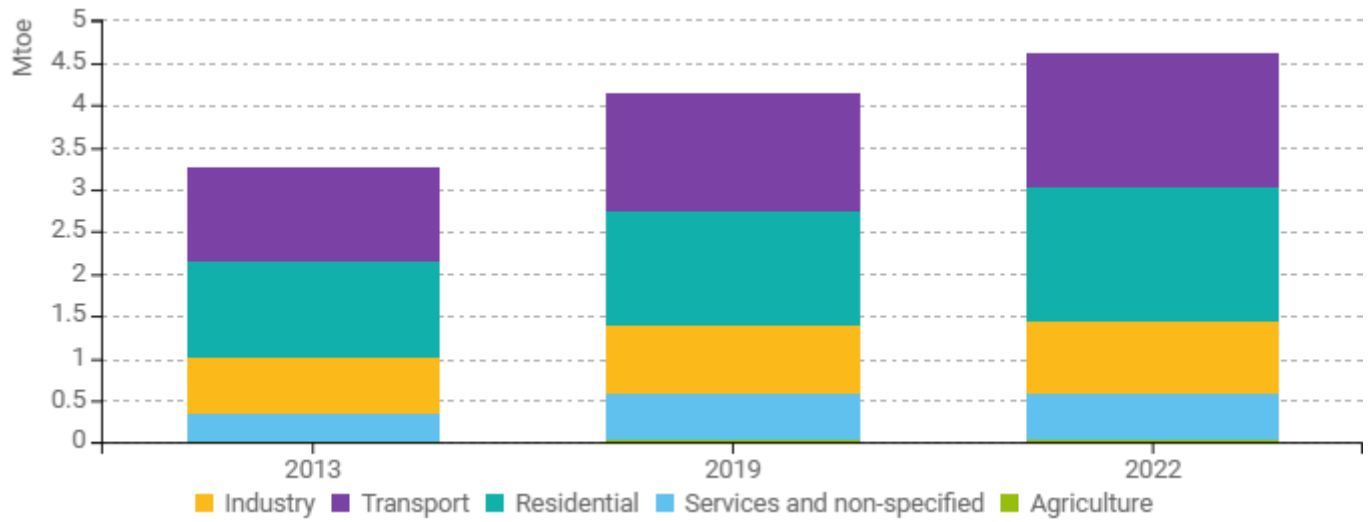
Energy efficiency trends and policies

Overview

2022 წელს საქართველოში ენერგიის საბოლოო მოხმარება 5.2 მლნ ტნე იყო: ეს არის 43%-იანი ზრდა, ან 4% წლიური ზრდა 2013 წლიდან. ტრანსპორტი, ერთ-ერთი უმსხვილესი ენერგომომხმარებელი სექტორი, 2013 - 2022 წლებში გაიზარდა 25,8%-დან 30,7%-მდე. ამავე პერიოდში, საცხოვრებელი სექტორის წილი შემცირდა 9%-ით (39.4%-დან 30.4%-მდე), ხოლო მომსახურებისა და მრეწველობის წილი შენარჩუნდა სტაბილურად, შესაბამისად დაახლოებით 11%-ის და 15%-ის ფარგლებში. შენობების სექტორი, რომელიც მოიცავს საცხოვრებელ და მომსახურების სექტორებს, არის ყველაზე დიდი მოხმარების სექტორი, რომელმაც 2022 წელს საბოლოო ენერგიის მოხმარების 41% შეადგინა.

დიაგრამა 1: ენერგიის საბოლოო მოხმარება სექტორების მიხედვით (კლიმატური კორექტირებით)



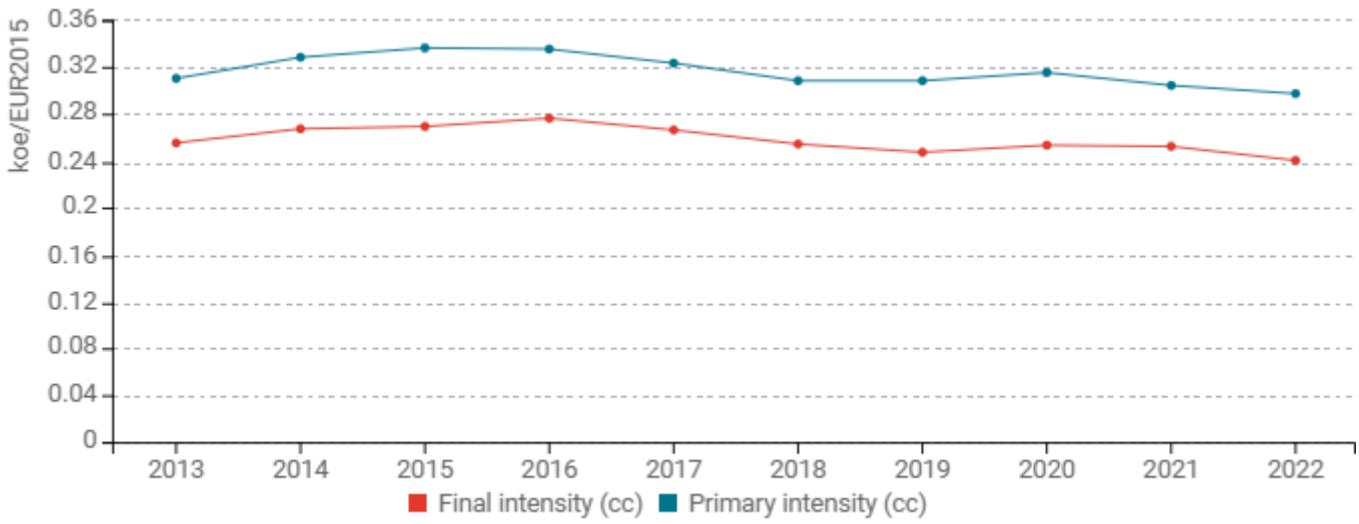
Source: ODYSSEE

პირველადი ენერგოინტენსივობა 2013-2022 წლებში შემცირდა 4%-ით - 0,311-დან 0,298-მდე, წლიურად 0,5% გაუმჯობესებით. საბოლოო ენერგოინტენსივობა შემცირდა 6%-ით - 0,256-დან 0,241-მდე, წლიურად 0,7% გაუმჯობესებით. მიუხედავად იმისა, რომ 2013-2022 წლებში სამრეწველო ენერგოინტენსივობა 13%-ით შემცირდა, სოფლის მეურნეობის ინტენსივობა მნიშვნელოვნად გაიზარდა. 2022 წელს წარმოების ენერგოინტენსივობამ მშპ-ს 1 აშშ დოლარზე 0.69 მჯ შეადგინა. საქართველოს წარმოების ენერგოინტენსივობა დიდწილად დამოკიდებულია ქვეყნის სამრეწველო სექტორის შემადგენლობაზე: გარკვეული ინდუსტრიები, როგორიცაა ლითონის და ქაღალდის წარმოება, განსაკუთრებით ენერგოინტენსიურია მათ ეკონომიკურ წილთან შედარებით.

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

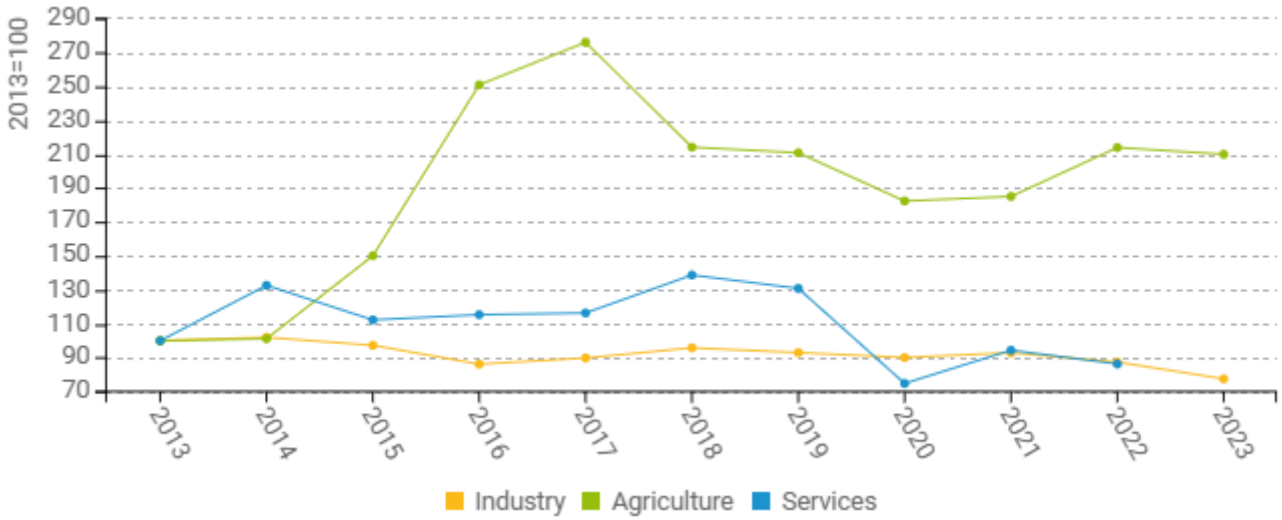
დიაგრამა 2: პირველადი და საბოლოო ენერგოინტენსივობები (კლიმატური კორექტირებით)



Source: ODYSSEE

მრეწველობაში ენერგოინტენსივობა 2013-2023 წლებში შემცირდა 23%-ით - 0,275-დან 0,213-მდე, წლიური 2,3% გაუმჯობესებით. ამავე პერიოდში სოფლის მეურნეობის ენერგოინტენსივობა გაიზარდა 110%-ით - 0,011-დან 0,023-მდე, წლიური 7,7% ზრდით. 2013-2022 წლებში მომსახურების სექტორის ენერგოინტენსივობა შემცირდა 14%-ით - 0,045-დან 0,039-მდე, წლიური 1,6% გაუმჯობესებით.

დიაგრამა 3: საბოლოო ენერგოინტენსივობა სექტორების მიხედვით



Source: ODYSSEE

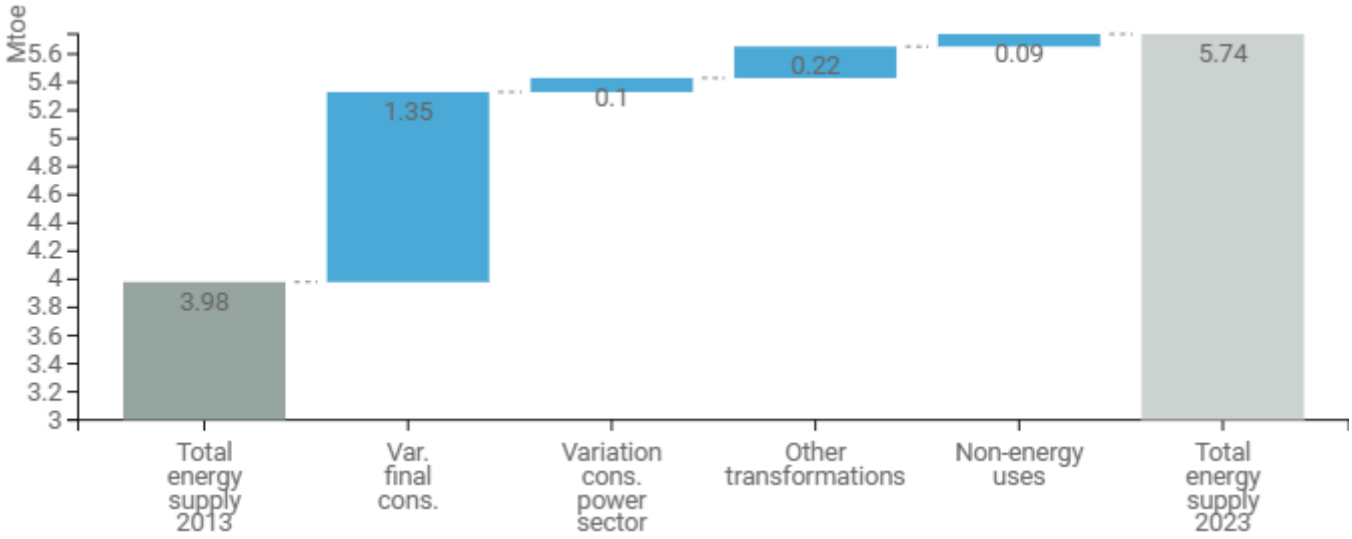
2013-2022 წლებში ჯამური ენერგომომარაგება გაიზარდა 1,7 მლნ ტნე-ით, რაც ოდნავ აღემატება ენერგიის საბოლოო მოხმარების ზრდას (+1,4 მლნ ტნე); განსხვავება განპირობებულია ზრდით ენერგოსექტორის მოხმარებაში (+0,09 მლნ ტნე), არაენერგეტიკულ მოხმარებაში (+0,07 მლნ ტნე) და სხვა გარდაქმნებში (+0,22 მლნ ტნე). ენერგიის მთლიანი მიწოდება გაიზარდა, რაც განპირობებული იყო

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

საბოლოო მოხმარებისა და ენერგეტიკის სექტორის მოხმარების ზრდით. ელექტროენერგიის შიდა წარმოების წილი 89%-დან (2012) 69%-მდე (2022) შემცირდა, გაზისა და ნავთობპროდუქტების იმპორტის გაზრდის საჭიროების გამო. მთლიანი ენერგომიწოდების ძირითად წილს შეადგენდა ბუნებრივი აირი (დაახლოებით 47%), ნავთობპროდუქტები (დაახლოებით 27%) და ჰიდროენერგია (დაახლოებით 14%). ჰიდროენერგია კვლავ გადამწყვეტი მნიშვნელობის მქონე იყო ელექტროენერგიისთვის, ხოლო ბიოენერგია (შეშა) ასევე მნიშვნელოვან შიდა რესურსს წარმოადგენდა.

დიაგრამა 4: ჯამური ენერგომომარაგების ცვლილებაზე მოქმედი ძირითადი ფაქტორები



Source: ODYSSEE

MURE მონაცემთა ბაზის ღონისძიებების შერჩევისას ძირითადად გამოყენებულია ენერგეტიკისა და კლიმატის ინტეგრირებული ეროვნული გეგმა (NECP). ასევე, განხილულია ენერგოეფექტურობისა და კლიმატის შესახებ საქართველოს კანონები. ახლა მონაცემთა ბაზაში 17 ღონისძიებაა. გამჭოლი განყოფილება შეიცავს 3 ღონისძიებას. ორი მათგანი NECP-დანაა. მთავარი გამოწვევაა ღონისძიებების გავლენის შეფასება და რაოდენობრივი შედეგების მიღება. ამის მიზეზებია: - არ არის საკმარისი მონაცემები; ამიტომ გამოიყენება დაშვებები და ექსპერტული შეფასებები. - საკანონმდებლო დოკუმენტებში - კანონებში - მოსალოდნელი შედეგები არ არის განსაზღვრული. - მეორადი კანონმდებლობა ჯერ არ არის შემუშავებული. - ენერგეტიკისა და კლიმატის კანონების იმპლემენტაცია ძალიან ნელა მიმდინარეობს.

ცხრილი 1: გამჭოლი ღონისძიებების ნიმუში

Measures	NECP measures	Description	Expected savings, impact evaluation
ელექტროენერგიის გადამცემ	Yes	ეს ღონისძიება გამოიწვევს ენერგიის დაზოგვას საქართველოს გადამცემი ქსელების განვითარებით, რათა	2.05 ჰჯ 2030

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

ქსელებში დანაკარგების შემცირება და ახალი თაობის ქსელში ინტეგრაცია		უზრუნველყოფილი იყოს ენერგიის უფრო დიდი მოცულობის წარმოება და მოხმარება და ნაკლები სისტემური დანაკარგები.	წლისთვის

Source: MURE

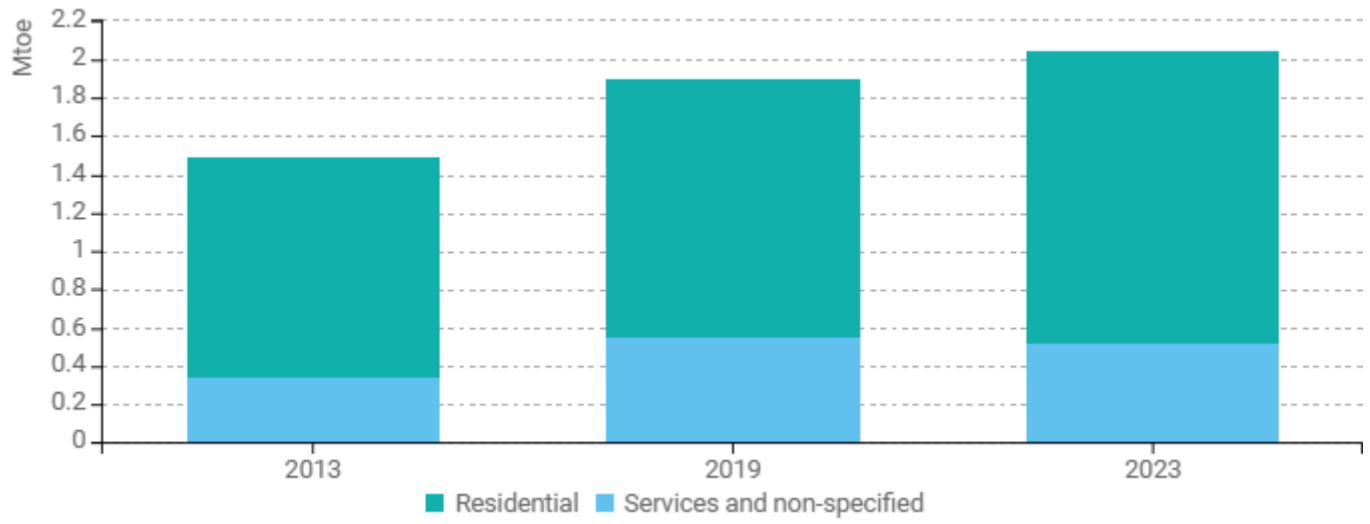
Buildings

შენობების სექტორი წარმოადგენს საქართველოს მთლიანი საბოლოო ენერგიის მოხმარების მნიშვნელოვან ნაწილს, რაც გამოწვეულია ენერგოინტენსიური გათბობის მოთხოვნებით ცივ თვეებში და ელექტროენერგიის მუდმივი მოხმარებით მთელი წლის განმავლობაში. საქართველოში ბევრი შენობა მოძველებულია და ცუდად იზოლირებულია, რაც იწვევს ენერგიის მნიშვნელოვან დანაკარგებს. გათბობის არაეფექტური სისტემები, განსაკუთრებით საცხოვრებელ სახლებში, კიდევ უფრო ართულებს ამ საკითხს. ურბანიზაციის დაჩქარებასთან ერთად, ენერგომოთხოვნილება როგორც კომერციულ, ასევე საცხოვრებელ შენობებში კვლავ იზრდება. გარდა ამისა, თანამედროვე სამშენებლო პრაქტიკა და ელექტრული ტექნიკის მზარდი გამოყენება არის ძირითადი წვლილი ენერგიის ამ მზარდ მოხმარებაში. ელექტროენერგია ცენტრალურ როლს ასრულებს ტექნიკის, განათების და გათბობის ზოგიერთი სისტემის მომარაგებაში. ბუნებრივი აირი ფართოდ გამოიყენება გათბობისა და საკვების მომზადებისთვის, განსაკუთრებით ქალაქებში. სოფლად ბიომასა (შეშა) რჩება ენერგიის მნიშვნელოვან წყაროდ გათბობისთვის. თუმცა, მისი გამოყენება თანდათან მცირდება ურბანული მიგრაციისა და ბუნებრივ აირზე ხელმისაწვდომობის გაზრდის გამო. 2013-2023 წლებში საცხოვრებელი სექტორის საბოლოო მოხმარება გაიზარდა 33%-ით ან 3.3%-ით/წელიწადში, 1.15 მლნ ტნე-დან 1.53 მლნ ტნე-მდე. მომსახურების სექტორის საბოლოო მოხმარება იმავე პერიოდში უფრო სწრაფად გაიზარდა, 49%-ით ან 4.9%-ით/წელიწადში, 0,34 მლნ ტნე-დან 0,51 მლნ ტნე-მდე. 2014-2022 წლებში შენობების სექტორში ენერგიის მოხმარება გაიზარდა 31%-ით 1.62-დან 2.13 მლნ ტნე-მდე. 2023 წელს საცხოვრებელი შენობები შეადგენდნენ შენობების მთლიანი მოხმარების 75%-ს.

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

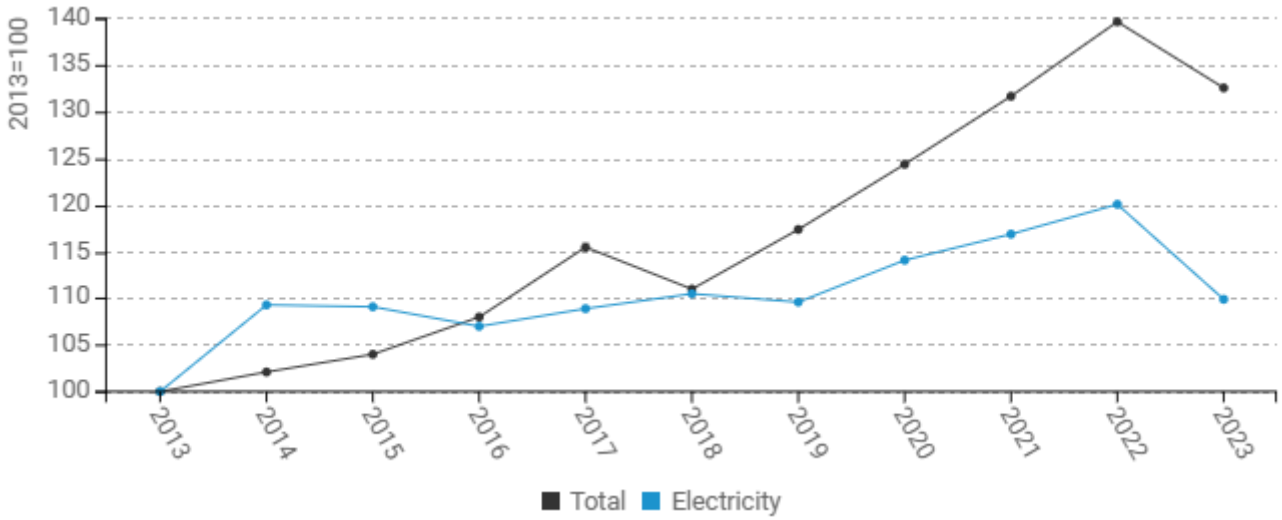
დიაგრამა 5: ენერგიის საბოლოო მოხმარება შენობებში (კლიმატური კორექტირებით)



Source: ODYSSEE

2013-2023 წლებში შინამეურნეობების მიერ ერთ სულ მოსახლეზე ენერგიის მოხმარება 33%-ით (ანუ 2.9%-ით/წელიწადში) გაიზარდა, 0.31 ტნე-დან 0.40 ტნე-მდე. ეს განპირობებული იყო ურბანიზაციის ზრდით და შენობების ელექტრიფიკაციით. იმავე პერიოდში შინამეურნეობების მიერ ერთ სულ მოსახლეზე ელექტროენერგიის მოხმარება 10%-ით (0.9%-ით/წელიწადში) გაიზარდა, 606 კვტ.სთ-დან 665 კვტ.სთ-მდე. მიუხედავად იმისა, რომ გარე ფაქტორების გამო ელექტროენერგიის საერთო მოხმარება 2023 წელს 7.8%-ით შემცირდა, საბინაო სექტორში შინამეურნეობების მიერ ბუნებრივ აირზე მოთხოვნა უმნიშვნელოდ, 0.4%-ით გაიზარდა. ბოლო წლებში საბინაო სექტორში შინამეურნეობების მიერ ელექტროენერგიის პიკურმა მოთხოვნამ ზამთრის თვეებიდან ზაფხულის თვეებში გადაინაცვლა.

დიაგრამა 6: ენერგიისა და ელექტროენერგიის მოხმარება შინამეურნეობებში ერთ სულ მოსახლეზე (კლიმატური კორექტირებით)



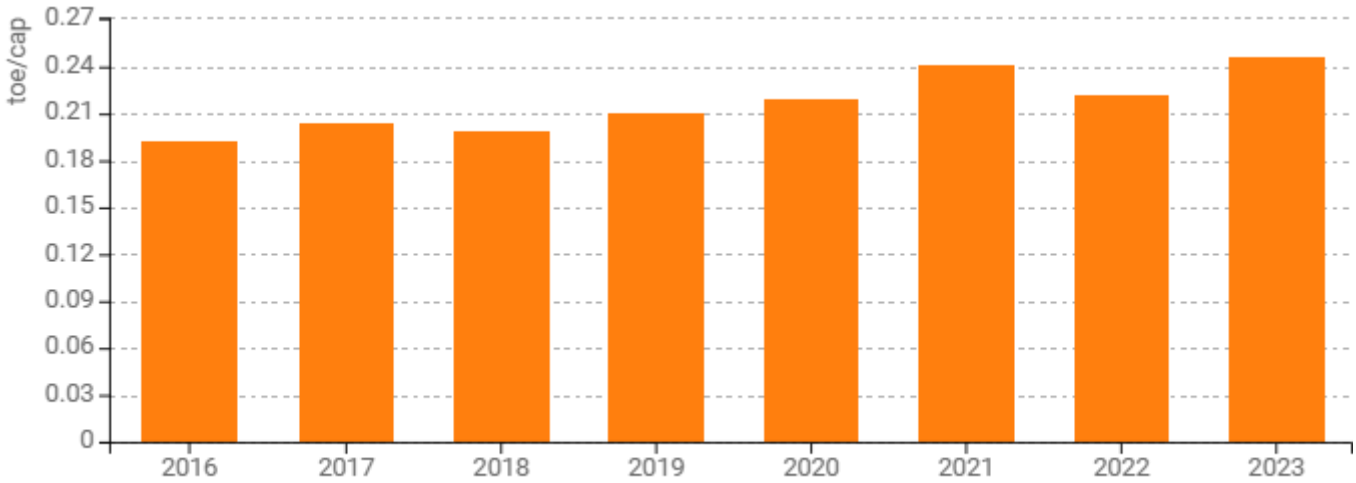
Source: ODYSSEE

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

ბუნებრივი აირი ფართოდ გამოიყენება გათბობისთვის, განსაკუთრებით ქალაქებში. სოფლად ბიომასა (შეშა) რჩება ენერგიის მნიშვნელოვან წყაროდ გათბობისთვის, თუმცა მისი გამოყენება მცირდება ურბანული მიგრაციისა და ბუნებრივი აირის ხელმისაწვდომობის ზრდის გამო. 2016 წლიდან 2021 წლამდე შინამეურნეობებში გათბობისთვის ენერგიის მოხმარება ერთ სულ მოსახლეზე გაიზარდა 28%-ით (3.8%/წელიწადში), 0.192-დან 0.24 ტნე-მდე; ის 2022 წელს 7,5%-ით შემცირდა 0,222 ტნე-მდე ენერგიაზე ფასების გაზრდის გამო, თუმცა 2023 წელს ისევ გაიზარდა 0.246-მდე.

დიაგრამა 7: ენერგიის მოხმარება ერთ სულ მოსახლეზე სახლის გათბობისთვის (კლიმატური კორექტირებით)



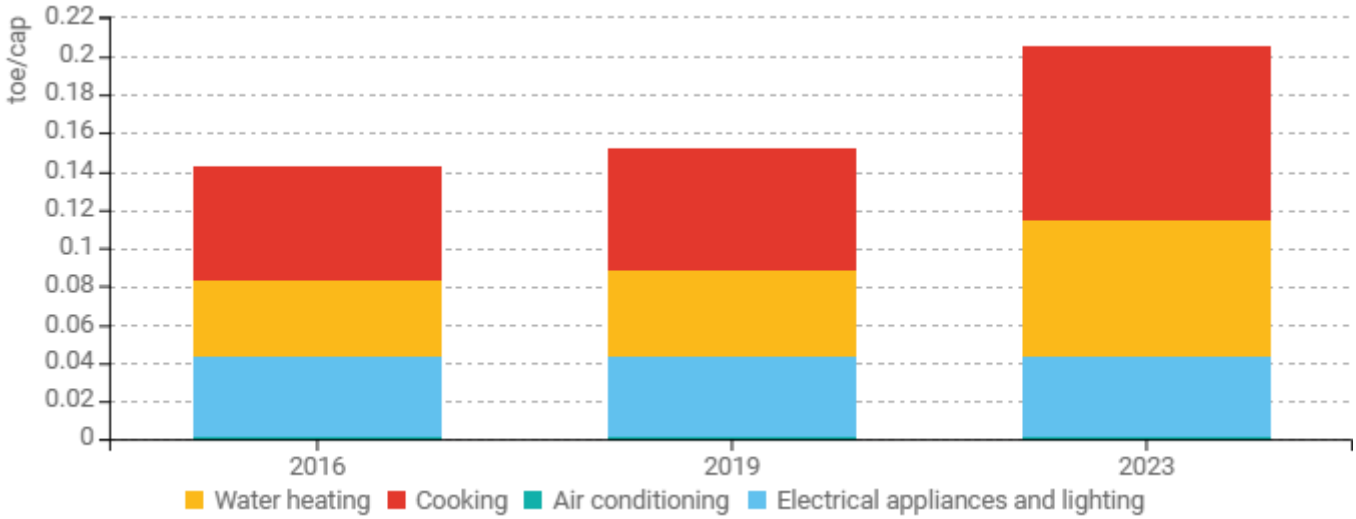
Source: ODYSSEE

ენერგიის მოხმარება ერთ სულ მოსახლეზე საბოლოო გამოყენების მიხედვით (გათბობის გარდა) 2016-2023 წლებში გაიზარდა 44%-ით - 0,143 ტნე-დან 0,205 ტნე-მდე (+4.4%/წელიწადში). ამ ზრდის მთავარი გამომწვევი ფაქტორია მოხმარება წყლის გაცხელებისთვის (+80% ან 8%/წელიწადში), რასაც მოსდევს მოხმარება საკვების მომზადებისთვის (+50% ან 5%/წელიწადში). ელექტრო მოწყობილობებისა და განათების მოხმარების უმნიშვნელო ზრდა გამოწვეულია ენერგოეფექტურ საოჯახო მოწყობილობებზე და ნათურებზე გადასვლით.

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

დიაგრამა 8: ენერგიის მოხმარება ერთ სულ მოსახლეზე საბოლოო გამოყენების მიხედვით შინამეურნეობებში (გათბობის გარდა)



Source: ODYSSEE

შენობების სექტორს გადამწყვეტი როლი აქვს ევროკავშირის ენერგეტიკული და გარემოსდაცვითი მიზნების მისაღწევად. ამავდროულად, უკეთესი და უფრო ენერგოეფექტური შენობები გააუმჯობესებს მოქალაქეთა ცხოვრების ხარისხს და შეამსუბუქებს ენერგეტიკულ სიღარიბეს, ამასთანავე მოუტანს დამატებით სარგებელს ეკონომიკასა და საზოგადოებას, როგორიცაა ჯანმრთელობა და კომფორტის უკეთესი დონე, "მწვანე" სამუშაო ადგილები. შესწორებული დირექტივა მოიცავს პოლიტიკისა და მხარდაჭერის ფართო სპექტრს, რაც დაეხმარება ევროკავშირის ეროვნულ მთავრობებს შენობების ენერგოეფექტურობის გაზრდაში და არსებული შენობების გაუმჯობესებაში. ეს მოიცავს ასევე გრძელვადიან სარემონტო სტრატეგიებს და ენერგოეფექტურობის მინიმალურ მოთხოვნებს ახალი შენობებისთვის, არსებული შენობებისთვის, რომლებიც გადიან ძირითად რემონტს და შენობის ელემენტების ჩანაცვლებას ან განახლებას. MURE მონაცემთა ბაზა შეიცავს 6 ღონისძიებას საყოფაცხოვრებო სექტორისთვის და 4 ღონისძიებას მომსახურების სექტორისთვის. ამ ღონისძიებიდან 4 მიეკუთვნება შენობების სექტორს.

ცხრილი 2: შენობების სექტორში განხორციელებული პოლიტიკისა და ღონისძიებების ნიმუში

Measures	NECP measures	Description	Expected savings, impact evaluation
სკოლების და ცენტრალური მთავრობის მფლობელობაში არსებული სხვა	Yes	საქართველოს ენერგოეფექტურობის შესახებ კანონი (მუხლი 17) ცალსახად მოითხოვს ცენტრალური მთავრობის საკუთრებაში და ექსპლუატაციაში მყოფი შენობების განახლებას. ეს ღონისძიება გამოიწვევს შენობების განახლებას კანონის შესაბამისად ენერგოეფექტურობის	0.261 პჯ 2030 წლისთვის

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

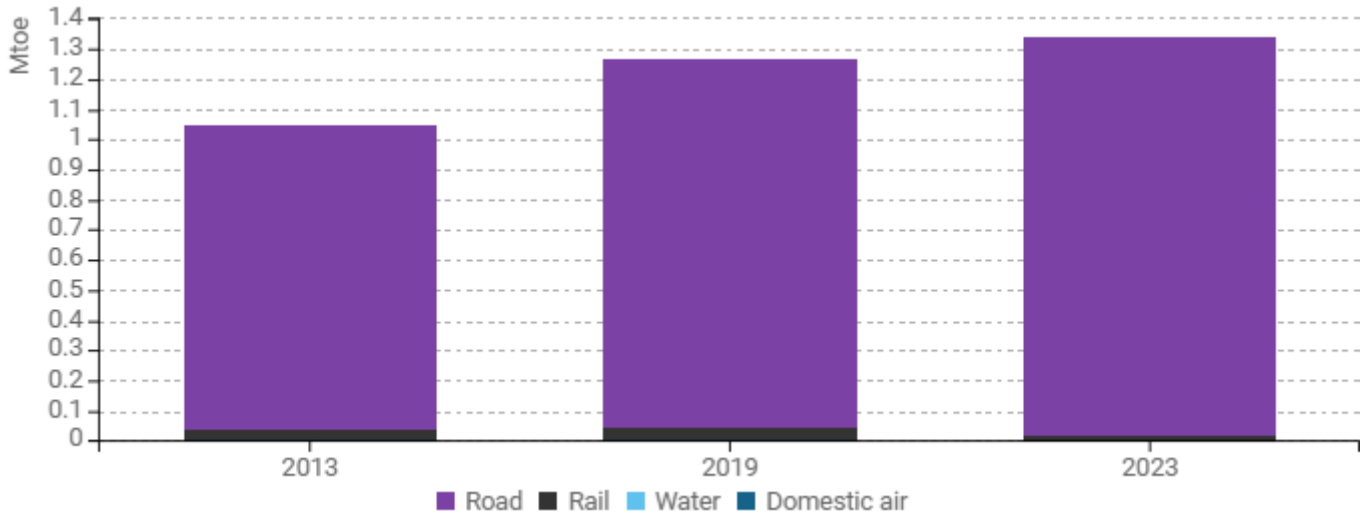
შენობების ენერგოეფექტური მოდერნიზაცია		გასაუმჯობესებლად. მინიმალური მიზანი მდგომარეობს იმაში, რომ იმ შენობების, რომლებში ხდება გათბობა-გაგრილება, მთლიანი ფართობის 1%, რომელიც ეკუთვნის და დაკავებულია საჯარო დაწესებულებების მიერ, ყოველწლიურად უნდა გარემონტდეს, რათა დააკმაყოფილოს ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნები.	

Source: MURE

Transport

ტრანსპორტის სექტორში დომინირებს საავტომობილო ტრანსპორტი, რომელიც 2023 წელს მოიცავდა მთლიანი სექტორული მოხმარების 99%-ს. სარკინიგზო ტრანსპორტის მოხმარება ჯამური მოხმარების მხოლოდ 1%-ს შეადგენს (მხოლოდ ელექტროენერგია). მილსადენის მოხმარების გარეშე ტრანსპორტის მოხმარება გაიზარდა 29%-ით 2013-2023 წლებში. დიაგრამა არ ასახავს მილსადენი ტრანსპორტი მოხმარებას (ძირითადად ბუნებრივ აირს), რაც საქსტატის მონაცემებით სექტორის მოხმარების 18%-ს შეადგენს.

დიაგრამა 9: ენერგიის მოხმარება ტრანსპორტის სახეობის მიხედვით



Source: ODYSSEE

MURE მონაცემთა ბაზა შეიცავს 4 ღონისძიებას ტრანსპორტის სექტორისთვის. ორი მათგანი NECP-დანაა.

ცხრილი 3: ტრანსპორტის სექტორში განხორციელებული პოლიტიკისა და ღონისძიებების ნიმუში

Measures	NECP measures	Description	Expected savings, impact evaluation

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

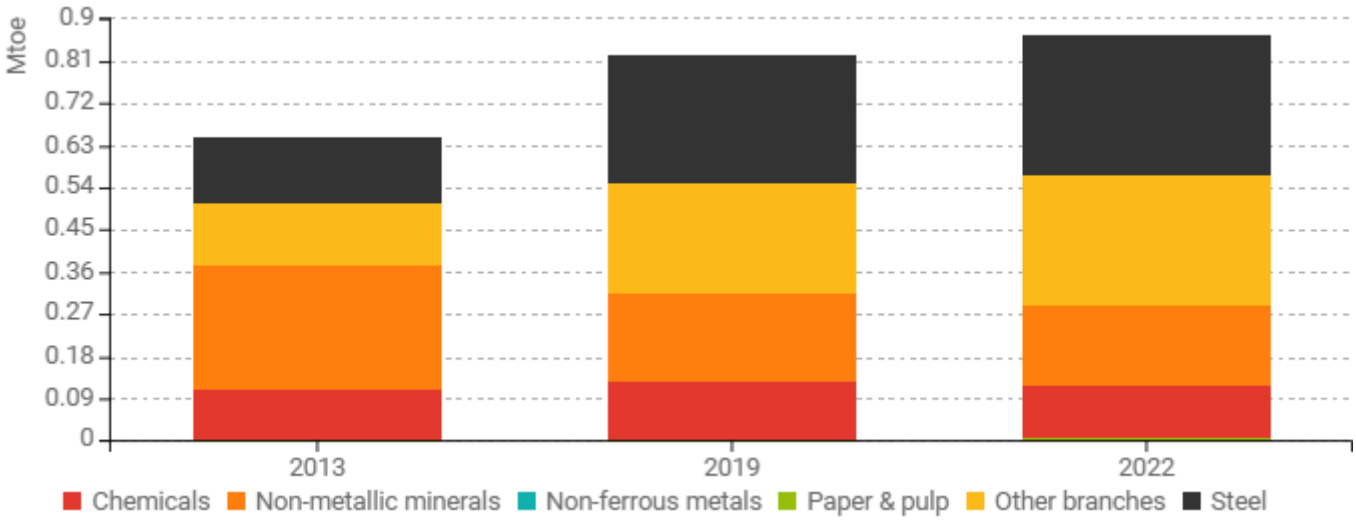
საგადასახადო შეღავათები ელექტრო და ჰიბრიდული ავტომობილებისთვის	Yes	ეს ღონისძიება აღწერს უკვე არსებულ პოლიტიკას, რათა გაიზარდოს ჰიბრიდული და ელექტრომანქანების ბაზარზე შეღწევა და გამოიწვიოს არსებული ავტოპარკის ეტაპობრივი ჩანაცვლება. ის ასევე გაზრდის განახლებად ენერგიაზე მოთხოვნას წიაღისეული საწვავიდან ელექტროენერგიაზე გადართვით ქსელიდან, რომელიც ძირითადად განახლებადი ენერგიის წყაროებით იკვებება.	3.05 პჯ 2030 წლისთვის

Source: MURE

Industry

2022 წელს მეტალურგიის ქვესექტორი იყო ენერგიის მთავარი სამრეწველო მომხმარებელი, მრეწველობის მთლიანი მოხმარების 35%-ით, მისი უმეტესი ნაწილი ელექტროენერგიით და კოქს-ღუმელის კოქსით დაკმაყოფილდა. ენერგიის სხვა მსხვილი მომხმარებლები არიან არალითონური მინერალების (19%) და ქიმიური და ნავთობქიმიური (13%) ქვესექტორები.

დიაგრამა 10: საბოლოო ენერგიის მოხმარება მრეწველობაში დარგების მიხედვით



Source: ODYSSEE

MURE მონაცემთა ბაზა შეიცავს 2 ღონისძიებას მრეწველობის სექტორისთვის. ორივე ღონისძიება არის NECP-დან.

ცხრილი 4: მრეწველობის სექტორში განხორციელებული პოლიტიკისა და ღონისძიებების ნიმუში

Measures	NECP measures	Description	Expected savings, impact evaluation

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union

ენერგოაუდიტები და მართვის სისტემები, საქვაბეების ინსპექტირება სამრეწველო სექტორში	Yes	ეს ღონისძიება დანერგავს მოთხოვნას, რომ მსხვილმა საწარმოებმა ჩაატარონ ენერგოაუდიტი ან ენერგომენეჯმენტის სისტემა და უზრუნველყონ მცირე და საშუალო ზომის საწარმოების მხარდაჭერა, რათა წაახალისონ ისინი ასევე ჩაატარონ ენერგეტიკული აუდიტი. ღონისძიება გულისხმობს ენერგიის დაზოგვის ორ ქმედებას: • ენერგოაუდიტს; • ქვაბების/კონდიცირების სისტემების ინსპექტირებას.	3.34 პჯ 2030 წლისთვის

Source: MURE

The ODYSSEE-MURE project is co-funded by the European Union.
Views and opinions expressed are those of the authors only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for the information contained therein or for any use that may be made thereof.

Co-funded by the European Union