



# ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის საკრებულო



განკარგულება:გ-31.31233312

თარიღი:27/11/2023

## ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის საკრებულო

განკარგულება №72

2023 წლის 27 ნოემბერი

ქ. ლანჩხუთი

### ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმის დამტკიცების შესახებ

საქართველოს ორგანული კანონის „ადგილობრივი თვითმმართველობის კოდექსი“ მე-16 მუხლის მე-3 ნაწილისა და 61-ე მუხლის მეორე ნაწილის შესაბამისად,

**მუხლი 1.** დამტკიცდეს ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმა დანართის შესაბამისად;

**მუხლი 2.** განკარგულება შეიძლება გასაჩივრდეს ოზურგეთის რაიონულ სასამართლოში, მისამართზე ქ. ოზურგეთი, ი. სიორიძის ქ. N14 მისი ამოქმედებიდან ერთი თვის ვადაში საქართველოს კანონის „საქართველოს ადმინისტრაციული საპროცესო კოდექსი“ს მე-8 თავის 22-ე მუხლის მე-3 ნაწილის შესაბამისად;

**მუხლი 3.** განკარგულება ძალაშია ხელმოწერისთანავე.

ბესიკ ტაბიძე

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის საკრებულო-  
საკრებულოს თავმჯდომარე

გამოყენებულია კვალიფიციური  
ელექტრონული ხელმოწერა/  
ელექტრონული შტამპი



დანართი

## ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმა

2023 წელი

## აბრევიატურები

<b>BAU</b>	Business as Usual / ბიზნესის ტრადიციული გზით განვითარების სცენარი
<b>BEI</b>	Baseline Emission Inventory / საბაზო ემისიების ინვენტარიზაცია
<b>CAP</b>	Climate Action Plan / კლიმატის ცვლილების სამოქმედო გეგმა
<b>COVID</b>	კოვიდი
<b>CSAP</b>	კლიმატის ცვლილების სტრატეგია და სამოქმედო გეგმა
<b>EEC Georgia</b>	Energy Efficiency Centre Georgia / ენერგოეფექტურობის ცენტრი საქართველო
<b>GEF</b>	Global Environment Facility / გლობალური გარემოსდაცვითი ფონდი
<b>GRMCCA</b>	The Georgian Road Map on Climate Change Adaptation / საქართველოს სამოქმედო გეგმა კლიმატის ცვლილების ადაპტაციის შესახებ
<b>ICCAMGR</b>	Institutionalization of Climate Change Adaptation and Mitigation in Georgian Regions / კლიმატის ცვლილების ადაპტაციისა და შერბილების ინსტიტუციონალიზაციის ძალისხმევა საქართველოს რეგიონებში
<b>IPCC</b>	Intergovernmental Panel on Climate Change / კლიმატის ცვლილების სამთავრობათაშორისო საბჭო
<b>LED</b>	Light Emitting Diode / მანათობელი დიოდი
<b>MEI</b>	Monitoring Emission Inventory / ემისიების ინვენტარიზაცია მონიტორინგის წლისთვის
<b>NA</b>	Not Applicable / შეუსაბამო
<b>NALAG</b>	National Association of Local Authorities of Georgia / საქართველოს ადგილობრივი თვითმმართველობის ეროვნული ასოციაცია
<b>NAP</b>	ეროვნული ადაპტაციის სამოქმედო გეგმა
<b>NDC</b>	Nationally Determined Contribution ეროვნულ დონეზე განსაზღვრული წვლილი
<b>NECP</b>	ენერგეტიკისა და კლიმატის ეროვნული გეგმა
<b>REC Caucasus</b>	Regional Environmental Center for the Caucasus / კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრი
<b>SEAP</b>	Sustainable Energy Action Plan / მდგრადი ენერგეტიკის სამოქმედო გეგმა
<b>SECAP</b>	Sustainable Energy and Climate Action Plan / მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმა
<b>UNFCCC</b>	United Nations Framework Convention on Climate Change / გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია
<b>WEM</b>	With Measures / ღონისძიებებით (სამიტიგაციო სცენარი)
<b>WOM</b>	Without Measures / ღონისძიებების გარეშე (ბიზნესის ტრადიციული გზით განვითარების სცენარი)
<b>გსდ</b>	გულ-სისხლძარღვთა დაავადება
<b>ეესგ</b>	ენერგოეფექტურობის ეროვნული სამოქმედო გეგმა
<b>ეკვ-მეგვტ.სთ.</b>	ეკვივალენტი მეგავატსაათი
<b>ტ.</b>	ტონა

## სარჩევი

რეზიუმე.....	7
შესავალი .....	9
1. არსებული მდგომარეობის მიმოხილვა.....	14
1.1 სათბურის აირების ემისიები .....	15
1.1.1 შენობები.....	17
1.1.2 ტრანსპორტი .....	19
1.1.3 გამწვანება .....	19
1.2 მომავლის პროგნოზი: სცენარი შერბილების აქტივობების გარეშე.....	20
1.3 კლიმატის ცვლილების უარყოფითი შედეგები .....	21
1.3.1 ტემპერატურის მატება .....	21
1.3.2 ნალექების რაოდენობა .....	22
1.3.3 ძლიერი ქარები — წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზია .....	22
1.3.4 მეწყერი.....	23
1.3.5 ზღვის სანაპირო ზონის ეროზია/მყარი ნატანის დაკარგვა/შემცირება .....	23
1.3.6 ზღვის დონის მატება.....	23
1.3.7 თბური ტალღები.....	24
2. სტრატეგიული ჩარჩო: ხედვა, მიზნები და ამოცანები.....	25
3. სექტორული პრიორიტეტები.....	30
3.1 სექტორული პრიორიტეტები კლიმატის ცვლილების შერბილების თვალსაზრისით.....	30
მიზანი 1: შენობებისა და ტრანსპორტის სექტორებში ენერჯის არარაციონალური მოხმარების შემცირების გზით სათბურის აირების გაფრქვევების შემცირება 30%-ით .....	30
3.2 სექტორული პრიორიტეტები კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის თვალსაზრისით.....	41
მიზანი 2. ექსტრემალური ამინდის მიმართ მოსახლეობის საადაპტაციო პოტენციალის გაუმჯობესება.....	41
4. მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმის განხორციელება .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
4.1 კოორდინაცია და ორგანიზაციული მოწყობა.....	46
4.2 პერსონალი .....	46
4.3 შეთანხმების კოორდინატორები .....	47
4.4 შეთანხმების მხარდამჭერები.....	47
4.5 გარე კონსულტანტი.....	47

4.6	კლიმატის ცვლილების მონაცემთა მართვის ელექტრონული სისტემა .....	48
4.7	დაფინანსება .....	49
4.8	მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმის მონიტორინგი .....	49
5.	მეთოდოლოგია.....	51
5.1	სათბურის აირების ინვენტარიზაციის მეთოდოლოგია.....	51
5.2	გამწვანებიდან ნახშიროჟანგის შთანთქმის მეთოდოლოგია .....	52
5.3	საპროგნოზო სცენარის მეთოდოლოგია .....	53
5.3.1	შენობებში ენერგოეფექტური აქტივობების შედეგად ენერჯის შემცირების მეთოდოლოგია.....	54
5.3.2	განახლებადი ენერჯის ათვისების შედეგად ენერჯის შემცირების მეთოდოლოგია.....	56
5.3.3	საზოგადოებრივი ტრანსპორტის ინფრასტრუქტურისა და ქსელის აქტივობების შედეგად სათბურის აირების ემისიების შემცირების მეთოდოლოგია ..	57

## ცხრილები

ცხრილი 1. სათბურის აირების ემისიები შენობების სექტორში 2019 წელს (CO <sub>2</sub> -ის ეკვ.).....	17
ცხრილი 2. სათბურის აირების ემისიები მუნიციპალური შენობების სექტორში 2019 წელს (ტონა CO <sub>2</sub> -ის ეკვ.).....	18
ცხრილი 3. ენერჯის მოხმარება შენობების სექტორში 2019 წელს (მგვტ. სთ).....	18
ცხრილი 4. სათბურის აირების ემისიები ტრანსპორტის სექტორში 2019 წელს (ტონა CO <sub>2</sub> -ის ეკვ.)..	19
ცხრილი 5. ენერჯის მოხმარება ტრანსპორტის სექტორში 2019 წელს (მგვტ.სთ).....	19
ცხრილი 6. ნახშირბადის მარაგები და ნახშირორჟანგის შთანთქმის პოტენციალი .....	20
ცხრილი 7. ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის WOM სცენარი 2030 წლამდე.....	20
ცხრილი 8. სამოქმედო გეგმის მიზნები და ამოცანები .....	25
ცხრილი 9. ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის WEM სცენარი 2030 წლამდე .....	25
ცხრილი 10. ეროვნულ დონეზე დაგეგმილი შერბილების აქტივობებიდან მოსალოდნელი ენერგომოხმარების და სათბურის აირების ემისიების ცვლილება 2030 წლისთვის.....	30
ცხრილი 11. მუნიციპალური შენობების სექტორში დაგეგმილი აქტივობებიდან მოსალოდნელი ენერგომოხმარების და სათბურის აირების ემისიების ცვლილება 2030 წლისთვის.....	31
ცხრილი 12. არამუნიციპალური და საცხოვრებელი შენობების სექტორებში დაგეგმილი აქტივობებიდან მოსალოდნელი ენერგომოხმარების და სათბურის აირების ემისიების ცვლილება 2030 წლისთვის .....	35
ცხრილი 13. გარე განათების სექტორში დაგეგმილი აქტივობებიდან მოსალოდნელი ენერგომოხმარების და სათბურის აირების ემისიების ცვლილება 2030 წლისთვის.....	38
ცხრილი 14. მუნიციპალური ავტობუსების სექტორში დაგეგმილი აქტივობებიდან მოსალოდნელი ენერგომოხმარების და სათბურის აირების ემისიების ცვლილება 2030 წლისთვის .....	39
ცხრილი 15. გამწვანების მიმართულებით დაგეგმილი აქტივობები .....	41
ცხრილი 16. მუნიციპალური ინფრასტრუქტურის მიმართულებით დაგეგმილი აქტივობები.....	42
ცხრილი 17. ცნობიერების ამაღლების მიმართულებით დაგეგმილი აქტივობები.....	44
ცხრილი 18. სოფლის მეურნეობის მიმართულებით დაგეგმილი აქტივობები .....	44
ცხრილი 19. მონიტორინგის ანგარიშების მოთხოვნები წარსადაგენი ვადების მიხედვით.....	50
ცხრილი 20. ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის რაოდენობისა და საქართველოს მშპ-ის ცვლილების პროგნოზი 2019–2030 წლებში .....	51
ცხრილი 21. ემისიის კოეფიციენტები.....	52

## დიაგრამები

დიაგრამა 1. შერბილების აქტივობების ბიუჯეტი .....	7
დიაგრამა 2. ადაპტაციის სექტორები.....	8
დიაგრამა 3. ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში სათბურის აირების ემისიები სექტორების მიხედვით 2019 წელს (ტონა CO <sub>2</sub> -ის ეკვ.).....	16
დიაგრამა 4. ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში ენერჯის მოხმარება სექტორების მიხედვით 2019 წელს (მგვტ.სთ).....	17
დიაგრამა 5. WOM და WEM სცენარების შედარება (ტონა CO <sub>2</sub> -ის ეკვ.).....	26
დიაგრამა 6. სათბურის აირების ემისიებისა და ენერჯის მოხმარების ცვლილება მუნიციპალური შენობების სექტორში (2019-2030 წწ.).....	34
დიაგრამა 7. სათბურის აირების ემისიებისა და ენერჯის მოხმარების ცვლილება არამუნიციპალური შენობების სექტორში (2019-2030 წწ.).....	36
დიაგრამა 8. სათბურის აირების ემისიებისა და ენერჯის მოხმარების ცვლილება საცხოვრებელი შენობების სექტორში (2019-2030 წწ.).....	36

დიაგრამა 9. სათბურის აირების ემისიებისა და ენერჯის მოხმარების ცვლილება გარე განათების ქვესექტორში (2019-2030 წწ.).....	38
დიაგრამა 10. სათბურის აირების ემისიებისა და ენერჯის მოხმარების ცვლილება მუნიციპალური ავტოპარკის ქვესექტორში (2019-2030 წწ.).....	40
დიაგრამა 11. ნახშირორჟანგის მთანთქმა გამწვანების სექტორში (2019-2030 წწ.).....	41

**გამოსახულებები**

გამოსახულება 1. ქ. ლანჩხუთი .....	14
გამოსახულება 2. პრობლემების ხე .....	15
გამოსახულება 3. ანგარიშგების ვადები .....	50

**ფორმულები**

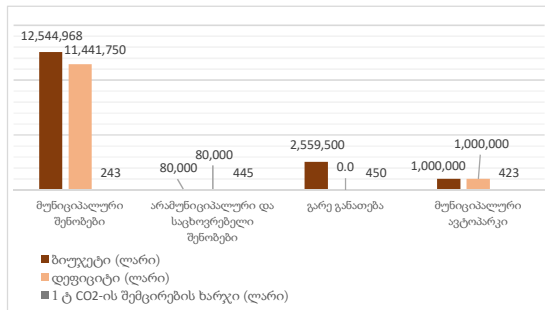
ფორმულა 1. ტყეში დაგროვებული ბიომასის გამოსათვლელი ფორმულა .....	53
ფორმულა 2. სუროგატული მეთოდის საანგარიშო ფორმულა .....	53
ფორმულა 3. კარ-ფანჯრის შეცვლისას ენერჯის და ზოგვის პოტენციალის შეფასება .....	54
ფორმულა 4. სახურავის/სხვერის თბოიზოლაციისას ენერჯის და ზოგვის პოტენციალის შეფასება .....	55
ფორმულა 5. კედლის თბოიზოლაციისას ენერჯის და ზოგვის პოტენციალის შეფასება .....	55
ფორმულა 6. სარდაფის/იატაკის თბოიზოლაციისას ენერჯის და ზოგვის პოტენციალის შეფასება .....	56

## რეზიუმე

კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული გამოწვევების დასაძლევად ევროკავშირმა შეიმუშავა ინიციატივა — **მერების შეთანხმება**. ინიციატივა წარმოადგენს სხვადასხვა ქვეყნის ადგილობრივი თვითმმართველობების ნებაყოფლობით გაერთიანებას და ორიენტირებულია კლიმატის ცვლილების შერბილებაზე, კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტირებასა და მდგრადი, საიმედო და ხელმისაწვდომი ენერჯის წვდომაზე. ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი აღნიშნულ ინიციატივას **2017 წელს შეუერთდა, შეიმუშავა მდგრადი ენერჯეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმა<sup>1</sup>**, რითაც განსაზღვრა კლიმატის ცვლილების დასაძლევად 2030 წლამდე განსახორციელებელი ადგილობრივი აქტივობები.

**კლიმატის ცვლილების შესარბილებლად, სამოქმედო გეგმით გათვალისწინებული აქტივობების შესრულების შემთხვევაში, 2030 წლამდე ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი შეძლებს, ბიზნესის ტრადიციული გზით განვითარების სცენართან<sup>2</sup> შედარებით, სათბურის აირების ემისიების დაახლოებით 11 430 ტ CO<sub>2</sub>-ის ეკვ-ით, ხოლო ენერჯის მოხმარების დაახლოებით 7 050 მგვტ.სთ-ით შემცირებას. სამიზნე სექტორებად შეირჩა **შენობები, მოწყობილობები/ობიექტები<sup>3</sup>, ტრანსპორტი და გამწვანება**. თითოეულ სექტორში დაგეგმილი აქტივობების განსახორციელებლად სულ განსაზღვრულია **16 184 468 ლარი**, საიდანაც მუნიციპალიტეტმა შეძლო **3 662 718 ლარის** მობილიზება, ხოლო დეფიციტური **12 521 750 ლარის** მოსამიებლად საჭიროა სხვადასხვა სახელმწიფო თუ კერძო დონორ ორგანიზაციასთან თანამშრომლობა.**

დაგრამა 1. შერბილების აქტივობების ბიუჯეტი



<sup>1</sup> შემდგომში სამოქმედო გეგმა ან SECAP (Sustainable Energy and Climate Action Plan).

<sup>2</sup> ე.წ. BAU (Business as Usual) სცენარი.

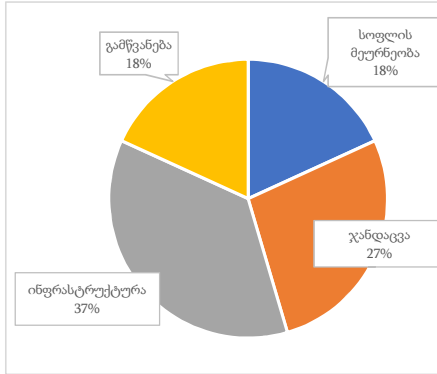
<sup>3</sup> შემდგომში შენობების სექტორი ან შენობები.



### კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტირების

დიაგრამა 2. ადაპტაციის სექტორები

თვალსაზრისით, სამოქმედო გეგმა ორიენტირებულია კლიმატის ცვლილების მიმართ მუნიციპალიტეტის ყველაზე მოწყვლადი სექტორებისა და სფეროების მედეგობის გაძლიერებაზე, მათი საადაპტაციო პოტენციალის ამაღლებასა და თითოეულ სექტორში კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული ზიანისა და ზარალის შემცირებაზე (აღნიშნული სექტორები იხ. მე-2 დიაგრამაზე). შერჩეული აქტივობები ერთნაირად გულისხმობს როგორც ურბანულ, ასევე სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ტერიტორიებზე მოწყვლადობის შემცირებას. საადაპტაციო აქტივობების განსახორციელებლად სულ განსაზღვრულია **6 000 100** ლარი, საიდანაც მუნიციპალიტეტმა შეძლო სრული თანხის მობილიზება. ბიუჯეტით განსაზღვრული დაგეგმილი აქტივობების მრავალმხრივი სარგებლის გათვალისწინებით, კლიმატის ცვლილების საადაპტაციო ხარჯებად მიჩნეულია სრული ბიუჯეტის დაახლოებით **25% (1 500 025 ლარი)**.



**ენერჯის ხელმისაწვდომობის გაზრდა და არახელსაყრელი სამუშაო და საცხოვრებელი პირობების გაუმჯობესება** ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის ერთ-ერთი მთავარი მიზანია. სამოქმედო გეგმით, მუნიციპალიტეტი ხელს შეუწყობს მრავალზონიანი საცხოვრებელი სახლებისა და კერძო საკუთრებაში არსებული შენობების რეაბილიტაციას მათი ენერგოეფექტურობის გაუმჯობესების მიზნით. კონკრეტულ სარეაბილიტაციო აქტივობებთან ერთად, ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი „მდგრადი ენერგეტიკის კვირულის“ ფარგლებში განახორციელებს ენერგოეფექტურობისა და მდგრადი ენერგეტიკის საკითხებზე ცნობიერების ასამაღლებელ კამპანიებს.

სამოქმედო გეგმის განხორციელებას, ძირითად მოსალოდნელ შედეგებთან ერთად, თან სდევს თანასარგებელიც, რომელიც აისახება ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის სოციო-ეკონომიკურ განვითარებაზე:

- გაუმჯობესდება ცხოვრების ხარისხი და მოქალაქეთა ჯანმრთელობა;
- აშენდება სტიქიური მოვლენებისადმი მედეგი ინფრასტრუქტურა;
- თავიდან იქნება აცილებული მოსავლიანობის შემცირება;
- რაციონალურად მოიხმარება ენერჯია;
- დაიზოგება კომუნალური გადასახადები;
- დაიზოგება ბუნებრივი რესურსები;
- შემცირდება სათბურის აირების ემისიები;
- მოიზიდება ინვესტიციები.

## შესავალი

21-ე საუკუნეში ქალაქებისა და სოფლების მდგრადი განვითარების ერთ-ერთ მთავარ გამოწვევას კლიმატის ცვლილება წარმოადგენს. ყოველწლიურად მსოფლიოში კლიმატის ცვლილებით გამოწვეულ სხვადასხვა სტიქიურ მოვლენას დიდი ზიანი და ზარალი მოაქვს მრავალი დასახლებული პუნქტისთვის. ამასთან, სათბურის აირების<sup>4</sup> ემისიების ერთ-ერთი ძირითადი წყარო სწორედ ურბანული ზონებია. ამრიგად, კლიმატის ცვლილების ეროვნული პოლიტიკის განხორციელებაში ადგილობრივ თვითმმართველობას გადაწყვეტი როლი ეკისრება.

კლიმატის ცვლილების წინააღმდეგ ბრძოლის ერთ-ერთმა ლიდერმა, ევროკავშირმა, შეიმუშავა ინიციატივა — **მერების შეთანხმება**, რომელიც ეხმარება ენერგეტიკისა და კლიმატის პოლიტიკას და აერთიანებს მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნის ადგილობრივ თვითმმართველობებს.<sup>5</sup> მერების შეთანხმების ფარგლებში ადგილობრივი თვითმმართველობები ნებაყოფლობით იღებენ ვალდებულებას, გადადგან ქმედითი ნაბიჯები და ადგილობრივი პოლიტიკის გატარებით წვლილი შეიტანონ კლიმატის კრიზისის<sup>6</sup> დაძლევაში. მერების შეთანხმება ორიენტირებულია თვითმმართველი ერთეულების დაბალემისიან განვითარებასა<sup>7</sup> და მედეგობის გაძლიერებაზე და ეფუძნება შემდეგ სამ მიმართულებას:

- *კლიმატის ცვლილების შერბილება;*
- *კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაცია;*
- *წვდომა მდგრად, საიმედო და ხელმისაწვდომ ენერგიაზე.*

მერების შეთანხმების ხელმძღვანელ ადგილობრივ თვითმმართველობებს, საკუთარი კომპეტენციის ფარგლებში, ევალებათ მოაზიადონ და განახორციელონ აღნიშნულ მიმართულებებზე ორიენტირებული მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმა.

მერების შეთანხმება 2008 წლიდან<sup>8</sup> მოქმედებს. დღეისთვის შეთანხმება 57 ქვეყნის 7 000-ზე მეტ ადგილობრივი ხელისუფლების სუბიექტს აერთიანებს. 2022 წლის მდგომარეობით, მერების შეთანხმებისთვის საქართველოდან 26 მუნიციპალიტეტს აქვს ხელი მოწერილი. მათ შორის არის ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი. კლიმატის ცვლილების გამოწვევების დაძლევაში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია საქართველოს მუნიციპალიტეტების აქტიური მონაწილეობა. სწორედ მუნიციპალიტეტების სოციალურ-ეკონომიკური საჭიროებებისა და განვითარების პერსპექტივების გათვალისწინებით არის შესაძლებელი სათბურის აირების ემისიების შემცირება და კლიმატის ცვლილებით გამოწვეულ სტიქიებთან გამკლავება. მუნიციპალიტეტების განსაკუთრებული როლი, ასევე,

<sup>4</sup> კლიმატის ცვლილების გამომწვევი აირად ნივთიერებები (მაგ., ნახშირორჟანგი (CO<sub>2</sub>), მეთანი (CH<sub>4</sub>), აზოტის ქვეყანგი (N<sub>2</sub>O)).

<sup>5</sup> საქარულში ადგილობრივი თვითმმართველმა ხორციელმა ადინისტრაციულ ერთეულს, „მუნიციპალიტეტს“ მეშვეობით

<sup>6</sup> ტერმინი „კლიმატის კრიზისი“ დამკვიდრა კლიმატის სამთვრობათშორისო საბჭომ 1.5-გრადუსიანი ანგარიშის გამოქვეყნების შემდეგ.

<sup>7</sup> მიუხედავად იმისა, რომ არ არსებობს ოფიციალური განმარტება, დაბალემისიანი განვითარება ზოგადდასახსიათებს ეროვნულ ეკონომიკურ განვითარების გეგმებს ან სტრატეგიებს, რომლებიც მოიცავს საბურის აირების გაფქვევის შემცირების ქმედებებს და/ან კლიმატისადმი მდგრადეკონომიკურ ზრდას.

<sup>8</sup> 2010 წელს მერების ინიციატივა გაფრთხიდა და ევროკავშირის არსევი ქვეყნების ადგილობრივ თვითმმართველებს უფლება მიეცათთიერებოდნენ შეთანხმებას.

აღნიშნულია საქართველოს ეროვნულ დონეზე განსაზღვრული წვლილის (NDC) დოკუმენტში.

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი მერების შეთანხმებას 2017 წელს შეუერთდა და მას შემდეგ აქტიურად მუშაობს კლიმატის ცვლილების პოლიტიკის გასავითარებლად, რათა უკეთესად უპასუხოს როგორც ადგილობრივ, ასევე მსოფლიო გამოწვევებს.

**სამოქმედო გეგმაში წარმოდგენილია ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მიერ 2021-2030 წწ. პერიოდში, საკუთარი კომპეტენციის ფარგლებში, დაგეგმილი ყველა აქტივობა.** გეგმის მიზანია სათბურის აირების ემისიებისა და ენერჯის მოხმარების შემცირება მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე. სამოქმედო გეგმა, პირველ რიგში, უზრუნველყოფს მუნიციპალიტეტის საკუთრებაში არსებული ობიექტების ენერგოეფექტურობის გაზრდას. ამასთან, ითვალისწინებს ღონისძიებებს არამუნიციპალური სექტორებისთვისაც. გეგმის შემუშავების დროს ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტმა შეძლო:

- ამბიციური შემარბილებელი და საადაპტაციო მიზნების/ამოცანების დასახვა;
- საბაზო წლის სათბურის აირების ემისიების დონის შეფასება საერთო მეთოდოლოგიური მიდგომის მიხედვით;
- კლიმატის რისკებისა და მოწყვლადობის შეფასება;
- განსაზღვრა აქტივობებისა, რომელთა განხორციელებითაც ადგილობრივი ხელისუფლება შეძლებს მიაღწიოს კლიმატის შერბილებისა და ადაპტაციის მიზნებს;
- სამოქმედო გეგმის შედგენა, დამტკიცება და გასაჯაროება ოფიციალური დოკუმენტის სახით;
- სამოქმედო გეგმის შესრულებით, მერების შეთანხმების ფარგლებში, რეგულარული რაოდენობრივი და თვისებრივი ანგარიშგების დაწყება;
- მიზნების, შედეგების, გამოვდილებისა და ცოდნის გაზიარება ადგილობრივი და ცენტრალური ხელისუფლების წარმომადგენლებისთვის.

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმა ხუთი ძირითადი თავისგან შედგება. SECAP-ის პირველი ნაწილია რეზიუმე, რომელიც მოკლედ გადმოსცემს სამოქმედო გეგმის შინაარსს. რეზიუმეს მოჰყვება შესავალი, რომელშიც აღწერილია მერების შეთანხმების მნიშვნელობა და აღნიშნული დოკუმენტის შექმნის მიზანი. ამავე ნაწილში წარმოდგენილია პოლიტიკის ის დოკუმენტები, რომლებიც გათვალისწინებულია სამოქმედო გეგმაში. პირველი თავი იწყება ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მოკლე მიმოხილვით, საუბარია კლიმატის ცვლილების უარყოფითი შედეგების შესახებ, გამოყოფილია სათბურის აირების გამომწვევი მიზეზები, აღწერილია 2019 წელს შენობებისა და ტრანსპორტის სექტორებში სათბურის აირების ემისიები და ენერჯის მოხმარება, საილუსტრაციოდ კი გამოყენებულია პრობლემების ხე. მეორე თავში მოცემულია ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის ხედვა, და წარმოდგენილია შერბილების სცენარის სავარაუდო შედეგები. მესამე თავი მიმოიხილავს ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის სამოქმედო გეგმის სექტორულ პრიორიტეტებს, მიზნებსა და ამოცანებს. მეოთხე თავი კი მოიცავს სამოქმედო გეგმის განხორციელებას, მონიტორინგსა

და შეფასებას. SECAP-ი სრულდება მეხუთე თავით, რომელშიც მოცემულია სამოქმედო გეგმაში გამოყენებული მეთოდოლოგია.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2022 წლის 11 მაისის №2-348 ბრძანებით დამტკიცდა საქართველოში „მერების შეთანხმების“ ხელმოწერი მუნიციპალიტეტებისთვის კლიმატის ცვლილების სფეროში ანგარიშგების სისტემის დანერგვის მეთოდოლოგია. აღნიშნული მეთოდოლოგია მიმართულია ქვეყანაში სათბურის აირების აღრიცხვის, შემცირებისა და კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის ეროვნულ და მუნიციპალურ დონეებზე მიმდინარე პროცესების ჰარმონიზაციისაკენ. პროცესების ჰარმონიზაცია ხორციელდება კლიმატის ცვლილების სფეროში მუნიციპალური<sup>9</sup> და ეროვნული<sup>10</sup> ანგარიშგების მაკოორდინირებელი პროცედურებით. საქართველოში ანგარიშგებისთვის გამოყენებული მონაცემების, კოეფიციენტებისა და პარამეტრების ეროვნულ და მუნიციპალურ დონეებზე შეთავსება უზრუნველყოფილია „კლიმატის ცვლილების მონაცემთა მართვის ელექტრონული სისტემით“. თავის მხრივ, სისტემა ხელს უწყობს მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმის შესაბამისობას კლიმატის ცვლილების ეროვნულ სამოქმედო გეგმასთან.<sup>11</sup>

სამოქმედო გეგმა მეტწილად შეესაბამება საქართველოს მთავრობის 2022 წლის 15 თებერვლის №264 დადგენილებას – „მუნიციპალიტეტის განვითარების, დაგეგმვის სახელმძღვანელოს დამტკიცების შესახებ“.

მუნიციპალიტეტის საშუალოვადიანი განვითარების დოკუმენტის შედგენისას გათვალისწინებულ იქნა ჰარმონიზაცია საქართველოს მთავრობისა და სამინისტროების მიერ დამტკიცებულ ეროვნული პოლიტიკის დოკუმენტებთან, სექტორული/მულტისექტორული პოლიტიკის დოკუმენტებთან და ინსტიტუციური პოლიტიკის დოკუმენტებთან. კერძოდ, ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმა შეესაბამება ეროვნული, სექტორული/მულტისექტორული და ინსტიტუციური პოლიტიკის ეროვნულ დონეზე დამტკიცებულ შემდეგ დოკუმენტებს:

**ხედავ 2030 საქართველოს განვითარების სტრატეგია**<sup>12</sup> — საქართველოს მთავრობის მიერ დამტკიცებული საქართველოს განვითარების სტრატეგია — გრძელვადიანი პოლიტიკის დოკუმენტი, რომელიც წარმოადგენს მთავრობის ერთიან ხედვას და აერთიანებს მდგრადი განვითარების ყველა ძირითად პრიორიტეტულ მიმართულებას, მათ შორის, ენერგეტიკას, გარემოს დაცვასა და კლიმატის ცვლილებისადმი მოსახლეობის მოწყვლადობის შემცირებას.

**კლიმატის სტრატეგია და სამოქმედო გეგმა (CSAP)** — ეს არის კლიმატის ცვლილების შერბილების მიმართულებით ეროვნულ დონეზე დასახული მიზნების მიღწევის კოორდინირებული ძალისხმევის დაგეგმვისა და განხორციელების მექანიზმი.

<sup>9</sup> მოიცავს მდგრად ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმებისა და მათ მონიტორინგის ანგარიშების მომზადება-განხორციელებას.

<sup>10</sup> მოიცავს სათბურის აირების ეროვნულ ინვენტარზაციის ანგარიშის, გამჭვირვალბის ოწლდური ანგარიშის მომზადება-წარდენას გაერთიანებულ ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარწოკონვენციის (UNFCCC) სამდვანობი.

<sup>11</sup> ეროვნული ადპტაციის სამოქმედო გეგმა (NAP), ენერგეტიკისა და კლიმატის ეროვნული გეგმა (NECP), კლიმატის ცვლილების სტრატეგია და სამოქმედო გეგმა (CSAP).

<sup>12</sup> <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/5604706?publication=0>

**საქართველოს მესამე ეროვნული შეტყობინება კლიმატის ცვლილების შესახებ გაეროს ჩარჩო კონვენციისადმი** — დოკუმენტი მომზადდა 2012-2015 წლებში და შეიცავს ინფორმაციას სასაბუნებრო გაზების შესახებ.

**საქართველოს მეოთხე ეროვნული შეტყობინება კლიმატის ცვლილების შესახებ გაეროს ჩარჩო კონვენციისადმი**<sup>13</sup> — „წინამდებარე დოკუმენტში გაანალიზებულია კლიმატის ცვლილების გავლენა ქვეყნისთვის ისეთ უმნიშვნელოვანეს, მოწყვლად სექტორებზე, როგორებიცაა: სოფლის მეურნეობა, ტურიზმი, ჯანდაცვა, ენერჯეტიკა, ასევე ბუნებრივ რესურსებზე, როგორებიცაა: ტყე, ბიომრავალფეროვნება, მიწისქვეშა წყლები და ა.შ.“

**კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის ეროვნული გეგმა სოფლის მეურნეობის სექტორისთვის**<sup>14</sup> — დოკუმენტი ითვალისწინებს სოფლის მეურნეობის წინასწარ შერჩეულ კულტურებსა და მიმართულებებზე კლიმატის ცვლილების გავლენის შეფასებას, პოტენციურ საადაპტაციო ღონისძიებებს, მათ ხარჯთსარგებლიანობასა და სოციალურ ეფექტს.

**კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის გზამკვლევი** — „დოკუმენტი წარმოადგენს კლიმატის ცვლილების ზემოქმედების შედარებით შეფასებას მუნიციპალიტეტების მიხედვით საქართველოს სხვადასხვა პრიორიტეტულ ეკონომიკურ, სოციალურ თუ გარემოსდაცვით სფეროზე და მოიცავს ამ შეფასებაზე დაყრდნობით შემუშავებულ საადაპტაციო რეკომენდაციების ერთობლიობას“.<sup>15</sup>

**ენერგოეფექტურობის ეროვნული სამოქმედო გეგმა (ეესგ)** — დოკუმენტი წარმოადგენს პირველ ეროვნულ სამოქმედო გეგმას. მასში ასახულია ენერგოეფექტურობის განვითარების ხელშეწყობის პოლიტიკისა და საინვესტიციო ღონისძიებები. დოკუმენტის მიზანია ენერჯის მოხმარების ოპტიმიზაცია და შემცირება ბიზნესის ტრადიციული გზით განვითარების სცენართან შედარებით.

სამოქმედო გეგმა ასევე მომზადებულია ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის სტრატეგიული და განვითარების მიზნების შესაბამისად. ქვემოთ მოცემულია ძირითადი დოკუმენტების მოკლე მიმოხილვა, რომლებიც განსაზღვრავს ქალაქის შემდგომ განვითარებას.

**ადგილობრივი ეკონომიკური განვითარების გეგმა (2019)** — შემუშავდა მუნიციპალიტეტის ეკონომიკური განვითარების ხედვა, რომელიც ორიენტირებულია მუნიციპალიტეტის ტურისტული ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესებაზე, ადგილობრივი ბიზნესისა და უცხოელი ინვესტორებისათვის ბიზნესგარემოს მიმზიდველობის გაზრდაზე, ცხოვრების საერთო დონის ამაღლებაზე. აღნიშნულ გეგმაში გაანალიზებულია მუნიციპალიტეტის ეკონომიკური მდგომარეობა, ძლიერი და სუსტი მხარეები, შესაძლებლობები, გამოწვევები და საფრთხეები. გეგმის მიზნებია:

- ტურისტული მიმზიდველობის გაუმჯობესება;
- ინვესტიციების მოზიდვა და ბიზნესსაქმიანობის ხელშეწყობა;
- აგროწარმოების განვითარების ხელშეწყობა და ადგილობრივი პროდუქციის პოპულარიზაცია.

<sup>13</sup> Undp.org, საქართველოს მეოთხე ეროვნული შეტყობინება, 2021 წელი.

<sup>14</sup> Eiec.gov.ge, კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის ეროვნული გეგმა სოფლის მეურნეობის სექტორისთვის, 2017 წელი.

<sup>15</sup> Nala.ge, კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის გზამკვლევი, 2016 წელი.

დოკუმენტის შემუშავების **მეთოდოლოგიის** თვალსაზრისით, გამოყენებულია სამაგიდე კვლევა, მუნიციპალური სტატისტიკისა და ადმინისტრაციული მონაცემების ანალიზი, დაინტერესებული მხარეებისგან მიღებული ინფორმაცია. სიტუაცია გაანალიზდა „პრობლემის ხის ანალიზის“ მეთოდის გამოყენებით.

მერების შეთანხმებით ნაკისრი ვალდებულების შესასრულებლად წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია ორი სცენარი:

- 1) სამიზნე წლისთვის სათბურის აირების ემისიების დონის შეფასება შერბილების აქტივობების გარეშე (ბიზნესის ტრადიციული გზით განვითარების სცენარი — WOM<sup>16</sup>);
- 2) სამიზნე წლისთვის სათბურის აირების ემისიების დონის შეფასება შერბილების აქტივობებით (შერბილების სცენარი — WEM<sup>17</sup>).

სწორედ ზემოხსენებული სცენარებით მიღებული, ყოველწლიურად გაფრქვეული სათბურის აირების რაოდენობებს შორის სხვაობა გვიჩვენებს, მუნიციპალიტეტი როგორ ასრულებს დასახულ მიზანს.

სამოქმედო გეგმა ითვალისწინებს როგორც კლიმატის ცვლილების შერბილების, ისე ადაპტაციის მიმართულებებს.

**დაინტერესებული მხარეების ჩართულობა** უზრუნველყოფილ იქნა დოკუმენტის შემუშავების ყველა ეტაპზე. დოკუმენტი განიხილეს 2022 წლის 24 ივნისს კლიმატის ცვლილების საბჭოს მერების შეთანხმების ხელმძღვანელი მუნიციპალიტეტების საკოორდინაციო ჯგუფის მესამე გაფართოებული სხდომის ფარგლებში ჩატარებულ შეხვედრაზე, რომელშიც მონაწილეობდნენ მერების შეთანხმების ხელმძღვანელი მუნიციპალიტეტების, დონორი, საერთაშორისო და ადგილობრივი არასამთავრობო ორგანიზაციების წარმომადგენლები და დამოუკიდებელი ექსპერტები.

<sup>16</sup> WOM – without measures, აქტივობების გარეშე.

<sup>17</sup> WEM – with measures, აქტივობებით

## 1. არსებული მდგომარეობის მიმოხილვა

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს დასავლეთ საქართველოში, გურიის მთების ჩრდილო-დასავლეთით. დასავლეთიდან ესაზღვრება შავი ზღვის 18 კმ-იანი სანაპირო (საკურორტო) ზოლი. მუნიციპალიტეტის მთლიანი ფართობი შეადგენს 533.1 კმ<sup>2</sup>-ს. აქედან 150 კმ<sup>2</sup> უჭირავს კოლხეთის ეროვნულ პარკს, რომლის დანიშნულება კოლხეთის დაბლობზე მცენარეთა და ცხოველთა სამყაროს დაცვა და ბუნების ხელუხლებლად შენარჩუნებაა. მთიანი ზონის სოფლები განლაგებულია ზღვის დონიდან 400-500 მ სიმაღლეზე, დაბლობის ზონის სოფლები ძირითადად ესაზღვრება კოლხეთის ეროვნულ პარკს. ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში სულ 56 დასახლებული პუნქტია: 1 ქალაქი და 55 სოფელი.

მუნიციპალიტეტის უმეტესი ნაწილი სუბტროპიკულ ზონას წარმოადგენს. დაბლობსა და გორაკ-ბორცვებზე 200 მ სიმაღლემდე ზღვის ნოტიო ჰავაა, რბილი, თბილი ზამთრითა და ცხელი ზაფხულით, მუსონური ხასიათის ქარებით. გურიის სერზე, 200 მ-ის ზემოთ კი ასევე ზღვის ნოტიო ჰავაა, მაგრამ ზომიერად ცივი ზამთრითა და ხანგრძლივი, თბილი ზაფხულით. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 13 °C-დან 13.8 °C-მდეა, იანვრის — 3.8-4.6 °C, ხოლო აგვისტოსი — 21.8-23.1 °C. მუნიციპალიტეტის მთავარი მდინარეა სუფსა.

საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის 2022 წლის პირველი იანვრის მონაცემებით, ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა 30 021 ადამიანს შეადგენს. 2014 წელს ჩატარებული საყოველთაო აღწერის მიხედვით, მამაკაცების ხვედრითი წილია 48.4%, ხოლო ქალებისა — 51.6%. მოსახლეობის ყველაზე დიდი წილი — 65.3% მოდის შრომისუნარიან ასაკობრივ ჯგუფზე (15-64), 15.8% — 0-14 წლის ასაკობრივ ჯგუფზე, ხოლო 18.9% — 64 წელს ზემოთ ასაკობრივ ჯგუფზე. საყოველთაო აღწერის მონაცემების მიხედვით, ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში 9 752 კერძო შინამეურნეობაა, აქედან ერთწევრიანი შინამეურნეობების რაოდენობამ 1 860 შეადგინა, რაც ყველა შინამეურნეობის 19.1%-ია. კერძო შინამეურნეობის წევრთა საშუალო რაოდენობა 3.2 კაცია.

რაც შეეხება ეკონომიკას, მთლიანი დამატებული ღირებულებისა და დასაქმების თვალსაზრისით, ადგილობრივი ეკონომიკის წამყვან სექტორებს წარმოადგენს ტურიზმი და სოფლის მეურნეობა (განსაკუთრებით მეციტრუსეობა, მეცხოველეობა და მეთხილეობა). ასევე მუნიციპალიტეტის ეკონომიკაში უმნიშვნელოვანესი როლი უჭირავს ბაქო-სუფსის ნავთობსადენსა და სუფსის ტერმინალს.

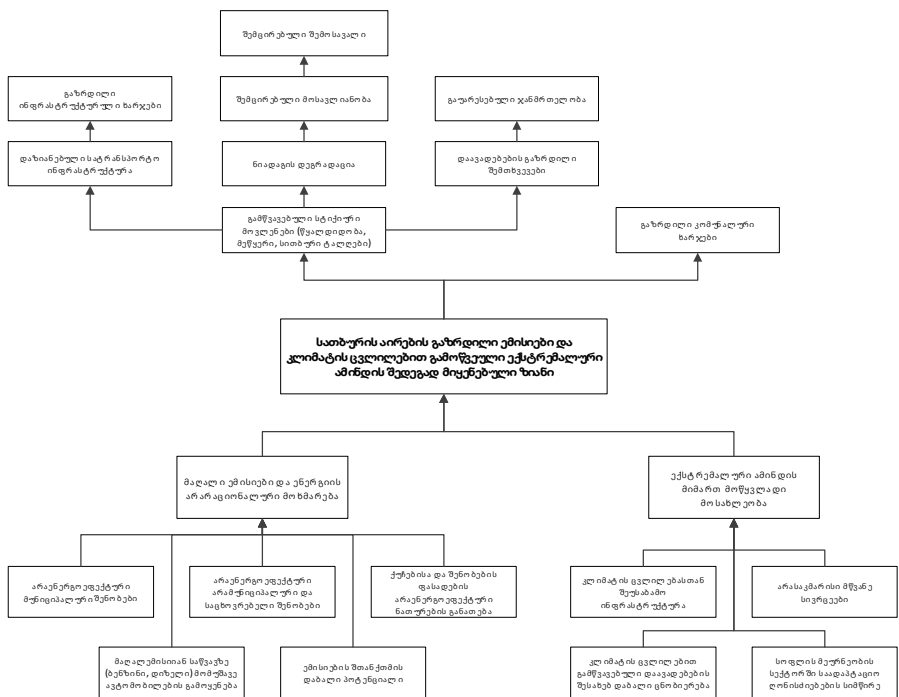
გამოსახულება 1. ქ. ლანჩხუთი

**სურათი**

**Commented [LV1]:** გიხვთ დუროთქაღქ ღნჩხუთის სუფათ

ენერგეტიკისა და კლიმატის სფეროში ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მთავარ პრობლემას წარმოადგენს **გაზრდილი სათბურის აირების ემისიები და კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული ექსტრემალური ამინდის შედეგად მიყენებული ზიანი** (იხ. გამოსახულება 2).

გამოსახულება 2. პრობლემების ხე



**1.1 სათბურის აირების ემისიები**

წინამდებარე თავში მოცემულია ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის სათბურის აირების ემისიების 2019 წლის ინვენტარიზაციის შედეგები<sup>18</sup>, რომლის ფარგლებშიც შეფასდა (1) შენობების (2) ტრანსპორტისა და (3) გამწვანების სექტორები. შენობების სექტორი მოიცავს (ა) მუნიციპალური შენობების, მოწყობილობების/ობიექტების<sup>19</sup>, (ბ) არამუნიციპალური შენობების, მოწყობილობების/ობიექტების<sup>20</sup>, (გ) საცხოვრებელი შენობებისა და (დ) გარე განათების ქვესექტორებს, ტრანსპორტის სექტორი კი — (ა) მუნიციპალური ავტოპარკის ქვესექტორს.

<sup>18</sup> მერების შეთანხმების პირველ სავალდებულო პერიოდს (2012-2020 წწ.) ბოლო ინვენტარიზაცია (2019 წ.).  
<sup>19</sup> შემდგომში მუნიციპალური შენობების სექტორი ან მუნიციპალური შენობები.  
<sup>20</sup> შემდგომში არამუნიციპალური შენობების სექტორი ან არამუნიციპალური შენობები.



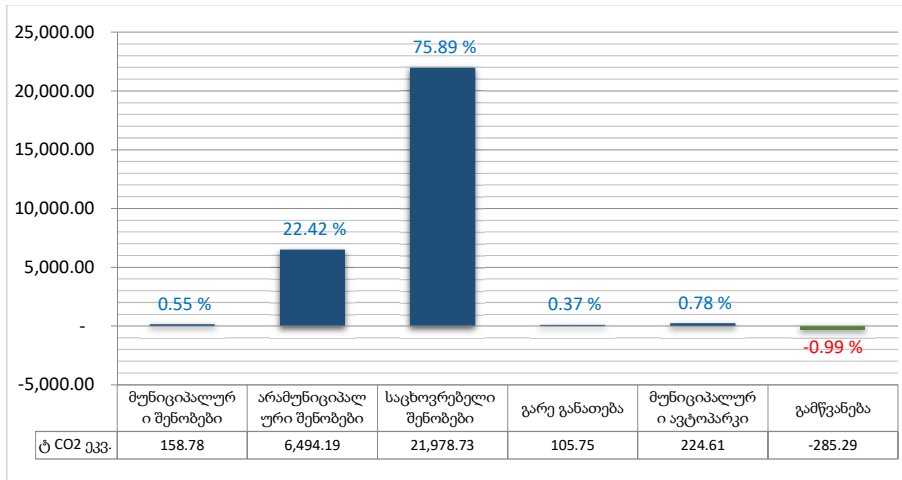
პრობლემების ხის ანალიზის საფუძველზე (იხ.**Error! Reference source not found.** გამოსახულება 2) გამოიკვეთა, რომ ემისიების ზრდა პირდაპირ/უშუალოდ გამოწვეულია მდგრადი, ხელმისაწვდომი ენერჯის დეფიციტით, წიაღისეული საწვავისა და არაენერგოეფექტური მოწყობილობების ჭარბი მოხმარებითა და დაბალი თბოსაიზოლაციო მასალების გამოყენებით.

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის საცხოვრებელ, კომერციულ და მუნიციპალურ შენობებში არსებობს წიაღისეული საწვავის არარაციონალური მოხმარების პრობლემა, რაც განპირობებულია შენობების დაბალი თბოიზოლაციითა და მოძველებული მოწყობილობების გამოყენებით. აღნიშნული კი ზრდის კომუნალურ ხარჯებს და აუარესებს სამუშაო/საცხოვრებელ პირობებს.

ენერჯია არარაციონალურად იხარჯება გარე განათებისას, რადგან ქუჩები, გზები და სკვერები არაენერგოეფექტური ნათურებით ნათდება. გარე განათებისას არაენერგოეფექტური ნათურების გამოყენება ზრდის მოვლა-პატრონობისა და მერიის კომუნალურ ხარჯებს.

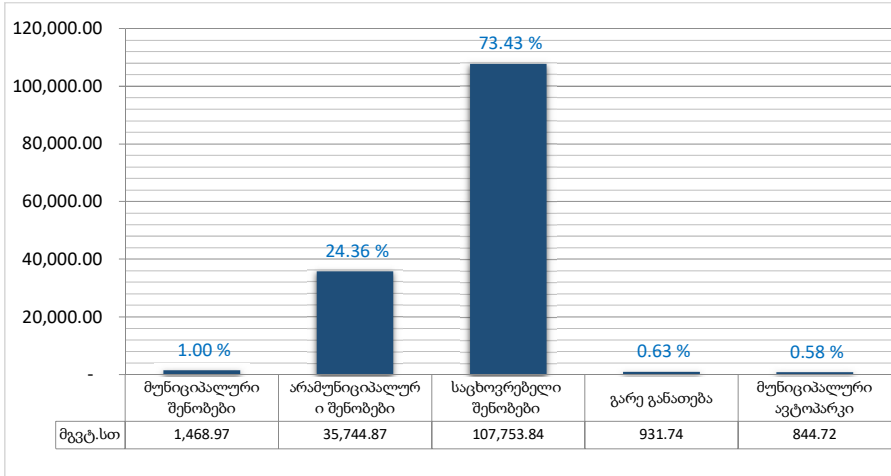
2019 წელს ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის სათბურის აირების მთლიანმა ემისიებმა შეადგინა **28 676.76 ტონა CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.**

დიაგრამა 3. ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში სათბურის აირების ემისიები სექტორების მიხედვით 2019 წელს (ტონა CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.)



2019 წელს ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში ენერჯის ჯამურმა მოხმარებამ **146 744.14 მგეტ.სთ** შეადგინა.

დიაგრამა 4. ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში ენერჯის მოხმარება სექტორების მიხედვით 2019 წელს (მგვტ.სთ)



### 1.1.1 შენობები

2019 წელს შენობების სექტორში სათბურის აირების ემისიებმა შეადგინა დაახლოებით 28 740 ტ CO<sub>2</sub>-ის ეკვ., რაც მუნიციპალიტეტის ჯამური ემისიების 99%-ზე მეტია.

აღნიშნულ სექტორში ყველაზე მეტი სათბურის აირების ემისიები აღირიცხა საცხოვრებელი შენობების ქვესექტორში. მაჩვენებელმა 21 978.73 ტ CO<sub>2</sub>-ის ეკვ. შეადგინა. ყველაზე ნაკლები სათბურის აირების ემისიები კი დაფიქსირდა გარე განათების ქვესექტორში, 105.75 ტ CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.-ის ჯამური მაჩვენებლით (იხ. ცხრილი 1 **Error! Reference source not found.**).

ცხრილი 1. სათბურის აირების ემისიები შენობების სექტორში 2019 წელს (CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.)

ქვესექტორი	ელექტროენერგია	ზუნდბრივი აირი	შეშა	ბიომასა	სულ
მუნიციპალური შენობები	158.26			0.52	158.78
არამუნიციპალური შენობები	1 435.06	2 975.57	2 083.56		6 494.19
საცხოვრებელი შენობები	1 742.19	11 902.28	8 334.25		21 978.73
გარე განათება	105.75				105.75
<b>სულ</b>	<b>3 441.26</b>	<b>14 877.85</b>	<b>10 417.82</b>	<b>0.52</b>	<b>28 737.44</b>

მუნიციპალური შენობების უმრავლესობა, რომლებიც წარმოდგენილია ადმინისტრაციული შენობებით, საბავშვო ბაღებით, სკოლამდელი სააღმზრდელო ცენტრებით, კულტურის სახლებითა და მუნიციპალიტეტის საქმიანობასთან დაკავშირებული სხვა შენობა-ნაგებობებით, არის ძველი აშენებული (30 წლის ან მეტის) და არ არის აღჭურვილი ენერგოეფექტური ტექნოლოგიებით.

მუნიციპალური შენობების ქვესექტორში, კლიმატის ცვლილების მონაცემთა მართვის ელექტრონული სისტემის ფარგლებში, დამატებით დაზუსტდა, შენობათა რომელ კატეგორიაზე რამდენი ტონა CO<sub>2</sub>-ის ეკვ. სათბურის აირების ემისია ირიცხებოდა. 2019 წელს მუნიციპალური შენობების ქვესექტორში სათბურის აირების ემისიებმა 158.78 ტ CO<sub>2</sub>-ის ეკვ. შეადგინა. ყველაზე დიდი რაოდენობით სათბურის აირები გაიფრქვა ადმინისტრაციული შენობებიდან (89.6%). ამას მოსდევს საბავშვო ბაღები/სკოლამდელი აღზრდის დაწესებულებები (5.7%), კულტურისა და ხელოვნების ცენტრები (2.2%), მუზეუმები/თეატრები (1.0%), სპორტდარბაზები (1.0%) და სკოლები (0.5%).

ცხრილი 2. სათბურის აირების ემისიები მუნიციპალური შენობების ქვესექტორში 2019 წელს (ტონა CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.)

შენობის ტიპი <sup>21</sup>	ელექტროენერგია	ბიომასა	სულ
ადმინისტრაციული შენობები	142.34		<b>142.34</b>
საბავშვო ბაღები, სკოლამდელი სააღმზრდელო ცენტრები	8.46	0.52	<b>8.98</b>
სკოლები (რომელთა რემონტი მუნიციპალიტეტს ევალება)	0.74		<b>0.74</b>
კულტურისა და ხელოვნების ცენტრები	3.56		<b>3.56</b>
სპორტდარბაზები/ცენტრები	1.57		<b>1.57</b>
მუზეუმები და თეატრები	1.6		<b>1.6</b>
<b>სულ</b>	<b>158.26</b>	<b>0.52</b>	<b>158.78</b>

შენობების სექტორში ენერჯის მოხმარებამ დაახლოებით 145 900 მგვტ.სთ შეადგინა, რაც მთლიანი მუნიციპალური ენერჯის მოხმარების 99%-ზე მეტია. ენერჯის მოხმარების ყველაზე მაღალი წილი დაფიქსირდა საცხოვრებელი შენობების ქვესექტორში 107 753.84 მგვტ.სთ-ის ოდენობით, რომელსაც მოჰყვება არამუნიციპალური შენობების ქვესექტორი 35 744.87 მგვტ.სთ-ის მაჩვენებლით. აღსანიშნავია, რომ ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში გამოიყენება **მოძველებული, არაენერგოეფექტური გაზის გამათბობლები**. ამდენად, დაბალია ენერგოეფექტური **საყოფაცხოვრებო ტექნიკის მოხმარებისა** და ამ კუთხით მოსახლეობის **ცნობიერების დონე**. შედარებით ნაკლები ენერჯის მოხმარება აღინიშნა მუნიციპალური შენობებისა (1 468.97 მგვტ.სთ) და გარე განათების ქვესექტორებში (931.74 მგვტ.სთ).

ცხრილი 3. ენერჯის მოხმარება შენობების სექტორში 2019 წელს (მგვტ. სთ)

ქვესექტორი	ელექტროენერგია	ბუნებრივი აირი	შეშ	ბიომასა	სულ
მუნიციპალური შენობები	1 394.35			74.62	<b>1 468.97</b>
არამუნიციპალური შენობები	12 643.91	14 730.54	8 370.41		<b>35 744.87</b>
საცხოვრებელი შენობები	15 350.00	58 922.18	33 481.66		<b>107 753.84</b>
გარე განათება	931.74				<b>931.74</b>

<sup>21</sup> ინვენტარისა და არმოცავს საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ცენტრებისა და ამბულატორიების ობიექტებს.

სულ	30 320	73 652.72	41 852.07	74.62	145 899.42
-----	--------	-----------	-----------	-------	------------

### 1.1.2 ტრანსპორტი

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის ტრანსპორტის სექტორი მოიცავს მხოლოდ მუნიციპალური ავტობარკის ქვესექტორს. აღნიშნულ ქვესექტორში ჯამურად დაფიქსირდა დაახლოებით 225 ტ CO<sub>2</sub>-ის ეკვ. სათბურის აირების ემისიები.

მუნიციპალური ავტობარკი დაკომპლექტებულია მხოლოდ წიაღისეულ საწვავზე მომუშავე მოძველებული ავტომობილებით. 2019 წლის ინვენტარიზაციის ფარგლებში, კლიმატის ცვლილების მონაცემთა მართვის ელექტრონულ სისტემაში აღირიცხა მუნიციპალური ავტობარკის 25 ერთეული ავტოტრანსპორტი (იხ. ცხრილი 4). მოძველებული ავტომობილების ტექნიკური გაუმართაობა, ზედმეტ საექსპლუატაციო ხარჯებთან ერთად, ზრდის ჰაერის დაბინძურების რისკებს.

ცხრილი 4. სათბურის აირების ემისიები ტრანსპორტის სექტორში 2019 წელს (ტონა CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.)

ავტომობილის ტიპი	ბენზინზე მომუშავე ავტომობილები		დიზელზე მომუშავე ავტომობილები		სულ	
	რაოდენობა	ტ CO <sub>2</sub> ეკვ.	რაოდენობა	ტ CO <sub>2</sub> ეკვ.	რაოდენობა	ტ CO <sub>2</sub> ეკვ.
მსუბუქი	7	24.65	3	29.63	10	54.28
სამგზავრო			6	5.58	6	5.58
სპეციალიზებული ავტომანქანები			9	164.75	9	164.75
<b>სულ</b>	<b>7</b>	<b>24.65</b>	<b>18</b>	<b>199.96</b>	<b>25</b>	<b>224.61</b>

ტრანსპორტის სექტორში ენერჯის მოხმარებამ კი დაახლოებით 850 მგვტ.სთ შეადგინა.

ცხრილი 5. ენერჯის მოხმარება ტრანსპორტის სექტორში 2019 წელს (მგვტ.სთ)

ავტომობილის ტიპი	ბენზინი	დიზელი	სულ
მსუბუქი	98.65	110.56	209.21
სამგზავრო		20.84	20.84
სპეციალიზებული ავტომანქანები		614.67	614.67
<b>სულ</b>	<b>98.65</b>	<b>746.07</b>	<b>844.72</b>

### 1.1.3 გამწვანება

ტყის მასივებში, რომელიც ნახშირბადის უმთავრესი დამგროვებელია, უწყვეტად წარმოებს ნახშირორჟანგის (CO<sub>2</sub>) შთანთქმავ ატმოსფეროდან და, ნაწილობრივ, მისი უკან გადინება, რაც გამოწვეულია ტყის ეკოსისტემაში მიმდინარე ბუნებრივი პროცესებით. შთანთქმული ნახშირორჟანგის შემადგენლობაში შემავალი ნახშირბადი (C) აკუმულირდება ტყის ბიომასაში, ხოლო გამოთავისუფლებული ჟანგბადი (O<sub>2</sub>) უბრუნდება ატმოსფეროს. ეს პროცესები განსხვავებულად მიმდინარეობს სხვადასხვა კლიმატურ ზონებში არსებულ ტყის ეკოსისტემებში და იქ არსებულ სხვადასხვა ტიპებისა და ხნოვანების ტყის კორომებში. ასევე აღნიშნული პროცესების მიმდინარეობის ინტენსივობაზე ზეგავლენას ახდენს სხვადასხვა კლიმატური თუ ანთროპოგენული ფაქტორები (მაგ. ხანძრები,



მუნიციპალური შენიშვნები	1 468.97	158.78	1 465.64	185.59	1 589.40	208.66	1 728.06	226.83	1 893.37	248.51
არამუნიციპალური შენიშვნები	35 744.87	6 494.19	33 922.06	6 478.10	36 896.29	7 106.30	40 217.44	7 746.11	44 160.21	8 504.30
საცხოვრებელი შენიშვნები	107 753.84	21 978.73	108 323.64	22 273.53	117 812.65	24 319.50	128 371.28	26 502.83	140 847.28	29 081.16
გარე განათება	931.74	105.75	969.06	128.86	1 025.04	141.36	1 081.02	149.08	1 137.00	156.79
მუნიციპალური ავტოპარკი	844.72	224.61	836.22	222.35	909.99	241.96	991.97	263.76	1 088.67	289.47
გამწვანება	N/A	-285.29	N/A	-322.10	N/A	-358.91	N/A	-381.92	N/A	-395.72
<b>სულ</b>	<b>146 744.14</b>	<b>28 676.76</b>	<b>145 516.62</b>	<b>28 966.33</b>	<b>158 233.37</b>	<b>31 658.87</b>	<b>172 389.76</b>	<b>34 506.69</b>	<b>189 126.54</b>	<b>37 884.52</b>

### 1.3 კლიმატის ცვლილების უარყოფითი შედეგები

**კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული და გამწვავებული სტიქიური მოვლენები** ნეგატიურად ზემოქმედებს მუნიციპალურ ინფრასტრუქტურაზე. დაზიანების შედეგად იზრდება მუნიციპალური ხარჯები. ამას გარდა, დაზიანებული ინფრასტრუქტურა ართულებს სატრანსპორტო და საფეხმავლო გადაადგილებას. აღნიშნული, ასევე, უარყოფითად მოქმედებს მუნიციპალიტეტის ტურისტულ პოტენციალზეც, კერძოდ, მცირდება **ტურისტული ნაკადები**, რაც მოქალაქეებისთვის თავისთავად იწვევს **სამუშაო ადგილების დაკარგვასა და შემოსავლების შემცირებას**.

კლიმატის ცვლილების მიმართ სამედიცინო პერსონალისა და მოსახლეობის საადაპტაციო უნარების ნაკლებობისა და ექსტრემალურ ამინდთან ადაპტირებული ინფრასტრუქტურის სიმწირის გამო გაზრდილია **სამედიცინო დაწესებულებებში მიმართვიანობა**, რაც განპირობებულია კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული/გამწვავებული **დაავადებების** შემთხვევათა მაღალი რაოდენობით.

**კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული და გამწვავებული სტიქიური მოვლენები** ნეგატიურად მოქმედებს და აზიანებს მუნიციპალიტეტის სასოფლო-სამეურნეო პოტენციალსაც. მოწყვლად სასოფლო-სამეურნეო მიწებზე საადაპტაციო ღონისძიებების ნაკლებობამ მომდევნო წლებში შეიძლება კიდევ უფრო შეამციროს **მოსავლიანობა**.

#### 1.3.1 ტემპერატურის მატება

37 მეტეოროლოგიურ სადგურზე 1956–2015 წლების მონაცემების საფუძველზე ჩატარებული გამოთვლებით დადგინდა, რომ ბოლო 30-წლიან პერიოდში (1986–2015 წლები), 1956–1985 წლების პერიოდთან შედარებით, ივნისიდან ოქტომბრის ჩათვლით საშუალო თვიური, სეზონური და წლიური ტემპერატურები მომატებულია ყველა სადგურზე. პრაქტიკულად ყველა სადგურზე ყველაზე შესამჩნევი მატება ივლის–აგვისტოშია. ტემპერატურის ნაზრდი ასახავს ტენდენციას, მაგრამ ვერ განსაზღვრავს ცალსახად ტემპერატურულ რეჟიმს, არსებითია თვით ტემპერატურის სიდიდე. 1986–2015 წლებში მაღალი ტემპერატურები აღინიშნა გურიის დაბლობ ადგილებში.<sup>22</sup>

<sup>22</sup> საქარგელს მეოხე ეროვნულ შეტყობინება, გვ 242.

### 1.3.2 ნალექების რაოდენობა

დასავლეთ საქართველოში ნალექების წლიური რაოდენობა ძირითადად გაზრდილია, ხოლო აღმოსავლეთის რიგ რაიონებში — შემცირებული, თუმცა ნალექების წლიური ჯამების ცვლილების ხასიათი უმეტესად არასაიმედოა და გამოკვეთილ ტენდენციებს ადგილი არ აქვს. დასავლეთში ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობის ცვლილებების ტენდენციები თითქმის ყველგან დადებითია. გამონაკლისია მხოლოდ გურიის მხარეში გამოვლენილი ნალექების კლების ნიშნადი ტენდენციები.<sup>23</sup>

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში ზაფხულსა და შემოდგომაზე მოსალოდნელია ნალექების რაოდენობის მატება (2021-2050 წწ. პროგნოზით), რაც ნეგატიური ფაქტორია ზაფხულის ტურიზმისათვის. ამას ემატება ტემპერატურის მატება ზაფხულის ტურისტული სეზონის პიკზე.<sup>24</sup>

### 1.3.3 ძლიერი ქარები — წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზია

ვინაიდან ირიგაციული ეროზია წარმოადგენს წყლისმიერი ეროზიის ერთ-ერთ სახეს და, გამონაკლისი შემთხვევების გარდა (როდესაც ეროზირებულია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწები), მათი გამოვლინების განცალკევება შეუძლებელია, მხედველობაში მიღებულ იქნა მხოლოდ ეროზირებული სასოფლო-სამეურნეო მიწების ფართობი, ეროზიის გამომწვევი მიზეზის მიუხედავად.<sup>25</sup>

რაც შეეხება ქარისმიერ ეროზიას, მისი გამომწვევი კლიმატური ფაქტორებია ძლიერი ქარი, ტემპერატურის სიდიდე, ნალექების რაოდენობა და სხვა არაკლიმატური ფაქტორები, ხოლო ხელშემწყობ ფაქტორად შეიძლება დადგინდეს ქარსაფარი ზოლების არარსებობა ან გაჩეხა.<sup>26</sup>

წყლისა და ქარის ეროზიის მგრძობელობის ინდექსი შეიძლება მერყეობდეს 7.71-დან (მაღალი) 1.00-მდე (დაბალი). საშუალოდ საქართველოსთვის ეროზიის მგრძობიარობა არის 3.19. ლანჩხუთისთვის კი — 1.79.<sup>27</sup>

2021–2050 წლებში ნალექების საპროგნოზო შემცირების შესაბამისად შემცირდება წყლისმიერი ეროზია. ირიგაციული, ანუ მორწყვის გამო წარმოშობილი წყლისმიერი ეროზია დაკავშირებულია გადაჭარბებული ნორმებით ან ოპტიმალურზე მეტი ხარჯით რწყვასთან. საპროგნოზო პერიოდში ნალექების კლებასთან დაკავშირებით უნდა გაიზარდოს სარწყავი ნორმა (ვეგეტაციის მთელი ვადისთვის) ან რწყვის რაოდენობა, რის საფუძველზეც ირიგაციული ეროზია გაიზრდება. ქარისმიერი ეროზიის წარმოშობა ან გაძლიერება კი დაკავშირებულია შემდეგ კლიმატურ პარამეტრებთან: ქარის სიჩქარის ცვლილებასთან, ნალექების კლებასა და ტემპერატურის მატებასთან.<sup>28</sup>

საქართველოსთვის კლიმატის ცვლილების ზემოქმედების საშუალო ინდექსი ეროზიის გათვალისწინებით არის 2.29, ლანჩხუთის ინდექსი — 1.22.<sup>29</sup>

<sup>23</sup> საქართველოს მეოთხე ეროვნულ შეტყობინება, გვ. 209.

<sup>24</sup> კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის გზამკვლევი, გვ. 243.

<sup>25</sup> კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის გზამკვლევი, გვ. 159.

<sup>26</sup> კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის გზამკვლევი, გვ. 100.

<sup>27</sup> კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის გზამკვლევი, გვ. 100.

<sup>28</sup> კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის გზამკვლევი, გვ. 215.

<sup>29</sup> კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის გზამკვლევი, გვ. 215.

### 1.3.4 მეწყერი

მეწყერები საკმაოდ გავრცელებულია ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში.<sup>30</sup> მეწყერის მაღალი საშიშროების მქონე რისკის შემცველი ტერიტორია მოიცავს გურიის მთისწინეთებს.<sup>31</sup>

### 1.3.5 ზღვის სანაპირო ზონის ეროზია/მყარი ნატანის დაკარგვა/შემცირება

ზღვის ნაპირების წარეცხვა შავი ზღვის სანაპიროზე სხვადასხვა მასშტაბით ყველა მუნიციპალიტეტში გვხვდება, განსაკუთრებით ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში.<sup>32</sup>

**მალთაყვა, გრიგოლეთი.** საქალაქო არხიდან მალთაყვამდე პლაჟის სიგანე 20–30 მეტრია. მალთაყვადან გრიგოლეთის დასაწყისამდე — 50–70 მ. ამ უბნის კვება ძირითადად ხდება საქალაქო არხის გამონატანით, რაც დამოკიდებულია წყალგამყოფი კვანძის გამართულ მუშაობაზე. გრიგოლეთის მონაკვეთზე საკურორტო ნაგებობები პირდაპირ პლაჟზე და ზვინულზეა განლაგებული, რის გამოც ხდება მათი დაზიანება, პლაჟის წარეცხვა და ფიჭვის კორომის ფესვების გამორეცხვა. ეს უბანი პერიოდულად საჭიროებს პლაჟებზე ადგილობრივი იდენტური მასალის ხელოვნურად შეტანას. მდ. სუფსის წყალქვეშა კანიონში ნაპირგასწვრივი ნატანის კარგვის ასაცილებლად საჭიროა სუფსის შესართავის ჩრდილოეთით აიგოს ნატანდამჭერი ქვანაყარი ბუნა/დეზი, რაც ნატანის აკუმულაციასა და ნაპირის გრძელვადიან სტაბილიზაციას უზრუნველყოფს.<sup>33</sup>

ამრიგად, ინერტული მასალის დეფიციტის პირობებში, არარეკრეაციული დანიშნულების ნაპირების დასაცავად, მიზანშეწონილია აიგოს ფლეთილი ლოდების ბერმა.<sup>34</sup>

არასწორად აგებული ნაპირდამცავი ნაგებობების მშენებლობის გამო გრიგოლეთის სანაპიროზე მდებარე საკურორტო-სააგარაკო დასახლების მცხოვრებლები რამდენჯერმე მნიშვნელოვნად დაზარალდნენ. პრობლემური მდგომარეობაა სანაპიროს სხვა უბნებშიც.<sup>35</sup>

### 1.3.6 ზღვის დონის მატება

გლობალურმა დათბობამ, რომლის გავლენით მიმდინარე საუკუნის დასაწყისიდან კლიმატის შესამჩნევი ცვლილებები დაიწყო, გამოიწვია ზღვის დონის პერმანენტული აწევა და გამლიერებული შტორმები, რომლებიც საფრთხეს უქმნის სანაპირო ზონის ინფრასტრუქტურას, წყალმოვარდნები და მეწყერები კი იწვევს მიწების კარგვას, შენობების ნგრევას და ეკომიგრანტების რიცხვის ზრდას.<sup>36</sup>

ხმელეთის მიმართ ზღვის დონის აწევა (ეესტაზია) შავი ზღვის სანაპირო ზონის მოწყვლადობის ერთ-ერთი მთავარი ინდიკატორია, რომელმაც ბოლო პერიოდში ასევე შესამჩნევი ცვლილება განიცადა.<sup>37</sup>

გლობალური დათბობის მთავარი უარყოფითი შედეგი სანაპიროსთვის არის ზღვის დონის აწევა, რაც გამოიწვევს ტერიტორიების დატბორვას და კარგვას. ეს პროცესი ხანგრძლივია.

<sup>30</sup> კლიმატის ცვლელბასთან ადაპტაციის გზამკვლევი", გვ. 257.

<sup>31</sup> საქარუელს მეოთხე ეროვნულ შეტყობინება, გვ. 360-361.

<sup>32</sup> კლიმატის ცვლელბასთან ადაპტაციის გზამკვლევი, გვ. 258, გვ. 167.

<sup>33</sup> საქარუელს მეოთხე ეროვნულ შეტყობინება, გვ. 344.

<sup>34</sup> საქარუელს მეოთხე ეროვნულ შეტყობინება, გვ. 347.

<sup>35</sup> საქარუელს მეოთხე ეროვნულ შეტყობინება, გვ. 347.

<sup>36</sup> აჭარის კლიმატის ცვლელბის სტრატეგია, გვ. 7.

<sup>37</sup> აჭარის კლიმატის ცვლელბის სტრატეგია, გვ. 72.



როგორც ზემოთქმულიდან იკვეთება, ანთროპოგენური ფაქტორი ბევრად ადრე, სწრაფად და უფრო ინტენსიურად ტბორავს და გვაკარგვინებს ტერიტორიებს და ძირითადად ის განსაზღვრავს ამ ტერიტორიების მოწყვლადობას.<sup>38</sup>

### 1.3.7 თბური ტალღები

ურბანული მოსახლეობა მეტად მგრძობიარეა ექსტრემალური ტემპერატურებისა და თბური ტალღების მიმართ, რადგან მჭიდროდ დასახლებულ ურბანულ ტერიტორიებზე თავს იჩენს ე.წ. თბური კუნძულის ეფექტი, რომელიც გამოწვეულია „გავარვარებული“ ასფალტისა და შენობების მიერ ჰაერის დამატებითი გათბობით. აღნიშნული უფრო მეტად ამწვავებს მოწყვლადი ჯგუფების ჯანმრთელობისა და სოციალურ პრობლემებს.<sup>39</sup>

ქალაქის მოსახლეობა, განსაკუთრებით, გულ-სისხლძარღვთა, სასუნთქი გზების ქრონიკული დაავადებების, არტერიული ჰიპერტენზიისა და კორონარული უკმარისობისკენ მიდრეკილი 65 წელს გადაცილებული და სიღარიბის ზღვარს ქვემოთ მყოფი ჯგუფები ყველაზე მეტად განიცდიან „თბური კუნძულის ეფექტის“ გავლენას.<sup>40</sup>

საპროგნოზო პერიოდისთვის (2021-2050 წწ.) თბური ტალღების ორ სოციალურ-დემოგრაფიულ ჯგუფზე ზემოქმედების მაჩვენებლის გამოსაყვანად გაერთიანებული მგრძობიარობის ინდექსი, ინდიკატორებისთვის ა) 65 წელს ზემოთ და ბ) სიღარიბის ზღვარს მიღმა მოსახლეობის სიმჭიდროვე, შეფარდებული იყო გაერთიანებული კლიმატის გამოვლენის ინდექსთან. აღნიშნულ ჯგუფებზე კლიმატის ცვლილების ზემოქმედების უკეთესი ვიზუალიზაციის მიზნით, მუნიციპალიტეტები დაჯგუფდა ზეგავლენის დონეების მიხედვით. ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი მოხვდა საშუალოზე მაღალი ზეგავლენის ჯგუფში.<sup>41</sup>

<sup>38</sup> საქარუელს მეოთხე ეროვნულ შეტყობინება, გვ. 347-348.

<sup>39</sup> კლიმატის ცვლელბასთან ადაპტაციის გზამკვლევი, გვ. 178.

<sup>40</sup> კლიმატის ცვლელბასთან ადაპტაციის გზამკვლევი, გვ. 148.

<sup>41</sup> კლიმატის ცვლელბასთან ადაპტაციის გზამკვლევი, გვ. 222.

**2. სტრატეგიული ჩარჩო: ხედვა, მიზნები და ამოცანები**

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის ხედვაა 2030 წლისთვის, ბიზნესის ტრადიციული გზით განვითარების სცენართან შედარებით, მუნიციპალიტეტის საზღვრებში სათბურის აირების ემისიების 30%-ით შემცირება გეგმით განსაზღვრული სექტორების მიხედვით, კლიმატის ცვლილების მიმართ მუნიციპალიტეტის ყველაზე მოწყვლადი სექტორებისა და სფეროების მედეგობის გაძლიერება და მუნიციპალიტეტის მდგრადი და ხელმისაწვდომი ენერჯით უზრუნველყოფა.

ხედვის შესაბამისად ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მიზნები და ამოცანებია:

ცხრილი 8. სამოქმედო გეგმის მიზნები და ამოცანები

#	მიზნები	ამოცანები
1	შენობებისა და ტრანსპორტის სექტორებში ენერჯის არარაციონალური მოხმარების შემცირების გზით სათბურის აირების გაფრქვევების შემცირება 30%-ით	<p>მუნიციპალური შენობების რეაბილიტაცია ენერგოეფექტური მიდგომების გამოყენებით</p> <p>არამუნიციპალური და საცხოვრებელი შენობების რეაბილიტაცია ენერგოეფექტური მიდგომების გამოყენებით</p> <p>ქუჩებისა და შენობების ფასადების ენერგოეფექტური ნათურების განათება</p> <p>ტრანსპორტის დაბალემისიანი განვითარება</p> <p>სათბურის აირების შთანთქმის პოტენციალის გაუმჯობესება</p>
2	ექსტრემალური ამინდის მიმართ მოსახლეობის საადაპტაციო პოტენციალის გაუმჯობესება	<p>მწვანე სივრცეებისა და სარეკრეაციო ზონების/სკვერების მოწყობა/განვითარება</p> <p>ექსტრემალურ ამინდთან ადაპტირებული ინფრასტრუქტურის მოწყობა/განვითარება</p> <p>ცნობიერების ამაღლება კლიმატის ცვლილებით გამწვავებული დაავადებების შესახებ</p> <p>კლიმატის ცვლილების მიმართ სოფლის მეურნეობის სექტორის საადაპტაციო პოტენციალის გაუმჯობესება</p>

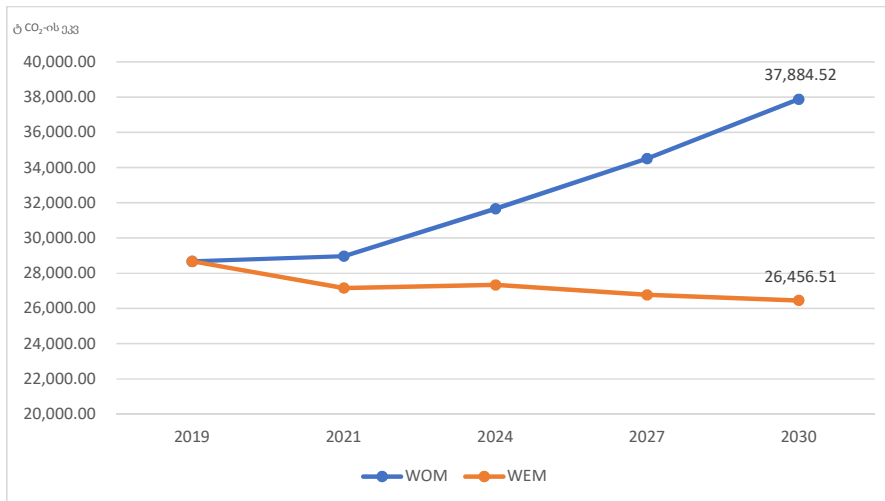
ნავარაუდევია, რომ თუ ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი თითოეულ სექტორში განახორციელებს დაგეგმილ აქტივობებს, 2030 წლისთვის მუნიციპალიტეტში სათბურის აირების ემისიები, ბიზნესის ტრადიციული გზით განვითარების სცენართან შედარებით, შემცირდება დაახლოებით 11 430 ტონა CO<sub>2</sub> ეკვ.-ით, რაც, თავის მხრივ, **30.17%-იან** შემცირებას წარმოადგენს.

ცხრილი 9. ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის WEM სცენარი 2030 წლამდე

	2019		2021		2024		2027		2030	
	მგვტ.სი	ტ CO <sub>2</sub> ეკვ.	მგვტ.სი	ტ CO <sub>2</sub> ეკვ.	მგვტ.სი	ტ CO <sub>2</sub> ეკვ.	მგვტ.სი	ტ CO <sub>2</sub> ეკვ.	მგვტ.სი	ტ CO <sub>2</sub> ეკვ.
მუნიციპალური შენობები	1 468.97	158.78	1 286.76	162.94	1 142.21	128.59	1 012.56	80.84	909.56	55.60
არამუნიციპალური შენობები	35 744.87	6 494.19	33 774.26	6 122.12	36 429.97	6 148.52	39 415.82	5 891.06	42 968.17	5 751.31

საცხოვრებელი შენობები	107 753.84	21 978.73	107 732.43	20 849.61	115 947.38	21 074.89	125 164.82	20 843.25	136 079.12	20 713.52
გარე განათება	931.74	105.75	949.66	126.28	976.54	115.43	1 003.43	84.01	1 030.31	65.97
მუნიციპალური ავტოპარკი	844.72	224.61	836.22	219.24	909.99	233.22	991.97	246.11	1 088.67	265.83
გამწვანება	N/A	-285.29	N/A	-322.10	N/A	-358.91	N/A	-381.92	N/A	-395.72
<b>სულ</b>	<b>146 744.14</b>	<b>28 676.76</b>	<b>144 579.33</b>	<b>27 158.09</b>	<b>155 406.09</b>	<b>27 341.73</b>	<b>167 588.60</b>	<b>26 763.36</b>	<b>182 075.82</b>	<b>26 456.51</b>

დიაგრამა 5. WOM და WEM სცენარების შედარება (ტონა CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.)



გარდა ემისიების შემცირებისა და ენერჯის დაზოგვისა, ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მდგრადი ენერჯეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმის განხორციელებას თან სდევს სოციალური, გარემოსდაცვითი და ფინანსური თანასარგებელიც. კერძოდ, მუნიციპალიტეტის მალისხმევის შედეგად:

- გაუმჯობესდება ცხოვრების ხარისხი და მოქალაქეთა ჯანმრთელობა;
- აშენდება სტიქიური მოვლენებისადმი მდგრადი ინფრასტრუქტურა;
- თავიდან იქნება აცილებული მოსავლიანობის შემცირება;
- რაციონალურად მოიხმარება ენერჯია;
- დაიზოგება კომუნალური გადასახადები;
- დაიზოგება ბუნებრივი რესურსები;
- შემცირდება სათბურის აირების ემისიები;
- მოიზიდება ინვესტიციები.

კლიმატის ცვლილების შერბილებისთვის, ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი გეგმავს ახალი და თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებას, ტრადიციული ენერჯის განახლებადი ენერჯით ჩანაცვლებას, მოძველებული აღჭურვილობის შეცვლას, მმართველობის გაუმჯობესებასა და შესაძლებლობის ფარგლებში მოქალაქეებისთვის ენერჯოეფექტური

ქვეყნის გამომუშავებას. მთავარ სამიზნე სექტორებად შენობები, ტრანსპორტი და გამწვანება შეირჩა.

კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის თვალსაზრისით, იგეგმება კლიმატის ცვლილების მიმართ მუნიციპალიტეტის ყველაზე მოწყვლადი სექტორებისა და სფეროების გაძლიერება. ამასთან, გეგმის საადაპტაციო აქტივობები მოიცავს კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული ზიანისა და ზარალის შემცირებას ტრანსპორტის, გარემოს დაცვისა და ბიომრავალფეროვნების, წყლის რესურსების, მიწათსარგებლობის დაგეგმვის, სოფლის მეურნეობის, სამოქალაქო უსაფრთხოებისა და გადაუდებელი დახმარების მიმართულებით.

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მესამე მთავარი მიმართულებაა მდგრად, საიმედო და ხელმისაწვდომ ენერჯიაზე წვდომის უზრუნველყოფა. აღნიშნული ამოცანის მისაღწევად დაგეგმილია საოჯახო მეურნეობებსა და კერძო სახლებში ენერჯიის მოხმარების შემცირება შენობების ენერგოეფექტურობის გაზრდითა და განახლებადი ენერჯიის ისეთი წყაროების გამოყენების წახალისებით, როგორცაა ბიომასა, მცირე ჰიდროენერჯია და მზის ენერჯია.

**დღეისათვის ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის ენერგოპოლიტიკის ერთ-ერთ მთავარ პრიორიტეტს ენერჯეტიკის სექტორში სუფთა ენერჯიის წილის ზრდა წარმოადგენს.** მყარი საწვავის სუფთა ენერგორესურსებით ჩანაცვლების პროცესს გარკვეულწილად შინამეურნეობებისა და ინდივიდების არასაკმარისი შესაძლებლობებიც აფერხებს. ყოველივე ეს დაკავშირებულია მათ დაბალ შემოსავლებთან და დაბალი ენერგოეფექტურობის მქონე საცხოვრებელი შენობების და/ან მოწყობილობების გამო დიდი რაოდენობით ენერჯიის საჭიროებასთან. აღნიშნული პრობლემა გამოიხატება ტერმინით — ენერჯეტიკული სიღარიბე.

საქართველოს ენერჯეტიკულ გაერთიანებაში გაწევრების შემდეგ ენერგოსექტორის განვითარება ახალი მიმართულებით გრძელდება. კონკურენტუნარიანი ენერჯეტიკული ბაზრის ჩამოყალიბება, სუფთა, უსაფრთხო და ხელმისაწვდომი ენერჯეტიკული რესურსების ათვისება, ენერგოეფექტური ღონისძიებების განხორციელება და ა.შ. არის ის ძირითადი სფეროები, რომელთა დახმარებითაც უნდა **გარდაიქმნას საქართველოს ენერგოსექტორი.** აღნიშნულ საქმიანობათა უმრავლესობა პირდაპირ თუ ირიბად ენერჯეტიკული სიღარიბის დაძლევას უწყობს ხელს. ვინაიდან ენერჯეტიკული სიღარიბე უფრო და უფრო მკაფიოდ აერთიანებს და თავის თავში მოიცავს ენერჯეტიკული სექტორის განვითარების წინაშე არსებულ თანამედროვე გამოწვევებს, უახლოეს მომავალში საქართველოსთვისაც აქტუალური გახდება ენერჯეტიკული სიღარიბის შეფასება და მის დასაძლევად ინდიკატორების განსაზღვრა.

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის ენერგოპოლიტიკა ორიენტირებულია ენერჯეტიკული სიღარიბის შემცირებაზე, კერძოდ კი ენერჯეტიკის სექტორში სუფთა ენერჯიის წილისა და აბონენტებისთვის ელექტროენერჯიის ხელმისაწვდომობის გაზრდაზე, მყარი საწვავის (შეშა და ქვანახშირი) უფრო სუფთა და მდგრადი ენერგორესურსებით ჩანაცვლების წახალისებაზე და, განსაკუთრებით, განახლებადი ენერჯიის განვითარებისა და გამოყენების ხელშეწყობაზე. ეს პროცესი საკმაოდ კომპლექსურია. იგი სცდება ენერჯეტიკის სექტორს და მოითხოვს გრძელვადიან მიზნებზე გათვლილი პოლიტიკის გატარებას. მაგალითად, **ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის გაზიფიცირების მაჩვენებელი 2019 წელს 75%-ს მიაღწია, ხოლო 2022 წლის ბოლოს — თითქმის 90%-ს. ხოლო 2024**

**წლისთვის იგეგმება აღნიშნული მაჩვენებლის კიდევ 10%-ით გაუმჯობესება<sup>42</sup>.**

მუნიციპალიტეტის ინტენსიური გაზიფიცირება არააღდგენად შემაზე მოთხოვნის შემცირებისკენ გადადგმული ერთ-ერთი ეფექტიანი ნაბიჯია, ვინაიდან მოსახლეობას შესაძლებლობა ეძლევა შეიზოზის გასათბობად თუ საჭმლის მოსამზადებლად გამოიყენოს ენერჯის უფრო სუფთა და იოლი წყარო.

კლიმატის სამოქმედო გეგმა, აღნიშნული შემცირების მისაღწევად, აერთიანებს ყველა იმ აქტივობას, რომლებიც უკვე ასახულია მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტში და, ასევე, მოიცავს იმ საჭირო და დაგეგმილ აქტივობებსაც, რომელთა განხორციელება პარტნიორებთან თანამშრომლობას საჭიროებს.<sup>43</sup> საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 23 იანვრის №54

<sup>42</sup> 16 ტერიტორიული ერთეულიდან 2019 წელს გაზიფიცირებული იყო 12. 4 ტერიტორიული ერთეულის გაზიფიცირება დაწყებულია და დასრულება 2024 წელს.

<sup>43</sup> შესაბამისი აქტივობები აღნიშნულა სიმბოლოთ \* სამოქმედო გეგმის შემდეგ ცხრილებში: ცხრილი 11, ცხრილი 12, ცხრილი 13, ველოსიპედებით სარგებლობისა და ფეხით გადაადგილების წახალისების მიზნით, დამატებით იგეგმება როგორც ველობილიკების მოწყობა, ისე კომფორტული და უსაფრთხო საფეხმავლო ბილიკების განვითარება. ამჟამად ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში ველოსიპედით მოსარგებლეთა რაოდენობა, სხვა ტრანსპორტით მოსარგებლებთან შედარებით, მცირეა და საჭიროებს წახალისებას. სამოქმედო გეგმით გათვალისწინებულია შესაბამისი ველოინფრასტრუქტურის (მ.შ. ველობილიკები და ველოპარკინგი) განვითარება და ველოსიპედით გადაადგილების დროს უსაფრთხოების ზომების უზრუნველყოფა. გათვალისწინებული იქნება, რომ ველოინფრასტრუქტურით სარგებლობა შეეძლებათ მხოლოდ ველოსიპედით მოსარგებლებებს და ის არ იქნება გამოყენებული საფეხმავლოდ, ავტომანქანების პარკირებისთვის თუ ნებისმიერი სხვა მიზნით. პირველ ეტაპზე დაგეგმილია ველოადაპტირებული ზონების მოწყობა ცენტრალური და მჭიდროდ დასახლებული უბნებისა და მნიშვნელოვანი სატრანსპორტო სადგურების ტერიტორიებზე.

ცხრილი 14, მუნიციპალიტეტის იერსახის მოწესრიგებისა და ეკოლოგიაზე ზრუნვის ფარგლებში ყოველწლიურად განხორციელდება ქ. ლანჩხუთში და მუნიციპალიტეტის სოფლებში არსებული მწვანე საფარის მოვლა-შენარჩუნება და ზრდა, ერთწლიანი და მრავალწლიანი ნარგავების დარგვა, სკვერებსა და რეკრეაციულ ტერიტორიებზე ბალახის გათიბვა, ხეების შეთეთრება და მოჭრა-გადაბეღვა. მოსახლეობის მნიშვნელოვანი თავშეყრის ადგილებში ასევე მოეწყობა საარდილობლები, რომლებიც დამატებით შეამცირებს ექსტრემალური სიციხისა და თბური ტალღების ეფექტს. **მუნიციპალიტეტის პრიორიტეტია საზოგადოებრივი თავშეყრის ადგილების მოწესრიგება.**

ცხრილი 15, ცხრილი 16, მნიშვნელოვანია, რომ გაუმჯობესდეს ჯანდაცვის სექტორის მედეგობა კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული დაავადებების მიმართ. აღნიშნული მიიღწევა სამედიცინო პერსონალის კვალიფიკაციის ამაღლებით, რაც მოიცავს კლიმატდამოკიდებულ დაავადებებით (განსაკუთრებით გულსისხლძარღვთა პათოლოგიებით) გამოწვეული რისკების შემცირებისათვის საჭირო შესაბამისი ცოდნის გაზიარებას სამედიცინო პერსონალისთვის (პრიორიტეტული უნდა იყოს ქალაქებიდან მოშორებული რეგიონების სამედიცინო პერსონალი).

დაგეგმილია მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლება თბური ტალღებისა და მასთან ადაპტირების გზების შესახებ. კერძოდ, მოსახლეობას მიეწოდება ინფორმაცია თბური ტალღების დროს პირველადი გადაუდებელი დახმარების შესახებ, რომელიც მოიცავს პრაქტიკულ რჩევებს, მათ შორის სასწრაფო დახმარების სერვისების საკონტაქტო დეტალებს. ყურადღება გამახვილდება განსაკუთრებით მოწყვლად ჯგუფებზე, როგორებიც არიან მოხუცები, ბავშვები, ღარიბები და ქრონიკულად დაავადებული პირები.

დადგენილებით შექმნილი კლიმატის ცვლილების საბჭოს დებულების მე-7 მუხლის 1-ელი პარაგრაფის „ე“ პუნქტის შესაბამისად, მერების შეთანხმების ხელმოწერი მუნიციპალიტეტების საკოორდინაციო ჯგუფი წელიწადში ერთხელ იწვევს გაფართოებულ სხდომას, რათა საბჭოსთან შეთანხმებული საპროექტო წინადადებები წარუდგინოს დონორებს, საერთაშორისო ფინანსურ ინსტიტუტებსა და კერძო ინვესტორებს. **ამრიგად, აღნიშნულ სხდომაზე მუნიციპალიტეტს საშუალება ექნება დააინტერესოს დონორები წინამდებარე დოკუმენტით განსაზღვრული აქტივობებით.**

ზემოაღნიშნული ხედვის მისაღწევად დაიგეგმა ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მდგრადი ენერჯეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმის **სექტორული პრიორიტეტები, მიზნები და ამოცანები.**

---

გათვალისწინებული იქნება არასამთავრობო ორგანიზაციების ჩართულობა ადგილობრივ თემებთან კლიმატის ცვლილების საკითხებზე მუშაობის დროს.

ცნობიერების ამაღლების კამპანიის ფარგლებში მოსახლეობას მიეწოდება ინფორმაცია, თუ როგორ უნდა მოიქცნენ ბუნებრივი კატასტროფების დროს — რა ღონისძიებებსა და ნაბიჯებს უნდა მიმართონ მეწყრების, წყალდიდობების, წყალმოვარდნების, ღვარცოფებისა და რეგიონისთვის დამახასიათებელი სხვა ბუნებრივი კატასტროფების დროს.

ცხრილი 17, ცხრილი 18.

### 3. სექტორული პრიორიტეტები

#### 3.1 სექტორული პრიორიტეტები კლიმატის ცვლილების შერბილების თვალსაზრისით

**მიზანი 1: შენობებისა და ტრანსპორტის სექტორებში ენერჯის არარაციონალური მოხმარების შემცირების გზით სათბურის აირების გაფრქვევების შემცირება 30%-ით**

შენობების სექტორი წინამდებარე სამოქმედო გეგმაში განხილულ სექტორებს შორის ყველაზე მსხვილი ენერგომომხმარებელია. შესაბამისად, ენერჯის მოხმარების შემცირება ამ სექტორისთვის მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმის ერთ-ერთ უმთავრეს ამოცანას წარმოადგენს. შენობების ენერგოეფექტურობის გაუმჯობესება კი შეიძლება ამ ამოცანის მიღწევის მთავარ ინსტრუმენტად ჩაითვალოს. ამასთან, დაგეგმილი აქტივობები პასუხობს, აგრეთვე, ენერგოეფექტურობის ეროვნული სამოქმედო გეგმის (ეესგ) ფარგლებში ჩამოყალიბებულ ხედვას, რომელიც მიმართულია ენერგოეფექტური პროექტების წახალისებისა და ინვესტიციების სტიმულირებისკენ როგორც სახელმწიფო, ისე კერძო სექტორისთვის. ქვეყნის მასშტაბით შენობების მნიშვნელოვანი ნაწილი საკმარისად არ თბება. **SECAP-ის ფარგლებში დაგეგმილი აქტივობები გარკვეულწილად ეხმარება აღნიშნული გამოწვევების დაძლევის, რამდენადაც მათი განხორციელება შესაძლებელს გახდის ამაღლდეს საჯარო, საცხოვრებელ და კომერციულ შენობებში ენერჯის მოხმარებისა და განათების სისტემების ეფექტურობა.**

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი, მერების შეთანხმებით ნაკისრი ვალდებულების შესაბამისად, ცენტრალურ ხელისუფლებასთან თანამშრომლობით, მთელ რიგ შემარბილებელ აქტივობებს ახორციელებს. მოცემულ სექტორში შერბილების სცენარით გათვალისწინებულია საქართველოს ენერგოსისტემაში განახლებადი ენერგორესურსებიდან ელექტროენერჯის წარმოების ზრდის, რეგიონში მიმდინარე გაზიფიცირების სამუშაოებისა და ტყის უკანონო ჭრის პრაქტიკის შემცირების ღონისძიებები. კლიმატის სამოქმედო გეგმის მიხედვით, ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში 2030 წლისთვის მოხმარებული ელექტროენერჯის დაახლოებით 87% განახლებადი ენერგორესურსებიდან იქნება მიღებული. ამასთან, 2024 წლისთვის ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის თითქმის 100% უზრუნველყოფილი იქნება ბუნებრივი აირით. „კლიმატის ცვლილების სტრატეგია 2030“-ის შესაბამისად კი ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში შემცირდება ტყის უკანონო ჭრა, რაც აღდგენადი შემის წილს შემის საერთო მოხმარებაში 2030 წლისთვის დაახლოებით 90%-მდე გაზრდის. აღნიშნული აქტივობებიდან მოსალოდნელი სარგებელი იხილეთ მე-10 ცხრილში.

ცხრილი 10. ეროვნულ დონეზე დაგეგმილი შერბილების აქტივობებიდან მოსალოდნელი ენერგომომხმარებისა და სათბურის აირების ემისიების ცვლილება 2030 წლისთვის

აქტივობის წყარო დოკუმენტი	აქტივობა	შესრულების თარიღი	ენერგომომხმარების ცვლილება (მგვტ.სთ.)	სათბურის აირების ემისიების ცვლილება (ტ CO <sub>2</sub> -ის ეკვ.)
ენერგეტიკისა და კლიმატის ცვლილების ინტეგრირებული ეროვნული გეგმა	გაზიფიცირება და, შესაბამისად, შემის მოხმარების შემცირება	31.12.2024	0	-1 139.27

კლიმატის სამოქმედო გეგმა (CAP)	განახლებადი რესურსებიდან მიღებული ელექტროენერჯის წილის ზრდა ქვეყნის მასშტაბით ელექტროენერჯის მთლიან გენერაციაში	31.12.2029	0	-2 887.08
კლიმატის ცვლილების სტრატეგია 2030	აღდგენადი შემოს წილის ზრდა შემოს საერთო მოხმარებაში	31.12.2029	0	-11 107.05

**ამოცანა 1.1.: მუნიციპალური შენობების რეაბილიტაცია ენერგოეფექტური მიდგომების გამოყენებით**

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მხრიდან მუნიციპალური შენობების ქვესექტორში ენერგომოხმარების შესამცირებლად სამოქმედო გეგმით გათვალისწინებულია შენობა-ნაგებობების სარეაბილიტაციო აქტივობები, რამაც ხელი უნდა შეუწყოს სათბურის აირების ემისიების შემცირებასა და ენერჯის რაციონალურ მოხმარებას გათბობის, გაგრილებისა და განათების მიმართულ ტექნიკებით. ამასთან, ენერგეტიკული გაერთიანების ენერგოეფექტურობის დირექტივის მიხედვით, მუნიციპალიტეტებს უნდა მიეცეთ თავიანთ მფლობელობაში არსებული იმ შენობების ენერგოეფექტურობის განვითარებაში აქტიურად ჩართვის სტიმული, რომლებიც არ ირიცხება ცენტრალური მთავრობის ბალანსზე და არ გამოიყენება ცენტრალური მთავრობის მიერ. ასევე, აუცილებელია განხორციელებული აქტივობების სამაგალითოდ წარდგენაც.

სამოქმედო გეგმით გათვალისწინებული შენობების სარეაბილიტაციო აქტივობები ძირითადად მოიცავს კარ-ფანჯრების შეცვლას, სახურავის, კედლებისა და იატაკის თბოიზოლაციას, ხოლო რიგ შემთხვევებში, მზის წყალგამაცხელებელი სისტემის (მზის კოლექტორი) დაყენებას. აქტივობების მიზანია შენობებში მოხმარებული ენერჯით გენერირებული სითბო/სიგრილე ნაკლებად დაიკარგოს და შენობამ ხანგრძლივი დროით შეინარჩუნოს ადამიანის საკმარისი სიციხე/სიგრილე ხელსაყრელი ტემპერატურული გარემო. აქტივობები, ასევე, დამატებით ხელს შეუწყობს ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოებში ცნობიერების ამაღლებასა და კლიმატგონივრული მიდგომების პოპულარიზაციას. სამოქმედო გეგმის მიხედვით, 2030 წლისთვის მუნიციპალიტეტის ბალანსზე არსებულ შენობებში სათბურის აირების ემისიები შემცირდება დაახლოებით 193 ტონა CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.-ით და დაიზოგება დაახლოებით 984 მგვტ.სთ ენერჯია.

მხოლოდ მე-11 ცხრილში აღწერილი აქტივობების განხორციელების შემთხვევაში, 2030 წლისთვის ლანჩხუთის მუნიციპალური შენობების ქვესექტორიდან სათბურის აირების ემისიები შემცირდება 129.13 ტ CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.-ით. აღნიშნული შემცირების მისაღწევად განსაზღვრული მთლიანი ბიუჯეტი 12 544 968 ლარს შეადგენს. **ამრიგად, 1 ტონა CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.-ის შემცირების ხარჯი, საექსპლუატაციო პერიოდის გათვალისწინებით, დაახლოებით 243 ლარს უტოლდება.**

*ცხრილი 11. მუნიციპალური შენობების ქვესექტორში დაგეგმილი აქტივობებიდან მოსალოდნელი ენერგომოხმარებისა და სათბურის აირების ემისიების ცვლილება 2030 წლისთვის*

#	აქტივობა	შესრულების თარიღი	აქტივობის ბიუჯეტი (ლარი)	ენერგომოხმარების	სათბურის აირების ემისიების
---	----------	-------------------	--------------------------	------------------	----------------------------

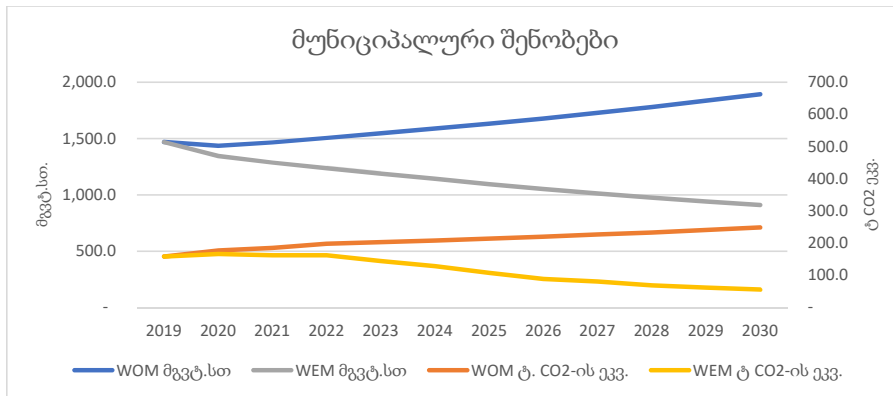






36.	ქადრაკის სახლის ახალი შენობის მშენებლობა ენერგოეფექტური მოწყობილობებით	12.31.2023	55 000	0	-2.17	-0.28
37.	ხიდმადალის ბაღის შენობის რეაბილიტაცია (კარ-ფანჯრის შეცვლა; სახურავის/სხვეწის თბოიზოლაცია; კედლის თბოიზოლაცია; სარდაფის/იატაკის თბოიზოლაცია; მზის წყალგამაცხელებელი სისტემის დადგმა)*	12.31.2029	0	2 460 000	-5.81	-0.76
38.	ჯურუყვეთის ადმ. შენობის რეაბილიტაცია (კარ-ფანჯრის შეცვლა; სახურავის/სხვეწის თბოიზოლაცია; კედლის თბოიზოლაცია; სარდაფის/იატაკის თბოიზოლაცია; მზის წყალგამაცხელებელი სისტემის დადგმა)*	12.31.2029	0	240 000	-17.49	-2.30
39.	ჯურუყვეთის ბაღის შენობის რეაბილიტაცია (კარ-ფანჯრის შეცვლა; სახურავის/სხვეწის თბოიზოლაცია; კედლის თბოიზოლაცია; სარდაფის/იატაკის თბოიზოლაცია; მზის წყალგამაცხელებელი სისტემის დადგმა)	12.31.2023	160 000	0	-1.21	-0.16
<b>სულ</b>			<b>1 103 218</b>	<b>11 441 750</b>	<b>-983.81</b>	<b>-129.13</b>

დიაგრამა 6. სათბურის აირების ემისიებისა და ენერჯის მოხმარების ცვლილება მუნიციპალური შენობების ქვესექტორში (2019-2030 წწ.)



**ამოცანა 1.2.: არამუნიციპალური და საცხოვრებელი შენობების რეაბილიტაცია ენერგოეფექტური მიდგომების გამოყენებით**

ბუნებრივი აირის დაზოგვისა და რაციონალურად მოხმარების მიზნით, მუნიციპალიტეტში იგეგმება სხვადასხვა ხელშემწყობი ღონისძიება, რათა გაიზარდოს ადგილობრივი მოსახლეობის ინტერესი ახალი ენერგოეფექტური გამათბობლების ან/და ცენტრალური გათბობის სისტემებისადმი. ასევე, კერძო სექტორთან თანამშრომლობით, დაგეგმილია შენობის დათბუნების ღონისძიებების პოპულარიზაცია გარკვეული წამახალისებელი აქტივობებით.

ცნობიერების ასამაღლებელი კამპანიების ორგანიზება შესაძლებელია ბაზარზე არსებული ტექნიკის მაღაზიების, საიზოლაციო სერვისის მომწოდებელი და სამშენებლო კომპანიების თუ სხვა ნებისმიერი დაინტერესებული მხარის მონაწილეობით. აღნიშნული აქტივობები შეიძლება განხორციელდეს ხალხმრავალ ადგილებში თემატური სტენდების განთავსების გზით, ტრენინგებით, განსხვავებული ფორმატისა და კრეატიული პიარკამპანიებით და ა.შ.

მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმა ითვალისწინებს რიგ აქტივობებს, რომლებიც ორიენტირებულია ადამიანებში კლიმატკონივრული ქცევების

ჩამოყალიბებაზე; მაგალითად, ეს არის საყოფაცხოვრებო საქმიანობაში ენერგოეფექტური უნარების გამოუმუშავება, ისეთი ტექნიკის შექმნის წახალისება, რომელიც მოიხმარს ნაკლებ ენერგიას და ა.შ. ნავარაუდევია, რომ ენერგომომხმარებლის ჩვევების შეცვლა დამატებით 5%-მდე შეამცირებს ენერგიის მოხმარებას. კლიმატის ცვლილების შესახებ ცნობიერების ამაღლება გულისხმობს საქართველოს მოქალაქეებში კლიმატის ცვლილების გავლენისა და მასთან დაკავშირებული საფრთხეების შესახებ ინფორმირებასაც. აღნიშნული ჩვევები, პირველ რიგში, აისახება საცხოვრებელ სახლებში მოხმარებული ენერგიის ოდენობაზე, რაც მეტწილად დამოკიდებულია ოჯახის შემოსავალსა და ოჯახში არსებული ტექნიკის ტიპსა და რაოდენობაზე. თუმცა ცნობილია, რომ საცხოვრებელ შენობებში მოხმარებული ენერგიის მნიშვნელოვანი წილი მოდის ისეთ ტექნიკაზე, როგორებიცაა გამათბობელი, მაცივარი, სარეცხი მანქანა, ჭურჭლის სარეცხი მანქანა და კონდიციონერი. **სახლებში ძველი მოწყობილობების უფრო მაღალეფექტური მოწყობილობებით ჩანაცვლება დაზოგავს ენერგიას.**

**ზემოაღნიშნული ნებისმიერი ტიპის ცნობიერების ასამაღლებელი კამპანია, რომელიც დაკავშირებული იქნება მდგრადი ენერგეტიკის საკითხებთან, შესაძლებელია დაიგეგმოს და განხორციელდეს ე.წ. მდგრადი ენერგეტიკის კვირეულის ფარგლებში, რაც მერების შეთანხმების ხელმოწერი მუნიციპალიტეტების ვალდებულებაა.**

ცნობიერების ასამაღლებელი კამპანიების მნიშვნელოვანი ელემენტია გენდერის მიხედვით მონაცემების შეგროვება და დამუშავება. ასეთი ტიპის ინფორმაცია შესაძლებელს ხდის დაგინახოთ განსხვავება ქალებისა და მამაკაცების საჭიროებებს, რესურსების გამოყენებას, როლების განაწილებასა და პასუხისმგებლობებს შორის, რათა შესაბამისად დაგვეგმოს აქტივობები.

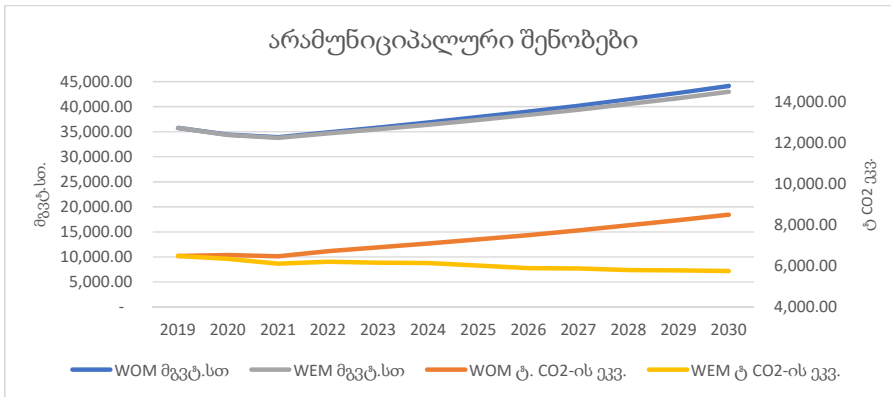
მხოლოდ მე-12 ცხრილში აღწერილი აქტივობების განხორციელების შემთხვევაში, 2030 წლისთვის ლანჩხუთის არამუნიციპალური და საცხოვრებელი შენობების ქვესექტორებიდან ენერგიის მოხმარება შემცირდება 4 746.16 მგვტ.სთ-ით, ხოლო სათბურის აირების ემისიები — 958.72 ტ CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.-ით. აღნიშნული შემცირების მისაღწევად განსაზღვრული მთლიანი ბიუჯეტი 80 000 ლარს შეადგენს, რაც კერძო სექტორის მიერ გასაწევი ხარჯების დაახლოებით 0.5%-ია. **ამრიგად, 1 ტონა CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.-ის შემცირების ხარჯი, საექსპლუატაციო პერიოდის გათვალისწინებით, დაახლოებით 445 ლარის ტოლია.**

ცხრილი 12. არამუნიციპალური და საცხოვრებელი შენობების ქვესექტორებში დაგეგმილი აქტივობებიდან მოსალოდნელი ენერგომომხმარებისა და სათბურის აირების ემისიების ცვლილება 2030 წლისთვის

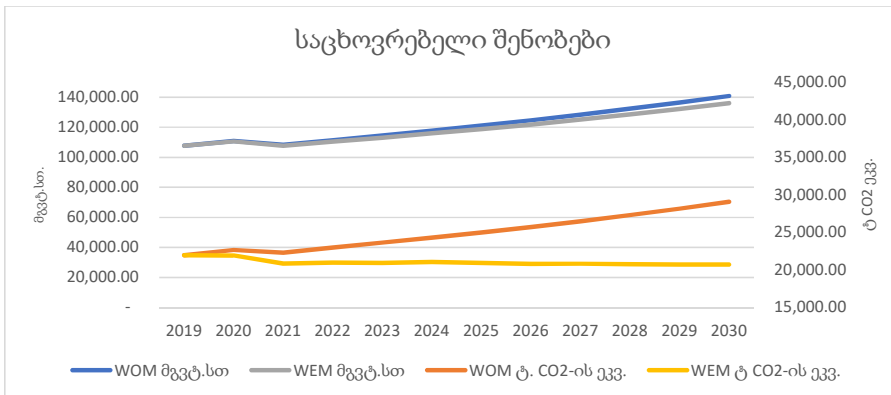
#	აქტივობა	შესრულები ს თარიღი	აქტივობის ბიუჯეტი (ლარი)		ენერგომომხმარების ცვლილება (მგვტ.სთ.)	სათბურის აირების ემისიების ცვლილება (ტ CO <sub>2</sub> -ის ეკვ.)
			მობილიზებული თანხა	დეფიციტი		
1	ცენტრალური გათბობის მოხმარების წახალისების კამპანია*	31.12.2029	0	20 000	-1 423.85	-287.62
2	შენობის დათბუნების ღონისძიებების ხელშეწყობის კამპანია*	31.12.2029	0	20 000	-1 898.46	-383.49
3	მომველებული გამათბობლების ახლით ჩანაცვლების კამპანია*	31.12.2029	0	20 000	-949.23	-191.74

4	ენერგოეფექტური უნარ-ჩვევების განვითარების კამპანია*	31.12.2029	0	20 000	-474.62	-95.87
<b>სულ</b>			<b>0</b>	<b>80 000</b>	<b>-4 746.16</b>	<b>-958.72</b>

დიაგრამა 7. სათბურის აირების ემისიებისა და ენერჯის მოხმარების ცვლილება არამუნიციპალური შენობების ქვესექტორში (2019-2030 წწ.)



დიაგრამა 8. სათბურის აირების ემისიებისა და ენერჯის მოხმარების ცვლილება საცხოვრებელი შენობების ქვესექტორში (2019-2030 წწ.)



**ამოცანა 1.3.: ქუჩებისა და შენობების ფასადების ენერგოეფექტური ნათურების განათება**

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში გარე განათების წერტილების რაოდენობის ზრდა, ძირითადად, დამოკიდებულია მუნიციპალიტეტის დასახლებებისა და განსაკუთრებით ქ. ლანჩხუთის გაფართოება-განვითარებაზე, რასაც მუნიციპალიტეტის ეკონომიკური განვითარება განაპირობებს. მუნიციპალიტეტის მიზანია, გარე განათების ქსელმა ეტაპობრივად სრულიად მოიცვას დასახლებული ადგილები და შიდა გზები და ნებისმიერ კლიმატურ პირობებში უზრუნველყოს ქსელის გამართული ფუნქციონირება. გარე განათების ქსელი მოიცავს შენობის ფასადებს, ქუჩებს, სკვერებს, შადრევნებსა და სხვა საზოგადოებრივ ობიექტებს. მიუხედავად იმისა, რომ ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის

გარე განათება მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ბოლო ათწლეულში, მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმით გათვალისწინებულია გარე განათების სექტორის სრულყოფა დაბალემისიანი მიდგომების დანერგვით.

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში გარე განათების მოდერნიზაცია-განვითარება ითვალისწინებს მუნიციპალიტეტის განათების ხარჯების შემცირებას არაენერგოეფექტური ნათურების ენერგოეფექტური, დიოდური LED ნათურებით ჩანაცვლების გზით. LED ნათურები წარმოადგენს ქუჩის განათების ერთ-ერთ ყველაზე ეფექტურ საშუალებას, ხასიათდება მაღალი სიკაშკაშით, არის წყალგამძლე და აქვს მტვრის მიმართ გამძლეობა. შესაბამისად, წინამორბედებთან შედარებით, მათი ექსპლუატაციის პერიოდი უფრო ხანგრძლივია, ხოლო მოვლის ხარჯები — დაბალი.

გარე განათების ქვესექტორში სამოქმედო გეგმის მიზნის მისაღწევად, ასევე, გამოიყენება მზის ენერჯია, რაც გულისხმობს მზის ფოტოვოლტაიკური სისტემის დაყენებას სანათებზე. გასათვალისწინებელია, რომ ხსენებული სისტემა შეიძლება მოეწყოს გარე განათების მხოლოდ იმ წერტილებში, სადაც უკვე დაყენებულია LED ნათურები.

დაგეგმილია, რომ 2023 წლისთვის ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში საავტომობილო და საფეხმავლო გზების გარე განათების წერტილებზე არსებული არაენერგოეფექტური ნათურების ნაცვლად დამონტაჟდება ახალი ენერგოეფექტური ნათურები. 2029 წლამდე, მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ასევე მოეწყობა გარე განათების ახალი ენერგოეფექტური წერტილებიც. ენერგოეფექტური სანათებით ქუჩის გაუმჯობესებულ განათებასთან ერთად, შესაძლებელი გახდება ელექტროენერჯის მოხმარების მნიშვნელოვანი შემცირებაც. გარე განათების სექტორში ელექტროენერჯის მოხმარებისა და სათბურის აირების ემისიების შესაფასებლად, ზემოთ აღნიშნულ ღონისძიებებთან ერთად, გათვალისწინებულია ქსელის ემისიის ფაქტორის ცვლილებაც.

შესაბამისად, მხოლოდ მე-13 ცხრილში აღწერილი აქტივობების განხორციელების შემთხვევაში, 2030 წლისთვის, ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის გარე განათების ქვესექტორში ენერჯის მოხმარება აბსოლუტურ მაჩვენებელში შემცირდება 106.69 მგვტ.სთ-ით, სათბურის აირების ემისიები კი — 14.72 ტ CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.-ით. მიუხედავად გარე განათების ქსელის ზრდისა, ახალი LED სანათების მონტაჟის ხარჯზე, ტრადიციულ ბიზნესსეგმანთან შედარებით, სათბურის აირების ემისიები დამატებით შემცირდება 31.2 ტ CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.-ით. ამასთან, მე-10 ცხრილში წარმოდგენილი მე-2 აქტივობის გათვალისწინებით, 2030 წლისთვის სათბურის აირების ემისიები ჯამურად შემცირდება 91 ტ CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.-ით.

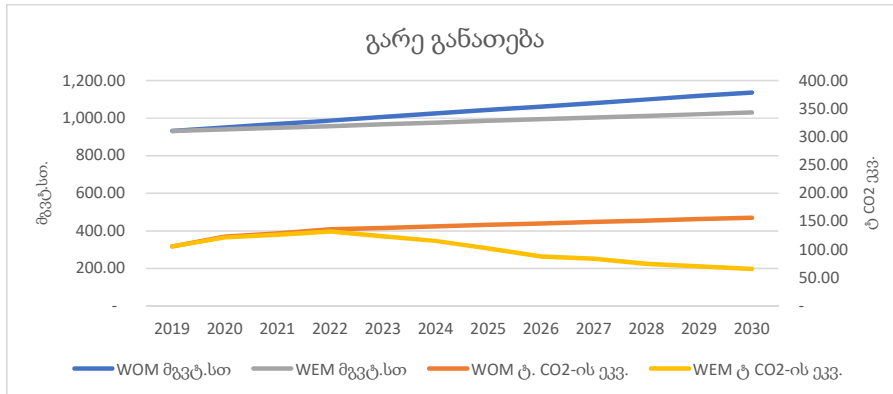
აღნიშნული შემცირების მისაღწევად განსაზღვრული მთლიანი ბიუჯეტი 2 559 500 ლარს შეადგენს. **ამრიგად, სანათების საექსპლუატაციო პერიოდის გათვალისწინებით, 1 ტონა CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.-ის შემცირების ხარჯი დაახლოებით 450<sup>44</sup> ლარის ტოლია.**

<sup>44</sup> საქართველოს ელექტროსისტემაში ელექტროენერჯის გენერაციაში განახლებად ენერჯის წილ 70-80%-მდეა. განახლებად ენერჯის მაღალ წილს გამო ქსელის ემისიის ფაქტორი 2019 წელს არის 0.114. შესაბამისად ყოველ მგვტსთელექტროენერჯის დასაზოგადგაღებულხარჯებს სათბურის აირების ემისიების მცირედთშემცირება მოჰყვება.

ცხრილი 13. გარე განათების ქვესექტორში დაგეგმილი აქტივობებიდან მოსალოდნელი ენერგომომხარებისა და სათბურის აირების ემისიების ცვლილება 2030 წლისთვის

#	აქტივობა	შესრულების თარიღი	აქტივობის ზიუჯეტი (ლარი)		ენერგომომხარების ცვლილება (მგვტ.სთ.)	სათბურის აირების ემისიების ცვლილება (ტონა CO <sub>2</sub> -ის ეკვ.)
			მობილიზებული თანხა	დეფიციტი		
1.	გარე განათების არსებული სისტემების განახლება მაღალეფექტური LED სანათებით (გარე განათების სექტორში მაღალეფექტური LED სანათების წილი გაიზარდება 75%-ით)	12.31.2022	790 000	0	-257.55	-35.52
2.	კაპიტალური დაზანდებები გარე განათების სფეროში, რაც ითვალისწინებს გარე განათების ახალი წერტილების მოწყობას ახალი LED სანათებით (გარე განათების სექტორში ახალი LED ნათურების რაოდენობა გაიზარდება 20%-ით) <sup>45</sup>	12.31.2029	110 000 <sup>46</sup>	0	+150.86	+20.80
3.	გარე განათების ქსელის ექსპლუატაცია (მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებულ ქსელში მწყობრიდან გამოსული ნათურების გამოცვლა; ამორტიზებული და დაზიანებული განათების ბომბების შეკეთება, ახალი ჩანაცვლება; ქსელის დაზიანებული მონაკვეთის აღდგენა, შეკეთება)	12.31.2029	1 659 500 <sup>46</sup>	0	NA	NA
<b>სულ</b>			<b>2 559 500</b>	<b>0</b>	<b>-106.69</b>	<b>-14.72</b>

დიაგრამა 9. სათბურის აირების ემისიებისა და ენერჯის მოხმარების ცვლილება გარე განათების ქვესექტორში (2019-2030 წწ.)



**ამოცანა 1.4.: ტრანსპორტის დაბალემისიანი განვითარება**

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის 2021-2030 წლების მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმა ტრანსპორტის ნაწილში მოიცავს მხოლოდ მუნიციპალური ავტოპარკის ქვესექტორს. გეგმის თანახმად, წიაღისეულ საწვავზე მუნიციპალური ავტოპარკის მოთხოვნა თანდათანობით შემცირდება, რაც მიიღწევა არსებული ავტომობილების ახალი, ეკო-მეგობრული, ენერგოეფექტური, ჰიბრიდული და ელექტრო ავტოსაშუალებებით ჩანაცვლების გზით. ამ აქტივობების ფარგლებში იგეგმება ავტომობილების დიზეილიდან — ბიოდიზელზე, ბენზინიდან — ბუნებრივ აირზე, ბენზინიდან და ბუნებრივი აირიდან — ელექტროენერგიაზე გადაყვანა. მართალია, ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტს არ ემსახურება იმ რაოდენობის ავტომანქანა, რომ აღნიშნულ ქვესექტორში მიღებულმა ენერჯისა და

<sup>45</sup> ახალ სანათების მოწყობა ზრდის ენერჯის მოხმარებასა და, შესაბამისად სათბურის აირების ემისიებს.  
<sup>46</sup> არსებული თანხა განკუთვნილია მხოლოდ 2023-2024 წლებში დაგეგმილ აქტივობებისთვის, 2025-2029 წლებისთვის ბიუჯეტი განისაზღვრება საჭიროებისამებრ.

ემისიების შემცირებამ რადიკალურად შეცვალა საერთო სურათი, თუმცა მუნიციპალური ავტოპარკის ქვესექტორში დაგეგმილი აქტივობები, რომლებიც, ავტოპარკის განახლებასთან ერთად, მოიაზრებს არაწიადისეულ საწვავზე მომუშავე ავტომობილების პოპულარიზაციასაც, ჯამში დაახლოებით 24 ტ CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.-ით შეამცირებს სათბურის აირების ემისიებს.

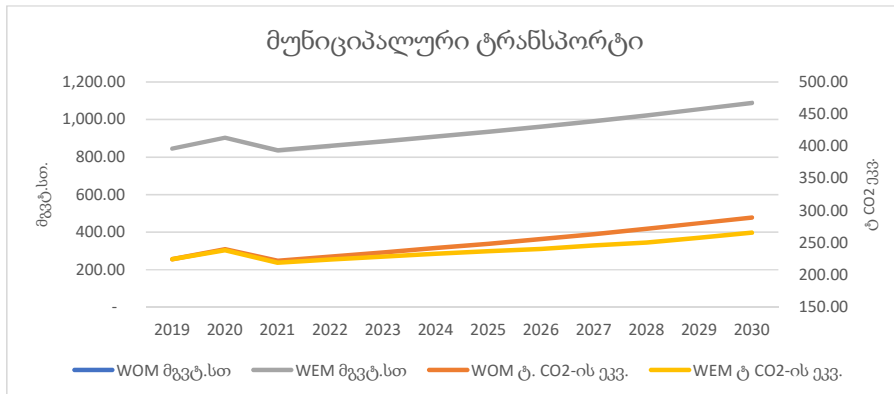
ველოსიპედებით სარგებლობისა და ფეხით გადაადგილების წახალისების მიზნით, დამატებით იგეგმება როგორც ველობილიკების მოწყობა, ისე კომფორტული და უსაფრთხო საფეხმავლო ბილიკების განვითარება. ამჟამად ლანჩუთის მუნიციპალიტეტში ველოსიპედით მოსარგებლეთა რაოდენობა, სხვა ტრანსპორტით მოსარგებლეთა შედარებით, მცირეა და საჭიროებს წახალისებას. სამოქმედო გეგმით გათვალისწინებულია შესაბამისი ველოინფრასტრუქტურის (მ.შ. ველობილიკები და ველოპარკინგი) განვითარება და ველოსიპედით გადაადგილების დროს უსაფრთხოების ზომების უზრუნველყოფა. გათვალისწინებული იქნება, რომ ველოინფრასტრუქტურით სარგებლობა შეეძლებათ მხოლოდ ველოსიპედით მოსარგებლებს და ის არ იქნება გამოყენებული საფეხმავლოდ, ავტომანქანების პარკირებისთვის თუ ნებისმიერი სხვა მიზნით. პირველ ეტაპზე დაგეგმილია ველოადაპტირებული ზონების მოწყობა ცენტრალური და მჭიდროდ დასახლებული უბნებისა და მნიშვნელოვანი სატრანსპორტო სადგურების ტერიტორიებზე.

ცხრილი 14. მუნიციპალური ავტოპარკის ქვესექტორში დაგეგმილი აქტივობებიდან მოსალოდნელი ენერგომოხმარებისა და სათბურის აირების ემისიების ცვლილება 2030 წლისთვის

#	აქტივობა	შესრულების თარიღი	აქტივობის ბიუჯეტი (ლარი)		ენერგომოხმარების ცვლილება (მგტ.სთ.)	სათბურის აირების ემისიების ცვლილება (ტონა CO <sub>2</sub> -ის ეკვ.)
			მობილიზებული თანხა	დეფიციტი		
1	მუნიციპალიტეტის საკუთრებაში არსებული ავტომობილების დაბალმისიანი ავტომობილებით ჩანაცვლება (ბუნზონზე მომუშავე 7 ავტომობილი ჩანაცვლება ელექტროენერჯიაზე მომუშავე ავტომობილებით)*	10.30.2028	0	1 000 000	0	-23.64



დიაგრამა 10. სათბურის აირების ემისიებისა და ენერჯის მოხმარების ცვლილება მუნიციპალური ავტოპარკის ქვესექტორში (2019-2030 წწ.)<sup>47</sup>



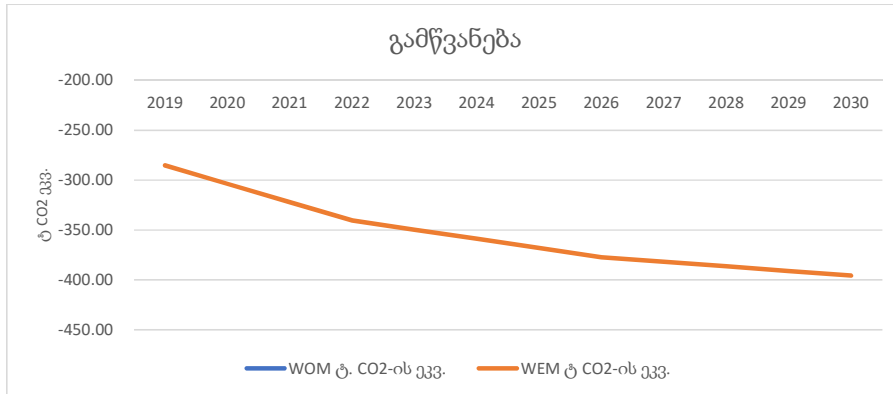
**ამოცანა 1.5.: სათბურის აირების შთანთქმის პოტენციალის გაუმჯობესება**

ტყის მასივებში, რომლებიც ნახშირბადის უმთავრესი დამგროვებელია, უწყვეტად წარმოებს ნახშირორჟანგის (CO<sub>2</sub>) შთანთქმა ატმოსფეროდან და, ნაწილობრივ, მისი უკან გადინება, რაც გამოწვეულია ტყის ეკოსისტემაში მიმდინარე ბუნებრივი პროცესებით. შთანთქმული ნახშირორჟანგის შემადგენლობაში შემავალი ნახშირბადი (C) აკუმულირდება ტყის ბიომასაში, ხოლო გამოთავისუფლებული ჟანგბადი (O<sub>2</sub>) უბრუნდება ატმოსფეროს. ეს პროცესები განსხვავებულად მიმდინარეობს სხვადასხვა კლიმატური ზონის ტყის ეკოსისტემებში და იქ არსებულ სხვადასხვა ტიპისა და ხნოვანების ტყის კორომებში. აღნიშნული პროცესების მიმდინარეობის ინტენსივობაზე ზეგავლენას ახდენს, აგრეთვე, სხვადასხვა კლიმატური თუ ანთროპოგენური ფაქტორები (მაგ., ხანძრები, ქარიშხლები, უსისტემო ჭრები და სხვ.). დაგროვებასთან ერთად, სატყეო სექტორი შესაძლებელია წარმოადგენდეს სხვა სათბურის გაზების ემისიების წყაროსაც. მაგალითად, ხანძრების შედეგად გაიფრქვევა CH<sub>4</sub> და N<sub>2</sub>O სათბურის აირები.

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმის მიხედვით, მუნიციპალიტეტს თავის ტერიტორიაზე დაგეგმილი აქვს, ნახშირბადის მარაგების მატებით მნიშვნელოვნად გაზარდოს ნახშირორჟანგის შთანთქმის პოტენციალი. აღნიშნული დამატებით ხელს შეუწყობს ურბანული და არაურბანული გარემოს გაჯანსაღებას. 2021 წელს მუნიციპალიტეტს საკუთრებაში გადაეცა მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული გამწვანებული სივრცის 1%, რაც დაახლოებით 92 ჰა-ის ტოლია. 2021-2029 წლებში შესაბამისი მოვლა-პატრონობის აქტივობების განხორციელებით აღნიშნული ტერიტორიიდან სათბურის აირების შთანთქმა კიდევ უფრო გაუმჯობესდება.

<sup>47</sup> დაგრამაზე წარმოდგენილ ენერჯის მოხმარება თოქმის უცვლელა WOM და WEM სცენარებში, რადან სამოქმედო გეგმიითირობადდგაფაღსწინებულა საწვავის ტიპის ცვლილების აქტივობები.

დიაგრამა 11. ნახშირორჟანგის მთლიანი გამწვანების სექტორში (2019-2030 წწ.)



**3.2 სექტორული პრიორიტეტები კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის თვალსაზრისით**

**მიზანი 2. ექსტრემალური ამინდის მიმართ მოსახლეობის საადაპტაციო პოტენციალის გაუმჯობესება**

ექსტრემალური ამინდით გამწვავებული მოწყვლადობებისა და რისკების შესამცირებლად ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტმა შეიმუშავა აქტივობები, რომლებიც ორიენტირებულია:

- გამწვანებისა და სარეკრეაციო ზონების/სკვერების კეთილმოწყობით სამუშაოებზე;
- წყლის სისტემებისა და სანიაღვრე არხების ინფრასტრუქტურის რეაბილიტაციაზე;
- ე.წ. სიცხის/თბური ტალღების უარყოფით ეფექტებთან გამკლავებასა და ჯანდაცვის სექტორის კლიმატის ცვლილების მიმართ მოწყვლადობის შემცირებაზე;
- სოფლის მეურნეობის სექტორის კლიმატის ცვლილების მიმართ მოწყვლადობის შემცირებაზე.

**ამოცანა 2.1.: მწვანე სივრცეებისა და სარეკრეაციო ზონების/სკვერების მოწყობა/განვითარება**

მუნიციპალიტეტის იერსახის მოწესრიგებისა და ეკოლოგიაზე ზრუნვის ფარგლებში ყოველწლიურად განხორციელდება ქ. ლანჩხუთში და მუნიციპალიტეტის სოფლებში არსებული მწვანე საფარის მოვლა-შენარჩუნება და ზრდა, ერთწლიანი და მრავალწლიანი ნარგავების დარგვა, სკვერებსა და რეკრეაციულ ტერიტორიებზე ბალახის გათიბვა, ხეების შეთეთრება და მოჭრა-გადაბეღვა. მოსახლეობის მნიშვნელოვანი თავშეყრის ადგილებში ასევე მოეწყობა საჩრდილობლები, რომლებიც დამატებით შეამცირებს ექსტრემალური სიცხისა და თბური ტალღების ეფექტს. მუნიციპალიტეტის პრიორიტეტია საზოგადოებრივი თავშეყრის ადგილების მოწესრიგება.

ცხრილი 15. გამწვანების მიმართულით დაგეგმილი აქტივობები

#	აქტივობა	მოკლე აღწერა	ბიუჯეტი (ლარი)	შესრულების თარიღი

1	მწვანე ნარგავების მოვლა-პატრონობა, განვითარება	დასახლებულ ადგილებში ახალი პარკებისა და სკვერების მოწყობა ახალი მრავალწლოვანი მცენარეებით, არსებული სკვერების რეაბილიტაცია	1 079 800 <sup>48</sup>	31.12.2029
2	საზოგადოებრივი სივრცეების მოწყობა — რეაბილიტაცია, ექსპლუატაცია	საზოგადოებრივი თავშესაფრის ადგილებში გაგრილების საშუალებების ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა მოსახლეობისთვის	400 000 <sup>48</sup>	31.12.2029

## ამოცანა 2.2.: ექსტრემალურ ამინდთან ადაპტირებული ინფრასტრუქტურის მოწყობა/განვითარება

მუნიციპალიტეტის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის განვითარება და გაუმჯობესება პირდაპირ კავშირშია მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის კეთილდღეობასთან. ინფრასტრუქტურის მოწესრიგება (მ.შ. გზების განახლება, წყლის სისტემების მოწყობა და ა.შ.) ხელს უწყობს მუნიციპალიტეტში მეტი ინვესტიციის მოზიდვას, რაც ქმნის სოფლის მეურნეობის, ტურიზმის, მრეწველობისა თუ ეკონომიკის სხვა წამყვანი დარგების სწრაფი და მდგრადი განვითარების შესაძლებლობას. შესაბამისად, ინფრასტრუქტურის განვითარება მუნიციპალიტეტისთვის განსაკუთრებით პრიორიტეტულია და მხოლოდ 2019 წელს ბიუჯეტის დაფინანსების დაახლოებით 48% შეადგინა (8 656 800 ლარი). ტენდენცია შენარჩუნებულია მომდევნო წლებშიც.

ინფრასტრუქტურის განვითარების ფარგლებში დაგეგმილია გზების მშენებლობა და კაპიტალური შეკეთება, რაც ასევე ითვალისწინებს ადგილობრივი მნიშვნელობის გზებისა და მათ მიმდებარედ საკანალიზაციო სისტემებისა და სანიაღვრე არხების მოწყობა-რეაბილიტაციას. აღნიშნული აქტივობების ყოველწლიური განხორციელებით უზვი ნალექის დროს შემცირდება ქუჩებისა და საცხოვრებელი სახლების დატბორვის რისკები. მუნიციპალიტეტის მიზანია, უახლოეს წლებში მიაღწიოს სანიაღვრე არხების გამართულ ფუნქციონირებას და მაქსიმალურად მოაწესრიგოს სადრენაჟო ქსელი. დაგეგმილია წყლის სისტემების მოწყობა-რეაბილიტაცია, რათა მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა შეუფერხებლად იყოს უზრუნველყოფილი სასმელი წყლით.

იგეგმება სანაპირო ზოლში მასალის ხელოვნურად შეტანა. იქ, სადაც ჭარბი აკუმულაციის ზონაა, შესაძლებელია მასალის ამოღება და სხვა ტერიტორიაზე ჩაყრა. ცალკეულ შემთხვევებში შესაძლებელია საჭირო გახდეს მყარი კონსტრუქციების (ტალღმჭრელი, ტალღამრიდი კედელი და სხვ.) მოწყობაც. აგრეთვე დაგეგმილია, მეწყერსაწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარება, რათა თავიდან იქნას აცილებული პოტენციური ზარალი და მაქსიმალურად იქნას უზრუნველყოფილი მოსახლეობის უსაფრთხოება.

ცხრილი 16. მუნიციპალური ინფრასტრუქტურის მიმართულებით დაგეგმილი აქტივობები

#	აქტივობა	მოკლე აღწერა	ბიუჯეტი (ლარი)	შესრულების თარიღი
1	საგზაო ინფრასტრუქტურის მშენებლობა და	დაზიანებული გზებისა და ხიდების კაპიტალური შეკეთება, რეაბილიტაცია, საგზაო ინფრასტრუქტურის ექსპლუატაცია, მოვლა-შენახვა	4 200 000 <sup>48</sup>	31.12.2029
2	წყლის სისტემების განვითარება	არსებული წყლის სისტემის რეაბილიტაცია და ახლის მოწყობა მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე	320 300 <sup>48</sup>	31.12.2029

<sup>48</sup> არსებულ თანხა განკუთვნილია მხოლოდ 2023-2024 წლებში დაგეგმილ აქტივობებისთვის, 2025-2029 წლებისთვის ბიუჯეტი განისაზღვრება საჭიროებისამებრ.

3	სანაპირო ზოლის დაცვა*	საჭიროა სანაპირო ზოლში მასალის ხელოვნურად შეტანა. იქ, სადაც ჭარბი აკუმულაციის ზონაა, შესაძლებელია მასალის ამოღება და სხვა ტერიტორიაზე ჩაყრა. ცალკეულ შემთხვევაში შესაძლებელია საჭირო გახდეს მყარი კონსტრუქციების (ტალღმჭერი, ტალღამორთი აიოიოი და სხვა) მოწყობა.	2024 – 2029 წლების ბიუჯეტი განისაზღვრება საჭიროებისამებრ	31.12.2029
4	მწვერ დამცავი ნაგებობების მოწყობა*	ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების რეგულირება; წყლამრიდებისა და სადრენაჟო არხების მოწყობა; წყაროების კაპტირება და დრენირება; მწვერული ნაპრალების ამოვსება და დატკეპნა; საყრდენი კედლის მოწყობა; ფართობებზე, სადაც მიწის გამოყენება სასოფლო სავარგულედად ადარ შეიძლება, ფიტომელიორაციული (ბიოინჟინრული) ღონისძიების გატარება; ღრმა ფესვთა სისტემიან მცენარეთა პლანტაციების გაშენება; ფერდობების დატერასება. მწვერული რელიეფის ტოპოგრაფიის შეცვლა ფიტომელიორაციით; იმ ადგილების საყრდენი ნაგებობებით გამაგრება, სადაც მწვერები ემუქრება საავტომობილო გზებს ან სახლების ასამენზლად მოჭრილ ფერდობებს, რომლებიც მიდრეკილია დამეყვრისადმი; ხოლო იქ, სადაც მწვერების გაქტიურება დამოკიდებულია მდინარეთა ნაპირების ეროზიულ გარეცხვაზე — ნაპირების გამაგრება გაბიონებით ან ფლუთილი ქვებით. თუ ამ სახის პროფილაქტიკური ღონისძიებები შედეგს არ გამოიღებს, აუცილებელი გახდება კაპიტალური ღონისძიებების გატარება (საყრდენი კედლების მოწყობა, ლითონადებებისა და ზღუდარების მოწყობა, ნაპრალების ცემენტირება და ბიტუმირება, ტრამიმის ღონისძიება, ხიმინჯების ჩასმა). იქ, სადაც საქმე გვაქვს გეოლოგიურად დაფიქსირებულ ღრმა და რთულ მწვერებთან, რომლებიც სამშრობას უქმნიან საინჟინრო ობიექტებს, აუცილებელია საღონისძიებო ტექნიკური რეკონსტრუქციის დატარება.	2024 – 2029 წლების ბიუჯეტი განისაზღვრება საჭიროებისამებრ	31.12.2029

**ამოცანა 2.3.: ცნობიერების ამაღლება კლიმატის ცვლილებით გამწვავებული დაავადებების შესახებ**

მნიშვნელოვანია, რომ გაუმჯობესდეს ჯანდაცვის სექტორის მედეგობა კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული დაავადებების მიმართ.

აღნიშნული მიიღწევა სამედიცინო პერსონალის კვალიფიკაციის ამაღლებით, რაც მოიცავს კლიმატდამოკიდებულ დაავადებებით (განსაკუთრებით გულსისხლძარღვთა პათოლოგიებით) გამოწვეული რისკების შემცირებისათვის საჭირო შესაბამისი ცოდნის გაზიარებას სამედიცინო პერსონალისთვის (პრიორიტეტული უნდა იყოს ქალაქებიდან მოშორებული რეგიონების სამედიცინო პერსონალი).

დაგეგმილია მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლება თბური ტალღებისა და მასთან ადაპტირების გზების შესახებ. კერძოდ, მოსახლეობას მიეწოდება ინფორმაცია თბური ტალღების დროს პირველადი გადაუდებელი დახმარების შესახებ, რომელიც მოიცავს პრაქტიკულ რჩევებს, მათ შორის სასწრაფო დახმარების სერვისების საკონტაქტო დეტალებს. ყურადღება გამახვილდება განსაკუთრებით მოწყვლად ჯგუფებზე, როგორებიც არიან მოხუცები, ბავშვები, ღარიბები და ქრონიკულად დაავადებული პირები. გათვალისწინებული იქნება არასამთავრობო ორგანიზაციების ჩართულობა ადგილობრივ თემებთან კლიმატის ცვლილების საკითხებზე მუშაობის დროს.

ცნობიერების ამაღლების კამპანიის ფარგლებში მოსახლეობას მიეწოდება ინფორმაცია, თუ როგორ უნდა მოიქცნენ ბუნებრივი კატასტროფების დროს — რა ღონისძიებებსა და

<sup>49</sup> კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის გზამკვლევი, გვ. 257-258.

ნაბიჯებს უნდა მიმართონ მეწყრების, წყალდიდობების, წყალმოვარდნების, ღვარცოფებისა და რეგიონისთვის დამახასიათებელი სხვა ბუნებრივი კატასტროფების დროს.

ცხრილი 17. ცნობიერების ამაღლების მიმართულებით დაგეგმილი აქტივობები

#	აქტივობა	მოკლე აღწერა	ბიუჯეტი	შესრულების თარიღი
1	კლიმატდამოკიდებული დაავადებების მართვა*	1. სამედიცინო პერსონალისთვის ტრენინგების კურსის ჩატარება/მოზადება კლიმატდამოკიდებული დაავადებების (განსაკუთრებით გულ-სისხლძარღვთა პათოლოგიების) მართვისა და მოწყვლადი მოსახლეობის ჯანმრთელობის მონიტორინგის საკითხებში (პრიორიტეტული უნდა იყოს ქალაქებიდან მოშორებული რეგიონების სამედიცინო პერსონალი); 2. თბური ტალღების შემოტევის პერიოდში პირველადი ჯანდაცვის რგოლის სამედიცინო სწავლება 65 წელს გადაცილებული ქრონიკულად დაავადებული მოსახლეობისთვის	2024 – 2029 წლების ბიუჯეტი განისაზღვრება საქართველოსამებრ	31.12.2029
2	ცნობიერების ამაღლება თბური ტალღებისა და მასთან ადაპტირების გზების შესახებ*	1. მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლება კლიმატდამოკიდებული დაავადებების შესახებ, სატელევიზიო გადაცემების, საინფორმაციო მასალების მომზადებისა და სხვა სოციალური აქტივობების გზით; 2. მოსახლეობისთვის თბური ტალღების შესახებ პრაქტიკული ინფორმაციის მიწოდება (პირველადი გადაუდებელი დახმარების შესახებ, რომელიც მოიცავს პრაქტიკულ რჩევებს, ასევე სამედიცინო, მათ შორის, სასწრაფო დახმარების, სერვისების საკონტაქტო დეტალებს). ყურადღება გამახვილდება განსაკუთრებით მოწყვლად ჯგუფებზე, როგორებიც არიან მოხუცები, ბავშვები, ღარიბები და ქრონიკულად დაავადებული პირები; 3. არასამთავრობო ორგანიზაციებთან თანამშრომლობით ადგილობრივ თემებთან კლიმატის ცვლილების	2024 – 2029 წლების ბიუჯეტი განისაზღვრება საქართველოსამებრ	31.12.2029
3	მოსახლეობის ინფორმირება ბუნებრივი კატასტროფების დროს ქვეყნის შესახებ*	მოსახლეობის ინფორმირება მეწყრების, წყალდიდობების, წყალმოვარდნების, ღვარცოფებისა და სხვა ბუნებრივი კატასტროფების დროს ქვეყნის შესახებ	2024 – 2029 წლების ბიუჯეტი განისაზღვრება საქართველოსამებრ	31.12.2029

**ამოცანა 2.4.: კლიმატის ცვლილების მიმართ სოფლის მეურნეობის სექტორის საადაპტაციო პოტენციალის გაუმჯობესება**

წყლისმიერი ეროზიის შესამცირებლად ყოველწლიურად დაგეგმილია ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარება. იმ რეგიონებში, სადაც დაფიქსირებულია ქარისმიერი ეროზია, იგეგმება ქარსაფარი ზოლების აღდგენა. ზოგადად, სადაც ეს შესაძლებელია, სასურველია მიწის ზედაპირზე მცენარეული საფარის შენარჩუნება.

მუნიციპალიტეტის იმ ტერიტორიებზე, რომლებშიც მიმდინარეობს რწყვა, წყლისმიერი (ირიგაციული) ეროზიის შესამცირებლად მკაცრად უნდა იყოს დაცული მორწყვის ტექნოლოგია, შემცირდეს წყლის არამიზნობრივი დანაკარგები. ცნობიერების ამაღლება წყლისმიერი ეროზიის შესამცირებლად გულისხმობს ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მორწყვის პირობების დაცვის თავისებურებების ახსნას. ფერმერი, რომელსაც ექნება ცოდნა მორწყვის თავისებურებების შესახებ, თავიდან აიცილებს წყლისმიერი ეროზიით გამოწვეულ პრობლემებს.

ცხრილი 18. სოფლის მეურნეობის მიმართულებით დაგეგმილი აქტივობები

#	აქტივობა	მოკლე აღწერა	ბიუჯეტი	შესრულების თარიღი
---	----------	--------------	---------	-------------------

1	ქარსაფარი ზოლების მოწყობა*	იმ რეგიონებში, სადაც დაფიქსირებულია ქარისმიერი ეროზია, აუცილებელია ქარსაფარი ზოლების აღდგენა. ზოგადად, სადაც ეს შესაძლებელია, სასურველია მიწის ზედაპირზე მცენარეული საფარის შენარჩუნება.	2024 – 2029 წლების ბიუჯეტი განისაზღვრება საჭიროებისამებრ	31.12.2029
2	წყლის არამიზნობრივი დანაკარგების შემცირება*	წყლისმიერი (ირიგაციული) ეროზიის შესამცირებლად მკაცრად უნდა იყოს დაცული მორწყვის ტექნოლოგია, რათა შემცირდეს წყლის არამიზნობრივი დანაკარგები. არამიზნობრივი ირიგაციული დანაკარგების შემცირების მიზნით, ადგილობრივ მოსახლეობას განემარტება მორწყვის პირობების დაცვის	2024 – 2029 წლების ბიუჯეტი განისაზღვრება საჭიროებისამებრ	31.12.2029

#### 4. მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმის განხორციელება, მონიტორინგი და შეფასება

##### 4.1 კოორდინაცია და ორგანიზაციული მოწყობა

საქართველო დეცენტრალიზებული სახელმწიფოა. შესაბამისად, ძალაუფლება გადანაწილებულია ცენტრალურ და ადგილობრივ ხელისუფლებებს შორის. მიიჩნევა, რომ ადგილობრივი ხელისუფლება ყველაზე უკეთ იცნობს მკვიდრი მოსახლეობის საჭიროებებს და, შესაბამისად, მათზე ზრუნვასაც ყველაზე უკეთ შეძლებს. სახელმწიფო მიზნების ეფექტიანად მიღწევა შესაძლებელია ქმედებების ადგილობრივ დონეზე დაგეგმვა-განხორციელებით. მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმის შემუშავებისა და შესრულების ნაწილი საჭიროებს ამ ორი მმართველობითი დონის თანაზიარ მონაწილეობას როგორც ვერტიკალური, ისე ჰორიზონტალური კოორდინაციის პირობებში. სწორედ ამიტომ, ვერტიკალური კოორდინაციის უზრუნველსაყოფად, შექმნილია კლიმატის ცვლილების საბჭო, რომელიც ემსახურება კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული საფრთხეებისადმი გლობალური რეაგირების გაძლიერების, პარიზის შეთანხმების მოთხოვნების ეფექტიანი განხორციელებისა და სათბურის აირების ემისიების შესამცირებლად ქვეყანაში მიმდინარე ყველა პროცესის კოორდინაციას. **ჰორიზონტალურ კოორდინაციას უზრუნველყოფს უშუალოდ კლიმატის ცვლილების საბჭოში შემავალი საკოორდინაციო ჯგუფი**, რომელშიც შედიან მერების შეთანხმების ხელმოწერი მუნიციპალიტეტების მერები, თბილისის მუნიციპალიტეტის მერის მოადგილე და სახელმწიფო რწმუნებულები. საკოორდინაციო ჯგუფი იკრიბება საჭიროებისამებრ, სულ მცირე, წელიწადში ერთხელ. საქმიანობის პრიორიტეტულ მიმართულებად განსაზღვრულია ის, რომ ხელმოწერმა მუნიციპალიტეტებმა შეიმუშაონ და განახორციელონ მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმები; აგრეთვე, თავიანთი გეგმების განხორციელებით დააინტერესონ დონორები და ინვესტორები. საკოორდინაციო ჯგუფის სამდივნოს წარმოადგენს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს კლიმატის ცვლილების სამმართველო.

მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმების შემუშავების ნაწილში უზრუნველყოფილ იქნა არასამთავრობო ორგანიზაციების ჩართულობა, რაც გამოიხატა სამოქმედო გეგმების სამუშაო ვერსიების ძირითადი საკითხების საჯარო განხილვაში მონაწილეობით.

##### 4.2 პერსონალი

საერთაშორისო პრაქტიკის შესაბამისად და მუნიციპალიტეტის შესაძლებლობების გათვალისწინებით, მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმის შემუშავების პროცესის დაწყებამდე, პირველ ეტაპზე, მუნიციპალიტეტის შიგნით განხორციელდა ორგანიზაციული ცვლილებები და პასუხისმგებლობები გადანაწილდა იმგვარად, რომ ხელი არ შეშლოდა სხვადასხვა სამსახურის აქტიურ კოორდინაციასა და თანამშრომლობას. შესაბამისად, ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში წინასწარ შეირჩა ის თანამშრომლები, რომლებიც სამოქმედო გეგმის შემუშავებაში მიიღებდნენ მონაწილეობას, გააკონტროლებდნენ და წარმართავდნენ პროცესს. აღნიშნული პერსონალის ტექნიკურ მხარდაჭერას უზრუნველყოფდა არასამთავრობო ორგანიზაცია „კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრი“.

### 4.3 შეთანხმების კოორდინატორები

მერების შეთანხმების ფარგლებში განსაზღვრულია შეთანხმების კოორდინატორის პოზიცია, რომელიც ხელისუფლების ორგანოს საშუალებას აძლევს მერების შეთანხმების ხელმოწერა მუნიციპალიტეტებს გაუწიოს ადმინისტრაციული, ტექნიკური და ფინანსური დახმარება. ტექნიკური მხარდაჭერისას კოორდინატორები ეხმარებიან შეთანხმების წევრ მუნიციპალიტეტებს: აწარმოონ სათბურის აირების ემისიების ინვენტარიზაცია, შეაფასონ კლიმატის რისკები და გაითვალისწინონ სახელმწიფო შერბილებისა და ადაპტაციის აქტივობები, რათა შეიმუშაონ მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმები.

მერების შეთანხმებას ჰყავს ტერიტორიული და ეროვნული კოორდინატორები. მერების შეთანხმების ტერიტორიულ კოორდინატორებს წარმოადგენენ სახელმწიფო რწმუნებული გურიის მხარეში, სახელმწიფო რწმუნებული კახეთის მხარეში და სახელმწიფო რწმუნებული მცხეთა-მთიანეთის მხარეში, ეროვნულ დონეზე კი — საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.

შეთანხმების კოორდინატორები ევროკომისიის მნიშვნელოვანი პარტნიორებიც არიან, ვინაიდან ისინი ღიად უჭერენ მხარს მუნიციპალიტეტებს მერების შეთანხმებით ნაკისრი ვალდებულების შესრულებაში.

### 4.4 შეთანხმების მხარდამჭერები

მერების შეთანხმების ფარგლებში ფუნქციონირებს მხარდამჭერთა ინსტიტუტი. შეთანხმების მხარდამჭერი არიან როგორც ადგილობრივი და რეგიონული სახელისუფლებო ასოციაციები და სააგენტოები, ისე არაკომერციული ორგანიზაციები, რომლებიც ხელს უწყობენ მერების შეთანხმების განხორციელებას.

მერების შეთანხმების ოფიციალურ მხარდამჭერთა შორის არიან, აგრეთვე, საქართველოში მოქმედი არასამთავრობო ორგანიზაციები: „ენერგოეფექტურობის ცენტრი საქართველო“ (EEC Georgia), „კავკასიის მთიანი რეგიონების მდგრადი განვითარების ქსელი“ და „საქართველოს ადგილობრივ თვითმმართველობათა ეროვნული ასოციაცია“.

შიდა თუ საერთაშორისო მმართველობით დონეებზე ადვოკატირება, საკანონმდებლო და ვიწროდარგობრივი მიმართულებებით დახმარება — ეს იმ ღონისძიებების მცირე ჩამონათვალია, რომლებსაც შეთანხმების მხარდამჭერები აქტიურად ახორციელებენ მერების შეთანხმების ინიციატივის ფარგლებში.

### 4.5 გარე კონსულტანტი

წინამდებარე სამოქმედო გეგმის მომზადებაში ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მერიას ტექნიკური მხარდაჭერა გაეწია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ინიცირებული და გლობალური გარემოსდაცვითი ფონდის (GEF) მიერ დაფინანსებული პროექტის — „ინტეგრირებული გამჭვირვალობის ჩარჩო“ — ფარგლებში. პროექტის განმახორციელებელია გაერთიანებული ერების გარემოსდაცვითი პროგრამა (UNEP), ხოლო აღმასრულებელი — არასამთავრობო ორგანიზაცია „კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრი“ (REC Caucasus). კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრი არის დამოუკიდებელი, არაკომერციული ორგანიზაცია, რომელიც შექმნილია



იმისათვის, რათა ხელი შეუწყოს სამხრეთ კავკასიის ქვეყნებში გარემოსდაცვითი პრობლემების გადაჭრასა და სამოქალაქო საზოგადოების განვითარებას.

მხარდაჭერა მოიცავდა ტრენინგების სერიას — „შესაძლებლობების განვითარება მდგრადი ენერჯეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმის მომზადებისთვის“. ტრენინგთა სერიის ძირითადი მიზნები იყო — (1) სამოქმედო გეგმისა და მისი კომპონენტების შესახებ ინფორმაციის მიწოდება მუნიციპალიტეტის წარმომადგენელთათვის, (2) სწავლება, თუ როგორ უნდა იქნას შეტანილი გარე განათების, მუნიციპალური შენობებისა და ტრანსპორტის სექტორების ენერგომოხმარების მონაცემები და ინფორმაცია შენობების ფიზიკური მახასიათებლების შესახებ კლიმატის ცვლილების მონაცემთა მართვის ელექტრონულ სისტემაში, (3) ელექტრონული სისტემის მიერ შექმნილი ინვენტარიზაციის ანგარიშის წინასწარი ვერსიის წარდგენა, (4) ახალი ცოდნის მიწოდება შემდეგ თემებზე: შერბილების ღონისძიებები და მათი შედეგები, შერბილებისა და ადაპტაციის პოლიტიკა და საჭიროებების განსაზღვრა, (5) ტექნიკური მხარდაჭერა ახალი პრაქტიკული უნარების შესაძენად, განსაკუთრებით კლიმატის ცვლილების მონაცემთა მართვის ელექტრონულ სისტემაში მუშაობისთვის.

გარდა ამისა, 2022 წლის 18 იანვრიდან 5 აპრილის ჩათვლით, პროექტის — „ინტეგრირებული გამჭვირვალობის ჩარჩო“ — ფარგლებში, ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მერიის თანამშრომლები მონაწილეობდნენ 8 ონლაინ ტექნიკური მხარდაჭერის შეხვედრაში. შეხვედრებზე განიხილეს მდგრადი ენერჯეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმების მიტიგაციისა და ადაპტაციის აქტივობები.

ამრიგად, ტექნიკური მხარდაჭერის ფარგლებში შეძენილი თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა დაეხმარა ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის წარმომადგენლებს, გარკვეულიყვნენ კლიმატის ცვლილების ზოგად საკითხებში, ეწარმოებინათ სათბურის აირების ინვენტარიზაცია და შეემუშავებინათ სამოქმედო გეგმა. გარდა ამისა, ტრენინგებისა და ტექნიკური მხარდაჭერის მეშვეობით მუნიციპალიტეტის თანამშრომლები გაეცნენ მუშაობის თანამედროვე მიდგომებს, რაც შრომით ბაზარზე გარკვეულწილად გაზრდის მათ კონკურენტუნარიანობას.

#### 4.6 კლიმატის ცვლილების მონაცემთა მართვის ელექტრონული სისტემა

2022 წლის 11 მაისით დათარიღებული საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის №2-348 ბრძანების თანახმად, მერების შეთანხმების ხელმოწერ მუნიციპალიტეტებს მიეცათ შესაძლებლობა, კლიმატის ცვლილების მონაცემთა მართვის ელექტრონული სისტემის მეშვეობით უზრუნველყონ მერების შეთანხმებით ნაკისრი ვალდებულების შესრულება მდგრადი ენერჯეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმისა და მონიტორინგის ანგარიშების მომზადება-გენერირებით.

სისტემა შესაძლებელს ხდის, რომ სათბურის აირების ინვენტარიზაციისა და შერბილების და საადაპტაციო აქტივობების მონაცემების დამუშავებით — (1) **სამიზნე წლისთვის სათბურის აირების ემისიის დონე შეფასდეს შერბილების აქტივობების გაგლეხის გათვალისწინების გარეშე (ზიზნესის ტრადიციული გზით განვითარების სცენარი) და, ასევე, (2) სამიზნე წლისთვის სათბურის აირების ემისიის დონე შეფასდეს შერბილების აქტივობების გაგლეხის მხედველობაში მიღებით (შერბილების სცენარი).** შეტანილ

მონაცემებზე დაყრდნობით, სისტემა აგენერირებს ინვენტარიზაციის ანგარიშს, რომელიც მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმის განუყოფელი ნაწილია.

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მერიის წარმომადგენლებმა ელექტრონული სისტემის გამოყენებით აღრიცხეს მუნიციპალიტეტის მუნიციპალური შენობების, ტრანსპორტისა და გარე განათების სექტორებში ენერჯის მოხმარება და 2030 წლამდე დაგეგმილი შერბილებისა და საადაპტაციო აქტივობები.

#### 4.7 დაფინანსება

შერბილების მიმართულებით დაგეგმილი აქტივობების განსახორციელებლად სულ განსაზღვრულია **16 184 468 ლარი**, საიდანაც მუნიციპალიტეტმა შეძლო **3 662 718 ლარის** მობილიზება, ხოლო დეფიციტური **12 521 750 ლარის** მოსაძიებლად საჭიროა სხვადასხვა სახელმწიფო თუ კერძო დონორ ორგანიზაციასთან თანამშრომლობა.

საადაპტაციო აქტივობების განსახორციელებლად სულ განსაზღვრულია **6 000 100 ლარი**, საიდანაც მუნიციპალიტეტმა შეძლო სრული თანხის მობილიზება. ბიუჯეტით განსაზღვრული დაგეგმილი აქტივობების მრავალმხრივი სარგებლის გათვალისწინებით, კლიმატის ცვლილების საადაპტაციო ხარჯებად მიჩნეულია სრული ბიუჯეტის დაახლოებით **25% (1 500 025 ლარი)**.

სამოქმედო გეგმის ეფექტიანი განხორციელებისთვის მნიშვნელოვანია დონორებისა და ინვესტორების მოზიდვა და მუნიციპალური მიზნების მიღწევა ურთიერთთანამშრომლობის გზით. კლიმატის სამოქმედო გეგმა მოიცავს კატეგორიებად გაერთიანებულ ყველა იმ აქტივობას, რომლებიც უკვე ასახულია მუნიციპალიტეტის მიმდინარე წლის ბიუჯეტში და იმ საჭირო და დაგეგმილ აქტივობებსაც, რომელთა განხორციელება პარტნიორებთან თანამშრომლობას საჭიროებს. პარტნიორებთან ურთიერთობის გაღრმავების მიზნით, საკოორდინაციო ჯგუფის მე-4 შეხვედრის რეკომენდაციის თანახმად, მუნიციპალიტეტი განიხილავს დონორი ორგანიზაციების მხარდაჭერის შესაძლებლობას ექსპერტ(ებ)ის დასაქირავებლად მუნიციპალიტეტების კლიმატის პოლიტიკის გაძლიერების მიზნით. ამრიგად, საკოორდინაციო ჯგუფის გაფართოებულ სხდომაზე მუნიციპალიტეტი შემლეს დონორების დაინტერესებას წინამდებარე დოკუმენტით განსაზღვრული აქტივობებით.

#### 4.8 მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმის მონიტორინგი

მუნიციპალიტეტებს ეკისრებათ ვალდებულება გააკონტროლონ მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმის განხორციელება. კონტროლი გულისხმობს მონიტორინგის ანგარიშების წარმოებასა და წარდგენას სამოქმედო გეგმის ჩაბარების თარიღიდან ორ/ოთხ წელიწადში.

მდგრადი ენერგეტიკისა და კლიმატის სამოქმედო გეგმის მონიტორინგი განსაზღვრულია მერების შეთანხმების ანგარიშგების სახელმძღვანელო მითითებების შესაბამისად. მუნიციპალიტეტებმა უნდა მოამზადონ შუალედური და საბოლოო შეფასების ანგარიშები. შეფასების ანგარიში მზადდება ოთხ წელიწადში ერთხელ – დოკუმენტის დამტკიცებიდან ოთხი წლის შემდეგ (შუალედური შეფასება) და დოკუმენტის სამოქმედო პერიოდის გასვლისას (საბოლოო შეფასება). შუალედური და საბოლოო შეფასებისას ხორციელდება ინვენტარიზაციისა და განხორციელებული აქტივობების შედეგების მონიტორინგი.

ვინაიდან ყოველ ორ წელიწადში ერთხელ მონიტორინგის ანგარიშის წარმოება მოითხოვს მნიშვნელოვან ადამიანურ და ფინანსურ რესურსს, ხარჯების რაციონალურად გაწევის მიზნით, მუნიციპალიტეტს შეუძლია სათბურის აირების ემისიების ინვენტარიზაცია განახორციელოს ყოველ ოთხ წელიწადში ერთხელ.

ცხრილი 19. მონიტორინგის ანგარიშების მოთხოვნები წარსადგენი ვადების მიხედვით

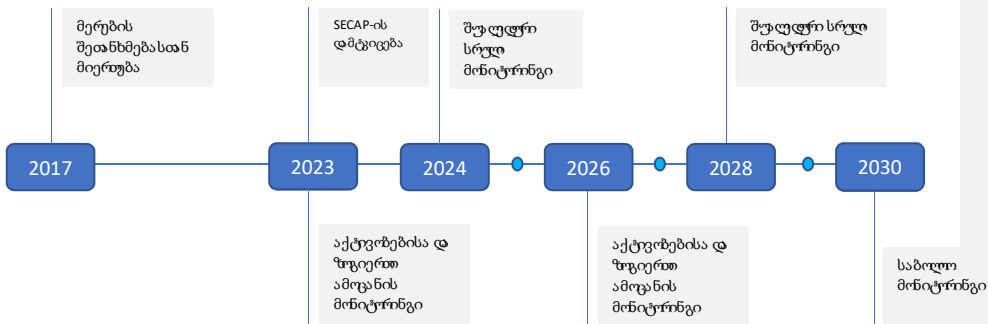
	SECAP	აქტივობების ანგარიში	მონიტორინგის სრული ანგარიში
	0 წელი	2 წელი	4 წელი
სტრატეგია	☐☐	☐☐	☐☐
ემისიების ინვენტარიზაცია	☐ (BEI)	☐☐	☐ (MEI)
მიტიგაციის აქტივობები	☐☐	☐ (მინ. 3 კრიტერიუმი)	☐☐
ადაპტაციის ზოგადი მიმოხილვა	☐☐	☐☐	☐☐
რისკები და მოწყვლადობა	☐☐	☐☐	☐☐
საადაპტაციო აქტივობები	☐☐	☐ (მინ. 3 კრიტერიუმი)	☐☐

ლეგენდა:

☐ სავალდებულო ☐ არჩევითი

BEI = საბაზო ემისიების ინვენტარიზაცია; MEI = ემისიების ინვენტარიზაცია მონიტორინგის წლისთვის.

გამოსახულება 3. ანგარიშების ვადები



## 5. მეთოდოლოგია

(1) შენობებისა და (2) ტრანსპორტის სექტორებისთვის ბიზნესის ტრადიციული გზით განვითარების სცენარი აგებულია ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის რაოდენობისა და საქართველოს მშპ-ის ცვლილების ტენდენციების გათვალისწინებით. შერბილების სცენარი კი აგებულია ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის რაოდენობის, საქართველოს მშპ-ის ცვლილების ტენდენციებისა და თითოეულ აღნიშნულ სექტორში გასატარებელი ენერგოეფექტური აქტივობების მოსალოდნელი შედეგების გათვალისწინებით.

ცხრილი 20. ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის რაოდენობისა და საქართველოს მშპ-ის ცვლილების პროგნოზი 2019–2030 წლებში

	2019	2021	2024	2027	2030
მოსახლეობა (კაცი)	30 501	30 021	29 614	29 207	28 801
მშპ (მლნ ლარი)	35 947.52	35 206.18	41 458.89	48 412.25	56 618.10

### 5.1 სათბურის აირების ინვენტარიზაციის მეთოდოლოგია

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის სათბურის აირების ემისიების 2019 წლის ინვენტარიზაცია განხორციელდა კლიმატის ცვლილების მონაცემთა მართვის ელექტრონული სისტემის მეშვეობით.

სისტემაში ემისიების ფაქტორებისთვის შეირჩა სტანდარტული მიდგომა, ხოლო ემისიების ანგარიშების ერთეულად — CO<sub>2</sub>-ის ეკვ. ელექტრონული სისტემის მიერ გამოყენებული ემისიების სტანდარტული ფაქტორები აღებულ იქნა მერების შეთანხმების ანგარიშების სახელმძღვანელოდან<sup>50</sup>, განსხვავებით ქსელის ემისიის ფაქტორისგან, რომელიც აღებულია სათბურის აირების ინვენტარიზაციის შესაბამისი ეროვნული ანგარიშიდან 2012-2017 წლებისთვის, ხოლო 2019 წლისთვის დაანგარიშებულია საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის საფუძველზე.

2019 წლისთვის საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური<sup>51</sup> საქართველოში მოხმარებული თხევადი აირის შემთხვევაში იყენებდა კოეფიციენტს — 46 მჯ, რაც წარმოადგენს ოფიციალურ მონაცემს და კვტ.სთ-ში შესაბამება კოეფიციენტი — 12.(7), დიზელისთვის — 35.94 მჯ/ლ (9.983 კვტ.სთ/ლ), ბენზინისთვის — 32.70 მჯ/ლ (9.083 კვტ.სთ/ლ), ზიტუმოვანი ნახშირისთვის — 25 მჯ/კგ (6.9(4) კვტ.სთ./კგ), ანთრაციტისთვის — 29.31 მჯ/კგ (8.142 კვტ.სთ/კგ), შემისთვის — 7800 მჯ/მ<sup>3</sup> (2166.(6) კვტ.სთ./მ<sup>3</sup>).

სათბურის აირების ემისიები, როგორც ინვენტარიზაციისთვის, ისე სათბურის აირების ემისიის შემცირების აქტივობებისთვის, შეფასებულია ნახშიროჟანგის ეკვივალენტის ერთეულში (CO<sub>2</sub>-ის ეკვ.) შემდეგი საწვავისა და ენერჯის წყაროებისთვის:

<sup>50</sup> Guidebook How to Develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan in the Eastern Partnership Countries – 2018.

<sup>51</sup> SECAP-ში ერთეულ საწვავის ენერჯის შემცველობის კოეფიციენტებადაღებულია საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემები, ნაცვლად ტიპური მონაცემებისა, რომლებიც მოცემულია გამკვეთში „როგორ მოზადდეს მდგრად ენერჯეტიკისა და კლიმატის სამომავლოდგემა აღმსავლთა რწირობის ქვეყნებში“.

ცხრილი 21. ემისიის კოეფიციენტები

ენერჯის წყარო	ტ CO <sub>2</sub> -ის ეკვ.
კვტ.სთ. ელ.ენერჯია	0.114
მ <sup>3</sup> ბუნებრივი აირი	0.202
კვ თხევადი გაზი	0.232
ლ სათბობი ზეთი	0.268
ლ დიზელი	0.268
ლ ბენზინი	0.250
კვ ბიტუმოვანი ნახშირი	0.342
კვ ანთრაციტი	0.356
მ <sup>3</sup> შებენი	0.367 <sup>52</sup>
ტ ბიომასა	0.007 <sup>53</sup>

### 5.2 გამწვანებიდან ნახშირორჟანგის შთანთქმის მეთოდოლოგია

ტყის ეკოსისტემაში დაგროვებული ნახშირბადის მარაგები და ასევე ნახშირორჟანგის შთანთქმის პოტენციალი დადგინდა 2006 წლის IPCC მეთოდოლოგიური მითითებების მიხედვით. ამ მეთოდოლოგიით ტყის ეკოსისტემაში ნახშირბადის დაგროვება ხდება რამდენიმე რეზერვუარში:

- ე.წ. ცოცხალი ბიომასა: მერქნული მცენარის მიწისზედა ბიომასა (მერქანი, ტოტები, ქერქი) და მიწისქვეშა ბიომასა (ცოცხალ ფესვთა სისტემის მთლიანი ბიომასა);
- ე.წ. მკვდარი ბიომასა: ძირს დაყრილი (ჩამონაყარი) მერქნული ბიომასა (Dead wood) და ტყის მკვდარი საფარი (Litter);
- ნიადაგები: ნიადაგის ორგანული ნაწილი, ტორფიანების ჩათვლით.

აქედან საქართველოს ტყის ეკოსისტემაში ნახშირბადის მთავარი დამგროვებელი<sup>54</sup> ტყის ცოცხალი ბიომასაა. ბიომასის მარაგების დასადგენად ხელმისაწვდომია შესაბამისი მონაცემებიც, რომლებიც უახლესი ტყის აღრიცხვიდან არის მიღებული. ამასთან ერთად უნდა აღინიშნოს, რომ ნახშირბადის დარჩენილ ორ რეზერვუარში გამოთვლებისათვის შესაბამისი მონაცემების (ბიომასის მარაგები) არარსებობის გამო გამოთვლები არ ჩატარებულა. შესაბამისად, ტყის ეკოსისტემაში გამოთვლები ჩატარდა მხოლოდ ცოცხალ ბიომასაში, ანუ მასში შეფასდა ნახშირბადის მარაგების მოცულობა და ნახშირორჟანგის შთანთქმის პოტენციალი.

ტყეში დაგროვებული ნახშირბადისა და ნახშირორჟანგის შთანთქმის მაჩვენებლების მიღებამდე ტყეში დაგროვებული ცოცხალი ბიომასა გამოითვლება შემდეგი განტოლებით:

<sup>52</sup> შუშის ემისიის კოეფიციენტდმერების შეთანხმების სახელმძღვანელოდ ალბუოქნა სხვა პირველად მყარ ბიომასისთვის განსაზღვრულ კოეფიციენტს, ვინაიდან აღნიშნულ ბიომასის ემისიის კოეფიციენტი არა მდგრადი შუშისთვის არის შესაბამისი. არა მდგრადი შეფასება უკავფების შეფუადმიღებულ შუშა.  
<sup>53</sup> ბიომასის ემისიის კოეფიციენტად მერების შეთანხმების სახელმძღვანელოდ ალბუოქნა შუშისთვის განსაზღვრულ კოეფიციენტს, ვინაიდან აღნიშნულ შუშის ემისიის კოეფიციენტი მდგრად შუშისთვის არის შესაბამისი.  
<sup>54</sup> მეორე, მესამე და მეოთხე ეროვნულ შეტყობინებები კლმატის ცვლილების სამთვრობათა შორისობა (IPCC) მიმართ

ფორმულა 1. ტყეში დაგროვებული ბიომასის გამოსათვლელი ფორმულა

$$BUF = [V \times BEF \times D] \times (1 + R)$$

სადაც

- BUF — მიწისზედა და მიწისქვეშა ცოცხალი ბიომასა (ტონა);
- V — მერქნის მოცულობა (მ<sup>3</sup>);
- BEF — ნარგავების სასაქონლო მოცულობის (მ<sup>3</sup>) მიწისზედა ბიომასაში გადასაყვანი კოეფიციენტი<sup>55</sup>;
- D — მერქნის კუთრი წონა<sup>56</sup> (ტ/მ<sup>3</sup>);
- R — ფესვისა და მიწისზედა ბიომასის შეფარდება<sup>57</sup>.

### 5.3 საპროგნოზო სცენარის მეთოდოლოგია

2021-2030 წწ. საპროგნოზო სცენარის პროექციისთვის, 2019 წლის ინვენტარიზაციის მონაცემებთან ერთად, გამოყენებულია მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის რაოდენობისა და საქართველოს მშპ-ის მაჩვენებლები. მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის გასული წლების რაოდენობრივი მონაცემები მოწოდებულია საქართველოს ეროვნული სტატისტიკის სამსახურის მიერ<sup>58</sup>. ეროვნულ და მუნიციპალურ მონაცემებს შორის თავსებადობისა და შესაბამისობის უზრუნველყოფის მიზნით, მშპ-ის მაჩვენებლები, საქართველოს მოსახლეობისა და მშპ-ის საპროგნოზო მონაცემები აღებულია 2021 წლის 8 აპრილის საქართველოს მთავრობის №167 დადგენილებით<sup>59</sup> დამტკიცებული ეროვნულ დონეზე განსაზღვრული წვლილის მიხედვით.

მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის საპროგნოზო მაჩვენებლების დასაანგარიშებლად გამოყენებულია საქართველოს მოსახლეობის საპროგნოზო მონაცემები, როგორც საინდიკაციო მონაცემები, სუროგატული მეთოდის მიხედვით.

ფორმულა 2. სუროგატული მეთოდის საანგარიშო ფორმულა

$$y_0 = y_t \times \frac{s_0}{s_t}$$

ფორმულაში:

y — მუნიციპალიტეტში მოსახლეობის რაოდენობა 0 და t წელს;

s — საინდიკაციო მონაცემები 0 და t წელს.

ბიზნესის ტრადიციული გზით განვითარების სცენარის ასაგებად, ენერჯის მოხმარების მაჩვენებლების საპროექციოდ, საინდიკაციო მონაცემებად გამოყენებულია მოსახლეობის ცვლილების დინამიკა და მშპ-ის ზრდის ტენდენცია.

მონაცემთა მოპოვებასა და მართვაზე პასუხისმგებელი მუნიციპალური უწყება არის ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის მერია.

<sup>55</sup> TABLE 3A.1.10 DEFAULT VALUES OF BIOMASS EXPANSION FACTORS (BEFS).

<sup>56</sup> <http://db.worldagroforestry.org/wd/genus/>.

<sup>57</sup> TABLE 4.4 RATIO OF BELOW-GROUND BIOMASS TO ABOVE-GROUND BIOMASS (R).

<sup>58</sup> <https://www.geostat.ge/ka/modules/categories/41/mosakhleoba>

<sup>59</sup> <https://matsne.gov.ge/ka/document/download/5147380/0/ge/pdf>

შერბილების აქტივობებით სცენარის ასაგებად გამოყენებულია ქვემოთ მოცემული მეთოდოლოგიური მიდგომები:

### 5.3.1 შენობებში ენერგოეფექტური აქტივობების შედეგად ენერჯის შემცირების მეთოდოლოგია

საქართველოში (მუნიციპალური) შენობის გათბობის მიზნით ძირითადად გამოიყენება შემდეგი ენერგორესურსები: ბუნებრივი აირი, შუშა და ელექტროენერჯია, რომელთა მოხმარება გამოისახება სხვადასხვა ენერგეტიკულ ერთეულში.

წარმოდგენილი მეთოდოლოგია, სხვადასხვა ენერგოეფექტური ღონისძიების გადაწყვეტილების შესაბამისად, ერთიან საზომ ერთეულში (კვტ.სთ) განსაზღვრავს არა მხოლოდ ენერჯის დაზოგვის პოტენციალს, არამედ (მუნიციპალური) შენობების მიერ სხვადასხვა საზომ ერთეულში (მ<sup>3</sup>, კვტ.სთ) წარმოდგენილ მოხმარებულ ენერჯიასაც (ელექტროენერჯია, ბუნებრივი აირი, დიზელი).

ზოგადად, შენობებში ენერჯის დაზოგვა მეტწილად დამოკიდებულია სხვადასხვა ფაქტორზე, როგორებიცაა: შენობის ფორმა (არქიტექტურა), გეოგრაფიული ადგილმდებარეობა, მიმართულება/ორიენტაცია, ზოგადი მდგომარეობა (ძველი/ახალი აშენებული, კაპიტალური რემონტი) და ა.შ. აღსანიშნავია, რომ შენობის ზოგადი მდგომარეობა მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს ენერჯის დაზოგვის პოტენციალს; კერძოდ, კაპიტალურად გარემონტებულ ანდა ახალ აშენებულ, დაუთბუნებელ შენობაში დაზოგვის პოტენციალი დაახლოებით 25%-ით განისაზღვრება, ხოლო გაურემონტებელ, კაპიტალური რემონტის გარეშე და დაუთბუნებელ ძველ შენობაში — 45%-ით.

ენერჯის დაზოგვა შესაძლებელია შენობაში ისეთი ენერგოეფექტური ღონისძიებების განხორციელებით, როგორებიცაა: ძველი კარ-ფანჯრის შეცვლა ორმაგი, დაბალემისიური შემინვის მეტალოპლასტმასის კარ-ფანჯრით, სხვენის/ჭერის, კედლისა და/ან სარდაფის/იატაკის თბოიზოლაცია შესაბამისი ენერგოეფექტური მასალების გამოყენებით. თითოეული ღონისძიების განხორციელების შემთხვევაში კი შესაძლებელია დავიანგარიშოთ შესაბამისი დაზოგვის საშუალო მაჩვენებლები:

- ძველი, ხის, ერთმაგი შემინვის კარ-ფანჯრის ორმაგი, დაბალემისიური შემინვის მეტალოპლასტმასის კარ-ფანჯრით შეცვლის შემთხვევაში, ენერჯის დანაზოგი საშუალოდ 25%-ით განისაზღვრება, ხოლო უკვე დამონტაჟებული, ორმაგი შემინვის დაბალემისიური მეტალოპლასტმასის კარ-ფანჯრის შემთხვევაში, დანაზოგი ნულის ტოლია (0%).

ფორმულა 3. კარ-ფანჯრის შეცვლისას ენერჯის დაზოგვის პოტენციალის შეფასება

$\text{თუ } R_{\text{რემონტი}} \geq 5 \text{ წელი}$ $W = E \times 0.45 \times EEW$
სადაც
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <math>E</math> — ენერჯის მოხმარება (კვტ.სთ);</li><li>▪ 0.45 — საშ. დანაკარგი (45%) ენერჯიაზე (ძველ, გაურემონტებელ შენობაში) (კვტ.სთ);</li><li>▪ <math>EEW</math> — ენერჯის დაზოგვის პოტენციალი (25%) კარ-ფანჯრიდან (კვტ.სთ).</li></ul>

$$\begin{aligned} \text{თუ } R_{\text{რემონტი}} &\leq 5_{\text{წელი}} \\ W &= E \times 0.25 \times EEW \end{aligned}$$

სადაც

- $E$  — ენერჯის მოხმარება (კვტ.სთ);
- 0.25 — საშ. დანაკარგი (25%) ენერჯიაზე (ახალაშენებულ ან გარემონტებულ შენობაში) (კვტ.სთ);
- $EEW$  — ენერჯის დაზოგვის პოტენციალი (0%) კარ-ფანჯრიდან (კვტ.სთ).

- სახურავის/სხვენის თბოიზოლაციის შედეგად მიღებული დანაზოგი განსხვავდება 1-3-სართულიან და მრავალსართულიან შენობებში. 1-3-სართულიან შენობებში სხვენის/სახურავის თბოიზოლაცია უზრუნველყოფს საშუალოდ 35%-იან დანაზოგს, ხოლო მრავალსართულიანი შენობის შემთხვევაში, დანაზოგი საშუალოდ 10%-ია.

ფორმულა 4. სახურავის/სხვენის თბოიზოლაციისას ენერჯის დაზოგვის პოტენციალის შეფასება

$$\begin{aligned} \text{თუ } R_{\text{რემონტი}} &\geq 5_{\text{წელი}} \\ Rf &= E \times 0.45 \times EErf \end{aligned}$$

სადაც

- $E$  — ენერჯის მოხმარება (კვტ.სთ);
- 0.45 — საშ. დანაკარგი (45%) ენერჯიაზე (ძველ, გაურემონტებელ შენობაში) (კვტ.სთ);
- $EErf$  — ენერჯის დაზოგვის პოტენციალი (1-3-სართულიანი შენობა — 35%, მრავალსართულიანი — 10%) სახურავი/სხვენიდან (კვტ.სთ).

$$\begin{aligned} \text{თუ } R_{\text{რემონტი}} &< 5_{\text{წელი}} \\ Rf &= E \times 0.25 \times EErf \end{aligned}$$

სადაც

- $E$  — ენერჯის მოხმარება (კვტ.სთ);
- 0.25 — საშ. დანაკარგი (25%) ენერჯიაზე (ახალაშენებულ ან გარემონტებულ შენობაში) (კვტ.სთ);
- $EErf$  — ენერჯის დაზოგვის პოტენციალი (1-3-სართულიანი შენობა — 35%, მრავალსართულიანი — 10%) სახურავი/სხვენიდან (კვტ.სთ).

- კედლის თბოიზოლაციის შემთხვევაში, დაზოგვის პოტენციალი საშუალოდ 25%-ს აღწევს.

ფორმულა 5. კედლის თბოიზოლაციისას ენერჯის დაზოგვის პოტენციალის შეფასება

$$\begin{aligned} \text{თუ } R_{\text{რემონტი}} &\geq 5_{\text{წელი}} \\ Wl &= E \times 0.45 \times EEwl \end{aligned}$$

სადაც



- $E$  — ენერჯის მოხმარება (კვტ.სთ);
- 0.45 — საშ. დანაკარგი (45%) ენერჯიაზე (ძველ, გაურემონტებელ შენობაში) (კვტ.სთ);
- $EE_{Wl}$  — ენერჯის დაზოგვის პოტენციალი (25%) კედლიდან (კვტ.სთ).

$$\begin{aligned} & \text{თუ } R_{\text{რემონტი}} < 5_{\text{წელი}} \\ & Wl = E \times 0.25 \times EE_{Wl} \end{aligned}$$

სადაც

- $E$  — ენერჯის მოხმარება (კვტ.სთ);
- 0.25 — საშ. დანაკარგი (25%) ენერჯიაზე (ახალაშენებულ ან გარემონტებულ შენობაში) (კვტ.სთ);
- $EE_{Wl}$  — ენერჯის დაზოგვის პოტენციალი (25%) კედლიდან (კვტ.სთ).

- სარდაფის/იატაკის თბოიზოლაციის შემთხვევაში, დაზოგვის პოტენციალი საშუალოდ 15%-ია.

*ფორმულა 6. სარდაფის/იატაკის თბოიზოლაციისას ენერჯის დაზოგვის პოტენციალის შეფასება*

$$\begin{aligned} & \text{თუ } R_{\text{რემონტი}} \geq 5_{\text{წელი}} \\ & B = E \times 0.45 \times EE_B \end{aligned}$$

სადაც

- $E$  — ენერჯის მოხმარება (კვტ.სთ);
- 0.45 — საშ. დანაკარგი (45%) ენერჯიაზე (ძველ გაურემონტებელ შენობაში) (კვტ.სთ);
- $EE_B$  — ენერჯის დაზოგვის პოტენციალი (15%) სარდაფიდან (კვტ.სთ).

$$\begin{aligned} & \text{თუ } R_{\text{რემონტი}} < 5_{\text{წელი}} \\ & B = E \times 0.25 \times EE_B \end{aligned}$$

სადაც

- $E$  — ენერჯის მოხმარება (კვტ.სთ);
- 0.25 — საშ. დანაკარგი (25%) ენერჯიაზე (ახალაშენებულ ან გარემონტებულ შენობაში) (კვტ.სთ);
- $EE_B$  — ენერჯის დაზოგვის პოტენციალი (15%) სარდაფიდან (კვტ.სთ).

### 5.3.2 განახლებადი ენერჯის ათვისების შედეგად ენერჯის შემცირების მეთოდოლოგია

განახლებადი ენერჯის წყაროებიდან ყველაზე გავრცელებულ ღონისძიებას, მისი ღირებულებიდან, ენერგოდაზოგვის პოტენციალიდან და უკუგებიდან გამომდინარე, წარმოადგენს მზის წყალგამაცხელებელ სისტემა, ე.წ. მზის კოლექტორი.

- G4 — შენობის წლიური მოხმარება (ელექტროენერგია, ბუნებრივი აირი), კვტ.სთ-ში;
- 15% — წლიური მოხმარება წყლის გაცხელებაზე (ელექტროენერგია, ბუნებრივი აირი), კვტ.სთ;
- 65% — მზის კოლექტორის მიერ ენერჯის დანაზოგი, კვტ.სთ.

### **5.3.3 საზოგადოებრივი ტრანსპორტის ინფრასტრუქტურისა და ქსელის აქტივობების შედეგად სათბურის აირების ემისიების შემცირების მეთოდოლოგია**

თუ ტრანსპორტის სექტორში ერთ-ერთ ღონისძიებად გათვალისწინებული იქნება მუნიციპალურ ტრანსპორტში (ავტობუსი, ავტოპარკი) დიზელის ძრავაზე მომუშავე, დაბალი ოქტანობის რიცხვის მქონე საწვავის ჩანაცვლება ასევე დიზელის ძრავაზე მომუშავე, მაღალი ოქტანობის რიცხვის მქონე (euro 5 ან euro 6 ემისიის სტანდარტის) საწვავით, ან თუნდაც საქართველოში წარმოებული ბიოდიზელის საწვავით, ეს ნიშნავს, რომ აღნიშნული ღონისძიება, მართალია, ვერ უზრუნველყოფს დაზოგვას (ლიტრი), თუმცა შესაძლებელი იქნება ემისიის შემცირება

ასევე, ტრანსპორტის სექტორში სხვა დამატებით ღონისძიებად შესაძლებელია განხილულ იქნას მუნიციპალიტეტის/ქალაქის მიერ ველოტრანსპორტისა და საფეხმავლო ბილიკებისთვის შესაბამისი ინფრასტრუქტურის განვითარება, რაც შეამცირებს (კერძო) ტრანსპორტით გადაადგილების აუცილებლობას. საქართველოში არსებული (კერძო) ავტომობილები ძირითადად მოიხმარენ შემდეგი ტიპის საწვავს: ბენზინს, დიზელს, თხევად აირსა და ბუნებრივ აირს, რომელთა საშუალო წვის ხარჯი 100 კმ-ზე შეადგენს შესაბამისად — 9.5 ლ-ს, 8 ლ-ს, 10 ლ-სა და 9 მ<sup>3</sup>-ს, ხოლო საშუალო გავლილი მანძილი — დღეში 4 კმ-ს. ასე რომ, წელიწადში (საშ. 300 დღე) (კერძო) ავტომობილებით გადაადგილების აუცილებლობის შემცირების შეთხვევაში, შესაძლებელი იქნება მოხმარებული საწვავისა (ბენზინი, დიზელი, თხევადი აირი, ბუნებრივი აირი) და წარმოქმნილი ემისიების შემცირება. წარმოდგენილი შემუშავებული მეთოდოლოგია საშუალებას იძლევა დაანგარიშდეს აღნიშნული ღონისძიების გატარების შედეგად მიღებული წლიური დანაზოგი ლიტრი, მ<sup>3</sup>-სა და კვტ.სთ-ში.