (11 და 12 ოქტომბერს 2019 წ.) თითოეული მარშრუტზე მომუშავე ავტობუსების (მოცემულ შემთხვევაში M3) ინტერვალისა და რაოდენობის გათვალისწინებით. კერძოდ: დილის და საღამოს პიკურ მონაკვეთში წარმოებულ იქნა დაკვირვება მგზავრებზე, როგორც ამსვლელ-ჩამომსვლელ ნაკადზე, ასევე ავტობუსებში დარჩენილ მგზავრებზე.

N	ID	კატეგორია	ტევადობა	ინტერვალი	სიხშირე	მოცულობა (მგზავრი/სთ)	სრული დატვირთულობა	სრული დატვირთულობა%	რეზერვი (მგზავრი)
დილა			A	B	C=60/B	D=A*C	F		G=D-F
46	2605	M3	80	15	4	320	66	20.6	254
	2607	M3	80	20	3	240	36	15.0	204
121	2605	M3	43	20	3	129	104	80.6	25
	2607	M3	43	30	5	215	45	20.9	170
ჯამი	2605								279
	2607								374

Traffic Industry Time

N	ID	კატეგორია	ტევადობა	ინტენსივი	სიხშირე	მოცულობა (მგზავრი/სთ)	სრული დატვირთულობა	სრული დატვირთულობა%	რეზერვი (მგზავრი)
საღამო			A	B	C=60/B	D=A*C	F		G=D-F
46	2605	M3	80	20	3	240	36	15.0	204
	2607	M3	80	30	2	160	75	46.9	85
121	2605	M3	43	12	5	215	98	45.6	117
	2607	M3	43	30	4	172	37	21.5	135
ჯამი	2605								321
	2607								220

2. ინფორმაცია პროექტზე

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

საცხოვრებელი სუფთა ფართობი:

21480 მ^2

კომერციული სავაჭრო:

4000 მ^2

ინფორმაცია მოწოდებულია დამკვეთის მიერ

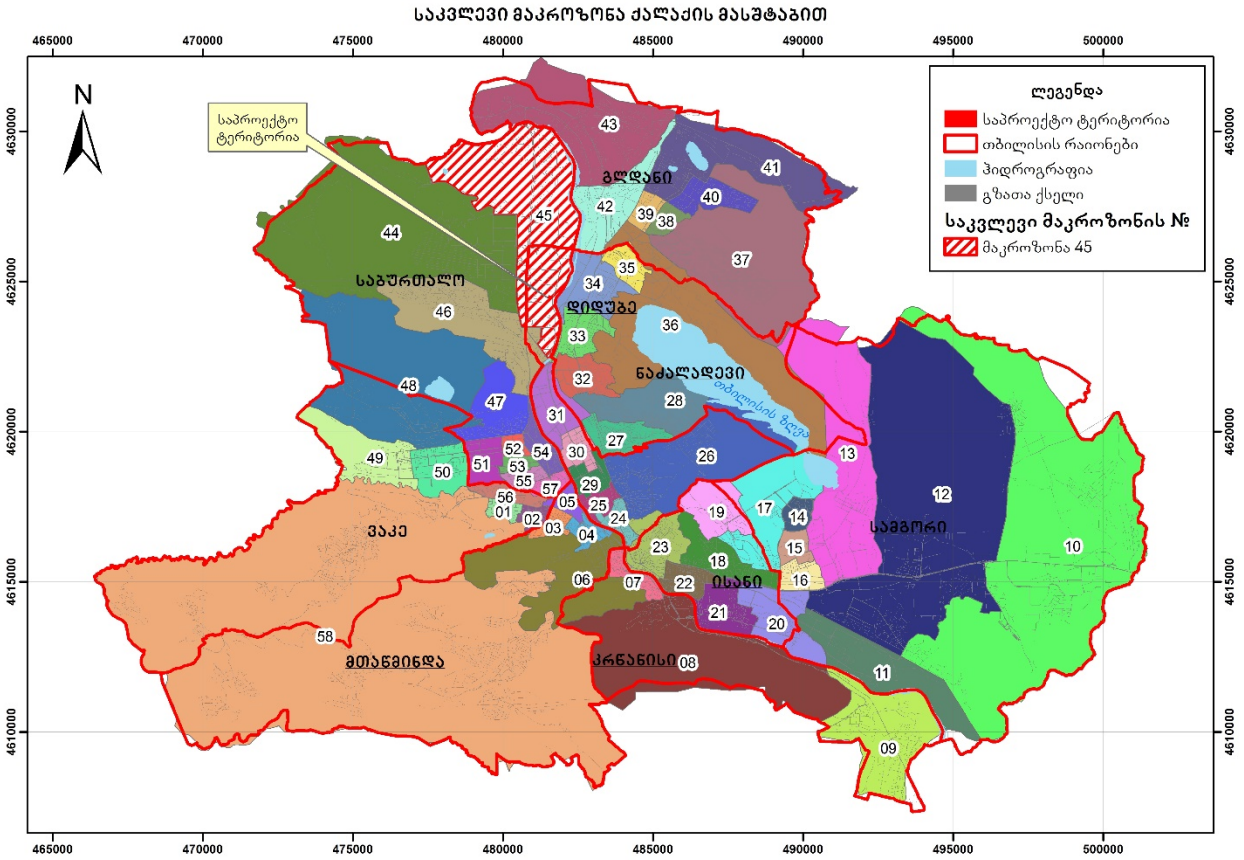
2.2. საპროექტო ტერიტორიის მაცხოვრებელთა/ვიზიტორთა რაოდენობა

მაცხოვრებელთა რაოდენობა შეადგენს 1155 ადამიანს

არქიტექტურული პროექტი		
საცხოვრებელი/ სუფთა ფართობი	B	21480
დატვირთულობის კოეფიციენტი	18,6 მ2*	
მაცხოვრებელების რაოდენობა	D	D=21480/18.6=1155

* 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 45–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	21480
დატვირთულობის კოეფიციენტი	18,6 მ2*	
მაცხოვრებელების რაოდენობა	D	D=21480/18.6=1155

* 41 დადგენილებით დაკავებულობის კოეფიციენტი საცხოვრებელი ფუნქციისთვის

მგზავრობები:

მაცხოვრებელთა რაოდენობა	A	1155
მობილობის მაჩვენებელი	1.56*	
დღიური მგზავრობების რაოდენობა	B=A*1.56*	B=1155*1.56=1802
პიკის საათის წილი	30%**	
პიკის საათის მგზავრობების რაოდენობა	C=B*0.3	C=1802*0.3=541

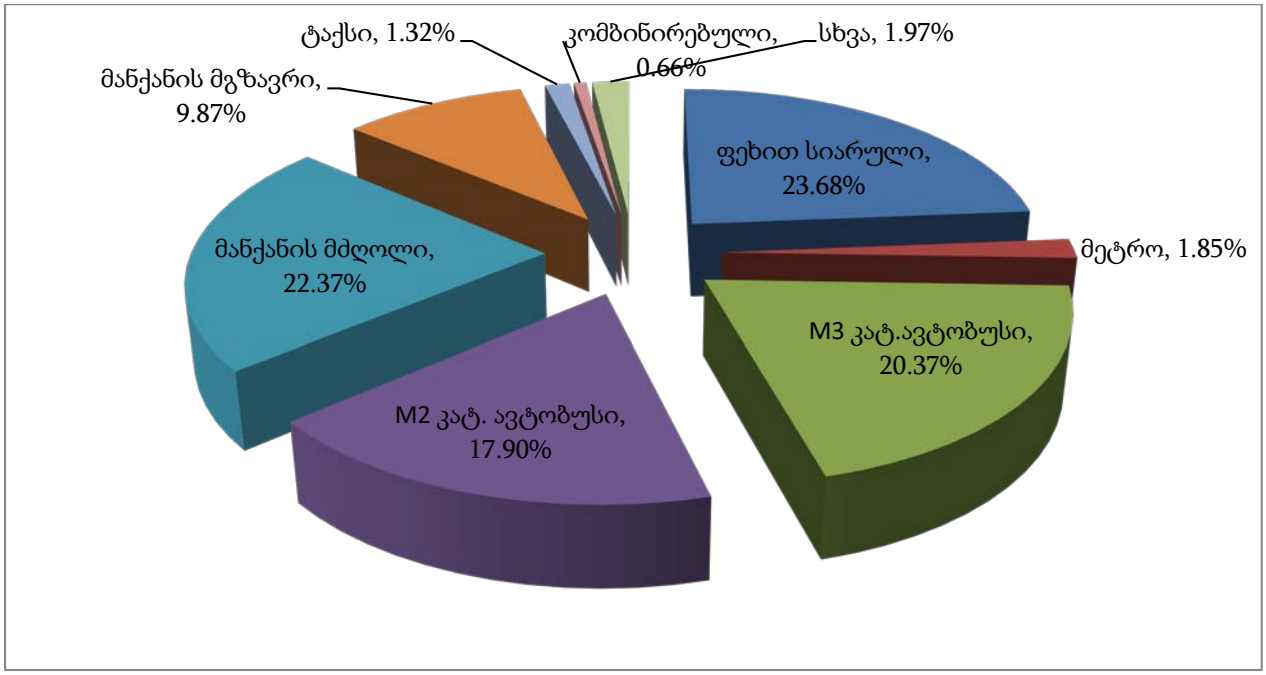
თბილისის მობილობის საშუალო მაჩვენებელია-1,56 მგზავრობა დღეში*.
მგზავრობების წილი დილის და საღამოს პიკის საათში, რომელიც ორივესთვის ერთი რიცხვია და ერთგვაროვნად გამოითვლება**

3.2. მგზავრობების მოდალური განაწილება

შენობის საცხოვრებელი ფუნქციისთვის განკუთვნილი ნაწილის გათვალისწინებით გენერირებული/მიზიდული მგზავრობები

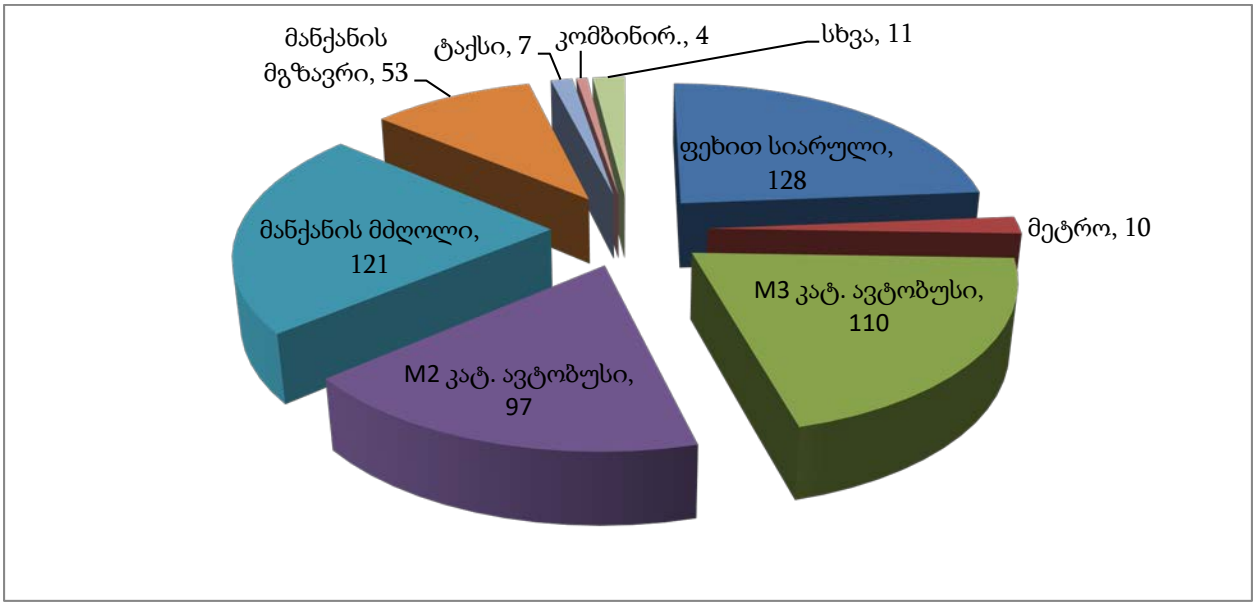
დილის პიკის საათებში (გენერირებული მგზავრობები)

45-ე მაკროზონიდან 58 მაკროზონაში გენერირებული მოდალური გადანაწილების პროცენტული მაჩვენებელი (მათ შორის თავად 45–ე მაკროზონაში გადაადგილება)



მოცემულ მოდალურ გადანაწილებაში ასახულია აგრეთვე 45–ე მაკროზონაში გადაადგილებები, რომლის გათვალისწინების გარეშე მოდალური გადანაწილების სურათი ვერ იქნება სრულყოფილი.

გენერირებული მოდალური გადანაწილება (541 მგზავრობა)

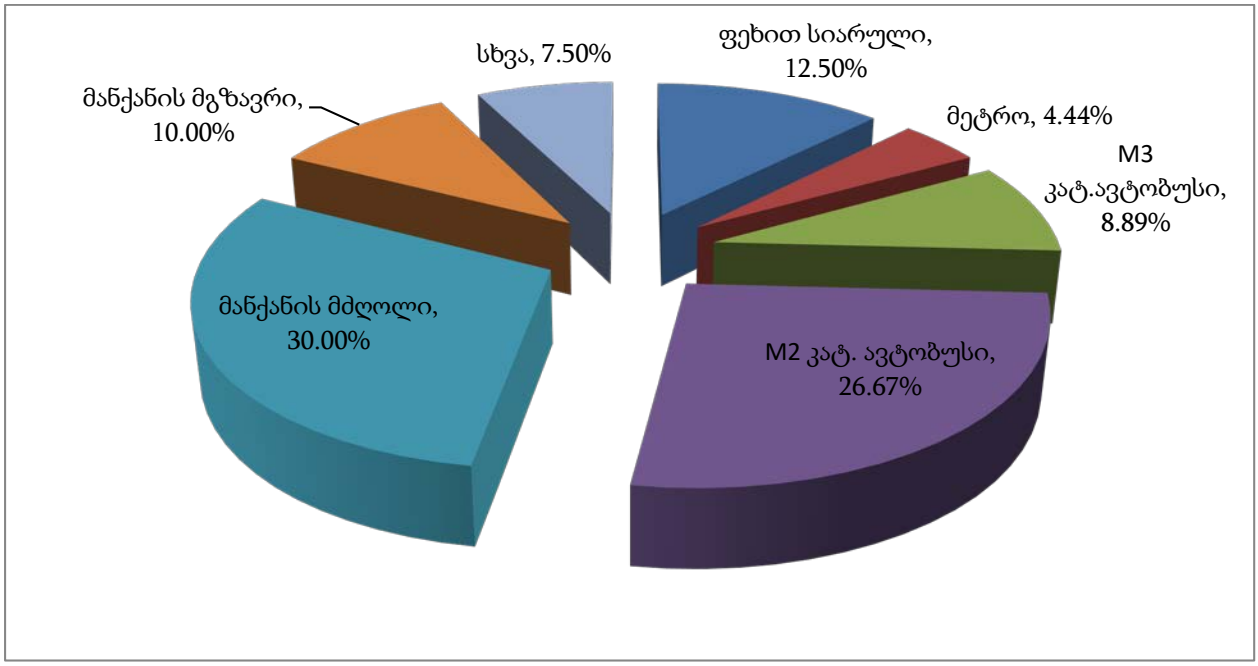


სახეობა		%	541 მგზავრობისთვის
ფეხით სიარული		23.68	128
საზ. ტრანსპორტი	მეტრო	1.85	10
	M3 კატ. ავტობუსი	20.37	110
	M2 კატ. ავტობუსი	17.9	97
მანქანის მძღ.		22.37	121
მანქანის მგზავრ.		9.87	53
ტაქსი		1.32	7
კომბინირებული		0.66	4
სხვა		1.97	11

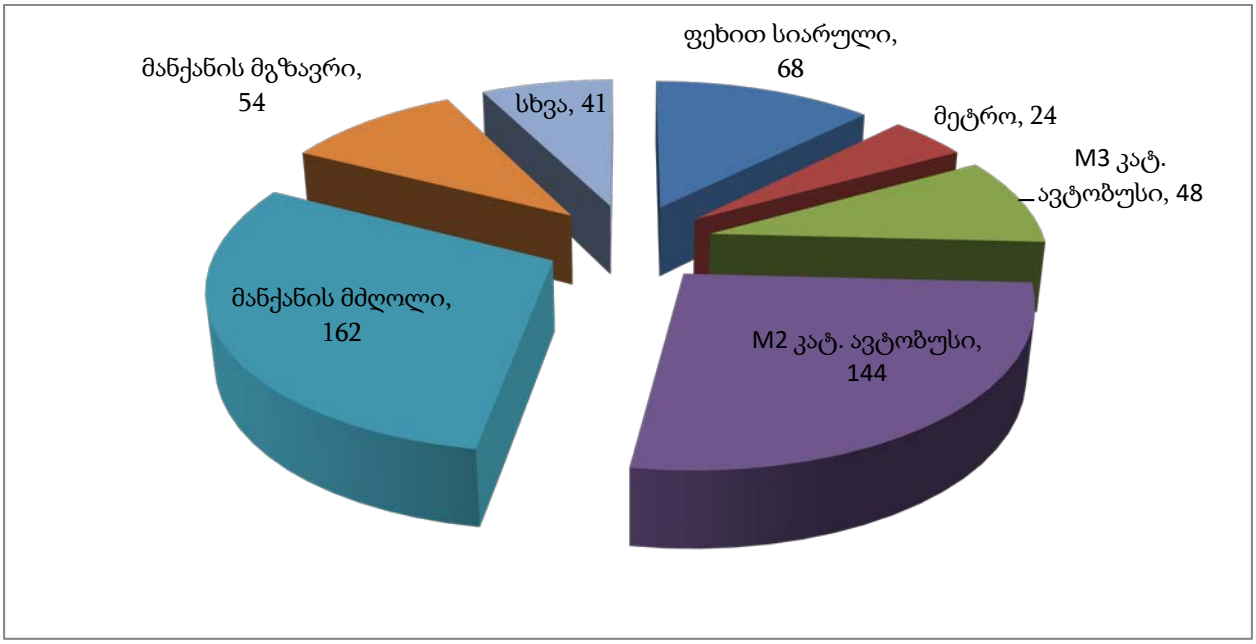
საღამოს პიკის საათი (მიზიდული მგზავრობები)

მიუხედავად დაშვების შესაძლებლობისა, რომ საღამოს პიკის საათში მიზიდული მგზავრობების მოდალური განაწილება იქნება მეტწილად ანალოგიური დილის პიკის საათისა, მეტი სიზუსტისთვის გამოკვლეულ იქნა 45–ე მაკროზონისთვის საღამოს პიკის საათის მოდალური გადანაწილების ბუნება, რამაც მოგვცა შემდეგი სურათი:

58 მაკროზონიდან მიზიდული მოდალური გადანაწილების პროცენტული მაჩვენებელი (მათ შორის თავად 45–ე მაკროზონაში გადაადგილება)



მიზიდული მოდალური გადანაწილება (541 მგზავრობა)



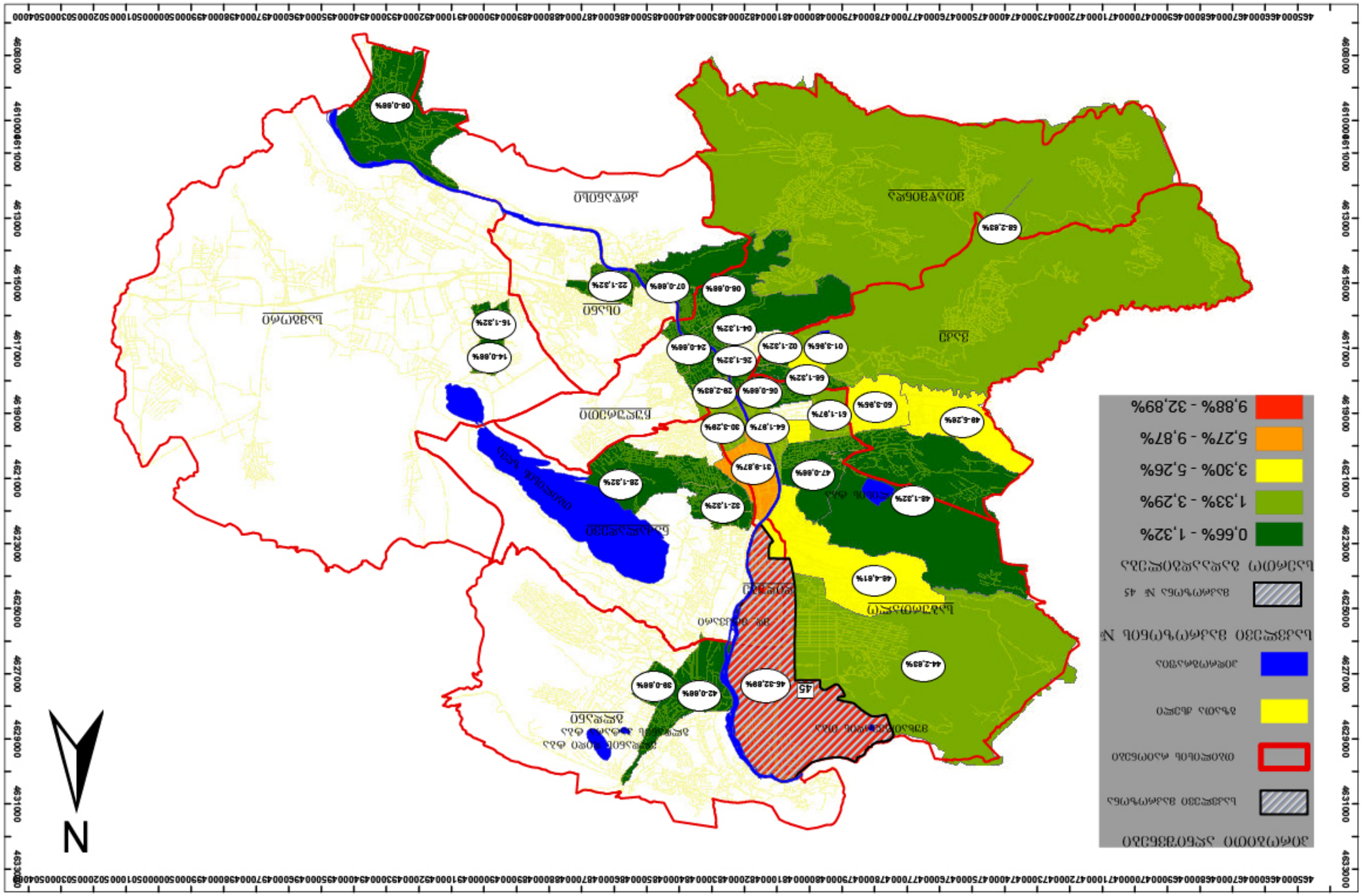
სახეობა		%	541 მგზავრობისთვის
ფეხით სიარული		12.5	68
საზ. ტრანსპორტი	მეტრო	4.44	24
	M3 კატ. ავტობუსი	8.89	48
	M2 კატ. ავტობუსი	26.67	144
მანქანის მძღ.		30	162
მანქანის მგზავრ.		10	54
სხვა		7.5	41

3.3. მგზავრობების სივრცითი განაწილება

საცხოვრებელი ფუნქციისთვის (541 მგზავრობის გათვალისწინებით)

დილის პიკის საათები (გენერირებული)

მაკროზონა	% წილი	მგზავრობა	მაკროზონა	% წილი	მგზავრობა
45	32.89	178	22	1.32	7
31	9.87	53	25	1.32	7
49	5.26	28	28	1.32	7
52	5.26	28	32	1.32	7
46	4.61	25	48	1.32	7
1	3.95	21	56	1.32	7
50	3.95	21	5	0.66	4
30	3.29	18	6	0.66	4
29	2.63	14	7	0.66	4
44	2.63	14	9	0.66	4
58	2.63	14	14	0.66	4
51	1.97	11	24	0.66	4
54	1.97	11	39	0.66	4
2	1.32	7	42	0.66	4
4	1.32	7	47	0.66	4
15	1.32	7	55	0.66	4
			57	0.66	4



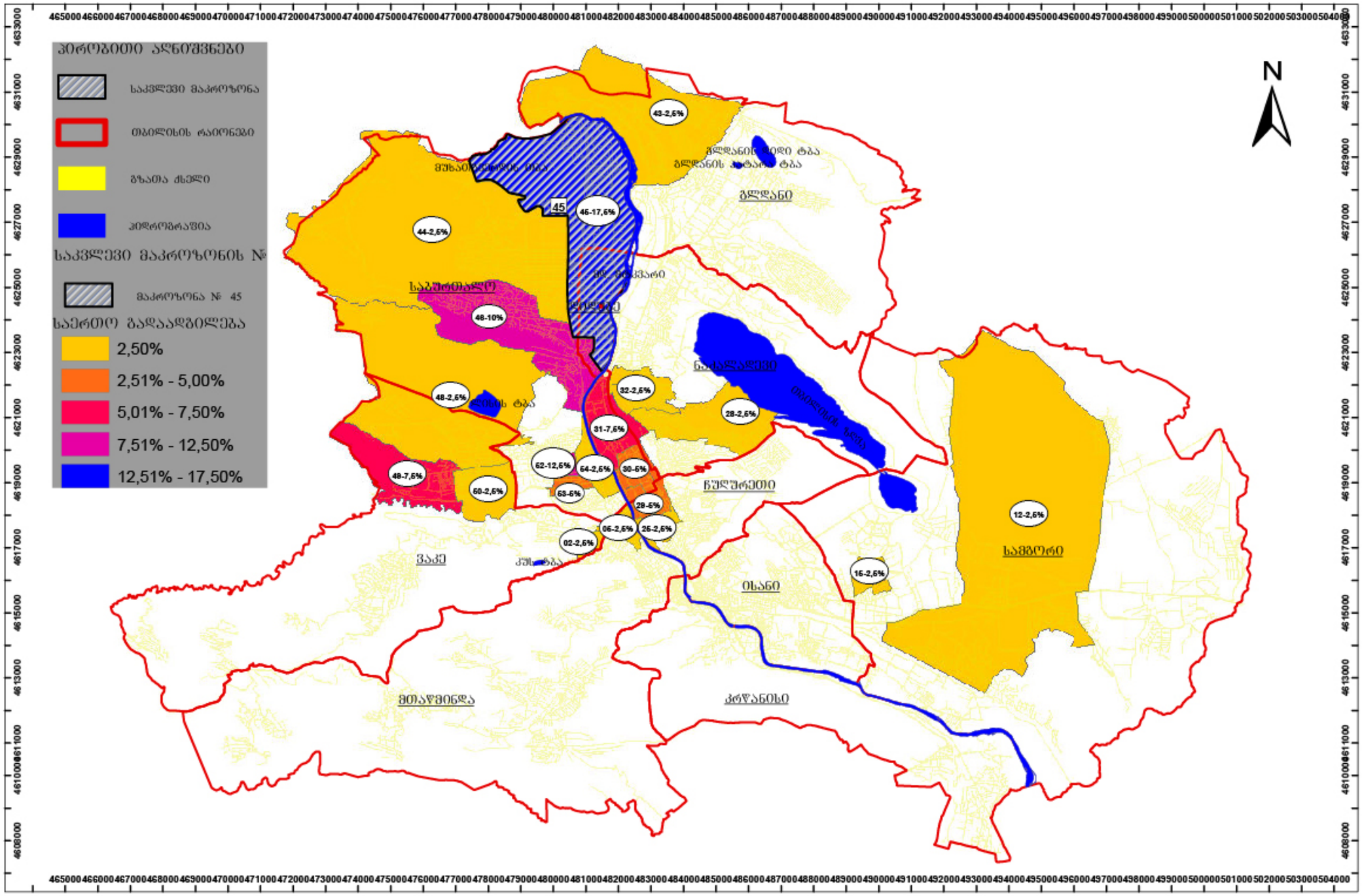
Traffic Industry Time

საღამოს პიკის საათი (მიზიდული)

მაკროზონა	% წილი	მგზავრობა
45	17.5	95
52	12.5	68
46	10	54
31	7.5	41
49	7.5	41
29	5	27
30	5	27
53	5	27
2	2.5	14
5	2.5	14
12	2.5	14
15	2.5	14
25	2.5	14
28	2.5	14
32	2.5	14
43	2.5	14
44	2.5	14
48	2.5	14
50	2.5	14
54	2.5	14

Traffic Industry Time

მიზიდული გადაადგილებების რუკა საკვლევ ზონაში,
საცხოვრებელი ფუნქციისთვის, სალამოს პიკის საათებში (ცხელა 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.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ლუბლიანას ქუჩაზე, რომელიც მაგისტალურ გზას წარმოადგენს.

ზემოაღნიშნული კვლევიდან ნათლად ჩანს საპროექტო ტერიტორიის გეოგრაფიული მდებარეობა და საკვლევი არეალის ფარგლებში საგზაო ქსელის ოპტიმალური განფენილობა.

08:30/09:30 კვანძები		გამტარუნარიანობა	არსებული მოცულობა ავტ/სთ	საპროგნოზო მგზავრობა	საპროგნოზო რეზერვი ავტ/სთ	Z=N/P
კვანძი 1	**1.1**	3120	1308	121	1691	**0.42**
	1.2	667	172	121	374	**0.26**
	2.1	2870	993	121	1756	**0.35**
	2.2	1001	152	121	728	**0.15**
	3.1	488	118	121	249	**0.24**
	3.2	562	35	121	406	**0.06**

18:30/19:30 კვანძები		გამტარუნარიანობა	არსებული მოცულობა ავტ/სთ	საპროგნოზო მგზავრობა	საპროგნოზო რეზერვი ავტ/სთ	Z=N/P
კვანძი 1	**1.1**	3120	1353	162	1605	**0.43**
	1.2	645	31	162	452	**0.05**
	2.1	2840	104	162	2574	**0.04**
	2.2	1057	89	162	806	**0.08**
	3.1	300	137	162	1	**0.46**
	3.2	567	47	162	358	**0.08**

წარმოდგენილი კვლევით, გენერირებული და მიზიდული სატრანსპორტო ნაკადების წილი პირდაპირპროპორციულია საკვლევი არეალის ფარგლებში საგზაო ინფრასტრუქტურაზე ზეგავლენისა.

4.2. ზეგავლენის შეფასება საქვეითე ინფრასტრუქტურაზე.

პროექტის დასრულების შემდგომ პერსპეტრივაში მოსალოდნელია სულ 196 ქვეითით ზრდა (გენერირებული 128, ხოლო მიზიდული 68). ავტობუსის #2607, #2605 და #3305 გაჩერებებამდე ქვეითთათვის განგუთვნილი გზის ნაწილების უწესივრობები მოცემულია ამავე კვლევის 1.2 ქვეთავში.

ხაზგასმით აღსანიშნავია, რომ ბელიაშვილის ქუჩაზე, საპროექტო მხარეს (რომელიც ქვეითთა გადაადგილების უმთავრესი სივრცეა) საქვეითე ინფრასტრუქტურა მოშლილია მიმდინარე ინტენსიური მშენებლობების ღობეების გამო, თუმცა მათი დასრულების შემდგომ ობიექტურად მოსალოდნელია, რომ ქვეითთათვის იარსებებს უსაფრთხო გადაადგილების სივრცე, რის საშუალებასაც სრულად იძლევა მიმდებარე ვაკისი.

აქვე აღვნიშნავთ, რომ 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			
		მიმართულება	რეზერვი	საპროგნოზო მგზავრობა მოსახლეობისთვის	საპროგნოზო რეზერვი	რეზერვი	საპროგნოზო მგზავრობა მოსახლეობისთვის	საპროგნოზო რეზერვი
46	2605	ავლაბარი	254	119	135	204	118	86
	2607	ბელიაშვილის ქ.	204	119	85	85	118	-33
121	2605	მ/ს დიდუბე	25	119	-94	117	118	-1
	2607	ზაჰესი	170	119	51	135	118	17

როგორც ცხრილებშიც ჩანს საზოგადოებრივი ტრანსპორტით დამატებული მგზავრობები თანაბრად გადანაწილდა ამჟამად არსებულ 2 მარშრუტზე.

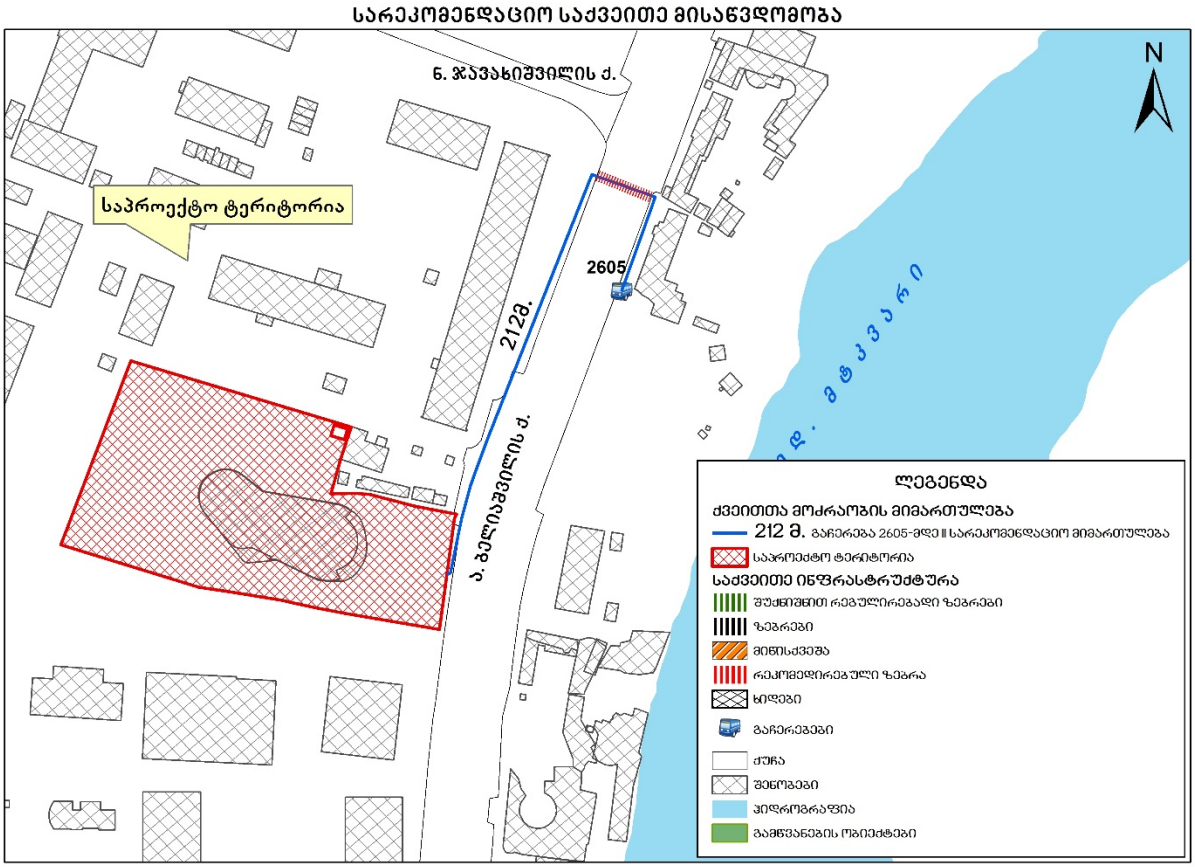
მშენებლობის დასრულების შემდგომ მისი ფუნქციონალური დატვირთვიდან გამომდინარე, პერსპექტივაში ცვლილების გათვალისწინებით, საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მიწოდება ქუჩის გეომეტრიული პარამეტრებიდან გამომდინარე და არსებული სატრანსპორტო ნაკადის პირობებში შესაძლებელია.

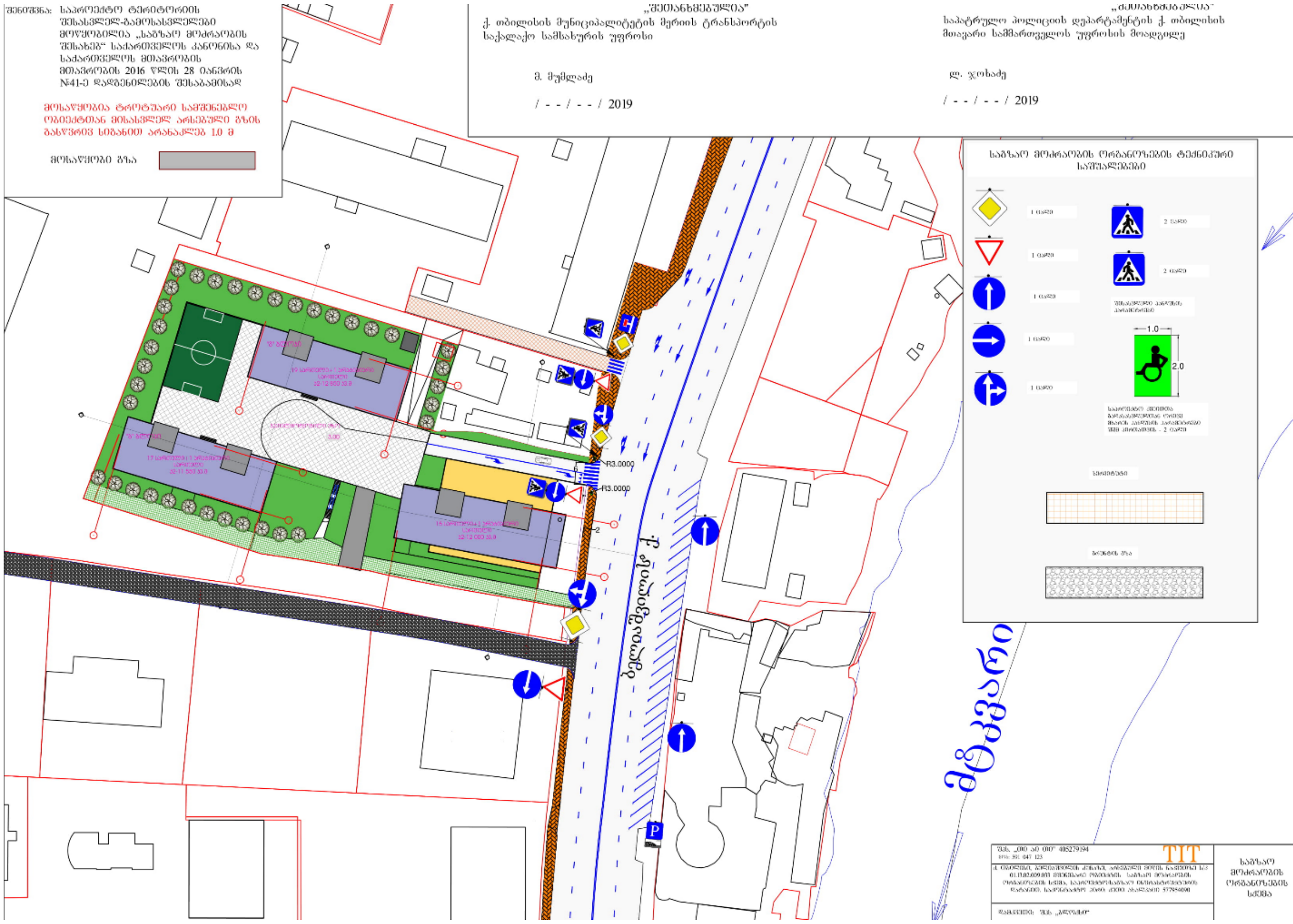
საზოგადოებრივი ტრანსპორტის წილის ზრდა კერძო ტრანსპორტზე მოთხოვნის შემცირების პირდაპირპროპორციულია.

5. რეკომენდაცია

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

1. საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოეს გაჩერებებამდე არსებული უწესივრობების აღმოხვრა.
2. საკვლევ არეალში არსებულ გზებზე ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნების დატანა.
3. კვლევაში ასახული, მგზავრთა გადაყვანის დეფიციტის შესავსებად საჭიროა M3 კატეგორიის მარშრუტებზე სიხშირის გაზრდა ან ავტობუსის დამატება.
4. #2605 გაჩერებასთან ქვეითთა გადასასვლელის მოწყობა (რუკა ერთვის)




შენიშვნა: საპროექტო ტერიტორიის შესასვლელ-გამოსასვლელები მოწყობილია „საგზაო მოძრაობის შესახებ" საქართველოს კანონისა და საქართველოს მთავრობის მთავრობის 2016 წლის 28 იანვრის N41-ე დადგენილების შესაბამისად
მოსაწყობია ტროტუარი საშენებლო ობიექტთან მისასვლელ არსებული გზის გასწვრივ სიგანით არანაკლებ 1.0 მ
მოსაწყობი გზა
„შეთანხმებულია"
ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურის უფროსი
მ. მუმლაძე
/ - - / - - / 2019
საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტის ქ. თბილისის მთავარი სამმართველოს უფროსის მოადგილე
ლ. ჯოხაძე
/ - - / - - / 2019
საგზაო მოძრაობის ორგანიზების ტექნიკური საშუალებები
R3.0000
ბელიაშვილის ქ.
მტკვარი
TIT

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.