



ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS TARYBA

SPRENDIMAS

DĖL ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANO 2021–2030 M. PATVIRTINIMO

2023 m. birželio 29 d. Nr. K-146

Alytus

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymo 15 straipsnio 4 dalimi, Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 12 straipsnio 1 punktu, 57 straipsnio 2 dalimi, Savivaldybių atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planų rengimo, derinimo ir įgyvendinimo rezultatų skelbimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2022 m. birželio 3 d. įsakymu Nr. 1-183 „Dėl Savivaldybių atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planų rengimo, derinimo ir įgyvendinimo rezultatų skelbimo taisyklių patvirtinimo“, 9.2 papunkčiu, 22 punktu, įgyvendindama Alytaus rajono savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų plano 2021–2030 m. tvirtinimo ir įgyvendinimo tvarkos aprašo, patvirtinto Alytaus rajono savivaldybės tarybos 2023 m. birželio 8 d. sprendimu Nr. K-122 „Dėl Alytaus rajono savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų plano 2021–2030 m. tvirtinimo ir įgyvendinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“, 4 punktą, bei atsižvelgdama į Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos 2023 m. kovo 28 d. raštą Nr. 3-508 „Alytaus rajono savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų plano 2021–2030 metams vertinimas“, Alytaus rajono savivaldybės taryba n u s p r e n d ž i a :

1. Patvirtinti Alytaus rajono savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planą 2021–2030 m. (pridedama).

2. Paskelbti šį sprendimą Teisės aktų registre ir Alytaus rajono savivaldybės interneto svetainėje.

Savivaldybės merė

Rasa Vitkauskienė

PATVIRTINTA
Alytaus rajono savivaldybės tarybos
2023 m. birželio 29 d. sprendimu Nr. K-146



ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS 2021-2030 M



Parengė UAB „Teisa“:





2023 m.



TURINYS

<u>I skyrius. Energijos išteklių Alytaus rajono savivaldybėje esamos būklės įvertinimas</u>	4
<u>1.1. Savivaldybės geografinė padėtis</u>	4
<u>1.2. Savivaldybės klimatinės sąlygos</u>	5
<u>1.3. Duomenys apie energijos vartotojus savivaldybėje</u>	6
<u>1.3.1. Namų ūkiai</u>	6
<u>1.3.2. Paslaugų sektorius (valstybės arba savivaldybės įmonės, biudžetinės organizacijos, verslo įmonės)</u>	9
<u>1.3.3. Žemės ūkis, miškininkystė ir žvejyba</u>	11
<u>1.3.4. Pramonė ir statyba</u>	12
<u>1.3.5. Transportas</u>	12
<u>1.4. Duomenys apie centralizuotai tiekiamos šilumos vartojimą savivaldybėje</u>	14
<u>1.5. Duomenys apie šilumos energijos vartotojus, kurie šiluma apsirūpina decentralizuotai</u>	15
<u>1.5.1. Šilumos energijos gamyba istaigų ir įmonių katilinėse</u>	15
<u>1.5.2. Šilumos vartojimas namų ūkiuose, neprijungtuose prie centralizuoto šilumos tiekimo tinklo</u>	16
<u>1.6. Elektros energijos suvartojimas savivaldybėje</u>	18
<u>1.7. Dujų suvartojimas savivaldybėje</u>	19
<u>1.8. Galutinis energijos suvartojimas transporto sektoriuje</u>	21
<u>1.9. Galutinis energijos suvartojimas pramonėje</u>	23
<u>1.10. Galutinis energijos suvartojimas namų ūkiuose</u>	24
<u>1.11. Galutinis energijos suvartojimas paslaugų sektoriuje</u>	26
<u>1.12. Bendrasis galutinis energijos suvartojimas savivaldybėje</u>	28
<u>1.9. Teisinė aplinka</u>	30
<u>II skyrius. Atsinaujinančių energijos išteklių apimčių nustatymas</u>	34
<u>2.1. AIE naudojimas centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) sistemose</u>	34
<u>2.2. Elektros energijos gamyba Savivaldybėje iš AEI</u>	34
<u>2.3. AEI naudojimas transporto sektoriuje</u>	35
<u>2.4. AEI naudojimas pramonės sektoriuje</u>	36
<u>2.5. AEI naudojimas namų ūkių sektoriuje</u>	36
<u>2.6. AEI naudojimas paslaugų ir verslo sektoriuje</u>	37
<u>2.7. AEI sunaudojimo bendrajame galutinės energijos suvartojime nustatymas</u>	37
<u>III skyrius. Savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos potencialo įvertinimas</u>	40
<u>3.1. Biomasės (medienos) kuro išteklių potencialas</u>	40
<u>3.2. Energetinių plantacijų kuras</u>	40
<u>3.3. Šiaudų kuro ištekliai</u>	41
<u>3.4. Biodujų gamybos ir išgavimo potencialas</u>	41
<u>3.4.1. Sąvartynų biodujų potencialas</u>	41
<u>3.4.2. Biodujų iš nuotekų dumblo potencialas</u>	42



<u>3.5. Biodegalų potencialas</u>	42
<u>3.6. Komunalinių atliekų potencialas</u>	43
<u>3.7. Saulės energijos išteklių potencialas</u>	43
<u>3.8. Vėjo energijos išteklių potencialas</u>	46
<u>3.9. Geoterminės energijos išteklių potencialas</u>	48
<u>3.10. Aeroterminės energijos išteklių potencialas</u>	50
<u>3.11. Hidroenergijos išteklių potencialas</u>	50
<u>3.12. Hidroterminės energijos išteklių potencialas</u>	51
<u>3.13. Savivaldybės teritorijoje esančio atsinaujinančių išteklių energijos potencialo apibendrinimas</u>	52
<u>IV skyrius. Energijos vartotojų informavimas AIE naudojimo bei energijos vartojimo efektyvumo klausimais ir vartotojų informatyvumo vertinimas</u>	53
<u>4.1. Seniūnų ir savivaldybės darbuotojų apklausa</u>	53
<u>4.2. Savivaldybės gyventojų apklausa</u>	54
<u>V skyrius. Savivaldybės energijos poreikių prognozė iki 2030 m. be papildomų priemonių</u>	60
<u>5.1. Esamos energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonės</u>	60
<u>5.2. Prognozuojamas kuro ir energijos balansas be papildomų priemonių įgyvendinimo</u>	61
<u>VI skyrius. Galutinio energijos suvartojimo siektinos AIE dalies rodiklio nustatymas</u>	64
<u>VII skyrius. Galutinio energijos suvartojimo AIE dalies didinimo priemonės</u>	65
<u>VIII skyrius. Savivaldybei siūlomi AIE koncepciniai scenarijai, vertinimo lyginamosios analizės rodikliai (ne mažiau kaip 2 variantai)</u>	69
<u>8.1. Scenarijų vertinimo kriterijai</u>	69
<u>8.2. Savivaldybės AIE pirmasis koncepcinis scenarijus</u>	69
<u>8.3. Savivaldybės AIE antrasis koncepcinis scenarijus</u>	71
<u>IX skyrius. Galutinio suvartojimo AIE dalies neapibrėžtumo ir rizikos veiksnių analizė, jų poveikio įvertinimas</u>	74
<u>9.1. AIE dalies galutiniame vartojime neapibrėžtumo analizė</u>	74
<u>9.2. Rizikos veiksniai ir jų poveikio įvertinimas</u>	75
<u>X skyrius. Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo veiksmų plano įgyvendinimo priemonių viešinimo planas</u>	78
<u>10.1. Bendra informacija</u>	78
<u>10.2. Tikslinės grupės</u>	78
<u>10.3. Viešinimo strategija</u>	78
<u>10.4. Viešinimo kanalai</u>	78

I skyrius. Energijos išteklių Alytaus rajono savivaldybėje esamos būklės įvertinimas



Siekiant parengti Alytaus rajono savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos (toliau -AIE) naudojimo plėtros 2021 - 2030 m. veiksmų planą būtina atlikti esamos aplinkos analizę, kuri leis nustatyti esamą savivaldybės AIE potencialą, naudojimo lygį, poreikį, tendencijas ir taps pagrindu koncepcijos bei plano formavimui.

1.1. Savivaldybės geografinė padėtis

Alytaus rajono savivaldybė – administracinis teritorinis vienetas Lietuvos pietinėje dalyje, abipus Nemuno.

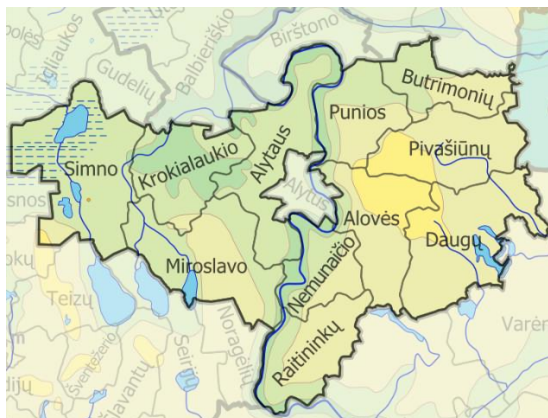


1.1.1. pav. Savivaldybės geografinė padėtis

Šaltinis: [Alytus district in Lithuania - Alytaus rajono savivaldybė – Vikipedija \(wikipedia.org\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Alytus_district_in_Lithuania), 2022 m.

Administracinis centras – Alytus (į savivaldybės teritoriją neįeina). Savivaldybė ribojasi su Alytaus m., Prienų r., Trakų r., Varėnos r., Druskininkų, Lazdijų r., Marijampolės ir Birštono savivaldybėmis.

Alytaus rajono teritorija yra 1411 kvadratinį kilometrų, suskirstyta į 11 seniūnijų: Alytaus, Alovės, Butrimonių, Daugų, Miroslavo, Krokialaukio, Nemunaičio, Pivašiūnų, Punios, Raitininkų, Simno.



1.1.2. pav. Savivaldybės seniūnijos

Šaltinis: [AlytausRajonoSeniūnijos - Alytaus rajono savivaldybė – Vikipedija \(wikipedia.org\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Alytaus_Rajono_Seniūnijos), 2022 m.

Savivaldybės teritorijoje yra:

- 2 miestai – Daugai ir Simnas;
- 3 miesteliai – Butrimonys, Krokialaukis, Nemunaitis;
- 426 kaimai.



Didžiausios gyvenvietės (2021 m.): Simnas – 1247, Daugai – 1016, Miklusėnai – 985, Butrimonys – 739, Alytus – 604, Medukšta – 535, Luksėnai – 531, Punia – 528, Venciūnai – 505, Likiškėliai – 432.

Nacionalinės žemės tarnybos duomenimis apie žemės naudmenas iki 2021-01-01, Alytaus rajono savivaldybės teritoriją sudaro ~773,42 kv.km žemės ūkio naudmenos, ~347,09 kv.km miškai, ~24,77 kv.km keliai, ~120,95 kv.km kita žemė (medžių ir krūmų želdiniai, pelkės, pažeista žemė, nenaudojama žemė), ~58,04 kv.km užima užstatyta teritorija, o ~79,10 kv.km užimta vandens telkinių.

Čia teka didžiausia Lietuvos upė – Nemunas. Krantuose plyti didžiuliai miškų masyvai. Be Nemuno per šį kraštą teka Bambena, Peršėkė, Varėnė. Rajone yra daugiau kaip 70 ežerų. Didžiausi ežerai: Žuvintas (970 ha), Didžiulis arba Daugų (907 ha), Obelija (570 ha), Gilutis (245 ha). Rajono miškingumas – 23,5 proc. (daugiausiai pušynai), didžiausi miškai Punios šilas ir Noškūnų miškas. Durpynai sudaro 9 proc. teritorijos. Rajone yra Žuvinto biosferos rezervatas, Karšvos (Pakaršio) pelkė. Pro rajoną teka iš pietų į šiaurę teka Nemunas, jo intakai Bambena, Peršėkė, Varėnė. Alytaus rajono savivaldybė yra Nemuno vidurupio ir Neries žemupio plynaukštėje bei Pietų Lietuvos aukštumoje (rytinė ir pietinė dalys). Iš pietų į šiaurę driekiasi gilus Nemuno slėnis, į vakarus nuo jo yra Sūduvos aukštuma, į rytus – Dzūkų aukštuma, kurioje (prie Žemaitėlių kaimo) yra aukščiausia (201 m) vieta. Žemiausia savivaldybės vieta yra šiaurėje, prie Nemuno (51 m). Prieledyninių ežerinių lygumų, moreninių lygumų (vakarinėje dalyje) ir kalvotų moreninių aukštumų reljefas. Dirvožemiai: vyrauja išplautžemiai, smėlžemiai, yra durpžemių.

Alytaus rajone yra 72 archeologiniai, 395 istorijos, 144 dailės, 29 architektūros ir 3 urbanistikos paminklai, taip pat rajone yra 19 piliakalnių su senovinėmis gyvenvietėmis. Garsiausias yra Punios piliakalnis, dar vadinamas Margirio kalnu, kuris stūkso Nemuno ir Puneles upių santakoje. Kiti piliakalniai: Kaukų, Obelytės, Obelijos, Papėčių (užlipus ant jo matosi trys didieji Dzūkijos ežerai: Obelijos, Dusios ir Metelių), Pupasadžio (Želvios), Gerulių ir Rumbonių.

Alytaus rajone yra nemažai saugomų teritorijų: seniausias Lietuvoje, dar 1937 metais profesorius Tado Ivanausko iniciatyva įkurtas, valstybinis Žuvinto biosferos rezervatas, Dzūkijos nacionalinio, Metelių ir Nemuno kilpų regioninių parkų dalys, Pivašiūnų ir Sudvaju geomorfologiniai, Balkasodžio botaninis, Sabališkės ir Varčios pedologiniai draustiniai.

1.2. Savivaldybės klimatinės sąlygos

Alytaus rajone – meteorologijos stoties nėra, todėl vertinant šios vietovės klimatą naudojami artimiausios Alytaus meteorologijos stoties duomenys. Savivaldybės vakarinė dalis yra Nemuno žemupio, rytinė – Dzūkų klimato parajonuose.

Apibendrinus visus mėnesius ir sezonus gaunama, jog vidutinė metinė oro temperatūra 1991–2020 m. laikotarpiu Alytaus rajone siekė ~7,3 °C.

Šalia Nemuno yra upės slėnio žemuma, kitur – kalvos, vakaruose – plotu nėra didelės, bet aukštos Likiškėlių kalvos, o rytuose Daugų kalvynas, todėl kritulių kiekis apylinkėse sąlyginai netolygus, susidaro kritulių kiekio šėšėliai. Vidutinis metinis kritulių kiekis Alytaus rajone apie 650 mm. Kritulių iškrenta truputį mažiau nei vidutiniškai Lietuvoje ir apie 15–20 % mažiau nei šalies vakaruose. Nors metinis kritulių kiekis Alytuje išaugo, bendras dienų su krituliais (kai nors truputį palyja ar pasninga) skaičius sumažėjo. Nežiūrint to, išaugo dienų skaičius, kuomet iškrenta gausesni krituliai (pvz. praslenka liūtys).

Vidutinė metinė Saulės spindėjimo trukmė Alytaus rajone ~1850 val. t.y. siek tiek mažesnė už šalies vidurkį (1914 val.), tačiau Alytaus rajonas patenka ant simbolinės Lietuvą pusiau padalinančios ribos: vakarėje pusėje šalies Saulė šviečia ilgiau, o į rytus – trumpiau. Kaip ir visoje Lietuvoje,



Alytaus rajono savivaldybėje labiausiai saulėtumas išaugo pavasario mėnesiais, antroje vasaros ir pirmoje rudens pusėje.

Vidutinis metinis vėjo greitis Alytaus rajono savivaldybėje siekia ~ 2,7 m/s (Lietuvos vidurkis – 3,1 m/s). Įdomu tai, kad savivaldybėje pučiantys vėjai vidutiniškai vieni silpniausių Lietuvoje. Taip yra todėl, nes rajono savivaldybė įsikūrusi ramiame Nemuno slėnyje, taip pat yra tolokai nuo jūros. Be to visa Dzūkija pasižymi dideliu apylinkių šiurkštumu: daug miškų ir kalvų, kurie susilpnina vėjus. Keliaujant į vakarus, link Suvalkijos lygumų, vėjo greitis išauga, nes vietovėse kur nėra daug medžių ir kalvų jis gali labiau įsibėgėti ir sustiprėti.

Lyginant 1961–1990 ir 1991–2020 m. laikotarpius nustatyta, kad meteorologinio pavasario sezono trukmė Alytaus apylinkėse 2–3 dienomis tapo trumpesnė, o rudens – 1–2 dienomis ilgesnė. Labiausiai pakito vasaros ir žiemos sezonai. Vasara Alytaus r. savivaldybėje pailgėjo daugiau nei 2 savaitėmis, o žiema panašiai tiek sutrumpėjo. Tuo pačiu, skaičiuojama kad labai šaltų žiemiškų dienų sumažėjo maždaug trečdaliu: nuo 17 iki 11 per metus, o vasariškai šiltų išaugo nuo 26 iki 37 per metus. Dėl sparčios klimato kaitos nuo 90 iki 70 sumažėjo ir dienų skaičius per metus, kai ant žemės paviršiaus yra bent 1 cm ar daugiau sniego. Taip pat, net trečdaliu, nuo 65 iki 41, sumažėjo dienų skaičius per metus, kai ant žemės yra bent 5 cm sniego. Žiemos tapo gerokai mažiau sniegingesnės nei būdavo anksčiau.

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ Alytaus rajonas priskiriamas I-ajam vėjo apkrovos rajonui su pagrindine ataskaitine vėjo greičio reikšme $v_{ref,0} = 24$ m/s.

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ Alytaus rajonas priskiriamas II-ajam sniego apkrovos rajonui su sniego antžeminės apkrovos charakteristine reikšme $s_k = 1.6$ kN/m².

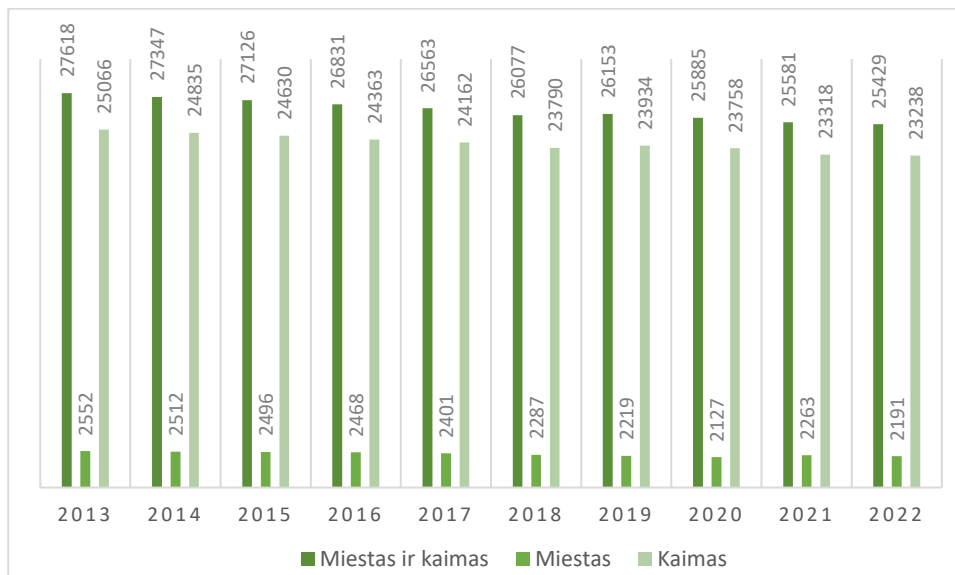
1.3. Duomenys apie energijos vartotojus savivaldybėje

Vadovaujantis Lietuvos statistikos departamento pateikiamu energijos vartotojų grupavimu Energijos vartotojai suskirstomi į 5 grupes pagal šalies ūkio sektorius:

- namų ūkiai;
- paslaugų sektorius (valstybės arba savivaldybės įmonės, biudžetinės organizacijos, verslo įmonės);
- žemės ūkis ir žvejyba;
- pramonė ir statyba;
- transportas (viešasis ir individualus).

1.3.1. Namų ūkiai

Lietuvos gyventojų skaičiaus tendencijos nėra džiuginančios. Kaip ir visoje Lietuvoje, Alytaus rajono savivaldybėje nuolatinių gyventojų skaičius mažėja.



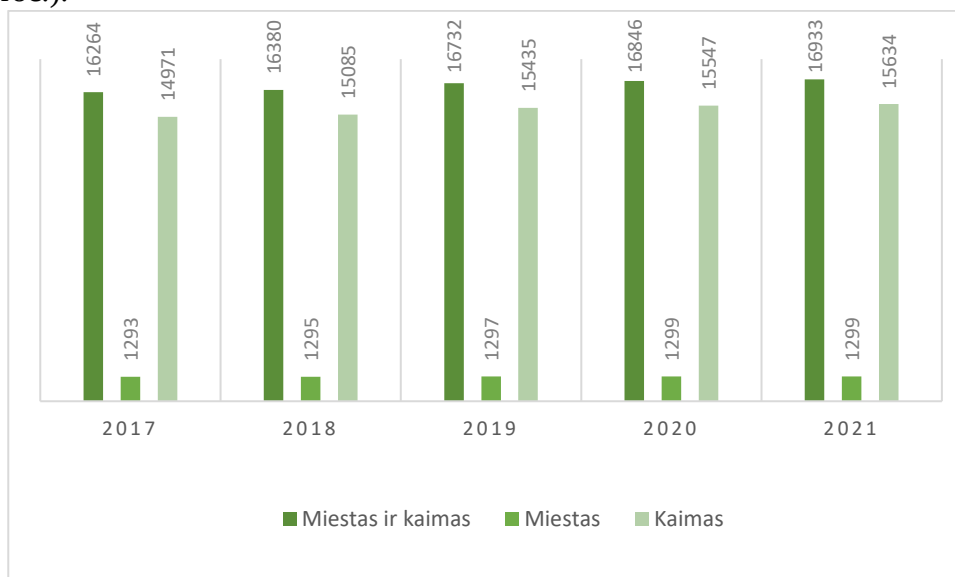
1.3.1.1. pav. Alytaus rajono savivaldybės gyventojų skaičiaus pokytis

Šaltinis: Statistikos departamentas, 2022 m.

Statistikos departamento duomenimis 2022 m. pradžioje Alytaus rajono savivaldybėje gyveno 25 429 nuolatinių gyventojų. Didesnė dalis gyventojų t. y. 23 238 gyvena kaime, o likusieji – Alytaus rajono kaimuose.

Iš 1.3.1.1. paveiksle pateiktos informacijos apie savivaldybės gyventojų pokytį, matyti, kad pastaruosius 10 metų stebima gyventojų mažėjimo tendencija kaime (7,93 proc.), mieste gyventojų taip pat mažėjo (14,14 proc.), todėl galima teigti, kad gyventojų skaičius Alytaus rajono savivaldybėje išlieka stabilus. Įvertinus paskutinių 5 metų gyventojų pokyčio tendenciją, realistinis pokyčio scenarijus yra, kad bendrai gyventojų skaičiaus mažėjimas procentais kasmet iki 2030 metų sieks po 0,6 proc. kasmet ir 2030 m. savivaldybėje gyvens apie 24185 gyventojai.

Tačiau pastebima, kad gyventojų pokyčio tendencijos neįtakoja būstų sektoriaus - per pastaruosius 5 metus daugėjo būstų skaičius kaime (išaugo 4,43 proc.), o mieste – liko beveik stabilus (pokytis 0,46 proc.).



1.3.1.2. pav. Alytaus rajono savivaldybės būstų skaičiaus pokytis

Šaltinis: Statistikos departamentas, 2022 m.

Statistikos departamentas skelbia, kad Alytaus rajono savivaldybėje 2021 m. pabaigoje gyvenamąjį būstų fondą sudarė 16 933 būstai (1 299 mieste ir 15 634 kaime), kurių bendras plotas 1 355,7 tūkst. kv. m. (iš jų 85,8 tūkst. kv. m. mieste, 1 269,90 tūkst. kv. m. kaime). Pagal nuosavybės



formas 16 822 būstų šio fondo yra privati nuosavybė (99,34 proc.), 111 būstų yra viešoji nuosavybė (0,66 proc.), iš kurių 90 būstų priklauso savivaldybei (0,54 proc.). Vidutinis vieno būsto plotas savivaldybėje yra 80,1 kv. m. (66,0 kv. m. mieste, 81,2 kv. m. kaime).

Prie namų ūkių sektoriaus priskirtini ir sodų paskirties pastatai, kurių savivaldybėje yra net 3 252 (bendras plotas 184 703,44 m²), tačiau skaičiuojant energijos sąnaudas namų ūkio sektoriuje jie nevertinami, nes laikoma, kad juose nėra nuolatos gyvenama ir didžiąją metų dalį energija juose nėra vartojama.

Nekilnojamojo turto registro duomenimis Alytaus rajono savivaldybėje yra įregistruoti 14 gyvenamųjų pastatų įvairioms socialinėms grupėms, 12 540 vieno ir dviejų butų gyvenamosios paskirties pastatų, 192 trijų ir daugiau butų-daugiabučių paskirties pastatai.

1.3.1.1. lentelė. Alytaus rajono savivaldybėje registruoti gyvenamieji pastatai

Paskirtis	Skaičius	Plotas, kv. m
Gyvenamieji pastatai įvairioms socialinėms grupėms	14	17 511,53
1-2 butų gyvenamieji namai	12 540	1 396 339,00
Trijų ir daugiau butų-daugiabučiai	192	101 024,20

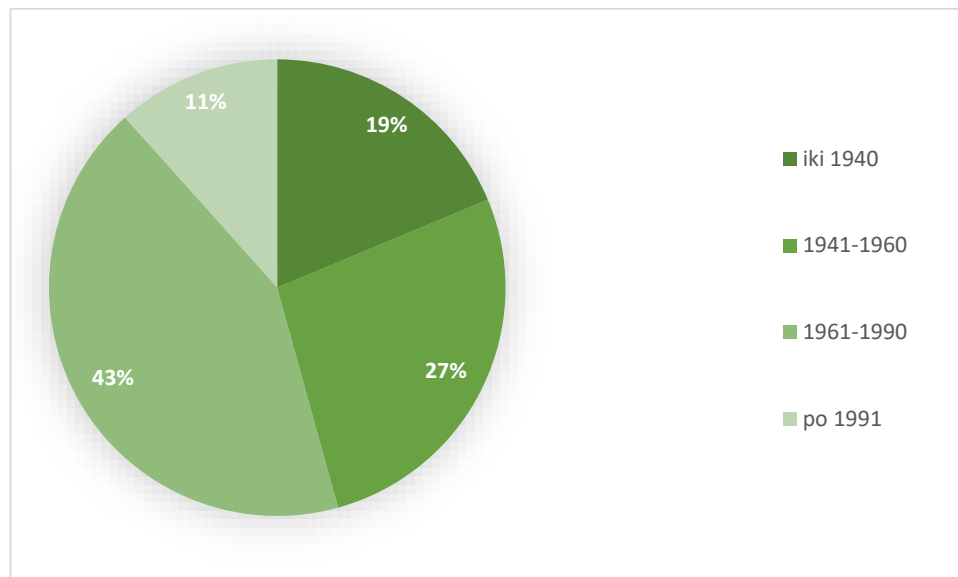
Šaltinis: VĮ Registrų centras, 2022 m

1.3.1.2. lentelė. Namų ūkių statistika

Paskirtis	Rodiklis	Statybos metai				Iš viso:
		iki 1940	1941-1960	1961-1990	po 1991	
1-2 butų gyvenamieji namai	Skaičius	2 138	3 112	4 819	1 342	11 411
	Plotas	182 859	240 341	559 515	237 329	1 220 044
3 ir daugiau butų (daugiabučiai) gyvenamieji namai	Skaičius	34	22	131	7	194
	Plotas	6 193	4 846	85 243	5 405	101 687
Gyvenamieji namai įvairioms soc. grupėms	Skaičius	2	2	9	1	14
	Plotas	704	874	15 450	485	17 513
Iš viso:	Skaičius	2 174	3 136	4 959	1 350	
	Plotas	189 756	246 061	660 208	243 219	

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

VĮ „Registrų centras“, nepateikia informacijos apie pastatų statybos metus, todėl bendram pasiskirstymui vadovaujamosi Nacionalinės žemės tarnybos 2018-01-01 duomenimis. 1.3.1.2 lentelėje matyti, kad Alytaus rajone iki 1940 m. buvo pastatyta 19 proc. gyvenamųjų patalpų, nuo 1941 iki 1960 m. buvo pastatyta 27 proc. Nuo 1961 iki 1990 buvo pastatyta 43 proc., o po 1991 m. buvo pastatyta 11 proc. 2021 m. duomenų, tačiau Gyvenamojo ploto pasiskirstymas pagal pastato statybos pabaigos metus grafiškai pavaizduotas 1.3.1.3. paveiksle.



1.3.1.3. pav. Alytaus rajono savivaldybėje gyvenamojo ploto pasiskirstymas pagal statybos metus

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

1.3.2. Paslaugų sektorius (valstybės arba savivaldybės įmonės, biudžetinės organizacijos, verslo įmonės)

Paslaugų sektorius apima įmones, kurios nepriskiriamos pramonės ir žemės ūkio sektoriams – tai paslaugas teikiančios verslo įmonės ir biudžetinės įstaigos (savivaldybės kontroliuojamos ir valstybinės), už kurių eksploataciją bei šilumos poreikio patenkinimą yra atsakinga savivaldybė ir seniūnijos, t. y. pirminės sveikatos priežiūros centrai, seniūnijos administraciniai pastatai, švietimo ir ugdymo įstaigos, religinės paskirties, sporto, kultūros ir kitų sričių įstaigų pastatai.

Alytaus rajono savivaldybės valdomos 4 bendrovės: SĮ „Simno komunalininkas“, UAB „Alytaus regiono atliekų tvarkymo centras“, UAB „Alytaus šilumos tinklai“, UAB „Toksika“. 17 savivaldybės įmonių ir įstaigų, teikiančių viešąsias paslaugas: Alytaus r. Butrimonių gimnazija (Butrimonių gimnazijos Punios pagrindinio ugdymo ir daugiafunkcis skyrius, Butrimonių gimnazijos Butrimonių ikimokyklinio ugdymo skyrius), Alytaus r. Daugų Vlado Mirono gimnazija (Daugų Vlado Mirono gimnazijos Alovės pagrindinio ugdymo skyrius, Daugų Vlado Mirono gimnazijos Makniūnų ikimokyklinio ugdymo skyrius, Daugų Vlado Mirono gimnazijos Daugų ikimokyklinio ugdymo skyrius, Daugų Vlado Mirono gimnazijos Venciūnų ikimokyklinio ugdymo skyrius), Alytaus r. Simno gimnazija (Simno gimnazijos Simno ikimokyklinio ugdymo skyrius), Alytaus r. Krokialaukio Tomo Noraus-Naruševičiaus gimnazija, Alytaus r. Miroslavo gimnazija (Miroslavo gimnazijos Miroslavo ikimokyklinio ugdymo skyrius), Alytaus r. Pivašiūnų gimnazija, Alytaus r. meno ir sporto mokykla, Alytaus r. Simno specialioji mokykla, VšĮ Alytaus rajono savivaldybės greitosios medicinos pagalbos stotis, VšĮ Alytaus rajono savivaldybės pirminės sveikatos priežiūros centras, Alytaus rajono savivaldybės Miroslavo globos namai, Alytaus rajono savivaldybės visuomenės sveikatos biuras, Alytaus rajono savivaldybės viešoji biblioteka, Alytaus rajono savivaldybės įmonė „Simno komunalininkas“, Alytaus rajono savivaldybės biudžetinė įstaiga Priešgaisrinės apsaugos tarnyba, Alytaus rajono savivaldybės Pivašiūnų globos namai, Alytaus rajono savivaldybės kultūros centras ir 6 viešosios įstaigos, kurių savininkė ar dalininkė yra Alytaus rajono savivaldybė: Viešoji įstaiga Daugų technologijos ir verslo mokykla, Viešoji įstaiga Alytaus turizmo informacijos centras, Viešoji įstaiga Alytaus rajono savivaldybės pirminės sveikatos priežiūros centras, Viešoji įstaiga Alytaus rajono savivaldybės greitosios medicinos pagalbos stotis, Viešoji įstaiga Nemuno euroregiono Marijampolės biuras ir Viešoji įstaiga Alytaus šeimos pagalbos centras.



2022 m. pradžioje savivaldybėje veikė 798 ūkio subjektai ir šis rodiklis nuolat auga (palyginimui 2018 m. ūkių subjektų skaičius buvo 667, o 2019 m. – 710, 2020 m. – 747 m.).

1.3.2.1. lentelė. Alytaus rajono savivaldybės ūkio subjektų pasiskirstymas pagal ekonomines veiklos rūšis 2022 m. pradžioje

Ūkio subjektai pagal ekonomines veiklos rūšis	Pasiskirstymas, %
Žemės ūkis, miškininkystė ir žuvininkystė	4,64
Kasyba ir karjerų eksploatavimas	0,50
Apdirbamoji gamyba	11,15
Elektros, dujų, garo tiekimas ir oro kondicionavimas	0,75
Vandens tiekimas, nuotekų valymas, atliekų tvarkymas ir regeneravimas	0,75
Statyba	9,77
Didmeninė ir mažmeninė prekyba; variklinių transporto priemonių ir motociklų remontas	22,68
Transportas ir saugojimas	8,65
Apgyvandinimo ir maitinimo paslaugų veikla	4,26
Informacija ir ryšiai	1,13
Nekilnojamojo turto operacijos	1,63
Profesinė, mokslinė ir techninė veikla	6,76
Administracinė ir aptarnavimo veikla	3,88
Viešasis valdymas ir gynyba; privalomasis socialinis draudimas	2,5
Švietimas	2,63
Žmonių sveikatos priežiūra ir socialinis darbas	2,38
Meninė, pramoginė ir poilsio organizavimo veikla	6,64
Kita aptarnavimo veikla	8,90

Šaltinis: Statistikos departamentas, 2022 m.

Alytaus rajono savivaldybėje didžioji dalis ūkio subjektų užsiima gamybos, prekybos ir kt. susijusiomis veiklomis: 22,68 proc. sudaro didmeninė ir mažmeninė prekyba bei variklinių transporto priemonių ir motociklų remontas, 11,15 proc. apdirbamoji gamyba, 9,77 proc. statybos veikla, 8,65 proc. transportas ir saugojimas. Šių veiklų ūkio subjektų apyvarta (ypač apdirbamosios gamybos, statybos sektoriuose) sparčiausiai auga. Bendrai ūkio subjektų savivaldybėje apyvarta išaugo nuo 2017 m. (buvo 220 833 tūkst. Eur) 57 proc. (2021 m. – 347 258 tūkst. Eur). Iš didžiausių privataus verslo įmonių gamybos ir pramonės sektoriuose paminėtinos Vita Baltic International, UAB (Porolono meistrai), UAB „Gretvita“, UAB „Vicwood“ ir kt.

VĮ Registrų centro duomenimis Alytaus rajono savivaldybėje yra registruoti viso 64 115 pastatai, kurių bendras pastatų plotas – 2 745 357,12 kv. m. Iš jų 260 pastatai yra viešbučių prekybos, paslaugų, maitinimo ir poilsio paskirties (51 872,03 kv. m), 274 specialiosios, religinės ir kitos paskirties pastatai (31 586,93 kv. m), 89 administracinės paskirties (28 878,00 kv. m) pastatai, 16 gydymo paskirties pastatai (5 774,57 kv. m), 102 pastatai yra kultūros, mokslo ir sporto paskirties (99 032,30 kv. m). Taip pat savivaldybėje yra 18 382 pastatai (be pagalbinio ūkio) (2 711 216,84 kv. m.).

1.3.2.2. lentelė. Alytaus rajono savivaldybėje registruoti paslaugų sektoriaus pastatai

Paskirtis	Skaičius	Plotas, kv. m
Viešbučių, prekybos, paslaugų, maitinimo ir poilsio	260	51 872,03
Specialiosios, religinės ir kitos paskirties pastatai	274	31 586,93
Administracinės paskirties	89	28 878,00
Gydymo paskirties pastatai	16	5 774,57
Kultūros, mokslo ir sporto paskirties pastatai	102	99 032,30
Pastatai (be pagalbinio ūkio)	18 382	2 711 216,84



Šaltinis: VĮ Registrų centras, 2022 m.

Didesnė dalis savivaldybės įstaigų bei įmonių pastatų (71 vnt.) energetinė klasė nenustatyta, B energetinę klasę turi 4 pastatai, C – 6 pastatai, D – 8 pastatai, D – 2 pastatai, E – 1 pastatas, F – 3 pastatai, G – 2 pastatai (žr. Priedas Nr. 1).

Alytaus rajono savivaldybė neturi nuosavybės teise priklausančių žemės sklypų ir neturi pastatų, kuriuose gali būti statomi ar įrengiami AIE bendrijos ar kitų asmenų energijos gamybos įrenginiai.

1.3.3. Žemės ūkis, miškininkystė ir žvejyba

Nacionalinės žemės tarnybos duomenimis apie žemės naudmenas iki 2022-01-01, Alytaus rajono savivaldybėje žemės ūkio naudmenos sudaro ~55,12 proc., miškai – 24,72 proc., o vandens telkinių užima 5.64 proc. teritorijos.

Žemės ūkio, miškininkystės ir žvejybos sektorius Alytaus rajono savivaldybėje Statistikos departamento duomenimis užima tik 5,19 proc. ir 2022 m. pradžioje buvo 34 pagal šią ekonominę veiklos rūšį veikiantys ūkio subjektai.

VĮ Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centras skelbia, kad Alytaus r. savivaldybėje 2022-01-01 žemės ūkio bendrovių savivaldybėje buvo 25, tačiau buvo 5925 ūkininkai ir šeimų ūkiai, kuriuose dažniausiai auginama grūdinė kultūra, grikliai ir rapsai, o gyvulininkystėje besiverčiantys dažniausiai augina paukščius, galvijus ir kiaules. Vyrauja pagrindinė smulkūs ūkininkai/šeimų ūkiai, o jauni ūkininkai (iki 40 m.) sudaro tik ~11,39 proc.

VĮ Registrų centro duomenimis savivaldybėje įregistruoti 45 733 pagalbiniai ūkio pastatai, kurių bendras plotas sudaro 34 140,28 kv. m. (ne visų pastatų plotas yra žinomas) ir 363 žemės ūkio, fermų ūkio, šiltnamių paskirties pastatai, kurių plotas sudaro 362 514,66 kv. m. Informacijos apie išduotus pastatų energetinio efektyvumo sertifikatus konkrečiai žemės ūkio, miškininkystės ir žvejybos sektoriaus pastatams nėra.

1.3.3.1. lentelė. Alytaus rajono savivaldybėje registruoti žemės ūkio sektoriaus pastatai

Paskirtis	Skaičius	Plotas, kv. m
Pagalbiniai ūkio pastatai	45 733	34 140,28 (ne visų pastatų žinomas)
Žemės ūkio, fermų ūkio, šiltnamių paskirties pastatai	363	362 514,66

Šaltinis: VĮ Registrų centras, 2022 m.

1.3.4. Pramonė ir statyba

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

Statistikos departamento duomenimis pramonės ir statybos sektorius Alytaus rajono savivaldybėje užima tik 12,82 proc. ir 2022 m. pradžioje buvo 84 pagal šią ekonominę veiklos rūšį veikiantys ūkio subjektai. Nekilnojamo turto registre yra įregistruoti 964 gamybos, pramonės, sandėliavimo, transporto ir garažų paskirties pastatai, kurių plotas 342 476,14 kv. m.

1.3.4.1. lentelė. Alytaus rajono savivaldybėje registruoti pramonės ir statybos sektoriaus pastatai

Paskirtis	Skaičius	Plotas, kv. m
Gamybos, pramonės, sandėliavimo, transporto ir garažų paskirties pastatai	964	342 576,14

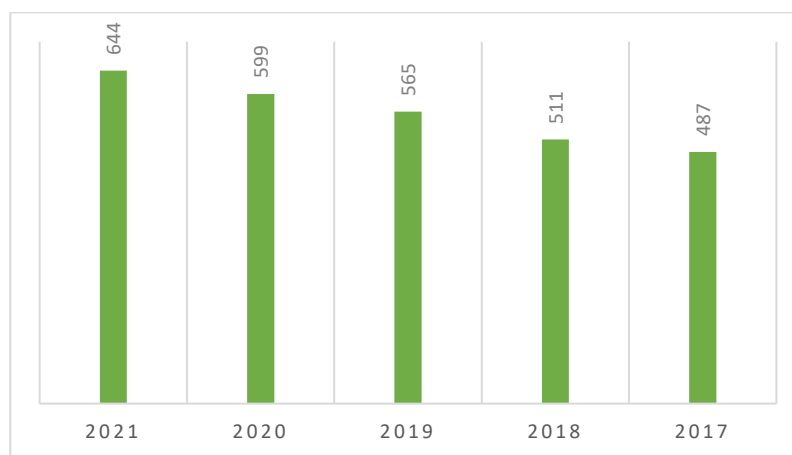


1.3.5. Transportas

Alytaus rajono savivaldybėje keleivių ir krovinių pervežimas vykdomas kelių transporto priemonėmis. Šiuo metu yra 23 vietinio (priemiestinio) susisiekimo maršrutas (M1 Alytus–Geniai, M2 Alytus–Ūdrija–Krokialaukis, M3 Alytus–Punios girininkija, M4 Alytus–Pivašiūnai per Junčionis, M5 Alytus–Ilgai per Venciūnus, Alovę, M6 Alytus–Pivašiūnai per Daugus, M7 Alytus–SB Berželis–Nemunaitis, M9 Alytus–Klepočiai, M10 Alytus–Vosbūčiai per Miroslavą, M11 Alytus–Simnas per Parėčėnus, M12 Alytus–Verebiejai per Simną, Žuvintus, M13 Alytus–Žuvintai per Simną, Verebiejus, M14 Alytus–Simnas–Kalesninkai, M15 Alytus–Pagilė per Meškučius, Daugus, M16 Alytus–Krokialaukis–Santaika, M17 Alytus–Krokialaukis–Žuvinto rez., M18 Alytus–Eigirdonys per Kedonis, Butrimonis, M19 Alytus–Greikonys per Butrimonis, M20 Alytus („Gulbynė“)–SB „Dobilas“, M21 Alytus („Gulbynė“)–SB „Dzūkija“, M22 Alytus–Simnas–Verebiejai–Krokialaukis–Santaika–Alytus, M23 Alytus–Punia–Butrimonys–Eigirdonys, M25 Alytus („Gulbynė“)–SB „Volungėlė“, „Pušėlė“), kuriuos aptarnauja vežėjai UAB „Multivanas" ir UAB „Transrevis“ dyzeliu varomomis transporto priemonėmis: dvidešimt vienu M2 klasės (grupės) mikroautobusu.

Geležinkelio linija Alytus – Šeštokai yra savivaldybės teritorijoje. Savivaldybės teritorijoje yra krašto keliai į Vilnių, Kauną, Marijampolę, Lazdijus, Druskininkus, Varėną. Vietinės reikšmės kelių tinklo ilgis yra daugiau kaip 1116 kilometrų.

Analizuojant VĮ „Regitra“ ir Statistikos departamento duomenis stebima transporto priemonių skaičiaus didėjimo tendencija.



1.3.5.1. pav. Individualiųjų automobilių skaičiaus, tenkančio tūkst. gyventojų, pokytis Alytaus rajono savivaldybėje

Šaltinis: Statistikos departamentas, 2022 m.

Šiai dienai 63,08 proc. savivaldybėje registruotų transporto priemonių yra varomos dyzelinu, 17,58 proc. benzinu, 5,22 proc. automobiliai su kombinuota dujų sistema, 1,11 proc. yra hibridiniai automobiliai (elektra+kitos degalų rūšys). Vien elektra varomų transporto priemonių iki 2022 m. sausio 1 d. Alytaus rajono savivaldybėje buvo registruota 68 (iš jų 29 motoroleriai, motociklai, 38 lengvieji automobiliai, 1 krovininė transporto priemonė) ir šis skaičius didėja. Elektromobilių įkrovimui Alytaus rajone šiuo metu nėra įrengtų krovimo stotelių, įrengiama viena didelės galios (bendra galia 210 kW) 2 prieigų Simne ties Vytauto g. 30, kuri bus viešai prieinama. Papildomai iki 2024 m. (imtinai) numatoma įrengti dar 4 didelės galios ir 3 vidutinės galios krovimo stoteles.

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



1.3.5.1. lentelė. Alytaus rajono savivaldybėje registruotų transporto priemonių skaičius

Transporto priemonės rūšis	2022-01-01
Motociklai, motoroleriai (L)	969
Lengvieji automobiliai (M1)	17693
Mikroautobusai (M2)	12
Autobusai (M3)	5
Krovininiai automobiliai (N)	1532
Priekabos ir puspriekabės (O)	2791

Šaltinis: VĮ Regitra, 2022 m.

Tarp Alytaus rajono savivaldybės administracijai ir savivaldybės įmonėms ir įstaigoms priklausančių transporto priemonių vyrauja dyzelinu (70 priemonių, 61 proc.) ir benzinu (44 priemonės, 38 proc.) varomas transportas.

1.3.5.2. lentelė. Alytaus rajono savivaldybės įmonių ir įstaigų transporto priemonių skaičius

Transporto priemonės rūšis	Transporto priemonių skaičius			
	Benzinas	Dyzelinas	SND/GND	Elektra
Lengvieji automobiliai	18	12	1	-
Visureigiai	17	-	-	-
Mikroautobusai	-	12	-	-
Autobusai	-	1	-	-
Mokykliniai autobusai	-	20	-	-
Specialios paskirties transporto priemonės	9	21	-	-
Krovininiai automobiliai	-	4	-	-
IŠ VISO	44	70	1	0

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

1.4. Duomenys apie centralizuotai tiekiamos šilumos vartojimą savivaldybėje

Viena didžiausių ir seniausių problemų, užkertanti kelią ekonomiškam šilumos energijos vartojimui, išlieka nesprendžiama – t.y. prasta daugiabučių gyvenamųjų namų, kitų viešųjų pastatų kokybė, lemianti ženkliai didesnes gyventojų išlaidas šilumos energijai. Mokėjimai už šilumą priklauso nuo daugiabučio gyvenamojo namo, viešojo pastato būklės: jei pastatai nesandarūs, energijos apšildymui sunaudojama daugiau, taigi ir mokėjimai už šilumą didesni.¹

Alytaus r. savivaldybėje centralizuotai šilumą tiekia SI „Simno komunalininkas“. Ši įmonė eksploatuoja vieną 3,25 MW galios biokuro katilinę Simno m. bei vieną 0,21 MW galios dujinę katilinę Venciūnų k.

2021 m. SI „Simno komunalininkas“ pagamino 4230,83 MWh (363,8 tne) šiluminės energijos. 2019 m. ir 2020 m., pagamintos šilumos energijos kiekis buvo mažesnis, todėl skaičiavimuose bus vertinamas 2019-2021 m. vidurkis, kuris lygus 3925,79 MWh arba 337,6 tne.

1.4.1. lentelė. Centralizuotai pagamintos šilumos energijos kiekis

Pavadinimas	2019 m.	2020n.	2021 m.	Vidurkis
SI „Simno komunalininkas“ (MWh)	4039,83	3506,71	4230,83	3925,79
SI „Simno komunalininkas“ (perskaičiuota į tonas naftos ekvivalento)	347,4	301,5	363,8	337,6

¹ Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija, 2021.



Šaltinis: SĮ „Simno komunalininkas“, 2022 m.

Vertinant 2019–2021 m. vidurkius, galutiniams vartotojams buvo patiekta 2999,5 MWh (257,91 tne) šilumos energijos, iš šio kiekio namų ūkiams – 1503,67 MWh (129,29 tne), visuomeninės paskirties pastatams – 1495,79 MWh (128,61 tne), kitiems pastatams centralizuotai šiluma nėra tiekama. Vidutiniškai, nuostoliai šilumos tinkluose bei suvartojimas savoms reikmėms sudarė apie 868,8 MWh arba apie 23 proc. Maždaug tik 0,03 proc. 1-2 butų gyvenamųjų, 15,8 proc. daugiabučių bei 5,7 proc. visuomeninės paskirties pastatų Alytaus r. savivaldybėje šiluma aprūpinami centralizuotai. Tačiau didžioji dalis individualių namų, visuomeninės paskirties pastatų, bei visi pramonės ir kiti pastatai šiluma apsirūpina individualiai.

1.4.2. lentelė. SĮ „Simno komunalininkas“ CŠT tiekiamos šilumos suvartotos energijos rodikliai pagal vartotojus

Pastatų kategorija	Visi vertinami pastatai		Pastatai, kuriems centralizuotai tiekama šildomos energija		Pastatų šildomo ploto dalis iš CŠT, proc.	CŠT tiekiamos suvartotos energijos kiekis 2019 m., MWh	CŠT tiekiamos suvartotos energijos kiekis 2020 m., MWh	CŠT tiekiamos suvartotos energijos kiekis 2021 m., MWh	Vidurkis 2019-2021 m., MWh	Perskaičiuota į tonas naftos ekvivalento
	Skaičius, vnt.	Plotas, m ²	Skaičius, vnt.	Plotas, m ²						
1-2 butų gyvenamieji namai	11245	1243750,23	5	432	0,03%	39	32	35	35,33	3,04
3 ir daugiau butų (daugiabučiai) gyvenamieji namai	192	101026,01	18	15985	15,82%	1413	1356	1636	1468,33	126,25
Visuomeninės paskirties pastatai	742	233817,39	9	13385	5,72%	1634,83	1218,71	1633,83	1495,79	128,61
VISO:	13140	1919834,09	32	29802	1,55%	3086,83	2606,71	3304,83	2999,5	257,91

Šaltinis: SĮ „Simno komunalininkas“, 2022 m.

SĮ „Simno komunalininkas“ katilinėse naudojamas biokuras ir gamtinės dujos. Didžiąją dalį naudojamo kuro sudaro biokuras (~97,7 proc.).

Nepriklausomų šilumos gamintojų, kurie šilumą parduoda šilumos tiekėjams, valdantiems centralizuoto šilumos tiekimo sistemas, Alytaus r. savivaldybėje nėra.

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

1.5.1. Šilumos energijos gamyba įstaigų ir įmonių katilinėse

Alytaus r. savivaldybės duomenimis, savivaldybėje šilumos energija daliai Savivaldybės įstaigų, įmonių ar jų filialų tiekama centralizuotai ir dalis apsirūpina individualiai. Individualiai apsirūpinančios šiluma įstaigos ir įmonės šilumos gamybai naudoja malkas, medžio granules, šilumos siurblius, anglis, gamtines dujas, elektrą. Savivaldybės įstaigoms, įmonėms bei organizacijoms buvo išsiųsti klausimynai apie suvartojamą šilumos ir elektros energiją, bei iš kokių šaltinių tą energiją jos gauna. Apibendrinti duomenys apie suvartojamą energiją šildymui pateikiami 1.5.1.1. lentelėje (išsamūs duomenys pateikiami prieduose).



1.5.1.1. lentelė. Šilumos energijos gamyba Alytaus r. savivaldybės įstaigų ir įmonių nuosavose katilinėse pagal kuro rūšis

Kuro rūšis	Šildomas plotas, m ²	2019-2021 m. suvartotas šilumos kiekis, MWh	2019-2021 m. suvartotas šilumos kiekis, tne
Biokuras (mediena ir kurui skirtos medienos atliekos kt.)	32208,03	2612,56	224,64
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbliai)	3462,19	29997,99	2579,36
Anglis, durpės	16472,9	4817,52	414,23
Gamtinės dujos	233,77	52,65	4,53
Elektros energija*	2143,16	-	-
VISO:	54520,05	37480,72	3222,76

* - nėra atskiros apskaitos, todėl nustatyti suvartojimo nėra galimybių

Šaltinis: Alytaus r. savivaldybės įstaigų bei įmonių duomenys, 2022 m.

Dalis savivaldybės įstaigų (filialų) šilumos energijos kiekio nenurodė (detaliau pateikta prieduose).

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

Prie CŠT tinklo prijungtų savivaldybės teritorijoje esančių 18 daugiabučių šildomas plotas siekia 15985 m², t. y. apie 15,8 proc. visų daugiabučių, o 1-2 butų pastatų (kurių iš viso prisijungusių prie CŠT yra 5) plotas – 432 m², t. y. apie 0,03 proc. visų savivaldybės individualių namų ūkių šildomo ploto. Likusieji namų ūkiai (daugiabučiai ir 1-2 butų namai) šilumos energija apsirūpina individualiai (žr. 1.5.2.1. lentelė). Namų ūkiuose naudojamų šildymo prietaisų ir jų pagaminamos energijos apskaita nėra vykdoma, todėl patikimų duomenų apie energijos suvartojimą prie CŠT tinklo neprijungtuose namų ūkiuose savivaldybių lygiu nėra. Šių namų ūkių šilumos energijos suvartojimo apimtys įvertintos pagal visos Lietuvos CŠT įmonių namų ūkio sektoriui (daugiabučiams ir individualiems namams) tiekiamos šilumos sąnaudų 2018–2020 m. vidurkį, kuris lygus 138 kWh/m² per metus².

Kadangi >99 proc. Lietuvos gyventojams tiekiamos šilumos iš CŠT tinklo tenka daugiabučiams ir tik <1 proc. – 1-2 butų gyvenamiesiems namams, apskaičiuotasis santykinis šilumos sąnaudų vidurkis atspindi šilumos suvartojimą daugiabučiuose namuose. Individualiuose namuose santykinės šilumos sąnaudos paprastai didesnės, todėl, vertinant šilumos poreikį šildymui ir neturint tikslesnių duomenų, daroma prielaida, kad suvartojimas yra 20 proc. didesnis, lyginant su daugiabučiais, ir sudaro 166 kWh/m².

Šis rodiklis apima šilumos sąnaudas šildymui, karšto vandens ruošimui bei cirkuliacijai. Energijos poreikis karšto vandens ruošimui įvertinamas atžvelgiant į statybos techninio reglamento STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir 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 – 20 kWh/m².

Pagal Nekilnojamojo turto kadastro ir registro duomenis ir CŠT įmonės pateiktą informaciją, Alytaus r. savivaldybėje prie CŠT tinklų neprijungtų namų ūkių šildomas plotas sudaro³: daugiabučių

² Lietuvos centralizuoto šilumos tiekimo sektoriaus 2020 m. apžvalga (https://lsta.lt/wp-content/uploads/2021/09/APZVALGA_final_ST.pdf)

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



namų – 76536,91 m², 1-2 butų gyvenamųjų namų – 994654,58 m². Atitinkamai apskaičiuojama, kad prie CŠT tinklų neprijungtuose pastatuose energijos poreikis patalpų šildymui namų ūkiuose sudaro 175674,75 MWh, karštam vandeniui 11477,28 MWh, bendrai – 187152,04 MWh (16092,18 tne).

1.5.2.1 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		Suvartojama energija šildymui ir karštam vandeniui	
	Skaičius vnt.	Šildomas plotas, kv.m	Įvertis kWh/kv.m	Energija MWh	Įvertis kWh/kv.m	Energija MWh	MWh	Tne
1-2 butų gyvenamieji namai	11240	994654,58	166	165112,66	10	9946,55	175059,21	15052,38
3 ir daugiau butų (daugiabučiai) gyvenamieji namai	174	76536,91	138	10562,09	20	1530,74	12092,83	1039,80
VISO:	11414	1071191,49	x	175674,75	x	11477,28	187152,04	16092,18

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis, šalies namų ūkiuose šilumos energijai gaminti dažniausiai naudojamas medienos kuras, gamtinės dujos, elektros energija, akmens anglis ir durpės, naftos produktai (žr. 1.5.2.2 lentelę). Šioje lentelėje apskaičiuotas procentinis atitinkamų kuro rūšių panaudojimo šildymui ir karštam vandeniui balansas, nevertinant šiluminės energijos (nes tai yra centralizuotai tiekiamą šilumos energiją, apskaičiuota 1.5.1.1 skyrelyje). Šios prielaidos bus panaudotos tolimesniems skaičiavimams, apskaičiuojant šilumos vartojimą namų ūkiuose, neprijungtuose prie CŠT.

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

Kuro ir energijos rūšis	Bendras vartojimas		Vartojimas šildymui ir karštam vandeniui		Vartojimo balansas šildymui ir karštam vandeniui be šiluminės energijos*, proc.
	GWh	proc.	GWh	proc.	
Anglis, durpės	551,18	3,1%	482,78	87,6%	5,8%
Gamtinės dujos	2103,4	12,0%	1622,75	77,1%	19,5%
Suskystintos dujos	431,43	2,5%	17,41	4,0%	0,2%
Skystasis kuras	484,67	2,8%	242,34	50,0%	2,9%
Biokuras (mediena ir kurui skirtos medienos atliekos kt.)	5476,22	31,1%	5372,16	98,1%	64,7%
Elektros energija	2948,6	16,8%	305,2	10,4%	3,7%
Šiluminė energija	5336,25	30,3%	5336,25	100,0%	*
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbiai)	265,1	1,5%	265,1	100,0%	3,2%
VISO:	17596,85	100,0%	13643,994	77,5%	100,0%

* Šiluminė energija nevertinama, nes tai CŠT energija, kuri jau suskaičiuota

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Neturint statistinių duomenų apie individualaus šildymo būdą gyvenamuosiuose pastatuose Alytaus r. savivaldybėje, naudojamų kuro rūšių balansas sudarytas atsižvelgiant į Lietuvos statistikos departamento 2021 m. informaciją apie bendrąjį kuro ir energijos suvartojimą namų ūkiuose bei suvartojimą konkrečiai šildymui ir karštam vandeniui. Pagal 1.5.2.2. lentelėje išvestas kuro proporcijas, apskaičiuotos energijos sąnaudos prie CŠT tinklo neprijungtuose namų ūkiuose pateikiamos 1.5.2.3. lentelėje. Kadangi bendras ESO pateiktas namų ūkių gamtinių dujų suvartojimo



rodiklis siekia 4495,1 tne (žr. 1.7.1 lentelę), o pagal 1.5.2.2 lentelę gamtinių dujų šildymui ir karštam vandeniui namų ūkiai suvartoja 77,1 proc., tai Alytaus r. namų ūkių gamtinių dujų suvartojimas šildymui ir karštam vandeniui sieks 3467,92 tne. Kadangi bendras namų ūkių elektros suvartojimo rodiklis siekia 1687,3 tne (žr. 1.6.1 lentelę), o pagal 1.5.2.2 lentelę elektros šildymui ir karštam vandeniui namų ūkiai suvartoja 10,4 proc., tai Alytaus r. savivaldybėje namų ūkių elektros suvartojimas šildymui ir karštam vandeniui sieks 174,65 tne. Bendras prie CŠT tinklų neprijungtų namų ūkių energijos suvartojimas siekia 13203,04 tne energijos.

1.5.2.3. lentelė. Energijos sąnaudos šildymui ir karštam vandeniui namų ūkiuose, neprijungtų prie CŠT

Energijos išteklių rūšis	Bendros energijos sąnaudos, tne
Anglis, durpės	723,47
Gamtinės dujos	3467,92
Suskystintos dujos	26,09
Skystasis kuras	363,16
Biokuras (mediena ir kurui skirtos medienos atliekos kt.)	8050,48
Elektros energija	174,65
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbiai)	397,27
VISO:	13203,04

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

1.6. Elektros energijos suvartojimas savivaldybėje

Alytaus r. savivaldybės elektros perdavimo ir skirstymo sistema yra dalis Lietuvos energetinės sistemos, kuri susideda iš aukštos įtampos perdavimo ir skirstymo bei žemos įtampos skirstomojo tinklo. Duomenis apie elektros energijos suvartojimą Lietuvoje kaupia Lietuvos energetikos agentūra (toliau – ENA). ENA duomenimis Alytaus r. savivaldybėje 2021 m. buvo sunaudota 64183,1 MWh elektros energijos, kuris yra nuolatos augantis. Remiantis statistikos departamento duomenimis apie elektros vartojimą pagal vartotojų rūšį (namų ūkiai, pramonės sektorius, visuomeninis ir paslaugų sektorius), apskaičiuota elektros energijos dalis tenkanti kiekvienai vartotojų rūšiai.

1.6.1. lentelė. Elektros energijos suvartojimas Alytaus r. savivaldybėje 2019-2021 m., MWh

Vartotojų rūšis/tipas	2019	2020	2021
Namų ūkiai	15366,4	16846,5	19623,6
Pramonė	21549,8	22187,5	24266,9
Kita (paslaugų sektorius, biudžetinės įstaigos, žemės ūkis, kitos smulkios įmonės)	18691,2	18262,2	20292,6
VISO:	54619,8	57296,2	64183,1

Šaltinis: ENA ir statistikos departamentas. Sudaryta autorių, 2022 m.

Bendras suvartotos elektros energijos kiekis Alytaus r. savivaldybėje (MWh) perskaičiuojamas į naftos ekvivalentą (tne)⁴. Gauname, kad Alytaus r. savivaldybėje iš viso 2021 m. suvartota apie 5518,7 tne elektros energijos.

1.6.2. lentelė. Elektros energijos suvartojimas Alytaus r. savivaldybėje 2019-2021 m., tne

Vartotojų rūšis/tipas	2019	2020	2021
Namų ūkiai	1321,3	1448,5	1687,3
Pramonė	1852,9	1907,8	2086,6
Kita (paslaugų sektorius, biudžetinės įstaigos, žemės ūkis, kitos smulkios įmonės)	1607,2	1570,3	1744,9

⁴ Perskaičiavimas į naftos ekvivalentą vykdomas pagal <https://www.unitjuggler.com/convert-energy-from-MWh-to-toe.html?val=2731> arba 1 MWh = 0.085984522785899 tne



VISO:	4781,4	4926,6	5518,7
-------	--------	--------	--------

Šaltinis: Sudaryta autorių, 2022 m.

Daroma prielaida, kad savivaldybėje bendras pagamintos elektros energijos kiekis atitinka suvartotos elektros energijos kiekį.

Apklauskos būdu surinkti duomenys apie savivaldybės įstaigose ir įmonėse suvartojamą elektros energijos kiekį. Alytaus r. savivaldybėje per 2021 m. 2018-2020 m. buvo suvartota apie 3350,642 MWh elektros energijos. Tame tarpe viešajam apšvietimui sunaudojama apie 464,2 MWh per metus.

1.7. Dujų suvartojimas savivaldybėje

Gamtinių dujų paskirstymo tinklus Alytaus r. savivaldybėje eksploatuoja AB „ESO“. Lietuvos statistikos departamento duomenimis, 2018-2020 m. Lietuvoje vidutiniškai buvo suvartota 588,1 tūkst. tne gamtinių dujų. Daugiausia gamtinių dujų suvartota pramonėje ir statybų sektoriuje – 51,3 proc., 28,3 proc. namų ūkiuose, paslaugų ir visuomeniniame sektoriuje – 12,2 proc., transporte – 4,7 proc.



1.6.2. pav. Lietuvos dujų tinklas

Šaltinis: AB „ESO“ ir AB „Amber Grid“, 2021 m.

AB „ESO“ duomenimis, Alytaus r. savivaldybėje pagal vartotojų rūšį (namų ūkiai, pramonė, visuomeninis ir paslaugų sektorius) 2021 m. buvo suvartota 225438 MWh gamtinių dujų.

1.7.1. lentelė. Bendras dujų suvartojimas Alytaus r. savivaldybėje pagal vartotojus, 2021 m.

Vartotojų rūšis/tipas	MWh	Tne
Namų ūkiai	52278	4495,1
Pramonė	45858	3943,1
Kita (paslaugų sektorius, biudžetinės įstaigos, žemės ūkis, kitos smulkios įmonės)	127302	10946,0
VISO:	225438	19384,2

Šaltinis: AB „ESO“, 2022 m.

Daroma prielaida, kad dujų nuostoliai taip pat sudaro 10 proc. pagamintų dujų kiekio, ir taip apskaičiuojamas bendras pagamintų dujų kiekis Alytaus r. savivaldybėje (MWh) ir perskaičiuojamas į naftos ekvivalentą (tne).

1.7.2 lentelė. Bendras pagamintas dujų kiekis (su 10 proc. nuostolių) Alytaus r. savivaldybėje pagal vartotojus, 2021 m.

Vartotojų rūšis/tipas	MWh	Tne
Namų ūkiai	58087	4995
Pramonė	50953	4381



Kita (paslaugų sektorius, biudžetinės įstaigos, žemės ūkis, kitos smulkios įmonės)	141447	12162
VISO:	250487	21538

Šaltinis: Sudaryta autorių, 2022 m.

Gauname, kad Alytaus r. savivaldybėje iš viso pagaminama 250487 MWh (21538 tne), suvartojama – 225438 MWh (19384,2 tne) gamtinių dujų.

1.8. Galutinis energijos suvartojimas transporto sektoriuje

Alytaus r. savivaldybės automobilių tinklo karkasą formuoja 7 karšto keliai (Nr. 128, 129, 130, 131, 132, 181, 220). Lietuvos statistikos departamento duomenimis, bendras valstybinės reikšmės kelių ilgis Lietuvoje 2021 m. pabaigoje buvo 21 238 km, iš jų magistraliniai keliai sudaro 1 751 km, krašto keliai – 4 928 km (viso – 6 679 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. Alytaus r. savivaldybės teritorijoje valstybinės reikšmės kelių ilgis (krašto) siekia apie 413 km.

Vidutiniškai 2020-2021 m. šalies ir Alytaus r. savivaldybės valstybiniuose krašto keliuose buvo užfiksuoti vidutinio metinio paros eismo intensyvumo rodikliai, kurie pateikiami 1.8.1 lentelėje (kaip jau minėta, rajoninių kelių intensyvumo rodiklių LAKD nefiksuoja).

1.8.1. lentelė. Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas Lietuvoje, aut./parą (2018-2019 m. duomenų vidurkis)

Kategorija	Intensyvumas, aut./ parą
Bendras visų Lietuvos krašto kelių	304287
<i>Iš jų:</i>	
Krašto kelias Nr. 128	4644
Krašto kelias Nr. 129	3416
Krašto kelias Nr. 130	9157
Krašto kelias Nr. 131	2455
Krašto kelias Nr. 132	4748
Krašto kelias Nr. 181	265
Krašto kelias Nr. 220	2143
VISO krašto kelių praeinančių per Alytaus r. savivaldybės teritoriją:	26828

Šaltinis: sudaryta autorių pagal VĮ Lietuvos kelių automobilių direkcijos duomenis, 2022 m.

Bendras transporto priemonių suvartotas degalų kiekis savivaldybėje įvertintas atsižvelgiant į vidutinio metinio paros eismo intensyvumo valstybinės reikšmės keliuose matavimo duomenis, kurie pateikti 1.8.1. lentelėje. Kiekvienos degalų rūšies (benzino, dyzelino, 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 arba savivaldybės teritorijoje esančiuose valstybinės reikšmės keliuose (neišskiriant TP rūšių), A_{sav} – valstybinės reikšmės kelių ruožų ilgių savivaldybės teritorijoje suma, $TPEI_{LT}$ – vidutinis transporto priemonių eismo intensyvumas Lietuvoje arba visuose valstybinės reikšmės keliuose šalyje (neišskiriant TP rūšių), A_{LT} – valstybinės reikšmės kelių Lietuvoje bendras ilgis, DS_{LT} – suvartotas degalų kiekis Lietuvoje per metus.



Lietuvos statistikos departamento duomenimis, kelių transporte, vertinant 2019-2021 m. vidurkį, buvo sunaudota 201,17 tūkst. tonų SND/GDN, 249,43 tūkst. tonų benzino, 1 661,0 tūkst. tonų dyzelino, 117,67 tūkst. t bioetanolio/ biodyzelino. Degalų sąnaudos Alytaus r. savivaldybės kelių transporto sektoriuje apskaičiuotos pagal kuro ir energijos balanse pateiktus duomenis apie benzino, dyzelino ir kitų kuro rūšių sąnaudas transporto sektoriuje Lietuvoje 2019-2021 m.

1.8.2. lentelė. Kuro energijos suvartojimas kelių transporte Lietuvoje ir Alytaus r. sav., 2019-2021 m. vidurkis

Kategorija	Benzinas	Dyzelinas	SND/GDN	Bioetanolis	Biodyzelinas	Viso
Degalų sąnaudos Lietuvoje, tūkst. t	249,43	1661,0	201,17	21,7	96,0	2229,27
Dalis bendrame balanse, proc.	11,2%	74,5%	9,0%	1,0%	4,3%	100%
Degalų sąnaudos ARS, tūkst. t (apskaičiuotos)	0,275	1,832	0,222	0,024	0,106	2,46
Degalų sąnaudos ARS, tne	294,40	1885,3	246,1	15,4	8,9	2450,18

Šaltinis: sudaryta autorių pagal Statistikos departamento duomenis, 2022 m.

Elektros energija kelių transporto sektoriuje gali būti naudojama viešojo transporto priemonėse (TP) (elektriniuose autobusuose) bei privačiose transporto priemonėse (elektromobiliai, hibridiniai automobiliai). Pagal pateiktus duomenis (Savivaldybėms buvo išsiųsti klausimynai apie turimą transporto parką, naudojamus degalus bei jų kiekius), nei Alytaus r. savivaldybės administracijoje nei Alytaus r. savivaldybės įstaigose/įmonėse elektromobilių nebuvo. Tik VŠĮ Alytaus r. sav. PSPC naudojo vieną hibridinį (benzinas/elektra) automobilį.

Alytaus r. savivaldybė savo autobusų parko neturi, vietinio (priemiestinio) susisiekimo paslaugos įsigijamos (žr. 1.3.5 skyrelį). Galima sakyti, kad Alytaus r. savivaldybėje viešajame sektoriuje elektros energija varomos TP nenaudojamos. Bendras Alytaus r. savivaldybės administracijos bei jos įstaigų ir įmonių turimų transporto priemonių skaičius pagal rūšis ir kuro rūšį pateikiamas 1.3.5.2 lentelėje.

VĮ Regitra 2022 m. sausio 1 d. duomenimis, Alytaus r. savivaldybėje registruota 243 elektra arba dalinai elektra varomų automobilių, iš kurių 40 – elektromobiliai ir 203 – hibridiniai, taip pat 2 etanolio ar dalinai etanolio varomi automobiliai. Šie automobiliai sudaro apie 1,1 proc. Alytaus r. savivaldybėje registruotų transporto priemonių.

1.8.4. lentelė. Registruotojų transporto priemonių skaičius Alytaus r. savivaldybėje (2022 m. sausio 1 d. duomenys)

Benzinas	Dyzelinas	Etanolis arba dalinai etanolis	Elektra arba dalinai elektra	Kitos kuro rūšys	VISO
3841	14151	2	243	3857	22094

Šaltinis: VĮ „Regitra“, 2022 m.

Remiantis aukščiau pateikiamais duomenimis bei Lietuvos statistikos departamento duomenimis, apskaičiuojama pagal proporcijas Alytaus r. savivaldybėje suvartojama elektromobilių elektros energija 2022 m. pradžiai.

1.8.5. lentelė. Elektromobilių sunaudojama elektros energija Lietuvoje ir Alytaus savivaldybėje, 2022 m. pradžia

Kategorija	Lietuvos Respublika	Alytaus r. savivaldybė
Elektromobilių skaičius, vnt.*	42446	243



Suvartojama elektros energija, GWh	46,6	0,267
Suvartojama elektros energija, tne	4006,88	22,94

* kartu su hibridiniais

Šaltinis: VĮ „Regitra“, Lietuvos statistikos departamentas ir Alytaus r. savivaldybės administracijos bei įstaigų ir įmonių duomenys, 2022 m.

Savivaldybės įmonių ir įstaigų transporto priemonių (TP) suvartotų degalų kiekis (pagal rūšis), perskaičiuotas į tne, pateiktas 1.8.6. lentelėje (gauta iš pateiktų klausimynų), o detalūs duomenys pateikiami prieduose.

1.8.6. lentelė. Kuro energijos suvartojimas savivaldybės įstaigose ir įmonėse, tne

Metai	Benzinas	Dyzelinas	SND/GDN	Elektros ener.	Viso
2021 m., tne	46,45	193,60	3,405	0,00	243,45

Šaltinis: Alytaus r. savivaldybės administracijos, įstaigų ir įmonių duomenys, 2022 m.

Apibendrinus visus duomenis, galutiniai transporto sektoriuje suvartojamos energijos kiekiai pateikti 1.8.7. lentelėje. Pagal lentelės duomenis matome, kad galutinis energijos suvartojimas (GES) transporto sektoriuje Alytaus r. savivaldybėje siekia 2716,56 tne, kurio didžioji dalis gaunama naudojant dyzeliną (76,5 proc.) ir benziną (12,5 proc.). 9,2 proc. energijos transporto sektoriuje gaunama iš suskystintų gamtinių dujų, 0,8 proc. iš elektros energijos ir 0,9 proc. – iš bioetanolio arba biodyzelino.

1.8.7. lentelė. Galutinis energijos vartojimas transporte pagal kuro/ energijos rūšis, tne

Kuro rūšis	Pagal TP eismo intensyvumo rodiklius*, tne	Savivaldybės įstaigos**, tne	Iš viso, tne
Benzinas	294,4	46,45	340,85
Dyzelinas	1885,3	193,60	2078,95
SND/GDN	246,1	3,40	249,49
Bioetanolis	15,4	0,00	15,44
Biodyzelinas	8,9	0,00	8,89
Elektros energija	22,9	0,00	22,94
VISO:	2473,11	243,45	2716,56

* paimta iš 1.7.5.1. ir 1.7.5.4. lentelių

** paimta iš 1.7.5.5. lentelės

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

1.9. Galutinis energijos suvartojimas pramonėje

Vertinant galutinį kuro ir šilumos energijos suvartojimą laikoma, kad pramonės įmonės Alytaus r. savivaldybėje apsirūpina šiluma tik kūrendamos kurą nuosavose katilinėse, neprijungtose prie CŠT. Remiantis UAB "Simno komunalininkas" informacija, Alytaus r. sav. pramonės įmonėms šiluma centralizuotai netiekama.

Alytaus r. savivaldybėje iš viso registruotas 961 gamybos, pramonės, sandėliavimo, transporto ir garažų paskirties pastatas, kurių bendras plotas 341240,46 m². Šių pastatų šilumos energijos suvartojimo apimtys įvertintos pagal visos Lietuvos CŠT įmonių namų ūkio sektoriui (daugiabučiams ir individualiems namams) tiekiamos šilumos sąnaudų 2018–2020 m, vidurkį, kuris lygus 138 kWh/m² per metus ir darant prielaidą, kad pramonės įmonėms apšildymui būtina ne daugiau kaip 50 proc., šio kiekio, tai yra 69 kWh/m² (nes dalis šiame sektoriuje esančių pastatų – sandėliai, garažai ir kt., kurie dažnai yra nešildomi). Apskaičiuojama, kad pramonės įmonės, kurios šiluma apsirūpina ne iš centralizuotų šilumos tinklų per metus suvarvoja 2024,6 tne šilumos energijos. Gamtinių dujų Alytaus r. savivaldybėje pramonės įmonėse naudojimas (1.7.1 lentelė) įvertintas pagal ESO duomenis. Pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis, visa pramonės įmonių katilinėse šilumos energija pagaminama iš biokuro (malkos ir kurui skirtos medienos atliekos), gamtinių dujų



ir suskystintų naftos dujų. Nevertinant gamtinių dujų, likusi dalis energijos gaminama tokiomis proporcijomis: 78,8 proc. iš biokuro ir 1,8 proc. – iš SND (atitinkamai 1595,4 tne iš biokuro ir 36,4 tne iš SND). Taip pat prie galutinio energijos suvartojimo pramonės sektoriuje pridedamas ir elektros energijos suvartojimas (1.6.1 lentelė). Atlikę skaičiavimus gauname, kad pramonės sektoriuje Alytaus r. savivaldybėje bendrai suvartojama 7661,4 tne energijos per metus (vertinant 2019-2021 m. vidurkis), kurios didžioji dalis gaunama iš gamtinių dujų (51,5 proc.), 27,2 proc. – iš elektros energijos, 20,8 proc. – iš biokuro ir 0,5 proc. – iš suskystintų dujų.

1.9.1. lentelė. Galutinis energijos vartojimas pramonėje pagal kuro/ energijos rūšis, tne

Energijos išteklių rūšis	Gamtinės dujos	Biokuras	SND	Elektros energija	VISO:
2019-2021 m. vidurkis, tne	3943,1	1595,4	36,4	2086,6	7661,4

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Dujų tinkluose atsiranda nuostolių, dalį energijos įmonės suvartoja savo reikmėms, todėl pagaminamos energijos kiekiai yra didesnis. Buvo daryta prielaida, kad dujų sektoriuje nuostoliai gali sudaryti apie 10 proc.

1.7.2.2. lentelė. Galutinis energijos vartojimas pramonėje pagal kuro/ energijos rūšis, tne

Energijos išteklių rūšis	Pagamintos energijos kiekis, tne	Nuostoliai, tne
Gamtinės dujos	4381,2	438,12
Biokuras	1595,4	0,00
SND	36,4	0,00
Elektros energija	2086,6	0,00
VISO:	8099,6	438,1

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Atlikę skaičiavimus gauname, kad pagamintos energijos pramonės sektoriuje Alytaus r. savivaldybėje siekia 8099,6 tne energijos per metus.

1.10. Galutinis energijos suvartojimas namų ūkiuose

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

Šilumos energijos suvartojimas prie tinklo prijungtuose namų ūkiuose įvertintas 1.4. poskyryje, neprijungtuose prie CŠT – 1.5.2. skyrelyje.

Prie CŠT prijungtų namų ūkių pastatų iš viso yra 23, jų bendras plotas – 16417 kv. m (tai daugiabučiai gyvenamieji ir 1-2 butų gyvenamieji namai). Vidutiniškai (vertinant 2019–2021 m.) šie namų ūkiai suvartoja 1469,08 MWh (126,32 tne) energijos šildymui. Pagal SĮ „Simno komunalininkas“ informaciją, visi gyvenamosios paskirties pastatai šildomi CŠT yra tik Simno m, t.y. visi jie šildomi tik biokuru.

Prie CŠT neprijungtų namų ūkių energijos suvartojimas apskaičiuotas 1.5.2.3. lentelėje (pagal energijos/ kuro rūšis).

Atlikę skaičiavimus gauname, kad namų ūkių sektoriuje Alytaus r. savivaldybėje bendrai suvartojama 14819,09 tne energijos per metus (vertinant 2019-2021 m. vidurkis), kurios didžioji dalis gaunama iš biokuro (55,2 proc.), 23,4 proc. gaunama iš gamtinių dujų, 11,2 proc. – iš elektros energijos, 4,9 proc. – iš anglies, durpių, apie 2,7 proc. naudoja aplinkos šiluminę energiją, apie 2,5 proc. – iš skysto kuro ir apie 0,2 proc. – iš suskystintų dujų.

1.10.1. lentelė. Galutinis energijos vartojimas namų ūkių sektoriuje pagal kuro/ energijos rūšis, tne



Energijos išteklių rūšis	Anglis, durpės	Gamtinės dujos	SND	Skystas kuras	Biokuras	Elektros energija	Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbLIAI)	VISO:
2019-2021 m. vidurkis, tne	723,47	3467,92	26,09	363,16	8176,80	1664,38	397,27	14819,09

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Centralizuotai tiekiamos šilumos, dujų tinkluose atsiranda nuostolių, todėl pagaminamos energijos kiekiai yra didesnis. Pagal SI „Simno komunalininkas“ duomenis, nustatyta, kad vidutiniški šilumos energijos nuostoliai sudaro apie 23 proc., o dujų sektoriuje buvo daryta prielaida, kad nuostoliai gali sudaryti apie 10 proc.

1.10.2. lentelė. Pagamintos energijos kiekis namų ūkių sektoriuje pagal kuro/ energijos rūšis, tne

Energijos išteklių rūšis	Pagamintos energijos kiekis, tne	Nuostoliai, tne
Anglis, durpės	935,43	211,96
Gamtinės dujos	4994,55	1526,63
Suskystintos dujos	26,09	0,00
Skystasis kuras	363,16	0,00
Biokuras	8213,81	37,01
Elektros energija	1687,32	22,94
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbLIAI)	397,27	0,00
VISO:	16617,6	1798,5

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Atlikę skaičiavimus gauname, kad pagamintos energijos namų ūkių sektoriuje Alytaus r. savivaldybėje siekia 16617,6 tne energijos per metus.

1.11. Galutinis energijos suvartojimas paslaugų sektoriuje

Vertinant galutinį šilumos energijos suvartojimą paslaugų sektoriuje, laikoma, kad paslaugų sektoriaus įstaigos ir įmonės apsirūpina šiluma iš CŠT tinklų arba kūrendamos kurą nuosavose katilinėse, neprijungtose prie CŠT tinklų. Informacija apie šilumos energijos gamybą gauta iš SI „Simno komunalininkas“, Alytaus r. savivaldybės administracijos, savivaldybės įstaigų ir įmonių.

Prie CŠT prijungtų visuomeninės paskirties ir paslaugų įmonių pastatų iš viso yra 9, kurių bendras plotas – 13385 kv. m. Vidutiniškai (vertinant 2019–2021 m.) šie pastatai suvartojo 1495,79 MWh (128,61 tne) energijos šildymui (iš CŠT). Pagal SI „Simno komunalininkas“ pateiktą kuro rūšių balansą⁵ apskaičiuojama, kad šių pastatų šildymui biokuro buvo sunaudojama 125,66 tne, gamtinių dujų – 2,96 tne.

Prie CŠT neprijungtų visuomeninės paskirties ir paslaugų, kitų verslo įstaigų/ įmonių energijos suvartojimas apskaičiuotas, įvertinus Savivaldybės įstaigoms bei įmonėms išsiųstų klausimynų duomenis.

Likusios dalies visuomeninės paskirties bei kitų paslaugų, kitų verslo įstaigų/ įmonių, neprijungtų prie CŠT, suvartota energija apskaičiuota pagal turimas proporcijas (gauname, kad likęs minėto sektoriaus pastatų plotas – 165912,34 kv. m, ir daroma prielaida, kad tokiems pastatams šildoma ne daugiau, kaip 50 proc. bendrojo ploto). Gamtinių dujų suvartojimas paimtas iš ESO duomenų, iš bendro kitų (paslaugų sektorius) gamtinių dujų suvartojimo, atimant CŠT suvartotą gamtinių dujų kiekį (nes ESO SI „Simno komunalininkas“ priskiria visuomeninės paskirties sektoriui, ir šis gamtinių dujų suvartojimas jau įskaičiuotas tiek į namų ūkių, tiek į paslaugų įmonių CŠT suvartotos energijos kiekį) bei tų visuomeninių paskirties pastatų, kurių įstaigos/ organizacijos pateikė duomenis ir kurios neprijungtos prie CŠT, gamtinių dujų kiekį. Elektros energijos

⁵ SI „Simno komunalininkas“, vertinant 2019-2021 m., gamtinių dujų buvo suvartojama 2,3 proc., biokuro – 97,7 proc.



suvartojimas taip pat gautas iš ENA duomenų, atėmus transporto sektoriuje suvartotą energiją elektromobiliams (Savivaldybės įstaigos). Kitų kuro/ energijos rūšių suvartojimas apskaičiuojamas pagal proporciją. Apskaičiavus gauname, kad prie CŠT neprijungtų bei nepateikusių duomenis visuomeninės paskirties bei paslaugų, kitų verslo įmonių ir organizacijų suvartojamos energijos kiekis yra 13629,43 tne.

1.11.1. lentelė. Pagamintos energijos kiekis paslaugų sektoriuje pagal kuro/ energijos rūšis, tne

Energijos išteklių rūšis	Šildomas plotas Savivaldybės įstaigose ir įmonėse, kv.m	proc.	Suvartotas energijos kiekis savivaldybės įstaigose ir įmonėse (2019-2021 m. vidurkis), tne	I klausimyną neįtrauktų (arba tų, iš kurių nebuvo gauti duomenys) visuomeninės paskirties pastatų šildomas plotas, kv. m	visuomeninės paskirties pastatų suvartotas šilumos energijos kiekis, tne
Biokuras (mediena ir kurui skirtos medienos atliekos kt.)	32208,03	59,1%	224,64	98013,66	341,81
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbLIAI)	3462,19	6,4%	2579,36	10535,94	0,00
Anglis, durpės	16472,90	30,2%	414,23	50129,40	630,28
Gamtinės dujos	233,77	0,4%	4,53	711,40	10935,43
Suskystintos dujos	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,00
Elektros energija	2143,16	3,9%	0,00	6521,94	1721,91
Skystasis kuras	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,00
VISO:	54520,05	100%	3222,76	165912,34	13629,43

Šaltinis: sudaryta autorių, 2021 m.

Atlikę skaičiavimus gauname, kad paslaugų ir verslo sektoriuje Alytaus r. savivaldybėje bendrai suvartojama 16980,81 tne energijos per metus (vertinant 2019-2021 m. vidurkius), kurios didžioji dalis gaunama iš gamtinių dujų (64,4 proc.), 15,2 proc. gaunama iš aplinkos šiluminės energijos, 6,2 proc. – iš anglių ir durpių ir 4,1 proc. – iš biokuro.

1.11.2. lentelė. Galutinis energijos vartojimas paslaugų sektoriuje pagal kuro/ energijos rūšis, tne

Energijos išteklių rūšis	Anglis, durpės	Gamtinės dujos	SND	Skystas kuras	Biokuras	Elektros energija	Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbLIAI)	VISO:
2019-2021 m. vidurkis, tne	1044,52	10942,92	0	0	692,10	1721,91	2579,36	16980,81

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Centralizuotai tiekiamos šilumos, dujų tinkluose atsiranda nuostolių, dalį energijos įmonės suvartoja savo reikmėms, todėl pagaminamos energijos kiekis yra didesnis. Pagal SĮ „Simno



komunalininkas“ duomenis, nustatyta, kad vidutiniški šilumos energijos nuostoliai sudaro apie 23 proc., o dujų sektoriuje buvo daryta prielaida, kad nuostoliai gali sudaryti apie 10 proc.

1.11.3. lentelė. Pagamintos energijos kiekis paslaugų sektoriuje pagal kuro/ energijos rūšis, tne

Energijos išteklių rūšis	Pagamintos energijos kiekis, tne	Nuostoliai, tne
Anglis, durpės	1048,34	3,82
Gamtinės dujos	12162,22	1219,31
Biokuras	728,92	36,81
Elektros energija	1744,85	22,94
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbliai)	2579,36	0,00
VISO:	18263,7	1282,9

Šaltinis: sudaryta autorių, 2021 m.

Atlikę skaičiavimus gauname, kad pagamintos energijos paslaugų ir verslo sektoriuje Alytaus r. savivaldybėje siekia **18263,7** energijos per metus.

1.12. Bendrasis galutinis energijos suvartojimas savivaldybėje

Sudarant bendrojo galutinio energijos suvartojimo Alytaus r. savivaldybėje lentelę, pateikiami elektros energijos, šilumos, gaunamos iš CŠT tinklų, ir kuro sąnaudų individualiuose šildymo įrenginiuose kiekiai. Kuro sąnaudos individualiose katilinėse ir kituose šildymo įrenginiuose apskaičiuotos ankstesniuose skyriuose.

Kaip jai minėta, gamtinių dujų nuostoliai prilyginti 10 proc., o šilumos tiekimo iš CŠT nuostoliai – apskaičiuoti pagal SĮ „Simno komunalininkas“ faktinius 2019–2021 m. duomenis, lygūs 23 proc. Nuostoliai lygūs 3501,5 tne arba 7,7 proc. nuo galutinio pagamintos energijos kiekio Alytaus r. savivaldybėje.

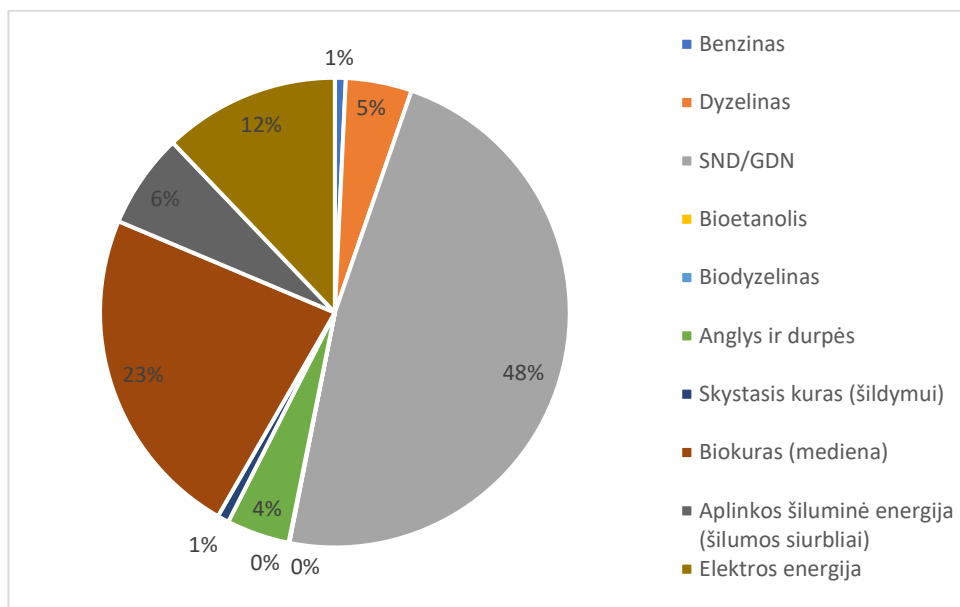
Galutinis energijos suvartojimas Alytaus r. savivaldybėje yra lygus 45697,5 tne.

1.12.1. lentelė. Galutinis energijos vartojimas savivaldybėje pagal kuro rūšis (atskirai išskiriant nuostolius), tne

Kategorija	Transportas	Pramonės sektorius	Namų ūkiai	Paslaugų ir verslo sektorius	Nuostoliai	Iš viso
Benzinas	340,9					340,9
Dyzelinas	2078,9					2078,9
SND/GDN	249,5	3979,5	3494,0	10942,9	3184,1	21850,0
Bioetanolis	15,4					15,4
Biodyzelinas	8,9					8,9
Anglys ir durpės		0,0	723,5	1044,5	215,8	1983,8
Skystasis kuras (šildymui)			363,2	0,0	0,0	363,2
Biokuras (mediena)		1595,4	8176,8	692,1	73,8	10538,1
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbliai)			397,3	2579,4	0,0	2976,6
Elektros energija	22,9	2086,6	1664,4	1721,9	45,9	5541,7
VISO:	2716,6	7661,4	14819,1	16980,8	3519,5	45697,5

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Vertinant kuro/ energijos išteklių rūšių balansą, matome, kad daugiausiai energijos pagaminama iš suskystintų bei gamtinių dujų (47,8 proc.), biokuro (23,1 proc.) ir elektros energijos (12,1 proc.):



1.12.1. pav. Galutinis kuro/ energijos rūšių balansas Savivaldybėje, proc.

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

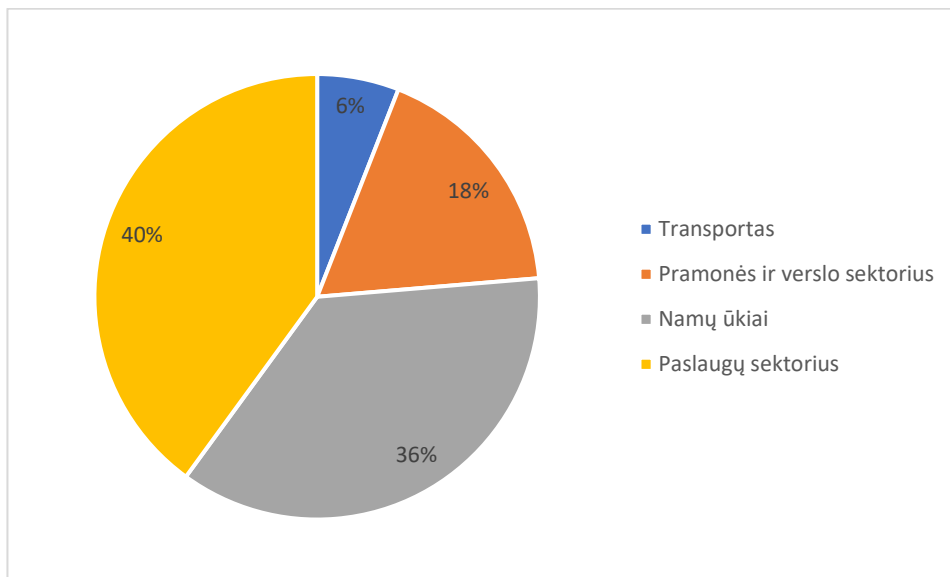
Siekiant įvertinti galutinę energijos suvartojimą pagal vartojimo sektorius, nuostoliai buvo įskaičiuoti į bendrą sektorių energijos suvartojimą (žr. 1.12.2. lentelę).

1.12.2. lentelė. Pagamintos energijos kiekis namų ūkių sektoriuje pagal kuro/ energijos rūšis, tne

Kategorija	Transportas	Pramonės sektorius	Namų ūkiai	Paslaugų ir verslo sektorius	Iš viso
Benzinas	340,9	0,0	0,0	0,0	340,9
Dyzelinas	2078,9	0,0	0,0	0,0	2078,9
SND/GDN	249,5	4417,6	5020,6	12162,2	21850,0
Bioetanolis	15,4	0,0	0,0	0,0	15,4
Biodyzelinas	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
Anglys ir durpės	0,0	0,0	935,4	1048,3	1983,8
Skystasis kuras (šildymui)	0,0	0,0	363,2	0,0	363,2
Biokuras (mediena)	0,0	1595,4	8213,8	728,9	10538,1
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbliai)	0,0	0,0	397,3	2579,4	2976,6
Elektros energija	22,9	2086,6	1687,3	1744,9	5541,7
VISO:	2716,6	8099,6	16617,6	18263,7	45697,5

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Daugiausiai energijos išteklių Alytaus r. savivaldybėje suvartojama paslaugų ir verslo sektoriuje (apie 40 proc. su nuostoliais) sektoriuje, antroje vietoje – namų ūkių sektorius (apie 36,4 proc. su nuostoliais). Trečioje vietoje – pramonės sektorius (apie 17,7 proc. su nuostoliais), ir paskutinėje – transporto sektorius (apie 5,9 proc. su nuostoliais).



1.12.2. pav. Galutinis energijos pasiskirstymas Savivaldybėje pagal sektorius, proc.

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

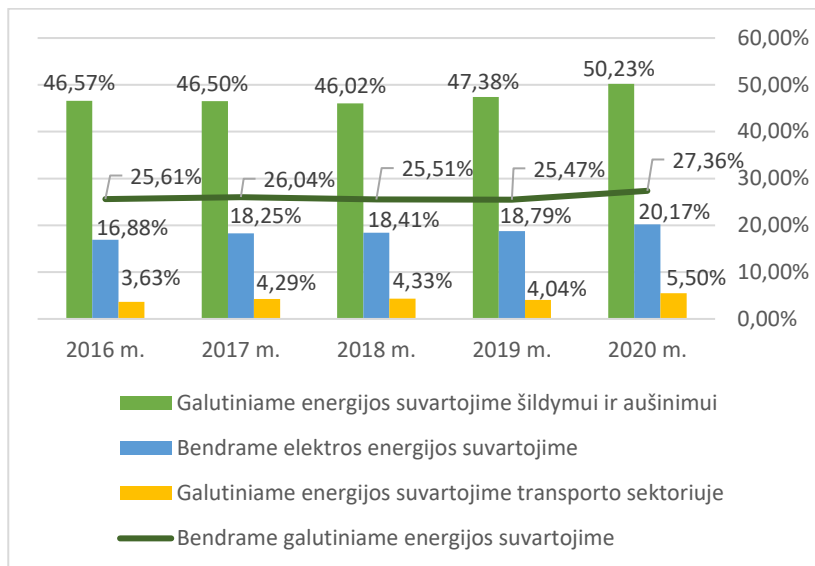
1.9. Teisinė aplinka

Energijos sektorius išmeta daugiau nei 75% ES šiltnamio efektą sukeliančių dujų, todėl atsinaujinančios energijos dalies didinimas skirtinguose ekonomikos sektoriuose yra esminis elementas siekiant integruotos energetikos sistemos, kuria siekia tapti pirmuoju klimatui neutraliu žemynu iki 2050 m.

Pagal reglamentą dėl energetikos sąjungos valdymo ir kovos su klimato kaita (ES) 2018/1999 reikalaujama, kad ES šalys parengtų nacionalinius energetikos ir klimato planus (NECP) 2021–2030 m., nurodydamos, kaip jos pasieks naujus 2030 m. atsinaujinančių išteklių tikslus bei energijos vartojimo efektyvumą.

Pagal Sutarties dėl Europos Sąjungos veikimo 194 straipsnio 1 dalį atsinaujinančių išteklių energijos formų plėtojimo skatinimas yra vienas iš Sąjungos energetikos politikos tikslų. Atsinaujinančių išteklių energijos direktyvose nustatoma bendra ES atsinaujinančių šaltinių energijos gamybos ir skatinimo politika.

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 ir Sąjungos 2030 m. klimato ir energetikos politikos strategiją. Ši direktyva pateikia apibrėžtį, kad atsinaujinančių išteklių energija arba atsinaujinančioji energija tai atsinaujinančių neišskastinių išteklių energija, būtent, vėjo, saulės (šilumos ir fotoelektros) energija, geoterminė energija, aplinkos energija, potvynių, bangų ir kitokia vandenynų energija, hidroenergija, energija iš biomasės, sąvartynų dujų, nuotekų valymo įrenginių dujų ir biodujų.



1.9.1. pav. Atsinaujinančių energijos išteklių dalis suvartojime Lietuvoje, proc.

Šaltinis: Statistikos departamentas, 2021 m.

Direktyva nustato Valstybės narės kolektyviai užtikrina, kad Sąjungos bendrojo galutinio energijos suvartojimo procentinę dalis, kurią sudaro atsinaujinančių išteklių energija, 2030 m. būtų bent 32 %. Toks įpareigojimas skatina imtis priemonių leidžiančių žymiai sumažinti energijos vartojimą ir mažinančių priklausomybę nuo iškastinio kuro. Lietuva bendrą nacionalinį atsinaujinančių išteklių energijos procentinės dalies bendrajame galutinės energijos suvartojimo tikslą 2020 m. (20 % rodiklį) pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis yra pasiekusi (žr. 1.9.1 pav.).

AIE naudojimo skatinimas nacionaliniu lygiu numatytas Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatyme, o ilgalaikė AIE naudojimo plėtra numatyta Nacionalinėje energetikos strategijoje. Atsinaujinantys energijos ištekliai, jų efektyvus naudojimas ir plėtra yra vienas iš esminių darnios nacionalinės energetikos strategijos tikslų, kurių įgyvendinimas mažina priklausomumą nuo iškastinio kuro importo, didina energijos tiekimo patikimumą ir mažina šiltnamio reiškinių sukeltų dujų emisiją į atmosferą. Lietuvoje iki 2030 m. numatoma pasiekti 45 proc. atsinaujinančių energijos išteklių 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 pagamina 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 Lietuva taps energetikos inovacijų lydere regione.

Taigi, atsinaujinančių energijos išteklių gamyba ir naudojimas yra pagrindiniai Lietuvos energetikos politikos tikslai, apibrėžti Lietuvos Energetikos įstatyme, Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje ir LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatyme.

Nacionaliniame lygmenyje atsinaujinančių išteklių energetiką reglamentuoja Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas, kuris ir įpareigoja savivaldybes parengti ir, suderinus su Vyriausybe ar jos įgaliota institucija, patvirtinti ir įgyvendinti 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.

Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija nustato Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos sektoriaus valstybinio valdymo, reglamentavimo, priežiūros ir



kontrolės bei veiklos atsinaujinančių išteklių energetikos sektoriuje organizavimo teisinius pagrindus, taip pat nustato energetikos tinklų operatorių, energijos iš atsinaujinančių išteklių gamintojų veiklos valstybinį reglamentavimą, priežiūrą ir jų santykius su kontrolę vykdančiomis institucijomis. Strategijos tikslas - siekti, kad 2025 metais energijos gamybos iš atsinaujinančių išteklių energijos dalis, palyginti su šalies bendruoju galutiniu energijos suvartojimu, sudarytų ne mažiau kaip 38 procentus ir kad ši dalis toliau būtų didinama, tam panaudojant naujausias ir veiksmingiausias atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo technologijas ir skatinant energijos vartojimo efektyvumą.

2020–2030 metų laikotarpio strateginis prioritetasis – konkurencingas ir darnus energetikos sektorius. Siekdama šio tikslo Lietuva toliau didins aplinką tausojančių energijos išteklių dalį bendrojoje kuro struktūroje ir tobulins energetikos sektoriaus infrastruktūrą, būtiną atsinaujinančių energijos išteklių potencialui panaudoti.

Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija susideda iš 7 skyrių (atsinaujinančių energijos ištekliai, energijos efektyvumo didinimas, elektros energetika, šilumos ir vėsumos ūkis, gamtinės dujos, degalai).

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 30 proc. 2020 metais, 45 proc. 2030 metais ir 100 proc. 2050 metais.

2. Maksimaliai didinti atsinaujinančių energijos išteklių dalį centralizuotai gaminamos šilumos vartotojams, individualiai šildomiems namų ūkiams ir individualiai šildomiems nebutiniams vartotojams:

Pagrindinės strateginio energijos vartojimo efektyvumo didinimo tikslo pasiekimo kryptys:

1. Skatinti kompleksiską 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.

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

Alytaus rajono savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros iki 2030 m. planas rengiamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos 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 (toliau – Taisyklės) ir Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymu. Įstatymo 57 straipsnis numato, kad savivaldybės turi parengti atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planus, kuriuose turi būti nustatomos priemonės, kurių įgyvendinimas prisidėtų prie siekiamų nacionalinių rodiklių pasiekimo: 45 proc. (tarp jų 45 proc. elektros energijos, 90 proc. centralizuoto šilumos energijos tiekimo, ir 15 proc. transporto sektoriuje).

Taisyklėse nustatyta Plane pateikiama informacija. Taisyklių 9.1 p. nurodyta, kad savivaldybės Taisyklių nustatyta tvarka rengia, su Energetikos ministerija derina ir tikslina Plano projektą. Taisyklių 9.3 p. nurodyta, kad ne rečiau kaip kas dvejus metus iki rugpjūčio 31 dienos, skaičiuojant nuo 2021 metų, savo interneto svetainėje viešai skelbia informaciją apie praėjusių dvejų kalendorinių metų Plano įgyvendinimo rezultatus. Taisyklių 23 p. nurodyta, kad Savivaldybės, atlikusios Plano įgyvendinimo rezultatų vertinimą savo interneto svetainėje Taisyklių 9.3 papunktyje nurodytu laikotarpiu skelbia informaciją apie nurodytą Taisyklių 7.2.2, 7.4.4, 7.6.2, 7.7.2, 7.8 papunkčiuose ir jų įgyvendinimo pažangą bei Taisyklių 7.3 ir 7.5 papunkčiuose prašomą nurodyti informaciją.



II skyrius. Atsinaujinančių energijos išteklių apimčių nustatymas

2.1. AIE naudojimas centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) sistemose

Duomenys apie SĮ „Simno komunalininkas“ katilinėse naudojamo kuro pasiskirstymą pateikti 1.4 skyrelyje. Vertinant 2019–2021 m. faktinius duomenis (vidurkį), apie 97,7 proc. energijos centralizuotuose šilumos tinkluose buvo pagaminta naudojant biokurą (AIE dalis CŠT sistemoje sudaro 97,7 proc. bendro galutinio energijos suvartojimo). Tai sudaro 3836,5 MWh (329,9 tne) energijos. Ši energija buvo paskirstyta namų ūkių (126,32 tne arba 38,3 proc.) ir paslaugų ir verslo (125,66 tne arba apie 38,1 proc.) sektoriams ir 77,92 tne (maždaug 23,6 proc.) sudaro nuostolių CŠT bei suvartojimą įmonės reikmėms. Duomenys imti iš 1.9.1., 1.9.2, 1.10.1, 1.10.2, 1.11.2 bei 1.11.3 lentelių.

2.2. Elektros energijos gamyba Savivaldybėje iš AEI

Remiantis Lietuvos energetikos agentūros duomenimis⁶, Alytaus r. savivaldybės teritorijoje elektros energija iš AIE gaminama saulės šviesos ir vėjo elektrinėse bei biomasės įrenginiuose. Hidroelektrinių ir biokuro įrenginių Alytaus r. savivaldybėje nebuvo.

2.2.1. lentelė. AEI pagamintos elektros energijos kiekis Alytaus r. savivaldybėje

Kategorija	Pagamintos el. energijos kiekis, MWh		
	2019	2020	2021
Gamintojai:	4806,767	4578,081	6729,261
biokuro įrenginiai	-	-	-
biomasės įrenginiai	992,114	809,887	949,739
hidroenergijos įrenginiai	-	-	-
saulės energijos įrenginiai	3814,652	3768,194	3576,579
vėjo energijos įrenginiai	-	-	2202,943
Gaminantys vartotojai:	23,651	945,503	1724,930
fiziniai asmenys	21,159	687,993	1358,980
juridiniai asmenys	2,492	241,157	305,824
nutolę gaminantys vartotojai	-	16,353	60,126
VISO:	4830,418	5523,584	8454,191

Šaltinis: ENA, 2022 m.

Savivaldybėje gamintojai 2021 m. pagamino 6729,261 MWh (578,6 tne) elektros energijos. Tai sudarė apie 10,48 proc. bendro suvartoto elektros energijos kiekio (nuo 5518,7 tne, iš 1.6.2. lentelės).

Savivaldybėje gaminantys vartotojai 2021 m. pagamino 1724,93 MWh (148,3 tne) elektros energijos. Tai sudarė apie 2,69 proc. bendro suvartoto elektros energijos kiekio.

Iš viso gamintojai ir gaminantys vartotojai savivaldybėje 2021 m. pagamino 8454,191 MWh (726,9 tne) elektros energijos. Tai sudarė apie 13,17 proc. bendro suvartoto elektros energijos kiekio.

Gaminančių vartotojų instaliuota galia 2022 rugpjūčio mėn. siekė: fizinių asmenų – 4179,37 kW, juridinių asmenų – 1024,08 kW, nutolusių gaminančių vartotojų – 212,33 kW.

Alytaus r. savivaldybėje ENA duomenimis yra suplanuota 6146 kW vėjo elektrinių, 141897 kW saulės elektrinių bei 1300 kW biomasės elektrinių.

Bendras savivaldybėje bendrą pagamintos elektros energijos kiekį nuo suvartoto apskaičiuojama elektros energijos suvartojimas/gamyba iš AEI pagal sektorius Alytaus r. savivaldybėje (žr. 2.2.2 lentelę).

⁶ <https://www.ena.lt/aei-info-savivaldybems/>, 2022 m.



2.2.2. lentelė. Elektros energijos iš AEI apimtys savivaldybėje, tne

Katego- rija	Transportas	Pramonės ir verslo sektorius	Namų ūkiai	Paslaugų ir verslo Sektorius	Iš viso
Elektros energija (iš AEI)	3,0	274,8	222,3	229,8	730,0
Prielaidos	Apskaičiuota: elektromobilių suvartota el. energija (1.8.5. lentelė) padauginama iš 13,17 proc.: 22,94 tne*13,17 proc.	Apskaičiuota: sektoriuje suvartota el. energija kartu su nuostoliais (1.9.2. lentelė) padauginama iš 13,17 proc.: 2086,6 tne*13,17 proc.	Apskaičiuota: namų ūkų sektoriuje suvartota el. energija kartu su nuostoliais (1.10.2. lentelė) padauginama iš 13,17 proc.: 1687,32 tne*13,17 proc.	Apskaičiuota: paslaugų ir verslo sektoriuje suvartota el. energija kartu su nuostoliais (1.11.3 lentelė) padauginama iš 13,17 proc.: 1744,85 tne*13,17 proc.	-

Šaltinis: Sudaryta autorių, 2022 m.

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. Alytaus r. savivaldybėje nebuvo.

2.3. AEI naudojimas transporto sektoriuje

Biodegalų gamybą ir naudojimą Alytaus r. savivaldybėje, kaip ir visoje Lietuvoje, lemia įteisintas privalomas jų maišymas į mineralinius degalus. Pagal Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 39 str. degalų pardavimo vietose turi būti prekiaujama Lietuvos arba Europos standartų reikalavimus atitinkančiu benzinu, kuriame yra ne mažiau, kaip 10 procentų biodegalų, ir dyzelinu, kuriame yra ne mažiau kaip 7 procentai biodegalų.

Lietuvoje šiuo metu naudojamos dvi biodegalų rūšys: biodyzelinas ir bioetanolis, kurių gamybą ir naudojimą skatina tarptautiniai įsipareigojimai mažinti šiltnamio efekto dujų emisijas ir didinti transporte naudojamų biodegalų kiekį. Pagal 1.8.7 lentelės duomenis, buvo apskaičiuota, kad Alytaus r. savivaldybėje suvartojama 15,4 tne bioetanolio ir 8,9 tne biodyzelino. Taip pat remiantis 2.2.2. lentelės duomenimis, nustatyta, kad transporto sektoriuje suvartojama 3,0 tne elektros energijos iš AEI (elektromobilių vartojama elektros energija).

Bendras energijos išteklių suvartojimas transporto sektoriuje iš AEI pagal kuro/ energijos išteklių rūšis siekia 318,1 MWh (27,4 tne) (tai sudaro 1,0 proc. bendro kuro/ energijos išteklių suvartojimo transporto sektoriuje Alytaus r. savivaldybėje).

2.3.1. lentelė. AEI apimtys transporto sektoriuje, tne

Kategorija	Transportas
Bioetanolis	15,4
Biodyzelinas	8,9
Elektros energija (iš AEI)	3,0
VISO:	27,4
AEI DALIS, proc.	1,0%

Šaltinis: Sudaryta autorių, 2022 m.

Viešosios elektromobilių įkrovimo infrastruktūros plėtros Tauragės rajone tikslas – kuriant ir plėtojant viešai prieinamą elektromobilių įkrovimo prieigų tinklą, skatinti naudotis elektromobiliais, siekiant sumažinti naftos produktų vartojimą transporto sektoriuje ir sušvelninti transporto neigiamą poveikį aplinkai.



Alytaus r. savivaldybės administracija įgyvendindama elektromobilių įkrovimo stotelių įrengimo projektus. Šiuo metu įrengiama 1 vieša stotelė ir planuojama įrengti dar 7:

2.3.2. lentelė. AEI apimtys transporto sektoriuje, tne

Adresas	Vidutinės galios	Didelės galios	prieigų sk.	Suminė galia, kW	Planuojami metai
Punia	Kauno g. 3	1	2	210	2024
Butrimonys	Vytauto g. 31	1	2	140	2024
Pivašiūnai	Trakų g. 33	1	2	70	2024
Daugai	Turgaus a. 1	1	2	70	2024
Nemunaitis	Vytauto g. 44	1	2	210	2024
-	Paplentės g. 158a	1	2	70	2023
Radžiūnai	Radžiūnų g. 33	1	2	210	2024
Simnas (įrengiama)	Vytauto g. 30	1	2	210	2023

Šaltinis: <https://lakd.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=3d861bf9b9e84e83ada38ec2ac3c82d8>

2.4. AEI naudojimas pramonės sektoriuje

Vertinant AIE naudojimą šildymui pramonės sektoriuje laikoma, kad pramonės ir kitų verslo įmonių pastatai šildomi iš CŠT bei deginant įvairų kurą nuosavuose šildymo įrenginiuose, katilinėse bei naudojant elektros energiją. Pagal 2.1 poskyrio duomenis, nėra pramonės sektoriaus įmonių, prijungtų prie CŠT.

Bendras šilumos kiekis, sunaudojamas prie CŠT neprijungtuose pramonės ir kitose verslo įmonėse, įvertintas 1.9.1 bei 1.9.2 lentelėse. Pramonės sektoriaus įmonių, neprijungtų prie CŠT, pastatų šildymui iš AEI sunaudojama 1595,4 tne energijos (tam naudojamas biokuras); nuostoliai čia nevertinami. Taip pat remiantis 2.2.2 lentelės duomenimis, nustatyta, kad pramonės sektoriuje suvartojama 274,8 tne elektros energijos iš AEI. Bendras energijos išteklių suvartojimas pramonės sektoriuje iš AEI pagal kuro/ energijos išteklių rūšis siekia **21750,4 MWh (1870,2 tne)** (tai sudaro 23,1 proc. bendro kuro/ energijos išteklių suvartojimo pramonės sektoriuje Alytaus r. savivaldybėje).

2.4.1. lentelė. AEI apimtys pramonės sektoriuje, tne

Kategorija	Pramonės ir verslo sektorius
Biokuras (mediena)	1595,4
Elektros energija (iš AEI)	274,8
VISO:	1870,2
AEI DALIS, proc.	23,1%

Šaltinis: Sudaryta autorių, 2022 m.

2.5. AEI naudojimas namų ūkių sektoriuje

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

Pagal 2.1 poskyrio duomenis, namų ūkių, prijungtų prie CŠT, būstų šildymui iš AEI sunaudojama 126,32 tne energijos arba pagaminta 163,33 tne energijos, įskaičiavus nuostolius (tam naudojamas biokuras). Bendras šilumos kiekis, sunaudojamas prie CŠT neprijungtuose namų ūkiuose, įvertintas 1.10.1 ir 1.10.2 lentelėse. Namų ūkių, neprijungtų prie CŠT, būstų šildymui iš AEI naudojamas biokuras (suvartojama 8213,8 tne energijos) bei aplinkos šiluminė energija arba šilumos siurbliai (suvartojama 373,3 tne energijos); nuostoliai čia nevertinami.

Taip pat remiantis 2.2.2 lentelės duomenimis, nustatyta, kad namų ūkių sektoriuje suvartojama 222,3 tne elektros energijos iš AEI. Bendras energijos išteklių suvartojimas namų ūkių sektoriuje iš



AEI pagal kuro/ energijos išteklių rūšis siekia 102731,6 MWh (8833,3 tne) (tai sudaro 53,2 proc. bendro kuro/ energijos išteklių suvartojimo namų ūkių sektoriuje Alytaus r. savivaldybėje).

2.5.1. lentelė. AEI apimtys namų ūkių sektoriuje, tne

Kategorija	Namų ūkių sektorius
Biokuras (mediena)	8213,8
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbliai)	397,3
Elektros energija (iš AEI)	3222,3
VISO:	8833,3
AEI DALIS, proc.	53,2%

Šaltinis: Sudaryta autorių, 2022 m.

2.6. AEI naudojimas paslaugų ir verslo sektoriuje

Vertinant AEI naudojimą šildymui paslaugų ir verslo sektoriuje laikoma, kad visuomeninės paskirties ir kitų paslaugų ir verslo įmonių pastatai šildomi iš CŠT bei deginant įvairų kurą nuosavyse šildymo įrenginiuose, katilinėse bei naudojant elektros energiją.

Pagal 2.1 poskyrio duomenis, paslaugų ir verslo sektoriaus įmonių, prijungtų prie CŠT, pastatų šildymui iš AEI sunaudojama 125,66 tne energijos arba pagaminta 162,47 tne energijos, įskaičiavus nuostolius (tam naudojamas biokuras). Bendras šilumos kiekis, sunaudojamas prie CŠT neprijungtose paslaugų ir verslo sektoriaus įmonėse, įvertintas 1.11.2 ir 1.11.3 lentelėse. Paslaugų ir verslo sektoriaus įmonių, neprijungtų prie CŠT, šildymui iš AEI naudojamas biokuras (suvartojama 566,45 tne energijos); nuostoliai čia nevertinami.

Taip pat remiantis 2.2.2 lentelės duomenimis, nustatyta, kad paslaugų ir verslo sektoriuje suvartojama 229,8 tne elektros energijos iš AEI. Bendras energijos išteklių suvartojimas paslaugų ir verslo sektoriuje iš AEI pagal kuro/ energijos išteklių rūšis siekia 41148,2 MWh (3538,1 tne) (tai sudaro 19,4 proc. bendro kuro/ energijos išteklių suvartojimo paslaugų ir verslo sektoriuje Alytaus r. savivaldybėje).

2.6.1. lentelė. AEI apimtys paslaugų ir verslo sektoriuje, tne

Kategorija	Paslaugų ir verslo sektorius
Biokuras (mediena)	987,58
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbliai)	2579,4
Elektros energija (iš AEI)	229,8
VISO:	3538,1
AEI DALIS, proc.	19,4%

Šaltinis: Sudaryta autorių, 2022 m.

2.7. AEI sunaudojimo bendrajame galutinės energijos suvartojime nustatymas

Pagal aukščiau surinktus duomenis nustatomas savivaldybėje iš atsinaujinančių energijos išteklių pagamintas energijos kiekis kartu su nuostoliais – 43008,25 tne, o galutinis AEI suvartojimas Alytaus r. savivaldybėje (2.7.1 lentelė) ir galutinis iš AEI pagamintos energijos kiekis Alytaus r. savivaldybėje kartu su nuostoliais (2.7.2 lentelė). Galutinis AEI suvartojimas Alytaus r. savivaldybėje siekia 165948,3MWh (14269 tne).

2.7.1. lentelė. Galutinis energijos suvartojimas Alytaus r. savivaldybėje iš AEI, tne

Kategorija	Transportas	Pramonės sektorius	Namų ūkiai	Paslaugų ir verslo sektorius	Nuostoliai	Iš viso
Bioetanolis	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4



Biodyzelinas	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9
Biokuras (mediena)	0,0	1595,4	8176,8	692,1	73,8	10538,1
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbLIAI)	0,0	0,0	397,3	2579,4	0,0	2976,6
Elektros energija (iš AEI)	3,0	274,8	219,2	226,8	6,0	730,0
VISO:	27,4	1870,2	8793,3	3498,3	79,9	14269,0
AEI DALIS, proc.	1,0%	24,4%	59,3%	20,6%	2,3%	31,2%

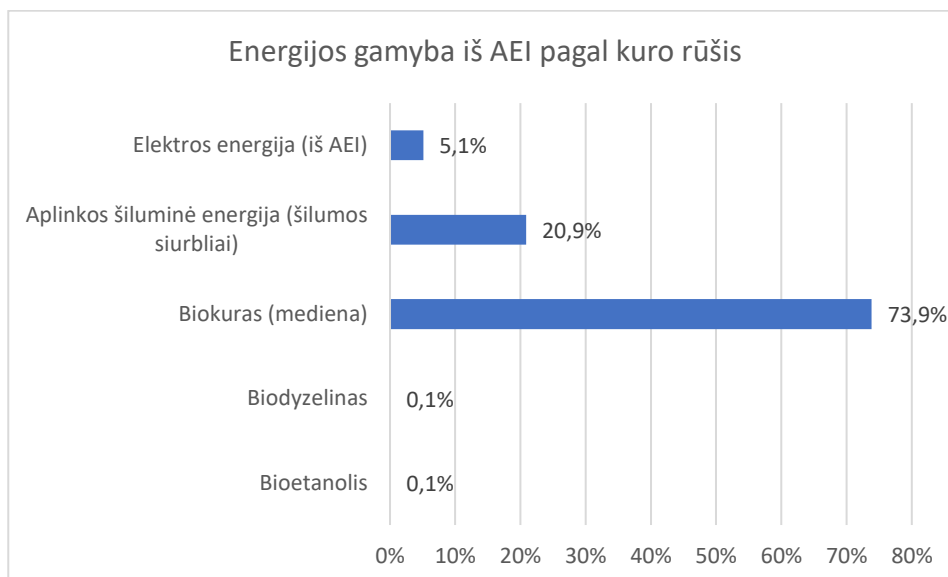
Šaltinis: Sudaryta autorių, 2022 m.

2.7.2. lentelė. Galutinis iš AEI pagamintos energijos kiekis Alytaus r. savivaldybėje pagal sektorius ir kuro/energijos rūšis, tne

Kategorija	Transportas	Pramonės sektorius	Namų ūkiai	Paslaugų ir verslo sektorius	Iš viso
Bioetanolis	15,4	0,0	0,0	0,0	15,4
Biodyzelinas	8,9	0,0	0,0	0,0	8,9
Biokuras (mediena)	0,0	1595,4	8213,8	728,9	10538,1
Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbLIAI)	0,0	0,0	397,3	2579,4	2976,6
Elektros energija (iš AEI)	3,0	274,8	222,3	229,8	730,0
VISO:	27,4	1870,2	8833,3	3538,1	14269,0
AEI DALIS, proc.	1,0%	23,1%	53,2%	19,4%	31,2%

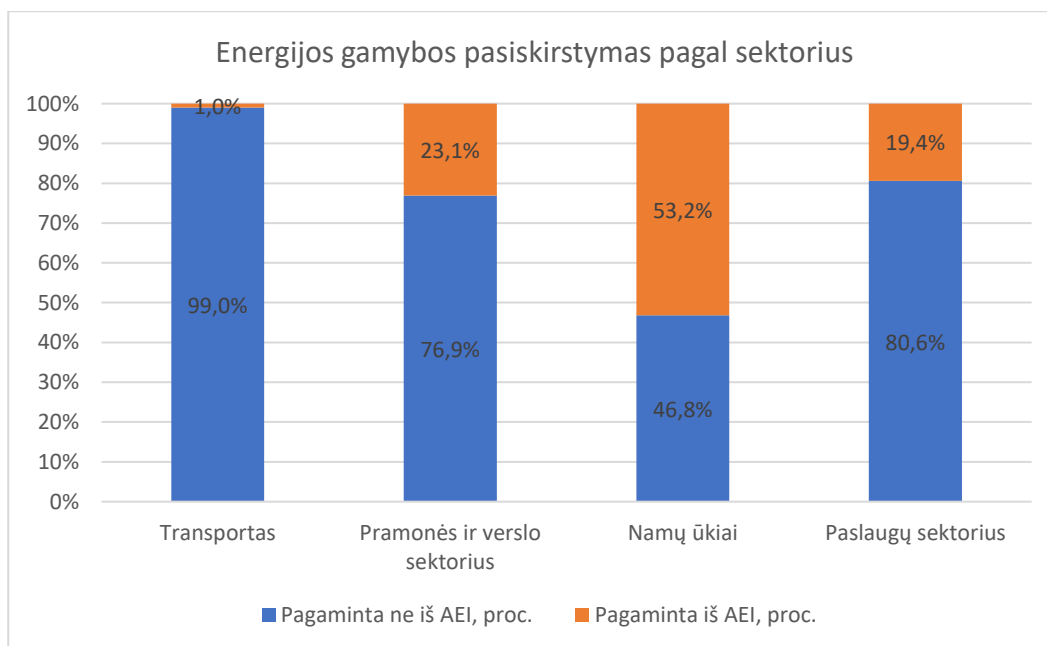
Šaltinis: Sudaryta autorių, 2022 m.

Skaiciavimų rezultatai rodo, kad AEI dalis bendrame galutinės energijos suvartojime Alytaus r. savivaldybėje (31,2 proc.) viršija Lietuvos AIE dalį galutinio energijos vartojimo balansą (2021 m. šis rodiklis sudarė 28,1 proc.). Savivaldybėje bendra AEI dalis šilumos sektoriuje (žr. 2.7.2 lentelę) sudaro 36,1 proc. nuo bendro energijos suvartojimo šilumos sektoriuje. Nors savivaldybėje didelę įtaką AEI naudojimui daro biokuro naudojimas, kuris tarp AEI rūšių sudaro 73,9 proc. (žr. 2.7.1., 2.7.2. pav.). Tačiau bendrame energijos vartojime biokuras tesudaro 23,1 proc. (žr. 1.12.1 pav.). Tokia situacija susiklostė todėl, kad SI „Simno komunalininkas“ energiją tiekia labai nedideliame kiekiu gyvenamųjų ir paslaugų įmonių, o pramonės sektoriui neteikia. Tos, kurios yra neprijungusios prie CŠT tinklų šilumą gamina savo katilinėse. Iš ESO pateiktų duomenų, matome, kad dauguma tokių įmonių/įstaigų naudoja dujas, todėl suskystintų ir gamtinių dujų suvartojimas bendrame energijos balanse Alytaus r. savivaldybėje sudaro 47,8 proc. Be to, Alytaus r. savivaldybė neišnaudoja elektros energijos gamybos potencialo iš AEI, nes tarp AEI rūšių tesudaro 0,4 proc.



2.7.1. pav. Energijos gamyba Alytaus r. sav. iš AEI pagal kuro/ energijos išteklių rūšis
Šaltinis: Sudaryta autorių, 2022 m.

Aukščiausias iš AEI pagamintos energijos kiekis Alytaus r. savivaldybėje yra namų ūkių sektoriuje (AEI dalis siekia 53,2 proc.), gerokai mažesnė dalis pramonės ir paslaugų sektoriuose – atitinkamai 23,1 proc. ir 19,4 proc. Mažiausia dalis (1,0 proc.) – transporte.



2.7.2. pav. Energijos gamybos pasiskirstymas Alytaus r. sav. iš AEI ir ne iš AEI pagal sektorius, proc.

Šaltinis: Sudaryta autorių, 2022 m.

IŠVADA: Skaičiavimų rezultatai rodo, kad AEI dalis bendrame galutinės energijos suvartojime Alytaus r. savivaldybėje – **31,2 proc.** ir nežymiai viršija Lietuvos AEI dalį galutinio energijos vartojimo balanse (2021 m.)



III skyrius. Savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos potencialo įvertinimas

Šiame skyriuje analizuojami įvairių atsinaujinančių energijos išteklių potencialas Alytaus r. savivaldybėje. Pagrindinės AIE rūšys yra:

1. Biomasė (mediena, plantaciniai augalai, šiaudai);
2. Biodujos;
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 Alytaus r. savivaldybėje nagrinėjami atsinaujinantys kuro (medienos, šiaudų, biodujų, komunalinių atliekų) ir energijos (saulės, vėjo, geoterminės energijos, hidroenergijos bei hidroterminės energijos) ištekliai. Analizuojamas šių išteklių potencialas, panaudojimo galimybės bei įvertinamas išteklių kiekis Alytaus r. savivaldybėje.

3.1. Biomasės (medienos) kuro išteklių potencialas

Remiantis LR žemės fondo duomenimis, 2021 metų pradžioje Alytaus r. savivaldybės teritorijoje miškai (miško žemė) užėmė apie 34688,59 ha. Remiantis Varėnos urėdijos duomenimis, iš jų valstybinės reikšmės miškai, esantys Alytaus r. sav. teritorijoje 2021 m. sudarė 4,5 ha.

Medienos kuro išteklių potencialas vertinamas pagal vykdomų kirtimų bei jų metu susidarančių medienos atliekų apimtį. VĮ Valstybinės miškų urėdijos administruojamuose valstybiniuose miškuose Alytaus r. savivaldybėje nuo 2019 m. iki 2021 m. kirtimai nebuvo vykdyti, malkos nebuvo parduodamos ir nesusidarė kirtimo atliekų.

Priimame, kad medienos kuro išteklių potencialas bus 0 tne per metus.

3.2. 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, 2021 metų pradžioje Alytaus r. savivaldybėje buvo 653,97 ha nenaudojamos, 149,24 ha pažeistos žemės. Iš vieno hektaro galima gauti iki 126 GJ (3 tne⁷) energijos, skaičiuojama, kad energetinių plantacijų medienos kuro techninis potencialas Alytaus r. savivaldybėje siekia apie 28024 MWh (2409,6 tne) per metus.

⁷ A. Gulbinas. Biokuro gamybos ir naudojimo būdai, rinkos sąlygos, kaštai ir problemos. Pranešimas konferencijoje. Trakai, 2010



3.3. Šiaudų kuro ištekliai

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

3.3.1 lentelė. Grūdinių kultūrų derliaus kitimas Alytaus r. savivaldybėje 2017–2021 m.

Grūdinės kultūros rūšis	Šiaudų ir grūdų	Grūdų derlius, t					Vidutinis metinis šiaudų derlius, t
	santykis	2017	2018	2019	2020	2021	
Javai	1:1	80596	56285	82242	119402	86 104	84 926
Rapsai	2,25:1	7160	5973	9573	14194	12 974	9 975
Iš viso:							94 901

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Apskaičiuota, kad Alytaus r. savivaldybėje per metus vidutiniškai susidaro 94901 t šiaudų. Skaiciuojant 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 gaminti⁸. 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 56940,4 t arba 273313,7 MWh (23500,8 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.
-

3.4. 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.

3.4.1. Sąvartynų biodujų potencialas

Biodujos iš sąvartynų gali būti išgaunamos tik iš uždarytų sąvartynų, maždaug iki 15 metų nuo jų uždarymo. Alytaus r. savivaldybėje Alytaus RATC eksploatuoja regioninį sąvartyną iš kurio išgauna biodujas. Atskirai šių dujų potencialą įvertinti sudėtinga. Sąvartyno dujos kartu su

⁸ „Šiaudai kaip atsinaujinantis vietinis kuras“. A. Raila, E. Zvicevičius, ASU, pranešimas konferencijoje.



komunalinių atliekų biologinio apdorojimo metu išsiskiriančiomis dujomis deginamos kogeneraciniame įrenginyje.

3.4.2. Biodujų iš nuotekų dumblo potencialas

Valant nutekamuosius vandenį yra atskiriamas dumblas, kurio sudėtyje yra organinių atliekų. Jeigu naudojamas anaerobinis dumblo pūdydas, 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 pūdydo technologiją. Ji paprastai projektuojama ten, kur susidaro didesni dumblo kiekiai, t. y. didesnio gyventojų skaičiaus miestuose. Nedideliems miestams statyti tokius įrenginius yra ekonomiškai nuostolinga.

3.4.2.1 lentelė. Alytaus r. savivaldybėje susidariusių nuotekų ir dumblo kiekiai 2019 m. - 2021 m.

	2019 m.	2020 m.	2021 m.	Vidurkis
Susidariusių nuotekų kiekiai, m ³	154100	171100	197800	174333
Išvalytų nuotekų kiekiai, m ³	154100	171100	197800	174333
Susidariusio dumblo kiekis, t (sausų medžiagų)	35000	55800	70000	53600

Šaltinis: SĮ „Simno komunalininkas“, 2022 m.

Remiantis galimybių studija⁹ biodujų išeiga yra apie 0,23 m³ dujų /kg SM, arba apie 12328000 m³/metus. Biodujų energetinis potencialas iš nuotekų dumblo Alytaus r. savivaldybėje siekia apie 68 489 MWh (5899 tne) per metus.

3.5. Biodegalų potencialas

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

Biodyzelino gamybai plačiausiai naudojami aukštos kokybės augaliniai aliejai. Jie gali būti gaunami iš žieminių 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 krakmolai iš pradžių paverčiamas cukrinėmis medžiagomis, po to fermentuojamas ir distiliuojamas.

Remiantis Europos biomasės pramonės asociacija biodyzelino¹⁰ produktyvumas Lietuvoje siekia 0,52 tne iš rapsų hektaro, o bioetanolio¹¹ – 0,54 tne iš kviečių hektaro ir 1,52 tne iš cukrinių runkelių hektaro.

Alytaus r. rajono savivaldybėje cukriniai runkeliai neauginami, o nuimtų (realiai galimų panaudoti) rapsų ir kviečių vidutinis plotas pateiktas 3.5.1 lentelėje.

⁹ II tomas. Dumblo tvarkymo Lietuvoje investicinė programa, 2006 m., Sweco BKG.

¹⁰ Prieiga internete: <https://www.eubia.org/cms/wiki-biomass/biofuels/biodiesel/>

¹¹ Prieiga internete: <https://www.eubia.org/cms/wiki-biomass/biofuels/bioethanol/>



3.5.1 lentelė. Alytaus r. 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	2252	3026	3767	4394	4810	4602
Kviečiai	15290	14678	17397	17856	18892	18374

Šaltinis – Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Atlikus skaičiavimus pagal rapsų ir kviečių produktyvumą, gauname, kad Alytaus r. savivaldybės techninis biodyzelino potencialas siekia apie 2393 tne (27830,6 MWh), o bioetanolio potencialas – apie 9922 tne (115392,9 MWh).

3.6. Komunalinių atliekų potencialas

Komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą Alytaus r. savivaldybėje organizuoja UAB Alytaus regiono atliekų tvarkymo centras (toliau - ARATC). Visos savivaldybėje surinktos komunalinės atliekos vežamos į Alytaus rajone esančius atliekų rūšiavimo ir biologinio apdorojimo įrenginius. Remiantis ARATC informacija, po rūšiavimo gautų deginimui skirtų atliekų vidutinis kiekis 10935,7 t per metus. Priimame, kad KAK žemutinis šilumingumas 7 MJ/kg. Tai, komunalinių atliekų kartu su biologiniu apdorojimu gaunamas energetinis potencialas siekia apie 24072 MWh (2069,8 tne) per metus.

3.7. 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 gautis nemažus kiekius energijos. Lietuvoje, žiūrint pasauliniu mastu, saulės energija nėra plačiai naudojama, nors pastaruoju metu imtasi daugiau domėtis.

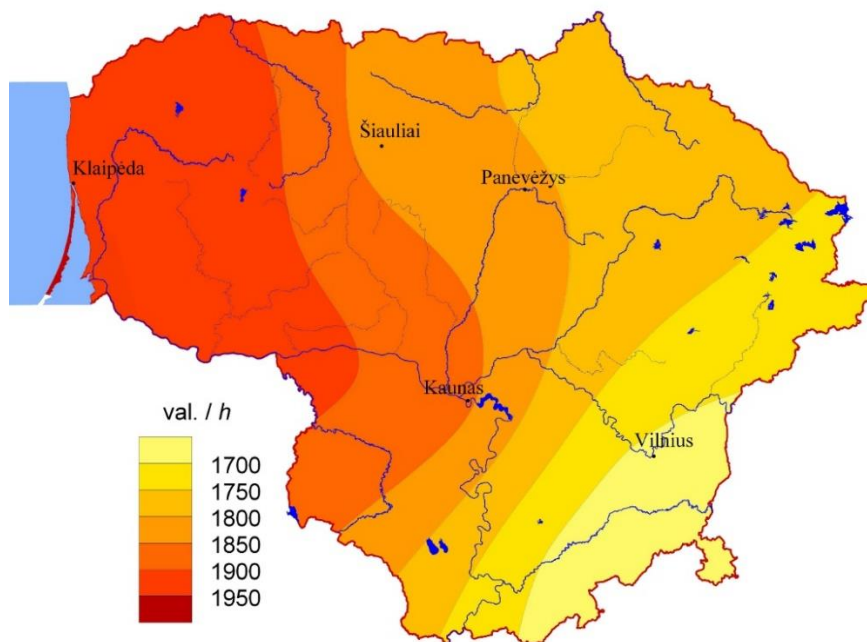
Didžiausia saulės spinduliuotė yra Lietuvos šiaurės vakarinėje, o mažiausias saulės radiacijos srautas stebimas vidurio Lietuvoje ir pietvakariuose. Vidutinė metinė ekspozicija horizontaliojoje plokštumoje Lietuvoje yra apytiksliai 1047 kWh/m² per metus.

3.6.1 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

Vidutinė šalies metinė saulės spindėjimo trukmė yra apie 1766 val. per metus. Vadovaudamiesi Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenimis Alytaus r. savivaldybė patenka į vidutinio perspektyvumo vietą saulės energijos plėtrai. Pagal artimiausią Kauno meteorologinę stotelę, Alytaus r. savivaldybėje vidutiniškai 1 kW instaliuotos galios saulės elektrinė galėtų pagaminti apie 976 kWh.



3.6.1 pav. Vidutinė metinė saulės spindėjimo trukmė valandomis

Šaltinis: www.meteo.lt

Iš pateikto paveikslėlio matyti, kad Vakarinei Lietuvos daliai tenka didžiausias spindėjimo laikas. Alytaus r. savivaldybės vidutinė metinė saulės spindėjimo trukmė siekia apie 1 760 saulės spindėjimo valandų zoną. Saulės elektrinė, kurios modulių pasvirimo laipsnis 35° Lietuvoje apytiksliai pagamina apie 935 kWh/m^2 per metus. Maksimalus stogų, tinkamų saulės šviesos elektrinėms įrengti, plotas apskaičiuojama pagal Nekilnojamojo turto registro duomenis atsižvelgiant į pastatais užimto žemės plotą m^2 .

3.6.2 lentelė. Pastatų užimami žemės plotai Alytaus r. 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	1116642	11411	4	391
Daugiabučiai	35127	194	0	0
Namai įvairioms soc. grupėms	6520	14	4	1863
Administracinės paskirties pastatai	19727	87	4	907
Viešbučių, prekybos, paslaugų, maitinimo ir poilsio pastatai	249	44607	6	0
Gamybos, pramonės ir sandėliavimo pastatai	300666	920	30	9804
Kultūros, mokslo, sporto paskirties pastatai	62516	107	38	22202
Gydymo paskirties pastatai	4984	18	7	1938
Žemės ūkio paskirties pastatai	341189	371	1	920
IŠ VISO	1887620	57729	94	38025

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

Skaičiuojant potencialias elektros kiekio gamybos apimtis panaudojus esamus Alytaus r. 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 didžioji dalis stogų yra nukreipti į pietinę arba artimą pietinei (pietryčių, pietvakarių) pusei, kad būtų galima atlikti skaičiavimus pagal



numatytą ekspoziciją. 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 0,7 ir prilyginamas fotomodulių užimamam plotui.

Lietuvoje parduodamų fotomodulių įrengtoji (pikinė) galia siekia 240-320 W, todėl skaičiavimams naudojama vidutinė reikšmė – 260 W. Pagal fotomodulio matmenis apskaičiuotas 1 kW galios fotomodulių bendras plotas – 6,15 m².

Vertinant fotomodulių įrengimo ant plokščiųjų stogų galimybes naudojami tokie parametrai: fotomodulio tipiniai matmenys 1x1,6 m, tarpas tarp fotomodulių eilių (nuo vienos eilės galo iki kitos eilės pradžios) – 4 m, fotomodulių pasvirimo kampas 35°. Pagal šiuos parametrus apskaičiuota, kad fotomoduliais uždengiama apie 25 % stogo ploto, ir vienas kW įrengtosios galios telpa į 20,4 m² stogo ploto (kai vieno fotomodulio galia 260 W). Skaičiavimų rezultatai pateikiami sekančioje lentelėje.

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

Pastatų paskirtis	Galimas įrengti plotas m²	Saulės šviesos elektrinės galia, kW	Savivaldybės nuosavybė, galimas įrengti plotas, m²	Saulės šviesos elektrinės galia, kW	Saulės kolektorių plotas, m²	Savivaldybės nuosavybės pastatų saulės kolektorių plotas, m²
1-2 butų gyvenamieji namai	344707	68941	138	28	112374	45
Daugiabučiai	24588,9	1967	0	0	8016	0
Namai įvairioms soc. grupėms	4564	365	1304,1	104	1488	425
Administracinės paskirties pastatai	13808,9	1105	634,9	51	4502	207
Viešbučių, prekybos, paslaugų, maitinimo ir poilsio pastatai	174,3	14	0	0	57	0
Gamybos, pramonės ir sandėliavimo pastatai	210466,2	16837	6862,8	549	68612	2237
Kultūros, mokslo, sporto paskirties pastatai	43761,2	3501	15541,4	1243	14266	5066
Gydymo paskirties pastatai	3488,8	279	1356,6	109	1137	442
Žemės ūkio paskirties pastatai	238832,3	19107	644	52	77859	210
IŠ VISO:	884391,6	112116	26481,8	2136	288311	8632
Iš viso MW:		112,1		2,1		

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022

Įvertinus šias sąlygas gaunama, bendra galimų įrengti fotomodulių galia sudaro 112,1 MW. Ant savivaldybei priklausančių pastatų stogų galima įrengti apie 2,1 MW galios fotomodulių.

1 kW galingumo saulės fotovoltinė elektrinė gamina 935 kWh per metus, tad apskaičiuojama, kad elektros energijos gamybos saulės šviesos elektrinėse ant stogų techninis metinis potencialas – 104828 MWh (9013,6 tne), tame sk. ant savivaldybės pastatų – 1997 MWh (171,7 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 tinkamos įrengti žemės plotą, netinkamomis laikomos sodų, miškų, kelių, vandenų 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 77507 ha. Atitinkamai įvertinama, kad tokiaime plote būtų galima įrengti apie 38754 MW bendros galios fotomodulių, kurie per metus pagamintų apie 38753500 MWh (3332201,2 tne) elektros energijos. Vertinama, kad apie 20 proc. žemės saulės elektrinėms įrengti negalėtų būti panaudojama dėl techninių apribojimų (šėšėliavimas, privažiavimai, inžinerinės komunikacijos, reljefas ir pan.), todėl saulės šviesos elektrinių ant žemės potencialas būtų apie 31002800 MWh (2665761 tne) per metus. Bendras ant stogų ir ant žemės įrengtų saulės šviesos elektrinių energijos techninis potencialas yra apie 31107629 MWh (2674744,6 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 stogų Alytaus r. savivaldybėje galima įrengti iš viso apie 288311 m² saulės kolektorių. Šį plotą padauginus iš saulės spinduliuotės intensyvumo (1047 kWh/m²) ir energijos konversijos efektyvumo rodiklio (0,45¹²), gaunamas saulės šilumos energijos techninis metinis potencialas Alytaus r. savivaldybėje – 121307 MWh (10430,5 tne), tame sk. ant savivaldybės pastatų – 3632 MWh (312,3 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 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.

3.8. Vėjo energijos išteklių potencialas

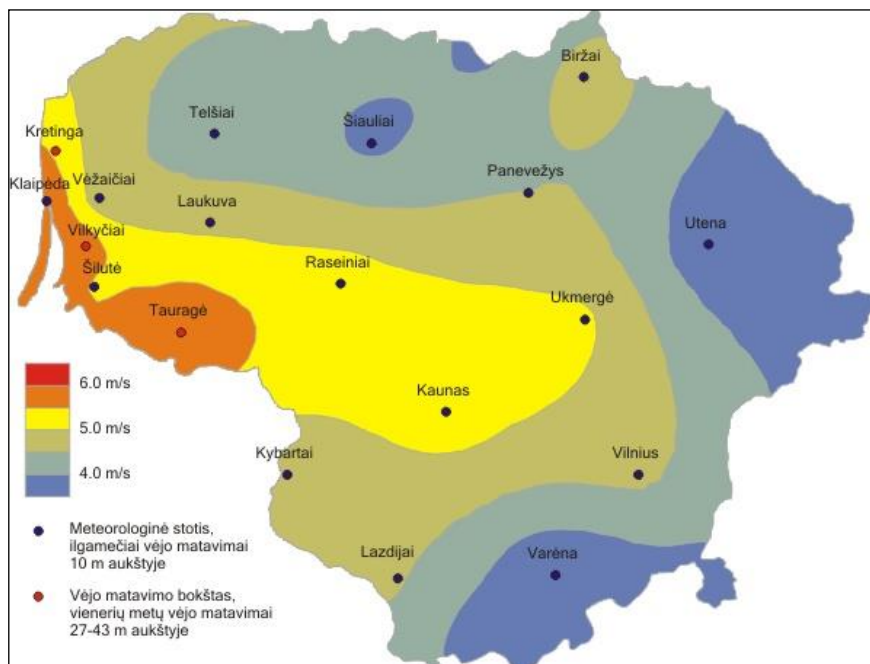
Tyrimai rodo, kad vėjo energijos panaudojimas mūsų šalyje galimas ir ekonomiškai pateisinamas. Tačiau paminėtų problemų sprendimui būtini fundamentiniai tyrimai, užtikrinantys vėjo jėgainių efektyvų darbą ir aptekamų konstrukcijų patikimumą. Vakarų Europoje, o taip pat ir mūsų šalyje prieš pradedant 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

¹² E. Perednis, A. Kavaliauskas, V. Plikšnienė, Karšto vandens ruošimo naudojant saulės kolektorius efektyvumo tyrimai, Energetika. 2007. Nr. 1.



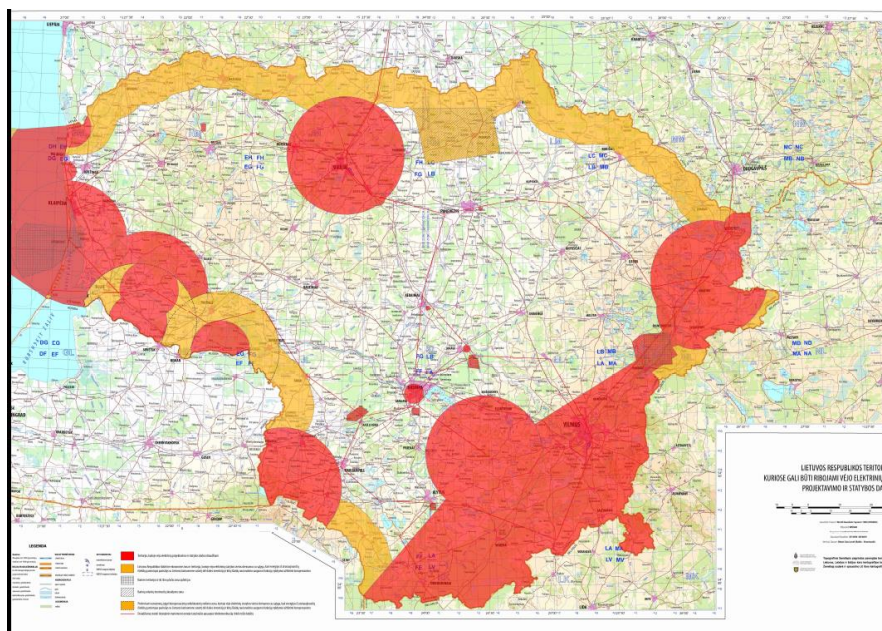
yra populiarsnės. Visgi horizontaliosios ašies vėjo jėgainėms labai svarbi vėjo kryptis, nes jėgainė pilnai išnaudojama tik tuo atveju, kai yra orientuota į vyraujančią vėjo kryptį.



3.7.1 pav. Lietuvos vėjo greičio žemėlapis

Šaltinis: www.meteo.lt

Baltijos šalių vėjo atlaso duomenimis, Alytaus r. savivaldybėje vidutinis vėjo greitis 50 metrų aukštyje – siekia apie 4 – 4,5 m/s. Vėjo jėgaines patariama statyti ten, kur vidutinis vėjo greitis viršija 5 m/s, t.y., Alytaus r. savivaldybėje sąlygos tam nėra labai tinkamos.



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

Šaltinis: www.meteo.lt

Aukštybinių pastatų ir vėjo jėgainių statyba bei rekonstrukcija Alytaus r. 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.

Vadovaujantis žemėlapiu apie pusę Alytaus r. savivaldybės dalies patenka į teritoriją, kurioje draudžiamas vėjo elektrinių projektavimas ir statyba.

Vadovaujantis ENA duomenimis esamų vėjo jėgainių 2021 m. el. energijos gamyba siekė 2326,2 kWh/kW. Numatomų Alytaus r. savivaldybėje įrengti vėjo jėgainių galia – 6146 kW. Taigi numatoma, kad vėjo jėgainių potencialas siekia apie 14297 MWh (1229,3 tne).

3.9. 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.

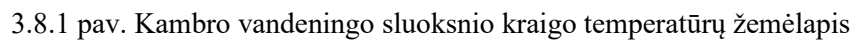
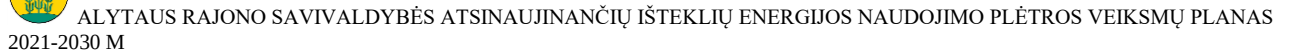
Sekloji geotermija – tai šilumos gavimo būdas naudojant išildytą gruntą ir gruntinį bei negiliai slūgsantį subspūdinį vandenį. Sukaupta šiluma akumuliuojama specialiais, tam tikslui pritaikytais, šiluminiais siurbliais. Šis šilumos gavimo būdas daugiausiai naudojamas individualių gyvenamųjų namų šildymui. Žemės grunte yra sukaupiama 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 ištekliai vertinami 46 mlrd. tne. Žinoma, vertinimas yra sąlyginis, nes geoterminiai ištekliai 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°C¹³.

Alytaus r. savivaldybė patenka į zoną, kurioje Žemės gelmių temperatūra siekia apie 15-20°C (3.8.1 pav.), todėl savivaldybės teritorija giliosios geoterminės energijos naudojimo požiūriu neperspektyvi.

¹³https://enmin.lrv.lt/uploads/enmin/documents/files/Veikla/Veiklos%20sritys/Atsinaujinantys%20energijos%20%C5%A1altiniai/Moksliniai-tiriamieji%20darbai/Geotermines_energijos_potencialas.pdf



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

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

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.

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

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

47



plotas (pagal vidutinius 3.9.1 lentelės duomenis). Šilumos siurbliai įrengiami kuo arčiau vartotojų, todėl potencialas skaičiuojamas tik užstatytai Alytaus r. savivaldybės teritorijai (5789,96 ha LR žemės fondo 2022 m. sausio 1 d. duomenimis), atėmus pastatų užimamą plotą (226,46 ha Nekilnojamojo turto registro duomenimis, 2022 m. liepos 1 d. duomenimis). Taigi, teritorijos plotas kuriame galima įrengti horizontalius šilumos kolektorius yra apie 5563,5 ha. Šį rodiklį padalinus iš vidutinio 1 kW šiluminės energijos išgavimui reikalingo ploto, gauname, kad grunto šiluminės galios techninis potencialas Alytaus r. savivaldybėje lygus maždaug 1390,9 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 695,45 MWh (59,8 tne) per metus.

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

3.10. 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, Alytaus r. savivaldybėje 2021 m. liepos 1 d. duomenimis buvo įregistruota 12411 individualių namų, kurių bendras plotas 1398287,5 m². Nagrinėjant aeroterminio šilumos siurblio įrengimo individualiame name galimybes, daroma prielaida, kad 112,67 m² ploto (vidutinis vieno namo plotas) šildomas plotas sudaro 80 % viso ploto, t.y. 90,14 m². Individualaus namo, kurio energinio efektyvumo klasė B, metinis šilumos poreikis¹⁴ 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 20 % visų individualių namų, t.y. apie 2482 vnt. Vadinas, bendras apytikslis šilumos energijos poreikis siektų apie 6339 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 Alytaus r. savivaldybėje siekia apie 5705,1 MWh (490,6 tne).

3.11. 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/km¹⁵. 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.

¹⁴ <https://www.sildymoprojektai.lt/skaiciuokles/sildymo-kastu-skaiciuokle/>

¹⁵ Lietuvos mažosios hidroenergetikos plėtros galimybės. J. Jablonskis, A. Tomkevičienė. Energetika, 2004, Nr. 2, p. 40-46.



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 (Berno konvencijos) saugomų rūšių, Natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos direktyvos (92/43/EEB) saugomų rūšių;
- 3) upių užtvėnkimas neleistų užtikrinti geros vandens telkinių būklės ir Direktyvos 2000/60/EB reikalavimų įgyvendinimo.

Atsižvelgiant į ribojimus, vertinama, kad Alytaus r. savivaldybėje hidroenergijos potencialo nėra.

3.12. Hidroterminės energijos išteklių potencialas

Hidroterminė energija – paviršinių vandenų 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 vandenų plotą.

Remiantis Nacionalinės žemės tarnybos LR Žemės fondo 2022 m. sausio 1 d. duomenis Alytaus r. savivaldybėje žemė užimta vandens telkiniais sudaro 7909,9 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, apskaičiuojama, kad Alytaus r. savivaldybės vandens telkinių hidroenergijos išteklius naudojančių šilumos siurblių bendra galia sudarytų apie 3955 MW, o šilumos energijos potencialas (šilumos siurbliui veikiant 8760 val. per metus pilna galia) siektų 34645,8 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 173229 MWh (14895 tne).

3.13. Savivaldybės teritorijoje esančio atsinaujinančių išteklių energijos potencialo apibendrinimas

Išanalizavus AIE panaudojimo galimybes Alytaus r. savivaldybėje galima teigti, kad savivaldybė patenka į didelio AIE panaudojimo zoną.

3.12.1 lentelė. AIE potencialas Alytaus r. savivaldybėje

AIE rūšis	AIE pritaikymas	Techninis potencialas, tne.	Kiekis, MWh
-----------	-----------------	-----------------------------	-------------



Medienos kuras		Biokuras katilinėms ir elektrinėms	-	-
Energetinės plantacijos		Biokuras katilinėms ir elektrinėms	2 409,6	28 024,0
Šiaudai		Biokuras katilinėms ir elektrinėms	23 500,8	273 313,7
Biudujos	Sąvartynų dujos	Kuras katilinėms, kogeneracinėms jėgainėms	-	-
	Biudujos iš nuotekų		889,0	68 488,9
Biodegalai	Biodyzelinas	Kuras transportui	2 393,0	27 830,6
	Bioetanolis		9 922,0	115 392,9
Komunalinės atliekos		Kuras katilinėms ir kogeneracinėms jėgainėms	1 828,4	21 263,9
Saulės energija	Saulės šviesos elektrinės	Elektros energija	2 674 774,6	31 107 628,5
	Buitiniai saulės kolektoriai	Šilumos energija buitiniams vartotojams	10 430,5	121 306,9
Vėjo energija		Vėjo elektrinių parkai	1 229,3	14 297,0
Geoterminė energija		Šilumos siurbLIAI	59,8	695,5
Aeroterminė energija		Šilumos siurbLIAI	490,6	5 705,1
Hidroenergija		Elektros energijos gamyba hidroelektrinėse	-	-
Hidroterminė energija		Šilumos siurbLIAI	14 895,0	173 229,0
Iš viso:			2 747 822,5	31 957 175,9

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022

Suminis, pagal aprašytas prielaidas įvertintas savivaldybės teritorijoje esančių AIE techninis potencialas siekia apie 2747822,5 tne. Šis skaičius parodo AIE kiekį, kuris galėtų būti įsisavintas pasinaudojant tik savivaldybės teritorijoje esančiais ištekliais. Šis potencialas apie 60 kartų viršija savivaldybės metinių energijos poreikių.

Būtina atkreipti dėmesį, kad ant dalies pastatų įrengus saulės šviesos elektrines, plotas, kuriame gali būti įrengti saulės kolektoriai sumažėja. Todėl realus AIE techninis potencialas yra mažesnis.

IV skyrius. Energijos vartotojų informavimas AIE naudojimo bei energijos vartojimo efektyvumo klausimais ir vartotojų informatyvumo vertinimas

Siekiant įvertinti savivaldybės gyventojų informuotumą AIE naudojimo ir efektyvaus energijos vartojimo klausimais, buvo vykdoma gyventojų apklausa: Alytaus rajono savivaldybės tinklapyje paskelbta anketa, apklausti seniūnai ir savivaldybės darbuotojai. Anketa gyventojams skelbta savivaldybės interneto svetainėje.



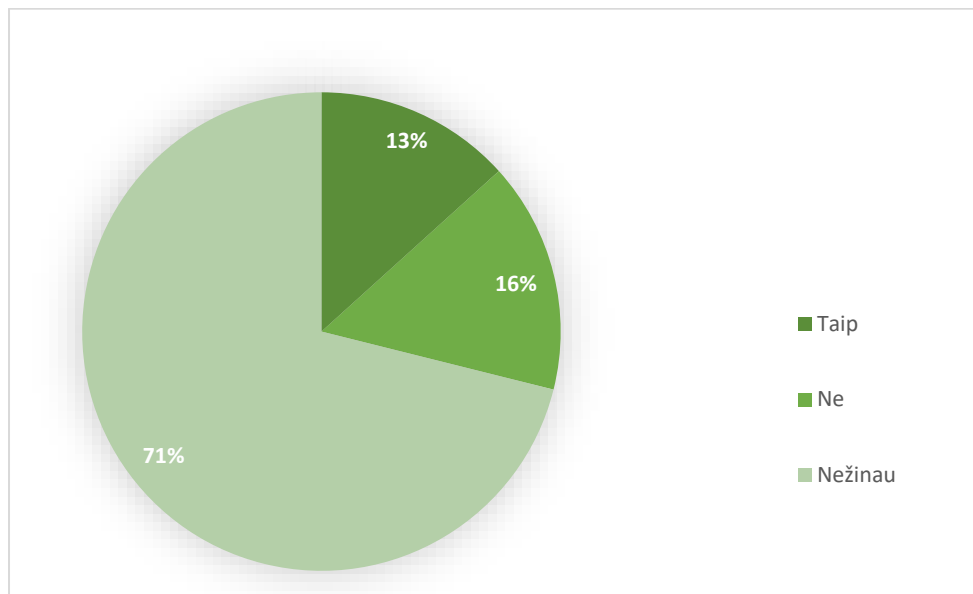
4.1. Seniūnų ir savivaldybės darbuotojų apklausa

Seniūno apklausos tikslas – išsiaiškinti, kokiais klausimais (susijusiais konkrečiai su AIE ir energijos vartojimo efektyvumu) Savivaldybės gyventojai dažniausiai kreipiasi į seniūnijas ir seniūnus. Seniūnų klausta apie gyventojų domėjimąsi AIE naudojančiomis technologijomis ir energijos taupymo galimybėmis. Apklausos duomenimis, į seniūnus šiais klausimais kreipiamasi dažnai.

Seniūnų/seniūnaičių apklausos tikslas – išsiaiškinti, kokiais klausimais (tik susijusiais su AIE ir energijos vartojimo efektyvumu) Savivaldybės gyventojai dažniausiai kreipiasi į seniūnus/seniūnaičius. Seniūnų/seniūnaičių klausta apie gyventojų domėjimąsi AIE naudojančiomis technologijomis ir energijos taupymo galimybėmis. Taip pat domėtasi vartotojų ir seniūnijos/seniūnaitių darbuotojų informavimo iniciatyvomis bei problemomis, su kuriomis susiduria gyventojai, norintys įsdiegti AIE technologijas. Iš apklaustų seniūnijos/ seniūnaitių, daugelyje sulaukiama gyventojų susidomėjimo. Gyventojai domisi galimybėmis įsirengti AIE naudojančias technologijas. Dažniausiai gyventojus domina gamybai naudojamos saulės baterijos ir šildymo sistemoms naudojamos AIE technologijos, tokios kaip oras-vanduo technologijos ir pan. Dažniausiai kreipiasi pagyvenę žmonės, kuriems reikia daugiau informacijos ir aiškumo. Gyventojai, kurie kreipiasi, dažniausiai susiduria su įsirengimo problemomis. Pagrindiniai klausimai susiję su įsirengimo kaina, kokia nauda, ar yra kompensuojama, kokius reikia atlikti paruošiamuosius darbus ir pan. Apklausos duomenimis, seniūnijai/ seniūnaitijoms trūksta informacijos apie AIE technologijų ir energijos taupymo galimybes.

Savivaldybės darbuotojų apklausos tikslas – išsiaiškinti, kokiais klausimais (susijusiais konkrečiai su AIE ir energijos vartojimo efektyvumu) savivaldybės gyventojai dažniausiai kreipiasi į savivaldybę. Šių darbuotojų teirautasi, ar gyventojai domisi, kreipiasi į juos dėl informacijos apie AIE naudojimo galimybes ir kokios tiksliai informacijos jie ieško. Taip pat domėtasi, ar savivaldybė rengia informacines dienas apie AIE, energijos taupymą ir ar skelbia AIE informaciją savo tinklapyje. Alytaus rajono savivaldybės darbuotojai sulaukia gyventojų susidomėjimo, kurie domisi galimybėmis įsirengti AIE naudojančias technologijas. Dažniausiai gyventojus domina kokie reikalingi leidimai, procedūros siekiant naudoti AIE.

Taip pat domėtasi, ar savivaldybė rengia informacines dienas apie AIE, energijos taupymą ir ar skelbia AIE informaciją savo tinklapyje. 71,1 proc. respondentų atsakė, kad nežino apie savivaldybės rengiamas informacines priemones, 15,6 proc. nurodė, kad savivaldybė nerengia jokių informacinių dienų apie AIE panaudojimo ir energijos taupymo galimybes, 13,3 proc. atsakė teigiamai ir įvardino, kad savivaldybė rengia informacines priemones informaciniuose kanaluose, socialiniuose tinkluose dalinasi informacija apie atsinaujinančių išteklių energijos panaudojimą Alytaus rajono savivaldybėje, įdiegtas modernias technologijas.



4.1.1. pav. Alytaus rajono savivaldybės darbuotojų informuotumas apie savivaldybės rengiamas informacines dienas, proc.

Šaltinis: Alytaus rajono savivaldybės darbuotojų apklausa, 2022 m.

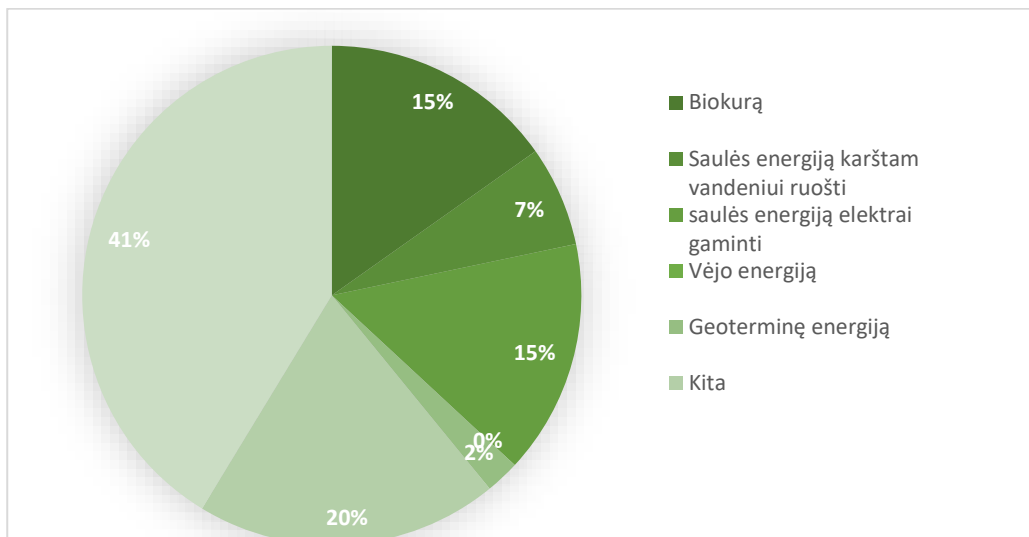
Detalizuodami savivaldybės skelbtą informaciją darbuotojai nurodė, kad tai buvo informacija apie parengtą Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo Alytaus regiono Alytaus rajone galimybių studiją, apie saulės baterijų įrengimą gyventojams, taip pat teikta oficiali Aplinkos ministerijos informacija apie subsidijas, lengvatas, informacija apie įvairius skelbiamus kvietimus teikti paraiškas ir projektus AIE naudojimo ir energijos taupymo, efektyvumo didinimo srityje.

4.2. Savivaldybės gyventojų apklausa

2022 m. spalio mėnesį Alytaus rajono savivaldybės tinklapyje buvo paskelbta apklausa (apklausą sudarė 17 klausimų), siekiant įvertinti energijos vartotojų informavimo AIE naudojimo bei energijos vartojimo efektyvumo klausimais, taip pat vartotojų informuotumą.

Apklausoje dalyvavo 260 dalyvių – 192 moterys ir 68 vyrai. Apklausą daugiausiai sudarė respondentai, kuriems nuo 25 iki 50 metų (108 asmenys) ir nuo 50 m. (136 asmenys). Daugiausia respondentų (248 asmenys) turėjo aukštąjį išsilavinimą. Respondentų gyvenančių gyvenamajame name buvo 4 kartus daugiau nei gyvenančių bute (atitinkamai 223 ir 37 asmenys).

Alytaus rajono savivaldybės gyventojų buvo klausiama, kokias AIE rūšis jie naudoja namuose. Daugiausia apklausos dalyvių (41,3 proc.) pasirinko atsakymą, kad AIE nenaudoja, antroje vietoje, pagal pasirinkimų skaičių, gyventojai pažymėjo kita (19,6 proc.), trečioje ir ketvirtoje vietose – saulės energiją elektrai gaminti ir biokurą (po 15,2 proc.). Mažiausiai naudojamas atsinaujinantis energijos šaltinis saulės energija karštam vandeniui ruošti (6,5 proc.), visai nenaudojama – vėjo ir geoterminė energija (žr. 4.2.1 pav.).

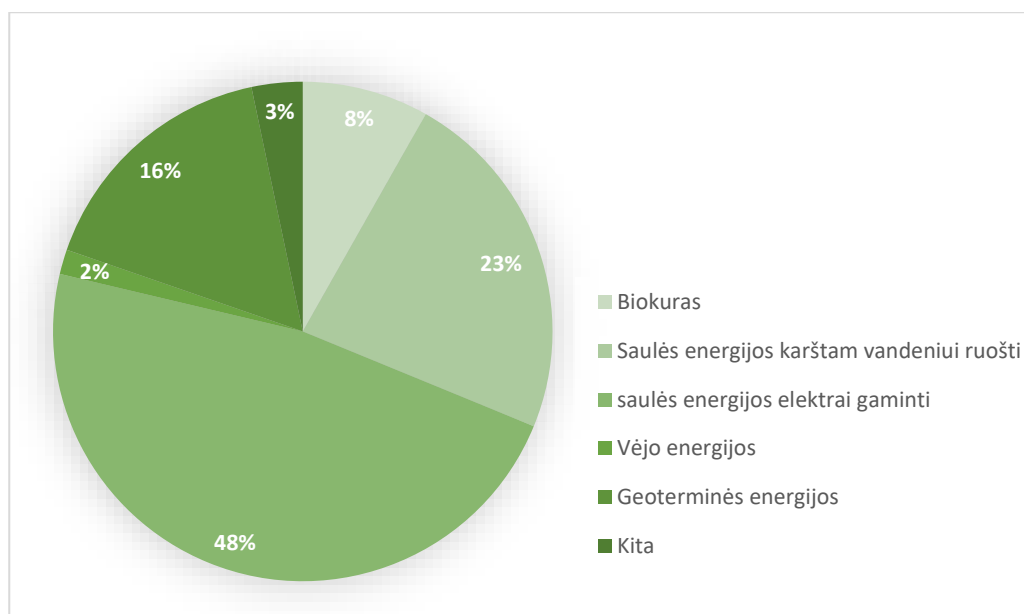


4.2.1. pav. Atsakymų į klausimą „Kokias atsinaujinančių išteklių energijos rūšis naudojate namuose?“ pasiskirstymas proc.*

*- Šiame klausime apklausos dalyviai galėjo žymėti kelis jiems tinkamus variantus

Šaltinis: Alytaus rajono savivaldybės gyventojų apklausa, 2022 m.

Jeigu respondentai turėtų galimybę pasirinkti, kokią (kokias) AIE technologiją taikytų namuose, dauguma pasirinktų saulės energiją elektrai gaminti (48 proc.) bei saulės energiją karštam vandeniui ruošti (23 proc.) (žr. 4.2.2 pav.).



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

*- Šiame klausime apklausos dalyviai galėjo žymėti kelis jiems tinkamus variantus

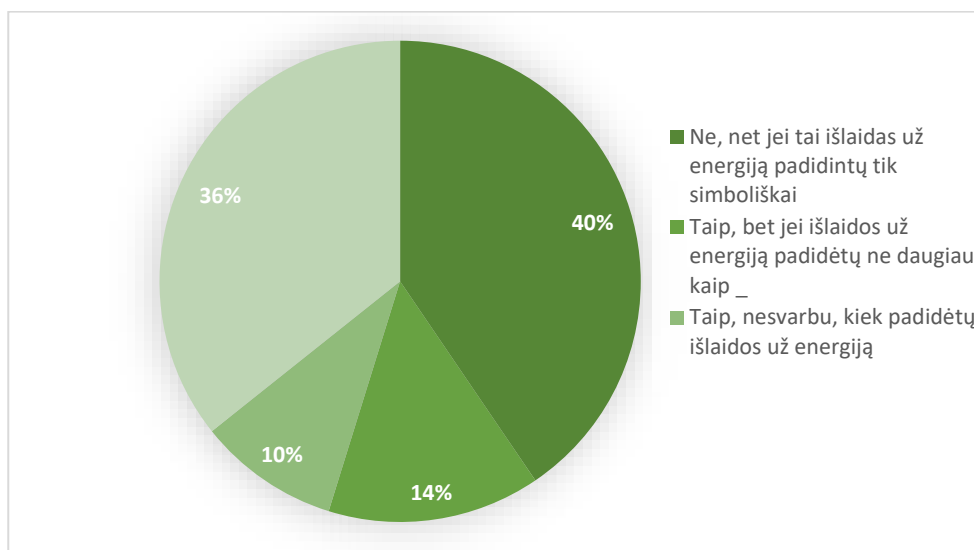
Šaltinis: Alytaus rajono savivaldybės gyventojų apklausa, 2022 m.

Apklausos dalyvių pasiteiravus ar jiems pakanka žinių apie AIE panaudojimo galimybes, 52,4 proc. apklaustųjų atsakė, kad jiems žinių pakanka, 35,7 proc. žinių nepakanka, o 11,9 proc. išvis nesidomi AIE panaudojimo galimybėmis.

Respondentams užduotas klausimas „Ar sutiktumėte mokėti už energiją daugiau, jei žinotumėte, kad tai energija iš atsinaujinančių energijos išteklių“. Didžioji dalis atsakiusiųjų (40,5 proc.) respondentų nesutiktų už energiją mokėti daugiau, net jei išlaidos padidėtų tik simboliškai, 35,7 proc. respondentų negalvoja apie tai, 14,3 proc. sutiktų mokėti, jeigu išlaidos už energiją



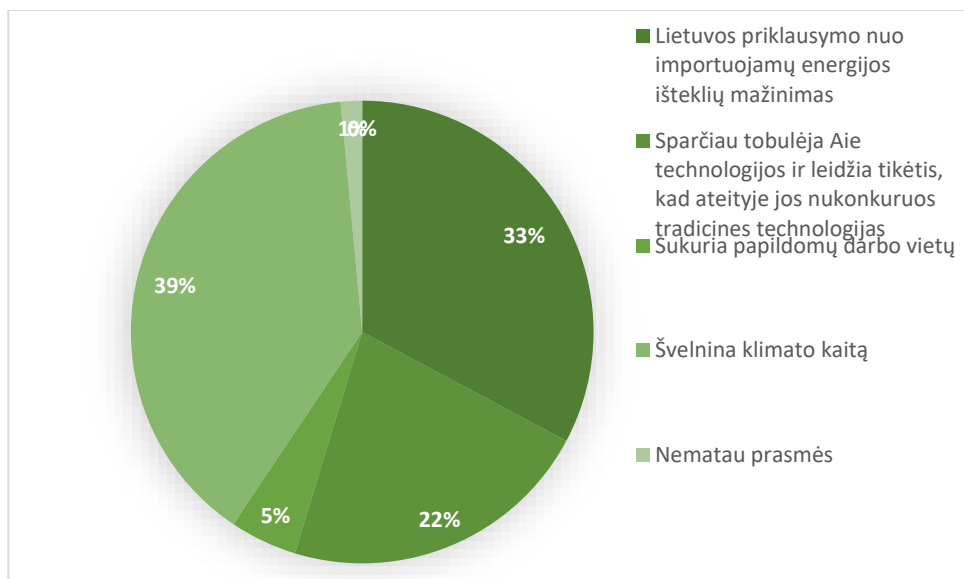
padidėtų ne daugiau kaip 20 proc. (vidutinis nurodytas pabrangimas ~12 proc.), 9,5 proc. sutiktų mokėti ir nesvarbu kiek padidėtų išlaidos už energiją (žr. 4.2.3 pav.).



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

Šaltinis: Alytaus rajono savivaldybės gyventojų apklausa, 2022 m.

Į klausimą „Kaip Jums atrodo, kokia yra šiuo metu svarbiausia atsinaujinančios energijos vartojimo prasmė?“ didesnė dalis apklaustųjų (39,1 proc.) mano, kad tai švelnina klimato kaitą. 32,8 proc. respondentų galvoja, kad taip mažinamas Lietuvos priklausymas nuo importuojančių energijos išteklių, 21,9 proc. mano, kad sparčiau tobulėja AIE technologijos ir leidžia tikėtis, kad ateityje jos nukonkuruos tradicines technologijas. Manančių, kad svarbiausia atsinaujinančios energijos prasmė yra papildomos darbo vietos, buvo tik 4,7 proc., nematančių prasmės buvo mažiausiai – 1,6 proc. (žr. 4.2.4 pav.).



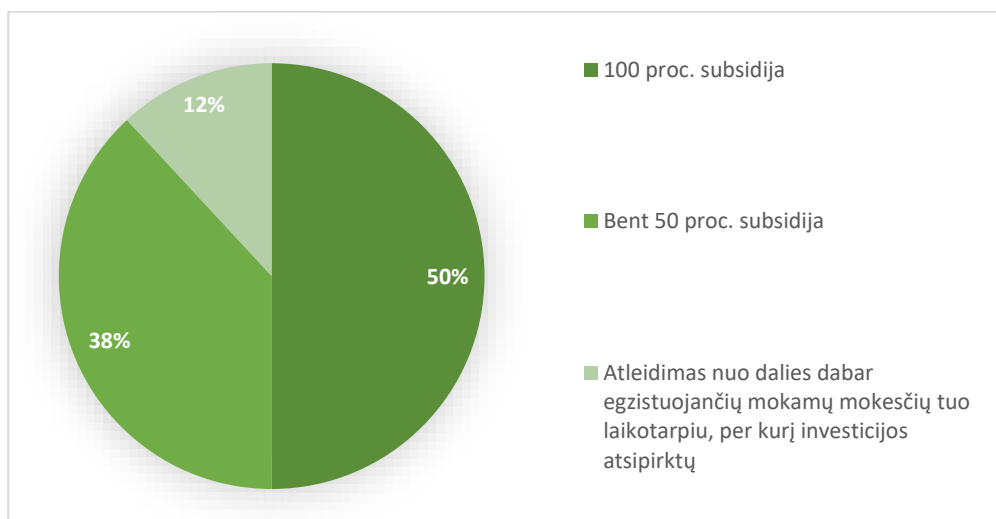
4.2.4. pav. . Atsakymų į klausimą „Kaip Jums atrodo, kokia yra šiuo metu svarbiausia didesnio atsinaujinančios energijos vartojimo prasmė?“ pasiskirstymas proc.

Šaltinis: Alytaus rajono savivaldybės gyventojų apklausa, 2022 m.

Gyventojams užduotas klausimas „Kokia Jums labiausiai priimtina investicijų į AIE didesnį naudojimą skatinimo priemonė?“. Labiausiai priimtinos priemonės apklausos dalyviams pasirodė 100 proc. subsidija (50 proc.), bent 50 proc. subsidija (38,1 proc.) bei atleidimas nuo dalies dabar



egzistuojančių mokamų mokesčių tuo laikotarpiu, per kurį investicijos atsipirktų (11,9 proc.) (žr. 4.2.5 pav.).

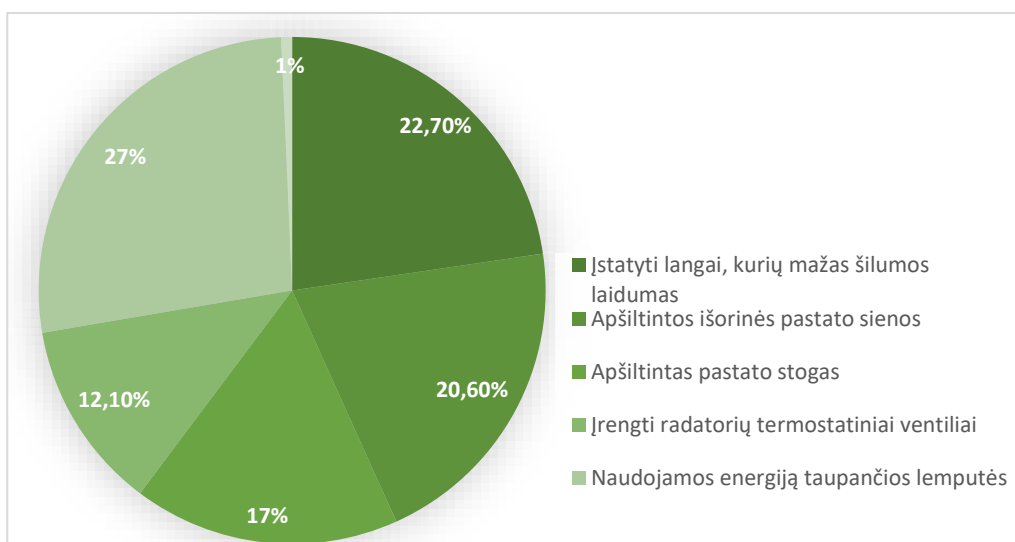


4.2.5. pav. Atsakymų į klausimą „Kokia Jums labiausiai priimtina investicijų į AIE didesnį naudojimą skatinimo priemonė?“ pasiskirstymas proc.

Šaltinis: Alytaus rajono savivaldybės gyventojų apklausa, 2022 m.

Perkant buitinius elektrinius prietaisus, daugumai respondentų yra svarbi prietaisų energijos efektyvumo klasė (95,2 proc.), likusiesiems tai nesvarbu (4,8 proc.).

Pasiteiravus respondentų, kokios šilumos taupymo ir (arba) energijos efektyvumo didinimo priemonės įrengtos jų būste, respondentai atsakė, kad savo namuose naudoja energiją taupančias elektros lemputes (27 proc.), yra įsistatę mažo šilumos laidumo langus (22,7 proc.), apšiltinę pastato išorines sienas (20,6 proc.), apšiltinę pastato stogą (17 proc.), 12,1 proc. įsirengę radiatorių termostatiniai ventilius ir 1 proc. įsirengę „oras-vanduo“ sistemą (žr. 4.2.6 pav.).



4.2.6. pav. . Atsakymų į klausimą „Kokios šilumos taupymo ir/ar energijos efektyvumo didinimo priemonės įrengtos Jūsų būste?“ pasiskirstymas proc.

*- Šiame klausime apklausos dalyviai galėjo žymėti kelis jiems tinkamus variantus

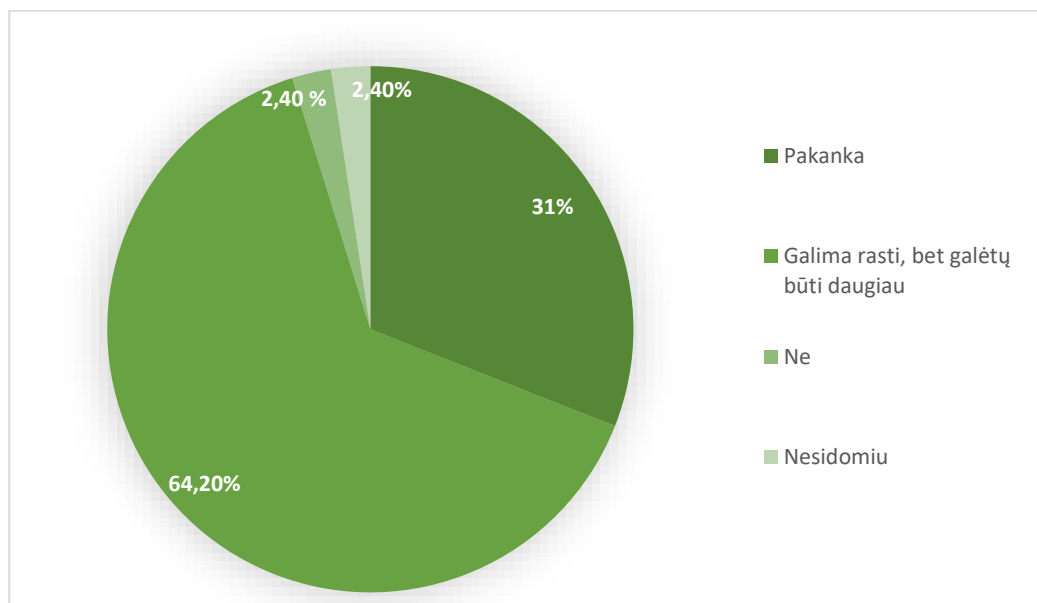
Šaltinis: Alytaus rajono savivaldybės gyventojų apklausa, 2022 m.

Į klausimą „Ar Jums pakanka žinių apie energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes?“, didesnė dauguma apklausos dalyvių (71,4 proc.) atsakė, kad savo žinias vertina kaip pakankamas, 23,8 proc. respondentų žinias vertina kaip nepakankamas ir nesidominčių energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybėmis buvo 4,8 proc. apklaustųjų.



Ekovairavimas – šiuolaikinis, sumanus ir atsakingas vairavimo būdas, padedantis taupyti degalus, važiuoti saugiau ir labiau tausojant automobilį ir aplinką. Nepriklausomai nuo vairuojamo automobilio markės, amžiaus ar techninių parametų ir be jokių papildomų investicijų, vien tik vairuotojo pastangomis degalų sąnaudas galima sumažinti 5-10 proc. Taikant ekovairavimo principus kasdieniniame vairavime, sumažėja ir transporto priemonių techninės priežiūros bei eksploatacinės išlaidos, mažėja remonto išlaidos dėl autoįvykių. Lietuvoje ekovairavimo principai jau yra integruoti į pradedančiųjų vairuotojų apmokymus. Į klausimą „Ar žinote, kas yra ekovairavimas?“ 64,3 proc. respondentų atsakė, kad yra girdėję, tačiau norėtų sužinoti daugiau, 16,7 proc. respondentų atsakė, kad puikiai žino ir vadovaujasi jo principais, 19 proc. – ekovairavimu nesidomi.

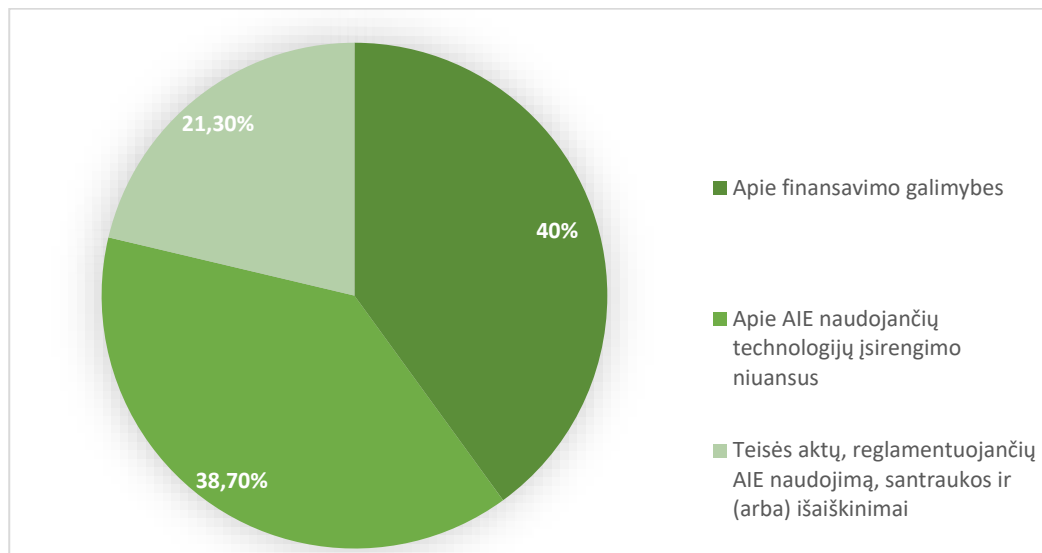
Respondentų daugumos nuomone, viešai skelbiamos informacijos apie AIE naudojimo ir energijos taupymą ir (arba) efektyvumo didinimą galima rasti, bet jos galėtų būti daugiau (64.3 proc.), 31 proc. apklaustųjų informacijos pakanka, o respondentų, kuriems nepakanka informacijos ir kurie nesidomi buvo po lygiai (po 2,4 proc.) (žr. 4.2.7 pav.).



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

Šaltinis: Alytaus rajono savivaldybės gyventojų apklausa, 2022 m.

Respondentams užduotas klausimas „Jūsų nuomone, kokia informacija apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes turėtų būti papildomai skelbiama?“. Daugiau nei pusės respondentų nuomone (40 proc.), papildomai galėtų būti informuojama apie finansavimo galimybes. Kiti respondentai mano (38,7 proc.), kad papildomai reikia informacijos AIE naudojančių technologijų įsirengimo niuansus. Likusieji respondentai pasirinko teisės aktų, reglamentuojančių AIE naudojimą, santraukos ir (arba) išaiškinimą (21,3 proc.) (žr. 4.2.8 pav.).



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

Šaltinis: Alytaus rajono savivaldybės gyventojų apklausa, 2022 m.

Į klausimą „Jūsų nuomone, kur ir kaip turėtų būti platinama informacija apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes?“ daugiausiai apklaustųjų atsakė, kad platinama informacija apie AIE panaudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes galėtų būti skelbiama vietos spaudoje arba Savivaldybės interneto svetainėje (atitinkamai 39.3 proc. ir 36 proc.), 21.3 proc. pageidautų specialių renginių, likę 3,4 proc. paminėjo kitus variantus: informacija viešuose stenduose, televizijoje ar radijuje, gyvenamosios vietos socialiniuose tinkluose.

Apibendrinant apklausos rezultatus, nustatyta, kad didžioji dalis dalyvavusių apklausoje gyventojų naudoja, domisi ir žino apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes. Svarbu pabrėžti, kad remiantis apklausos duomenimis, informacijos apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes užtenka, tačiau papildomos informacijos galėtų būti daugiau.



V skyrius. Savivaldybės energijos poreikių prognozė iki 2030 m. be papildomų priemonių

Šiame skyriuje pateikiamos savivaldybės kuro ir energijos balanso iki 2030 metų prognozės. Skaičiavimuose naudojami ankstesniuose skyriuose pateikti duomenys apie Alytaus r. 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 5.1 lentelėje.

5.1 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 2021–2024 m. (2022.09.12). Gyventojų skaičiaus kitimo prognozės sudarytos 1.3 skyriuje, kur numatyta, kad kasmet gyventojų mažės po 0,6 proc.

5.2 lentelė. BVP ir gyventojų skaičiaus kitimo 2021–2030 m. laikotarpiu prognozės

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

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Energijos poreikis transporto, namų ūkių ir paslaugų sektoriuose sektoriuje keisis proporcingai gyventojų skaičiaus pokyčiui (elektromobilių plėtra nevertinama dėl mažos jos įtakos). Pramonės ir verslo sektoriuje energijos vartojimas augs proporcingai BVP augimo prognozėms. Galutiniai energijos poreikio kitimo rezultatai pateikiami 5.2 skyriuje.

5.1 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 Alytaus r. savivaldybės duomenimis per 2022-2026 m. numatoma modernizuoti daugiabučius, kurių plotas 6429,85 m².



5.1.1 lentelė. Planuojamos renovacijos apimtys Alytaus r. savivaldybėje

Renovacijos metai	Plotas, m ²	Vid. šiluminės energijos sąnaudos prieš renovaciją, kWh/m ²	Vid. šiluminės energijos sąnaudos po renovacijos, kWh/m ²	Šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas, MWh	Šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas, tne
2022	511,87	384	124,8	132,7	11,4
2023	828,81			214,8	18,5
2024	1564,11			405,4	34,9
2025	2636,05			683,3	58,8
2026	889,01			230,4	19,8
				1666,6	143,4

Šaltinis: Alytaus r. savivaldybė, <https://renomap.apva.lt/Alytaus-rajono-3>

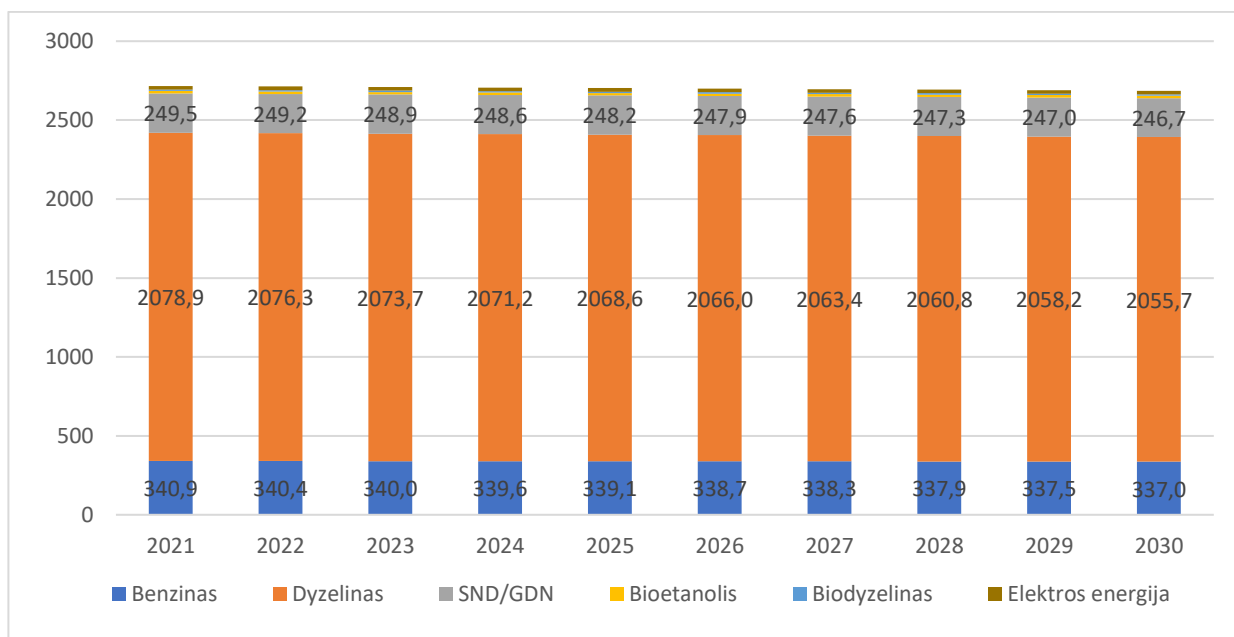
Remiantis APVA duomenimis Alytaus r. savivaldybės renovuotų namų vidutinis šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas siekia 67,5%.

Apskaičiavę gauname, kad šilumos energijos sutaupymas renovuotuose namuose iki 2022 m. sieks apie 1666,6 MWh (143,4 tne). Ši kiekis proporcingai paskirstomas biokuroi ir gamtinėms dujoms pagal CŠT balansą.

Alytaus r. savivaldybės duomenimis per 2022-2030 m. suplanuotas modernizuoti vienas viešasis pastatas, kurio plotas 2035,97 kv.m., o numatomas sutaupymas (priimtas minimalus paketas) – 154,95 MWh (13,3 tne). Šis pastatas yra Simne, kuriam šiluma tiekama CŠT tik iš biokuro.

5.2. Prognozuojamas kuro ir energijos balansas be papildomų priemonių įgyvendinimo

Prognozuojamas kuro ir energijos balansas 2021–2030 m. be papildomų priemonių įgyvendinimo pavaizduotas paveiksluose žemiau. Prognozės sudarytos vertinant BVP ir gyventojų skaičiaus kitimą iki 2030 m.



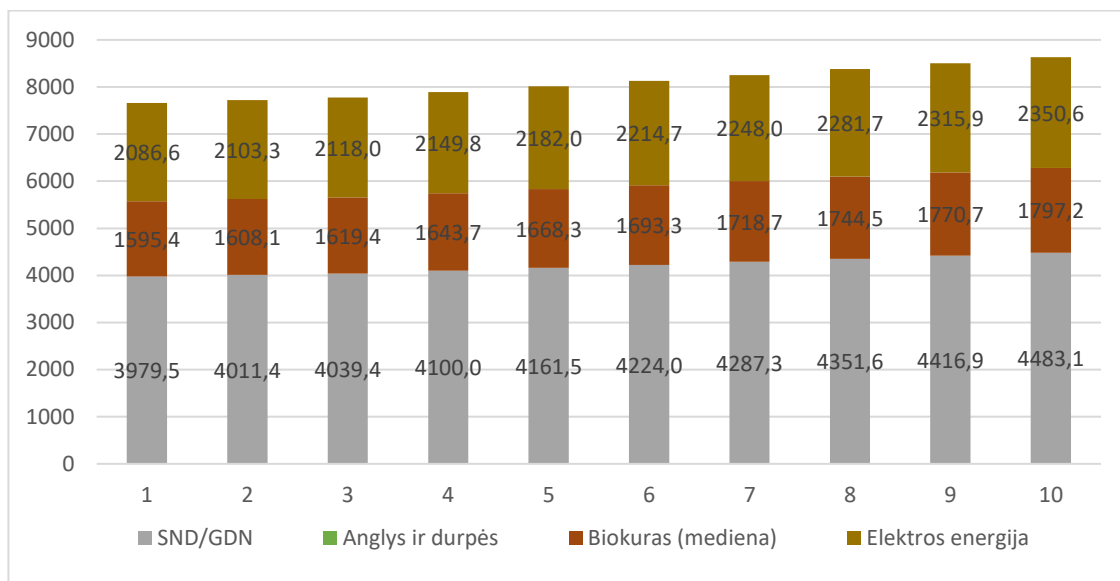
5.2.1 pav. Prognozuojamas kuro ir energijos suvartojimas – transportas, tne

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Prognozuojama, kad transporto sektoriuje netaikant papildomų AIE naudojimo skatinimo priemonių kuro suvartojimas iki 2030 m. nuolat mažės dėl prognozuojamo gyventojų mažėjimo.

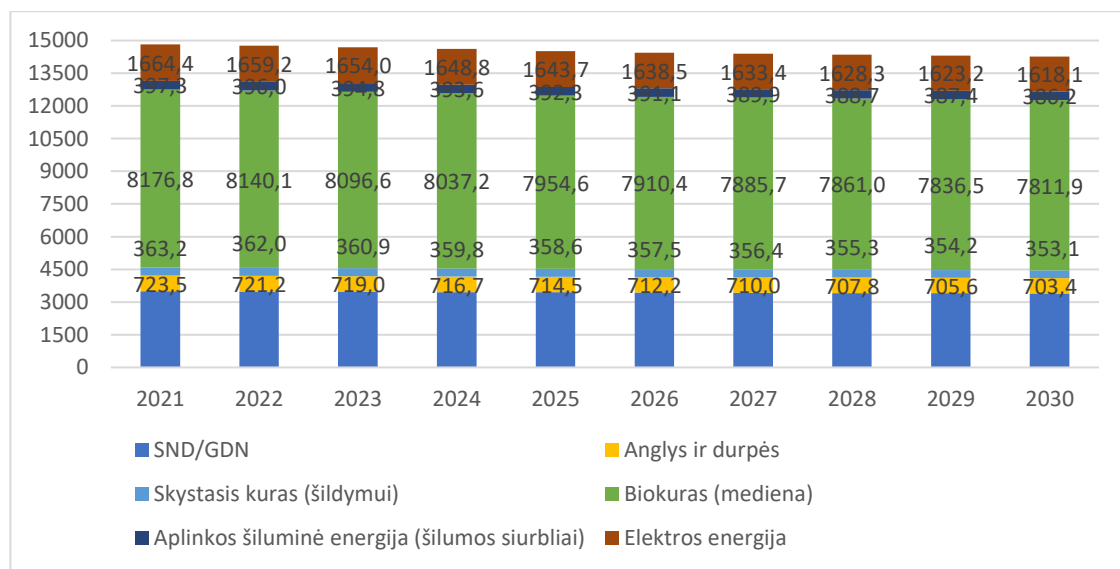


2021–2030 m., numatomas gyventojų skaičiaus mažėjimas po 0,6 proc., todėl kuro suvartojimo pokytis, remiantis Lietuvos Respublikos finansų ministerijos duomenimis, sumažės 0,13 proc. kasmet. Bendras sumažėjimas, lyginant 2020 m. ir 2030 m., sieks 1,1 proc.



5.2.2 pav. Prognozuojamas kuro ir energijos suvartojimas – pramonė, tne
Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Energijos vartojimui pramonėje daugiausia įtakos turi BVP rodiklio pasikeitimas, o gyventojų skaičius nėra lemiantis veiksnys. Kuro suvartojimas pramonės sektoriuje didės per pus mažiau nei BVP augimas, o elektros energijos suvartojimas atitiks BVP augimą. Bendras kuro ir energijos padidėjimas lyginant 2020 m. ir 2030 m., sieks 11,2 proc.



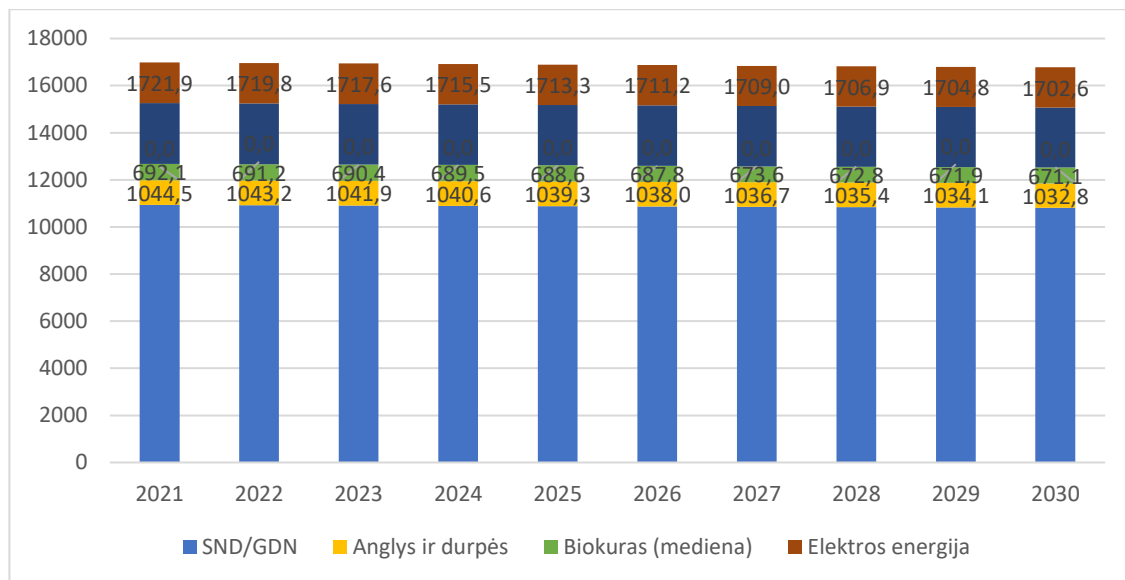
5.3.3 pav. Prognozuojamas kuro ir energijos suvartojimas – namų ūkiai, tne
Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Namų ūkių energijos vartojimui didžiausia įtaką daro gyventojų pokytis savivaldybėje, o BVP įtaka yra žymiai mažesnė. Prognozuojama, kad 2022–2030 m. dėl gyventojų skaičiaus mažėjimo po 0,6 proc., kuro ir elektros energijos suvartojimas mažės po 0,3 proc. Taip pat numatoma, kad,



energijos vartojimo mažėjimą lems daugiabučių renovacija 2022–2026 m. Bendras energijos vartojimas namų ūkiuose, lyginant 2021 m. ir 2030 m., bus 3,9 proc.

Numatoma, kad paslaugų sektoriuje netaikant jokių papildomų priemonių, kuro ir elektros energijos poreikį dėl mažėjančio gyventojų skaičiaus (prognozuojama po 0,6 proc. kasmet) energijos poreikį sumažins 0,13 proc. Bendras kuro ir energijos suvartojimas paslaugų sektoriuje, lyginant 2021 m. ir 2030 m., sumažės 1,2 proc.



5.3.4 pav. Prognozuojamas kuro ir energijos suvartojimas – paslaugų sektorius, tne
Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Įvertinus aukščiau pateiktą informaciją, numatoma, kad 2030 m. šilumos ir vėsumos sektoriaus bendras energijos poreikis be papildomų priemonių gali siekti 34249,9 tne, o elektros energijos sektoriaus bendras energijos poreikis be papildomų priemonių – 5694,1 tne, t.y. padidėti atitinkamai 8,3 proc. ir 3,5 proc. Vertinama, kad AEI procentinė dalis nesikeistų ir išlaikytų esamą lygį.



VI skyrius. Galutinio energijos suvartojimo siektinos AIE dalies rodiklio nustatymas

Atsižvelgiant į 8 skyriuje atliktą analizę, savivaldybei siūloma pasirinkti 2 koncepcinį scenarijų. Pagal šį scenarijų, remiantis ekspertų rekomendacijomis, pateikiami siektini rodikliai ir tarpinės jų reikšmės.

6.1 lentelė. AIE naudojimo planiniai rodikliai

Planinis rodiklis	2021–2022	2023–2025	2026–2027	2028–2030
AIE dalis bendrame kuro balanse	32,7*	36,6	42,0	47,2

* - vertė numatyta pagal AEI įstatymą. 2021 m. buvo 31,2 proc. Faktinis pokytis per 2022 m. galės būti įvertintas tik pasibaigus metams.

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Taikant papildomas skatinimo priemones namų ūkiams bei paslaugų sektoriui (be savivaldybės įstaigų ir įmonių), kurie naudoja iškastinę energiją ir įrengus saulės šviesos elektrines ant savivaldybės įstaigų ir įmonių pastatų stogų, žemės sklypuose (ar nutolusiuose saulės parkuose), įrengus šilumos siurblius bei pakeitus dalį savivaldybės įstaigų transporto į elektra ar kitu netaršiu kuru varomus automobilius realu pasiekti 47,2 proc. AIE dalį bendrame savivaldybės kuro balanse 2030 m.



VII skyrius. Galutinio energijos suvartojimo AIE dalies didinimo priemonės

LR nacionalinis energetikos ir klimato srities (NEKS iki 2030 m., AIE dalis bendrame galutiniame energijos suvartojime 2025 m. – 38 proc., 2030 m. – 45 proc.) veiksmų planas numato pokyčius, susijusius su CŠT energijos efektyvumo didinimu. Pažymėtina, kad nebus investuojama į tradicinį centralizuoto šilumos tiekimo tinklų modernizavimą (vamzdžių keitimą) ir plėtrą, tačiau bus remiamos priemonės, susijusios su tinklo pritaikymu darbui žematemperatūriu režimu, priemonių diegimu efektyvumo didinimui, įvadinės pastatų šilumos apskaitos modernizavimu. Alytaus r. savivaldybės administracijai ir CŠT tiekėjui rekomenduojama rengti projektus integruotų centralizuoto šilumos bei trumpalaikių šilumos akumuliacijos sistemų kūrimui, išmaniųjų šilumos tinklų valdymo diegimui, šilumos ir karšto vandens duomenų nuotolinio nuskaitymo sistemų, įskaitant energijos apskaitos, vartojimo reguliavimo prietaisų ir sistemų diegimui, saulės kolektorių, karšto vandens saugyklų įrengimui, šilumos siurblių, ekonomizerių diegimui.

Decentralizuoto šilumos tiekimo sektoriuje siūlomas saulės kolektorių, šilumos siurblių, biokuro katilų įrengimas pastatuose, kurie neprijungti prie CŠT. Savivaldybėje numatoma vykdyti energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemones, tačiau jos daugiausia nukreiptos į pastatų, prijungtų prie CŠT sistemos, modernizavimą. CŠT sektoriuje naudojama AIE, kuri sudaro apie 97,7 proc. CŠT sektoriuje pagrindinis AEI plėtros skatinimo būdas yra investicijos į įrenginius ir infrastruktūrą, sudarant tinkamas sąlygas panaudoti šiuos išteklius.

Privačiame sektoriuje NEKS numato didinti energijos vartojimo efektyvumą namų ūkiuose, neprijungtuose prie centralizuoto šilumos tiekimo tinklų. Bus skatinamas katilų keitimas efektyvesnėmis AIE technologijomis (saulės kolektoriais, šilumos siurbliais, naujos kartos biokuro katilais).

Saulės energijos panaudojimas elektros energijos ir šilumos gamybai yra įtrauktas prie AIE dalies galutiniame vartojime didinimo priemonių. Saulės energijos potencialas numatytas 3.6 skyriuje, o AIE didinimo priemonių vertinimas 8 skyriuje.

Privačiame sektoriuje per ateinančius 5 metus bus ženklių pokyčių. 2021 m. sausio mėn. elektros energiją iš atsinaujinančių energijos išteklių gaminančių vartotojų skaičius Lietuvoje siekė 8 699. Gaminančių vartotojų skaičius išaugo beveik 2,5 karto, palyginus su praėjusių metų pradžia (2020 m. vasario mėn. – 3 565 gaminantys vartotojai), o nuo 2019 m. pradžios – beveik 7,5 karto (2019 m. sausio mėn. – 1 168 gaminantys vartotojai). Augant gaminančių vartotojų skaičiui, didėja ir bendra įrengtoji elektrinių galia: 2021 m. sausio mėn. ji siekia 89,4 MW (atitinkamai 2020 m. vasarį – 31,9 MW, 2019 m. sausį – 9,9 MW). Šie pokyčiai neaplenks ir Alytaus r. savivaldybės privačių namų savininkų – prognozuojamas ženklus gaminančių vartotojų skaičiaus augimas. NEKS numato investuoti į AIE bendrijas, diegiančias mažos galios AIE elektrines. AIE bendrijos galės valdyti ir plėtoti atsinaujinančius išteklius energijos gamybai naudojančias elektrines – jose gaminti, vartoti, kaupti savo kaupimo įrenginiuose ir parduoti pasigamintą energiją. Šių bendrijų savininkais galės būti pavieniai žmonės kartu su smulkiosiomis ar vidutinėmis įmonėmis bei savivaldos organizacijomis, pavyzdžiui, savivaldybėmis ar seniūnijomis, tačiau fiziniai asmenys turės turėti bent 51 proc. balsų visuotiniame dalininkų susirinkime.

NEKS numato skatinti paramą įrengiant alternatyvių degalų užpildymo/įkrovimo infrastruktūrą, įsigyjant, pagaminant ir (ar) pritaikant transporto priemones, naudojančias alternatyvius degalus. ES transporto baltoji knyga numato, iki 2030 m. dvigubai sumažinti įprastiniu kuru varomų automobilių naudojimą miestuose, o iki 2050 m. pasiekti, kad miestuose jų nebeliktų.



Šio tikslo įgyvendinimui reikalinga keisti savivaldybės įstaigų ir įmonių iškastinį kurą naudojančias transporto priemones į elektrines ar kitą netaršų kurą naudojančias. Taip pat siūloma plėsti elektros įkrovimo ir kito netaršaus kuro papildymo stoteles (degalines) – šios priemonės nėra įtrauktos į rodiklių pasiekimo vertinimą, tačiau labai svarbios AIE didinimui savivaldybėje.

Svarbiausi Alytaus r. savivaldybės susisiekimo sistemos planavimo uždaviniai iki 2030 m. susiję su AIE skatinimu:

1. Mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimą;
2. Skatinti savivaldybės gyventojus ir svečius kuo dažniau naudotis darniais, aplinkai nekenkiančiais susisiekimo būdais (pėsčiomis, dviračiais, viešuoju transportu);
3. Vystyti dviračių takų tinklą ir kitą jų eismui reikalingą infrastruktūrą;
4. Suformuoti elektromobilių įkrovos prieigos vietų tinklą.

Pagrindinė AEI panaudojimo energijos gamybai kliūtis yra gana aukšta technologijų kaina, sąlygojanti ilgesnį susijusių projektų atsipirkimo periodą. Tad savivaldybėms, siekiančioms išplėtoti energijos gamybą iš AEI ir pasiekti ambicingus energijos panaudojimo rodiklius, tenka įvairiomis priemonėmis skatinti investicijas į šią sritį.

Toliau pateikiamos priemonės, kurių įgyvendinimas Alytaus r. savivaldybei būtų sudarytos sąlygos, pasiekti 47,2 proc. rodiklį (AIE dalis galutiniame energijos suvartojime savivaldybėje). Taip pat pateikiamos kitos alternatyvios priemonės, kurios, prisideda prie AIE naudojimo.

7.1 lentelė. AIE dalies galutiniame vartojime didinimo priemonės

Priemonė	Lėšų poreikis, tūkst. Eur	Stebėsenos rodiklis	Pasiekimo laikas	Atsakinga institucija
Priemonės, kurių poveikis tiesiogiai priskaičiuotas prie planinio rodiklio įgyvendinimo				
Šilumos siurblių įrengimas Alytaus r. sav. įstaigose	680,4	Numatoma AIE gamyba kWh/metus	2022-2025	Savivaldybė
Iškastiniu kuru varomų transporto priemonių pakeitimas Alytaus r. sav. įstaigose	5400,0	Transporto priemonių skaičius	2022-2030	Savivaldybė
Elektromobilių ir alternatyvaus kuro pildymo stotelės	630,0	Stotelių skaičius	2022-2024	Savivaldybė
Saulės elektrinių vietoje ar saulės parko/-ų įrengimas/įsigijimas savivaldybės biudžetinių ir kontroliuojamų įstaigų elektros energijos poreikiui	2970,0	Numatoma AIE gamyba kWh/metus	2022-2030	Savivaldybė
Iškastinio kuro šildymui namų ūkiuose pakeitimas	2772,0	Namų ūkių skaičius	2022-2030	Namų ūkiai
Saulės ir vėjo elektrinių įrengimas/įsigijimas namų ūkių elektros energijos poreikiui	nenustatyta	Numatoma AIE gamyba kWh/metus	2022-2030	Namų ūkiai
Iškastinio kuro šildymui paslaugų sektoriuje (Iškastinio kuro šildymui	nenustatyta	Numatoma AIE gamyba kWh/metus	2022-2030	Paslaugų sektorius, išskyrus savivaldybės



Priemonė	Lėšų poreikis, tūkst. Eur	Stebėsenos rodiklis	Pasiekimo laikas	Atsakinga institucija
paslaugų sektoriuje pakeitimas)				įstaigas ir įmones
Priemonės, kurių poveikis planiniam rodikliui nevertintas				
Iškastinio kuro šildymui Alytaus r. sav. įstaigose pakeitimas (saulės kolektoriai, biokuro katilai)	Nenustatyta	Numatoma AIE gamyba kWh/metus	2022-2030	Savivaldybė
Bendros elektros ir šilumos gamybos CŠT sektoriuje plėtra, pirmenybę teikiant elektros energijos ir šilumos gamybai iš atsinaujinančių energijos išteklių	Nenustatyta	Parengti projektai ir įgyvendinti sprendimai	2022-2030	Savivaldybė
Skatinimas gaminti elektros ir šilumos energiją naudojant saulės energiją (fotovoltinius modulius, kolektorius, šilumos siurblius, biokuro katilus)	Nenustatyta	Skatinimo priemonių skaičius	2022-2030	Savivaldybė
Savivaldybių įstaigų ir įmonių pastatų atnaujinimas (modernizavimas)	Nenustatyta	Atnaujintų/Modernizuotų pastatų skaičius	2022-2030	Savivaldybė
Vystyti infrastruktūrą pritaikytą alternatyvioms transporto rūšims	Nenustatyta	Nutiestų kelių (dviračių takų) ilgis (km)	2022-2030	Savivaldybė
	Nenustatyta	Įrengtų elektros krovimo ar alternatyvaus kuro pildymo punktų skaičius		Fiziniai ir privatūs juridiniai asmenys
Gatvių apšvietimo modernizavimas	Nenustatyta	Parengti projektai ir įrengti infrastruktūros objektai	2022-2030	Savivaldybė
Saulės energijos panaudojimas elektros energijos poreikiams pramonės ir verslo sektoriuje	Nenustatyta	Numatoma AIE gamyba kWh/metus	2022-2030	Pramonės ir verslo sektorius
Saulės energijos panaudojimas gatvių, parkavimo aikštelių ir kt. viešų vietų apšvietimui	Nenustatyta	Parengti projektai ir įrengti infrastruktūros objektai	2022-2030	Savivaldybė
Žaliųjų pirkimų taikymas viešuosiuose pirkimuose	Nenustatyta	Pirkimų skaičius	Kasmet	Savivaldybė
Vienkartinės savivaldybės gyventojų informavimo akcijos	Nenustatyta	Parengtos ir įgyvendintos akcijos/renginiai	Kasmet	Savivaldybė
Skatinti gyventojus pasirinkti alternatyvias	Nenustatyta	Informacija pavišinta savivaldybės tinklalapyje	Kasmet	Savivaldybė



Priemonė	Lėšų poreikis, tūkst. Eur	Stebėsenos rodiklis	Pasiekimo laikas	Atsakinga institucija
transporto rūšis arba skatinti naudotis viešuoju transportu				
Skatinti naudoti elektra varomas transporto priemones	Nenustatyta	Informacija paviešinta savivaldybės tinklalapyje	Kasmet	Savivaldybė
Informacijos apie valstybės ir savivaldybės paramos schemas, taikomas atsinaujinančių energijos išteklių naudojimui ir gamybai, parengimas ir viešas paskelbimas	Nenustatyta	Informacija paviešinta savivaldybės tinklalapyje	Kasmet	Savivaldybė
Savivaldybės ir jai priklausančių įstaigų ir įmonių darbuotojų mokymai AIE platesnio panaudojimo klausimais	Nenustatyta	Apmokytų asmenų skaičius, mokymų skaičius	Kasmet	Savivaldybė
AIE bendrijų steigimo skatinimas	Nenustatyta	Įsteigtų bendrijų skaičius	Kasmet	Savivaldybė

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.



VIII skyrius. Savivaldybei siūlomi AIE koncepciniai scenarijai, vertinimo lyginamosios analizės rodikliai (ne mažiau kaip 2 variantai)

AIE plėtros koncepciniai scenarijai parengiami atsižvelgiant į esamos būklės analizės metu surinktą informaciją, daugiausiai dėmesio skiriant sektoriams, kurie šiuo metų turi mažiausią indėlį į AIE dalį ir kur gali būti įdiegiamos ekonomiškai pagrįstos AIE naudojimą didinančios priemonės.

Šiuo metu Alytaus r. savivaldybėje AIE sudaro 13,17 proc. Pažymėtina, kad šio scenarijaus atveju, jei savivaldybėje auga energijos vartojimas, tačiau AIE dalis nedidėja (nėra suplanuota jokių konkrečių priemonių), AIE dalis bus mažesnė, nei apskaičiuota ankstesniuose skyriuose. Atsižvelgiant į tai scenarijus be papildomų priemonių („veiklos kaip įprasta“) nevertinamas, bes nebūtų pasiekti AEI įstatyme numatyti tikslai, kad AEI dalis bendrame galutiniame energijos suvartojime siektų 2025 m. – 36,5 proc., 2027 m. – 39,8 proc., 2030 m. – 45 proc.

Formuojami 2 scenarijai:

1. Pirmojo scenarijaus atveju vertinamos tokios priemonės, kurias savivaldybė gali įgyvendinti pati savo jėgomis. Vertinamas AIE energijos panaudojimas savivaldybės įmonėms ir įstaigoms priklausančiuose pastatuose, transporto sektoriuje bei šių pastatų ir naujai numatomų priemonių elektros energijos poreikio patenkinimo užtikrinimui.

2. Antrojo scenarijaus atveju vertinamos tokios priemonės, kad būtų pasiekta ne mažiau kaip 45 proc. AIE galutiniame suvartojime.

8.1. Scenarijų vertinimo kriterijai

Pirmojo scenarijaus atveju nagrinėjamas AIE dalies padidėjimas, kai savivaldybei priklausančiuose pastatuose numatoma įdiegti AIE technologijas, pakeisti dalį taršaus transporto, įrengti AIE naudojančio transporto įkrovimo stoteles bei užtikrinti esamą ir naujai diegiamų priemonių elektros energijos poreikį. Savivaldybių pastatams AIE technologijų įdiegimo apimtis skaičiuojama tokia tvarka:

1. Šilumos siurbliai šildymui ir karštam vandeniui ruošti montuojami savivaldybės įstaigų pastatuose.
2. Taršių transporto priemonių savivaldybės įstaigose pakeitimas.
3. Elektromobilių įkrovimo stotelių įrengimas.
4. Saulės elektrinių vietoje ar saulės parko/-ų įrengimas/įsigijimas savivaldybės biudžetinių ir kontroliuojamų įstaigų elektros energijos poreikiui, perteklių atiduodant į tinklą.
5. Apskaičiuojama AIE dalis 2030 m., diegiant šias numatytas priemones savivaldybei priklausančiuose pastatuose.

Antrojo scenarijaus siektinas rodiklis 47,2 proc. Priemonės parenkamos atsižvelgiant į savivaldybėje esančias galimybes skatinti ir diegti AIE technologijas skirtinguose ūkio sektoriuose:

1. Taikomos visos 1 scenarijaus priemonės.
2. Pasirenkami kiti ūkio sektoriai, kuriuos savivaldybė gali netiesiogiai įtakoti (pvz., namų ūkiai, savivaldybei nepriklausantys viešieji pastatai).
3. Apskaičiuojama AIE dalis galutiniame energijos suvartojime 2030 m., įdiegiant anksčiau pasirinktas priemones.

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

8.2. Savivaldybės AIE pirmasis koncepcinis scenarijus

Pirmasis scenarijus apima AIE technologijų integravimą savivaldybei priklausančiuose pastatuose. Dalyje pastatų numatomas šilumos siurblių įrengimas.



Šilumos siurbliai šildymui ir karštam vandeniui ruošti montuojami savivaldybės įstaigų ir įmonių pastatams. Šilumos siurbliai numatyti tiems pastatams, kurie neturės saulės kolektorių. Nevertinami pastatai, kurių energijos sąnaudos šildymui yra labai didelės, nes šilumos siurblius įrengti efektyvu tik pastatuose, kurių energetinio efektyvumo klasė ne žemesnė kaip C. Vertinama, kad šilumos siurblius galima įrengti pastatams, kurių suvartojamas energijos kiekis yra 4501,15 MWh (387,03 tne) per metus. Preliminariai toks šilumos kiekis galėtų būti pagamintas įrengus apie 756 kW galios šilumos siurblių. Šilumos siurblių įrengimo 1 kW kaina yra apie 900 Eur.

Remiantis savivaldybių įstaigų ir įmonių pateikta informacija ir atlikus skaičiavimus nustatyta, kad jos transportas suvartoja apie 243,45 tne, t.y. apie 9 proc. viso savivaldybės transporto sunaudojamo kuro. Rengiant viešuosius pirkimus transporto priemonėms įsigyti turės būti tenkinamos sąlygos, nustatytos Lietuvos Respublikos alternatyviųjų degalų įstatyme. Iki 2025 m. gruodžio 31 d. įsigijamos netaršios transporto priemonės turės sudaryti ne mažiau kaip 60 proc. (M1, M2, N1) ir ne mažiau kaip 80 proc. (M3) nuo tos pačios kategorijos naudojamų kelių transporto priemonių, o nuo 2026 m. sausio 1 d. iki 2030 m. gruodžio 31 d. – 100 proc. Vadovaujantis savivaldybės įstaigų bei įmonių pateikta informacija vidutiniškai vienas lengvasis automobilis per metus sunaudoja 1,131 tne benzino ir 0,72 tne dyzelino. Iš viso yra 48 lengvieji automobiliai. Benzininiai sudaro apie 73 proc., o dyzeliniai apie 25 proc. lengvųjų automobilių parko. Savivaldybės įstaigos eksploatuoja 32 dyzelinius mikroautobusus ir mokyklinius autobusus, kurių vienas vidutiniškai suvartoja 2,454 tne. Atsižvelgiant į VP reikalavimus numatoma, kad nuo 2026 m. iki 2030 m. bus pakeista 25% lengvųjų automobilių, iš kurių 9 benzininiai ir 3 dyzeliniai bei 25% mikroautobusų ir mokyklinių autobusų, t.y. 8 vnt. Pakeitus lengvuosius (įskaitant visureigius) automobilius bei mikroautobusus ir mokyklinius autobusiukus į elektrinius būtų sutaupyta apie 10,18 tne benzino ir apie 21,79 tne dyzelino. Vertinta, kad lengvojo elektromobilio kaina 40 tūkst. Eur, o mikroautobuso ar mokyklinio autobuso 280 tūkst. Eur.

Pakeitus dalį transporto į elektrinį ar kitą alternatyviu kuru varomą bei skatinant elektromobilių naudojimą savivaldybėje būtina įrengti elektros krovimo ar kito alternatyvaus kuro pildymo stoteles. Vertinamas jau suplanuotų viešųjų elektromobilių stotelių įrengimas (žr. 2.3.2 lentelę).

Dalis savivaldybės įstaigų turi įsirengę saulės elektrines, tačiau jų pagaminamas el. energijos kiekis nepakankamas poreikiams patenkinti, dalis įstaigų neturi saulės elektrinių bei nėra įsigiję saulės parkų. Vertinama, kad skirtumas tarp 2021 m. suvartotos ir elektrinėse pagamintos el. energijos siekia 967,6 MWh per metus. Numačius savivaldybės įstaigose diegti šilumos siurblius el. energijos sąnaudos padidės. Vertinama, kad padidėjimas gali siekti apie 430,92 MWh per metus. Taip pat pakeitęs dalį transporto į elektra varomą, el. energijos sąnaudos gali išaugti dar apie 371,8 MWh. Iš viso reikėtų apie 1770 MWh elektros energijos poreikio, kuris galėtų būti patenkintas įrengus apie 2,2 MW saulės elektrinių vietoje ar įrengus arba įsigijus saulės parką/-us.

Saulės šviesos elektrinės (vietoje/parke) įrengtosios galios 1 kW įrengimo kaina be paramos yra apie 1350 Eur.

Atlikus skaičiavimus, kiek galima pagaminti energijos iš šilumos siurblių, fotovoltinių elektrinių, pakeisti taršų transporto kurą į atsinaujinantį, įvertinamos konkrečios priemonės, jų AIE dalis bendrame energijos vartojime ir reikalingos investicijos joms įgyvendinti.





8.2.1 lentelė. AIE gamyba (1 scenarijus)

Priemonė	Parametrai	Energos kiekis,		Investicija, tūkst. Eur	Keičiama energijos rūšis	Įtaka AIE balansui, proc.
		MWh	Tne			
Šilumos siurblių įrengimas Alytaus r. sav. įstaigose	756 KW	4501,15	387,03	680,4	Anglis	0,91
Iškastiniu kuru varomų transporto priemonių pakeitimas Alytaus r. sav. įstaigose	9 lengvieji benzininiai 3 lengvieji dyzeliniai 8 mikroautobusai/mokykliniai autobusai	371,8	31,97	5400,0	Benzinas, dyzelinas	0,08
Elektromobilių ir alternatyvaus kuro pildymo stotelės	8 stotelės (3 vidutinės, 5 didelės galios)	-	-	630,0	-	-
Saulės elektrinių vietoje ar saulės parko/-ų įrengimas/įsigijimas savivaldybės biudžetinių ir kontroliuojamų įstaigų elektros energijos poreikiui	2,2 MW	1770	152,19	2970,0	Elektra iš tinklo	0,36
IŠ VISO:		6642,95	571,19	9680,4	-	1,35

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Apskaičiuota, kad bendra numatytų priemonių įtaka AIE balansui siektų tik 1,35 proc. ir 2030 m. AIE dalis sudarytų 32,45 proc. ir nesiektų AEI įstatyme numatytų minimalių 45 proc.

8.3. Savivaldybės AIE antrasis koncepcinis scenarijus

Siekiant didinti AIE dalį galutiniame energijos vartojime, Alytaus r. savivaldybėje būtina skatinti namų ūkius pereiti prie AIE. Dalis šių namų ūkių persiorientuos į AIE dėl palankios valstybės politikos, tačiau Alytaus r. savivaldybė taip pat turi imtis aktyvaus vaidmens ir informacinėmis bei finansinėmis priemonėmis skatinti gyventojus diegti inovatyvias technologijas. AIE 2 koncepcinio scenarijaus atveju nustatoma, kad iki 2030 metų 70 proc. iškastinį kurą dabar naudojančių namų ūkių (4580,6 tne), šiluma bus aprūpinami iš AIE. Iš transformacijos priemonių paminėtinos šios – biokuras, šilumos siurbliai, saulės kolektoriai. Bendrame balanse iškastinio kuro sumažės apie 3206,4 tne (nuo 4580,6 iki 1374,2 tne). Numatoma, kad sumažėjimas bus proporcingas pagal suvartojamą energijos išteklių kiekį (įvertinta anksčiau 1.5.2 sk., 1.5.2.3 lentelė).

Pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis ir atliktus skaičiavimus prie CŠT neprijungtų namų skaičius 11414, o jų šildomas plotas – 1071191,49 m², vadinasi vidutinis būsto plotas – 93,8 m². Perėjimas prie AIE (kolektorių, šilumos siurblių, biokuro katilų) Alytaus r. savivaldybėje paliestų apie 2772 namų ūkius. Jei vienam namų ūkiui savivaldybė papildomai be kitų subsidijų finansuotų 1000 Eur, bendros investicijos siektų apie 2,772 mln. Eur.

Remiantis ENA duomenimis namų ūkių el. energijos suvartojimas 2021 m. siekė apie 19623,6 MWh, o fizinių asmenų el. gamyba buvo 1358,98 MWh, t.y. apie 7 proc. Priimame, kad iki 2030 m. apie 50 proc. namų ūkių naudosis elektros energija iš saulės ar vėjo elektrinių. Gauname, kad dar apie 43 proc. namų ūkių iki to laiko įsirengs saulės elektrinę, įsigis jos dalį iš saulės ar vėjo parko, tai sudarys apie 8438 MWh. Priimame, kad vidutinė el. energijos gamyba saulės ir vėjo elektrinėse sieks



apie 1100 kWh/kW. Tada namų ūkių įsirengtų ar įsigytų saulės ar vėjo elektrinių dalis iš parko sieks apie 7,7 MW.

Paslaugų sektoriuje (išskyrus savivaldybės įstaigas ir įmones), t.y. visuomeninės paskirties pastatuose neprijungtuose prie CŠT šildymui (nevertinant elektros energijos) iškastiniu kuru sunaudojama (1.11.1 lentelė) 630,28 tne anglių ir durpių bei 10935,43 tne gamtinių dujų. AIE 2 koncepcinio scenarijaus atveju nustatoma, kad iki 2030 metų 20 proc. iškastinį kurą dabar naudojančių visuomeninės paskirties pastatų (be savivaldybės), neprijungtų prie CŠT šiluma bus aprūpinami iš AIE. Iš transformacijos priemonių paminėtinos šios – biokuras, šilumos siurbliai, saulės kolektoriai. Bendrame balanse iškastinio kuro sumažės apie 2313,1 tne. Numatoma, kad sumažėjimas bus proporcingas pagal suvartojamą energijos išteklių kiekį, t.y. 126,1 tne anglių ir durpių bei 2187,1 tne gamtinių dujų.

Pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis ir atliktus skaičiavimus prie CŠT neprijungtų paslaugų (be savivaldybės įstaigų) skaičius $742-9=737$, o jų šildomas plotas – $233817,39-13385=220432,39$ m², vadinasi vidutinis pastato plotas – 299 m². Perėjimas prie AIE (kolektorių, šilumos siurblių, biokuro katilų) Alytaus r. savivaldybėje palieštų apie 147 paslaugų sektoriaus (be savivaldybės) pastatus.

Į 2 koncepcinį scenarijų įtraukiamos priemonės, kurios numatytos ir 1 koncepciniame scenarijuje. Sudaromos AIE 2 koncepcinio scenarijaus kuro balansas 2030 m.

8.3.1 lentelė. AIE gamyba (2 scenarijus)

Priemonė	Parametrai	Gaminamos energijos kiekis,		Investicija, tūkst. Eur	Keičiama energijos rūšis	Įtaka AIE balansui, proc.
		MWh	Tne			
Šilumos siurblių įrengimas Alytaus r. sav. įstaigose	756 KW	4501,15	387,03	680,4	Anglis	0,91
Iškastiniu kuru varomų transporto priemonių pakeitimas Alytaus r. sav. įstaigose	9 lengvieji benzininiai 3 lengvieji dyzeliniai 8 mikroautobusai/mokykliniai autobusai	371,8	31,97	5400,0	Benzinas, dyzelinas	0,08
Elektromobilių ir alternatyvaus kuro pildymo stotelės	8 stotelės (3 vidutinės, 5 didelės galios)	-	-	630,0	-	-
Saulės elektrinių vietoje ar saulės parko/-ų įrengimas/įsigijimas savivaldybės biudžetinių ir kontroliuojamų įstaigų elektros energijos poreikiui	2,2 MW	1770	152,19	2970,0	Elektra iš tinklo	0,36
Iškastinio kuro šildymui namų ūkiuose pakeitimas	2772 namų ūkiai	37291,0	3206,4	2772,0	Anglis, durpės, gamtinės dujos, SD, skystas kuras	7,57
Saulės ir vėjo elektrinių įrengimas/įsigijimas namų ūkių elektros energijos poreikiui	7,7 MW	8438	725,54	-	Elektra iš tinklo	1,71



ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS
2021-2030 M

Iškastinio kuro šildymui paslaugų sektoriuje (išskyrus savivaldybės įstaigas ir įmones) pakeitimas	147 pastatai	26901,9	2313,1	-	Aglis, durpės, gamtinės dujos	5,46
IŠ VISO:	-	79273,85	6816,23	12452,4	-	16,09

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Apskaičiuota, kad bendra 2 scenarijaus įtaka AIE balansui siektų 16,09 proc. ir 2030 m. AIE dalis sudarytų 47,19 proc. ir tenkintų AEI įstatyme numatytus minimalius 45 proc.



IX skyrius. Galutinio suvartojimo AIE dalies neapibrėžtumo ir rizikos veiksnių analizė, jų poveikio įvertinimas

9.1. AIE dalies galutiniame vartojime neapibrėžtumo analizė

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

Skirtinguose AIE dalies įvertinimo etapuose neapibrėžtumo šaltiniai yra skirtingi, nes naudojami įvairūs duomenų šaltiniai ir skaičiavimo metodai. Kiekvieno duomenų šaltinio ar skaičiavimo metodo neapibrėžtumo reikšmę įvertinti sudėtinga, dažnai net ir neįmanoma, todėl rengiant Alytaus r. savivaldybės AIE naudojimo plėtros planą jie suskirstyti į kelias grupes pagal patikimumą.

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

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

Šaltinis: Atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planų rengimo metodika

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

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

9.1.2 lentelėje pateiktos priskirtų paklaidų reikšmės ir AIE dalies galutiniame vartojime neapibrėžtumo skaičiavimo rezultatai.

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

Kategorija	Paklaida (bendro kiekio), proc.	Paklaida (AIE dalies), proc.
Benzinas	5	
Dyzelinas	5	
SND/GDN ir gamtinės dujos	5	
Bioetanolis	5	5
Biodyzelinas	5	5
Anglys ir durpės	10	
Skystasis kuras (šildymui)	10	
Biokuras (mediena)	5	5



Aplinkos šiluminė energija (šilumos siurbliai)	5	5
Elektros energija	5	5
Paklaidų svartinis vidurkis	6,0	5,0
Bendra AIE dalies paklaida, proc.	5,5	

Šaltinis: sudaryta autorių

Nustatyta, kad AIE dalies savivaldybės galutiniame energijos vartojime reikšmės neapibrėžtumas (paklaida) lygus 5,5 proc. Tai reiškia, kad AIE dalis galutiniame vartojime Alytaus r. savivaldybėje lygi $47,2 \pm 5,5 \%$.

9.2. Rizikos veiksniai ir jų poveikio įvertinimas

Pagrindinis rizikos analizės tikslas – įvertinti galimus rizikos veiksnius, dėl kurių iki 2030 m. suplanuotas AIE dalies galutiniame vartojime rodiklis gali būti nepasiektas.

Rizikos analizė atliekama 2-ajam scenarijui. Aprašomi rizikos veiksniai, susiję su senarijuje numatytų technologijų diegimu.

Rizikos veiksniai sugrupuoti į 6 grupes. Kiekvienam rizikos veiksmui nurodyta jo atsitikimo tikimybė bei galimų pasekmių reikšmingumas suteikiant balą (balų suteikimo matrica pateikiama 9.2.1 lentelėje). Kuo aukštesnis balas, tuo reikšmingesnis yra veiksnys, todėl jo kontrolei rekomenduojama numatyti papildomas stebėjimo ir valdymo priemonės. Šių priemonių siūlomas rangavimo principas pateiktas 9.2.2 lentelėje.

9.2.1 lentelė. Rizikos balų suteikimo matrica

Rizikos tikimybė/ reikšmingumas	Nereikšmingas	Vidutiniškai reikšmingas	Reikšmingas
Žema	0	1	2
Vidutinė	1	2	3
Aukšta	2	3	4

Šaltinis: Atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planų rengimo metodika

9.2.2 lentelė. Rizikos veiksmo kontrolės priemonių poreikio nustatymas

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

Šaltinis: Atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planų rengimo metodika

Prie kiekvieno rizikos veiksmo pateikta trumpa informacija apie galimas atsiradimo priežastis bei potencialaus poveikio pasekmes (9.2.3 lentelė). Suteikus rizikos veiksniams reikšmingumo balus, įvertinamas jų galimo poveikio reikšmingumas apskaičiuojant balų vidurkį. Įvertinamas rizikos stebėjimo ir valdymo priemonių poreikis.

9.2.3 lentelė. Rizikos tipai ir veiksniai

Rizikos tipas	Rizikos veiksniai	Rizikos veiksmo tikimybė	Rizikos veiksmo pasekmių poveikis	Balas
Politinės aplinkos rizika	Alytaus r. savivaldybės AIE planas nėra	Žema. Planas derintas su savivaldybe	Reikšmingas. Nepatvirtinus Alytaus r. savivaldybės AIE plano, Alytaus r. savivaldybės	2



ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS
2021-2030 M

Rizikos tipas	Rizikos veiksniai	Rizikos veiksnio tikimybė	Rizikos veiksnio pasekmių poveikis	Balas
	patvirtinamas tarybos posėdyje		AIE dalis galutiniame energijos vartojime 2030 m. sieks apie 13,2 %, todėl nebus pasiekti AEI įstatyme numatyti rodikliai.	
	Pasikeis politinė kryptis ir bus nustatyti nauji AIE politikos tikslai	Žema. Rengiant Alytaus r. savivaldybės AIE planą, buvo atsižvelgiama tiek į Lietuvos, tiek į Europos Sąjungos politikos iki 2030 m. formavimo dokumentus (įstatymus, direktyvas).	Vidutiniškai reikšmingas. Numatoma, kad bus vykdoma nuolatinė Alytaus r. savivaldybės AIE plano stebėseną. Jei savivaldybės AIE dalis per paskutinius dvejus metus tapo mažesnė negu savivaldybės AIE naudojimo plėtros veiksmų plane nustatyti tarpiniai AIE naudojimo planiniai rodikliai, ne vėliau kaip per 18 mėnesių nuo skaičiuojamojo laikotarpio pabaigos privaloma patvirtinti atnaujintą savivaldybės AIE naudojimo plėtros veiksmų planą ir jame nustatyti adekvačias ir proporcingas priemones, skirtas užtikrinti, kad per pagrįstą laikotarpį AIE dalis atitiktų nustatytus planinius rodiklius.	1
Socialinė rizika	Dėl Alytaus r. savivaldybės AIE plano įgyvendinimo kultų visuomenės nepasitenkinimas	Žema. Alytaus r. savivaldybės AIE plano įgyvendinimas prisidės prie aplinkos oro kokybės gerinimo. Be to, pagal siūlomą scenarijų AIE technologijas numatoma diegti savivaldybei priklausančiuose pastatuose ir remti namų ūkius.	Nereikšmingas. Savalaikis Alytaus r. savivaldybės AIE plano vykdymo viešinimo ir informavimo veiksmų vykdymas sudarys prielaidas teigiamam visuomenės požiūriui į AIE naudojimo plėtros projektų įgyvendinimą.	0
Finansinė rizika	Alytaus r. savivaldybės AIE plane numatytoms priemonėms nebus gautas finansavimas	Vidutinė. Alytaus r. savivaldybės AIE plane numatytos priemonės neprieštarauja AIE naudojimo plėtros kryptims, nustatytoms strateginiuose dokumentuose, todėl tikėtina, kad priemonėms bus galima gauti finansavimą iš paramos mechanizmų, kurie bus sukurti strateginių dokumentų tikslams įgyvendinti.	Reikšmingas. Negavus lėšų priemonių įgyvendinimui iš pagrindinių numatytų finansavimo šaltinių, reikėtų ieškoti alternatyvių finansavimo būdų. Be finansavimo šaltinių AIE dalies didinimo priemonių įgyvendinimas iš esmės yra neįmanomas.	3
	AIE skatinimo finansinė parama nėra pakankamai didelė, kad paskatintų AIE technologijų įdiegimą ne CŠT sektoriuje	Vidutinė. Dėl technologinės pažangos AIE technologijų santykinės kainos nuolat mažėja, todėl tikėtina, kad paramos dydis taps patrauklesniu artėjant prie plane nagrinėjamo periodo pabaigos.	Reikšmingas. Scenarijuje numatytų priemonių indėlis į AIE dalį yra svarus, todėl vykdant nuolatinę Alytaus r. savivaldybės AIE plano įgyvendinimo stebėseną ir identifikavus, kad AIE skatinimas yra nepakankamai efektyvus, gali būti panaudojamos papildomos priemonės iš rezervinių priemonių sąrašo.	2
Technologinė (plėtros) rizika	Priemonių prognozuojamas per metus generuojamas AIE kiekis gali būti mažesnis nei numatyta	Vidutinė. AIE dalis CŠT sektoriuje priklauso nuo įrengtų AIE pajėgumų ir šilumos poreikio. Šilumos poreikiai tiesiogiai priklauso nuo lauko oro temperatūros ir pastatų atnaujinimo apimčių.	Reikšmingas. CŠT sektorius sudaro reikšmingą dalį galutinės energijos balanse, todėl AIE dalies svyravimai turi pastebimą įtaką AIE naudojimo rodikliui.	2
		Žema. Saulės šviesos elektrinių pagaminamos energijos kiekis įvertintas pagal vidutinį Lietuvoje pagaminamą el.	Nereikšmingas. Istorinių monitoringo duomenų analizė rodo, kad metinis energijos gamybos saulės šviesos elektrinėse kiekis gali svyruoti iki 20 proc.	1



ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS
2021-2030 M

Rizikos tipas	Rizikos veiksniai	Rizikos veiksnio tikimybė	Rizikos veiksnio pasekmių poveikis	Balas
		energijos kiekį (vertinant tiek vietines, tiek nutolusias elektrines), todėl žymus nukrypimas nuo prognozuojamos vertės mažai tikėtinas.	ribose. Tokio energijos gamybos sumažėjimo poveikis bendram AIE rodikliui būtų nežymus.	
		Žema. Šilumos siurblių pagaminamas šilumos energijos kiekis įvertintas pagal faktinį šilumos suvartojimą savivaldybės įstaigų ir įmonių pastatuose. Neturint visos informacijos apie pastatų energetines klases, nevertinti pastatai, kuriuose energijos sąnaudos šildymui viršija teorines C energetinės klasės rodiklius. Jei tarp vertintų pastatų pasitaikytų žemesnės energetinės klasės pastatai, juos modernizuojant energetinė klasė bus pasiekta pakankama šilumos siurbliams įrengti.	Nereikšmingas. Neįgyvendinus plane numatytų priemonių, poveikis bendram AIE rodikliui būtų nežymus.	2

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Rizikos vertinimo metu nenustatyti kritiniai veiksniai, dėl kurių plano įgyvendinimas nebūtų galimas. Didžiausia rizika susijusi su finansavimo trūkumu, o papildomos rizikos stebėjimo ir valdymo priemonės galėtų būti įdiegiamos tik atskiriems rizikos veiksniams kontroliuoti.



X skyrius. Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo veiksmų plano įgyvendinimo priemonių viešinimo planas

Alytaus 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 Alytaus rajone.

10.1. 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 Alytaus 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.

10.2. 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.

10.3. 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.

Alytaus rajono savivaldybės administracija įgyvendindama viešinimo kampaniją sieks tikslinių grupių išskyrimo ir jų detalizavimo į subgrupes kas leistų geriau atsižvelgti į 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, nevyriausybinės organizacijos, mokyklos, mokslo įstaigos, privatūs asmenys) kriterijus.

10.4. 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 <https://www.arsa.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.





PRIEDAS NR. 1. Informacija apie šilumos energijos suvartojimą Alytaus r. savivaldybės įstaigose ir įmonėse

ĮSTAIGA/ ĮMONĖ	Energetinė klasė	CŠT		Individualiai apsirūpinama šilumos energija					
		Šildomas plotas, kv.m	Suvertota šilum. energijos 2021 m., MWh	Naudojamas kuras	Įrengtoji galia, kW	Šildomas plotas, kv.m	Suvertota šilumos energija 2019 m., MWh	Suvertota šilumos energija 2020 m., MWh	Suvertota šilumos energija 2021 m., MWh
1. Alytaus rajono savivaldybės administracija (Alytaus m.)									
<i>gatvių apšvietimas</i>									
<i>Savivaldybės kontroliuojamos įstaigos (11)</i>									
1. Alytaus seniūnija	nežinoma	300	5463						
2. Alovės seniūnija	nežinoma			Malkos					
3. Butrimonių seniūnija	B			Granulės	35	277,78	56,7	22,5	39,2
4. Daugų seniūnija	nežinoma			Anglis			73,0	41,8	26,4
5. Miroslavo seniūnija	nežinoma			Anglis	50	318	244,6	95,8	161,4
6. Krokialaukio seniūnija	nežinoma			Anglis			316,0	124,6	202,5
7. Nemunaičio seniūnija	nežinoma			Anglis			214,1	141,0	82,1
8. Pivašiūnų seniūnija	nežinoma			Anglis			34,9	30,7	50,5
9. Punios seniūnija	nežinoma			Anglis	250	1900	316,5	163,0	361,6
10. Raitininkų seniūnija (<i>Makniūnų KC patalpose</i>)	nežinoma								
11. Simno seniūnija	nežinoma	250	41875						
<i>Savivaldybės viešosios įstaigos (5)</i>									
1. VŠĮ Alytaus rajono savivaldybės greitosios medicinos pagalbos stotis	nežinoma	272,4	nežinoma						
2. VŠĮ Alytaus r. sav. PSPC									
<i>Krokialaukio ambulatorija</i>	nežinoma	135,37	nežinoma						
<i>Daugų ambulatorija ir PGSL</i>	C			Anglis	300	1505,49	536,7	465,5	501,4
<i>Simno ambulatorija</i>	nežinoma			Anglis		473,4	597,3	104,3	94,6



ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS 2021-2030 M

Miroslavo ambulatorija	nežinoma			Anglis	40	503	43,8	74,7	76,1
Butrimonių ambulatorija	F			Dujos	27	233,77	50,8	51,24	55,92
3. VŠĮ Daugų technologijos ir verslo mokykla	nežinoma			Malkos	1850	15637	721,5	802,7	869,2
4. VŠĮ Alytaus turizmo informacijos centras (Alytaus m.)									
5. VŠĮ Alytaus šeimos pagalbos centras (Alytaus m.)									
<u>Savivaldybės biudžetinės įstaigos (13)</u>									
1. BĮ Alytaus rajono savivaldybės Miroslavo globos namai	nežinoma			Šilumos siurbLIAI	60	990,78			102,6
2. BĮ Alytaus rajono savivaldybės viešoji biblioteka									
Ryliškių k., Ryliškių sen., Alytaus r.	nežinoma			Šilumos siurbLIAI	216				369,36
Užupių g.10-8, Užupių k., Nemunaičio sen., LT-64201 Alytaus r.	nežinoma			Elektra		50,32			
Mokyklos g.2, Genių k., LT-64392 Alytaus r.	nežinoma			Elektra		55,77			
Vytauto g.38, Simnas, LT-64305 Alytaus r.	nežinoma			Elektra		95,86			
Parko g. 17, Luksnėnų k., Alytaus sen., Alytaus r.sav.	nežinoma			Elektra		81,49			
Ūdrijos kel. 24A, Užubalių k., Alytaus raj.	nežinoma			Elektra		18,72			
Alyvų g.4, Venciūnų k., LT-64102 Alytaus r.	nežinoma			Elektra		15,35			
Makniūnų k. Patalpos Makniūnų seniūnijos patalpose	nežinoma			Elektra		48,26			
Mokyklos g.3, Pivašiūnų k., LT-64482 Alytaus r.	nežinoma			Elektra		54,54			
Patalpos Praniūnų kaimo gyvenamajame name	nežinoma			Elektra		74,32			
Patalpos Punios kultūros namuose	nežinoma			Elektra		84,35			
Patalpos Kumečių pagrindinės mokyklos pastate	nežinoma			Elektra		34,4			
Patalpos Santaikos pagrindinėje mokykloje	nežinoma			Elektra		109,83			
Mikalavo kelias 26, Mikalavo k., LT-64103 Alytaus r.	nežinoma			Elektra		35,04			
Patalpos Alovės pagrindinėje mokykloje	nežinoma			Elektra		43,96			
Mokyklos g.1, Norgeliškių k., LT-64463 Alytaus r.	nežinoma			Elektra		21,91			
Negyvenamos patalpos, esančios Vytauto g.38, Simno m.	nežinoma			Elektra		88,82			
Beržų g.8, Rimėnų k., LT-64182 Alytaus r.	nežinoma			Elektra		15,52			
Negyvenamos patalpos, esančios Miklusėnų k., Alytaus sen., Alytaus r.	nežinoma			Elektra		55,78			



ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS 2021-2030 M

Negyvenamos patalpos, esančios Ažuolinių k., Simno sen., Alytaus r.	nežinoma			Elektra		70,28			
Draugystės g.1, Butrimonių mstl., Butrimonių sen., Alytaus r. sav.	nežinoma			Elektra		88,31			
Pergalės g.2, Daugų m., Daugų sen., Alytaus r. sav.	nežinoma			Elektra		162,23			
Dvaro g.9, Junčionių k., Pivašiūnų sen., Alytaus r.	nežinoma			Elektra		32,28			
Negyvenamos patalpos, esančios Kančėnų k., Daugų sen., Alytaus raj.	nežinoma			Elektra		95,65			
Žuvinto g.41, Krokialaukio mstl., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.	nežinoma			Elektra		112,01			
Topolių g.11, Mergalaukio k., LT-64304 Alytaus r.	nežinoma			Elektra		93,46			
Vienuolyno g.16, Miroslovo k., Miroslovo sen., Alytaus r. sav.	nežinoma			Elektra		85,91			
Vytauto g.44, Nemunaičio k., LT-64205 Alytaus r.	nežinoma			Elektra		35,95			
Sodybų g.66, Parėčėnų k., Miroslovo sen., Alytaus r.	nežinoma			Elektra		54,75			
Patalpos Radžiūnų pradinėje mokykloje	nežinoma			Elektra		42,93			
Vytauto g.20, Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r. sav.	nežinoma			Elektra		52,3			
Negyvenamos patalpos, esančios Vankiškių k., Miroslovo sen., Alytaus r.	nežinoma			Elektra		82,71			
Alyvų g.4, Venciūnų k., LT-64102 Alytaus r.	nežinoma			Elektra		36,36			
Negyvenamos patalpos, esančios Verebiejų k., Simno sen., Alytaus r.	nežinoma			Elektra		83,89			
Dainavos g.32, Kumečių k., LT-64263 Alytaus r.	nežinoma			Elektra		29,9			
Eičiūnų filialas, Butrimonių g. 10, Eičiūnų k.	nežinoma			Anglis	50	326,76	31,6	35,7	32,2
3. BĮ Priešgaisrinės apsaugos tarnyba									
Simno UK	nežinoma	126,32	19241						
Alovės UK	nežinoma			Anglis	12	129,13	39,8	23,2	557,2
Butrimonių UK	nežinoma			Anglis	30	136,95	38,5	28,6	31,9
Krokialaukio UK	nežinoma			Anglis	10	61,46	15,9	10,0	11,3
Makniūnų UK	nežinoma			Anglis	23,2	96,29	22,6	17,9	19,9
Miroslovo UK	nežinoma			Anglis	16	63,96	15,9	21,3	23,2



ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS 2021-2030 M

Pivašiūnų UK	nežinoma			Anglis	12	84,9	22,6	16,6	19,3
Daugų UK	nežinoma			Anglis	10	87,11	27,2	21,9	22,6
4. BĮ Alytaus r. savivaldybės Pivašiūnų globos namai	nežinoma			Šilumos siurbLIAI		473			
5. BĮ Alytaus rajono savivaldybės kultūros centras									
Alovės skyrius	nežinoma								
Butrimonių skyrius	B			Granulės		3041,86	213,9	162,4	93,5
Daugų skyrius	D								
Krokialaukio skyrius (ir seniūnija)	F								
Luksnėnų skyrius	nežinoma			Anglis			104,9	2098,5	
Kurnėnai, Draugystės g.2	nežinoma			Granulės					166,7
Mirolavo skyrius (ir seniūnija)	G								
Nemunaičio skyrius	D								
Punios skyrius (ir seniūnija)	G								
Simno skyrius	F	2035,97	300299						
Pivašiūnų amatų centras	B								
6. BĮ Alytaus r. Butrimonių gimnazija	C			Granulės	349	3185			448,6
Alytaus r. Butrimonių gimnazijos ikimokyklinio ugdymo skyrius, Jaunystės g. 5, Butrimonys	nežinoma			Granulės	105	960			273,9
Alytaus r. Butrimonių gimnazijos pradinio ugdymo skyrius, Kauno g. 3, Punia (seniūnijos pastate)	nežinoma								
7. BĮ Alytaus r. Daugų Vlodo Mirono gimnazija	E			Anglis	650	5002,4	911,0	559,2	973,7
Alytaus r. Daugų Vlodo Mirono gimnazijos bendrabutis (nešildomas)	nežinoma								
Alovės pagrindinio ugdymo skyrius, mokykla	nežinoma			Anglis	650	2698,54	637,3	582,9	723,2
Alovės pagrindinio ugdymo skyrius, katilinė	nežinoma			Anglis		111,16			
Daugų ikimokyklinio ugdymo skyrius, darželis (šildo Alytaus r. meno ir sporto mokykla)	C								
Venciūnų ikimokyklinio ugdymo skyrius, darželis	B	389,39	72,171						



ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS 2021-2030 M

Makniūnų ikimokyklinio ugdymo skyrius, Raitininkų sen.-mokykla	C			Anglis	360	619,06	415,6	180,6	270,2
Makniūnų ikimokyklinio ugdymo skyrius, Raitininkų sen.-mokykla, Raitininkų sen.-švietimo objektas	nežinoma			Anglis		1540,52			
8. BĮ Alytaus r. Simno gimnazija	nežinoma	3170	364,986						
Ikimokyklinio ugdymo skyrius	nežinoma	1066	103,942						
9. BĮ Alytaus r. Krokialaukio Tomo Noraus-Naruševičiaus gimnazija	C			Granulės	150	3058,89	271,8	380,6	389,1
10. BĮ Alytaus r. Miroslovo gimnazija	C			Granulės	400	3593,8	507,1	372,2	625,9
Alytaus r. Miroslovo gimnazijos Miroslovo ikimokyklinio ugdymo skyrius	nežinoma	400,31	nežinoma						
11. BĮ Alytaus Pivašiūnų gimnazija	nežinoma			Granulės	55	2453,7	568,1	370,5	481,7
12. BĮ Alytaus r. meno ir sporto mokykla									
Ežero g. 18, Daugai	nežinoma			Anglis	250	814,77	268,7	184,7	259,9
Vytauto g. 44 „Nemunaitis“	nežinoma			Šilumos siurbLIAI	111,6	1325,18	10289,0	7317,0	9543,0
Kalvų g. 23C „Salos k.“	nežinoma			Šilumos siurbLIAI		673,23	20021,0	18160,0	24192,0
13. BĮ Alytaus r. Simno specialioji mokykla	nežinoma	2430	257						
Savivaldybės kontroliuojamos įmonės (1)									
1. SĮ "Simno komunalininkas"	nežinoma	115							

PRIEDAS NR. 2. Informacija apie elektros energijos suvartojimą Alytaus r. savivaldybės įstaigose ir įmonėse

ĮSTAIGA/ ĮMONĖ	Elektros energijos vartojimas ir gamyba							
	Centralizuotai	Iš AIE						
	Suvargota 2021 m., kWh	Gaminantis vartotojas	Gamina vietoje	Įrengta galia, kW	Įrengimo metai	Pagaminta/suvargota 2019 m., kWh	Pagaminta/suvargota 2020 m., kWh	Pagaminta/suvargota 2021 m., kWh
1. Alytaus rajono savivaldybės administracija (Alytaus m.)								
<i>gatvių apšvietimas</i>	464200							
<u>Savivaldybės kontroliuojamos įstaigos (11)</u>								
1. Alytaus seniūnija	4041							
2. Alovės seniūnija	4409							
3. Butrimonių seniūnija	14150							
4. Daugų seniūnija	12848	Taip	Taip	11,7	2021 m.			
5. Miroslavo seniūnija	17599							
6. Krokialaukio seniūnija	27099							
7. Nemunaičio seniūnija	19029							
8. Pivašiūnų seniūnija	4232							
9. Punios seniūnija	25423							
10. Raitininkų seniūnija (Makniūnų KC patalpose)	6346							
11. Simno seniūnija	6478							
<u>Savivaldybės viešosios įstaigos (5)</u>								
1. VŠĮ Alytaus rajono savivaldybės greitosios medicinos pagalbos stotis	70009							
2. VŠĮ Alytaus r. sav. PSPC								
<i>Krokialaukio ambulatorija</i>	2400							
<i>Daugų ambulatorija ir PGSL</i>	41362	Taip	Taip	49,84	2020 m.			44715
<i>Simno ambulatorija</i>	9526							
<i>Miroslavo ambulatorija</i>	41362							
<i>Butrimonių ambulatorija</i>	8102							



ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS 2021-2030 M

3. VŠĮ Daugų technologijos ir verslo mokykla	122854	Taip	Taip	158,71	2019-2022 m.			99225
4. VŠĮ Alytaus turizmo informacijos centras (Alytaus m.)								
5. VŠĮ Alytaus šeimos pagalbos centras (Alytaus m.)								
<u>Savivaldybės biudžetinės įstaigos (13)</u>								
1. BĮ Alytaus rajono savivaldybės Miroslavo globos namai	78063	Taip	Taip	55,875	2022 m.			
2. BĮ Alytaus rajono savivaldybės viešoji biblioteka								
Ryliškių k., Ryliškių sen., Alytaus r.	5843							
Užupių g. 10-8, Užupių k., Nemunaičio sen., LT-64201 Alytaus r.	457							
Mokyklos g. 2, Genių k., LT-64392 Alytaus r.	7346							
Vytauto g. 38, Simnas, LT-64305 Alytaus r.	1152							
Parko g. 17, Luksnėnų k., Alytaus sen., Alytaus r. sav.	300							
Ūdrijos kel. 24A, Užubalių k., Alytaus raj.								
Alyvų g. 4, Venciūnų k., LT-64102 Alytaus r.								
Makniūnų k. Patalpos Makniūnų seniūnijos patalpose	579							
Mokyklos g. 3, Pivašiūnų k., LT-64482 Alytaus r.	231							
Patalpos Praniūnų kaimo gyvenamajame name	1181							
Patalpos Punios kultūros namuose	489							
Patalpos Kumečių pagrindinės mokyklos pastate	192							
Patalpos Santaikos pagrindinėje mokykloje	11678							
Mikalavo kelias 26, Mikalavo k., LT-64103 Alytaus r.	3274							
Patalpos Alovės pagrindinėje mokykloje	858							
Mokyklos g. 1, Norgeliškių k., LT-64463 Alytaus r.	5113							
Negyvenamos patalpos, esančios Vytauto g. 38, Simno m.								
Beržų g. 8, Rimėnų k., LT-64182 Alytaus r.	5555							
Negyvenamos patalpos, esančios Miklusėnų k., Alytaus sen., Alytaus r.	229							
Negyvenamos patalpos, esančios Ažuolinių k., Simno sen., Alytaus r.	4791							



ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS 2021-2030 M

Draugystės g.1, Butrimonių mstl., Butrimonių sen., Alytaus r.sav.	636							
Pergalės g.2, Daugų m., Daugų sen., Alytaus r.sav.	1946							
Dvaro g.9, Junčionių k., Pivašiūnų sen., Alytaus r.	3430							
Negyvenamos patalpos, esančios Kančėnų k., Daugų sen., Alytaus raj.	14348							
Žuvinto g.41, Krokialaukio mstl., Krokialaukio sen., Alytaus r.sav.	1911							
Topolių g.11, Mergalaukio k., LT-64304 Alytaus r.	7000							
Vienuolyno g.16, Miroslovo k., Miroslovo sen., Alytaus r.sav.	502							
Vytauto g.44, Nemunaičio k., LT-64205 Alytaus r.	198							
Sodybų g.66, Parėčėnų k., Miroslovo sen., Alytaus r.	6282							
Patalpos Radžiūnų pradinėje mokykloje	24274							
Vytauto g.20, Ūdrijos k., Krokialaukio sen., Alytaus r.sav.	406	Taip	Taip	20,25	2022 m.			
Negyvenamos patalpos, esančios Vankiškių k., Miroslovo sen., Alytaus r.	496							
Alyvų g.4, Venciūnų k., LT-64102 Alytaus r.	996							
Negyvenamos patalpos, esančios Verebiejų k., Simno sen., Alytaus r.	4034							
Dainavos g.32, Kumečių k., LT-64263 Alytaus r.								
Eičiūnų filialas, Butrimonių g. 10, Eičiūnų k.	1433							
3. BĮ Priešgaisrinės apsaugos tarnyba								
Simno UK	2897							
Alovės UK	2077							
Butrimonių UK	1600							
Krokialaukio UK	2251							
Makniūnų UK	1335							
Miroslovo UK	1639							
Pivašiūnų UK	1563							
Daugų UK	2790							



ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS 2021-2030 M

4. BĮ Alytaus r. savivaldybės Pivašiūnų globos namai	28597	Taip	Taip	24,79	2020 m.			16252
5. BĮ Alytaus rajono savivaldybės kultūros centras	186313							
<i>Alovės skyrius</i>								
<i>Butrimonių skyrius</i>								
<i>Daugų skyrius</i>								
<i>Krokialaukio skyrius (ir seniūnija)</i>								
<i>Lukšnėnų skyrius</i>								
<i>Kurnėnai, Draugystės g.2</i>								
<i>Miroslavo skyrius (ir seniūnija)</i>								
<i>Nemunaičio skyrius</i>								
<i>Punios skyrius (ir seniūnija)</i>								
<i>Simno skyrius</i>								
<i>Pivašiūnų amatų centras</i>								
6. BĮ Alytaus r. Butrimonių gimnazija	33522	Taip	Taip	29,96	2019 m.			24442
<i>Alytaus r. Butrimonių gimnazijos ikimokyklinio ugdymo skyrius, Jaunystės g. 5, Butrimonys</i>	23862							
<i>Alytaus r. Butrimonių gimnazijos pradinio ugdymo skyrius, Kauno g. 3, Punia (seniūnijos pastate)</i>								
7. BĮ Alytaus r. Daugų Vlado Mirono gimnazija	53072	Taip	Taip	49,84	2020 m.			33970
<i>Alytaus r. Daugų Vlado Mirono gimnazijos bendrabutis (nešildomas)</i>	6288							
<i>Alovės pagrindinio ugdymo skyrius, mokykla</i>	30850							
<i>Alovės pagrindinio ugdymo skyrius, katilinė</i>	9105							
<i>Daugų ikimokyklinio ugdymo skyrius, darželis (šildo Alytaus r. meno ir sporto mokykla)</i>	21987							
<i>Venciūnų ikimokyklinio ugdymo skyrius, darželis</i>	11092							
<i>Makniūnų ikimokyklinio ugdymo skyrius, Raitininkų sen.-mokykla</i>	6931	Taip	Taip	29,92	2022 m.			



ALYTAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS 2021-2030 M

Makniūnų ikimokyklinio ugdymo skyrius, Raitininkų sen.-mokykla, Raitininkų sen.-švietimo objektas	5665							
8. BĮ Alytaus r. Simno gimnazija	25168	Taip	Taip	50	2020 m.			45368
Ikimokyklinio ugdymo skyrius	27245							
9. BĮ Alytaus r. Krokialaukio Tomo Noraus-Naruševičiaus gimnazija	25962	Taip	Taip	30	2021 m.			18305
10. BĮ Alytaus r. Miroslovo gimnazija	49184	Taip	Taip	49,84	2020 m.			
Alytaus r. Miroslovo gimnazijos Miroslovo ikimokyklinio ugdymo skyrius	7703	Taip	Taip	49,84	2020 m.			43382
11. BĮ Alytaus Pivašiūnų gimnazija	29646	Taip	Taip	43,96	2020 m.			6259
12. BĮ Alytaus r. meno ir sporto mokykla								
Ežero g. 18, Daugai	12768							
Vytauto g. 44 „Nemunaitis“	9543	Taip	Taip	45,9	2022 m.			
Kalvų g. 23C „Salos k.“	24192							
13. BĮ Alytaus r. Simno specialioji mokykla	22182							
Savivaldybės kontroliuojamos įmonės (1)								
1. SĮ "Simno komunalininkas"	1586921							

PRIEDAS NR. 3. Informacija apie transporto priemonių parką Alytaus r. savivaldybės įstaigose ir įmonėse

ĮSTAIGA/ ĮMONĖ	LENGVIEJI AUTO				MIKROAUTOBUSAI				AUTOBUSAI				MOKYKLINIAI AUTOBUSAI				SPEC.PASKIRITIES MAŠINOS				KROVININIS TRANSPORTAS (su traktoriais)				BENZINAS (tonomis)	DYZELINAS (tonomis)	SND/SDG (tonomis)	ELEKTRA (kW h)
	Benzinas	Dyzelinas	SN D/G D N	Elektra	Benzinas	Dyzelinas	SN D/G D N	Elektra	Benzinas	Dyzelinas	SN D/G D N	Elektra	Benzinas	Dyzelinas	SN D/G D N	Elektra	Benzinas	Dyzelinas	SN D/G D N	Elektra	Benzinas	Dyzelinas	SN D/G D N	Elektra	2021 m.	2021 m.	2021 m.	2021 m.
1. ARSA (įskaitant seniūnijų transportą)	24	1				1											1								27,357	1,666		
Savivaldybės kontroliuojamos įstaigos (11)																												
1. Alytaus seniūnija																												
2. Alovės seniūnija																												
3. Butrimonių seniūnija																												

2

3