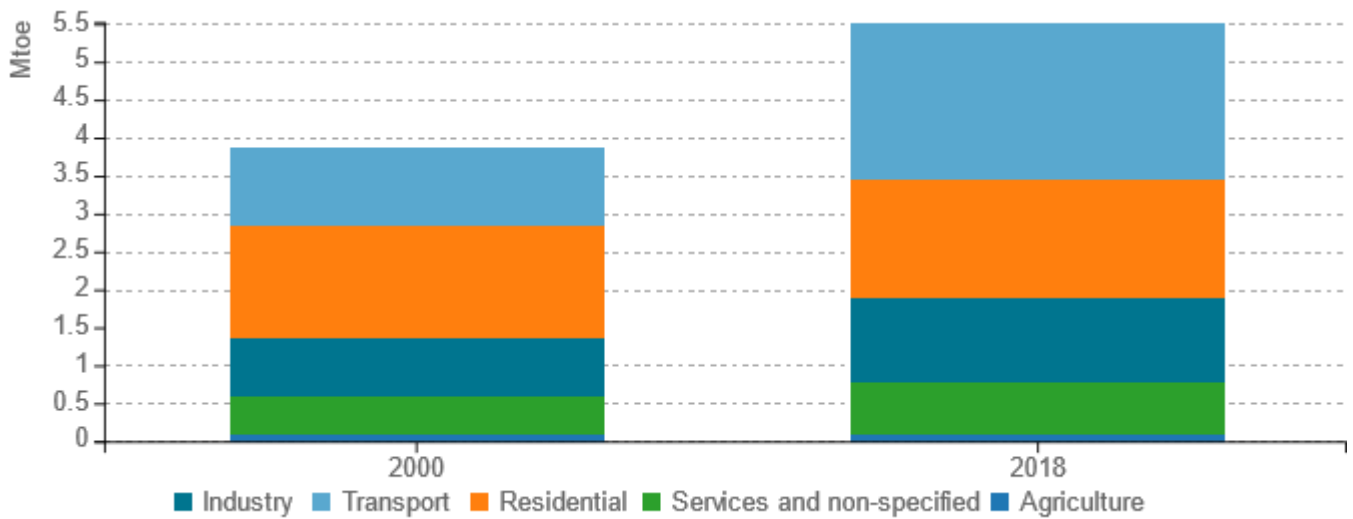


# Energy efficiency trends and policies

## Overview

2018 m. galutinės energijos sąnaudos Lietuvoje sudarė apie 5,5 Mtnė. 2000-2018 m. laikotarpiu galutinės energijos sąnaudos vidutiniškai didėjo po 2,0% per metus. Galutinės energijos vartojimo struktūroje transporto sektoriaus dalis padidėjo net 11 procentiniu punktu, t. y. transporto sektoriaus dalis išaugo nuo 26,5% 2000 m. iki 37,3% 2018 m. Tuo pačiu laikotarpiu namų ūkio energijos vartojimo dalis sumažėjo 10 procentiniais punktais (nuo 38,0% iki 28,3%), paslaugų sektoriaus dalis taip pat sumažėjo 0,4 procentiniais punktais iki 12,3%, tuo tarpu pramonės sektoriaus dalis išliko tokia pati ir sudarė apie 20,0%. 2018 m. pastatų sektorius, apimantis namų ūkius ir paslaugų sektorių, galutinės energijos vartojimo struktūroje sudarė apie 40,6 %.

Figure 1: Final energy consumption by sector (normal climate)

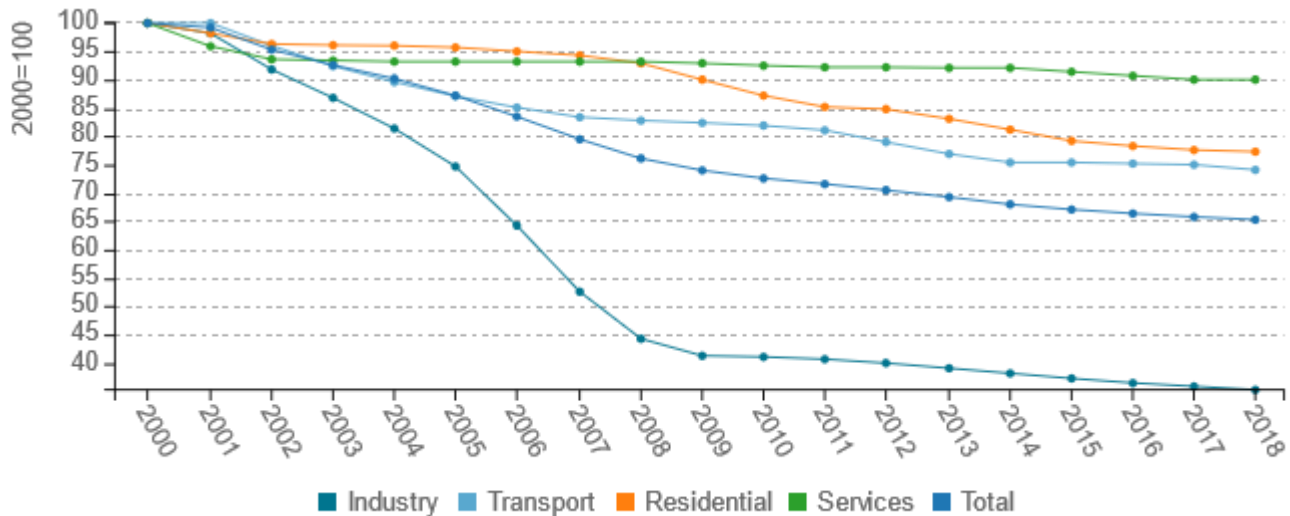


Source: ODYSSEE



Galutinės energijos vartojimo efektyvumas, apskaičiuotas pagal ODEX indeksą, išaugo vidutiniškai 2,3% per metus nuo 2000 iki 2018 m. arba 35,0% per šį laikotarpį. Didžiausias energijos vartojimo efektyvumo padidėjimas pasiektas pramonės sektoriuje (5,6% per metus). Namų ūkiuose, dėl senų pastatų renovacijos proceso, energijos vartojimo efektyvumas didėjo vidutiniškai 1,4% per metus. Paslaugų sektoriaus energijos vartojimo efektyvumo didėjimas buvo pastovus (apie 0,6% per metus). Transporto sektoriuje energijos vartojimo efektyvumo didėjimas taip pat buvo pastovus (apie 1,7% per metus).

Figure 2: Technical Energy Efficiency Index



Source: ODYSSEE

2014 m. Lietuva priėmė trečiąjį Nacionalinį energijos vartojimo efektyvumo veiksmų planą (NEEAP), kuriame nustatomas nacionalinis orientacinis energijos vartojimo efektyvumo tikslas - iki 2020 m. pasiekti 740 ktoe galutinės energijos. Numatoma, kad įdiegtos energijos vartojimo taupymo priemonės iki 2020 m. leis sutaupyti 13,75 TWh. Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija (NEIS) yra pagrindinis energetikos politikos dokumentas, nustatantis pagrindinius strateginius Lietuvos energetikos sektoriaus plėtros tikslus ir jų įgyvendinimo kryptis iki 2050 m. Energijos vartojimo efektyvumo srityje NEIS ir su ja susijusi energetikos politika siekia didinti energijos vartojimo efektyvumą po 1,5 % kasmet iki 2020 m., o vėlesniu laikotarpiu (2020-2030 m.) – po 1,3% kasmet. NEIS numato, kad didžiausias energijos vartojimo efektyvumas bus pasiektas transporto sektoriuje, atnaujinus šalies automobilių parką, perėjus prie šiuolaikinio ir aplinką tausojančio viešojo transporto naudojimo bei skatinant investicijas į aplinką tausojantį transportą. Skaičiuojama, kad 2020 m. energijos taupymo potencialas galėtų siekti 300 ktnė transporto sektoriuje. Energijos taupymo potencialas pastatų sektoriuje taip pat yra didelis. Modernizuojant ir renovuojant pastatus, energijos vartojimo efektyvumas viešuosiuose ir gyvenamuosiuose pastatuose padidės. Kiekvienais metais dėl efektyvaus šilumos panaudojimo bus sutaupyta 220 ktnė energijos, o vykdant žaliuosius pirkimus ir naudojant energiją taupančius prietaisus – dar 70 ktnė energijos.

Table 1: Sample of cross-cutting measures

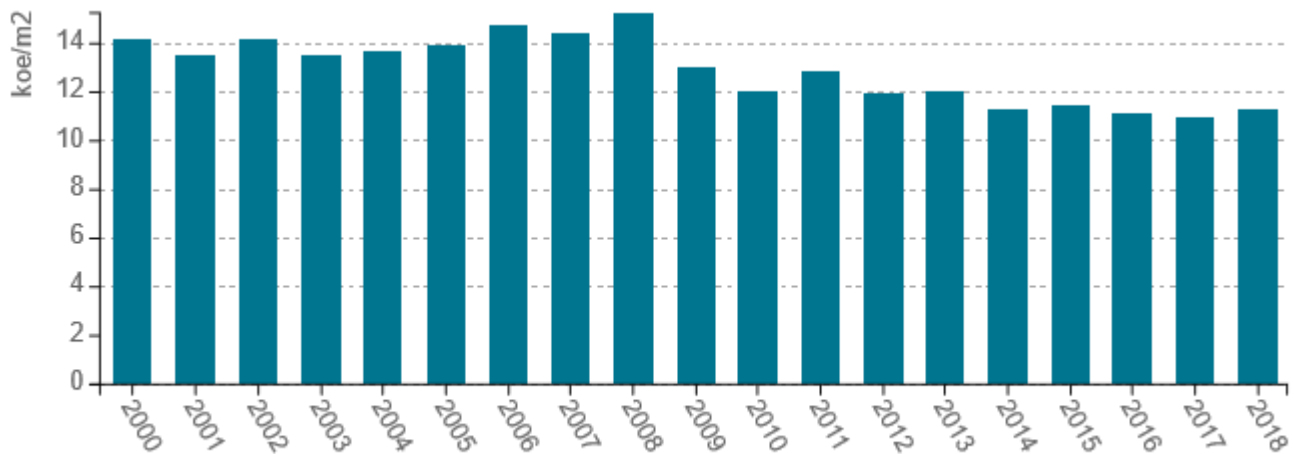
Measures	NEEAP measures	Description	Expected savings, impact evaluation
Energiją vartojančių prietaisų ženklimas	yes	Priemonės tikslas – informuoti galutinius vartotojus apie energiją vartojančių prietaisų ypatumus ir tokiu būdu įtakoti žmonių sprendimus dėl efektyviau energiją naudojančių prietaisų pasirinkimo ir jų naudojimo.	Žemas
Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas (STR 2.09.02:2005)	yes	STR taikomas projektuojant ir įrengiant pastatų ir inžinerinių statinių patalpų šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemas. Juo nustatomi patalpų temperatūros, oro švarumo, santykinės drėgmės, šildymo sistemų ir prietaisų, oro tiekimo ir šalinimo, saugumo ir patikimumo bei energijos taupymo reikalavimai	Žemas

Source: MURE

### Buildings

2018 m. namų ūkiuose patalpų šildymui sunaudota net 72,0% visos namų ūkiuose sunaudojamos energijos, buitiniai elektros prietaisai sunaudojo 13,8%, vandens šildymas - 8,3%, maisto gaminimas - 6,2%. Patalpų šildymo energijos sąnaudos tenkančios 1m<sup>2</sup> sumažėjo 20% per analizuojamą laikotarpį ir 2018 m. sudarė 11,3 kgne/m<sup>2</sup>. Buitinių prietaisų elektros energijos sąnaudos tenkančios vienam būstui padidėjo nuo 0,09 tne (2000 m.) iki 0,15 tne (2018 m.). Per tą patį laikotarpį energijos sąnaudos maisto gamybai sumažėjo 35% ir 2018 m. sudarė 0,07 tne/būstui. Energijos sąnaudos karšto vandens ruošimui išliko stabilios ir sudarė 0,09 tne/būstui.

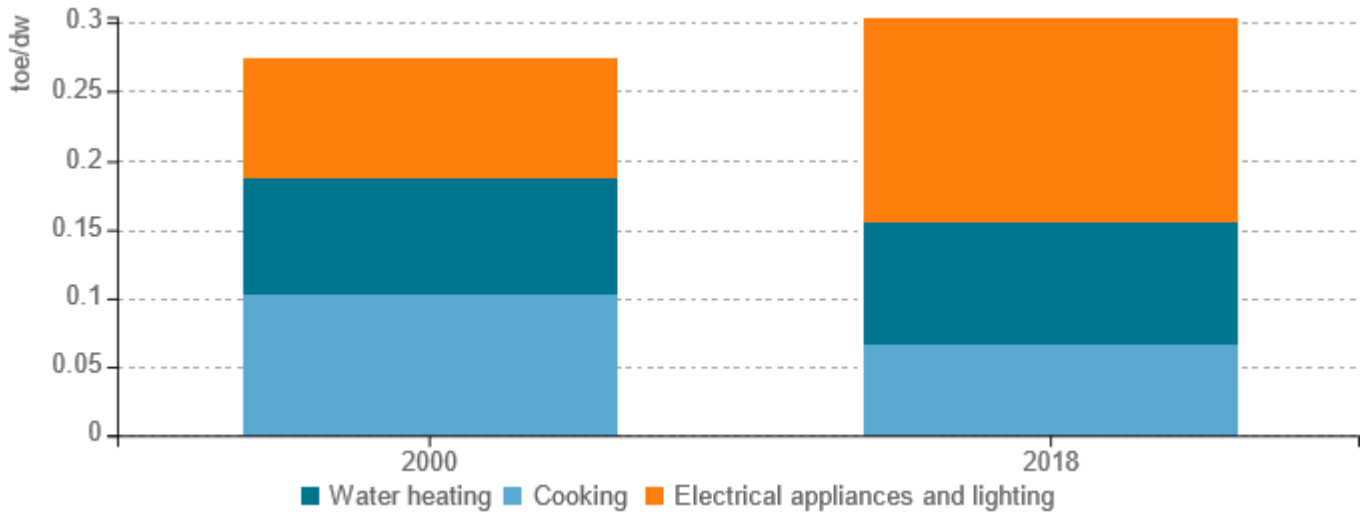
Figure 3: Energy consumption of space heating per m<sup>2</sup> (normal climate)



Source: ODYSSEE



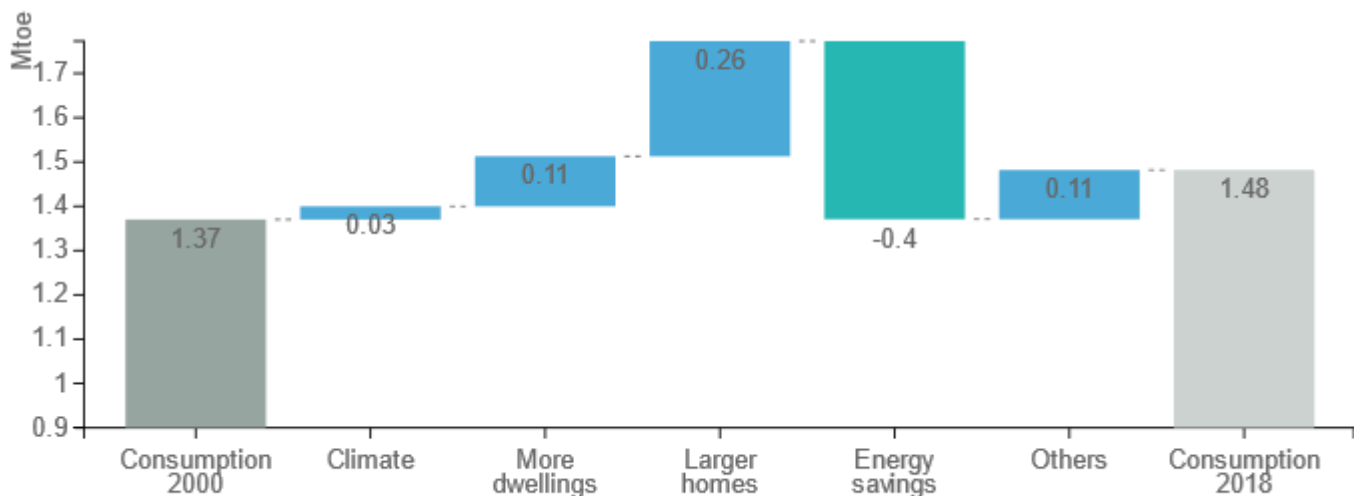
Figure 4: Energy consumption per dwelling by end-use (except space heating)



Source: ODYSSEE

2018 m. namų ūkio galutinės energijos sąnaudos Lietuvoje sudarė apie 1,48 Mtne ir buvo 8,0% didesnės nei 2000 m. Viena pagrindinių priežasčių sąlygojusi energijos vartojimo augimą per šį laikotarpį - gyvenimo būdas (0,26 Mtne "didesnių namų"). Energijos sąnaudos taip pat didėjo dėl naujų būstų statybos, klimato pokyčių bei kitų priežasčių (0,11 Mtne, 0,03 Mtne ir 0,11 Mtne atitinkamai). Sutaupyta energija sudarė net 0,4 Mtne, tačiau nekompensavo energijos sąnaudų augimo.

Figure 5: Main drivers of the energy consumption variation of households

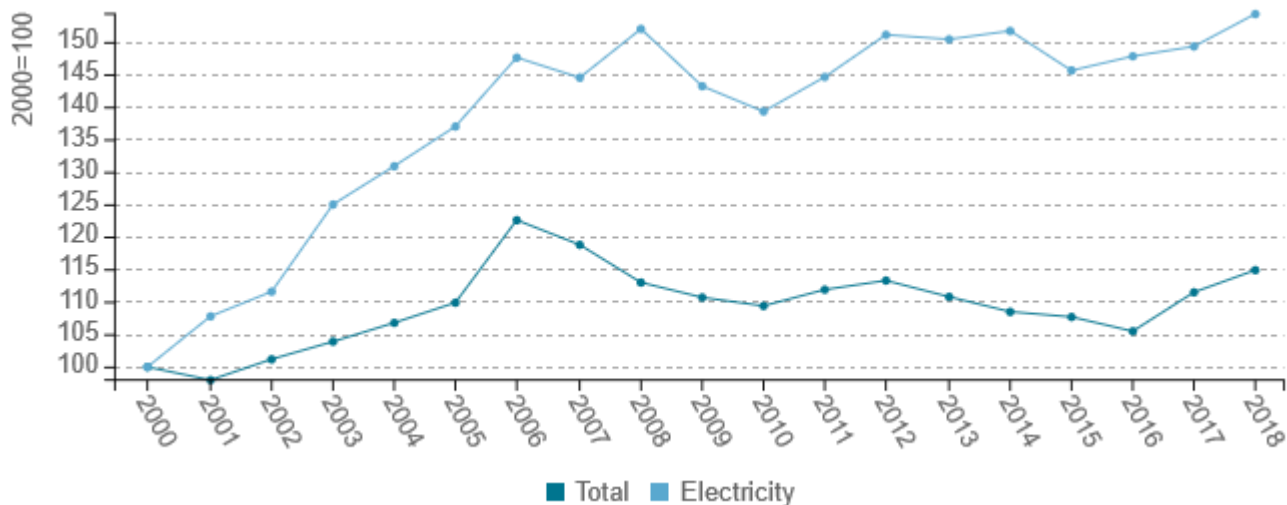


Source: ODYSSEE



Elektros energijos sąnaudos tenkančios vienam paslaugų sektoriaus darbuotojui nuo 2000 m. vidutiniškai didėjo 2,4% per metus. Šį augimą iš esmės sąlygojo augantis naujų elektros prietaisų kiekis, tokių kaip IT įrenginiai, telekomunikacijų prietaisai ir oro kondicionavimas. Elektros energijos sąnaudos tenkančios paslaugų sektoriaus vienam darbuotojui pastoviai didėjo ne tik Lietuvoje, bet ir kitose ES šalyse. Bendras energijos suvartojimas vienam darbuotojui per tą patį laikotarpį taip pat vidutiniškai didėjo 0,8% per metus.

**Figure 6: Energy and electricity consumption per employee (normal climate)**



Source: ODYSSEE

2005-2013 m. Lietuvoje buvo taikomas statybos standartas STR 2.05.01:2005 "Pastatų atitvarų šiluminė technika". Jame buvo nustatyti didesni pastatų šilumos nuostolių norminiai reikalavimai, palyginti su ankstesniu statybos standartu (STR 2.05.01:1999). Įgyvendinus statybos standartą STR 2.05.01:2005 "Pastatų atitvarų šiluminė technika", energijos suvartojimas naujuose pastatuose sumažėjo vidutiniškai 15 - 20%, palyginti su energijos suvartojimu pastatuose, statytuose pagal ankstesnį standartą. 2005-2013 m. iš viso buvo sutaupyta 526,6 GWh. Siekiant ir toliau didinti energijos vartojimo efektyvumą pastatų sektoriuje, Lietuva įgyvendina įvairias programas ir priemones. Jos orientuotos į daugiabučių ir viešųjų pastatų atnaujinimą ir modernizavimą. Daugiabučių namų modernizavimo programos rėmuose namų ūkiams yra teikiamos lengvatinės paskolos pagal atnaujintą finansavimo modelį, o 15-30% kompensacinė išmoka teikiama Klimato kaitos specialiosios programos rėmuose pagal priemonę "Energijos vartojimo efektyvumo didinimas namų ūkiuose". Finansiniai ištekliai iš valstybės ir savivaldybių biudžetų, ES struktūrinių fondų yra naudojami viešųjų pastatų modernizavimui. Tikimasi, kad modernizavus daugiabučius pastatus, bus sutaupyta 1000 GWh per metus 2020 m., o modernizavus viešuosius pastatus – iki 250 GWh energijos 2020 m. 2017 m. Daugiabučių namų modernizavimo programa leido sutaupyti 498,88 GWh (50% planuojamų sutaupymų 2020 m.), Klimato kaitos specialiosios programos priemonė - 4,66 GWh., o energijos sutaupymai pagal Viešųjų pastatų energijos efektyvumo didinimo programą yra nežinomi. Energijos sutapymai kituose viešosios paskirties pastatuose buvo 101,77 GWh 2017 m. Lietuva parengė Nacionalinį energetikos ir klimato veiksmų planą. Energijos suvartojimo dimensijos rėmuose bus siekiama įgyvendinti esamas ir planuojamas politikos priemones, kurios atitinkamai leis sumažinti energijos suvartojimą 22,16 TWh ir 21,78 TWh 2021-2030 m.



**Table 2: Sample of policies and measures implemented in the building sector**

Measures	Description	Expected savings, impact evaluation	More information available
Pastatų atitvarų šiluminė technika 2005-2013 m.	Statybos standartu reguliuojama pastatų šiluminės izoliacijos šiluminis projektavimas pastatuose, kur šildymo sezono metu vidaus temperatūra yra aukštesnė už lauko.	Aukštas	
Viešųjų pastatų energinio efektyvumo didinimo programa	Programos tikslas – didinti viešųjų pastatų energinį efektyvumą atnaujinant (modernizuojant) valstybei ir savivaldybėms nuosavybės teise priklausančius viešuosius pastatus.	Aukštas	
Daugiabučių namų modernizavimo programa	Programa remia energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonių, tokių kaip šildymo ir karšto vandens sistemų kapitalinis remontas ar rekonstrukcija, šilumos punkto ar katilinės (individualių katilų) ir karšto vandens ruošimo įrenginių keitimas ar rekonstravimas, balansinių ventilių stovams įrengimas, vamzdynų šiluminės izoliacijos pagerinimas, šildymo vamzdynų ir prietaisų keitimas, individualios šilumos apskaitos, daliklių ir termostatinų ventilių įrengimas butuose, karšto vandens sistemos vamzdynų ir įrenginių keitimas ar pertvarkymas, langų ir lauko durų keitimas, diegimą.	Vidutinis	
Energijos vartojimo efektyvumo didinimas namų ūkiuose (Klimato kaitos specialioji programa)	Priemonė remia šalto ir karšto vandens tiekimo sistemų remontą; oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų keitimą ir rekonstravimą; langų ir lauko durų keitimą; stogų, grindų ir sienų apšiltinimą; saulės kolektorių, vėjo jėgainių, geoterminių elektrinių įrengimą; biomasės katilų įrengimą.	Žemas	

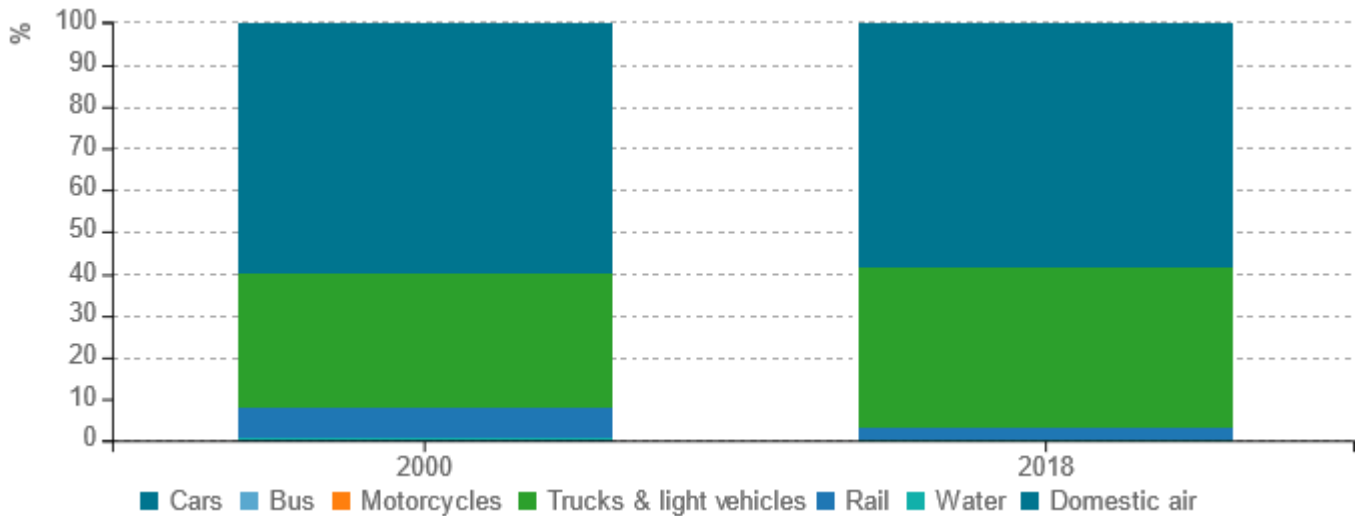
Source: MURE



### Transport

2018 m. kelių transportas sudarė net 96,6% visų transporto energijos sąnaudų. Automobilių energijos sąnaudų dalis bendroje struktūroje sumažėjo nuo 59,7% (2000 m.) iki 58,4% (2018 m.). Sunkvežimių energijos sąnaudos dalis padidėjo nuo 32,5% iki 38,1%. 2018 m. geležinkelio transportas sudarė 3,1%, vidaus vandens - 0,2% ir motociklai - 0,1%.

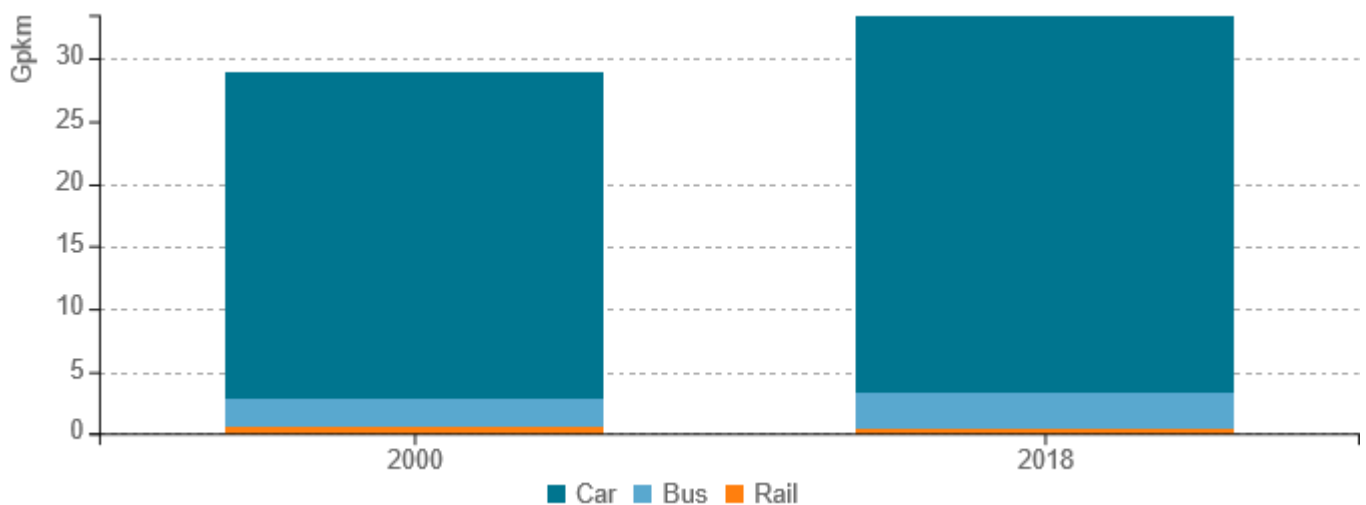
Figure 7: Transport energy consumption by mode



Source: ODYSSEE

Keleivių transporto pasiskirstymas tarp transporto rūšių išlieka beveik stabilus nuo 2000 m. 2018 m. automobiliai sudarė 90,1% keleivių transporto struktūroje, autobusai - 8,5% ir geležinkelio transportas - 1,4%.

Figure 8: Modal split of inland passenger traffic

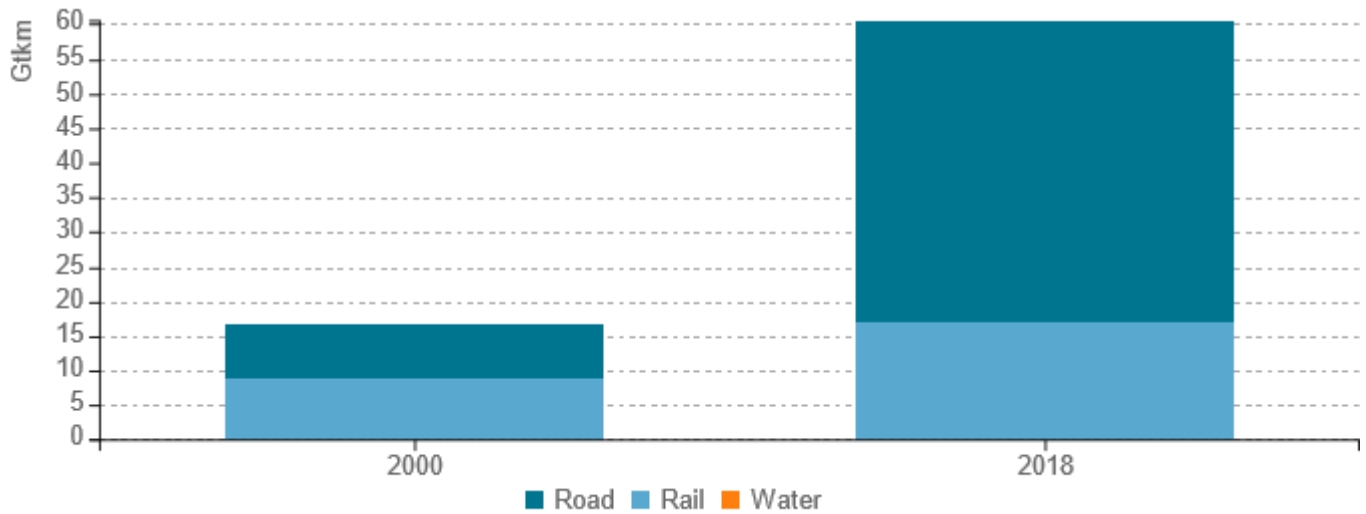


Source: ODYSSEE



Krovininio transporto srautas (matuojamas tonkilometrais) padidėjo net 3,6 kartus, ženkliai padidėjo kelių transporto srautas (5,6 karto) ir geležinkelių transportas (1,8 karto). 2018 m. krovininio transporto struktūroje kelių transportas sudarė apie 72,1%, o geležinkelių transportas - 27,9%..

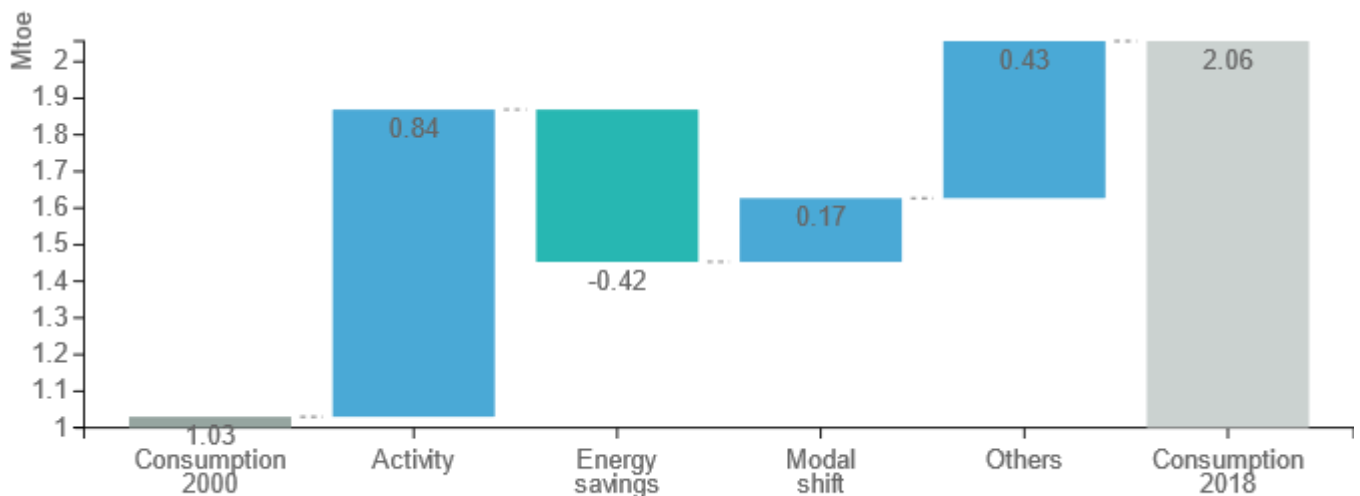
**Figure 9: Modal split of inland freight traffic**



Source: ODYSSEE

2018 m. transporto galutinės energijos sąnaudos buvo 1,03 Mtne didesnės lyginant su 2000 m. sąnaudomis. Išlaugusi krovininio transporto veikla (0,84 Mtne), transporto rūšies pokyčiai (0,17 Mtne) ir kiti veiksniai (0,43 Mtne) sąlygojo galutinės energijos sąnaudų augimą. Šį ženklų poreikių padidėjimą nekompensavo sutaupyta energija (0,42 Mtne).

**Figure 10: Main drivers of the energy consumption variation in transport**



Source: ODYSSEE





Transporto sektoriuje priemonės yra orientuotos į kelių infrastruktūros plėtrą ir viešojo transporto parko modernizavimą bei apima informacines / švietimo priemones tokias kaip ekologiškas vairavimas ar diena be automobilio. Priemonės finansuojamos ES struktūriniais fondais, valstybės biudžeto ir Specialiosios klimato kaitos programos lėšomis. Be to degalams yra taikomas padidintas (21%) PVM mokestis, kai ES nustatytas minimalus dydis yra 15%. Kai kuriems degalams (benzinui, dyzelinui ir LPG) taikomas padidintas akcizo mokestis. Dėl padidintų akcizų ir mokesčių degalams, energijos sutaupymai buvo 555,75 GWh 2017 m., o atnaujinus viešąjį transportą sutaupyta dar 4,94 GWh.

**Table 3: Sample of policies and measures implemented in the transport sector**

Measures	Description	Expected savings, impact evaluation	More information available
ES Struktūriniai fondai 2007–2013 m (Kompleksinė ekologiško viešojo transporto plėtra)	Priemonės tikslas – kompleksiškai modernizuoti viešojo transporto paslaugų sistemą, siekiant sumažinti oro taršą, užtikrinti efektyvesnį miesto gyventojų susisiekimą, skatinti darbo jėgos mobilumą, mažinti transporto spūstis, gerinti eismo saugą, užtikrinti aukštą teikiamų viešųjų transporto paslaugų kokybę.	Žemas	
Transporto priemonių techninė apžiūra	Priemonės tikslas – tikrinti transporto priemones, siekiant, kad šalyje būtų naudojamos tik techninius ir aplinkos apsaugos reikalavimus atitinkančios transporto priemonės.	Žemas	
Lietuvos valstybinės reikšmės kelių priežiūros ir plėtros programa	Programos tikslas – plėtoti ir atnaujinti kelių tinklą. Programai skirti ištekčiai yra naudojami kelių, tiltų, perėjų, greitkelių, tunelių ir kelių statinių projektavimui, statybai, atnaujinimui, remontavimui ir techninei priežiūrai; kelių inžinerijos, transporto ir kitų pramoninių objektų įsigijimui; kelių ir tiltų studijų atlikimui; kelių eismo informacinės sistemos sukūrimui, eismo saugumo programos ir priemonių įgyvendinimui bei kita.	Žemas	
Akcizai ir mokesčiai degalams	Lietuvoje taikomas 21% PVM tarifas degalams, kai nustatytas ES minimumas yra 15%. Padidintas akcizo mokestis taikomas kai kuriems degalams taip pat, tame tarpe dyzelinui, benzinui ir LPG.	Didelis	

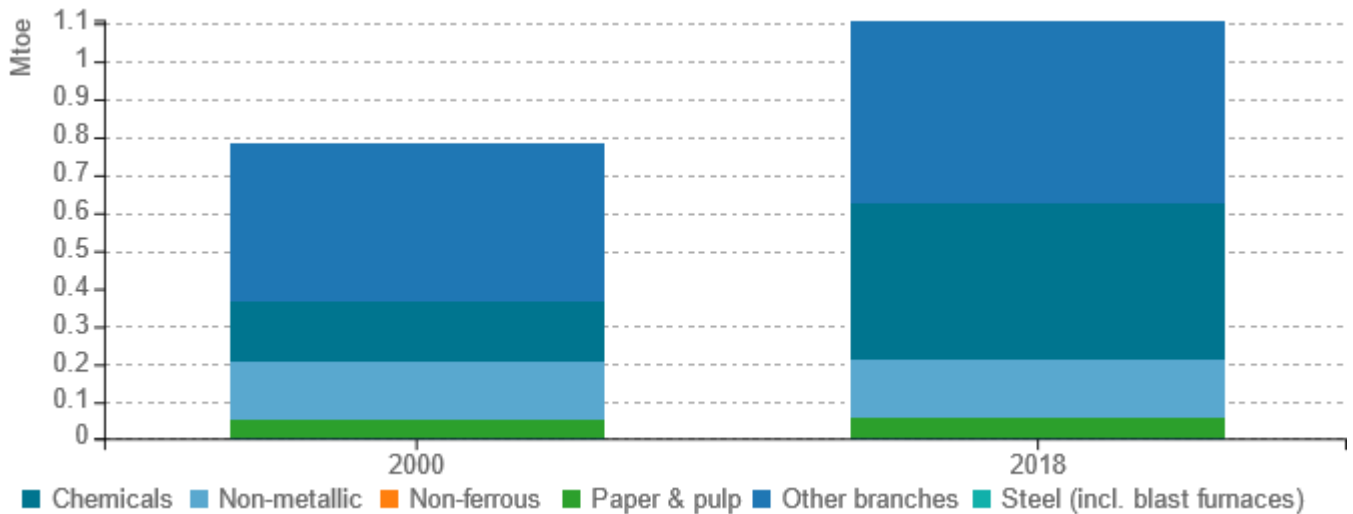
Source: MURE



**Industry**

2000-2018 m. laikotarpiu pramonės galutinės energijos sąnaudos padidėjo 41,0%. Chemijos pramonė yra svarbiausias pramonės energijos vartotojas. Chemijos pramonės poreikiai bendrose pramonės energijos sąnaudose ženkliai išaugo nuo 20,4% (2000 m.) iki 37,2% (2018 m.). Kitų energijai imlių pramonės šakų (nemetalo mineralinių produktų ir popieriaus) dalis sumažėjo lyginant su 2000 m.

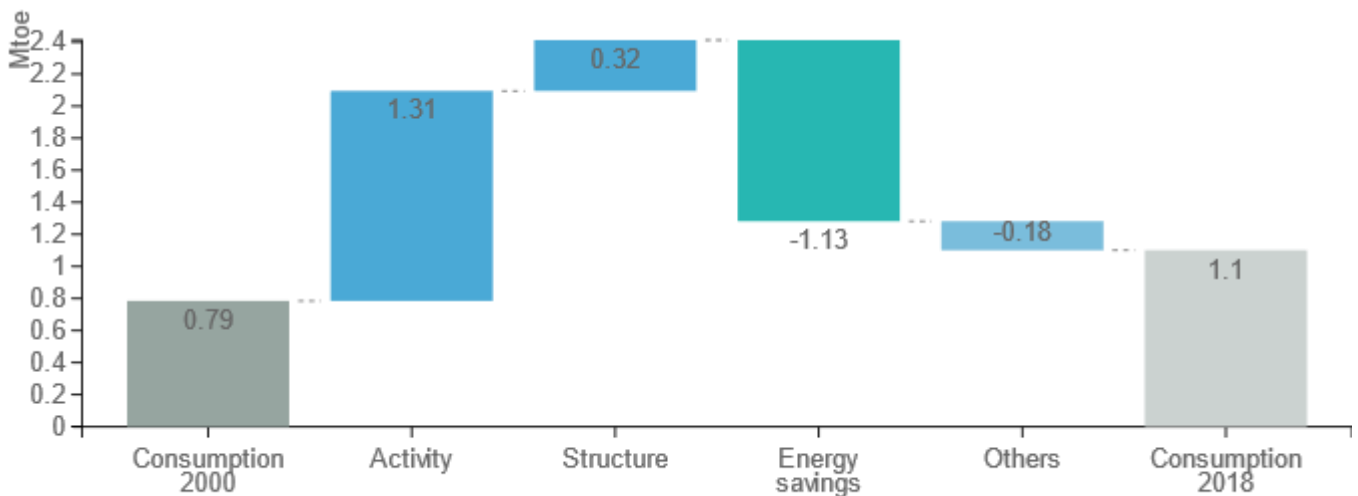
*Figure 11: Final energy consumption of industry by branch*



Source: ODYSSEE

Šiuo metu pramonės sektorius sudaro apie 20% Lietuvos galutinės energijos vartojimo struktūroje. Galutinis energijos suvartojimas pramonėje 2018 m. buvo 0,31 Mtne didesnis nei 2000 m. Šią tendenciją sąlygojo tai, kad ekonomikos augimo (1,31 Mtne), ir struktūrinių pramonės pokyčių (0,32 Mtne) įtakos nekompensavo sutaupyta energija (1,13 Mtne) ir sąnaudų sumažėjimas dėl kitų veiksnių (0,18 Mtne).

*Figure 13: Main drivers of the energy consumption variation in industry*



Source: ODYSSEE



Lietuvos energetikos efektyvumo politika pramonės sektoriuje didžiausią dėmesį skiria finansinėms paskatom, tokioms kaip investicijoms į energijos vartojimo efektyvumą, investicijoms į bendrą šilumos ir elektros energijos gamybą, investicijoms į švarųjį kurą ir pajėgumus (atsinaujinančios energijos išteklius ir atliekas). Investicinės subsidijos ir dalinis palūkanų kompensavimas yra priemonės, skirtos energijos vartojimo efektyvumui didinti ir atsinaujinančios energijos projektams įgyvendinti. Jos teikiamos iš ES struktūrinių fondų, Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondo ir Specialiosios klimato kaitos programos biudžetų. Finansiniai ištekliai yra orientuoti į energijos gamybos efektyvumo didinimą, teikiant paramą efektyviajai kogeneracijai ir šilumos tiekimo sistemoms.

**Table 4: Sample of policies and measures implemented in the industry sector**

Measures	Description	Expected savings, impact evaluation	More information available
ES Struktūriniai fondai 2014–2020 m.	Priemonėmis skatinimas atsinaujinančiuosius energijos išteklius (AEI) naudojančių gamybos pajėgumų diegimas, naujų efektyvių AEI technologijų plėtra ir tokių technologijų diegimas pramonėje, tikslu – naudoti energiją vidaus poreikiams tenkinti ir parduoti perteklinę AEI energiją centralizuoto šilumos tiekimo tinklams arba kitoms pramonės įmonėms	N/A	
Specialioji klimato kaitos programa (Energijos vartojimo efektyvumo didinimas pramonėje)	Patvirtintos dvi priemonės, kuriomis siekiama sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimą šalyje. Jos yra tokios: "Energijos vartojimo ir gamybos efektyvumo didinimas" įvairiuose šalies ekonomikos sektoriuose, įskaitant pramonę; "Atsinaujinančiųjų energijos išteklių naudojimo skatinimas, ekologiškų technologijų diegimas, įskaitant didelio naudingumo kogeneracijos namų ūkiuose ir komercinę veiklą vykdančiose įmonėse diegimas".	Aukštas	
ES Struktūriniai fondai 2007–2013 m. (Efektyvi kogeneracija ir šilumos tiekimo sistemos)	Priemonės tikslas - įdiegti pažangias ir efektyvias energijos gamybos technologijas ir didinti energijos gamybos efektyvumą suteikiant dotacijas.	Vidutinis	
Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondas	Priemonės tikslas - teikti subsidijas investiciniams projektams, kurie teikia aplinkosauginę naudą, ir projektams, padedantiems didinti energijos vartojimo efektyvumą.	Žemas	

Source: MURE

