

PATVIRTINTA
Pagėgių savivaldybės tarybos
2023 m. kovo 30 d. sprendimu Nr. T- 48

**PAGĖGIŲ SAVIVALDYBĖS
ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS
NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ
PLANAS IKI 2030 m.**

2022 m.

TURINYS

<u>IVADAS</u>	4
<u>SANTRAUKA</u>	5
<u>1. ESAMOS SITUACIJOS ANALIZĖ</u>	6
<u>1.1. Savivaldybės geografinė padėtis</u>	6
<u>1.2. Savivaldybės klimato sąlygos</u>	7
<u>1.3. Demografinė situacija</u>	8
<u>1.4. Svarbiausios savivaldybėje veikiančios įmonės</u>	9
<u>1.5. Duomenys apie energijos vartotojus savivaldybėje</u>	10
<u>1.5.1. Namų ūkiai</u>	10
<u>1.5.2. Paslaugų sektorius</u>	11
<u>1.5.3. Žemės ūkio sektorius</u>	12
<u>1.5.4. Pramonės ir statybos sektorius</u>	13
<u>1.5.5. Transporto sektorius</u>	14
<u>1.6. Esama savivaldybės politika AIE srityje</u>	14
<u>1.7. Duomenys apie energijos gamintojus savivaldybėje</u>	17
<u>1.8. Duomenys apie šilumos energijos vartotojus, kurie šiluma apsirūpina decentralizuotai</u>	18
<u>1.8.1. Šilumos energijos gamyba įstaigų ir įmonių katilinėse</u>	18
<u>1.8.2. Šilumos vartojimas namų ūkiuose, neprijungtuose prie ČŠT tinklo</u>	18
<u>1.9. Elektros energijos suvartojimas savivaldybėje</u>	20
<u>1.10. Dujų suvartojimas savivaldybėje</u>	21
<u>1.11. Galutinis energijos vartojimas savivaldybėje</u>	21
<u>1.11.1. Galutinis energijos suvartojimas transporto sektoriuje</u>	21
<u>1.11.2. Galutinis energijos suvartojimas pramonės sektoriuje</u>	23
<u>1.11.3. Galutinis energijos suvartojimas žemės ūkio sektoriuje</u>	24
<u>1.11.4. Galutinis energijos suvartojimas namų ūkiuose</u>	25
<u>1.11.5. Galutinis energijos suvartojimas paslaugų sektoriuje</u>	25
<u>1.11.6. Galutinis energijos suvartojimas Pagėgių savivaldybėje</u>	27
<u>1.12. AEI dalies energijos vartojime nustatymas</u>	27
<u>1.12.1. AEI naudojimas centralizuoto šilumos tiekimo sistemoje</u>	28
<u>1.12.2. AEI naudojimas šildymui ČŠT sistemai nepriklausančiuose namų ūkiuose</u>	28
<u>1.12.3. Elektros energijos gamyba iš AEI</u>	29
<u>1.12.4. Biodegalų naudojimas ir kiekiai savivaldybėje</u>	32
<u>1.12.5. AIE sunaudojimo bendrajame galutinės energijos suvartojime nustatymas</u>	34
<u>1.13. Savivaldybės žemės sklypų analizė AIE plėtrai</u>	35
<u>1.14. Savivaldybėje esančių pastatų energinio naudingumo įvertinimas</u>	36

<u>2. PAGĖGIŲ SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS POTENCIALAS</u>	37
<u>2.1. Biomasės (medienos) kuro išteklių potencialas</u>	37
<u>2.2. Šiaudų kuro potencialas</u>	38
<u>2.3. Biodujų gamybos ir išgavimo potencialas</u>	39
<u>2.3.1. Biodujų potencialas iš gyvulininkystės ir augalininkystės atliekų</u>	40
<u>2.3.2. Nuotekų dumblo biodujų potencialas</u>	40
<u>2.4. Komunalinių atliekų potencialas</u>	41
<u>2.5. Saulės energijos išteklių panaudojimo potencialas</u>	41
<u>2.6. Vėjo energijos išteklių panaudojimo potencialas</u>	44
<u>2.7. Geoterminės ir aeroterminės energijos potencialas</u>	44
<u>2.8. Hidroterminės energijos potencialas</u>	46
<u>2.9. Atsinaujinančių išteklių energijos potencialo savivaldybėje apibendrinimas</u>	47
<u>3. VARTOJIMO EFEKTYVUMO KLAUSIMAI</u>	48
<u>3.1. Seniūnų apklausa</u>	48
<u>3.2. Savivaldybės darbuotojų apklausa</u>	48
<u>3.3. Savivaldybės gyventojų apklausa</u>	48
<u>4. SAVIVALDYBĖS ENERGIJOS POREIKIŲ PROGNOZĖ IKI 2030 METŲ BE PAPILDOMŲ PRIEMONIŲ</u>	55
<u>4.1. Esamos energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonės</u>	56
<u>4.2. Prognozuojamas kuro ir energijos balansas be papildomų priemonių įgyvendinimo</u>	56
<u>5. GALUTINIO ENERGIJOS SUVARTOJIMO SIEKTINOS AIE DALIES RODIKLIO NUSTATYMAS</u>	60
<u>6. GALUTINIO ENERGIJOS SUVARTOJIMO SIEKTINOS AIE DALIES DIDINIMO PRIEMONĖS</u>	61
<u>6.1. Šilumos sektorius</u>	61
<u>6.2. Elektros sektorius</u>	62
<u>6.3. Transporto sektorius</u>	62
<u>6.4. AIE dalies didinimo priemonės</u>	63
<u>6.5. Scenarijų vertinimo kriterijai</u>	66
<u>6.6. Savivaldybės AIE koncepcinis scenarijus Nr. 1</u>	67
<u>6.7. Savivaldybės AIE koncepcinis scenarijus Nr. 2</u>	68
<u>6.8. Savivaldybės AIE koncepcinis scenarijus Nr. 3</u>	69
<u>6.9. Savivaldybės AIE koncepcinių scenarijų palyginimas</u>	71
<u>7. GALUTINIO SUVARTOJIMO AIE DALIES NEAPIBRĖŽTUMO IR RIZIKOS VEIKSNIŲ ANALIZĖ, JŲ POVEIKIO ĮVERTINIMAS</u>	72
<u>7.1. Galutinio suvartojimo AIE dalies neapibrėžtumo analizė</u>	72
<u>7.2. Rizikos veiksniai ir jų poveikio įvertinimas</u>	73
<u>8. AIE NAUDOJIMO MONITORINGO METODIKA</u>	76
<u>8.1. Projektų išlaidoms keliami reikalavimai</u>	76
<u>8.2. Projektų atrankos kriterijai</u>	77
<u>8.2.1. Ekonominio vertinimo kriterijai</u>	77
<u>8.2.2. Subsidijavimo intensyvumo vertinimas</u>	79

<u>8.2.3 Aplinkosaugos kriterijaus vertinimas</u>	80
<u>8.3. Projektų atrankos principai</u>	80
<u>8.4. AIE plano derinimo tvarka, rezultatų vertinimas</u>	82

ĮVADAS

Atsinaujinančių išteklių energijos (toliau – AIE) sąvoka apibrėžta Lietuvos Respublikos (toliau – LR) atsinaujinančių išteklių energetikos įstatyme: „Atsinaujinančių išteklių energija – energija iš atsinaujinančių neiškastinių išteklių: vėjo, saulės energija, aplinkos energija, geoterminiai, hidroterminiai išteklių 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“.

Atsinaujinančių išteklių energijos naudojimas yra vienas iš pagrindinių tvarios energetikos plėtros užduočių. Darni energetika apima išteklius ir aplinką tausojančius aprūpinimo energija būdus, kai didinamas energijos vartojimo efektyvumas ir tradiciniai energijos būdai keičiami atsinaujinančių išteklių energija.

Pagal LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymą viena iš savivaldybės funkcijų, susijusių su AIE plėtra, yra rengti ir tvirtinti bei įgyvendinti AIE naudojimo plėtros veiksmų planą, kurio pagrindais bus rengiama AIE plėtros finansavimo programa, lėšų panaudojimo tvarkos aprašas ir planuojamos lėšos konkrečioms AIE finansavimo programų projektams savivaldybių teritorijoje finansuoti.

Pagėgių AIE plano rengimo tikslas – įvertinti esamą situaciją ir nustatyti atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo tikslus ir priemones šiems tikslams pasiekti iki 2030 metų.

Pagėgių savivaldybė siekia sudaryti kuo palankesnes sąlygas investicijoms į alternatyviąją energetiką, investuoti į visuomeninių pastatų efektyvumą, daugiabučių modernizavimą, gatvių apšvietimą, transporto tinklą bei dalyvauti su šiomis investicijomis susijusiose programose.

Nustatant numatomus pasiekti atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo planinius rodiklius, siekiama prisidėti prie Nacionalinės energetikos nepriklausomybės strategijos ir Energetikos plėtros programos įtvirtintų tikslų iki 2030 m.:

1. Energijos gamybos iš atsinaujinančių išteklių energijos dalis, palyginti su šalies bendruoju galutiniu energijos suvartojimu, sudarytų ne mažiau kaip 45 proc.
2. Atsinaujinančių energijos išteklių energijos dalis visų rūšių transporto sektoriuje sudarytų ne mažiau 15 proc.
3. Elektros energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, dalis elektros suvartojimo balanse sudarytų ne mažiau 45 proc.
4. Centralizuotai tiekiamos šilumos energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, dalis šilumos energijos balanse sudarytų ne mažiau kaip 90 proc., o namų ūkiuose – 80 proc.

SANTRAUKA

Pagėgių savivaldybės AIE plėtros veiksnių planą sudaro 9 skyriai.

1 skyriuje „Esamos situacijos analizė“ aprašoma savivaldybės geografinė padėtis, klimatinės sąlygos, demografinė situacija, svarbiausios įmonės. Pateikiami duomenys apie energijos suvartojimą savivaldybėje skirtinguose ūkio sektoriuose, pagal atskiras vartotojų grupes.

2 skyriuje „Pagėgių savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos potencialas“ yra įvertintas savivaldybės AIE naudojimo potencialas pagal atskiras AIE rūšis: medienos ir šiaudų kurą, biodujas, komunalines atliekas, saulės, vėjo, geoterminės ir aeroterminės, hidroterminės energijos išteklius.

3 skyriuje „Energijs vartotojų informavimas AIE naudojimo bei energijos vartojimo efektyvumo klausimais“ aprašoma atlikta gyventojų, savivaldybės darbuotojų ir seniūnų apklausa bei pateikiami apklausos rezultatai, išvados.

4 skyriuje „Savivaldybės energijos poreikių prognozė iki 2030 metų be papildomų priemonių“ pagal skyriuje aprašytas prielaidas atlikta Pagėgių savivaldybės energijos poreikių prognozė.

5 skyriuje „Galutinio energijos suvartojimo siektinos AIE dalies rodiklio nustatymas“ nustatytas siektinas AIE dalies galutiniame vartojime rodiklis.

6 skyriuje „Galutinio energijos suvartojimo siektinos AIE dalies didinimo priemonės“ pateikiamos siūlomos priemonės nustatytam AIE naudojimo planiniam rodikliui iki 2030 m. pasiekti. Tarp pagrindinių priemonių yra saulės energijos panaudojimas karšto vandens gamybai saulės kolektoriuose bei elektros energijos gamybai saulės šviesos elektrinėse, įrengtose ant pastatų stogų. Taip pat pateiktos papildomos priemonės, kurių poveikis planiniam rodikliui nevertintas.

7 skyriuje „Savivaldybei siūlomi AIE koncepciniai scenarijai, vertinimo kriterijai, lyginamosios analizės rodikliai“ pateikiamas trijų koncepcinių scenarijų vertinimas: bazinis scenarijus „veiklos kaip įprasta“ atveju, savivaldybės AIE koncepcinis scenarijus Nr. 2, kai įgyvendinami AIE naudojantys projektai savivaldybei priklausančiuose pastatuose ir savivaldybės AIE koncepcinis scenarijus Nr. 3, kuriame taikomos priemonės namų ūkiuose ir savivaldybei priklausančiuose pastatuose.

8 skyriuje „Galutinio suvartojimo AIE dalies neapibrėžtumo ir rizikos veiksnių analizė, jų poveikio įvertinimas“ pripažįstama neapibrėžtis, atsirandanti tiek dėl duomenų trūkumo, tiek dėl skaičiavimų metodo taikymo. Aprašyti ir įvertinti galimi rizikos veiksniai, siekiant AIE rodiklio pagal siūlomą koncepcinį scenarijų Nr. 3.

9 skyriuje „AIE naudojimo monitoringo metodika“ pateikiami bendrieji reikalavimai projektų finansavimo gairėms ir projektų atrankos kriterijai, skirti padėti Pagėgių savivaldybei sudarant savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros finansavimo programą ir jos lėšų panaudojimo tvarkos aprašą. Pateikiama informacija apie AIE plano derinimo tvarką, rezultatų vertinimą.

1. ESAMOS SITUACIJOS ANALIZĖ

1.1. SAVIVALDYBĖS GEOGRAFINĖ PADĖTIS

Pagėgių savivaldybė yra administracinis – teritorinis vienetas vakarų Lietuvoje, Tauragės apskrityje. Pagėgių savivaldybė ribojasi su Šilutės, Tauragės ir Jurbarko rajonais.

Beveik visa savivaldybė yra Nemuno žemupio žemumoje, tik rytuose iškilęs Vilkyškių kalvagūbris. Pietine riba vinguriuoja Nemunas, palikęs daug senvagių (žiogių), o jį suteka daug intakų. Nemuno pakrantėje stūkso Rambyno kalnas. Didelę savivaldybės dalį sudaro Pagėgių miškai, Bitėnų miškai.



1.1.1. pav. Pagėgių geografinė vieta

Šaltinis: <https://lt.wikipedia.org/>

Pagėgių savivaldybė yra suskirstyta į 5 seniūnijas: Lumpėnų, Natkiškių, Pagėgių, Stoniškių, Vilkyškių seniūnijas.

Pagėgių savivaldybėje yra 2 miestai – Pagėgiai ir Panemunė bei 1 miestelis – Vilkyškiai bei 99 kaimai. Didžiausios gyvenvietės 2021 metais buvo: Pagėgiai (1576 gyv.), Vilkyškiai (524 gyv.), Natkiškiai (477 gyv.), Rukai (463 gyv.), Lumpėnai (418 gyv.), Šilgaliai (343 gyv.), Benininkai (293 gyv.), Piktupėnai (264 gyv.), Žukai (205 gyv.).

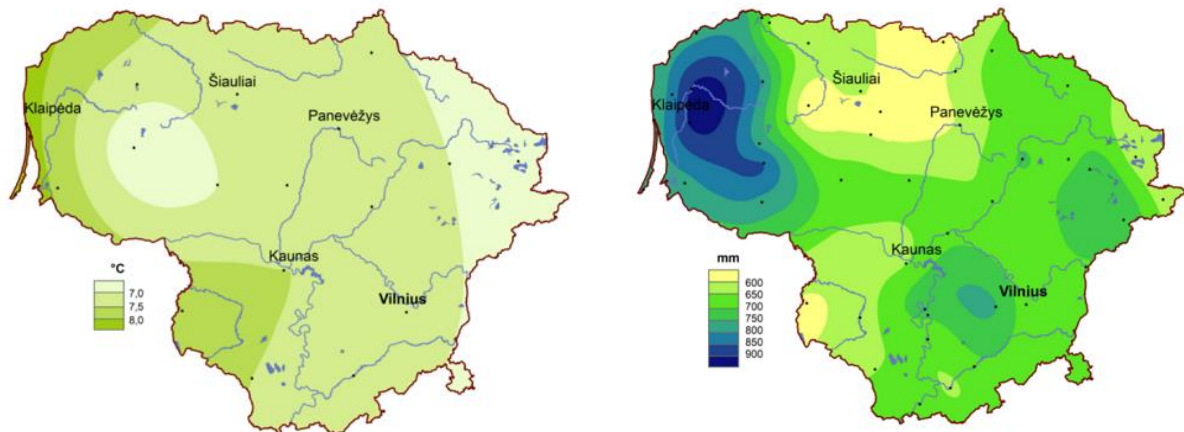
Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos 2021 m. sausio 1 d. duomenimis, Pagėgių plotas – 537 km², iš jų:

- 70,7 proc. – žemės ūkio naudmenos,
- 16,6 proc. – miškai,
- 1,91 proc. keliai;
- 2,43 proc. – užstatyta teritorija,
- 3,91 proc. – vandenys,
- 0,27 proc. - apleista žemė;
- 50,37 proc. nausinta žemė.

1.2. SAVIVALDYBĖS KLIMATO SĄLYGOS

Meteorologinės sąlygos yra svarbus veiksnys atsinaujinančių išteklių panaudojimo atžvilgiu, todėl detalizuojami meteorologiniai parametrai. Pagrindiniai klimatą apibūdinantys meteorologiniai dydžiai yra vidutinė metinė temperatūra, krituliai, vyraujantys vėjai bei saulės spindėjimo trukmė.

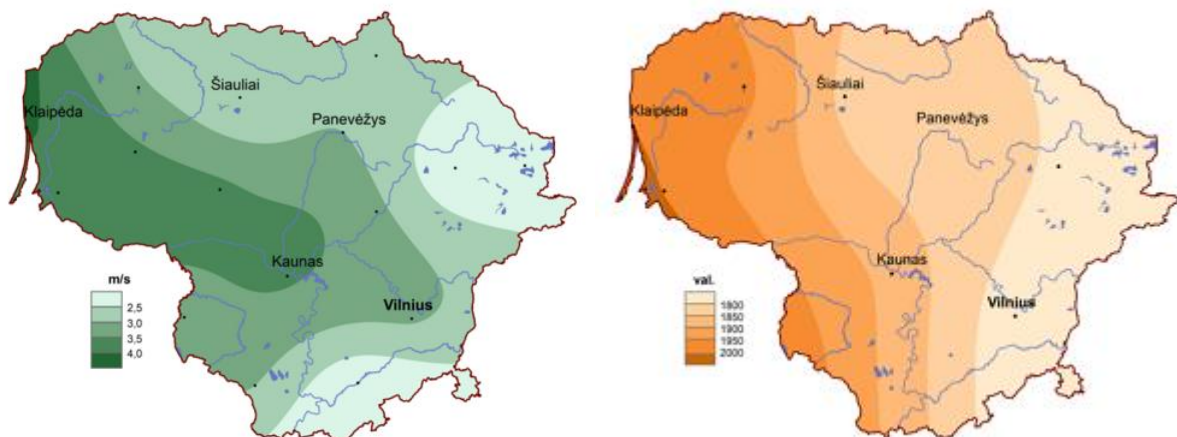
Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenimis, vidutinė metinė oro temperatūra Pagėgių savivaldybėje yra apie 7,0–7,5 °C, vidutinis metinis kritulių kiekis yra nuo 800 iki 850 mm.



1.2.1. pav. Vidutinė metinė oro temperatūra ir vidutinis metinis kritulių kiekis Lietuvoje. Standartinė klimato norma, 1991–2020 m.

Šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenys

Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenimis, vidutinis metinis vėjo greitis Pagėgių savivaldybėje yra nuo 3,5 m/s, vidutinė metinė saulės spindėjimo trukmė yra 1 950 val.

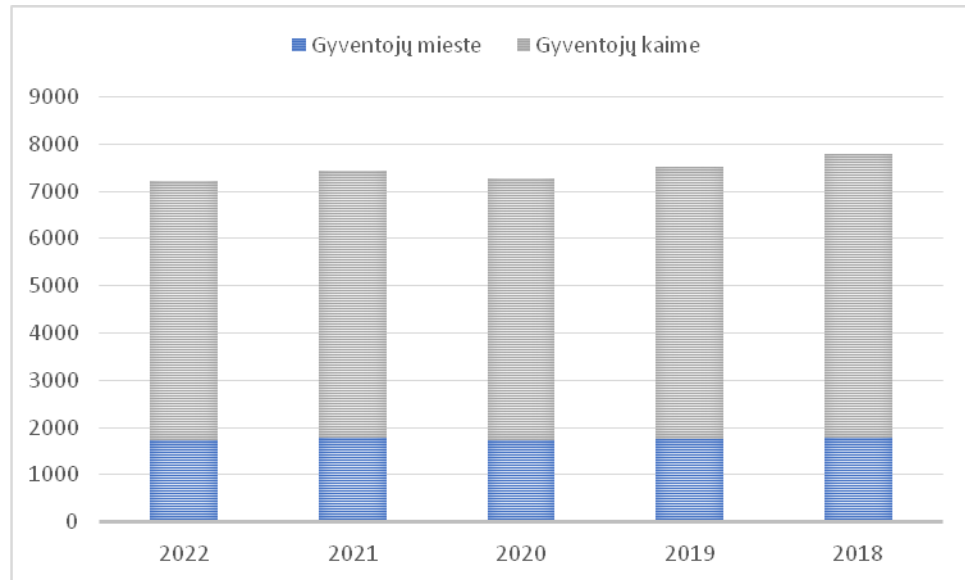


1.2.2. pav. Vidutinis metinis vėjo greitis ir vidutinė metinė saulės spindėjimo trukmė Lietuvoje. Standartinė klimato norma, 1991–2020 m.

Šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenys

1.3. DEMOGRAFINĖ SITUACIJA

Vadovaujantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis, 2022 m. pradžioje Pagėgių sav. gyventojų skaičius siekė 7 236 asmenis (7,9 proc. Tauragės apskrities ir 0,25 proc. šalies gyventojų), iš jų 24 proc. gyveno mieste ir 76 proc. – kaime.



1.3.1. pav. Pagėgių savivaldybės gyventojų skaičius kitimas 2018-2022 m. sausio 1 d., asm.

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas

2018-2022 m. pradžioje Pagėgių sav. gyventojų skaičius 7,1 proc. (nuo 7793 gyventojų 2018 m. pradžioje iki 7236 gyventojų 2022 m. pradžioje), kai šalyje mažėjo 0,1 proc., Tauragės apskrityje – 5,1 proc.

Analizuojamu laikotarpiu reikšmingą įtaką Pagėgių savivaldybės gyventojų skaičiaus mažėjimui turėjo neigiami migracijos rodikliai. Vertinant tarptautinės migracijos rodiklius, daugiausia gyventojų sumažėjo 2019 m. (177gyventojais), tačiau nuo 2021 m. Pagėgių savivaldybėje fiksuojama teigiama neto tarptautinė migracija, tai reiškia, kad į savivaldybę atvyko daugiau gyventojų nei išvyko. Tam įtakos turėjo pasaulinė Covid-19 pandemija.

1.3.1. lentelė. Pagėgių migracijos rodikliai, 2016-2020 m.

	2017 m.	2018 m.	2019 m.	2020 m.	2021 m.
Vidaus migracija					
<i>Atvyko</i>	194	175	132	132	165
<i>Išvyko</i>	272	329	309	234	258
<i>Neto vidaus migracija</i>	-78	-154	-177	-102	-93
Tarptautinė migracija					
<i>Atvyko</i>	45	65	83	94	92
<i>Išvyko</i>	222	132	136	94	91
<i>Neto tarptautinė migracija</i>	-177	-67	-53	0	1

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamento duomenys

Vertinant vidaus migraciją, 2017-2021 m. rodiklis buvo neigiamas.

1.4. SVARBIAUSIOS SAVIVALDYBĖJE VEIKIANČIOS ĮMONĖS

2022 m. pradžioje Pagėgių sav. veikė 166 įmonės, tai yra 0,14 proc. visų šalies (113516) ir 7 proc. apskrities (2376) veikiančių įmonių. Per penkerius metus, nuo 2018 m. iki 2022 m. pradžios ūkio subjektų skaičius Pagėgių savivaldybėje išaugo 2,5 proc., o Tauragės apskrityje augo 5,5 proc., šalyje augo 1,9 proc.

Pagėgių savivaldybė žinoma žemės ūkio produktų gamybos, didmeninės ir mažmeninės prekybos, apdirbamosios pramonės, statybos, paslaugų teikimo srityse. Toliau pateikiama lentelė, kurioje pateikta informacija apie stambiausias ir žinomias Pagėgių sav. įmones 2022 metų duomenimis.

1.4.1. lentelė. Stambiausios ir žinomias Pagėgių savivaldybės įmonės (2022 metų duomenimis)

Įmonė	Veiklos sritis	Darbuotojų skaičius	Pardavimo pajamos 2021 m., Eur
AB „Vilkyščių pieninė“	Pienas, pieno produktai Eksportas Gamyba Maisto produktai	457	148 738 000
UAB „Fermeriai“	Gyvuliai, žvėrys, paukščiai ir jų veisimas Daržininkystė, sodininkystė Personalo atranka	26	898 682
UAB „Klaipėdos mėsinė“	Mėsa, mėsos produktai Eksportas Gamyba Maisto produktai	124	16 924 768
Kooperatyvas „Gera mėsa“	Mėsa, mėsos produktai Maisto produktai	35	8 068 443
UAB „MSK transportas“	Transporto paslaugos Ekspedijavimas Logistikos paslaugos	61	5 575 352
UAB „Bona Electrica“	Šviesos sistemos, šviestuvai Didmeninė prekyba	8	1 300 878
ŽŪK „Lumpėnų Rambynas“	Gyvuliai, žvėrys, paukščiai ir jų veisimas Gėlės ir dekoratyviniai augalai Pienas, pieno produktai	38	2 760 090
UAB „Autoliux“	Autoservisai	10	3 308 457
Ūkininkų kooperatinė bendrovė „Šilgaliai“	Žemės ūkis, paslaugos Gyvuliai, žvėrys, paukščiai ir jų veisimas	19	1 293 396
UAB „Vigusta“	Transporto paslaugos	20	1 803 280
ŽŪB „Piktupėnai“	Žemės ūkis, paslaugos Gėlės ir dekoratyviniai augalai Maisto produktai Pienas, pieno produktai	41	1 866 854

UAB „Purpura“	Kavinės, klubai, barai, restoranai Maistas į namus, biurą	22	509 938
UAB „Stoniškių Žara“	Maisto produktai Gamyba Mėsa, mėsos produktai	17	818 796
ŽŪB „Bajėnai“	Žemės ūkis, paslaugos Gėlės ir dekoratyviniai augalai Gyvuliai, žvėrys, paukščiai ir jų veisimas	13	884 460

Šaltinis: sudaryta rengėjų, rekvizitai.vz.lt

1.5. DUOMENYS APIE ENERGIJOS VARTOTOJUS SAVIVALDYBĖJE

Energijos poreikiai Pagėgių savivaldybėje suskirstyti pagal šiuos vartotojų sektorius: namų ūkiai, paslaugų, žemės ūkio, pramonės ir statybos, transporto sektoriai. Atliekant energijos vartojimo apimčių analizę, naudoti Lietuvos Respublikos statistikos departamento, Pagėgių savivaldybės administracijos, Nacionalinės žemės tarnybos statinių registro, Nekilnojamojo turto registro duomenys.

1.5.1. NAMŲ ŪKIAI

Energinis efektyvumas yra laikomas vienu pagrindinių ES klimato politikos tikslų. Seni, nekokybiški ir neekonomiški daugiabučiai yra problema tiek gyventojams, kurie išleidžia nemažą dalį savo pajamų šildymui, tiek valstybei, siekiančiai energijos efektyvumo ir nepriklausomybės didinimo.

Visi namų ūkiai Lietuvoje skirstomi į 1-2 butų gyvenamuosius namus, daugiabučius namus ir namus įvairioms socialinėms grupėms.

1.5.1.1. lentelė. Gyvenamųjų pastatų Pagėgių savivaldybėje statistika, 2022 m.

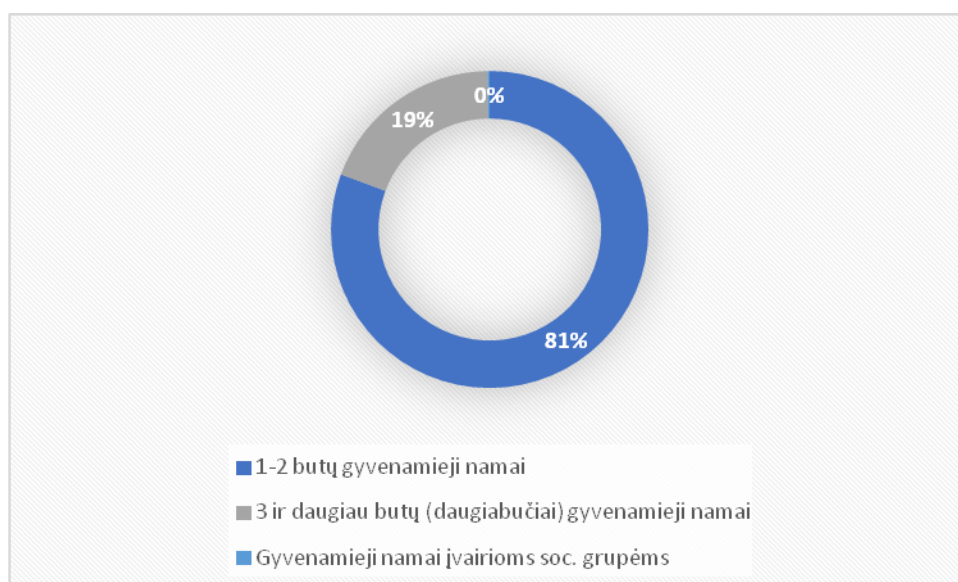
Pastato tipas	Rodiklis	Viso
<i>1-2 butų gyvenamieji namai</i>	Skaičius	1 841
	Plotas	236 879
<i>3 ir daugiau butų (daugiabučiai) gyvenamieji namai</i>	Skaičius	437
	Plotas	145 725
<i>Gyvenamieji namai įvairioms soc. grupėms</i>	Skaičius	5
	Plotas	3 634
Iš viso	Skaičius	2 283
	Plotas	386 238

Šaltinis: VĮ Registrų centro duomenys¹

Bendras visų gyvenamųjų namų plotas siekia apie 386 tūkst. m². Pagėgių savivaldybėje vyrauja 1-2 butų gyvenamieji namai, kurių bendras plotas daugiau kaip 236 tūkst. m². Tai sudaro 61,3 proc. visų gyvenamųjų namų bendro ploto.

3 ir daugiau butų gyvenamieji namai (daugiabučiai) Pagėgių savivaldybėje užima mažesnę visų gyvenamųjų namų bendro ploto dalį – 145 tūkst. m². Tai sudaro 37,7 proc. visų gyvenamųjų namų bendro ploto. Gyvenamojo ploto pasiskirstymas pagal pastato tipą grafiškai pavaizduotas žemiau pateiktame paveiksle.

¹ <https://www.registrucentras.lt/p/1075#gra32>



1.5.1.1. pav. Gyvenamojo ploto pasiskirstymas pagal pastato tipą Pagėgių savivaldybėje, 2022 m.

Šaltinis: VĮ Registrų centro duomenys

1.5.2. PASLAUGŲ SEKTORIUS

Paslaugų sektorius apima įmones, kurios nepriskiriamos pramonės ir žemės ūkio sektoriams – tai paslaugas teikiančios verslo įmonės ir biudžetinės įstaigos (savivaldybės kontroliuojamos ir valstybinės). Šiam energijos naudojimo sektoriui yra priskiriami ir visi pastatai, už kurių eksploataciją bei šilumos poreikio patenkinimą yra atsakinga savivaldybė ir seniūnijos: tai ligoninės ar medicinos punktai, seniūnijos administraciniai pastatai, švietimo ir ugdymo įstaigos, religinės paskirties, sporto, kultūros ir kitų sričių įstaigų pastatai. Nekilnojamojo turto registro duomenys apie pastatų skaičių ir plotą pateikti žemiau esančioje lentelėje.

1.5.2.1. lentelė. Pagėgių savivaldybėje įregistruoti paslaugų sektoriaus pastatai, 2022 m.

Pastatų kategorija pagal paskirtį	Skaičius	Bendrasis plotas
<i>Administracinės paskirties pastatai</i>	41	21 585
<i>Viešbučiai, prekybos, paslaugų, maitinimo ir poilsio paskirties pastatai</i>	93	19 896
<i>Kultūros, mokslo ir sporto paskirties pastatai</i>	33	36 738
<i>Gydymo paskirties pastatai</i>	3	1 790
<i>Specialiosios, religinės ir kitos paskirties pastatai</i>	86	14 749
Iš viso	256	94 758

Šaltinis: VĮ Registrų centro duomenys

Pagal aukščiau pateiktos lentelės duomenis, Pagėgių savivaldybėje daugiausiai yra *Viešbučių, prekybos, paslaugų, maitinimo ir poilsio paskirties* pastatų bei *Specialiosios, religinės ir kitos paskirties* pastatų, vertinant paslaugų sektoriaus pastatus.

Savivaldybėje yra 2 savivaldybės valdomos įstaigos ir 13 viešųjų bei biudžetinių įstaigų.

1.5.2.2. lentelė. Savivaldybės kontroliuojamos ir biudžetinės įstaigos Pagėgių savivaldybėje

Savivaldybės valdomos įstaigos	Viešosios ir biudžetinės įstaigos
1. UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“	Sporto ir kt. įstaigos: 1. VšĮ Sporto ir turizmo centras

2. UAB „Tauragės regiono atliekų tvarkymo centras (9,09 proc.)	<p>2. Pagėgių savivaldybės priešgaisrinė tarnyba</p> <p>Kultūros įstaigos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pagėgių savivaldybės kultūros centras 2. Pagėgių savivaldybės Martyno Jankaus muziejus 3. Pagėgių savivaldybės Vydūno viešoji biblioteka 4. VšĮ „Pagėgių krašto turizmo ir verslo informacijos centras“ <p>Sveikatos priežiūros įstaigos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. VšĮ Pagėgių Pirminės sveikatos priežiūros centras <p>Socialines paslaugas teikiančios įstaigos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pagėgių palaikomojo gydymo, slaugos ir senelių globos namai 2. Pagėgių savivaldybės šeimos gerovės centras <p>Gimnazijos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pagėgių Algimanto Mackaus gimnazija 2. Pagėgių savivaldybės Vilkyškių Johaneso Bobrovskio gimnazija <p>Lopšelis – darželis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pagėgių savivaldybės Pagėgių lopšelis – darželis <p>Kitos mokymo įstaigos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pagėgių savivaldybės meno ir sporto mokykla
--	---

Šaltinis: Pagėgių savivaldybės administracija

1.5.3. ŽEMĖS ŪKIO SEKTORIUS

Vadovaujantis Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos 2021 m. sausio 1 d. duomenimis, Pagėgių savivaldybėje žemdirbystės plotai užėmė 70,7 proc. visos savivaldybės ploto. Lietuvos statistikos departamento duomenimis, 2022 m. pradžioje Pagėgių savivaldybėje buvo auginama 16 764 galvijai, 896 kiaulės, 1 378 avys ir ožkos, 152 arkliai.

VĮ Registrų centro 2022 m. duomenimis, Pagėgių savivaldybėje buvo 162 žemės ūkio (fermų, ūkio, šiltnamių) paskirties pastatai, kurių bendras plotas sudarė 120 305 m².

1.5.3.1. lentelė. Pagėgių savivaldybėje įregistruoti žemės ūkio sektoriaus pastatai, 2022 m.

Pastato tipas	Skaičius	Bendrasis plotas
Žemės ūkio paskirties pastatai	162	120 305

Šaltinis: VĮ Registrų centro duomenys

Lietuvos statistikos departamento duomenimis, 2022 m. pradžioje žemės ūkio, miškininkystės ir žuvininkystės srityje Pagėgių savivaldybėje veikė 34 subjektai (2021 m. – 37 subjektai, 2020 m. – 36 subjektai).

Vadovaujantis Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centro 2021 m. gruodžio 1 d. duomenimis, Pagėgių savivaldybėje užfiksuoti 2 128 ūkininkų ūkiai, šis skaičius bendroje visų Lietuvos ūkininkų ūkių sklypų įskaitoje sudarė 1,3 proc.

1.5.4. PRAMONĖS IR STATYBOS SEKTORIUS

Pramonės sektoriui priskiriamos įmonės, pagal tarptautinę energetikos metodologiją priklausančios šioms EVRK 2 red. veiklos rūšims (išskyrus veiklos rūšis, priklausančias energetikos sektoriui):

- 1) kasyba ir karjerų eksploatavimas;
- 2) apdirbamoji gamyba.

Vertinant, jog prie pramonės sektoriaus priskiriamas ir statybos sektorius, Pagėgių savivaldybėje 2021 m. pradžioje veikė:

- 10 pramonės įmonių (9 apdirbamosios gamybos ir 1 kasybos ir karjerų eksploatavimo) – 4,6 proc. visų Pagėgių savivaldybėje veikiančių ūkio subjektų;
- 10 statybos įmonių – 4,6 proc. visų Pagėgių savivaldybėje veikiančių ūkio subjektų.

Taigi, Pagėgių savivaldybėje iš viso veikė 20 pramonės sektoriaus įmonių.

1.5.4.1. lentelė. Pramonės ir statybos sektoriaus įmonių skaičiaus kaita 2020–2022 m.

Ekonomines veiklos rūšis	2020	2021	2022
<i>Kasyba ir karjerų eksploatavimas</i>	1	1	1
<i>Apdirbamoji gamyba</i>	8	7	9
<i>Statyba</i>	10	6	10
Iš viso	19	14	20

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamento duomenys

Statistikos departamento duomenimis, 2022 metų pradžioje Pagėgių savivaldybėje pagal skirtingas ekonomines veiklos rūšis veiklą vykdė 216 ūkio subjektų.

Vadovaujantis VĮ Registrų centro duomenimis, 2022 m. pradžioje Pagėgių savivaldybėje buvo registruota 341 gamybos, pramonės, sandėliavimo, transporto ir garažų paskirties pastatų (118 937 m²).

1.5.4.2. lentelė. Pagėgių savivaldybėje įregistruoti pramonės sektoriaus pastatai, 2022 m.

Pastato tipas	Skaičius	Bendrasis plotas
<i>Gamybos, pramonės, sandėliavimo, transporto ir garažų paskirties pastatai</i>	341	118 937

Šaltinis: VĮ Registrų centro duomenys

1.5.5. TRANSPORTO SEKTORIUS

Pagėgių savivaldybėje įregistruotų individualių lengvųjų automobilių skaičius kasmet didėja (2017 m. – 3 445, 2021 m. – 4 289, arba 24,5 proc. augimas), kaip ir visoje šalyje, kur per pastaruosius penkerius metus transporto priemonių skaičius išaugo 20,5 proc.

VĮ Regitra pateikia įregistruotų transporto priemonių skaičių, pagal degalų rūšį ir savivaldybes (2022 m. spalio 5 d. duomenys). Regitros duomenimis, Pagėgių savivaldybėje 2022 metų spalio pradžioje buvo registruota 3 140 vnt. kelių transporto priemonių, kas sudarė 1,4 proc. nuo bendro Lietuvoje registruotų transporto priemonių skaičiaus.

1.5.5.1. lentelė. Transporto priemonių registracija Pagėgių savivaldybėje, 2022 m. spalio 5 d.

Kategorija	Benzinas	Dyzelinas	Elektra	Mišri (elektra bei kita rūšis)	Kitos kuro rūšys (ir mišrios)	Iš viso
M1-M2	255	1 764	1	7	480	2 507
N1-N3	2	187	0	0	1	190
Kitos kategorijos	69		2		372	443
Iš viso	326	1 951	3	7	853	3 140

Šaltinis: www.regitra.lt

Informacija apie savivaldybės administracijos bei seniūnijų naudojamas transporto priemones pateikiama atskirai žemiau esančioje lentelėje.

1.6. ESAMA SAVIVALDYBĖS POLITIKA AIE SRITYJE

Pagėgių savivaldybės politika atsinaujinančių išteklių energijos srityje formuojama Savivaldybės strateginiuose dokumentuose.

Pagėgių savivaldybės 2021-2030 m. strateginiame plėtros plane, patvirtintame 2021 m. sausio 28 d. Pagėgių savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T-2, išskiriami šie tiksliai, uždaviniai, priemonės 2021-2030 m. susiję su atsinaujinančių išteklių energija (tolau – AIE):

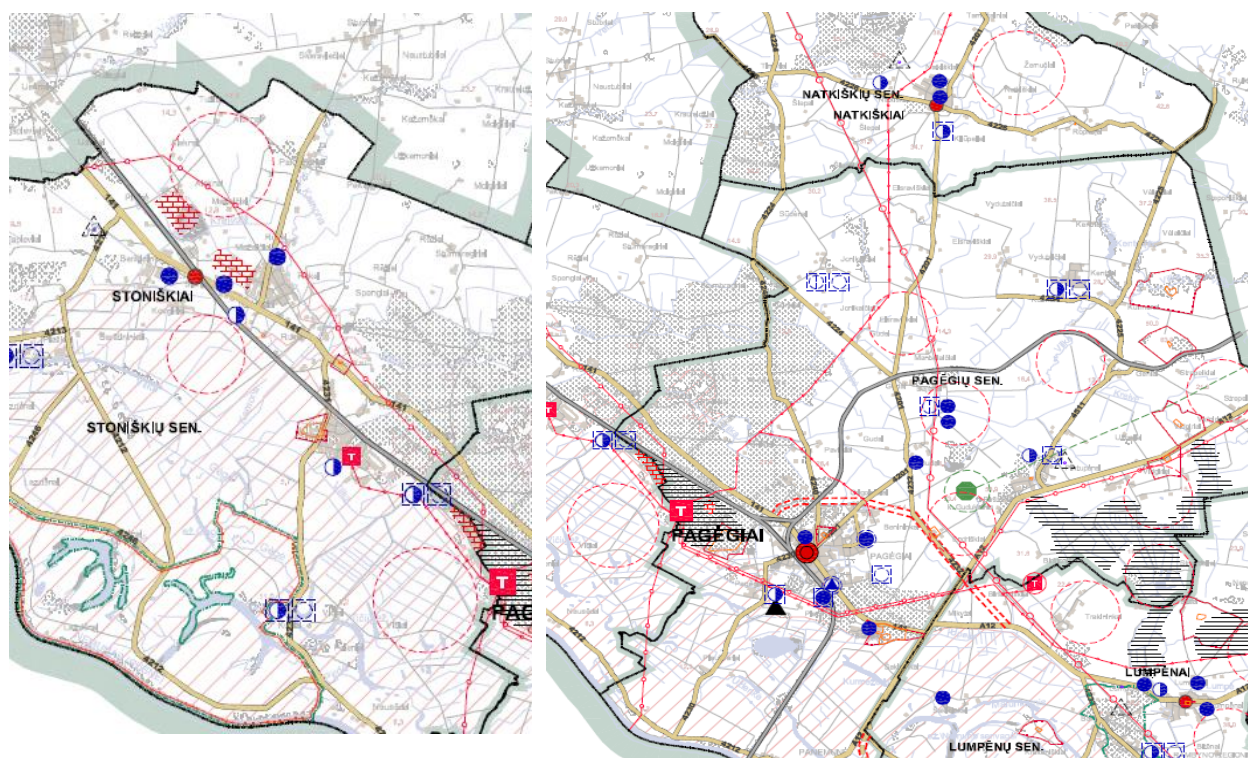
1.6.1. lentelė. Pagėgių savivaldybės 2021-2030 m. strateginio plėtros plano sąsajos su AIE

Priemonės kodas	Priemonės pavadinimas
1. DARNI VERSLO, TURIZMO IR KAIMO PLĖTRA MODERNIOS INFRASTRUKTŪROS PAGRINDU	
1.5 tikslas. Infrastruktūros modernizavimas ir plėtra	
1.5.1. uždavinys. Gerinti susisiekimo infrastruktūrą, užtikrinant darnų judumą bei gyventojų mobilumą	
1.5.1.9.	Įrengti elektromobilių bei elektrinių paspirtukų įkrovimo infrastruktūrą Pagėgių savivaldybės teritorijoje
1.5.2 uždavinys. Vystyti ir modernizuoti viešąją energetinę infrastruktūrą bei šilumos ūkį, užtikrinant alternatyvių ir atsinaujinančių energijos šaltinių panaudojimą	
1.5.2.1.	Modernizuoti Pagėgių savivaldybės šilumos ūkį
1.5.2.2.	Modernizuoti Pagėgių daugiabučių gyvenamųjų namų pastatus, siekiant efektyvinti šilumos energijos suvartojimą
1.5.2.3.	Modernizuoti Pagėgių savivaldybės viešuosius pastatus, siekiant efektyvinti šilumos energijos suvartojimą
1.5.2.6.	Plėtoti vėjo jėgainių parkus Pagėgių savivaldybės teritorijoje
Numatyti projektai	
Gerinti susisiekimo	Elektromobilių įkrovimo vietų Pagėgių gyvenvietėse įrengimas

infrastruktūrą, užtikrinant darnų judumą bei gyventojų mobilumą	Pėsčiųjų ir dviračių tako Pagėgiai-Mikyčiai per Būbliškių mišką įrengimas
Vystyti ir modernizuoti viešąją energetinę infrastruktūrą bei šilumos ūkį, užtikrinant alternatyvių ir atsinaujinančių energijos šaltinių panaudojimą	Šildymo sistemų modernizavimas naujausių technologijų pagrindu Pagėgių ir Vilkyškių gimnazijose. Saulės jėgainės įrengimas Pagėgių pramoninėje teritorijoje Centralizuoto šilumos tiekimo katilinės modernizavimas Pagėgių mieste Šilumos trasų modernizavimas Pagėgių savivaldybės gatvių, kelių, viešųjų teritorijų apšvietimo modernizavimas, taikant energiją taupančias priemones

Šaltinis: Pagėgių savivaldybės administracija

Pagėgių savivaldybės bendrojo plano, patvirtinto Pagėgių savivaldybės tarybos 2008 m. gruodžio 18 d. sprendimu Nr. T-520 inžinerinės infrastruktūros sprendinių dalyje nustatytos vėjo jėgainių parkų steigimo prioritetinės zonos, išdėstytos visoje savivaldybės teritorijoje.



1.6.1. pav. Bendrojo plano inžinerinės infrastruktūros sprendinių ištraukos.

Šaltinis: Pagėgių savivaldybės bendrasis planas.

2013 m. lapkričio 26 d. Pagėgių savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T-223 buvo priimtas sprendimas „Dėl leidimo rengti detalų planą vėjo jėgainių parko įrengimui Pagėgių seniūnijoje, Pagėgių savivaldybėje“. Nuspręsta leisti rengti detalų planą vėjo jėgainių parko įrengimui Pagėgių savivaldybėje, Pagėgių seniūnijos žemės sklypuose: unikalus Nr. 8801-0003-0079, 4.43 ha, Gudų k.; unikalus Nr. 8801-0003-0082, 5.74 ha, Gudų k.; unikalus Nr. 8801-0004-0181, 1.77 ha, Gudų k.; unikalus Nr. 8801-0004-0212, 8.26 ha, Gudų k.; unikalus Nr. 8801-0004-0223, 2.00 ha, Gudų k.; unikalus Nr. 8801-0004-0222, 3.66 ha, Gudų k.; unikalus Nr. 4400-0084-2175, 0.94 ha, Eisraviškių k.; unikalus Nr. 8801-0002-

0111, 2.54 ha, Eisraviškių k.; unikalus Nr. 4400-0590-0374, 33.16 ha, Eisraviškių k.; unikalus Nr. 4400-0609-8422, 1.60 ha, Eisraviškių k.; unikalus Nr. 4400-0680-8419, 15.00 ha, Eisraviškių k.; unikalus Nr. 4400-0680-8340, 17.60 ha, Eisraviškių k.; unikalus Nr. 4400-0720-351, 1.00 ha, Piktupėnų k.; unikalus Nr. 8832-0001-0048, 6.53 ha, Birštoniškių k.; unikalus Nr. 4400-0617-1688, 25.39 ha, Genių k.; unikalus Nr. 4400-0564-8230, 22.61 ha, Piktupėnų k.; unikalus Nr. 4400-0283-8695, 5.68 ha, Eisraviškių k.; unikalus Nr. 8801-0002-0156, 25.90 ha, Gudų k.; unikalus Nr. 8864-0005-0086, 8.75 ha, Vičių k.; unikalus Nr. 4400-0255-1588, 27.1 ha, Birštoniškių k.; unikalus Nr. 4400-0652-8870, 11.73 ha, Eisraviškių k.; unikalus Nr. 4400-0447-1430, 2.00 ha, Endriškių k.; unikalus Nr. 8801-0005-0042, 1.95 ha, Gudų k.; unikalus Nr. 4400-0084-0659, 5.03 ha, Jonikaičių k.; unikalus Nr. 8801-0005-0039, 2.25 ha, Pavilkių k.; unikalus Nr. 8801-0005-0041, 1.56 ha, Gudų k.; unikalus Nr. 8847-0004-0041, 15.80 ha, Birštoniškių k.; unikalus Nr. 8832-0001-0057, 19.53 ha, Birštoniškių k.; unikalus Nr. 8832-0001-0071, 7.39 ha, Birštoniškių k.. Detaliojo planavimo tikslai, uždaviniai, planuojama veikla apėmė žemės sklypų padalinimas į atskirus žemės sklypus, dalies atidalintų žemės sklypų paskirties keitimas iš žemės ūkio į kitos paskirties žemę, nustatant teritorijos naudojimo būdą - inžinerinės infrastruktūros teritorijos, nustatant naudojimo pobūdį – susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridoriams, susisiekimo, inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų statybos (vėjo elektrinės, transformatorinės pastotės, skirstyklos, vėjo ir kitų matavimų bokšto, elektros kabelių, kelių statybos ir aptarnavimo), nustatant teritorijos tvarkymo ir naudojimo režimo reikalavimus.

2022 m. balandžio 22 d. Pagėgių savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T1-103 „Dėl saulės elektrinių išdėstymo Pagėgių savivaldybės Pagėgių ir Stoniškių seniūnijų žemės sklypuose specialiojo plano rengimo pradžios ir planavimo tikslų“ buvo pradėtas rengti saulės elektrinių išdėstymo Pagėgių savivaldybės Pagėgių ir Stoniškių seniūnijų žemės sklypuose (kad. Nr. 8860/0010:119, 8860/0010:72, 8860/0010:74, 8860/0010:48, 8860/0010:75, 8860/0010:160, 8860/0010:153, 8860/0010:44, 8860/0010:157, 8860/0010:101, 8860/0005:410, 8860/0005:429, 8860/0005:414, 8860/0005:416, 8860/0010:124, 8860/0010:121, 8860/0010:125, 8860/0010:155, 8860/0010:38, 8860/0010:158, 8860/0010:159, 8860/0010:154, 8860/0010:49, 8860/0010:150, 8860/0010:137, 8860/0010:151, 8860/0010:138, 8860/0010:25, 8860/0010:18, 8860/0010:111, 8860/0010:109, 8860/0010:107, 8860/0010:112, 8860/0010:110, 8860/0010:108, 8860/0010:47, 8860/0010:26, 8860/0005:390, 8860/0001:6, 8860/0001:34, 8860/0001:25, 8860/0005:399, 8860/0005:386, 8866/0005:430, 8860/0005:413, 8860/0005:398, 8860/0005:397, 8860/0005:400, 8860/0005:408, 8860/0010:82, 8824/0004:105, 8824/0004:106, 8801/0002:193) specialusis planas. Nustatyti šie planavimo tikslai:

1. nustatyti saulės elektrinių statybai tinkamas vietas žemės ūkio teritorijose;
2. įgyvendinti atsinaujinančių energijos išteklių pajėgumų plėtrą numatytoje teritorijoje siekiant užtikrinti saugų ir patikimą gaunamos elektros tiekimą neviršijant leidžiamo neigiamo poveikio aplinkai;
3. infrastruktūros specialusis planas skirtas saulės elektrinių parko bei inžinerinių komunikacijų statybai;
4. numatyti priemonės užtikrinančias gamtos išteklių racionalų naudojimą, kraštovaizdžio tvarkymą, ekologinę pusiausvyrą, gamtinio karkaso formavimą, gamtos ir kultūros paveldo objektų išsaugojimą;
5. numatyti energijos išteklių ir energijos prieinamumą ir pakankamumą vartotojams.

2022 metų rugsėjo mėn. Pagėgių sav. administracijos duomenimis buvo pasirengta išduoti 9 statybos leidimai įrengti 47 vėjo jėgaines, parengtas 1 Pagėgių savivaldybės teritorijos vėjo jėgainių parkų išdėstymo specialusis planas, įrengtas 1 vėjo jėgainių parkas, kurio bendra galia 73.5 MW.

Vadovaujantis AB „Energinės skirstymo operatorius“ studijos „Elektros skirstomojo tinklo ir reguliacinės aplinkos tinkamumo ir pasiruošimo energetikos transformacijai įvertinimas“ ataskaitos duomenimis, planuojama, jog Pagėgių savivaldybėje esant 4100 elektros energijos vartotojams, iš kurių 2481 gyvena daugiabučiuose, o 1619 name ar sode, bus įrengta 157 įkrovimo prieigos, iš kurių 95 bus įrengiamos prie daugiabučių, o 62 namų ar sodų.

1.7. DUOMENYS APIE ENERGIJOS GAMINTOJUS SAVIVALDYBĖJE

Pagėgių savivaldybėje šilumą gamina ir centralizuotai tiekia UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“.

UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“ šilumą tiekia pagal Pagėgių savivaldybės administracijos 2010 metų lapkričio 15 d. išduotą šilumos tiekimo licencija Nr. 01. UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“ eksploatuoja dvi katilines adresu: Vilniaus g. 27 ir Birutės g. 7, Pagėgiai.

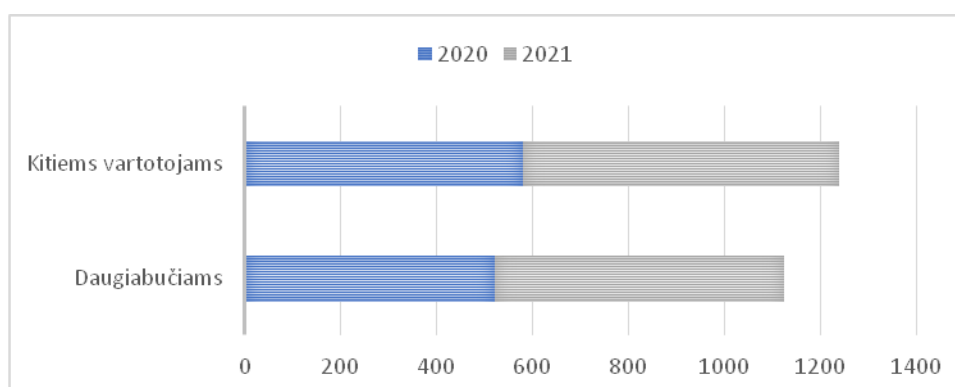
Bendra katilinių instaliuota galia 0,86 MW, šilumos tinklų ilgis – 1,076 km. UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“ priklausančios katilinės tiekia šilumą devynių daugiabučių namams - šildomas plotas sudaro 4348,51 m² ir įmonėms – šildomas plotas sudaro – 4768,07 m². Bendras šildomas plotas sudaro - 9116,58 m². Šilumai gaminti katilinėse naudojamas biokuras. Per 2021 metus UAB "Pagėgių komunalinis ūkis" įsigijo 1206,33 m³ biokuro ir granulių - 13,305 t. 2021 metais Bendrovė pagamino 1397,83 tūkst. MWh, pardavė - 1263,19 tūkst. MWh, technologiniai nuostoliai - 134,64 tūkst. MWh

1.7.1. lentelė. UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“ veiklos rodikliai

Rodiklis	2020	2021
<i>Pagaminta šiluminės energijos, MWh</i>	1 114,28	1 397,83
<i>Pateikta vartotojams šiluminės energijos, MWh</i>	1 099,96	1 263,19
<i>Šilumos perdavimo technologiniai nuostoliai ir šiluma savoms reikmėms, proc.</i>	14,32	134,64
<i>Bendras šildomas plotas</i>	9 070,79	9 116,58
<i>Iš jo daugiabučių namų plotas</i>	4 302,72	4 348,51
<i>Iš jo kitos paskirties pastatų plotas</i>	4 768,07	4 768,07

Šaltinis: UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“ veiklos ataskaitos.

Bendrovė per 2021 metus 47,69 proc. šilumos energijos pardavė gyventojams ir 52,31 proc. – kitiems vartotojams (verslo įmonėms, biudžetinėms įstaigoms ir kitiems vartotojams).



1.7.1. pav. UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“ centralizuotai tiekiamos šilumos suvartojimo struktūra pagal vartotojų grupes, 2020-2021 m., MWh

Šaltinis: UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“

1.7.2. lentelė. UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“ duomenys apie žaliavos naudojimą.

	2020	Šiluminės energijos kiekis, MWh	2021	Šiluminės energijos kiekis, MWh
Biokuras (m ³)	736,43	1 114,28	1 206,33	1 397,83
Granulės (t)	-		13,305	

Šaltinis: UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“

1.7.4. lentelė. Centralizuotos šilumos tiekėjų katilinėse šilumos gamybai naudojamo kuro rūšių balansas ir pagaminta šiluma 2021 m.

Kuro rūšis	UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“		Iš viso, tne	Dalis, proc.
	Dalis, proc.	Energija, MWh		
Biokuras (m ³)	98,9	1382,45	118,86	98,9
Granulės (t)	1,1	15,38	1,32	1,1
Iš viso	100,0	1 397,83	120,18	100,0

Šaltinis: UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“

1.8. DUOMENYS APIE ŠILUMOS ENERGIJOS VARTOTOJUS, KURIE ŠILUMA APSIRŪPINA DECENTRALIZUOTAI

1.8.1. ŠILUMOS ENERGIJOS GAMYBA ĮSTAIGŲ IR ĮMONIŲ KATILINĖSE

Duomenų apie kuro suvartojimą įstaigose ir įmonėse negauta, viešuose informacijos šaltiniuose įstaigų ir įmonių katilinės neminimos. Neturint daugiau informacijos, kuro sąnaudos įstaigų ir įmonių katilinėse įvertintos pagal vidutinius statistinius Lietuvos rodiklius, skaičiuojant galutinę energijos suvartojimą paslaugų sektoriuje Pagėgių savivaldybėje.

1.8.2. ŠILUMOS VARTOJIMAS NAMŲ ŪKIUOSE, NEPRIJUNGTUOSE PRIE CŠT TINKLO

Pagėgių savivaldybėje, prie CŠT tinklo prijungtų daugiabučių šildomas plotas sudaro 4 348,51 m², t. y. apie 2,3 proc. visų daugiabučių. Likusieji daugiabučiai bei visi savivaldybėje esantys individualūs namai (daugiabučiai ir 1-2 butų namai) šilumos energija apsirūpina individualiai. 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 2021 m. vidurkį, kuris lygus 155 kWh/m² per metus².

Apie 99 proc. Lietuvos gyventojams tiekiamos šilumos iš CŠT tinklo tenka daugiabučiams ir tik 1 proc. – 1–2 butų gyvenamiesiems namams, apskaičiuotasis santykinis šilumos sąnaudų vidurkis atspindi šilumos suvartojimą daugiabučiuose namuose. Individualiuose namuose santykinės šilumos sąnaudos paprastai didesnės, todėl, vertinant

² Šiluminė technika “Lietuvos centralizuoto šilumos tiekimo sektoriaus 2021 metų apžvalga”. Prieiga per internetą: https://lsta.lt/wp-content/uploads/2021/09/APZVALGA_final_ST.pdf <https://lsta.lt/silumos-ukis/silumos-suvartojimas/>

šilumos poreikį šildymui ir neturint tikslesnių duomenų, daroma prielaida, kad suvartojimas yra 20 proc. didesnis, lyginant su daugiabučiais, ir sudaro 186 kWh/m².

Energijos poreikis karšto vandens ruošimui įvertinamas atžvelgiant į statybos techninio reglamento STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ pastatų rodiklių vertes pastatų energinio naudingumo skaičiavimui. Priimama, kad metinis energijos poreikis karštam vandeniui gyvenamosios paskirties 1-2 butų pastatuose yra 10 kWh/ m², o daugiabučiuose – 20 kWh/ m².

Vadovaujantis VĮ Registrų centras ir CŠT įmonių pateikta informacija, Pagėgių savivaldybėje prie CŠT tinklų neprijungtų namų ūkių šildomas plotas sudaro³:

- 1-2 butų gyvenamųjų namų – 209 277 m²,
- daugiabučių namų – 116 580 m²,
- gyv. Namai įv. soc. grupėms – 2 907 m²,
- iš viso – 328 764 m².

Atitinkamai įvertinama, kad prie CŠT tinklų neprijungtuose daugiabučiuose energijos poreikis:

- patalpų šildymui sudaro 38 925,52 MWh,
- karštam vandeniui ruošti – 4 185,54 MWh.

1-2 butų individualiuose namuose poreikis:

- patalpų šildymui sudaro 18 069,9 MWh,
- karštam vandeniui – 1 165,8 MWh.

Bendros metinės šilumos energijos sąnaudos prie CŠT neprijungtuose namų ūkių sektoriuje sudaro 62 346,76 MWh (**5 360,86 tne**, iš jų **4 900,72 tne** šildymui ir **460,14 tne** karštam vandeniui).

Namų ūkiuose šilumos energijai gaminti dažniausiai naudojamas medienos kuras, akmens anglis, gamtinės dujos, kitas kuras ir elektros energija. Neturint statistinių duomenų apie individualaus šildymo būdą gyvenamuosiuose pastatuose Pagėgių savivaldybėje, naudojamų kuro rūšių balansas sudarytas atsižvelgiant į Lietuvos statistikos departamento 2021 m. informaciją apie bendrąjį kuro ir energijos suvartojimą namų ūkiuose. Pagal Statistikos departamento pateiktus duomenis nustatytos proporcijos pateikiamos žemiau esančioje lentelėje.

1.8.2.1. lentelė. Kuro ir energijos suvartojimas namų ūkiuose Lietuvoje 2021 m.

Kuro rūšis	Bendras vartojimas		Vartojimas šildymui ir karštam vandeniui		Vartojimo balansas šildymui ir karštam vandeniui be šiluminės energijos, proc.
	GWh	Proc.	GWh	Proc.	
<i>Akmens anglis</i>	286,7	1,7	284,7	99,3	3,2
<i>Malkos ir kurui skirtos medienos atliekos</i>	5 352,8	31,7	5 256,4	98,2	59,6
<i>Skystasis kuras</i>	256,4	1,5	256,4	100,0	2,9
<i>Suskystintos naftos dujos</i>	371,4	2,2	14,1	3,8	0,2
<i>Gamtinės dujos</i>	2 253,2	13,3	2 253,2	100,0	25,6
<i>Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbLIAI)</i>	322,8	1,9	322,8	100,0	3,7
<i>Elektros energija</i>	3 044,2	18,0	310,5	10,2	3,5

³ Apskaičiuota darant prielaidą, kad šildomas plotas daugiabučiuose namuose sudaro 90 proc., 1-2 butų individualiuose namuose – 80 proc. bendrojo ploto, o namuose socialinėms grupėms – 80 proc. bendrojo ploto.

<i>Šiluminė energija</i>	4 888,4	28,9	4 888,4	100,0	
<i>Kitos kuro ir energijos rūšys</i>	119,4	0,7	117,3	98,2	1,3
Iš viso	16 895,3	100,0	13 703,8		100,0

Šaltinis: sudaryta rengėjų pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis

Pagal aukščiau esančioje lentelėje išvestas kuro proporcijas, apskaičiuotos energijos sąnaudos prie CŠT tinklo neprijungtuose namų ūkiuose Pagėgių savivaldybėje – informacija pateikiama žemiau esančioje lentelėje.

1.8.2.2. lentelė. Energijos sąnaudos šildymui ir karštam vandeniui ruošti prie CŠT tinklo neprijungtuose namų ūkiuose Pagėgių savivaldybėje, 2021 m.

Kuro rūšis	Skaičiuojamasis plotas, kv.m.	Bendros energijos sąnaudos šildymui ir karštam vandeniui, tne
<i>Akmens anglis</i>	10520.45	171.55
<i>Malkos ir kurui skirtos medienos atliekos</i>	195943.34	3195.07
<i>Skystasis kuras</i>	9534.16	155.46
<i>Suskystintos naftos dujos</i>	657.53	10.72
<i>Gamtinės dujos</i>	84163.58	1372.38
<i>Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbLIAI)</i>	12164.27	198.35
<i>Elektros energija</i>	11506.74	187.63
<i>Kitos kuro ir energijos rūšys</i>	4273.93	69.69
Iš viso	328764	5360.85

Šaltinis: sudaryta rengėjų

1.9. ELEKTROS ENERGIJOS SUVARTOJIMAS SAVIVALDYBĖJE

Namų ūkių elektros energijos suvartojimas savivaldybėje apytiksliai įvertinamas pagal gyventojų skaičių ir santykinį elektros energijos suvartojimą vienam gyventojui Lietuvoje. 2021 m. pradžioje gyventojų skaičius Lietuvoje siekė 2 788 725 asm., o pagal statistikos departamento energijos rūšių balansų duomenis, galutinės elektros energijos sąnaudos 2021 m. namų ūkiuose sudarė 3 410,1 GWh, taigi, elektros energijos sąnaudos vienam gyventojui Lietuvoje 2021 m. siekė 1,22 MWh per metus. Daroma prielaida, kad Pagėgių savivaldybėje vieno gyventojų vidutinės elektros energijos sąnaudos atitinka Lietuvos vidurkį. Proporcingai apskaičiuojama, kad Pagėgių savivaldybėje, kurioje 2022 m. pradžioje buvo registruoti 7236 gyventojai, tačiau ESO pateiktais duomenimis vartotojų skaičius sudarė 4278 asmenis, o bendros galutinės elektros energijos sąnaudos sudarė 8871,23 MWh (762,92 tne).

Neturint duomenų apie elektros suvartojimą paslaugų, žemės ūkio, pramonės ir statybos sektoriuose elektros energijos suvartojimas vertinamas pagal pateiktus duomenis apie juridinius asmenis bei jų suvartojamą energijos kiekį. Skaičiuojant naudojami Statistikos departamento bei ESO pateikti duomenys.

1.9.1. lentelė. Elektros energijos suvartojimas Pagėgių savivaldybėje, 2021 m.

	Viso GWh per metus	Įmonių / asm. sk. Lietuvoje	MWh 1 įmonei /asm.per metus	Įmonių / asm. sk. Pagėgių sav.	Viso MWh per metus	Viso tne per metus
<i>Gyventojai</i>	3 410,10	2 788 725	1,22	4278	8871.23	762.92
<i>Kita (biudžetinės įstaigos, paslaugų sektorius,</i>	3 527,20	115 956	30,42	572	23290.64	2002.98

<i>kitos smulkios įmonės)</i>					
<i>Žemės ūkio sektorius</i>	207,80	2 722	76,34		
<i>Pramonės ir statybos sektorius</i>	3 927,90	9 923	395,84		
Iš viso				32161.87	2765.9

Šaltinis: sudaryta rengėjų pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis, ESO pateiktus duomenis

1.10. DUJŲ SUVARTOJIMAS SAVIVALDYBĖJE

Namų ūkių dujų suvartojimas Pagėgių savivaldybėje apytiksliai įvertinamas pagal gyventojų skaičių ir santykinį elektros energijos suvartojimą vienam gyventojui Lietuvoje. 2021 m. pradžioje gyventojų skaičius Lietuvoje siekė 2 788 725 asm., o pagal statistikos departamento energijos rūšių balansų duomenis, galutinės dujų sąnaudos 2021 m. namų ūkiuose sudarė 2 841,7 GWh⁴, taigi dujų sąnaudos vienam gyventojui Lietuvoje 2021 m. sudarė 1,02 MWh per metus. Daroma prielaida, kad Pagėgių savivaldybėje vieno gyventojų vidutinės dujų sąnaudos atitinka Lietuvos vidurkį. Proporcingai apskaičiuojama, kad Pagėgių savivaldybėje, kurioje 2022 m. pradžioje buvo registruoti 7 236 gyventojai, bendros galutinės dujų sąnaudos sudaro 7 380,72 MWh (**634,74 tne**).

Neturint duomenų apie dujų suvartojimą paslaugų, žemės ūkio, pramonės ir statybos sektoriuose, dujų suvartojimas vertinamas apskaičiuojant vidutinį kiekvieno sektoriaus vienos įmonės suvartojamą dujų kiekį Lietuvoje ir padauginama iš veikiančių įmonių tam tikrame sektoriuje Pagėgių savivaldybėje.

1.10.1. lentelė. Dujų suvartojimas Pagėgių savivaldybėje, 2021 m./2022 m.

	Viso GWh per metus	Įmonių / asm. sk. Lietuvoje	MWh 1 įmonei /asm.per metus	Įmonių / asm. sk. Pagėgių sav.	Viso MWh per metus	Viso tne per metus
<i>Namų ūkiai</i>	2 841,70	2 788 725	1.02	7236	7380.72	1392.59
<i>Kita (biudžetinės įstaigos, paslaugų sektorius, kitos smulkios įmonės)</i>	963,30	115 956	8.31	163	1354.53	1392.59
<i>Žemės ūkio sektorius</i>	305,20	2 722	112.12	34	3812.08	719.26
<i>Pramonės ir statybos sektorius</i>	3 892,50	9 923	392.27	19	7453.13	1406.25
Iš viso					20000.46	3773.67

Šaltinis: sudaryta rengėjų pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis

1.11. GALUTINIS ENERGIJOS VARTOJIMAS SAVIVALDYBĖJE

Galutiniu energijos suvartojimu laikomas kuras ir energija, pateikti galutiniams vartotojams: pramonės, statybos, žemės ūkio, kitų ekonominės veiklos rūšių įmonėms ir namų ūkiams. AIE naudojimo plėtros planuose galutinis energijos suvartojimas vertinamas penkiems vartojimo sektoriams: transporto, pramonės, žemės ūkio, namų ūkių ir paslaugų.

1.11.1. GALUTINIS ENERGIJOS SUVARTOJIMAS TRANSPORTO SEKTORIJE

2021 m. valstybinės reikšmės kelių ilgis Lietuvoje buvo 21 238 km, Pagėgių r. sav. – 230 km. Bendrai savivaldybėje yra 707 km kelių, iš kurių vietinės reikšmės keliai sudaro 477 km.

Bendras transporto priemonių sunaudotų degalų kiekis savivaldybėje yra įvertintas atsižvelgiant į vidutinio metinio paros eismo intensyvumo (toliau – VMPEI), valstybinės reikšmės keliuose, matavimo duomenis, kurie pateikti žemiau esančioje lentelėje.

⁴ <https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-aplinka-zemes-ukis-ir-energetika-2021/energetika/kuro-ir-energijos-suvartojimas>

1.11.1.1. lentelė. VMPEI Lietuvoje ir Pagėgių savivaldybėje, 2021 m.

	Lietuvoje, ilgis	Lietuvoje, eismas	Pagėgių sav., ilgis	Pagėgių sav. eismas	Savivaldybės dalis, proc.
<i>Magistraliniai</i>	1 751	178 954	230	1 638	13,13
<i>Krašto</i>	83 143	315 117	477	1 774	0,5
Iš viso	84 894	494 071	707	3 412	3,1

Šaltinis: sudaryta rengėjų pagal Lietuvos automobilių kelių direkcijos duomenis



1.111.1.1. pav. Vidutinis metinis eismo intensyvumas.

Šaltinis: <https://maps.eismoinfo.lt/>

Kiekvienos degalų rūšies (benzino, dyzelino ir suskystintų naftos dujų) sąnaudos savivaldybės teritorijoje įvertintos pagal formulę:

$$x DS_{LT}$$

Kurioje:

DS_{sav} – degalų sąnaudos savivaldybėje;

$TPEI_{sav}$ – vidutinis transporto priemonių eismo intensyvumas savivaldybėje (neiškiriant TP rūšių);

A_{sav} – valstybinės reikšmės kelių ruožų ilgių savivaldybės teritorijoje suma;

$TPEI_{LT}$ – vidutinis transporto priemonių eismo intensyvumas Lietuvoje (neiškiriant TP rūšių);

A_{LT} – valstybinės reikšmės kelių Lietuvoje bendras ilgis;

DS_{LT} – suvartotas degalų kiekis Lietuvoje per metus.

Statistikos departamento duomenimis, Lietuvoje kelių transporte 2021 m. buvo sunaudota 84,5 tūkst. tonų suskystintų naftos dujų, 253,1 tūkst. tonų benzino, 124,8 tūkst. tonų dyzelino. Degalų sąnaudos Pagėgių savivaldybės kelių transporto sektoriuje apskaičiuotos pagal Kuro ir energijos balanse pateiktus duomenis apie benzino, dyzelino ir suskystintų naftos dujų sąnaudas transporto sektoriuje Lietuvoje 2021 m.

1.11.1.2. lentelė. Degalų sąnaudos, 2021 m.

Teritorija	Matavimo vnt.	Benzinas	Dyzelinas	Suskystintos naftos dujos
Lietuva	Tūkst. t	251.9	1677.5	84.5
Lietuva	Tūkst. tne	10629	71274	3867
Pagėgių savivaldybė	Tūkst. t	0.65	4.33	0.22
Pagėgių savivaldybė	Tūkst. tne	27.41	183.8	9.97

Šaltinis: Statistikos departamentas

Vertinant Pagėgių sav. transporto situaciją atsinaujinančių energijos išteklių atžvilgiu, išskiriama, kad Pagėgių savivaldybės administracijos transporto priemonių parke elektrinių tarnybinių automobilių nėra, o pagal VĮ Regitros informaciją, Pagėgių savivaldybėje (2021 m. liepos 1 dienos duomenimis) registruota tik 3 transporto priemonės iš 27 911, kurios yra varomos elektra.

Pagėgių savivaldybė yra sudariusi keleivių vežimo sutartį su UAB Tauragės autobusų parku, todėl duomenys apie viešąjį transportą keleiviams vežti nevertinami.

Pagėgių savivaldybėje nėra **suslėgtų ir suskystintų gamtinių dujų, biodujų, vandenilio dujų pildymo punktų**, nėra įrengtų elektromobilių įkrovimo stotelių.

Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje yra numatyta, kad energija iš atsinaujinančių energijos išteklių taps pagrindinė transporto sektoriuje. Todėl palaipsniui transporto sektoriuje turi įsitvirtinti ir alternatyvūs degalai (elektra, vandenilis, biodegalai, suskystintos gamtinės dujos, suslėgtosios gamtinės dujos ir kt.), o atsinaujinančių energijos išteklių dalis – vis didėti. Pagrindinis degalų srities strateginis tikslas – palaipsniui pereiti prie mažiau taršių degalų ir elektros energijos vartojimo, lanksčiai ir efektyviai išnaudojant vietinį atsinaujinančių energijos išteklių potencialą.

Vienas iš galimų būdų, siekiant sumažinti degalais varomų transporto priemonių skaičių savivaldybėje, yra elektra varomų transporto priemonių gausinimas. Elektros energija kelių transporto sektoriuje gali būti naudojama viešojo transporto priemonėse (elektriniuose autobusuose), specialiojo transporto priemonėse (šiukšliavežėse) bei privačiose transporto priemonėse (elektromobiliai, hibridiniai automobiliai).

Susisiekimo ministerijos užsakymo tyrimo apklausos rezultatai parodė, kad įkrovimo stotelės net 40,2 proc. apklaustųjų turėtų teigiamą įtaką, atsisakant benzinu ar dyzelinu varomos transporto priemonės ir įsigyjant elektromobilį⁵. Pagėgių sav. planuojamos įrengti elektromobilių įkrovimo stotelės iki 2030 m. detalizuojamos 1.6. skyriuje.

1.11.2. GALUTINIS ENERGIJOS SUVARTOJIMAS PRAMONĖS SEKTORIUJE

Pagėgių savivaldybėje yra registruoti 341 gamybos, pramonės, sandėliavimo, transporto ir garažų paskirties pastatas, kurių bendras plotas sudarė 118 937 m². UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“ duomenimis, Pagėgių savivaldybėje šiluma iš CŠT nėra tiekama pramonės įmonėms.

Siekiant įvertinti prie CŠT tinklų neprijungtų įmonių (118 937 m²) kuro ir šilumos energijos suvartojimą, vertinamos šių pastatų šilumos energijos suvartojimo apimtys pagal visos Lietuvos CŠT įmonių namų ūkio sektoriui (daugiabučiams ir individualiems namams) tiekiamos šilumos sąnaudų 2020–2021 m. vidurkį⁶, kuris lygus 186 kWh/m²

⁵ UAB ESO „Elektros skirstomojo tinklo ir reguliacinės aplinkos tinkamumo ir pasiruošimo energetikos transformacijai įvertinimas“, 2022 m.

⁶ Šiluminė technika „Lietuvos centralizuoto šilumos tiekimo sektoriaus 2020 metų apžvalga“, prieiga per internetą: https://lsta.lt/wp-content/uploads/2021/09/APZVALGA_final_ST.pdf

per metus ir darant prielaidą, kad pramonės įmonėms apšildymui būtina ne daugiau kaip 20 proc. šio kiekio, tai yra 37,2 kWh/m². Atitinkamai, pramonės įmonės, veikiančios Pagėgių savivaldybėje ir neprisijungusios prie CŠT, per metus suvartoja 4 424,456 MWh (**380,43 tne**) šilumos energijos. Vadovaujantis Lietuvos statistikos departamento duomenis, visa pramonės įmonių katilinėse šilumos energija pagaminama iš biokuro (malkos ir kurui skirtos medienos atliekos), gamtinių dujų ir suskystintų naftos dujų (atitinkamai – 78,8 proc., 19,4 proc. ir 1,8 proc.). Atitinkamai apskaičiuojama, jog pramonės įmonėse, neprisijungusiose prie CŠT, Pagėgių savivaldybėje:

- 299,77 tne šilumos energijos pagaminama biokuro pagrindu;
- 73,80 tne šilumos energijos pagaminama gamtinių dujų pagrindu;
- 6,85 tne – suskystintų naftos dujų pagrindu.

Elektros energijos suvartojimas bei šilumos energijos kiekis iš CŠT detalizuotas atitinkamai 1.7. ir 1.9 skyriuose.

Bendras dujų suvartojimas Pagėgių savivaldybės pramonės įmonėse siekia **1406,25 tne**, į kurį jau įskaičiuotas ir dujų suvartojimas šildymui (detalizuota 1.10.1. lentelėje). Likusioji dalis dujų yra suvartojama gamybos procesams, elektros energijai gaminti. Apie Pagėgių pramonės įmonių elektros energijos suvartojimą duomenys pateikiami 1.9.1. lentelėje, 2021 m. pramonės įmonės įskaitant kitas įmones Pagėgių savivaldybėje suvartojo **899,89 tne** elektros energijos.

1.11.2.1. Galutinis energijos suvartojimas pramonės sektoriuje, 2021 m.

	Elektros energija, tne	Šilumos energija iš CŠT įmonių, tne	Gamtinės, dujos šildymui, tne	Kuro sąnaudos įmonių katilinėse		
				Biokuras, tne	Gamtinės dujos, tne	Suskystintos dujos, tne
<i>Suvargota kuro ir energijos, tne</i>	899,89	0	1406,25	299,77	73,80	6,85

Šaltinis: sudaryta rengėjų

1.11.3. GALUTINIS ENERGIJOS SUVARTOJIMAS ŽEMĖS ŪKIO SEKTORIUJE

Vertinamas energijos suvartojimas įmonėse, kurių veikla susijusi su žemės ūkiu, medžiokle, miškininkyste ir žuvininkyste. Nesant informacijos apie šilumos ir elektros energijos suvartojimą žemės ūkio bendrovėse ir įmonėse, galutinis energijos suvartojimas vertinamas pagal vidutinį vienos įmonės suvartojamos energijos kiekį Lietuvoje. Šilumos energijos dalis neskirstoma pagal kilmę (CŠT ar nuosavos katilinės) dėl informacijos trūkumo, energija perskaičiuojama į biokuro sąnaudas.

2021 m. Lietuvos žemės ūkio ir žvejybos sektoriuose buvo suvartota 38,9 GWh šilumos energijos. 2021 m. pradžioje Lietuvoje veikė 2 722 žemės ūkio, miškininkystės ir žuvininkystės sektorių ūkio subjektai. Apskaičiuojama, jog vienas ūkio subjektas suvartoja apie 14,29 MWh šilumos energijos per metus. Pagal vidutinius šalies rodiklius apskaičiuojama, kad Pagėgių savivaldybėje veikiančios 37 žemės ūkio ir žuvininkystės įmonės per metus suvartoja 528,73 MWh (**45,46 tne**) šiluminės energijos.

Žemės ūkio ir žvejybos sektoriuje sunaudojamų elektros energijos ir dujų sunaudojamų kiekių apskaičiavimai pateikti 1.9. ir 1.10. skyriuose (elektros energijos – **427,30 tne**, dujų – **719,26 tne**).

1.11.3.1. Galutinis energijos suvartojimas žemės ūkio ir žvejybos sektoriuose, 2021 m.

	Šilumos energija iš CŠT įmonių, tne	Elektros energija, tne	Gamtinės, dujos, tne
<i>Suvargota kuro ir energijos, tne</i>	45,46	427,30	719,26

Šaltinis: sudaryta rengėjų

1.11.4. GALUTINIS ENERGIJOS SUVARTOJIMAS NAMŲ ŪKIUOSE

Vertinant galutinį šilumos energijos suvartojimą namų ūkių sektoriuje, išskiriama, kad namų ūkiai šilumą apsirūpina dviem būdais – iš CŠT tinklų ir degindami įvairų kurą individualiuose šildymo įrenginiuose.

Šilumos energijos suvartojimo prie tinklo prijungtų namų ūkių kiekis įvertintas 1.7. skyriuje, neprijungtų prie CŠT – 1.8.2. skyriuje, elektros energijos suvartojimo skaičiavimai pateikti 1.9. skyriuje, dujų suvartojimo – 1.10. skyriuje.

1.11.4.1. lentelė. Galutinis energijos suvartojimas namų ūkiuose, 2021 m.

Kuro rūšis	Suvaltos energijos kiekis, tne
<i>Elektros energija</i>	762.92
<i>Šilumos energija iš CŠT įmonių</i>	120,18
<i>Gamtinės dujos</i>	1392.59
Bendros energijos sąnaudos šildymui ir karštam vandeniui, tne	
<i>Akmens anglis</i>	171.55
<i>Malkos ir kurui skirtos medienos atliekos</i>	3195.07
<i>Skystasis kuras</i>	155.46
<i>Suskystintos naftos dujos</i>	10.72
<i>Gamtinės dujos</i>	1372.38
<i>Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbLIAI)</i>	198.35
<i>Elektros energija</i>	187.63
<i>Kitos kuro ir energijos rūšys</i>	0
Iš viso	7 566,85

Šaltinis: sudaryta rengėjų

1.11.5. GALUTINIS ENERGIJOS SUVARTOJIMAS PASLAUGŲ SEKTORIJE

Pagėgių savivaldybėje yra įregistruoti 256 paslaugų paskirties pastatai, kurių bendras plotas sudarė 94 758 m². UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“ duomenimis, Pagėgių savivaldybėje centralizuotai aprūpinama 4348,51 m² paslaugų paskirties pastatų.

2022 m. Pagėgių r. buvo registruoti 168 paslaugų sektoriaus ūkio subjektai, tad kuro suvartojimo vertinimas atliktas 168 ūkio subjektams. 2022 m. pradžioje Lietuvoje veikė 119 343 paslaugų sektoriaus ūkio subjektai. Apskaičiuota, kad vienas ūkio subjektas per metus suvaltojo apie 19,81 MWh šilumos. Atitinkamai vertinama, kad Pagėgių savivaldybėje paslaugų sektoriuje individualiuose šilumos gamybos įrenginiuose per metus suvaltojama apie 3 328,08 MWh (**286,21 tne**) šiluminės energijos.

Vadovaujantis Lietuvos statistikos departamento duomenis, visa paslaugų įmonių katilinėse šilumos energija pagaminama iš biokuro (malkos ir kurui skirtos medienos atliekos), gamtinių dujų, akmens anglių ir kito kuro (atitinkamai – 23,7 proc., 53,3 proc. ir 14,4 proc. ir 8,6 proc.). Atitinkamai apskaičiuojama, jog paslaugų įmonėse, neprisijungusiose prie CŠT, Pagėgių savivaldybėje:

- **67,83 tne** šilumos energijos pagaminama biokuro pagrindu;
- **152,55 tne** šilumos energijos pagaminama gamtinių dujų pagrindu;
- **41,21 tne** – akmens anglių pagrindu;
- **24,62 tne** – kito kuro pagrindu.

Paslaugų sektoriuje sunaudojamų elektros energijos ir dujų sunaudojamų kiekių apskaičiavimai pateikti 1.9. ir 1.10. skyriuose (elektros energijos –**675,79 tne**, dujų – **1 392.59 tne**).

1.11.5.1. lentelė. Galutinis energijos suvartojimas paslaugų sektoriuje, 2022 m.

	Elektros energija, tne	Gamtinės dujos, tne	Šilumos energija iš CŠT įmonių, tne	Kuro sąnaudos įmonių katilinėse			
				Biokuras, tne	Gamtinės dujos, tne	Akmens anglis, tne	Kitas kuras, tne
<i>Suvaldoma kuro ir energijos</i>	675,79	1 392.59	286,21	67,83	152,55	41,21	24,62

Šaltinis: sudaryta rengėjų

Toliau pateikiama statistinė informacija apie Pagėgių sav. esančių savivaldybės pastatų elektros suvartojimą.

1.11.5.2. lentelė. Energijos suvartojimas Pagėgių sav. esančiuose savivaldybės pastatuose, 2021 m.

Nr.	Objektas	Adresas	Leist. naudoti galia, kW	Suvartojimas 2019	Suvartojimas 2020
1	Pagėgių seniūnija, Pagėgių vaikų lopšelis – darželis ir Sporto mokykla, Vilniaus g. 46, Pagėgiai	Pagėgiai	110	93164	87843
2	Pagėgių A. Mackaus gimnazija (Vilniaus g. 3, Pagėgiai)	Pagėgiai	150	102600	75142
3	Pagėgių A. Mackaus gimnazija (Vilniaus g. 48, Pagėgiai)	Pagėgiai	60	25612	10222
4	Stoniškių pagrindinė mokykla	Stoniškių k.	70	25200	17536
5	Natkiškių Zosės Petraitienės pagrindinė mokykla	Natkiškių k.	194	26300	16697
6	Piktupėnų pagrindinė mokykla	Piktupėnų k.	32	17950	11960
7	Stoniškių pagrindinė mokykla – šilgalių daugiavilkinis centras	Šilgalių gyv.,	130	14200	8222
8	VšĮ „Pagėgių krašto turizmo ir verslo informacijos centras“	Vilkyškių mstl.	10	3791	4444
9	Martyno Jankaus muziejus	Bitėnų k.	16	20940	8098
10	Pagėgių savivaldybės administracija, Vilniaus g. 11	Pagėgiai	30	26728	22037
11	Pagėgių savivaldybės administracija, Vilniaus g. 9	Pagėgiai	25	23849	22125
12	Pagėgių savivaldybės administracija, Vilniaus g. 7	Pagėgiai	20	7804	7839
13	Lumpėnų seniūnija	Lumpėnų k.	37	8797	10167
14	Vilkyškių seniūnija	Vilkyškių mstl.	88	15951	16423
15	Vilkyškių kultūros namai (seniūnija)	Vilkyškių mstl.	50	25250	1564
16	Stoniškių seniūnija	Stoniškių k.	45	14486	14619
17	Natkiškių seniūnija	Natkiškių k.	25	4661	4747
18	Stoniškių pirtis	Stoniškių k.	10	720	152
19	Pagėgių kultūros centro Natkiškių kultūros namai	Natkiškių k.	15	20944	16168
20	Pagėgių savivaldybės Socialinių paslaugų centras	Pagėgiai	17	9253	12108
21	Pagėgių savivaldybės vaiko globos centras Klaipėdos 4, Pagėgiai	Pagėgiai	29	47625	55405
22	Palaikomojo gydymo, slaugos ir senelių globos namai Žemaičių g. 7	Pagėgiai	36	35640	36079
23	Palaikomojo gydymo, slaugos ir senelių globos namai Vytauto g. 39	Pagėgiai	82	66120	63803

Šaltinis: sudaryta rengėjų pagal Pagėgių savivaldybės administracijos duomenis

Duomenis pateikusios Pagėgių sav. įmonės, įstaigos, organizacijos per metus vidutiniškai sunaudoja 523,4 MWh energijos. Šiam poreikiui patenkinti reikėtų apie 510,13 MW saulės elektrinių.

1.11.6. GALUTINIS ENERGIJOS SUVARTOJIMAS PAGĖGIŲ SAVIVALDYBĖJE

Apibendrinant 1.7. – 1.11. skyrių informaciją, žemiau pateikiama galutinio energijos suvartojimo Pagėgių savivaldybėje lentelė. Elektros energijos nuostoliai prilyginti 10 proc. ir pridėti prie elektros energijos bendrų sąnaudų atskirame stulpelyje. Iš CŠT gaunamos šilumos dalis pagal kuro rūšis neskirstoma.

1.10.6.1. lentelė. Galutinis energijos suvartojime Pagėgių savivaldybėje, tne, 2021 m.

Energijos išteklių rūšis	Transportas	Pramonė	Žemės ūkis	Namų ūkiai	Paslaugų sektorius	Iš viso
Transporto sektorius						221.18
<i>Benzinas</i>	27.41					27.41
<i>Dyzelinas</i>	183.8					183.8
<i>Suskystintos dujos</i>	9.97					9.97
Šilumos ir vėsumos sektorius						8367.73
<i>Suskystintos dujos</i>	0	6.85		10.72		17.57
<i>Anglys ir durpės</i>	0			171.55	41.21	212.76
<i>Gamtinės dujos</i>	0	1480.05	719.26	1392.59	152.55	3744.45
<i>Suskystintas kuras</i>	0			155.46		155.46
<i>Biokuras (mediena)</i>	0	299.77	0	3195.07	67.83	3562.67
<i>Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbliai)</i>	0			198.35		198.35
<i>Kitos kuro ir energijos rūšys</i>	0			0	24.62	24.62
<i>Šilumos energija (CŠT)</i>	0	0	45.46	120.18	286.21	451.85
Elektros sektorius						2765.9
<i>Elektros energija</i>	0	899.89	427.3	762.92	675.79	2765.9
Iš viso	221.18	2686.56	1192.02	6006.84	1248.21	11354.81

Šaltinis: sudaryta rengėjų

1.12. AEI DALIES ENERGIJOS VARTOJIME NUSTATYMAS

Lietuva bei šalies savivaldybės ir toliau siekia būti ambicingomis AEI srityje ir vykdo nuoseklią AEI plėtrą. AEI (hidroenergijos, vėjo, saulės, geoterminės energijos, kietojo biokuro (malkų ir medienos atliekų, šiaudų), biodujų, biodegalų, atsinaujinančių komunalinių atliekų) naudojimo skatinimas – vienas geriausių sprendimų patenkinti energijos poreikį, saugant gamtą ir jos išteklius.

Atsinaujinančios energijos gamyba ir naudojimas, energetikos politikos tikslai, apibrėžti Lietuvos Respublikos energetikos įstatyme, Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje ir Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatyme.

Tikslai iki 2030 m.:

1. Energijos gamybos iš atsinaujinančių išteklių energijos dalis, palyginti su šalies bendruoju galutiniu energijos suvartojimu, sudarytų ne mažiau kaip 45 proc.
2. Atsinaujinančių energijos išteklių energijos dalis visų rūšių transporto sektoriuje sudarytų ne mažiau 15 proc.
3. Elektros energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, dalis elektros suvartojimo balanse sudarytų ne mažiau 45 proc.

- Centralizuotai tiekiamos šilumos energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, dalis šilumos energijos balanse ne mažiau kaip 90 proc., o namų ūkiuose – 80 proc.

Savivaldybės įsipareigojimai įtvirtinti Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatyme:

- Savivaldybės įvertina ir viešai savo interneto svetainėse skelbia informaciją apie joms nuosavybės teise priklausančius žemės sklypus ir kitas vietas, kuriuose gali būti statomi ar įrengiami atsinaujinančių išteklių energijos bendrijos energijos gamybos įrenginiai (20 str. 10 p.).
- Savivaldybės, planuodamos, projektuodamos, atnaujindamos miestų ir (ar) miesto dalių infrastruktūrą, tarp jų centralizuoto šilumos ir vėsumos tiekimo, gamtinių dujų ir alternatyvaus kuro tinklus, pastatų atnaujinimą (modernizavimą), viešųjų ir privačių objektų apsirūpinimą šilumos ir (ar) vėsumos energija, esant galimybei, integruoja ir diegia sprendimus, susijusius su elektros, šilumos ir vėsumos energijos gamyba iš atsinaujinančių išteklių, įvertina galimybę naudoti atliekinę šilumą ir vėsumą, atsinaujinančius išteklius energijos gamybai savo poreikiams ir atsinaujinančių išteklių energijos bendrijose (23 str. 3 p.).
- Savivaldybės rengia ir, suderinusios su Vyriausybe ar jos įgaliota institucija, tvirtina ir įgyvendina atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planus (12 str. 1 p.).
- Savivaldybės organizuodamos aprūpinimą šilumos energija savivaldybės teritorijoje, siekia, kad šilumos energijos gamybai būtų naudojami atsinaujinantys energijos ištekliai (12 str. 2 p.).
- Savivaldybės rengia ir įgyvendina visuomenės informavimo ir sąmoningumo ugdymo priemones, teikia konsultacijas ir rengia mokymo programas apie atsinaujinančių energijos išteklių plėtojimo ir naudojimo praktines galimybes ir naudą (12 str. 5 p.).
- Savivaldybės atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo pastatuose didinimo priemones įtraukia į savo atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planus (50 str. 6 p.).

1.12.1. AEI NAUDOJIMAS CENTRALIZUOTO ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMOJE

Vadovaujantis 1.7. skyriuje detalizuota informacija, Pagėgių savivaldybėje šilumą gamina ir centralizuotai tiekia UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“. Žemiau esančioje lentelėje pateikiama informacija apie centralizuotos šilumos tiekėjo katilinėse šilumos gamybai naudojamo kurą. Kaip nurodyta, 100 proc. naudojamų išteklių yra AEI⁷.

1.12.2. AEI NAUDOJIMAS ŠILDYMIUI CŠT SISTEMAI NEPRIKLAUSANČIUOSE NAMŲ ŪKIUOSE

Vertinant AEI naudojimą šildymui CŠT nepriklausančiuose namų ūkiuose laikoma, kad būstai šildomi deginant įvairų kurą nuosavuose šildymo įrenginiuose bei naudojant elektros energiją.

Bendras šilumos kiekis, sunaudojamas prie CŠT neprijungtuose namų ūkiuose, įvertintas 1.8.2 skyriuje. Bendros metinės šilumos energijos sąnaudos prie CŠT neprijungtuose namų ūkių sektoriuje sudaro 62 346,76 MWh (**5 360,86 tne**, iš jų **4 900,72 tne** šildymui ir **460,14 tne** karštam vandeniui). Pagal vidutines Lietuvos namų ūkiuose suvartojamo kuro proporcijas, kurios pateiktos 1.8.2.1. lentelėje, apskaičiuoti įvairaus kuro sunaudojami kiekiai Pagėgių savivaldybėje pateikti žemiau esančioje lentelėje.

1.12.2.1. lentelė. Energijos sąnaudos šildymui ir karštam vandeniui ruošti prie CŠT tinklo neprijungtuose namų ūkiuose Pagėgių savivaldybėje

Kuro rūšis	Proc.	Bendros energijos sąnaudos šildymui ir karštam vandeniui, tne	AEI dalis, tne
<i>Akmens anglis</i>	7.7	412.79	-
<i>Malkos ir kurui skirtos medienos atliekos</i>	68.1	3650.75	3650.75
<i>Skystasis kuras</i>	0.5	26.8	-

⁷ <https://www.pagegiuku.lt/veiklos-sritys>

<i>Suskystintos naftos dujos</i>	0.3	16.08	-
<i>Gamtinės dujos</i>	10.7	573.61	-
<i>Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbLIAI)</i>	1	53.61	53.61
<i>Elektros energija</i>	5.1	273.4	273.4
<i>Saulės šiluminė energija</i>	0.2	10.72	10.72
<i>Kitos kuro ir energijos rūšys</i>	6.4	343.1	-
Iš viso		5360.86	3988.48
AIE dalis			74.4

Šaltinis: sudaryta rengėjų

Vadovaujantis atliktais skaičiavimais vertinama, kad Pagėgių savivaldybėje prie CŠT sistemos neprijungtų namų ūkių šildymui suvartojama apie 3988.48 tne arba **74.4 proc.** energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių.

1.12.3. ELEKTROS ENERGIJOS GAMYBA IŠ AEI

Elektros energiją gaminantis vartotojas arba nutolęs gaminantis vartotojas – fizinis arba juridinis asmuo, įsirengęs atsinaujinančių išteklių technologijų elektrinę ir gaminantis elektrą savo reikmėms, o nesuvalytą elektros kiekį pateikiantis į elektros tinklus ir, esant poreikiui, ją susigrąžinantis iš šių tinklų (toliau – gaminantis vartotojas). Tokiu būdu yra mažinamas energijos suvartojimas iš skirstomųjų tinklų, mažinami ŠESD išmetimai, taupomi pinigai ir užtikrinamas energetinis nepriklausomumas.

Planuojama, kad gaminantys vartotojai šalyje iki 2030 metų sudarys 30 proc. visų elektros energijos vartotojų, o 2050 m. – 50 procentų. Gaminantis vartotojas elektrą gamina ir naudoja toje pačioje vietoje, kur įrengtas skaitiklis apskaito tiek į tinklą patiektą elektros kiekį, tiek paimtą. Elektra, kuri sunaudojama iš karto, gamybos metu, nėra apskaitoma.

Įvertinus duomenis⁸ (naudoti AB „Energijos skirstymo operatorius“ pateikti 2021 m. pabaigos duomenys) nustatyta, kad Pagėgių savivaldybėje elektros energiją gaminančių vartotojų įrenginių galia, tenkanti 1000-iai gyventojų, siekė 48,19 kW, ir tarp šešiasdešimties Lietuvos savivaldybių Pagėgių savivaldybė užima 55 vietą (2020 m. energiją gaminančių vartotojų įrenginių galia, tenkanti 1000-iai gyventojų Pagėgių r. sudarė 34,43 kW).

Pagėgių savivaldybėje elektros energija iš AEI gaminama pirmiausia vėjo jėgainėse, taip pat ir saulės šviesos elektrinėse. Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos 2022-01-18 duomenimis, Pagėgių savivaldybėje buvo išduoti 19 leidimų gaminti elektros energiją vėjo ir saulės šviesos elektrinėse, kurių bendra galia siekia 88,986 MW.

Lietuvos geografinėje teritorijoje įrengta 1 kW galingumo saulės fotovoltinė elektrinė gamina 1026 kWh per metus. Taigi, Pagėgių savivaldybės teritorijoje įrengtos saulės šviesos elektrinės per metus pagamina apie 216,486 MWh (**18,63 tne**) elektros energijos. Vėjo elektrinių galia sudaro 88,775 MW, o vidutinis metinis 1MW pagaminamas energijos kiekis yra 2020,86 MWh, todėl skaičiuojama, jog Pagėgių savivaldybės teritorijoje veikiančios vėjo jėgainės per metus sugeneruoja **179 828 MWh** elektros energijos, o tai sudaro **15 475,73 tne**.

1.12.3.1. lentelė. Elektros energijos gamintojai iš AEI, 2022 m.

Elektrinės pavadinimas	Leidimo išdavimo data	Leidimo turėtojas	Leidimu reguliuojamos veiklos teritorija		Įrengtoji galia. MW/kiekis	Gaminantis vartotojas	Elektrinės tipas/kuras
Anužių k.	2007-08-27	UAB „Energoplusas“	Pagėgių sav.	Anužių k.	2.0000		Vėjo elektrinė

⁸ Lietuvos energetikos agentūra. 2021 metų savivaldybių darnios energetikos plėtros pažangos vertinimas.

Anužių VE Nr.2	2009-12-17	UAB „Energoplusas“	Pagėgių sav.	Anužių k., Šilgalių k.v.		2.0000		Vėjo elektrinė
VE4	2011-12-29	UAB „Regvėja“	Pagėgių sav.	Endriškių k., Piktupėnų k.v.		0.2500		Vėjo elektrinė
VE2	2011-12-29	UAB „Jurvitola“	Pagėgių sav.	Endriškių k., Piktupėnų k.v.		0.2500		Vėjo elektrinė
Ūkininkės Aušros Baubkutės fotovoltinė saulės elektrinė	2013-03-21	Ūkininkė Aušra Baubkutė	Pagėgių sav.	Žukų k.		0.0289		Saulės šviesos elektrinė
UAB „Grėjas“ fotovoltinė saulės elektrinė	2013-03-21	UAB „Grėjas“	Pagėgių sav.	Žukų k.		0.0288		Saulės šviesos elektrinė
IĮ „Jonvalaliss“ fotovoltinė saulės elektrinė	2013-03-21	IĮ „Jonvalaliss“	Pagėgių sav.	Žukų k.		0.0288		Saulės šviesos elektrinė
UAB „ENERGIJA-SAULĖ“ saulės elektrinė	2013-06-28	UAB „ENERGIJA-SAULĖ“	Pagėgių sav.	Žagmantų k.		0.0299		Saulės šviesos elektrinė
Ve-1	2014-01-30	UAB „Eugvėja“	Pagėgių sav.	Endriškių k.		0.2500		Vėjo elektrinė
Pagėgiai 13	2016-02-08	UAB "AMBERWIND"	Pagėgių sav.	Vėlaičių k., Kulmenų k., Genių k., Piktupėnų k., Strepeikių k., Pagėgių sen., Sodėnų k., Nepertlaukių k., Strazdų k., Kerkutviečių k., Lumpėnų sen.,		73.5000		Vėjo elektrinė
Ve-3"	2016-07-11	ŽŪK "Piktupėnų Javos"	Pagėgių sav.	Endriškių k.		0.2250		Vėjo elektrinė
VE Gudai-1	2016-09-05	UAB "Regvėja"	Pagėgių sav.	Gudų k.		0.8500		Vėjo elektrinė
UAB "Relit" vėjo elektrinė	2016-10-28	Relit	Pagėgių sav.	Kerkutviečių k., Lumpėnų k.		4.9325		Vėjo elektrinė
Saulės elektrinė	2016-12-14	Lukas Augaitis	Pagėgių sav.	Kriokiškių k.		0.0100	Taip	Saulės šviesos elektrinė
Relit -2 vėjo elektrinė	2018-06-25	Relit	Pagėgių sav.	Lumpėnai		4.0675		Vėjo elektrinė
	2019-11-08	UAB „EUGVĖJA“	Pagėgių sav.	Gudų k.		0.2250		Vėjo elektrinė
Ve-3	2020-01-16	UAB „Homeris“	Pagėgių sav.	Endriškių k.		0.2250		Vėjo elektrinė
Vaido Vaupšo saulės elektrinė	2020-01-29	Pagėgių sav. Vilkyškių Johaneso Bobrovskio gimnazija	Pagėgių sav.	Vilkyškiai		0.0348	Taip	Saulės šviesos elektrinė
	2020-02-21	Pagėgių savivaldybės administracija	Pagėgių sav.	Pagėgiai	Jaunimo g. 3	0.0498	Taip	Saulės šviesos elektrinė

Šaltinis: Valstybinė elektros reguliavimo tarnyba

Vadovaujantis Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos duomenimis iki 2022 m. Pagėgių savivaldybėje buvo išduoti 5 leidimai plėtoti elektros energijos gamybos pajėgumus (5 leidimai vėjo elektrinėms), kurių bendra įrengta galia sudarys 302 MW.

1.12.3.2. lentelė. Leidimai plėtoti elektros energijos gamybos pajėgumus, 2022 m. rugsėjo mėn.

Leidimo Nr.	Leidimo išdavimo data	Leidimo turėtojas		Leidimu reguliuojamos veiklos teritorija	Įrengtoji galia, MW/kiekis
3460	2019-08-02	UAB „PV Energy“	Pagėgių	Sodėnų k.	10.0000
L-5630	2022-04-29	„LT energija“, UAB	Pagėgių		264.0000
L-5772	2022-06-06	UAB „PV ENERGY“	Pagėgių	Sodėnų k. 3, 5A	11.0000
L-5907	2022-08-18	UAB Et energija	Pagėgių	Sodėnų k. 4	6.0000
L-5929	2022-08-31	UAB „Grynera“	Pagėgių	Mantvilaičių k.	11.0000

Šaltinis: Valstybinė elektros reguliavimo tarnyba

Vadovaujantis atsinaujinančių išteklių įstatymu, atsinaujinančių išteklių energijos bendrija – pelno nesiekiantis juridinis asmuo, kuris nuosavybės teise valdo ir plėtoja energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos įrenginius ir turi teisę juose gaminti energiją, ją vartoti, kaupti energijos kaupimo įrenginiuose ir (ar) parduoti. Iki 2022 m. trečio ketvirčio Pagėgių savivaldybėje nebuvo įsteigta nei viena atsinaujinančių išteklių energijos bendrija.

1.12.3.3. lentelė. Elektros energijos bendroji gamyba ir suvartojimas savivaldybėse (Taisyklių 7.3.1 papunktis) 2019–2021 m.

	2019	2020	2021
Elektrinių įrengtoji galia, MW	88,811.84	91,440.56	94,010.11
Pagaminta energijos, MWh	218,137.32	239,198.66	200,088.07
Suvaldyta MWh	31,766.88	31,045.48	32,161.87

Remiantis Lietuvos energetikos agentūros duomenimis nuo 2019 metų kiekvienais metais augo įrengtų elektrinių įrengtoji galia, pagamintos energijos kiekis nebuvo stabilus, o suvartotos energijos kiekis kiekvienais metais augo.

1.12.3.4. lentelė. Atsinaujinančių išteklių energiją naudojančios (veikiantys) gamintojų elektros energijos gamybos įrenginiai (Taisyklių 7.3.2 papunktis) ir juose pagamintas elektros energijos kiekis (Taisyklių 7.3.4 papunktis) 2019–2021 m.

	2019	2020	2021
Biokuro įrenginių suminė įrengtoji galia	0	0	0
Biokuro įrenginiuose pagamintos energijos kiekis, kWh	0	0	0
Biomosės įrenginių suminė įrengtoji galia., kW	0	0	0
Biomosės įrenginiuose pagamintos energijos kiekis, kWh	0	0	0
Saulės energijos įrenginių suminė įrengtoji galia, kW	116.29	116.05	116.05
Saulės energijos įrenginiuose pagamintos energijos kiekis, kWh	127434.45	124117.56	120644.33
Vėjo energijos įrenginių suminė įrengtoji galia, kW	88550.00	91044.92	n.d.
Vėjo energijos įrenginiuose pagamintos energijos kiekis, kWh	218009057.78	238954200.04	n.d.
Hidroenergijos įrenginių suminė įrengtoji galia, kW	0.00	0.00	0
Hidroenergijos įrenginiuose pagamintos energijos kiekis, kWh	0.00	0.00	0
Visas iš AEI savivaldybėje pagamintas elektros energijos kiekis, kWh	218136492.23	239078317.60	199902881.8

Remiantis Lietuvos energetikos agentūros duomenimis Pagėgių savivaldybėje nebuvo biokuro įrenginių, gaminančių energiją, taip pat ir biomasės įrenginių. Pagrindiniai elektros energijos šaltiniai išliko saulės bei vėjo energijos įrenginiai.

1.12.3.5. lentelė. Elektros energiją gaminančių vartotojų (pagal jų tipus) gamybos įrenginiai ir juose pagamintas elektros energijos kiekis (Taisyklių 7.3.3 papunktis) 2019–2021 m.

	2019	2020	2021
Fizinių asmenų elektrinių įrengtoji galia, kW	31.95	90.55	157.27
Fizinių asmenų elektrinėse pagamintos elektros energijos kiekis, kWh	831.00	35251.00	81264.99
Juridinių asmenų elektrinių įrengtoji galia, kW	113.60	188.80	188.80
Juridinių asmenų elektrinėse pagamintos elektros energijos kiekis, kWh	0.00	85091.00	101438.00
Nutolusių elektros energiją gaminančių vartotojų (fiziniai ir juridiniai asmenys) elektrinių įrengtoji galia, kW	0.00	0.00	8.00
Nutolusių elektros energiją gaminančių vartotojų (fiziniai ir juridiniai asmenys) elektrinių įrengtoji galia, kW	0.00	0.00	2480.98

Pagėgių savivaldybėje 2021 metais fizinių asmenų elektrinių įrengtoji galia sudarė 157,27 kW, juridinių asmenų – 188,8 kW.

1.12.3.6. lentelė. Atsinaujančių išteklių energiją naudojančios (planuojami) elektros energijos gamybos įrenginiai ir jų suminės įrengtosios galios

	2021
Planuojamų vėjo elektrinių suminė įrengtoji galia, kW	437200
Planuojamų saulės elektrinių suminė įrengtoji galia, kW	0
Planuojamų biomasės elektrinių suminė įrengtoji galia, kW	0

Lietuvos energijos agentūros duomenimis Pagėgių savivaldybė 2021 metais buvo planuojama tik vėjo jėgainių plėtra (437200 kW).

1.12.3.7. lentelė. Atsinaujančių išteklių energijos dalis savivaldybių elektros energijos (EE) sektoriuje (Taisyklių 7.3.5 papunktis) 2019–2021 m.

	2019	2020	2021
AEI dalis savivaldybės EE sektoriuje, proc.	686.68	770.48	622.28

2021 metais remiantis Lietuvos energijos agentūros pateikiamais duomenimis Pagėgių savivaldybėje buvo gamina 622,28 proc. AEI dalis savivaldybės EE sektoriuje.

1.12.4. BIODEGALŲ NAUDOJIMAS IR KIEKIAI SAVIVALDYBĖJE

Biodegalų gamybą ir naudojimą Pagėgių savivaldybėje, kaip ir visoje Lietuvoje, lemia įteisintas privalomas jų maišymas į mineralinius degalus. Lietuvoje šiuo naudojamos dvi biodegalų rūšys: biodyzelinas ir bioetanolis, kurių gamybą ir naudojimą skatina tarptautiniai įsipareigojimai mažinti šiltnamio efekto dujų emisijas ir didinti transporte naudojamų biodegalų kiekį. Laikoma, kad Pagėgių savivaldybėje registruotos, savivaldybės administracijos bei savivaldybės ir biudžetinių įstaigų eksploatuojamos ir savivaldybės teritoriją kertančios transporto priemonės naudoja Lietuvoje parduodamus degalus su privalomais biodegalų priedais. Vadovaujantis šia prielaida laikoma, kad AEI dalis šiame sektoriuje atitinka Lietuvos biodegalų naudojimo vidurkį. Savivaldybėje sunaudojamų biodegalų (bioetanolio ir biodyzelino) kiekis apskaičiuotas savivaldybėje sunaudojamų degalų kiekį padauginant iš faktinės santykinės transporte sunaudojamų biodegalų dalies, apskaičiuotos pagal Kuro ir energijos balanse pateikiamus duomenis (2021 m. bioetanolis automobilių benzine sudarė 10.11 proc., biodyzelinas kelių transporto dyzeline sudarė – 7.2 proc.).

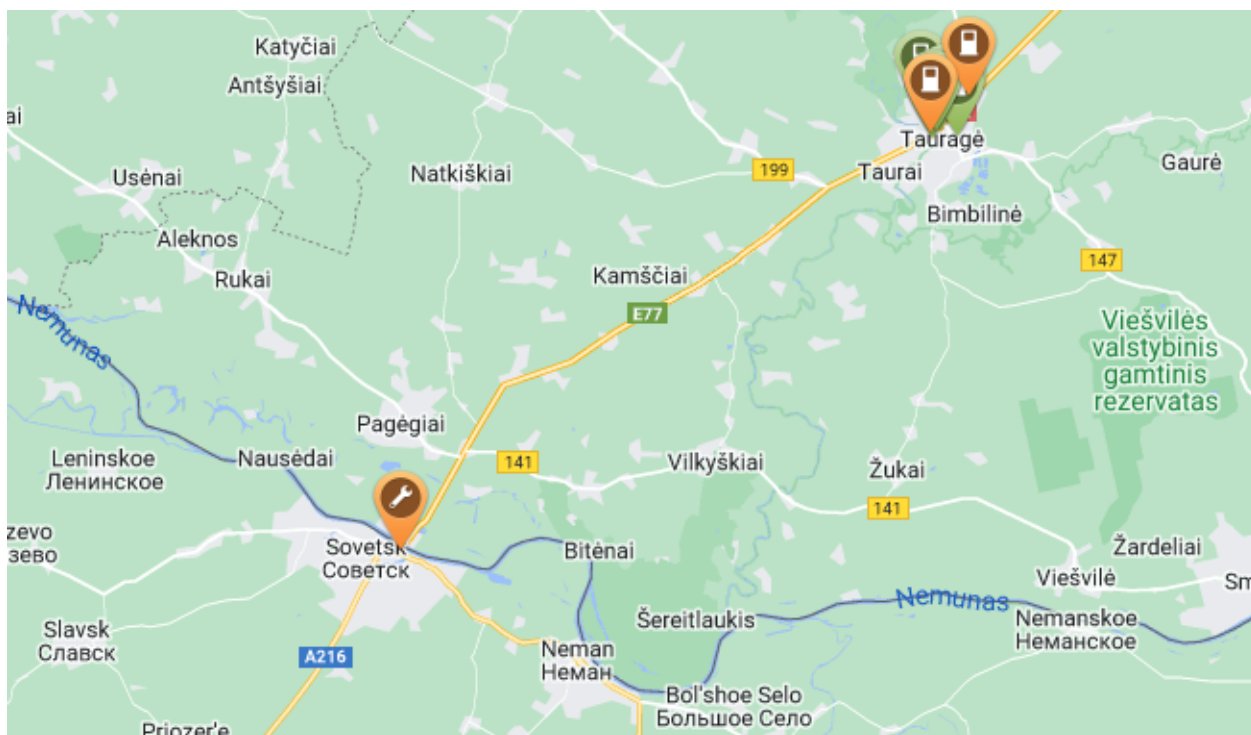
1.12.4.1. lentelė. AEI energijos suvartojimas transporte

Kuro rūšis	Viso, tne	AIE dalis, proc.	AIE dalis, tne
<i>Benzinas</i>	27,41	10.11	2,77
<i>Dyzelinas</i>	183,8	7.2	13,23
<i>Suskystintos dujos</i>	9,97	-	-

Iš viso	221,18	17,31	16
---------	---------------	--------------	-----------

Šaltinis: sudaryta rengėjų

Alternatyviųjų degalų įstatyme iškeltas tikslas, kad 2030 m. M1 klasės elektromobiliai sudarytų bent 50 proc. metinių pirkimų sandorių, o N1 klasės – 100 proc.⁹. Šio tikslo įgyvendinimui reikalinga sukurti viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų tinklą Pagėgių savivaldybėje. Kaip jau buvo minėta 1.11.1. skyriuje, Pagėgių savivaldybėje nėra įrengtų elektromobilių įkrovimo stotelių.



1.12.4.1. pav. Elektromobilių įkrovimo stotelių žemėlapis Pagėgių savivaldybėje, 2021 m.

Šaltinis: <http://elektrodegalines.lt/>

Pagėgių savivaldybėje iki 2022 metų nebuvo įrengtos infrastruktūros elektromobilių įkrovimui. Pagėgių savivaldybėje taip pat nėra suslėgtų ir suskystintų gamtinių dujų, biudujų ar vandenilio dujų pildymo punktų¹⁰ (sudaroma galimybė įsigyti tik tradicinių degalų rūšių įskaitant LPG). Planuojama, jog pirmoji elektromobilių įkrovimo stotelė Pagėgių savivaldybėje bus įrengta 2023 metais.

Mažas elektromobilių įkrovimo stotelių skaičius daro įtaką mažai elektromobilių plėtrai Pagėgių savivaldybėje, todėl, norint didinti atsinaujinančių išteklių energijos dalį bendrame energijos suvartojime transporto sektoriuje, būtina plėtoti elektromobilių įkrovimo stotelių tinklą savivaldybėje.

1.12.5. AIE SUNAUDOJIMO BENDRAJAME GALUTINĖS ENERGIJOS SUVARTOJIME NUSTATYMAS

Pagal 1.12. skyriuje surinktus duomenis nustatomas galutinis AIE suvartojimas Pagėgių savivaldybėje.

1.12.5.1. lentelė. AIE dalis bendrame galutinės energijos suvartojime Pagėgių savivaldybėje, 2021 m., tne

⁹ 2021 m. kovo 23 d. Lietuvos Respublikos alternatyviųjų degalų įstatymas Nr. XIV-196. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/0409c522915c11eb998483d0ae31615c/asr>

¹⁰ <https://sgdujos.lt/lt/uzpildymo-stotys>

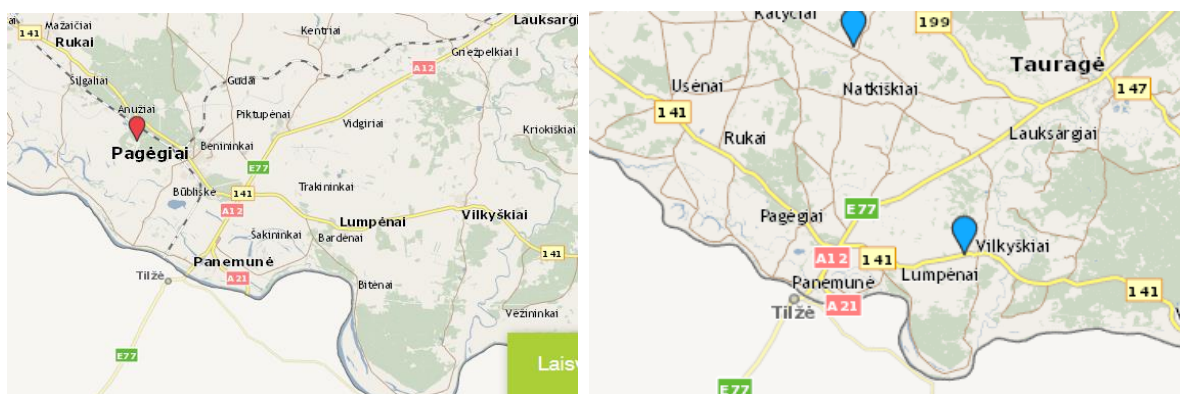
Energijos išteklių rūšis	Transportas	Pramonė	Žemės ūkis	Namų ūkiai	Paslaugų sektorius	Iš viso	Iš viso, tne	AIE dalis, tne	AIE dalis, proc.
Transporto sektorius						221.18	221.18	16	7.23
<i>Benzinas</i>	27.41					27.41	27.41	2.77	10.11
<i>Dyzelinas</i>	183.8					183.8	183.8	13.23	7.2
<i>Suskystintos dujos</i>	9.97					9.97	9.97	0	0
Šilumos ir vėsumos sektorius						8367.73	8311.07	4156.21	50.01
<i>Suskystintos dujos</i>	0	6.85		10.72		17.57	17.57	0	0
<i>Anglys ir durpės</i>	0			171.55	41.21	212.76	212.76	0	0
<i>Gamtinės dujos</i>	0	1480.05	719.26	1392.59	152.55	3744.45	3744.45	0	0
<i>Suskystintas kuras</i>	0			155.46		155.46	155.46	0	0
<i>Biokuras (mediena)</i>	0	299.77	0	3195.07	67.83	3562.67	3650.75	3650.75	100
<i>Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbliai)</i>	0			198.35		198.35	53.61	53.61	100
<i>Kitos kuro ir energijos rūšys</i>	0			0	24.62	24.62	24.62	0	0
<i>Šilumos energija (CŠT)</i>	0	0	45.46	120.18	286.21	451.85	451.85	451.85	100
Elektros sektorius						2765.9	2765.9	2765.9	100
<i>Elektros energija</i>	0	899.89	427.3	762.92	675.79	2765.9	2765.9	15475.73	622.28
Iš viso	221.18	2686.56	1192.02	6006.84	1248.21	11354.81	11298.15	19647.94	173.9

Šaltinis: sudaryta rengėjų

Pagal atliktus skaičiavimus, AIE dalis bendrame galutinės energijos suvartojime Pagėgių savivaldybėje lygi **61.41 proc.** ir viršija Lietuvos AEI dalį galutinio energijos vartojimo balanse (2020 m. ji siekė 27,36 proc.).

1.13. SAVIVALDYBĖS ŽEMĖS SKLYPŲ ANALIZĖ AIE PLĖTRAII

Pagėgių savivaldybėje siekiama numatyti galimybę vystyti >500 kW galios saulės šviesos elektrines 5 km atstumu nuo Pagėgių teritorijoje esančių, ESO „Transformatorių pastočių laisvų galių žemėlapyje“ pažymėtų, transformatorių pastočių, taip pat, 3 km atstumu į abi puses nuo 35 kV ir 110 kV įtampos elektros perdavimo tinklų. Tuo atveju, jeigu į pažymėtas saulės elektrinių vystymui numatytas teritorijas, patektų ne visas sklypo, kuriame planuojama saulės elektrinių statyba, plotas, siekiama numatyti sąlygą, kad, sklypai, kurie dalinai patenka į saulės elektrinių vystymui numatytų teritorijų ribas, būtų priskiriami minėtosioms zonoms.



1.13.1. pav. 110 kV transformatorių pastotės (kairėje) ir 35 kV transformatorių pastotės (dešinėje)
Šaltinis: AB „Energijos skirstymo operatorius“

Pagal 1.13.1 pav. raudonas žymeklis reiškia, kad ESO tinkle laisvos galios nėra, LITGRID AB laisvos galios nėra. Laisvos galios elektros energijos gamintojų prijungimui nėra. Reikalingas esminis skirstomojo ir perdavimo tinklo rekonstravimas norint prijungti gamintojų elektrines. Konkretūs techniniai reikalavimai nustatomi išduodant išankstines ir prijungimo sąlygas arba techninio projekto derinimo metu.

Mėlynas žymeklis reiškia, kad ESO tinkle laisvos galios yra, LITGRID AB laisvos galios nėra. Laisvos galios elektros energijos gamintojų prijungimui nėra įvertinus perdavimo tinklo operatoriaus pralaidumus. Reikalingas perdavimo tinklo rekonstravimas norint prijungti gamintojų elektrines. Konkretūs techniniai reikalavimai nustatomi išduodant išankstines ir prijungimo sąlygas arba techninio projekto derinimo metu.

Toliau lentelėje detalizuojama 110 ir 35 kV transformatorių pastočių informacija.

1.13.1. lentelė. 110 ir 35 kV transformatorių pastočių informacija Pagėgių savivaldybėje, 2022 m. III ketvirtis

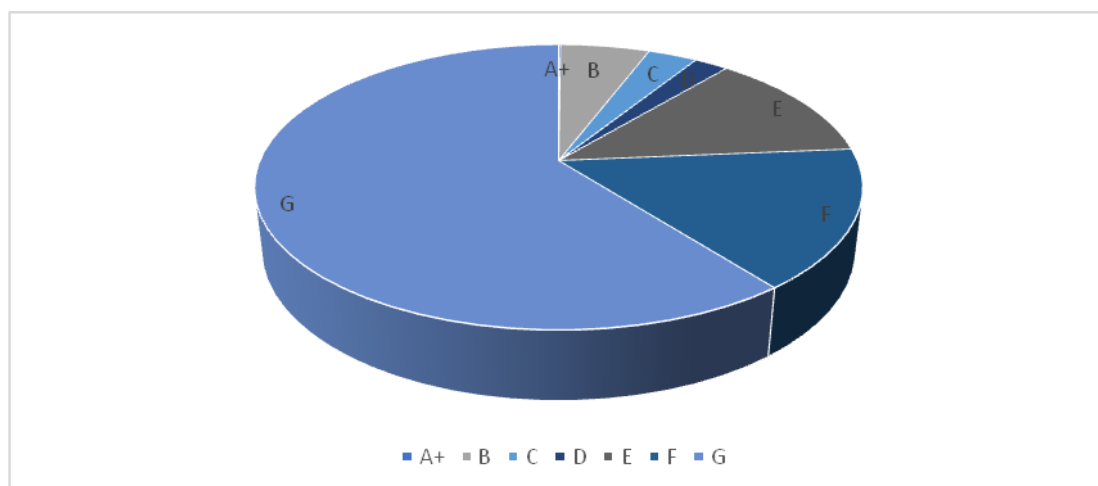
Vieta	Laisva galia elektrinių prijungimui, MW*	ESO tinklo pralaidumas, MW	Prijungta galia, MW	Rezervuota galia, MW
110 kV transformatorių pastotės				
Pagėgiai	0,00	0,00	16,95	0,11
35 kV transformatorių pastotės				
Vilkyškiai	0,00	2,90	0,28	0,02

*Laisva galia elektrinių prijungimui 0 MW, bet tuo tarpu ESO tinklo pralaidumas yra - tai reiškia, kad ESO tinkle dar būtų galios, tačiau yra ribojimas iš perdavimo tinklo operatoriaus ir tai pareikalautų esminio perdavimo tinklo rekonstravimas norint prijungti gamintojų elektrines.

Šaltinis: AB „Energijos skirstymo operatorius“

1.14. SAVIVALDYBĖJE ESANČIŲ PASTATŲ ENERGINIO NAUDINGUMO ĮVERTINIMAS

Vadovaujantis Statybos produkcijos sertifikavimo centro duomenimis, 2022 m. rugsėjo mėn. Pagėgių savivaldybės teritorijoje buvo užregistruoti 829 pastatų energinio naudingumo sertifikatai (nėra išskiriama savivaldybei priklausančių pastatų statistika). Daugiausia suteiktų sertifikatų buvo G klasės – 502 vnt. (60.55 proc.). D, E, F, G klasės sertifikatai sudarė 91.07proc. (755 vnt.), C ir B klasės sertifikatai sudarė 8.81 proc. (73 vnt.). Likę sertifikatai (A, A+, A++) sudarė tik 0,12 proc. (1 vnt.).



1.13.1. pav. Pagėgių savivaldybėje esančių pastatų energinio naudingumo rodikliai, 2022 m.

Šaltinis: Statybos produkcijos sertifikavimo centras

Toliau pateikiama informacija apie sertifikuotų Pagėgių savivaldybėje esančių pastatų pasiskirstymą pagal pastato paskirtį ir energinio naudingumo klasę.

1.14.1. lentelė. Pagėgių savivaldybėje energinio naudingumo rodikliai pagal pastatų paskirtį, 2022 m.

Energinio naudingumo klasė	Gyvenamieji pastatai	Paslaugų sektoriaus pastatai	Gamybos, pramonės, sandėliavimo pastatai
G	502	0	0
F	118	13	0
E	85	18	1
D	13	4	1
C	19	7	0
B	20	8	19
A	1	0	0
A+	0	0	0
A++	0	0	0
VISO	758	50	21

Šaltinis: Statybos produkcijos sertifikavimo centras

Pagėgių savivaldybėje gyvenamieji pastatai dažniausiai yra G energinės klasės, paslaugų sektoriaus pastatai – E ir F klasės, o gamybos, pramonės, sandėliavimo pastatai – B klasės.

2. PAGĖGIŲ SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS POTENCIALAS

Atsinaujinančių energijos išteklių (toliau – AEI) potencialas skirstomas į techninį ir ekonominį. Techninis AEI potencialas yra atsinaujinančių energijos išteklių dalis, kuri gali būti panaudota energijai gaminti dabartiniais plačiai naudojamais technologiniais sprendiniais bei įranga, ir kuri gali būti apskaičiuota. Techninį potencialą lemia technologijų išvystymo lygis, topografiniai, aplinkosauginiai, žemės panaudojimo ir kiti apribojimai. Ekonominis AEI potencialas yra techninio AEI potencialo dalis, kurio panaudojimas praktikoje yra ekonomiškai pagrįstas ir priklauso nuo technologijų bei iškastinio kuro kainų, naudojamų skatinimo sistemų ir kitų veiksnių.

Vertinant AEI techninį potencialą Pagėgių savivaldybėje nagrinėjami atsinaujinantys kuro ir energijos ištekliai:

- biomasės (medienos),
- šiaudų,
- biodujų,
- komunalinių atliekų
- saulės,
- vėjo,
- geoterminės ir aeroterminės energijos,
- hidroterminės energijos.

2.1. BIOMASĖS (MEDIENOS) KURO IŠTEKLIŲ POTENCIALAS

Vadovaujantis LR žemės fondo 2021 m. sausio 1 d. duomenimis, 2021 m. pradžioje Pagėgių savivaldybės teritorijoje miškai užėmė apie 8,888 tūkst. ha, kas sudaro apie 16,6 proc. visos savivaldybės teritorijos ploto.

2.1.1. lentelė. Pagėgių savivaldybės teritorijoje esančių miškų plotai pagal nuosavybės teisę (metų pradžioje), ha

Nuosavybės forma	2020	2021
<i>Privačių asmenų, ha</i>	1 442,44	1 475,83
<i>Privačių juridinių asmenų, ha</i>	130,74	146,47
<i>Valstybės, ha</i>	7 546,82	7 545,99
<i>Iš viso</i>	8 888,52	8 888,74

Šaltinis: Lietuvos miškų ūkio statistika 2021, 2020

VĮ Valstybinės miškų tarnybos administruojamuose miškuose Tauragės urėdijoje per metus vidutiniškai iškertama apie 156,0 tūkst. m³ medienos.

2.1.2. lentelė. Kirtimų apimtys Pagėgių r. savivaldybės valstybiniuose miškuose 2020-2021 m., m³/metus

Kirtimų rūšis	2020	2021	Vidurkis
Pagrindiniai kirtimai, m ³ /metus	16 905	16 833	16 869
Tarpiniai kirtimai, m ³ /metus	2 385	4 923	3 654
Viso	19 290	21 756	20 523

Šaltinis: VĮ Valstybinės miškų tarnyba

Dalis iškertamos medienos yra parduodama kaip malkos, kita dalis kaip plokščių mediena, dar kita dalis - technologinėms reikmėms, likusioji dalis parduodama kaip kirtimų atliekos. Biomasės potencialo dalis vertinama pagal paruošiamų malkų ir susidarančių medienos atliekų kiekį.

2.1.3. lentelė. Parduodami malkų kiekiai bei susidariusių kirtimo atliekų kiekiai Pagėgių savivaldybės valstybiniuose miškuose 2020-2021 m., m³/metus

	2020	2021
Parduodamų malkų kiekiai m ³ /metus	14 347	14 346
Susidarę medienos atliekų kiekiai, m ³ /metus	1 291	1 291
Viso	15 638	15 637

Šaltinis: VĮ Valstybinės miškų tarnyba

2021 metais buvo parduota 14,34 tūkst. m³ malkų, kirtimų atliekos sudarė 1,2 tūkst. m³. Skaičiuojant biomasės kuro išteklių potencialą, nežinant kirtimų planų, naudojamas paskutiniųjų 2 metų vidurkis. Susidarę medienos atliekų kiekiai kasmet skiriasi, nes kirtimų atliekų kiekis labai priklauso nuo oro sąlygų: esant sausiems metams surenkama daugiau kirtimų metu susidariusių medienos atliekų. Remiantis VĮ Valstybinės miškų tarnybos duomenimis, Pagėgių savivaldybėje potencialus bendras malkų ir kirtimo atliekų metinis kiekis lygus apie 15,367 tūkst. m³. Perskaičius j energetinius vienetus¹¹, tai sudaro 3 064,85 tne per metus.

Oficialių duomenų apie kirtimus privačių savininkų miškuose nėra, todėl norint įvertinti visą medienos kuro potencialą daroma prielaida, kad privačiuose savivaldybės miškuose vykdomų kirtimų santykinis mastas lygus faktiniam santykiniam kirtimų mastui valstybiniuose miškuose 2021 m., t. y. apie 2,30 m³/ha. Atitinkamai įvertinama, kad per metus privačiuose miškuose išskertama 3 754,29 m³ medienos, iš kurių 1 723,21 m³ (45,9 proc.) sudaro malkos bei apie 349,15 m³ (9,3 proc.) kirtimo atliekos. Perskaičius j energetinę vertę, medienos kuro išteklių privačiuose miškuose sudaro 399,9 tne.

Bendras medienos kuro išteklių potencialas Pagėgių savivaldybėje lygus **3 464,75 tne**.

2.2. ŠIAUDŲ KURO POTENCIALAS

Šiaudai – žemės ūkio produkcijos atliekos, sudarančios didžiausią augalinės kilmės atliekų potencialą. Jie gali būti deginami kaip supresuoti rulonai, briketai ar granulės.

Šiaudų kiekis tiesiogiai priklauso nuo grūdinių kultūrų derliaus, kuris kiekvienais metais yra skirtingas, todėl šiaudų potencialas vertinamas pagal trijų paskutinių metų statistinių duomenų vidurkį. Šiaudų ir javų grūdų produkcijos santykis laikomas lygus 1:1, o rapsų – 2,25:1 (žieminių ir vasarinių rapsų santykio vidurkis). Javų ir rapsų derliaus kitimas pateiktas 2.2.1. lentelėje.

Pagrindinės žolinės augalinės kultūros, iš kurių gaunami šiaudų išteklių ir gali būti gaminamas kuras, yra žieminiai bei vasariniai javai (kviečiai, miežiai, kvietrugiai, avižos, griekiai, varpinių mišiniai, kiti javai) ir rapsai (vasariniai ir žieminiai).

2.2.1. lentelė. Pagėgių savivaldybės grūdinių augalų ir rapsų derlius 2020-2021 m., tonomis

	Šiaudų ir grūdų santykis	Grūdų derlius, t		Vidutinis metinis šiaudų derlius, t
		2020	2021	
<i>Javai</i>	01:01	34 989	29 497	32 243
<i>Rapsai</i>	2,25:1	1 576	3 328	5 517
<i>Iš viso</i>		36 565	32 825	37 760

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas

Vidutiniškai per pastaruosius Pagėgių savivaldybėje per metus buvo gaunama 37 760 t šiaudų derliaus. Skaičiavimuose daroma prielaida, jog metinis šiaudų derliaus kiekis kis nežymiai arba visai nekis.

Skaičiuojant šiaudų potencialą svarbu įvertinti, kad ne visą šiaudų derlių galima skirti kurui, nes šiaudai taip pat reikalingi gyvulių kraikui ir pašarams, dalis šiaudų sunaudojama daržininkystėje bei kitiems tikslams. Be to, ne visi

¹¹ Perskaičiuota naudojant malkų kaloringumo reikšmę 0,196 tne/m³ ir kirtimų atliekų – 0,178 tne/m³

šiaudai surenkami, tad susidaro natūralūs šiaudų surinkimo nuostoliai. Atsižvelgiant į nustatytus normatyvus nustatoma, jog apie 20 proc. šiaudų lieka laukuose, dar tiek pat panaudojama pašarams ir kraikui, tik apie 60 proc. susidarančių šiaudų potencialo gali būti panaudojama energijai gaminti¹². Vadovaujantis šiuo įvertinimu ir naudojant šiaudų žemesniosios degimo šilumos vertę 17,2 MJ/kg (4,8 MWh/t) apskaičiuojama, kad metinis šiaudų potencialas energijai gaminti lygus 169 291,20 tonų arba **108 748 MWh/metus energijos (9 358.76 tne)**.

Ekonomiškumo požiūriu šiaudų panaudojimo kurui galimybės yra ribotos dėl palyginti didelės pagamintos energijos kainos. Tai gali būti dėl šių priežasčių:

- reikalingos didelės investicijos į specialiai šiaudais kūrenamus pramoninius katilus;
- kurie gali būti įrengiami miestuose ar gyvenvietėse, kur yra centralizuoto šildymo sistema;
- smulkiuose ūkiuose nėra lėšų šiaudų surinkimo technikai įsigyti;
- šiaudų kuro transportavimo atstumas yra ribotas dėl didelių transportavimo kaštų;
- privačių namų šildymui galima naudoti šiaudų granules, tačiau išauga kuro kaina bei reikalingi specialūs katilai tokioms granulėms deginti (papildoma investicija);
- kurui skirtiems šiaudams laikyti reikia palyginamai didelio saugyklos ploto, saugykla turi tenkinti specifinius priešgaisrinės saugos reikalavimus.

2.3. BIODUJŲ GAMYBOS IR IŠGAVIMO POTENCIALAS

Biodujų gamybai gali būti naudojamos bet kokios kilmės organinės medžiagos (žemės ūkyje susidarančios augalinės, gyvulinės atliekos, maisto pramonės ir komunalinės atliekos, nuotekos, nuotekų dumblas ir kt.). Įvairių organinių medžiagų energinė vertė skirtinga, todėl vienos medžiagos sunkiai skaidomos ir iš jų gaunama mažiau biodujų, kitos – lengviau ir iš jų gaunamas didesnis biodujų kiekis su didesne metano koncentracija.

2.3.1. lentelė. Skirtingos kilmės biodujų charakteristikos

	Žemės ūkio atliekų dujos	Nuotekų dujos	Sąvartynų dujos
Metanas (CH ₄) %	45-75	65-75	45-55
(CO ₂) %	25-55	20-35	25-30
Vandenilis (H ₂) %	0,5	0,0	Pėdsakai
Vandenilio sulfidas (H ₂ S) mg/Nm ³	10-30 000	<8000	<8000
Azotas (N ₂)	0,01-5,00	3,4	10-25
Žemesnioji degimo šiluma kWh/Nm ³	5,0-7,5	6,0-7,5	4,5-5,5
Žemesnioji degimo šiluma kWh/Nm ³	5,5-8,2	6,6-8,2	5,0-6,1

Šaltinis: Dieter Deublein, Angelika Steinhauser. *Biogas from Waste and Renewable Resources*. WILEYVCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2008

Pagrindinis biodujų gamybos žaliavų šaltinis yra žemės ūkio veiklos. Žemės ūkyje susidarančios atliekos skirstomos į dvi grupes: augalininkystės ir gyvulininkystės atliekas. Šių grupių atliekų potencialas skaičiuojamas atskirai.

¹² „Šiaudai kaip atsinaujinantis vietinis kuras“. A.Raila, E.Zvicevičius, ASU, pranešimas konferencijoje. Priega internete: https://www.lsta.lt/files/events/2014-11-04_05_Litbiomos%20konf/Sekcija%20A/6.%20Egidijus%20Zvicevicius.%20Sekcija%20A.pdf

2.3.1. BIODUJŲ POTENCIALAS IŠ GYVULININKYSTĖS IR AUGALININKYSTĖS ATLIEKŲ

Pagrindinis biodujų gamybos žaliavų šaltinis Lietuvos žemės ūkyje yra gyvulių mėšlas. Biodujų gamybos iš mėšlo potencialas proporcingas gyvulių ir paukščių skaičiui. Geriausias perspektyvas statyti biodujų jėgaines turi stambūs ūkiai, kuriuose auginama bent keli tūkstančiai kiaulių, keli šimtai galvijų ar keliasdešimt tūkstančių paukščių, naudojantys bekraikes gyvulių ir paukščių laikymo technologijas bei turintys didelius šiluminės energijos poreikius.

Lietuvos statistikos departamento duomenimis, 2021 m. pradžioje Pagėgių savivaldybėje buvo auginami:

- 16 764 galvijai,
- 896 kiaulės,
- 1 378 avys ir ožkos,
- 152 arkliai.

Žinant gyvulių ir paukščių mėšlo išeigą (galvijai – apie 1 200 kg, kiaulės – apie 180 kg)¹³, apskaičiuojamas per metus susidarantis mėšlo kiekis: galvijų ir arklių – 21 952,8 t, kiaulių – 161,28 t. Biodujų išeiga atitinkamai lygi: iš galvijų mėšlo – 45 m³ iš tonos, kiaulių mėšlo – 60 m³ ir paukščių mėšlo – 80 m³ iš tonos. Bendras biodujų iš gyvulių ir paukščių mėšlo potencialas Pagėgių savivaldybėje lygus 997 552,8 m³ (478,82 tne).

Biodujų gamyba ir naudojimas siejami su dideliais gyvulininkystės ar paukštininkystės kompleksais, todėl taip įvertintas techninis potencialas išreiškia tik iš savivaldybės teritorijoje daugelyje ūkių susidarantis mėšlo galimą išgauti biodujų ir energijos kiekį. Mažame ūkyje, turinčiame tik keletą galvijų, kiaulių ar paukščių, susidaro nedidelis mėšlo kiekis, todėl biodujų gamybai statyti mažas biodujų jėgaines neapsimoka. Nepaisant to, techniniu požiūriu net ir nedaug gyvulių auginantys ūkiai gali statyti biodujų jėgaines, kuriose kaip žaliava būtų naudojami gyvulių mėšlo ir energetinių augalų mišiniai. Skaičiuojant rekomenduojama įtraukti kukurūzų masę, nes ji pasižymi didžiausia biodujų išeiga (202 m³ iš tonos¹⁴). Papildomas biodujų gamybos iš kukurūzų masės potencialas apskaičiuojamas darant prielaidą, kad kukurūzai būtų auginami nenaudojamoje žemėje, siekiant išvengti konkurencijos su maistui skirtomis žemės ūkio kultūromis.

Vadovaujantis LR žemės fondo 2021 m. sausio 1 d. duomenimis, 2021 m. pradžioje Pagėgių savivaldybės teritorijoje nenaudojamos žemės plotas sudarė 144,99 ha. Tokiame plote tikėtinas kukurūzų derlius – 3 624,75 t (25 t/ha¹⁵), atitinkamai biodujų kiekis – 732 199,5 m³. Perskaičiavus į energetinę vertę tai atitinka 351,45 tne ir lemia bendrą techninį biodujų potencialą savivaldybėje – **830,27 tne**.

2.3.2. NUOTEKŲ DUMBLO BIODUJŲ POTENCIALAS

Dumblo charakteristikos bei dumblo kiekis priklauso nuo į nuotekų valyklą atitekančių nuotekų sudėties, nuotekų valyklų technologinės schemos bei naudojamų valymo metodų. Pagėgių savivaldybėje centralizuotą vandens tiekimą, nuotekų surinkimą ir valymą atlieka UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“.

UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“ nuotekas valomo 6 nuotekų valyklose, eksploatuoja 23 nuotekų siurbines, 23 vandenvietes, 7 vandens gerinimo įrenginius, tinklą sudaro 143,47 km vandens tinklų bei 46,51 km nuotekų surinkimo tinklų. 2021 metais UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“ geriamojo vandens paslaugomis naudojosi 2742 vartotojai, 92

¹³ Portalas pienoukis.lt. Ūkiuose sukaupto mėšlo ir srutų kiekio apskaičiavimas. Prieiga internetu: <http://www.pienoukis.lt/ukiuose-sukaupiamo-meslo-ir-srutu-kiekio-apskaiciavimas/>

¹⁴ Biodujų gamybos iš augalų biomasės energinio efektyvumo tyrimas. T.Kulikauskas. Magistrantūros studijų baigiamasis darbas. Lietuvos žemės ūkio universitetas, Akademija, 2010.

¹⁵ Biodujų jėgainių įrengimo žemės ūkio įmonėse ekonominės galimybės. J. Kirstukas, L. Kilčiauskaitė. Management theory and studies for rural business and infrastructure development, 2010, No. 5 (24). Lietuvos žemės ūkio universitetas, Akademija.

įmonės bei organizacijos. Bendrovės visų 6 eksploatuojamų nuotekų valyklų pajėgumai leidžia išvalyti 7,7 tūkst. m³ nuotekų per parą; per metus – 2810,5 tūkst.m³. 2021 metais surinkta ir išvalyta 276,752 tūkst. m³ nuotekų.

2.3.2.1. lentelė. Pagėgių savivaldybėje susidariusių nuotekų kiekiai

	2020	2021	Vidurkis
UAB „Pagėgių vanduo“			
<i>Surinktas nuotekų kiekis, tūkst. m³</i>	265,853	276,752	271,30

Šaltinis: UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“ veiklos ataskaitos

Nustatyta, jog vidutiniškai per metus Pagėgių savivaldybėje susidaro 271,3 tūkst. m³ nuotekų. Iš šio nuotekų kiekio per metus vidutiniškai susidaro 360,8 t natūrinio dumblo, arba 53,29 t sauso dumblo (žiūrėti lentelę žemiau).

2.3.2.2. lentelė. Pagėgių savivaldybėje susidariusio dumblo kiekiai

	2019	2020	2021	Vidurkis
<i>Pagal sausą medžiagą, t/metus</i>	26,96	52,22	54,37	44,52
<i>Natūrinis dumblo kiekis, t/metus</i>	182,55	353,58	368,08	301,40

Šaltinis: UAB „Pagėgių komunalinis ūkis“ veiklos ataskaitos

Iš 10 t dumblo galima pagaminti 8 tūkst. m³ biodujų, todėl Pagėgių savivaldybėje iš susidariusio dumblo galima būtų išgauti apie 35,616 m³ biodujų, arba **17,1 tne** biodujų potencialą.

2.4. KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ POTENCIALAS

Pagėgių savivaldybės atliekų tvarkymo sistema yra Tauragės regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos dalis. Komunalinių atliekų tvarkytojas Pagėgių teritorijoje yra UAB „Tauragės regiono atliekų tvarkymo centras“.

Energetiniu požiūriu reikšminga tik ta komunalinių atliekų dalis, kuri gali būti panaudota energijai gaminti deginant atskirai ar maišant su biokuru. Vadovaujantis UAB „Tauragės regiono atliekų tvarkymo centro“ 2021 m. metinio pranešimo duomenimis, Pagėgių savivaldybėje 2021 metais buvo surinkta 2460,154 t. mišrių komunalinių atliekų, iš jų:

- 47,25 proc. buvo perdirbta/panaudota pakartotinai – 1162,541 t;
- 11,21 proc. buvo sudeginta – 275,695 t;
- 41,54 proc. buvo pašalinta – 1021,918 t.

Darant prielaidą, kad apie 50 proc. pašalinamų atliekų galima būtų deginti ir perskaičiuavus į energijos vienetus (šilumingumas 8 MJ/kg¹⁶ arba 2,24 MWh/t), gaunama, kad komunalinių atliekų techninis potencialas Pagėgių savivaldybėje yra apie **1144,54 MWh (98,43 tne)**.

2.5. SAULĖS ENERGIJOS IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMO POTENCIALAS

Saulės energija panaudojama įrengiant saulės šviesos elektrines arba saulės kolektorius, todėl elektros ir šilumos energijos gamybos iš saulės energijos potencialas skaičiuojamas atskirai.

¹⁶ Kauno kogeneracinės jėgainės statybos ir veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. UAB „Sweco Lietuva“, 2014.

Saulės šviesos elektrinių techninis potencialas įvertinamas apskaičiuojant laisvą žemės ar stogų, tinkamų saulės šviesos elektrinėms įrengti, plotą, tame plote telpančių fotomodulių bendrą galią ir fotomodulių galios išnaudojimo koeficientą (angl. *Capacity factor*). Tokiu būdu skaičiuojant potencialą įvertinamas optimalus fotomodulių išdėstymas vengiant tarpusavio šešėliavimo bei realūs saulės elektrinėse patiriami energijos nuostoliai.

Saulės kolektoriais pagaminamos šilumos potencialas apskaičiuojamas vidutinį saulės spinduliuotės intensyvumą dauginant iš kolektorių ploto ir energijos konversijos efektyvumo rodiklio (saulės kolektoriams jis lygus 0,45). Saulės spinduliuotės intensyvumas į optimaliu kampu (35°) pakreiptą plokštumą Lietuvoje apytiksliai lygus 1047 kWh/m per metus.

Maksimalus stogų, tinkamų saulės šviesos elektrinėms įrengti, plotas apskaičiuojama pagal Nekilnojamojo turto registro duomenis. Informacija apie pastatų stogų plotus nekaupiami, todėl laikoma, kad stogo plotas apytiksliai lygus pastato užimamam žemės plotui.

2.5.1. lentelė. Pastatų (be pagalbinio ūkio paskirties) užimami žemės plotai Pagėgių savivaldybėje, 2022 m.

Pastato tipas	Pastatais užimtas žemės plotas m ²	Pastatų skaičius
Gyvenamieji pastatai		
<i>1-2 butų gyvenamieji namai</i>	236879	1841
<i>3 ir daugiau butų (daugiabučiai) gyvenamieji namai</i>	72862.5	437
<i>Gyvenamieji namai įvairioms soc. grupėms</i>	3634	5
Negyvenamieji pastatai		
<i>Administracinės paskirties pastatai</i>	10792.5	41
<i>Viešbučiai, prekybos, paslaugų, maitinimo ir poilsio paskirties pastatai</i>	9948	93
<i>Kultūros, mokslo ir sporto paskirties pastatai</i>	18369	33
<i>Gydymo paskirties pastatai</i>	895	3
<i>Specialiosios, religinės ir kitos paskirties pastatai</i>	14749	86
<i>Žemės ūkio paskirties pastatai</i>	120305	162
<i>Gamybos, pramonės, sandėliavimo, transporto ir garažų paskirties pastatai</i>	118937	341
Iš viso	607371	3042

Šaltinis: VĮ Registrų centro duomenys

Kadangi duomenys apie stogų formą nekaupiami, daroma prielaida, kad visi stogai yra šlaitiniai. Daroma prielaida, jog 1-2 butų namų stogų šlaito kampas optimalus (35°), o saulės kolektoriams montuoti bus panaudotas vienas iš šlaitų (labiausiai orientuotas į pietų pusę). Tokiu atveju, stogo plotas sudaro 126 proc. plokščiojo stogo (pusė stogo sudarys 63 proc.). Kadangi ne visas šlaitinio stogo paviršius gali būti padengtas fotomoduliais, gautas plotas dar dauginamas iš 0,8 ir prilyginamas fotomodulių plotui. Lietuvoje parduodamų fotomodulių įrengtoji (pikinė) galia siekia 240-280 W, todėl skaičiavimams naudojama vidutinė reikšmė – 260 W. Pagal fotomodulio matmenis apskaičiuotas 1 kW galios fotomodulių bendras plotas – 6,15 m².

2.5.2. lentelė. Pastatų stogų plotas, tinkamas saulės kolektoriams ar fotomoduliams įrengti

Pastato tipas	Galimas įrengti plotas m ²	kW
Gyvenamieji pastatai		
<i>1-2 butų gyvenamieji namai</i>	150428	24460
<i>3 ir daugiau butų (daugiabučiai) gyvenamieji namai</i>	46271	7524
<i>Gyvenamieji namai įvairioms soc. grupėms</i>	2308	375
Negyvenamieji pastatai		
<i>Administracinės paskirties pastatai</i>	6854	1114
<i>Viešbučiai, prekybos, paslaugų, maitinimo ir poilsio paskirties pastatai</i>	6317	1027
<i>Kultūros, mokslo ir sporto paskirties pastatai</i>	11665	1897
<i>Gydymo paskirties pastatai</i>	568	92
<i>Specialiosios, religinės ir kitos paskirties pastatai</i>	9366	1523
<i>Žemės ūkio paskirties pastatai</i>	76398	12422
<i>Gamybos, pramonės, sandėliavimo, transporto ir garažų paskirties pastatai</i>	75530	12281
Iš viso	385705	62715

Šaltinis: sudaryta rengėjų

1 kW galingumo saulės fotovoltinė elektrinė gamina 1026 kWh per metus, tad apskaičiuojama, kad elektros energijos gamybos saulės šviesos elektrinėse metinis potencialas – **64 345.59 MWh (5 533.67 tne)**.

Saulės kolektorių pagaminamos šilumos energijos potencialui skaičiuoti naudojamas tas pats įvertintas pastatų stogų plotas, tik naudojami kiti parametrai stogui: kolektoriaus matmenys – 2x1,2 m, pasvirimo kampas 35°, tarpas tarp kolektorių eilių – 4,5 m ir santykinis kolektorių plotas stogo ploto vienetui lygus 0,326. Įvertinus šias sąlygas gaunama, kad ant stogų Pagėgių savivaldybėje galima įrengti apie 198 002 m² ploto saulės kolektorius. Šį plotą padauginus iš saulės spinduliuotės intensyvumo (1 047 kWh/ m²) ir energijos konversijos efektyvumo rodiklio (0,45), gaunamas saulės šilumos energijos techninis potencialas Pagėgių savivaldybėje – **8 573.22 MWh (737.29 tne)**.

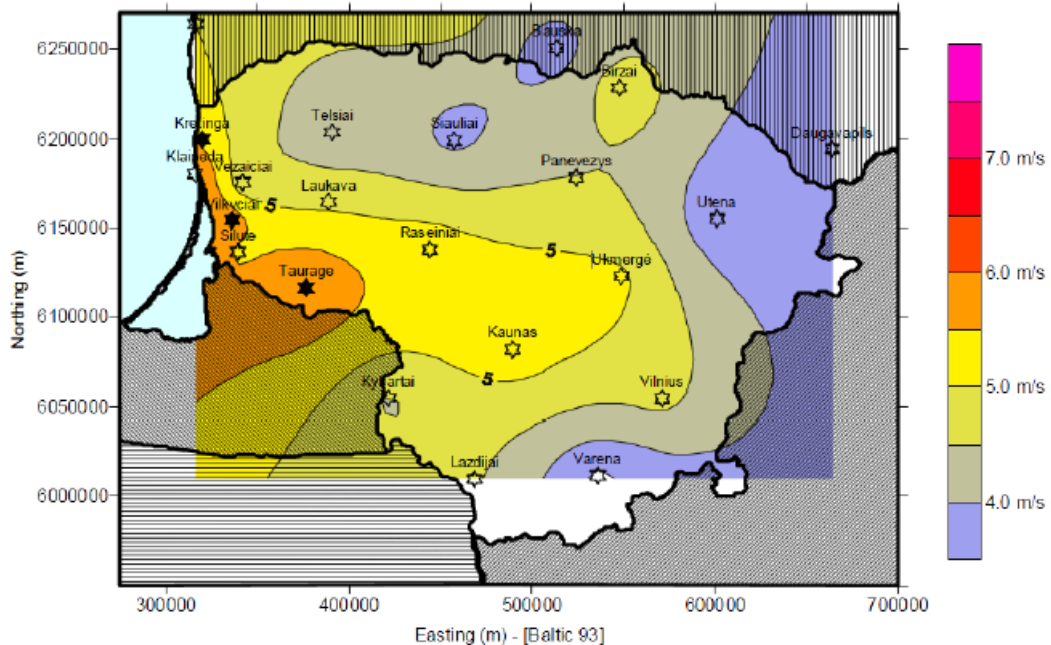
Buitiniai saulės kolektoriai montuojami tik ant pastatų, nes jų pagamintas karštas vanduo turi būti nuolat vartojamas arba akumuliuojamas specialiose talpose. Tačiau saulės kolektoriai didesniu masteliu gali būti panaudojami centralizuoto šilumos tiekimo (toliau – CŠT) sistemose. Saulės kolektoriai CŠT sistemose plačiai naudojami Danijoje: saulės kolektorių laukai (10-35 tūkst. m²), sumontuoti atviruose plotuose ant žemės šalia CŠT infrastruktūros, tiekia šilumos energiją į specialias talpyklas (0,1-0,3 m³ talpos tūrio saulės kolektoriaus kvadratiniam metrui) ir padengia apie 10-25 proc. metinio šilumos poreikio CŠT tinkle.

Kadangi saulės spinduliuotės intensyvumas Danijoje ir Lietuvoje labai panašus, daroma prielaida, kad saulės kolektorių sistemų efektyvumas toks pats (0,45). Tokiu būdu gaunama, kad vienas m² saulės kolektoriaus pagamina apie 470 kWh šilumos energijos per metus. Potencialas vertinamas pagal saulės kolektoriams norimą gaminti CŠT tiekiamos šilumos energijos dalį. Laikoma, kad žemės ploto šalia CŠT tiekimo linijų pakanka saulės kolektoriams įrengti, ir saulės kolektorių sistema efektyviai veiktų gamindama apie 20 proc. Pagėgių savivaldybės CŠT realizuotos šilumos energijos (2021 m. duomenimis apie 1 397,83 MWh), t. y. apie **279.56 MWh (24.04 tne)**. Šis kiekis laikomas techniniu šilumos energijos gamybos saulės kolektoriams CŠT tinkle potencialu.

Dėl dabartinės CŠT ir karšto vandens kainodaros, kai mokama tik už sunaudotą šilumos energiją (kWh), gali susidaryti situacija, kai daliai pastatų įsirengus saulės kolektorius karšto vandens gamybai, tačiau išlaikant CŠT sistemas, kaip alternatyvų šilumos šaltinį, likusiems vartotojams smarkiai pakils kaina, nes teks apmokėti CŠT įmonės pastoviuosius kaštus, bei vamzdinių išlaikymo sąnaudas. Todėl svarbu, kad saulės kolektorių įsidiegimas karšto vandens gamybai būtų skatinamas tik tuose pastatuose, kurie nėra prijungti prie CŠT sistemos.

2.6. VĖJO ENERGIJOS IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMO POTENCIALAS

Vertinant vėjo energijos išteklius Lietuvoje paprastai vadovaujamosi 2003 m. Danijos mokslininkų atlikta vėjingumo sąlygų Baltijos šalyse studija, kurioje pateikiamas Lietuvos vidutinio metinio vėjo greičio pasiskirstymo žemėlapis. Vadovaujantis šioje studijoje pateikiamu vėjo greičio matavimų Lietuvos meteorologijos stotyse apibendrinimu, Pagėgių vidutinis metinis vėjo greitis 50 m aukštyje lygus apie 6 m/s, todėl Pagėgių savivaldybės geografinė padėtis yra itin palanki vėjo jėgainių statybai.



2.6.1. pav. Lietuvos vidutinio metinio vėjo greičio pasiskirstymo žemėlapis (50 m aukštis)

Šaltinis O. Rathmann. The UNDP/GEF Baltic Wind Atlas. Risoe National Laboratory, Roskilde, Denmark, 2003

Vėjo energijos techninis potencialas apskaičiuojamas darant prielaidą, kad laisvuose žemės sklypuose vėjo elektrinės (toliau – VE) išdėstomos 0,574 km (vėjo jėgainės vėjaračio 7 skersmenų) atstumu viena nuo kitos. Skaičiavimuose naudojamos Lietuvoje šiuo metu populiariausių vėjo elektrinių – Enercon E82 – techniniai duomenys (vėjaračio skersmuo 82 m, instaliuota galia 2 MW).

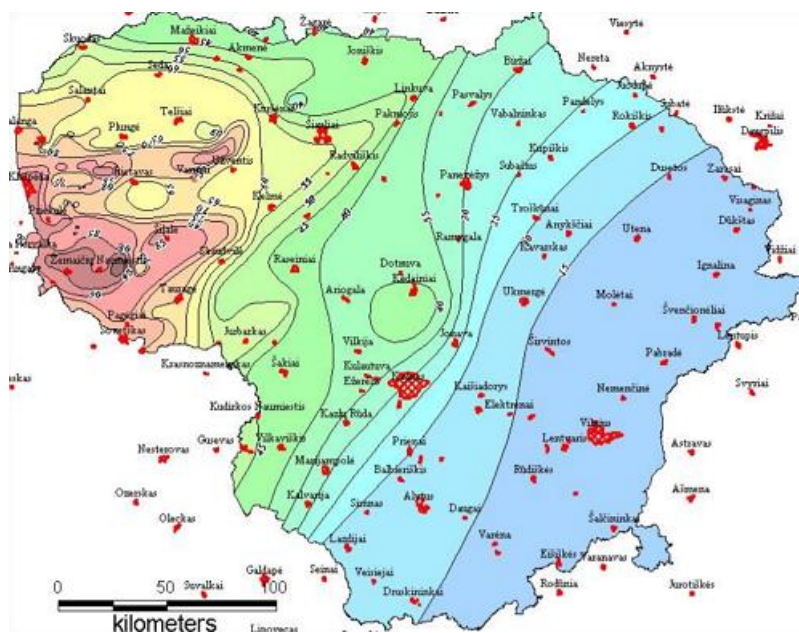
Siekiant mažesnių energijos nuostolių dėl VE tarpusavio sąveikos, rekomenduojama jas išdėstyti 7 vėjaračio skersmenų atstumu viena nuo kitos vyraujančių vėjų kryptimi ir 4 vėjaračio skersmenų atstumu statmena kryptimi. Tokiu būdu kiekviena VE užimtų apie 0,19 km² plotą. Vėjo elektrinės gali būti statomos tik atvirose vietovėse ir ten kur leidžia teisinis reguliavimas, todėl ne visa savivaldybės teritorija yra tinkama vėjo energetikos plėtrai.

Kadangi vėjo elektrinės gali būti statomos tik atvirose vietovėse, todėl netinkami atimamos sodų, miškų, kelių, vandenių ir užstatytos teritorijos bei medžių ir krūmų želdinių ir pelkių plotai. Daroma prielaida, kad vėjo elektrinės galėtų būti statomos pažeistose ir nenaudojamose žemėse. Pagal LR žemės fondo 2021 m. sausio 1 d. duomenis tokios vėjo elektrinių statybai tinkamos teritorijos Pagėgių savivaldybėje sudaro apie 144 ha, t. y. 14,4 km². Padalinus šį plotą iš vienos VE užimamo ploto (0,19 km²) gaunama, jog savivaldybėje galima būtų pastatyti apie 75 vėjo elektrines, kurių kiekvienos metinis pagamintos energijos kiekis sudarys po 2020,86 MWh. Metinis pagamintos energijos kiekis sudarytų **151 564 MWh (13 020 tne)**.

2.7. GEOTERMINĖS IR AEROTERMINĖS ENERGIJOS POTENCIALAS

Geoterminė energija pagal gylį, kuriame glūdi šiluma, skirstoma į giliają ir sekliąją. Lietuvoje, kaip rodo tyrimai, giluminei geotermijai didžiausias potencialas yra vakarinėje ir šiaurinėje šalies dalyse. Tik vienas Kambro vandeningas sluoksnis paplitęs beveik visoje Lietuvos teritorijoje. Temperatūros matavimai atlikti 158 gręžiniuose visoje Lietuvos

teritorijoje. Kambro vandeningo sluoksnio temperatūra kinta nuo 14 °C rytinėje Lietuvos dalyje iki 96 °C Vakarų Lietuvoje.



2.7.1. pav. Kambro vandeningo sluoksnio kraigo temperatūrų žemėlapis

Šaltinis: „Giluminės geotermijos geologinės prielaidos Lietuvoje“, Saulius Šliaupa, Gamtos tyrimų centras Lietuvos geotermijos asociacija

Lengviausiai Lietuvoje įsisavinami arti Žemės paviršiaus esantys, vadinamieji sekieji geoterminiai ištekčiai, kurie vartotojui tiekiami šilumos siurbliais. Šilumos siurblių panaudojami šilumos ištekčiai glūdi iki 100 m gylyje, ir jų potencialas didžiulis. Šilumai iš Žemės paviršinių sluoksnių ar grunto paimti naudojami gręžiniai (vertikalūs kolektoriai) arba horizontalūs vamzdynai–šilumos kolektoriai. Pasirinkimas, kurią technologiją naudoti, priklauso nuo geologinės aplinkos ir turimo žemės ploto. Šilumos siurbliai tiekia šilumą patalpų šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemoms.

Grunto šiluminės energijos potencialą nusako energijos emisija žemės ploto (W/m^2) ar kolektoriaus ilgio (W/m) vienetui. Šilumos kiekis nėra pastovus, jis kinta priklausomai nuo metų laiko, tačiau yra įvertintos vidutinės energijos emisijos vertės įvairiems grunto tipams (žr. žemiau pateiktas lenteles).

2.7.1. lentelė. Grunto šilumos energijos emisija naudojant horizontalių kolektorių sistemą

Grunto tipas	Šilumos energijos emisija W/m^2	Reikalingas plotas 1 kW šiluminės energijos išgauti m^2
Sausas, nebirus	10	70
Drėgnas, vientisas	20-30	40-26
Šlapias, vientisas	35	20

Šaltinis: Šuksteris V. Studijos ataskaita „Požeminės šiluminės energijos panaudojimo pastatų šildymui ir vėsinimui šalyje galimybių įvertinimas ir rekomendacijų dėl šios energijos panaudojimo minėtiems tikslams parengimas“. 2007, AF-Terma, Kaunas, 108 p.

2.7.2. lentelė. Grunto šilumos energijos emisija naudojant vertikalų kolektorių sistemą

Grunto tipas	Šilumos energijos emisija gręžiniui W/m^2	Reikalingas gręžinio gylis 1 kW šiluminės energijos išgauti m
Sausas, nebirus	30	25

<i>Drėgnas, vientisas</i>	60	13
<i>Šlapias, vientisas</i>	80	10

Šaltinis: Šuksteris V. Studijos ataskaita „Požeminės šiluminės energijos panaudojimo pastatų šildymui ir vėsinimui šalyje galimybių įvertinimas ir rekomendacijų dėl šios energijos panaudojimo minėtiems tikslams parengimas“. 2007, AF-Terma, Kaunas, 108 p.

Šios energijos emisijos vertės apskaičiuotos trims sąlyginiams grunto tipams. Nesant informacijos apie grunto tipų pasiskirstymą Pagėgių savivaldybėje daroma prielaida, kad horizontalių kolektorių įrengimo atveju 1 kW šiluminės energijos išgauti reikalingas apie 35 m² plotas. Šilumos siurbliai įrengiami kuo arčiau vartotojų, todėl potencialas skaičiuojamas tik užstatytai Pagėgių savivaldybės teritorijai (kuri, vadovaujantis LR žemės fondo 2021 m. sausio 1 d. duomenimis, yra 1304 ha). Grunto šiluminės galios techninis potencialas Pagėgių savivaldybėje lygus apie 372.57 MW, arba apie 3 263.09 GWh šilumos energijos. Darant prielaidą, kad šilumos siurblių galios išnaudojimo koeficientas lygus 0,5 (ribotas patalpų šildymo poreikis per metus ir per parą), energijos techninis potencialas sumažinamas perpus, iki **1631.545 GWh (140 303.92 tne)**.

Kita energijos rūšis, susijusi su šilumos siurblių naudojimu – aeroterminė energija. Tai šilumos energija, susikaupusi ore. Aeroterminę energiją naudoja šilumos siurbliai „oras-oras“ arba „oras-vanduo“. Šio tipo šilumos siurblių efektyvumo koeficientas yra mažesnis nei geoterminių, nes priklauso nuo aplinkos oro temperatūros, kuriai nukritus žemiau -20°C didžioji dalis aeroterminių šilumos siurblių veikia kaip paprasti rezistoriniai elektriniai šildytuvai.

Aeroterminės energijos techninį potencialą riboja tik technologijų efektyvumas ir vartotojų energijos poreikis. Techninis potencialas vertinamas tik individualiems gyvenamiesiems namams ir tik šildymo bei karšto vandens poreikiams tenkinti. Laikoma, kad daugiabučių namų butuose, kuriose nėra individualios šilumos energijos apskaitos, aeroterminius šilumos siurblius įsirengti netikslinga.

Pagėgių savivaldybėje 2022 m. pradžioje buvo įregistruoti 1841 individualus namas, kurių bendras plotas 236 879 m². Nagrinėjant aeroterminio šilumos siurblio įrengimo individualiame name galimybes, daroma prielaida, kad 150–200 m² ploto individualaus namo, kurio energinio efektyvumo klasė A, metinis šilumos poreikis šildymui ir karštam vandeniui (3 asmenų šeimai) – apie 7,72 MWh. Kadangi ne visi individualūs namai yra aukšto energinio efektyvumo, daroma prielaida, kad potencialo vertinimui yra tinkami apie 50 proc. visų individualių namų, t. y. apie 920 vnt., kurių bendras plotas apie 118 439 m². Bendras apytikslis šilumos energijos poreikis siektų apie 1 436.66 MWh, kurio apie 90 % būtų patenkinama naudojant aeroterminius šilumos siurblius (likę 10 % šilumos pagaminami elektriniais šildytuvais arba naudojant rezervinį šilumos gamybos įrenginį). Taigi aeroterminės energijos techninis potencialas Pagėgių savivaldybėje siekia apie **1292.99 MWh (111.19 tne)**.

2.8. HIDROTERMINĖS ENERGIJOS POTENCIALAS

Hidroterminė energija – paviršinių vandens šilumos energija. Ši energija gali būti išgaunama šilumos siurbliais, kurie leidžia žemos temperatūros šilumą paversti aukštesnės temperatūros šiluma, ir panaudoti patalpų šildymui ir/ar karštam vandeniui ruošti. Naudojant šią technologiją, horizontalūs šilumos kolektoriai įrengiami vandens telkinio dugne. Šios technologijos privalumas – vandens temperatūra visada teigiama ir nedaug kintanti, tai užtikrina aukštą vidutinį metinį šilumos siurblio efektyvumo rodiklį.

Hidroterminės energijos naudojimas centralizuotam šilumos tiekimui nesvarstomas, nes iš šilumos siurblių tiekiamo šilumnešio temperatūra (30-40°C) būtų nepakankama šilumos tiekimo temperatūriniam grafikui išpildyti, ir norint ją pakelti, reikėtų papildomai deginti kurą kituose šilumos gamybos įrenginiuose.

Palankiausias galimybės panaudoti hidroterminę energiją turėtų gyventojai (ar kiti vartotojai), įsikūrę prie vandens telkinių (upių, ežerų, tvenkinių), todėl hidroenergijos potencialas turi būti vertinamas atsižvelgiant į savivaldybės teritorijoje esančių vidaus vandens plotą. Pagėgių savivaldybėje vidaus vandens plotas sudaro 2099.67 ha arba 20 996 700 m². Energijos vartotojų prie vandens telkinių paprastai yra nedaug, tačiau potencialo vertinimo tikslais daroma prielaida, kad visi vandens telkiniai yra tinkami hidroenergijos ištekliams panaudoti. Darant prielaidą, kad vandens telkinio šilumos emisija tokia pati, kaip šlapio grunto (35 W/m², žr. 2.7.1 lentelę), ir vienam kW energijos

išgauti pakanka 20 m² ploto, apskaičiuojama, kad Pagėgių savivaldybės vandens telkinių hidroenergijos išteklius naudojančių šilumos siurblių bendra galia sudarytų apie 1 049 MW, o šilumos energijos potencialas (šilumos siurbliui veikiant 8 760 val. per metus pilna galia) siektų 9 189 240 MWh. Dėl įvairių gamtinių ir techninių apribojimų realiai šilumos siurblių kolektoriais būtų galima nukloti tik nedidelę vandens telkinių dugno dalį, tarkime, iki 1 proc. Be to, darant prielaidą, kad šilumos siurblių galios išnaudojimo koeficientas lygus 0,5 (ribotas patalpų šildymo poreikis per metus ir per parą), energijos potencialas sumažinamas dar dvigubai, ir gaunamas galutinis techninis potencialas – apie **45 946 MWh (3 951 tne)**.

2.9. ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS POTENCIALO SAVIVALDYBĖJE APIBENDRINIMAS

Apibendrinta informacija apie AIE techninį potencialą savivaldybės teritorijoje pateikiame žemiau esančioje lentelėje.

2.9.1. lentelė. AIE potencialas Pagėgių savivaldybėje

AIE rūšis		AIE pritaikymas	Techninis potencialas, tne
Biomasės (medienos) kuras		Biokuras katilinėms ir elektrinėms	3464.75
Šiaudų kuras		Biokuras katilinėms ir elektrinėms	9538.76
Biodujos	Biodujos iš gyvulininkystės ir augalininkystės atliekų	Kuras katilinėms, kogeneracinėms jėgainėms	830.27
	Biodujos iš nuotekų dumblo		17.1
Komunalinės atliekos		Kuras katilinėms, kogeneracinėms jėgainėms	1144.54
Saulės energija	Saulės šviesos elektrinės	Elektros energija	5533.67
	Buitiniai saulės kolektoriai	Šilumos energija vartotojams	761.33
Vėjo energija		Vėjo elektrinių parkai	13020
Geoterminė energija		Šilumos siurbliai	140303.92
Aeroterminė energija		Šilumos siurbliai	111.19
Hidroterminė energija		Šilumos siurbliai	3951
VISO			178676.53

Šaltinis: sudaryta rengėjų

3. VARTOJIMO EFEKTYVUMO KLAUSIMAIS

Siekiant įvertinti savivaldybės gyventojų informuotumą AIE naudojimo ir efektyvaus energijos vartojimo klausimais, buvo vykdoma gyventojų apklausa: Pagėgių savivaldybės socialinių tinklų paskyroje buvo paskelbta anketa, kurią gyventojai galėjo pildyti mėnesį laiko nuo 2022 m. balandžio mėn. Taip pat atskiros anketos pateiktos seniūnams ir atsakingiems savivaldybės darbuotojams.

3.1. SENIŪNŲ APKLAUSA

Seniūnų apklausos tikslas – išsiaiškinti, kokiais klausimais (tik susijusiais su AIE ir energijos vartojimo efektyvumu) Savivaldybės gyventojai dažniausiai kreipiasi į seniūnus. Seniūnų klausta apie gyventojų domėjimąsi AIE naudojančiomis technologijomis ir energijos taupymo galimybėmis. Taip pat domėtasi vartotojų ir seniūnijos darbuotojų informavimo iniciatyvomis bei problemomis, su kuriomis susiduria gyventojai, norintys įsidiesti AIE technologijas. Iš 5 seniūnijų, tik keliose seniūnijose sulaukiamas gyventojų susidomėjimas. Gyventojai domisi galimybėmis įsirengti AIE naudojančias technologijas, tokias kaip: saulės baterijos ar kitos priemonės.

Taip pat gyventojai domisi energijos taupymo bei šiluminės energijos efektyvumu – namų apšiltinimu, šildymo sistemų renovacija – senų šildymo katilų keitimu į kitus šildymo būdus.

Daugiausiai kreipiasi vidutinio amžiaus asmenys (amžiaus grupė 30–50 metai). Kreipiasi tiek vyrai tiek moterys, tačiau vyrų yra dauguma.

Gyventojai, kurie kreipiasi, dažniausiai susiduria informacijos trūkumo problema, pagalba teikiant paraiškas ir kt. Aktualiausias klausimai išlieka ar įsirengiant AIE technologijas yra taikomos lengvatos, ar gal būt skiriama parama. Seniūnijos ir gyventojai neturi pakankamai informacijos apie AIE, išskiriama, jog trūksta susistemintos informacijos, seminarų AIE tema.

3.2. SAVIVALDYBĖS DARBUOTOJŲ APKLAUSA

Darbuotojų apklausos tikslas – išsiaiškinti, kokiais klausimais (tik susijusiais su AIE ir energijos vartojimo efektyvumu) savivaldybės gyventojai dažniausiai kreipiasi į savivaldybę. Šių darbuotojų teirautasi, ar gyventojai domisi, kreipiasi į juos dėl informacijos apie AIE naudojimo galimybes ir kokios tiksliai informacijos jie ieško. Taip pat domėtasi, ar savivaldybė rengia informacines dienas apie AIE, energijos taupymą ir ar skelbia AIE informaciją savo tinklapyje.

Apklausus 9 Pagėgių savivaldybės darbuotojus, 3 respondentai teigė, jog gyventojai kreipėsi su oficialiu ar neoficialiu prašymu pateikti informacijos apie AIE naudojimo galimybes, vėjo jėgainės įrengimo galimybes. Gyventojai domisi apie finansinę paramą, procedūras, norint įsirengti AIE įrenginius.

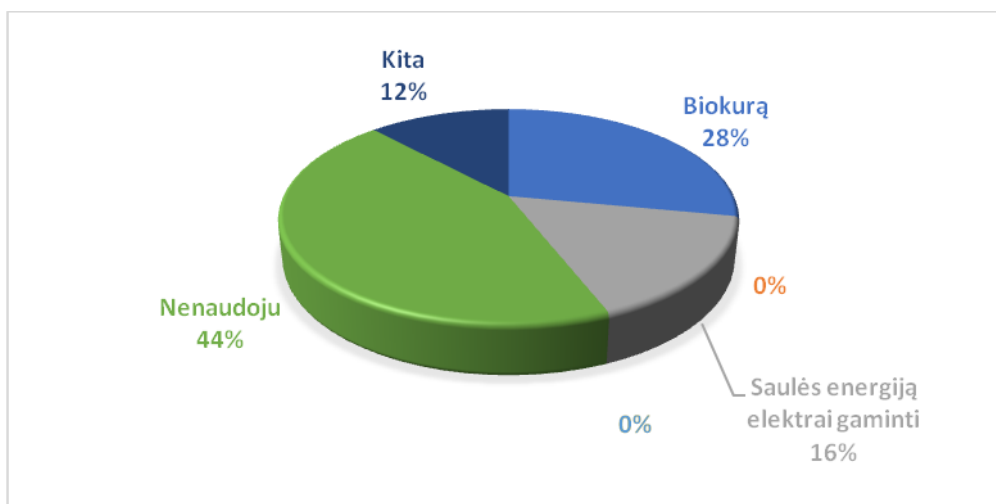
3.3. SAVIVALDYBĖS GYVENTOJŲ APKLAUSA

2022 m. balandžio - gegužės mėnesiais Pagėgių savivaldybės interneto puslapyje buvo paskelbta apklausa (apklausą sudarė 17 klausimų), kuriais buvo siekiama įvertinti energijos vartotojų informavimo AIE naudojimo bei energijos vartojimo efektyvumą, taip pat vartotojų informuotumą.

Dalyvavimas apklausoje buvo vidutiniškai aktyvus – atsakymai gauti iš 23 respondentų. Apklausos apibendrinimas ir rezultatai:

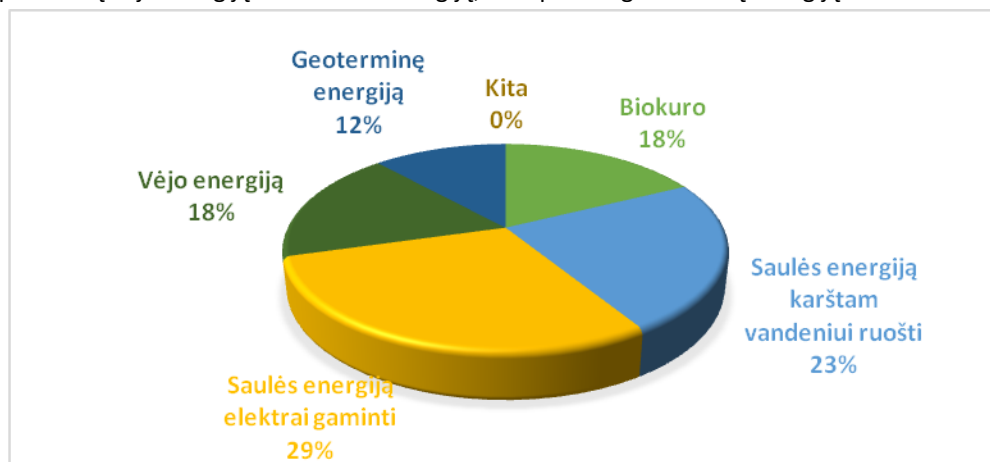
- Apklausoje dalyvavo 78,3 proc. moterų ir 21,7 proc. vyrų.
- Apklausą daugiausiai sudarė respondentai, kurių amžius buvo nuo 40-65 metų (52,2 proc.), šiek tiek mažesnė dalis tyrime dalyvavusių respondentų buvo 25 - 39 metų amžiaus (26,1 proc.), mažiausia dalis sudarė gyventojai kurių amžius yra daugiau nei 66 metai (21,7 proc.).
- Daugiausia respondentų (56,5 proc.) turėjo aukštąjį išsilavinimą.

Pagėgių savivaldybės gyventojų buvo klausama, kokias AIE rūšis jie naudoja namuose. Daugiausia apklausos dalyvių (44 proc.) nurodė, kad nenaudoja jokios AIE rūšies namuose. 28 proc. pasirinko atsakymą, kad naudoja biokurą, 12 proc. nurodė, jog naudoja kita.



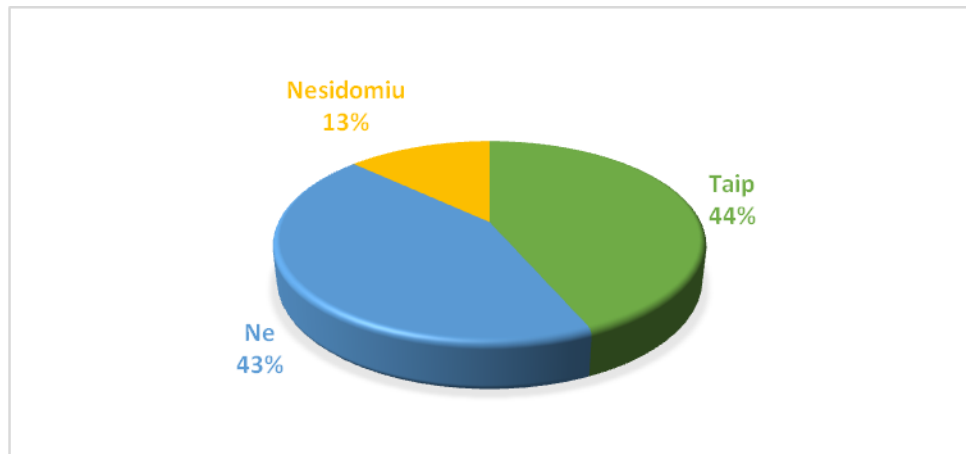
3.3.1. pav. Atsakymų į klausimą „Kokias atsinaujinančių išteklių energijos rūšis naudojate namuose“ pasiskirstymas proc.

Jeigu respondentai turėtų galimybę pasirinkti, kokią (kokias) AIE technologiją taikyti namuose, daugiausiai respondentų pasirinktų saulės energiją elektrai gaminti (29 proc.) bei saulės energiją karštam vandeniui ruošti (23 proc.). 18 proc. pasirinktų vėjo energiją bei biokuro energiją, o 12 proc. – geotermine energiją.



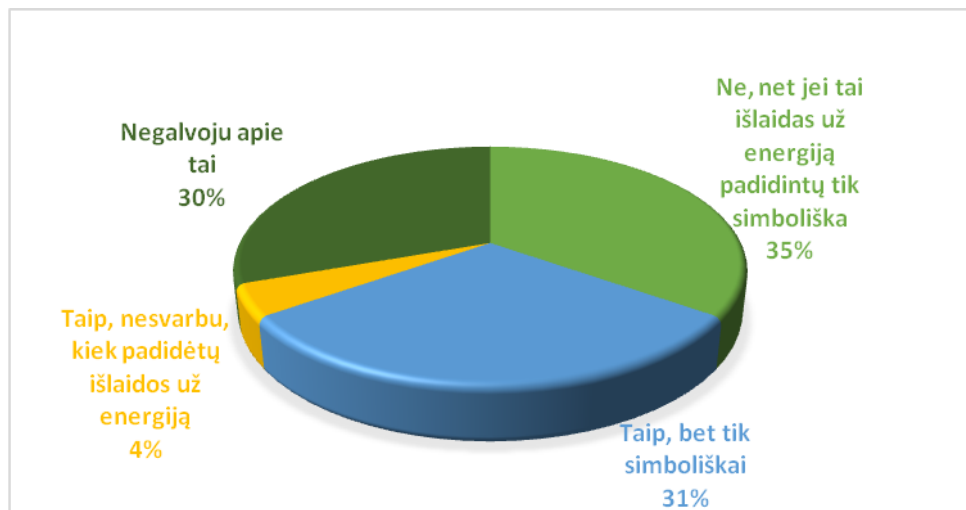
3.3.2. pav. Atsakymų į klausimą „Jeigu galėtumėte pasirinkti, kokią (kokias) AIE technologiją (technologijas) taikytumėte namuose?“ pasiskirstymas proc.

Vertinant, ar respondentams pakanka žinių apie AIE naudojimo galimybes, „Taip“ atsakymą pasirinko 44 proc., „Ne“ atsakymą pasirinko 43 proc., o atsakymą „Nesidomiu“ pasirinko 13 proc. apklaustųjų.



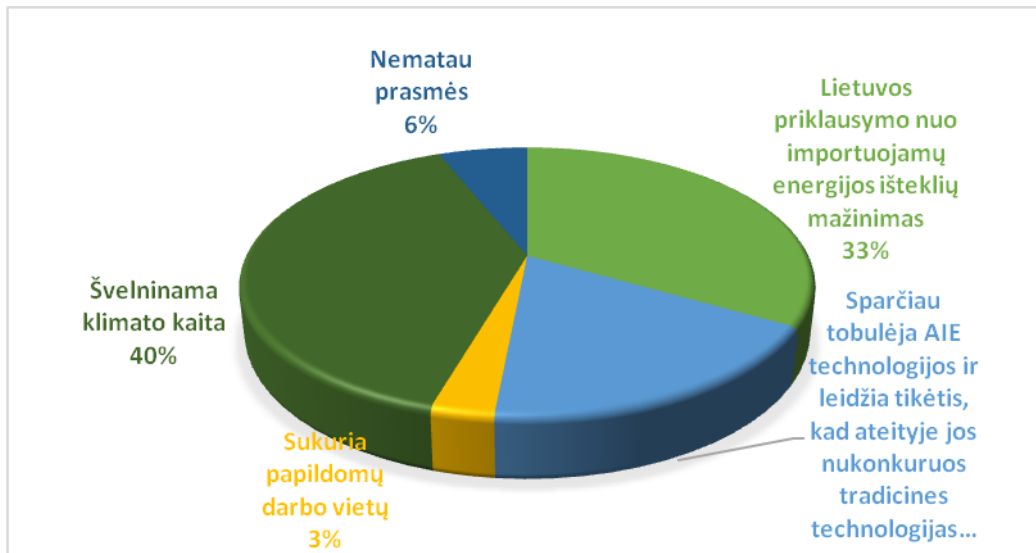
3.3.3. pav. Atsakymų į klausimą „Ar Jums pakanka žinių apie AIE naudojimo galimybes?“ pasiskirstymas proc.

Respondentams buvo užduotas klausimas „Ar sutiktumėte mokėti už energiją daugiau, jei žinotumėte, kad tai energija iš atsinaujinančių energijos išteklių“. Daugiau nei trečdalis respondentų (31 proc.) nurodė, jog sutiktų, jei išlaidos už energiją padidėtų tik simboliškai. 35 proc. apklaustųjų nurodė, jog ne, net jei išlaidos padidėtų tik simboliškai. 30 proc. atsakiusių nurodė, kad apie tai negalvoja ir 4 proc. nurodė, kad mokėtų už energiją daugiau, nesvarbu kiek padidėtų išlaidos – jiems svarbiausia, kad ta energija būtų iš atsinaujinančių energijos išteklių.



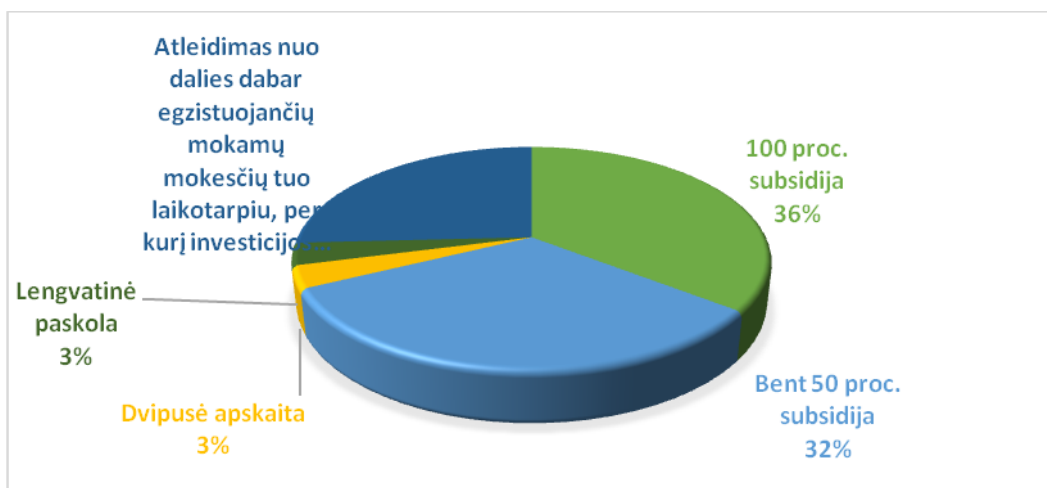
3.3.4. pav. Atsakymų į klausimą „Ar sutiktumėte mokėti už energiją daugiau, jei žinotumėte, kad ta energija yra iš atsinaujinančių energijos išteklių?“ pasiskirstymas proc.

Atsinaujinančios energetikos plėtrą respondentai įvertino teigimai: 40 proc. jų mano, kad plėtra švelnina klimato kaitą, 33 proc. tiki, jog plėtra mažina Lietuvos priklausomybę nuo importuojamų energetinių išteklių. 18 proc. mano, jog tai spartina AIE technologijų tobulėjimą ir leidžia tikėtis, kad ateityje jos nukonkuruos tradicines technologijas. Visgi dalis respondentų (6 proc.) nemato atsinaujinančios energetikos plėtros prasmės.



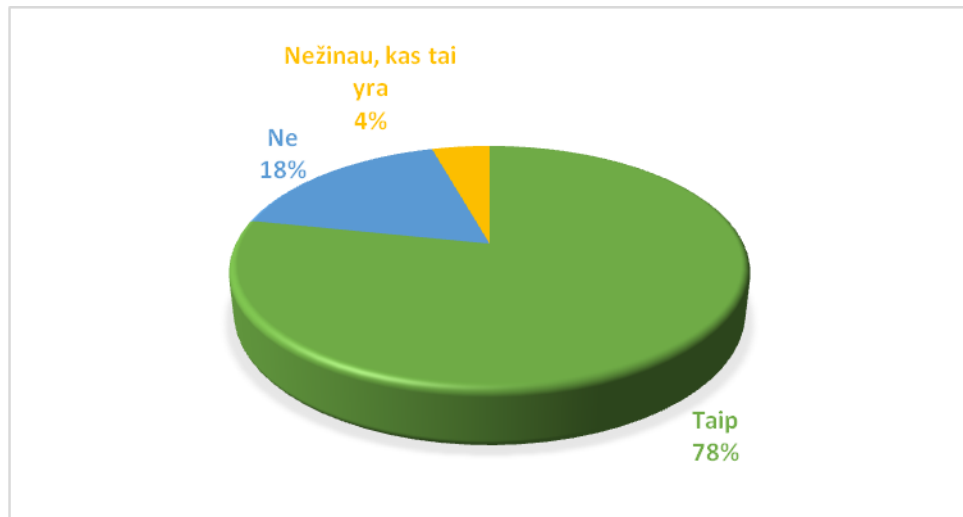
3.3.5. pav. Atsakymų į klausimą „Kaip Jums atrodo, kokia yra šiuo metu svarbiausia didesnio atsinaujinančios energijos vartojimo prasmė?“ pasiskirstymas proc.

Gyventojams užduotas klausimas „Kokia Jums labiausiai priimtina investicijų į AIE didesnį naudojimą skatinimo priemonė?“. Labiausiai priimtinos priemonės apklausos dalyviams 100 proc. subsidija (36 proc.), bent 50 proc. subsidija (32 proc.), bei atleidimas nuo dalies dabar egzistuojančių mokamų mokesčių tuo laikotarpiu, per kurį investicijos atsipirktų (26 proc.).



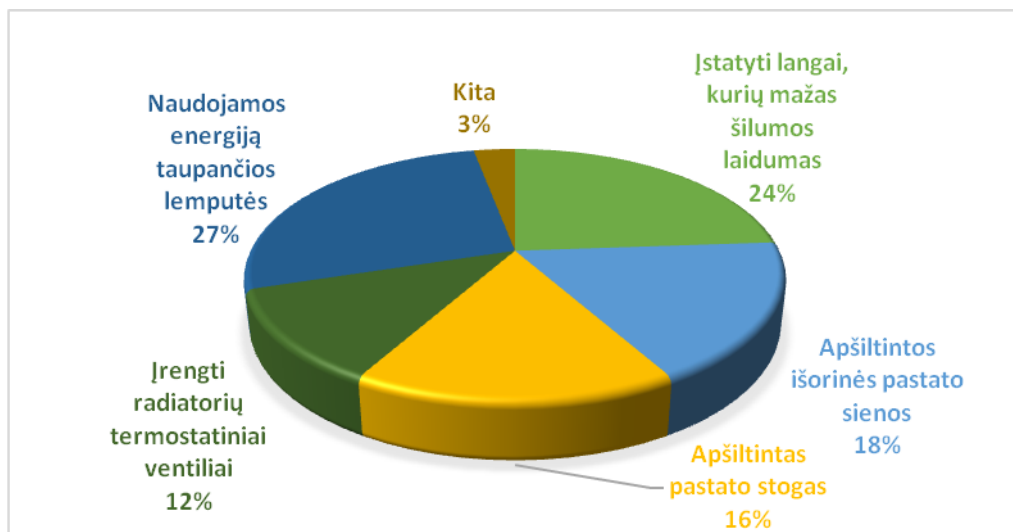
3.3.6. pav. Atsakymų į klausimą „Kokia Jums priimtinausia skatinimo priemonė / investicija, kad daugiau būtų naudojama AIE?“ pasiskirstymas proc.

Net 78 proc. respondentų teigia, kad jiems svarbi prietaiso efektyvumo klasė, įsigyjant naujus buitinius elektrinius prietaisus. 18 proc. apklaustųjų teigė „Ne“ ir 4 proc. respondentų teigė „Nežinau, kas tai yra“.



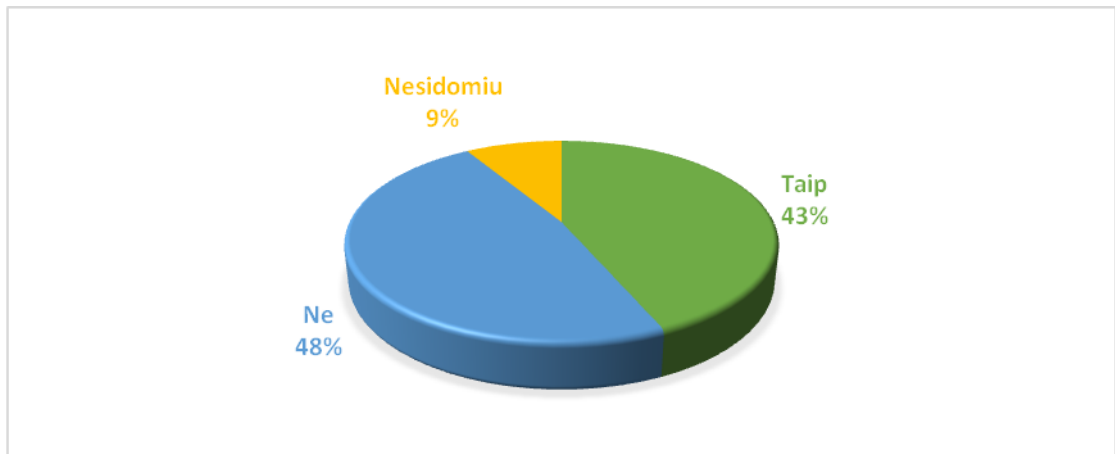
3.3.7. pav. Atsakymų į klausimą „Ar perkant buitinius elektrinius prietaisus Jūsų apsisprendimui svarbi prietaiso energijos efektyvumo klasė?“ pasiskirstymas proc.

Pasiteiravus respondentų, kokios šilumos taupymo ir (arba) energijos efektyvumo didinimo priemonės įrengtos jų būste, didžiausia dalis respondentų atsakė, kad naudoja energiją taupančias elektros lemputes (27 proc.) ir savo namuose yra įsistatę mažo šilumos laidumo langus (24 proc.). Taip pat 18 proc. nurodė, kad yra apšiltinę pastato išorines sienas, 16 proc. nurodė, kad yra apšiltinę pastato stogą, 12 proc. nurodė, jog yra įrengti radiatorių termostatiniai ventiliai, kitas priemones naudojo 3 proc. apklausoje dalyvavusių asmenų.



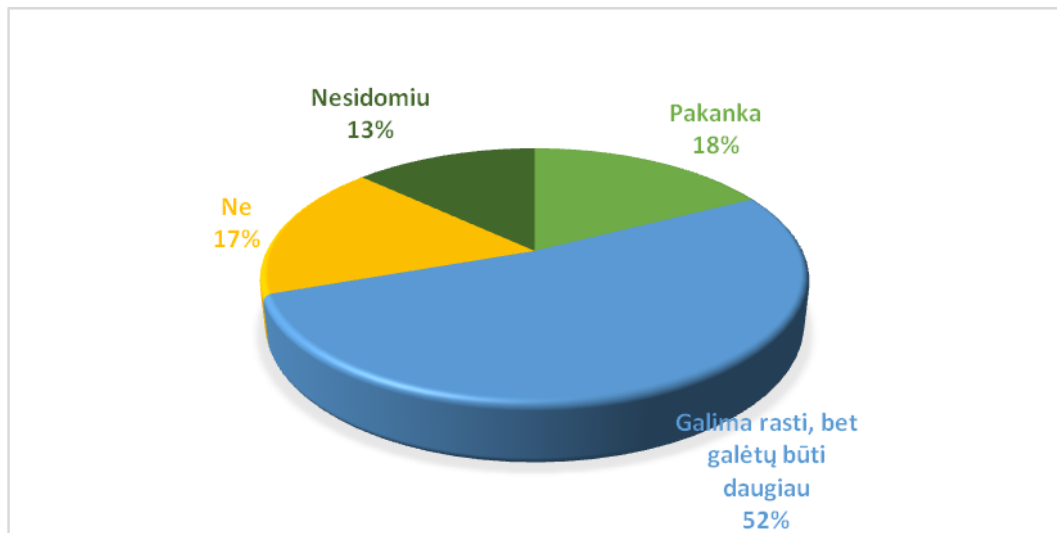
3.3.8. pav. Atsakymų į klausimą „Kokios šilumos taupymo ir (arba) energijos efektyvumo didinimo priemonės įrengtos Jūsų būste?“ pasiskirstymas proc.

Vertinant tai, ar pakanka žinių apie energijos taupymo ir/ar efektyvumo didinimo galimybes ir priemones, atsakymą „Taip“ pasirinko 43 proc., atsakymą „Ne“ – 48 proc. respondentų. Tai, kad „Nesidomiu“, nurodė 9 proc. respondentų.



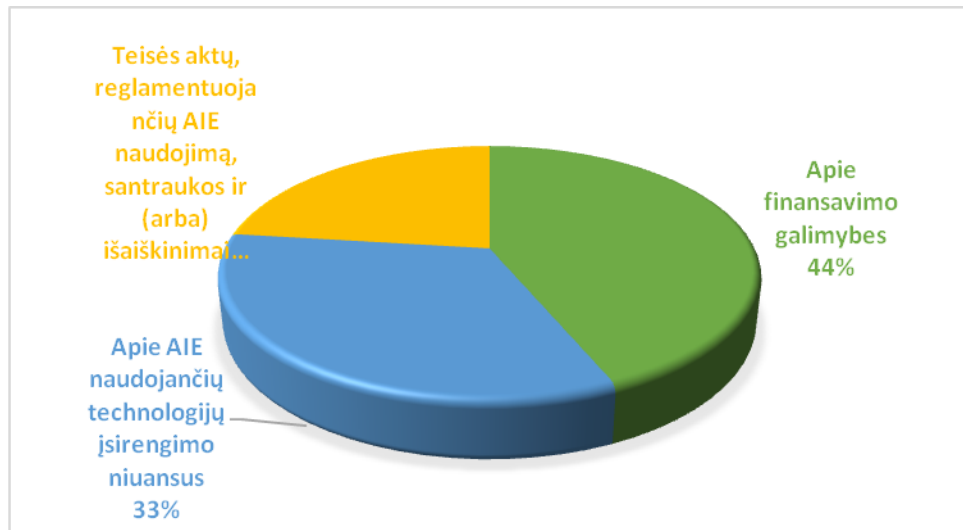
3.3.9. pav. Atsakymų į klausimą „Ar Jums pakanka žinių apie energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes?“ pasiskirstymas proc.

Respondentų nuomone, viešai skelbiamą informaciją apie AIE naudojimą ir energijos taupymą ir (arba) efektyvumo didinimą galima rasti, bet galėtų būti daugiau (52 proc.). Beveik penktadaliui apklaustųjų (18 proc.) viešai skelbiamos informacijos pakanka, 17 proc. apklaustųjų teigė, jog informacijos nepakanka bei 13 proc. teigė nesidomintys.



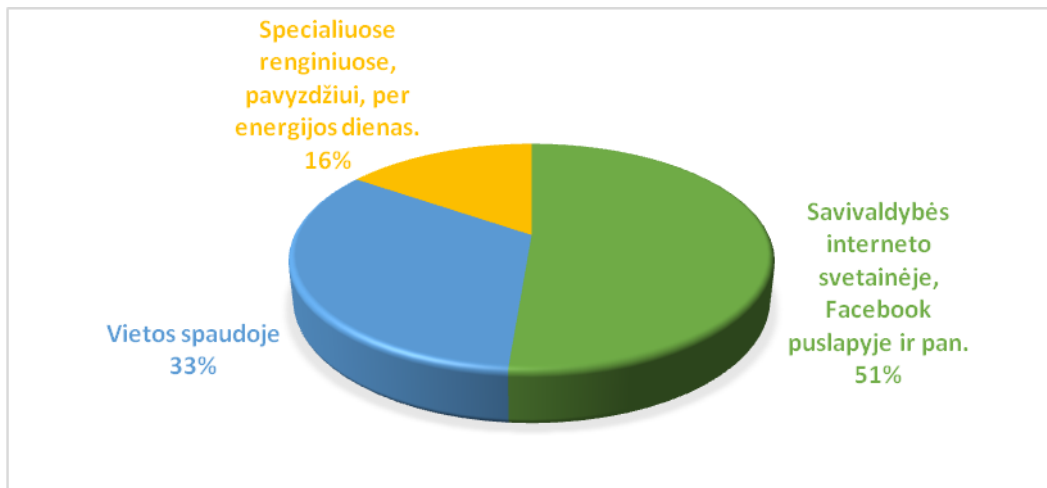
3.3.10. pav. Atsakymų į klausimą „Ar pakanka viešai skelbiamos informacijos apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes?“ pasiskirstymas proc.

Respondentams užduotas klausimas „Jūsų nuomone, kokia informacija apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes turėtų būti papildomai skelbiama?“. Didžiosios dalies respondentų nuomone papildomai reikia informacijos apie finansavimo galimybes (44 proc.). Taip pat respondentai nurodė, kad papildomai galėtų būti informuojama apie įsirengimo niuansus (33 proc.). Kiti respondentai mano (23 proc.), mano, kad turėtų būti skelbiami teisės aktų, reglamentuojančių AIE naudojimą, santraukos ir (arba) išaiškinimai.



3.3.11. pav. Atsakymų į klausimą „Jūsų nuomone, kokia informacija apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes turėtų būti papildomai skelbiama“ pasiskirstymas proc.

Daugiausia informacijos apie AIE panaudojimo ir energijos taupymo ir/ar efektyvumo didinimo galimybes ir priemones, respondentų nuomone, turėtų būti skelbiama savivaldybės interneto puslapyje (51 proc.), vietos spaudoje (33 proc.) ir specializuotuose renginiuose (16 proc.).



3.3.12. pav. proc. Atsakymų į klausimą „Jūsų nuomone, kur ir kaip turėtų būti platinama informacija apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes?“ pasiskirstymas proc.

4. SAVIVALDYBĖS ENERGIJOS POREIKIŲ PROGNOZĖ IKI 2030 METŲ BE PAPILDOMŲ PRIEMONIŲ

Šiame skyriuje pateikiamas savivaldybės prognozuojamas energijos suvartojimas iki 2030 m., skaičiavimuose naudojami ankstesniuose skyriuose pateikti duomenys apie Pagėgių savivaldybės energijos ir kuro suvartojimus. Prognozės atliktos esamos būklės tęstinumo atveju, kai nėra taikomos papildomos efektyvaus energijos naudojimo priemonės.

Galutiniam energijos suvartojimui įtakos turi makroekonominiai rodikliai bei gyventojų skaičiaus kitimas. Pagrindinis makroekonominis rodiklis, lemiantis energijos suvartojimą – bendrasis vidaus produktas (toliau – BVP). Galutinio energijos vartojimo kitimo prielaidos priklausomai nuo BVP ir gyventojų skaičiaus didėjimo pateiktos žemiau esančioje lentelėje.

4.1. lentelė. Galutinio energijos poreikio skirtinguose ūkio sektoriuose priklausomybė nuo BVP augimo ir gyventojų skaičiaus kitimo

Energijos sąnaudų vartojimo sektorius	BVP augant 1 proc.	Gyventojų skaičiui padidėjus 1 proc.
<i>Kuras, šiluma</i>		
<i>Pramonė, žemės ūkis</i>	0,5 %	0,0 %
<i>Paslaugų sektorius</i>	0,2 %	0,2 %
<i>Transportas</i>	0,3 %	0,2 %
<i>Namų ūkiai</i>	0,0 %	0,5 %
<i>Elektros energija</i>		
<i>Pramonė, žemės ūkis</i>	1,0 %	0,0 %
<i>Paslaugų sektorius</i>	0,2 %	0,2 %
<i>Transportas</i>	0,3 %	0,2 %
<i>Namų ūkiai</i>	0,1 %	0,5 %

Energijos poreikių prognozės sudaromos atsižvelgiant į prognozuojamą minėtų rodiklių pokytį. BVP kitimo prognozės 2012-2024 m. sudarytos atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos finansų ministerijos oficialiai skelbiamą ekonominės raidos scenarijų¹⁷. Gyventojų skaičiaus kitimo prognozės sudarytos atsižvelgiant į paskutiniųjų metų gyventojų skaičiaus kitimą savivaldybėje.

4.2. lentelė. BVP ir gyventojų skaičiaus kitimo prognozės 2022-2030 m.

Rodiklis	2022	2023	2024	2025-2030
<i>BVP kitimas, proc.</i>	3,7	3,5	3,5	3,5
<i>Gyventojų sk. kitimas, proc.</i>	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75

Šaltinis: Finansų ministerija

¹⁷ <https://finmin.lrv.lt/lt/aktualus-valstybes-finansu-duomenys/ekonomines-raidos-scenarijus>

4.1. ESAMOS ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO DIDINIMO PRIEMONĖS

Viena iš savivaldybėje taikomų energijos efektyvumo didinimo priemonių yra **pastatų atnaujinimas (modernizavimas)**, kuris vykdomas įdiegiant skirtingus šilumos vartojimo mažinimo priemonių derinius. Sutaupytos energijos kiekis ir investicijų dydis labiausiai priklauso nuo įdiegiamų priemonių.

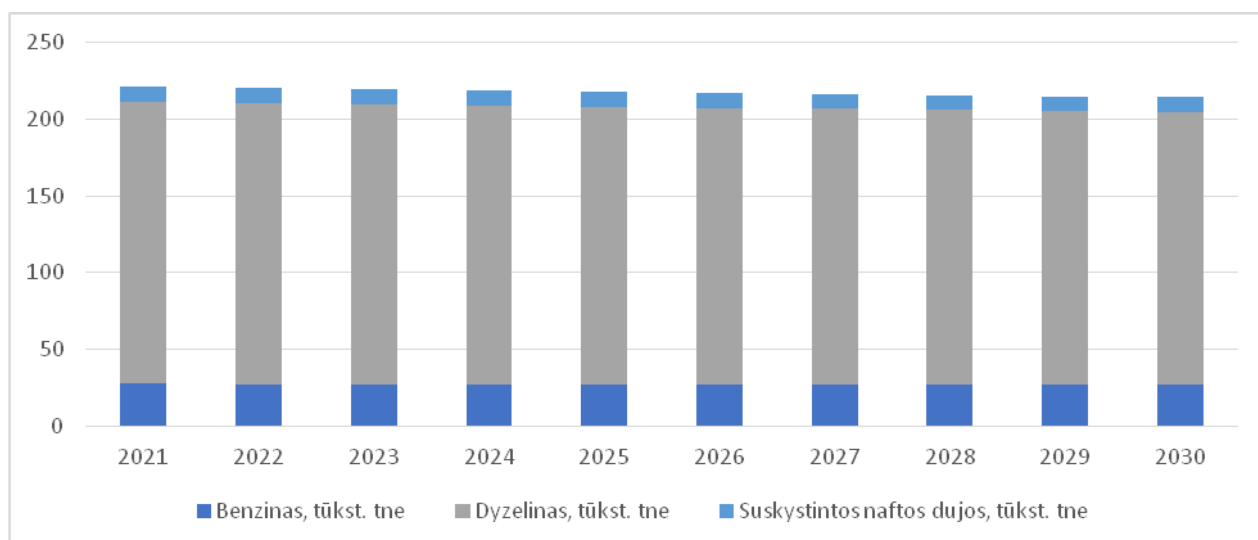
Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Aplinkos projektų valdymo agentūros duomenimis 2022 m. pradžioje Pagėgių sav. nebuvo renovuotų daugiabučių namų.

Kita Lietuvoje populiari ir įgyvendinama energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonė – **saulės fotovoltinių elektrinių įrengimas**. 2019-2020 metais Pagėgių savivaldybės administracija įsigijo 50 kW galios saulės šviesos elektrinę, kurią įrengė ant Pagėgių savivaldybės Kultūros centro pastato, 2022-2023 metais numatoma įsigyti 500 kW saulės elektrinės galios iš nutolusios saulės elektrinės.

Kitos Pagėgių savivaldybės suplanuotos priemonės susijusios su atsinaujinančiais ištekliais transporto, infrastruktūros srityse detalizuotos 1.6. skyriuje.

4.2. PROGNOZUOJAMAS KURO IR ENERGIJOS BALANSAS BE PAPILDOMŲ PRIEMONIŲ ĮGYVENDINIMO

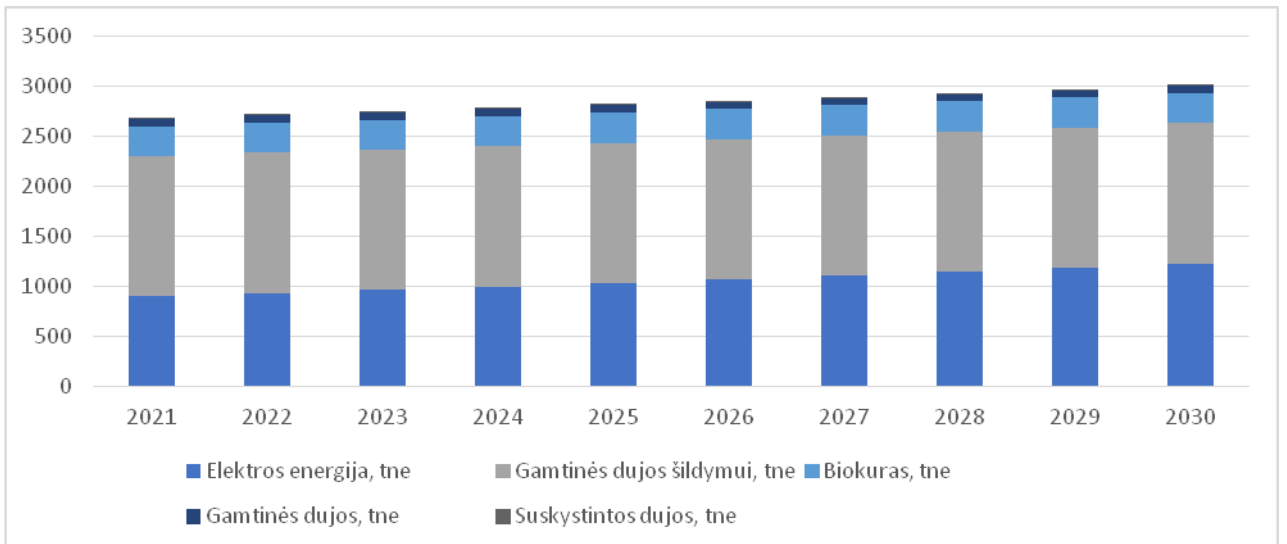
Prognozuojamas kuro ir energijos balansas 2022-2030 m. be papildomų priemonių įgyvendinimo pavaizduotas paveiksluose žemiau. Prognozės sudarytos vertinant BVP ir gyventojų skaičiaus kitimą iki 2030 m.



4.2.1. pav. Prognozuojamas kuro suvartojimas transporto sektoriuje, tne

Šaltinis: Sudaryta rengėjų

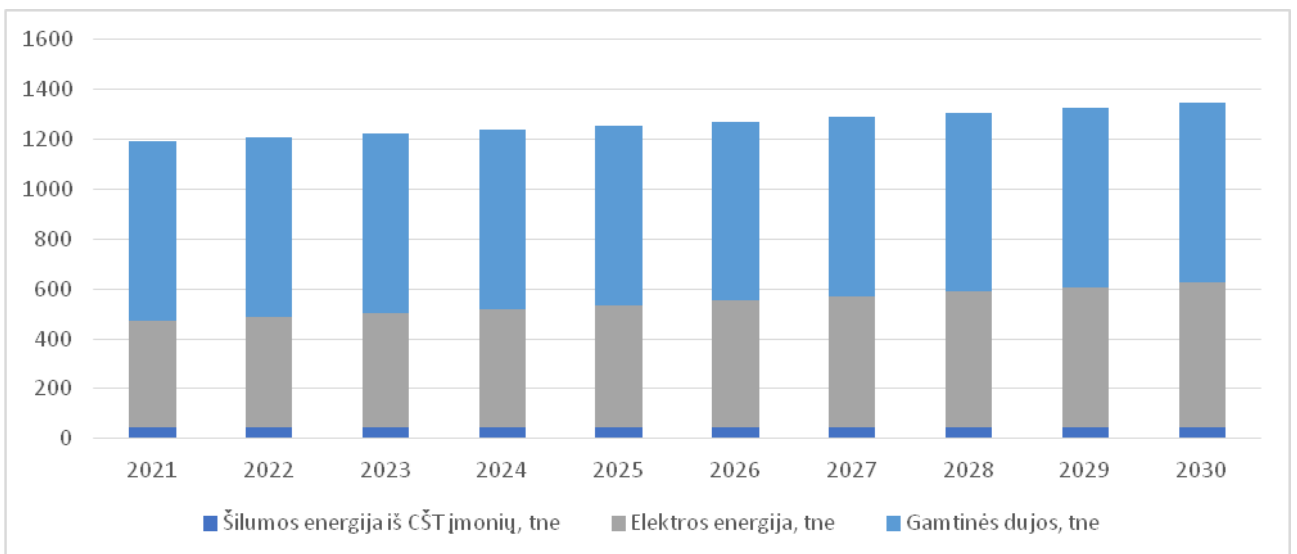
Prognozuojama, kad transporto sektoriuje netaikant papildomų AIE naudojimo skatinimo priemonių kuro suvartojimas iki 2030 m. nuolat mažės dėl neigiamo gyventojų prieaugio. 2022–2030 m., lyginant su esamu vartojimu, numatomas gyventojų skaičiaus mažėjimas -1,75 proc. kasmet, todėl kuro suvartojimo pokytis, remiantis Lietuvos Respublikos finansų ministerijos duomenimis, sumažės -0,35 proc. kasmet. Bendras sumažėjimas, lyginant 2021 m. ir 2030 m., bus -3,08 proc.



4.2.2. pav. Prognozuojamas energijos suvartojimas pramonės sektoriuje, tne

Šaltinis: Sudaryta rengėjų

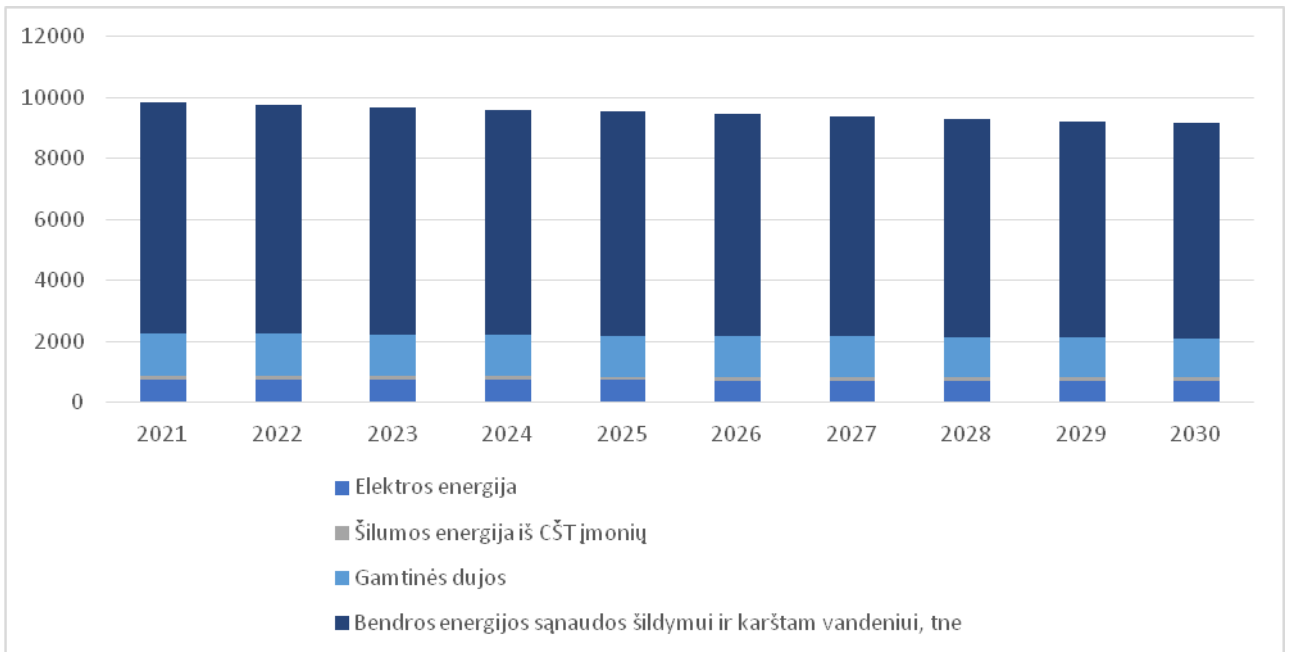
Prognozuojama, kad pramonės sektoriuje kuro ir energijos vartojimas padidės kasmet, dėl didėjančio BVP, kadangi energijos vartojimui pramonėje daugiausia įtakos turi BVP rodiklio pasikeitimas, o gyventojų skaičius nėra lemiantis veiksnys. Elektros suvartojimas didės 3,5 proc. kasmet. Bendras suvartojamas energijos padidėjimas, lyginant 2021 m. ir 2030 m., bus 12,15 proc.



4.2.3. pav. Prognozuojamas energijos suvartojimas žemės ūkio sektoriuje, tne

Šaltinis: Sudaryta rengėjų

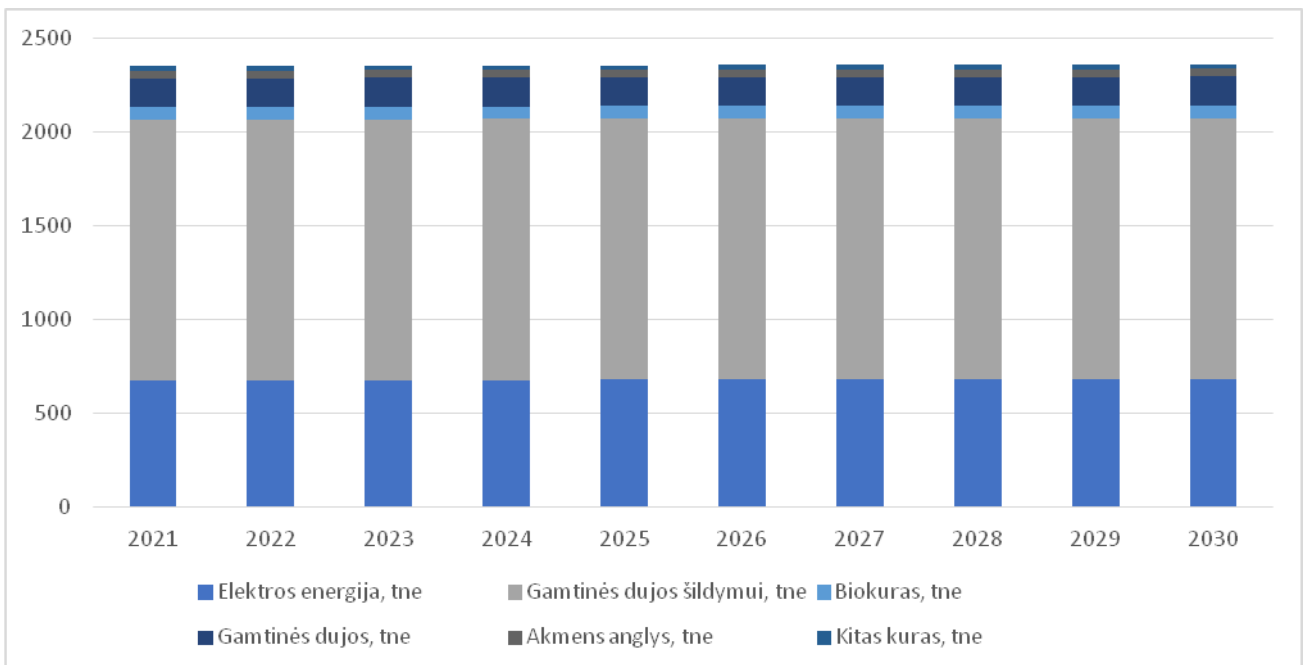
Prognozuojama, kad žemės ūkio sektoriuje kuro ir energijos vartojimas 2021–2030 m. didės kasmet. Energijos vartojimui pramonėje daugiausia įtakos turi BVP rodiklio pasikeitimas, o gyventojų skaičius nėra lemiantis veiksnys. Elektros energijos suvartojimas padidės 3,5 proc. kasmet. Bendras padidėjimas, lyginant 2021 m. ir 2030 m., bus 13,0 proc.



4.2.4. pav. Prognozuojamas energijos suvartojimas namų ūkių sektoriuje, tne

Šaltinis: Sudaryta rengėjų

Namų ūkių energijos vartojimui, skirtingai negu pramonei ar žemės ūkiui, labiausiai daro įtaką gyventojų pokytis savivaldybėje, o BVP įtaka yra žymiai mažesnė. Prognozuojama, kad 2021–2030 m. dėl gyventojų skaičiaus mažėjimo kuro suvartojimas mažės -0,88 proc. per metus, toks pats sumažėjimas bus fiksuojamas ir elektros energijos suvartojimo.



4.2.5. pav. Prognozuojamas energijos suvartojimas paslaugų sektoriuje, tne

Šaltinis: Sudaryta rengėjų

Prognozuojama, kad paslaugų sektoriuje netaikant jokių papildomų priemonių, kuro ir energijos vartojimas 2021–2030 m. didės kasmet. Energijos vartojimui paslaugų sektoriuje įtakos turi tiek BVP rodiklio pasikeitimas, tiek kintantis gyventojų skaičius. Energijos bei elektros suvartojimas, remiantis Lietuvos Respublikos finansų ministerijos

duomenimis, padidės 0,18 proc. kasmet. Bendras padidėjimas, lyginant 2020 m. ir 2030 m., bus nežymus ir sudarys 0,39 proc.

Vertinant bendrai, nuo 2021 metų iki 2030 metų Pagėgių savivaldybėje energijos poreikis augs 15,58 proc. bei didės atsinaujinančių išteklių dalis bendrame suvartojime:

1. Energijos poreikis šildymui ir vėdinimui sudarys 116302 MWh per metus;
2. Elektros energijos poreikis sudarys 35543,2 MWh per metus;
3. AIE dalis šildymui ir vėdinimui bei elektros energijai sudarys 203.55 proc.

5. GALUTINIO ENERGIJOS SUVARTOJIMO SIEKTINOS AIE DALIES RODIKLIO NUSTATYMAS

Atsižvelgiant į 7 skyriuje atliktą analizę, Pagėgių savivaldybėje savivaldybei siūloma pasirinkti 3 koncepcinį scenarijų. Pagal šį scenarijų nustatyti siektini rodikliai pateikti žemiau esančioje lentelėje.

5.1. lentelė. AIE naudojimo planiniai rodikliai 2023 – 2030m.

	2023-2024	2025-2026	2027-2028	2029-2030
<i>AIE dalis bendrame kuro balanse</i>	178	190	198	204,21

Šaltinis: sudaryta rengėjų

Priemonės 3 scenarijaus rodikliui pasiekti aprašytos 6 skyriuje.

6. GALUTINIO ENERGIJOS SUVARTOJIMO SIEKTINOS AIE DALIES DIDINIMO PRIEMONĖS

Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje numatyta, jog energijos gamybos iš atsinaujinančių išteklių energijos dalis, palyginti su šalies bendruoju galutiniu energijos suvartojimu, sudarytų ne mažiau kaip 45 proc. 2030 m.

6.1. ŠILUMOS SEKTORIUS

Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje numatyta, jog centralizuoto šilumos tiekimo sistemose energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių dalis sieks 90 proc. iki 2030 metų, o namų ūkiuose – 80 proc.

Pagėgių savivaldybėje CŠT sektoriuje AIE jau yra optimaliai panaudojama – centralizuotos šilumos tiekėjų katilinėse šilumos gamyboje AIE sudaro 100 proc.

Nacionalinis energetikos ir klimato kaitos veiksmų plane numatant pokyčius, susijusius su CŠT energijos efektyvumo didinimu, išskiriama, jog didžioji dalis investicijų bus skiriama gamybos pajėgumų iš AEI plėtrai ir tik sąlyginai nedidelė dalis – šilumos perdavimo infrastruktūrai modernizuoti.

Namų ūkiuose, neprijungtuose prie CŠT, Nacionalinis energetikos ir klimato kaitos veiksmų plane numatoma didinti energijos vartojimo efektyvumą, skatinant katilų keitimą efektyvesnėmis AIE technologijomis (šilumos siurbliais, naujos kartos biokuro katilais, namų ūkių prijungimas prie CŠT).

Viena iš savivaldybėje taikomų energijos efektyvumo didinimo priemonių yra **pastatų atnaujinimas (modernizavimas)**. Pagėgių savivaldybėje nėra renovuotų daugiabučių gyvenamųjų namų. Atnaujinant daugiabučių būtų siekiama pagerinti daugiabučių energetinę klasę, taip siekiant sumažinti sunaudojamą šiluminę energiją, tačiau vis dar nepanaudojamos kitos įmanomos technologijos, tokios kaip saulės kolektoriai ar fotovoltinės saulės elektrinės ant daugiabučių stogų, todėl ateityje siūloma daugiabučių administratoriui apsvarstyti ir šias priemones.

Kita priemonė – **saulės kolektoriai**. 2.5. skyriuje apskaičiuota, jog saulės kolektorius ant savivaldybės pastatų Pagėgių savivaldybėje būtų galima įrengti ant 385,7 tūkst. m² stogų.

Toliau vertinama centralizuotos vėsumos priemonių diegimo galimybės. Centralizuotas šilumos ir vėsumos tiekimas yra laikomas vienu iš perspektyviausių klimato kaitos problemų sprendimo būdų ir jo skatinimas vis labiau tampa ES energetikos politikos dalimi. Apsirūpinimo šiluma ir vėsuma perspektyvos yra surinkti, kaupiti ir efektyviai panaudoti atliekinę ir aplinkos energiją. Juo labiau, kad biomasės naudojimas vis dažniau traktuojamas, kaip laikina priemonė.

Centralizuotas vėsinimas – tai centralizuota vėsumos gamyba ir tiekimas, paverčiant šilumos energiją į vėsumą ir panaudojant turimą centralizuoto šilumos tiekimo infrastruktūrą. Pažymimi centralizuoto vėsinimo privalumai lyginant su individualiu vėsinimu: energijos ir išlaidų taupymas, pigesni vėsinimo įrenginiai, nereikia jiems skirti erdvės pastatų viduje ir išorėje, nėra rūpesčių dėl eksploataavimo, nebelieka triukšmo ir vibracijų, aplinkai draugiškas sprendimas, nedarkoma pastatų architektūra ir pan.⁴² Tam CŠT dažniausiai panaudojami kompresoriniai vieno ar dviejų laipsnių šilumos siurbliai (toliau – ŠS). Šildymui reikalinga pirminė energija gali būti imama iš grunto, vandens telkinio arba iš aplinkos oro.

Viena iš naujausių technologijų vėsumai iš šilumai gaminti – absorbciniai šilumos siurbliai. Juose, gana sudėtingo technologinio proceso metu, šilumos energija paverčiama vėsuma, kuri kitais įrenginiais tiekama į patalpas. Absorbciniai šilumos siurbliai yra gerokai ilgaamžiškesni už šiuo metu paplitusius kompresorinius oru aušinamus vėsinimo įrenginius, o jais pagaminama vėsuma yra iki 20 proc. pigesnė. Taip pat jie ir yra ne tokie triukšmingi, bei suvartoja mažiau elektros energijos. Didžiausias galimybes ir absorbcinių siurblių savybės atsiskleidžia administracinės, visuomeninės, komercinės ir pramoninės paskirties objektuose, kuriuose projektinis vėsinimo poreikis didesnis nei 500 kW.

Dar viena absorbcinių šilumos siurblių naudų yra ta, kad ši technologija leidžia vasarą efektyviau išnaudoti centralizuoto šilumos tiekimo tinklo katilines. Vasarą šilumos poreikis yra mažas, o įrengus absorbcinius šilumos

siurblius, jis galėtų padidėti, kadangi juose, kaip varančioji energija, panaudojama šilumos tinkluose cirkuliuojančio šilumnešio energija. Taigi, įdiegus šią technologiją, šilumą gaminančios katilinės vasarą galėtų dirbti efektyviau.

Atkreiptinas dėmesys, kad centralizuotas vėsumos tiekimas Pagėgių savivaldybėje sunkiai įsivaizduojamas, dėl gana mažo vėsumos poreikio tankio. Vėsoma iš esmės daugiausiai naudojama prekybos centruose, dideliuose biurų pastatuose, retai – mokyklose (ribotą laiką).

6.2. ELEKTROS SEKTORIUS

Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje numatyta, didinti vartojamos elektros energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių dalį, palyginti su galutiniu elektros energijos suvartojimu, iki 45 proc. 2030 metais.

Saulės energijos panaudojimas elektros energijos gamyba yra įtraukta prie AIE dalies galutiniame vartojime didinimo priemonių. Saulės energijos potencialas numatytas 2.5. skyriuje. Pagėgių savivaldybės administracijos iniciatyva yra priimtas sprendimas įsigyti nutolusias saulės elektrines, o tai leidžia išvengti galimų stogo dangos pažeidimų, remonto ir priežiūros darbų. Individualių namų savininkai bei įmonės ir organizacijos lengviau sprendžia įsirengdami saulės kolektorius jiems priimtiniu būdu.

Taip pat ateityje populiarės ir nauja alternatyva – tapti AIE bendrija. Tokiu atveju, elektrinė priklauso viešajai įstaigai, elektros energiją vartoja bendrijos dalininkai bei elektros energijos likutis perduodamas į elektros tinklus. AIE bendrijos galės valdyti ir plėtoti atsinaujinančius išteklius energijos gamybai naudojančias elektrines – jose gaminti, vartoti, kaupti savo kaupimo įrenginiuose ir parduoti pasigamintą energiją. Šių bendrijų savininkais galės būti pavieniai žmonės kartu su smulkiais ar vidutinėmis įmonėmis bei savivaldos organizacijomis, pavyzdžiui, savivaldybėmis ar seniūnijomis, tačiau fiziniai asmenys turės turėti bent 51 proc. balsų visuotiniame dalininkų susirinkime.

Valstybinės energetikos reguliavimo tarnybos duomenimis, 2022 m. birželio mėn. elektros energiją iš atsinaujinančių energijos išteklių gaminančių vartotojų skaičius Lietuvoje siekė 19 445. Gaminančių vartotojų skaičius išaugo beveik 16,6 karto, palyginus su 2019 m. sausio mėn. (1 168 gaminantys vartotojai). Augant gaminančių vartotojų skaičiui, didėja ir bendra įrengtoji elektrinių galia: 2022 m. birželio mėn. ji siekia 215,8 MW (atitinkamai, 2019 m. sausį – 10,0 MW).

Vertinant nutolusių gaminančių vartotojų statistiką šalies mastu, išskiriama, kas 2022 m. birželio mėn. nutolusių gaminančių vartotojų skaičius buvo 6 003, priskirta galia sudarė 41,41 MW (2019 m. pab. - buvo tik 18 nutolusių gaminančių vartotojų, kuriems priskirta galia sudarė 0,04 MW).

Elektros energiją iš AEI gaminančių vartotojų plėtrą skatina didesnės galimybės pasinaudoti finansinėmis ES paramos priemonėmis, lankstesnės sąlygos įrengti elektrinę.

6.3. TRANSPORTO SEKTORIUS

Viena iš sričių, kurioje yra privaloma siekti pokyčių, siekiant prisidėti prie atsinaujinančių išteklių energetikos plėtros bei nacionalinių rodiklių – transportas. Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje numatyta, jog 2030 metais atsinaujinančių energijos išteklių dalis transporto sektoriuje, palyginti su bendruoju galutiniu energijos suvartojimu transporto sektoriuje, sudarytų ne mažiau kaip 15 procentų.

2022 m. elektrinių transporto priemonių skaičius Pagėgių savivaldybėje sudarė tik 3 vnt., kai bendras transporto priemonių skaičius buvo 3 140. Norint pasiekti 15 proc. transporto priemonių parką varomų atsinaujinančiais ištekliais, tektų pakeisti virš 471 transporto priemonės.

Lietuvos Respublikos alternatyviųjų degalų įstatymo 22 straipsnyje „Elektros energijos naudojimas transporte“ numatyta:

1. *Skatinant elektros naudojimą transporte, siekiama didinti pirmą kartą Lietuvos Respublikoje registruojamų ir perregistruojamų naujų ir (ar) naudotų elektromobilių skaičių:*
 - 1) *iki 2025 metų M1 klasės elektromobilių skaičius turi sudaryti ne mažiau kaip 10 procentų, o N1 klasės elektromobilių skaičius – ne mažiau kaip 30 procentų metinių pirkimų sandorių;*

- 2) iki 2030 metų M1 klasės elektromobilių skaičius turi sudaryti ne mažiau kaip 50 procentų metinių pirkimų sandorių, N1 klasės elektromobilių skaičius – 100 procentų.
2. Nuo 2030 m. sausio 1 d. N1 klasės transporto priemonės su vidaus degimo varikliais, išskyrus alternatyviaisiais degalais varomas N1 klasės transporto priemonės, negali būti registruojamos.
3. Vyriausybės nustatyta tvarka finansinės paramos priemonės įsigyjant elektromobilius ir (ar) įrengiant arba atnaujinant jiems įkrauti reikalingą infrastruktūrą taikomos tol, kol M1 ir N1 klasės elektromobiliai sudarys ne mažiau kaip 10 procentų visų lengvųjų automobilių skaičiaus.

Lietuvos Respublikos alternatyviųjų degalų įstatymo 23 straipsnyje „Elektromobilių įkrovimo infrastruktūros planavimas ir plėtra“ numatyta:

- Iki 2030 metų Lietuvos Respublikoje turi būti įrengta 60 000 elektromobilių įkrovimo prieigų, iš kurių 6 000 viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų (1 p.).
- Viešosios ir pusiau viešosios elektromobilių didelės ir labai didelės galios įkrovimo prieigos pirmiausia turi būti įrengiamos Lietuvos didžiuosiuose miestuose, taip pat šalia pagrindiniam transeuropiniam kelių tinklui priklausančių kelių ir šalia kitų transeuropiniam kelių tinklui priklausančių valstybinės reikšmės kelių (2 p.).
- Savivaldybės, suderinusios su Susisiekimo ministerija, parengia arba atnaujiną savivaldybės teritorijoje esančiuose vietinės reikšmės keliuose iki 2030 metų numatomų įrengti viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų planus, kuriuose turi būti numatytos prioritetinės vietos viešosioms ir pusiau viešosioms elektromobilių įkrovimo prieigoms įrengti. Planai turi būti atnaujinami ne rečiau kaip kas trejus metus ir skelbiami viešai (11 p.).
- Nuo 2023 m. sausio 1 d. visose statomose arba rekonstruojamose degalinėse turi būti įrengta bent viena viešoji didelės arba labai didelės galios elektromobilių įkrovimo prieiga (16 p.).

Transporto sektoriuje, dėl didelių investicijų, nesūlomos priemonės, kurių poveikis tiesiogiai priskaičiuotas prie planinio rodiklio. Yra įtrauktos atskiros pavienės mažesnės apimtys priemonės, kurios neturi ženklios įtakos AIE dalies galutiniame vartojime planiniam rodikliui, ir todėl į jo skaičiavimą neįtrauktos. Tačiau būtina paminėti, kad Nacionalinis energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas numato skatinti paramą įrengiant alternatyviųjų degalų užpildymo/įkrovimo infrastruktūrą, įsigyjant, pagaminant ir (ar) pritaikant transporto priemones, naudojančias alternatyviuosius degalus.

6.4. AIE DALIES DIDINIMO PRIEMONĖS

Žemiau esančioje lentelėje pateikiamos priemonės, kurios daro įtaką AIE dalies galutiniame vartojime planiniam rodikliui (šios priemonės pažymėtos žvaigždute), ir priemonės, kurių poveikis planiniam rodikliui nevertintas, tačiau prisideda prie AIE naudojimo skatinimo.

6.4.1. lentelė. AIE dalies galutiniame vartojime didinimo priemonės					
Eil. Nr.	Priemonė	Orientacinis lėšų poreikis, tūkst. Eur	Stebėsenos rodiklis	Pasiekimo laikas	Atsakinga institucija
1.	Elektros sektorius				
1.1.	* Fotomodulių įrengimas ant savivaldybės pastatų stogų	919,0	Numatoma AIE gamyba kWh/metus	2021-2030	Savivaldybė
1.2.	Geografiškai nutolusių saulės šviesos energijos elektrinių įsigijimas	Nenustatyta	Numatoma AIE gamyba kWh/metus	2021-2030	Savivaldybė
1.3.	Saulės energijos panaudojimas gatvių, parkavimo aikštelių ir kt. viešų vietų apšvietimui	Nenustatyta	Parengti projektai ir įrengti infrastruktūros objektai	2021-2030	Savivaldybė
1.4.	Skatinimas gaminti elektros energiją	Nenustatyta	Skatinimo priemonių skaičius	2021-2030	Savivaldybė

	naudojant atsinaujinančius energijos išteklius				
2.	Šilumos sektorius				
2.1.	* Saulės kolektorių įrengimas ant savivaldybės pastatų stogų	82,8	Numatoma AIE gamyba kWh/metus	2021-2030	Savivaldybė
2.2.	* Fotomodulių, saulės kolektorių, šilumos siurblių įrengimas namų ūkiuose ar įsigyjant nutolusios saulės elektrinės dalį	18135,0	Namų ūkių skaičius	2021-2030	Namų ūkiai
2.3.	* Daugiabučių modernizavimas	Nenustatyta	Sutaupomas šiluminės energijos kiekis	2021–2030	Namų ūkiai
2.4.	Naujų vartotojų pajungimas prie centralizuotų šilumos tinklų	Nenustatyta	Prijungtų vartotojų skaičius	2021–2030	Savivaldybė
2.5.	Nusidėvėjusių šilumos energijos perdavimo tinklų modernizavimas	Nenustatyta	Modernizuotų šilumos tinklų ilgis	2021-2030	Savivaldybė
2.6.	Prie centralizuotų šilumos tinklų neprijungtų katilinių rekonstrukcija pritaikant jose naudoti biokurą vietoje iškastinio kuro (įrengimas rekonstruojamose ar naujai statomose katilinėse)	Nenustatyta	Parengti projektai ir naujai įrengta arba rekonstruota infrastruktūra	2021-2030	Savivaldybė
2.7.	Saulės kolektorių naudojimas šildymui ir karštam vandeniui ruošti centralizuotų šilumos tinklų sistemose	Nenustatyta	Parengti projektai ir įrengta infrastruktūra	2021-2030	Savivaldybė
2.8.	Skatinimas gaminti šilumos energiją naudojant saulės, vėjo energiją, šilumos siurblius	Nenustatyta	Skatinimo priemonių skaičius	2021-2030	Savivaldybė
2.9.	Viešųjų pastatų modernizavimas	Nenustatyta	Sutaupyta energijos kiekis	2021-2030	Savivaldybė
2.10.	Remti ir skatinti daugiabučių namų savininkų bendrijas, dalyvauti daugiabučių namų modernizavimo programose, siekiant energijos naudojimo efektyvumo	Nenustatyta	Sutaupyta energijos kiekis	2021-2030	Savivaldybė
3.	Transporto sektorius				
3.1.	Transporto įkrovimo stotelių įrengimas	100,0	Stotelių skaičius	2021-2030	Savivaldybė

3.2.	Elektrinių transporto priemonių įsigijimas	1080,0	Dalis bendrame automobilių parke	2021-2030	Savivaldybė
3.3.	Alternatyvių transporto priemonių naudojimo skatinimas įrengiant dviračių takus	Nenustatyta	Įrengtų dviračių takų ilgis, km	2021-2030	Savivaldybė
3.4.	Infrastruktūros plėtra alternatyviuosius degalus naudojančioms transporto priemonėms	Nenustatyta	Parengti projektai ir įrengta infrastruktūra	2021-2030	Savivaldybė
4.	Informavimas				
4.1.	Savivaldybės ir jai priklausančių įstaigų ir įmonių darbuotojų mokymai AIE platesnio panaudojimo klausimais	Nenustatyta	Apmokytų asmenų skaičius, mokymų skaičius	Kasmet	Savivaldybė
4.2.	Vienkartinės savivaldybės gyventojų informavimo akcijos	Nenustatyta	Parengtos ir įgyvendintos akcijos/renginiai	Kasmet	Savivaldybė
4.3.	Informacijos apie valstybės ir savivaldybės paramos schemas, taikomas atsinaujinančių energijos išteklių naudojimui ir gamybai, parengimas ir viešas paskelbimas	Nenustatyta	Informacija paviešinta savivaldybės tinklalapyje	Kasmet	Savivaldybė
4.4.	Informavimas apie alternatyviųjų degalų infrastruktūros plėtrą, naudojimo galimybes ir naudą	Nenustatyta	Informacija paviešinta savivaldybės tinklalapyje	Kasmet	Savivaldybė
5.	Kitos priemonės				
5.1.	Žaliųjų pirkimų taikymas viešuosiuose pirkimuose	Nenustatyta	Pirkimų skaičius	Kasmet	Savivaldybė
5.2.	AIE bendrijų steigimo skatinimas	Nenustatyta	Įsteigtų bendrijų skaičius	2021-2030	Savivaldybė

Šaltinis: sudaryta rengėjų

SAVIVALDYBEI SIŪLOMI AIE KONCEPCINIAI SCENARIJAI, VERTINIMO KRITERIJAI, LYGINAMOSIOS ANALIZĖS RODIKLIAI

AIE plėtros iki 2030 m. koncepciniai scenarijai rengiami atsižvelgiant į esamos būklės analizės metu surinktą informaciją, daugiausia dėmesio skiriant sektoriams, kurie šiuo metu sukuria mažiausią indėlį į AIE dalį ir kur gali būti įdiegiamos ekonomiškai pagrįstos AIE naudojimą didinančios priemonės.

Pagėgių savivaldybėje formuojami 3 scenarijai:

1. Scenarijus be papildomų priemonių „veiklos kaip įprasta“ remiamasi paskutinių metų savivaldybės plėtra, atsižvelgiant į jau priimtų sprendimų pasekmes, tačiau nenumatoma jokia papildoma plėtra ateityje. Pažymėtina, kad šio scenarijaus atveju, jei savivaldybėje auga energijos vartojimas, tačiau AIE dalis nedidėja (nėra suplanuota jokių konkrečių priemonių), AIE dalis bus mažesnė, nei apskaičiuota ankstesniuose skyriuose.
2. Antrojo scenarijaus atveju vertinamos priemonės, kurias savivaldybė gali įgyvendinti pati savo jėgomis. Vertinamas AIE energijos panaudojimas savivaldybės įmonėms ir įstaigoms priklausančiuose pastatuose.
3. Trečiojo scenarijaus atveju vertinamos tokios priemonės, kad būtų pasiekta kuo didesnė AIE galutiniam suvartojime.

6.5. SCENARIJŲ VERTINIMO KRITERIJAI

Antrojo scenarijaus atveju nagrinėjamas AIE dalies padidėjimas, kai savivaldybei priklausančiuose pastatuose numatoma įdiegti AIE technologijas. Savivaldybių pastatams AIE technologijų įdiegimo apimtis skaičiuojama tokia tvarka:

1. *Saulės kolektoriai karštam vandeniui ruošti* montuojami ant savivaldybei priklausančių pastatų stogų. Kolektoriai numatyti pastatuose, kurie nėra prijungti prie CŠT.
2. *Elektros energija, gaminama ant savivaldybei priklausančių pastatų stogų įrengtose saulės šviesos elektrinėse*, naudojama savo reikmėms, perteklių atiduodant į tinklą.
3. Apskaičiuojama AIE dalis 2030 m., diegiant šias numatytas priemones savivaldybei priklausančiuose pastatuose.

Trečiojo scenarijaus siektinas rodiklis 204,21 proc. Priemonės parenkamos atsižvelgiant į savivaldybėje esančias galimybes skatinti ir diegti AIE technologijas skirtinguose ūkio sektoriuose:

1. Pasirenkamos energijos rūšys, kuriomis yra galimybė didinti AIE dalį (pirmiausia vertinama elektros energijos gamyba savivaldybės teritorijoje);
2. Pasirenkami ūkio sektoriai, kuriuose yra galimybė skatinti ar paveikti AIE dalie didinimą (pvz., CŠT sektorius);
3. Pasirenkami kiti ūkio sektoriai, kuriuos savivaldybė gali netiesiogiai veikti (pvz., pramonė, savivaldybei nepriklausantys viešieji pastatai).
4. Apskaičiuojama AIE dalis galutiniam energijos suvartojime 2030 m., įdiegiant anksčiau pasirinktas priemones.

Smulkios priemonės, tokios kaip fotomoduliai ant apšvietimo stulpų, nevertinamos dėl mažo jų poveikio bendram savivaldybės AIE dalies pokyčiui.

Savivaldybė tiesiogiai gali daryti įtaką jai nuosavybės teise priklausančių automobilių pakeitimą į elektromobilius. Pagal VĮ Regitros informaciją, Pagėgių savivaldybėje (2022 m. duomenimis) registruotos tik 3 transporto priemonės, kurios yra varomos elektra, savivaldybė neturėjo nuosavybės teise priklausančių elektromobilių. Transporto sektoriaus AIE dalies didinimas reikalauja didelių investicijų, ir iki 2030 m. (jeigu savivaldybė nėra šiuo metu numatanti pokyčių šiame sektoriuje) tai sunkiai įgyvendinama. Dėl nedidelio savivaldybei priklausančių automobilių skaičiaus ir reikalingų didelių investicijų platesniu mastu priemonės šiam sektoriui šiame plane nenagrinėjamos. Elektromobilių plėtros galimybės plačiau gali būti išnagrinėtos atskirai rengiamame darnaus judumo plane.

6.6. SAVIVALDYBĖS AIE KONCEPCINIS SCENARIJUS NR. 1

Tai scenarijus be papildomų priemonių („veiklos kaip įprasta“). Pagal apskaičiuotas 2030 metų prognozes sudaroma galutinio energijos suvartojimo Pagėgių savivaldybėje lentelė ir apskaičiuojama AIE dalis suvartojime.

Prognozuojamų poreikių atskiruose vartojimo sektoriuose skaičiavimai pateikti 4.3. skyriuje, o jų skaičiavimo metodika – 4 skyriuje. AIE dalis šiame scenarijuje nustatoma ekspertiniu vertinimu, ji lieka tokia pati kaip esamoje situacijoje, t.y. jei energijos vartojimo kiekiai padidėjo ar sumažėjo pagal atliktus prognozės skaičiavimus, tai AIE dalis lieka tokia pati.

7.2.1. lentelė. Galutinis energijos vartojimas savivaldybėje (AIE 1 scenarijus), tne

Energijos išteklių rūšis	Transportas	Pramonė	Žemės ūkis	Namų ūkiai	Paslaugų sektorius	Iš viso	Iš viso, tne	AIE dalis, tne	AIE dalis, proc.
Transporto sektorius						221.18	214.36	16	7.46
<i>Benzinas</i>	26.57					26.57	26.57	2.77	10.43
<i>Dyzelinas</i>	178.09					178.09	178.09	13.23	7.43
<i>Suskystintos dujos</i>	9.7					9.7	9.7	0	0
Šilumos ir vėsumos sektorius						8367.73	8359.45	4147.05	49.61
<i>Suskystintos dujos</i>	0	6.85		10.72		17.57	17.57	0	0
<i>Anglys ir durpės</i>	0			171.55	41.21	212.76	212.76	0	0
<i>Gamtinės dujos</i>	0	1480.05	719.26	1392.59	152.55	3744.45	3744.45	0	0
<i>Suskystintas kuras</i>	0			155.46		155.46	155.46	0	0
<i>Biokuras (mediena)</i>	0	299.77	0	3195.07	67.83	3562.67	3562.67	3650.75	102.47
<i>Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbLIAI)</i>	0			198.35		198.35	198.35	53.61	27.03
<i>Kitos kuro ir energijos rūšys</i>	0			0	24.62	24.62	24.62	0	0
<i>Šilumos energija (CŠT)</i>	0	0	45.46	111.9	286.21	443.57	443.57	442.69	99.8
Elektros sektorius						2765.9	3204.17	15475.73	482.99
<i>Elektros energija</i>	0	1226.46	582.36	710.35	685	3204.17	3204.17	15475.73	482.99
Iš viso	214.36	3013.13	1347.08	5945.99	1257.42	11777.98	11777.98	19638.78	166.74

Šaltinis: Sudaryta rengėjų

Įgyvendinant scenarijų be papildomų priemonių „veiklos kaip įprasta“ savivaldybėje bendras energijos vartojimas mažėja, kiek tai yra susiję su namų ūkiais ir mažėjančiu gyventojų skaičiumi, tačiau Pagėgių savivaldybėje energijos suvartojimas didėja pramonės, žemės ūkio, paslaugų sektoriuose, priklausomai nuo didėjančio BVP, kuris pagal LR Finansų ministerijos prognozes turėtų augti vidutiniškai 3,5 proc.

1 scenarijus („veiklos kaip įprasta“) atveju, Pagėgių savivaldybėje AIE dalis, augtų ir viršytų rodiklį, numatytą Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje, kur energijos gamybos iš atsinaujinančių išteklių energijos dalis, palyginti su šalies bendroju galutiniu energijos suvartojimu sudaro 45 proc. 2030 m. Pagrindinis faktorius, lemiantis šio rodiklio augimą – atsinaujinančių energijos išteklių (vėjo jėginių) parkas, kuris leidžia užtikrinti 482.99 proc. elektros energijos gamybą iš atsinaujinančių išteklių.

6.7. SAVIVALDYBĖS AIE KONCEPCINIS SCENARIJUS NR. 2

Antrojo scenarijus atveju vertinamos priemonės, kurias savivaldybė gali įgyvendinti pati savo jėgomis. Vertinamas AIE energijos panaudojimas savivaldybės įmonėms ir įstaigoms priklausančiuose pastatuose. AIE technologijų diegimas nagrinėjamas tokia tvarka:

1. Saulės kolektoriai karštam vandeniui ruošti diegiami pastatuose, kur kompensuotų visą pastato karšto vandens poreikį ir būtų montuojami ant pastato stogo. Prognozuojama, kad iš visų savivaldybės valdomų pastatų skaičiaus (23 pastatai, 1.11.5.2 lentelė) kolektoriai bus įrengiami visų pastatų. Bendras įrengtas kolektorių plotas sudarys apie 282,9 m². Šį plotą padauginus iš saulės spinduliuotės intensyvumo (1 047 kWh/m²) ir energijos konversijos efektyvumo rodiklio (0,45), gaunamas saulės šilumos energijos techninis potencialas – 133,28 MWh energijos per metus.

2. Saulės šviesos elektrinės ant savivaldybei priklausančių pastatų stogų gamins elektros energiją. Kaip aprašyta 4.1. dalyje, Pagėgių savivaldybės administracija įsigys 500 kW nutolusios saulės elektrinės dalį ir kartu su jau įrengta saulės šviesos elektrine ant kultūros centro pastato, tai patenkins visų savivaldybei nuosavybės teise priklausančių pastatų saulės energijos poreikį.

Atlikus skaičiavimus, kiek galima pagaminti energijos iš fotomodulių ir kolektorių, kurie diegiami ant pastatų stogų, įvertinamos konkrečios priemonės, jų AIE dalis bendrame energijos vartojime ir reikalingos investicijos joms įgyvendinti.

7.3.1. lentelė. Energija iš fotomodulių ir kolektorių bei elektromobilių

Objektas	Parametrai	Gaminamos energijos kiekis		Investicija, Eur	Keičiama energijos rūšis
		MWh	Tne		
<i>Fotomodulių įrengimas ant pastatų stogų</i>	500	513	44,117	919 000,00 ¹⁸	El. energija iš tinklo
<i>Kolektorių įrengimas ant pastatų stogų</i>	282,9	133,28	11,46	82 800,00 ¹⁹	Anglys ir durpės
<i>Elektromobilių įsigijimas</i>	18			1 080 000	Dyzelinas
Viso		646,28	55,557	2 081 800	

Šaltinis: Sudaryta rengėjų

Nagrinėjant AIE 2 koncepcinį scenarijų tampa aišku, kad kolektorių įrengimas ant pastatų stogų prisidėtų prie didesnės AIE dalies, jei kolektorių įrengimas būtų vykdomas ant tų įstaigų stogų, kurios šildymui naudoja iškastinį kurą naudojančius įrenginius. Taip pat įtaką darys fotomodulių įrengimas ant pastatų stogų, kadangi ne visa elektros energija Pagėgių savivaldybėje yra iš AIE.

7.3.2. lentelė. Galutinis energijos vartojimas savivaldybėje (AIE 2 scenarijus), tne

Energijos išteklių rūšis	Transportas	Pramonė	Žemės ūkis	Namų ūkiai	Paslaugų sektorius	Iš viso	Iš viso, tne	AIE dalis, tne	AIE dalis, proc.
Transporto sektorius						221.18	212.39	16	7.53

¹⁸ <https://greenup.lt/produktas/nutolusios-saules-elektrines/> kaina 1838,00 Eur su PVM

¹⁹ <https://www.ekoe.lt/saules-kolektorius/9-vakuuminiai-saules-kolektoriai>

<i>Benzinas</i>	26.57					26.57	26.57	2.77	10.43
<i>Dyzelinas</i>	176.12					176.12	176.12	13.23	7.51
<i>Suskystintos dujos</i>	9.7					9.7	9.7	0	0
Šilumos ir vėsumos sektorius						8367.73	8240.7	4163.89	50.53
<i>Suskystintos dujos</i>	0	0		10.72		10.72	10.72	0	0
<i>Anglys ir durpės</i>	0			171.55	41.21	212.76	212.76	16.84	7.92
<i>Gamtinės dujos</i>	0	1480.05	719.26	1392.59	152.55	3744.45	3744.45	0	0
<i>Suskystintas kuras</i>	0			155.46		155.46	155.46	0	0
<i>Biokuras (mediena)</i>	0	299.77	0	3195.07	67.83	3562.67	3562.67	3650.75	102.47
<i>Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbLIAI)</i>	0			198.35		198.35	198.35	53.61	27.03
<i>Kitos kuro ir energijos rūšys</i>	0			0	24.62	24.62	24.62	0	0
<i>Šilumos energija (CŠT)</i>	0	0	45.46	0	286.21	331.67	331.67	442.69	133.47
Elektros sektorius						2765.9	3205.52	15531.73	484.53
<i>Elektros energija</i>	1.35	1226.46	582.36	710.35	685	3205.52	3205.52	15531.73	484.53
Iš viso	213.74	3006.28	1347.08	5834.09	1257.42	11658.61	11658.61	19711.62	169.07

Šaltinis: Sudaryta rengėjų

Taigi, antro koncepcinio scenarijaus atveju, įdiegus numatytas priemones, AIE dalis 2030 m. bus 192.01 proc..

6.8. SAVIVALDYBĖS AIE KONCEPCINIS SCENARIJUS NR. 3

Trečiojo scenarijaus atveju AIE didinimas nagrinėjamas tokia tvarka:

1. Saulės kolektoriai – karštam vandeniui (ant pastatų stogų), namų ūkio ir paslaugų sektoriuose. Reikalingas pastatų skaičius su saulės kolektoriais nustatomas ekspertiniu vertinimu.
2. Fotomoduliai – elektros energijai (įrengiami ant pastatų stogų), namų ūkio, paslaugų ir pramonės sektoriuose. Reikalingi kiekiai parenkami taip pat ekspertiniu vertinimu.
3. Šilumos siurbLIAI – šildymui, namų ūkio ir paslaugų sektoriuose.

1.8.2. skyriuje nustatyta, kad Pagėgių savivaldybėje prie CŠT tinklų neprijungtų namų ūkių šildomas plotas sudaro:

- 1-2 butų gyvenamųjų namų – 209 277 m²,
- daugiabučių namų – 116 580 m²,
- gyv. Namai jv. soc. grupėms – 2 907 m²,
- iš viso – 328 764 m².

Bendros metinės šilumos energijos sąnaudos prie CŠT neprijungtuose namų ūkių sektoriuje sudaro 69.69 tne.

Siekiant didinti AIE dalį galutiniame energijos vartojime, Pagėgių savivaldybėje būtina skatinti namų ūkius pereiti prie AIE. Vertinama, jog šio koncepcinio scenarijaus atveju iki 2030 m. prie AIE pereis apie 80 proc. namų ūkių (263 011 m²), kurie šiuo metu naudoja iškastinį kurą (pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis, 2021 m. vidutinis būsto dydis Pagėgių savivaldybėje siekė 72.5 m²). Perėjimas prie AIE Pagėgių savivaldybėje paliestų apie 3 627 namų ūkius. Jei vieno namų ūkio vidutinės investicijos į AIE sudarytų iki 5 000 Eur, gautume, kad bendros investicijos siektų apie 18.135 mln. Eur. Tačiau Pagėgių savivaldybės administracija taip pat turi imtis aktyvaus vaidmens ir informacinėmis bei finansinėmis priemonėmis skatinti gyventojus diegti inovatyvias technologijas.

Bendrame balanse iškastinio kuro kiekis sudaro 212.76 tne, o sumažėjimas sudarytų 171.55 tne. Bei 80 proc. mažėjimas vertinamas 1.10. skyriuje apskaičiuotam sunaudotam dujų kiekiui, kuris sumažėtų 1029.12 tne ir siektų 257.28 tne.

Taip pat į 3 koncepcinį scenarijų įtraukiamos priemonės, kurios numatytos ir 2 koncepciniame scenarijuje – saulės kolektorių ir fotomodulių įrengimas, elektromobilių įsigijimas. Sudaromas AIE 3 koncepcinio scenarijaus kuro balansas 2030 m.

7.4.1. lentelė. Galutinis energijos vartojimas savivaldybėje (AIE 3 scenarijus), tne

Energijos išteklių rūšis	Transportas	Pramonė	Žemės ūkis	Namų ūkiai	Paslaugų sektorius	Iš viso	Iš viso, tne	AIE dalis, tne	AIE dalis, proc.
Transporto sektorius						221.18	212.39	16	7.53
<i>Benzinas</i>	26.57					26.57	26.57	2.77	10.43
<i>Dyzelinas</i>	176.12					176.12	176.12	13.23	7.51
<i>Suskystintos dujos</i>	9.7					9.7	9.7	0	0
Šilumos ir vėsumos sektorius						8367.73	6864.11	5449.512	79.39
<i>Suskystintos dujos</i>	0	6.85		10.72		17.57	17.57	0	0
<i>Anglys ir durpės</i>	0			171.55	41.21	212.76	212.76	188.39	88.55
<i>Gamtinės dujos</i>	0	73.8	719.26	1296.65	152.55	2242.26	2242.26	1114.072	49.69
<i>Suskystintas kuras</i>	0	6.85		155.46		162.31	162.31	0	0
<i>Biokuras (mediena)</i>	0	299.77	0	3195.07	67.83	3562.67	3562.67	3650.75	102.47
<i>Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbLIAI)</i>	0	0		198.35		198.35	198.35	53.61	27.03
<i>Kitos kuro ir energijos rūšys</i>	0			0	24.62	24.62	24.62	0	0
<i>Šilumos energija (CŠT)</i>	0	0	45.46	111.9	286.21	443.57	443.57	442.69	99.8
Elektros sektorius						2765.9	3205.52	15531.73	484.53
<i>Elektros energija</i>	1.35	1226.46	582.36	710.35	685	3205.52	3205.52	15531.73	484.53
Iš viso	213.74	1613.73	1347.08	5850.05	1257.42	10282.02	10282.02	20997.242	204.21

Šaltinis: Sudaryta rengėjų

Trečiojo koncepcinio scenarijaus atveju, įdiegus numatytas priemones, AIE dalis 2030 m. bus 193.38 proc.

6.9. SAVIVALDYBĖS AIE KONCEPCINIŲ SCENARIJŲ PALYGINIMAS

Šioje dalyje pateikiamas AIE koncepcinių scenarijų palyginimas. Žiūrėti žemiau esančią lentelę.

7.5.1 lentelė. Savivaldybės AIE koncepcinių scenarijų palyginimas, tne

Energijos išteklių rūšis	Iš viso	AIE dalis	Iš viso	AIE dalis	Iš viso	AIE dalis
	I scenarijus		II scenarijus		III scenarijus	
Transporto sektorius						
Benzinas	26.57	2.77	26.57	2.77	26.57	2.77
Dyzelinas	178.09	13.23	176.12	13.23	176.12	13.23
Suskystintos dujos	9.7	0	9.7	0	9.7	0
Šilumos ir vėsumos sektorius						
Suskystintos dujos	17.57	0	10.72	0	17.57	0
Anglys ir durpės	212.76	0	212.76	16.84	212.76	188.39
Gamtinės dujos	3744.45	0	3744.45	0	2242.26	1114.072
Suskystintas kuras	155.46	0	155.46	0	162.31	0
Biokuras (mediena)	3562.67	3650.75	3562.67	3650.75	3562.67	3650.75
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbLIAI)	198.35	53.61	198.35	53.61	198.35	53.61
Kitos kuro ir energijos rūšys	24.62	0	24.62	0	24.62	0
Šilumos energija (CŠT)	443.57	442.69	331.67	442.69	443.57	442.69
Elektros sektorius						
Elektros energija	3204.17	15475.73	3205.52	15531.73	3205.52	15531.73
Iš viso	11777.98	19638.78	11658.61	19711.62	10282.02	20997.242
AIE dalis, proc.	166,74		169,07		204,21	
Investicijos mln. Eur	0,00		2,081		20,216	

Šaltinis: Sudaryta rengėjų

Pagal aukščiau atliktą analizę, galima teigti, jog ekonominiu požiūriu lengviausia įgyvendinimas būtų 1–asis scenarijus „veiklos kaip įprasta“. Visgi šio scenarijaus atveju, AIE dalis iki 2030 metų sudarytų 166,74 proc.

2–ojo scenarijaus atveju vertinama AIE technologijų integravimas savivaldybei priklausančiuose pastatuose. Kolektorių įrengimas ant pastatų stogų prisidėtų prie didesnės AIE dalies, jei kolektorių įrengimas būtų vykdomas ant tų įstaigų stogų, kurios šildymui naudoja anglį ir durpes, elektromobilių įsigijimas savivaldybės administracijos reikmėms. Bendra fotomodulių ir kolektorių įrengimo įtaka AIE balansui siektų apie 0,16 proc. Taigi, įdiegus numatytas priemones, AIE dalis 2030 m. būtų 169,07 proc.

3–ojo scenarijaus atveju vertinama, jog iki 2030 metų 80 proc. išskastinį kurą naudojančių namų ūkių šiluma bus aprūpinami iš AIE. Taip pat į 3–čią scenarijų įtraukiamos priemonės, kurios numatytos ir 2–ame scenarijuje – saulės kolektorių ir fotomodulių įrengimas ant savivaldybės pastatų stogų, elektromobilių įsigijimas. Įrengus saulės kolektorius bei šviesos elektrines ant savivaldybei priklausančių pastatų stogų, taip pat AIE įrenginius namų ūkiuose, numatoma, jog AIE dalis bendrame energijos suvartojime iki 2030 metų sudarys 204,21 proc.

AIE dalies bendrame energijos suvartojime rodiklį iki 2030 metų. 1–ojo scenarijaus atveju investicijų poreikis nėra vertinamas, kadangi šios veiklos jau yra įgyvendinamos savivaldybėje. Tuo tarpu 2–ojo scenarijaus atveju numatytų priemonių investicijos siektų 2,081 mln. Eurų, o 3–ojo scenarijaus atveju bendros investicijos siektų apie 20,216 mln. Eur.

Įgyvendinant planą pasirenkama įgyvendinti trečiąjį scenarijų.

7. GALUTINIO SUVARTOJIMO AIE DALIES NEAPIBRĖŽTUMO IR RIZIKOS VEIKSNIŲ ANALIZĖ, JŲ POVEIKIO ĮVERTINIMAS

7.1. GALUTINIO SUVARTOJIMO AIE DALIES NEAPIBRĖŽTUMO ANALIZĖ

Pagrindinis neapibrėžtumo analizės tikslas yra identifikuoti ir kiekybiškai įvertinti visus potencialiai svarbius, nustatytos AIE dalies energijos balanse neapibrėžtumą įtakančius parametrus, nustatyti jų poveikį galutiniams skaičiavimo rezultatams. Skaičiavimo rezultatų neapibrėžtumas išreiškiamas santykinė paklaida.

Skirtinguose AIE dalies įvertinimo etapuose neapibrėžtumo šaltiniai skiriasi, nes naudojami įvairūs duomenų šaltiniai ir skaičiavimo metodai. Kiekvieno duomenų šaltinio ar skaičiavimo metodo neapibrėžtumo reikšmę įvertinti sudėtinga, dažnai net ir neįmanoma, todėl rengiant Pagėgių savivaldybės AIE naudojimo plėtros planą jie suskirstyti į kelias grupes pagal patikimumą. Informacija pateikiama žemiau esančioje lentelėje.

8.1.1. lentelė. Duomenų šaltinių ir vertinimo metodų neapibrėžtumo grupės

Duomenų šaltinis, vertinimo metodas	Duomenų patikimumo lygmuo	Priskiriama paklaidos reikšmė
<i>VKEKK, oficialūs raštai, finansinės ir audito ataskaitos</i>	Patikima	≤ 1 %
<i>Lietuvos statistikos departamentas, moksliniai straipsniai</i>	Vidutiniškai patikima	≤ 5 %
<i>Straipsniai žiniasklaidoje, el. laiškai, tyrimų ataskaitos, studijos</i>	Vidutiniškai nepatikima	≤ 10 %
<i>Žodinė informacija, prielaidos dėl duomenų trūkumo</i>	Nepatikima	≤ 30 %

Konkrečios reikšmės atskiroms kuro rūšims priskiriamos ekspertinio vertinimo būdu pagal naudotų informacijos šaltinių kategoriją.

Dalį AIE dalies neapibrėžtumo lemia viso suvartoto kuro ir energijos kiekio savivaldybėje nustatymo neapibrėžtumas, todėl bendrą AIE dalies paklaidą sudaro svertinis bendro tam tikros kuro ar energijos rūšies kiekio paklaidos ir AIE dalies jame nustatymo paklaidos vidurkis.

8.1.2. lentelė. AIE dalies energijos balanse duomenų šaltinių ir vertinimo metodų neapibrėžtumo grupės

Energijos išteklių rūšis	Sunaudota iš viso, tne	AIE, tne	Paklaida (bendro kiekio dalies), proc.	Paklaida (AIE dalies), proc.
<i>Benzinas</i>	26.48	2.77	5	5
<i>Dyzelinas</i>	176.12	13.23	5	5
<i>Suskystintos dujos</i>	27.24	0	5	0
<i>Anglys ir durpės</i>	212.76	16.84	10	0
<i>Gamtinės dujos</i>	3638.27	0	10	0
<i>Suskystintas kuras</i>	155.46	0	10	0
<i>Biokuras (mediena)</i>	3562.67	3650.75	10	10
<i>Elektros energija</i>	198.35	53.61	10	5
<i>Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbLIAI)</i>	24.62	0	10	5
<i>Kitos kuro ir energijos rūšys</i>	442.69	442.69	10	0
<i>Šilumos energija (CŠT)</i>	3264.22	3264.22	1	1
Iš viso	11728.88	7444.11	86	31

Paklaidų svartinis vidurkis	7,82	2,82
Bendra AIE dalies paklaida, proc.		5,32

Šaltinis: sudaryta rengėjų

Pagal aukščiau pateiktą lentelę AIE dalies savivaldybės galutiniame energijos vartojime reikšmės neapibrėžtumas (paklaida) lygus 5,32 proc. Tai reiškia, kad AIE dalis galutiniame vartojime Pagėgių savivaldybėje lygi $63.31 \pm 5,32$ proc.

7.2. RIZIKOS VEIKSNIAI IR JŲ POVEIKIO ĮVERTINIMAS

Rizikos analizės tikslas – įvertinti galimus rizikos veiksnius, dėl kurių iki 2030 m. suplanuotas galutinio energijos suvartojimo AIE dalies rodiklis gali būti nepasiektas.

Rizikos analizė atliekama 3-ajam scenarijui. Kadangi šio scenarijaus atveju diegiami saulės kolektoriai ir saulės šviesos elektrinės ant savivaldybei priklausančių pastatų stogų, o taip namų ūkiai skatinami pereiti prie AIE - aprašomi rizikos veiksniai, susiję su šių technologijų diegimu, o kituose sektoriuose laikoma, kad AIE naudojimo apimtys nekis.

Atliekant rizikos analizę nagrinėjama šios rizikos veiksnių grupės: politinė, socialinė, rinkos, reguliavimo, finansinė, aplinkos ir technologinė (plėtros). Atsižvelgiant į rizikos atsiradimo tikimybę ir padarinių reikšmingumą, rizikos veiksniumi suteikiamas balas. Kuo aukštesnis balas, tuo reikšmingesnis yra veiksnys, todėl jo kontrolei numatomos papildomos stebėjimo ir valdymo priemonės.

8.2.1. lentelė. Rizikos balų suteikimo matrica

Rizikos tikimybė	Nereikšmingas	Vidutiniškai reikšmingas	Reikšmingas
<i>Žema</i>	0	1	2
<i>Vidutinė</i>	1	2	3
<i>Aukšta</i>	2	3	4

8.2.2. lentelė. Rizikos veiksnio kontrolės priemonių poreikio nustatymas

Kontrolės priemonių poreikio balas	Kontrolės priemonių poreikio aprašymas
0-1	Papildomos rizikos stebėjimo ir valdymo priemonės rizikai suvaldyti nėra būtinos
2-3	Rekomenduojamos papildomos rizikos stebėjimo ir valdymo priemonės
4	Kritinis veiksnys, kurio valdymui turi būti numatytos nuolatinės stebėjimo ir kontrolės priemonės

Toliau pateikiama lentelė, kurioje detalizuoti galutinio energijos suvartojimo atsinaujinančių išteklių energijos dalies rizikos ir veiksniai. Prie kiekvieno rizikos veiksnio pateikta trumpa informacija apie galimas atsiradimo priežastis bei potencialaus poveikio pasekmes. Suteikus rizikos veiksniams reikšmingumo balus, įvertinamas jų galimo poveikio reikšmingumas apskaičiuojant balų vidurkį.

8.2.3. lentelė. Galutinio energijos suvartojimo atsinaujinančių išteklių energijos dalies rizikos ir veiksniai

Rizikos tipas	Rizikos veiksniai	Rizikos tikimybė	Padarinių reikšmingumas	Balas
<i>Plotinė rizika</i>	Pagėgių AIE planas nėra patvirtinamas tarybos posėdyje	<i>Žema.</i> Planas suderintas su administracijos darbuotojais	<i>Reikšmingas.</i> Nepatvirtinus Pagėgių r. sav. AIE plano, Pagėgių r. savivaldybės AIE dalis galutiniame energijos	2

			vartojime 2030 m. sieks apie 63.31 proc.	
	Pasikeis politinė kryptis ir bus nustatyti nauji AIE politikos tikslai	<i>Žema.</i> Rengiant Pagėgių AIE planą, buvo atsižvelgiama tiek į Lietuvos, tiek į Europos Sąjungos politikos iki 2030 m. formavimo dokumentus (įstatymus, direktyvas).	<i>Vidutiniškai reikšmingas.</i> Numatoma, kad bus vykdoma nuolatinė Pagėgių sav. AIE plano stebėseną. Jei savivaldybės AIE dalis per paskutinius dvejus metus tapo mažesnė negu savivaldybės AIE naudojimo plėtros veiksmų plane nustatyti tarpiniai AIE naudojimo planiniai rodikliai, ne vėliau kaip per 18 mėnesių nuo skaičiuojamojo laikotarpio pabaigos privaloma patvirtinti atnaujintą savivaldybės AIE naudojimo plėtros veiksmų planą ir jame nustatyti adekvačias ir proporcingas priemones, skirtas užtikrinti, kad per pagrįstą laikotarpį AIE dalis atitiktų nustatytus planinius rodiklius.	1
<i>Socialinė rizika</i>	Dėl Pagėgių sav. AIE plano įgyvendinimo kiltų visuomenės nepasitenkinimas	<i>Žema.</i> Pagėgių sav. AIE plano įgyvendinimas prisidės prie aplinkos oro kokybės gerinimo, darbo vietų kūrimo. Taip pat, pagal siūlomą scenarijų AIE technologijas numatoma diegti savivaldybei priklausančiuose pastatuose ir remti namų ūkius.	<i>Nereikšmingas.</i> Savalaikis Pagėgių sav. AIE plano vykdymo viešinimo ir informavimo veiksmų vykdymas sudarys prielaidas teigiamam visuomenės požiūriui į AIE naudojimo plėtros projektų įgyvendinimą.	0
<i>Finansinė rizika</i>	Pagėgių sav. AIE plane numatytoms priemonėms nebus gautas finansavimas	<i>Vidutinė.</i> Pagėgių sav. AIE plane numatytos priemonės neprieštarauja AIE naudojimo plėtros kryptims, nustatytoms strateginiuose dokumentuose, todėl tikėtina, kad priemonėms bus galima gauti finansavimą iš paramos mechanizmų, kurie bus sukurti strateginių dokumentų tikslams įgyvendinti.	<i>Reikšmingas.</i> Negavus lėšų priemonių įgyvendinimui iš pagrindinių numatytų finansavimo šaltinių, reikėtų ieškoti alternatyvių finansavimo būdų. Be finansavimo šaltinių AIE dalies didinimo priemonių įgyvendinimas iš esmės yra neįmanomas.	3
	AIE skatinimo finansinė parama nėra pakankamai didelė, kad paskatintų AIE technologijų įdiegimą ne CŠT sektoriuje	<i>Vidutinė.</i> Dėl technologinės pažangos AIE technologijų kainos nuolat mažėja, todėl tikėtina, kad paramos dydis taps patrauklesnis artėjant prie plane nagrinėjamo periodo pabaigos.	<i>Reikšmingas.</i> Scenarijuje numatytų priemonių indėlis į AIE dalį yra svarus, todėl vykdant nuolatinę Pagėgių AIE plano įgyvendinimo stebėseną ir identifikavus, kad AIE skatinimas yra nepakankamai efektyvus, gali būti panaudojamos papildomos priemonės, kurių poveikis planiniam rodikliui nevertintas	2

<i>Reguliavimo rizika</i>	Bus pakoreguoti teisės aktai, reglamentuojantys AIE naudojančių įrenginių įdiegimą, sudarydami tam tikras kliūtis tokių projektų įgyvendinimui	<i>Žema.</i> Teisės aktų pakeitimai yra inicijuojami siekiant įgyvendinti politines kryptis. Nacionalinės programos CŠT ir AIE plėtros sektoriuose turėtų sudaryti prielaidas sklandžiam projektų vystymui.	<i>Vidutiniškai reikšmingas.</i> Dėl galimo AIE įrenginių įdiegimo vėlavimo gali būti nepasiekti tarpiniai AIE plėtros plano įgyvendinimo rodikliai.	1
<i>Technologinė (plėtros) rizika</i>	Priemonių prognozuojamas AIE kiekis generuojamas per metus gali būti mažesnis nei numatyta	<i>Žema.</i> Saulės kolektorių ir saulės šviesos elektrinių pagaminamos energijos kiekis įvertintas pagal realius istorinius kelių metų energijos gamybos apskaitos duomenis, todėl žymus nukrypimas nuo prognozuojamos vertės mažai tikėtinas.	<i>Nereikšmingas.</i> Istorinių monitoringo duomenų analizė rodo, kad metinis energijos gamybos saulės kolektoriuose ir saulės šviesos elektrinėse kiekis gali svyruoti iki 20% ribose. Tokio energijos gamybos sumažėjimo poveikis bendram AIE rodikliui būtų nežymus.	1

Šaltinis: sudaryta rengėjų

Rizikos vertinimo metu nenustatyti kritiniai veiksniai, dėl kurių plano įgyvendinimas nebūtų galimas. Vidutinis svertinis rizikos įvertinimas yra 1,4 balo, todėl bendras rizikos lygis yra vidutinis, o papildomos rizikos stebėjimo ir valdymo priemonės galėtų būti įdiegiamos tik atskiriems rizikos veiksniams kontroliuoti.

8. AIE NAUDOJIMO MONITORINGO METODIKA

AIE įstatymo 12 straipsnis „Savivaldybių kompetencija“ numato, jog Savivaldybės:

1) rengia ir, suderinusios su Vyriausybe ar jos įgaliota institucija, tvirtina ir įgyvendina atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planus.

AIE įstatymo 57 straipsnis „Savivaldybių atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planai“ numato:

8. Savivaldybių atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planų įgyvendinimas finansuojamas iš savivaldybių biudžetuose patvirtintų bendrųjų asignavimų ir kitų finansavimo šaltinių bei lėšų.

AIE įstatymo 3 straipsnis „Atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo plėtros skatinimas“, skatinimo priemonėmis yra laikoma:

- 1) kainos priedas;
- 2) energijos iš atsinaujinančių išteklių persiuntimas pirmumo teise;
- 3) elektros energijos gamintojų atleidimas nuo atsakomybės už pagamintos elektros energijos sukeltą disbalansą skatinimo laikotarpiu šio straipsnio 4 dalyje nustatytais sąlygomis;
- 4) parama žemės ūkio produkcijos – biokuro, biodegalų, biotepalų ir bioalyvų gamybos žaliavos – gamybai ir perdirbimui;
- 5) privalomo atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo energijai gaminti ir (ar) privalomo energijos iš atsinaujinančių išteklių vartojimo, taip pat biodegalų naudojimo reikalavimai;
- 6) parama investicijoms į atsinaujinančius energijos išteklius naudojančias technologijas;
- 7) kitos įstatymų nustatytos lengvatos.

Toliau šiame skyriuje pateikiami bendrieji reikalavimai projektų finansavimo gairėms ir projektų atrankos kriterijai.

8.1. PROJEKTŲ IŠLAIDOMS KELIAMİ REIKALAVIMAI

Siūlomi šie bendrieji projektų išlaidų tinkamumo reikalavimai:

1. Išlaidos privalo būti būtinos projektams įvykdyti. Tai mažiausia sėkmingam projekto įgyvendinti reikalinga išlaidų suma. Tinkamos finansuoti išlaidos yra tik tos projektui įgyvendinti skirtos išlaidos, kurias savivaldybė pripažino kaip būtinas projektui įgyvendinti;
2. Tinkamoms finansuoti išlaidoms skiriama parama negali dubliuotis, t. y. netinkama finansuoti išlaidų dalis, kuriai jau gauta kitų programų parama;
3. Projekto lėšomis perkama įranga turi būti nauja, nedėvėta, atitikti technines savybes, būtinas projektui įgyvendinti, normas, standartus;
4. Išlaidos turi būti patirtos tik po atitinkamos savivaldybės administracijos direktoriaus įsakymu patvirtinto finansavimo projektui įgyvendinti skyrimo;
5. Išlaidos turi būti patirtos projekto vykdytojo, o ne kitų asmenų;
6. Išlaidos turi būti realiai patirtos, t. y. apmokėta už atliktus darbus, suteiktas paslaugas, pateiktas prekes, užfiksuotos projekto vykdytojo apskaitos dokumentuose. Išlaidos negali viršyti rinkos kainų;
7. Išlaidos privalo būti tinkamai dokumentuotos. Projekto vykdytojas turi užtikrinti, kad patirtos išlaidos yra pagrįstos apmokėjimo dokumentais. Dokumentai patirtoms išlaidoms įrodyti saugomi visą projekto vykdymo laikotarpį, bet ne trumpiau kaip iki 2030 m. gruodžio 31 d.;
8. Apmokant išlaidas nebus pažeisti tarptautiniais teisės aktais reglamentuoti reikalavimai, keliami valstybės pagalbai, viešiesiems pirkimams, energetikos, aplinkos apsaugos ir kitose srityse;

9. Finansavimas negali būti teikiamas tiesiogiai su juridiniu asmeniu susijusiam turtui įsigyti, kai juridinis asmuo buvo uždarytas, jei turtas nebūtų buvęs nupirktas, o turtą įsigyja nepriklausomas investuotojas.

8.2. PROJEKTŲ ATRANKOS KRITERIJAI

Siekiant, jog savivaldybės AIE naudojimo plėtros veiksmų planui įgyvendinti skirtos lėšos būtų panaudotos efektyviai, taip pat remiantis Klimato kaitos specialiosios programos praktika ir metodikomis, projektai galėtų būti atrinkami vadovaujantis toliau įvardintais projektų atrankos kriterijais.

Ekonominiai kriterijai užtikrinantys projekto papildomumą. Projektas, gavęs finansinę paramą (pavyzdžiui, subsidiją), turi būti ekonomiškai patrauklus investuotojui, tačiau patrauklumas neturi viršyti racionalaus dydžio, siekiant minimizuoti vienam projektui teikiamą paramą ir taip užtikrinant, kad programos lėšų užtektų kuo didesniai remiamų projektų skaičiui.

Maksimalus subsidijavimo intensyvumas (subsidijos dydžio ir visos projekto kainos santykis). Siūloma, kad maksimalus mažų projektų subsidijavimo intensyvumas neviršytų Klimato kaitos specialiosios programos lėšų naudojimo tvarkos apraše nustatyto maksimalaus vidutinių ir didelių projektų subsidijavimo intensyvumo. Neviršyti maksimalaus subsidijavimo intensyvumo yra svarbu norint užtikrinti, kad investuotojas elgtųsi racionaliai, investuotų ir savas lėšas.

Aplinkosaugos kriterijai. Siūloma mažiems projektams taikyti tokį patį aplinkosaugos kriterijų, kaip yra nustatyta Klimato kaitos specialiosios programos lėšų naudojimo tvarkos apraše vidutiniams ir dideliems projektams. Aplinkosaugos kriterijus – tai subsidijos kiekis, tenkantis vienam kilogramui sumažinto išmetamųjų ŠESD kiekio (išreikštų CO₂ ekvivalentu).

Kiti kriterijai, pavyzdžiui, projekto vykdymo vieta, laikas.

Pažymėtina, kad savivaldybė gali pasitelkti visus kriterijus arba pasirinkti tinkamiausius atsižvelgdama į vietos sąlygas ir konkrečius plėtros tikslus.

8.2.1. EKONOMINIO VERTINIMO KRITERIJAI

Ekonominio vertinimo kriterijais siūloma taikyti vieną arba abu įvardintus kriterijus:

- projekto grynoji dabartinė vertė (toliau – GDV);
- projekto vidinė grąžos norma (toliau – VGN).

Skaičiuojant GDV įvertinamas pinigų vertės mažėjimas laikui bėgant. Pinigų vertės mažėjimo įvertinimas yra labai svarbus, kai nagrinėjami ilgalaikiai projektai su ilgu vertinamuoju laikotarpiu. Pinigų vertės mažėjimas laikui bėgant vadinamas diskontu.

Diskonto vertė taikoma pagal tuo metu rinkoje vyraujančią bankų siūlomą paskolų palūkanų normą. Skaičiuojant, kiek sumažėja pinigų vertė per tam tikrą laiką, reikia dabartinę kapitalo vertę padauginti iš diskonto faktoriaus, kuris apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\text{Diskonto faktorius} = \frac{1}{(1+r)^n} \frac{1}{(1+r)^n}$$

Kur r – diskonto norma,
 n – metų skaičius.

Pinigų vertė dabar = Pinigai ateityje x Diskonto faktorius.

GDV gaunama iš tam tikro laikotarpio dabartinės vertės atėmus investicijas. Ji parodo, kiek projektas uždėrbs pinigų dabartine jų verte. Jei

- GDV yra neigiama, vadinasi, į projektą neapsimoka investuoti.
- GDV teigiama, tuomet apsimoka skolintis pinigų ir investuoti į projektą. Atidavusiam paskolą su palūkanomis investuotojui dar liks dalis pelno.

Savivaldybė, pasirinkdama šį kriterijų palyginimo tikslais turėtų nustatyti vienodą projekto vertinimo laikotarpį visiems pareiškėjams, pavyzdžiui, iki 2030 m. Visos prielaidos vertinamos ir skaičiavimai atliekami projekto vertinimo laikotarpiu.

Savivaldybė, pasirinkdama šį kriterijų, taip pat turėtų nustatyti vienodą diskonto normą visiems pareiškėjams, pavyzdžiui, 5 proc.

GDV apskaičiuojama pagal formulę:

$$GDV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}$$

Kur CF – pinigų srautas atitinkamais metais, įskaitant pradinės investicijos dydį,
 r – diskonto norma,
 n – metų skaičius.

Skaičiuokle MS Excel finansinė grynoji dabartinė vertė apskaičiuojama naudojant funkciją NPV (Rate; Value 1, Value 2, Value N), kur Rate – diskonto norma, o Value 1, Value 2, ... Value N – grynųjų pinigų srautų kiekvienais ataskaitinio laikotarpio metais reikšmės.

Pagal apskaičiuotą GDV planuojamų projektų tinkamumas nustatomas:

- projektas tinkamas, jei GDV yra didesnė arba lygi nuliui;
- projektas atmetamas, jei GDV yra mažesnė už nulį;
- projektas, kurio GDV didesnė yra tinkamesnis finansavimui.

Karais investuotojui yra sunku įvertinti kapitalo kainą duotai investicijai. Yra keletas skolinamų pinigų šaltinių, neaiškios paskolos sąlygos ir pan. Tokiais atvejais yra naudojamas vidinės grąžos normos (VGN) rodiklis.

VGN – tai tokia kapitalo kaina (diskontas), kuriai esant projekto GDV yra lygi nuliui.

Ten, kur GDV yra lygi 0, diskonto norma atitinka VGN. VGN kiekvienam ekonomiškai rentabiliam scenarijui turėtų būti lygi arba daugiau už nustatytą diskonto normą.

VGN rodo alternatyvos rentabilumą. Projektas su aukštesne VGN verte yra rentabilus. Jeigu kapitalo kaina skolinantis iš bankų yra žemesnė už VGN, investuotojui skolintis verta. Jei aukštesnė – projektas, įgyvendintas su tokia kapitalo kaina, atneš nuostolius. Paprastai privatūs investuotojai siekia, kad nuosavo kapitalo pelningumo norma būtų ne mažesnė kaip 20 proc. VGN skaičiuojamas pagal formulę:

$$GDV = 0 = \frac{CF_0}{(1+VGN)^0} + \frac{CF_1}{(1+VGN)^1} + \frac{CF_2}{(1+VGN)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+VGN)^n}$$

VGN reikšmė, prie kurios grynoji dabartinė vertė lygi 0, apskaičiuojama skaičiuokle MS Excel naudojant funkciją IRR (Value 1 : Value N), kur Value 1 – grynųjų pinigų srauto reikšmė pirmaisiais ataskaitinio laikotarpio metais, Value N – paskutiniais ataskaitinio laikotarpio metais.

Pagal apskaičiuotą VGN nustatomas planuojamų taupymo priemonių investicijų tinkamumas:

- projektas tinkamas, jei VGN yra didesnė už kapitalo kainą;
- projektas atmetamas, jei VGN yra lygi arba mažesnė už kapitalo kainą;
- projektas, kurio VGN aukštesnė, yra tinkamesnis finansuoti.

Valstybių teikiamą pagalbą ūkio subjektams reglamentuoja Europos Bendrijos steigimo sutarties 87-89 straipsniai (Oficialusis leidinys CE, 2006-12-29, Nr. 321-1), kuriuose teigiama, kad „bet kokia forma suteikta pagalba, kuri, palaikydama tam tikras įmones arba tam tikrų prekių gamybą, iškreipia konkurenciją arba gali ją iškreipyti, yra nesuderinama su bendrąja rinka, kai ji daro įtaką valstybių narių tarpusavio prekybai“. Apie visus ketinimus suteikti ar pakeisti pagalbą Komisija turi būti laiku informuojama.

Taip pat numatomos išimtys, kai valstybė neįpareigota pranešti Komisijai apie teikiamą pagalbą ir pati gali priimti sprendimus dėl pagalbos įmonėms. Šias išimtis numato šie reglamentai:

- *Komisijos reglamentas (EB) Nr. 1998/2006 dėl EB sutarties 87 ir 88 straipsnių taikymo de minimis valstybės pagalbai;*
- *Komisijos reglamentas (EB) Nr. 800/2008, skelbiantis tam tikrų rūšių pagalbą, suderinamą su bendrąja rinka taikant Sutarties 87 ir 88 straipsnius.*

Pirmasis reglamentas nenusako leidžiamo valstybės pagalbos maksimalaus intensyvumo - jis tik nurodo bendrą pagalbos suteiktos vienai įmonei per trejus fiskalinius metus maksimalią sumą, kuri yra 200 000 EUR. Jei ši suma didesnė, pirmasis reglamentas negali būti taikomas.

Antrasis reglamentas apibrėžia bendrąsias išimtis pagalbai, skirtai aplinkos apsaugai. AIE panaudojimo projektams aktualūs reglamento straipsniai:

- *22 straipsnis. Aplinkosaugos pagalba investicijoms į labai veiksmingą bendrą šilumos ir elektros energijos gamybą;*
- *23 straipsnis. Aplinkosaugos pagalba investicijoms, kuriomis skatinamas energijos iš atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimas.*

Vadovaujantis šiais straipsniais didžiausias galimas pagalbos intensyvumas pateikiamas žemiau esančioje lentelėje.

9.2.2.1. lentelė. Didžiausias galimas pagalbos intensyvumas

Mažos įmonės	Vidutinės įmonės	Didelės įmonės
65 proc.	55 proc.	45 proc.

Apibendrinant, maksimali valstybės pagalba neturi viršyti 45 proc. didelėms įmonėms, 55 proc. vidutinėms ir 65 proc. mažoms. Svarbu paminėti, kad pagal Komisijos reglamentą Nr. 1998/2006 dėl EB sutarties 87 ir 88 straipsnių taikymo de minimis valstybės pagalbai įmonėms gali būti suteikta vienkartinė finansinė pagalba, kuri per trejus fiskalinius metus neturi viršyti 200 000 Eur.

Mažiems projektams parama skiriama pagal de minimis taisyklę, jos intensyvumas gali būti bet koks. Jeigu paramos dydis yra didesnis kaip 200 000 EUR, tokį paramos intensyvumą reikia suderinti su Europos Komisija. Taigi maksimalus paramos intensyvumas negali būti didesnis kaip 100 proc. (praktiškai savivaldybių programoms maksimalus paramos intensyvumas nebus taikomas).

Savivaldybė šiuo kriterijumi gali numatyti, kad pareiškėjas gali sąmoningai prašyti mažesnės paramos nei yra nustatytas maksimalus subsidijų dydis. Toks pareiškėjas būtų laikomas pranašesniu, lyginant su kitais pareiškėjais, nes jo įgyvendinamam projektui reikėtų mažiau lėšų ir taip jis turėtų būti papildomai paskatintas. Tokiu būdu toks pareiškėjas turėtų gauti daugiau balų, lyginant su kitu pareiškėju, kuris ketina pasinaudoti didesne parama ir nebando konkuruoti. Atsižvelgiant į atliktą analizę, siūloma riboti subsidijavimo intensyvumą šiais būdais:

- maksimalus subsidijos dydis vienam pareiškėjui, vykdančiam ūkinę-komercinę veiklą:
 - labai mažoms ir mažoms įmonėms – 65 proc. visų tinkamų finansuoti projekto išlaidų,
 - vidutinėms įmonėms – 55 proc. visų tinkamų finansuoti projekto išlaidų,
 - didelėms įmonėms – 45 proc. visų tinkamų finansuoti projekto išlaidų.

8.2.3 APLINKOSAUGOS KRITERIJAUŠ VERTINIMAS

Siūlomas aplinkosauginis kriterijus – subsidijos CO₂ mažinimo efektyvumas (kgCO₂/Eur). Taikant šį kriterijų galėtų būti prioretizuojami projektai, kurių skiriamų subsidijų suderinti CO₂ mažinimo efektyvumai yra didesni. Tokie projektai sutaupytų daugiau CO₂ esant vienodam subsidijų dydžiui.

Klimato kaitos specialiosios programos lėšų naudojimo tvarkos apraše yra nustatyta, kad maksimali valstybės parama gali būti ne didesnė nei 0,15 Eur vienam projektu sumažinamam kilogramui CO₂ ekvivalento (0,3 Eur dviem projektu sumažinamiems kilogramams CO₂ ekvivalento) per projekto vertinamąjį laikotarpį. Rekomenduojama, kad savivaldybei pasirinkus šį kriterijų, jis būtų pasirinktas aktualus pagal galiojančią Klimato kaitos specialiosios programos lėšų naudojimo tvarkos aprašo redakciją.

Vertinant netiesioginį išmetamo CO₂ kiekį tonomis kitose pareiškėjo nevaldomose Lietuvos Respublikos teritorijoje veikiančiose elektrinėse, sąlygojamą projekto pareiškėjo iš tinklo perkamos elektros energijos kiekiu arba projekto pareiškėjo į tinklą patiekiamo pagamintos elektros energijos, pakeičiančios elektros gamybą kitose projekto pareiškėjo nevaldomose elektrinėse kiekiu, iš tinklo per vertinamąjį laikotarpį perkamas elektros energijos kiekis arba per vertinamąjį laikotarpį į tinklą patiekiamos elektros energijos kiekis yra dauginamas iš 0,6 t CO₂e/MWh.

8.3. PROJEKTŲ ATRANKOS PRINCIPAI

Projektų atranką galima vykdyti konkursiniu arba tęstiniu būdais. Konkursiniu būdu pareiškėjai teiktų projektus finansavimui pagal savivaldybės skelbiamus kvietimus. Minimalius reikalavimus atitinkantys projektai būtų sustatomi į eilę pagal surinktą balų skaičių.

Organizuojant paraiškų teikimą tęstiniu būdu, savivaldybei atnaujintų kvietimų skelbti nereikėtų, pareiškėjai galėtų nuolat teikti paraiškas. Tokiu būdu pareiškėjams būtų sudaryta nuolatinė galimybė gauti finansavimą, jei projektas atitinka nustatytus kriterijus. Savivaldybė turėtų nustatyti mažiausią balų sumą, kurią viršijus projektas būtų finansuojamas.

Savivaldybė turi teisę pati nuspręsti, kokie taikomi minimalūs kriterijai, arba už kokius kriterijus skiriami balai. Siūlomų kriterijų santrauka pateikta žemiau esančioje lentelėje. Pažymėtina, kad savivaldybei nebūtina taikyti visų kriterijų, o pasirinkti kriterijus, kurie labiau perteikia savivaldybės plėtros tikslus.

9.3.1. lentelė. Galimi projektų atrankos kriterijai

Eil. Nr.	Kriterijaus pavadinimas	Kriterijaus paaiškinimas	Balai
1.	Projektas atitinka Pagėgių savivaldybės tarybos sprendimu patvirtintoje programos sąmatoje nurodytas kryptis	Projektas turi atitikti bent vieną savivaldybės tarybos sprendimu patvirtintoje programos sąmatoje nurodytą kryptį.	Neskaičiuojami
2.	Projektas atitinka tinkamų finansuoti projektų išlaidų kategoriją	Paraiškoje pateiktos projekto išlaidos turi atitikti tinkamų finansuoti išlaidų reikalavimus.	Neskaičiuojami
3.	Projektas negali gauti dvigubo finansavimo	Projektas ir projekto veiklos negali būti finansuoti ar finansuojami bei jau suteikus finansavimą teikiami finansuoti iš kitų programų, finansuojamų valstybės biudžeto lėšomis, kitų fondų ar finansinių mechanizmų (Europos ekonominės erdvės ir Norvegijos, Šveicarijos Konfederacijos ir kita) ir kitų veiksmų programų priemonių arba kitų finansavimo šaltinių, įskaitant fiksuotų tarifų paramos schemas.	Neskaičiuojami
4.	Projekte siūloma įdiegti įranga atitinka technines savybes,	Vertinama pagal pateiktas sąmatas, komercinius pasiūlymus.	Neskaičiuojami

	kurios yra būtinos projekto rezultatams pasiekti		
5.	Vykdam projektus numatyta įdiegti įranga, įrenginiai yra nauji ir nenaudoti kituose objektuose	Vertinama pagal pareiškėjo pateiktą informaciją.	Neskaičiuojami
6.	Projekte siūlomi finansuoti investiciniai sprendimai yra aiškūs ir konkretūs, techniškai įgyvendinami	Vertinama pagal pareiškėjo pateiktą informaciją.	Neskaičiuojami
7.	Projekte yra numatytas pareiškėjo įnašas į projekto finansavimą	Numatytos nuosavos lėšos bendroje projekto vertėje.	Maksimali balų suma – 10 balų.
8.	Įgyvendinus projektą bus naudojami atsinaujinantys energijos ištekliai	Vertinama pagal pareiškėjo pateiktą informaciją.	Maksimali balų suma – 10 balų.
9.	Įgyvendinus projektą bus sumažintas taršesnių energijos išteklių naudojimas ir (arba) elektros energijos naudojimas	Vertinama pagal pareiškėjo pateiktą informaciją.	Maksimali balų suma – 2 balai.
10.	Įgyvendinus projektą bus sumažintas išmetamųjų ŠESD kiekis	Vertinama, ar įgyvendinus projektą bus sumažintas išmetamųjų ŠESD kiekis.	Maksimali balų suma – 3 balai.

Žemiau esančioje lentelėje pateikiamas atrankos kriterijų detalizavimas.

9.3.2. lentelė. Galimas kriterijų detalizavimas

Eil. Nr.	Kriterijus	Balai
1.	Projekto finansavimas iš pareiškėjo didesniu dydžiu	
1.1.	Jei pareiškėjas prašo 40 % arba mažiau maksimalaus skiriamos subsidijos	10
1.2.	Jei pareiškėjas prašo nuo 60 % iki 40 % maksimalaus skiriamos subsidijos dydžio.	5-10
1.3.	Jei pareiškėjas prašo nuo 60 % iki 40 % maksimalaus skiriamos subsidijos dydžio.	0-5
2.	Pagal energijos išteklius, kurie bus naudojami įgyvendinus projektą	
2.1.	Saulės, geoterminė energija	5
2.2.	Medienos atliekos, žemės ūkio atliekos	3
2.3.	Vėjo energija	1
3.	Pagal energijos išteklius, kurių naudojimas įdiegus projektą bus sumažintas	
3.1.	Suskystintos naftos dujos, gamtinės dujos	1
3.2.	Kitas iškastinis kuras, elektros energija	2
4.	CO₂ mažinimo efektyvumo kriterijus	
4.1.	Suderintas CO ₂ mažinimo efektyvumas didesnis kaip 8 kgCO ₂ /Eur subsidijų	3
4.2.	Suderintas CO ₂ mažinimo efektyvumas didesnis kaip 5 kgCO ₂ /Eur subsidijų	2-3
4.3.	Suderintas CO ₂ mažinimo efektyvumas didesnis kaip 2 kgCO ₂ /Eur subsidijų	1-2
5.	Projekto naujumas	

5.1	Pirmas atitinkamo tipo technologijos projektas savivaldybėje, bandomasis projektas	3
-----	--	---

8.4. AIE PLANO DERINIMO TVARKA, REZULTATŲ VERTINIMAS

Pagal Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 12 str. 1 p.: „Savivaldybės rengia ir, suderinusios su Vyriausybe ar jos įgaliota institucija, tvirtina ir įgyvendina atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planus“.

Pagal Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2011 m. spalio 19 d. nutarimo Nr. 1217 „Dėl įgaliojimų suteikimo įgyvendinant Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymą“ 1.5 punktą Energetikos ministerijai suteikiami įgaliojimai, derinti savivaldybių atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planų projektus.

Vadovaujantis savivaldybių atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planų rengimo, derinimo ir įgyvendinimo rezultatų skelbimo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2022 m. birželio 3 d. įsakymo Nr. 1-183 (toliau – Taisyklės), nustatyta jog savivaldybės:

- 9.1. p. rengia, su Energetikos ministerija derina ir tikslina Plano projektą;
- 9.2. p. tvirtina su Energetikos ministerija suderintą Plano projektą, jį viešai skelbia savo interneto svetainėje ir įgyvendinta;
- 9.3. p. ne rečiau kaip kas dvejus metus iki rugpjūčio 31 dienos, skaičiuojant nuo 2021 metų, savo interneto svetainėje viešai skelbia informaciją apie praėjusių dvejų kalendorinių metų Plano įgyvendinimo rezultatus;
- 9.4. p. ne rečiau kaip kas ketverius metus iki rugpjūčio 31 dienos, skaičiuojant nuo 2021 metų, vertina Planų įgyvendinimo pažangą.

Taisyklėse taip pat nustatyta atsinaujinančių išteklių plano derinimo tvarka:

- 12. p. Savivaldybė, parengusi Plano projektą, jį elektroninių ryšių priemonėmis (Word formatu) pateikia derinti Energetikos ministerijai.
- 13. p. Energetikos ministerija per 30 kalendorinių dienų nuo savivaldybės Plano projekto gavimo, įvertina, ar savivaldybės pateiktas derinti Plano projektas atitinka Taisyklių II ir III skyrių nuostatas, ir priima vieną iš šių sprendimų (apie priimtą sprendimą savivaldybė informuojama raštu):
 - 13.1. p. suderinti Plano projektą;
 - 13.2. p. siūlyti savivaldybei tikslinti Plano projektą pagal raštu pateiktas pastabas.
- 14. p. Savivaldybė, gavusi Energetikos ministerijos raštą, nurodytą Taisyklių 13.2 papunktyje, per 30 kalendorinių dienų nuo rašto gavimo dienos turi elektroninių ryšių priemonėmis pateikti patikslintą Plano projektą, atitinkantį Taisyklių reikalavimus.
- 15. p. Energetikos ministerija pakartotinai įvertina ar pateiktas patikslintas savivaldybės Plano projektas atitinka Taisyklių II ir III skyrių nuostatas ir priima vieną iš Taisyklių 13 punkte nurodytų sprendimų.
- 16. p. Energetikos ministerija Taisyklių 13 punkte nurodytą terminą gali pratęsti papildomam 30 kalendorinių dienų laikotarpiui, apie tai raštu informavusi savivaldybę.
- 17. p. Savivaldybė gali raštu kreiptis į Energetikos ministeriją prašydama pratęsti Taisyklių 14 punkte nurodytą terminą papildomam 30 kalendorinių dienų laikotarpiui.
- 18. Savivaldybė Planą atnaujina jame nustatydamą priemones, skirtas užtikrinti, kad atsinaujinančių išteklių energijos dalis atitiktų Plane nustatytus planinius rodiklius ir vadovaudamasi Taisyklių 12 punktu suderina su Energetikos ministerija ne vėliau kaip per 18 mėnesių nuo:
 - 18.1. p. Taisyklių 9.4 papunktyje nurodyto Plano įgyvendinimo pažangos įvertinimo;
 - 18.2. p. Taisyklių 10.3 papunktyje nurodytos informacijos pateikimo dienos.
- 19. p. Agentūra Taisyklių 10.3 papunktyje nurodytą informaciją pateikia remdamasi Agentūros direktoriaus nustatyta tvarka atliktu savivaldybių Planų įgyvendinimo rezultatų vertinimu.
- 20. p. Savivaldybė gali raštu kreiptis į Energetikos ministeriją prašydama pratęsti Taisyklių 18 punkte nurodytą terminą papildomam ne ilgesniam nei 9 mėnesių laikotarpiui.

21. p. Savivaldybės savo iniciatyva gali atnaujinti Planus, nustatydamos ambicingesnius tikslus, ne mažesnius nei galiojančiame Plane nustatyti tikslai, atsinaujinančių išteklių energetikos srityje.

22. p. Savivaldybės Planus tvirtina ir įgyvendina vadovaudamosi savivaldybių tarybų nustatyta tvarka.
