

# ქ.გუგდიდში, ჯანაშიას ქუჩაზე არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/პ 43.31.62.746) – ტრანსპორტის ზემოქმედების შეფასება

---



# ქ.ზუგდიდში, ჯანაშიას ქუჩაზე არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 43.31.62.746) – ტრანსპორტის ზემოქმედების შეფასება

---

შემსრულებელი:

შპს „STS“

ნ. არჩუაძე

ზ. ბერაძე



## სარჩევი

პროექტის ძირითადი მიზნები და ამოცანები.....	4
საკვლევი არეალი.....	4
საპროექტო ტერიტორიის შესწავლა საკვლევი არეალის ფარგლებში.....	5
კვლევის მიზანი.....	5
მეთოდოლოგია (არსებული სიტუაციის შესწავლა).....	5
კვლევის ჩატარების პროცესი.....	5
არსებული სიტუაციის მიმოხილვა.....	6
ქუჩათა ქსელი.....	6
კვანძების აღწერა.....	8
ქვეითა მოძრაობა.....	10
შემოთავაზებული მშენებლობის მიმოხილვა.....	11
საკვლევი არეალის ქუჩებისა და კვანძების გამტარუნარიანობის კვლევა.....	12
ლოკაცია #1. თამარ მეფის ქუჩისა და ბ.ჯანაშიას ქუჩის კვეთა.....	12
ლოკაცია #2. თამარ მეფის და ქუთაისის ქუჩების კვეთა.....	17
გამოვლენილი ნაკლოვანებები და რეკომენდაციები.....	20
ქუჩათა ქსელი.....	20
საქვეითე მოძრაობა.....	21
დანართი.....	23
[1] სატრანსპორტო ნაკადები მიმართულებებით.....	23
[2] სატრანსპორტო ნაკადები 15 წუთიანი ინტერვალებით.....	25
გამოყენებული ლიტერატურა.....	29



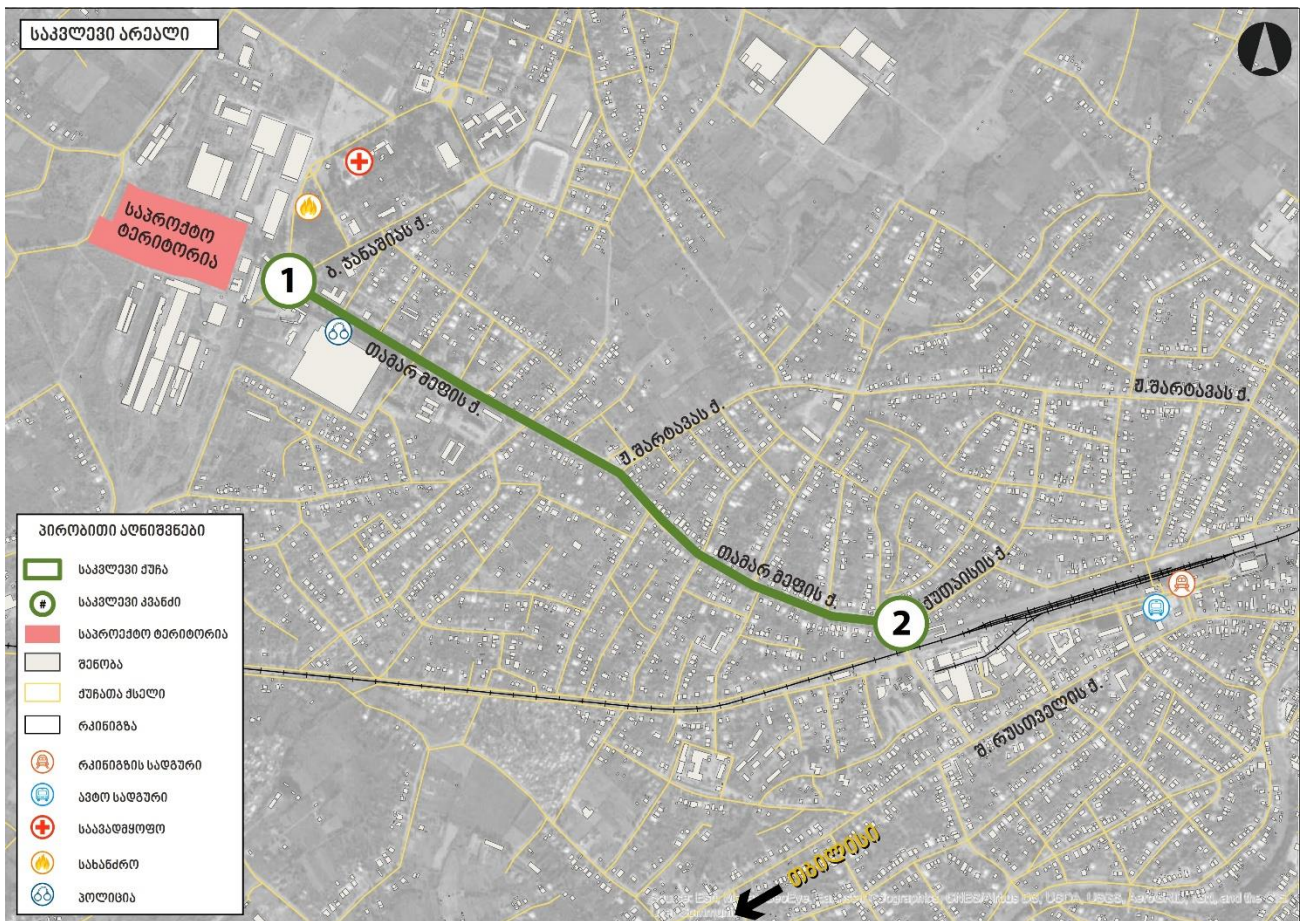
**პროექტის ძირითადი მიზნები და ამოცანები**

ჩვენს მიერ შესრულებული სატრანსპორტო კვლევის მიზანია დადგინდეს ქ. ზუგდიდში, ბ.ჯანაშიას ქუჩაზე არსებულ მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი 43.31.62.746) განაშენიანების რეგულირების გეგმის წინასაპროექტო არეალის განსაზღვრის მიზანშეწონილობა საგზაო ინფრასტრუქტურის, საზოგადოებრივი ტრანსპორტისა და ქვეითა მისაწვდომობის კუთხით.

კვლევის დასახული მიზნის მისაღწევად განვიხილავთ თამარ მეფის ქუჩის, თამარ მეფე-ბ.ჟღენტი და თამარ მეფე-ქუთაისის ქუჩების კვანძების დღეს არსებულ მდგომარეობას, საგზაო ინფრასტრუქტურას, ქვეითა მოძრაობას და საზოგადოებრივი ტრანსპორტის ხელმისაწვდომობას.

**საკვლევი არეალი**

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ბ.ჯანაშიას ქუჩის მიმდებარედ (საკადასტრო კოდი 43.31.62.746). მისი ფართობი შეადგენს 72000 კვ.მ.-ს.



ილუსტრაცია # 1

## საპროექტო ტერიტორიის შესწავლა საკვლევი არხალის ფარგლებში

### კვლევის მიზანი

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ სატრანსპორტო და საქვეითე ინფრასტრუქტურის შესწავლა. პროექტის განხორციელების შემდგომ სატრანსპორტო ნაკადებზე ზეგავლენის შეფასება.

### მეთოდოლოგია (არსებული სიტუაციის შესწავლა)

პირველ ეტაპზე, რუკაზე განისაზღვრება საკვლევი ტერიტორიის არეალი და აღინიშნება ის ქუჩები, გამზირები და გზაჯვარედინები რომლებზეც ზეგავლენას მოახდენს პროექტის განხორციელება.

საპროექტო არეალზე მისვლით და შესწავლით, ზუსტდება ადგილები და მათი რაოდენობა, სადაც უნდა განხორციელდეს კვლევა.

### კვლევის ჩატარების პროცესი

- ეტაპი პირველი: საქვეითე ინფრასტრუქტურის კვლევა

განხორციელდი ფოტო და ვიდეო ფიქსაცია 360 გრადუსიანი გაფართოვების კამერით.

- ეტაპი მეორე: სატრანსპორტო ნაკადების შესწავლა

პროექტის არეალიდან გამომდინარე, განსაზღვრულ კვანძებზე, კვლევა განხორციელდა კვირის ორ სამუშაო დღეს, დილის და საღამოს პიკი საათებში (4-5 აპრილს, სამშაბათი-ოთხშაბათი 09:00 - 10:00 და 18:00 - 19:00 სთ).

სატრანსპორტო ნაკადების შესწავლა ხდება თანამედროვე ვიდეო კამერებით (ილუსტრაცია # 7), რის შემდეგაც საგზაო მონაცემებს ამუშავებენ მსოფლიოს წამყვანი სპეციალისტები.

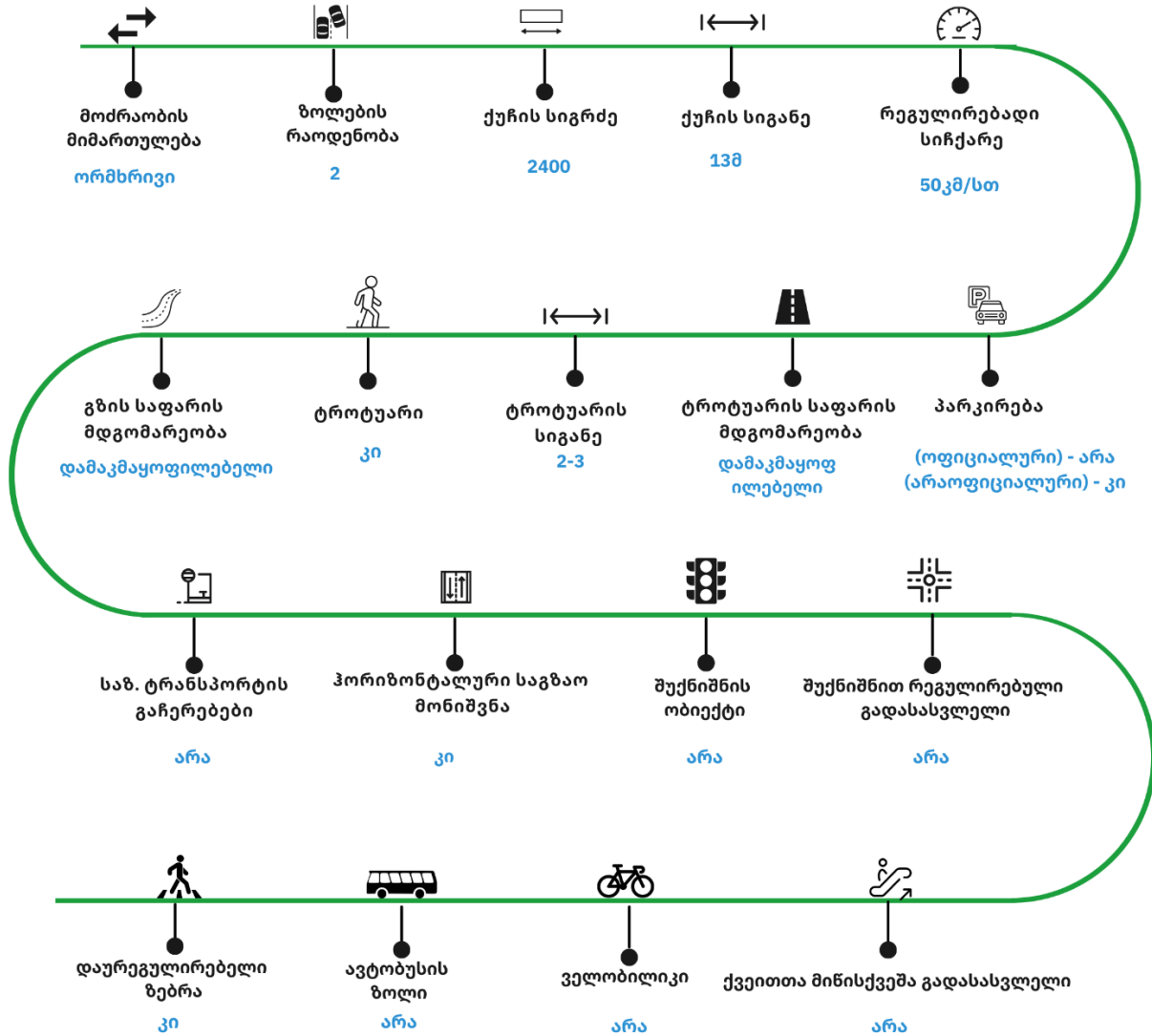


ილუსტრაცია # 2

## არსებული სიტუაციის მიმოხილვა

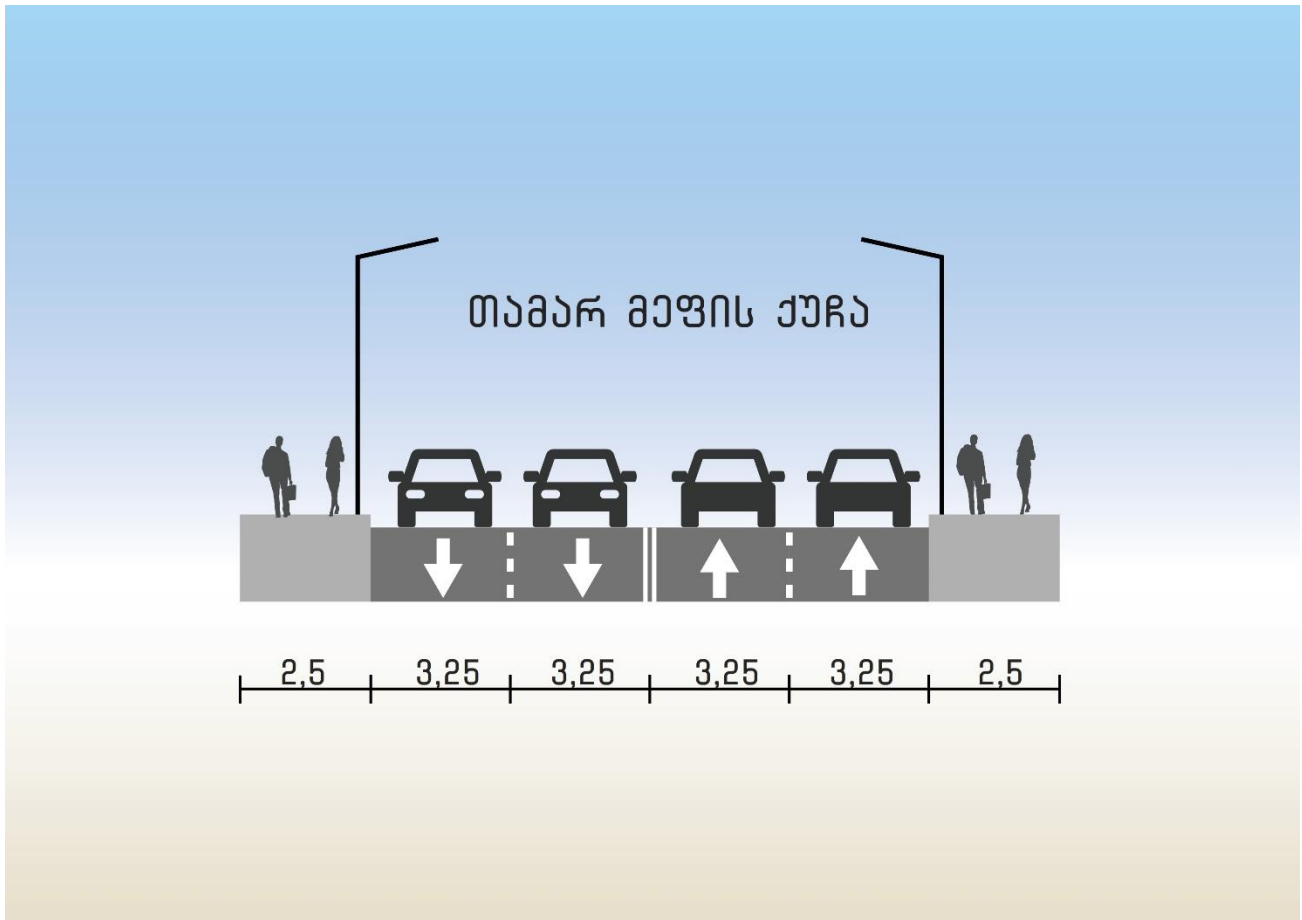
### ქუჩათა ქსელი

#### 1. თამარ მეფის ქუჩა



ილუსტრაცია #3





ილუსტრაცია # 4



ილუსტრაცია # 5

**კვანძების აღწერა**

**1. თამარ მეფე-ბ.ჯანაშიას ქუჩების კვანძი**

#	რუსთაველი-გამსახურდია	თამარ მეფე	ჯანაშია
1	მომრაობის მიმართულება	ორმხრივი	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	2 - 2	2 - 2
3	ქუჩის სიგანე მ	13	7
4	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	50	50
5	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყ.	დამაკმაყ.
6	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი	კი
7	შუქნიშნის ობიექტით რეგულირებადი	არა	არა
8	ქვეითთა გადასვლა დარეგულირებულია	ზებრა გადასასვლელით	ზებრა გადასასვლელით
9	შენიშვნა		

ცხრილი N 1



ილუსტრაცია # 6



## 2. თამარ მეფე-ქუთაისის ქუჩების კვანძი

#	რუსთაველი-გამსახურდია	თამარ მეფე	ქუთაისი
1	მოძრაობის მიმართულება	ორმხრივი	ორმხრივი
2	ზოლების რაოდენობა	2 - 2	1 - 1
3	ქუჩის სიგანე მ	13	8
4	რეგულირებადი სიჩქარე კმ/სთ	50	50
5	გზის საფარის მდგომარეობა	დამაკმაყ.	დამაკმაყ.
6	ჰორიზონტალური საგზაო მონიშვნა	კი	არა
7	შუქნიშნის ობიექტით რეგულირებადი	არა	არა
8	ქვეითთა გადასვლა დარეგულირებულია	ზებრა გადასასვლელით	ზებრა გადასასვლელით
9	შენიშვნა		

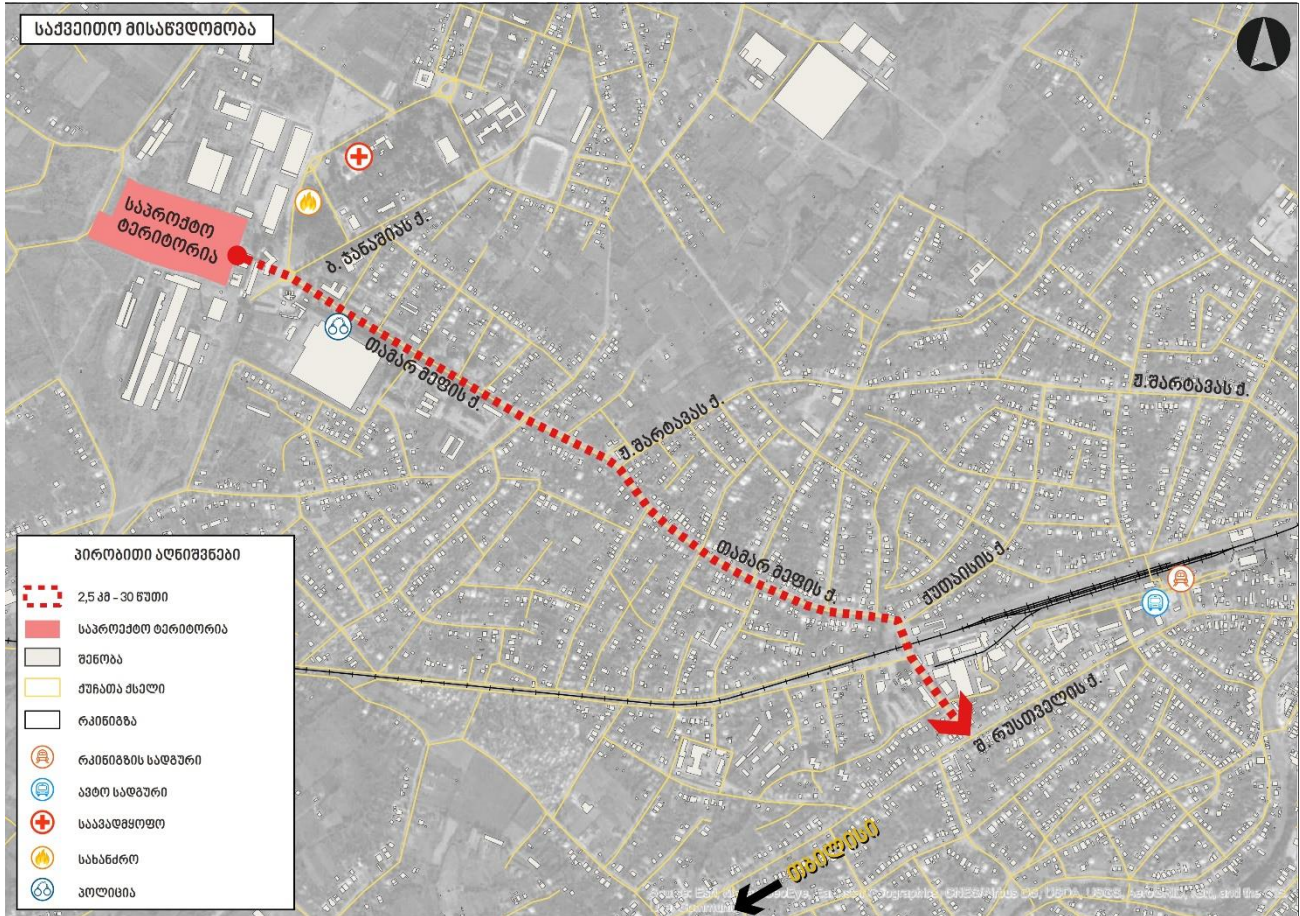
ცხრილი N2



ილუსტრაცია #7

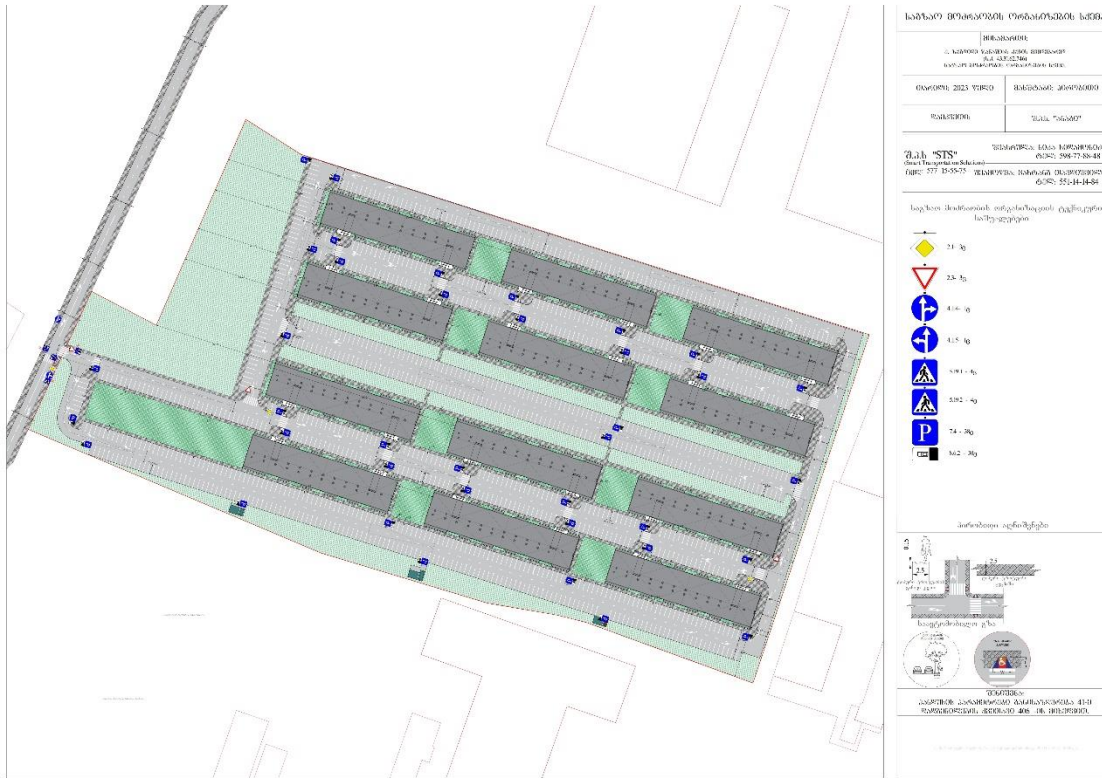
**ქვეითა მოძრაობა**

ქვეითა მოძრაობის შესწავლისას განვიხილავთ მათ საპროექტო ტერიტორიიდან რუსთაველის ქუჩებზე უახლოესად არსებულ საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებებამდე გადაადგილებას.



ილუსტრაცია # 8

**შემოთავაზებული გეგმავლობის მიმოხილვა**



ილუსტრაცია # 9

საპროექტო ობიექტს წარმოადგენს ქალაქ ზუგდიდში, ჯანაშიას ქუჩაზე მდებარე მიწის ნაკვეთი (ს.კ. N43.31.62.746). დოკუმენტაცია შემუშავებულია სახელმწიფო შესყიდვის შესახებ N270603/3 ხელშეკრულების შესასრულებლად და ითვალისწინებს იძულებით გადაადგილებული ოჯახებისთვის მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების მშენებლობას, სატენდერო პირობებით განსაზღვრული ბინების ფართობებისა და რაოდენობების გათვალისწინებით.

დასახელება	რაოდენობა	განზომილება
საპროექტო ფართობი	<b>9879</b>	<b>მ<sup>2</sup></b>
საცხოვრებელი ფართობი	<b>18896</b>	<b>მ<sup>2</sup></b>
საზაფხულო ფართობი	<b>3500</b>	<b>მ<sup>2</sup></b>
პარკირება	<b>123</b>	<b>ცალი</b>

ცხრილი N 3. ფართების განაწილება



**საკვლევი არეალის ქუჩებისა და კვანძების გამტარუნარიანობის კვლევა**

**ლოკაცია №1. თამარ მეფის ქუჩისა და ზ.ჯანაშიას ქუჩის კვეთა**

მოდრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები 09:00-10:00 საათისათვის მოცემულია დანართში.

**განგარიშება**

წრიული გადაკვეთის შესასვლელზე გამტარუნარიანობას რეალური საგზაო პირობების გათვალისწინებით ვანგარიშობთ შემდეგი ფორმულით:

$$P_{შეს} = \frac{c}{k_c} (A - B N_{წრე});$$

$$k_c = \sum_{i=1}^n m_i \lambda_i,$$

სადაც:  $c$  - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს ცენტრალური წრის დიამეტრს;

$k_c$  - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს ნაკადების შემადგენლობას;

$m$  - სხვადასხვა ტიპის სატრანსპორტო საშუალებების წილი ნაკადში;

$n$  - სხვადასხვა ტიპის სატრანსპორტო საშუალებების რაოდენობა;

$\lambda$  - მსუბუქ ავტომობილზე დაყვანის კოეფიციენტი;

$A, B$  - კოეფიციენტები რომლებიც ითვალისწინებს შესასვლელსა და წრეზე ზოლების რაოდენობას.  $n_1, n_2$  განისაზღვრება ცხრილიდან 21 [1].

$N_{წრე}$  - წრეზე მოძრაობის ინტენსივობა, დაყვანილი მსუბუქი ავტ/სთ.

ურთიერთ დამოკიდებულება  $A$  და  $B$  კოეფიციენტებს შორის

სამოდრაო ზოლების რიცხვი		$N_{წრე}$ , მსუბუქი ავტ/სთ	კოეფიციენტები	
$n_1$	$n_2$		A	B
1	1	≤2240	1500	0,67
2	2	≤2530	2630	1,04
1	2	≤1400	1800	0,45
2	1	>1400	2630	1,01
1	3	≤1600	1800	0,31

1	3	≥1600	3200	1,18
2	3	≤1100	2900	0,91
2	3	>1100	3200	0,18

ზოლების რიცხვი წრის შესასვლელზე განისაზღვრება ფორმულით:

$$n_2 = \frac{B}{b_1},$$

სადაც:  $B$  არის წრის შესასვლელის სიგანე, მ:

$b_1$  - წრის შესასვლელის ზოლის სიგანე, მ ( $b_1 = 3,75 - 4$  მ).

მსუბუქ ავტომობილზე დაყვანის კოეფიციენტი  $\lambda_i$  წრიული კვეთისათვის ავტომობილის ტიპების მიხედვით:

ავტომობილის ტიპი  $\lambda_i$

მსუბუქი 1,0

სატვირთო:

მცირე ტვირთამწეობის 1,4

საშუალო ტვირთამწეობის 1,7

დიდი ტვირთამწეობის 2,3

ავტობუსი 2,9

ავტომატარებელი 3,5

დატვირთულობის კოეფიციენტი  $z$  იანგარიშება ფორმულით:

$$z = \frac{N_{შეს}}{P_{შეს}}$$

სადაც:  $N_{შეს}$  - მოძრაობის ფაქტიური ინტენსივობაა წრის შესასვლელზე.

ცენტრალური წრის დიამეტრი არ აღემატება 20 მეტრს, შესაბამისად  $c=0,94$ .

წრიული კვეთის ანგარიშის შედეგები სადამოს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით მოცემულია ცხრილში:

№	მიმართუ- ლების პირ. ნომერი ნახაზზე წრის შესასვლელთან ნ (წრეზე)	მოდრაობის ინტენსივობა		c	k <sub>c</sub>	A	B	P <sub>შეს</sub>	z
		წრის შესას- ვლელთან N <sub>შეს</sub> ავტ/სთ	წრეზე N <sub>წრე</sub> დაყვა- ნილი მს.ავტ/სთ						
1	1.1+1.7+1.12 (1.8+1.9+1.11)	204	5	0,94	1,086	1800	0,45	1556	0,13
2	1.2+1.5+1.9 (1.1+1.3+1.6)	96	90	0,94	1,166	1800	0,45	1419	0,07
3	1.3+1.6+1.10 (1.1+1.11+1.12)	81	106	0,94	1,073	1800	0,45	1535	0,05
4	1.4+1.8+1.11 (1.5+1.6+1.9)	12	194	0,94	1,058	1800	0,45	1522	0,008

ანგარიში დილის მონაცემების მიხედვით

ცხრილში მოცემულია ანგარიშის შედეგები დილის პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

№	მიმართუ- ლების პირ. ნომერი ნახაზზე წრის შესასვლელთან ნ (წრეზე)	მოდრაობის ინტენსივობა		c	k <sub>c</sub>	A	B	P <sub>შეს</sub>	z
		წრის შესას- ვლელთან N <sub>შეს</sub> ავტ/სთ	წრეზე N <sub>წრე</sub> დაყვა- ნილი მს.ავტ/სთ						
1	1.1+1.7+1.12 (1.8+1.9+1.11)	185	5	0,94	1,090	1800	0,45	1550	0,12
2	1.2+1.5+1.9	136	99	0,94	1,094	1800	0,45	1508	0,09



	(1.1+1.3+1.6)								
3	1.3+1.6+1.10  (1.1+1.11+1.12)	87	109	0,94	1,015	1800	0,45	1621	0,05
4	1.4+1.8+1.11  (1.5+1.6+1.9)	8	234	0.94	1,000	1800	0,45	1593	0,005

**ლოკაცია #1-თან დამაკავშირებელი გზების გამტარუნარიანობის ანგარიში**

გზის მონაკვეთის გამტარუნარიანობა ქალაქის პირობებისათვის კონკრეტულ საგზაო პირობებში იანგარიშება ფორმულით:

$$P = P_{max} \cdot n \cdot f_b \cdot f_{სატვ.} \cdot f_i \cdot f_3 \cdot f_{ავტ.} \cdot f_{ტერ.} \cdot f_R \cdot f_V \cdot$$

სადაც P - გზის გამტარუნარიანობაა რეალური პირობების გათვალისწინებით, ავტ/სთ;

$P_{max}$  - მაქსიმალური პრაქტიკული მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების გამტარუნარიანობა ავტ/სთ;

n - სავალი ნაწილის ზოლის რაოდენობა ერთი მიმართულებით ;

$f_b$  - ზოლის სიგანე;

$f_{სატვ.}$  - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს ნაკადში მაღალი გაბარიტული სატრანსპორტო საშუალებების (სატვირთო, ავტობუსი და ა.შ.) % წილს;

$f_i$  - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს გრძივ დახრილობას %;

$f_3$  - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს სავალი ნაწილის პარკირებიდან გამოსული სატრანსპორტო საშუალებების მანევრით გამოწვეულ შეფერხებას;

$f_{ავტ.}$  - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს ავტობუსების გაჩერებებით წარმოქმნილ შეფერხებას;

$f_{ტერ.}$  - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს ტერიტორიის ტიპს. ქალაქის ცენტრალური რაიონისთვის არის 0,9, სხვა რაიონებისთვის - 1,0;

$f_R$  - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს მუდის რადიუსს;

$f_V$  - კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს სიჩქარის შეზღუდვას.

საავტომობილო გზების მოძრაობით დატვირთულობის კოეფიციენტი:

$$z = \frac{N}{P},$$

სადაც:  $N$  - მოძრაობის ინტენსივობა;

$P$  - საანგარიშო საავტომობილო გზის გამტარუნარიანობა.

ცხრილში მოცემულია გზების გამტარუნარიანობის და დატვირთულობის ანგარიშის შედეგები შესაბამისი მიმართულებებისათვის სადამოს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მიმართულება ლოკაციებს შორის	$P_{max}$	$n$	$\lambda_s$	ჩსატგ.		$f_i$		$f_{\Sigma}$		ჩავტ.		$f_{ტერ.}$	$f_R$		$f_V$		$P$	$Z$	
	შუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით	ზოლის სიგანე $m$	კოეფიციენტი	მაღალი გაბ. სატრ. საშუალება %	კოეფიციენტი	გრძობი დახრილობა %	კოეფიციენტი	მანქანის რაოდენობა $nm$	კოეფიციენტი	$t_{\Sigma AM}$	კოეფიციენტი	კოეფიციენტი = 0,9	მრუდის რადიუსი	კოეფიციენტი	სიჩქარე	კოეფიციენტი	გზის გამტარუნარიანობა ავტოსთ	დატვირთვის დონე	
1.1+1.7+1.12	1800	1	4,0	1,04	6,86	0,94	0	1,00	0	1,00	86	0,98	0,9	>600m	1	40	0,96	1484	0,14
1.4+1.5+1.6	1800	1	4,0	1,04	7,78	0,93	0	1,00	0	1,00	245	0,93	0,9	>600m	1	40	0,96	1405	0,13
1.7+1.8+1.9	1800	1	4,0	1,04	8,41	0,92	0	1,00	0	1,00	86	0,98	0,9	>600m	1	40	0,96	1462	0,07
1.3+1.6+1.10	1800	1	4,0	1,04	6,17	0,94	0	1,00	0	1,00	14	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	1524	0,05
1.10+1.11+1.12	1800	1	4,0	1,04	5,05	0,95	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	1546	0,06
1.2+1.5+1.9	1800	1	4,0	1,04	9,38	0,91	0	1,00	0	1,00	115	0,97	0,9	>600m	1	40	0,96	1438	0,07
1.1+1.2+1.3	1800	1	4,0	1,04	14,29	0,88	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	1421	0,00
1.4+1.8+1.11	1800	1	4,0	1,04	8,33	0,92	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	1499	0,01

ცხრილში მოცემულია გზების გამტარუნარიანობის და დატვირთულობის ანგარიშის შედეგები შესაბამისი მიმართულებისათვის დილის პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მომართულე ლოკაციებს შორის	Pmax	n	ჩს		ჩატვ.		fi		ჩა		ჩავტ.		ჩტერ.	ჩR		ჩV		P	Z
	მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მომართულებით	ზოლის სიგანე m	კოეფიციენტი		მალალი გაბ. სატრ. საშუალება %	კოეფიციენტი	გრძობვი დახროლობა %	კოეფიციენტი	მანვერის რაოდენობა nm	კოეფიციენტი	tsam	კოეფიციენტი	კოეფიციენტი = 0.9	მრუდის რადიუსი	კოეფიციენტი	სიჩქარე	კოეფიციენტი	გზის გამტარუნარიანობა ავტ/სთ	დატვირთვის დონე
1.1+1.7+1.12	1800	1	4,0	1,04	5,41	0,95	0	1,00	0	1,00	115	0,97	0,9	>600m	1	40	0,96	1492	0,12
1.4+1.5+1.6	1800	1	4,0	1,04	4,04	0,96	0	1,00	0	1,00	259	0,93	0,9	>600m	1	40	0,96	1449	0,15
1.7+1.8+1.9	1800	1	4,0	1,04	9,76	0,91	0	1,00	0	1,00	115	0,97	0,9	>600m	1	40	0,96	1433	0,06
1.3+1.6+1.10	1800	1	4,0	1,04	1,15	0,99	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	1606	0,05
1.10+1.11+1.12	1800	1	4,0	1,04	2,06	0,98	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	1592	0,06
1.2+1.5+1.9	1800	1	4,0	1,04	5,88	0,94	0	1,00	0	1,00	86	0,98	0,9	>600m	1	40	0,96	1497	0,09
1.1+1.2+1.3	1800	1	4,0	1,04	0,00	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	1624	0,01
1.4+1.8+1.11	1800	1	4,0	1,04	0,00	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	1624	0,00

**ლოკაცია №2. თამარ მეფის და ქუთაისის ქუჩების კვეთა**

გზაჯვარედინზე, სადაც ერთმანეთს კვეთავენ თამარ მეფის და ქუთაისის ქუჩები, ორგანიზებულია წრიული მოძრაობა.

მოძრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები 09:00-10:00 საათის შუალედში მოცემულია დანართში.

**განგარიშება**

ცენტრალური წრის დიამეტრი არ აღემატება 20 მეტრს, შესაბამისად  $c=0,94$ . მარჯვნივ მომხვევი მიმართულებები 2.3 და 2.5 გვერდს უვლის წრეს და მოძრაობენ დაუბრკოლებლად, მხოლოდ გზაჯვარედინიდან გასასვლელში ერწყმიან წრიდან ამავე გასასვლელის მიმართულებით გამოსულ ნაკადებს.

წრიული კვეთის ანგარიშის შედეგები სალამოს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით მოცემულია ცხრილში:

№	მიმართულების პირ. ნომერი ნახაზზე წრის შესასვლელთან (წრეზე)	მოძრაობის ინტენსივობა		c	k <sub>c</sub>	A	B	P <sub>შეს</sub>	z
		წრის შესასვლელთან N <sub>შეს</sub> ავტ/სთ	წრეზე N <sub>წრე</sub>						



			დაყვანილი მს.ავტ/სთ						
1	2.1+2.4 (2.2)	358	82	0,94	1,063	1800	0,45	1559	0,23
2	2.2 (2. 6)	80	374	0,94	1,026	1800	0,45	1495	0,054
3	2.6 (2.4)	350	35	0,94	1,068	2630	1,04	2283	0,153

### ანგარიში დილის პიკის საათისათვის

მოდრაობის ინტენსივობის საწყისი მონაცემები 09:00-10:00 საათის შუალედში მოცემულია დანართში.

წრიული კვეთის ანგარიშის შედეგები დილის პიკის საათის მონაცემების მიხედვით მოცემულია ცხრილში:

№	მიმართულების პირ. ნომერი ნახაზზე წრის შესასვლელთან (წრეზე)	მოდრაობის ინტენსივობა		c	k <sub>c</sub>	A	B	P <sub>შეს</sub>	z
		წრის შესასვლელთან N <sub>შეს</sub> ავტ/სთ	წრეზე N <sub>წრე</sub> დაყვანილი მს.ავტ/სთ						
1	2.1+2.4 (2.2)	409	84	0,94	1,039	1800	0,45	1594	0,26
2	2.2 (2. 6)	82	285	0,94	1,026	1800	0,45	1532	0,05
3	2.6 (2.4)	262	42	0,94	1,087	2630	1,04	2237	0,12

### ლოკაცია #2-თან დამაკავშირებელი გზების გამტარუნარიანობის ანგარიში

ცხრილში მოცემულია გზების გამტარუნარიანობის და დატვირთულობის ანგარიშის შედეგები შესაბამისი მიმართულებისათვის საღამოს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მიმართულება ლოკაციებს შორის	Pmax	n	fs		სატვ.		fi		fz		ფვტ.		ჩტვ.	fR		fv		P	Z							
	მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით	ზოლის სიგანე m	კოეფიციენტი		მდალი გაბ. სატრ. საშუალება %		კოეფიციენტი		გრძობი დახრილობა %		კოეფიციენტი		მანვერის რაოდენობა nm	კოეფიციენტი		tsam	კოეფიციენტი		კოეფიციენტი = 0.9	მრუდის რადიუსი	კოეფიციენტი		სიჩქარე	კოეფიციენტი		გზის გამტარუნარიანობა ავტოსტ.
2.1+2.4	1800	1	4,0	1,04	4,75	0,95	0	1,00	0	1,00	0	1,00	115	0,97	0,9	<100m	0,85	40	0,96	1276	0,28					
2.5+2.6	1800	1	4,0	1,04	5,37	0,95	0	1,00	0	1,00	0	1,00	403	0,89	0,9	<100m	0,85	40	0,96	1164	0,34					
2.2+2.5	1800	1	4,0	1,04	5,58	0,95	0	1,00	0	1,00	0	1,00	101	0,97	0,9	>600m	1	40	0,96	1495	0,29					
2.3+2.4	1800	1	4,0	1,04	2,16	0,98	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	1590	0,09					
2.1+2.2	2100	2	3,6	1,00	4,96	0,95	0	1,00	0	1,00	0	1,00	115	0,98	0,9	<100m	0,85	40	0,96	2892	0,14					
2.3+2.6	2200	2	3,6	1,00	5,29	0,95	0	1,00	0	1,00	0	1,00	101	0,99	0,9	<100m	0,85	40	0,96	3026	0,15					

ცხრილში მოცემულია გზების გამტარუნარიანობის და დატვირთულობის ანგარიშის შედეგები შესაბამისი მიმართულებებისათვის დილისს პიკის საათის მონაცემების მიხედვით:

მიმართულება ლოკაციებს შორის	Pmax	n	fs		სატვ.		fi		fz		ფვტ.		ჩტვ.	fR		fv		P	Z							
	მსუბუქი სატრანსპორტო საშუალებების მაქსიმალური ზოლების რაოდენობა ერთი მიმართულებით	ზოლის სიგანე m	კოეფიციენტი		მდალი გაბ. სატრ. საშუალება %		კოეფიციენტი		გრძობი დახრილობა %		კოეფიციენტი		მანვერის რაოდენობა nm	კოეფიციენტი		tsam	კოეფიციენტი		კოეფიციენტი = 0.9	მრუდის რადიუსი	კოეფიციენტი		სიჩქარე	კოეფიციენტი		გზის გამტარუნარიანობა ავტოსტ.
2.1+2.4	1800	1	4,0	1,04	2,44	0,98	0	1,00	0	1,00	0	1,00	101	0,97	0,9	<100m	0,85	40	0,96	1310	0,31					
2.5+2.6	1800	1	4,0	1,04	6,14	0,94	0	1,00	0	1,00	0	1,00	346	0,90	0,9	<100m	0,85	40	0,96	1176	0,25					
2.2+2.5	1800	1	4,0	1,04	5,81	0,95	0	1,00	0	1,00	0	1,00	115	0,97	0,9	>600m	1	40	0,96	1486	0,23					
2.3+2.4	1800	1	4,0	1,04	7,41	0,93	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0,9	>600m	1	40	0,96	1512	0,07					
2.1+2.2	2100	2	3,6	1,00	2,90	0,97	0	1,00	0	1,00	0	1,00	101	0,99	0,9	<100m	0,85	40	0,96	2956	0,15					
2.3+2.6	2200	2	3,6	1,00	7,62	0,93	0	1,00	0	1,00	0	1,00	115	0,98	0,9	<100m	0,85	40	0,96	2954	0,11					

## **გამოვლენილი ნაკლოვანებები და რეკომენდაციები**

### **ქუჩათა ქსელი**

ანალიზის პერიოდში, საკვლევ კვანძებზე გამოიკვეთა, რომ არსებული ქუჩათა ქსელი სრულიად აკმაყოფილებს დღეს არსებულ საავტომობილო გადაადგილების მოთხოვნას, რაც ძირითადად განპირობებულია განაშენიანების სიმჭიდროვით და ქუჩათა ქსელის სწორი გეგმარებით (გეომეტრიული პარამეტრები). თუმცა, საკვლევ კვანძებზე მოუწესრიგებელია სატრანსპორტო ნაკადების მოძრაობა, გაუმართავია საგზაო მოძრაობის ორგანიზების ტექნიკური საშუალებები. საგზაო მონიშვნისა და საგზაო ნიშნების არარსებობის გამო, ზოგიერთ შემთხვევაში თითქმის გაუგებარია დაშვებული და აკრძალული მანევრები გზაჯვარედინებზე. აღნიშნული პრობლემების აღმოსაფხვრელად საჭიროა ქალაქმა უზრუნველყოს საგზაო მოძრაობის ორგანიზების ტექნიკური საშუალებების მოვლა-პატრონობა, რაც საგზაო მოძრაობას გახდის შედარებით მოწესრიგებულს და შეამცირებს საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევების მოხდენის ალბათობას.

როგორც საკვლევ კვანძების გამტარუნარიანობის ანგარიშებშია ნაჩვენები, არსებული ქუჩათა ქსელის გეომეტრიული პარამეტრები იძლევა საპროექტო სატრანსპორტო ნაკადების უპრობლემოდ გატარების საშუალებას.

მოსაწესრიგებელია პარკირების ადგილების მონიშვნები და საგზაო ნიშნები. აღნიშნული საკითხების გაუმართაობა იწვევს ავტომობილების მოუწესრიგებელ პარკირებას, რაც აფერხებს საგზაო მოძრაობის ყველა მონაწილის უსაფრთხო და კომფორტულ გადაადგილებას.

**საქვეითე მოძრაობა**

საქვეითე ინფრასტრუქტურის ინვენტარიზაციის აღწერის პროცესში გამოვლინდა რამოდენიმე მსუბუქი სახის პრობლემა, რომელიც ხელს უშლის ქვეითთა კომფორტულ გადაადგილებას (ილუსტრაცია # 10). ძირითადად საქვეითე ქსელი ხასიათდება განიერი ტროტუარებით და სწორი რელიეფით, რაც ხელს უწყობს საქვეითე/საველოსიპედო გადაადგილების პოპულარიზაციას მოკლე მანძილებზე.



ილუსტრაცია # 10





*ილუსტრაცია # 11*

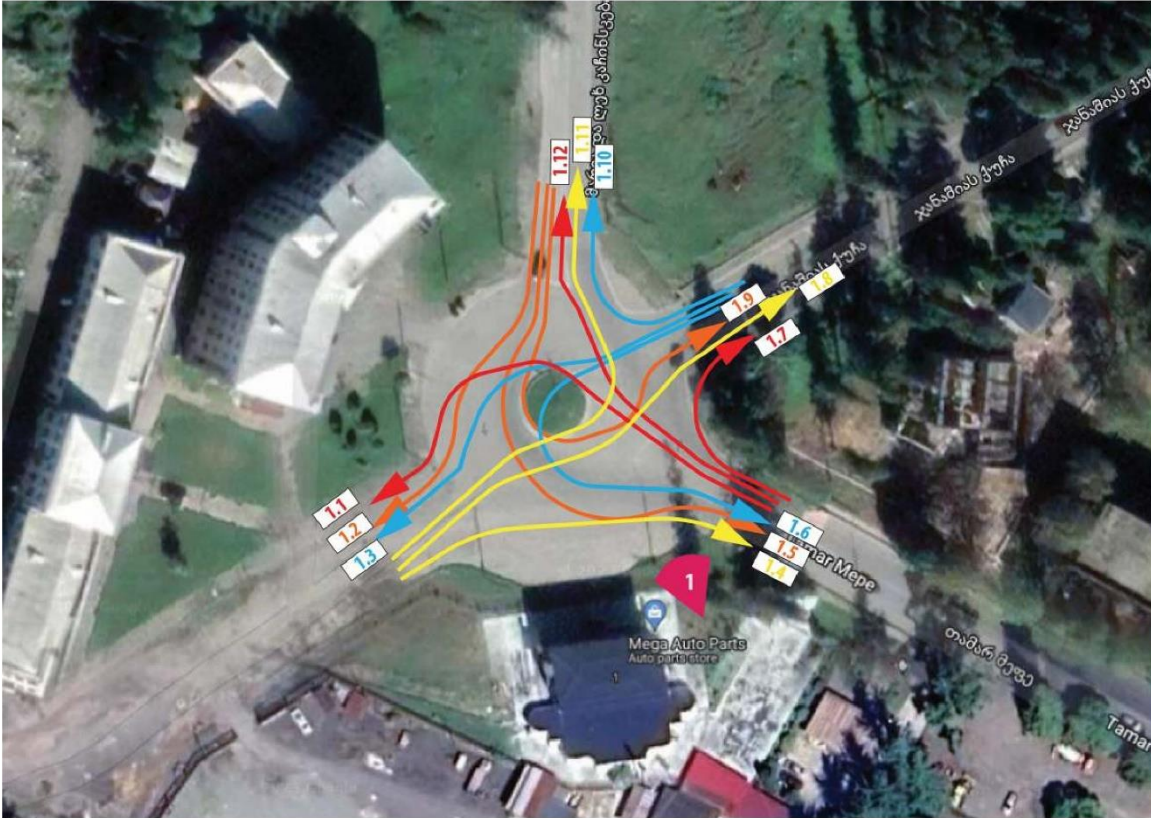
აუცილებელია ახალი გზების პროექტირებისას ან არსებულის რეაბილიტაციის დროს გათვალისწინებული იქნას საქვეითე ინფრასტრუქტურა, რათა უზრუნველყოფილი იყოს მათი უსაფრთხო და კომფორტული გადაადგილება. საქვეითე მოძრაობის ქსელი უნდა იყოს უწყვეტი და გამიჯნული საავტომობილო მოძრაობისაგან. რადგან, მოკლე მანძილებზე გადაადგილებისათვის საქვეითე/საველოსიპედო მოძრაობა საუკეთესო ალტერნატივაა, აუცილებელია მოწესრიგებული იყოს შესაბამისი ინფრასტრუქტურა. გეგმარებისას გათვალისწინებული უნდა იყოს შშმ პირთა გადაადგილებისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურაც, რაც არსებულ სიტუაციაში სრულიად უგულვებელყოფილია.

**დანართი**

**[1] სატრანსპორტო ნაკადები მიმართულებებით**

**ქვანძი #1**

**თამარ მეფის ქ. - ბ.ჯანაშიას ქ.**

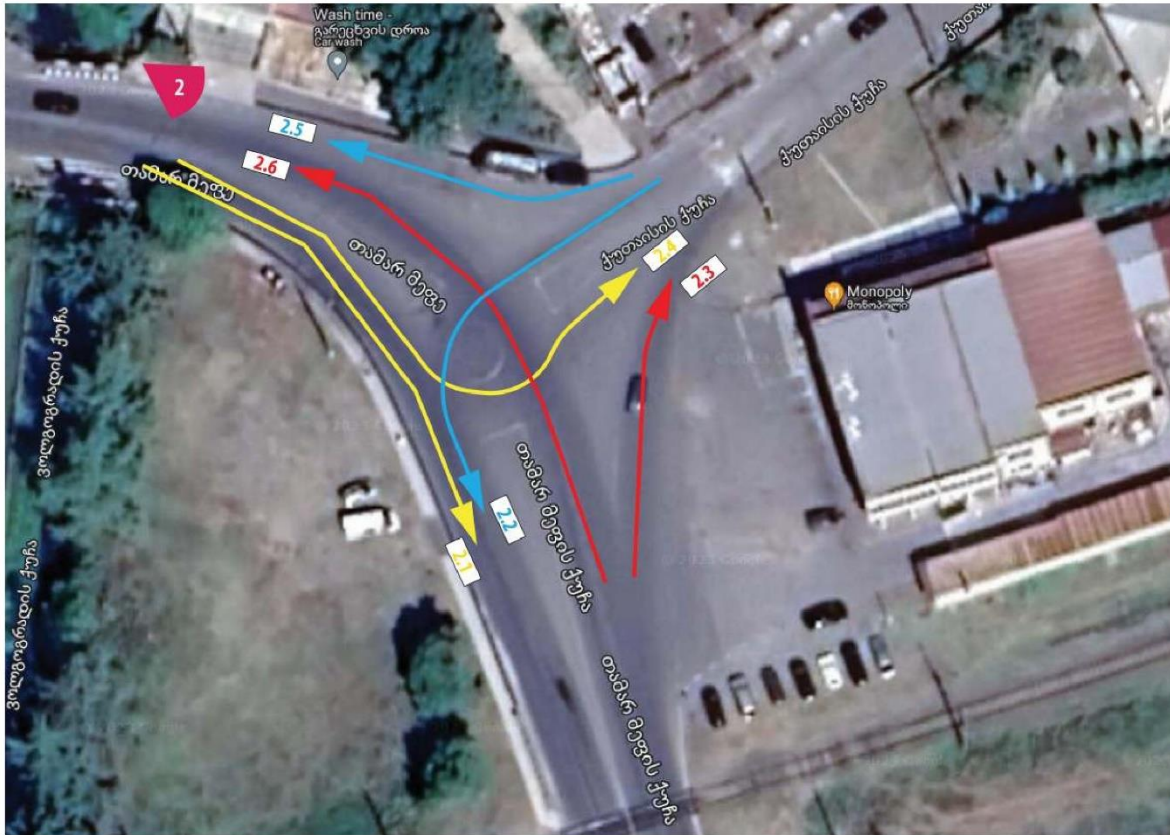


სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი								4/4/2023	
(18:00 - 19:00)									
#	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	საც ტექნიკა	მოტოციკლეტი	ველოსიპედი	ჯამი/სთ	დავ. მს/სთ
1.1	3	0	0	0	0	0	0	3	3
1.2	1	0	0	0	0	0	0	1	1
1.3	1	0	0	1	0	0	1	3	3
1.4	8	0	0	1	0	0	0	9	10
1.5	79	5	8	1	0	0	0	93	108
1.6	71	3	1	1	2	0	0	78	84
1.7	82	11	6	2	1	1	1	104	117
1.8	1	0	0	0	0	0	0	1	1
1.9	2	0	0	0	0	0	0	2	2
1.10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.11	2	0	0	0	0	0	0	2	2
1.12	88	1	0	5	0	2	1	97	102
(09:00 - 10:00)								4/5/2023	
#	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	საც ტექნიკა	მოტოციკლეტი	ველოსიპედი	ჯამი/სთ	დავ. მს/სთ
1.1	11	0	0	0	0	0	0	11	11
1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	3	0	0	0	0	0	0	3	3
1.4	3	0	0	0	0	0	1	4	3
1.5	117	10	6	2	0	0	0	135	148
1.6	81	2	0	0	1	0	0	84	85
1.7	68	3	8	0	0	0	1	80	92
1.8	1	0	0	0	0	0	0	1	1
1.9	1	0	0	0	0	0	0	1	1
1.10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.11	1	1	0	0	0	0	1	3	2
1.12	89	3	0	2	0	0	0	94	97



**კვანძი #2**

**თამარ მეფის ქ. - ქუთაისის ქ.**































სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი									
(18:00 - 19:00)								4/4/2023	
#								ჯამი/სთ	დავ. მს/სთ
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლები	ველოსიპედი		
2.1	280	22	8	7	2	3	1	323	348
2.2	69	7	0	3	0	0	1	80	84
2.3	92	8	0	3	0	0	1	104	108
2.4	34	1	0	0	0	0	0	35	35
2.5	37	3	0	0	0	0	1	41	40
2.6	308	18	7	13	1	3	0	350	381
(09:00 - 10:00)								4/5/2023	
#								ჯამი/სთ	დავ. მს/სთ
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლები	ველოსიპედი		
2.1	330	23	7	2	1	0	4	367	381
2.2	73	3	0	3	0	2	1	82	85
2.3	53	3	0	7	1	0	2	66	75
2.4	39	3	0	0	0	0	0	42	42
2.5	27	2	0	1	0	0	1	31	32
2.6	230	14	8	7	2	0	1	262	287





























დან. 1. ილუსტრაცია# 2

**[2] სატრანსპორტო ნაკადები 15 წუთიანი ინტერვალებით**





























**ლოკაცია #1**





























სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი							
(18:00 - 18:15)							4/4/2023
#							
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლეტი	ველოსიპედი
1.1	1	0	0	0	0	0	0
1.2	0	0	0	0	0	0	0
1.3	0	0	0	0	0	0	0
1.4	4	0	0	0	0	0	0
1.5	22	2	3	0	0	0	0
1.6	8	0	0	0	0	0	0
1.7	25	3	1	0	0	0	0
1.8	1	0	0	0	0	0	0
1.9	0	0	0	0	0	0	0
1.10	0	0	0	0	0	0	0
1.11	0	0	0	0	0	0	0
1.12	27	1	0	2	0	0	0
(18:15 - 18:30)							4/4/2023
#							
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლეტი	ველოსიპედი
1.1	0	0	0	0	0	0	0
1.2	0	0	0	0	0	0	0
1.3	0	0	0	0	0	0	0
1.4	1	0	0	0	0	0	0
1.5	23	0	2	1	0	0	0
1.6	20	1	0	1	0	0	0
1.7	15	3	2	2	0	1	1
1.8	0	0	0	0	0	0	0
1.9	2	0	0	0	0	0	0
1.10	0	0	0	0	0	0	0
1.11	1	0	0	0	0	0	0
1.12	17	0	0	1	0	0	0
(18:45 - 19:00)							4/4/2023
#							
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლეტი	ველოსიპედი
1.1	0	0	0	0	0	0	0
1.2	0	0	0	0	0	0	0
1.3	1	0	0	1	0	0	0
1.4	3	0	0	1	0	0	0
1.5	15	3	1	0	0	0	0
1.6	25	1	1	0	0	0	0
1.7	18	3	2	0	0	0	0
1.8	0	0	0	0	0	0	0
1.9	0	0	0	0	0	0	0
1.10	0	0	0	0	0	0	0
1.11	0	0	0	0	0	0	0
1.12	22	0	0	2	0	0	0
(18:00 - 18:15)							4/4/2023
#							
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლეტი	ველოსიპედი
1.1	2	0	0	0	0	0	0
1.2	1	0	0	0	0	0	0
1.3	0	0	0	0	0	0	1
1.4	0	0	0	0	0	0	0
1.5	19	0	2	0	0	0	0
1.6	18	1	0	0	2	0	0
1.7	24	2	1	0	1	0	0
1.8	0	0	0	0	0	0	0
1.9	0	0	0	0	0	0	0
1.10	0	0	0	0	0	0	0
1.11	1	0	0	0	0	0	0
1.12	22	0	0	0	0	2	1



(09:00 - 09:15)							4/5/2023
#							
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლეტი	ველოსიპედი
1.1	3	0	0	0	0	0	0
1.2	0	0	0	0	0	0	0
1.3	2	0	0	0	0	0	0
1.4	1	0	0	0	0	0	0
1.5	20	5	2	0	0	0	0
1.6	22	0	0	0	0	0	0
1.7	24	0	1	0	0	0	0
1.8	1	0	0	0	0	0	0
1.9	0	0	0	0	0	0	0
1.10	0	0	0	0	0	0	0
1.11	0	0	0	0	0	0	1
1.12	31	1	0	2	0	0	0
(09:15 - 09:30)							4/5/2023
#							
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლეტი	ველოსიპედი
1.1	4	0	0	0	0	0	0
1.2	0	0	0	0	0	0	0
1.3	0	0	0	0	0	0	0
1.4	1	0	0	0	0	0	0
1.5	27	2	1	1	0	0	0
1.6	16	0	0	0	1	0	0
1.7	13	1	2	0	0	0	0
1.8	0	0	0	0	0	0	0
1.9	0	0	0	0	0	0	0
1.10	0	0	0	0	0	0	0
1.11	0	0	0	0	0	0	0
1.12	18	0	0	0	0	0	0
(09:30 - 09:45)							4/5/2023
#							
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლეტი	ველოსიპედი
1.1	3	0	0	0	0	0	0
1.2	0	0	0	0	0	0	0
1.3	0	0	0	0	0	0	0
1.4	1	0	0	0	0	0	1
1.5	31	0	2	1	0	0	0
1.6	14	2	0	0	0	0	0
1.7	11	2	1	0	0	0	0
1.8	0	0	0	0	0	0	0
1.9	0	0	0	0	0	0	0
1.10	0	0	0	0	0	0	0
1.11	0	0	0	0	0	0	0
1.12	19	1	0	0	0	0	0
(09:45 - 10:00)							4/5/2023
#							
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლეტი	ველოსიპედი
1.1	1	0	0	0	0	0	0
1.2	0	0	0	0	0	0	0
1.3	1	0	0	0	0	0	0
1.4	0	0	0	0	0	0	0
1.5	39	3	1	0	0	0	0
1.6	29	0	0	0	0	0	0
1.7	20	0	4	0	0	0	1
1.8	0	0	0	0	0	0	0
1.9	1	0	0	0	0	0	0
1.10	0	0	0	0	0	0	0
1.11	1	1	0	0	0	0	0
1.12	21	1	0	0	0	0	0

## ლოკაცია #2

სატრანსპორტო ნაკადების ცხრილი							
(18:00 - 18:15)							4/4/2023
#							
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლეტი	ველოსიპედი
2.1	56	4	2	0	1	1	0
2.2	17	2	0	2	0	0	0
2.3	20	4	0	1	0	0	0
2.4	6	0	0	0	0	0	0
2.5	13	1	0	0	0	0	0
2.6	76	4	2	5	0	0	0
(18:15 - 18:30)							4/4/2023
#							
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლეტი	ველოსიპედი
2.1	71	5	2	0	0	0	0
2.2	27	2	0	0	0	0	0
2.3	25	1	0	0	0	0	0
2.4	8	0	0	0	0	0	0
2.5	8	0	0	0	0	0	0
2.6	71	3	2	6	0	1	0
(18:45 - 19:00)							4/4/2023
#							
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლეტი	ველოსიპედი
2.1	80	5	1	4	0	0	1
2.2	12	1	0	1	0	0	0
2.3	19	1	0	0	0	0	1
2.4	15	0	0	0	0	0	0
2.5	9	0	0	0	0	0	0
2.6	71	6	2	2	0	0	0
(18:00 - 18:15)							4/4/2023
#							
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლეტი	ველოსიპედი
2.1	73	8	3	3	1	2	0
2.2	13	2	0	0	0	0	1
2.3	28	2	0	2	0	0	0
2.4	5	1	0	0	0	0	0
2.5	7	2	0	0	0	0	1
2.6	90	5	1	0	1	2	0

<i>(09:00 - 09:15)</i>							<i>4/5/2023</i>
#							
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლეთი	ველოსიპედი
2.1	96	3	2	0	0	0	3
2.2	15	0	0	0	0	0	1
2.3	13	1	0	3	0	0	0
2.4	7	1	0	0	0	0	0
2.5	8	0	0	0	0	0	1
2.6	73	3	2	3	0	0	0
<i>(09:15 - 09:30)</i>							<i>4/5/2023</i>
#							
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლეთი	ველოსიპედი
2.1	70	6	2	1	1	0	1
2.2	24	1	0	1	0	0	0
2.3	16	0	0	0	0	0	1
2.4	9	2	0	0	0	0	0
2.5	6	1	0	0	0	0	0
2.6	46	6	1	0	1	0	0
<i>(09:30 - 09:45)</i>							<i>4/5/2023</i>
#							
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლეთი	ველოსიპედი
2.1	73	4	1	1	0	0	0
2.2	15	2	0	1	0	1	0
2.3	12	1	0	3	0	0	1
2.4	9	0	0	0	0	0	0
2.5	4	1	0	0	0	0	0
2.6	49	1	3	2	1	0	1
<i>(09:45 - 10:00)</i>							<i>4/5/2023</i>
#							
	მსუბუქი ავტომობილი	მიკრო ავტობუსი	ავტობუსი	სატვირთო	სპეც ტექნიკა	მოტოციკლეთი	ველოსიპედი
2.1	91	10	2	0	0	0	0
2.2	19	0	0	1	0	1	0
2.3	12	1	0	1	1	0	0
2.4	14	0	0	0	0	0	0
2.5	9	0	0	1	0	0	0
2.6	62	4	2	2	0	0	0

## **გამოყენებული ლიტერატურა**

- СНиП 2.07.01-89
- საქართველოს მთავრობის დადგენილება No 41 2016 წლის 28 იანვარი ქ. თბილისი
- „МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ“, ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО (РОСАВТОДОР), ОДМ 218.2.020-2012, М. 2012;
- HCM 2010
- „РАСЧЕТ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ МАГИСТРАЛЕЙ И УЗЛОВ“