

PATVIRTINTA
Tauragės rajono savivaldybės tarybos
2022 m. gruodžio 21 d. sprendimu Nr.1-321

Tauragės rajono savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planas iki 2030 m.



Tauragės rajono savivaldybė

TURINYS

Įvadas	4
Santrauka	5
1. Bendra informacija apie Tauragės rajono savivaldybę	6
1.1. Savivaldybės geografinė padėtis	6
1.2. Savivaldybės klimatinės sąlygos	7
1.3. Duomenys apie energijos vartotojus savivaldybėje	7
1.3.1. Gyventojai	8
1.3.2. Namų ūkių sektorius	9
1.3.3. Paslaugų sektorius	10
1.3.4. Žemės ūkis, miškininkystė ir žvejyba	12
1.3.5. Pramonės ir statybos sektorius	13
1.3.6. Transporto sektorius	13
2. Teisinis reguliavimas	14
2.1. Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas	15
2.2. Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija	16
3. Specialioji savivaldybės informacija	18
3.1. Elektros energijos sektorius	18
3.1.1. Elektros energijos gamyba vėjo elektrinėse	18
3.1.2. Elektros energijos gamyba saulės elektrinėse	19
3.1.3. Elektros energijos gamyba hidroelektrinėse	20
3.1.4. Elektros energijos gamyba kogeneracinėse elektrinėse	21
3.1.5. Elektros sektoriaus apibendrinimas Tauragės rajone	21
3.2. Šiluminės energijos sektorius	22
3.2.1. Duomenys apie centralizuotai tiekiamos šilumos naudojimą savivaldybėje	22
3.2.2. Duomenys apie šilumos energijos vartotojus, kurie šiluma apsirūpina decentralizuotai	23
3.2.2.1. Šilumos energijos gamyba įstaigų ir įmonių katilinėse	23
3.2.2.2. Šilumos vartojimas namų ūkiuose, neprijungtuose prie centralizuoto šilumos tiekimo tinklo	24
3.3. Dujų sektorius	26
3.4. Transporto sektorius	26
3.4.1. Informacija apie elektromobilių įkrovimo stotelių infrastruktūrą Tauragės rajone	29
3.4.2. Informacija apie Tauragės rajono viešąjį transportą	31
4. Galutinis energijos suvartojimas	33
4.1. Galutinis energijos suvartojimas transporto sektoriuje	33
4.2. Galutinis energijos suvartojimas pramonės ir verslo sektoriuje	35
4.3. Galutinis energijos suvartojimas namų ūkiuose	37
4.4. Galutinis energijos suvartojimas paslaugų sektoriuje	38
4.5. Galutinis energijos suvartojimas Tauragės rajono savivaldybėje	40
5. Atsinaujinančių energijos išteklių potencialo Tauragės rajone įvertinimas	45
5.1. Biomasės (medienos) kuro išteklių potencialas	45
5.2. Energetinių plantacijų kuras	46
5.3. Šiaudų kuro ištekliai	46
5.4. Biodujų gamybos ir išgavimo potencialas	47
5.4.1. Sąvartynų biodujų potencialas	47
5.4.2. Biodujų iš nuotekų dumblo potencialas	48
5.5. Biodegalų potencialas	48
5.5. Komunalinių atliekų potencialas	49
5.6. Saulės energijos išteklių potencialas	49

5.7. Vėjo energijos išteklių potencialas	53
5.8. Geoterminės energijos išteklių potencialas	55
5.9. Aeroterminės energijos išteklių potencialas.....	57
5.10. Hidroenergijos išteklių potencialas	58
5.11. Hidroterminės energijos išteklių potencialas	58
5.12. Savivaldybės teritorijoje esančio atsinaujinančių išteklių energijos potencialo apibendrinimas	59
6. Atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo plėtros veiksmų plano įgyvendinimo priemonių viešinimo planas	60
7. AIE naudojimo ir energijos vartojimo efektyvumo klausimais bei vartotojų informuotumo vertinimas	62
8. Savivaldybės energijos poreikių prognozė iki 2030 metų be papildomų priemonių.....	70
8.1. Esamos energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonės	70
8.2. Prognozuojamas kuro ir energijos balansas be papildomų priemonių įgyvendinimo	71
9. Tauragės rajono savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos panaudojimo veiksmų planas iki 2030 m.	74
10. Siektino AIE dalies galutiniame vartojime rodiklio nustatymas	78
11. AIE dalies galutiniame vartojime didinimo priemonės	79
12. Projektų finansavimo gairės ir jų atrankos kriterijai.....	81
12.1. Reikalavimai projektų išlaidoms	81
12.2. Projektų atrankos kriterijai.....	81
12.3. Ekonominiai vertinimo kriterijai	82
12.4. Subsidijavimo intensyvumo vertinimas	83
12.5. Aplinkosauginio kriterijaus vertinimas	84
12.6. Projektų atrankos principai	84

Įvadas

Atsinaujinančių išteklių energijos (toliau – AIE) sąvoka yra apibrėžiama Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 2 str. 2 dalyje nurodant, kad tai energija iš atsinaujinančių išteklių: vėjo, saulės energija, geoterminiai, hidroterminiai išteklių ir vandenynų energija, hidroenergija, biomasė, biodujos, įskaitant sąvartynų ir nuotekų perdirbimo įrenginių dujas, taip pat kitų atsinaujinančių neiškastinių išteklių energija.

Pagal Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymą savivaldybėms AIE plėtros procese tenka svarbus vaidmuo – jos tampa vienomis svarbiausių institucijų, kurios atsakingos už AIE plėtrą. Įstatyme numatyta, kad viena iš savivaldybės funkcijų, susijusių su AIE plėtra, yra rengti ir tvirtinti bei įgyvendinti AIE naudojimo plėtros veiksmų planą, kurio pagrindu bus inicijuojami įvairūs sprendimai susiję su AIE plėtra.

Svarbiausias AIE panaudojimo veiksmų plano tikslas – galutinio energijos vartojimo didinimas iš atsinaujinančių išteklių Tauragės rajone. Tauragės rajone AIE veiksmų panaudojimo planu siekiama pasiekti ne tik nacionalinių ar Europos sąjungos numatytų tikslų, tačiau ir vietinių tikslų siekiant tapti „Žaliausia“ savivaldybe Lietuvoje. Tam užtikrinti siekiama mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją per pasirinktas kryptis: energijos gamyba iš atsinaujinančių išteklių šaltinių, viešųjų ir privačių pastatų modernizavimą, centralizuotai teikiamos šilumos inžinerinių įrenginių modernizavimas, darnaus judumo priemonių diegimas (įrengiant aplinkkelį, netaršaus viešojo transporto plėtra, įrengiant daugiau dviračio ir pėsčiųjų takų ir pan.). Atsinaujinančių energijos išteklių naudojimas, jų plėtojimas ir veiksmingas naudojimas yra vienas svarbiausių energetikos tikslų, nes pagaminta energija iš atsinaujinančių išteklių šaltinių turi ekonominę ir ekologinę reikšmę.

Atsinaujinančių energijos šaltinių plėtra yra laikoma vienu svarbiausių Lietuvos valstybės energetikos politikos prioritetų iki 2030 m. numatant pasiekti 45 proc. AIE galutiniame energijos suvartojime (viena didžiausių ambicijų AIE plėtros srityje ES mastu), tarp jų 45 proc. elektros ir 90 proc. energijos centralizuoto šilumos tiekimo sektoriuje bus sunaudojama iš AIE. Taip pat ne mažiau kaip 30 proc. vartotojų patys pasigamins elektros savo poreikiams. Vietinės elektros energijos gamybos dalis Lietuvoje padidės nuo 35 proc. iki 70 proc., o AIE dalis transporte išaugs iki 15 proc. ir numatoma, kad Lietuva turėtų tapti energetikos inovacijų lydere regione.¹

AIE panaudojimo veiksmų planas parengtas vadovaujantis LR energetikos ministro 2022 m. birželio 3 d. įsakymu Nr. 1-183 patvirtintomis Savivaldybių atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planų rengimo, derinimo ir įgyvendinimo rezultatų skelbimo taisyklėmis.

¹ Nutarimas Dėl Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos patvirtinimo. Valstybės žinios, 2012-07-10, Nr. 80-4149.

Santrauka

LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymą savivaldybėms AIE plėtros procese tenka svarbus vaidmuo – jos tampa vienomomis svarbiausių institucijų, kurios atsakingos už AIE plėtrą. Tauragės rajono savivaldybės AIE plėtros veiksmų planą sudaro 12 skyrių.

1 skyriuje „Bendra informacija apie Tauragės rajono savivaldybę“ aprašoma savivaldybės geografinė padėtis, klimatinės sąlygos. Pateikiami duomenys apie energijos vartojimą savivaldybėje skirtinguose ūkio skėčiuose pagal atskiras vartotojų grupes.

2 skyriuje „Teisinis reguliavimas“ įvertinama teisinė bazė susijusi su AIE tikslais ir uždaviniais.

3 skyriuje „Specialioji savivaldybės informacija“ įvertinama esama situacija elektros, šilumos, dujų, transporto sektoriuose. Pateikiami duomenys apie savivaldybėje esančius gaminančius vartotojus bei gamintojus, transporto AIE infrastruktūrą.

4 skyriuje aprašomas „Galutinis energijos suvartojimas“.

5 skyriuje nustatomas AIE naudojimo potencialas pagal atskiras AIE rūšis: biomasę, biodujas, biodegalus, komunalines atliekas, saulės, vėjo, geoterminės energijos, hidroenergijos ir hidroterminės energijos išteklius. Suminis, pagal skyriuje aprašytas prielaidas įvertintas savivaldybės teritorijoje esančių AEI techninis potencialas siekia apie 2 309 086,3 tne. Šis skaičius parodo AIE kiekį, kuris galėtų būti įsisavintas pasinaudojant tik savivaldybės teritorijoje esančiais ištekliais.

6 skyriuje aprašomas „Atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo plėtros veiksmų plano įgyvendinimo priemonių viešinimo planas“, kuriame numatyta tam tikra viešinimo strategija susijusi su AIE plėtra.

7 skyriuje pateikiamas „AIE naudojimo ir energijos vartojimo efektyvumo klausimais bei vartotojų informuotumo vertinimas“, aprašomos atliktos apklausos bei pateikiami jų rezultatai.

8 skyriuje „Savivaldybės energijos poreikių prognozė iki 2030 metų be papildomų priemonių“ pagal skyriuje aprašytas prielaidas atlikta savivaldybės energijos poreikių prognozė rodo, kad savivaldybės metiniai energijos poreikiai sumažės nuo 43485,3 tne iki 40271,0 tne.

9 skyriuje pateikiamas Tauragės rajono savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos panaudojimo veiksmų planas iki 2030 m., kuris susideda iš tikslų ir uždavinių.

10 skyriuje „Siektino AIE dalies galutiniame vartojime rodiklio nustatymas“ nustatyti AIE naudojimo planiniai rodikliai iki 2030 m. nuo 76,7 proc. iki 78,9 proc. bendro energijos vartojimo.

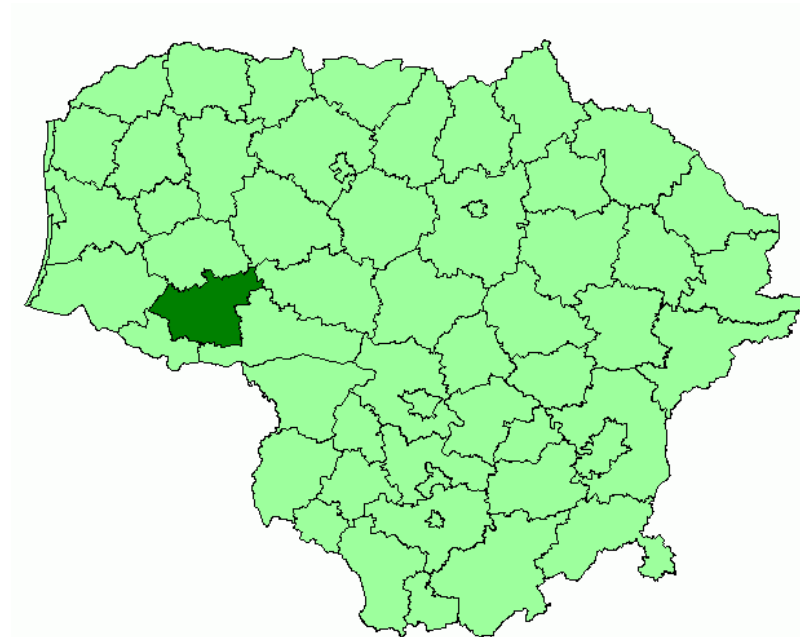
11 skyriuje „AIE dalies galutiniame vartojime didinimo priemonės“ pateikiamos siūlomos priemonės nustatytam AIE naudojimo planiniam rodikliui iki 2030 m. pasiekti. Bendros reikalingos investicijos šioms priemonėms įgyvendinti yra apie 22,5 mln. Eur. Taip pat pateiktos papildomos priemonės, kurių poveikis planiniam rodikliui nevertintas.

12 skyriuje „Projektų finansavimo gairės ir jų atrankos kriterijai“ pateikiami bendrieji reikalavimai projektų finansavimo gairėms ir projektų atrankos kriterijai.

1. Bendra informacija apie Tauragės rajono savivaldybę

1.1. Savivaldybės geografinė padėtis

Tauragės rajono savivaldybė yra administracinis teritorinis vienetas Lietuvos pietvakarinėje dalyje, kuri yra didžiausia Tauragės apskrities savivaldybė pagal gyventojų skaičių. Savivaldybė ribojasi su 6 savivaldybių teritorijomis: Pagėgių, Šilalės, Šilutės, Jurbarko, Kelmės ir Raseinių rajonais. Savivaldybės bendras rajono plotas – 1 179 km². Tauragė nuo šalies sostinės Vilniaus yra nutolusi 239 km, nuo Kauno – 140 km, o nuo Klaipėdos – 115 km. Tauragės rajone yra du miestai – Tauragė ir Skaudvilė.



1.1.1 pav. Tauragės rajono savivaldybės geografinė padėtis

Šaltinis: Tauragės rajono savivaldybės administracija

Tauragės rajonas yra patogioje geografinėje padėtyje plėtoti tranzitą orientuojantis tiek į Lietuvos regionus, tiek į Latviją. Savivaldybės teritorija teka upė „Jūra“ su savo intakais Akmena, Šunija, Šešuvimi, Ežeruona ir daugelis kitų jų intakų ir intakėlių. Rajono miškingumas sudaro apie 38,3 proc. ir yra maždaug 5 proc. didesnis nei vidutiniškai šalyje.

Savivaldybę sudaro 8 seniūnijos: Tauragės miesto, Tauragės, Žygaičių, Skaudvilės, Mažonų, Lauksargių, Batakių ir Gaurės.

Tauragės miesto seniūnijos plotas sudaro 13,87 km². 2021 m. surašymo duomenimis Tauragės mieste gyveno 21 203 gyventojai. Mieste yra 6 seniūnaitijos: Aerodromo, Beržės, Jovarų, Senamiesčio, Tarailių ir Žalgirių.

Batakių seniūnija yra Savivaldybės šiaurės rytuose, prie Tauragės–Skaudvilės kelio. Seniūnijos plotas sudaro 102,4 km². 2021 m. surašymo duomenimis gyventojų skaičius – 1 153. Seniūnija suskirstyta į 3 seniūnaitijas – Batakių, Eidintų, Norkiškės.

Gaurės seniūnija įsikūrusi Savivaldybės pietryčiuose. Jos plotas – 218 km². 2021 m. surašymo duomenimis gyventojų skaičius – 1959. Seniūnija suskirstyta į 4 seniūnaitijas – Baltrušaičių, Eičių, Gaurės, Kunigiškių.

Lauksargių seniūnija yra rajono pietvakariuose. Jos plotas – 64 km². 2021 m. surašymo duomenimis gyventojų skaičius – 1054. Seniūnijoje yra 3 seniūnaitijos: Griežpelkių, Lauksargių ir Šakių.

Mažonų seniūnija įsikūrusi Savivaldybės šiaurės vakaruose. Seniūnijos plotas – 221 km². 2021 m. surašymo duomenimis gyventojų skaičius – 2732. Čia yra 5 seniūnaitijos: Centro, Lomių, Norkaičių, Pagramančio, Šakviečių.

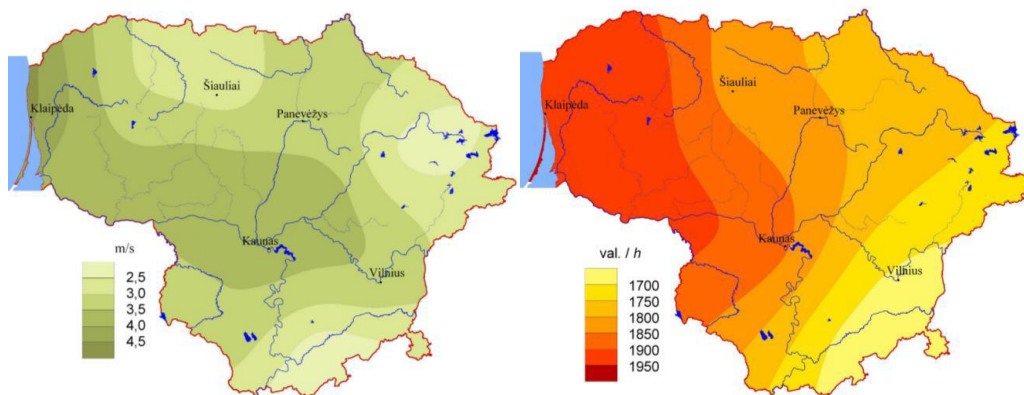
Skaudvilės seniūnija yra Tauragės rajono šiaurės rytuose. Jos plotas 120 km². 2021 m. surašymo duomenimis gyventojų skaičius – 3180.

Tauragės seniūnija yra Tauragės rajono viduryje, į vakarus, pietus ir šiaurės rytus Tauragės miesto ir Vaidilų. Jos plotas 127,6 km². 2021 m. surašymo duomenimis gyventojų skaičius – 4689. Suskirstyta į 7 seniūnaitijas: Dacijonų, Dapkiškių, Dauglaukio, Juodpetrių, Požerūnų, Tauragės dvaro, Taurų.

Žygaičių seniūnija yra Tauragės rajono vakaruose. Jos plotas – 215 km. 2021 m. surašymo duomenimis gyventojų skaičius – 2032. Yra 10 seniūnaitijų: Aukštupių, Būdviečių, Draudenių, Kęsčių, Pryšmantų, Sartininkų, Skiržemės, Šikšnių, Visbarų, Žygaičių.

1.2. Savivaldybės klimatinės sąlygos

Klimatinės sąlygos Tauragės rajone yra vienas svarbiausių veiksnių lemiančių atsinaujinančių energijos išteklių plėtrą dėl didesnės ekonominės naudos gaminant energiją iš vėjo, saulės ir kitų atsinaujinančių energijos išteklių.



1.2.1 pav. Lietuvos Respublikos vėjo greičio ir saulės spindėjimo trukmės žemėlapiai
Šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenys, 2022 m.

Tauragės rajone vidutinis vėjo greitis 50 metrų aukštyje siekia 5,5 m/s. Vertinant vidutinį metinį Lietuvos regionų vėjo greitį, nustatyta, kad 10 metrų aukštyje greitis yra 3,46 m/s, o 50 metrų aukštyje 4,66 m/s. Tauragės rajono savivaldybė patenka į 1 900 -1 950 saulės spindėjimo valandų zoną dėl šios priežasties skaičiuojama, kad Tauragės rajone 1 kW instaliuotos saulės elektrinės galėtų pagaminti apie 1007 kWh elektros energijos. Klimatinės sąlygos plėtoti atsinaujinančių energijos išteklius Tauragės rajone labai palankios. Konkrečių išteklių vertinimo potencialas pateiktas 6 skyriuje.

1.3. Duomenys apie energijos vartotojus savivaldybėje

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos Seimo 2012 m. birželio 26 d. nutarimu Nr. XI-2133 (Lietuvos Respublikos Seimo 2018 m. birželio 21 d. nutarimo Nr. XIII-1288 redakcija) buvo patvirtinta atnaujinta

Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija, kurioje numatyta, kad Lietuvos energetikos tikslas – Lietuvos valstybės, jos gyventojų ir verslo energetikos poreikių užtikrinimas. Šios strategijos siekis yra energetinės nepriklausomybės didinimas, subalansuota ir tvari atsinaujinančių išteklių plėtra, energetikos infrastruktūros modernizavimas, energijos vartojimo efektyvumo didinimas, perėjimas nuo iškastinių prie atsinaujinančių energijos išteklių. Svarbią vaidmenį siekiant energetinės nepriklausomybės vaidina gyventojai, kurie suvartoja didžiąją dalį energijos.

1.3.1. Gyventojai

Lietuvos statistikos departamento duomenimis 2022 m. pradžioje Tauragės rajone buvo registruoti 37 403 gyventojai.

1.3.1.1 lentelė. Gyventojų skaičius 2016-2022 m. pradžioje

	2016 m.	2017 m.	2018 m.	2019 m.	2020 m.	2021 m.	2022 m.
Lietuvos Respublika	2 888 558	2 847 904	2 808 901	2 794 184	2 794 090	2 795 680	2 805 998
Tauragės apskritis	101 200	98 608	95 817	93 695	91 822	90 129	90 893
Tauragės rajono savivaldybė	40 788	39 923	38 921	38 290	37 803	37 331	37 403

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Tauragės rajonas gyventojų skaičiumi lenkia 44 Lietuvos savivaldybes, tačiau kaip ir didžioji dalis Lietuvos savivaldybių yra veikiami ne tik tarptautinės, bet ir vidinės migracijos į didžiuosius Lietuvos miestus, taip pat viena iš pagrindinių gyventojų skaičiaus mažėjimo priežasčių yra natūrali gyventojų kaita. Savivaldybėje nuo 2016 m. iki 2022 m. sumažėjo 3 385 gyventojais arba 8,3 proc.

1.3.1.2 lentelė. Vidaus ir tarptautinė migracija 2015-2021 m.

Metai	Lietuvos Respublika	Tauragės apskritis	Tauragės r. sav.
2021	19 653	-639	-184
2020	19 993	-835	-168
2019	10 794	-1 361	-330
2018	-3 292	-1 510	-414
2017	-27 557	-2 213	-807
2016	-30 171	-2 009	-691
2015	-22 403	-1 370	-382

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

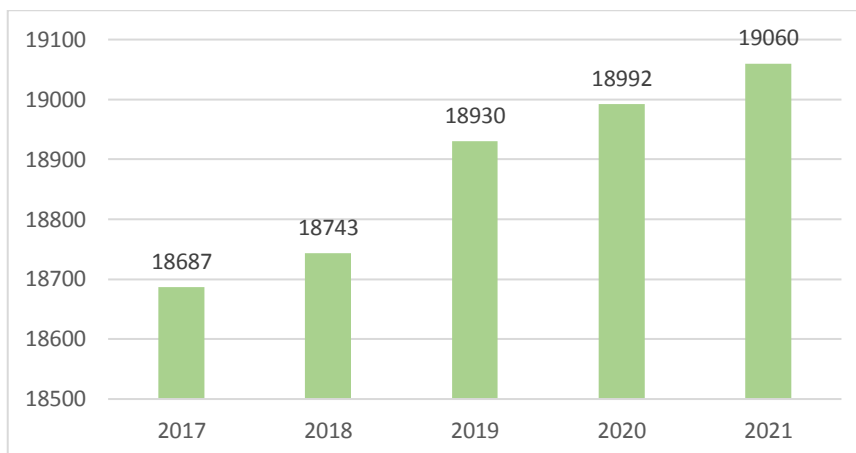
Tauragės rajone ne pirmus metus pastebima neigiama natūraliosios gyventojų kaitos problema, kai Tauragės rajone gyventojų daugiau miršta negu gimsta, tačiau per paskutinius kelis metus pastebima, šio neigiamo rodiklio mažėjimą tendenciją.

Vertinant ateities darbo rinkos ir ekonomikos prognozes, galime tikėtis, kad gyventojų skaičius mažės vis lėčiau, prie šio mažėjimo prisidės gerėjanti ekonominė padėtis.

Įvertinus gyventojų pokyčio tendenciją, tikėtina kad ateityje gyventojų skaičiaus mažėjimas vyks lėtu tempu (kaip tai buvo nuo 2018 iki 2022 metų), t. y. vidutiniškai 1 proc. kasmet, ir iki 2030 m. pasieks bendrą 8 proc. mažėjimą iki~34 554 gyventojų.

1.3.2. Namų ūkių sektorius

Per pastaruosius 5 metus Tauragės rajono savivaldybėje būstų skaičius didėjo 2 proc.



1.3.2.1 pav. Tauragės rajono savivaldybės būstų skaičiaus pokytis
Šaltinis: Statistikos departamentas, 2021 m.

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

Statistikos departamentas skelbia, kad Tauragės rajono savivaldybėje 2021 m. pabaigoje gyvenamąjį būstų fondą sudarė 19 060 būstų, kurių bendras plotas 1 390,2 tūkst. kv. m. Pagal nuosavybės formas 18 616 būstų šio fondo yra privati nuosavybė (97,67 proc.), 444 būstai yra viešoji nuosavybė (2,33 proc.), iš kurių 421 būstai priklauso savivaldybei (2,21 proc.). Vidutinis vieno būsto plotas savivaldybėje yra 72,94 kv. m.

Nekilnojamojo turto registro duomenimis Tauragės rajono savivaldybėje yra įregistruota 16 gyvenamųjų pastatų įvairioms socialinėms grupėms, 9 446 vieno ir dviejų butų gyvenamosios paskirties pastatų, 547 trijų ir daugiau butų-daugiabučių paskirties pastatai.

1.3.2.1. lentelė. Tauragės rajono savivaldybėje registruoti gyvenamieji pastatai

Paskirtis	Skaičius	Plotas, kv. m
1-2 butų gyvenamieji namai	9 446	1 318 792,34
Trijų ir daugiau butų-daugiabučiai	547	509 030,25
Gyvenamieji pastatai įvairioms socialinėms grupėms	33	48 471,06

Šaltinis: VĮ Registrų centras, 2022 m.

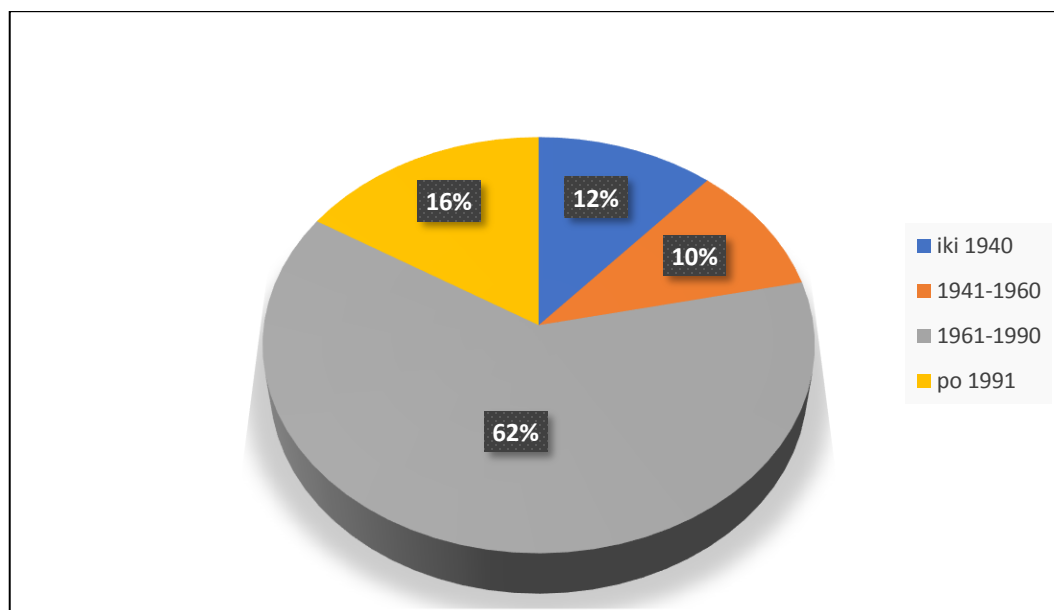
1.3.2.2 lentelė. Namų ūkių statistika

Paskirtis	Rodiklis	Statybos metai				Iš viso:
		iki 1940	1941-1960	1961-1990	po 1991	
1-2 butų gyvenamieji namai	Skaičius	1725	1650	4510	1038	8923
	Plotas	163266	152320	693050	225112	1233748
3 ir daugiau butų (daugiabučiai) gyvenamieji namai	Skaičius	161	83	273	27	544
	Plotas	36188	28371	374630	62296	501485
Gyvenamieji namai įvairioms soc. grupėms	Skaičius	10	2	21	0	33
	Plotas	4460	669	43344	0	48473

Iš viso:	Skaičius	1896	1735	4804	0	8435
	Plotas	203914	181360	1111024	0	1496298

Šaltinis: Nacionalinė žemės tarnyba (2018 m.), 2022 m.

VĮ „Registrų centras“, nepateikia informacijos apie pastatų statybos metus, todėl bendram pasiskirstymui vadovaujama Nacionalinės žemės tarnybos 2018-01-01 duomenimis. 1.3.2.2 lentelėje matyti, kad Tauragės rajone iki 1940 m. buvo pastatyta 12 proc. gyvenamųjų patalpų, nuo 1941 iki 1960 m. buvo pastatyta 10 proc. Nuo 1961 iki 1990 buvo pastatyta 62 proc., o po 1991 m. buvo pastatyta 16 proc. 2021 m. duomenų, tačiau Gyvenamojo ploto pasiskirstymas pagal pastato statybos pabaigos metus grafiškai pavaizduotas 1.3.2.2 paveiksle.



1.3.2.2 pav. Gyvenamojo ploto pasiskirstymas pagal statybos metus

Šaltinis: Nacionalinė žemės tarnyba (2018 m.), 2022 m.

1.3.3. Paslaugų sektorius

Paslaugų sektorius apima įmonės/įstaigos, 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.

VĮ Registrų centro duomenimis Tauragės rajono savivaldybėje 2021 m. registruota 767 paslaugų paskirties pastatai, kurių bendras plotas – 399 233,39 kv. m. Iš jų 246 pastatai yra viešbučių prekybos, paslaugų, maitinimo ir poilsio paskirties (119 824,95 kv. m), 258 specialiosios, religinės ir kitos paskirties pastatai (48 127,94 kv. m), 147 administracinės paskirties (91 748,01 kv. m), 24 gydymo paskirties (22 827,03 kv. m), 92 kultūros, mokslo ir sporto paskirties (116 695,46 kv. m).

1.3.3.1. lentelė. Tauragės rajono savivaldybėje registruoti paslaugų sektoriaus pastatai

Paskirtis	Skaičius	Plotas, kv. m
Viešbučių, prekybos, paslaugų, maitinimo ir poilsio	246	119 824,95

Specialiosios, religinės ir kitos paskirties pastatai	258	48 127,94
Administracinės paskirties	147	91 748,01
Gydymo paskirties pastatai	24	22 827,03
Kultūros, mokslo ir sporto paskirties pastatai	92	116 695,46

Šaltinis: VĮ Registrų centras, 2021 m.

Pagal statybos metus savivaldybėje šie pastatai pasiskirsto taip: ~ 11 proc. pastatyta iki 1940 m., ~ 6 proc. - 1941-1960 m., ~57 proc. pastatyti 1961-1990 m., ~27 proc. – po 1991 m.

Nacionalinės žemės tarnybos 2018-01-01 duomenimis Tauragės rajono savivaldybėje įregistruoti 94 savivaldybės nuosavybės teise valdomų paslaugų sektoriaus pastatai.

1.3.3.2 lentelė. Tauragės savivaldybėje įregistruoti paslaugų sektoriaus pastatai

Pastato tipas	Rodiklis	Savivaldybės nuosavybė
Administracinės paskirties pastatai	Skaičius	10
	Plotas, m ²	5205
Viešbučiai, prekybos, paslaugų, maitinimo ir poilsio	Skaičius	7
	Plotas, m ²	2678
Kultūros, mokslo ir sporto paskirties pastatai	Skaičius	66
	Plotas, m ²	106900
Gydymo paskirties pastatai	Skaičius	9
	Plotas, m ²	15729
Specialiosios, religinės ir kitos paskirties pastatai	Skaičius	2
	Plotas, m ²	132
Iš viso:	Skaičius	94
	Plotas, m²	130644

Šaltinis: Nacionalinė žemės tarnyba (2018 m.), 2022 m.

Tauragės rajono savivaldybės nuosavybės teise valdomų pastatų bendras plotas sudaro 130644 kv.m. Didžiausią plotą užima kultūros, mokslo ir sporto paskirties pastatai, kurie sudaro 82 proc. nuo viso Tauragės savivaldybėje įregistruoto paslaugų sektoriaus pastatų ploto.

Didžiosios dalies Tauragės rajono savivaldybės įstaigų bei įmonių pastatų energetinė klasė nenustatyta. Iš turinčių nustatytą energetinę klasę, D klasės – 2 vnt., C klasės – 4 vnt., B klasės – 2 vnt., A ar aukštesnės klasės – nėra. Remiantis savivaldybės administracijos pateikta informacija, savivaldybės kontroliuojamų įstaigų numanoma energetinė klasė: F klasės – 7 vnt., E klasės – 8 vnt., D klasės – 10 vnt., C klasės – 8 vnt., o aukštesnės klasės nėra. Detalesnė informacija pateikta 1 priede.

Savivaldybėje yra šešios savivaldybės kontroliuojamos įstaigos ir 27 viešųjų bei biudžetinių įstaigų (1.3.3.3 lentelė).

1.3.3.3 lentelė. Savivaldybės kontroliuojamos ir biudžetinės įstaigos

Viešosios ir biudžetinės įstaigos	Savivaldybės kontroliuojamos įmonės
BĮ Tauragės rajono savivaldybės administracija	UAB Tauragės šilumos tinklai
BĮ Tauragės „Versmės“ gimnazija	Uždaroji akcinė bendrovė TAURAGĖS BŪTŲ ŪKIS

BĮ Tauragės „Žalgirių“ gimnazija	UAB "Tauragės regiono atliekų tvarkymo centras“
BĮ Tauragės r. Skaudvilės gimnazija	UAB „Tauragės vandenys“
BĮ Tauragės r. Žygaičių gimnazija	UAB „Dunokai“
BĮ Tauragės „Šaltinio“ progimnazija	Uždaroji akcinė bendrovė Tauragės autobusų parkas
BĮ Tauragės "Aušros" progimnazija	
BĮ Tauragės Martyno Mažvydo progimnazija	
BĮ Tauragės Tarailių progimnazija ir darželis	
BĮ Tauragės Jovarų pagrindinė mokykla ir Tauragės suaugusiųjų mokymo centras	
BĮ Tauragės l/d „Kodėlčius“	
BĮ Tauragės l/d „Ažuoliukas“	
BĮ Tauragės l/d „Žvaigždutė“	
BĮ Tauragės meno mokykla	
BĮ Tauragės sporto centras	
BĮ Tauragės r. Skaudvilės ugdymo ir vaiko gerovės centras	
BĮ Tauragės pagalbos mokytojui ir mokiniui centras	
BĮ Tauragės vaikų reabilitacijos centras-mokykla "Pušėlė"	
BĮ Lauksargių globos namai	
BĮ Tauragės šeimos gerovės centras	
BĮ Tauragės rajono savivaldybės VSB	
BĮ Tauragės kultūros centras	
BĮ Tauragės krašto muziejus	
BĮ Tauragės rajono savivaldybės Birutės Baltrušaitytės viešoji biblioteka	
BĮ Tauragės raj. savivaldybės priešgaisrinė tarnyba	
VšĮ Tauragės ligoninė	
VšĮ Tauragės rajono PSPC	

Šaltinis: Tauragės rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

Šių įstaigų ir įmonių energijos vartojimo aprašymas pateiktas 3.2.2.1. skyriuje.

1.3.4. Žemės ūkis, miškininkystė ir žvejyba

Nacionalinės žemės tarnybos duomenimis apie žemės naudmenas iki 2022-01-01, Tauragės rajono savivaldybėje žemės ūkio naudmenos sudaro ~48,9 proc., miškai – 38,3 proc., o vandens telkiniai užima 2,97 proc. teritorijos.

Žemės ūkio, miškininkystės ir žvejybos sektorius Tauragės rajono savivaldybėje Statistikos departamento duomenimis sudaro tik 2,2 proc. ir 2022 m. pradžioje buvo 33 pagal šią ekonominę veiklos rūšį veikiančios ūkio subjektai.

VĮ Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centras skelbia, kad Tauragės rajono savivaldybėje 2022-01-01 žemės ūkio valdytojų (juridinių asmenų) savivaldybėje buvo 21, o žemės ūkio veiklos subjektų (fizinių asmenų) buvo 3484, iš jų 1494 vykdo augalininkystę, 514 – gyvulininkystę, 1474 – mišrus žemės ūkis, 16 – miškininkystė ir jai būdinga veikla, 1 – žuvininkystė, 5 – alternatyvi ž.ū. veikla.

VĮ Registrų centro duomenimis savivaldybėje 2021 m. buvo įregistruoti 242 žemės ūkio, fermų ūkio, šiltnamių paskirties pastatai, kurių plotas sudaro 170 075,45 kv. m.

1.3.5. Pramonės ir statybos sektorius

Pramonės sektoriui priskiriamos įmonės, pagal tarptautinę energetikos metodologiją priklausančios šioms ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus (toliau – EVRK) 2 red. veiklos rūšims (išskyrus veiklos rūšis, priklausančias energetikos sektoriui): 1. kasyba ir karjerų eksploatavimas. 2. apdirbamoji gamyba. Siekiant įvertinti energijos vartojimą visose ekonominės veiklos srityse, pramonės sektoriui priskiriamas ir statybos sektorius.

Statistikos departamento duomenimis pramonės ir statybos sektorius Tauragės rajono savivaldybėje užima 14,1 proc., ir 2022 m. pradžioje buvo 207 pagal šią ekonominę veiklos rūšį veikiančios ūkio subjektai.

Nekilnojamojo turto registro duomenys apie Pramonės ir statybos sektoriaus pastatų skaičių ir plotą pateikti 1.3.5.1 lentelėje.

1.3.5.1 lentelė. Pramonės ir statybos pastatų statistika

Pastato tipas	Rodiklis	Statybos metai				Iš viso:
		iki 1940	1941-1960	1961-1990	po 1991	
Gamybos, pramonės, sandėliavimo, transporto ir garažų paskirties pastatai	Skaičius	35	88	808	258	1189
	Plotas	21456	81298	458069	130594	691417

Šaltinis: VĮ Registrų centras, 2021 m.

Nekilnojamojo turto registro 2021 m. sausio 1 d. duomenimis, Tauragės rajone buvo registruota 1189 gamybos, pramonės, sandėliavimo, transporto ir garažų paskirties pastatų, kurių bendras plotas sudarė 691417 kv.m. Didžioji dalis paslaugų pastatų net 66,3 proc., buvo pastatyti per 1961-1990 metus.

1.3.6. Transporto sektorius

Tauragės rajono savivaldybės administracinis centras – Tauragės miestas nutolęs nuo Klaipėdos jūrų uosto apie 120 km, Palangos oro uosto – 137 km, Vilniaus oro uosto – 231 km. Geležinkelio linija Tauragės rajone užima svarbią reikšmę vykdant krovinių ir keleivių pervežimus. Tauragės rajono savivaldybėje gyventojai ir miesto svečiai gali keliauti viešuoju transportu nemokamai. Tauragės rajono savivaldybėje 2021 m. autobusais pervežė 308 230 keleivių, iš jų 110 816 (36 proc.) keleivių elektriniais autobusais. Lyginant su 2020 m. pervežtų keleivių skaičius 2021 m. didėjo 23,3 proc., o elektriniais autobusais pervežtų keleivių dalis išaugo 39,1 proc. Tauragės rajono savivaldybėje keleivius reguliariais reisais veža uždaroji akcinė bendrovė Tauragės autobusų parkas.

Tauragės rajono savivaldybėje įregistruotų transporto priemonių skaičius kasmet didėja. 2015 m. – 2021 m. vidutiniškai automobilių (M1 ir N1) parkas augo 19,5 proc. VĮ „Regitra“ pateikia įregistruotų transporto priemonių skaičių, pagal transporto priemonių kategorijas.

1.3.6.1 lentelė. Automobilių skaičius Tauragės rajone metų pradžioje, vnt.

Metai	2015 m.	2016 m.	2017 m.	2018 m.	2019 m.	2020 m.	2021 m.	2022* m.
M1 ir N1	18905	19331	19735	20163	20865	22336	22732	23498
Kitos kategorijos	3470	3763	4008	4180	4491	4923	5416	5852
Iš viso:	22375	23094	23743	24343	25356	27259	28148	29350

* - 2022 sausio 1 d.

Šaltinis: VĮ Regitra, 2022 m.

VĮ Regitra duomenimis, Tauragės rajono savivaldybėje 2022 m. pradžioje buvo registruota 29 350 vnt. kelių transporto priemonių kas sudarė 1,4 proc. nuo bendro Lietuvoje registruotų transporto priemonių skaičiaus.

2022 m. pradžioje 68,85 proc. savivaldybėje registruotų transporto priemonių buvo varomos dyzelinu, 12,96 proc. benzinu, 4,7 proc. automobiliai varomi dujomis ar su kombinuota dujų sistema, 0,85 proc. yra hibridiniai automobiliai (elektra + kitos degalų rūšys), 0,18 proc. gryniesi elektromobiliai, benzinu/etanoliu – 0,02 proc., benzinu/gamtinėmis dujomis – 0,01 proc., bei 12,44 proc. nenurodyta kuro rūšimi.

Elektromobilių įkrovimui Tauragės mieste įrengta 10 viešų elektromobilių įkrovimo stotelių. Detalesnė informacija apie įkrovimo stoteles ir jų plėtrą pateikiama 3.4.1 skyriuje.

Tarp Tauragės rajono savivaldybės administracijai ir savivaldybės įmonėms ir įstaigoms priklausančių transporto priemonių vyrauja dyzelinu varomi lengvieji automobiliai ir specialios paskirties transportas.

1.3.6.2. lentelė. Tauragės rajono savivaldybės įmonių ir įstaigų transporto priemonių skaičius

Transporto priemonės rūšis	Transporto priemonių skaičius			
	Benzinas	Dyzelinas	SND/SGD (suskystintos naftos/ gamtinės dujos)	Elektra
Lengvieji automobiliai	18	70	1	4
Mikroautobusai	1	18	0	0
Autobusai	0	29	0	3
Mokykliniai autobusai	0	19	0	0
Spec. paskirties mašinos	4	44	4	0
Krovininis transportas	0	20	0	0
Iš viso:	23	200	5	7

Šaltinis: Tauragės rajono savivaldybės įmonių ir įstaigų duomenys, 2022 m.

2. Teisinis reguliavimas

Atsinaujinančių išteklių energijos direktyvoje (2009/28/EB) nustatoma bendra ES atsinaujinančių šaltinių energijos gamybos ir skatinimo politika. Pagal ją reikalaujama, kad iki 2030 m. ES tenkintų ne mažiau kaip 32% visų energijos poreikių naudojant atsinaujinančią energiją, ir remiasi jau pasiekta pažanga, įskaitant ES tikslą iki 20% atsinaujinančių energijos šaltinių pasiekti iki 2020 m.

2018 m. gruodžio mėnesį įsigaliojo atsinaujinančių energijos direktyva 2018/2001/ES, kuri yra „Švarios energijos visiems europiečiams paketo“ dalis ir kurios tikslas – išlaikyti ES atsinaujinančių energijos išteklių lydere pasaulyje ir padėti ES šalims laikytis išmetamų teršalų mažinimo įsipareigojimų pagal Paryžiaus susitarimą. 2021 m. liepos mėn. komisija pasiūlė persvarstyti direktyvą, kuria siekiama

įgyvendinti Europos žaliąjį kursą. Esamais teisės aktų siekiama suderinti juos su didesniais ES klimato tikslais.

Peržiūretoje direktyvoje nustatyti tikslai ir priemonės turėtų būti pakankamai plataus užmojo, kad iki 2030 m. šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimas būtų sumažintas bent 55 proc. Komisija taip pat siekia sukurti veiksmingesnę energiją ir žiedinę energetikos sistemą, kuri palengvintų atsinaujinančiais energijos šaltiniais grindžiamą elektrifikaciją ir skatintų atsinaujinančių išteklių ir mažai anglies dioksido į aplinką išskiriančio kuro, įskaitant vandenilį, naudojimą sektoriuose, kuriuose elektrifikavimas dar nėra įmanomas, pavyzdžiui, transporto sektoriuje.

Įgyvendindama Europos žaliąjį susitarimą, ES didina savo klimato siekius ir siekia tapti pirmuoju klimatui neutraliu žemynu iki 2050 m. siekdama tai įgyvendinti, Komisija įsipareigojo iki 2030 m.²

2.1. Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas

Pagrindinis šio įstatymo uždavinys yra siekti, kad 2030 metais energijos gamybos iš atsinaujinančių išteklių energijos dalis, palyginti su šalies bendroju galutiniu energijos suvartojimu, sudarytų ne mažiau kaip 50 proc.

Kiti uždaviniai:

- 2030 metais atsinaujinančių išteklių energijos dalis, palyginti su transporto sektoriaus galutiniu energijos suvartojimu, visų rūšių transporte siektų ne mažiau kaip 15 proc.
- 2030 metais elektros energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, dalis, palyginti su šalies bendroju galutiniu elektros energijos suvartojimu, siektų ne mažiau kaip 70 proc., ir siekti, kad 2045 metais ši dalis sudarytų 100 proc.
- 2030 metais centralizuotai tiekiamos šilumos energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, dalis šilumos energijos balanse siektų ne mažiau kaip 90 proc., o namų ūkiuose – ne mažiau kaip 80 proc.

Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 5 straipsnis įtvirtina, kad Vyriausybė ar jos įgaliota institucija nustato savivaldybėms minimalius privalomus pasiekti atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo planinius rodiklius ir derina savivaldybių atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planų projektus. Šio įstatymo 12 straipsnis įtvirtina, kad savivaldybės rengia ir, suderinusios su Vyriausybe ar jos įgaliota institucija, tvirtina ir įgyvendina atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planus. Atsižvelgiant į tai, kad savivaldybių atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planų tikslas yra nustatyti savivaldybių įgyvendinamas priemones šio įstatymo 55 straipsnyje nustatytiems nacionaliniams planiniams rodikliams pasiekti, o šie nacionaliniai rodikliai yra įtvirtinami nacionaliniame plane, toliau apžvelgiami reikalavimai, keliami Nacionalinio atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planui.

2.1.1 lentelė. Tarpiniai nacionaliniai planiniai rodikliai

Periodas	AIE dalis nuo bendrojo galutinio energijos suvartojimo, proc.
2021-2022 m.	> 32,7
2023-2025 m.	> 36,5
2026-2027 m.	> 39,8

Šaltinis: LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas, 2022 m.

² https://ec.europa.eu/energy/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive/overview_en#documents

2.2. Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija

Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija susideda iš 8 skyrių. Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijoje numatyta, kad Lietuvos energetikos tikslas – Lietuvos valstybės, jos gyventojų ir verslo energetikos poreikių užtikrinimas ir šioje strategijoje nustatoma Lietuvos energetikos sektoriaus vizija, jos įgyvendinimo principai, strateginės kryptys, tikslai ir uždaviniai.

Bendrai įgyvendinant strateginę atsinaujinančių energijos išteklių tikslą, siekiama didinti atsinaujinančių energijos išteklių dalį, palyginti su šalies bendruoju galutiniu energijos suvartojimu: iki 2020 metų (30 proc.), iki 2030 metų (45 proc.) ir 2050 metų (80 proc.) – energija iš atsinaujinančių energijos išteklių taps pagrindinė visuose – elektros, šilumos ir vėsumos energijos bei transporto – sektoriuose.³

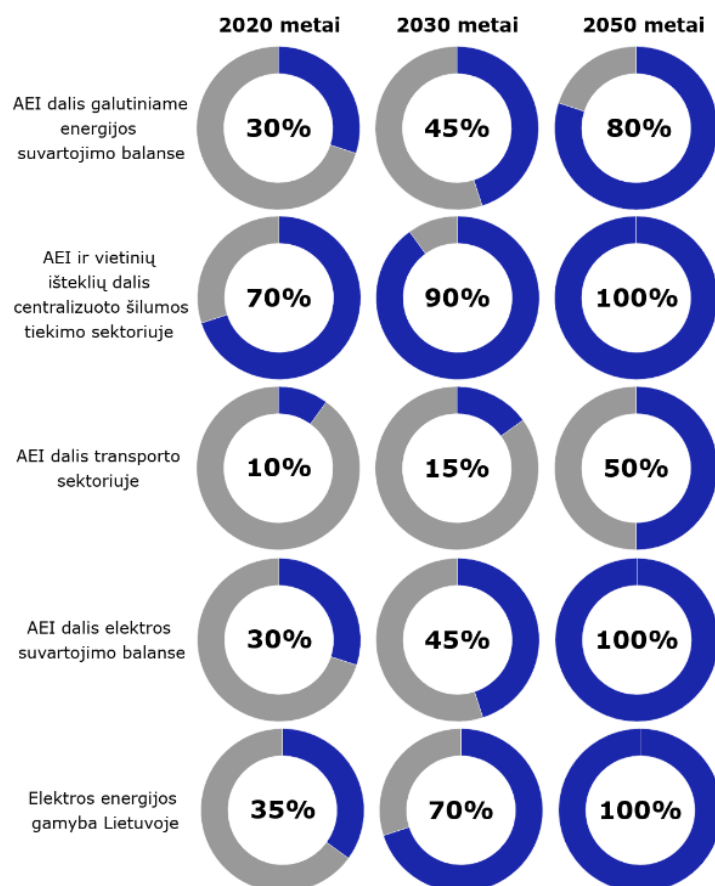
Pagrindinės strateginio atsinaujinančių energijos išteklių srities tikslo pasiekimo kryptys:

1. Didinti vartojamos elektros energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių dalį, palyginti su galutiniu elektros energijos suvartojimu, iki 35 proc. 2020 metais, 70 proc. 2030 metais ir 100 proc. 2050 metais.
2. Maksimaliai didinti atsinaujinančių energijos išteklių dalį centralizuotai gamina-mos šilumos vartotojams, individualiai šildomiems namų ūkiams ir individualiai šildomiems nebutiniams vartotojams:

Pagrindinės strateginio energijos vartojimo efektyvumo didinimo tikslo pasiekimo kryptys:

1. Skatinti kompleksinę daugiabučių gyvenamųjų ir viešųjų pastatų atnaujinimą (prioritetą teikiant gyvenamųjų kvartalų renovacijai) ir iki 2020 metų atnaujintuose daugiabučiuose gyvenamuosiuose ir viešuosiuose pastatuose sutaupyti (sumuojant kiekvienais metais sutaupytą energiją) apie 2,6–3 TWh energijos, o iki 2030 metų sutaupyti 5–6 TWh energijos.
2. Sparčiai plėtoti mažai energijos suvartojančias ir energijos vartojimo efektyvumą didinančias pramonės šakas, diegti ir įsigyti naujausias bei aplinkai palankias technologijas ir įrenginius.
3. Didinti energijos vartojimo efektyvumą transporto sektoriuje, atnaujinant automobilių parką, pereinant prie modernaus ir efektyvaus viešojo transporto, optimizuojant transporto ir alternatyvių degalų panaudojimo infrastruktūrą, ją elektrifikuojant ar naudojant alternatyvius degalus.

³ https://enmin.lrv.lt/uploads/enmin/documents/files/Nacionaline%20energetines%20nepriklausomybes%20strategija_2018_LT.pdf



2.2.1 pav. Siejami rezultatai Lietuvos energetikos sektoriuje 2020, 2030 ir 2050 metais
Šaltinis: Lietuvos Respublikos Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija

Pagrindinės strateginių elektros energetikos srities tikslų pasiekimo kryptys ir uždaviniai:

1. Lietuvos elektros energetikos sistemos sinchronizacija su Europos elektros energetikos sistema;
2. Pažangios elektros energijos rinkos užtikrinimas;
3. Lietuvos elektros energijos generavimas;
4. Lietuvos galių adekvatumo užtikrinimas;
5. Išmanus ir darnus elektros energetikos sistemos vystymas;
6. Tarptautinių ir nacionalinių tikslų ir uždavinių, turinčių įtakos elektros energetikos saugumui, mažo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio darniajam vystymuisi ir konkurencingumui, įgyvendinimas;

Pagrindinės strateginio šilumos ir vėsumos ūkio srities tikslo pasiekimo kryptys:

1. Reguliacinės aplinkos įvertinimas ir (ar) keitimas;
2. Techniniai sprendinių įgyvendinimo uždaviniai.

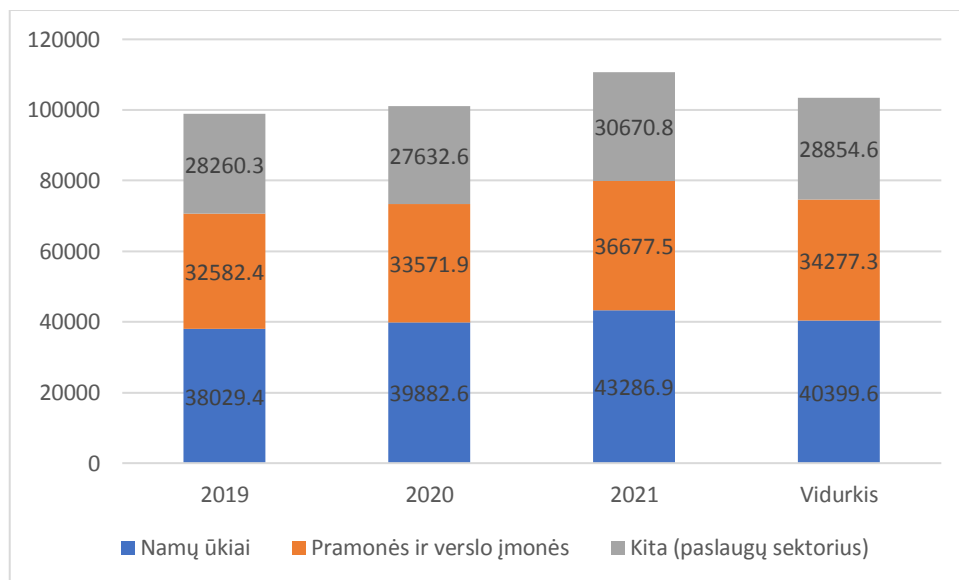
Strategijos įgyvendinimą koordinuoja Lietuvos Respublikos energetikos ministerija. Įgyvendinant Strategiją, dalyvauja Energetikos ministerija, kitos valstybės ir savivaldybių institucijos, įstaigos, įmonės, organizacijos ir kiti Strategijos įgyvendinimo plane ir (ar) programose nurodyti asmenys.

3. Specialioji savivaldybės informacija

3.1. Elektros energijos sektorius

Elektros perdavimas yra tarpinė grandis tarp elektros gamybos ir skirstymo vartotojams, Tauragės rajono savivaldybė elektros perdavimo ir skirstymo sistema yra dalis Lietuvos energetinės sistemos. Visus duomenis apie elektros energijos suvartojimą Lietuvoje kaupia skirstomojo tinklo operatorius AB „Energijos skirstymo operatorius“. Elektros energetikos sektorius apima elektros energijos gamybą, perdavimą, skirstymą, tiekimą, vartojimą ir prekybą elektros energija. Pagrindinis elektros ūkio sektoriaus tikslas – užtikrinti techniškai patikimą, kokybišką ir nepertraukiamą šalies vartotojų aprūpinimą elektros energija mažiausiomis sąnaudomis ir konkurencingomis kainomis.

Tauragės rajono savivaldybėje namų ūkiai, pramonės ir verslo įmonės bei paslaugų sektorius 2019 m. sunaudojo 98,87 GWh., 2020 m. – 101,09 GWh., o 2021 m. – 110,64 GWh. Daugiausiai elektros energijos sunaudoja namų ūkiai – apie 39 proc. Vidutiniškai 2019-2021 m. Tauragės rajono savivaldybėje sunaudota 103,53 GWh elektros energijos.



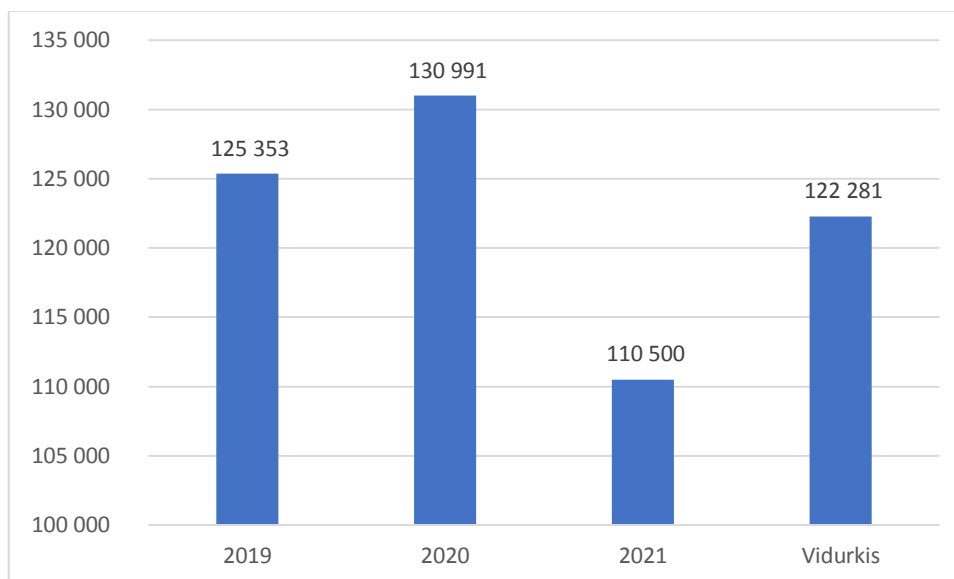
3.1.1 pav. Bendras elektros energijos suvartojimas Tauragės rajono savivaldybėje, MWh.

Šaltinis: *Energijos skirstymo operatorius, 2022 m.*

Analizuojant bendrą elektros kiekio suvartojimą reikalinga įvertinti ir elektros tinklo nuostolius. Daroma prielaida, kad elektros energijos nuostoliai sudaro 10 proc. pagamintos elektros energijos kiekio, ir taip apskaičiuojamas bendras pagamintos elektros energijos kiekis Tauragės rajono savivaldybėje. Gauname, kad 2021 m. galutinis elektros energijos, patiekto iš elektros tinklo, suvartojimas, įskaitant nuostolius, yra lygus 9 891 tne (115,04 GWh), iš kurios 4 136 tne (39,1 proc.) suvartoja namų ūkiai, 3504 tne (33,2 proc.) – pramonės įmonės, 2 930 tne (27,7 proc.) – paslaugų ir visuomeninis sektorius.

3.1.1. Elektros energijos gamyba vėjo elektrinėse

Energijos skirstymo operatoriaus duomenimis Tauragės rajone 2021 m. veikia 20 vėjo elektrinių. Vienam fiziniam asmeniui priklauso viena vėjo elektrinė, kurios galia siekė nuo 10 kW iki 30 kW, o likusių 19 vėjo elektrinių valdo juridiniai asmenys. Valstybinės energetikos reguliavimo tarnybos duomenimis bendra instaliuota vėjo jėgainių galia Tauragės rajone siekia 50,29 MW.



3.1.1.1 pav. Vėjų elektrinių pagamintos elektros energijos kiekis per kalendorinius metus, MWh
Šaltinis: Energijos skirstymo operatorius ir Litgrid, 2022 m.

Vėjo elektrinių Tauragės rajono savivaldybėje per paskutinius trejus metus vidutinė elektros energijos gamyba siekė 122 281,3 MWh (10514,3 tne). Vadovaujantis energijos skirstymo operatoriaus duomenimis Tauragės rajone nebuvo nutolusių gamintojų.

3.1.2. Elektros energijos gamyba saulės elektrinėse

Tauragės rajono savivaldybėje įrengtų saulės elektrinių skaičius bei jų pagaminama energija nuolat auga.

3.1.2.1 lentelė. Veikiančių gaminančių vartotojų saulės elektrinių skaičius ir instaliuota galia Tauragės rajono savivaldybėje

Kategorija		Gaminančių vartotojų skaičius			
		2018	2019	2020	2021
Fiziniai asm.	Galingumas iki 10 kW	4	18	46	173
	Galingumas nuo 10 kW iki 30 kW	1	1	7	42
	Galingumas nuo 30 kW iki 50 kW	0	0	0	0
	Galingumas nuo 50 kW	0	0	0	0
Juridiniai asm.	Galingumas iki 10 kW	1	1	0	4
	Galingumas nuo 10 kW iki 30 kW	0	2	4	18
	Galingumas nuo 30 kW iki 50 kW	0	0	0	13
	Galingumas nuo 50 kW	1	0	0	7
Nutolę gam.	Galingumas iki 10 kW	0	0	7	27
	Galingumas nuo 10 kW iki 30 kW	0	0	3	9
	Galingumas nuo 30 kW iki 50 kW	3	5	0	0
	Galingumas nuo 50 kW	0	0	0	1
Fiziniai asm. VISO:		5	19	53	215
Juridiniai asm. VISO:		2	3	4	42
Nutolę gam. VISO:		3	2	11	65
VISO:		10	27	67	294
Bendra instaliuota saulės jėginių galia, kW		120,21	578,18	1426,92	4006,655

Šaltinis: Energijos skirstymo operatorius, 2022 m.

Labiausiai per paskutinius tris metus augo fizinių asmenų iki 10 kW saulės elektrinių skaičius. Šiuo metu Tauragės rajono savivaldybėje yra 25 biudžetinės įstaigos naudojasi saulės fotovoltinių elektrinių pagaminta elektra, kurių bendra instaliuota galia siekia 924,65 MW.

Tauragės rajono savivaldybėje veikia ir gamintojai, elektros energiją gaminantys saulės elektrinėse. Remiantis Energijos skirstymo operatoriaus duomenimis 2019 m. buvo 40 gamintojų, 2020 m. – 41, o 2021 m. – 42 gamintojai, kurių instaliuota galia 2021 m. buvo 4,006 MW.

Tauragės rajono savivaldybėje gaminančių vartotojų ir gamintojų saulės elektrinėse pagamintos elektros energijos kiekis pateiktas 3.1.2.2 lentelėje.

3.1.2.2 lentelė. Gaminančių vartotojų ir gamintojų saulės elektrinėse pagamintos elektros energijos kiekis

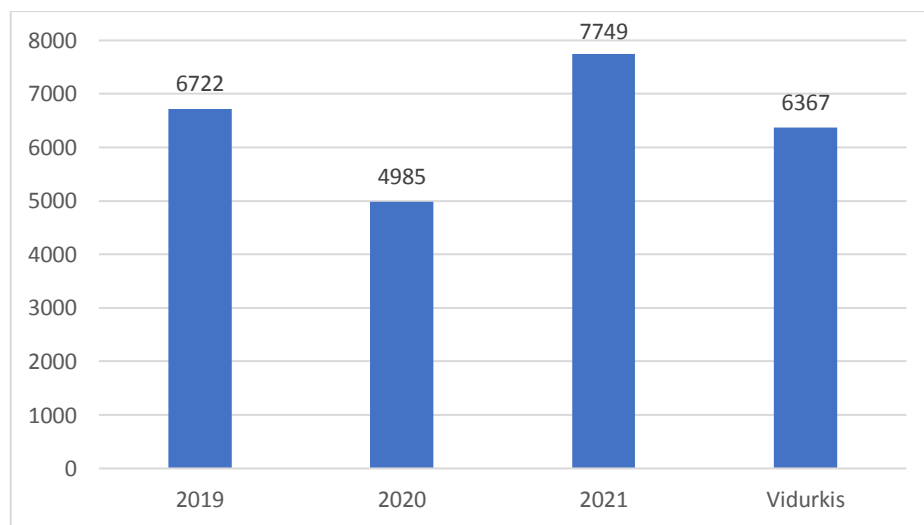
Kategorija	Pagamintos el. energijos kiekis, MWh			
	2019	2020	2021	Vidurkis
Gaminantys vartotojai				
Fiziniai asmenys	102,199	632,67	583,03	439,3
Juridiniai asmenys	7,261	325,64	415,68	249,5
Nutolę gamintojai	0	0,00	170,54	56,8
VISO:	109,46	958,31	1169,25	745,7
Gamintojai	2240,06	2200,36	2102,12	2180,8
SUMA:	2349,52	3158,68	3271,36	2926,52

Šaltinis: Energijos skirstymo operatorius, 2022 m.

Atlikus skaičiavimus pagal Energijos skirstymo operatoriaus duomenis Tauragės rajono savivaldybėje 1 kW įrengtoji saulės elektrinės galia vidutiniškai per 2019-2021 m. pagamino apie 1129 kWh. Didesnė saulės elektrinių gamybos apimtis negu, kad prognozuoja Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba, lemia saulės elektrinių padėtis, saulės ekspozicija konkrečiais metais.

3.1.3. Elektros energijos gamyba hidroelektrinėse

Tauragės rajono savivaldybėje yra Balskų hidroelektrinė – mažoji hidroelektrinė, pastatyta 1984 m. ties užtvėnka Jūros upe. Tai antroji pagal instaliuotą elektros galią (3,014 MW) po Kauno hidroelektrinės vandens jėgainė Lietuvoje.



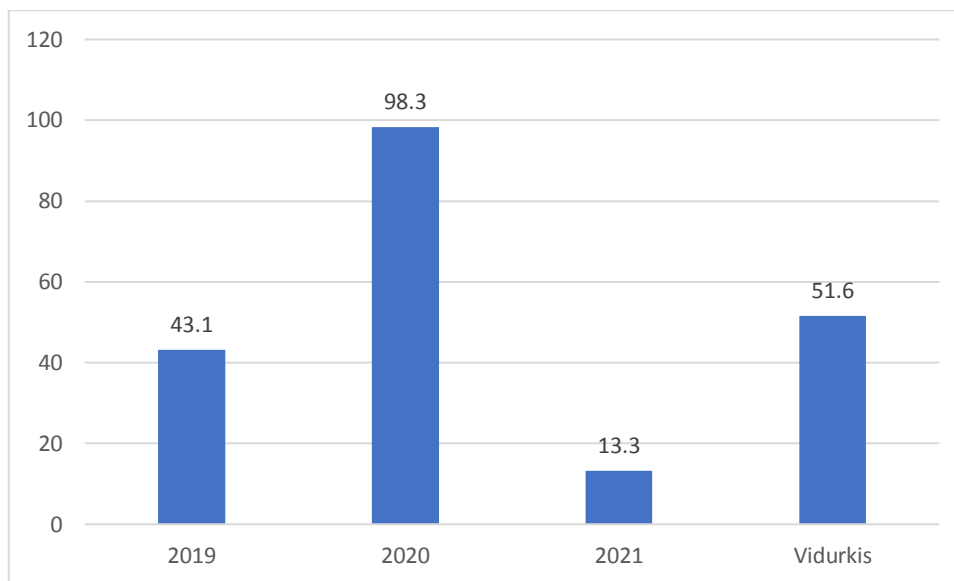
3.1.3.1 pav. Hidroelektrinių pagamintos elektros energijos kiekis per kalendorinius metus, MWh

Šaltinis: Energijos skirstymo operatorius, 2022 m.

Vadovaujantis energijos skirstymo operatoriaus duomenimis Balskų hidroelektrinė 2021 m. pagamino 7748,61 MWh elektros energijos, o vidutiniškai per 2019-2021 m. 6367 MWh (547,5 tne).

3.1.4. Elektros energijos gamyba kogeneracinėse elektrinėse

Tauragės rajono savivaldybėje veikia viena kogeneracinės jėgainė, kurios bendra instaliuota galia – 198 kW. Kogeneracinę jėgainę eksploatuoja UAB „Tauragės vandenys“, šis pagamintos elektros kiekis priskiriamas visuomeniniams pastatams.



3.1.4.1 pav. Kogeneracinės elektrinės pagamintos elektros energijos kiekis per kalendorinius metus, MWh
Šaltinis: UAB Tauragės vandenys, 2022 m.

2019 – 2021 m. kogeneracinė jėgainė vidutiniškai pagamino 51,6 MWh (4,4 tne) elektros energijos.

3.1.5. Elektros sektoriaus apibendrinimas Tauragės rajone

Tauragės rajono savivaldybėje elektros energija gaminama iš 4 AEI rūšių: vėjo, saulės hidroelektrinių ir kogeneracinių elektrinių. Informacija apie pagamintos elektros energijos iš AEI dalis pateikta 3.1.5.1 lentelėje.

3.1.5.1 lentelė. Pagamintos elektros energijos kiekis iš AEI, proc.

Elektrinės tipas	2019 m.	2020 m.	2021 m.	Vidurkis
Vėjo elektrinės	114,1%	116,6%	89,9%	106,3%
Saulės elektrinės	2,1%	2,8%	2,7%	0,6%
Hidroelektrinės	6,1%	4,4%	6,3%	5,5%
Kogeneracinės elektrinės	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%
Iš viso:	120,36%	122,00%	97,16%	112,53%

Šaltinis: sudaryta autorių

2019 m. ir 2020 m. elektros energijos gamyba iš AEI viršijo suvartojimą, o 2021 m. gamyba jau nesiekė 90 proc. vartojimo. Didžiausią įtaką tam turėjo lyginant su 2020 m. apie 8,5 proc. išaukęs elektros energijos vartojimas bei apie 15,6 proc. mažesnė gamyba vėjo elektrinėse bei apie 10,5 proc. Mažesnė gamyba saulės elektrinėse. Tuo tarpu hidroelektrinėse elektros energijos 2021 m. palyginus su 2020 m. buvo pagaminta apie 55,4 proc. daugiau. Meteorologinės sąlygos turi ženklų įtaką elektros energijos generacijai.

Elektros energijos vartojimas perspektyvoje dėl platesnio elektros naudojimo pastatų šildyme, transporto sektoriuje tik didės.

Pažymėtina, kad šiuo metu elektros energijos gamybą (savo reikmėms ir/ar pardavimui) gali vystyti ir atsinaujinančių išteklių energijos bendrijos. Remiantis VERT informacija, tokių bendrijų iki 2022 m. Tauragės rajono savivaldybėje nebuvo.

Apibendrinant galima teigti, kad elektros energijos gamyba iš AEI 2019-2021 m. vidutiniškai sudarė 112,53 proc. nuo bendro Tauragės rajono savivaldybėje suvartoto elektros energijos kiekio. Didžiausią dalį sudaro vėjo elektrinių pagaminta elektros energija vidutiniškai apie 106,3 proc., o mažiausiai iš kogeneracinių elektrinių - mažiau nei 0,1 proc.

3.2. Šiluminės energijos sektorius

3.2.1. Duomenys apie centralizuotai tiekiamos šilumos naudojimą savivaldybėje

UAB Tauragės šilumos tinklai yra centralizuotai gaminamos šilumos tiekėjas Tauragės mieste. UAB Tauragės šilumos tinklai yra akcinio kapitalo ribotos civilinės atsakomybės privatusis juridinis asmuo, kurios įstatinis kapitalas padalintas į dalis – akcijas. Bendrovėje yra 4 akcininkai. Pagrindinis akcininkas – Tauragės rajono savivaldybė (99,99 proc.).

Tauragės rajone šiuo metu centralizuotai šiluma gaminama 5 katilinėse. Iš viso instaliuota 86,45 MW galia. Biokuro katilų bendra instaliuota galia siekia 32,27 MW, mazuto – 43,6 MW, skalūnų alyvos – 9,58 MW, dyzelino – apie 1 MW.

2021 m. šilumos gamybai buvo naudojamas biokuras, skalūnų alyva bei žymėtas dyzelinas. Kuro pasiskirstymas 2019-2021 m. pateiktas 3.2.1.1 lentelėje.

3.2.1.1 lentelė. Kuro pasiskirstymas centralizuotoje šilumos gamyboje

Kuro rūšis	2019 m.	2020 m.	2021 m.
Biokuras	98,94%	99,85%	98,95%
Skalūnų alyva	0,52%	-	0,99%
Durpės	0,53%	0,15%	-
Žymėtas dyzelinas	0,01%	-	0,06%

Šaltinis: UAB Tauragės šilumos tinklai, 2022 m.

UAB Tauragės šilumos tinklai centralizuotai gaminama šiluma 2021 m. buvo tiekama 178 daugiabučiams, 117 1-2 butų individualiems namams, 48 visuomeninės paskirties pastatams, bei 60 pramonės ir verslo įmonių pastatams. Bendras šildomas plotas sudaro 487 270 tūkst. kv. m. Vartotojų struktūra pateikta 3.2.1.2 lentelėje.

3.2.1.2 lentelė. Tauragės rajono savivaldybėje centralizuotai tiekiamos šilumos vartotojų struktūra

Pastatų kategorija	Visi vertinami pastatai		Pastatai, kuriems centralizuotai tiekiamas šildomos energija		Pastatų šildomo ploto dalis iš CŠT, proc.
	Skaičius, vnt.	Plotas, m ²	Skaičius, vnt.	Plotas, m ²	
1-2 butų gyvenamieji namai	9446	1318792,34	117	10850	0,82%
3 ir daugiau butų (daugiabučiai) gyvenamieji namai	547	509030,25	178	344830	67,74%

Visuomeninės paskirties pastatai ⁴	800	447694,45	48	99200	22,16%
Pramonės ir verslo įmonių pastatai	1189	691417,46	60	32390	4,68%
VISO:	11982	2966934,5	403	487270	16,42%

Šaltinis: UAB Tauragės šilumos tinklai, 2022 m.

UAB Tauragės šilumos tinklai vidutiniškai per paskutinius tris metus į tinklą patiekė 66 349 MWh (5 709 tne) šilumos energijos.

3.2.1.3 lentelė. UAB Tauragės šilumos tinklai pateiktos šilumos energijos kiekis

Įstaiga	2019 m.	2020 m.	2021 m.	Vidurkis
UAB Tauragės šilumos tinklai, MWh	64856	60099	74228	66394
UAB Tauragės šilumos tinklai, tne	5576,6	5167,6	6382,5	5708,9

Šaltinis: UAB Tauragės šilumos tinklai, 2022 m.

Visi pastatai šildymui vienam kv. m 2019-2021 m. vidutiniškai suvartojo 113,5 kWh šiluminės energijos. Didžiąją dalį šildomų pastatų ploto sudaro 3 ir daugiau butų (daugiabučiai) gyvenamieji namai – 67,74 proc. viso UAB Tauragės šilumos tinklai šildomo ploto. Šie pastatai vienam kv. m vidutiniškai suvartojo apie 118,5 kWh šiluminės energijos.

3.2.2. Duomenys apie šilumos energijos vartotojus, kurie šiluma apsirūpina decentralizuotai

3.2.2.1. Šilumos energijos gamyba įstaigų ir įmonių katilinėse

Tauragės rajono savivaldybėje didžioji dalis savivaldybės įstaigų ir įmonių savo pastatus šildosi savarankiškai, tai yra gamindamos šiluminę energiją nuosavose katilinėse. 24 lentelėje pateikiami vidutiniai suvartotos šiluminės energijos kiekiai savivaldybės įmonėse ir įstaigose.

3.2.2.1.1 lentelė. Šilumos energijos suvartojimas, šiluminę energiją gaminant nuosavose katilinėse savivaldybės įmonėse ir įstaigose

Kuro rūšis	Šildomas plotas, kv. m	2019-2021 m. vidurkis suvartotos energijos, MWh	2019-2021 m. vidurkis suvartotos energijos, tne
Biokuras (mediena ir kurui skirtos medienos atliekos, kt.)	37383,37	4920,99	423,13
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbliai)	0	0,00	0,00
Anglis, durpės	1944,5	489,85	42,12
Gamtinės dujos	122,3	0,00	0,00
Suskystintos dujos	185,76	9,79	0,84
Elektros energija	0	0,00	0,00
Skystasis kuras	2549,17	307,21	26,42
Iš viso:	42185,1	5727,83	492,51

Šaltinis: Tauragės rajono savivaldybės biudžetinių įstaigų ir įmonių duomenys

Daugiausia ploto Tauragės rajono savivaldybės įstaigų ir įmonių, neprijungtų prie CŠT sudaro biokuru šildomi pastatai – 37 383,37 kv.m, kurių šildymui per 2019-2021 m. vidutiniškai reikėjo 4920,99

⁴ Į šią grupę patenka gyvenamosios (įvairioms socialinėms grupėms) paskirties pastatai; viešbučių, prekybos, paslaugų, maitinimo ir poilsio paskirties pastatai; administracinės paskirties pastatai

MWh arba 423,13 tne (131,6 kWh/kv.m). Šildant anglimi ir durpėmis energijos poreikis buvo – 251,9 kWh/kv.m., suskystintomis dujomis – 52,7 kWh/kv.m, dyzeliniu kuru – 120,5 kWh/kv.m.

3.2.2.2. Šilumos vartojimas namų ūkiuose, neprijungtuose prie centralizuoto šilumos tiekimo tinklo

Prie CŠT tinklo neprijungtų savivaldybės daugiabučių šildomas plotas sudaro 147780,23 m², t. y. apie 29,0 proc. visų daugiabučių, o 1-2 butų namų ūkių plotas – 1046353,87 m², t.y. 79,3 proc. visų 1-2 butų namų ūkių ploto. Likusiems namų ūkiams (daugiabučiams ir 1-2 butų namams) šilumos energija tiekama iš CŠT. 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.

Kadangi >99 % Lietuvos gyventojams tiekiamos šilumos iš CŠT tinklo tenka daugiabučiams ir tik <1 % – 1-2 butų gyvenamiesiems namams, apskaičiuotasis santykinis šilumos sąnaudų vidurkis atspindi šilumos suvartojimą daugiabučiuose namuose (bei pastatuose įvairioms socialinėms grupėms). Lietuvos CŠT įmonių namų ūkio sektoriui (daugiabučiams ir individualiems namams) tiekiamos šilumos sąnaudų 2018-2020 m. vidurkis lygus 138 kWh/kv.m per metus⁵. Individualiuose namuose santykinės šilumos sąnaudos paprastai didesnės, todėl, vertinant šilumos poreikį šildymui ir neturint tikslesnių duomenų, daroma prielaida, kad suvartojimas yra 20 % didesnis, lyginant su daugiabučiais, ir sudaro 166 kWh/m².

Šis rodiklis apima šilumos sąnaudas šildymui, karšto vandens ruošimui ir cirkuliacijai. Energijos poreikis karšto vandens ruošimui įvertinamas atžvelgiant į statybos techninio reglamento STR 2.01.09:2012 „Pastatų energinis naudingumas. Energinis naudingumo sertifikavimas“ standartines 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 ir namuose įvairioms soc. grupėms – 20 kWh/m².

Pagal Nekilnojamojo turto kadastro ir registro duomenis ir CŠT įmonių pateiktą informaciją, Tauragės rajono savivaldybėje prie CŠT tinklų neprijungtuose daugiabučiuose energijos poreikis patalpų šildymui sudaro 20393,67 MWh, karštam vandeniui ruošti – 2955,60 MWh, 1-2 butų individualiuose namuose poreikis patalpų šildymui sudaro 173694,74 MWh, karštam vandeniui – 10463,54 MWh.

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 Tauragės rajono savivaldybėje, naudojamų kuro rūšių balansas sudarytas atsižvelgiant į Lietuvos statistikos departamento informaciją apie bendrąjį kuro ir energijos suvartojimą namų ūkiuose. Pagal Statistikos departamento pateiktus duomenis, nustatytos proporcijos⁶ 3.2.2.2.1 lentelėje. Šioje lentelėje apskaičiuotas procentinis atitinkamų kuro rūšių panaudojimo šildymui ir karštam vandeniui balansas, nevertinant gamtinių dujų ir elektros energijos (nes šių kuro rūšių duomenis pateikė AB „ESO“ 3.1 ir 3.3 skyriuose) bei šiluminės energijos (nes tai yra centralizuotai tiekama šilumos energija, apskaičiuota 3.2.1 skyrelyje). Šios prielaidos bus panaudotos tolimesniems skaičiavimams, apskaičiuojant šilumos vartojimą namų ūkiuose, neprijungtuose prie CŠT.

⁵ https://lsta.lt/wp-content/uploads/2021/09/APZVALGA_final_ST.pdf

⁶ Apskaičiuojamas 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.

3.2.2.2.1 lentelė. Kuro rūšių balansas namų ūkiuose Lietuvoje 2021 m.

Kuro rūšis	Bendras vartojimas		Vartojimas šildymui ir karštam vandeniui		Vartojimo balansas šildymui ir karštam vandeniui be šiluminės energijos ir gamtinių dujų*, proc.
	GWh	proc.	GWh	proc.	
Anglis, durpės	551,18	3,1	482,78	87,6	7,2
Gamtinės dujos	2103,4	12,0	1622,75	77,1	
Suskystintos dujos	431,43	2,5	17,41	4,0	0,3
Skystasis kuras	484,67	2,8	242,34	50,0	3,6
Biokuras (mediena ir kurui skirtos medienos atliekos kt.)	5476,22	31,1	5372,16	98,1	80,4
Elektros energija	2948,6	16,8	305,2	10,4	4,6
Šiluminė energija	5336,25	30,3	5336,25	100,0	
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbliai)	265,1	1,5	265,1	100,0	4,0
Kitos kuro ir energijos rūšys	0	0,0	0	0,0	0,0
VISO:	17596,85	100,0	13643,99	77,5	100,0

* Šiluminė energija nevertinama, nes tai CŠT energija, kuri jau suskaičiuota; nevertinamos ir gamtinės dujos bei elektros energija, nes šie duomenys persikels iš „ESO“ pateiktų duomenų

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Pagal ankstesnę lentelę išvestas kuro proporcijas, apskaičiuotos kuro ir energijos sąnaudos prie CŠT tinklo neprijungtuose namų ūkiuose informacija pateikta 3.2.2.2.2 lentelėje.

3.2.2.2.2 lentelė. Energijos sąnaudos šildymui ir karštam vandeniui prie CŠT tinklų neprijungtuose namų ūkiuose pagal energijos išteklių rūšis 2021 m.⁷

Energijos išteklių rūšis	Bendros energijos sąnaudos, tne	Procentai
Anglis, durpės	1283,51	7,2
Gamtinės dujos	69,91	0,4
Suskystintos dujos	46,29	0,3
Skystasis kuras	644,27	3,6
Biokuras (mediena ir kurui skirtos medienos atliekos kt.)	14282,28	80,0
Elektros energija	811,40	4,5
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbliai)	704,79	4,0
Kitos kuro ir energijos rūšys	0,00	0,0
VISO:	17842,44	100,0

Šaltinis: sudaryta autorių

Namų ūkiuose šilumos energijai gaminti dažniausiai naudojamas biokuras (mediena ir kurui skirtos medienos atliekos kt.), kuris sudaro apie 80,0 proc. (14282,28 tne) bei anglis ir durpės sudaro apie 7,2 proc. arba 1283,51 tne.

⁷ perskaičiuota naudojant kuro konversijos efektyvumo rodiklius (Technology data for energy plants, Individual heating plants and energy transport). Neturint informacijos apie iškastinio kuro proporcijas, taikomas rodiklis 0,8.

Tauragės rajono savivaldybės įstaigose bei įmonėse nėra tiekama vėsoma panaudojant atsinaujinančius energijos išteklius. Savivaldybės įstaigos bei įmonės vėsą teikia individualiai naudojant oro kondicionierius, kurie naudoja elektros energiją.

3.3. Dujų sektorius

Gamtinių dujų sektorius, tai energetikos sritis, apimanti gamtinių dujų gavybą, perdavimą, skirstymą, tiekimą, didmeninę ir mažmeninę prekybą, skystinimą, laikymą, tranzitą, SGD pakartotinį dujinimą ir SGD perkrovą. Tauragės rajone gamtinių dujų kiekio suvartojimas nėra didelis, nes iš principo Tauragės rajonas dujofikuotas tik 2016 m.

3.3.1 lentelė. Bendras faktinis gamtinių dujų suvartojimas Tauragės rajone, MWh

Kategorija	2019 m.	2020 m.	2021 m.	Vidurkis
Namų ūkiai	0	225	813	813
Pramonė	33743	40634	45357	39911,3
Kita (paslaugų sektorius)	0	0	0	0,0
VISO:	33743	40859	46170	40724,3

Šaltinis: Energijos skirstymo operatorius, 2022 m.

Remiantis Energijos skirstymo operatoriaus duomenimis didžiausias gamtinių dujų vartotojas Tauragės rajono savivaldybėje yra pramonė, o bendras faktinis gamtinių dujų suvartojimas 2021 m. siekė 46170 MWh arba 3969,9 tne.

Tiekiant gamtines dujas energijos skirstymo operatorius patiria nuostolius per trasas ir pan., daroma prielaida, kad dujų nuostoliai sudaro 10 proc. nuo pagamintų dujų kiekio, ir taip apskaičiuojamas bendras suvartotų dujų kiekis Tauragės rajono savivaldybėje.

3.3.2 lentelė. Bendras gamtinių dujų suvartotas kiekis Tauragės rajone (10 proc. nuostolių), MWh

Kategorija	2019 m.	2020 m.	2021 m.	Vidurkis
Namų ūkiai	0	250	903	903
Pramonės ir verslo įmonės	37492	45149	50397	44346
Valstybinės ir savivaldybės įstaigos	0	0	0	0
VISO:	37492	45399	51300	45249

Šaltinis: Sudaryta autorių, 2022 m.

Bendras vidutinis gamtinių dujų suvartotas kiekis su 10 proc. nuostolių siekia 45249 MWh arba 3891 tne.

3.4. Transporto sektorius

VĮ „Regitra“ duomenimis 2022 m. pradžioje Lietuvos bendrą kelių transporto parką sudarė 2,070 mln. transporto priemonių, kurio didžiausią dalį – 1,693 mln. – sudaro lengvieji (M1 ir N1 klasės) automobiliai, iš jų – 6 928 gryniesiems (kuro šaltinis – elektra) elektromobiliai (mažiau nei 0,5% visų lengvųjų automobilių parko) ir dar 42446 hibridinių (varomų dalinai elektra) automobilių.

Nuo 2005 m. transporto poveikis klimatui didėjo 49 proc. 2019 m. Lietuvoje į atmosferą buvo išmesta 20,4 mln. tonų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, daugiausia – 30,9 proc. išmetė transportas. Sveikatai žalingas kietąsias daleles aplinkos ore skleidžiantis transportas yra didžiausią atmosferos taršą generuojantis sektorius. Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis, kelių transportas išmeta 62 proc. viso per metus išmetamo azoto oksidų, 14 proc. anglies monoksido ir 23 proc. kietųjų dalelių kiekio.

3.4.1 lentelė. Tauragės rajono savivaldybėje registruotų ir eksploatuojamų transporto priemonių pasiskirstymas pagal kuro rūšis metų pradžioje, vnt.

Kuro rūšis	Tauragės rajono savivaldybėje registruotų ir eksploatuojamų transporto priemonių pasiskirstymas pagal naudojamo kuro rūšis metų pradžioje, vnt.				
	2018 m.	2019 m.	2020 m.	2021 m.	2022 m.
--	2643	2817	3030	3413	3453
Benzinas	3487	3479	3689	3752	3815
Benzinas / Dujos	1193	1182	1271	1212	1406
Benzinas / Elektra	54	83	119	157	198
Benzinas / Etanolis	2	4	3	4	6
Dyzelinas	16595	17477	18863	19329	20430
Dyzelinas / Elektra	2	5	5	17	30
Dujos	3	3	3	2	2
Elektra	8	11	22	39	57
Benzinas / Suskystintos dujos	354	291	245	207	-
Benzinas / Suskystintos naftos dujos	-	-	-	-	26
Benzinas / Suskystintos dujos	-	-	-	-	2
Benzinas / Suskystintos dujos	-	-	-	-	1
Benzinas / Elektra / Dujos	1	3	8	14	21
Benzinas / Gamtinės dujos	1	1	1	1	2
Gamtinės dujos	-	-	-	1	-
Iš viso:	24343	25356	27259	28148	29449

Šaltinis: VĮ „Regitra“, 2022 m.

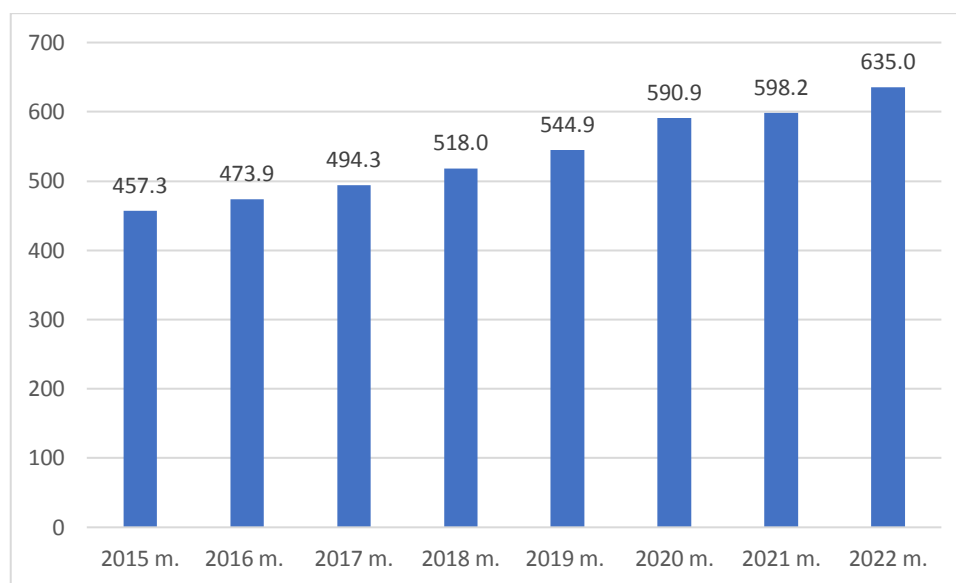
2022 m. pradžioje. VĮ „Regitra“ duomenimis, Tauragės rajono savivaldybėje buvo įregistruota 23 750 (M1 ir N1 klasė) lengvosios transporto priemonės. Registruotų automobilių skaičius Tauragės rajono savivaldybėje nuosekliai auga. Nuo 2015 m. iki 2022 m. pradžios automobilių skaičius vidutiniškai augo apie 4 proc. kasmet, o per analizuojamą laikotarpį padidėjo 20,4 proc.

3.4.2 lentelė. Transporto priemonių skaičius Tauragės rajone metų pradžioje, vnt.

Metai	2015 m.	2016 m.	2017 m.	2018 m.	2019 m.	2020 m.	2021 m.	2022 m.
M1 ir N1	18905	19331	19735	20163	20865	22336	22732	23750
Kitos kategorijos	3470	3763	4008	4180	4491	4923	5416	5699

Šaltinis: VĮ „Regitra“, 2022 m.

Daugiausia transporto priemonių Tauragės rajone yra varoma dyzeliniu ir benzinu. Tauragės rajono savivaldybėje net 69,4 proc. transporto priemonių 2022 m. pradžioje buvo varomos dyzeliniu kuru, o benzinu 13,0 proc. Per paskutinius 3 metus dyzeliniu varomų transporto priemonių padaugėjo 2953 vnt., o benzinu varomų – 336 vnt. 2022 m. pradžioje kitu kuru varomos transporto priemonės tesudarė 17,7 proc.



3.4.1 pav. Lengvųjų automobilių (M1 ir N1) skaičius, tenkantis 1000 gyventojų Tauragės rajono savivaldybėje metų pradžioje, vnt.

Šaltinis: sudaryta autorių

2015 m. 1 000 Tauragės rajono savivaldybės gyventojų teko 457,3 automobilio, o 2022 m. jau – 635,0 automobiliai.

Vienas iš pagrindinių veiksnių, skatinančių gyventojus rinktis naudotus vidaus degimo varikliais varomus automobilius yra jų kaina (naujas elektromobilis yra brangesnis už tokios pačios klasės vidaus degimo varikliu automobilį), nepakankamai išvystyta elektromobilių įkrovimo infrastruktūra, nėra pastovių metinių mokesčių, susijusių su automobilio tarša ar kitų ribojimų, skatinančių atsisakyti naudotis taršiomis transporto priemonėmis. Lietuvoje akcizas benziniui ir dyzelinui yra vienas žemiausių visoje ES.

Tauragės rajone 2020 m. pradžioje yra įregistruoti tik 57 gryniesi elektromobiliai. Ženklus tokių automobilių augimas pastebimas nuo 2020 m.

3.4.3 lentelė. Savivaldybės įstaigų/ įmonių valdomas transporto ūkis (kartu su Tauragės autobusų parku), vnt.

Kategorija	Benzinas	Dyzelinas	SND/GDN (suskystintos naftos/ gamtinės dujos)	Elektra
Lengvieji automobiliai	18	70	1	4
Mikroautobusai	1	18	0	0
Autobusai	0	29	0	3
Mokykliniai autobusai	0	19	0	0
Spec. paskirties mašinos	4	44	4	0
Krovininis transportas	0	20	0	0
IŠ VISO	23	200	5	7

Šaltinis: Tauragės rajono savivaldybės biudžetinės įstaigos ir įmonės, 2022 m.

Tauragės rajono biudžetinių įstaigų ir įmonių transporto ūkis kartu su UAB Tauragės autobusų parku sudaro 235 transporto priemones iš kurių 85,1 proc. yra varomos dyzelinu ir 9,8 proc. benzinu, elektromobiliai sudaro tik 3 proc.

Siekiant skatinti fizinius ir juridinius asmenis įsigyti ir naudoti aplinkai draugiškesnes transporto priemones svarbu užtikrinti, kad rajone būtų sukurta tam reikalinga infrastruktūra. Įrengus platų elektromobilių įkrovimo tinklą iš dalies galima paskatinti gyventojus rinktis elektra varomus automobilius.

Viena iš esminių sąlygų leidžiančių paskatinti gyventojus rinktis draugiškesnes transporto priemones yra finansinė parama.

3.4.1. Informacija apie elektromobilių įkrovimo stotelių infrastruktūrą Tauragės rajone

Viešosios elektromobilių įkrovimo infrastruktūros plėtros Tauragės rajone tikslas – kuriant ir plėtojant viešai prieinamą elektromobilių įkrovimo priegų tinklą, skatinti naudotis elektromobiliais, siekiant sumažinti naftos produktų vartojimą transporto sektoriuje ir sušvelninti transporto neigiamą poveikį aplinkai. Tauragės rajono savivaldybės taryba 2017 m. sausio 18 d. sprendimu Nr. 1-13 „Dėl elektromobilių įkrovimo priegų plano Tauragės plano savivaldybės patvirtinimo“ patvirtino elektromobilių įkrovimo priegų planą pagal kurį Tauragės rajono savivaldybės administracija įgyvendins elektromobilių įkrovimo stotelių projektus.

Tauragės rajono savivaldybės administracija įgyvendindama elektromobilių įkrovimo stotelių įrengimo projektus, Tauragės rajone šiuo metu veikia⁸:

Greito įkrovimo stotelės

1. Dariaus ir Girėno g. 83 A (Prie A12 Circle K);
2. Dariaus ir Girėno g. 3 (prie Tauragės kultūros rūmų).

Vidutinio įkrovimo stotelės

1. Respublikos g. 2 (prie Tauragės rajono savivaldybės);
2. Respublikos g. 3 (prie bibliotekos);
3. Vytauto g. 60 B (J. V. Kalvano parke);
4. Vytauto g. 83 (prie Tauragės viešbučio);
5. Vytauto g. 141 (prie Tauragės bendruomenių namų);
6. Moksleivių al. 14 (Prie „Kartų“ parko);
7. Dariaus ir Girėno g. 48 (prie prekybos centro Lidl);
8. Gintaro g. 30 (Prie Romos katalikų Švč. Trejybės bažnyčios parapijos namų);
9. Ateities t 6A;
10. Pramonės g. 30 (Autobusų parkas);
11. Turgaus a., Skaudvilė;
12. Dariaus ir Girėno g. 10, Tauragė.

3.4.1.1 lentelė. Tauragės rajono savivaldybės planuojamų elektromobilių įkrovimo stotelių sąrašas

Eil. Nr.	Planuojamos įkrovimo priegų įrengimo vietos pavadinimas	Adresas	Maksimali ESO leidžiama galia, kW	Planuojamas įprastos galios įkrovimo priegų skaičius	Planuojamas didelės galios įkrovimo priegų skaičius
1	Automobilių aikštelė prie Pilies	Dariaus ir Girėno g. 5	105	-	2
2	Automobilių aikštelė prie Pilies aikštės	Vytauto g. 83	50	2	-
3	Automobilių aikštelė prie Tauragės PSCP	Jūros g. 5	50	2	
4	Automobilių aikštelė prie Tauragės ligoninės	Jūros g. 2	50	2	
5	Tauragės autobusų stotis	Dariaus ir Girėno g. 38A	105		2
6	Automobilių stovėjimo aikštelė prie J. V. Kalvano	Vytauto 60B (56)	50	2	

⁸ <https://elektrodegalines.lt/zemelapis.html>

	parko (Evangelikų liuteronų M. Mažvydo bažnyčia)				
7	Miško g. 4A	Miško g. 4A	50	2	
8	prie Žalgirių gimnazijos	Moksleivių alėja 14A	50	2	
9	„Tauragės vandenys“	Šlaito g.2	50	2	
10	Tarailiai	Liepų takas 1E	50	2	
11	Taurų nuotykių parkas	Tauragės Dvaro g. 1	50	2	
12	Vasaros estrada	J. Tumo-Vaižganto g. 1	50	2	
13	Stadionas	Vytauto g. 136A	50	2	
14	Bendruomenių namai (šalia būsimo baseino)	Vytauto g. 141	50	2	
15	Autobusų stotis	Dariaus ir Girėno 38A	150		1 (labai didelės galios)

Šaltinis: Tauragės rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

Pažymėtina, kad numatoma jog savivaldybėje iš viso bus apie 60 stotelių, iš kurių apie 40 bus įprastinės galios.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija bendradarbiaudama su energijos skirstymo operatoriumi planuoja 6 tūkst. viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų, esančių savivaldybių ir Lietuvos automobilių kelių direkcijos prižiūrimuose keliuose. Šiuo metu skaičiuojama, kad Lietuvoje yra apie 320 vnt. viešųjų elektromobilių įkrovimo stotelių.

3.4.1.1 lentelė. Elektromobilių įkrovimo stotelių suvartota energija

Elektromobilių įkrovimo stotelių suvartota energija, kWh			
Vieta	2019	2020	2021
Tauragės kultūros centro automobilių stovėjimo aikštelė (Dariaus ir Girėno g. 3);	1887	27725	36171
Automobilių aikštelė prie Pilies aikštės (Vytauto g. 83);	517	2214	4901
Automobilių stovėjimo aikštelė prie J. V. Kalvano parko (Evangelikų liuteronų M. Mažvydo bažnyčia) (Vytauto 60B (56));	128	2030	6442
prie Žalgirių gimnazijos (Moksleivių alėja 14A);	167	1402	2020
prie Tauragės bendruomenių namų (Vytauto g. 141).	82	788	2679
Dariaus ir Girėno g. 48, LIDL prekybos centro aikštelė		330	1205
Kovo 11-osios g. 5	0	0	1571
Iš viso:	2781	34489	53418

Šaltinis: Tauragės rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

Daugiausia elektros panaudota iš įkrovimo stotelės prie Tauragės kultūros centro (Dariaus ir Girėno g. 3). Šioje stotelėje daugiausia panaudota elektros energijos, nes elektromobilių įkrovimo stotelė turi greito pakrovimo jungtį bei yra patogioje vietoje pakrauti savo elektromobilį. Atsižvelgiant į pateiktą informaciją įrengiant naujas elektromobilių įkrovimo stoteles reikėtų orientuotis į dabartinį elektromobilių pakrovimo stotelių užimtumą.

2022 m. pradžioje Tauragės rajono savivaldybėje nebuvo įrengtų suslėgtų ir suskystintų gamtinių dujų, biodujų ar vandenilio dujų pildymo punktų.

3.4.2. Informacija apie Tauragės rajono viešąjį transportą

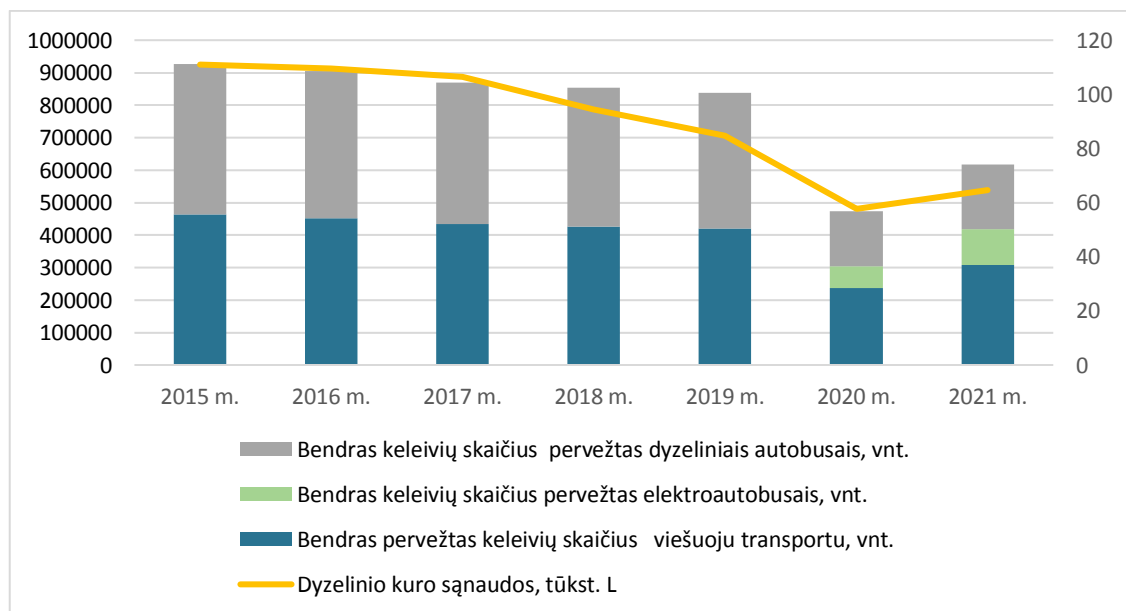
Uždaroji akcinė bendrovė Tauragės autobusų parkas kaip bendrovė įregistruota 1992 m. kovo 27 d. ir šios įmonės vienintelis akcininkas yra Tauragės rajono savivaldybė. UAB Tauragės autobusų parkas 2021 m. eksploatavo 29 vnt. dyzelinu varomus autobusus (M3), 7 dyzelinu varomus mokyklinius autobusus (M2) ir 3 vnt. elektra varomus autobusus (M3).

3.4.2.1 lentelė. Informacija apie elektroautobusų suvartotą elektros energiją ir patirtas išlaidas 2015 m. – 2021 m.

	2015 m.	2016 m.	2017 m.	2018 m.	2019 m.	2020 m.	2021 m.
Elektroautobusai, vnt.	-	-	-	-	-	3	3
Elektros energijos sąnaudos, MWh	-	-	-	-	-	58,085	76,325
Išlaidos, Eur.	-	-	-	-	-	6523,11	12296,97
Rida, km	-	-	-	-	-	95505,8	76324,82
Dyzeliniai, vnt.	34	33	34	34	29	30	30
Dyzelinio kuro sąnaudos, tūkst. L	110,993	109,641	106,544	94,428	84,687	57,692	64,639
Išlaidos, Eur.	91806,37	79227,47	84963,86	81665,76	71124,07	42271,26	58234,72
Rida, km	488725,8	486397,8	487913,6	504212,4	519738,4	377212,3	436737,7

Šaltinis: UAB Tauragės autobusų parkas, 2022 m.

UAB Tauragės autobusų parkas autobusų kurui be elektros naudoja tik dyzelinį kurą, kurio per 2021 m. iš viso sunaudojo 64,639 tūkst. l. Tauragės rajono savivaldybėje viešojo transporto sektoriuje 2021 m. dyzelino energijos sąnaudos siekė 649,8 MWh/metus, elektros 76,325 MWh, o bendros sąnaudos buvo 726,1 MWh (62,4 tne).



3.4.2.1 pav. Bendras pervežtas keleivių skaičius Tauragės rajono savivaldybėje

Šaltinis: UAB Tauragės autobusų parkas, 2022 m.

Siekiant mažinti neigiamą transporto įtaką klimatui, būtina plėsti UAB Tauragės autobusų parko dyzelinu varomus autobusus į elektra ar kitu alternatyviu kuru (pvz., vandeniliu) varomus autobusus.

Siekiant efektyviai išnaudoti naujus elektroautobusus rekomenduotina iki 2030 m. taikyti nemokamo viešojo transporto pavėžėjimo paslaugą.

4. Galutinis energijos suvartojimas

Galutiniu energijos suvartojimu laikomas kuras ir energija, pateikti galutiniams vartotojams: pramonės, statybos, kitų ekonominės veiklos rūšių įmonėms ir namų ūkiams. Šio plano kontekste galutinis energijos suvartojimas vertinamas keturiems vartojimo sektoriams: transporto, pramonės, namų ūkių ir paslaugų.

Duomenys apie galutinį energijos suvartojimą pramonės, namų ūkių ir paslaugų sektoriuose pateikiami suskirstyti į tris dalis:

1. elektros energija;
2. šilumos energija iš CŠT įmonių;
3. kuro sąnaudos individualiose katilinėse ir šildymo įrenginiuose.

Energijos vartojimas transporto sektoriuje skirstomas į grupes pagal degalų rūšį:

1. benzinas;
2. dyzelinas;
3. suskystintos naftos dujos (SND).
4. elektra

Nustatant galutinio energijos vartojimo rodiklius ir atliekant AEI galutinio vartojimo skaičiavimus vertinamas 2019-2021 metų vidurkis.

4.1. Galutinis energijos suvartojimas transporto sektoriuje

Lietuvos statistikos departamento duomenimis, bendras valstybinės reikšmės kelių ilgis Lietuvoje 2020 m. pabaigoje buvo 21 238 km, iš jų magistraliniai keliai sudaro 1751 km, krašto 4928 km (iš viso 6679 km). Kadangi Lietuvos automobilių kelių direkcija (toliau – LAKD) vidutinius metinius paros eismo intensyvumo duomenis pateikia tik magistraliniams ir krašto keliams, o rajoniniams keliams – nevertinama, tai ir šių kelių ilgis nėra aktualus.

Tauragės rajono savivaldybėje yra 2 magistraliniai keliai - A1 ir A12 ir 4 krašto keliai- Nr. 147, Nr. 164, Nr. 198, Nr. 199, bendras valstybinės reikšmės kelių ilgis savivaldybėje yra 360 km. 2019 m. šalies valstybiniuose keliuose ir Tauragės rajono krašto keliuose buvo užfiksuoti šie VMPEI rodikliai:

4.1.1 lentelė. Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas valstybiniuose magistraliniuose ir krašto keliuose Lietuvoje, auto./parą.

Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas aut./parą (2018-2019 m.)		Automobilių kelių ilgis (valstybinės reikšmės keliai), km	
Magistraliniai	178954	Lietuvos Respublikoje	21238
Krašto	311895	Tauragės rajono savivaldybė	360
Iš viso:	486127	Iš viso:	21598

Šaltinis: sudaryta autorių

Bendras transporto priemonių suvartotas degalų kiekis savivaldybėje įvertintas atsižvelgiant į vidutinio metinio paros eismo intensyvumo valstybinės reikšmės keliuose matavimo duomenis, kurie pateikti 32 lentelėje. Kiekvienos degalų rūšies (benzino, dyzelino ir SND, kitų) sąnaudos savivaldybės teritorijoje įvertintos pagal formulę:

$$DS_{sav} = \frac{TPEI_{sav} \times A_{sav}}{TPEI_{LT} \times A_{LT}} \times DS_{LT}$$

Čia: DS_{sav} – degalų sąnaudos savivaldybėje, $TPEI_{sav}$ – vidutinis transporto priemonių eismo intensyvumas savivaldybėje (neiškariant TP rūšių), A_{sav} – valstybinės reikšmės kelių ruožų ilgių savivaldybės teritorijoje suma, $TPEI_{LT}$ – vidutinis transporto priemonių eismo intensyvumas Lietuvoje (neiškariant TP rūšių), A_{LT} – valstybinės reikšmės kelių Lietuvoje bendras ilgis, DS_{LT} – suvartotas degalų kiekis Lietuvoje per metus.

4.1.2 lentelė. Kuro energijos suvartojimas kelių transporte Lietuvoje ir Tauragės rajone 2019-2021 m.

Kategorija	Benzinas	Dyzelinas	SND/GDN	Bioetanolis	Biodyzelinas	Viso
Degalų sąnaudos Lietuvoje, tūkst. t	249,43	1661,0	201,1666667	21,7	96,0	2229,27
Dalis bendrame balanse, proc.	11,2%	74,5%	9,0%	1,0%	4,3%	100%
Degalų sąnaudos Tauragės rajono savivaldybėje, tūkst. t	0,299	1,989	0,241	0,026	0,115	2,67
Degalų sąnaudos Tauragės rajono savivaldybėje, tne	319,67	2047,2	267,2	16,8	9,7	2660,46

Šaltinis: sudaryta autorių pagal Lietuvos statistikos departamento ir LAKD duomenis

Statistikos departamento duomenimis Lietuvoje 2019-2021 m. vidutiniškai buvo panaudota 2229,3 tūkst. tonų degalų. Daugiausia degalų bendrame balanse sudarė dyzelinas net 74,5 proc., o mažiausiai bioetanolis tik 1 proc. Tauragės rajono savivaldybėje atitinkamai skaičiuojame, kad degalų sąnaudos sudarė 2.67 tūkst. tonų arba 2660,5 tne. Jei Tauragės rajone egzistuotų vien elektra varomi automobiliai, Tauragės rajono autoparkui būtų reikalinga apie 30941,6 MWh elektros energijos. Vienas iš galimų būdų siekiant sumažinti iškastiniais degalais varomų transporto priemonių skaičių rajone yra elektra varomų transporto priemonių didinimas. Elektros energija kelių transporto sektoriuje gali būti naudojama viešojo transporto priemonėse (elektriniuose autobusuose) bei privačiose transporto priemonėse (elektromobiliai, hibridiniai automobiliai).

Elektros energija kelių transporto sektoriuje naudojama labai mažai, nes elektra ar dalinai elektra varomų automobilių Tauragės rajono savivaldybėje registruota tik 287 vnt. (iš kurių tik 57 gryniesi elektromobiliai) tačiau tikimasi šių transporto priemonių spartaus augimo, nes paskutiniiais metais pastebimas elektromobilių skaičiaus didėjimas. Prie elektra varomų automobilių skaičiaus didėjimo prisideda ir valstybės taikoma parama.

4.1.3 lentelė. Elektromobilių sunaudojama elektros energija Lietuvoje ir Tauragės rajone 2022 m.

Kategorija	Lietuva	Tauragės rajonas
Elektromobilių skaičius, vnt.	42 446	287
Suvartojama elektros energija, GWh	46,6	0,315
Suvartojama elektros energija, tne	4006,68	27,09

Šaltinis: VĮ Regitra, 2022 m.

Lietuvoje 2022 m. pradžioje registruoti 32846 elektra ar dalinai elektra varomi automobiliai, tuo tarpu Tauragės rajone registruoti 287 elektra varomų automobilių, Lietuvos statistikos departamento duomenimis 2021 m. Lietuvoje elektra varomi automobiliai sunaudojo 46,6 GWh elektros energijos. Tauragės rajono savivaldybėje registruotų elektra varomų automobilių elektros suvartojimas skaičiuojamas proporcingai nuo visos Lietuvos energijos suvartojimo, kuris siekia apie 0,315 GWh.

Savivaldybės įmonių ir įstaigų ir UAB Tauragės autobusų parkas transporto priemonių bei suvartotų degalų kiekis pateiktas 4.1.4 lentelėje. Skaičiuojant sunaudotą degalų kiekį duomenis lyginame tne (tonos naftos ekvivalentais). Iš 4.1.4 lentelės matyti, kad daugiausiai sunaudojama dyzelinio kuro, kuris sudaro 736.59 tne, tuo tarpu elektros energija tesudaro 5.53 tne Tauragės įmonėse ir įstaigose.

4.1.4 lentelė. Kuro energijos suvartojimas Savivaldybės įstaigose (kartu su autobuso parko suvartotu degalų kiekiu)

Metai	Benzinas	Dyzelinas	SND/GDN	Elektros energija	Viso
2019 m., tne	22,18	773,51	10,65	5,53	811,87
2020 m., tne	16,77	651,91	9,32	5,53	683,53
2021 m., tne	13,97	613,30	6,32	8,32	641,92
Vidutiniškai per metus, tne	17,64	679,57	8,76	6,46	712,44

Šaltinis: Tauragės rajono savivaldybės įmonės ir įstaigos

Apibendrinant gautus duomenis, galutiniai transporto sektoriuje suvartojamos energijos kiekiai pateikti 4.1.5 lentelėje, naudojant 2019-2021 m. vidurkius.

4.1.5 lentelė. Galutinis energijos vartojimas transporto sektoriuje, tne

Kuro tipas	Pagal TP intensyvumo rodiklius, tne	Savivaldybės įstaigos, tne	Iš viso, tne	AEI Transporto sektoriuje	
Benzinas	319,7	17,64	337,31		
Dyzelinas	2047,2	679,57	2726,73		
SND/GDN	267,2	8,76	275,97		
Bioetanolis	16,8	0,00	16,76	16,76	4,7%
Biodyzelinas	9,7	0,00	9,66	9,66	0,4%
Elektros energija	27,1	6,46	33,56	33,56	100,0%
VISO:	2687,55	712,44	3399,99	59,98	1,8%

Šaltinis: sudaryta autorių

Pagal atsinaujinančių energijos išteklių įstatymą bioetanolis, biodyzelinas, ir elektros energija yra netaršūs kuro šaltiniai ir klasifikuojami kaip atsinaujinantys energijos ištekliai. Tauragės rajono savivaldybės AEI naudojimas transporto sektoriuje sudaro 1,8 proc. Bendras transporto sektoriaus suvartotas energijos kiekis Tauragės rajone siekia apie 3400 tne. (39542 MWh).

4.2. Galutinis energijos suvartojimas pramonės ir verslo sektoriuje

Vertinant galutinį kuro ir šilumos energijos suvartojimą laikoma, kad pramonės įmonės apsirūpina šiluma tik iš CŠT tinklų arba kūrendamos kurą nuosavose katilinėse, neprijungtose prie CŠT tinklų. UAB Tauragės šilumos tinklai pateikia duomenis pagal klasifikaciją „Verslas ir pramonė“, taip pat ESO duomenis apie dujų suvartojimą pateikia pagal klasifikaciją „Pramonė“. UAB Tauragės šilumos tinklai tiekia šilumos energiją 60 pramonės ir verslo įmonių pastatų, kurių bendras plotas - 32390 kv.m. šių įmonių šildymui per 2019-2021 m. vidutiniškai buvo sunaudota 4945,7 MWh šilumos energijos, kuri pagal UAB Tauragės šilumos tinklai pateiktą kuro balansą išsiskaido pagal kuro rūšis.

4.2.1 lentelė. CŠT tinklų tiekiamą šilumos energiją pagal energijos rūšis pramonės ir verslo sektoriuje, MWh

Pavadinimas	2019-2021 m. vidurkis, MWh	2019-20201 m. vidurkis, tne
Biokuras	5103,12	438,8
Skystasis kuras (skalūnų alyva)	51,55	4,4
VISO:	5154,67	443,2

Šaltinis: sudaryta autorių

Prie CŠT tinklų neprisijungę 1129 pramonės ir verslo įmonių pastatai, kurių bendras plotas – 659027,46 kv.m. Šių įmonių pastatų šilumos energijos suvartojimo apimtys įvertintos pagal namų ūkio

sektoriui (daugiabučiams ir individualiems namams) tiekiamos šilumos sąnaudų 2018-2020 m. vidurki, kuris lygus 138 kWh/kv.m, darant prielaidą, kad pramonės įmonėms apšildyti reikia ne daugiau kaip 20 proc. šio kiekio (pramonės įmonėse didelė dalis pastatų plotų yra sandėliai, garažai, kurie dažnai nėra šildomi ir pan.).

4.2.2 lentelė. Prie CŠT tinklų neprijungtų pramonės įmonių pastatų šilumos energijos suvartojimas Tauragės rajono pramonės ir verslo sektoriuje, tne

Pavadinimas	2019-2021 m. vidurkis, tne
Biokuras	1232,4
Gamtinės dujos	0,0
SND	28,2
VISO:	1260,6

Šaltinis: sudaryta autorių

Prie CŠT tinklų neprijungtų pramonės įmonių pastatų šilumos energijos suvartojimas Tauragės rajone pramonės ir verslo sektoriuje didžiausią dalį sudaro biokuras (1232,4 tne), o bendras energijos suvartojimas siekia 1260,6 tne (14660,46 MWh).

Gamtinių dujų suvartojimas pramonės ir kitose verslo įmonėse gaunamas iš Energijos skirstymo operatoriaus duomenų. Pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis, visa pramonės įmonių katilinėse šilumos energija pagaminama iš biokuro, gamtinių dujų ir suskystintų naftos dujų. Nevertinant gamtinių dujų, likusi dalis energijos gaminama tokiomis proporcijomis: 78,8 proc. iš biokuro ir 1,8 proc. – iš SND. Taip pat prie galutinio energijos suvartojimo pramonės sektoriuje pridedamas ir elektros energijos suvartojimas, kurį pateikė Energijos skirstymo operatorius.

4.2.3 lentelė. Galutinis energijos vartojimas pramonės ir verslo sektoriuje, tne

Energijos išteklių rūšis	2018-2020 m. vidurkis, tne
Gamtinės dujos (ne CŠT)	3431,8
Biokuras (CŠT ir ne CŠT)	1671,2
Skalūnų alyva (CŠT)	4,4
SND (ne CŠT)	28,2
Elektros energija (ne CŠT)	2947,3
VISO:	8082,9

Šaltinis: sudaryta autorių

Pramonės ir verslo sektorius Tauragės rajono savivaldybėje gamtines dujas vartoja 42,5 proc., elektros energiją – 36,5 proc., biokurą – 20,7 proc., o likusioms kuro rūšims tenka 0,4 proc. nuo bendro energijos suvartojimo. Bendras pramonės ir verslo sektoriaus suvartotas energijos kiekis Tauragės rajone siekia 8082,9 tne (94003,7 MWh).

4.2.4 lentelė. Galutinis energijos vartojimas pramonės ir verslo sektoriuje

Energijos išteklių rūšis	Pagaminta energija, tne	Nuostoliai, tne ⁹	AEI Pramonės ir verslo sektoriuje	
Gamtinės dujos	3813,06	381,31		
Biokuras	1775,52	104,31	1775,5	
Skalūnų alyva	5,49	1,05		
SND	28,15	0,00		
Elektros energija	3274,79	327,48	3274,8	100,0%
VISO:	8897,0	814,1	5050,31	56,8%

Šaltinis: sudaryta autorių

⁹ Į galutinį energijos suvartojimą įskaičiuojami centralizuotuose tinkluose atsirandantys nuostoliai.

Apibendrinant gautus rezultatus pramonės ir verslo sektoriuje Tauragės rajone 56,8 proc. energijos naudojama iš atsinaujinančių išteklių.

4.3. Galutinis energijos suvartojimas namų ūkiuose

Vertinant galutinį šilumos energijos suvartojimą namų ūkių sektoriuje, laikoma, kad namų ūkiai šiluminę energiją apsirūpina iš CŠT tinklų, arba gaminasi patys. UAB Tauragės šilumos tinklai tiekia šilumos energiją 295 daugiabučiams ir individualiems namams, kurių bendras plotas - 355680 kv.m. Šių pastatų šildymui Pagal UAB Tauragės šilumos tinklai pateiktą kuro rūšių balansą¹⁰ buvo sunaudota 42149,0 MWh šilumos energijos (2019-2021 m. vidurkis).

4.3.1 lentelė. CŠT tiekiamą šilumos energiją pagal energijos išteklių rūšis namų ūkių sektoriuje

Pavadinimas	2019-2021 m. vidurkis, MWh	2019-2021 m. vidurkis, tne
Biokuras	41727,51	3587,92
Skystasis kuras (skalūnų alyva)	421,49	36,24
Iš viso:	42149,00	3624,16

Šaltinis: UAB Tauragės šilumos tinklai, 2022 m.

Detali informacija apie prie CŠT tinklų neprijungtų namų ūkių suvartojamą energiją pateikta 3.2.2.2. skyriuje.

4.3.2 lentelė. Prie CŠT tinklų neprijungtų namų ūkių suvartojama energija

Pastatų kategorija	Prie CŠT tinklų neprijungtų namų ūkių skaičius		Suvartojama energija šildymui		Suvartojama energija karštam vandeniui	
	Skaičius, vnt.	Šildomas plotas, kv.m	Įvertis kWh/kv.m	Energija MWh	Įvertis kWh/kv.m	Energija MWh
1-2 butų gyvenamieji namai	9329	1046353,87	166	173694,74	10	10463,54
3 ir daugiau butų (daugiabučiai) gyvenamieji namai	369	147780,23	138	20393,67	20	2955,60
VISO:	9698	1194134,10		194088,41		13419,14

Šaltinis: Sudaryta autorių

Siekiant paskaičiuoti prie CŠT tinklų neprijungtų daugiabučių ir gyvenamųjų namų pastatų šilumos energijos suvartojimas Tauragės rajono savivaldybėje pasitelkiama Lietuvos statistikos departamento pateikta informacija apie kuro rūšių balansą namų ūkiuose. Šio balanso procentinės išraiškos naudojamos siekiant nustatyti Tauragės rajono energijos suvartojimą pagal kuro rūšis.

4.3.3 lentelė. Galutinis energijos vartojimas namų ūkių sektoriuje, tne

Energijos išteklių rūšis	2019-2021 m. vidurkis
Anglis, durpės	1283,51
Gamtinės dujos	69,91
Suskystintos dujos	46,29
Skystasis kuras	680,51
Biokuras (mediena ir kurui skirtos medienos atliekos kt.)	17870,20
Elektros energija	3446,65
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbiai)	704,79
VISO:	24101,86

Šaltinis: Sudaryta autorių

¹⁰ UAB Tauragės šilumos tinklai vertinant 2019-2021 m. buvo suvartota biokuro – 99 proc. Biokuro ir 1 proc. skystojo kuro (skalūnų alyvos).

Apibendrinant namų ūkio sektoriaus Tauragės rajono savivaldybėje suvartojimą pagal kuro rūšis tiek prisijungusių prie CŠT, tiek neprisijungusių prie CŠT didžiausią energijos išteklių rūšį sudarė biokuras (mediena ir kurui skirtos medienos atliekos kt.) 17870,2 tne (207 830,4 MWh), mažiausiai suskystintos dujos 46,29 tne (538,4 MWh). Bendras namų ūkių energijos kiekio suvartojimas Tauragės rajone siekia 24101,86 tne (280 304,6 MWh).

4.3.4 lentelė. Galutinis energijos vartojimas namų ūkyje

Energijos išteklių rūšis	Pagaminta energija, tne	Nuostoliai, tne	AEI Namų ūkių sektoriuje (gamyba)	
Anglis, durpės (CŠT)	1588,62	305,11		
Gamtinės dujos (ne CŠT)	77,67	7,77		
Suskystintos dujos (ne CŠT)	46,29	0,00		
Skystasis kuras (ne CŠT ir CŠT)	689,13	8,62		
Biokuras (mediena ir kurui skirtos medienos atliekos kt.) (ne CŠT ir CŠT)	18723,10	852,90	18723,10	
Elektros energija	3826,16	379,51	3826,16	100,0%
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbliai)	704,79	0,00	704,79	
Iš viso:	25655,8	1553,9	23254,05	90,6%

Šaltinis: sudaryta autorių

Apibendrinant gautus rezultatus namų ūkio sektoriuje Tauragės rajone 90,6 proc. energijos naudojama iš atsinaujinančių išteklių.

4.4. Galutinis energijos suvartojimas paslaugų sektoriuje

Vertinant galutinį šilumos energijos suvartojimą paslaugų sektoriuje, laikoma, kad įstaigos ir įmonės apsirūpina šiluma tik iš CŠT tinklų arba kūrendamos kurą nuosavose katilinėse, neprijungtose prie CŠT tinklų. Informacija apie šilumos energijos gamybą gauta iš UAB Tauragės šilumos tinklai ir iš savivaldybės įstaigų ir įmonių.

4.4.1 lentelė. CŠT tinklų tiekiamą šilumos energiją pagal energijos išteklių rūšis paslaugų sektoriuje

Kuro rūšis	2019-2021 m. vidurkis, MWh	2019-2021 m. vidurkis, tne
Biokuras	7934,9	682,27
Skystasis kuras (skalūnų alyva)	80,15	6,89
Iš viso:	8015,00	689,17

Šaltinis: sudaryta autorių

UAB Tauragės šilumos tinklai tiekia šilumos energiją 48 visuomeninės paskirties įmonėms/įstaigoms, kurių patalpų/pastatų bendras plotas – 99 200 kv.m., šių pastatų šildymui buvo sunaudota 8015 MWh šilumos energijos, kuri pagal UAB Tauragės šilumos tinklai pateiktą kuro balansą išsiskaido pagal kuro rūšis, likę visuomeninės paskirties pastatai (752 pastatai, kurių bendras plotas – 348 494,45 kv.m) šilumos energija apsirūpina patys.

4.4.2 lentelė. Prie CŠT tinklų neprijungtų visuomeninės paskirties įstaigų/įmonių pastatų šilumos energijos suvartojimas

Energijos išteklių rūšis	Šildomas plotas Savivaldybės įstaigose ir įmonėse, kv.m	proc.	Suvertotas energijos kiekis savivaldybės įstaigose ir įmonėse (2018-2020 m. vidurkis), tne	visuomeninės paskirties pastatų šildomas plotas, kv. m.	visuomeninės paskirties pastatų suvertotas šilumos energijos kiekis, tne
Biokuras (mediena ir	37383,37	88,6	423,13	271443,61	1228,95

kurui skirtos medienos atliekos kt.)					
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbliai)	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00
Anglis, durpės	1944,50	4,6	42,12	14119,17	122,33
Gamtinės dujos	122,30	0,3	0,00	888,03	0,00
Suskystintos dujos	185,76	0,4	0,84	1348,82	2,44
Elektros energija	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00
Skystasis kuras	2549,17	6,0	26,42	18509,73	76,72
Iš viso:	42185,10	100	492,51	306309,35	1430,45

Šaltinis: sudaryta autorių

Informacija apie Savivaldybės įstaigose ir įmonėse gaminą šilumos energiją gauta iš klausimų, tačiau lieka dar kiti visuomeninės paskirties pastatai (valstybinės institucijos, religinės paskirties pastatai, viešbučiai, paslaugų įmonės, kt.), kurių suvartojama šiluminė energija apskaičiuojama pagal proporciją. Šių įmonių pastatų šilumos energijos suvartojimo apimtys įvertintos pagal Savivaldybės įstaigų suvartotos energijos kiekio 2019-2021 m. vidurkį (pagal atitinkamas kuro rūšis), darant prielaidą, kad likusiems visuomeninės paskirties pastatams apšildyti reikia ne daugiau kaip 40 proc. šio kiekio.

4.4.3 lentelė. Galutinis energijos vartojimas paslaugų sektoriuje, tne

Energijos išteklių rūšis	2019-2021 m. vidurkis
Anglis, durpės	164,45
Gamtinės dujos	0,00
Suskystintos dujos	3,29
Skystasis kuras	110,03
Biokuras (mediena ir kurui skirtos medienos atliekos kt.)	2334,35
Elektros energija	2474,58
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbliai)	0,00
Iš viso:	5086,70

Šaltinis: sudaryta autorių

Paslaugų sektoriuje didžiausią galutinio energijos suvartojimą sudaro elektros energija – 2474,58 tne arba 48,6 proc. ir biokuras (mediena ir kurui skirtos medienos atliekos kt.) – 2334,35 tne arba 45,9 proc. nuo viso energijos suvartojimo paslaugų sektoriuje. Bendras paslaugų sektoriaus energijos kiekio suvartojimas Tauragės rajono savivaldybėje siekia 5086,7 tne (94 048,3 MWh).

4.4.4 lentelė. Galutinis energijos paslaugų sektoriuje

Energijos išteklių rūšis	Pagaminta energija, tne	Nuostoliai, tne	AEI Paslaugų sektoriuje (gamyba)	
Anglis, durpės	172,98	8,53		
Gamtinės dujos	0,00	0,00		
Suskystintos dujos	3,29	0,00		
Skystasis kuras	111,67	1,64		
Biokuras (mediena ir kurui skirtos medienos atliekos kt.)	2496,54	162,19	2496,54	
Elektros energija	2756,72	282,13	2756,72	100,0%
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbliai)	0,00	0,00	0,00	
Iš viso:	5541,2	454,5	5253,26	94,8%

Šaltinis: sudaryta autorių

Apibendrinant gautus rezultatus paslaugų sektoriuje Tauragės rajono savivaldybėje 94,8 proc. energijos naudojama iš atsinaujinančių išteklių.

4.5. Galutinis energijos suvartojimas Tauragės rajono savivaldybėje

Sudarant bendrojo galutinio energijos suvartojimo Tauragės rajono savivaldybėje lentelės analizuojami 2019-2021 m. statistiniai vidurkiai. 4.5.1 lentelėje pateiktas galutinis energijos suvartojimas Tauragės rajono savivaldybėje išanalizavus transporto, pramonės ir verslo, namų ūkio ir paslaugų sektorius. Sudarant bendrojo galutinio energijos suvartojimo Tauragės rajono savivaldybėje lentelę, pateikiami elektros energijos, šilumos, gaunamos iš CŠT tinklų, ir kuro sąnaudų individualiuose šildymo įrenginiuose kiekiai.

4.5.1 lentelė. Galutinis energijos suvartojimas Tauragės rajono savivaldybėje, tne.

Kategorija	Transportas	Pramonės ir verslo sektorius	Namų ūkiai	Paslaugų sektorius	Nuostoliai ¹¹	Iš viso
Benzinas	337,3					337,3
Dyzelinas	2726,7					2726,7
SND/GDN	276,0	3459,9	116,2	3,3	389,1	4244,4
Bioetanolis	16,8					16,8
Biodyzelinas	9,7					9,7
Anglys ir durpės		4,4	1283,5	164,5	314,7	1767,1
Skystasis kuras (šildymui)			680,5	110,0	1,6	792,2
Biokuras (mediena)		1671,2	17870,2	2334,4	1119,4	22995,2
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbliai)			704,8	0,0	0,0	704,8
Elektros energija	33,6	2947,3	3446,7	2474,6	989,1	9891,2
Iš viso:	3400,0	8082,9	24101,9	5086,7	2813,9	43485,3

Šaltinis: sudaryta autorių

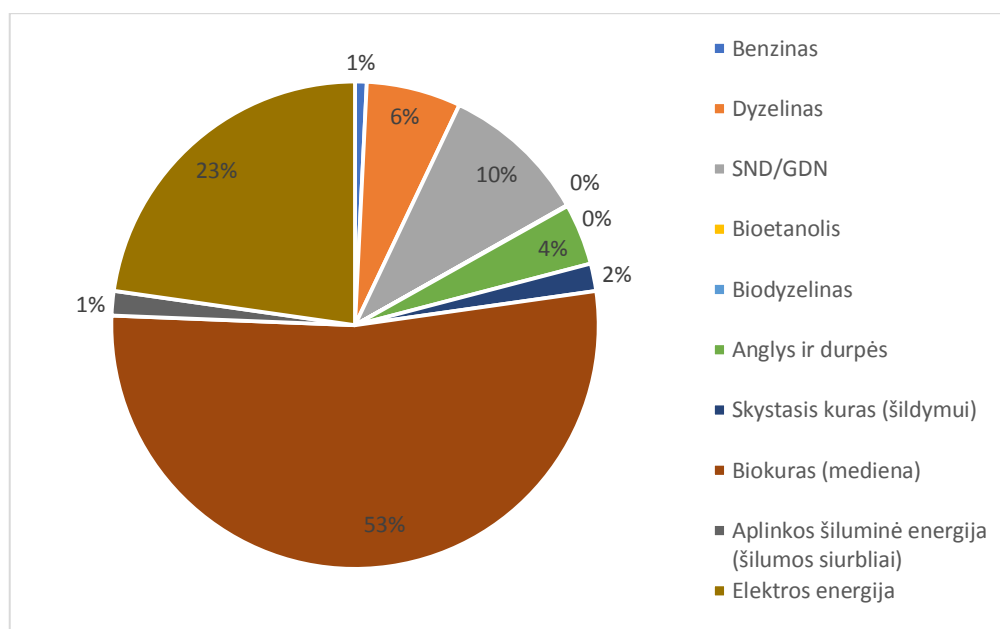
4.5.1 lentelėje matyti visų energijos rūšių suvartojimas pagal kiekvieną sektorių. Galima išskirti, kad transporto sektoriuje daugiausia energijos suvartojama naudojant dyzeliną, pramonės ir verslo sektoriuje – suskystintų naftos dujų, namų ūkių sektoriuje – elektros energija, paslaugų sektoriuje – elektros energija.

Kaip jau minėta, elektros energijos bei gamtinių dujų nuostoliai prilyginti 10 proc., o šilumos tiekimo iš CŠT nuostoliai – apskaičiuoti pagal UAB Tauragės šilumos tinklai faktinius 2019–2021 m. duomenis. Energijos nuostoliai sudaro 2813,9 tne arba 6,5 proc. nuo galutinio pagamintos energijos kiekio Tauragės rajono savivaldybėje.

Galutinis energijos suvartojimas Tauragės rajono savivaldybėje yra lygus 43485,3 tne.

Vertinant kuro/energijos išteklių rūšių balansą, matome, kad daugiausiai energijos pagaminama iš biokuro (52,9 proc.), elektros energijos (22,7 proc.) bei suskystintų dujų (9,8 proc.):

¹¹ Elektros energijos nuostoliai prilyginti 10 % ir pridėti prie elektros energijos bendrų sąnaudų



5.5.1 pav. Galutinis kuro rūšies balansas Tauragės rajono savivaldybėje, proc.
Šaltinis: sudaryta autorių

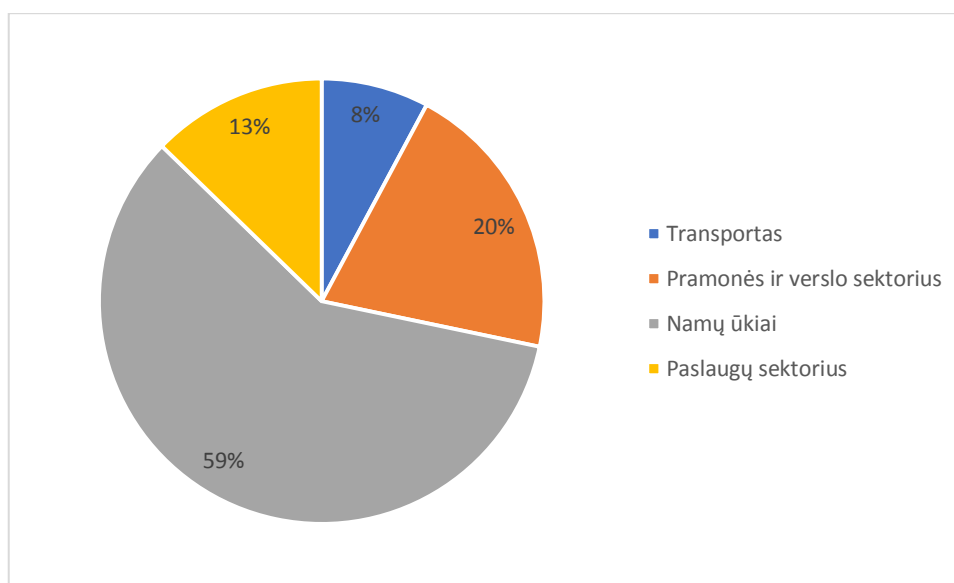
Siekiant įvertinti galutinę energijos suvartojimą pagal vartojimo sektorius, nuostoliai buvo įskaičiuoti į bendrą sektorių energijos suvartojimą (žr. 4.5.2 lentelę).

4.5.2. lentelė. Galutinis energijos vartojimas savivaldybėje pagal kuro rūšis (atskirai neišskiriant nuostolių), tne

Kategorija	Transportas	Pramonės ir verslo sektorius	Namų ūkiai	Paslaugų sektorius	Iš viso
Benzinas	337,3	0,0	0,0	0,0	337,3
Dyzelinas	2726,7	0,0	0,0	0,0	2726,7
SND/GDN	276,0	3842,3	124,0	3,3	4245,5
Bioetanolis	16,8	0,0	0,0	0,0	16,8
Biodyzelinas	9,7	0,0	0,0	0,0	9,7
Anglys ir durpės	0,0	5,5	1588,6	173,0	1767,1
Skystasis kuras (šildymui)	0,0	0,0	680,5	110,0	790,5
Biokuras (mediena)	0,0	1775,5	18723,1	2496,5	22995,2
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbLIAI)	0,0	0,0	704,8	0,0	704,8
Elektros energija	33,6	3274,8	3826,2	2756,7	9891,2
VISO:	3400,0	8898,1	25647,1	5539,6	43484,7

Šaltinis: sudaryta autorių

Daugiausiai energijos išteklių Tauragės rajono savivaldybėje suvartojama namų ūkių (apie 59,0 proc. su nuostoliais) sektoriuje, antroje vietoje – pramonės ir verslo sektorius (apie 20,5 proc. su nuostoliais), paslaugų sektorius sudaro apie 12,7 proc., o transporto sektorius – tik apie 7,8 proc. su nuostoliais.



4.5.2 pav. Energijos gamybos pasiskirstymas Tauragės rajono savivaldybėje pagal sektorius, proc.
Šaltinis: sudaryta autorių

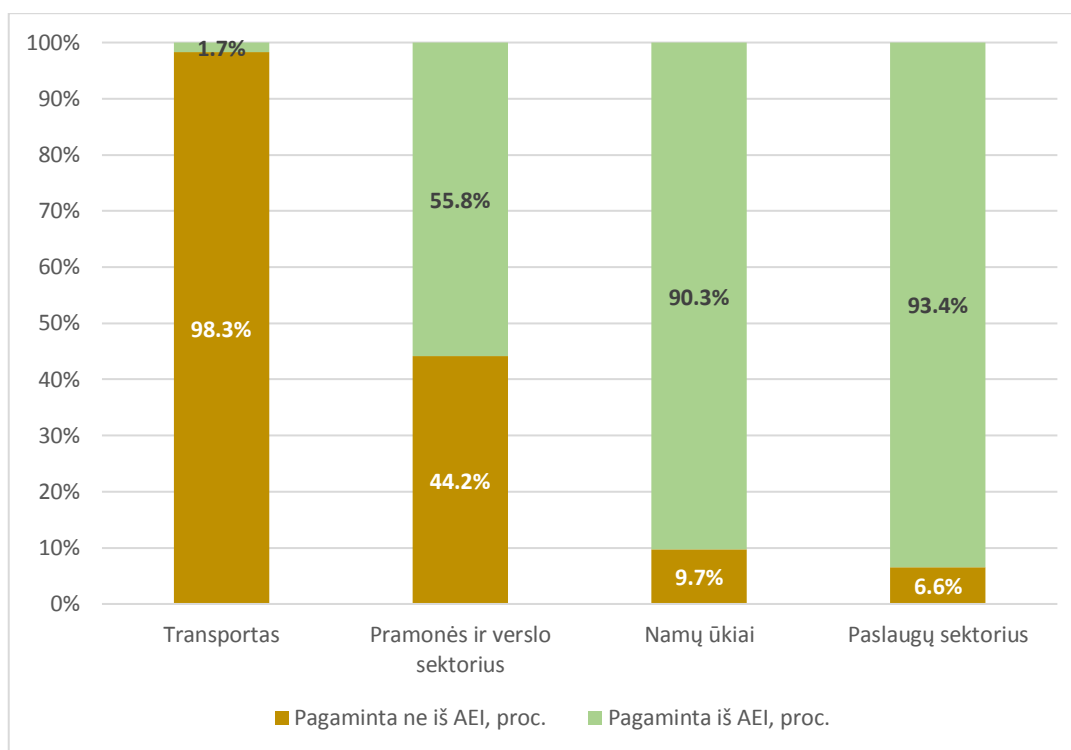
Skaičiavimų rezultatai rodo, kad AIE dalis bendrame galutinės energijos suvartojime Tauragės rajono savivaldybėje (49,6 proc.) viršija Lietuvos AIE dalį galutinio energijos vartojimo balansą (2021 m. šis rodiklis sudarė 28,1 proc.).

4.5.3 lentelė. Galutinis iš AEI pagamintos energijos kiekis ir AIE dalis Tauragės rajono savivaldybėje (kartu su nuostoliais, tne)

Kategorija	Transportas	Pramonės ir verslo sektorius	Namų ūkiai	Paslaugų sektorius	Iš viso
Bioetanolis	16,8	0,0	0,0	0,0	16,8
Biodyzelinas	9,7	0,0	0,0	0,0	9,7
Biokuras (mediena)	0,0	1775,5	18723,1	2496,5	22995,2
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbLIAI)	0,0	0,0	704,8	0,0	704,8
Elektros energija (iš AEI)	32,6	3191,0	3731,2	2679,9	9634,7
Iš viso:	59,0	4966,5	23159,1	5176,4	33361,0
AEI DALIS, proc.	1,7%	55,8%	90,3%	93,4%	76,7%

Šaltinis: sudaryta autorių

Apibendrinant galutinį pagamintos iš AIE dalį galima teigti, kad Tauragės r. sav. – „Žalia“ savivaldybė. AIE dalis galutiniame energijos suvartojime jau dabar siekia 76,7 proc. Tai labai didelis procentas, lyginant su Lietuvos užsibrėžtais tikslais. Pagrindinės to priežastys – aukšta AEI dalis namų ūkių sektoriuje, nes šis sektorius buvo dujofikuotas tik 2020 m. bei dėl to, kad Tauragės šilumos tinklų katilinėse net 99 proc. naudojamo kuro – biokuras (AEI). Mažiausia AEI dalis yra transporto sektoriuje (tik 1,7 proc.).



4.5.3. pav. Energijos gamybos pasiskirstymas Tauragės r. sav. iš AEI ir ne iš AEI pagal sektorius, proc.
Šaltinis: sudaryta autorių

4.5.4 lentelėje pateikiama AEI dalis pagal energetikos sektorius Tauragės rajono savivaldybėje ir siektini rodikliai, nustatyti Atsinaujinančios energijos išteklių energetikos įstatyme, Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje (NENS) ir Nacionaliniame energetikos ir klimato srities veiksmų plane 2021-2030 m (NEKS).

4.5.4 lentelė. AEI vartojimo dalis Tauragės rajone ir siektini rodikliai Lietuvoje, proc.

Rodiklis	TRS	AEI energ. įstat.	NENS	NEKS
AEI dalis galutiniame suvartojimo balanse	76,7	50**	45	45
AEI dalis CŠT sektoriuje	99,0	90	90	90
AEI dalis šilumos ir vėsumos sektoriuje namų ūkiuose	90,6	80		
AEI dalis šilumos ir vėsumos sektoriuje*	78,4			67,2
AEI dalis transporto sektoriuje	1,7	15	15	15
AEI dalis elektros suvartojimo balanse	97,4		45	45
Elektros energijos gamyba	112,5	70	70	

* - Kadangi NENS nėra patvirtintas bendras AEI tikslas šilumos ir vėsumos sektoriuose, pateikiama prognozuojama reikšmė įgyvendinus visas planuojamas politikos priemones.

** - siektina reikšmė

Šaltinis: sudaryta autorių

Iš 4.4.4 lentelės matyti, kad visi rodikliai, išskyrus AEI dalį transporto sektoriuje, yra pasiekti. Transporto sektorius, kaip ir visoje Lietuvoje, labiausiai atsilieka nuo iškeltų AEI naudojimo tikslų.

Taip pat pažymėtina, kad AEI dalies elektros energijos suvartojimo balanse, elektros energijos gamyboje bei tuo pačiu ir AEI dalies galutiniame suvartojimo balanse rodiklius ženkliai pagerina gamintojų

gaminama elektros energija vėjo elektrinėse, kuri vidutiniškai sudaro apie 106,3 proc. savivaldybėje suvartojamos elektros energijos. Saulės šviesos energijos elektrinėse tik gaminančių vartotojų pagaminta elektros energija sudaro tik apie 1 proc. visos savivaldybėje suvartojamos elektros energijos.

Atsižvelgiant į aukščiau nurodytas aplinkybes Tauragės rajono savivaldybėje būtina didinti AEI dalį transporto sektoriuje bei rekomenduotina AEI dalį didinti elektros energijos gamyboje.

5. Atsinaujinančių energijos išteklių potencialo Tauragės rajone įvertinimas

Šiame skyriuje analizuojami įvairių atsinaujinančių energijos išteklių potencialas Savivaldybėje taip pat ir klimatinės sąlygos Tauragės rajone. Pagrindinės AIE rūšys yra:

1. Biomasė (mediena, plantaciniai augalai, šiaudai);
2. Biudujos;
3. Biodegalai
4. Komunalinės atliekos;
5. Saulės energija;
6. Vėjo energija;
7. Geoterminė/aeroterminė energija;
8. Hidroenergija;
9. Hidroterminė energija.

Atsinaujinančių išteklių energijos potencialas skirstomas į techninį ir ekonominį. Techninis AIE 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 AIE potencialas yra techninio AIE potencialo dalis, kurio panaudojimas praktikoje yra ekonomiškai pagrįstas ir priklauso nuo technologijų bei iškastinio kuro kainų, naudojamų skatinimo sistemų ir kitų veiksnių.

Šioje dalyje vertinant AEI techninį potencialą Tauragės rajono savivaldybėje nagrinėjami atsinaujinantys kuro (medienos, šiaudų, biudujų, komunalinių atliekų) ir energijos (saulės, vėjo, geoterminės energijos, hidroenergijos bei hidroterminės energijos) ištekliai. Analizuojamas šių išteklių potencialas, panaudojimo galimybės bei įvertinamas išteklių kiekis Tauragės rajono savivaldybėje.

5.1. Biomasės (medienos) kuro išteklių potencialas

Remiantis LR žemės fondo duomenimis, 2022 metų pradžioje Tauragės rajono savivaldybės teritorijoje miškai (miško žemė) užėmė apie 45137,97 ha, ir tai sudaro apie 38,3 % viso savivaldybės ploto. Remiantis VĮ Valstybinių miškų urėdijos duomenimis valstybinės reikšmės miškai Tauragės rajono savivaldybės teritorijoje 2021 m. sudarė 28005,97 ha, t.y. apie 62,0 % nuo visų savivaldybėje esančių miškų.

Medienos kuro išteklių potencialas vertinamas pagal vykdomų kirtimų bei jų metu susidarančių medienos atliekų apimtį. VĮ Valstybinės miškų urėdijos administruojamuose valstybiniuose miškuose Tauragės rajono savivaldybėje nuo 2017 m. iki 2021 m. vidutiniškai per metus iškertama apie 128,8 tūkst. kub. m. medienos.

5.1.1. lentelė. Duomenys apie kirtimų apimtį Tauragės rajono savivaldybės valstybiniuose miškuose 2017 m. - 2020 m.

Kirtimų rūšis	Kirtimų apimtys, tūkst. kub. m./ metus					Vidurkis
	2017 m.	2018 m.	2019 m.	2020 m.	2021 m.	
Pagrindiniai kirtimai	120,4	127,2	121,4	120,7	16,9	101,32
Tarpiniai kirtimai	31,6	28,1	17,1	35,3	25,4	27,50
Iš viso:	152,0	155,3	138,5	156,0	42,3	128,82

Šaltinis: VĮ Valstybinė miškų urėdija, 2022 m.

Biomasės potencialo dalis vertinama pagal paruošiamų malkų ir susidarančių medienos atliekų kieki.

5.1.2. lentelė. Duomenys apie parduodamų malkų kiekius bei susidariusių kirtimo atliekų kiekius Tauragės rajono savivaldybės valstybiniuose miškuose 2017 m. - 2021 m.

	Malkų ir medienos atliekų kiekis, tūkst. kub. m./ metus					
	2017 m.	2018 m.	2019 m.	2020 m.	2021 m.	Vidurkis
Parduodami malkų kiekiai	20,9	18,0	18,6	27,5	51,67	27,33
Susidarę medienos atliekų kiekiai	3,4	3,6	3,0	5,0	0,40	3,08
Iš viso:	24,3	21,6	21,6	32,5	52,07	30,41

Šaltinis: VĮ Valstybinė miškų urėdija, 2022 m.

Skaiciuojant biomasės kuro išteklių potencialą, nežinant kirtimų planų, naudojamas paskutiniųjų 5 metų vidurkis, kuris siekė 30,41 tūkst. kub. m. medienos.

Parduodamų malkų (malkinės medienos) kiekiai vidutiniškai analizuojamu laikotarpiu siekė 27,33 tūkst. m³, o medienos atliekų kiekiai analizuojamu laikotarpiu vidutiniškai siekė 3,08 tūkst. m³, vadinasi perskaičiavus į energetinius vienetus¹², tai sudaro 5,91 tne (68,7 MWh) 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. Privatūs miškai sudaro apie 38,0 % nuo bendro miškų ploto savivaldybėje, tai bendras medienos kuro išteklių potencialas bus 9,52 tne (110,7 MWh) per metus.

5.2. Energetinių plantacijų kuras

Energetinių plantacijų kuro ištekliai įvertinami atsižvelgiant į bendrą greitai augančių medžių rūšims auginti tinkamos žemės plotą savivaldybėje, šių augalų derlių ir biomasės šilumingumą. Remiantis LR žemės fondo duomenimis, 2022 metų pradžioje Tauragės rajono savivaldybėje yra 604,07 ha nenaudojamos, 1189,79 ha pažeistos žemės. Iš vieno hektaro galima gauti iki 126 GJ (3 tne¹³) energijos, skaičiuojama, kad energetinių plantacijų medienos kuro techninis potencialas Tauragės rajono savivaldybėje siekia apie 5381,6 tne (62587,8 MWh) per metus.

5.3. Šiaudų kuro ištekliai

Šiaudai – žemės ūkio produkcijos atliekos, sudarančios didžiausią augalinės kilmės atliekų potencialą. Šiaudai daugiausiai naudojami kaip trąša, kuras, kraikas, pašaras, statybinė medžiaga. Siekiant šiaudus patogiau transportuoti ir saugoti, jie presuojami į briketus arba rulonus. Vertinant šiaudų gamybos potencialą reikalingi statistiniai duomenys apie grūdinių augalų pasėlių plotus ir grūdų derlingumą.

Šiaudų ir javų grūdų produkcijos santykis laikomas lygus 1:1, o rapsų – 2,25:1 (žieminių ir vasarinių rapsų santykio vidurkis).

¹² Perskaičiuota naudojant malkų kaloringumo reikšmę 0,196 tne/m³ ir kirtimų atliekų – 0,178 tne/m³

¹³ A. Gulbinas. Biokuro gamybos ir naudojimo būdai, rinkos sąlygos, kaštai ir problemos. Pranešimas konferencijoje. Trakai, 2010

5.3.1 lentelė. Grūdinių kultūrų derliaus kitimas Tauragės rajono savivaldybėje 2017–2021 m.

Grūdinės kultūros rūšis	Šiaudų ir grūdų santykis	Grūdų derlius, t					Vidutinis metinis šiaudų derlius, t
		2017	2018	2019	2020	2021	
Javai	1:1	32 810	31 836	52 699	57 253	47 076	47 076
Rapsai	2,25:1	1 640	3 369	4 246	5 431	4 647	4 647
						Iš viso:	51 723

Šaltinis – Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Apskaičiuota, kad Tauragės rajono savivaldybėje per metus vidutiniškai susidaro 51 723 t šiaudų. Skaičiuojant šiaudų potencialą svarbu įvertinti, kad ne visą šiaudų derlių galima skirti kurui, nes šiaudai reikalingi gyvulių kraikui ir pašarams, dalis šiaudų sunaudojama daržininkystėje, grybams auginti ir kitiems tikslams. Be to, ne visi šiaudai surenkami, tad susidaro natūralūs šiaudų surinkimo nuostoliai. Atsižvelgiant į nustatytus normatyvus nustatoma, jog apie 20 % šiaudų lieka laukuose, dar tiek pat panaudojama pašarams ir kraikui, tik apie 60 % susidarančių šiaudų potencialo gali būti panaudojama energijai gaminti¹⁴. 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 31 033,8 t arba 148 962,2 MWh (12 808,4 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.

5.4. Biodujų gamybos ir išgavimo potencialas

Biodujos – tai iš biomasės pagamintos dujos, susidarančios įvairiems mikroorganizmams skaidant organines atliekas (gyvulinės srutos, mėšlas, žalioji biomasė, kanalizacijos nuotekos, pramonės atliekos ir kt.) bedeguonėje aplinkoje.

5.4.1. Švartynų biodujų potencialas

Biodujos iš švartynų gali būti išgaunamos tik iš uždarytų švartynų, maždaug iki 15 metų nuo jų uždarymo. Remiantis Tauragės rajono savivaldybės atliekų tvarkymo 2014-2020 m. planu Tauragės rajono savivaldybėje 2010 m. uždarytas Tauragės miesto Ližių švartynas ir 2012 m. Šidagių k. švartynas. Švartynai uždaryti prieš 12 ir 10 metų, todėl vertinama, kad biodujų potencialas nebeturi perspektyvų.

¹⁴ „Šiaudai kaip atsinaujinantis vietinis kuras“. A. Raila, E. Zvicevičius, ASU, pranešimas konferencijoje. Prieiga internete: http://biokuras.lt/uploads/new_assigned_files/6.%20Egidijus%20Zvicevicius.%20Sekcija%20A.pdf

5.4.2. Biodujų iš nuotekų dumblo potencialas

Valant nutekamuosius vandenį yra atskiriamas dumblas, kurio sudėtyje yra organinių atliekų. Jeigu naudojamas anaerobinis dumblo pūdymas, gaunamos biodujos, kurias toliau galima panaudoti šilumos generavimo įrenginiuose gaminti šilumą arba kogeneraciniuose įrenginiuose gaminti elektros energiją ir šilumą. Tam reikalinga nuotekų valymo įrenginiuose įrengti anaerobinio pūdyimo technologiją. Ji paprastai projektuojama ten, kur susidaro didesni dumblo kiekiai, t. y. didesnio gyventojų skaičiaus miestuose. Nedideliems miestams statyti tokius įrenginius yra ekonomiškai nuostolinga.

Tauragės rajono savivaldybėje centralizuotas nuotekų tvarkymo paslaugas teikia UAB „Tauragės vandenys“.

5.4.2.1 lentelė. Tauragės r. savivaldybėje susidariusių nuotekų ir dumblo kiekiai 2018 m. - 2020 m.

	2018 m.	2019 m.	2020 m.	2021 m.	Vidurkis
Susidariusių nuotekų kiekiai, m ³	2414037	2205897	2623642	2567500	2452769
Išvalytų nuotekų kiekiai, m ³	2414037	2205897	2623642	2567500	2452769
Susidariusio dumblo (sausų medžiagų) kiekis, t	768	832,6	1144	1129	968,4

Šaltinis: UAB „Tauragės vandenys“, 2022 m.

Nustatyta, jog vidutiniškai per metus Tauragės rajono savivaldybėje susidaro 2 452 769 kub. m. nuotekų. Vidutiniškai per paskutiniuosius metus iš šių nuotekų susidarydavo apie 968,4 t sausų medžiagų nuotekų dumblo.

Remiantis galimybių studija¹⁵ biodujų išeiga yra apie 0,23 kub. m dujų/kg SM, arba apie 222 732 m³/metus. Biodujų energetinis potencialas iš nuotekų dumblo Tauragės rajono savivaldybėje siekia apie 106,4 tne (1237 MWh) per metus.

5.5. Biodegalų potencialas

Biodegalai – iš biomasės gaminami skystieji arba dujiniai transporto degalai. Pagrindinės skystųjų biodegalų rūšys: biodyzelinas ir bioetanolis, kurie gaminami iš skirtingų žaliavų ir pagal atitinkamas technologijas.

Biodyzelino gamybai plačiausiai naudojami aukštos kokybės augaliniai aliejai. Jie gali būti gaunami iš žeminių ir vasarinių rapsų sėklų. Potencialiomis žaliavomis biodyzelino gamybai galėtų būti ir linų sėmenys, judrų aliejus, gyvulinės kilmės riebalai, panaudotas maisto ruošimo reikmėms aliejus ir kitos įvairių rūšių riebalinės atliekos. LST EN 14214 reikalavimus visiškai atitinka tik biodyzelinas, pagamintas iš rapsų aliejaus, todėl potencialas vertinamas tik pagal rapsų derlingumą.

Bioetanolio gamybai Europoje pagrįdė naudojami kviečiai bei cukriniai runkeliai, kuriuose esantis krakmolas iš pradžių paverčiamas cukrinėmis medžiagomis, po to fermentuojamas ir distiliuojamas.

Remiantis Europos biomasės pramonės asociacija biodyzelino¹⁶ produktyvumas Lietuvoje siekia 0,52 tne iš rapsų hektaro, o bioetanolio¹⁷ – 0,54 tne iš kviečių hektaro ir 1,52 tne iš cukrinių runkelių hektaro.

¹⁵ II tomas. Dumblo tvarkymo Lietuvoje investicinė programa, 2006 m., Sweco BKG.

¹⁶ Prieiga internete: <https://www.eubia.org/cms/wiki-biomass/biofuels/biodiesel/>

¹⁷ Prieiga internete: <https://www.eubia.org/cms/wiki-biomass/biofuels/bioethanol/>

Tauragės rajono savivaldybėje cukriniai runkeliai neauginami, o nuimtų (realiai galimų panaudoti) rapsų ir kviečių vidutinis plotas per paskutinius 5 metus nuosekliai augo. Potencialo vertinimui priimamas paskutinių 2 metų vidurkis.

5.5.1 lentelė. Tauragės rajono savivaldybėje nuimtų rapsų ir kviečių plotas 2017 m. - 2021 m.

Kultūra	Augalų nuimtas plotas, ha					Vidutinis metinis plotas 2020-2021m., ha
	2017	2018	2019	2020	2021	
Rapsai	605	1626	1413	1792	2240	2016
Kviečiai	6662	6232	8317	8741	9770	9255,5

Šaltinis – Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Atlikus skaičiavimus pagal rapsų ir kviečių produktyvumą, gauname, kad Tauragės rajono savivaldybės techninis biodyzelino potencialas siekia apie 1048,3 tne (12191,7 MWh), o bioetanolio potencialas – apie 4998,0 tne (58126,7 MWh).

5.5. Komunalinių atliekų potencialas

Komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą Tauragės rajono savivaldybėje organizuoja UAB Tauragės regiono atliekų tvarkymo centras (toliau - TRATC).

5.5.1 lentelė. Tauragės rajono savivaldybėje susidariusių buitinių atliekų kiekiai 2018 m. - 2021 m.

	2018 m.	2019 m.	2020 m.	2021 m.	Vidurkis
TRATC susidariusių komunalinių atliekų kiekiai, tūkst. t	0,746	0,746	0,746	0,454	0,673
Tauragės r. savivaldybės susidariusių komunalinių atliekų kiekiai, tūkst. t	9717,160	9592,980	9683,20	9528,38	9630,43

Šaltinis: Tauragės regiono atliekų tvarkymo centras, 2022 m.

Remiantis TRATC duomenimis vidutiniškai surenkama 9630,43 tūkst. t per metus komunalinių atliekų. Po rūšiavimo Tauragės sąvartyno teritorijoje esančiuose įrenginiuose per 2021 m. gauta 3303,9 t energijos gamybai skirtų atliekų. Perskaičiavus į energijos vienetus (šilumingumas 7 MJ/kg¹⁸), gauname, kad komunalinių energijai skirtų atliekų techninis potencialas Tauragės rajono savivaldybėje siekia apie 552,4 tne (6424,25 MWh) per metus.

5.6. Saulės energijos išteklių potencialas

Saulė – tai energijos šaltinis, kurį pritaikius galima išgauti šilumą ir elektros energiją. Šių laikų naujosios technologijos sukuria vis didesnes galimybes, kurias pritaikius galima iš saulės gauti nemažus kiekius energijos. Lietuvoje, žiūrint pasauliniu mastu, saulės energija nėra plačiai naudojama, nors pastaruoju metu imtasi daugiau domėtis.

Didžiausia saulės spinduliuotė yra Lietuvos šiaurės vakarinėje, o mažiausias saulės radiacijos srautas stebimas vidurio Lietuvoje ir pietvakariuose. Vidutinė metinė ekspozicija horizontaliojoje plokštumoje Lietuvoje yra apytiksliai 1047 kWh/m² per metus.

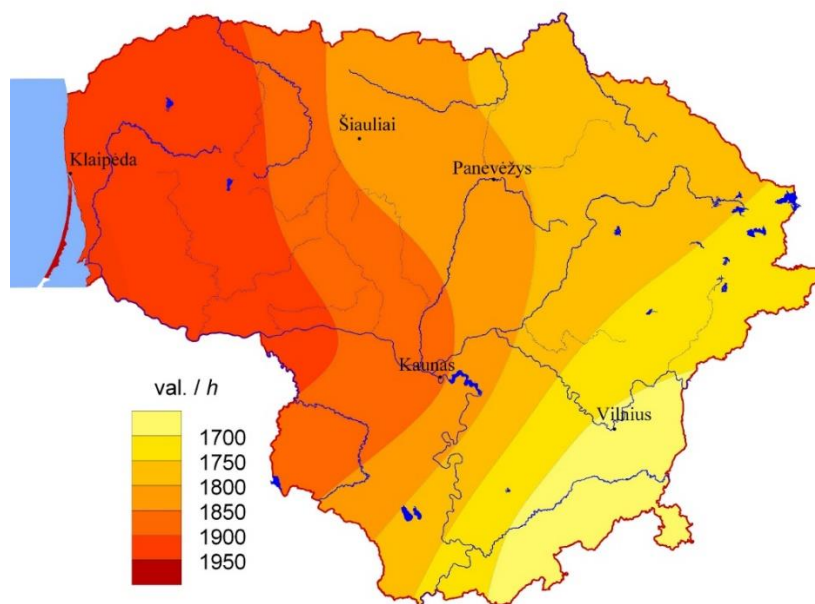
¹⁸ https://kkj.lt/data/public/uploads/2018/11/pav-ataskaita_2014-02-03.pdf

5.6.1. lentelė. Saulės spindulių energijos kiekis, patenkantis į 1 m², Lietuvoje per metus, kWh/m²

Vietovė	Statmena plokštuma	Horizontali plokštuma	Rytai	Pietryčiai	Pietūs	Pietvakariai	Vakarai
Šilutė	1411	1029	676	804	825	790	650
Nida	1439	1042	684	811	832	797	658
Kaunas	1354	976	644	774	801	762	620
Vilnius	1306	939	622	754	783	744	599
Telšiai	1407	1018	669	798	820	784	648
Šiauliai	1380	996	631	786	810	773	631
Klaipėda	1402	1013	666	795	818	782	641
Utena	1316	946	626	757	786	746	603
Biržai	1290	926	614	746	777	736	591

Šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenys, 2022 m.

Vidutinė šalies metinė saulės spindėjimo trukmė yra apie 1766 val. per metus. Vadovaudamiesi Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenimis Tauragės rajono savivaldybė patenka į didelio perspektyvumo vietų saulės energijos plėtrai. Interpoliuojant pagal artimiausias Šilutės, Kauno ir Telšių meteorologines stoteles, Tauragės rajono savivaldybėje vidutiniškai 1 kW instaliuotos galios saulės elektrinė galėtų pagaminti apie 1007 kWh.



5.6.1. pav. Vidutinė metinė saulės spindėjimo trukmė valandomis

Šaltinis: www.meteo.lt, 2022 m.

Iš pateikto paveikslėlio matyti, kad Vakarinei Lietuvos daliai tenka didžiausias spindėjimo laikas. Tauragės rajono savivaldybė patenka į 1 900 - 1 950 saulės spindėjimo valandų zoną.

Saulės elektrinė, kurios modulių pasvirimo laipsnis 35° Lietuvoje apytiksliai pagamina apie 935 kWh/m² per metus. Maksimalus stogų, tinkamų saulės šviesos elektrinėms įrengti, plotas apskaičiuojama pagal Nekilnojamojo turto registro duomenis atsižvelgiant į pastatais užimto žemės plotą m².

5.6.2 lentelė. Pastatų užimami žemės plotai Tauragės rajono savivaldybėje

Pastatų paskirtis	Pastatais užimtas žemės plotas m ²	Skaičius	Savivaldybės nuosavybė, skaičius	Savivaldybės nuosavybė, pastatais užimtas žemės plotas, m ²
1-2 butų gyvenamieji namai	984914	8923	9	941
Daugiabučiai	166543	544	7	2017
Namai įvairioms soc. grupėms	16552	33	4	3240
Administracinės paskirties pastatai	52520	142	10	5205
Viešbučių, prekybos, paslaugų, maitinimo ir poilsio pastatai	94534	240	7	2678
Gamybos, pramonės ir sandėliavimo pastatai	659316	1133	56	19394
Kultūros, mokslo, sporto paskirties pastatai	72906	98	66	106900
Gydymo paskirties pastatai	12454	23	9	15729
Žemės ūkio paskirties pastatai	180980	242	2	132
IŠ VISO	2240719	11378	170	156236

Šaltinis: Nacionalinė žemės tarnyba (2018 m.), 2021 m.

Skaičiuojant potencialias elektros kiekio gamybos apimtis panaudojus esamus Tauragės rajono savivaldybėje registruotų stogų plotus daroma prielaida, kad visi stogai yra plokšti, išskyrus 1-2 butų namų, kurie dažniausiai yra šlaitiniai. Taip pat darome prielaidą, kad 70 proc. 1-2 butų namų stogai tinkami potencialo vertinimui, nes likusi dalis (apie 30 proc.) negalės būti įrengta dėl stogų orientacijos, sudėtingų formų, kitų techninių kliūčių bei šėšėliavimo.

Kai šlaitinio stogo kampas yra 35°, stogo plotas sudaro 126 proc. plokščiojo stogo (pusė stogo sudarys 63 proc.). Darome prielaidą, kad ne visas stogo (pietinės ar artimos pietinei pusės) plotas yra padengiamas ir plotas dauginamas iš 0,8 ir prilyginamas fotomodulių užimamam plotui.

Lietuvoje parduodamų fotomodulių įrengtoji (pikinė) galia siekia 300-400 W, todėl skaičiavimams naudojama reikšmė – 320 W. Pagal fotomodulio matmenis apskaičiuotas 1 kW galios fotomodulių bendras plotas – 5 m².

Vertinant fotomodulių įrengimo ant plokščiųjų stogų galimybes fotomodulio matmenis apskaičiuotas 1 kW galios fotomodulių bendras plotas – apie 12,5 m². Skaičiavimų rezultatai pateikiami sekančioje lentelėje. Šiuo atveju taip pat darome prielaidą, kad ne visas stogo plotas yra padengiamas (parapetai, ventiliacija, kitos kliūtys) ir plotas dauginamas iš 0,8 ir prilyginamas fotomodulių užimamam plotui.

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

Pastatų paskirtis	Galimas įrengti plotas m ²	Galia, kW	Savivaldybės nuosavybė, galimas įrengti plotas, m ²	Galia, kW
1-2 butų gyvenamieji namai	347478	69496	332	66
Daugiabučiai	133234,4	10659	1613,6	129
Namai įvairioms soc. grupėms	13241,6	1059	2592	207
Administracinės paskirties pastatai	42016	3361	4164	333
Viešbučių, prekybos, paslaugų, maitinimo ir poilsio pastatai	75627,2	6050	2142,4	171
Gamybos, pramonės ir sandėliavimo pastatai	527452,8	42196	15515,2	1241
Kultūros, mokslo, sporto paskirties pastatai	58324,8	4666	85520	6842
Gydymo paskirties pastatai	9963,2	797	12583,2	1007
Žemės ūkio paskirties pastatai	144784	11583	105,6	8

IŠ VISO:	1352122	149867	124568	10004
	Iš viso MW:	149,9		10,0

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Įvertinus šias sąlygas gaunama, kad bendras fotomoduliams tinkamų šlaitinių stogų plotas sudaro 347 478 m², ir tokiaime plote galima įrengti 69 496 kW bendros galios fotomodulių. Bendras fotomoduliams tinkamų plokščių stogų plotas sudaro 1 004 644 m², ir ant jų galima įrengti apie 80 371 kW bendros galios fotomodulių. Taigi bendra galimų įrengti fotomodulių galia sudaro apie 149,9 MW. Ant savivaldybei priklausančių pastatų stogų galima įrengti apie 10 MW galios fotomodulių.

1 kW galingumo saulės fotovoltinė elektrinė gamina apie 935 kWh per metus, tad apskaičiuojama, kad elektros energijos gamybos saulės šviesos elektrinėse ant stogų techninis metinis potencialas – 140 126 MWh (12 048,6 tne), tame sk. ant savivaldybės pastatų – 9 354 MWh (804,3 tne).

Saulės šviesos elektrinės gali būti įrengiamos ir ant žemės, atviroje, neužstatytoje vietovėje, o elektros energija tiekama į tinklą arba perduodama aplinkiniams vartotojams. Skaičiuojant fotomoduliams tinkamas įrengti žemės plotą, netinkamomis laikomos sodų, miškų, kelių, vandenių bei užstatytos teritorijos, taip pat medžių ir krūmų želdinių ir pelkių plotai. Laikoma, kad likę plotai (ariamoji žemė, pievos ir ganyklos, pažeista ir nenaudojama žemė) yra tinkami fotomoduliams įrengti, neatsižvelgiant į nuosavybės formą.

Įvertinus šias sąlygas, pagal Nacionalinės žemės tarnybos LR Žemės fondo 2022 m. sausio 1 d. duomenis, saulės šviesos elektrinėms įrengti tinkamų žemės plotų suma sudaro 59 468 ha arba 594 680 tūkst. m². Atitinkamai įvertinama, kad tokiaime plote būtų galima įrengti apie 29 734 MW bendros galios fotomodulių, kurie per metus pagamintų apie 32 707 400 MWh (2 812 330,2 tne) elektros energijos. Vertinama, kad apie 20 proc. žemės saulės elektrinėms įrengti negalėtų būti panaudojama dėl techninių apribojimų (šešėliavimas, privažiavimai, inžinerinės komunikacijos, reljefas ir pan.), todėl saulės šviesos elektrinių ant žemės potencialas būtų apie 26 165 920 MWh (2 249 864,1 tne) per metus.

Bendras ant stogų ir ant žemės įrengtų saulės šviesos elektrinių energijos techninis potencialas yra apie 26 306 046 MWh (2 261 912,7 tne).

Saulės kolektorių pagaminamos šilumos energijos potencialui skaičiuoti naudojamas tas pats įvertintas pastatų stogų plotas, tik naudojami kiti parametrai plokščiam 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 plokščių stogų Tauragės rajono savivaldybėje galima įrengti iš viso apie 327 514 m² saulės kolektorių. Šį plotą padauginus iš saulės spinduliuotės intensyvumo (interpoliuojant tarp Šilalės, Kauno ir Telšių meteorologinių stotelių 1008 kWh/m²) ir energijos konversijos efektyvumo rodiklio (0,45¹⁹), gaunamas saulės šilumos energijos techninis metinis potencialas Tauragės rajono savivaldybėje – 148 560 MWh (12773,9 tne), tame sk. ant savivaldybės pastatų – 18371 MWh (1579,6 tne).

Saulės kolektorių įrengimas CŠT nerekomenduojamas. 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

¹⁹ E. Perednis, A. Kavaliauskas, V. Plikšniėnė, Karšto vandens ruošimo naudojant saulės kolektorius efektyvumo tyrimai, Energetika. 2007. Nr. 1.

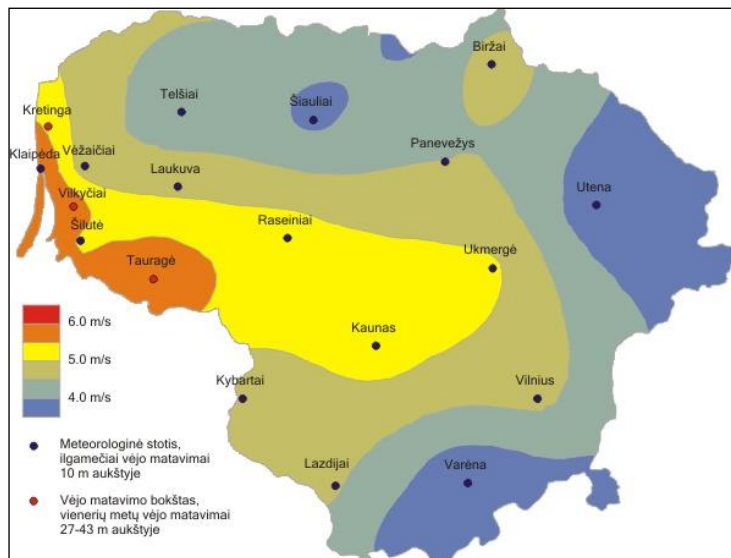
kaštus, bei vamzdynų išlaikymo sąnaudas. Todėl svarbu, kad saulės kolektorių įsidiegimas karšto vandens gamybai būtų skatinamas tik tuose pastatuose, kurie nėra prijungti prie CŠT sistemos.

5.7. Vėjo energijos išteklių potencialas

Tyrimai rodo, kad vėjo energijos panaudojimas mūsų šalyje galimas ir ekonomiškai pateisinamas. Tačiau paminėtų problemų sprendimui būtini fundamentiniai tyrimai, užtikrinantys vėjo jėgainių efektyvų darbą ir aptekamų konstrukcijų patikimumą. Vakarų Europoje, o taip pat ir mūsų šalyje prieš pradėdant statyti vėjo jėgaines, privaloma ne mažiau kaip 6-12 mėnesių laikotarpyje duotame regione atlikti vėjo energijos parametrų matavimus su tam tikslui skirta aparatūra. Tai leidžia tinkamai parinkti vėjo jėgainių agregatus, sudaryti jų darbo grafiką, prognozuoti energijos išdirbį, nustatyti ekonominius rodiklius. Taip pat būtina ištyrinėti vėjo parametrų kitimą, gūsių susidarymą, vėjo greičio profilius, atsižvelgiant į žemės paviršiaus šiurkštumą ir teritorijos užstatymo laipsnį, bei vėjo srautų susidarymą už gamtinių ir urbanistinių kliūčių.

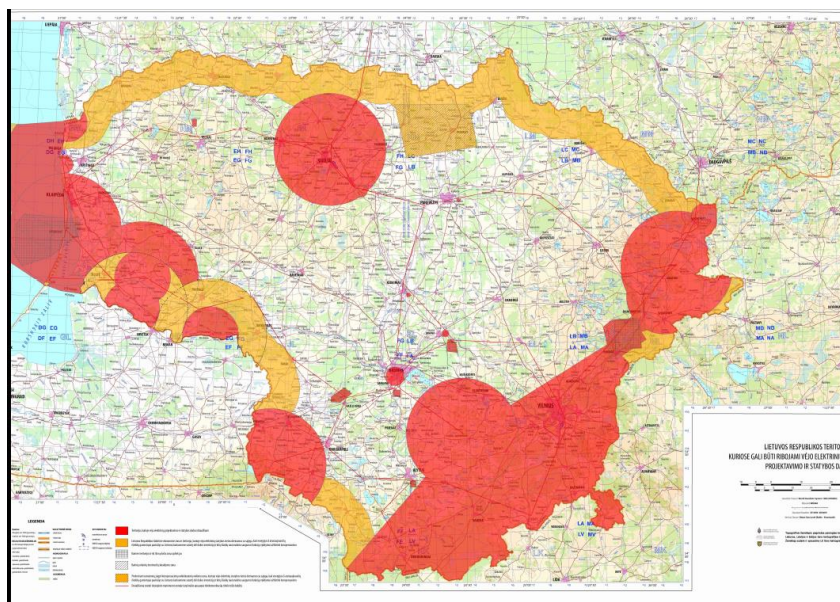
Horizontaliosios vėjo jėgainės yra kur kas triukšmingesnės nei vertikaliosios, be to, aplink didžiulę horizontalią vėjo jėgainę 200 m. spinduliu nieko gyvo neturėtų būti, nes tai yra savotiška mirties zona.

Horizontaliosios ašies vėjo jėgainės pasižymi aukštesniu naudingumo koeficientu, todėl yra populiareesnės. Visgi horizontaliosios ašies vėjo jėgainėms labai svarbi vėjo kryptis, nes jėgainė pilnai išnaudojama tik tuo atveju, kai yra orientuota į vyraujančią vėjo kryptį.



5.7.1. pav. Lietuvos vėjo greičio žemėlapis
Šaltinis: www.meteo.lt, 2022 m.

Baltijos šalių vėjo atlaso duomenimis, Tauragės rajone vidutinis vėjo greitis 50 metrų - 5,5 m/s. Vertinant vidutinį metinį Lietuvos regionų vėjo greitį, nustatyta, kad 10 metrų aukštyje greitis yra 3,46 m/s, o 50 metrų aukštyje 4,66 m/s.



5.7.2. pav. Lietuvos Respublikos teritorijos, kurioje gali būti ribojami vėjų elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai, žemėlapis

Šaltinis: <https://enmin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-3/atsinaujinantys-energijos-istekliai/aktuali-informacija-naujienos/patvirtintas-lietuvas-respublikos-teritoriju-kuriose-gali-buti-ribojami-vejo-elektriniu-aukstu-statiniu-projektavimo-ir-statybos-darbai-zemelapis>, 2022 m.

Aukštybinių pastatų ir vėjo jėgainių statyba bei rekonstrukcija Tauragės rajono savivaldybės teritorijoje galima laikantis Lietuvos Respublikos Lietuvos kariuomenės vado 2016 m. vasario d. įsakymu Nr. V-217 „Dėl Lietuvos Respublikos teritorijos, kurioje gali būti ribojami vėjų elektrinių (aukštų statinių) projektavimo ir statybos darbai, žemėlapio patvirtinimo“ patvirtintame žemėlapyje nurodytų apribojimų. Lietuvos Respublikos Lietuvos kariuomenės vadui pakeitus (sumažinus ar padidinus) žemėlapyje nustatytus apribojimus, šie apribojimai visoje savivaldybės teritorijoje aukštybinių pastatų ir vėjo jėgainių statybai ir rekonstrukcijai taikomi nekeičiant bendrojo plano sprendinių.

Vėjo elektrinių statybos vietos teritorijose, kuriose, atsižvelgiant į nacionalinio saugumo klausimus, taikomos Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, iš anksto, teritorijų planavimo metu, derinamos su Lietuvos kariuomenės vadu ir kitomis institucijomis įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka. Vėjo elektrinių statybos vietoms nepritariama, jeigu planuojamų statyti vėjo elektrinių keliamų trukdžių negalima išvengti panaudojant papildomas priemones.

Tauragės rajono savivaldybės 2016 m. gruodžio 21 d. sprendimu Nr. 1-362 „Dėl vėjo elektrinių išdėstymo Tauragės rajono savivaldybės teritorijoje, Žygaičių ir Tauragės seniūnijose, specialiojo plano rengimo“ ir Tauragės rajono savivaldybės 2019 m. liepos 3 d. sprendimu Nr. 1-234 „Dėl vėjo elektrinių išdėstymo Tauragės r. sav., Skaudvilės sen., Sauslakio, Paprūdžių, Kavadonių, Daujotėlių ir Paverkarnio k. teritorijose, specialiojo plano rengimo“ priėmė sprendimus leidžiančius rengti vėjo elektrinių išdėstymo specialiuosius planus.

Vadovaujantis AB „Litgrid“ informacija apie Tauragės rajone vėjo elektrinių bendrąją instaliuotą galią ir gamybos apimtį galima teigti, kad 1 MW instaliuotos vėjo elektrinės galia vidutiniškai pagamina apie 2300 MWh elektros energijos. Kadangi „vėjingumo“ sąlygos Tauragės rajono savivaldybėje, lyginant su visos šalies „vėjingumo“ sąlygomis, yra vienos geriausių (vidutinis metinis vėjo greitis 40 m aukštyje

siekia apie 5,5 m/s), daroma prielaida, jog vėjo jėginių vidutiniškai per metus išnaudotų apie 25 % įrengtosios galios.

Skaičiuojant vėjo potencialą Tauragės rajone, vertiname tik specialiajame plane numatytas vėjo elektrinių plėtros galimybes. Rengiant Tauragės rajono savivaldybės teritorijoje, Žygių ir Tauragės seniūnijose vėjo elektrinių išdėstymo specialųjį planą, kad buvo nustatytas galimas didžiausias vėjo elektrinių skaičius atskiruose masyvuose ar jų dalyse. Iš viso numatyta, kad vėjo elektrinės skaičius turėtų siekti 64 vnt. Jeigu savivaldybėje būtų pastatytos 64 vėjo elektrinių, kurių bendroji įrengtoji galia gali siekti 14,4 MW, jos per metus potencialiai galėtų pagaminti apie 33 120 MWh (2 847,8 tne).

5.8. Geoterminės energijos išteklių potencialas

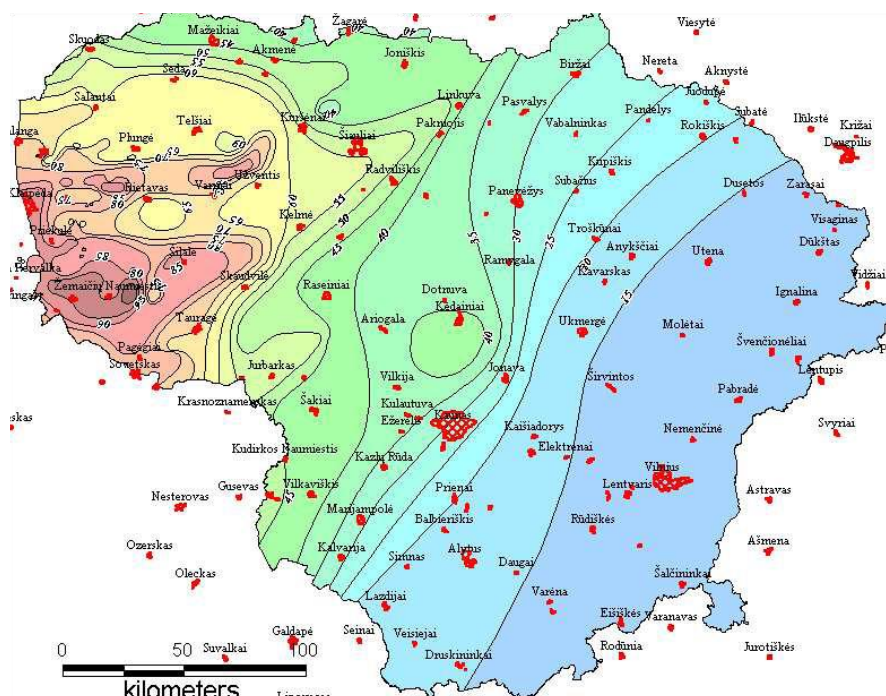
Geoterminė energija – šilumos energija, susikaupusi žemiau žemės paviršiaus. Tokia energija gali būti panaudota dvejopai: tiesiogiai, kaip šiluminė energija ir netiesiogiai, elektros energijai gaminti. Geoterminė energija yra dviejų tipų – giluminė ir sekloji.

Sekloji geotermija – tai šilumos gavimo būdas naudojant įšildytą gruntą ir gruntinį bei negiliai slūgsantį subspūdinį vandenį. Sukaupia šiluma akumuliuojama specialiais, tam tikslui pritaikytais, šiluminiais siurbliais. Šis šilumos gavybos būdas daugiausiai naudojamas individualių gyvenamųjų namų šildymui. Žemės grunte yra sukaupiami iki 98 proc. išspinduliuojamos saulės energijos. Net ir šalčiausiu žiemos metu grunte yra susikaupę pakankamai šilumos, kurią galima panaudoti šilumos siurblio darbui.

Vidurio ir Vakarų Lietuvoje, 42,4 tūkst. km² teritorijoje slūgsančiuose giliuose vandeninguose horizontuose yra iki 270 mln. tne. Kristalinio pamato uolienose Vakarų Lietuvos teritorijos 23,6 tūkst. km² plote šilumos išteklių vertinami 46 mlrd. tne. Žinoma, vertinimas yra sąlyginis, nes geoterminiai išteklių priklauso atsinaujinančių energetinių išteklių kategorijai, kurių srautą palaiko branduoliniai procesai, vykstantys žemės branduolyje.

Kambro vandeningo sluoksnio temperatūra kinta nuo 14°C rytinėje Lietuvos dalyje iki 96°C Vakarų Lietuvoje. Tačiau perspektyviu galima laikyti plotą, kuriame temperatūra viršija 30°C. Ši izoterma praeina Marijampolės-Kauno-Kupiškio linija. Geros geoterminės sąlygos yra centrinėje ir ypač pietinėje Vakarų Lietuvos dalyje, kur temperatūra viršija 80°C²⁰.

²⁰ https://enmin.lrv.lt/uploads/enmin/documents/files/Veikla/Veiklos%20sritys/Atsinaujinantys%20energijos%20C5%A1altiniai/Moksliniai-tiriamieji%20darbai/Geotermines_energijos_potencialas.pdf



5.8.1. pav. Kambro vandeningo sluoksnio kraigo temperatūrų žemėlapis

Šaltinis: www.meteo.lt, 2022 m.

Lengviausiai Lietuvoje įsisavinami arti Žemės paviršiaus esantys, vadinamieji seklieji geoterminiai išteklių, kurie vartotojui tiekiami šilumos siurbliais. Šilumos siurblių panaudojami šilumos išteklių glūdi iki 100 m gylyje, ir jų potencialas didžiulis. Šilumai iš Žemės paviršinių sluoksnių ar grunto paimti naudojami gręžiniai (vertikalūs kolektoriai) arba horizontalūs vamzdiniai-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 (5.8.1. ir 5.8.2 lentelės).

5.8.1. 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, neburus	10	70
Drėgnas, vientisas	20-30	40-26
Šlapias, vientisas	30-35	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.

5.8.2. lentelė. Grunto šilumos energijos emisija naudojant vertikalių kolektorių sistemą

Grunto tipas	Šilumos energijos emisija W/m ²	Reikalingas plotas 1 kW šiluminės energijos išgauti m ²
Sausas, nebirus	30	25
Drėgnas, vientisas	60	13
Šlapias, vientisas	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 Tauragės rajono savivaldybėje daroma prielaida, kad horizontalių kolektorių įrengimo atveju 1 kW šiluminės energijos išgauti reikalingas maždaug 40 m² plotas (pagal vidutinius 5.8.1 lentelės duomenis). Šilumos siurbliai įrengiami kuo arčiau vartotojų, todėl potencialas skaičiuojamas tik užstatytai Tauragės rajono savivaldybės teritorijai (3566,2 ha LR žemės fondo 2022 m. sausio 1 d. duomenimis), atėmus pastatų užimamą plotą (285,5 ha Nekilnojamojo turto registro duomenimis, 2021 m. liepos 1 d. duomenimis). Taigi, teritorijos plotas kuriame galima įrengti horizontalius šilumos kolektorius yra apie 3280,7 ha. Šį rodiklį padalinus iš vidutinio 1 kW šiluminės energijos išgavimui reikalingo ploto, gauname, kad grunto šiluminės galios techninis potencialas Tauragės rajono savivaldybėje lygus maždaug 820,2 MW 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 410,1 MWh (35,3 tne) per metus.

Įrengiant vertikalius kolektorius grunto šilumos energijos potencialas dar didesnis, nes gręžiniui reikalingas mažesnis žemės plotas.

5.9. Aeroterminės energijos išteklių potencialas

Kalbant apie šilumos siurblius paminėtini aeroterminę energiją naudojančios 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.

Remiantis VĮ Registrų centras duomenimis, Tauragės rajono savivaldybėje 2021 m. liepos 1 d. duomenimis buvo įregistruota 9446 individualių namų, kurių bendras plotas 1318792,34 m². Nagrinėjant aeroterminio šilumos siurblio įrengimo individualiame name galimybes, daroma prielaida, kad 139,61 m² ploto (vidutinis vieno namo plotas) šildomas plotas sudaro 80 % viso ploto, t.y 111,69 m². Individualaus namo, kurio energinio efektyvumo klasė B, metinis šilumos poreikis²¹ šildymui ir karštam vandeniui (3 asmenų šeimai) – apie 2554 kWh. Kadangi ne visi individualūs namai yra aukšto energinio efektyvumo, daroma prielaida, kad potencialo vertinimui yra tinkami apie 25 % visų individualių namų, t.y. apie 2362

²¹ <https://www.sildymoprojektai.lt/skaiciuokles/sildymo-kastu-skaiciuokle/>

vnt. Vadinasi, bendras apytikslis šilumos energijos poreikis siektų apie 6032,5 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 Tauragės rajono savivaldybėje siekia apie 5429,3 MWh (466,8 tne).

5.10. Hidroenergijos išteklių potencialas

Aplinkosaugos reikalavimai hidroenergetikai Lietuvoje tarp griežčiausių iš visų ES šalių, todėl galimybės plačiau naudoti hidroenergijos išteklius yra ribotos.

Hidroenergijos potencialą nusako hidrogalios dydis, tenkantis 1 km ilgio upės ruožui (kW/km). Hidroenergetiniu požiūriu reikšmingi tik tie upių ruožai, kurių kilometrinė galia didesnė nei 20 kW/km²². Pagal šį rodiklį didžiausią reikšmę Lietuvoje turi Nemuno ir Neries hidrogalia, hidroenergetiniu atžvilgiu tai yra pačios efektyviausios šalies upės. Nemuno vidutinė kilometrinė galia yra 575 kW/km.

Pagal Lietuvos Respublikos vandens įstatymo 14 straipsnio 6 dalį, draudžiama statyti užtvankas Nemune ir kitose upėse, jeigu:

- 1) upės ar jų ruožai patenka į saugomas teritorijas;
- 2) upėse aptinkama į Lietuvos raudonąją knygą įrašytų žuvų rūšių, Europos laukinės gamtos ir gamtinės aplinkos apsaugos konvencijos (Bernio konvencijos) saugomų rūšių, Natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos direktyvos (92/43/EEB) saugomų rūšių;
- 3) upių užtvankimas neleistų užtikrinti geros vandens telkinių būklės ir Direktyvos 2000/60/EB reikalavimų įgyvendinimo.

Nors teoriškai hidroenergetikos potencialas Tauragės rajono savivaldybėje gali būti panaudotas, jį smarkiai varžo aplinkosauginiai reikalavimai ir apribojimai, todėl tolimesniuose skaičiavimuose potencialas prilyginamas esamai vidutinei (2019 m. – 2021 m.) hidroenergijos gamybai – 547,5 tne (6367 MWh).

5.11. Hidroterminės energijos išteklių potencialas

Hidroterminė energija – paviršinių vandens šilumos energija. Ši energija gali būti išgaunama šilumos siurbliais, kurie leidžia žematemperatūrę šilumą paversti aukštesnės temperatūros šiluma, ir panaudoti patalpų šildymui ir/ar karštam vandeniui ruošti. Naudojant šią technologiją, horizontalūs šilumos kolektoriai įrengiami vandens telkinio dugne.

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.

Remiantis Nacionalinės žemės tarnybos LR Žemės fondo 2022 m. sausio 1 d. duomenis Tauragės rajono savivaldybėje žemė užimta vandens telkiniais sudaro 2972,53 ha. 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), ir vienam kW energijos išgauti pakanka 20 m² ploto,

²² Lietuvos mažosios hidroenergetikos plėtros galimybės. J. Jablonskis, A. Tomkevičienė. Energetika, 2004, Nr. 2, p. 40-46.

apskaičiuojama, kad Tauragės rajono savivaldybės vandens telkinių hidroenergijos išteklius naudojančių šilumos siurblių bendra galia sudarytų apie 1486,3 MW, o šilumos energijos potencialas (šilumos siurbliui veikiant 8760 val. per metus pilna galia) siektų 13020 GWh. Dėl įvairių gamtinių ir techninių apribojimų realiai šilumos siurblių kolektoriais būtų galima nukloti tik nedidelę vandens telkinių dugno dalį, tarkime, iki 1 %. 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 65100 MWh (5597,6 tne).

5.12. Savivaldybės teritorijoje esančio atsinaujinančių išteklių energijos potencialo apibendrinimas

Išanalizavus AIE panaudojimo galimybes Tauragės savivaldybėje galima teigti, kad savivaldybė patenka į didelio AIE panaudojimo zoną vertinant tiek vėjo, tiek saulės, tiek kitų išteklių rūšių panaudojimą.

5.12.1 lentelė. AIE potencialas Tauragės rajono savivaldybėje

AIE rūšis		AIE pritaikymas	Techninis potencialas, tne	Kiekis, MWh
Medienos kuras		Biokuras katilinėms ir elektrinėms	9,5	110,7
Energetinės plantacijos		Biokuras katilinėms ir elektrinėms	5 381,6	62 587,8
Šiaudai		Biokuras katilinėms ir elektrinėms	12 808,4	148 962,2
Biodujos	Sąvartynų dujos	Kuras katilinėms, kogeneracinėms jėgainėms	-	-
	Biodujos iš nuotekų		106,4	1 237,4
Biodegalai	Biodyzelinas	Kuras transportui	1 048,3	12 191,7
	Bioetanolis		4 998,0	58 126,7
Komunalinės atliekos		Kuras katilinėms ir kogeneracinėms jėgainėms	552,4	6424,3
Saulės energija	Saulės šviesos elektrinės	Elektros energija	2 261 912,7	23 306 045,6
	Buitiniai saulės kolektoriai	Šilumos energija buitiniams vartotojams	12 773,9	148 560,4
Vėjo energija		Vėjo elektrinių parkai	2 847,8	33 120,0
Geotermine energija		Šilumos siurbLIAI	35,3	410,1
Aerotermine energija		Šilumos siurbLIAI	466,8	5 429,3
Hidroenergija		Elektros energijos gamyba hidroelektrinėse	547,5	6 367,0
Hidrotermine energija		Šilumos siurbLIAI	5 597,6	65 099,9
Iš viso:			2 309 086,3	26 854 673,1

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Suminis, pagal aprašytas prielaidas įvertintas savivaldybės teritorijoje esančių AIE techninis potencialas siekia apie 2 309 086,3 tne. Šis skaičius parodo AIE kiekį, kuris galėtų būti įsisavintas pasinaudojant tik savivaldybės teritorijoje esančiais ištekliais.

Būtina atkreipti dėmesį, kad ant dalies pastatų įrengus saulės šviesos elektrines, plotas, kuriame gali būti įrengti saulės kolektoriai sumažėja. Taip pat auginant energetines plantacijas, toje žemėje negalėtų būti įrengtos saulės elektrinės. Todėl realus AIE techninis potencialas yra mažesnis ir siekia apie 2 290 930,8 tne (26 643 524,9 MWh). Šis potencialas savivaldybės metinius energijos poreikius viršija daug kartų.

6. Atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo plėtros veiksmų plano įgyvendinimo priemonių viešinimo planas

Tauragės rajono savivaldybės administracija šiuo viešinimo planu siekia koordinuoti viešinimo veiksmus, pagal kompetencijas rengti ir įgyvendinti visuomeninės informavimo priemones apimančias planuojamas veiklas – informacijos perdavimą per socialinius tinklus, straipsnius, interviu, radiją, televiziją, naujienų portalus ir t.t. Žiniasklaidos kampanijomis siekiama skatinti atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimą Tauragės rajone.

1. Bendra informacija.

Viešinimo plano siekiamas rezultatas suteikti kuo daugiau informacijos visuomenei apie AEI panaudojimo naudą ir naudojimo praktines galimybes tarp jų ir apie skirtingų transporto sektoriuje naudojamų atsinaujinančių energijos išteklių prieinamumą ir naudą aplinkai;

Viešinimo plano pagrindiniai tikslai yra informacijos teikimas Tauragės rajono savivaldybės gyventojams apie savivaldybės nuosavybės teise priklausančius žemės sklypus ir kitas vietas, kuriuose gali būti statomi ar įrengiami atsinaujinančių išteklių energijos bendrijos energijos gamybos įrenginiai, leidimų, licencijų ar atestatų išdavimo tvarką, organizuojamas ar planuojamas organizuoti socialines (informacijos viešinimo) kampanijas, skirtas formuoti visuomenės elgseną, keisti jos įpročius ir skatinti perėjimą prie alternatyviaisiais degalais varomų netaršių transporto priemonių naudojimo, atsinaujinančių energijos išteklių gamybos įrenginių statybai planuojamas skirti teritorijas, apie savivaldybės rengiamas ir įgyvendinamas ar planuojamas rengti ir įgyvendinti visuomenės informavimo ir sąmoningumo ugdymo priemones, teikiamas konsultacijas ir skatinimą naudoti alternatyviųjų degalų infrastruktūrą, alternatyviųjų degalų infrastruktūros plėtrą, naudojimo galimybes ir naudą.

2. Tikslinės grupės.

Viešinimo metu tikslinė grupė bus skirstoma pagal esminius kriterijus: geografinį ir amžiaus, priklausymą tam tikrai socialinei ir užimtumo grupei, išsilavinimą bei komunikacijos kanalų vartojimo įpročius taip siekiant lengviau perteikti informaciją konkrečiai auditorijai.

3. Viešinimo strategija ir viešinimo kanalai.

3.1. Viešinimo strategija

Supažindinti visuomenę su įgyvendinimu projektu, jo pažanga, pristatant pasiekimus bei rezultatus. Pirmosios konferencijos metu visuomenė būtų supažindinama su projekto tikslais, uždaviniais, planuojamomis veiklomis bei siekiamais rezultatais, numatoma projekto nauda.

Tauragės rajono savivaldybės administracija įgyvendindama viešinimo kampaniją sieks tikslinių grupių išskyrimo ir jų detalizavimo į subgrupes kas leistų geriau atsižvelgti tikslinės auditorijos specifiką ir palengvintų viešinimo veiksmų rezultatų pasiekimą. AEI veiksmų panaudojimo plano viešinimo strategijoje prasminga taikyti auditorijos skaidymą į mažesnes grupes pagal teritorinį pasiskirstymą (pvz., miestai, kaimo vietovės ir pan.), juridinio asmens specifikos (pvz., verslas, valstybės, savivaldybių įstaigos, nevyriausybines organizacijos, mokyklos, mokslo įstaigos, privatūs asmenys) kriterijus.

3.2. Viešinimo kanalai

Viešinimo priemonės planuoti ir organizuoti atsižvelgiant į tikslines grupes, jų specifiką, o ne siekti masiškumo (masinės auditorijos pasiekiamumo). Visuomenės informavimui taikyti tikslinės komunikacijos strategiją, kuri remtųsi subgrupių išskyrimu ir informavimo veiksmų nukreipimu į jas

parenkant pritaikytas žinutes ir kanalus. Viešinimo ir informavimo priemonė, kanalas ir komunikuojamas turinys turėtų būti parenkami / konstruojami atsižvelgiant į tam tikrą adresatą.

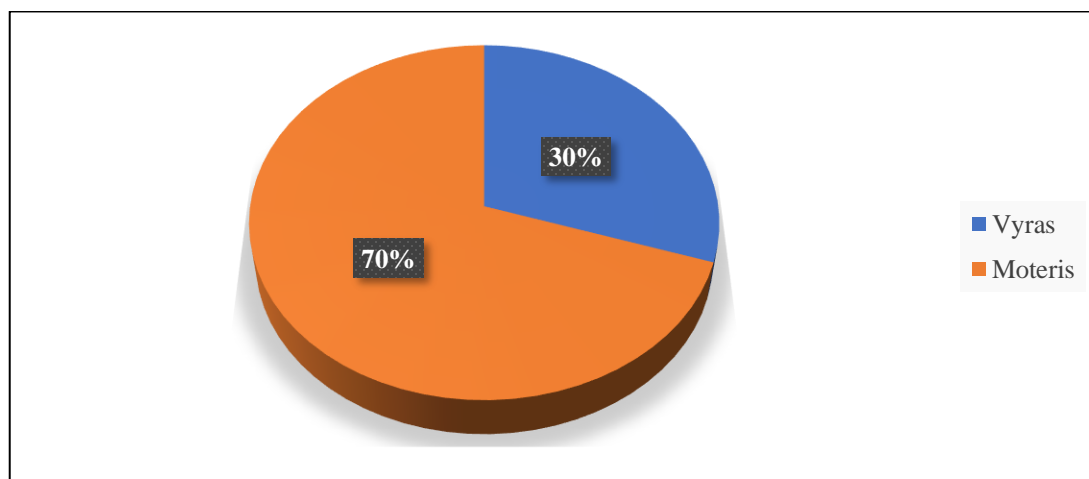
Numatomi viešinimo kanalai:

1. Visa informacija susijusi su AEI projektais bus patalpinta svetainėje: darbai.taurage.lt;
2. Socialiniai tinklai - Facebook, Instagram ir pan;
3. Žiniasklaidos priemonės – nacionalinių, regioninių laikraščių, naujienų portalų, žinių agentūrų, televizijos, radijo, savivaldybių ir informacinių turizmo centrų internetinėse svetainėse;
4. Lauko reklama - informaciniai standai;
5. Dalomoji medžiaga – lankstinukai, internetinis žemėlapis, plakatai, instrukcijų vadovai.

7. AIE naudojimo ir energijos vartojimo efektyvumo klausimais bei vartotojų informuotumo vertinimas

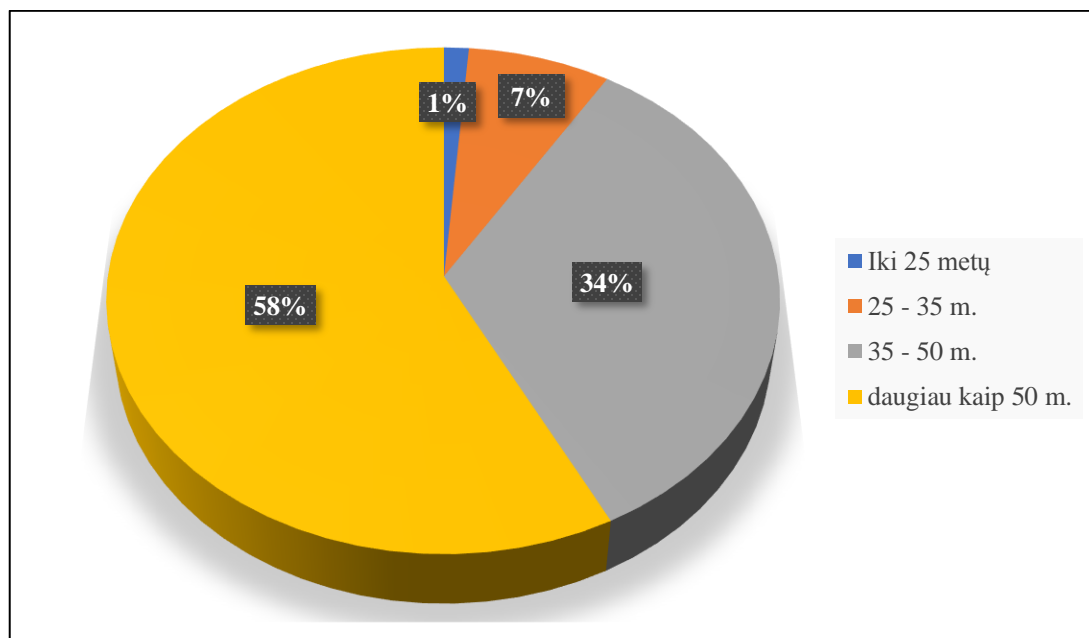
2021 m. spalio mėnesį Tauragės rajono savivaldybės administracija su gyventojais pasidalino apklausa, siekiant įvertinti energijos vartotojų informavimo AIE naudojimo bei energijos vartojimo efektyvumo klausimais, taip pat vartotojų informuotumą.

2021 m. spalio mėnesio pabaigos duomenimis, apklausoje dalyvavo 80 dalyvių. Apklausoje dalyvavo 56 moterų ir 24 vyrai. Apklausą daugiausiai sudarė respondentai, kuriems daugiau kaip 50 metų. Didžioji dalis turi aukštąjį išsilavinimą ir didžioji dalis gyvena name. Tauragės rajono savivaldybės gyventojams buvo pateikta įvairių klausimų susijusių su AIE naudojimu ir taikymo galimybėmis.



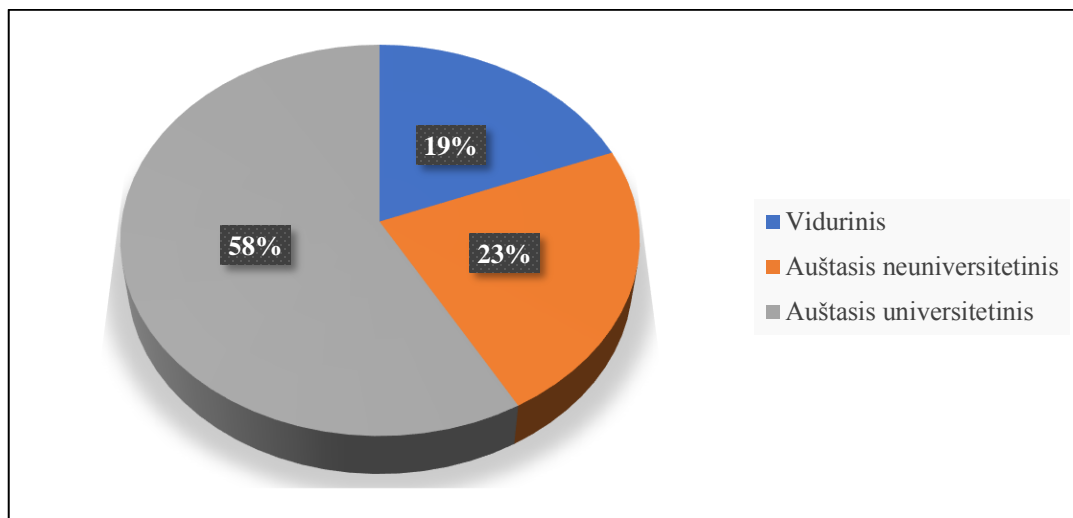
7.1 pav. Kokia Jūsų lytis?

Tauragės rajono savivaldybės administracija pasidalino klausimynu su Tauragės rajono gyventojais į šį klausimą atsakė 56 moterų ir 24 vyrai.



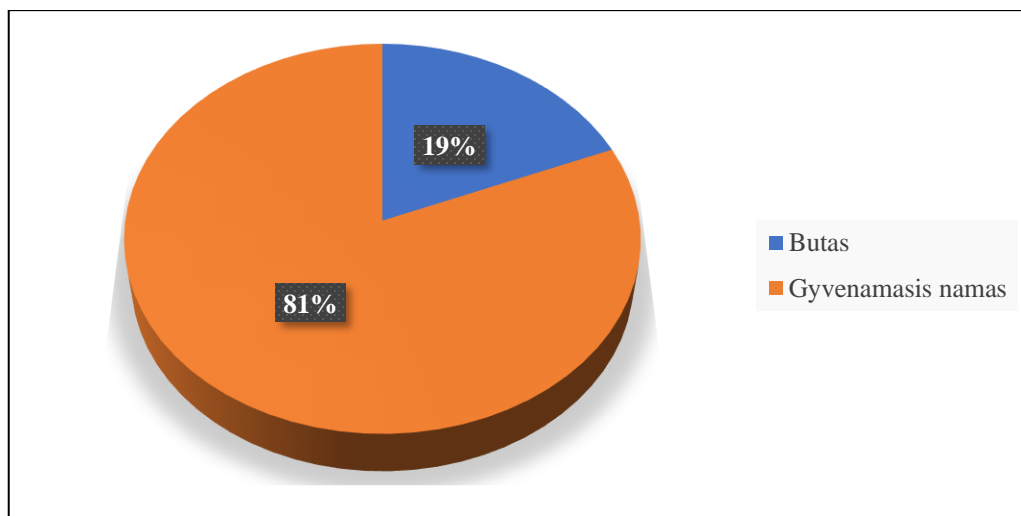
7.2 pav. Koks Jūsų amžius?

Didžioji dalis atsakiusių į klausimyno klausimus buvo amžiaus grupėje daugiau kaip 50 metų net 58 proc. Mažiausiai iki 25 metų tik 1 proc.



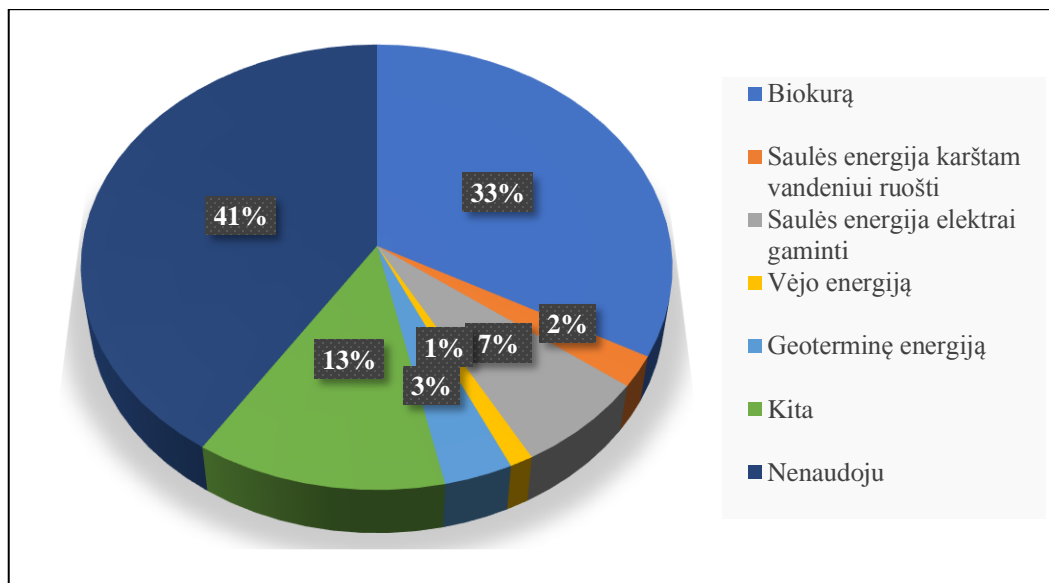
7.3 pav. Koks Jūsų išsilavinimas?

Didžioji dalis respondentų turi aukštąjį išsilavinimą (58 proc.), aukštąjį neuniversitetinį išsilavinimą nurodė 23 proc. apklaustųjų, o vidurį nurodė 19 proc. apklaustųjų.



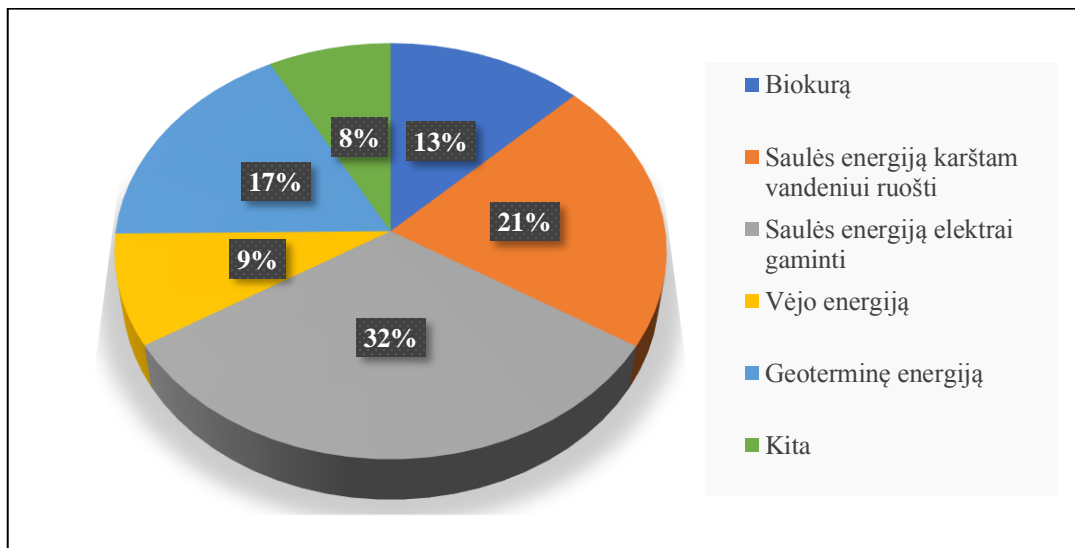
7.4 pav. Jūsų gyvenamoji vieta?

Atsakydami į klausimą dėl gyvenamosios vietos 81 proc. respondentų nurodė, kad gyvena name, o 19 proc. bute.



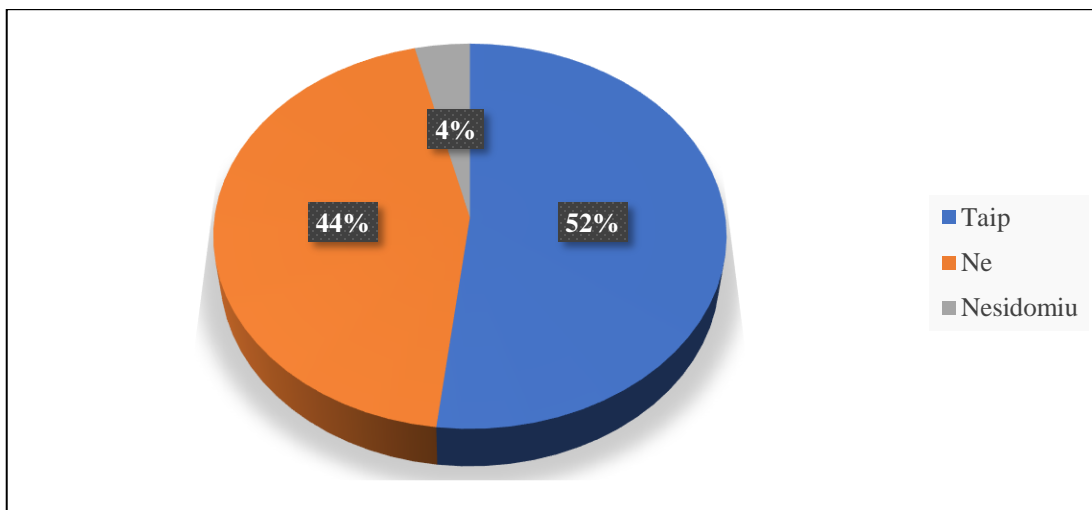
7.5 pav. Kokias atsinaujinančių išteklių energijos rūšis naudojate namuose? Šiame klausime, apklausos dalyviai galėjo žymėti kelis jiems tinkamus variantus

Tauragės rajono savivaldybės gyventojų buvo klausiama, kokias AIE rūšis jie naudoja namuose. Daugiausia apklausos dalyvių (41 proc.) atsakė, kad naudoja biokurą, o mažiausiai naudojama vėjo energija (1.3 proc.). Pastebima, kad geoterminę energiją naudoja 33 proc.



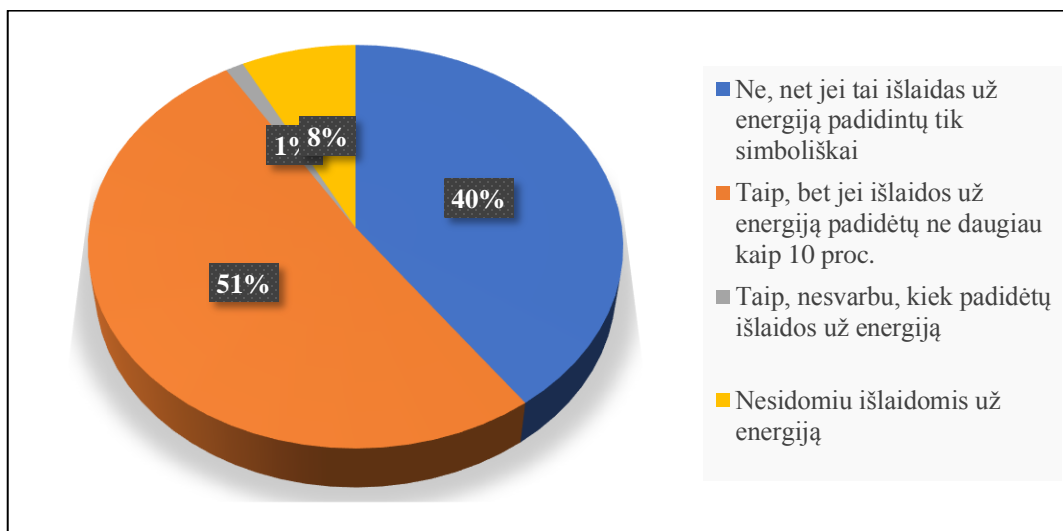
7.6 pav. Jeigu galėtumėte pasirinkti, kokią (kokias) AIE technologiją (technologijas) taikytumėte namuose?

Jeigu respondentai turėtų galimybę pasirinkti, kokią (kokias) AIE technologiją taikytų namuose, pasirinktų saulės energiją elektrai gaminti (32 proc.). Didelė dalis respondentų norėtų naudoti saulės energiją karštam vandeniui ruošti (21 proc.), tuo tarpu 13 proc. biokurą.



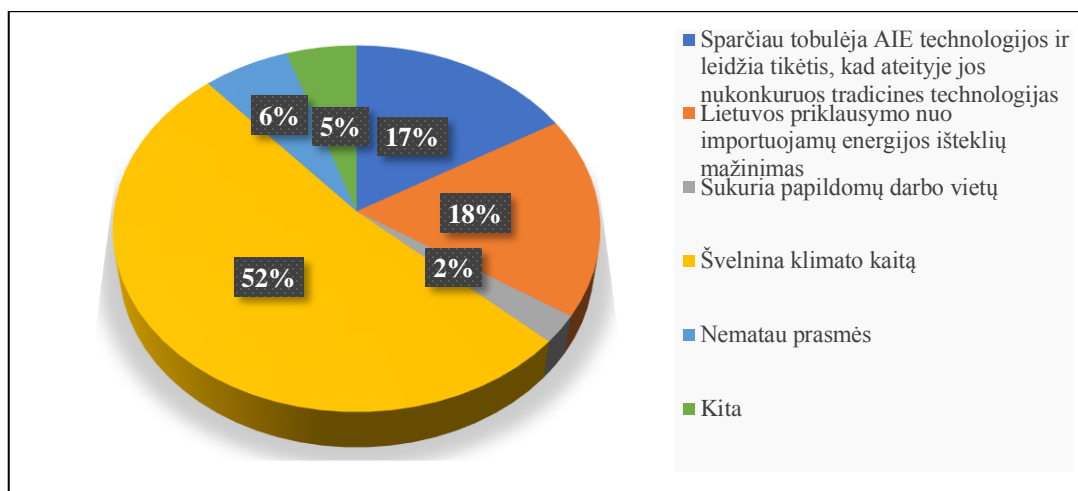
7.7 pav. Ar Jums pakanka žinių apie AIE naudojimo galimybes?

Apklauso dalyvių pasiteiravus, ar Jiems pakanka žinių apie AIE panaudojimo galimybes, 52 proc. apklaustųjų atsakė, kad jiems žinių pakanka ir tik 44 proc. žinių nepakanka bei 4 proc. nesidomi šia tema.



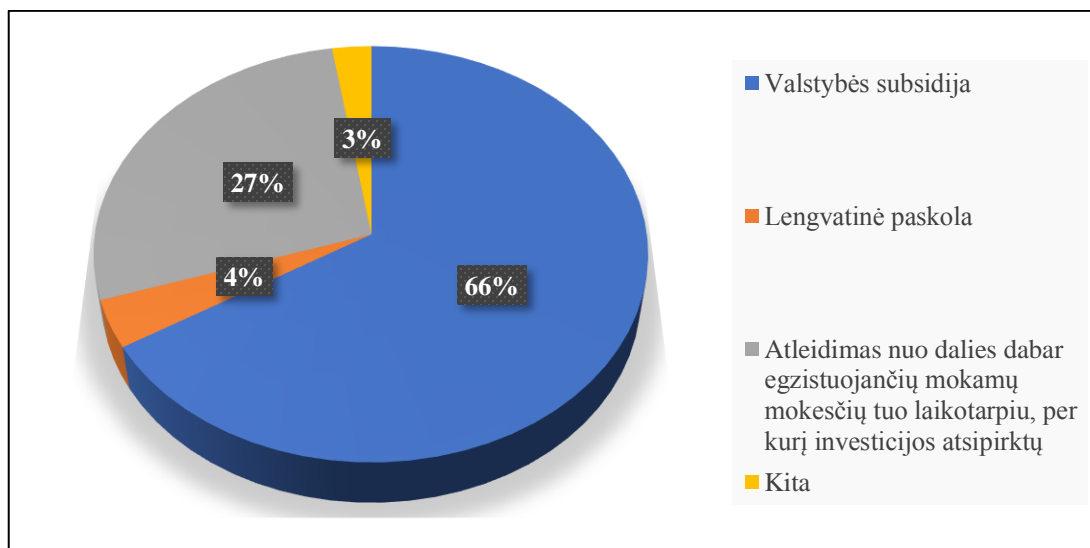
7.8 pav. Ar sutiktumėte mokėti už energiją daugiau, jei žinotumėte, kad ta energija yra iš atsinaujinančių energijos išteklių?

Respondentams užduotas klausimas „Ar sutiktumėte mokėti už energiją daugiau, jei žinotumėte, kad tai energija iš atsinaujinančių energijos išteklių“. Didesnė dalis atsakiusiųjų (40 proc.) nesutiktų mokėti, net jei tai išlaidas už energiją padidintų tik simboliškai, o 51 proc. sutiktų, jei išlaidos padidėtų ne daugiau kaip 10 proc.



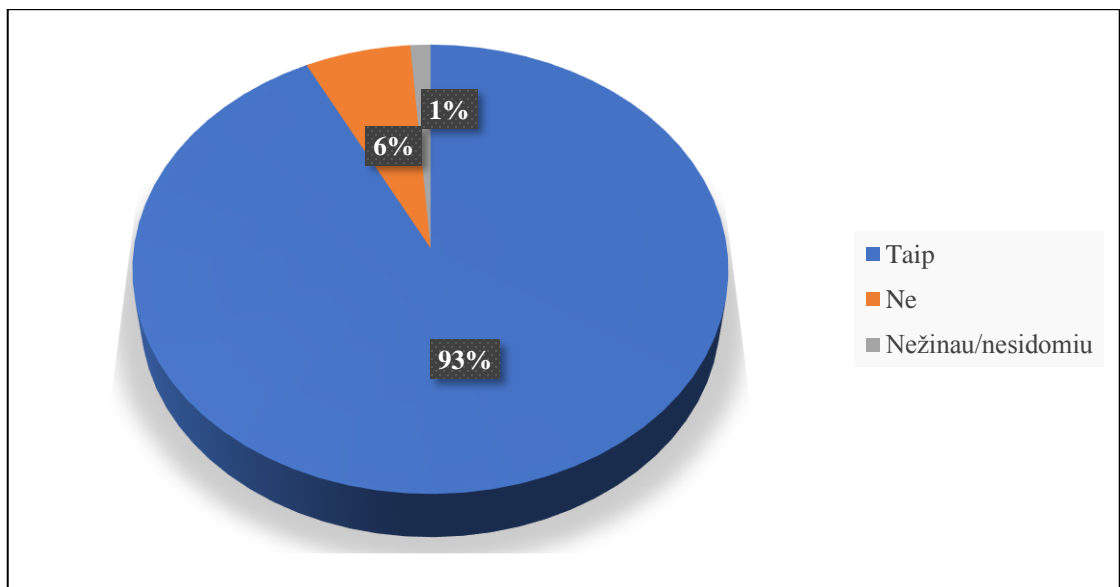
7.9 pav. Kaip Jums atrodo, kokia yra šiuo metu svarbiausia didesnio atsinaujinančios energijos vartojimo prasmė?

Į klausimą „Kaip Jums atrodo, kokia yra šiuo metu svarbiausia atsinaujinančios energijos vartojimo prasmė?“ 52 proc. – mano, kad tai švelnina klimato kaitą. 18 proc. respondentų atsakė, kad tai Lietuvos priklausomybės nuo importuojamų energetinių išteklių mažinimas ir 17 proc., kad tai sparčiau tobulėja AIE technologijos ir leidžia tikėtis, kad ateityje jos nukonkuruos tradicines technologijas.



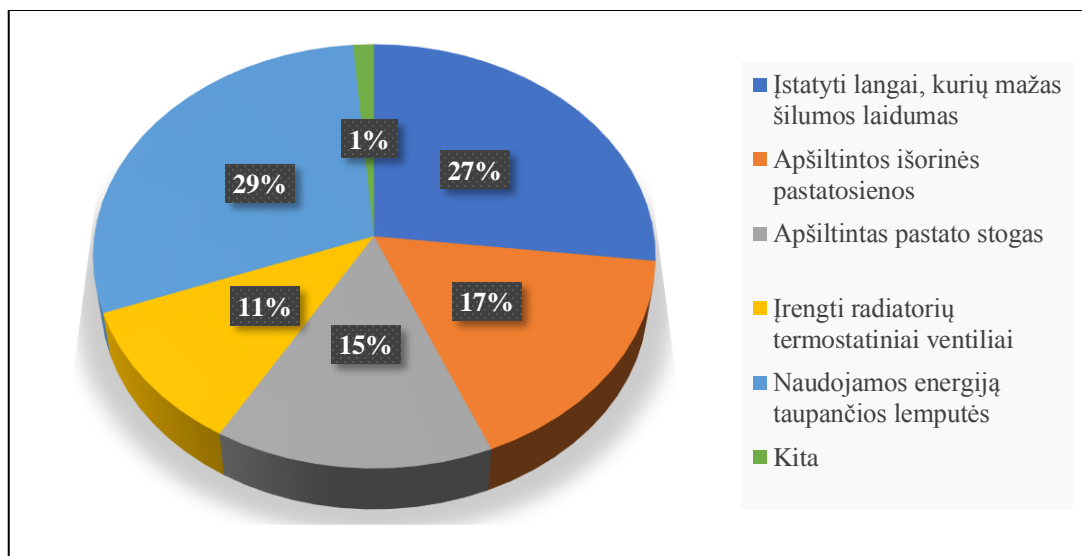
7.10 pav. Kokia Jums priimtinausia skatinimo priemonė / investicija, kad daugiau būtų naudojama AIE?

Gyventojai atsakydami į klausimą „Kokia Jums labiausiai priimtina investicijų į AIE didesnę naudojimą skatinimo priemonė?“. Gyventojai labiausiai tikisi valstybės subsidijos (66 proc.) apklausos dalyvių, o 27 proc. tikisi, kad atleidimas nuo dalies dabar egzistuojančių mokamų mokesčių tuo laikotarpiu, per kurį investicijos atsipirktų pasirodė bent 50 proc. subsidija, o 20,0 proc. apklaustųjų - atleidimas nuo dalies dabar egzistuojančių mokamų mokesčių



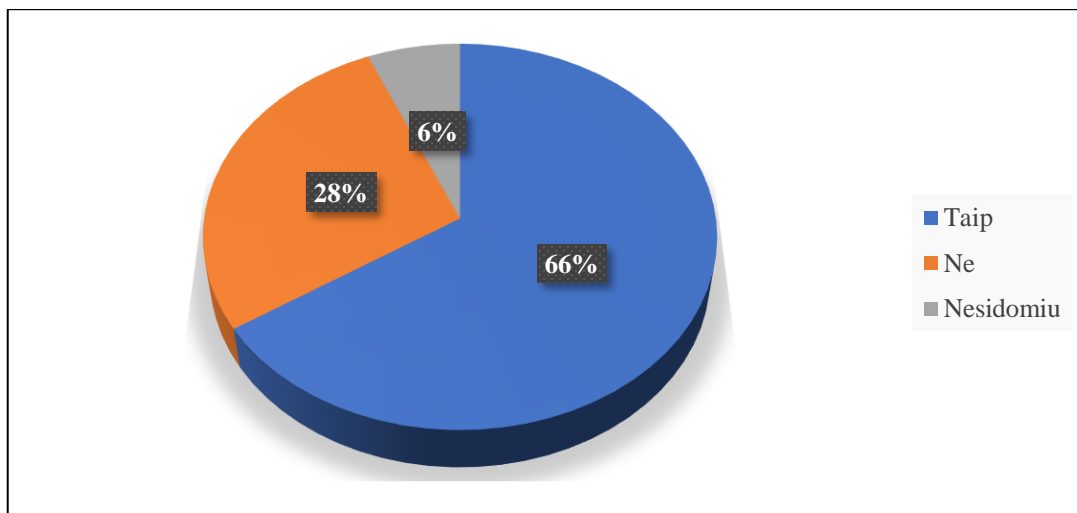
7.11 pav. Ar perkant buitinius elektrinius prietaisus Jūsų apsisprendimui svarbi prietaiso energijos efektyvumo klasė?

Tauragės rajono gyventojams prieš perkant elektrinius prietaisus svarbi yra jų energijos efektyvumo klasė, nes 93 proc. apklaustųjų pažymėjo teigiamu atsakymu.



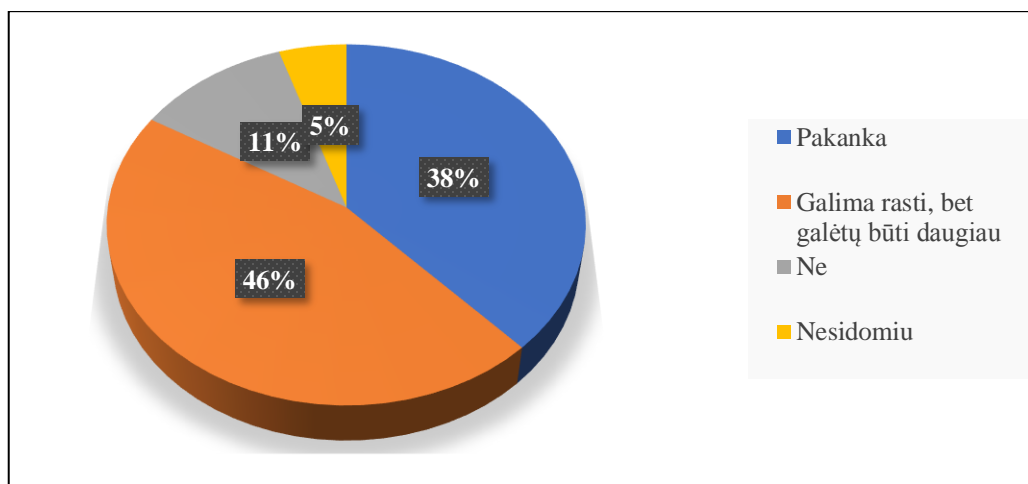
7.12 pav. Kokios šilumos taupymo ir (arba) energijos efektyvumo didinimo priemonės įrengtos Jūsų būste?

Pasiteiravus respondentų, kokios šilumos taupymo ir (arba) energijos efektyvumo didinimo priemonės įrengtos Jų būste, didžiausia dalis respondentų savo namuose yra įsirengę energiją taupančias lemputes (29 proc.), o įstatyti lankai, kurių mažas šilumos laidumas nurodo 27 proc.



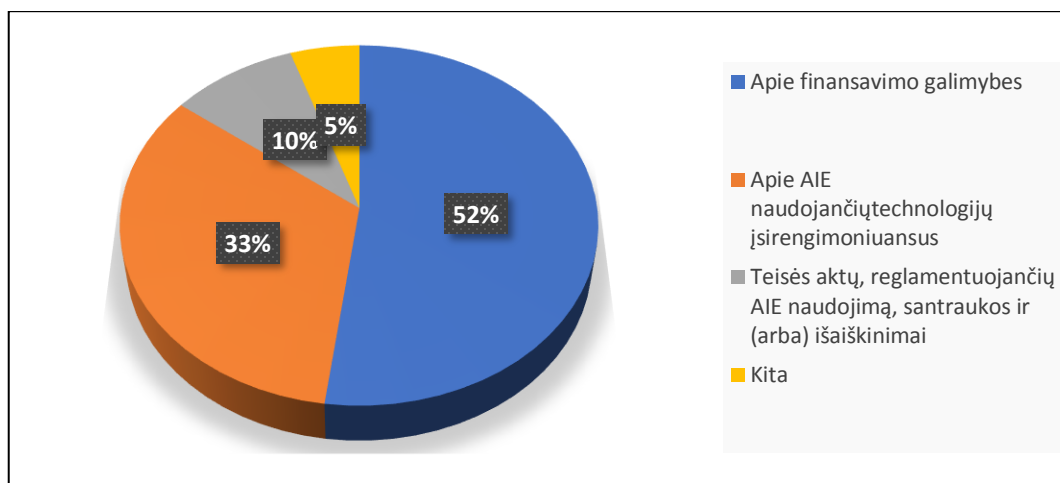
7.13 pav. Ar Jums pakanka žinių apie energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes?

Į klausimą „Ar Jums pakanka žinių apie energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes?“ Apklaustos dalyviai (60 proc.) atsakė, kad savo žinias vertina kaip pakankamas ir 28 proc. žinias vertina kaip nepakankamas.



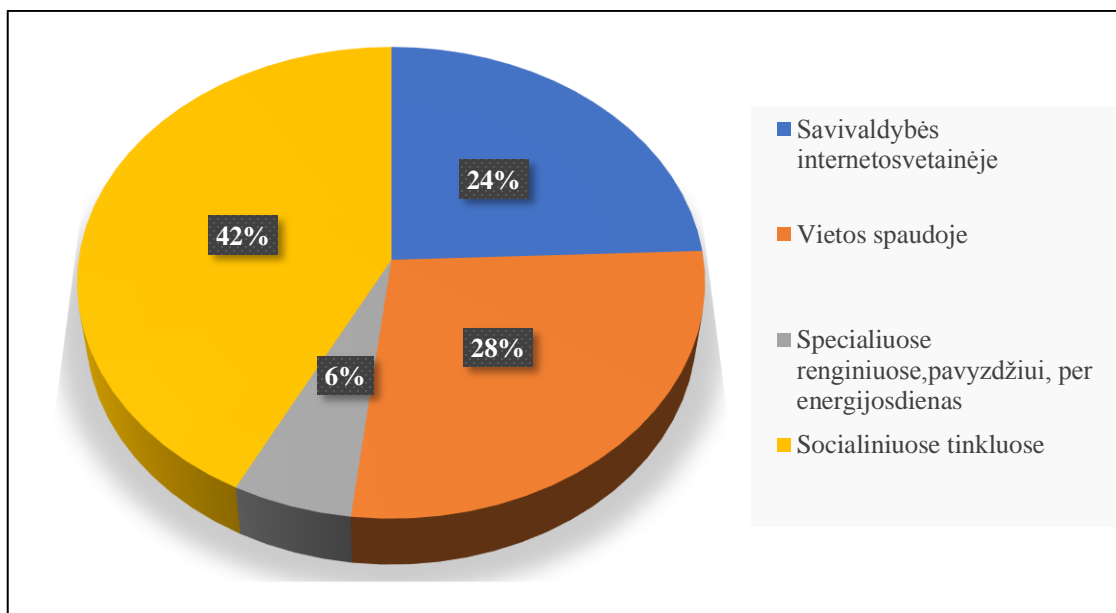
7.14 pav. Ar pakanka viešai skelbiamos informacijos apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes?

Respondentų nuomone, viešai skelbiamos informacijos apie AIE naudojimo ir energijos taupymą ir (arba) efektyvumo didinimą galima rasti, bet galėtų būti daugiau 46 proc. apklaustųjų. 38 proc. teigia, kad pakanka.



7.15 pav. Jūsų nuomone, kokia informacija apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes turėtų būti papildomai skelbiama?

Respondentams užduotas klausimas „Jūsų nuomone, kokia informacija apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes turėtų būti papildomai skelbiama?“. Pusės respondentų nuomone (52 proc.), papildomai galėtų būti informuojama apie finansavimo galimybes. Kiti respondentai mano (33 proc.), kad papildomai reikia informacijos AIE naudojančių technologijų įsirengimo niuansus.



7.16 pav. Jūsų nuomone, kur ir kaip turėtų būti platinama informacija apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes?

Į klausimą „Jūsų nuomone, kur ir kaip turėtų būti platinama informacija apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes?“ daugiausiai apklaustųjų (42 proc.) atsakė, kad platinama informacija apie AIE panaudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes galėtų būti socialiniuose tinkluose, 28 proc. – galvoja, kad informacija galėtų būti skelbiama vietos spaudoje.

8. Savivaldybės energijos poreikių prognozė iki 2030 metų be papildomų priemonių

Šiame skyriuje pateikiamos savivaldybės kuro ir energijos balanso iki 2030 metų prognozės. Skaičiavimuose naudojami ankstesniuose skyriuose pateikti duomenys apie Tauragės rajono savivaldybės energijos ir kuro suvartojimą. 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 (BVP). Galutinio energijos vartojimo kitimo prielaidos priklausomai nuo BVP ir gyventojų skaičiaus didėjimo pateiktos 8.1 lentelėje:

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

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

Šaltinis: LR finansų ministerija, 2022 m.

Energijos poreikių prognozės sudaromos atsižvelgiant į prognozuojamą minėtų rodiklių pokytį. BVP kitimo prognozės 2021-2030 m. sudarytos atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos finansų ministerijos oficialiai skelbiamą ekonominės raidos scenarijų 2022–2025 m. (2022.09.12). Gyventojų skaičiaus kitimo prognozės sudarytos 1.3.1 skyriuje, kur numatyta, kad kasmet gyventojų mažės po 1,0 proc.

8.2 lentelė. BVP ir gyventojų skaičiaus kitimo 2021-2030 m. laikotarpiu prognozės

Rodiklis	2022 m.	2023 m.	2024 m.	2025 m.	2026-2030 m.
BVP kitimas, proc.	1,6	1,4	3,0	3,0	3,0
Gyventojų skaičiaus kitimas, proc.	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0

Šaltinis: sudaryta autorių

Energijos poreikis transporto sektoriuje mažės proporcingai gyventojų skaičiaus mažėjimui (elektromobilių plėtra nevertinama dėl mažos jos įtakos). Pramonės ir žemės ūkio sektorių energijos vartojimas augs proporcingai BVP augimo prognozėms.

8.1. Esamos energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonės

Pastatų atnaujinimas (modernizavimas) yra vykdomas įdiegiant skirtingus šilumos vartojimo mažinimo priemonių derinius. Šilumos sutaupymas ir investicijos labiausiai priklauso nuo įdiegiamų priemonių.

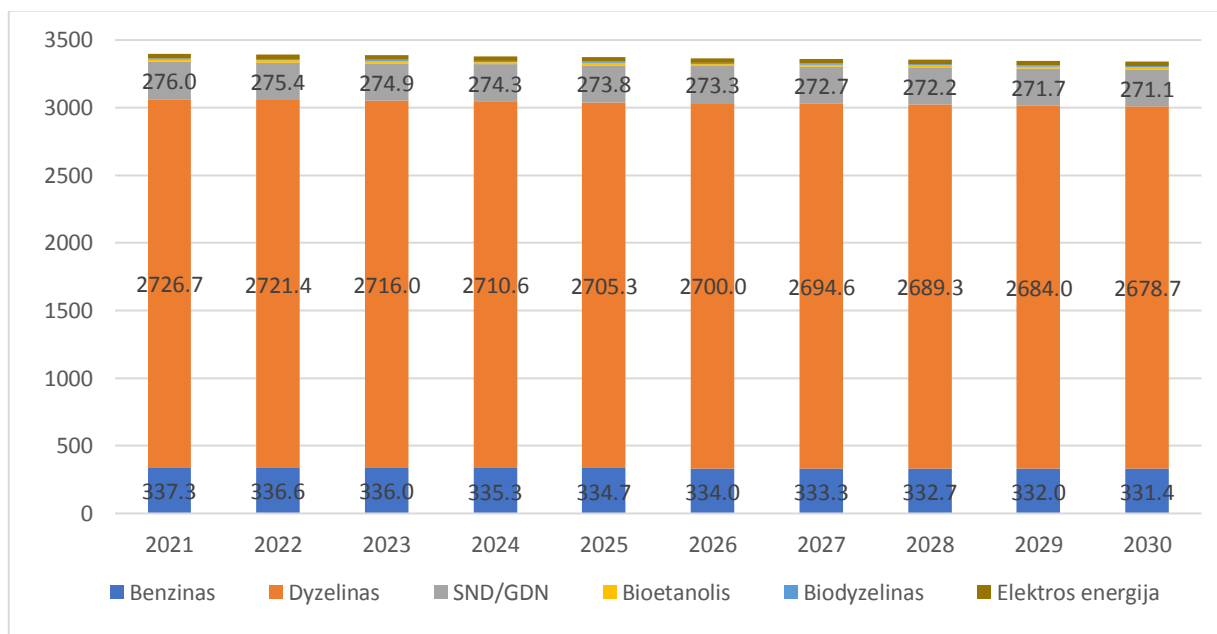
Remiantis Aplinkos projektų valdymo agentūros (toliau – APVA) pateikiama informacija²³ Tauragės rajono savivaldybėje modernizuojami (vyksta rangos darbai) 4 daugiabučiai, kurių plotas 12556 m², o

²³ [https://renomap.apva.lt/Taurages-rajono-50, žiūrėta 2022-09-30](https://renomap.apva.lt/Taurages-rajono-50_ziureta-2022-09-30)

vidutinės šiluminės energijos sąnaudos prieš renovaciją – 310,4 kWh/m², po renovacijos – 95,1 kWh/m². Atlikus skaičiavimus gauname, kad energijos sąnaudos šių daugiabučių šildymui sumažės apie 232,4 tne. Pagal UAB „Tauragės šilumos tinklai“ kuro balansą šios sąnaudos pasiskirsto taip: apie 230,1 tne biokurui ir apie 2,3 tne skystajam kurui. Numatoma, kad energijos vartojimo sumažėjimas bus pasiektas nuo 2024 m.

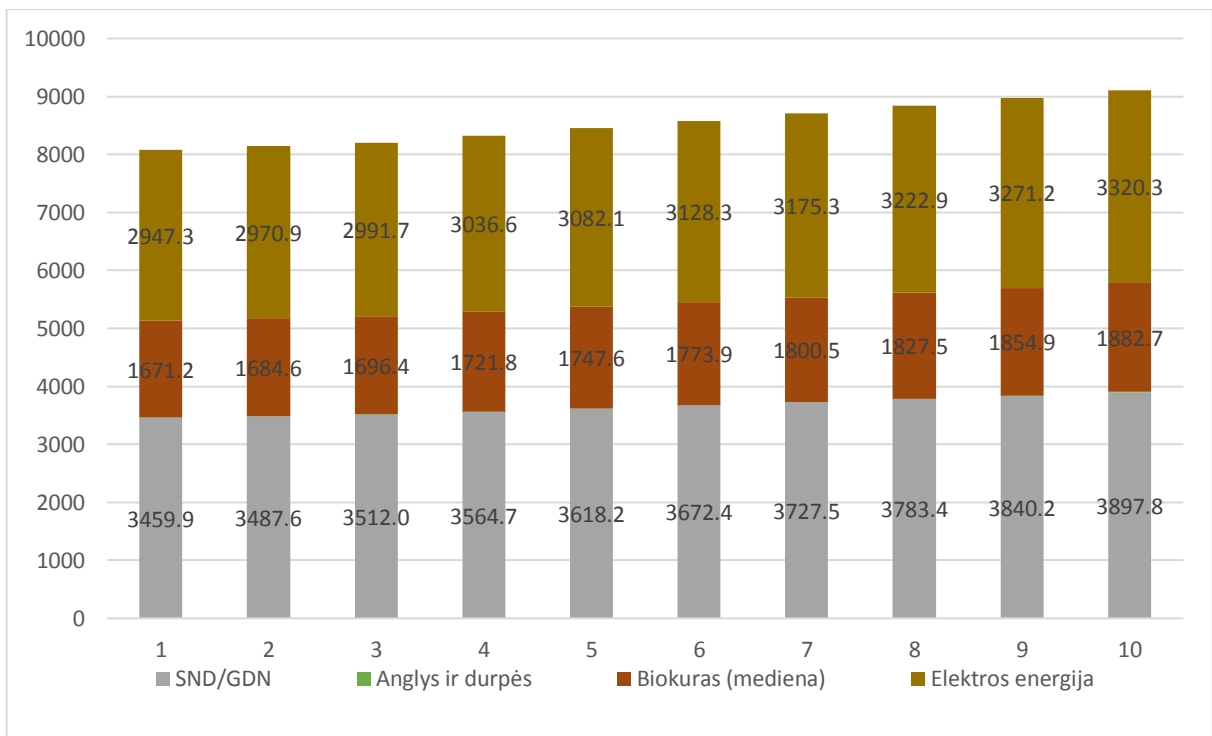
8.2. Prognozuojamas kuro ir energijos balansas be papildomų priemonių įgyvendinimo

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



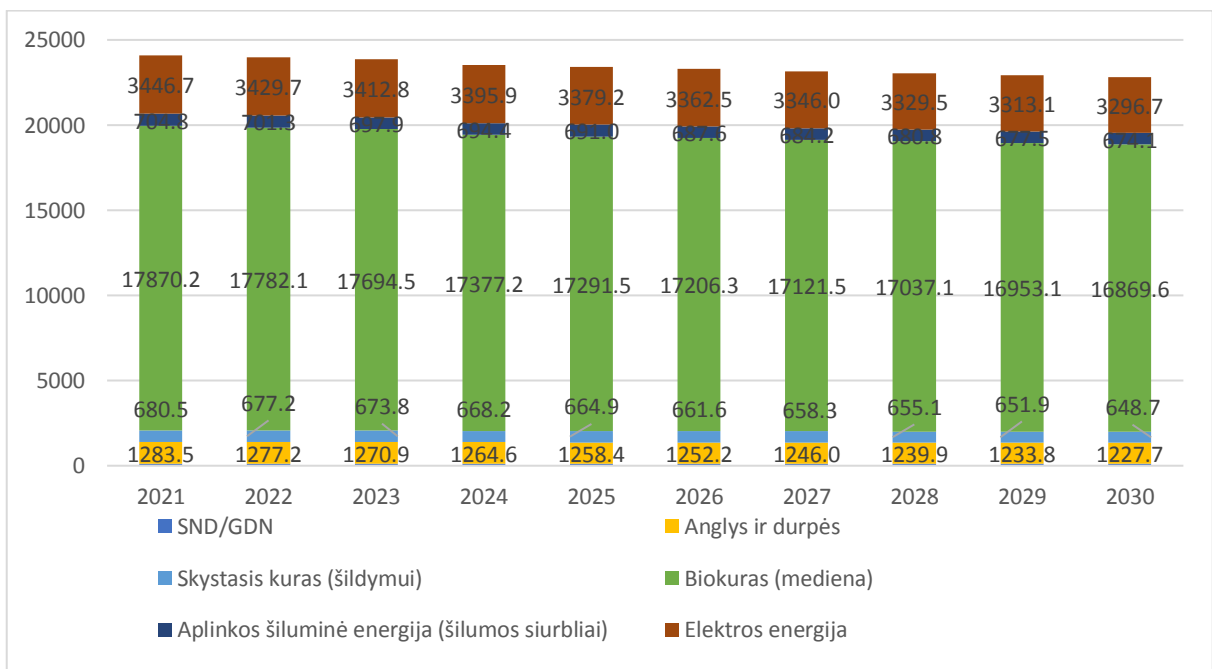
8.2.1 pav. Prognozuojamas kuro suvartojimas transporto sektoriuje, tne
Šaltinis: sudaryta autorių

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 sumažėjimas 1 proc., todėl kuro suvartojimo pokytis, remiantis Lietuvos Respublikos finansų ministerijos duomenimis, sumažės 0,2 proc. kasmet. Bendras sumažėjimas, lyginant 2021 m. ir 2030 m., bus 1,8 proc.



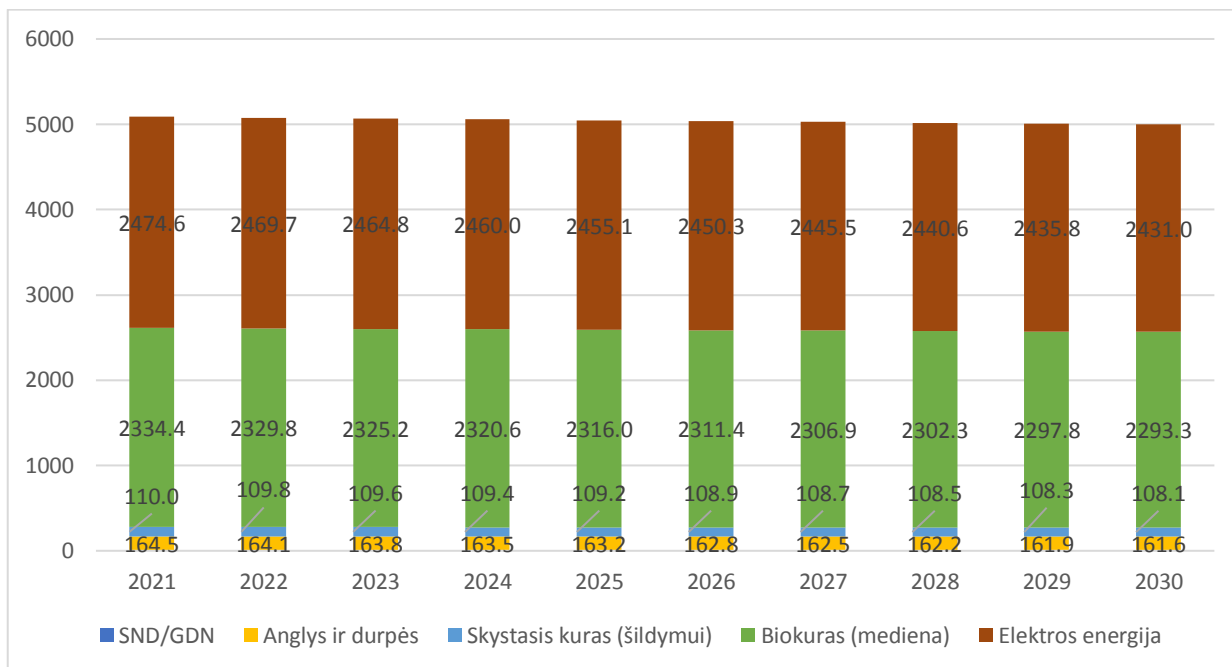
8.2.2 pav. Prognozuojamas energijos suvartojimas pramonės ir verslo sektoriuje, tne
Šaltinis: sudaryta autorių

Prognozuojama, kad pramonės sektoriuje kuro ir energijos vartojimas 2022-2030 m. padidės priklausomai nuo kasmet didėjančio BVP, kadangi energijos vartojimui pramonėje daugiausia įtakos turi BVP rodiklio pasikeitimas, o gyventojų skaičius nėra lemiantis veiksnys. Energijos suvartojimas pramonės sektoriuje didės 1,25 proc. kasmet. Bendras padidėjimas, lyginant 2021 m. ir 2030 m., bus 11,2 proc.



8.2.3 pav. Prognozuojamas energijos suvartojimas namų ūkio sektoriuje, tne
Šaltinis: sudaryta autorių

Namų ūkių energijos vartojimui, didžiausią daro įtaką gyventojų pokytis savivaldybėje, o BVP įtaka yra žymiai mažesnė. Prognozuojama, kad 2022 – 2030 m. dėl gyventojų skaičiaus mažėjimo energijos suvartojimas sumažės 0,5 proc. kasmet. Papildomai, energijos vartojimo mažėjimą lems daugiabučių renovacija, numatomas energijos poreikio sumažėjimas nuo 2024 m. 323,4 tne. Bendras sumažėjimas, lyginant 2021 m. ir 2030 m. bus 5,6 proc.



8.2.4 pav. Prognozuojamas kuro suvartojimas paslaugų sektoriuje, tne
Šaltinis: sudaryta autorių

Numatoma, kad paslaugų sektoriuje netaikant jokių papildomų priemonių, energijos suvartojimas išliks labai panašus ir jos mažėjimą tikėtinai lems poreikis uždaryti kai kurias įstaigas, optimizuoti veiklą dėl mažėjančio gyventojų skaičiaus. 2022-2030 m. dėl mažėjančio gyventojų skaičiaus energijos poreikis sumažės 0,2 proc. kasmet. Bendras sumažėjimas, lyginant 2021 m. ir 2030 m., bus 1,8 proc.

9. Tauragės rajono savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos panaudojimo veiksmų planas iki 2030 m.

Šiame skyriuje pateikiamas Tauragės rajono savivaldybės Darnios energetikos ir klimato kaitos plano 2021–2030 m. išsikelti tikslai, savivaldybės AEI potencialo galimybės ir priemonės AEI dalies kuro/energijos balanse didinimui, energijos vartojimo efektyvumo didinimui, taip pat priemonės transporto sričiai ir papildomos priemonės. Numatomas veiksmų planas.

AEI diegimas susijęs su darnia energetikos plėtra, kuri remiasi dviem pagrindiniais principais – energijos poreikių mažinimu didinant jos vartojimo efektyvumą ir iškasamo kuro pakeitimą atsinaujinančiais energijos ištekliais.

Tauragės rajono savivaldybės vaidmuo skatinant atsinaujinančių energetinių išteklių naudojimą:

1. kurti palankias sąlygas diegiant ir naudojant atsinaujinančius energijos išteklius rajone – teikiant pirmenybę projektams, kurie su mažiausiomis sąnaudomis duotų didžiausią energetinį efektą ir užtikrintų galimybę kiekvienam potencialiam investuotojui dalyvauti procese;
2. plėtoti elektros energetikos, šilumos energetikos infrastruktūras, sudaryti palankias sąlygas įgyvendinti atsinaujinančių energijos išteklių projektus. Kiek leidžia teisės aktai supaprastinti su AEI diegimu administracines procedūras;
3. skatinti ir remti savivaldybės įmones, įdiegiant atsinaujinančių išteklių naudojimo technologinę įrangą;
4. siekti, kad Tauragės rajono savivaldybėje būtų įgyvendinta keletas bandomųjų - demonstracinių atsinaujinančios energijos išteklių naudojimo projektų nepriklausomai nuo to, kas yra šių projektų iniciatoriai – savivaldybės įmonės, privataus verslo įmonės, viešosios įstaigos ar visuomeninės organizacijos;
5. siekti, kad savivaldybės ūkininkai, miškų savininkai būtų įtraukti į biokuro ruošimo ir gamybos procesus;
6. siekti, kad į AEI naudojimą aktyviai būtų įtraukiami gyventojai, privačios iniciatyvos ar verslo organizacijos;
7. vykdyti informavimo ir šviečiamąją veiklą atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo klausimais.

Tauragės savivaldybės veiksmų plano tikslai:

1. Sumažinti kuro ir energijos poreikius didinant jos vartojimo efektyvumą; Planuojama atsisakyti savivaldybei priklausančiose įmonėse taršaus kuro šilumos ir energijos gamybos srityse jį pakeičiant alternatyviais (atsinaujinančiais) energijos ištekliais; UAB „Tauragės šilumos tinklai“ savo veikloje naudoja biokurą, tačiau AEI dalis gali būti didinama, atsisakant skalūnų alyvos, dyzelino ar anglių rezervuaruose ir jas pakeičiant biokuru;
2. Transporto sektoriaus atnaujinimas Tauragės rajone;
3. Plėtoti AIE priemones skirtas elektros gamybai;
4. Plėtoti AIE priemones skirtas šilumos ir karšto vandens gamybai, taip mažinant rajone CO² taršą; Šis tikslas išsikeltas remiantis NEKS 2050 m. vizija, kurioje įvardinta, kad energetikos srityje bus naudojamos pažangiausios mažo ŠESD kiekio technologijos (pvz. šilumos siurbliai, modernūs biokuro katilai, kogeneracinės elektrinės ir kt.). Atsižvelgiant į tai, Tauragės rajono savivaldybė siekia mažinti išsiskiriantį CO² kiekį ir prisidėti prie regiono žalinimo.
5. Viešinti AIE panaudojimo ir finansavimo galimybes.

Didinti energijos efektyvumą atnaujinant šiuo metu naudojamą infrastruktūrą. Lietuvoje matomas didelis skirtumas tarp naujos statybos energetiškai efektyvių pastatų ir senos statybos nerenovuotų pastatų. Senuose pastatuose šiluma paskirstoma netolygiai ir neefektyviai, dėl prasto sandarumo didelė šilumos dalis prarandama. Pastatų ir įrenginių energijos efektyvumo

didinimas, kartu su vartotojų elgsenos pokyčiais, yra įvardintas kaip svarbi energijos nepritekliaus mažinimo NEKS priemonė. Jame nurodyta, kad beveik 30 proc. Lietuvos gyventojų 2016 m. negalėjo sau leisti pakankamai šiltų namų, todėl ypač svarbu didinti gyvenamųjų pastatų energijos efektyvumą.

Keisti gyventojų keliavimo įpročius, skatinant rinktis alternatyvius keliavimo būdus. Siekiant mažinti taršių lengvųjų automobilių skaičiaus augimą, svarbu, kad gyventojai turėtų galimybę naudotis alternatyviomis transporto priemonėmis ir norėtų jas rinktis. Būtent savivaldybių lygmeniu svarbiausia dėti pastangas siekiant pakeisti keliavimo įpročius mieste, skatinant žmones rečiau rinktis nuosavus automobilius, dažniau naudotis viešuoju transportu, dviračiais ar kitais alternatyviais keliavimo būdais. Be to, didėjant žmonių, pasirenkančių alternatyvius keliavimo būdus miesto viduje, skaičiui, galima tikėtis, kad padaugėtų ir tarpmiestinėms kelionėms traukinius ar autobusus vietoj nuosavų automobilių besirenkančių žmonių.

Mažinti eisme naudojamų taršaus transporto priemonių skaičių. Šis tikslas Lietuvoje labai svarbus, nes šiuo metu didžiąją dalį transporto parko sudaro seni taršūs automobiliai ir trūksta paskatų rinktis mažiau CO₂ išmetančias arba visai CO₂ neišmetančias transporto priemones, trūksta infrastruktūros jų naudojimui. Įprastam kurui (benzinui, dyzelinui ir kt.) taikomi akcizai yra vieni mažiausių ES, tad irgi neskatina retesnio taršių transporto priemonių naudojimo. Tauragės rajono savivaldybėje iškastinį kurą naudojančių transporto priemonių tarpe daugiau beveik 70 proc. transporto priemonių naudoja dyzeliną, 13 proc. benzina, o tik elektra varomų transporto priemonių dalis nesiekia net 0,2 proc.

9.1 lentelė. Tauragės rajono savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos panaudojimo veiksmų planas iki 2030 m.

Uždavinys	Priemonė	Stebėsenos rodiklis	Pasiekimo laikas	Atsakinga institucija
1 Tikslas. Sumažinti kuro ir energijos poreikius didinant jos vartojimo efektyvumą				
Didinti pastatų energinį naudingumą	Vykdyti daugiabučių namų modernizaciją	Numatomas energijos sutaupymas (kWh/metus)	2022 – 2030	UAB Tauragės šilumos tinklai
	Renovuoti visuomeninės paskirties pastatus.	Numatomas energijos sutaupymas (kWh/metus)	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
Didinti energijos vartojimo efektyvumą transporto sektoriuje	Taikyti nemokamą vietinio ir priemiestinio susisiekimo viešąjį transportą.	Numatomas energijos suvartojimas (kWh/metus)	2022 – 2030	UAB Tauragės autobusų parkas
Mažinti elektros energijos suvartojimą visuomeninės paskirties pastatuose	Senų nusidėvėjusių elektros prietaisų pakeitimas naujais, taupiai energiją vartojančiais įrenginiais	Numatomas energijos sutaupymas (kWh/metus)	2022 – 2030	Savivaldybės biudžetinės įstaigos/įmonės
	Judesiui jautrių šviesos jungiklių koridoriuose ir neintensyviai naudojamose patalpose įrengimas visuomeninės paskirties pastatuose	Įdiegtų įrenginių skaičius	2022 – 2030	Savivaldybės biudžetinės įstaigos/įmonės
	Skatinti gyventojus dalyvauti energijos vartojimo efektyvumo namų ūkiuose, neprijungtuose prie centralizuoto šilumos tiekimo tinklo, didinimo programose	Numatomas energijos sutaupymas (kWh/metus)	2022 – 2030	Namų ūkiai
	Elektros energijos sąnaudas mažinančių technologijų diegimas	Numatomas energijos sutaupymas (kWh/metus)	2022 – 2030	Savivaldybės biudžetinės įstaigos/įmonės

2 Tikslas. Transporto sektoriaus atnaujinimas Tauragės rajone				
Plėsti elektromobilių įkrovimo stotelių skaičių	Elektra varomų transporto priemonių įkrovimo stotelių įrengimas viešose erdvėse	Stotelių skaičius	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
	Elektra varomų transporto priemonių įkrovimo stotelių įrengimas namų ūkiuose bei pramonės ir verslo sektoriuje skatinimas	Dalis bendrame automobilių parke	2022 – 2030	Namų ūkiai, pramonės ir verslo sektorius
Įrengti alternatyvaus kuro pildymo stoteles	Įrengti alternatyvaus kuro pildymo stotelę prie UAB Tauragės autobusų parkas	Stotelių skaičius	2023-2030	Savivaldybės administracija ir UAB Tauragės autobusų parkas
Skatinti elektrinių ir alternatyviu kuru varomų transporto priemonių įsigijimą	Pakeisti savivaldybės ir jos valdomų įmonių turimas taršias transporto priemones į naujas netaršiu kuru varoms transporto priemones	Dalis bendrame automobilių parke	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
	Pakeisti UAB Tauragės autobusų parkas turimus taršius autobusus į naujas netaršiu kuru (elektra ir alternatyvus kuras) varoms transporto priemones	Dalis bendrame automobilių parke	2022 – 2030	UAB Tauragės autobusų parkas
	Fizinių ir juridinių asmenų elektra ar kitu netaršiu kuru varomų transporto priemonių įsigijimas	Dalis bendrame automobilių parke	2022 – 2030	Savivaldybės administracija, namų ūkiai, pramonės ir verslo sektorius
Žemės sklypų paruošimas AIE technologijų įrengimui	Žemės sklypų skirtų alternatyvių degalų gamybai paruošimas	Žemės sklypų skaičius	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
3 Tikslas. Plėtoti AIE priemones skirtas elektros gamybai				
Didinti saulės fotovoltinių elektrinių įrengimą elektros gamybai	Saulės parko įkūrimas paslaugų sektoriuje (1 MW) elektros energiją panaudojant gatvių, parkavimo aikštelių ir kt. viešų vietų apšvietimui.	Numatoma AIE gamyba kWh/metus	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
	Saulės parko įkūrimas paslaugų sektoriuje (2,7 MW) elektros energiją panaudojant biudžetinių ir kontroliuojamų įstaigų poreikiui patenkinti.	Numatoma AIE gamyba kWh/metus	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
	Saulės parko įkūrimas paslaugų sektoriuje (0,5 MW) elektros energiją panaudojant autobusų parko poreikiui patenkinti.	Numatoma AIE gamyba kWh/metus	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
	Skatinti gyventojus diegti saulės elektrines savo poreikiui tenkinti	Numatoma AIE gamyba kWh/metus	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
	Skatinti gyventojus išigyti nutolusias saulės elektrines iš saulės parkų	Numatoma AIE gamyba kWh/metus	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
Skatinti vėjo elektrinių plėtra Tauragės rajone	Privačių investuotojų investuojančių į vėjo energetiką pritraukimas Tauragės rajone	Numatoma AIE gamyba kWh/metus	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
Žemės sklypų paruošimas AIE technologijų įrengimui	Žemės sklypų, skirtų saulės jėgainių įrengimui paruošimas	Žemės sklypų skaičius	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
	Žemės sklypų skirtų vėjo jėgainių statybai paruošimas	Žemės sklypų skaičius	2022 – 2030	Savivaldybės administracija

Skatinti verslo subjektus, fizinius asmenis ir bendruomenes kurti bei plėtoti atsinaujinančios energijos gamybos verslus Tauragės rajone	Sudaryti palankias sąlygas AIE plėtojančius verslus investuoti į AIE technologijas skirtas elektros gamybai.	Investicijų sutarčių skaičius ir/ar taikomos paramos priemonės	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
	Skatinti AIE bendrijų kūrimąsi (žemės sklypų parinkimas, pavyzdinių nuostatų parengimas, seminarų organizavimas).	Įkurtų AIE bendrijų skaičius Tauragės rajone	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
	Atlikti galimybių studiją dėl hidroelektrinės įrengimo Tauragės rajone.	Parengta galimybių studija	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
	Atlikti galimybių studiją dėl biodujų jėgainės įrengimo panaudojant uždaryto sąvartyno (Ližių k.) dujas. Žaliąsias atliekas, žemės ūkio atliekas, biomasės pelenus) ir iš jų išgaunant “žalią” energiją bei ekologiškas trąšas.	Parengta galimybių studija	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
4 Tikslas. Plėtoti AIE priemones skirtas šilumos ir karšto vandens gamybai				
AIE technologijų įrengimas karšto vandens gamybai	Keisti savivaldybės įstaigų, naudojančių iškastinį kurą, katilus į AEI naudojančius katilus	Pakeistų iškastinį kurą naudojančių katilų skaičius	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
	Skatinti fizinius ir juridinius asmenis įsirengti šilumos siurblius	Pakeistų iškastinį kurą naudojančių katilų skaičius	2022 – 2030	Namų ūkiai, pramonės ir verslo sektorius
	Skatinti projektus, užtikrinančius AIE naudojimo plėtrą pastatuose (saulės kolektorių karšto vandens gamybai įrengimas, elektros energijos gamyba iš saulės energijos ir pan.)	Įdiegtų AIE technologijų skaičius	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
Skatinti verslo subjektus kurti / plėtoti atsinaujinančios energijos gamybos verslus Tauragės rajone	Sudaryti palankias sąlygas AIE plėtojančius verslus investuoti į AIE technologijas skirtas šilumos gamybai.	Investicijų sutarčių skaičius ir/ar taikomos paramos priemonės	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
5 Tikslas. Viešinti AIE panaudojimo ir finansavimo galimybes				
Skatinti gyventojus domėtis AIE panaudojimu	Žaliųjų pirkimų taikymas viešuosiuose pirkimuose.	Pirkimų skaičius	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
	Informacijos apie valstybės ir savivaldybės paramos schemas, taikomas AEI naudojimui ir gamybai, viešinimas gyventojams.	Informacija paviėšinta savivaldybės tinklalapyje	2022 – 2030	Savivaldybės administracija

	Visuomenės informavimas ir švietimas, konsultavimas bei mokymas atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo energijai gaminti tikslais, seminarų organizavimas.	Apmokytų asmenų skaičius, mokymų skaičius	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
	Skelbti informaciją apie AIE plėtros veiksmų plano tikslus, uždavinius ir priemones, jų įgyvendinimą periodiniuose leidiniuose, savivaldybės internetinėje svetainėje, leidžiant kitus informacinius leidinius.	Informacija pavišinta savivaldybės tinklalapyje	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
	Vienkartinės savivaldybės gyventojų informavimo akcijos.	Informacija pavišinta savivaldybės tinklalapyje	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
	Išnagrinėti duomenų, susijusių su AIE gamyba ir vartojimu, rinkimo ir apdorojimo sistemai sukurti galimybes.	Informacinės sistemos sukūrimas	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
Ugdyti gamtai draugiškus sprendimus	Atlikti Tauragės rajono biudžetinių įstaigų (mokyklų, socialinių įstaigų ir kt.) viešinimą dėl priimamų sprendimų susijusių su atsinaujinančia energetika.	Informacija pavišinta savivaldybės tinklalapyje	2022 – 2030	Savivaldybės administracija
	Išrinkti po vieną “Draugiškiausią gamtai” gimnaziją ir progimnaziją Tauragėje.	Informacija pavišinta savivaldybės tinklalapyje	2022 – 2030	Savivaldybės administracija

Šaltinis: Sudaryta autorių

10. Siektino AIE dalies galutiniame vartojime rodiklio nustatymas

Atsižvelgiant į AIE dalies galutiniame vartojime didinimo priemones nustatomi siektini rodikliai pateikti lentelėje žemiau.

10.1 lentelė. AIE naudojimo planiniai rodikliai 2021 m. – 2030 m.

Planinis rodiklis	2021–2022	2023–2025	2026–2027	2028–2030
AIE dalis bendrame balanse, proc.	76,66	77,54	78,20	78,86

Šaltinis: sudaryta autorių

Paslaugų sektoriuje (savivaldybės įstaigos ir įmonės) įsigijus saulės parkus elektros energijos poreikiams tenkinti, pakeitus dalį taršių transporto priemonių, įrengus šilumos siurblius pakeičiant iškastinį kurą naudojančius katilus bei skatinant namų ūkius bei pramonės ir verslo sektorių atnaujinti autoparką netaršiomis transporto priemonėmis, realu pasiekti 78,86 proc. AIE dalį bendrame savivaldybės kuro balanse 2030 m.

11. AIE dalies galutiniame vartojime didinimo priemonės

Šiame skyriuje pateikiamos priemonės, leisiančios pasiekti AIE naudojimo planinius rodiklius. Kitos priemonės, kurios numatytos panaudojimo veiksmų plane (9.1 lentelė), nors neįtrauktos į AIE dalies galutiniame vartojime planiniam rodikliui, tačiau prisideda prie AIE naudojimo ir turi būti įgyvendinamos.

Pirmiausia vertinamos priemonės, kurias tiesiogiai gali įgyvendinti savivaldybės įstaigos ir įmonės, t.y. saulės elektrinių (nutolusių ar vietoje) įrengimas, iškastiniu kuru varomų transporto priemonių pakeitimas į netaršias (elektra ir alternatyviu kuru varomas) transporto priemones ir tam reikalingos infrastruktūros įkūrimas. Numatoma, kad iki 2030 m. savivaldybės biudžetinėms įstaigoms realu pakeisti iki 50 automobilių.

Antra, į planinio rodiklio pasiekimą įtrauktos priemonės, kurios užtikrintų šiuo metu nepasiekiamą AIE dalį transporto sektoriuje – iškastiniu kuru varomų transporto priemonių pakeitimas į netaršias namų ūkiuose, pramonės ir verslo sektoriuje. Čia numatytas toks transporto priemonių keitimas kuris užtikrintų, kad AIE dalis savivaldybėje sudarytų ne mažiau kaip 15 proc.

Trečia, paslaugų sektoriuje numatoma pakeisti visus naudojančius iškastinį kurą katilus keičiant juos į šilumos siurblius.

Taip pat numatytos papildomos priemonės, kurios didintų energijos vartojimo efektyvumą – daugiabučių ir viešųjų pastatų modernizacija. Didžioji dalis šių pastatų prijungti prie CŠT sistemos, kurioje 99 proc. kuro balanse sudaro biokuras, o kiti šildymui naudoja biokurą (granules, malkas). Taigi, AIE dalies padidėjimas galutiniame suvartojimo balanse dėl šių priemonių iš esmės nepasikeistų.

Taip pat kaip papildoma priemonė elektromobilių skatinimui savivaldybėje numatoma galimybė savivaldybės gyventojams nemokamai (galimi ir tam tikri ribojantys kriterijai, pvz., kWh ar pan.) krauti elektromobilius viešose pakrovimo stotelėse. Šio elektros energijos poreikio patenkinimui preliminariai reikėtų įrengti apie 4,5 MW saulės parką.

AIE dalies galutiniame vartojime didinimo priemonės pateiktos 11.1 lentelėje.

11.1 lentelė. Priemonių įtaka bendros AIE dalies pokyčiui energijos vartojime

Priemonė	AIE dalies padidėjimas savivaldybėje, proc.	tne	Investicijos, tūkst. Eur.
Pagrindinės priemonės			
Saulės parko įkūrimas (1 MW) paslaugų sektoriuje. Elektros energiją panaudojant gatvių, parkavimo aikštelių ir kt. viešų vietų apšvietimui).	0,21	85,98	1 300,0
Saulės parko įkūrimas (2,7 MW) paslaugų sektoriuje. Elektros energiją, panaudojant biudžetinių bei savivaldybės kontroliuojamų įstaigų elektros energijos poreikiui patenkinti.	0,53	214,96	3 510,0
Saulės parko įkūrimas (apie 0,5 MW) paslaugų sektoriuje. Tauragės autobusų parko elektros energijos poreikiui.	0,11	42,99	650,0
Viešos elektromobilių ir alternatyvaus kuro pildymo stotelės	0,00	0,00	1 574,0
Elektra ar kitu netaršiu kuru varomų transporto priemonių įsigijimo skatinimas paslaugų sektoriuje (50 automobilių savivaldybės įstaigose)	0,10	41,78	2 000,0
UAB autobusų parko nauju autobusų įsigijimas (20 autobusų).	0,10	40,40	9 800,0

Elektra ar kitu netaršiu kuru varomų transporto priemonių įsigijimo skatinimas namų ūkių bei pramonės ir verslo sektoriuje.	1,04	419,00	3 325,0
Šilumos siurblių (apie 336,6 kW) diegimas paslaugų sektoriuje, keičiant iškastinį kurą naudojančius katilus.	0,10	41,35	303,0
Iš viso:	2,20	886,47	22 462,0
Papildomos priemonės			
Daugiabučių namų modernizacija	0,00	1563,80	–
Visuomeninės paskirties pastatų modernizacija	0,00	45,00	6 650,0
Saulės parko įkūrimas (4,5 MW) Elektromobilių pakrovimo stotelių elektros energijos poreikiui	0,96	386,93	5 850,0
Iš viso (papildomos priemonės):	0,96	1995,73	12 500,0

Šaltinis: sudaryta autorių

Būtina vykdyti ir kitas priemones (nurodytas 9.1 lentelėje), kurių AIE dalis plano rodiklių pasiekimui nevertintos.

12. Projektų finansavimo gairės ir jų atrankos kriterijai

AIE įstatymo 12 straipsnis numato, kad savivaldybės rengia ir, suderinusios su Vyriausybe ar jos įgaliota institucija, tvirtina ir įgyvendina atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planus. 57 straipsnis numato, kad Savivaldybių atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planų įgyvendinimas finansuojamas iš savivaldybių biudžetuose patvirtintų bendrųjų asignavimų ir kitų finansavimo šaltinių.

AIE įstatymo 3 straipsnis numato paramos investicijoms į atsinaujinančius energijos išteklius naudojančias technologijas galimybę. Šiame skyriuje pateikiami bendrieji reikalavimai projektų finansavimo gairėms ir projektų atrankos kriterijai.

12.1. Reikalavimai projektų išlaidoms

Siūlomi šie bendrieji reikalavimai projektų išlaidų tinkamumui:

- Išlaidos privalo būti būtinos projektams įvykdyti. Tai mažiausia sėkmingam projekto įgyvendinimui reikalinga išlaidų suma. Tinkamos finansuoti išlaidos yra tik tos projektui įgyvendinti skirtos išlaidos, kurias savivaldybė pripažino būtinomis projekto įgyvendinimui;
- Tinkamoms finansuoti išlaidoms skiriama parama negali dubliuotis, t. y. jei kažkuriai išlaidų daliai jau gauta kitų programų parama, ši išlaidų dalis tampa netinkama finansuoti;
- Projekto lėšomis perkama įranga turi būti nauja, nedėvėta, atitikti technines savybes, būtinas projektui įgyvendinti, normas, standartus;
- Išlaidos turi būti patirtos tik po atitinkamos savivaldybės administracijos direktoriaus įsakymu patvirtinto finansavimo projektui įgyvendinti skyrimo;
- Išlaidos turi būti patirtos projekto vykdytojo, o ne kitų asmenų;
- Išlaidos turi būti realiai patirtos, t.y. apmokėta už atliktus darbus, suteiktas paslaugas, patiektas prekes, užfiksuotos projekto vykdytojo apskaitos dokumentuose. Išlaidos negali viršyti rinkos kainų;
- Išlaidos privalo būti tinkamai dokumentuotos. Projekto vykdytojas turi užtikrinti, kad patirtos išlaidos yra pagrįstos apmokėjimo dokumentais. Dokumentai patirtų išlaidų įrodymui saugomi visą projekto vykdymo laikotarpį, bet ne trumpiau kaip iki 2030 m. gruodžio 31 d.;
- Apmokant išlaidas nebus pažeisti tarptautiniais teisės aktais reglamentuoti reikalavimai valstybės pagalbai, viešiesiems pirkimams, energetikos, aplinkos apsaugos ir kitose srityse;
- Finansavimas negali būti teikiamas tiesiogiai su juridiniu asmeniu susijusiam turtui įsigyti, kai juridinis asmuo buvo uždarytas arba būtų buvęs uždarytas, jei nebūtų buvęs nupirktas, o turtą įsigyja nepriklausomas investuotojas.

12.2. Projektų atrankos kriterijai

Siekiant efektyvaus savivaldybių AIE naudojimo plėtros veiksmų planų įgyvendinimui skirtų lėšų panaudojimo ir remiantis Klimato kaitos specialiosios programos praktika ir metodikomis, projektai galėtų būti atrankami naudojant projektų atrankos kriterijus, kurie gali būti:

Ekonominiai kriterijai, kurių pagalba užtikrinamas projekto papildomumas. Tai yra - projektas, gavęs finansinę paramą (pvz., subsidiją), turi būti ekonomiškai patrauklus investuotojui, tačiau tas patrauklumas neturi viršyti racionalaus dydžio, siekiant minimizuoti vienam projektui teikiamą paramą ir tokiu būdu užtikrinant, kad programos lėšų užtektų kiek galima didesniam remiamų projektų kiekiui.

Maksimalus subsidijavimo intensyvumas (subsidijos dydžio ir visos projekto kainos santykis). Siūloma, kad maksimalus subsidijavimo intensyvumas mažiems projektams neviršytų Klimato kaitos specialiosios programos lėšų naudojimo tvarkos apraše nustatyto maksimalaus subsidijavimo intensyvumo vidutiniams ir dideliems projektams. Neviršyti maksimalaus subsidijavimo intensyvumo yra svarbu norint užtikrinti, kad investuotojas elgtųsi racionaliai ir dalinai investuotų ir savo lėšas.

Aplinkosauginiai kriterijai. Siūloma mažiems projektams taikyti tokį patį aplinkosauginį kriterijų, kaip yra nustatyta Klimato kaitos specialiosios programos lėšų naudojimo tvarkos apraše vidutiniams ir dideliems projektams. Aplinkosauginis 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 naudoti visus kriterijus, arba pasirinkti tinkamiausius, atsižvelgiant į vietos sąlygas bei konkrečius plėtros tikslus.

12.3. Ekonominiai vertinimo kriterijai

Ekonominio vertinimo kriterijais siūloma naudoti vieną arba abu šiuos kriterijus:

- projekto grynoji dabartinė vertė (toliau – GDV)
- projekto vidinė gražos norma (toliau – VGN)

Skaičiuojant GDV yra 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 yra vadinamas diskontu.

Dažnai diskonto vertė naudojama 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:

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

kur: r – diskonto norma

n – metų skaičius

$$\text{Pinigų vertė dabar} = \text{Pinigai ateityje} \times \text{Diskonto faktorius}$$

GDV yra gaunama iš tam tikro laikotarpio dabartinės vertės atėmus investicijas. Ji parodo, kiek projektas uždirbs pinigų dabartine jų verte. Jei GDV yra neigiama, vadinasi, į projektą neapsimoka investuoti. Jeigu GDV yra teigiama, tuomet apsimoka skolintis pinigų ir investuoti į projektą. Atidavus 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 metų. 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 apskaičiuojamas 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.

Kai kada investuotojui yra sunku įvertinti kapitalo kainą duotai investicijai. Yra keletas skolinamų pinigų šaltinių, neaiškios paskolos sąlygos ir pan. Tokiais atvejais yra naudojamas vidinės gražos normos (VGN) rodiklis. VGN, tai yra tokia kapitalo kaina (diskontas), prie kurios 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 – grynujų pinigų srauto reikšmė pirmaisiais ataskaitinio laikotarpio metais, Value N – paskutiniais ataskaitinio laikotarpio metais.

Pagal apskaičiuotą VGN planuojamų taupymo priemonių investicijų tinkamumas nustatomas:

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

12.4. Subsidijavimo intensyvumo vertinimas

Valstybių teikiama pagalba ūkio subjektams reglamentuoja Europos Bendrijos steigimo sutarties 87-89 straipsniai (Oficialusis leidinys CE, 2006-12-29, Nr. 321-1), kuriais teigiama, kad „bet kokia forma suteikta pagalba, kuri, palaikydama tam tikras įmones arba tam tikrą prekių gamybą, iškraipo konkurenciją arba gali ją iškraipyti, 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, kuomet valstybė neįpareigota pranešti Komisijai apie teikiamą pagalbą ir pati gali priiminėti 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 tikrą 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. Didžiausias galimas pagalbos intensyvumas:

12.4.1 lentelė. 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 3 fiskalinius metus neturi viršyti 200 000 EUR.

Kadangi 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 tokiu būdu:

- 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;
- maksimalus subsidijos dydis vienam pareiškėjui, nevykdančiam ūkinės-komercinės veiklos yra ne daugiau nei 50 proc. visų tinkamų finansuoti projekto išlaidų.

12.5. Aplinkosauginio kriterijaus vertinimas

Siūlomas aplinkosauginis kriterijus – subsidijos CO₂ mažinimo efektyvumas (kgCO₂/Eur). Šio kriterijaus dėka galėtų būti prioretizuojami projektai, kurių skiriamų subsidijų suderinti CO₂ mažinimo efektyvumai yra didesni. Galima sakyti, kad tokie projektai sutaupytų daugiau CO₂ prie vienodo subsidijų dydžio.

Klimato kaitos 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.

12.6. 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 įgautų finansavimo galimybę.

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

12.6.1 lentelė. Galimi projektų atrankos principai

Eil. Nr.	Kriterijaus pavadinimas	Kriterijaus paaiškinimas	Balai
1.	Projektas privalo atitikti 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 finansuotos ar finansuojamos bei suteikus finansavimą, teikiamos 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, kurios yra būtinos projekto rezultatams pasiekti	Vertinama pagal pateiktas sąmatas, komercinius pasiūlymus	Neskaičiuojami
5.	Projektų metu 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 išteklių	Vertinama pagal pareiškėjo pateiktą informaciją	Maksimali balų suma – 10 balų.
9.	Įgyvendinus projektą, bus sumažintas labiau taršių energijos išteklių naudojimas ar/ir 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.

Šaltinis: Sudaryta pagal Atsinaujinančių išteklių plėtros planų rengimo metodikos reikalavimus

Lentelėje žemiau pateikiamas atrankos kriterijų detalizavimas:

12.6.2 lentelė. Galimas kriterijų detalizavimas

Eil. Nr.	Kriterijaus pavadinimas	Balai
1	Projekto finansavimas iš pareiškėjo didesniu dydžiu	
1.1	Jeigu pareiškėjas prašo 40 % arba mažiau maksimalaus skiriamos subsidijos dydžio	10
1.2	Jeigu pareiškėjas prašo nuo 60 % iki 40 % maksimalaus skiriamos subsidijos dydžio	5-10

1.3	Jei pareiškėjas prašo nuo 80 % iki 60 % 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 vartojimas 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 CO2 mažinimo efektyvumas didesnis kaip 8 kgCO2/Eur subsidijų	3
4.2	Suderintas CO2 mažinimo efektyvumas didesnis kaip 5 kgCO2/Eur subsidijų	2-3
4.3	Suderintas CO2 mažinimo efektyvumas didesnis kaip 2 kgCO2/Eur subsidijų	1-2
5	Projekto naujumas	
5.1	Pirmas atitinkamo tipo technologijos projektas savivaldybėje, pilotinis projektas	3

Šaltinis: Sudaryta pagal Atsinaujinančių išteklių plėtros planų rengimo metodikos reikalavimus
