



Širvintų rajono savivaldybės 2021- 2030 metų atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros **veiksmų planas**



Parengta remiantis Atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planų rengimo metodika bei kitais norminiais teisės aktais.

Širvintų rajono savivaldybės administracija

Tel. +370 382 51590
Faks. +370 382 30270

Vilniaus g. 61
LT-19120 Širvintos

www.sirvintos.lt
savivaldybe@sirvintos.lt

Turinys

<u>BENDROJI DALIS (SUTRUMPINIMAI, PAVEIKSLŲ SARAŠAS, LENTELIŲ SARAŠAS)</u>	3
SUTRUMPINIMAI	3
PAVEIKSLŲ SARAŠAS	4
LENTELIŲ SARAŠAS	5
<u>IVADAS</u>	7
<u>1. ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ENERGETIKOS SEKTORIAUS APŽVALGA</u>	9
1.1. FIZINĖ IR SOCIALINĖS APLINKA	9
1.2. TEISINĖ APLINKA	23
1.3. ENERGIJOS VARTOJIMAS ŠIRVINTŲ RAJONE	26
1.3.1. ELEKTROS ENERGIJOS VARTOJIMAS PAGAL ŪKIO SEKTORIUS	26
1.3.2. ELEKTROS ENERGIJOS VARTOJIMAS GATVIŲ APŠVIETIMO TINKLE	31
1.3.3. ŠILUMOS ENERGIJOS VARTOJIMAS	33
1.3.4. ENERGIJOS VARTOJIMAS TRANSPORTE	41
2.2. ENERGIJOS GAMYBA ŠIRVINTŲ RAJONE	43
1.4.1. ELEKTROS ENERGIJOS GENERAVIMAS	44
1.4.2. ŠILUMOS ENERGIJOS GAMYBA	46
1.5. ENERGIJOS GAMYBOS SEKTORIUJE NAUDOJAMO KURO BALANSAS ŠIRVINTŲ RAJONE	51
1.6. TRANSPORTO KURO GAMYBA	51
1.7. ATSKAITOS LINIJOS EMISIJŲ INVENTORIZACIJAI	51
1.8. APIBENDRINTAS ENERGIJOS SEKTORIAUS VERTINIMAS	52
<u>2. AEI NAUDOJIMO PLĖTROS ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖJE VEIKSMŲ PLANAS</u>	54



Bendroji dalis (sutrumpinimai, paveikslų sąrašas, lentelių sąrašas)

Sutrumpinimai

Sutrumpinimas	Paaiškinimas
AEI	Atsinaujinantys energijos ištekliai
ES	Europos Sąjunga
ŠESD	šiltnamio efektą sukeliančios dujos
Žalesnė Europa	Žalesnė, mažo anglies dioksido kiekio ir prie nulio anglies dioksido kiekio technologijų pereinanti ekonomika ir atspari Europa, skatinant perėjimą prie švarios ir teisingos energetikos, žaliąsias ir mėlynąsias investicijas, žiedinę ekonomiką, klimato kaitos švelninimą bei prisitaikymą prie klimato kaitos, rizikos prevenciją bei valdymą ir tvarų judumą mieste



Paveikslų sąrašas

Paveikslų Nr.	Pavadinimas
Pav. 1.1.1.	Širvintų rajono savivaldybės ribos
Pav. 1.1.2.	Širvintų rajono savivaldybės seniūnijos
Pav. 1.1.3.	Saulėtų dienų žemėlapis Lietuvoje
Pav. 1.1.4.	Vėjo žemėlapis Lietuvoje
Pav. 1.3.1.1.	Elektros energijos suvartojimas Širvintų rajone
Pav. 1.3.1.2.	Įkrovų prieigos Širvintų rajone
Pav. 1.3.3.1.	Centralizuotai tiekiamos šilumos struktūra Širvintų rajone 2021 m., tūkst. MWh
Pav. 1.3.3.2.	Renovacijos tempai Širvintų mieste
Pav. 1.4.2.1.	Centralizuotai tiekiamos šilumos kuro balansas Širvintų rajone
Pav. 2.1.	Siektini rezultatai AEI srityje



Lentelių sąrašas

Lentelės Nr.	Pavadinimas
Lentelė 1.1.1.	Nuolatinių gyventojų skaičius metų pradžioje (asmenys)
Lentelė 1.1.2.	Natūrali gyventojų kaita
Lentelė 1.1.3.	Mirusiųjų skaičius, tenkantis 100-čių gyventojų
Lentelė 1.1.4.	Neto migracija
Lentelė 1.1.5.	Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis
Lentelė 1.1.6.	Būstų skaičius metų pabaigoje
Lentelė 1.1.7.	Būstų plotas metų pabaigoje
Lentelė 1.1.8.	Materialinės investicijos, tenkančios vienam gyventojui
Lentelė 1.1.9.	Veikiantys ūkio subjektai metų pradžioje
Lentelė 1.1.10.	Nakvynių skaičius apgyvendinimo įstaigose
Lentelė 1.1.11.	Turistų skaičius apgyvendinimo įstaigose
Lentelė 1.2.1.	Atsinaujinančių energijos šaltinių dalis suvartojime, proc.
Lentelė 1.3.1.1.	Elektros energijos suvartojimas Širvintų rajone
Lentelė 1.3.1.2.	Elektromobilių įkrovimo stotelės
Lentelė 1.3.2.1.	Gatvių apšvietime naudojamų šviestuvų skaičiaus pokytis Širvintų rajone, vnt.
Lentelė 1.3.2.2.	Sutaupyti elektros energijos kiekiai Širvintų rajono gatvių apšvietimo tinklų sistemose
Lentelė 1.3.3.1.	Būstų plotas metų pabaigoje Širvintų rajono savivaldybėje
Lentelė 1.3.3.2.	Būstų skaičius Širvintų savivaldybėje
Lentelė 1.3.3.3.	Šilumos poreikiai ir vartojimas Širvintų savivaldybėje, tūkst. MWh
Lentelė 1.3.3.4.	Pastatų aprūpinimas centralizuotai tiekiamą šilumą Širvintų rajono savivaldybėje 2021 m.
Lentelė 1.3.3.5.	Šilumos vartojimas Širvintų rajone
Lentelė 1.3.4.1.	Kelių transporto priemonių skaičius Širvintų rajone
Lentelė 1.3.4.2.	Individualių lengvųjų automobilių skaičius, tenkantis 1 000 gyventojų Širvintų rajone
Lentelė 1.3.4.3.	CO ₂ emisijos susidaranti transporto sektoriuje
Lentelė 1.4.1.1.	Elektros energijos gamintojai Širvintų rajono savivaldybėje
Lentelė 1.4.1.2.	Pagamintos ir suvartotos elektros energijos kiekis iš AEI naudojančių gamintojų Širvintų rajono savivaldybėje
Lentelė 1.4.2.1.	Kuro sąnaudos CŠTS UAB „Širvintų šiluma“ gamybinuose padaliniuose
Lentelė 1.4.2.2.	Pagamintos ir patiektos energijos kiekis UAB „Širvintų šiluma“ gamybinuose padaliniuose
Lentelė 1.4.2.3.	Šilumos trasų ilgiai



Lentelė 1.4.2.4.	Šilumos generavimo techniniai rodikliai UAB „Širvintų šiluma“ 2021 m.
Lentelė 1.4.2.5.	Kuro sąnaudos pagal rūšį UAB „Širvintų šiluma“ 2020 m., sutartiniais vnt., tne (tonomis naftos ekvivalento)
Lentelė 1.7.1.	Teršalų išmetimai į atmosferą iš stacionarių šaltinių Širvintų rajone, tonos
Lentelė 1.7.2.	CO ₂ emisijų kiekiai šilumos ūkio sektoriuje
Lentelė 1.8.1.	Stiprybių, silpnybių, galimybių ir grėsmių (SSGG) matrica
Lentelė 2.1.	AIE naudojimo plėtros Širvintų rajono savivaldybėje scenarijai (iki 2030 m.)
Lentelė 2.2.	AEI energijos naudojimo rodikliai



IVADAS

Širvintų rajono savivaldybė yra viena mažiausių šalies savivaldybių. Savivaldybė įsikūrusi Lietuvos pietryčiuose, Neries žemupio plynaukštėje, tik šiaurritiniai ir pietrytiniai pakraščiai pereina į Aukštaičių aukštumą. Visa pietvakarinė rajono riba vingiuoja palei Nerį.

2022 metų pradžioje Širvintų rajone gyveno 14 889 gyventojai, iš jų – 61,43 proc. kaimo vietovėse, o likusi dalis 38,57 proc. – miestuose.

Širvintų rajone yra 6 miesteliai (Bagaslaviškis, Čiobiškis, Gelvonai, Kernavė, Musninkai, Zibalai) ir 485 kaimai, kuriuose 2022 metais gyveno 9 147 gyventojai. Rajoną sudaro 8 seniūnijos: Alionių, Čiobiškio, Gelvonų, Jauniūnų, Kernavės, Musninkų, Širvintų ir Zibalų.

Širvintų rajone pridėtinė vertė labiausiai išplėtotą kasybos ir karjerų eksploatavimo, apdirbamosios gamybos, didmeninės ir mažmeninės prekybos, variklių transporto priemonių ir motociklų remonto veiklose. Šios veiklos sukuria apie 56 proc. visos Širvintų rajono ir apie 1 proc. Vilniaus apskrities pridėtinės vertės.

Lietuva ketina iki 2030 m. pasiekti 45 proc. AEI tikslą galutiniame energijos suvartojime. Tai bus pasiekta organizuojant neutralius skatinimo kvotų paskirstymo aukcionus ir plačiai diegiant privatiems energijos vartotojams ir bendruomenėms priklausančius mažos galios atsinaujinančios energijos įrenginius. Siekiant sėkmingai integruoti didesnius atsinaujinančios energijos kiekius ir didelį elektrą gaminančių vartotojų skaičių, numatoma investuoti į pažangiąsias energijos sistemas, įskaitant perdavimo, skirstymo ir kaupimo infrastruktūrą, ir į reikiamų balansavimo pajėgumų kiekio didinimą.

Nacionalinio elektros energijos operatoriaus AB „Elektros skirstymo operatorius“ duomenimis Širvintų rajone kasmet suvartojama apie šiek tiek daugiau nei 41 tūkst. MWh elektros energijos.

Širvintų rajone didžiausią dalį šilumos energijos patalpų šildymui ir karštam vandeniui ruošti sunaudoja gyventojai. Kiti stambūs vartotojai yra biudžetinės įstaigos, t. y. visuomeniniai pastatai, kaip mokyklos, sveikatos apsaugos, kultūros, administraciniai pastatai, už kurių šildymą yra atsakinga savivaldybė. Pramonė ir kiti vartotojai naudoja santykinai nedidelę šilumos dalį, o kai kuriais atvejais, kai šiluma apsirūpina patys savo katilinėse ir informacijos neteikia apie šilumos suvartojimą.

2021 m. pabaigoje bendras Širvintų rajono būstų fondas sudarė 660,0 tūkst. m², iš jų mieste - 176,4 tūkst. m² ir kaime - 483,6 tūkst. m².



Centralizuotos šilumos gamybos ir tiekimo paslaugas Širvintų rajono savivaldybėje teikia UAB „Širvintų šiluma“, kuri vykdydama šilumos ūkio veiklą eksploatuoja 4 katilines.

Bendra šilumos įrenginių instaliuota galia siekia 27,51 MW. Į šilumos perdavimo tinklus kasmet patiekiamas 27-28 tūkst. MWh šilumos energijos kiekis. Naudojamas kuras – biokuras (98,5 proc.), gamtinės dujos – 1,5 proc.

Lengvieji automobiliai sudaro didžiausią dalį tarp visų kelių transporto priemonių. 2021 m. rajono lengvieji automobiliai sudarė 88 proc. visų kelių transporto priemonių.

2017–2021 m. vienam tūkstančiui Širvintų rajono gyventojų individualių lengvųjų automobilių skaičius padidėjo 148.

Remiantis Širvintų rajono savivaldybės administracijos duomenimis, rajone fiksuojami du elektros energijos gamybos ištekliai – saulės jėgainės bei hidroelektrinės.

Bendras pagamintos elektros energijos kiekis rajone iš AEI siekia apie 2 MWh, o iš iškastinio kuro - 0.

Širvintų rajone 2021 m. buvo pagaminta 177 tonos įvairių teršalų iš stacionarių šaltinių, tame tarpe 15,53 t kietųjų dalelių ir 161,03 tonų skystų ir dujinių teršalų. Šie kiekiai pastoviai šiek tiek mažėjo nuo 2017 metų, o porą pastarųjų metų beveik stabilizavosi. Tarša yra matuojama ir valdoma.

Pagrindinis atsinaujinančių energijos išteklių sektoriaus tikslas – užtikrinti darnią atsinaujinančių energijos išteklių plėtrą, atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos tarptautinius įsipareigojimus ir energetikos politikos tikslus.

Širvintų rajono savivaldybės AIE naudojimo plėtra analizuojama trimis (skirtingo AIE plėtros intensyvumo) scenarijais, kurių rezultatas – kintantys AIE naudojimo rodikliai Širvintų rajono savivaldybėje iki 2030 m.

Tikėčiausiu AIE naudojimo plėtros Širvintų rajono savivaldybėje scenarijumi turėtų būti įvardintas nuosaikysis (realusis) scenarijus, kurio atveju racionaliai ir tikslingai naudojamos lėšos leis pasiekti optimalių rezultatų ir pagerinti visuomenės socialinę būseną.



1. Širvintų rajono savivaldybės energetikos sektoriaus apžvalga

Ši veikslių plano dalis skirta Širvintų rajono savivaldybės energetikos sektoriaus apžvalgai. Analizė pradedama trumpai pristatant visą Širvintų rajoną charakterizuojančius pagrindinius rodiklius – geografinė vieta, demografinė situacija, ekonominiai rodikliai ir t.t.

Šioje veikslių plano dalyje daugiausia dėmesio yra skiriama energijos vartojimo bei gamybos vertinimui Širvintų rajone, išskiriant tokias pagrindines sritis kaip elektros energija, šilumos energija, transportas ir kt.

Atliekant analizę, daugiausia yra remiamasi Širvintų rajono savivaldybės administracijos duomenimis, taip pat analizuojamos statistinės duomenų bazės, tokios kaip Lietuvos statistikos departamento oficialioji duomenų bazė, elektros bei šilumos tiekėjų, asociacijų duomenų rinkiniais ir t.t.

1.1. Fizinė ir socialinė aplinka

Širvintų rajono savivaldybė yra viena mažiausių šalies savivaldybių. Savivaldybė įsikūrusi Lietuvos pietryčiuose, Neries žemupio plynaukštėje, tik šiauriniai ir pietrytiniai pakraščiai pereina į Aukštaičių aukštumą. Visa pietvakarinė rajono riba vingiuoja palei Nerį.

Širvintų rajonas užima 906 km² teritoriją: 52 proc. šios teritorijos užima žemės ūkio naudmenos, 32 proc. – miškai, 2 proc. – keliai, 3 proc. – užstatyta teritorija, apie 3 proc. – vandenys ir 8 proc. – kita žemė. Miškingumas yra artimas šalies vidurkiui (33 proc.), bet mažesnis už Vilniaus regiono (43 proc.) miškingumą. Čia daugiausia vyrauja mišrieji miškai.

Geografija

Nemaža Širvintų rajono teritorijos dalis patenka į UNESCO saugomo Pasaulio paveldo objekto Valstybinio Kernavės kultūrinio rezervato teritoriją, esančią Neries slėnyje, kuriame yra 5 piliakalniai. Taip pat Širvintų rajone yra įsikūrę Alionių, Bartkuškio, Šešuolėlių, Lygaraisčio telmologiniai, Širvintos, Budelių kraštovaizdžio draustiniai, 5 parkai, stovi 3 gamtos paminklai (Staškūniškio maumedis, Čiobiškio urvas ir Dūdų akmuo), plyti 3 didesni miškai (Bartkuškio, Alionių, Šešuolėlių). Per teritoriją teka Neris, Širvinta ir Musė, tyvuliuoja 28 ežerai (didžiausias – Alys, jo plotas – 165 ha; giliausias – Gelvė, jo gylis – 28 m), 7 tvenkiniai.





Pav. 1.1.1. Širvintų rajono savivaldybės ribos

Šaltinis: www.regia.lt, 2022 m.

Širvintų rajono savivaldybė yra šešta pagal dydį Vilniaus apskrities savivaldybė. Širvintų rajonas šiaurinėje dalyje ribojasi su Ukmergės rajonu, šiaurės vakaruose – su Jonavos rajonu, vakaruose – su Kaišiadorių rajonu, pietuose – su Elektrėnų savivaldybe, o pietryčiuose ir šiaurės rytuose – su Vilniaus bei Molėtų rajonais.

Širvintų rajono centras – Širvintų miestas, turintis gerą susisiekimą su didžiais Lietuvos miestais. Patogią Širvintų geografinę padėtį lemia gana nedidelis atstumas iki didžiausių šalies miestų ir kaimyninių apskričių centrų: nuo Širvintų iki Vilniaus – 51 km, iki Kauno – 95 km, iki Panevėžio – 89 km, iki Utenos – 88 km, iki Alytaus – 125 km. Rajonas patenka į Vilniaus miesto įtakos zoną.

Rajono teritoriją kerta magistralinis kelias A2 Vilnius–Panevėžys (136 km), 1 krašto kelias 116 Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos (30 km) ir 28 rajono keliai (238 km). Vietinės reikšmės kelių ilgis savivaldybėje siekia apie 1 214 km (iš jų kelių su danga – 727 km, su patobulinta danga – 33 km, žvyro kelių ilgis siekė 694 km). Visi Širvintų rajono keliai su danga sudaro 68 proc. (šalies keliai – 84 proc.). Keliai su patobulinta danga sudaro 25 proc. visų rajono kelių su danga, o šalyje šis rodiklis siekia 36 proc.

Širvintų rajono savivaldybės administracija

Širvintų rajono savivaldybės 2021-2030 metų atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planas



Gyventojai

2022 metų pradžioje Širvintų rajone gyveno 14 889 gyventojai, iš jų – 61,43 proc. kaimo vietovėse, o likusi dalis 38,57 proc. – miestuose. Kaip ir beveik visose Lietuvos savivaldybėse, Širvintų rajone gyventojų skaičius pastaruosius penkerius metus mažėja. Jei 2018 m. pradžioje savivaldybėje registruotų gyventojų skaičius sudarė 15 570, tai 2022 m. šis skaičius nukrito iki 14 889, t. y. kritimas siekė 4,3 proc. arba kitaip tariant, rajone per nagrinėjamą laikotarpį sumažėjo 681 deklaruotu gyventoju.

Lentelė 1.1.1. Nuolatinių gyventojų skaičius metų pradžioje (asmenys)

Teritorinis vienetas	2022			2021	2020	2019	2018
	Miestas ir kaimas	Miestas	Kaimas				
Širvintų r. sav.	14889	5742	9147	14910	15072	15355	15570

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Savivaldybės įstaigos ir įmonės, veikiančios Širvintų mieste: Širvintų lopšelis-darželis „Boružėlė“, Širvintų pradinė mokykla, Širvintų Lauryno Stuokos-Gucevičiaus gimnazija, Širvintų „Atžalyno“ progimnazija, Širvintų meno mokykla, Širvintų sporto centras, Širvintų r. pedagoginė psichologinė tarnyba, Širvintų r. savivaldybės kultūros centras, Širvintų r. savivaldybės Igno Šeinaus viešoji biblioteka, Širvintų r. savivaldybės socialinių paslaugų centras, Širvintų r. savivaldybės priešgaisrinė tarnyba, VšĮ Širvintų r. pirminės sveikatos priežiūros centras, VšĮ Širvintų ligoninė, UAB „Širvintų šiluma“, UAB „Širvintų vandenys“, UAB Širvintų knygynas, UAB „Širvintos verslui ir laisvalaikiui“, UAB Širvintų autobusų parkas, Širvintų miesto bendruomenė, bendruomenė „Mūsų Širvintos“, Širvintų vaikų dienos centras. Širvintų miesto lankytini objektai: Širvintų Šv. arkangelo Mykolo bažnyčia, paminklas žuvusiems už Lietuvos Nepriklausomybę, paminklas Ignui Šeiniui „Regiu Lietuvą“, Ipolito Užkurnio skulptūra 1940–1953 m. Širvintų rajono aukoms atminti, ažuolinis Lietuvos Nepriklausomybės dešimtmečio stogastulpis, Jaunimo sodas, Širvintų m. paplūdimys, pėsčiųjų tiltas per Širvintų tvenkinį, skveras „Vaikystės stotelė“.

Širvintų rajone yra 6 miesteliai (Bagaslaviškis, Čiobiškis, Gelvonai, Kernavė, Musninkai, Zibalai) ir 485 kaimai, kuriuose 2022 metais gyveno 9 147 gyventojai. Rajoną sudaro 8 seniūnijos: Alionių, Čiobiškio, Gelvonų, Jauniūnų, Kernavės, Musninkų, Širvintų ir Zibalų.





Pav. 1.1.2. Širvintų rajono savivaldybės seniūnijos

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

Remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis, Širvintų rajone išlieka neigiama gyventojų kaita, t. y. nagrinėjamu laikotarpiu daugiau gyventojų miršta nei gimsta. Žemiau esančios lentelės duomenys rodo, jog Širvintų rajono savivaldybėje neigiama natūrali gyventojų kaita fiksuojama pastaruosius penkerius ir kiekvienais metais vis labiau didėja: jei 2017 m. mirusiųjų buvo 118 asmenų daugiau nei gimusiųjų, tai 2021 m. šis skaičius išaugo iki 220, t. y. beveik du kartus. Tai reiškia, jog Širvintų rajono gyventojų populiacija mažėja. Šiuo teiginius patvirtina ir aukščiau nagrinėtas Širvintų rajono gyventojų skaičius.

Lentelė 1.1.2. Natūrali gyventojų kaita

Rodiklis	2021	2020	2019	2018	2017
Natūrali gyventojų kaita / asmenys	-220	-179	-164	-107	-118

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Nagrinėjant Širvintų rajono gyventojų mirtingumo bei gimstamumo tendencijas pastebėtina, jog mirusiųjų skaičius, tenkantis 100 tūkst. gyventojų nagrinėjamoje teritorijoje siekia apie 2 041, kai tuo tarpu Lietuvos vidurkis siekia apie 1 558.

Lentelė 1.1.3. Mirusiųjų skaičius, tenkantis 100-čių gyventojų

Metai	Mirusiųjų skaičius, tenkantis 100 tūkst. gyventojų / asmenys (iš viso pagal mirties priežastis, vyrai ir moterys)
2020	2041.2

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Vertinant kitus su gyventojais susijusius rodiklius, pastaraisiais metais yra pastebimos priešingos gyventojų kaitos rodikliams, tendencijos. Šiuo atveju kalbama apie tarptautinės bei vidinės migracijos procesus Širvintų rajone. Atkreiptinas dėmesys, jog jau kelis metus rajone fiksuojama teigiama neto migracija, t. y. į rajoną gyventi atvyksta daugiau gyventojų nei išvyksta. 2021 m. toks gyventojų prieaugis rajone siekė 86 asmenis. Kadangi pastaraisiais metais investicijos į Širvintų rajono gerovę išaugo itin ženkliai, labai tikimasi, jog ir perspektyvoje neto migracija rajone išliks teigiama.

Lentelė 1.1.4. Neto migracija

Rodiklis	2021	2020	2019	2018	2017
Neto migracija / asmenys	86	17	-119	-108	-175

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Socialiniai rodikliai

Vertinant rajono padėtį atspindinčius socialinius rodiklius, šiame veiksmų plane pasirinkti keli rodikliai, nusakantys bendras rajono tendencijas, t. y. vertinamas nedarbo lygis bei būstų koncentracija rajone.

Kaip ir visose Lietuvos savivaldybėse, Širvintų rajone nedarbo lygis per pastaruosius dvejus metus didėjo, t. y. didėjo registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis. Manytina, jog pagrindinė šios tendencijos priežastis – dėl COVID-19 pandemijos įvestas karantinas. Remiantis žemiau esančios lentelės duomenimis, didžiausias nedarbo lygis Širvintų rajone iš esmės buvo 2020 m., t. y. nagrinėjamas santykis siekė 14,4 proc. Tuo tarpu jau 2021 m. pastebimos nagrinėjamos santykio mažėjimo tendencijos (13,8 proc.).



Lentelė 1.1.5. Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis

Rodiklis	2021	2020	2019	2018	2017
Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis / proc.	13.8	14.4	9.1	8.8	8.1

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Vertinant būstų rinką Širvintų rajone pastebima, jog per pastaruosius penkerius metus privati nuosavybė rajone didėja, t. y. vis daugiau gyventojų bei verslo subjektų geba įsigyti būstus. Ir ši tendencija stebima visus nagrinėjamus metus (per penkerių metų laikotarpį privačios nuosavybės būstų išaugo 194 vnt., t. y. 2,2 proc.). Tuo tarpu kaip ir visoje Lietuvoje, viešoji nuosavybė turi mažėjimo tendencijas.

Lentelė 1.1.6. Būstų skaičius metų pabaigoje

Rodiklis	Metai	Visų namų tipai (mieste ir kaime)			
		Iš viso pagal nuosavybės formą	Viešoji nuosavybė	Savivaldybių nuosavybė	Privati nuosavybė
Būstų skaičius metų pabaigoje / vnt.	2021	8936	199	195	8737
	2020	8906	199	195	8707
	2019	8863	199	195	8664
	2018	8777	206	202	8571
	2017	8749	206	202	8543

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Analogiškos tendencijos stebimos ir nagrinėjant būstų ploto pokyčius 2017-2021 m. Širvintų rajone. Privačios nuosavybės plotas didėja, viešosios nuosavybės – mažėja.

Lentelė 1.1.7. Būstų plotas metų pabaigoje

Rodiklis	Metai	Visų namų tipai (mieste ir kaime)			
		Iš viso pagal nuosavybės formą	Viešoji nuosavybė	Savivaldybių nuosavybė	Privati nuosavybė
Būstų plotas metų pabaigoje tūkst. m ²	2021	660	10.4	10.2	649.6
	2020	657.1	10.4	10.2	646.7
	2019	651.7	10.4	10.2	641.3
	2018	640.9	10.8	10.6	630.1
	2017	637.6	10.8	10.6	626.8

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Ekonomika

Širvintų rajone pridėtinė vertė labiausiai išplėtotą kasybos ir karjerų eksploatavimo, apdirbamosios gamybos, didmeninės ir mažmeninės prekybos, variklių transporto priemonių ir motociklų remonto veiklose. Šios veiklos sukuria apie 56 proc. visos Širvintų rajono ir apie 1 proc. Vilniaus apskrities pridėtinės vertės.

Materialinės investicijos – rodiklis, iliustruojantis ekonominį ir socialinį potencialą, t. y. rodantis išlaidas ilgalaikiam materialiniam turtui, naudojamam ilgiau nei vienerius metus, įsigyti, sukurti ir esamam materialiniam turtui atnaujinti (jo vertei padidinti).

Lietuvos statistikos departamento duomenimis, 2016–2020 m. materialinės investicijos augo beveik 27 proc. Širvintų rajone. Širvintų rajonui teko apie 0,3 proc. (apie 26 tūkst. Eur) visų šalies materialinių investicijų.

Informatyvesnis rodiklis, leidžiantis palyginti skirtingo dydžio teritorijų rodiklius, yra materialinės investicijos, tenkančios vienam gyventojui. Remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis parengta žemiau esančia lentele matyti, jog visais nagrinėjamais metais, materialinės investicijos Širvintų rajone didėja. Didžiausias postūmis regimas 2017-2018 m. laikotarpiu, kuomet materialinės investicijos išaugo 42.5 proc.

Lentelė 1.1.8. Materialinės investicijos, tenkančios vienam gyventojui

Rodiklis	2020	2019	2018	2017	2016
Materialinės investicijos, tenkančios vienam gyventojui, Eur	1 664	1 626	1 642	944	1 218

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Ūkio subjektų skaičiaus kaita parodo teritorijos konkurencingumą, atskleidžia, kaip keičiasi verslo aplinka.

Lietuvos statistikos departamento duomenimis, 2022 metų pradžioje Vilniaus regiono daugiausiai ūkio subjektų veikė Vilniaus mieste, o mažiausiai – Širvintų rajone. Širvintų rajono įmonės sudarė apie 1 proc. visų Vilniaus regiono įmonių.

2018–2022 m. veikiančių ūkio subjektų skaičius augo apie 19,6 proc. Širvintų rajone ir 2022 m. pradžioje veikė 377 ūkio subjektai, kurių didžiausia dalis vykdė didmeninės ir mažmeninės prekybos, transporto priemonių remonto veiklą (20 proc.), apdirbamosios gamybos veiklą (16 proc.). Vertinant pagal darbuotojų skaičių, dominuoja labai mažos įmonės (iki 10 darbuotojų), kurios



sudaro 80 proc. visų Širvintų rajone veikiančių ūkio subjektų, o likusi dalis tenka mažoms (16 proc.) ir vidutinėms (4 proc.) įmonėms.

Lentelė 1.1.9. Veikiantys ūkio subjektai metų pradžioje

Rodiklis	2022	2021	2020	2019	2018
Veikiantys ūkio subjektai metų pradžioje / vnt.	377	344	335	306	303

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Turizmo sektoriuje vieną svarbiausių vietų užima apgyvendinimo paslaugos, kurių pakankamas skaičius ir kokybė taip pat daro įtaką turistų srautams. Lietuvos statistikos departamento duomenimis, apgyvendinimo įstaigų skaičius Lietuvoje auga, tuo tarpu Širvintų rajone – pastebimas mažėjimas apie 20 proc.

2021 m. Širvintų rajono savivaldybės apgyvendinimo įstaigose buvo 76 numeriai ir 179 vietos. Per pastaruosius trejus metus Širvintų rajono apgyvendinimo įstaigose numerių skaičius padidėjo 25 vienetais, o vietų skaičius padidėjo 65 vienetais, tačiau jų užimtumas mažėjo.

Pastebėtina, jog remiantis oficialiais Statistikos departamento duomenimis, per 2022 m. pirmus keturis mėnesius užfiksuotas nakvynių skaičius apgyvendinimo įstaigose siekė 192 (daugiausia tai vietiniai Lietuvos turistai), o turistų skaičius – 138. Pastebėtina, jog tai tik pirmų keturių mėnesių duomenys. Vidutiniškai per metus Širvintų rajone yra fiksuojama apie 3,5 tūkst. turistų metinis srautas, iš kurių užsienio piliečiai sudaro apie 5 proc.

Lentelė 1.1.10. Nakvynių skaičius apgyvendinimo įstaigose

Metai	Iš viso, iš jų:	Lietuva	Užsienio šalys
2022 m. I-IV mėn.	192	181	11

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Lentelė 1.1.11. Turistų skaičius apgyvendinimo įstaigose

Metai	Iš viso, iš jų:	Lietuva	Užsienio šalys
2022 m. I-IV mėn.	138	127	11

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Transportas

Širvintų rajono savivaldybės teritoriją kerta magistralinis kelias A2 (Vilnius–Panevėžys, 136 km). Susisiekimą rajone taip pat užtikrina savivaldybės teritoriją kertantys 1 krašto kelias 116 (Širvintos–Rimučiai–Kernavė–Dūkštos, 30 km) ir 28 rajono keliai (238 km).

Širvintų rajono administracinis centras – Širvintų miestas. Jis apie 89 km yra nutolęs nuo Panevėžio ir apie 88 km nuo Utenos miestų. Širvintų rajono savivaldybė įsikūrusi šalies pietrytinėje dalyje. Širvintų miestą nuo Vilniaus miesto skiria 51 km, nuo Kauno miesto – 95 km, nuo Klaipėdos miesto – 291 km.

Geležinkelio ir oro transporto Širvintų rajono savivaldybėje nėra, o trūkstant plačių ir sraunių upių, nevystomas ir vandens transportas. Dviračių transporto sistema taip pat nėra pakankamai išvystyta.

Vienas reikšmingiausių kelių būklės vertinimo rodiklių yra esama kelių danga. Širvintų rajono automobilių kelių ilgis siekia apie 1 525 km. Valstybinės reikšmės keliai sudaro 20 proc. visų rajono kelių arba 311 km: keliai su patobulinta danga – 231 km, žvyro keliai – 80 km.

Vietinės reikšmės keliai sudaro 80 proc. visų rajono kelių arba 1 090,98 km: keliai su patobulinta danga – 37 km, žvyro keliai – 571 km ir grunto keliai – 483 km.

Lietuvos statistikos departamento duomenimis, vietinės reikšmės keliai su patobulinta danga sudaro Širvintų rajone apie 4 proc. visų vietinės reikšmės kelių. Širvintų rajone žvyro keliai sudaro apie 52 proc., grunto keliai – 44 proc. visų vietinės reikšmės kelių.

Lietuvos statistikos departamento duomenimis, kiekvienais metais kelių transporto priemonių skaičius didėja. Per pastaruosius trejus metus transporto priemonių rodiklis išaugo 10 proc. Širvintų rajone.

Lengvieji automobiliai sudaro didžiausią dalį tarp visų kelių transporto priemonių. Lengvieji automobiliai sudaro 90 proc. visų kelių transporto priemonių Širvintų rajone. Čia taip pat stebimas ženklus motociklų skaičiaus augimas.

Augant transporto priemonių skaičiui, auga ir transporto priemonių skaičius tūkstančiui gyventojų Širvintų rajone. Vienam tūkstančiui Širvintų rajono gyventojų tenka apie 580 kelių transporto priemonių.

Autobusais vežamų keleivių skaičius Širvintų rajone mažėja ir šiuo metu siekia apie 600 tūkst. Širvintų rajono savivaldybėje vidutiniškai vienam gyventojui tenka 35 kelionės autobusu, šalyje – 90.



Širvintų rajono savivaldybėje keleivių vežimo paslaugas teikia UAB Širvintų autobusų parkas. Lietuvos statistikos departamento duomenimis, Širvintų rajono savivaldybėje keleivių pervežimas vykdomas 36 maršrutais.

Žemės ūkis

Širvintų rajone didžiausią žemės fondo dalį (apie 52 proc.) sudaro žemės ūkio naudmenos. Nacionalinės žemės tarnybos duomenimis, 2020 m. Širvintų rajone mažėjo žemės ūkio naudmenų, miškų, kelių ir apleistos žemės plotai, o užstatytos teritorijos, vandens telkinių ir kitos žemės (medžių ir krūmų želdinių, pelkių, pažeistos ir nenaudojamos žemės) plotai – didėjo. Nežiūrint to, kitų ir apleistų žemių plotai Širvintų rajone ir Vilniaus apskrityje sudarė žymiai didesnę dalį viso žemės fondo palyginti su šalies sudaroma dalimi (Širvintų rajone – 10,1 proc., Vilniaus apskrityje – 9,4 proc., šalyje – 6,3 proc.).

Žemės ūkio naudmenų struktūroje didžiausią žemės ūkio fondo dalį sudaro ariama žemė: Širvintų rajone – 85 proc. Tuo tarpu sodų, pievų ir natūralių ganyklų dalis bendroje žemės ūkio fondo struktūroje Lietuvoje buvo mažesnė nei Vilniaus apskrityje ir Širvintų rajone. Taigi, žemės ūkis ir miškininkystė užima gana svarbią vietą Širvintų rajone.

Pastaraisiais metais Širvintų rajone pastebimas ūkių skaičiaus mažėjimas. Lietuvoje dominuoja maži ūkiai, užimantys iki 5 ha plotą. 2020 m. pradžioje Širvintų rajone tokie ūkiai sudarė 62 proc. visų rajono ūkių. Didžiausi rajono ūkiai yra iki 300 ha ploto.

2020 m. Širvintų rajono savivaldybėje buvo registruoti 2 069 ūkininkų ūkiai, bendras ūkių plotas sudarė 15 726 ha, o vidutinis ūkio dydis siekė 7,6 ha. Širvintų rajono savivaldybės administracijos duomenimis, 2020 m. pradžioje Širvintų rajone registruotos 4 žemės ūkio bendrovės ir 50 ekologinių ūkių.

Klimatas

Teritorijos klimatinės sąlygos parinktos atsižvelgiant į RSN 156-94 artimiausios matavimo stoties duomenis:

- vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra – 5,7° C;
- vidutinė šilčiausio mėnesio temperatūra + 16,8° C;
- vidutinė metinė oro temperatūra 6,1° C;
- vidutinis metinis kritulių kiekis – 601 mm;
- absoliutus vėjo greičio maksimumas (metinis) – 26 m/s;
- vyraujantys vėjai: PR; P; PV; V;



- maksimalus sniego dangos storis (dekadinis) – 40 cm;
- maksimalus dirvožemio išalimo gylis (galimas vieną kartą per 50 metų) – 140 cm.

Lietuvos geografinė platumą nėra tokia palanki saulės energijai panaudoti kaip šalys, esančios arčiau ekvatoriaus, tokios kaip pvz.: Malta, Kipras. Lietuvos saulės energija, patenkanti į Žemės paviršių, išsisklaido žymiai didesniame paviršiaus plote negu tose geografinėse platumose, kuriose vidurdienį saulė stovi zenite. Saulės spinduliai čia taip pat nueina ilgesnį kelią atmosferoje ir todėl patiria kur kas didesnių absorbcijos ir difuzijos nuostolių.

Lietuvoje metinis saulės energijos kiekis, krentantis į horizontalų 1 m² ploto paviršių, truputį didesnis nei 1000 kWh/m² (Europoje pirmaujančios Vokietijos pietuose – 1260 kWh/m², šiaurėje 970 kWh/m², Ispanijoje apie 1500 kWh/m²). Taigi, klimatinės sąlygos saulės energetikai Lietuvoje tik šiek tiek blogesnės negu Vokietijoje, bet geresnės negu Belgijoje, Danijoje ar Didžiojoje Britanijoje. Atskirais metais šis kiekis gali šiek tiek svyruoti tiek į vieną pusę, tiek į kitą pusę. Daugiau kaip 80 proc. šios energijos tenka 6 mėnesiams (nuo balandžio iki rugsėjo).

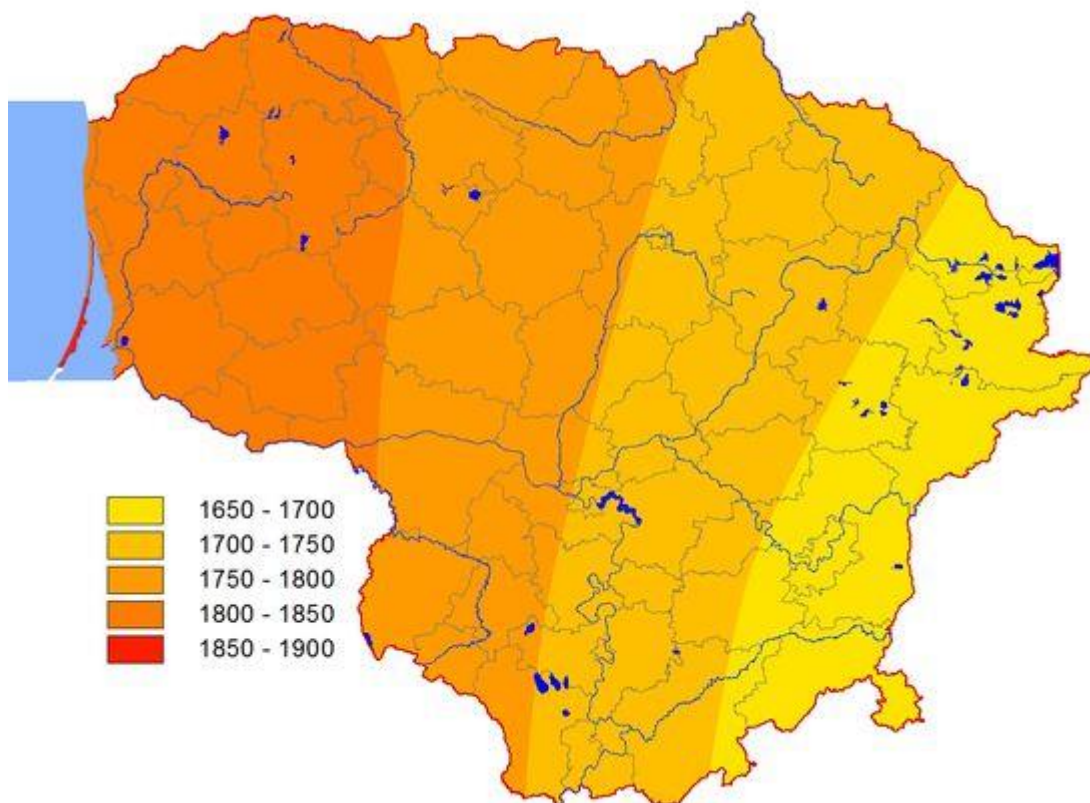
Krintanti į žemės paviršių saulės spindulinė energija kinta atsižvelgiant į metų laiką, paros laiką ir meteorologines sąlygas. Energija, krintanti lapkričio, gruodžio, sausio mėnesiais, sudaro tik 10 proc. energijos, krintančios gegužį, birželį, liepą. Naktį energija artima nuliui, stipriai apniukusią dieną sudaro tik kelis procentus visos giedrą dieną krintančios energijos. Fotolektrinė saulės energija, kaip vienintelis nuolatinis energijos šaltinis, gali būti naudojama tik turint galimybę ją sukaupti, tokiu būdu perdengiant energijos nepakankamumą, sukeltą sezoninių, paros ir meteorologinių šviesos srauto kitimų. Šiuo metu taikomi šie akumuliaciniai būdai: elektros akumuliatoriuose, vandens akumuliacinėse talpose. Perspektyvus kompensacijos būdas yra jungimas su vėjo jėgaine.

Palyginimui galima pateikti Lietuvos ir kai kurių Europos šalių, kurios remia ir plėtoja saulės energetiką, daugiametes vidutines pilnutines saulės ekspozicijas horizontaliojoje plokštumoje:

- Vokietijoje – 967 – 1212 (pietinėje dalyje) kWh/m²,
- Austrijoje – 1106 kWh/m² (Vienoje),
- Anglijoje – 700 kWh/m²,
- Lietuvoje – 926 – 1042 kWh/m².

Didelę įtaką saulės energijos intensyvumui turi klimatinės sąlygos. Meteorologiniai stebėjimai rodo, kad saulėtų dienų skaičius Lietuvoje pasiskirstęs nevienodai. Daugiausia saulėtų valandų per metus Nidoje – 1900, mažiausia – rytiniame šalies pakraštyje – 1650.





Pav. 1.1.3. Saulėtų dienų žemėlapis Lietuvoje

Šaltinis: www.zaliaideja.worldpress.com, 2022 m.

Įvairiose Lietuvos vietovėse per metus patenka skirtingi saulės spindulinės energijos kiekiai.

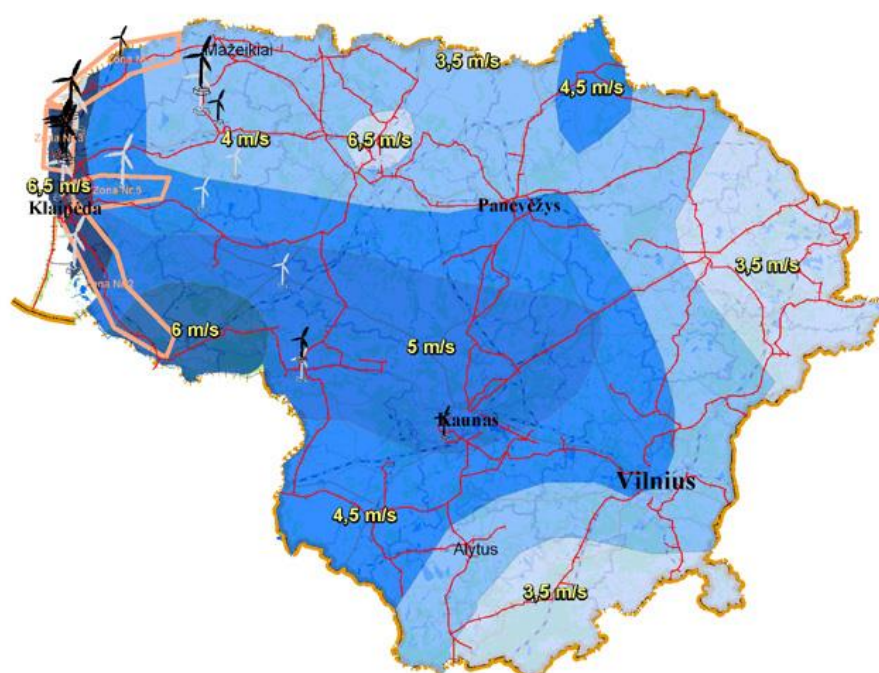
Didžiausi saulės energijos išteklių yra vakarinėje šalies dalyje prie jūros: Nida, Šilutė, Lazdijai, Kybartai, Klaipėda (maksimali metinė ekspozicija horizontaliojoje plokštumoje Nidoje 1042 kWh/m²). Mažiausi saulės energijos išteklių yra šiaurės rytinėje ir rytinėje šalies dalyje (minimali metinė ekspozicija horizontaliojoje plokštumoje Biržuose 926 kWh/m²). Galima didžiausia vidutinės metinės ekspozicijos horizontaliojoje plokštumoje nuokrypa nuo šalies vidurkio bet kuriame Lietuvos teritorijos taške sudaro ne daugiau kaip 5,9 %.

Fotoelektrai Europos Sąjungos direktyvose skiriama didelė reikšmė. 2020 m. vien tik ES-15 (senosiose ES šalyse) iš šio šaltinio numatoma pagaminti 42 TWh elektros energijos, kas sudarytų apie 5 % nuo visos ES pagamintos elektros ir apie 25 % nuo visame pasaulyje iš saulės pagamintos elektros.

Vertinant saulėtų dienų ir valandų kiekius Širvintų rajone pastebėta, jog beveik visa rajono teritorija priskiriama kategorijai, kuomet saulėtų valandų intervalas yra nuo 1700 iki 1750. Darytina

išvada, jog saulėtų valandų per metus skaičius šiame intervale yra pakankamai nedidelis, tačiau tokia klasifikacija neužkerta kelio jau šiandien sėkmingai eksploatuoti Širvintų rajone saulės jėgaines ar pavienius kolektorius.

Analogiška situacija vertinant ir vėjo žemėlapi Lietuvoje bei Širvintų rajone. Remiantis žemiau pateikiamu paveikslu matyti, jog Širvintų rajone vyrauja 3,5-4,5 m/s vėjo greitis. Toks greitis iš esmės yra pakankamas vėjo jėgainių statybai rajone, tačiau reikia atkreipti dėmesį į tai, jog Širvintų rajonas – lygumų kraštas.



Pav. 1.1.4. Vėjo žemėlapis Lietuvoje

Šaltinis: www.zaliaideja.worldpress.com, 2022 m.

Vėjas savyje „neša“ didelį kiekį kinetinės energijos, kuri priverčia vėjo elektrinės mentes sukstis – energija virsta mechanine. Besisukančios mentės suka elektros generatorių, kuris gamina elektros energiją. Tačiau tik dalis vėjo kinetinės energijos virsta menčių sukimosi energija, kita dalis lieka nepanaudota. Teorinė vėjo energijos išnaudojimo riba yra 59,3 proc. (Betzo dėsnis), o realiomis sąlygomis šiuolaikinės vėjo jėgainės vėjaratis vidutiniškai panaudoja apie 30–45 proc. vėjo srauto nešamos energijos.

Vėjo elektrinės mentės yra ypatingos formos ir jas suka ta pati keliamoji jėga, kuri veikia ir lėktuvų sparnus. Mentės yra pritvirtintos prie stebulės, kuri sukasi kartu su mentėmis. Visos

šiuolaikinės pramoninės vėjo elektrinės turi tris mentes, nes toks išdėstymas yra efektyviausias ir ekonomiškiausias.

Vėjo jėgainė pradeda dirbti ties maždaug 3,5 m/s vėjo greičiu ir pilną galią pasiekia tik tada, kai vėjas sustiprėja virš 10 m/s. Susumavus jėgainės dirbtų valandų skaičių per metus, paaiškėtų, kad ji išnaudoja tik apie 30–40 proc. savo pilno galingumo.

Vėjo elektrinėms tinkamų vietovių parinkimą lemia daug veiksnių, tačiau svarbiausi iš jų yra šie: geros vėjingumo sąlygos, nes nuo to priklauso vėjo elektrinės pagaminamas elektros energijos kiekis, atstumas iki artimiausios laisvos elektros tiekimo linijos, lemiantis didelę dalį elektrinės prijungimo kaštų, sklypų aplink planuojamą vėjo elektrinę ir jų savininkų skaičius bei atstumai iki saugomų teritorijų.

Vėjo elektrinių pagaminamos energijos kiekis priklauso ir nuo vėjo stiprumo, ir nuo elektrinės nominalaus galingumo, ir nuo vėjaračio ploto. Vėjo stiprumą lemia geografinė vietovė (taip pat ir miškai, kalvos, statiniai bei kitos kliūtys) ir bendras aukštis virš žemės paviršiaus. Vėjas nepučia nuolatos, todėl vėjo elektrinės nesisuka ištisą parą, nes jų darbo režimas visiškai priklauso nuo vėjo greičio. Dauguma elektrinių pradeda gaminti elektrą, kai vėjas pučia 3,5–4 m/s greičiu, o didžiausią produktyvumą pasiekia esant 10–12 m/s vėjo greičiui.

Kiekvienoje šalyje didžiausias vėjo potencialas yra pajūrio zonoje, ne išimtis ir Lietuvoje. Lietuva yra vidutinio vėjo stiprumo šalis, su savo teritoriniais skirtumais. Pajūry vėjas stipresnis, pietryčių Lietuvoje – silpnesnis. Vidutinis vėjo greitis Lietuvoje yra 3,3 m/s, o pajūryje gali viršyti ir 4,5 m/s. Tačiau verta paminėti, kad vėjo greitis yra matuojamas dešimties metrų aukštyje, o kaip žinome, vėjo elektrinių aukštis gali siekti šimtą ir daugiau metrų, todėl natūraliai tokiame aukštyje vėjas yra stipresnis.

Jei saulės elektrinės efektingiausiai veikia vasarą, tai vėjo jėgainės didžiausią savo potencialą pasiekia būtent šaltuoju metų laiku. Vėjas yra gana stabilus elementas ir didelių pokyčių bei tendencijų įžvelgti beveik neįmanoma.

Vėjo greitis, kylant aukštyn, didėja, todėl kuo aukštesnė elektrinė, tuo daugiau energijos ji gali pagaminti. Pavyzdžiui, jei 10 m aukštyje pučia 5 m/s vėjas, tai 100 m aukštyje jis sieks daugiau nei 7 m/s. Skirtumas, atrodo, nedidelis, tačiau vėjo greitį ir energiją sieja kubinė priklausomybė, todėl vėjo greičiui padidėjus du kartus, vėjo energija išauga net aštuonis kartus. Todėl šiandien jau projektuojamos ir statomos jėgainės, kurių aukštis iki sparno viršūnės gali siekti net 250 metrų.



1.2. Teisinė aplinka

Lietuvoje nėra regioninės teisinės bazės, tačiau nacionalinis energetikos sektorius turi gerai išvystytą norminį reglamentavimą. Pagrindiniai jų yra šie:

- Bendrieji energetikos sektoriaus teisiniai aktai:
 - Energetikos chartijos sutartis;
 - Energetikos įstatymas;
 - Elektros energetikos įstatymas;
 - Šilumos ūkio įstatymas;
 - Gamtinių dujų įstatymas;
 - Branduolinės energijos įstatymas;
 - Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija;
 - Nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas;
 - Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas;
 - Energijos efektyvumo didinimo įstatymas;
 - Atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planų rengimo metodika ir kt.

Remiantis ES direktyvų (Atsinaujinančios energijos 2009/28/EC ir 2006/32/EC dėl energijos galutinio vartojimo efektyvumo ir energetinių paslaugų) reikalavimais buvo paruošti ir patvirtinti Nacionalinis atsinaujinančios energijos veiksmų planas (NAEVP) ir Nacionalinis energijos efektyvumo veiksmų planas (NEEVP), besiremiantys Nacionaline energetikos strategija ir nacionaliniais aukščiau minėtų direktyvų įsipareigojimais.

Pastarąjį dešimtmetį atsinaujinančių išteklių energetikos srityje užsibrėžti strateginiai tikslai leido sparčiai plėtoti vietinės energijos gamybos pajėgumus ir vystyti atsinaujinančių išteklių energetiką Lietuvoje. Nuo 2008 m. atsinaujinančių energijos išteklių dalis, palyginti su šalies bendroju galutiniu energijos suvartojimu, Lietuvoje tolygiai augo, o užsibrėžtą **23 proc. tikslą** Lietuva pasiekė **2014 m.**, kai ši dalis viršijo penktadalį ir sudarė 23,58 proc.

2017 m. atsinaujinančių energijos išteklių dalis, palyginti su šalies bendroju galutiniu energijos suvartojimu toliau augo ir sudarė 25,83 proc.

Pastaraisiais metais Lietuvoje itin didelis dėmesys skiriamas decentralizuotos elektros energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, gamybai, didinimas elektros energijos vartotojų, galinčių pasigaminti elektros energiją savo reikmėms skaičius.



Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje numatyti ambicingi siekiai atsinaujinančių energijos išteklių dalį, palyginti su šalies bendruoju galutiniu energijos suvartojimu, padidinti iki:

- 30 proc. iki 2020 m.
- 45 proc. iki 2030 m.
- 80 proc. iki 2050 m.

Šių tikslų bus siekiama skatinant atsinaujinančių energijos išteklių plėtrą elektros, šilumos ir transporto sektoriuose.

Artimiausioje perspektyvoje (2030 m.) **45 proc. atsinaujinančių išteklių dalies tikslo** elektros energetikos sektoriuje planuojama siekti:

- Organizuojant skaidrius, atvirus ir nediskriminacinius **aukcionus** bendrai visoms atsinaujinančius energijos išteklius naudojančioms technologijoms;
- Didinant elektros **energiją gaminančių vartotojų** (individualiuose namuose ir daugiabučiuose) dalį iki 30 proc., palyginti su visų elektros energijos vartotojų skaičiumi;
- Šilumos sektoriuje ir toliau bus skatinamas **biokuro** deginimo įrenginių diegimas bei modernizavimas;
- Vertinamos **saulės šviesos** ir šilumos energiją naudojančių technologijų ir **šilumos saugyklų** centralizuotai tiekiamos šilumos gamyboje panaudojimo galimybės;
- Transporto sektoriuje bus siekiama paskatinti **elektrinių transporto priemonių** naudojimą, išlaikyti **biodegalų** iš I kartos žaliavų gamybą bei II kartos biodegalų gamybą ir vartojimą.

Lietuva yra parengusi Nacionalinį energetikos ir klimato srities veiksmų planą 2021–2030 metams, laikantis Energetikos sąjungos ir klimato politikos veiksmų valdymo reglamente nurodytų reikalavimų.

Lietuva AEI plėtrą vykdo remdamasi Nacionaline energetinės nepriklausomybės strategija ir Nacionaliniu planu, kur yra nustatyti ilgalaikiai tikslai energetikos srityje. Nustatyti siektini AEI dalies tikslai iki 2050 m. bendrame galutiniame energijos suvartojime, šilumos ir vėsumos, transporto ir elektros energijos sektoriuose.

2020 m. AEI dalis bendrame galutiniame energijos suvartojime sudarė 27,36 proc. Šiuos rezultatus daugiausia lėmė AEI dalis šilumos sektoriuje, kuri sudarė 50,23 proc., AEI dalis elektros gamyboje sudarė 20,17 proc., o transporto sektoriuje – 5,50 proc.

Lietuva ketina iki 2030 m. pasiekti 45 proc. AEI tikslą galutiniame energijos suvartojime. Tai bus pasiekta organizuojant neutralius skatinimo kvotų paskirstymo aukcionus ir plačiai diegiant privatiems energijos vartotojams ir bendruomenėms priklausančius mažos galios atsinaujinančios energijos įrenginius. Siekiant sėkmingai integruoti didesnius atsinaujinančios energijos kiekius ir didelį elektrą gaminančių vartotojų skaičių, numatoma investuoti į pažangiąsias energijos sistemas, įskaitant perdavimo, skirstymo ir kaupimo infrastruktūrą, ir į reikiamų balansavimo pajėgumų kiekio didinimą.

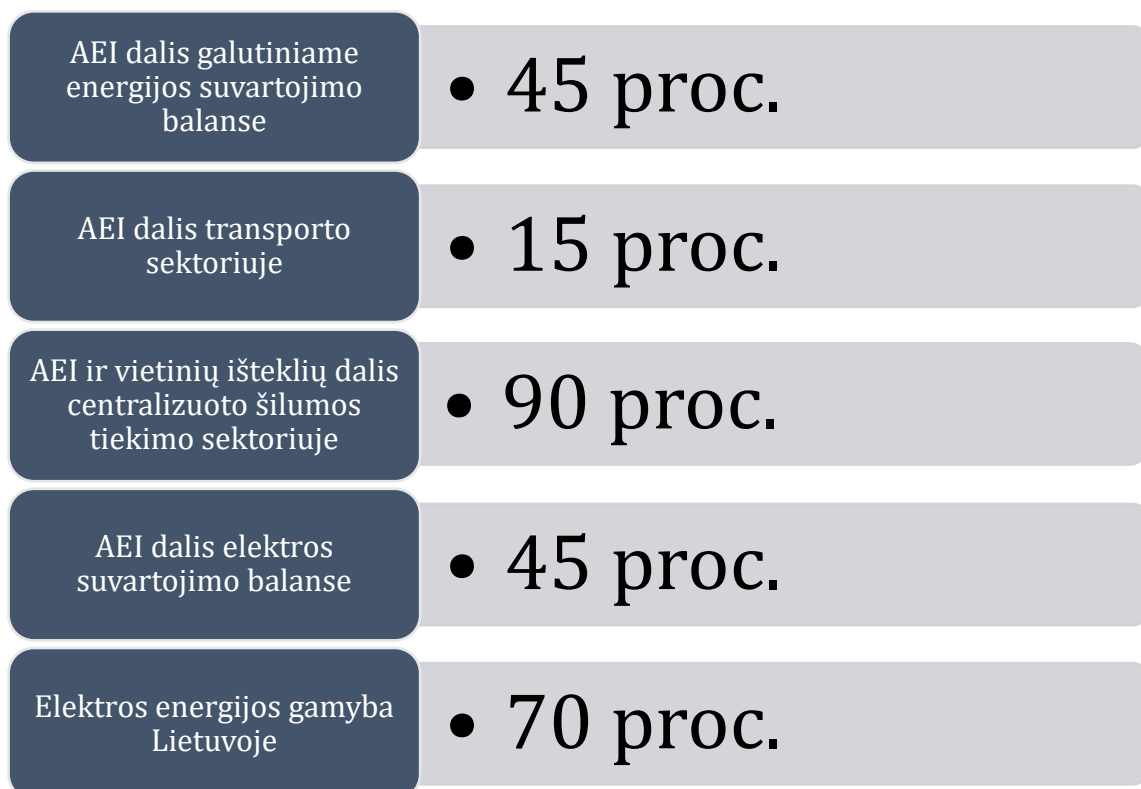
Žemiau esančioje lentelėje pateikta informacija apie AEI dalį bendrame energijos vartojime per pastaruosius penkerius metus.

Lentelė 1.2.1. Atsinaujinančių energijos šaltinių dalis suvartojime, proc.

Metai	Bendrame galutiniame energijos suvartojime	Galutiniame energijos suvartojime šildymui ir aušinimui	Bendrame elektros energijos suvartojime	Galutiniame energijos suvartojime transporto sektoriuje
2020	27.36	50.23	20.17	5.5
2019	25.47	47.38	18.79	4.04
2018	25.51	46.02	18.41	4.33
2017	26.04	46.5	18.25	4.29
2016	25.61	46.57	16.88	3.63

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Žemiau esančiame paveiksle pateikiami siekiami rezultatai Lietuvos energetikos sektoriuje 2030 metams. Paminėtina, jog šių rezultatų siekiamybė aktuali ir Širvintų rajono savivaldybei, ir formuojant Širvintų rajono AEI plėtros veiksmų planą, vadovaujamosi pagrindiniais nacionaliniais siektiniais rezultatais AEI srityje.



Pav. 1.2.1. Siektini rezultatai AEI srityje

Šaltinis: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, 2022 m.

1.3. Energijos vartojimas Širvintų rajone

Lietuvoje praktiškai neegzistuoja regioninė energetikos statistika, todėl šiame veiksmų plane pateikiami duomenys, gauti iš elektros energijos operatoriaus ESO, Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos, UAB „Širvintų šiluma“ bei pačios savivaldybės.

Paminėtina, kad Širvintų rajonas priklauso tam Lietuvos savivaldybių skaičiui, kuriuose yra gamtinių dujų, kas suformuoja esamą energetikos sektoriaus struktūrą.

1.3.1. Elektros energijos vartojimas pagal ūkio sektorius

Nacionalinio elektros energijos operatoriaus AB „Elektros skirstymo operatorius“ duomenimis Širvintų rajone kasmet suvartojama apie šiek tiek daugiau nei 41 tūkst. MWh elektros energijos. Didžiausias vartojimas užfiksuotas 2021 m., ir kiekvienais metais aiškiai stebima suvartojimo didėjimo tendencija. Pastebima, kad beveik pusę visos elektros energijos suvartoja gyventojai, o likusią dalį - komerciniai vartotojai. Gyventojai suvartoja 48 proc. visos elektros energijos, o komerciniai objektai – 52 proc. Deja, dėl informacijos trūkumo nėra galimybės

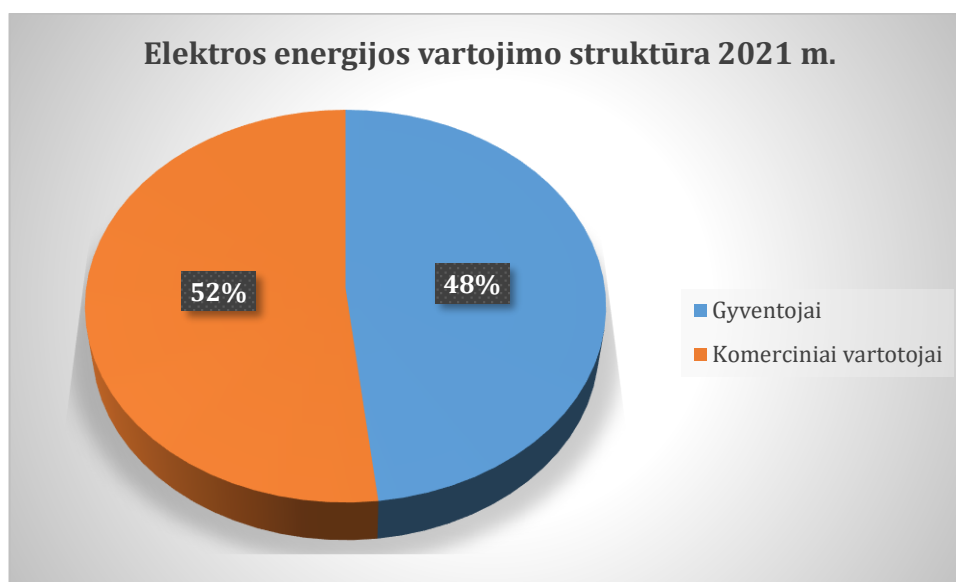
suklasifikuoti komercinių vartotojų pagal suvartojimo kiekius – pramonės objektai, žemės ūkis ir kiti vartotojai. Detalesnė informacija pateikta žemiau esančioje lentelėje bei paveiksle.

Lentelė 1.3.1.1. Elektros energijos suvartojimas Širvintų rajone

Tipas (buitiniai, komerciniai)	Vartotojų grupės	Elektros energijos vartojimas, MWh				
		2017	2018	2019	2020	2021
Buitiniai	Gyventojai	N. d.*	16345	15879	17312	19780
Komerciniai	Pramonė, žemės ūkis, kiti	N. d.	18803	19469	19566	21282
Iš viso:		N. d.	35148	35348	36878	41062

* nėra duomenų.

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2022 m.



Pav. 1.3.1.1. Elektros energijos suvartojimas Širvintų rajone

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

Elektromobilių stotelės

Širvintų rajono savivaldybė 2021 m. gruodžio mėn. patvirtino Širvintų rajono savivaldybės teritorijoje iki 2030 metų planuojamų įrengti viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų planą, kuriame numatoma iki 2030 m. įrengti 19 įkrovimo stotelių. Detalus sąrašas pateiktas žemiau esančioje lentelėje.

Lentelė 1.3.1.2. Elektromobilių įkrovimo stotelės

Planuojamos įkrovos prieigos vietos eil. Nr.	Planuojamos įkrovimo prieigos įrengimo vietos pavadinimas	Adresas	Planuojami įrengimo metai	Planuojamas įprastos galios įkrovimo prieigų skaičius	Planuojamas vidutinės galios įkrovimo prieigų skaičius	Planuojamas didelės galios įkrovimo prieigų skaičius
1.	Širvintų rajono savivaldybės kultūros centro automobilių stovėjimo aikštelė	I. Šeinaus g. 4, Širvintų m.	2022	-	1	-
2.	Prekybos centro „Norfa“ automobilių stovėjimo aikštelė	Zibalų g. 11, Širvintų m.	2022	-	1	-
3.	Kernavės turgelis	Traidenio g. 2, Kernavės mstl.	2022	-	1	1
4.	Automobilių stovėjimo aikštelė šalia kavinės „Lelija“	Plento g. 60, Širvintų m.	2023	-	1	-
5.	Automobilių stovėjimo aikštelė šalia UAB Širvintų autobusų parko	Plento g. 27, Širvintų m.	2024	-	-	1
6.	Širvintų rajono savivaldybės administracijos pastato automobilių stovėjimo aikštelė	Vilniaus g. 61, Širvintų m.	2024	-	1	-
7.	Širvintų sporto centro automobilių stovėjimo aikštelė (treniruoklių salė)	Vilniaus g. 85A, Širvintų m.	2025	-	1	-
8.	Širvintų sporto centro automobilių stovėjimo aikštelė	Kalnalaukio g. 41, Širvintų m.	2025	-	1	-
9.	Automobilių stovėjimo aikštelė šalia Širvintų rajono PSCP	P. Cvirkos g. 10, Širvintų m.	2026	-	1	-
10.	Širvintų paplūdimio automobilių stovėjimo aikštelė	Kalnalaukio g. 47, Širvintų m.	2026	-	1	-

Širvintų rajono savivaldybės administracija

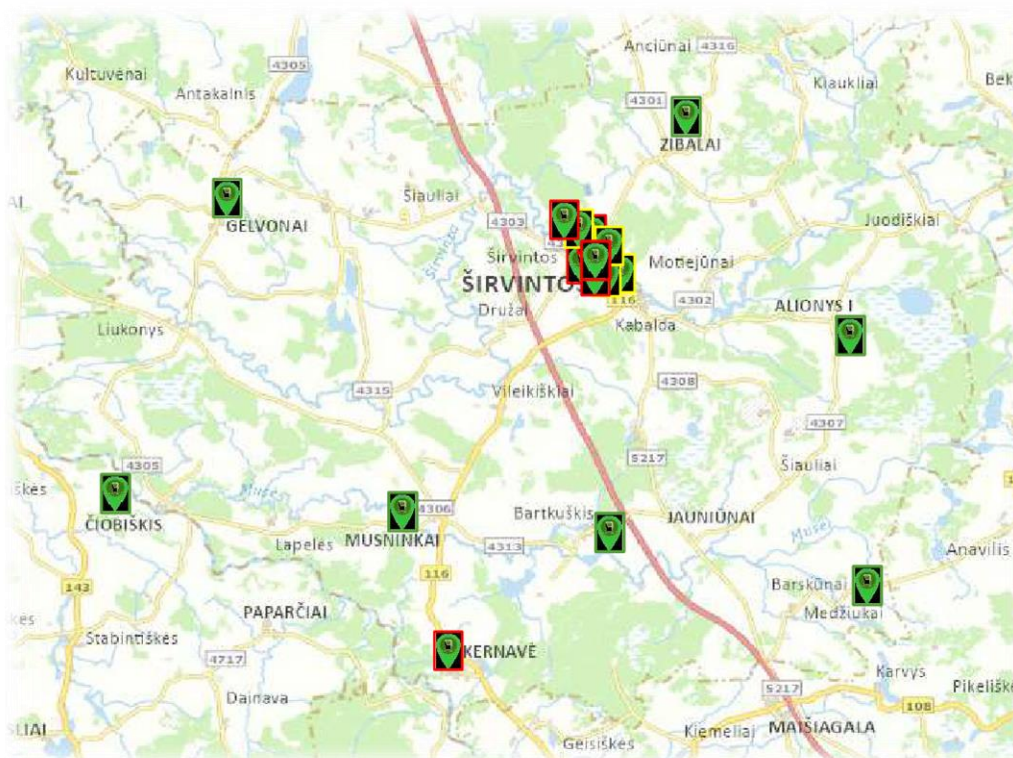


11.	Automobilių stovėjimo aikštelė prie Širvintų pradinės mokyklos	Janonio g. 13A, Širvintų m.	2027	-	1	-
12.	Gelvonų seniūnijos automobilių stovėjimo aikštelė	Mikalajūnų g. 2, Gelvonų mstl.	2027	-	1	-
13.	Čiobiškio seniūnijos automobilių stovėjimo aikštelė	Neries g. 10, Čiobiškio k.	2028	-	1	-
14.	Širvintų r. Musninkų Alfonso Petrulio gimnazijos Bartkuškio skyriaus automobilių stovėjimo aikštelė	Aušros g. 25, Bartkuškio k.	2028	-	1	-
15.	Musninkų seniūnijos automobilių stovėjimo aikštelė	Vilniaus g. 5, Musninkų mstl.	2029	-	1	-
16.	Alionių I k. automobilių stovėjimo aikštelė prie sporto aikštelės	Miško g. 1, Alionių I k.	2029	-	1	-
17.	Automobilių stovėjimo aikštelė prie Zibalų bažnyčios	Širvintų g. 16, Zibalų mstl.	2030	-	1	-
18.	Medžiukų k. Bendruomenės namų automobilių stovėjimo aikštelė	Plento g. 23A, Medžiukų k.	2030	-	1	-

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

Įrengtų elektromobilių įkrovimo priėgų, kurių elektromobiliui perduodama elektrinė galia yra didesnė kaip 49 kW, šiuo metu savivaldybėje nėra.

Iki 2022 m. pabaigos numatoma, jog Širvintų rajone veiks 3 įkrovimo priėgos, 2023 m. bus įrengta viena priėga, o visais kitais paskesniais metais – po 2 priėgas kasmet.



Pav. 1.3.1.2. Įkrovų prieigos Širvintų rajone

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

Viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų išdėstymas vietinės reikšmės keliuose buvo suplanuotas įvertinus savivaldybės teritorijoje esančius eismo ir turizmo srautus; žmonių užimtumo, laisvalaikio, kultūros, pramogų, sporto, mokymo, ugdymo ir panašias vietas. Planuojamos įkrovimo prieigos sugrupuotos į tris prioritetų grupes: raudoną – aukšto lygio (6 vnt.), geltoną – vidutinio lygio (5 vnt.), žalią – žemo lygio (7 vnt.) prioritetus.

Įkrovimo prieigų skaičius planuotas įvertinant esamą registruotų ir prognozuojamą elektromobilių skaičių savivaldybėje (2021 m. įregistruoti 2 (grynieji) + 12 (įkraunami hibridiniai) elektromobiliai). Prognozuojama, kad iki 2030 m. Širvintų rajone gali būti registruota apie 375 vnt. (grynųjų ir įkraunamų hibridinių) elektromobilių. Įvertinus Europos Komisijos rekomendacijas ir tai, kad įkrovimo prieigos Širvintų rajono savivaldybėje planuojamos vidutinės ir didelės galios, pačių prieigų ir elektromobilių modernėjimą, planuojamas įkrovimo prieigų ir elektromobilių santykis yra 1:20. Beveik visose elektromobilių įkrovimo aikštelėse planuojama įrengti po vieną įkrovimo prieigą.

1.3.2. Elektros energijos vartojimas gatvių apšvietimo tinkle

Širvintų rajono centras ir 8 rajono seniūnijos yra išvysčiusios ir numato plėsti savo gatvių apšvietimo tinklą. Pastaraisiais metais Širvintų rajone naudojamų šviestuvų skaičius gatvių tinkle siekė apie 1 600. Daugiausia gatvių apšvietimo šviestuvų eksploatuoja Širvintų sen., taip pat Zibalų, Gelvonų ir Jauniūnų. Šiose seniūnijose naudojamų šviestuvų skaičius sudaro 69,8 proc. viso rajono šviestuvų skaičiaus.

Širvintų rajono savivaldybės gatvių apšvietimo sistemos modernizavimas iš esmės pradėtas nuo 2016 m., kadangi Širvintų rajono gatvių ir viešųjų erdvių apšvietimo sistema buvo susidėvėjusi, naudoti šviestuvai netaupantys elektros energijos (natrio ir/ar gyvsidabrio), dalis atramų taip pat buvo susidėvėjusios ir nepritaikytos naujų šviestuvų diegimui. Tuometinė situacija vertė ieškoti sprendimų ir rengti projektus gatvių apšvietimo modernizavimui bei plėtrai. Įgyvendinant projektus, numatyta atnaujinti Širvintų rajono gatvių apšvietimo infrastruktūrą diegiant modernias ir efektyvias apšvietimo bei valdymo priemones. Gatvių apšvietimo modernizavimas vykdytas Alionių, Čiobiškio, Jauniūnų, Musninkų, Gelvonų, Širvintų seniūnijose:

- Musninkų sen., Musninkų mstl., Parko g. ir Čiobiškio g. – projektas „Gatvių apšvietimo įrengimas ir kitos mažos apimties infrastruktūros plėtra Musninkų miestelyje“;
- Jauniūnų sen., Jauniūnų k, Pievų g. – projektas „Gatvių apšvietimo įrengimas ir kitos mažos apimties infrastruktūros plėtra Bartkuškio, Medžiukų, Jauniūnų kaimuose“;
- Širvintų sen., Kabaldos k. Paširvinčio g. – projektas „Gatvių apšvietimo įrengimas ir kitos mažos apimties infrastruktūros plėtra Kabaldos ir Motiejūnų kaimuose“;
- Širvintų sen., Družų k., Širvintų g. – projektas „Gatvių apšvietimo įrengimas ir kitos mažos apimties infrastruktūros plėtra Družų kaime“;
- Zibalų sen., Alionių II k., Gervių g. – projektas „Gatvių apšvietimo įrengimas ir kitos mažos apimties infrastruktūros plėtra Zibalų miestelyje ir Alionių I, Alionių II, Anciuų kaimuose“;
- Čiobiškio sen., Čiobiškio k., Liepų g. – projektas „Gatvių apšvietimo įrengimas ir kitos mažos apimties infrastruktūros plėtra Čiobiškio ir Liukonių kaimuose“;
- Gelvonų sen., Liukonių k., Sodžiaus g. ir Malūno g. – projektas „Gatvių apšvietimo įrengimas ir kitos mažos apimties infrastruktūros plėtra Čiobiškio ir Liukonių kaimuose“.

Projektais atnaujinta Širvintų rajono gatvių apšvietimo infrastruktūra diegiant modernias ir efektyvias apšvietimo bei valdymo priemones. Iš viso modernizuotų šviestuvų skaičius siekė 588, sutaupyta vidutinis metinis galutinės energijos kiekis – 0,156 GWh. Bendra instaliuota rajone šviestuvų galia siekia apie 500 MWh.



Naujas gatvių apšvietimas padeda kurti saugesnę aplinką, gerinti gyvenamąją aplinką, padeda išspręsti įsisenėjusias seniūnijų gyventojų problemas.

Lentelė 1.3.2.1. Gatvių apšvietime naudojamų šviestuvų skaičiaus pokytis Širvintų rajone, vnt.

Teritorinis vienetas (miestas, seniūnija)	2020	2021
Alionių sen.	32	34
Čiobiškio sen.	29	50
Gelvonų sen.	154	154
Jauniūnų sen.	136	170
Kernavės sen.	57	57
Musninkų sen.	88	119
Širvintų sen.	220	244
Širvintų m.	77	77
Zibalų sen.	212	212
Iš viso:	1005	1117

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

Keisdami ir plėsdami gatvių apšvietimo tinklą Širvintų rajonas diegia naujo tipo, ekonomiškесnius šviestuvus su puslaidininkiniais šviesos diodais (LED). Diegiant naujo tipo technologijas gatvių apšvietimo sistemoje numatoma bendrai sutaupyti iki 40 MWh/m elektros energijos. Paskutiniaisiais metais elektros energijos sutaupymus galima vertinti kaip ne didesnius nei 156 MWh/m.

Lentelė 1.3.2.2. Sutaupyti elektros energijos kiekiai Širvintų rajono gatvių apšvietimo tinklų sistemose

Elektros energijos sutaupymai	Mato vnt.	2021
Alionių sen.	MWh	6
Čiobiškio sen.	MWh	17
Gelvonų sen.	MWh	21
Jauniūnų sen.	MWh	22
Kernavės sen.	MWh	8
Musninkų sen.	MWh	16
Širvintų sen.	MWh	29
Širvintų m.	MWh	15

Zibalų sen.	MWh	22
Viso	MWh	156

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

1.3.3. Šilumos energijos vartojimas

Didžiausią dalį šilumos energijos patalpų šildymui ir karštam vandeniui ruošti sunaudoja gyventojai. Kiti stambūs vartotojai yra biudžetinės įstaigos, t. y. visuomeniniai pastatai, kaip mokyklos, sveikatos apsaugos, kultūros, administraciniai pastatai, už kurių šildymą yra atsakinga savivaldybė. Pramonė ir kiti vartotojai naudoja santykinai nedidelę šilumos dalį, o kai kuriais atvejais, kai šiluma apsirūpina patys savo katilinėse ir informacijos neteikia apie šilumos suvartojimą. Todėl šiame veiksmų plane vertinamas tik pirmųjų dviejų vartotojų grupių šilumos vartojimas.

2021 m. pabaigoje bendras Širvintų rajono būstų fondas sudarė 660,0 tūkst. m², iš jų mieste - 176,4 tūkst. m² ir kaime - 483,6 tūkst. m². Šis būstų fondas sudaro 8 936 būstus, kuriuos galima paskirstyti pagal žemiau pateiktas detalias būstų lenteles.

Lentelė 1.3.3.1. Būstų plotas metų pabaigoje Širvintų rajono savivaldybėje

Namų tipas	Teritorinis vienetas	Būstų plotas metų pabaigoje tūkst. m ²
		2021
Visų namų tipai	Miestas ir kaimas	660
	Miestas	176.4
	Kaimas	483.6

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Lentelė 1.3.3.2. Būstų skaičius Širvintų savivaldybėje

Namų tipas	Teritorinis vienetas	Nuosavybės forma	Būstų skaičius metų pabaigoje / vnt.				
			2017	2018	2019	2020	2021
Visų namų tipai	Miestas ir kaimas	Iš viso pagal nuosavybės formą	8749	8777	8863	8906	8936
		Viešoji nuosavybė	206	206	199	199	199
		Savivaldybių nuosavybė	202	202	195	195	195
		Privati nuosavybė	8543	8571	8664	8707	8737
	Miestas	Iš viso pagal nuosavybės formą	2769	2771	2781	2784	2790
		Viešoji nuosavybė	95	95	93	93	93

		Savivaldybių nuosavybė	93	93	91	91	91	
		Privati nuosavybė	2674	2676	2688	2691	2697	
	Kaimas	Iš viso pagal nuosavybės formą	5980	6006	6082	6122	6146	
		Viešoji nuosavybė	111	111	106	106	106	
		Savivaldybių nuosavybė	109	109	104	104	104	
		Privati nuosavybė	5869	5895	5976	6016	6040	
	1-2 butų namai	Miestas ir kaimas	Iš viso pagal nuosavybės formą	6014	6042	6126	6169	6199
			Viešoji nuosavybė	34	34	31	31	31
			Savivaldybių nuosavybė	32	32	29	29	29
			Privati nuosavybė	5980	6008	6095	6138	6168
Miestas		Iš viso pagal nuosavybės formą	572	574	583	586	592	
		Viešoji nuosavybė	5	5	3	3	3	
		Savivaldybių nuosavybė	4	4	2	2	2	
		Privati nuosavybė	567	569	580	583	589	
Kaimas		Iš viso pagal nuosavybės formą	5442	5468	5543	5583	5607	
		Viešoji nuosavybė	29	29	28	28	28	
		Savivaldybių nuosavybė	28	28	27	27	27	
		Privati nuosavybė	5413	5439	5515	5555	5579	

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Širvintų rajono savivaldybėje vykdoma Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programa, kuria siekiama didinti daugiausiai šilumos energijos sunaudojančių daugiabučių energinį efektyvumą ir užtikrinti, kad po daugiabučio atnaujinimo metinės būsto šildymo išlaidos sumažėtų. Daugiabučių renovacijos procesas prasidėjo 2013 m. ir per beveik 10 metų atnaujinta dalis gyvenamųjų daugiabučių namų. Programos vykdymui valstybė iš dalies kompensuoja butų savininkų investicijų daugiabučiams atnaujinti.

Daugiabučių atnaujinimo (modernizavimo) programa apima visą pluoštą energinį efektyvumą didinančių priemonių, t. y. pradedant šildymo ir karšto vandens sistemų pertvarkymu bei keitimu, ventiliacijos ir rekuperacijos sistemų tvarkymu ar stogo šiltinimu. Efektyviau vartoti energiją padeda ir išorinių sienų šiltinimas, balkonų įstiklinimas, bendrojo naudojimo patalpų ir atskirų butų langų keitimas. Neskaitant su energiniu efektyvumu susijusių priemonių, taip pat gali būti keičiamos kitos pastato bendrojo naudojimo inžinierinės sistemos: priešgaisrinės saugos, geriamojo vandens, elektros instaliacijos ir kt. O jeigu namas yra įtrauktas į savivaldybės parengtą kvartalo energinio efektyvumo didinimo programą, kvartalinės renovacijos metu yra atnaujinami šaligatviai, vaikų žaidimų aikštelės, žaliosios erdvės, parkavimo aikštelės ir pan.

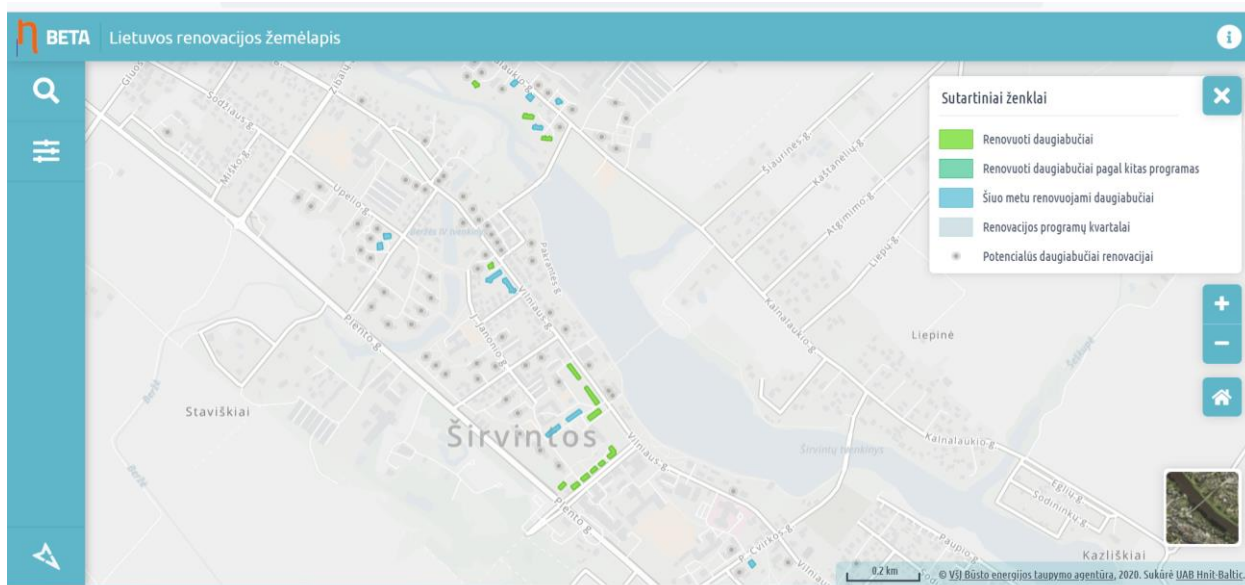
Širvintų rajono savivaldybės administracija



Didžioji dauguma daugiabučių namų Širvintų rajone suvartoja itin daug šilumos energijos ir priklausomai nuo investicijų į namo modernizavimą, daugiabučio atnaujinimas gali padėti sutaupyti 40 proc. ir daugiau pastato šildymui naudojamos energijos.

Daugiabučių gyvenamųjų namų renovacijos procesą administruoja UAB „Širvintų šiluma“.

Remiantis VŠĮ Būsto energijos taupymo agentūros duomenimis, Širvintų mieste šiuo metu yra renovuota 13 daugiabučių gyvenamųjų namų, o šiuo metu renovuojama – 11 daugiabučių.



Pav. 1.3.3.2. Renovacijos tempai Širvintų mieste

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Remiantis aukščiau pateiktu žemėlapiu, Širvintų mieste dar išlieka didelis skaičius potencialių renovacijai daugiabučių gyvenamųjų namų, todėl perspektyvoje manoma renovacijos tempai tik didės.

Tuo tarpu informacija apie negyvenamųjų namų renovacijos procesus yra labai ribota. Manoma, jog negyvenamųjų namų renovacijos tempai rajone yra pakankamai nedideli, tik maža dalis juridinių asmenų inicijuoja projektus, kuriais siekiama sumažinti energijos sąnaudas bei renovuoti pastatus.

Lentelė 1.3.3.3. Daugiabučių energetinės klasės

DAUGIABUČIŲ ENERGETINĖS KLASĖS	
Adresas	Energetinė klasė
Kalnalaukio g. 37, Širvintos	C

Kalnalaukio g. 35, Širvintos	C
Kalnalaukio g. 33, Širvintos	C
Kalnalaukio g. 27, Širvintos	C
Kalnalaukio g. 25, Širvintos	C
Kalnalaukio g. 16, Širvintos	C
Upelio g. 4, Širvintos	C
Nepriklausomybės a. 3 Širvintos	B
Jaunimo g. 15, Širvintos	C
Jaunimo g. 13, Širvintos	C
P.Cvirkos g. 6, Širvintos	C
Vilniaus g. 17, Širvintos	C
Vilniaus g. 19, Širvintos	B
Vilniaus g. 25, Širvintos	B
Vilniaus g. 43, Širvintos	C
Vilniaus g. 45, Širvintos	C
Vilniaus g. 53, Širvintos	B
Vilniaus g. 57, Širvintos	C
Vilniaus g. 59, Širvintos	B
I. Šeinaus g. 3, Širvintos	B
I. Šeinaus g. 5, Širvintos	B
I. Šeinaus g. 7, Širvintos	C
I. Šeinaus g. 9, Širvintos	C
I. Šeinaus g. 13, Širvintos	C
Kalnalaukio g. 13, Širvintos	B
Nerenovuoti daugiabučiai namai	F

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2023 m.

Geoterminis šildymas yra savivaldybės pastatuose: Kerniaus g. 4, Kernavėje, Aušros g. 26, Bartkuškio k., Vingio g. 1, Šiaulių k. Pastatų energetinio naudingumo klasės sertifikatų savivaldybė neturi.

Naudojančių atsinaujinančius energijos išteklius yra renovuoti daugiabučiai (pagal 1.3.3.3. lentelę) ir 4 savivaldybės pastatai: saulės fotovoltinė jėgainė Širvintų rajono savivaldybės administraciniame pastate, Širvintų "Atžalyno" progimnazijoje, Širvintų lopšelyje-darželyje "Boružėlė" ir Širvintų Lauryno Stuokos - Gucevičiaus gimnazijoje.

Centralizuotai tiekiamos šilumos vartojimas

Centralizuotos šilumos gamybos ir tiekimo paslaugas Širvintų rajono savivaldybėje teikia UAB „Širvintų šiluma“, kurios didžioji dalis akcijų priklauso Širvintų rajono savivaldybei, kita dalis – privatiems asmenims.

Širvintų rajono savivaldybės administracija



UAB „Širvintų šiluma“ vykdydama šilumos ūkio veiklą eksploatuoja 4 katilines. Katilinė Nr. 3 užtikrina nenutrūkstamą šilumos ir karšto vandens tiekimą Širvintų mieste, Širvintų kaimo katilinė užtikrina šilumos tiekimą Širvintų kaime; Čiobiškio ir Gelvonų katilinės užtikrina šilumos tiekimą Čiobiškyje ir Gelvonuose. 2020 m. pabaigoje UAB „Širvintų šiluma“ aprūpino 2 165 vartotojus šiluma ir karštu vandeniu, iš kurių 2 111 (apie 97,5 proc.) buvo Širvintų miesto ir rajono gyventojai, kiti 54 (2,5 proc.) buvo įmonės ir organizacijos.

Bendra šilumos įrenginių instaliuota galia siekia 27,51 MW. Į šilumos perdavimo tinklus kasmet patiekiamas 27-28 tūkst. MWh šilumos energijos kiekis. Pastebėta, jog pastaraisiais metais šis energijos kiekis svyruoja, palyginimui: 2019 m. – 28,2 tūkst. MWh, 2020 m. – apie 27,01 tūkst. MWh, o jau 2021 m. – 32,48 tūkst. MWh.

Vertinant pastarųjų kelerių metų statistinius duomenis pastebima, jog šilumos ir karšto vandens vartotojų skaičius sumažėjo apie 20 vnt.

Lentelė 1.3.3.3. Šilumos poreikiai ir vartojimas Širvintų savivaldybėje, tūkst. MWh

Rodiklis	2017	2018	2019	2020	2021
Gamyba (pagaminta šilumos)	30,29	30,47	28,28	27,01	32,48
Nuostoliai ir netektys	4,4	4,01	3,43	4,00	4,08
Savo reikmėms	0,14	0,20	0,18	0,17	0,23
Gyventojams	18,50	18,67	17,88	17,08	20,00
<i>Patalpų šildymui</i>	12,67	12,79	12,07	11,13	14,20
<i>Karšto vandens ruošimui</i>	3,69	3,80	3,89	3,96	3,83
<i>Karšto vandens temperatūros palaikymui</i>	2,24	2,26	2,09	2,18	2,21
Juridiniams asmenims (biudžetinėms įstaigoms, pramonei, kitiems vartotojams)	6,83	7,11	6,63	5,56	7,91
Iš viso:	30,29	30,47	28,28	27,01	32,48

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

UAB „Širvintų šiluma“ 2021 m. tiekė centralizuotą šilumą 125 pastatams, kurių pasiskirstymas pateiktas žemiau esančioje lentelėje.

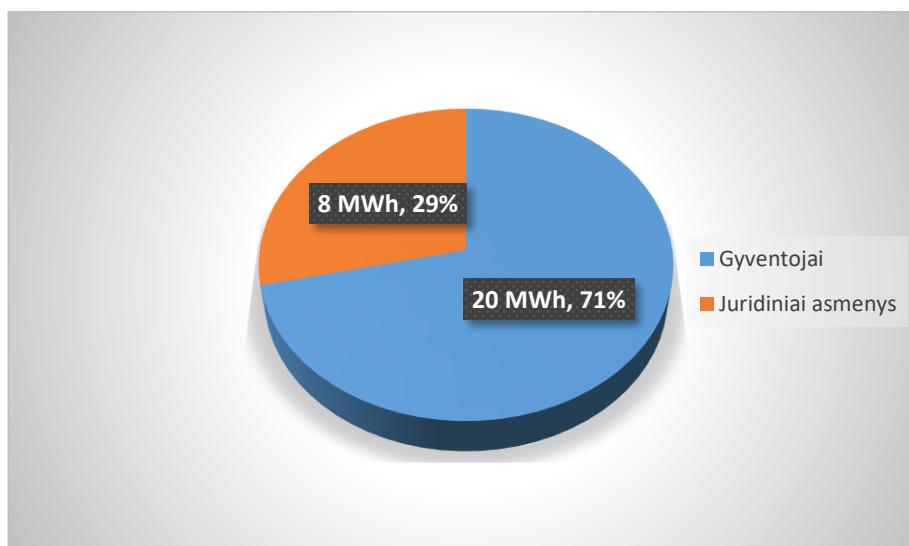


Lentelė 1.3.3.4. Pastatų aprūpinimas centralizuotai tiekiamu šiluma Širvintų rajono savivaldybėje 2021 m.

Juridiniai objektai (verslo įmonės, visuomeniniai pastatai)	36
Gyvenamieji namai, iš jų:	90
<i>Daugiabučiai</i>	85
<i>1-2 butų individualūs</i>	5
Kiti pastatai	
IŠ VISO:	126
Butų skaičius:	2 116

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

Visas gyvenamųjų namų plotas sudaro apie 650 tūkst. m², iš kurių 131 tūkst. m² daugiabučiuose namuose ir 519 tūkst. m² 1-2 butų individualiuose namuose.



Pav. 1.3.3.1. Centralizuotai tiekiamos šilumos struktūra Širvintų rajone 2021 m., tūkst. MWh

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

Decentralizuotai tiekiamos šilumos vartojimas

Širvintų rajono seniūnijose yra viešųjų pastatų, kurie šildomi iš vietinių katilinių, o ne iš CŠT sistemos. Tačiau suinteresuotų institucijų apklausa parodė, jog tokia informacija nėra susisteminta ir nėra institucijos, kuri galėtų pateikti tokius duomenis. Atlikus preliminarinius rajono vertinimus bei atsižvelgus į panašaus dydžio Lietuvos savivaldybių patirtį bei statistika, darytina išvada, jog metinis decentralizuotai tiekiamos šilumos suvartojimas Širvintų rajono viešuosiuose pastatuose gali siekti apie 5 tūkst. MWh.

Širvintų rajono savivaldybės administracija

Individualių namų gyventojų šilumos vartojimas

Daugiau ar mažiau tikslių statistinių duomenų apie šilumos vartojimą, kai šiluma gaminama decentralizuotai pas vartotoją nėra nei nacionaliniu lygiu, nei juo labiau regioniniu lygiu. Atitinkamai būtina pabandyti įvertinti Širvintų rajono vartojimą pagal Lietuvos statistikos departamento duomenų bazės bei vykdytų apklausų apie energijos sunaudojimą namų ūkiuose duomenis.

Remiantis aukščiau pateikta statistika iš 8 737 būstų (individualių namų ir butų daugiabučiuose namuose) 126 būstai šildomi iš centralizuotos šilumos tiekimo sistemos (36 – 7 juridinių asmenų, 90 – gyventojų). Reiškia 8 611 būstai šildomi decentralizuotai. Tikėtina, kad didžioji dalis centralizuotai šildomų būstų yra daugiabučiuose (namuose, kurių butų skaičius > 3 butų) namuose. Tik 5 centralizuotai šildomi būstai yra individualiuose namuose, kurių iš viso rajone yra 6 168. Taigi, 6 163 individualūs namai šildomi decentralizuotai.

Kita vertus, bendras rajono gyvenamojo būsto fondas sudaro 650 tūkst. m², iš kurių 176 tūkst. m² miestuose ir miesteliuose, o 484 tūkst. m² kaime. Remiantis atliktais skaičiavimais, UAB „Širvintų šiluma“ šildo apie 100 tūkst. m² gyvenamo ploto. Reiškia, individualiai šildoma apie 450 tūkst. m² gyvenamo ploto.

Preliminariais skaičiavimais, Širvintų rajone gyventojai decentralizuotai sunaudoja apie 30 tūkst. MWh šilumos.

Lentelė 1.3.3.5. Šilumos vartojimas Širvintų rajone

Šilumos vartojimas	Mato vnt.	2017	2018	2019	2020	2021
Centralizuotame šilumos sektoriuje	MWh/m	25 020	25 980	24 680	22 810	27 910
Decentralizuotame šilumos sektoriuje	MWh/m	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	5 000
Individualūs gyventojai (apskaičiuota)	MWh/m	N. d.	N. d.	N. d.	N. d.	30 000
Viso	MWh/m	-	-	-	-	62 910

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Žemiau esančioje lentelėje pateikti duomenys apie tai, koks yra Širvintų savivaldybėje šilumos ir vėsumos energijos suvartojimas pastatuose, prijungtuose prie CŠT ir neprijungtuose prie CŠT.

Lentelė 1.3.3.6. Šilumos vartojimas Širvintų rajono pastatuose

Rodiklis	2017 m.	2018 m.	2019 m.	2020 m.	2021 m.
Šilumos ir vėsumos energijos suvartojimas pastatuose, prijungtuose prie centralizuoto šildymo tiekimo sistemos, MWh	25,47	25,98	24,69	22,81	28,14
Šilumos ir vėsumos energijos suvartojimas pastatuose, neprijungtuose prie centralizuoto šildymo tiekimo sistemos, MWh	Nėra informacijos	Nėra informacijos	Nėra informacijos	Nėra informacijos	Nėra informacijos

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

Pastebėtina, jog Savivaldybė nedisponuoja duomenimis apie šilumos ir vėsumos energijos suvartojimą pastatuose, neprijungtuose prie CŠT. Tačiau Valstybės kontrolės 2022 m. vasario 24 d. centralizuoto šilumos tiekimo vertinimo ataskaita, „Energetikos ministerija neturi tikslų duomenų, kiek pastatų, kuriems reikalingas šildymas, miestuose neprijungti prie CŠT. LŠTA nurodo, kad 2020 m. centralizuotai šiluma ir karštu vandeniu aprūpinama apie 70–80 proc. miestuose esančių pastatų. Šiais duomenimis remiasi ir EM, įgyvendindama NENS numatytus tikslus (paaiškinimas). LŠTA kaupia informaciją apie bendrą pastatų, kurie aprūpinami centralizuotai tiekiamą šilumą, skaičių, tačiau neturi duomenų apie pastatus, kuriems yra reikalingas šildymas, ir kiek tokių pastatų yra miestuose“.

Taigi, darytina išvada, jog Širvintų rajone šilumos ir vėsumos energijos suvartojimas pastatuose, neprijungtuose prie centralizuoto šildymo tiekimo sistemos, gali siekti apie 9,38 MWh (2021 m.).

Suslėgtų ir suskystintų gamtinių dujų, biodujų ir (ar) vandenilio dujų pildymo punktai – tokios infrastruktūros savivaldybėje nėra.

1.3.4. Energijos vartojimas transporte

2021 m. pabaigoje Širvintų rajone registruotos 10 589 transporto priemonės, iš kurių:

Lentelė 1.3.4.1. Kelių transporto priemonių skaičius Širvintų rajone

Kelių transporto priemonių rūšis	Kelių transporto priemonių skaičius metų pabaigoje vnt.
Motociklai	339
Mopedai	104
Lengvieji automobiliai	9 317
Autobusai	45
Troleibusai	0
Krovininiai automobiliai	493
Puspriekabių vilkikai	100
Puspriekabės	79
Priekabos	51
Specialūs automobiliai	61
VISO:	10 589

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

2021 m. buvo pervežta 87 tūkst. keleivių autobusų parkų autobusais. Paminėtina, jog 2021 m. šis skaičius drastiškai sumažėjo palyginus su ankstesniais metais, pvz., 2020 m. pervežta 618 tūkst. keleivių, 2019 m. – 597 tūkst., 2018 m. – 607 tūkst. Vidutiniškai vienam Širvintų rajono gyventojui 2021 m. teko 6 kelionės.

Lengvieji automobiliai sudaro didžiausią dalį tarp visų kelių transporto priemonių. 2021 m. rajono lengvieji automobiliai sudarė 88 proc. visų kelių transporto priemonių.

Vienas reikšmingiausių rodiklių, reprezentuojančių automobilizacijos lygį, – individualių lengvųjų automobilių skaičius, tenkantis 1 000-iui gyventojų.

2017–2021 m. vienam tūkstančiui Širvintų rajono gyventojų individualių lengvųjų automobilių skaičius padidėjo 148.

Lentelė 1.3.4.2. Individualių lengvųjų automobilių skaičius, tenkantis 1 000 gyventojų Širvintų rajone

Metai	Individualių lengvųjų automobilių skaičius, tenkantis 1 000 gyventojų
2021	597
2020	572
2019	539
2018	486
2017	449

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Apie privačių asmenų transporto priemonių kuro vartojimą duomenų nėra. Kiek daugiau duomenų galima būtų pateikti apie 2 transporto priemonių grupių kuro vartojimą: Širvintų rajono viešąjį transportą ir rajono savivaldybės tarnautojų bei pavaldžių įstaigų transporto ūkį.

Deja, Širvintų rajono viešojo transporto duomenų taip pat labai stokoja, kadangi tik 2022 m. sausio mėn. Širvintų rajono savivaldybė susigražino autobusų parką iš koncesininko pakankamai prastos būklės.

Širvintų rajono viešajame transporte yra transporto priemonių, kurių amžius siekia ir daugiau nei 20 m. Didžiausia dalis tenka autobusams. Transporto priemonių, kurių amžius nuo 11 iki 20 m. ir nuo 10 m. yra didžiausias skaičius. Reikia pastebėti, jog perspektyvoje planuojama pirkti ekonomiškėsių transporto priemonių.

Širvintų rajono savivaldybė vykdo transporto kuro pirkimus per viešųjų pirkimų sistemą. Kadangi tikslios statistikos apie kuro pirkimus (kiekius) nepavyko surinkti, atlikta viešųjų pirkimų sistemos peržiūra. Preliminariais duomenimis matyti, jog perkama apie 15 tūkst. litrų degalų. Naudojant iškastinį kurą į aplinką išskiriama kasmet daugiau negu 37 tonos anglies dvideginio.

Lentelė 1.3.4.3. CO₂ emisijos susidarancios transporto sektoriuje

CO ₂ emisijos, kg	2021
Benzinas A95	12 906
Dyzelinis kuras	24 547
Tepalinės alyvos ir tepimo priemonės	350
Viso	37 803

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.



2.2. Energijos gamyba Širvintų rajone

Kaip jau minėta, Lietuvoje praktiškai neegzistuoja nei regioninė, nei tuo labiau savivaldybių lygio energetikos statistika. Savivaldybės atsako tik už energijos tiekimą gyventojams bei viešajam sektoriui, todėl išsamios statistikos neveda. Pramonė dažnai nėra linkusi bendradarbiauti ir teikti savo duomenis.

Širvintų rajono savivaldybėje fiziniams ir juridiniams asmenims elektrą ir dujas skirsto AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau – ESO). ESO taip pat prižiūri skirstomuosius tinklus, juose diegia išmaniuosius sprendimus, kad tinklai būtų patikimi ir efektyvūs, rūpinasi jų gedimų šalinimu ir naujų klientų prijungimu. Širvintų rajono savivaldybės perdavimo tinklus sudaro 110 kV oro linijos, o skirstomuosius elektros energijos tinklus – 35 kV linijos. Elektros energijos tiekimo gerinimas Širvintų rajone vykdomas keičiant susidėvėjusius įrengimus, optimizuojant transformatorių galias, modernizuojant ir plečiant esamą elektros energijos skirstomąjį tinklą (10 kV–0,4 kV), kabeliuojant elektros energijos paskirstymo tinklus, rekonstruojant ir plečiant miesto ir kaimo gyvenviečių gatvių apšvietimą. Elektros energijos skirstomojo tinklo plėtra užtikrina elektros energijos paslaugos prieinamumą gyventojams ir ūkio subjektams. 2019–2020 m. Širvintų rajono savivaldybės kaimo gyvenvietėse įrengtas gatvių apšvietimas: Zibalų ir Musninkų miesteliuose, Alionių I, Alionių II, Anciūnų, Čiobiškio, Liukonių, Družų, Bartkuškio, Medžiukų, Jauniūnų, Kabaldos ir Motiejūnų kaimuose.

Širvintų rajono savivaldybėje yra eksploatuojamas magistralinis dujotiekis Jauniūnai–Vievis, kuriuo transportuojamos dujos tranzitu didžiąjai daliai Lietuvos vartotojų. AB „Amber Grid“ duomenimis, Jauniūnų dujų kompresorinė stotis pastatyta 2010 m., įgyvendinant 2007 m. patvirtintą Lietuvos Nacionalinės energetikos strategiją. Jauniūnų DKS galingumas yra 34,5 MW, kurioje įrengti 3 dujų kompresoriai su dujų turbinos po 11,5 MW. Pagrindinė stoties paskirtis – užtikrinti didėjančią dujų tranzitą bei reikiamą gamtinių dujų tiekimą vartotojams, uždarius Ignalinos atominę elektrinę. Suskystintų dujų tiekimas buitiniams vartotojams ir automobiliams užtikrinamas suskystintų dujų degalinėse.

Šiuo metu Širvintų rajono savivaldybės teritorijoje šilumą tiekia centralizuoto šilumos tiekimo įmonė UAB „Širvintų šiluma“, kuri tiekia šilumą tik į miestų ir gyvenviečių daugiabučius bei individualius namus, prijungtus prie CŠT sistemos. Kiti gyventojai šiluma apsirūpina patys, o jų naudojamus kuro kiekius įmanoma tik įvertinti apytiksliai, nesant konkrečios statistikos.



1.4.1. Elektros energijos generavimas

Remiantis Širvintų rajono savivaldybės administracijos duomenimis, rajone fiksuojami du elektros energijos gamybos ištekliai – saulės jėgainės bei hidroelektrinės. Tačiau dėl konfidencialios informacijos, detalesni duomenys nėra teikiami, todėl nėra galimybės identifikuoti tikslų gamybos šaltinių. Paminėtina tik tai, jog saulės jėgainių bendra instaliuota galia siekia apie 0,774 MW, hidroelektrinių – 0,570 MW.

Lentelė 1.4.1.1. Elektros energijos gamintojai Širvintų rajono savivaldybėje

Gamintojas	Instaliuota galia MW 2021-12-31	Energijos išteklis	Naudojama technologija	Prijungimo įtampa	Gamybos pradžia	Savininkas
x	0,774	Saulė	x	x	x	x
x	0	Vėjas	x	x	x	x
x	0,570	Hidro	x	x	x	x
x	0	BIO	x	x	x	x

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

Širvintų rajono savivaldybės administracijos duomenimis, bendras pagamintos elektros energijos kiekis rajone iš AEI siekia apie 2 MWh, o iš iškastinio kuro - 0. Pastebėta, jog nagrinėjamu laikotarpiu iš AEI pagamintos elektros energijos kiekis mažėjo nuo 3 MWh iki 2 MWh.

Lentelė 1.4.1.2. Pagamintos ir suvartotas elektros energijos kiekis iš AEI naudojančių gamintojų Širvintų rajono savivaldybėje

Elektros energijos gamyba	Elektros energijos kiekis, kWh				
	2017	2018	2019	2020	2021
Elektros gamyba iš iškastinio kuro	0	0	0	0	0
Elektros gamyba iš AEI	3 080 437	2 013 239	1 894 650	2 026 533	1 995 519

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

Žemiau esančiose lentelėse pateikiama statistinė informacija apie elektros energijos gamybą bei gamintojus remiantis Lietuvos energetikos agentūros duomenimis.

Lentelė 1.4.1.3. Elektros energijos bendroji gamyba ir suvartojimas Širvintų rajono savivaldybėje 2019–2021 m.

Savivaldybės pavadinimas	Elektrinių įrengtųjų galia 2019 m., kW	Pagaminta 2019 m., kWh	Elektrinių įrengtųjų galia 2020 m., kW	Pagaminta 2020 m., kWh	Elektrinių įrengtųjų galia 2021 m., kW	Pagaminta 2021 m., kWh	Suvargota 2019 m., kWh	Suvargota 2020 m., kWh	Suvargota 2021 m., kWh
Širvintų r. sav.	1,568.98	1,912,185.93	1,883.70	2,282,529.33	8,217.32	2,934,878.93	35,255,288.68	37,023,851.19	41,062,302.44

Šaltinis: Lietuvos energetikos agentūra, 2022 m.

Lentelė 1.4.1.4. Atsinaujinančių išteklių energiją naudojančios (veikiančios) gamintojų elektros energijos gamybos įrenginiai ir juose pagamintas elektros energijos kiekis 2019–2021 (1)

Savivaldybės pavadinimas	Saulės energijos įrenginių suminė įrengtųjų galia 2019 m., kW	Saulės energijos įrenginiuose pagamintos energijos kiekis 2019 m., kWh	Saulės energijos įrenginių suminė įrengtųjų galia 2020 m., kW	Saulės energijos įrenginiuose pagamintos energijos kiekis 2020 m., kWh	Saulės energijos įrenginių suminė įrengtųjų galia 2021 m., kW	Saulės energijos įrenginiuose pagamintos energijos kiekis 2021 m., kWh
Širvintų r. sav.	784.92	814115.19	787.96	801001.36	3389.86	752151.91

Šaltinis: Lietuvos energetikos agentūra, 2022 m.

Lentelė 1.4.1.5. Atsinaujinančių išteklių energiją naudojančios (veikiančios) gamintojų elektros energijos gamybos įrenginiai ir juose pagamintas elektros energijos kiekis 2019–2021 (2)

Savivaldybės pavadinimas	Hidroenergijos įrenginių suminė įrengtųjų galia 2019 m., kW	Hidroenergijos įrenginiuose pagamintos energijos kiekis 2019 m., kWh	Hidroenergijos įrenginių suminė įrengtųjų galia 2020 m., kW	Hidroenergijos įrenginiuose pagamintos energijos kiekis 2020 m., kWh	Hidroenergijos įrenginių suminė įrengtųjų galia 2021 m., kW	Hidroenergijos įrenginiuose pagamintos energijos kiekis 2021 m., kWh
Širvintų r. sav.	570.00	1091338.73	570.00	1236210.18	570.00	1263558.38

Šaltinis: Lietuvos energetikos agentūra, 2022 m.

Lentelė 1.4.1.6. Atsinaujinančių išteklių energiją naudojančios (veikiančios) gamintojų elektros energijos gamybos įrenginiai ir juose pagamintas elektros energijos kiekis 2019–2021 (3)

Savivaldybės pavadinimas	Visas iš AEI savivaldybėje pagamintas elektros energijos kiekis 2019 m., kWh	Visas iš AEI savivaldybėje pagamintas elektros energijos kiekis 2020 m., kWh	Visas iš AEI savivaldybėje pagamintas elektros energijos kiekis 2021 m., kWh
Širvintų r. sav.	1905453.93	2037211.53	2015710.28

Šaltinis: Lietuvos energetikos agentūra, 2022 m.

Lentelė 1.4.1.7. Elektros energiją gaminančių vartotojų (pagal jų tipus) gamybos įrenginiai ir juose pagamintas elektros energijos kiekis 2019–2021 m. (1)

Savivaldybės pavadinimas	Fizinių asmenų elektrinių įrengtųjų galia 2019 m., kW	Fizinių asmenų elektrinėse pagamintos elektros energijos kiekis 2019 m., kWh	Fizinių asmenų elektrinių įrengtųjų galia 2020 m., kW	Fizinių asmenų elektrinėse pagamintos elektros energijos kiekis 2020 m., kWh	Fizinių asmenų elektrinių įrengtųjų galia 2021 m., kW	Fizinių asmenų elektrinėse pagamintos elektros energijos kiekis 2021 m., kWh
Širvintų r. sav.	185.18	6398.74	449.13	207161.36	933.55	385611.28

Šaltinis: Lietuvos energetikos agentūra, 2022 m.

Lentelė 1.4.1.8. Elektros energiją gaminančių vartotojų (pagal jų tipus) gamybos įrenginiai ir juose pagamintas elektros energijos kiekis 2019–2021 m. (2)

Savivaldybės pavadinimas	Juridinių asmenų elektrinių įrengtųjų galia 2019 m., kW	Juridinių asmenų elektrinėse pagamintos elektros energijos kiekis 2019 m., kWh	Juridinių asmenų elektrinių įrengtųjų galia 2020 m., kW	Juridinių asmenų elektrinėse pagamintos elektros energijos kiekis 2020 m., kWh	Juridinių asmenų elektrinių įrengtųjų galia 2021 m., kW	Juridinių asmenų elektrinėse pagamintos elektros energijos kiekis 2021 m., kWh
Širvintų r. sav.	18.96	305.00	23.65	11616.85	624.55	14176.57

Šaltinis: Lietuvos energetikos agentūra, 2022 m.

Širvintų rajono savivaldybės administracija



Lentelė 1.4.1.9. Elektros energiją gaminančių vartotojų (pagal jų tipus) gamybos įrenginiai ir juose pagamintas elektros energijos kiekis 2019–2021 m. (3)

Savivaldybės pavadinimas	Nutolusių elektros energiją gaminančių vartotojų (fiziniai ir juridiniai asmenys) elektrinių įrengtoji galia 2019 m., kW	Nutolusių elektros energiją gaminančių vartotojų (fiziniai ir juridiniai asmenys) elektrinėse pagamintos elektros energijos kiekis 2019 m., kWh	Nutolusių elektros energiją gaminančių vartotojų (fiziniai ir juridiniai asmenys) elektrinių įrengtoji galia 2020 m., kW	Nutolusių elektros energiją gaminančių vartotojų (fiziniai ir juridiniai asmenys) elektrinėse pagamintos elektros energijos kiekis 2020 m., kWh	Nutolusių elektros energiją gaminančių vartotojų (fiziniai ir juridiniai asmenys) elektrinių įrengtoji galia 2021 m., kW	Nutolusių elektros energiją gaminančių vartotojų (fiziniai ir juridiniai asmenys) elektrinėse pagamintos elektros energijos kiekis 2021 m., kWh
Širvintų r. sav.	9.92	28.26	52.96	26539.59	2699.36	519380.80

Šaltinis: Lietuvos energetikos agentūra, 2022 m.

Lentelė 1.4.1.10. Atsinaujinančių išteklių energiją naudojantys (planuojami) elektros energijos gamybos įrenginiai ir jų suminės įrengtosios galios (ESO ir LITGRID AB 2022 m. rugsėjo mėn. ketinimų protokolų duomenimis)

Savivaldybės pavadinimas	Planuojamų saulės elektrinių suminė įrengtoji galia, kW
Širvintų r. sav.	1,977.00

Šaltinis: Lietuvos energetikos agentūra, 2022 m.

Lentelė 1.4.1.11. Atsinaujinančių išteklių energijos dalis savivaldybių elektros energijos (EE) sektoriuje 2019–2021 m.

Savivaldybės pavadinimas	AEI dalis savivaldybės EE sektoriuje 2019 m., proc.	AEI dalis savivaldybės EE sektoriuje 2020 m., proc.	AEI dalis savivaldybės EE sektoriuje 2021 m., proc.
Širvintų r. sav.	5.42	6.13	5.97

Šaltinis: Lietuvos energetikos agentūra, 2022 m.

1.4.2. Šilumos energijos gamyba

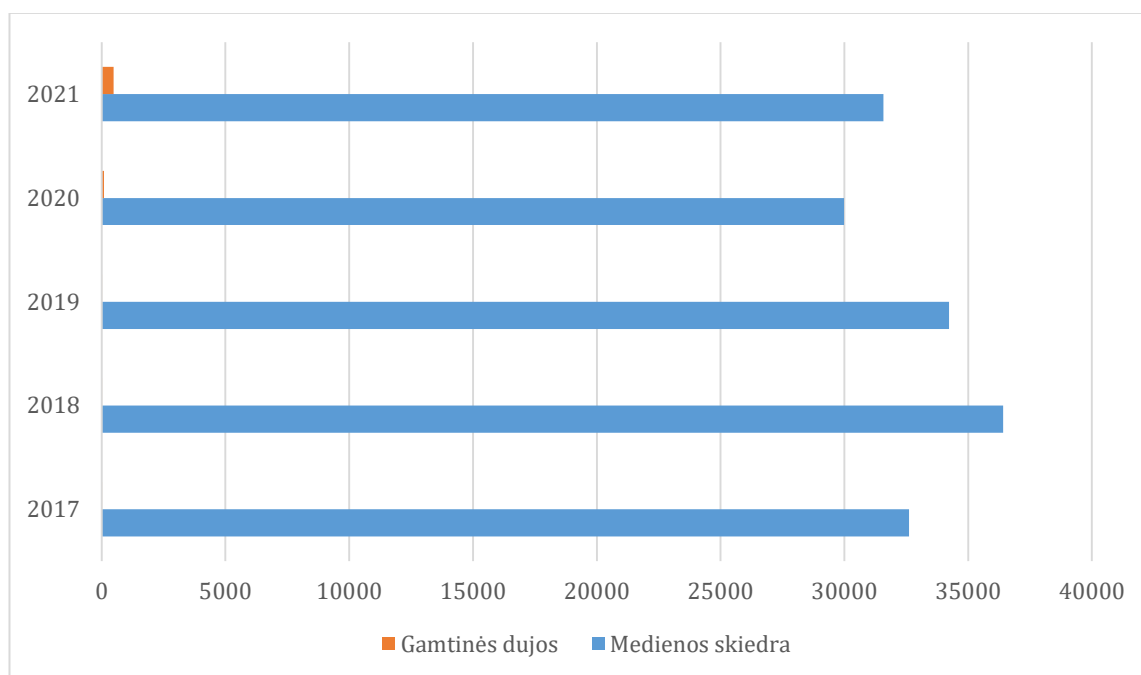
Centralizuotai tiekiamos šilumos gamybą vykdo UAB „Širvintų šiluma“. Centralizuotai teikiamos šilumos kuro energijos balansas dvejose tiekimo sistemose priklausančiose UAB „Širvintų šiluma“ pateiktas žemiau esančiame paveiksle. CŠT sistemose visu nagrinėjamu laikotarpiu dominavo biokuras bei gamtinės dujos. Šiuo metu pagrindinis CŠTS kuras yra biokuras, siekiantis beveik 98,5 proc. viso sunaudojamo kuro.

Lentelė 1.4.2.1. Kuro sąnaudos CŠTS UAB „Širvintų šiluma“ gamybiniuose padaliniuose

CŠTS sunaudotas kuras	Mato vnt.	2017	2018	2019	2020	2021
Mazutas	MWh/m	-	-	-	-	-
Dyzelinas	MWh/m	-	-	-	-	-
Akmens anglis	MWh/m	-	-	-	-	-

Medienos skiedra	MWh/m	32 611	36 414	34 227	29 982	31 575
Gamtinės dujos	MWh	1,04	0,48	0,96	87,50	480,76
Malkinė mediena	MWh/m	-	-	-	-	-
Šiaudai	MWh/m	-	-	-	-	-
Iš viso:	MWh/m	-	-	-	-	-

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2022 m.



Pav. 1.4.2.1. Centralizuotai tiekiamos šilumos kuro balansas Širvintų rajone

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

UAB „Širvintų šiluma“ vykdydama šilumos ūkio veiklą eksploatuoja 4 katilines. Katilinė Nr. 3 užtikrina nenutrūkstamą šilumos ir karšto vandens tiekimą Širvintų mieste, Širvintų kaimo katilinė užtikrina šilumos tiekimą Širvintų kaime; Čiobiškio ir Gelvonų katilinės užtikrina šilumos tiekimą Čiobiškyje ir Gelvonuose. 2020 m. pabaigoje UAB „Širvintų šiluma“ aprūpino 2 165 vartotojus šiluma ir karštu vandeniu, iš kurių 2 111 (apie 97,5 proc.) buvo Širvintų miesto ir rajono gyventojai, kiti 54 (2,5 proc.) buvo įmonės ir organizacijos.

Bendra šilumos įrenginių instaliuota galia siekia 27,51 MW. Į šilumos perdavimo tinklus kasmet patiekiamas 27-28 tūkst. MWh šilumos energijos kiekis. Pastebėta, jog pastaraisiais metais šis energijos kiekis svyruoja, palyginimui: 2019 m. – 28,2 tūkst. MWh, 2020 m. – apie 27,01 tūkst. MWh, o jau 2021 m. – 32,48 tūkst. MWh.

Šilumai gaminti Širvintų miesto pagrindinėje katilinėje Nr. 3 gali būti naudojamas dviejų rūšių kuras – biokuras ir gamtinės dujos. Nuo 2016 m. praktiškai nebeeksploatuojant dujų katilų, pagrindinis šilumos energijai gaminti naudojamas tik biokuras.

Didžioji dalis pagamintos šilumos energijos suvartojama namų ūkiuose (apie 75 proc.), likusi dalis pasiskirsto tarp įmonių, įstaigų ir organizacijų.

Žemiau esančioje lentelėje pavaizduotas per 2020 metus į šilumos perdavimo tinklus patiektas 27,0 tūkst. MW šilumos energijos kiekis.

Lentelė 1.4.2.2. Pagamintos ir patiektos energijos kiekis UAB „Širvintų šiluma“ gamybiniuose padaliniuose

Katilinė	Katilinės galia, MW	Pagaminta šilumos 2019 m., MWh	Pagaminta šilumos per 2020 m., MWh	Kuro rūšis
Katilinė Nr. 3	25,93	27 058,8	26 161,2	Biokuras
Katilinė Širvintų km.	0,08	68,6	62,3	Biokuras
Katilinė Čiobiškio	0,47	428,1	180,6	Biokuras
Katilinė Gelvonų	1,03	720,3	609,8	Biokuras

Šaltinis: UAB „Širvintų šiluma“, 2022 m.

Katilinėse pagaminta šiluma vartotojams perduodama termofikacinio vandens tinklais. Bendras tinklų ilgis – 13,111 km. Kaimo vietovėse esantys tinklai nėra eksploatuojami ne šildymo sezono metu, jų ilgis – 1,2039 km. Šiluminių tinklų papildymui naudojamas chemiškai išvalytas vanduo. Jo sunaudojama apie 1 000 m³ per metus.

Remiantis žemiau esančios lentelės duomenimis, UAB „Širvintų šiluma“ priklausančiose CŠT sistemose nebuvo pakeista šiluminių trasų.

Lentelė 1.4.2.3. Šilumos trasų ilgiai

Šilumos trasų ilgiai	Mato vnt.	2017	2018	2019	2020	2021
Šilumos trasų ilgiai	km	13,11	13,11	13,11	13,11	13,11
Keičiamų šilumos trasų ilgiai	km/m	-	-	-	-	-
Integruotas ilgis pakeistų šiluminių trasų	km	-	-	-	-	-
Pakeistų šilumos trasų dalis	%	0	0	0	0	0

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

Šalia šilumos tiekimo įmonė ruošia ir karštą vandenį. Bendrovė per 2020 m. nupirko 39 083 tūkst. m³ šalto vandens karšto vandens ruošimui. Per metus buvo parduota 38 770 m³ karšto vandens.

Lentelė 1.4.2.4. Šilumos generavimo techniniai rodikliai UAB „Širvintų šiluma“ 2021 m.

Rodiklis	Išraiška
Instaliuota galia:	28,61
- šilumos, MW	28,61
- garo, t/h	-
Katilų galios pagal kuro rūšį, MW:	
- biokuras	12,08
- Gamtinės dujos	16,53
- mazutas	
- skystas kuras	
- kitas kuras	
Pareikalaujama galia, MW	
- šildymo sezono didžiausia	8,0
- šildymo sezono vidutinė	5,2
- nešildymo sezono didžiausia	1,8
- nešildymo sezono vidutinė	1,1

Šaltinis: Širvintų rajono savivaldybės administracija, 2022 m.

Pagal pateiktus duomenis apie naudojamą kurą bei instaliuotas galias pagal kuro rūšį UAB „Širvintų šiluma“ puikiai diversifikavo naudojamą kurą, beveik atsisakė gamtinių dujų bei tobulino CŠT sistemų efektyvumą diegiant naujoviškus sprendimus energijos generavimo šaltinyje. 2020 m. didžiausią ir pagrindinę investicijų dalį sudarė 3,1 MW ir 5 MW biokuro katilų keitimo naujais projektų įgyvendinimas.

Lentelė 1.4.2.5. Kuro sąnaudos pagal rūšį UAB „Širvintų šiluma“ 2020 m., sutartiniais vnt., tne (tonomis naftos ekvivalento)

Kuro rūšis	Kiekiai, tne
Iškastinis kuras	71
Mazutas	-
Akmens anglis	-

Dyzelinis kuras, suskystintos dujos	71
Skalūnų alyva, krosnių kuras	-
Atsinaujinantys EI	4666
Mediena	4666
Šiaudai	-
Iš viso:	4737
AEI dalis	98,5%

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

Decentralizuotai tiekiamos šilumos gamyba

Širvintų rajono seniūnijose yra viešųjų pastatų, kurie šildomi iš vietinių katilinių, o ne iš CŠT sistemos. Šiame sektoriuje greičiausiai dominuoja akmens anglis, malkinė mediena. Per metus sudeginama apie 5 tūkst. MWh. Daugiausia katilinėse instaliuoti skysto, kieto ir dujinio tipo katilai. Deja, platesnės ir detalesnės informacijos nėra galimybės įvertinti, kadangi Širvintų rajono savivaldybė nedisponuoja decentralizuotai tiekiamos šilumos gamybos duomenimis.

Bet koku atveju darytina išvada, jog didžiausias atsinaujinančių energijos išteklių potencialas (AEI) Širvintų rajone yra decentralizuotame šilumos gamybos sektoriuje. Manoma, jog šis sektorius šilumos gamybai 2021 m. sunaudojo tik apie 20 proc. AEI, o likusi didžiausia dalis atiteko iškastiniam kurui.

Prognozuojant decentralizuoto šildymo sistemos perspektyvas, Širvintų rajono savivaldybės vertinimu, būtų tikslinga kurti saulės energijos parkus ir įrenginėti šilumos siurblius, oras-oras, oras-vanduo pastatų šildymui vėsinimui.

Individualių namų gyventojų šilumos gamyba

Kaip jau minėta aukščiau, statistikos apie decentralizuotos šilumos gamybą nėra, o tik apytiksliai apskaičiuota.

Pagrindinis individualių namų šildymui naudojamas kuras yra malkos ir akmens anglis, tik nedidelė dalis gyventojų šildosi skystu kuru, gamtinėmis dujomis.

Remiantis aukščiau minėta Lietuvos statistikos departamento apklausa, 1 m² apšildomo ploto tenka apie 80 kWh/m² malkų ir kurui skirtų medienos atliekų, 5 kWh/m² akmens anglių ir 1 kWh/m² kito (skysto kuro).

Širvintų rajono savivaldybės administracija



Gyventojai suvartoja ir tuo pačiu pagamina apie 30 tūkst. MWh šilumos, iš kurios apie 80 proc. yra malkos, t. y. atsinaujinantys energijos išteklių.

1.5. Energijos gamybos sektoriuje naudojamo kuro balansas Širvintų rajone

Širvintų rajone nagrinėjama 2017-2021 m. laikotarpiu AEI dalis yra pakankamai didelė kuro-energijos balanse ir ko gero daugiausia siejama su biokuro naudojimu UAB „Širvintų šiluma“. Skatinant AEI naudojimą, AEI dalis rajone viršys visus keliamus Nacionalinius rodiklius: šiuo metu elektros energija generuojama saulės ir hidro elektrinėmis, šilumos energija generuojama biokuro katiluose ir t.t..

1.6. Transporto kuro gamyba

Širvintų rajone nėra nustatyta, jog būtų vykdoma transporto kuro gamyba, pvz., bioetanolio gamyba, todėl analizė nėra atliekama.

1.7. Atskaitos linijos emisijų inventorizacijai

Širvintų rajone 2021 m. buvo pagaminta 177 tonos įvairių teršalų iš stacionarių šaltinių, tame tarpe 15,53 t kietųjų dalelių ir 161,03 tonų skystų ir dujinių teršalų. Šie kiekiai pastoviai šiek tiek mažėjo nuo 2017 metų, o porą pastarųjų metų beveik stabilizavosi. Tarša yra matuojama ir valdoma. Tačiau tarša iš mobilių šaltinių, t. y. transporto, pastoviai auga, augant automobilių skaičiui vienam gyventojui šalyje.

Lentelė 1.7.1. Teršalų išmetimai į atmosferą iš stacionarių šaltinių Širvintų rajone, tonos

Metai	Visi teršalai	Kietosios medžiagos	Dujinės ir skystosios medžiagos	Sieros dioksidas, tonos	Azoto oksidai, tonos	Anglies monoksidas, tonos	Lakūs organiniai junginiai	Fluoras ir kiti teršalai
2017	194	11.7	182.3	0.3	17.7	117.3		47
2018	158.36	4.45	153.91	0.7	19.57	117.58		16.06
2019	195.81	16.28	179.53	0.6	18.98	121.63		38.32
2020	191.9	13.34	178.56	0.04	13.88	103.09	13.41	48.14
2021	176.56	15.53	161.03	0.06	13.92	102.16	0	44.89

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas, 2022 m.

Tokių metinių duomenų prieinamumas leidžia išvesti atskaitos liniją teršalų iš stacionarių šaltinių monitoringui. Labai gaila, kad nėra skelbiama teršalų statistika iš mobilių šaltinių, kurie



visoje Lietuvoje sudaro nemažą dalį, nes keli prieinami skaičiai statistikoje rodo, kad šie teršalai sudaro daugiau kaip pusę teršalų iš stacionarių šaltinių.

Atskaitos linijos ir metinės regioninės statistikos naudojimas leidžia atlikti įgyvendintų priemonių stebėseną.

Anglies dvideginio kiekiai centralizuoto ir decentralizuoto šilumos ūkio sektoriaus veikloje sumažėjo.

Lentelė 1.7.2. CO₂ emisijų kiekiai šilumos ūkio sektoriuje

CO ₂ emisijų kiekiai susidarę energijos gamybos procese	Mato vnt.	2017	2018	2019	2020	2021
CO ₂	kg	554	544	524	536	486

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

1.8. Apibendrintas energijos sektoriaus vertinimas

Lentelė 1.8.1. Stiprybių, silpnybių, galimybių ir grėsmių (SSGG) matrica

STIPRYBĖS	SILPNYBĖS
S.1. Esama pirminės energijos struktūra, net ir esant savivaldybės teritorijoje gamtinėms dujoms, skatina didinti vietinių ir atsinaujinančių energijos išteklių indėlį;	W.1 Iki 1990 m. pastatytų gyvenamųjų namų ir kitų pastatų lėtas centrinio šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemų pertvarkymas neleidžia racionaliai reguliuoti energijos vartojimą. Dauguma vartotojų negali savarankiškai reguliuoti suvartojamą šilumos kiekį patalpų apšildymui;
S.2. Pakankamai gerai išplėtoti energetiniai pajėgumai: centralizuoto šilumos tiekimo sistemos, vandentiekio ir komunalinių nuotekų sistemos, komunalinių atliekų šalinimo sistemos, elektros tiekimo ir paskirstymo tinklai;	W.2 Miesto ir tarp miestiniai autobusai dažniausiai naudoja dyzelinį kurą, kuris teršia aplinką;
S.3. Širvintų rajonas yra intensyviai naudojantis biomasės kurą CŠT sistemoje net ir esant išvystytoms gamtinių dujų teikimo skirstymo vamzdinių sistemoms;	W.3 Energetikos įmonės nepakankamai finansuoja sparčiai, veiksmingai ir darniai energetikos plėtrai bei inovacijoms būtinus mokslo tiriamuosius darbus.
S.4. Visose energetikos sektoriaus grandyse dirba aukštos kvalifikacijos specialistai;	W.4 Rajono miškingumas sąlyginai mažas siekiantis tik 18 proc. bendro rajono ploto;

<p>S.5. Širvintų rajonas yra lygumų ir pakankamai saulėtas rajonas, palyginus su kitais kai kuriais Lietuvos rajonais, todėl čia palanki vieta vystyti ir skatinti atsinaujinančios energijos naudojimą statant saulės elektrines ir jų parkus.</p>	<p>W.5 Praeityje per mažai investicijų buvo skiriama infrastruktūrai atnaujinti ir todėl dalis apšvietimo sistemos, šilumos tiekimo trasų, kurie yra fiziškai ir morališkai susidėvėję, turi būti atnaujinti jau artimiausioje ateityje.</p>
GALIMYBĖS	GRĖSMĖS
<p>0.1 Esamo energijos taupymo potencialo, atsinaujinančių energijos šaltinių panaudojimas sumažins energijos poreikius, o kartu ir importuojamo kuro kiekį, palengvins aplinkosaugos problemų sprendimą;</p> <p>0.2 Brangstant importuojamam organiniam kurui, turimi atsinaujinantys energijos ištekliai (biomasės, saulės, hidro) gali įnešti dar didesnę indėlį į regiono pirminės energijos balansą;</p> <p>0.3 Plėsti atsinaujinančių energijos išteklių diegimą bei naudojimą decentralizuotame šilumos tinkle;</p> <p>0.4 Skatinti rajono gyventojus rinktis ekologiškas transporto priemones (elektromobiliai);</p> <p>0.5 Plėsti ekonomišką viešojo transporto parką.</p>	<p>T.1 Dėl per lėto centralizuoto šilumos tiekimo sistemų modernizavimo išlieka didelių avarių tinkluose tikimybė, o tai gali sukelti labai sunkių ekonominių ir socialinių padarinių, be to, tai skatina dalies vartotojų atsijungimą nuo centralizuotų sistemų;</p> <p>T.2 Kvalifikuotų specialistų emigracija gali komplikuoti modernių technologijų įdiegimą ir sukelti kvalifikuotų specialistų stygių energetikos sektoriuje bei mokslo ir tyrimo srityje.</p>

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.



2. AEI naudojimo plėtros Širvintų rajono savivaldybėje veiksmų planas

AEI naudojimo plėtros veiksmų plano scenarijai

Pagrindinis atsinaujinančių energijos išteklių sektoriaus tikslas – užtikrinti darnią atsinaujinančių energijos išteklių plėtrą, atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos tarptautinius įsipareigojimus ir energetikos politikos tikslus.

AEI naudojimo bei skatinimo veikla reglamentuojama Lietuvos bei ES norminiais teisės aktais:

- Atsinaujinančių išteklių energijos vartojimo pažangos ataskaita. Komisijos ataskaita Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui;
- 2014–2020 m. Valstybės pagalbos gairės aplinkos apsaugos ir energetikos srityse;
- Renewable Energy Industry Roadmap for Lithuania;
- Energetikos chartijos sutartis;
- Energetikos įstatymas;
- Elektros energetikos įstatymas;
- Šilumos ūkio įstatymas;
- Gamtinių dujų įstatymas;
- Branduolinės energijos įstatymas;
- Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija;
- Nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas;
- Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas;
- Energijos efektyvumo didinimo įstatymas;
- Atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planų rengimo metodika ir kt.

AEI naudojimas skatinamas taikant nustatytą paramos schemą, kurią sudaro viena ar kelios skatinimo priemonės. Skatinimo priemonėmis yra laikoma:

1) kainos priedas. Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas numato, kad elektros energijos gamyba iš atsinaujinančių išteklių skatinama Vyriausybės nustatyta tvarka gamintojui laimėjusiam aukcioną, atitinkama tvarka sumokant priedą prie rinkos kainos. Technologiškai neutraliame aukcione gali dalyvauti visos technologijos – saulė, vėjas, biodujos ir biomasė.



- 2) energijos iš atsinaujinančių išteklių persiuntimas pirmumo teise;
- 3) elektros energijos gamintojų, kurių eksploatuojama elektrinė yra mažesnė kaip 500 kW, atleidimas nuo atsakomybės už pagamintos elektros energijos balansavimą ir (ar) elektrinės gamybos pajėgumų rezervavimą skatinimo laikotarpiu;
- 4) elektros energijos gamintojų, vykdančių bandomuosius vėjo elektrinių, kurių įrengtoji elektros energijos galia yra ne didesnė kaip 3 MW, projektus arba bandomuosius vėjo elektrinių, kai elektrinę sudaro ne daugiau kaip 3 elektros gamybos įrenginiai, projektus, atleidimas nuo atsakomybės už pagamintos elektros energijos balansavimą ir (ar) elektrinės gamybos pajėgumų rezervavimą;
- 5) parama žemės ūkio produkcijos – biokuro, biodegalų, biotepalų ir bioalyvų gamybos žaliavos – gamybai ir perdirbimui;
- 6) privalomo atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo energijai gaminti ir (ar) privalomo energijos iš atsinaujinančių išteklių vartojimo, taip pat biodegalų naudojimo reikalavimai;
- 7) parama investicijoms į atsinaujinančius energijos išteklius naudojančias technologijas;
- 8) kitos įstatymų nustatytos lengvatos.

Siekiant skatinti plėtrą, yra įprasta teikti subsidijas AIE sistemų diegimui. Pastaraisiais metais vis labiau plečiamas teikiamos finansinės paramos galimų gavėjų ratas, palengvinamos galimybės ją pasinaudoti, todėl įvairių AIE sistemų diegimas itin skatinamas ir spartinamas. Subsidijos teikiamos iš įvairių finansavimo mechanizmų – ES struktūrinės paramos, Norvegijos finansinių mechanizmų, nacionalinių programų ir t.t. Šiomis subsidijomis gali pasinaudoti ne tik viešojo sektoriaus institucijos, bet ir juridiniai bei fiziniai asmenys.

Pastaruoju laikotarpiu esant labai dideliems geopolitiniams pasikeitimams pasaulio rinkose dar labiau kalbama apie valstybių energetinę nepriklausomybę bei AEI naudojimo plėtrą. Neabejojama, jog tiek bendra energetikos politika, tiek konkretūs veiksmai (strateginiai sprendimai, finansavimas) vis labiau bus nukreipti į AEI naudojimo skatinimą bei plėtrą. Pasikeitusi saugumo situacija pasaulyje parodė, jog energetinė nepriklausomybė yra vienas svarbiausių ES bei valstybių narių klausimas – drąstiškai augančios iškastinio kuro, elektros energijos kainos verčia spartinti AEI naudojimo plėtrą (artimiausioje perspektyvoje nėra numatoma, jog kainos galėtų mažėti).

2021–2027 m. ES fondų investicijos bus nukreiptos paskatinti decentralizuotą elektros energijos gamybą namų ūkių sektoriuje (gaminančius vartotojus fizinius asmenis), tuo tarpu



bendruomenės ir juridiniai asmenys bus skatinami diegti AEI technologijas iš kitų šaltinių, tokių kaip EGADP (angl. *EU Recovery and Resilience Facility*), nacionalinė Klimato kaitos programa.

Siekama, kad 2021–2027 m. ES investicijomis beveik 4 % bus prisidėta prie elektros energijos gamybos iš AEI tikslo, kuris, siekiant 50 % AEI dalies elektros energetikos sektoriuje, turi būti ne mažesnis nei 7 TWh.

Palyginti su bendru galutiniu energijos suvartojimu, tikslo siekimui daugiausia įtakos turės AEI plėtra šilumos ir vėsumos sektoriuje, kadangi šio sektoriaus įnašas į bendrą energijos suvartojimą yra didžiausias. Iki 2030 m. Lietuva siekia 90 % šilumos bei vėsumos gaminti iš AEI bei vietinių išteklių centralizuoto šilumos ir vėsumos tiekimo sektoriuje bei daugiau nei 67 % šilumos iš AEI gaminti decentralizuotai.

Bendra AEI dalis šilumos ir vėsumos sektoriuje 2020 m. siekia apie 50 %, kur pagrindinę dalį sudaro iš vietinio biokuro pagaminta šilumos energija. Planuojama, kad dėl papildomų politikos priemonių (tokių kaip saulės energijos ir šilumos siurblių diegimas, žemos temperatūros centralizuotas šilumos tiekimas, atliekinės šilumos panaudojimas), išaugus energetiniam efektyvumui ir toliau vykstant centralizacijai decentralizuotoje šilumos gamyboje, visų kuro rūšių poreikis mažės. Tikslai šilumos ir vėsinimo sektoriuje yra ambicingi, tačiau glaudžiai siejasi su energetiniu efektyvumu – tiek decentralizuoto, tiek centralizuoto šilumos tiekimo srityje iki 2030 m. energijos poreikis mažės. Didžiausią įtaką turės diegiamos naujos technologijos (šilumos siurbliai, modernūs biokuro katilai, kogeneracinės elektrinės ir kt.) bei daugiabučių namų renovacija.

Lyginant su 2014–2020 m. laikotarpiu, 2021–2027 m. ES investicijos didžiąja dalimi bus nukreipiamos gaminančių vartotojų skatinimui bei AEI plėtrai centralizuoto šilumos ir vėsumos tiekimo sektoriuje, tuo reikšmingai prisidedant prie AEI dalies galutiniame energijos suvartojime didinimo.

Veiksmų rūšys, siekiant padidinti AEI dalį bendrame galutiniame energijos suvartojime bei mažinti priklausomybę nuo iškastinio kuro ir energijos importo:

Skatinti elektros energijos gamybą iš AEI ir energijos kaupimo sprendimų diegimą namų ūkiuose: Lietuvai esant vienai iš didžiausių elektros energijos importuotojų ES, svarbu užtikrinti vietinės elektros energijos gamybą, plečiant vietinės elektros energijos gamybos pajėgumus. Siekiant efektyviai spręsti gamybos iš AEI ir jos naudojimo iššūkius, toliau bus skatinama gaminančių vartotojų skaičiaus didinimas, investuojant į mažos galios saulės ir vėjo elektrinių įrengimą, elektrinių galios įsigijimą iš elektrinių parkų namų ūkių elektros energijos poreikiams tenkinti; taip pat bus skatinami namų ūkiai diegti iš AEI pagamintos ir nesuvartotos elektros

energijos kaupimo sprendimus. Investuojant į šią veiklą, planuojama papildomai įrengti daugiau nei 400 MW AEI pajėgumų ir kasmet sumažinti apie 200 tūkst. t išmetamo CO₂ kiekį. Veikla įgyvendinama visoje Lietuvoje.

Skatinti šilumos energijos gamybą iš AEI namų ūkiuose: bus skatinamas AEI šiluminę energiją gaminančių įrenginių namų ūkiuose diegimas bei iškastinį kurą naudojančių katilų keitimas AEI naudojančiomis šilumos gamybos technologijomis, pvz.: naujausios kartos biokuro katilais, kurių išmetimai atitinka ne žemesnius nei 5 klasės efektyvumo ir išmetamų teršalų emisijų reikalavimus vadovaujantis ES standartais, šilumos siurbliais. Šia veikla bus apie 300 tūkst. t mažinamas kasmet išmetamo CO₂ kiekis, taip pat prisidedama beveik 2 % prie šilumos gamybos decentralizuotame sektoriuje tikslo įgyvendinimo. Veikla įgyvendinama visoje Lietuvoje.

Skatinti AEI diegimą pramonės MVĮ: siekiant paskatinti pramonės MVĮ didinti AEI vartojimą, remiantis energijos vartojimo efektyvumo audito ataskaitomis, bus teikiamos investicijos AEI naudojančių energijos gamybos pajėgumų įrengimams, naujų AEI efektyvesnio panaudojimo technologijų kūrimui ir diegimui pramonės MVĮ, siekiant naudoti energiją pačių MVĮ vidiniams poreikiams tenkinti, sudarant galimybę perteklinę energiją tiekti kitoms pramonės įmonėms ar perduoti į centralizuotus energetinius tinklus.

Didinti AEI panaudojimą šilumos ir vėsumos gamybai CŠVT sektoriuje: 2019 m. AEI dalis CŠVT sektoriuje sudarė apie 72 %, tad siekiant iki 2030 m. mažiausiai 18 % padidinti AEI dalį centralizuotos šilumos ir vėsumos tiekime, planuojama diegti naujas ir (ar) modernizuoti esamas nedidelės galios AEI naudojančias technologijas (pvz.: biokuro katilai, biokuro kogeneracinės jėgainės), keisti nusidėvėjusius biokuro katilus kitomis AEI naudojančiomis technologijomis, prioritetą teikiant AEI deginančių kogeneracinių jėgainių bei didelio efektyvumo biokuro katilų su šilumos siurbliais ar talpyklom diegimui. Taip pat bus skatinamas aplinkos energijos panaudojimas CŠVT sistemose, diegiant saulės energiją naudojančias technologijas, įrengiant šilumos siurblius ir trumpalaikio bei ilgalaikio saugojimo šilumos talpyklas, kurios padės labiau išnaudoti šilumos gamybos pajėgumų potencialą; bus skatinamas liekamosios energijos (atliekinės šilumos ir vėsumos, susidaranti pvz.: pramonėje, vandenvalyje ar atliekų sektoriuje, vėsimo sistemose ar elektrinėse), panaudojimas CŠVT sektoriuje. Investuojant į projektus, planuojama apie 50 tūkst t sumažinti kasmet išmetamo CO₂ kiekį. Prioritetas bus teikiamas toms CŠVT sistemoms, kuriose AEI dalis šilumos gamyboje sudaro mažiau nei 90 %. Pirmieji saulės šilumos, šilumos siurblių, talpyklų, atliekinės energijos surinkimo, vėsumos tiekimo technologijų projektai bus įgyvendinami kaip pilotiniai projektai. Veiklos įgyvendinamos visoje Lietuvoje.



Širvintų rajono savivaldybės AIE naudojimo plėtra analizuojama trimis (skirtingo AIE plėtros intensyvumo) scenarijais, kurių rezultatas – kintantys AIE naudojimo rodikliai Širvintų rajono savivaldybėje iki 2030 m.:

- Bazinis (pesimistinis) scenarijus: remiamasi paskutinių metų savivaldybės plėtra, atsižvelgiant į jau priimtų sprendimų pasekmes, tačiau nenumatoma jokia papildoma plėtra ateityje. Numatoma konservatyvi plėtra po 5 proc. per metus (nuo 2021.12.31 lygio, 0,774MW).
- Nuosaikysis (realusis) scenarijus: remiamasi labiau realistine plėtros perspektyva, kreipiamas dėmesį į savivaldybės sprendimus, technologinius pokyčius, vartotojų elgesio prognozes ir aplinkos bei klimato sąlygas. Numatoma nuosaiki plėtra po 6-10 proc. per metus.
- Optimistinis (maksimalusis) scenarijus: remiamasi optimistinėmis plėtros prognozėmis, įskaitant sparčią technologijų plėtrą, patrauklias AIE diegimo sąlygas, palankias aplinkos ir klimato sąlygas. Numatoma optimistinė plėtra po 11-15 proc. per metus.

Lentelė 2.1. AIE naudojimo plėtros Širvintų rajono savivaldybėje scenarijai (iki 2030 m.)

Energijos rūšis	Bazinis (pesimistinis) scenarijus	Nuosaikysis (realusis) scenarijus	Optimistinis (maksimalusis) scenarijus
Saulės fotoelektros energija (individualūs objektai)	Turi būti vykdoma esant tokioms elektros kainoms ir paramos sąlygoms; pagal numatytas tendencijas kas metus išsirengia apie 5 proc. vartotojų.	Privatūs ūkio subjektai išsirengia po 1-10 kW saulės fotoelektrinių kasmet; pagal numatytas plėtros tendencijas 6-10 proc. vartotojų kasmet.	Privatūs ūkio subjektai išsirengia po 1-10 kW saulės fotoelektrinių kasmet; pagal numatytas plėtros tendencijas 11-15 proc. vartotojų kasmet.
Saulės fotoelektros energija (fotoelementai ant savivaldybės pastatų)	Turi būti vykdoma, nes neišvengsime to esant tokioms elektros kainoms ir paramos sąlygoms; pagal numatytas tendencijas kas metus išsirengia	Privatūs ūkio subjektai išsirengia po 1-10 kW saulės fotoelektrinių kasmet; pagal numatytas plėtros tendencijas 6-10 proc. vartotojų kasmet.	Privatūs ūkio subjektai išsirengia po 1-10 kW saulės fotoelektrinių kasmet; pagal numatytas plėtros tendencijas 11-15 proc. vartotojų kasmet.

	apie 1-3 proc. vartotojų.		
Vėjo energija	Nevykdoma	Iki 1 MW per metus	Nuo 1 MW iki 5 MW per metus
Ne CŠT šilumos energija (individualios katilinės)	Plėtra atitinka energijos poreikio augimą (AIE rodiklis nekinta)	Kasmet fiziniai ar juridiniai asmenys naujuose ar renovuojamuose objektuose įrengia biokuro katilų, kurių bendra galia iki 500 kW	Kasmet fiziniai ar juridiniai asmenys naujuose ar renovuojamuose objektuose įrengia biokuro katilų, kurių bendra galia nuo 501 kW iki 1000 kW
Ne CŠT šilumos energija (saulės kolektoriai)	Plėtra nevykdoma	Kasmet fiziniai ar juridiniai asmenys naujuose ar renovuojamuose objektuose įrengia saulės kolektorių, kurių bendra galia iki 50 kW	Kasmet fiziniai ar juridiniai asmenys naujuose ar renovuojamuose objektuose įrengia saulės kolektorių, kurių bendra galia nuo 51 iki 100 kW
Ne CŠT šilumos energija (šilumos siurbLIAI)	Kasmet fiziniai ar juridiniai asmenys naujuose ar renovuojamuose objektuose įrengia šilumos siurblių, kurių bendra galia iki 100 kW	Kasmet fiziniai ar juridiniai asmenys naujuose ar renovuojamuose objektuose įrengia šilumos siurblių, kurių bendra galia nuo 101 iki 500 kW	Kasmet fiziniai ar juridiniai asmenys naujuose ar renovuojamuose objektuose įrengia šilumos siurblių, kurių bendra galia nuo 501 kW iki 1000 kW
CŠT šilumos energija (saulės kolektoriai)	Plėtra nevykdoma	Plėtra nevykdoma	Tęsiant gyvenamųjų pastatų renovaciją kasmet įrengiama po 100 kW bendros galios saulės kolektorių (2 daugiabučiai)

Širvintų rajono savivaldybės administracija



CŠT šilumos energija (šilumos siurbLIAI savivaldybės pastatuose)	Plėtra nevykdoma	Vykdant viešųjų pastatų renovaciją kasmet įrengiama iki 100 kW bendros galios šilumos siurblių	Vykdant viešųjų pastatų renovaciją kasmet įrengiama nuo 101 kW iki 300kW bendros galios šilumos siurblių
CŠT šilumos energija (saulės kolektoriai ant savivaldybės pastatų)	Plėtra nevykdoma	Vykdant viešųjų pastatų renovaciją kasmet įrengiama iki 50 kW bendros galios saulės kolektorių	Vykdant viešųjų pastatų renovaciją kasmet įrengiama nuo 51 iki 100 kW bendros galios saulės kolektorių
Elektros energija transporto sektoriuje (individualios transporto priemonės)	Kasmet įregistruojamas 1 naujas elektromobilis	Kasmet įregistruojama nuo 2 iki 10 naujų elektromobilių	Kasmet įregistruojama nuo 11 iki 20 naujų elektromobilių
Elektros energija transporto sektoriuje (elektromobilių įkrovimo stotelės)	Įrengiama 1 elektros įkrovos stotelė per metus	Įrengiamos nuo 2 iki 5 elektros įkrovos stotelių per metus	Įrengiama nuo 6 iki 10 elektros įkrovos stotelių per metus
Daugiabučių namų renovacija ¹	Renovacijos tempai – 2 daugiabučiai per metus	Renovacijos tempai – 5 daugiabučiai per metus	Renovacijos tempai – 10 daugiabučių per metus
1-2 butų namų renovacija	Renovacijos tempai – 1 namas per metus	Renovacijos tempai – 3 namai per metus	Renovacijos tempai – 7 namai per metus
Negyvenamųjų pastatų renovacija ²	Renovacijos tempai – 1 pastatas per metus	Renovacijos tempai – 3 pastatai per metus	Renovacijos tempai – 7 pastatai per metus

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

¹ tai mažintų gaminamos šilumos poreikį, be to, ši priemonė yra numatyta valstybės strategijoje.

² tai mažintų gaminamos šilumos poreikį.



Prognozuojant decentralizuoto šildymo sistemos perspektyvas, Širvintų rajono savivaldybės vertinimu, būtų tikslinga kurti saulės energijos parkus ir įrenginėti šilumos siurblius, oras-oras, oras-vanduo pastatų šildymui vėsinimui.

AIE naudojimo plėtros scenarijų ekonominis-socialinis vertinimas ir tikėčiausio nustatymas

Energetikos sektoriaus plėtros kryptys tiek individualaus vartotojo, tiek visos valstybės atžvilgiu visą laiką buvo, yra ir bus aktuali tema. Pasirinkta kryptis tiesiogiai įtakoja socialinę būseną bei daro įtaką finansinei padėčiai. Siekiant įvertinti Širvintų rajono savivaldybės AIE naudojimo plėtros scenarijus bei nustatyti tikėčiausią ir palankiausią, būtina juos išnagrinėti socialiniu ir ekonominiu aspektais.

Bazinis (pesimistinis) scenarijus:

- Ekonominiu požiūriu gali būti vertinamas dvejopai – teigiamai ir neigiamai. Teigiamai dėl to, jog nevykdant papildomos AIE sistemų plėtros, nebūtų su tuo susijusių išlaidų, išskyrus lėšas reikalingas pradėtų projektų užbaigimui, o pinigai galėtų būti panaudoti kitoms svarbioms rajono vystymosi sritims. Neigiamas vertinimas – pagrįstas kylančiomis energijos kainomis, kadangi nevykstant AIE plėtrai energijos gamyboje ir toliau būtų naudojami iškastiniai kuro išteklių. Dėl pokyčių nebuvimo, nenumatoma žymios įtakos darbo rinkai.
- Socialiniu požiūriu žymios įtakos nebūtų, vis dėlto, scenarijus vertinamas labiau neigiamai, nei teigiamai. Tokį vertinimą galima pagrįsti tuo, kad daliai vartotojų bet kokie pasikeitimai energetikos srityje dažnai būna nepriimtini, o kylančios energijos kainos gali tik padidinti socialinę įtampą ir vartotojų pažeidžiamumą. Taip pat, nemažėjanti rajono oro tarša, ypač šildymo laikotarpiu, dažnai viršija leistinas normas, ir toliau neigiamai įtakotų žmonių sveikatą. Vis dėlto, dėl didėjančio informacijos apie naujas AIE technologijas ir jų teikiamą naudą prieinamumo, didėja gyventojų, norinčių permainų ir naujovių įdiegimų, skaičius.

Nuosaikūs (realūs) scenarijus:

- Ekonominiu požiūriu vertinamas neutraliai arba teigiamai. Scenarijuje numatyti projektai būtų įgyvendinami daugiausia privačių investuotojų lėšomis, tačiau pasiektas rezultatas (energijos kainos mažėjimas) yra aktualus visiems vartotojams. Savivaldybės indėlis scenarijuje gali būti apibūdinamas kaip skatinamasis, įdiegiant parodomuosius, tačiau vis tiek apčiuopiamą naudą duodančius, projektus. Scenarijuje numatytų lėšų panaudojimas



orientuotas į problemines sritis (AIE sistemų diegimas gyvenamuosiuose ir viešuosiuose pastatuose; konvencinio kuro naudojimo mažinimas transporto sektoriuje), todėl jų panaudojimas tikslingas ir pagrįstas. Taip pat, dėl naujų objektų statybų, individualių AIE sistemų pardavimo ir įrengimo specialistų poreikio teigiama įtaka būtų daroma ir darbo rinkai.

- Socialiniu požiūriu vertinamas neutraliai arba teigiamai. Scenarijuje numatyta vykdyti racionalią AIE naudojimo plėtrą. O naujų technologijų diegimas, energijos gamybos, tiekimo ir vartojimo efektyvumo didinimas, didėjantis energinis saugumas ir nepriklausomybė, atitinkamai energijos kainų bei taršos mažėjimas teigiamai įtakoja vartotojų socialinę būseną. Lygiai taip pat mažėjanti taršai teigiamai įtakotų ir visuomenės sveikatą.

Optimistinis (maksimalusis) scenarijus:

- Ekonominiu požiūriu gali būti vertinamas dvejopai – teigiamai ir neigiamai. Sparti AIE naudojimo plėtra leistų greičiau pasiekti užsibrėžtų tikslų (energijos kainos mažėjimas, CO₂ išmetimų mažinimas, energetinė nepriklausomybė) bei sukurti konkurenciją tarp energijos gamintojų. Taip pat žymi teigiama įtaka būtų daroma ir darbo rinkai, pareikalaujant iš jos dar daugiau (nei prieš tai analizuotame scenarijuje) tam tikrų sričių specialistų. Kita vertus, siekiant aukščiausių tikslų lėšos ne visada naudojamos efektyviai. Esant ribotiems finansiniams ištekliams, racionalus jų panaudojimas, išskirstant keletui sričių (decentralizuota elektros energijos, šilumos gamyba; transporto sektorius), o ne koncentruojant vienoje (centralizuota šilumos gamyba), yra labiau priimtinas ir rekomenduotinas.
- Socialiniu požiūriu vertinamas neutraliai arba teigiamai. Energetikos sektoriaus augimas ir tobulėjančių technologijų diegimas teigiamai įtakoja visuomenę tol, kol jis yra vykdomas skaidriai ir tikslingai. Aukštesnių tikslų negu užsibrėžta pasiekimas taip pat teigiamai atsispindi vartotojų elgsenoje. Vis dėlto, kaip ir ekonominiu požiūriu, kelių socialinių gyvenimą formuojančių sričių plėtra yra priimtinesnė, negu koncentravimasis vienoje srityje (energetikos). Mažėjanti tarša turėtų dar labiau teigiamą poveikį visuomenės sveikatai.

Apibendrinant vertinimus, tikėčiausiu AIE naudojimo plėtros Širvintų rajono savivaldybėje scenarijumi turėtų būti įvardintas nuosaikysis (realusis) scenarijus, kurio atveju racionaliai ir tikslingai naudojamos lėšos leis pasiekti optimalių rezultatų ir pagerinti visuomenės socialinę būseną. Tačiau šiuo atveju, būtina įvertinti ir iš vartotojų pusės scenarijus.



Ankstesniuose skyriuose atlikta analizė rodo, jog veiksmai, susiję su Širvintų rajono savivaldybės administracijos veikla, būtų labiau priskirtini optimistiniam scenarijui, įvertinus tai, jog Savivaldybės administracija yra veikli, jos pajėgumas pritraukti finansavimą aukštas, taip pat didelės galimybės skolintis rinkoje. Tuo tarpu privatūs vartotojai yra labiau apriboti, ypač kaimiškose vietovėse – informacijos trūkumas, finansinių galimybių stoka ir t.t. Todėl šių vartotojų atžvilgiu, labiau tikėtinas realusis scenarijus.

AIE naudojimo planinių rodiklių nustatymas

AIE naudojimo dalis Širvintų rajono savivaldybėje nustatoma remiantis Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/28/EB dėl skatinimo naudoti atsinaujinančių išteklių energiją, iš dalies keičianti bei vėliau panaikinanti Direktyvas 2001/77/EB ir 2003/30/EB (toliau Direktyva), patvirtintos 2009 m. balandžio 23 d., 5 straipsnyje pateikta metodika, taip pat vadovaujantis Lietuvos norminiais teisės aktais: Energetikos įstatymas; Elektros energetikos įstatymas; Šilumos ūkio įstatymas; Gamtinių dujų įstatymas; Branduolinės energijos įstatymas; Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija; Nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas; Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas; Energijos efektyvumo didinimo įstatymas; Atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planų rengimo metodika ir kt.

Bendras galutinis atsinaujinančių išteklių energijos suvartojimas apskaičiuojamas sudedant šiuos rodiklius:

1. bendro galutinio elektros energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių suvartojimo:

- Bendras galutinis elektros energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių suvartojimas apskaičiuojamas kaip valstybėje narėje iš atsinaujinančių energijos išteklių pagamintos elektros energijos kiekis (neįskaitant elektros energijos, pagaminamos hidroakumuliaciniais įrenginiais, kuriems naudojamas prieš tai į aukštutinį baseiną pakeltas vanduo).
- Įvairų kurą deginančiose jėgainėse, kuriose naudojami atsinaujinantys ir tradiciniai ištekliai, skaičiuojama tik iš atsinaujinančių energijos išteklių pagaminta elektros energijos dalis. Atliekant šį apskaičiavimą, kiekvieno energijos išteklių indėlis apskaičiuojamas remiantis jo energetine verte.
- Iš hidroenergijos ir vėjo energijos pagaminta elektros energija skaičiuojama pagal Direktyvos 2-ame priede nustatytas normalizavimo taisykles.

2. bendro galutinio atsinaujinančių išteklių energijos suvartojimo šildymui ir vėdinimui:

- Bendras galutinis atsinaujinančių išteklių energijos suvartojimas šildymui ir aušinimui apskaičiuojamas kaip valstybėje narėje iš atsinaujinančių išteklių pagamintas centralizuotai tiekiamos šilumos bei vėsumos kiekis ir kitos atsinaujinančių išteklių energijos suvartojimas pramonėje, namų ūkiuose, teikiant paslaugas, žemės ūkyje, miškininkystėje ir žuvininkystėje šildymo, aušinimo ir technologinio proceso tikslais.
- Įvairų kurą deginančiose jėgainėse, kuriose naudojami atsinaujinantys ir tradiciniai energijos ištekliai, atsižvelgiama tik į šildymo bei aušinimo, pagamintų iš atsinaujinančių energijos išteklių, dalį. Atliekant šį apskaičiavimą, kiekvieno energijos ištekliaus indėlis apskaičiuojamas remiantis jo energetine verte.
- Neįskaičiuojama šilumos energija, gauta pasyviose energetinėse sistemose, kuriose mažesnis energijos suvartojimas pasiekiamas pasyviai per pastato konstrukcijas arba iš šilumos, kuri gaunama naudojant neatsinaujinančių išteklių energiją.

3. galutinio atsinaujinančių išteklių energijos suvartojimo transporto sektoriuje:

- Transporto kuro energetinė vertė yra tokia, kaip nustatyta Direktyvos 3-me priede.

Apskaičiuojant bendro galutinio atsinaujinančių išteklių energijos suvartojimo dalį, į dujas, elektros energiją ir vandenilį iš atsinaujinančių energijos išteklių atsižvelgiama tik vieną kartą. Atsinaujinančių išteklių energijos dalis apskaičiuojama bendrą galutinį atsinaujinančių išteklių energijos suvartojimą padalijus iš bendro galutinio energijos iš visų energijos išteklių suvartojimo (išreiškiama procentine dalimi).

Apibendrinant Direktyvos metodiką, tolimesniuose skaičiavimuose naudojama tokia AIE naudojimo nustatymo formulė:

$$AIE \text{ dalis} = \frac{\left(\begin{array}{c} \text{Galutinis AIE suvartojimas ūkio šakose} \\ + \\ \text{Elektros ir šilumos, pagamintos iš AIE,} \\ \text{nuostoliai perdavime ir paskirstyme} \\ + \\ \text{Elektros ir šilumos, pagamintos iš AIE,} \\ \text{savi poreikiai elektrinėse ir katilinėse} \end{array} \right)}{\left(\begin{array}{c} \text{Galutinis visų kuro ir energijos rūšių} \\ \text{suvartojimas ūkio šakose} \\ + \\ \text{Elektros ir šilumos, pagamintos iš visų kuro ir energijos rūšių,} \\ \text{nuostoliai perdavime ir paskirstyme} \\ + \\ \text{Elektros ir šilumos, visų kuro ir energijos rūšių,} \\ \text{savi poreikiai elektrinėse ir katilinėse} \end{array} \right)} \times 100 \text{ proc.}$$

Kaip jau buvo minėta ankstesniuose plano skyriuose, Lietuva AEI plėtrą vykdo remdamasi Nacionaline energetinės nepriklausomybės strategija ir Nacionaliniu planu, kur yra nustatyti ilgalaikiai tikslai energetikos srityje. Nustatyti siektini AEI dalies tikslai iki 2050 m. bendrame galutiniame energijos suvartojime, šilumos ir vėsumos, transporto ir elektros energijos sektoriuose.

2020 m. AEI dalis bendrame galutiniame energijos suvartojime sudarė 27,36 proc. Šiuos rezultatus daugiausia lėmė AEI dalis šilumos sektoriuje, kuri sudarė 50,23 proc., AEI dalis elektros gamyboje sudarė 20,17 proc., o transporto sektoriuje – 5,50 proc.

Lietuva ketina iki 2030 m. pasiekti 45 proc. AEI tikslą galutiniame energijos suvartojime. Tai bus pasiekta organizuojant neutralius skatinimo kvotų paskirstymo aukcionus ir plačiai diegiant privatiems energijos vartotojams ir bendruomenėms priklausančius mažos galios atsinaujinančios energijos įrenginius.

Žemiau esančiame paveiksle pateikiami siekiami rezultatai Lietuvos energetikos sektoriuje 2030 metams. Paminėtina, jog šių rezultatų siekiamybė aktuali ir Širvintų rajono savivaldybei, ir formuojant Širvintų rajono AEI plėtros veiksmų planą, vadovaujamesi pagrindiniais nacionaliniais siektiniais rezultatais AEI srityje.



Pav. 2.1. Siektini rezultatai AEI srityje

Šaltinis: Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, 2022 m.

Aktualūs tarpiniai ir galutiniai planiniai AIE energijos naudojimo rodikliai yra šie:

Lentelė 2.2. AEI energijos naudojimo rodikliai

Tikslai naudoti AEI	2020 m. būklė, proc.	Planiniai 2026 m. rodikliai, proc.	Planiniai 2030 m. rodikliai, proc.
AEI dalis galutiniame energijos vartojime			
Elektros energija, proc.	100	100	100
Šilumos energija CŠT, proc.	98,5	99,5	100
Kuras (decentralizuotas šilumos tiekimas + gyventojai)	20	25	30
AEI dalis transporte	5	50	100

Šaltinis: sudaryta autorių, 2022 m.

AIE aprašytų naudojimo plėtros veiksmų plano scenarijų įgyvendinimui reikalingos lėšos. Analizėje naudotos tokios prielaidos ir investicijų į AIE sistemas dydžiai:

- Vidutinė saulės fotoelementų sistemų kaina, įvertinant įrengimą, 2021 m. – 750 tūkst. €/MW; vėlesniais metais numatoma, jog dėl galimo žaliavų trūkumo, kaina kasmet didės apie 5 proc.;
- Vidutinės investicijos į individualias katilines, įvertinant įrengimą, 2021 m. – 140 tūkst. €/MW; vėlesniais metais numatoma, jog dėl galimo žaliavų trūkumo, kaina kasmet didės apie 5 proc.;
- Vidutinė saulės kolektorių sistemų kaina, įvertinant įrengimą, 2021 m. – 420 tūkst. €/MW; vėlesniais metais numatoma, jog investicijos dėl galimo žaliavų trūkumo, kasmet didės apie 5 proc.;
- Vidutinė šilumos siurblių kaina, įvertinant įrengimą, 2021 m. – 350 tūkst. €/MW; vėlesniais metais numatoma, jog investicijos dėl galimo žaliavų trūkumo, kasmet didės apie 5 proc.;
- Vidutinė elektromobilio kaina 2021 m. – 50 tūkst. €/vnt.; vėlesniais metais numatoma, jog investicijos dėl technologinio sistemų tobulėjimo bei gamybos kaštų mažėjimo lyginant su 2021 m. kaina kasmet mažėja po 3 tūkst. €/vnt. ir daugiau;
- Vidutinė elektromobilio įkrovimo stotelės (ilgo krovimo) kaina 2021 m. – 5 tūkst. €/vnt.; vėlesniais metais numatoma, jog investicijos dėl galimo žaliavų trūkumo, kasmet didės apie 2 proc.

Bendrieji scenarijų įgyvendinimo kaštai galėtų siekti: bazinio scenarijaus atveju – apie 1 690 000 Eur, realistinio scenarijaus atveju – 7-12,1 mln. Eur, optimistinio – 12-19,4 mln. Eur.

Paminėtina, jog vertinant 2020 m. Širvintų rajono savivaldybės rodiklius, AEI dalis bendrame galutiniame energijos suvartojime elektros energijos ar šilumos ir vėsumos sektoriuje sudaro apie 60 proc. Prognozuojant galimus sektoriaus pasiekimus veiksmų plano rėmuose numatoma, jog labiausiai tikėtino scenarijaus atveju, AEI dalis 2026 m. sudarytų apie 68 proc., o 2030 m. – 77 proc.

Energijos vartotojų švietimas

Pasiūlymai energijos vartotojų švietimui:

1. Informacijos būsto politikos klausimais platinimas ir gerų pavyzdžių praktikos skleidimas:

- elektroninio informacinio laikraščio, skirto būsto savininkams ir kitiems būsto sektoriaus dalyviams parengimas ir platinimas;
- straipsnių parengimas ir spausdinimas šalies ir vietinėje spaudoje;
- dalyvavimas radijo ir televizijos laidose būsto strategijos, pastatų priežiūros, atnaujinimo, energinio sertifikavimo, energijos taupymo, efektyvaus vartojimo ir atitinkamų programų įgyvendinimo klausimais;
- sėkmingų rezultatų, įgyvendinus daugiabučių pastatų modernizavimo projektus, platinimas;
- modernizuotų pastatų apšvietimo suinteresuotiems asmenims ar jų atstovams (daugiabučių pastatų, bendrijų pirmininkams) organizavimas;
- Skatinti pasinaudoti valstybės parama įsirengiant AEI sistemas, įsigyjant elektromobilius ir t.t.

2. mokymo programų įgyvendinimas:

- gyvenamųjų namų savininkų (bendraturčių), daugiabučių namų savininkų bendrijų, fizinių asmenų, įgaliotus valdyti ir prižiūrėti daugiabučių namų bendro naudojimo objektus pagal jungtinės veiklos sutartį, įmonių įgaliotų administruoti daugiabučių namų bendrąją nuosavybę su racionali energijos vartojimu pastatuose įtraukimas ir apmokymas;
- mokymų metu supažindinimas su kitais teisės aktais reglamentuojančiais pastatų energinį sertifikavimą ir energijos vartojimo efektyvumą.

3. Nuolatinis nemokamas gyventojų, daugiabučių namų savininkų bei jų bendrijų konsultavimas valstybės paramos daugiabučiams namams modernizuoti klausimais.



Daugiau dėmesio būtina skirti tai energijos vartotojų daliai, kuri mažai dalyvauja seminaruose ir mokymuose, daugiau orientuojant į informacijos sklaidą per regioninę spaudą bei kitas žiniasklaidos priemones.

Pasiūlymai priemonėms, skatinančioms AIE naudojimą

Savivaldybės vaidmuo, skatinant atsinaujinančių energetinių išteklių naudojimą Širvintų rajono savivaldybėje:

- aktyviai informuoti gyventojus, norinčius diegti AEI sistemas individualiuose namų ūkiuose, apie naujas Valstybinės ar ES finansinės paramos programas, esant susidomėjimui priminti apie artėjančias paraiškų paramai gauti teikimo pradžios datas;
- socialiai remtiniams namų ūkiams organizuoti naujų šilumą gaminančių įrenginių pristatymo bei senų utilizavimo transportavimo procesus;
- diegti saulės kolektorius ir fotoelementus ant savivaldybei priklausančių visuomeninių pastatų stogų bei skatinti saulės energijos naudojimą daugiabučių pastatų renovavimo procese;
- skatinti geoterminės energijos naudojimą diegiant šilumos siurblius savivaldybei priklausančiuose pastatuose, ypatingą dėmesį kreipiant į modernizuojamus daugiabučius pastatus;
- skatinti ar įpareigoti savivaldybei pavaldžias įmones įvertinti savo galimybes naudoti AEI energetinių poreikių tenkinimui;
- rengti projektus savivaldybei priklausančiuose pastatuose, kurie skatintų verslo įmones ir privačius asmenis imtis iniciatyvos bei diegti AEI projektus savo lėšomis;
- siekti, kad su AEI projektų diegimu susijusios administracinės procedūros (leidimų išdavimas, detaliųjų planų tvirtinimas ir pan.) būtų kuo trumpesnės (laiko atžvilgiu) AEI naudojimo plėtros iniciatoriams;
- rengiant savivaldybės ar jos teritorijos dalių teritorijų planavimo dokumentus numatyti ir rezervuoti teritorijas didesnės galios saulės fotomodulinių jėgainių įrengimui;
- nuolat atlikinėti gyventojų švietimą (ypatingai jaunimo): informuoti apie naujausias AIE technologijas, skatinti naudotis dviračiais, efektyviai vairuoti, skelbti informaciją apie taršą;
- įrengti elektromobilių įkrovimo stoteles;



- rengti seminarus apie AEI naudojimą savivaldybėje švietimo įstaigoms, savivaldybių įmonių, visuomeninių organizacijų atstovams, privatiems asmenims, pasikviečiant Lietuvos ir kitų šalių specialistus bei ekspertus dirbančius AEI srityje;
- Numatyti ir patvirtinti bendrajame plane zonas tinkančias vėjo ir saulės energetikai;
- Atnaujinti viešojo transporto infrastruktūrą įsigyjant elektra varomus autobusus.

AIE naudojimo plėtros veiksmų plano įgyvendinimas ir stebėseną

Pagrindinis AEI Plano stebėsenos tikslas – koordinuoti Širvintų rajono savivaldybės AEI naudojimo plėtros plano tikslų ir uždavinių įgyvendinimo priemonių vykdymą, užtikrinti nešališką įgyvendinimo priemonių vertinimą ir priimti reikiamus sprendimus, siekiant pagerinti prioritetų, tikslų ir uždavinių įgyvendinimą.

Tam yra siūloma Širvintų rajono savivaldybės administracijai numatyti už AEI Plane įvardintų konkrečių priemonių įgyvendinimą atsakingas institucijas/įmones, jų padalinius ir darbuotojus bei suplanuoti Plano stebėsenos ir ataskaitų teikimo procesus. Kasmet pristatyti visuomenei statistinę informaciją apie įgyvendintas ir įgyvendinamas iniciatyvas.

Aplinkos veiksnių įtaka AIE naudojimo plėtros veiksmų planui bei AIE Plano neapibrėžtumo vertinimas

AIE naudojimui svarbūs išorės ir vidaus veiksniai

Be aukščiau išvardintų kliūčių, kodėl tam tikrų AIE naudojimas Širvintų rajono savivaldybėje dar nėra labai populiarus ir paplitęs, AIE naudojimo plėtrai tiesioginę įtaką turi ir šie išorės bei vidiniai veiksniai:

Išorės veiksniai:

- Energijos išteklių kaina. Nuo vyraujančios tradicinių energijos išteklių (gamtinės dujos, benzinas, dyzelinas) tiesiogiai priklauso AIE ir šiuos išteklius naudojančių transporto priemonių naudojimo patrauklumas. Kelerių pastarųjų metų Lietuvos patirtis parodė, jog gamtinėms dujoms, kurios iki šiol buvo pagrindinis kuras šilumos gamyboje, esant brangioms, AEI sistemų (biokuro jėgainių) plėtra buvo aktyvi. Tuo tarpu iškastinio kuro kainoms pradėjus mažėti, kilo abejonių dėl biokuro plėtros teikiamos naudos ir jai skiriamos paramos tikslingumo. Tačiau pastarųjų metų tendencija parodė, jog nėra perspektyvos su iškastiniu kuru.



- Technologijų tobulėjimas. Spartus technologijų tobulėjimas, kurio pagrindinis tikslas yra energijos transformavimo efektyvumo didinimas, taip pat daro didelę įtaką AEI panaudojimo plėtrai. Matyti, jog kelerių metų laikotarpyje saulės, vėjo jėgainių efektyvumas padidėjo daugiau nei kelis kartus, o tai leidžia už tas pačias įrengimo išlaidas pagaminti daugiau energijos iš atsinaujinančių išteklių. Tikėtina, jog ateityje ir toliau tobulinant technologijas, jų naudojimas tiek Lietuvoje, tiek visame pasaulyje plėsis ir AEI sistemų bus diegiama vis daugiau.
- ES ir Valstybės parama. AEI technologijos sąlyginai yra naujos, todėl jų AEI sistemų įrengimo kaštai lyginant su nuo seniau naudojamomis sistemomis yra didesni. Siekiant skatinti plėtrą, yra įprasta teikti subsidijas AEI sistemų diegimui. Vis dėlto, dėl ribotų paramų dydžių, tik dalis projektų vystytojų tuo pasinaudoja. Todėl galima drąsiai teigti, jog išplėtus teikiamos finansinės paramos galimų gavėjų ratą ir palengvinus galimybes ja pasinaudoti, įvairių AEI sistemų diegimas būtų paskatintas ir paspartintas.

Vidiniai veiksniai:

- Savivaldybės pavyzdys, skatinimas ir pagalba. Savivaldybės vaidmuo AEI naudojimo plėtroje yra ypatingai svarbus. Pirmiausia, įdiegti projektai savivaldybei priklausančiuose pastatuose galėtų būti eksponuojami kaip pavyzdiniai ir skatinantys rinktis būtent AIE. Taip pat, svarbu jog savivaldybė glaudžiai bendradarbiautų su esamais ir būsimais AIE projektų vystytojais, esant reikalui skiriant pageidaujamą objektą neatlygintinai (mokomajai, parodomajai/pilotinei) AEI sistemai įdiegti. Savivaldybės administracija galėtų prisidėti prie administracinių procedūrų palengvinimų ir sutrumpinimų (laiko atžvilgiu) AEI sistemų diegimo atveju.
- Vartotojų informuotumas. Kaip parodė apklausa, yra būtinas tikslingas vartotojų švietimas AIE sistemų diegimo klausimais. Didžiąja dalimi prie AEI naudojimo plėtros plano ir turėtų prisidėti būtent individualūs energijos vartotojai, kadangi vien savivaldybei pasiekti užsibrėžtus AEI naudojimo rodiklius būtų ypatingai sunku ir tai pareikalautų didelių išlaidų.
- Finansinė vartotojų situacija. Tikslinga Valstybės ar ES struktūrinių fondų parama juntamai prisideda prie AEI naudojimo plėtros, vis dėlto, pagrindinė našta tenka vartotojui ar vystytojui. Šis veiksnys galbūt sunkiausiai reguliuojamas, yra labiausiai neapibrėžtas ir nenuspėjamas, kadangi energijos vartotojų finansinė situacija priklauso nuo begalės mikro ir makro ekonominių faktorių. Vienaip ar kitaip, socialinio energijos vartotojų gyvenimo gerinimas teigiamai atsilieptų AEI sistemų plėtroje.

