

Vilniaus miesto savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų plano įgyvendinimo rezultatų ataskaita už 2018 m.

VP19-09

Organizatorius

VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Konstitucijos pr. 3, Lt-09601, Vilnius

Dokumento rengėjas

SAVIVALDYBĖS ĮMONĖ „VILNIAUS PLANAS“

Konstitucijos pr. 3, Lt-09601, Vilnius, tel. (8-5) 211 2446.

Kodas Juridinių asmenų registre 123615345

Dokumento rūšis

BYLA

Proceso etapas

GALUTINĖ ATASKAITA

Dalis

1

Bylos (segtuvo) išleidimo data

2019-11-29



Pasirašančių asmenų pareigos:

Vardai, pavardės, kiti būtini duomenys:

Parašai:

Direktorius

MARIUS VAIVADA

L.e.p. Analizės ir modeliavimo poskyrio vadovas ALVYDAS KARALIUS

TURINYS

1.	Ivadas	6
2.	Esamas galutinis energijos vartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje 2018 m.	7
2.1.	Centralizuotai tiekiamos šilumos vartojimas	7
2.1.1.	Pagrindinis šilumos tiekėjas.....	7
2.1.2.	Kiti šilumos tiekėjai.....	9
2.1.3.	Nepriklausomi šilumos gamintojai	10
2.2.	Necentralizuotas šilumos tiekimas.....	10
2.2.1.	Namų ūkiai.....	10
2.2.2.	Energijos poreikis pramonės ir paslaugų sektoriuose	13
2.3.	Bendrasis šilumos energijos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje.....	14
2.4.	Galutinis elektros energijos suvartojimas.....	14
2.5.	Galutinis gamtinių dujų suvartojimas.....	15
2.6.	Transporto sektorius	16
2.7.	Bendras galutinis energijos suvartojimas	19
3.	AEI dalies energijos vartojime nustatymas.....	23
3.1.	AEI naudojimas CŠT sistemose	23
3.2.	AEI naudojimas šildymui CŠT nepriklausančiuose namų ūkiuose.....	23
3.2.1.	Šilumos siurblių naudojimas pastatuose	24
3.3.	Elektros energijos gamyba iš AEI.....	27
3.4.	Biodegalų naudojimas ir kiekiai savivaldybėje	27
3.5.	AIE dalies bendrame galutinės energijos vartojimo balanse nustatymas	28
3.6.	Išvadų ir rekomendacijų dėl tolesnių AEI plano vykdymo pateikimas	29

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Pagrindinio šilumos tiekėjo 2013, 2015 ir 2018 m. šilumos gamybos ir tiekimo rodikliai Vilniaus miesto savivaldybėje	7
2 lentelė. Vilniaus miesto savivaldybėje veikiančių nepriklausomų šilumos gamintojų parduotas šilumos energijos kiekis 2018 m.....	10
3 lentelė. Šilumos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybės namų ūkiuose, nepriklausančiuose CŠT sistemai	11
4 lentelė. Galutinis kuro vartojimas šildymui ir karštam vandeniui 2013, 2015 ir 2018 m Vilniaus miesto savivaldybės namų ūkiuose, kurie nėra prisijungę prie CŠT sistemos, pagal kuro rūšis	12
5 lentelė. Galutinis energijos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybės namų ūkiuose 2018 m.....	12
6 lentelė. Galutinis šilumos energijos ir kuro suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybės pramonės sektoriuje 2013, 2015 ir 2018 m.	13
7 lentelė. Galutinis energijos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybės paslaugų sektoriuje 2018 m.	14
8 lentelė. Galutinės šilumos energijos metinis suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje 2013, 2015 ir 2018 m., įvertinant CŠT ir nuostolius, tne.....	14
9 lentelė. Elektros energijos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje 2013, 2015 ir 2018 m.	14
10 lentelė. Gamtinių dujų sunaudojimas Vilniaus miesto savivaldybėje 2015 ir 2018 m.....	15
11 lentelė. Galutinis energijos suvartojimas transporto sektoriuje Vilniaus miesto savivaldybėje, 2015 ir 2018 m.	19
12 lentelė. Bendrasis galutinis energijos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje 2018 m., tne....	20
13 lentelė. Vilniaus miesto savivaldybės CŠT sistemoje naudojamo kuro struktūra 2018 m. (tne)	23
14 lentelė. Kuro ir energijos suvartojimas prie CŠT tinklo neprijungtuose namų ūkiuose Vilniaus miesto savivaldybėje	23
15 lentelė. Šilumos siurblių pasiskirstymas pagal skirtingas pastatų naudojimo paskirtis	25
16 lentelė. Energijos poreikis pastatams šildyti šilumos siurbliais.....	26
17 lentelė. Duomenys apie prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ skirstomojo tinklo prijungtų generuojančių įrenginių patiektą į tinklą elektros energijos kiekį Vilniaus miesto savivaldybėje	27
18 lentelė. Biodegalų vartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje 2013, 2015 ir 2018 m.	28
19 lentelė. 2013, 2015 ir 2018 m. bendrasis galutinis AIE suvartojimas ir bendrasis galutinės energijos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje, tne.....	28

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Centralizuotas šilumos tiekimas Vilniaus miesto savivaldybėje 2013, 2015 ir 2018 m.....	8
2 pav. Pagrindinio šilumos tiekėjo centralizuotai tiekiamos šilumos suvartojimo struktūra 2018 m. pagal vartotojų grupes. „Kiti“ – tai įmonės ir įstaigos, nepriskiriamos prie paminėtų grupių.....	9
3 pav. Vilniaus miesto savivaldybės pagrindinio šilumos tiekėjo kuro balansas 2013 m., 2015 m. ir 2018 m.....	9
4 pav. Vilniaus miesto savivaldybės pramonės sektoriuje 2018 m. sunaudoto kuro balansas.....	13
5 pav. Elektros energijos suvartojimo 2018 m. proporcijos Vilniaus miesto savivaldybėje	15
6 pav. Vilniaus miesto savivaldybėje registruotų ir eksploatuojamų transporto priemonių pasiskirstymas pagal tipus (VĮ „Regitra“ 2018 m. duomenys)	16
7 pav. Vilniaus miesto savivaldybėje registruotų ir eksploatuojamų transporto priemonių pasiskirstymas pagal naudojamo kuro rūšis.....	17
8 pav. Srauto pokytis visoje miesto teritorijoje palyginus 2016-2017 ir 2018 metus.....	18
9 pav. Srauto pokytis visoje miesto teritorijoje palyginus 2016-2017 ir 2018 metus.....	18
10 pav. Galutinis energijos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje pagal vartojimo sektorius 2018 m.....	21
11 pav. Vilniaus miesto savivaldybėje naudojami kuro ir energijos išteklių 2018 m.	21
12 pav. Bendrasis galutinis energijos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje 2013, 2015 ir 2018 m.....	22
13 pav. Šilumos siurblių aptarnaujamas plotas skirtingos paskirties pastatuose 2018 m.....	24
14 pav. Šilumos siurblių tipų paplitimas Vilniaus m. sav. teritorijoje	26
15 pav. Atsinaujinančių energijos išteklių dalies galutiniame energijos vartojime tikslai ir faktiniai rodikliai.....	29

Santrumpos

AEI	Atsinaujinantys energijos ištekliai
AIE	Atsinaujinančių išteklių energija
CŠT	Centralizuotas šilumos tiekimas
IK	Iškastinis kuras
NŠG	Nepriklausomas šilumos gamintojas
Pagrindinis šilumos tiekėjas	Įmonė, patenkinanti didžiausią Vilniaus miesto savivaldybės centralizuotai tiekiamos šilumos poreikio dalį
SND	Suskystintos naftos dujos
VE	Vėjo elektrinė
Vilniaus AIE planas	2015 m. kovo 4 d. Vilniaus miesto savivaldybės tarybos sprendimu Nr. 1-2242 patvirtintas Vilniaus miesto savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veikslių planas
VERT	Valstybinė energetikos reguliavimo tarnyba

1. Įvadas

Atsinaujinančių išteklių energijos (toliau – AIE) sąvoka apibrėžiama Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 2 straipsnyje: tai energija iš atsinaujinančių neiškastinių išteklių: vėjo, saulės energija, aeroterminiai, geoterminiai, hidroterminiai ištekliai ir vandenynų energija, hidroenergija, biomasė, biodujos, įskaitant sąvartynų ir nuotekų perdirbimo įrenginių dujas, taip pat kitų atsinaujinančių neiškastinių išteklių, kurių panaudojimas technologiškai yra galimas dabar arba bus galimas ateityje, energija.

Pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/28/EB dėl skatinimo naudoti AEI energiją, Lietuva AIE dalį bendrame galutiniame šalies energijos suvartojime iki 2020 m. yra įsipareigojusi padidinti iki 23 proc., o AIE dalį transporto sektoriaus galutiniame energijos suvartojime visų rūšių transporte padidinti ne mažiau kaip iki 10 proc.

Siekiant įgyvendinti šiuos įsipareigojimus Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatyme yra numatyti ir sektoriai tikslai – AEI dalį elektros energijos balanse padidinti ne mažiau kaip iki 20 proc., centralizuotai tiekiamos šilumos energijos, pagamintos iš AEI, dalį šilumos energijos balanse padidinti ne mažiau kaip iki 60 proc., o namų ūkiuose AIE dalį šildymui sunaudojamų energijos išteklių balanse padidinti ne mažiau kaip iki 80 proc.

AIE naudojimo reikšmė Lietuvoje yra aktuali ne tik dėl įsipareigojimų ES, bet ir dėl to, kad naudojant daugiau AEI mažinama aplinkos tarša ir prisidedama prie klimato kaitos švelninimo, skatinama naujų technologijų plėtra, mažinama priklausomybė nuo iškastinių išteklių importo, didinamas šalies energetinio saugumo lygis.

Pagal Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo aktualios redakcijos nuostatas savivaldybėms AIE plėtroje suteikiamas svarbus vaidmuo – jos tampa vienomis pagrindinių institucijų, atsakingų už AEI plėtrą. Įstatyme numatyta, kad kiekviena savivaldybė, vadovaujantis įstatymo 12 straipsniu, parengia ir patvirtina savo AIE plėtros veiksmų planą, kurio pagrindu bus skiriamos lėšos konkrečioms AIE finansavimo programų projektams savivaldybių teritorijoje finansuoti. Patvirtinus AIE plėtros veiksmų planą, iki 2020 m. kasmet rengiama šio plano įgyvendinimo ataskaita, kurioje įvertinamas AIE naudojimo rodiklis ir palyginamas su AIE plane nustatyta siektina reikšme bei pateikiamos rekomendacijos dėl tolimesnio AIE plano vykdymo.

2015 m. kovo 4 d. Vilniaus miesto savivaldybės tarybos sprendimu Nr. 1-2242 buvo patvirtintas Vilniaus miesto savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planas, kuriuo numatyta iki 2020 m. galutiniame energijos suvartojime pasiekti 36,4 proc. energijos iš atsinaujinančių išteklių. Tai 2,2 karto daugiau nei 2013 m. (16,2 proc. AIE galutiniame energijos suvartojime).

Šios ataskaitos tikslas yra nustatyti AEI dalį galutiniame energijos vartojime 2018 m. ir įvertinti tarpinius rezultatus.

2. Esamas galutinis energijos vartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje 2018 m.

Šioje ataskaitoje, jei atskiruose poskyriuose nenurodoma kitaip, galutinės energijos vartojimo vertinimui naudojamos tokios pat prielaidos kaip ir 2015 m. kovo 4 d. Vilniaus miesto savivaldybės tarybos sprendimu Nr. 1-2242 patvirtintame Vilniaus miesto savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veikslių plane.

2.1. Centralizuotai tiekiamos šilumos vartojimas

Pagrindinis šilumos energijos gamintojas ir tiekėjas centralizuotais šilumos tiekimo (toliau – CŠT) tinklais Vilniaus mieste 2018 m. buvo AB „Vilniaus šilumos tinklai“, kurie dalį tiekiamos šilumos energijos gamino savo įrenginiuose, o kitą dalį pirko iš nepriklausomų šilumos gamintojų (toliau - NŠG). Taip pat miesto savivaldybės teritorijoje veikia šilumos tiekėjai UAB „Balterma ir ko“¹ ir UAB „Vilniaus valda“², kurie eksploatuoja ant daugiabučių stogų įrengtas gamtinėmis dujomis kūrenamas katilines.

2.1.1. Pagrindinis šilumos tiekėjas

Iš viso 2018 m. Vilniaus miesto savivaldybėje centralizuotai į tinklus patiekta 2564736 MWh (220527,6 tne) šilumos, iš kurios 75,4 proc. pagamino ir tiekė pagrindinis šilumos tiekėjas, 24,6 proc. – nepriklausomi šilumos gamintojai.

Pagrindinio šilumos tiekėjo 2013, 2015 ir 2018 m. šilumos gamybos ir tiekimo rodiklių palyginimas pateiktas 1 lentelėje.

1 lentelė. Pagrindinio šilumos tiekėjo 2013, 2015 ir 2018 m. šilumos gamybos ir tiekimo rodikliai Vilniaus miesto savivaldybėje³

Centralizuotos šilumos gamyba ir tiekimas	2013 m.		2015 m.		2018	
	MWh	tne	MWh	tne	MWh	tne
Pagaminta pagrindinio šilumos tiekėjo šilumos šaltiniuose	2 668 600	229458,3	1 933 619	166261,3	1.972.572	169641,2
Pirкта šilumos	55 500	4772,1	631 117	54266,3	826285	71060,5
Patiekta į tinklus	2 724 100	234230,4	2 564 736	220527,6	2798857	240701,7
Šilumos tiekimo nuostoliai (iš viso)	388 470	33402,4	384 750	33082,5	375483	32291,5
Realizuota šilumos (iš viso):	2 319 760	199463,5	2 170 149	186599,2	2423374	208410,2
Gyventojai:	1 629 540	140115,2	1 539 999	132416,1	1667573	143411,3

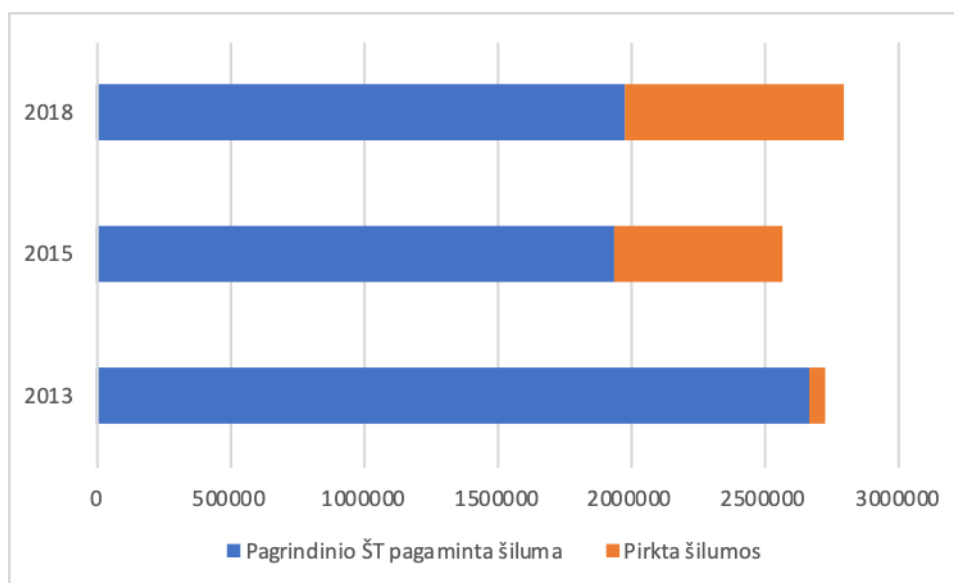
¹ Vadovaudamasi Vilniaus miesto savivaldybės šilumos tiekimo licencija Nr. ŠT-1 ir Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos išduota licencija Nr. L4-ŠT-54, tiekia šilumą bei karštą vandenį Vilniaus miesto Salomėjos Neries gatvėje esančiuose daugiabučiuose gyvenamuosiuose namuose Nr. 73, 75, 77, 79, 81, 83, 87, 89, 93, 95, 99, 101, 103, 105, 107 ir 109.

² Vadovaudamasi Vilniaus miesto savivaldybės šilumos tiekimo licencija Nr. ŠT-2, tiekia šilumą bei karštą vandenį Vilniaus miesto daugiabučiuose gyvenamuosiuose namuose Trinapolio g. 9A-E, Trinapolio g. 11 ir Trinapolio g. 11A-D.

³ Pagrindinio šilumos tiekėjo duomenys

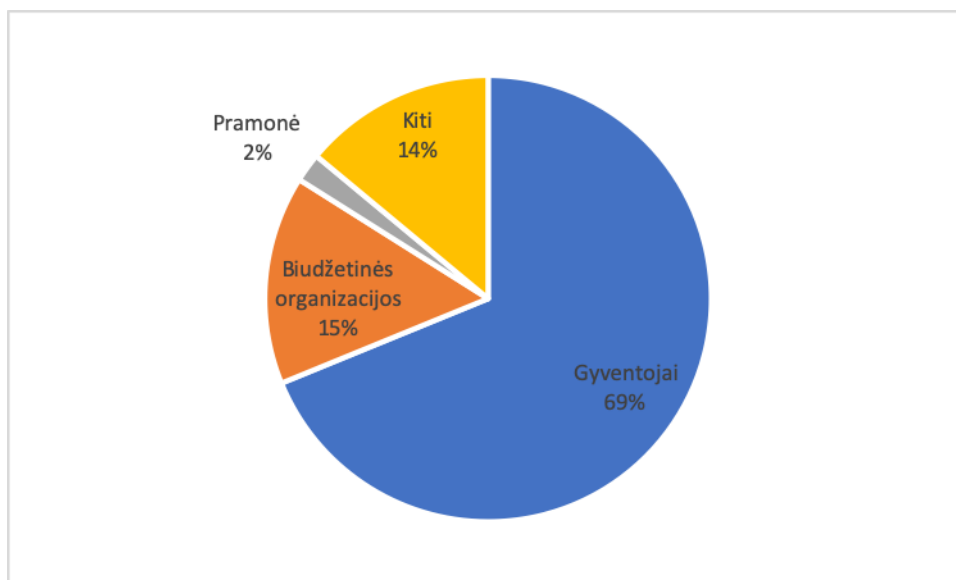
šildymui	1 059 680	91116,1	951 333	81799,9	1094140	94096,0
karštam vandeniui ruošti	285 530	24551,2	298 721	25685,4	252400	21706,4
cirkuliacijai	284 340	24448,8	289 946	24930,9	321033	27608,9
Biudžetinės organizacijos	274 820	23630,3	327 602	28168,7	367024	31564,1
Pramonė	0	0	0	0	50450	4338,7
Kiti	415 400	35718,0	302 548	26014,4	338327	29096,1
Kuro sąnaudos						
gamtinės dujos	2267303,4	194 953	1517703,4	130 499	1636543	140743
biokuras	431798,6	37 128	468305,2	40 267	392697	33772
mazutas	150399,2	12 932	68291,4	5 872	31575	2715
dyzelinis kuras	1488,6	128	1139,7	98	1690	145
suskystintos gamtinės dujos	151,2	13	127,9	11	0	0
Iš viso	2851141,0	245154,0	2055567,6	176747,0	2062504	177375

Realizuotos šilumos kiekis 2018 m., lyginant su 2015 m., padidėjo beveik 12 proc., o lyginant su 2013 m. padidėjo beveik 5 proc. proc.) (1 lentelė). Iš nepriklausomų šilumos gamintojų pirktos šilumos energijos kiekis ir toliau augo (1 pav.).



1 pav. Centralizuotas šilumos tiekimas Vilniaus miesto savivaldybėje 2013, 2015 ir 2018 m.

Pagrindinio šilumos tiekėjo šilumos tiekimo pasiskirstymas 2018 m. pagal vartotojų grupes įvertintas procentinėmis dalimis pagal įmonės pateikiamą informaciją (2 pav.).

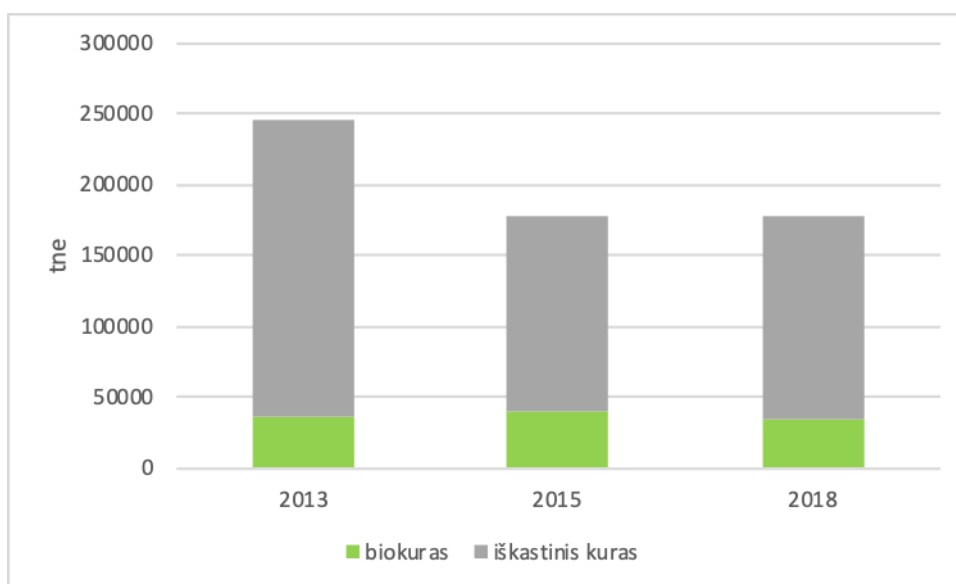


2 pav. Pagrindinio šilumos tiekėjo centralizuotai tiekiamos šilumos suvartojimo struktūra 2018 m. pagal vartotojų grupes. „Kiti“ – tai įmonės ir įstaigos, nepriskiriamos prie paminėtų grupių

2018 m., kaip ir ankstesniais metais, didžiausia dalis šilumos buvo patiekta gyventojams.

Pagrindinio šilumos tiekėjo kuro balansas

2018 m. biokuras sudarė 19,0 proc. visų pagrindinio šilumos tiekėjo kuro sąnaudų (2015 m. - 22,8 proc.), likusius 81,0 proc. – gamtinės dujos ir kitas iškastinis kuras. Lyginant su 2015 m. bendros kuro sąnaudos padidėjo 0,4 proc., lyginant su 2013 m. – pamažėjo 27,7 proc. Biokuro dalis 2018 m. buvo mažesnė nei 2015 ir 2013 m. (2 pav.).



3 pav. Vilniaus miesto savivaldybės pagrindinio šilumos tiekėjo kuro balansas 2013 m., 2015 m. ir 2018 m.

2.1.2. Kiti šilumos tiekėjai

2013 m. parengtame Vilniaus AIE plane kitų šilumos tiekėjų patiekta šilumos energija atskirai nebuvo nagrinėta, tačiau jų sunaudojamos gamtinės dujos buvo įskaičiuotos vertinant bendras

dujų sąnaudas savivaldybėje. Atitinkamai šioje ataskaitoje už 2018 m UAB „Balterma ir ko“ bei UAB „Vilniaus valda“ sunaudotos gamtinės įskaičiuotos vertinant bendras dujų sąnaudas savivaldybėje.

2.1.3. Nepriklausomi šilumos gamintojai

2018 m. Vilniaus miesto savivaldybėje veikė šeši nepriklausomi šilumos gamintojai (toliau - NŠG) (2015 m. – penki). Vidutinis Vilniaus miesto šilumos tiekimo sistemos poreikis 2018 m. buvo 332,9 MW, nepriklausomų šilumos gamintojų instaliuota galia 132 MW, o vidutinė realizuojama katilinių galia 94,3 MW. Vilniaus miesto savivaldybėje veikiančių NŠG parduotas šilumos energijos kiekis 2018 m pateiktas 2 lentelėje. Visa šilumos energija gaminama naudojant biokurą. Bendras NŠG 2018 m. pagamintas energijos kiekis sudarė 826285 MWh (71060,5 tne), ir tai yra apie 30 proc. daugiau negu 2015 metais (631116 MWh, 54276,0 tne).⁴

2 lentelė. Vilniaus miesto savivaldybėje veikiančių nepriklausomų šilumos gamintojų parduotas šilumos energijos kiekis 2018 m.

Pavadinimas	Parduotas šilumos kiekis, MWh
UAB „Danpower Baltic Zietelos“	160.281
UAB „Danpower Baltic Paneriškių“	365.237
UAB „Kirtimų katilinė“	101.565
UAB „Danpower Baltic Pakalniškių“	158.700
AB „Grigeo Grigiškės“	24.180
AB „Vilniaus baldai“	16.322
Iš viso, MWh	826.285
Iš viso, tne	71060,5

2.2. Necentralizuotas šilumos tiekimas

Necentralizuotai šiluma apsirūpina pramonės įmonės, dalis namų ūkių ir dalis paslaugų sektoriaus įmonių bei įstaigų.

2.2.1. Namų ūkiai

Remiantis VĮ Registrų centro duomenimis, Vilniaus miesto savivaldybės gyvenamasis fondas 2019 m. sausio 1 d. sudarė 22,8 mln. m², iš kurių 16,6 mln. m² – daugiabučiai, 5,3 mln. m² – 1-2 butų gyvenamieji namai ir 0,9 mln. m² – namai įvairioms socialinėms grupėms.

Atmetus prie CŠT sistemos prijungtą plotą (pagrindinio šilumos tiekėjo, UAB „Balterma ir ko“ bei UAB „Vilniaus valda“ aptarnaujamą plotą), apskaičiuotas nepriklausančių CŠT šilumos vartotojų gyvenamasis fondas sudaro 8,7 mln. m² gyvenamojo ploto. Namų ūkiai, neprijungti prie CŠT sistemos, šildymui naudoja gamtines dujas, elektrą (šilumos siurbliuose bei tiesiogiai), kietąjį kurą (malkas) ir kitą iškastinį kurą (durpes, anglis, krosnių kurą ir kt.).

⁴ Nepriklausomų šilumos gamintojų gaminamos šilumos rinkos apžvalga už 2018 metus https://www.regula.lt/SiteAssets/naujienu-medziaga/2019/NSG_apzvalga_2018_metai.pdf

Šilumos poreikių skaičiavimas atliktas naudojant toliau aprašytus sustambintus šilumos vartojimo rodiklius ir statistinius duomenis. Energijos poreikis karštam vandeniui ruošti yra vertinamas atsižvelgiant į statybos techninio reglamento STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ standartines pastatų energijos vartojimo rodiklių vertes pastatų energinio naudingumo skaičiavimui. Priimama, kad metinis energijos poreikis karštam vandeniui gyvenamosios paskirties vieno ir dviejų butų pastatuose yra 10 kWh/m², o kituose gyvenamosios paskirties pastatuose – 20 kWh/m².

Namų ūkiuose naudojamų šildymo prietaisų ir jų pagaminamos energijos apskaita nėra vykdoma, todėl patikimų duomenų apie energijos suvartojimą prie CŠT tinklo neprijungtuose namų ūkiuose savivaldybių lygiu nėra. Šių namų ūkių šilumos energijos suvartojimo apimtys įvertintos pagal visos Lietuvos CŠT įmonių namų ūkio sektoriui (daugiabučiams ir individualiems namams) tiekiamos šilumos sąnaudų 2011-2014 m. vidurkj⁵, kuris lygus 150,2 kWh/m² per metus.

Kadangi >99% Lietuvos gyventojams tiekiamos šilumos iš CŠT tinklo tenka daugiabučiams ir tik <1% – 1-2 butų gyvenamiesiems namams, apskaičiuotasis santykinis šilumos sąnaudų vidurkis atspindi šilumos suvartojimą daugiabučiuose namuose. Individualiuose namuose santykinės šilumos sąnaudos paprastai didesnės, todėl, vertinant šilumos poreikį šildymui ir neturint tikslesnių duomenų, daroma prielaida, kad suvartojimas yra didesnis, lyginant su daugiabučiais, ir sudaro 168 kWh/m².

Šilumos suvartojimo CŠT sistemai nepriklausančiuose namų ūkiuose įvertinimo rezultatai pateikti 3 lentelėje.

3 lentelė. Šilumos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybės namų ūkiuose, nepriklausančiuose CŠT sistemai

	Daugiabučiai gyvenamieji pastatai ir socialinis būstas			Vieno ir dviejų butų pastatai			
	2013	2015	2018	2013	2015	2018	
Bendras pastatų plotas, tūkst. m ²	15565	16098	17528	3126	3692	5287	
Šildomas plotas, tūkst. m ²	14009	14488	15775	2501	2954	4230	
Šildomas plotas aprūpinamas šiluma ir karštu vandeniu iš CŠT sistemų, tūkst. m ²	11134	11680*	11256*	73	78	82	
Šildomas namų ūkių plotas, neprijungtas prie CŠT sistemų, tūkst. m ²	2875	2808	4519	2428	2876	4147	
Šilumos poreikis karštam vandeniui pastatuose, neprijungtuose prie CŠT sistemų	MWh	55947,3	56160,1	90382	24291,6	28759,8	41474
	tne	4810,6	4828,9	7771	2088,7	2472,9	3566
Šilumos poreikis šildymui pastatuose, neprijungtuose prie CŠT sistemų, MWh	MWh	490772	421761,9	686902	490800	483168,3	696758
	tne	42198,8	36265	59063	42201,2	41545	59910
Bendrasis šilumos suvartojimas, MWh	546719,3	477922	777284	515091,5	511928,2	738231	
Bendrasis šilumos suvartojimas, tne	47009,4	41093,9	66834	44289,9	44017,9	63476	

* - Pagrindinio šilumos tiekėjo, UAB „Balterma ir ko“ ir UAB „Vilniaus valda“ šildomų daugiabučių pastatų plotas

⁵ Apskaičiuota pagal LŠTA Lietuvos šilumos tiekimo bendrovių 2011-2014 m. ūkinės veiklos apžvalgos duomenis

Namų ūkiuose šilumos energijai gaminti dažniausiai naudojamas medienos kuras, akmenų anglis, gamtinės dujos, kitas kuras ir elektros energija. Neturint statistinių duomenų apie šilumos gamybos ir naudojimo būdus gyvenamuosiuose pastatuose Vilniaus miesto savivaldybėje, naudojamų kuro rūšių balansas sudarytas atsižvelgiant į Lietuvos statistikos departamento viešai skelbiamą kuro ir energijos suvartojimo namų ūkiuose statistinę informaciją už 2017 m. Kuro ir energijos rūšys šioje ataskaitoje suklasifikuotos į grupes: gamtinės dujos, elektros energija, biokuras ir iškastinis kuras (išskyrus gamtines dujas).

AB „Energijos skirstymo operatorius“ duomenimis bendros gamtinių dujų sąnaudos Vilniaus m. sav. namų ūkiuose 2018 m. sudarė 57236 tne, o elektros energijos – 47491 tne. Remiantis prieinama statistine informacija, šildymui ir karštam vandeniui sunaudojama atitinkamai 65% ir 11% visų namų ūkiuose naudojamų gamtinių dujų. Likusi gamtinių dujų dalis yra naudojama maistui gaminti. Elektros energijos suvartojimas šildymui ir karšto vandens ruošimui sudaro 5,2% ir 5,3% atitinkamai. Likusi elektros energijos dalis yra sunaudojama maistui gaminti bei apšvietimui ir elektros prietaisams ir sudaro – 6% ir 83,5% atitinkamai.

Apskaičiuojant šilumos poreikio dalį, kuri yra padengiama naudojant biokurą (malkas), remiantis statistine informacija buvo priimta, kad biokuro sąnaudos sudaro: būsto šildymui – 87,1%, karšto vandens ruošimui – 4,4% nuo šiluminės energijos poreikio, kuris padengiamas kitomis kuro ir energijos rūšimis, nei gamtinės dujos ir elektros energija. Likusi dalis yra padengiama naudojant kitą iškastinį kurą (ne gamtines dujas).

Apskaičiuotos kuro ir energijos sąnaudos prie CŠT tinklo neprijungtuose namų ūkiuose pateiktos 4 lentelėje.

4 lentelė. Galutinis kuro vartojimas šildymui ir karštam vandeniui 2013, 2015 ir 2018 m Vilniaus miesto savivaldybės namų ūkiuose, kurie nėra prisijungę prie CŠT sistemos, pagal kuro rūšis

Metai	Gamtinės dujos, tne	Elektros energija, tne	Mediena	Kitas kuras	Bendras šilumos energijos poreikis, tne
2013	29818	4768	51033	3979	89599
2015	31438	970,6	65096,8	4850,8	102356,2
2018	43727	4987	86079	15004	149797

Pastaba: pateiktos sąlyginio kuro sąnaudos, t.y. šilumos energija perskaičiuota naudojant kuro konversijos efektyvumo rodiklius (Technology data for energy plants, Individual heating plants and energy transport): GD, elektra (t.sk. šilumos siurbliai) – 3,00, biokuras – 0,75. Kito iškastinio kuro konversijos koeficientas priimamas lygus 0,8.

Duomenys apie galutinį energijos suvartojimą Vilniaus miesto savivaldybės namų ūkiuose, įskaitant CŠT ir necentralizuotą aprūpinimą šiluma, pateikti 5 lentelėje.

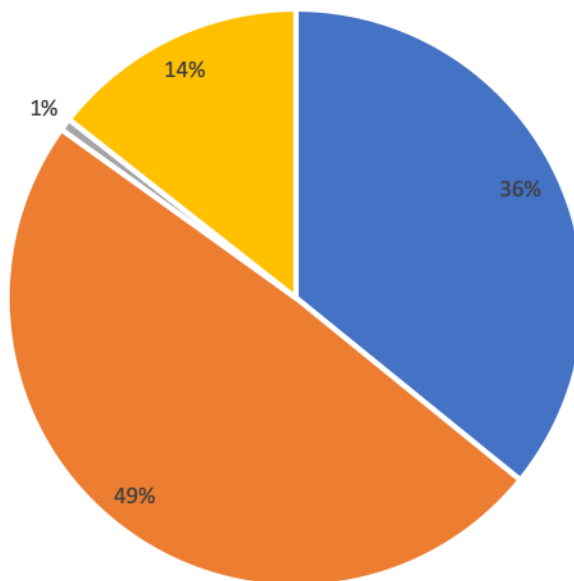
5 lentelė. Galutinis energijos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybės namų ūkiuose 2018 m.

	Elektros energija	Šiluma iš CŠT įmonių		Kuro sąnaudos namų ūkiuose		
		Suvertota šilumos	Šilumos tiekimo nuostoliai	Gamtinės dujos	Kitas iškastinis kuras	Biokuras
Suvertota kuro ir energijos, tne	47491	143411	22220	57236	15004	86079
Suvertota kuro ir energijos, MWh	552319	1667873	258424	665655	174493	1001098

2.2.2. Energijos poreikis pramonės ir paslaugų sektoriuose

UAB „ESO“ duomenimis, Vilniaus m. savivaldybės pramonės sektoriaus įmonėse 2018 m. suvartota 30552 tne gamtinių dujų. Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis, pramonės įmonės 2018 m. sunaudojo 22332 tne medienos kilmės biokuro ir 8962 tne iškastinio kuro (mazuto, kokso, akmens anglies ir kt., išskyrus gamtines dujas), biodujų sunaudojimas siekė 432 tne. Sektoriaus kuro balansas pateiktas žemiau.

■ Biokuras ■ Gaminės dujos ■ Biodujos ■ Kitas iškastinis kuras



4 pav. Vilniaus miesto savivaldybės pramonės sektoriuje 2018 m. sunaudoto kuro balansas

Duomenys apie galutinį energijos suvartojimą Vilniaus miesto savivaldybės pramonės įmonėse pateikti lentelėje žemiau. 2018 m. bendrai sunaudota 62279 tne kuro, ir tai yra 65 proc. daugiau nei 2015 m.

6 lentelė. Galutinis šilumos energijos ir kuro suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybės pramonės sektoriuje 2013, 2015 ir 2018 m.

Metai	Šiluma iš CŠT įmonių, tne	Kuro sąnaudos pramonės įmonėse			
		Gamtinės dujos, tne	Kitas iškastinis kuras, tne	Biokuras*, tne	Biodujos*, tne
2013	0	28700	10500	14646,1	n.d.
2015	0	26444,8	8201,6	556	2577,6
2018	4338,7	30552	8962	22332	432

*Duomenis už 2013 m. ir 2018 m. buvo gauti iš Aplinkos apsaugos agentūros. Už 2015 m. Aplinkos apsaugos agentūra tokių duomenų nerinko, todėl duomenis nepilni

Galutinis kuro sunaudojimas paslaugų sektoriuje buvo įvertintas remiantis UAB „Energijos skirstymo operatorius“ ir Aplinkos apsaugos agentūros pateiktos informacijos pagrindu.

7 lentelėje pateikti duomenys apie galutinį energijos suvartojimą Vilniaus m. savivaldybės paslaugų sektoriuje 2018 m.

7 lentelė. Galutinis energijos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybės paslaugų sektoriuje 2018 m.

	Šiluma iš CŠT įmonių, tne		Kuro sąnaudos įstaigų ir įmonių katilinėse, tne		
	Pateikta šilumos	Šilumos tiekimo nuostoliai	Gamtinės dujos	Kitas iškastinis kuras	Biokuras
Paslaugų verslo įmonės	29096	4508	30798	0	72
VISO:	29096	4508	30798	0	72

2.3. Bendrasis šilumos energijos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje

2013, 2015 ir 2018 m. galutinis šilumos energijos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje, įvertinant CŠT, tne per metus, pateiktas lentelėje žemiau.

8 lentelė. Galutinės šilumos energijos metinis suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje 2013, 2015 ir 2018 m., įvertinant CŠT ir nuostolius, tne

Sektorius	CŠT	Gamtinės dujos	Mediena	Kitas kuras	Iš viso
Namų ūkiai	143411	57236	86079	15004	301730
Valstybės ir savivaldybės pastatai	31564	įtraukta kitur	įtraukta kitur	įtraukta kitur	31564
Pramonės ir verslo įmonės	4339	30552	22332	8962	66186
Kiti	29096	30798	72	0	59967
Nuostoliai ir savos reikmės	32292	-	-	-	32292
Iš viso 2018 m.	240702	118586	108484	23966	491738
Iš viso 2015 m.	220054,2	81919,9	57493,5	18585,6	378053,1
Iš viso 2013 m.	233043	89549	65240	14509	402341

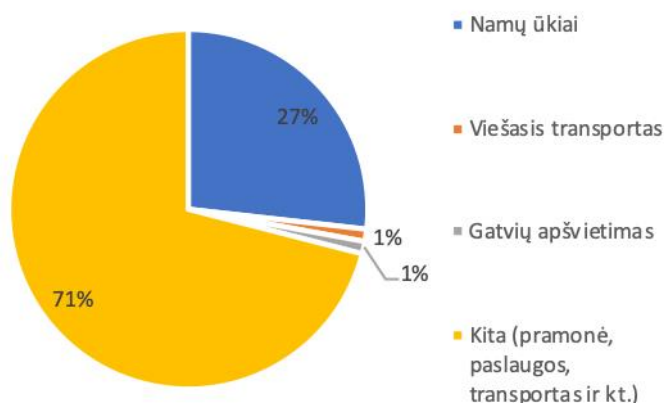
2.4. Galutinis elektros energijos suvartojimas

Duomenis apie elektros energijos suvartojimą Lietuvoje kaupia skirstomojo tinklo operatorius AB „Energijos skirstymo operatorius“. Duomenys apie bendrą elektros energijos suvartojimą Vilniaus m. savivaldybėje pateikti 9 lentelėje. 2018 m. elektros energijos sąnaudos, lyginant su 2015 m., padidėjo apie 12 proc.

9 lentelė. Elektros energijos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje 2013, 2015 ir 2018 m.

Sektorius	Elektros energijos suvartojimas, tne		
	2013	2015	2018
Buitis (Namų ūkiai)	40407	42399,2	47490,9
Komercija:	111234	115745,4	129877,4
Tame tarpe viešajam transportui	n. d.	1785,8	1950,0
Tame tarpe viešajam gatvių apšvietimui	n. d.	1802,6	1973,9
Iš viso	151640	158144,6	179318,4

Vartotojų tipas „Buitis“ atitinka elektros energijos suvartojimą namų ūkiuose, o tipui „Komercija“ priskiriami visi kiti prie elektros tinklo prijungti vartotojai (paslaugų, pramonės sektorių įmonės bei įstaigos, miesto viešasis transportas ir gatvių apšvietimas). Elektros energijos suvartojimo Vilniaus miesto savivaldybėje proporcijos pavaizduotos 5 pav.



5 pav. Elektros energijos suvartojimo 2018 m. proporcijos Vilniaus miesto savivaldybėje

2.5. Galutinis gamtinių dujų suvartojimas

Informaciją apie gamtinių dujų naudojimo kiekius Vilniaus m. savivaldybėje pateikta lentelėje žemiau (10 lentelė).

10 lentelė. Gamtinių dujų sunaudojimas Vilniaus miesto savivaldybėje 2015 ir 2018 m.

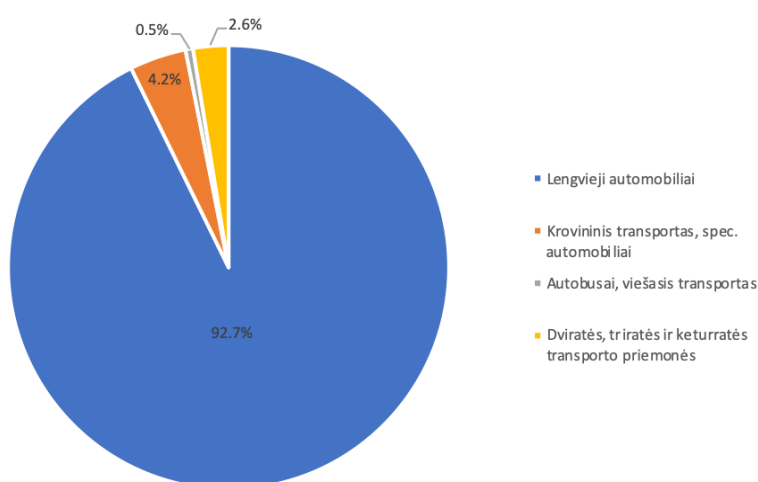
Vartotojų tipas	Gamtinių dujų sunaudojimas tne	
	2015	2018
Energetika:	143501,5	158568
šiuo skaičiuje pagrindinio šilumos tiekėjo sunaudotų dujų kiekis	130498,7	140742,7
Pramonė	26444,8	30552
Žemės ūkis	182,5	262

Biudžetinės įstaigos ir paslaugų sektorius	24037,1	30798
Namų ūkiai	43663,9	57236
Iš viso:	237829,8	277416

Gamtinių dujų sunaudojimas 2018 m. lyginant su 2015 m. padidėjo 17 proc. Didžiausias augimas buvo namų ūkių ir energetikos sektoriuje (sudaro 72% nuo bendro gamtinių dujų poreikio augimo, lyginant su 2015 m.). Šį augimą sąlygojo klimatinės sąlygos, gyventojų skaičiaus augimas bei gyvenamojo ploto plėtra (VĮ Registrų centro duomenimis, Vilniaus miesto savivaldybės daugiabučių gyvenamųjų pastatų ir socialinio būsto kategorijos bendras pastatų 2019 m. sausio 1 d. sudarė 17,528 mln. m², tuo tarpu 2016 m. sausio 1 d. – 16,098 mln. m².)

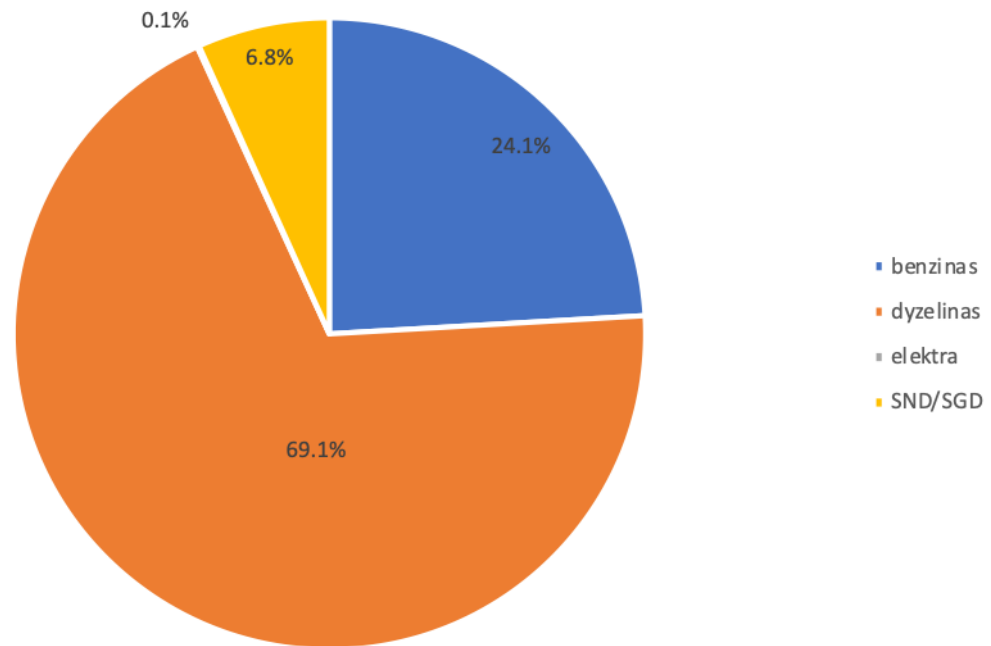
2.6. Transporto sektorius

VĮ „Regitra“ duomenimis Vilniaus miesto savivaldybėje registruotų ir eksploatuojamų transporto priemonių pasiskirstymas pagal tipus pavaizduotas 6 pav.



6 pav. Vilniaus miesto savivaldybėje registruotų ir eksploatuojamų transporto priemonių pasiskirstymas pagal tipus (VĮ „Regitra“ 2018 m. duomenys)

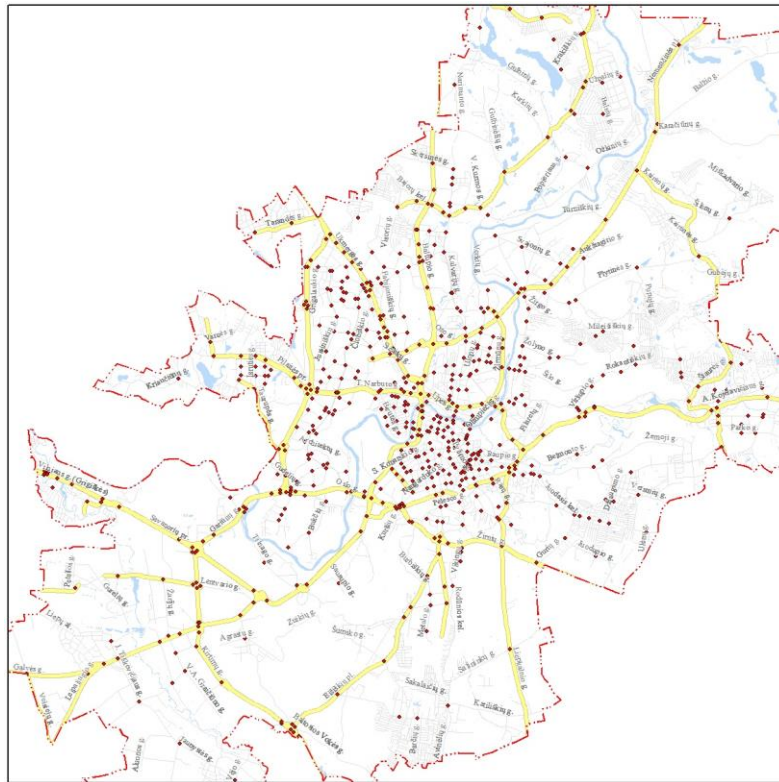
Energijos suvartojimo skaičiavimuose privaloma atsižvelgti į transporto priemonių naudojamą kuro rūšį. Vilniaus miesto savivaldybėje registruotų ir eksploatuojamų transporto priemonių pasiskirstymas pagal naudojamo kuro rūšis 2018 m. pateiktas 7 pav.



7 pav. Vilniaus miesto savivaldybėje registruotų ir eksploatuojamų transporto priemonių pasiskirstymas pagal naudojamo kuro rūšis

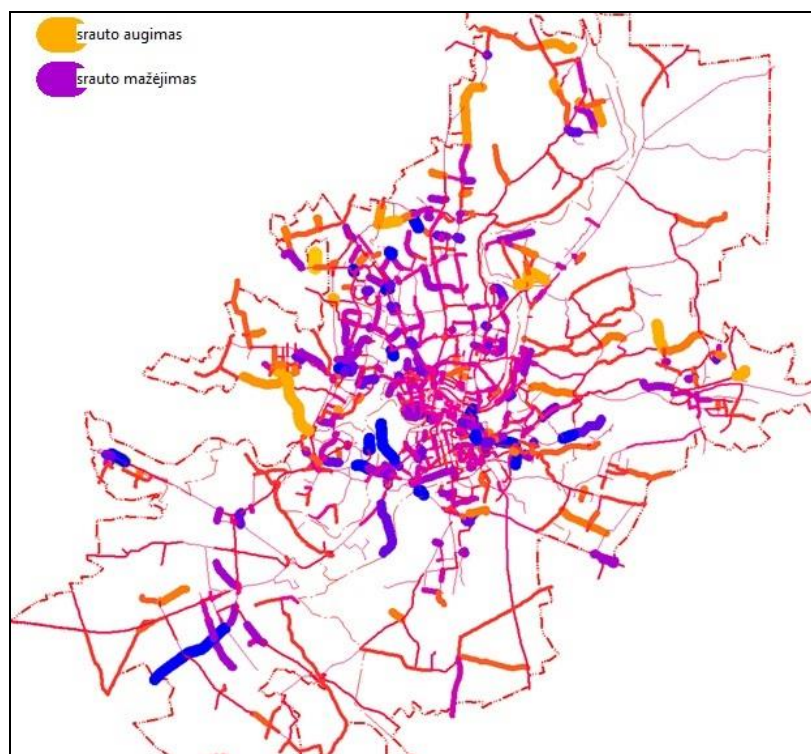
SĮ „Vilniaus planas“ duomenimis, 2018 m. metinė kelių transporto (išskyrus viešąjį transportą) rida Vilniaus miesto savivaldybės teritorijoje siekė 3768 mln. km. Vilniaus miesto savivaldybės viešojo transporto metinė rida siekė 42,6 mln. km.

2018m. rudenį buvo atnaujinta visa Vilniaus mieste stebimų sankryžų informacija. Transporto eismo intensyvumo natūriniai tyrimai atlikti 2018 m. rugsėjo-lapkričio mėn. rytinio ir vakarinio piko valandomis. Transporto srautų tyrimus atliko SĮ „Vilniaus planas“ specialistai pagal GIS duomenų susisiekimo sistemos duomenų bazės reikalavimus. Atliekant stebėjimus buvo fiksuojama transporto struktūra.



8 pav. Srauto pokytis visoje miesto teritorijoje palyginus 2016-2017 ir 2018 metus

Lyginant ankstesnius ir analizuojamus metus, matomas ryškus srauto augimas miesto periferinėse teritorijose. Centrinėje miesto dalyje priešingai - srautai mažėja. Tokią situaciją suponavo priemiesčių plėtra, kurioje padaugėjo gyventojų. Šie gyventojai vyksta į miestą taip apsunkindami miesto susisiekimo sistemos funkcionavimą ir pralaidumą gatvėse.



9 pav. Srauto pokytis visoje miesto teritorijoje palyginus 2016-2017 ir 2018 metus

Kelių transporto (išskyrus viešąjį transportą) galutinės energijos sąnaudos įvertintos atsižvelgiant į nuvažiuojamą atstumą, priskirtą kiekvienai kuro rūšiai. Viešojo transporto kuro ir energijos sąnaudos įvertintos remiantis UAB „Vilniaus viešasis transportas“ ir UAB „Transervis“ pateikta informacija.

Skaičiavimuose priimama, kad lengvųjų automobilių vidutinės kuro sąnaudos 100 km yra 10,2 l benzino, 7,1 l dyzelino, 12,2 l suskystintų naftos dujų.

Krovininio transporto kuro sąnaudos 100 km priimtos: 52,5 l dyzelino, 35 l benzino, 42 l suskystintų naftos dujų 100 km. Dviračių transporto priemonių kuro sąnaudos sudaro apie 6 l benzino.

Vidutinės lengvųjų automobilių elektros energijos sąnaudos 100 km yra apie 20 kWh, krovininių – 30 kWh/100km, dviračių elektrinių transporto priemonių – 6 kWh/100km.

Apibendrinus visus duomenis, galutiniai transporto sektoriuje 2018 m. suvartojamo kuro ir energijos kiekiai pateikti 11 lentelėje.

11 lentelė. Galutinis energijos suvartojimas transporto sektoriuje Vilniaus miesto savivaldybėje, 2015 ir 2018 m.

Kuro rūšis	Suvartota energijos per metus, tne			
	2015 m. viešojo transporto sistemoje	2015 m. iš viso	2018 m. viešojo transporto sistemoje	2018 m. iš viso
Benzinas	0	62511,8	0	103524
Dyzelinas	7308,3	251698	10526	251321
Suskystintos naftos dujos (SND)	0	27760,1	0	16774
Gamtinės dujos (SGD)	3907,3	3907,3	1388	1388
Elektros energija	1785,8	1802,7	1950	2309
Iš viso:	13001,4	347679,9	13864	375317

Lyginant 2018 m. galutinės energijos vartojimą kelių transporte su 2015 m., per 3 metų laikotarpį galutinės energijos sąnaudos išaugo 4,4 proc. Vertinant galutinės energijos sąnaudas pagal atskiras kuro rūšis šiame sektoriuje, pastebimas žymus benzino naudojimo augimas (66 proc. lyginant su 2015 m.) ir žymus suskystintų naftos dujų vartojimo kritimas (44 proc. lyginant su 2015 m.). Šį pokytį lėmė hibridinių lengvųjų automobilių, naudojančių benzina, skaičiaus augimas lengvųjų automobilių parke, taip pat gali lemti energijos vartojimo transporto sektoriuje apskaičiavimo metodų, rengiant šią ataskaitą, pakeitimas.

Galutinės energijos vartojimo transporto sektoriuje augimas 2015-2018 m. laikotarpyje stabilizavosi ir sudarė 4,4 proc., lyginant su 25 proc. augimu 2013-2015 m. laikotarpyje. Galutinės energijos vartojimo sugrįžimą į tvaraus augimo stadiją sąlygojo makroekonominiai veiksniai, bei Vilniaus miesto savivaldybės viešojo transporto bei alternatyvių susisiekimo būdų infrastruktūros tobulinimo projektai.

2.7. Bendras galutinis energijos suvartojimas

Sudarant bendrojo galutinio energijos suvartojimo Vilniaus miesto savivaldybėje lentelę, pateikiami elektros energijos, šilumos, gaunamos iš CŠT tinklų, ir kuro sąnaudų individualiuose

šildymo įrenginiuose kiekiai. Kuro sąnaudos individualiose katilinėse ir kituose šildymo įrenginiuose apskaičiuotos ankstesniuose skyriuose, apibendrinti duomenys pateikti 12 lentelėje.

Iš CŠT gaunamos šilumos dalis pagal kuro rūšis neskirstoma.

Transporto sektoriaus sunaudotas elektros energijos kiekis atimtas iš elektros sunaudojimo paslaugų sektoriuje.

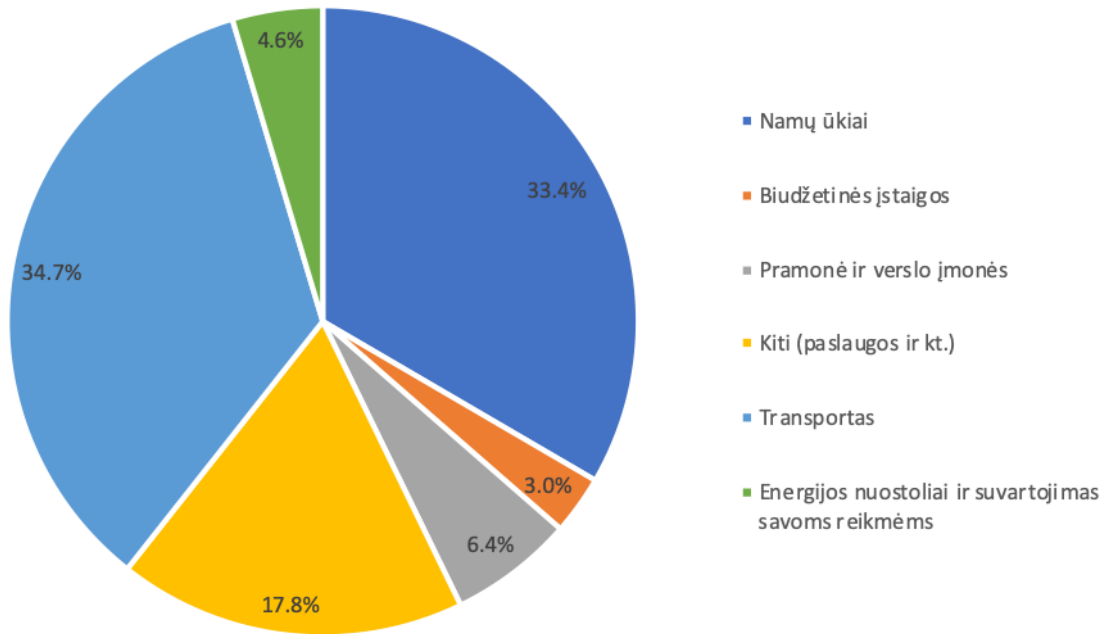
Nuostoliai elektros energijos tinkle įvertinti pagal statistinius Kuro ir energijos balanso 2018 duomenis, t. y. prilyginti 9,0% elektros energijos bendrųjų sąnaudų.

12 lentelė. Bendrasis galutinis energijos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje 2018 m., tne

Sektorius	Šilumos energija iš CŠT	Šiluma iš aplinkos, išgaunama šilumos siurblių pagalba	Biodujos	Gamtinė s dujos	Elektros energija	Mediena	Kitas kuras	Dyzelinas	Benzinas	SND
Namų ūkiai	143411	5034	0	57236	47491	86079	15004	0	0	0
Budžetinės įstaigos	31564	113	0	0	0	0	0	0	0	0
Pramonė	4339	0	432	30552	0	22332	8962	0	0	0
Verslo įmonės	29096	2031	0	29410	127927	72	0	0	0	0
Transportas	0	0	0	1388	2309	0	0	251321	103524	16774
Energijos nuostoliai ir suvartojimas savoms reikmėms	32292	0	0	0	16115	0	0	0	0	0
Iš viso 2018 m.:	240702	7178	432	118586	193843	108484	23966	251321	103524	16774
Iš viso 2015 m.:	220054	0	2577,6	98053,1	171573,6	73767,7	19555,8	251698	62511,8	27760,1
Iš viso 2013 m.:	233043	0	801	89549	167337	65240	14510	163975	105081	7088

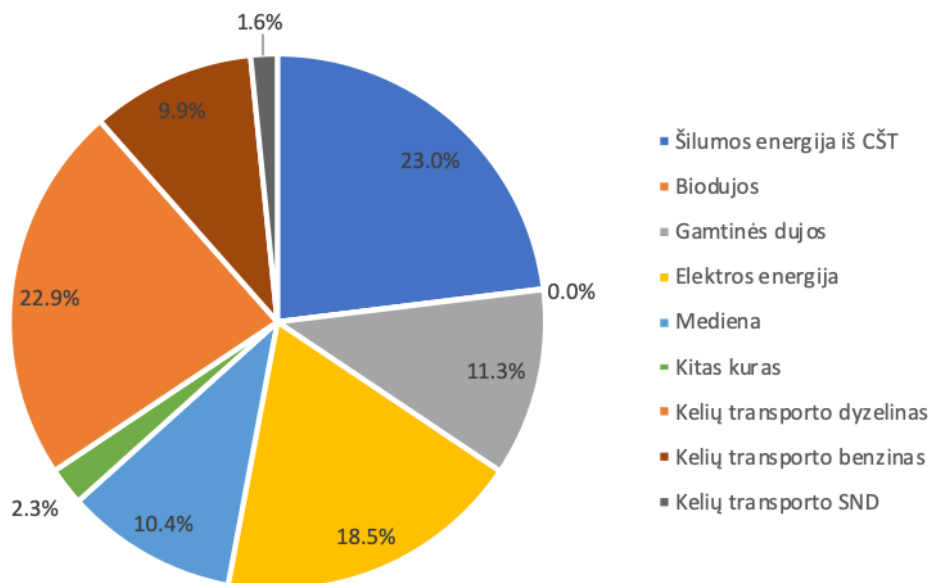
2018 m. Vilniaus m. savivaldybėje buvo suvartota apie 1054 ktne galutinės energijos ir tai yra 13,6 proc. daugiau nei 2015 m. (927,6 ktne). Kuro ir energijos sąnaudos pagal vartojimo sektorius pateiktos 10 pav.

Energijos vartojimo intensyvumas nuosekliai auga, 2013 m. buvo 1,58 tne/gyventojui, 2015 m. - 1,71 tne/gyv., o 2018 m. jau 1,92 tne/gyv. Tai pagrįsde sietina su augančiomis pajamomis ir atitinkamai, augančiu vartojimu.



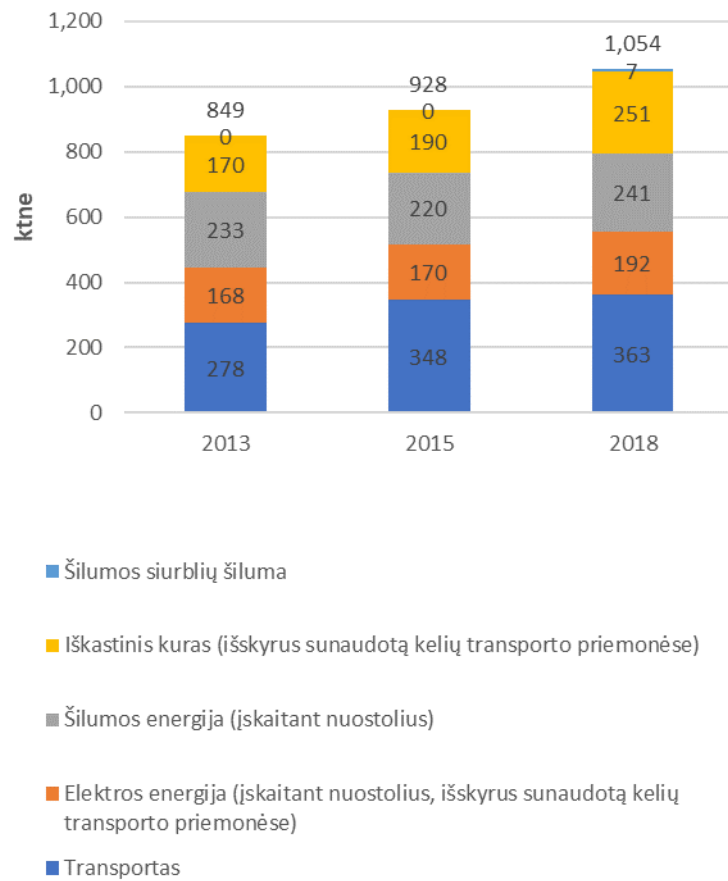
10 pav. Galutinis energijos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje pagal vartojimo sektorius 2018 m.

Naudojamų energijos išteklių pasiskirstymas pagal kuro ir energijos rūšis pateiktas 11 pav.



11 pav. Vilniaus miesto savivaldybėje naudojami kuro ir energijos ištekliai 2018 m.

Lyginant galutinės energijos vartojimo pasiskirstymą su 2015 m., 2018 m. galutinės energijos vartojimas augo visuose sektoriuose.



12 pav. Bendrasis galutinis energijos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje 2013, 2015 ir 2018 m.

3. AEI dalies energijos vartojime nustatymas

Atsinaujinančių išteklių energijos dalis Vilniaus m. savivaldybės energijos vartojimo balanse įvertinta pagal Vilniaus AIE plane aprašytą metodiką.

3.1. AEI naudojimas CŠT sistemose

Duomenys apie pagrindinio šilumos tiekėjo ir Vilniaus miesto savivaldybėje veikiančių NŠG pagamintos šilumos energijos pasiskirstymą pagal naudotą kurą 2018 m. pateikti 13 lentelėje. NŠG šilumos energijos gamybai naudoja tik biokurą, išskyrus AB „Grigeo Grigiškės“, kuris turi rezervinį gamtinių dujų katilą ir jį naudoja tik biokuro katilo avarijų ir remonto atvejais. Kadangi tokie atvejai reti ir gamtinių dujų suvartojamas kiekis nereikšmingas, laikoma, kad visa NŠG šilumos energija gaminama iš biokuro.

13 lentelė. Vilniaus miesto savivaldybės CŠT sistemoje naudojamo kuro struktūra 2018 m. (tne)

	Pagrindinio šilumos tiekėjo šilumos gamybos įrenginiai	Pirkta iš NŠG	Iš viso
Gamtinės dujos	140742,7	0	
Biokuras	33771,9	0	
Mazutas	2715,4	0	
Dyzelinis kuras	145,3	0	
Pagaminta energijos tne	169641,2	71060,5*	240701,7
t. sk. iš biokuro ir kitų AEI tne	27612,3	71060,5	98672,8
AIE dalis %	16,3	100	41,0

* - AB „Vilniaus šilumos tinklai“ informacija apie pirktą šilumos kiekį

Įvertinta, kad 2018 m. Vilniaus miesto savivaldybės CŠT sistemoje naudojamo kuro balanse AIE dalis buvo lygi 41,0 proc., ir tai yra panašiai kaip ir 2015 m. (41,8 proc.).

3.2. AEI naudojimas šildymui CŠT nepriklausančiuose namų ūkiuose

Kuro ir energijos naudojimas šildymui CŠT sistemai nepriklausančiuose namų ūkiuose pateiktas 14 lentelėje (pagal 2.2.2 skyriuje atliktus skaičiavimus).

14 lentelė. Kuro ir energijos suvartojimas prie CŠT tinklo neprijungtuose namų ūkiuose Vilniaus miesto savivaldybėje

Energijos išteklių rūšis	tne
Bendros kuro ir energijos sąnaudos	156975
T. sk. biokuras	86079
T. sk. elektros energija (AIE dalis)*	910
T. sk. aplinkos energija, gaunama šilumos siurblių pagalba	7178

Energijos išteklių rūšis	tne
AEI dalis %	60%

* - AEI dalis namų ūkiuose suvartojamoje elektros energijoje prilyginama AEI daliai Lietuvos elektros energijos balanse, kuri 2017 m. buvo lygi 18,25 proc. (ataskaitos rengimo metu 2018 m. oficiali statistika apie AIE dalį elektros energijos galutiniame vartojime nebuvo paskelbta)

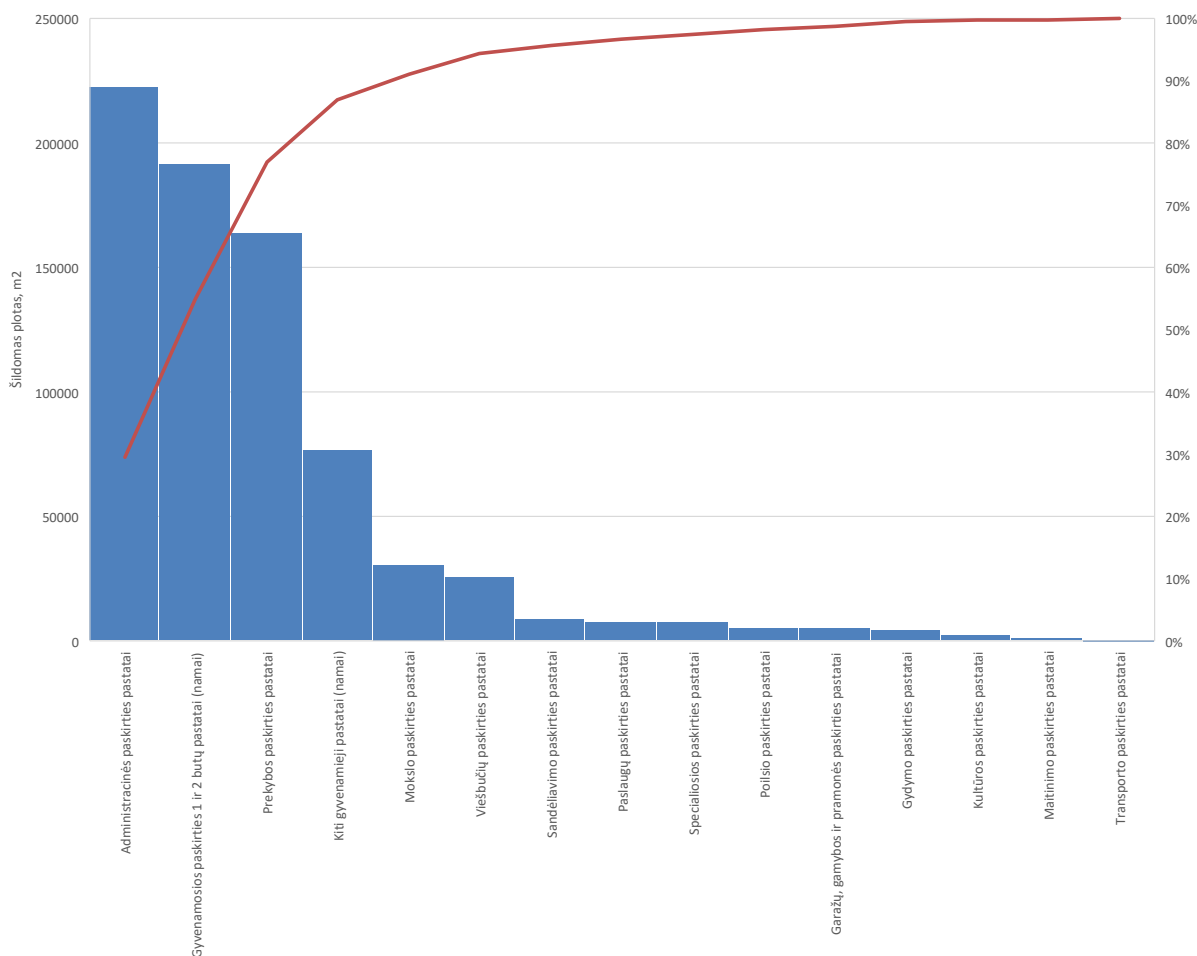
2013 ir 2015 m. skaičiavimuose buvo neatsižvelgta į saulės šilumos ir šilumos siurblių energijos panaudojimą namų ūkiuose, nes viešai prieinamos statistinės informacijos apie šių technologijų naudojimo apimtį Lietuvoje nebuvo.

2018 m. – naudoti VĮ Statybos produkcijos ir sertifikavimo centras duomenys, kurių pagrindu įvertintas šilumos siurblių naudojimas pastatuose Vilniaus m. savivaldybės teritorijoje.

3.2.1. Šilumos siurblių naudojimas pastatuose

VĮ „Statybos produkcijos ir sertifikavimo centras“ pateikė duomenis apie pastatų energinio naudingumo sertifikatus, kurie buvo išduoti pradedant nuo 2007 metų Vilniaus m. savivaldybės teritorijoje registruotiems turto vienetams. Energinio naudingumo sertifikatuose yra pateikiama informacija apie pastato šildymo sistemoje naudojamus šilumos šaltinius, tame tarpe šilumos siurblius ir jų rūšį (aeroterminis, hidroterminis ar geoterminis).

VĮ „Statybos produkcijos ir sertifikavimo centro“ duomenimis Vilniaus m. savivaldybės teritorijoje 2018 m. pabaigoje buvo 1223 pastatai (suminis šildomas plotas – 752668 m²), kurie šiluma buvo aprūpinami naudojant šilumos siurblius.

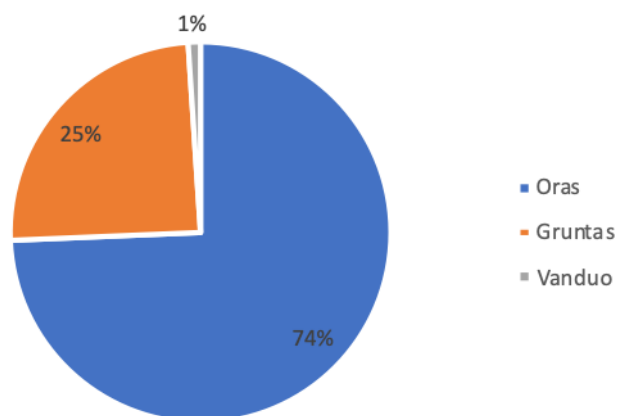


13 pav. Šilumos siurblių aptarnaujamas plotas skirtingos paskirties pastatuose 2018 m.

Toliau einančioje lentelėje pateikiamas pastatų, aprūpinamų šiluma naudojant šilumos siurblius, skaičius pagal pastatų paskirtis.

15 lentelė. Šilumos siurblių pasiskirstymas pagal skirtingas pastatų naudojimo paskirtis

Pastato naudojimo paskirtis	Pastatų skaičius	Suminis šildomas plotas, m ²
Administracinės paskirties pastatai	50	222482,76
Garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai	11	4667,52
Gydymo paskirties pastatai	2	4123,3
Gyvenamosios paskirties 1 ir 2 butų pastatai (namai)	987	191716,08
Kiti gyvenamieji pastatai (namai)	84	76788,09
Kultūros paskirties pastatai	2	2673,24
Maitinimo paskirties pastatai	4	893,13
Mokslo paskirties pastatai	7	30481,64
Paslaugų paskirties pastatai	10	7667,52
Poilsio paskirties pastatai	5	4994,74
Prekybos paskirties pastatai	47	164514,97
Sandėliavimo paskirties pastatai	7	8629,25
Specialiosios paskirties pastatai	2	7362,75
Transporto paskirties pastatai	1	380,4
Viešbučių paskirties pastatai	4	25292,71
Iš viso:	1223	752668,1



14 pav. Šilumos siurblių tipų paplitimas Vilniaus m. sav. teritorijoje

Pastatų, kuriuose šildymui yra naudojami šilumos siurbliai, šilumos poreikio skaičiavimui priimtos šilumos vartojimo rodikliai yra pateikiami lentelėje žemiau. Apskaičiuojant elektros energijos sąnaudas šilumos siurbliuose įvertintam šilumos poreikiui patenkinti, buvo daroma prielaida, kad visų šilumos siurblių sezoninis efektyvumas (*angl. seasonal efficiency factor, SPF*) yra 3. Šilumos poreikiai apskaičiuoti apimant didžiausias pastatų grupes pagal plotą; šių pastatų grupių suminis plotas sudaro apie 95%.

16 lentelė. Energijos poreikis pastatams šildyti šilumos siurbliais

Pastato naudojimo paskirtis	Šilumos poreikis, kWh/m ²	Šilumos siurblio dengiama dalis	Suminis poreikis šildymui, MWh	Suminis elektros vartojimas šilumos siurbliuose, MWh	AEI dalis, MWh
Administracinės paskirties pastatai	97	75%	21581	5395	10790
Gyvenamosios paskirties 1 ir 2 butų pastatai (namai)	Žr. 2.2.1 skyrių*		87823	29274	58549
Kiti gyvenamieji pastatai (namai)					
Mokslo paskirties pastatai	86	75%	2621	655	1311
Prekybos paskirties pastatai	194	50%	31916	5319	10639
Viešbučių paskirties pastatai	260	50%	6576	1096	2192
Iš viso:			150517	41740	83480

*Energijos suvartojimas šilumos siurbliuose namų ūkiuose buvo apskaičiuotas remiantis statistine informacija apie energijos naudojimą šildymui namų ūkiuose, bet ne pagal SPSC informaciją apie energinio naudingumo sertifikatus

AEI dalis šilumos siurblių pagaminamoje galutinėje energijoje yra apskaičiuojama pagal Direktyvos 2009/28/EC VII priedo formulę:

$$E_{RES} = Q_{usable} * (1 - 1/SPF)$$

kur

Q_{usable} – įvertinta visa panaudojama šiluma, kurią patiekia šilumos siurbliai;

SPF – tų šilumos siurblių vidutinis sezoninis naudingumo koeficientas;

3.3. Elektros energijos gamyba iš AEI

Vilniaus miesto savivaldybės teritorijoje elektros energija iš AEI gaminama saulės elektrinėse, hidroelektrinėse ir biodujų jėgainėje. Saulės elektrinėse pagaminta energija nuo 2013 m. ženkliai augo (žr. 17 lentelę), tuo tarpu hidroelektrinėse – mažėjo.

Visų Vilniaus mieste įrengtų elektrinių sąrašą ir žemėlapį galima rasti čia: <http://www.avei.lt/lt/energijos-istekliai?all>

17 lentelė. Duomenys apie prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ skirstomojo tinklo prijungtų generuojančių įrenginių patiektą į tinklą elektros energijos kiekį Vilniaus miesto savivaldybėje

Energijos rūšis	Elektros energijos gamyba tne		
	2013	2015	2018
Saulės šviesos energija	146	246	291,2
Hidroenergija	318	272,2	199,5
Biomasė ir biodujos ⁶	9926	9547	8911,0
Iš viso:	10390	10065,2	9401,7

3.4. Biodegalų naudojimas ir kiekiai savivaldybėje

Biodegalų gamybą ir naudojimą Vilniaus m. savivaldybėje, kaip ir visoje Lietuvoje, lemia įteisintas privalomas jų maišymas į mineralinius degalus.

Biodegalų naudojimo apimtys apskaičiuotos pagal 2018 m. kuro ir energijos balanse pateiktas faktinio šių degalų sunaudojimo Lietuvoje proporcijas (kelių dyzelinas – 4,82 proc., benzinai – 5,31 proc. kuro šiluminės vertės). Įvertinus bioetanolio ir biodyzelino kaloringumą, skaičiavimo rezultatai pateikti 18 lentelėje.

⁶ 2013 ir 2015 m. UAB „Vilniaus vandenys“ biodujų jėgainėje pagaminta elektros energija buvo suvartojama UAB „Vilniaus vandenys“ reikmėms ir yra įvertinta atskiroje balanso eilutėje, tačiau 2017 m. pradėjo veikti nauja UAB „Zenergija“ biodujų elektrinė, pagaminant elektros energiją pateikusi į tinklą.

18 lentelė. Biodegalų vartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje 2013, 2015 ir 2018 m.

Kuro rūšis	Iš viso, išskyrus viešąjį transportą, tne	Viešojo transporto autobusai, tne	Bendras, tnesuvartojimas
Bioetanolis, 2018 m.	5498	0	5498
Biodyzelinas, 2018 m.	11015	507	11522
Iš viso 2018 m.:	16512	507	17020
Iš viso 2015 m.:	12864,5	310	13174,5
Iš viso 2013 m.:	11434	336	11770

3.5. AIE dalies bendrame galutinės energijos vartojimo balanse nustatymas

AIE dalis bendrame galutinės energijos suvartojime įvertinama apibendrinant atliktus skaičiavimus. Rezultatai pateikiami toliau esančioje lentelėje.

19 lentelė. 2013, 2015 ir 2018 m. bendrasis galutinis AIE suvartojimas ir bendrasis galutinės energijos suvartojimas Vilniaus miesto savivaldybėje, tne

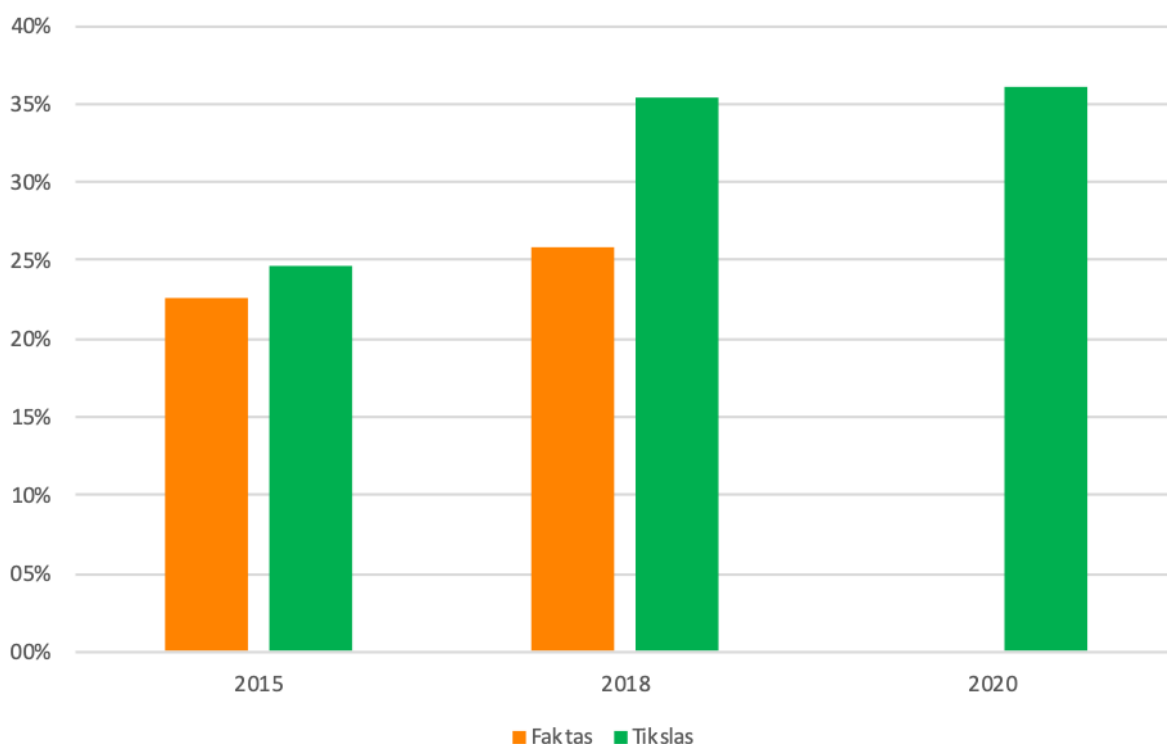
	Metinis kiekis 2013	AIE dalis 2013	Metinis kiekis 2015	AIE dalis 2015	Metinis kiekis 2018	AIE dalis 2018
Suvartotas šilumos energijos iš CŠT sistemos kiekis	199 463	31 436	186 908,7	78 258,7	208410	89494
Šilumos nuostoliai tinkluose	33 580	5 292	33 145,3	13 877,9	32292	13866
Suvartotas elektros energijos kiekis	149 595	20 201	156358,8	24313,8*	175418	32014
Elektros energijos nuostoliai tinkluose	17 985	2 429	13 412,1	2 085,6*	16115	2941
Šiluma iš aplinkos, išgaunama šilumos siurblių pagalba	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7178	7178
Tiesiogiai suvartota biudujų	801	801	2577,6	2577,6	432	432
Transporto sektoriuje suvartotas degalų kiekis	276 144	11 490	345877,2	13174,5	360746	17020
Transporto sektoriuje suvartotas elektros energijos kiekis	2 045	690	1802,7	280,3*	2309	421
Tiesiogiai suvartota biokuro	65 240	65 240	74 435,3	74435,3	108484	108484
Tiesiogiai suvartota gamtinių dujų	89 549	0	94145,8	0	118586	0
Tiesiogiai suvartota kito kuro	14 510	0	18 888,2	0	23966	0
Iš viso:	848 912	137 579	927551,7	209003,7	1053936	271850

AIE dalis bendrajame galutinės energijos suvartojime	16,2 %	22,54 %	25,79%
--	--------	---------	--------

* – AIE dalis iš tinklo suvartojamoje elektros energijoje prilyginama AIE daliai Lietuvos elektros energijos balanse, kuri 2017 m. buvo lygi 18,25 proc, 2015 m. – 15,55 proc.

3.6. Išvadų ir rekomendacijų dėl tolesnių AEI plano vykdymo pateikimas

Skaičiavimo rezultatai rodo, kad 2018 m. AIE dalis bendrajame galutinės energijos vartojime Vilniaus miesto savivaldybės teritorijoje sudarė 25,79% (22,54 % 2015 m. ir 16,2 % 2013 m.). Šis rodiklis padidėjo 9,6 procentiniais punktais lyginant su 2013 m., tačiau nesiekia numatyto planinio AIE dalies galutiname energijos vartojime rodiklio – 35,4%.



15 pav. Atsinaujinančių energijos išteklių dalies galutiniame energijos vartojime tikslai ir faktiniai rodikliai

2018 m. AIE rodiklio Vilniaus m. sav. padidėjimą, lyginant su 2015 m., lėmė šios pagrindinės priežastys:

- Padidėjusi AIE dalis namų ūkiuose dėl šilumos siurblių naudojimo (2013 ir 2015 m. skaičiavimuose buvo neatsižvelgta į saulės šilumos ir šilumos siurblių energijos panaudojimą namų ūkiuose, tuo tarpu 2018 m. – naudoti VĮ Statybos produkcijos ir sertifikavimo centras duomenys, kurių pagrindu įvertintas šilumos siurblių naudojimas pastatuose Vilniaus m. savivaldybės teritorijoje);
- Biokuro dalies didėjimas visuose sektoriuose;
- Padidėjo bendra AIE dalis elektros energijos gamyboje šalies mastu: 2013 m. ji siekė 13,14%, o 2015 m. – 15,55 %, 2017 m. buvo lygi 18,25.

AIE dalies bendrajame galutinės energijos suvartojime nepakankamą didėjimą lemia šios pagrindinės priežastys:

- Vilniaus CŠT sistemoje biokuro ir atliekų deginimo jėgainių statybos projektų vėlesnė darbo pradžia, nei prognozuota. Atitinkamai, Vilniaus miesto savivaldybės CŠT sistemoje naudojamo kuro balanse AIE dalis nedidėjo, 2018 m. buvo panaši kaip ir 2015 m.;
- didėjantis bendras galutinės energijos vartojimas, ypač elektros energijos bei visų energijos rūšių transporto sektoriuje;
- nemažėjantis energijos vartojimo intensyvumas.

Atsižvelgiant į šiuos veiksnius, AIE dalies bendrajame galutinės energijos suvartojime rodiklio didinimui rekomenduojamos šios priemonės

1. Energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonių spartesnis diegimas, apimant daugiabučių ir viešųjų pastatų modernizavimą, elektros energijos vartojimo intensyvumo mažinimą;
2. Priemonių, skirtų mažinti kuro, sunaudojamo transporto sektoriuje, intensyvesnis diegimas, tame tarpe papildomą dėmesį skiriant transporto sektoriaus efektyvumui didinti per viešojo transporto infrastruktūros gerinimą ir patrauklumo didinimą. Vilniaus miesto darnaus judumo plane, patvirtintame Vilniaus miesto savivaldybės tarybos 2018 m. gruodžio 19 d. sprendimu Nr. 1-1859 numatytų priemonių įgyvendinimas;
3. Saulės jėgainių ant pastatų stogų plėtra (apie esamų jėgainių gamybos lygius žr. skyrių „3.3. Elektros energijos gamyba iš AEI“)