



Merų paktas
Už tvarią vietinę energetiką

Darnios Energetikos Veiksmų Planas

Elektrėnų savivaldybė

Elektrėnų savivaldybės administracija

Elektrėnų savivaldybės Darnios Energetikos Veiksmų Planas

Užsakovas: Elektrėnų savivaldybės administracija

Parengė: VšĮ „Kauno regioninė energetikos agentūra“
Feliksas Zinevičius
Mindaugas Sakalauskas

Turinys

1. Įvadas.....	4
1.1. Merų paktas.....	4
1.2. Ilgalaikė Elektrėnų savivaldybės vizija.....	4
2. Vietinė energijos gamyba.....	5
2.1. Elektros energijos gamyba.....	5
2.1.1. Vietos elektros energijos gamyba ir atitinkamos CO ₂ išlakos.....	6
2.2. Centralizuotai teikiamos šilumos gamyba.....	7
2.2.1. Vietos šilumos gamyba ir atitinkamos CO ₂ išlakos.....	9
3. Energijos suvartojimas.....	10
3.1. Elektros energijos suvartojimas.....	10
3.2. Centralizuotai teikiamos šilumos suvartojimas.....	10
3.3. Decentralizuotai gaminamos šilumos suvartojimas.....	13
3.4. Transportas.....	14
3.4.1. Savivaldybės transportas.....	14
3.4.2. Viešasis transportas.....	15
3.4.3. Privatus ir komercinis transportas.....	16
3.5. Galutinis energijos suvartojimas.....	17
3.6. Energijos gamyba ir suvartojimas savivaldybėje.....	18
4. CO₂ išlakų santrauka.....	19
4.1. Elektros energija.....	19
4.2. Centralizuotas šildymas.....	20
4.3. Decentralizuotas šildymas.....	22
4.4. Transportas.....	23
4.5. CO ₂ išlakos Elektrėnų savivaldybėje.....	25
5. Darnios energetikos veiksmų plano projektai.....	26
5.1. Projektų sąrašas.....	26
5.2. Projektų įgyvendinimo grafikas.....	30
6. Literatūros sąrašas.....	33

1. Įvadas

1.1. Merų paktas

Merų paktas – tai plataus masto Europos iniciatyva, kurioje dalyvauja vietos ir regionų valdžios institucijos, savanoriškai įsipareigojusios savo teritorijose didinti energijos vartojimo efektyvumą ir atsinaujinančių energijos išteklių naudojimą. Vykdydami šį įsipareigojimą Pakto signatarai užsibrėžia ne tik pasiekti, bet ir viršyti Europos Sąjungos nustatytą tikslą iki 2020 m. sumažinti CO₂ išlakas 20 %.

Siekiant sėkmingai įgyvendinti Merų paktą vietos valdžios institucijoje, reikėtų modifikuoti savo administracinę struktūrą bei remtis reikiama kompetenciją turinčiais departamentais.

Darnios energetikos strategijos įgyvendinimas yra sudėtingas ir ilgai trunkantis procesas, kurį būtina metodiškai planuoti ir nuolat prižiūrėti. Šiam procesui reikalingas įvairių vietos valdžios institucijų departamentų (Aplinkos apsaugos, Žemės naudojimo ir teritorijų planavimo, Ekonomikos ir socialinių reikalų, Pastatų ir infrastruktūros administravimo, Mobilumo ir transporto, Biudžeto ir finansų, Viešųjų pirkimų ir kt.) bendradarbiavimas ir jų veiklos koordinavimas. Nepaprastai svarbu integruoti atsinaujinančiosios energijos technologijų panaudojimą į kitus atitinkamų savivaldybės departamentų veiksmus ir iniciatyvas bei užtikrinti, jog ši nuostata taptų bendro vietos valdžios institucijos planavimo dalimi.

Elektrėnų savivaldybės Darnios energetikos veiksmų plane yra apžvelgiama energetinė situacija 2010 metais. Buvo apskaičiuotas energijos kiekis pagamintas savivaldybėje, taip pat nustatyta kiek energijos gamybos procese deginant kurą į aplinką buvo išmesta anglies dvideginio (CO₂). Plano pabaigoje atrinkti projektai, kuriuos įgyvendinus savivaldybė galėtų pasiekti Merų pakto iniciatyvos keliamus tikslus – iki 2020 metų sumažinti CO₂ emisijas 20 %.

1.2. Ilgalaikė Elektrėnų savivaldybės vizija

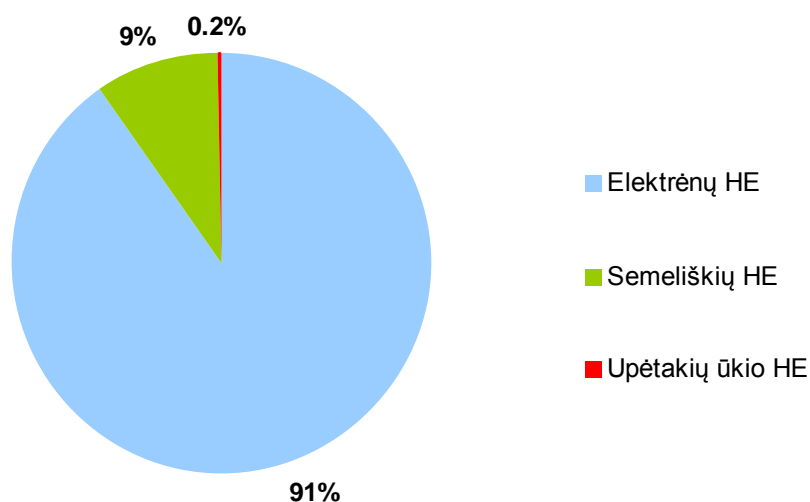
Savivaldybė norėdama pasiekti Merų Pakto užbrėžtus tikslus privalo nustatyti prioritetines veiklos kryptis energetikos srityje. Įvertinus Elektrėnų savivaldybės energetinę situaciją siūlomos šios trys pagrindinės kryptys:

1. Pastatų renovacija
2. Iškastinio kuro naudojimo mažinimas
3. Atsinaujinančiosios energijos šaltinių naudojimas

2. Vietinė energijos gamyba

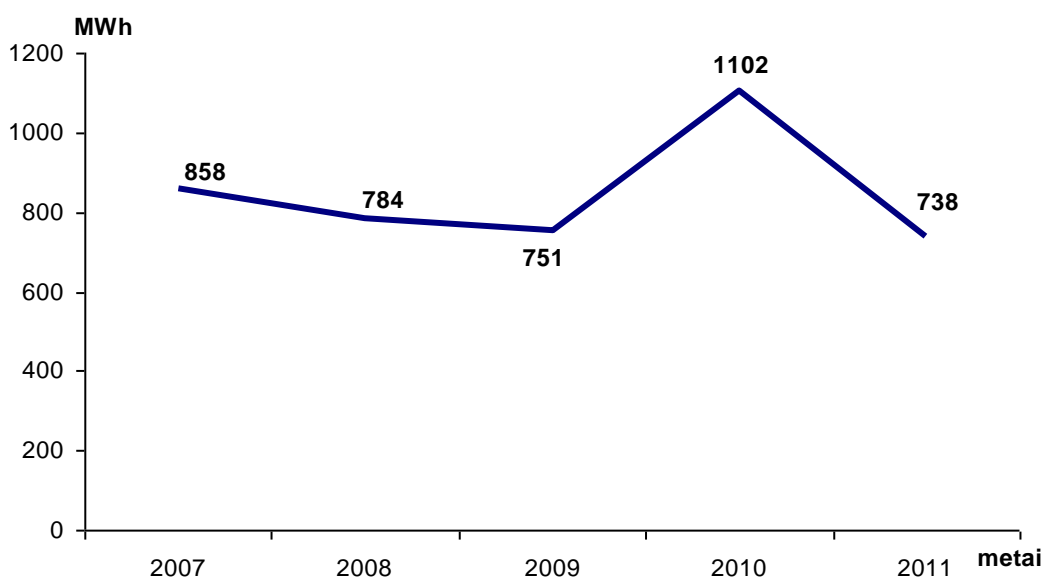
2.1. Elektros energijos gamyba

Elektrėnų savivaldybės teritorijoje 2010 metais veikė trys elektros energijos gamintojai – Elektrėnų, Semeliškių bei Upėtakių ūkio hidroelektrinės. Bendras jėgainių galingumas siekia 0,25 MW_e. Viso baziniais metais šios trys elektrinės pagamino **1 102 MWh** elektros energijos.



1 pav. Pagamintas elektros energijos kiekis baziniais metais

Vidutiniškai per metus savivaldybėje naudojant atsinaujinančius energijos išteklius pagaminama **850 MWh** elektros energijos.



2 pav. Elektros energijos gamyba Elektrėnų savivaldybėje

2.1.1. Vietos elektros energijos gamyba ir atitinkamos CO₂ išlankos

Vietoje gaminama elektros energija (išskyrus jėgaines, kurioms taikoma apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema, ir visas jėgaines (įrenginius), kurių naudingoji galia didesnė kaip 20 MW)	Vietos elektros energijos gamyba [MWh]	Enerģijos šaltinių sąnaudos [MWh]								CO ₂ arba CO ₂ ekv. išreikštos išlankos [t]	Atitinkami CO ₂ išlankų koeficientai, taikomi elektros energijos gamybai [t/MWh]
		Iškastinis kuras				Garas	Atliekos	Bioduĵos	Kita		
		Gamtinės duĵos	Suskys tintos duĵos	Krosnių kuras	Akmens anglis						
Elektrėnų HE	996,4										
Semeliškių HE	103,7										
Upėtakio ūkio HE	2,15										
Iš viso	1102,3										

2.2. Centralizuotai teikiamos šilumos gamyba

Didžiausias šilumos energijos gamintojas Elektrėnų savivaldybės teritorijoje yra AB „Lietuvos elektrinė“, kuri dirba termofikaciniu režimu ir pilnai aprūpina Elektrėnų ir Vievio miestus bei kitus komercinius ir pramoninius vartotojus šilumos energija. Vievio miestui baziniais metais centralizuotai šilumą taip pat tiekė UAB „Gelvita“.

Baziniais metais Lietuvos elektrinė iš viso pagamino **195,05 GWh** šilumos energijos. Šilumos gamybai naudojamos gamtinės dujos (išskirtiniais atvejais naudojamas mazutas). Vartotojams buvo pateikta 163,7 GWh šilumos energijos.

Lentelė 1 Lietuvos energijos katilinės charakteristika

Katilo tipas	Katilo garo našumas, MW
TGM – 94	400
PK – 41 – 1	755
TGMP - 114	755

UAB „Gelvita“ centralizuotai teikiama šiluma aprūpinanti vartotojus Vievio mieste 2010 metais iš nupirktų iš AB „Lietuvos dujos“ 1099,0 tūkst.m³ dujų pagamino **9,7 GWh** šilumos energijos. Taip pat iš akcinės bendrovės „ENG“ UAB „Gelvita“ Vievio miesto šildymui įsigijo **3,8 GWh** šilumos energijos (AB „ENG“ šilumos energiją 2010 metais pirko iš AB „Lietuvos elektrinės“). Vartotojams buvo parduota 11 GWh šilumos energijos (2,5 GWh – technologiniai perdavimo nuostoliai).

Lentelė 2 UAB „Gelvita“ katilinių charakteristikos

Katilinės pavadinimas	Katilų skaičius, vnt.	Šiluminė galia, MW
Vilniaus g. kvartalinė katilinė	3	4,68
Liepų g. kvartalinė katilinė	2	4,00
Šviesos g. 6 katilinė	2	3,72
Semeliškių g. 35 katilinė	2	0,88
Stoties g. katilinė	2	1,50

Kareivonių kaime centralizuotai šiluma tiekama iš katilinės priklausančios Elektrėnų savivaldybės Kietaviškių pagrindinei mokyklai. Katilinę eksploatuoja UAB "Gelvita" ir katilinėje pagamintą šilumą parduoda centralizuotos šilumos tiekėjui UAB "Elektrėnų komunalinis ūkis", kuris ją tiekia vartotojams. Baziniais metais katilinė pagamino **1,146 GWh** šilumos energijos.

Lentelė 3 Kareivonių kaimo katilinės techniniai duomenys

Katilo markė	Projektinė katilo galia, MW	Eksplotacijos pradžia
Biasi RCA350	0,350	2006
Biasi RCA350	0,350	2006
Biasi RCA350	0,350	2006

2.2.1. Vietos šilumos gamyba ir atitinkamos CO₂ išlankos

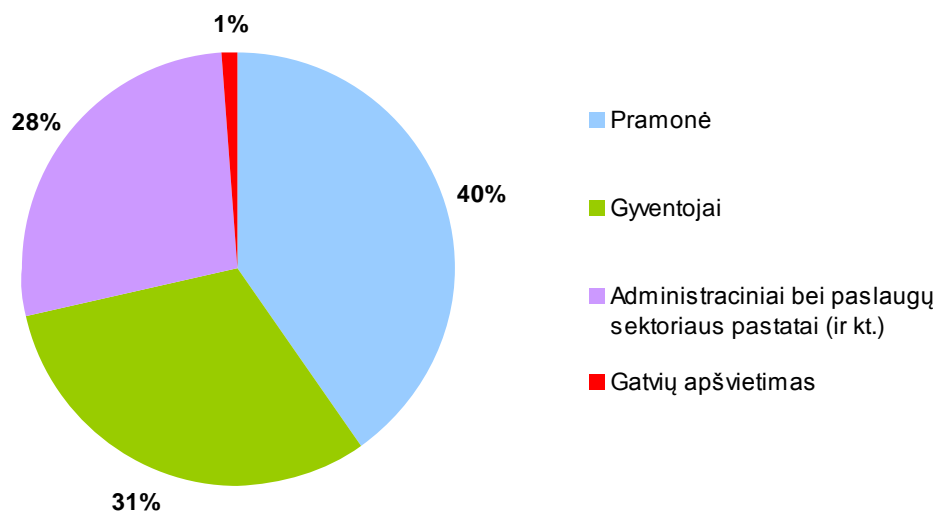
Vietaje gaminama šiluma ir (arba) šaltis	Vietos šilumos ir (arba) šalčio gamyba [MWh]	Enerģijos šaltinių sąnaudos [MWh]							CO ₂ arba CO ₂ ekv. išreikštos išlankos [t]	Atitinkami CO ₂ išlankų koeficientai, taikomi šilumos ir (arba) šalčio gamybai [t/MWh]
		Iškastinis kutas				Mediena	Biodujos	Kita		
		Gamtinės dujos	Suskystintos dujos	Skalūnų alyva	Akmens anglis					
Lietuvos elektrinė	195053	195053							39400	0,202
Kietaviškių katilinė	1146	1146							231	0,202
UAB „Gelvita“	9700	9700							1959	0,202
Iš viso										
Atitinkam CO ₂ išlankų koeficientai		0,202								

3. Energijos suvartojimas

3.1. Elektros energijos suvartojimas

2010 metais Elektrėnų savivaldybėje buvo suvartota **61 396 MWh** elektros energijos. Pagal AB LESTO pateiktą informaciją daugiausiai elektros energijos buvo suvartota pramonės sektoriuje - 24 766 MWh. Gyventojai baziniais metais suvartojo 19 036 MWh, savivaldybės administraciniai bei paslaugų sektoriaus pastatai – 16 983 MWh elektros energijos.

Lauko apšvietimo tinkluose Elektrėnų savivaldybėje viso naudojama 1911 šviestuvų. Visi jie naudoja natrio lempas. Viso 2010 metais gatvių apšvietimo sektoriuje buvo suvartota 611 MWh elektros energijos.

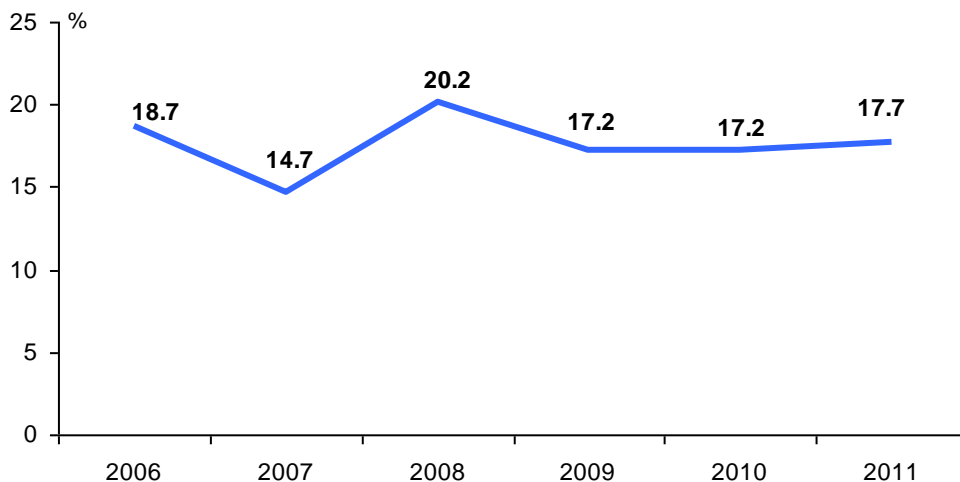


3 pav. Elektros energijos suvartojimas savivaldybėje 2010 metais

3.2. Centralizuotai teikiamos šilumos suvartojimas

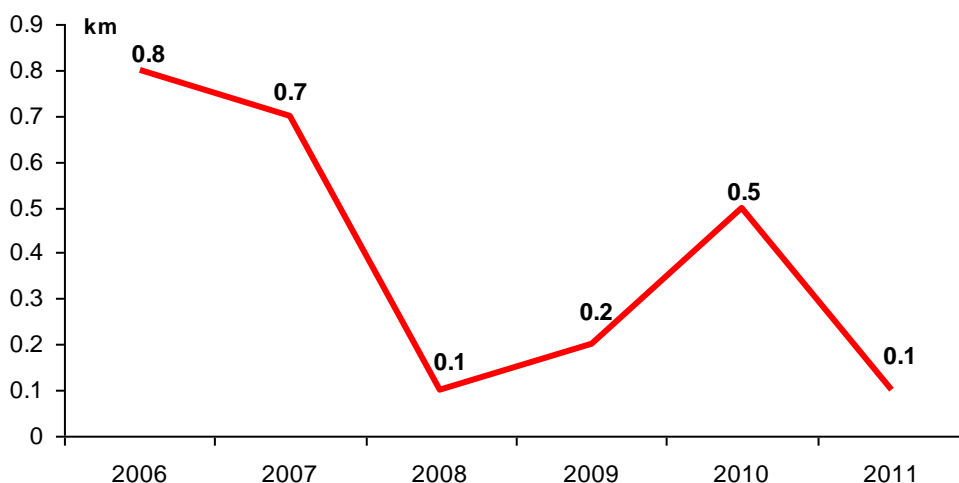
Centralizuotai teikiamą šilumos energiją iš Lietuvos elektrinės baziniais metais pirkė dvi šilumos tiekėjų įmonės ir ją savo tinklais paskirstė savo vartotojams. Vievyje – UAB „Gelvita“ (per UAB „ENG“), Elektrėnuose – UAB „Elektrėnų komunalinis ūkis“. Taip pat dalis šilumos energijos iš Lietuvos elektrinės buvo teikiama UAB „Kietaviškių gausos“ šiltnamiams.

Elektrėnų mieste šilumos energiją centralizuotai teikia UAB „Elektrėnų komunalinis ūkis“. 2010 metais įmonė iš AB „Lietuvos elektrinės“ pirkė **76,5 GWh** šilumos energijos. Baziniais metais vartotojams buvo parduota **63 GWh** šilumos energijos. Perdavimo techniniai nuostoliai 2010 metais siekė **13,5 GWh** šilumos energijos arba **17,6 %**.



4 pav. Perdavimo techniniai nuostoliai

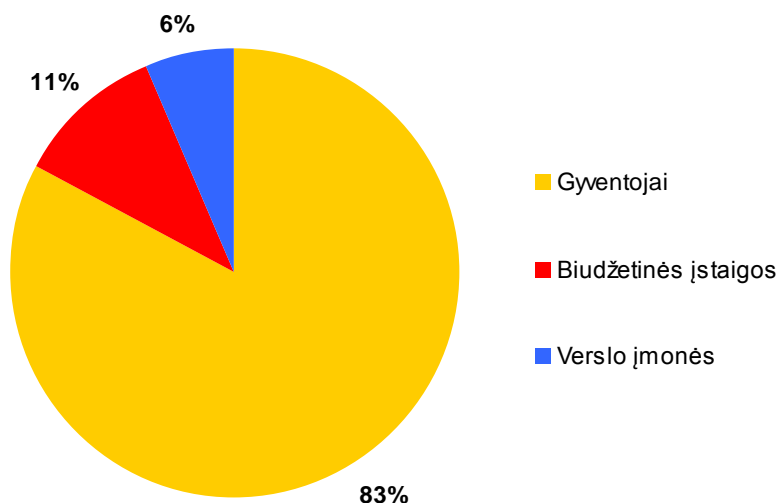
Elektrėnų komunalinio ūkiui priklausančių šilumos tinklų ilgis baziniais metais siekė 19,4 kilometro. Siekiant mažinti perdavimo techninius nuostolius kiekvienais metais yra atnaujinami ir keičiami nusidėvėję perdavimo tinklai. 2010 metais buvo pakeista 0,5 kilometro termofikacinių tinklų.



5 pav. Pakeisti šilumos tinklai

2010 metais UAB „Elektrėnų komunalinis ūkis“ šilumą teikė 146 daugiabučiams namams (5 394 butai), 36 verslo įmonėms, 22 biudžetinėms įstaigoms. Viso baziniais metais buvo suvartota **63 GWh** šilumos energijos.

Daugiausiai šilumos energijos baziniais metais suvartojo gyventojai – 52,1 GWh (*patalpų šildymui buvo suvartota 37,1 GWh, karšto vandens ruošimui – 6 GWh, karšto vandens temperatūros palaikymui 9 GWh*). Biudžetinės organizacijos suvartojo 6,9 GWh, verslo ar pramonės įmonės 4 GWh šilumos energijos.

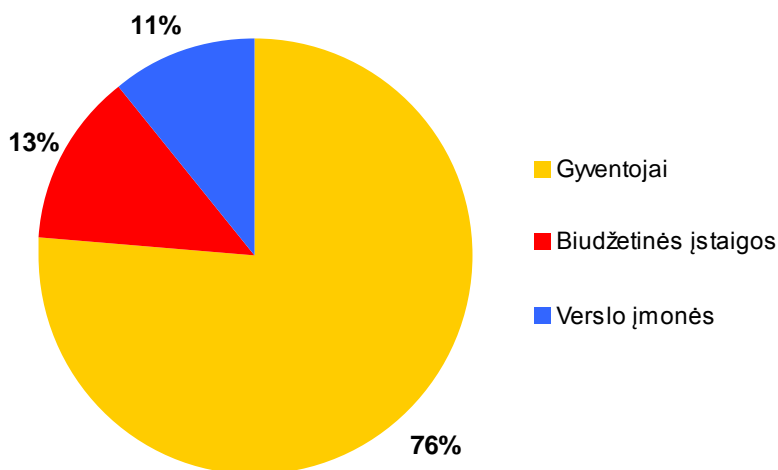


6 pav. UAB „Elektrėnų komunalinis ūkis“ centralizuotai teikiamos šilumos vartotojai

Viečio mieste centralizuotai šilumą teikia UAB „Gelvita“. 2010 metais bendrovė iš AB „Lietuvos dujos“ nupirkty 1 099 tūkst.m³ dujų pagamino **9,7 GWh** šilumos energijos. Likusią energijos dalį, **3,8 GWh**, nupirko iš AB „ENG“. Technologiniai perdavimo nuostoliai baziniais metais siekė 2,5 GWh arba 18,5 %. Sąlyginis šilumos tinklų ilgis baziniais metais siekė 5,97 km.

2010 metais UAB „Gelvita“ šilumą teikė 78 daugiabučiams namams, 1 individualiam namui bei 6 biudžetinėms įstaigoms. Viso baziniais metais buvo suvartota **11 GWh** šilumos energijos.

Daugiausiai šilumos energijos baziniais metais suvartojo gyventojai – 8,4 GWh. Biudžetinės įstaigos suvartojo 1,4 GWh, verslo ir pramonės įmonės 1,2 GWh šilumos energijos (7 pav.).



7 pav. UAB „Gelvita“ centralizuotai teikiamos šilumos vartotojai, Viečio miestas

Kareivonių kaime centralizuotai šiluma tiekiamą iš katilinės priklausančios Elektrėnų savivaldybės Kietaviškių pagrindinei mokyklai. Katilinę eksploatuoja UAB "Gelvita" ir joje pagamintą šilumą parduoda centralizuotos šilumos tiekėjui UAB "Elektrėnų komunalinis ūkis", kuris ją tiekia

virtotojams. Baziniais metais šilumos gamybai katilinėje buvo suvartota 138,35 tūkst. m³ gamtinių dujų. Viso buvo pagaminta **1,146 GWh** šilumos energijos.

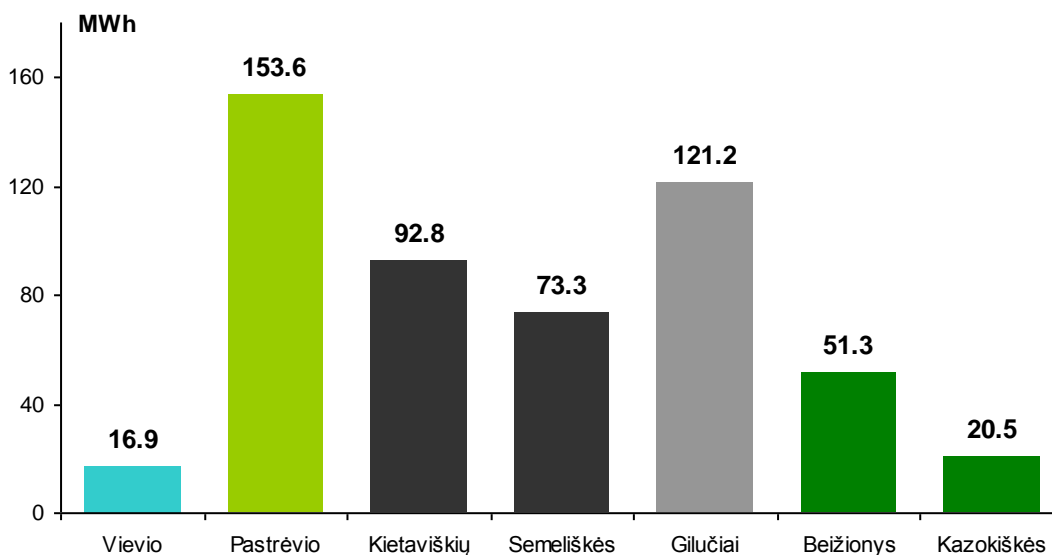
Katilinėje pagaminta šilumos energija yra teikiama šešioms daugiabučiams (76 butai) bei mokyklai ir mokyklos sporto salei. Per metus buvo suvartota **1,1 GWh** šilumos energijos. Baziniais metais **340 MWh** šilumos energijos buvo suvartota mokykloje, likusi dalis (760 MWh) daugiabučiuose namuose.

Taip pat dalis šilumos energijos iš Lietuvos elektrinės yra tiekama UAB „Kietaviškių gausos“ šiltnamiams. Įmonei vidutiniškai per metus pateikiama **73,8 GWh** šilumos energijos.

Abromiškių reabilitacijos ligoninė šilumą ir karštą vandenį gauna iš Lietuvos energijai priklausančių dviejų katilinių, veikiančių ligoninės teritorijoje. 2010 metais Abromiškių reabilitacijos ligoninėje buvo suvartota **3,9 GWh** šilumos energijos.

3.3. Decentralizuotai gaminamos šilumos suvartojimas

Elektrėnų savivaldybės seniūnijų administraciniai pastatai 2010 metais buvo šildomi vietinėse katilinėse pagaminta šilumos energija. Šilumos gamybai buvo naudojamos akmens anglis (166,1 MWh), suskystintos naftos dujos (153,6 MWh), dyzelinas (121,2 MWh), malkos (71,8 MWh) bei gamtinės dujos (16,9 MWh).

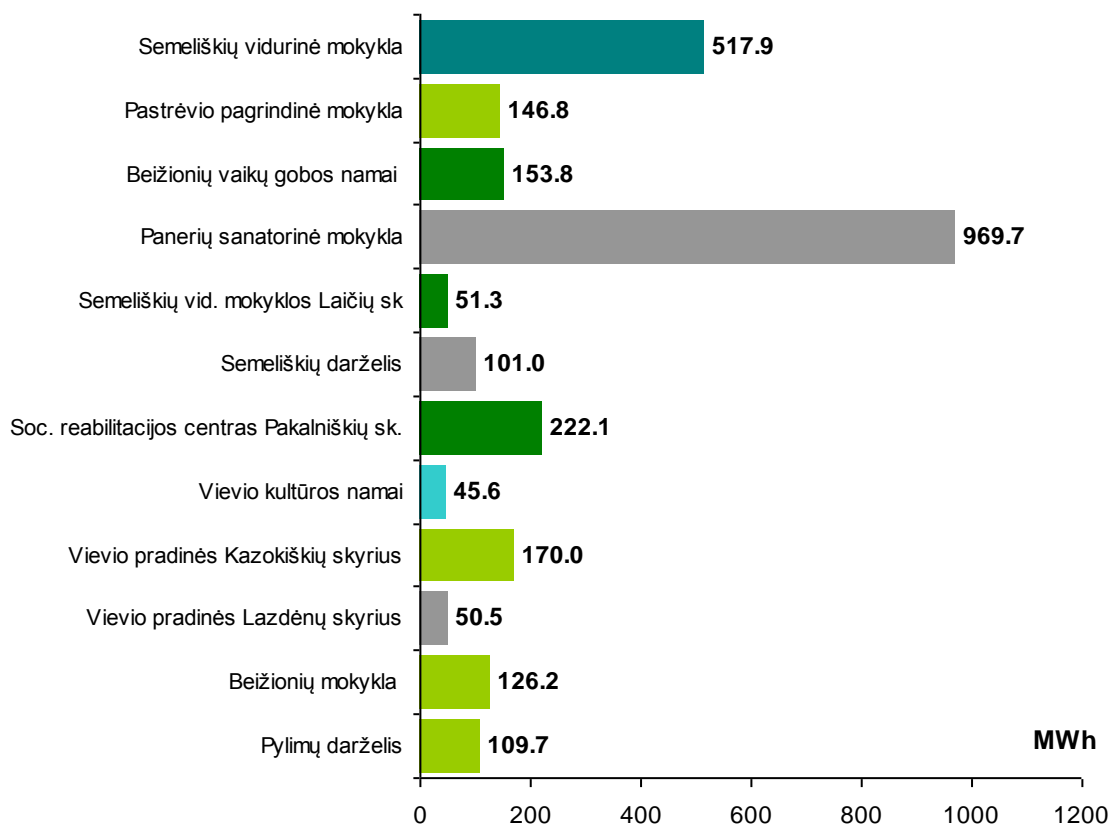


8 pav. Šilumos energijos suvartojimas seniūnijų pastatuose

Viso baziniais metais seniūnijų administraciniuose pastatuose buvo suvartota **529 MWh** šilumos energijos.

Dalis mokyklų ir darželių 2010 metais Elektrėnų savivaldybėje patalpas šildėsi vietinėse katilinėse gaminama šilumos energija. Daugiausiai šilumos gamybai šiuose pastatuose baziniais metais

buvo naudojamas dyzelinas (1 121,2 MWh), mediena (642,5 MWh) suskystintos naftos dujos (552,7 MWh) elektros energija (302,5 MWh) bei gamtinės dujos (45,6 MWh).



9 pav. Šilumos energijos suvartojimas ugdymo įstaigose

Viso baziniais metais ugdymo įstaigose šilumą gaminančiose decentralizuotai, buvo suvartota **2 664,4 MWh** šilumos energijos.

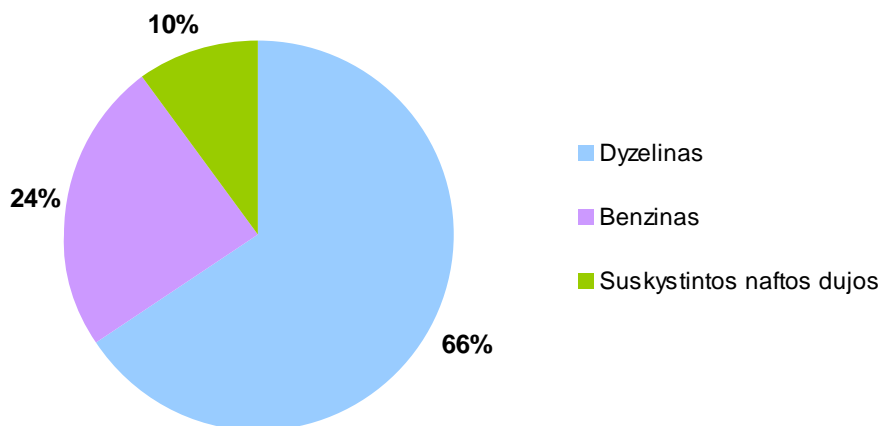
3.4 Transportas

3.4.1. Savivaldybės transportas

Savivaldybės administracijai priklauso 7 automobiliai, seniūnijoms – 8 automobiliai ir 2 traktoriai. Šios transporto priemonės baziniais metais suvartojo 4 421 litrą benzino bei 18 816 litrus dyzelino. Viso 2010 metais Elektrėnų savivaldybės administracijai priklausančios transporto priemonės suvartojo **211 MWh** energijos.

Savivaldybės komunalinės įmonių, UAB „Gelvita“ bei UAB „Elektrėnų komunalinis ūkis“ transporto priemonės (neįtraukiant viešojo transporto priemonės) baziniais metais suvartojo 27 755 litrus

benzino, 123 439 litrus dyzelino ir 17 867 litrus suskystintų naftos dujų. Viso buvo suvartota **1 486 MWh** energijos.



10 pav. Savivaldybei priklausančių transporto priemonių kuro suvartojimas

3.4.2. Viešasis transportas

Viešojo transporto paslaugas Elektrėnų savivaldybėje teikia UAB „Elektrėnų komunalinis ūkis“. 100 % įmonės akcijų priklauso miesto savivaldybei. Bendrovei priklauso 20 autobusų.

2010 metais Elektrėnų savivaldybėje viešojo transporto sektoriuje buvo suvartota 135 743 litrai dyzelino, 54 litrai benzino ir 1623 litrai suskystintų dujų. Viso 2010 metais savivaldybės viešasis transportas suvartojo **1 350 MWh** energijos.

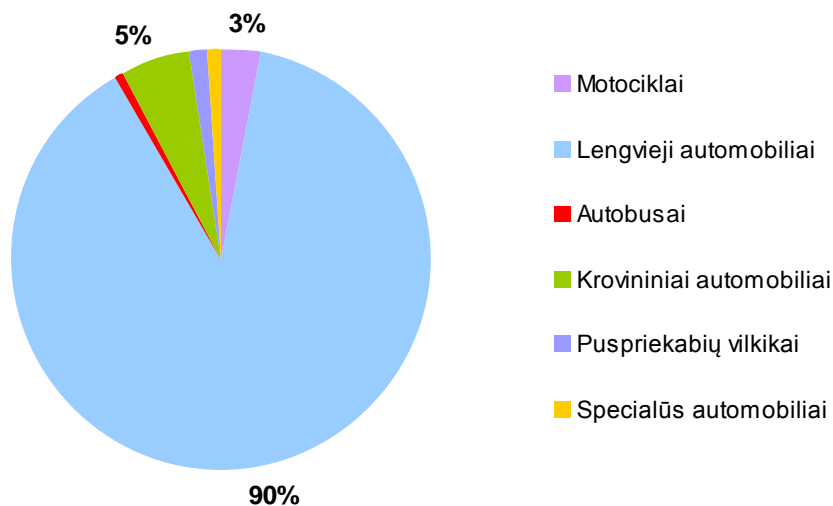
Vis tik per pastarąjį dešimtmetį pastebimas viešuoju transportu pervežamų keleivių kiekio mažėjimas. Baziniais metais savivaldybėje reguliariais reisais buvo pervežti 288,3 tūkstančiai keleivių. Palyginimui 2005 metais buvo pervežti net 661 tūkstantis keleivių.



11 pav. Reguliarus keleivių pervežimas autobusais

3.4.3. Privatus ir komercinis transportas

2010 metais Elektrėnų savivaldybėje buvo registruotos 16 085 transporto priemonės. Didžiąją transporto priemonių dalį sudarė lengvieji automobiliai (14 264) ir krovininiai automobiliai (874)



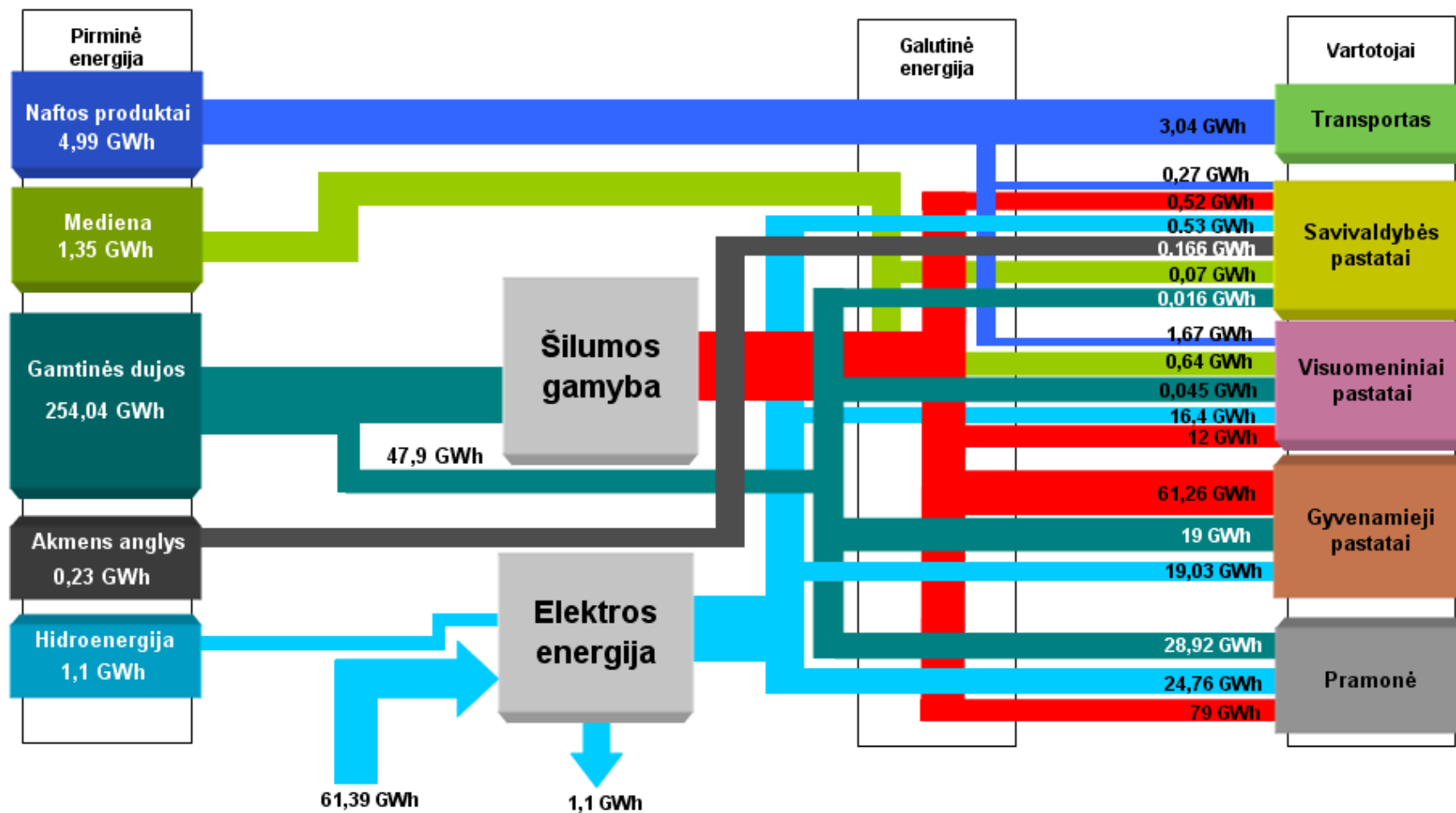
12 pav. Transporto priemonių pasiskirstymas savivaldybėje

Apskaičiuota, jog privačios ir komercinės transporto priemonės Elektrėnų savivaldybėje baziniais metais suvartojo **140 666 MWh** energijos. Privataus ir komercinio transporto kuro suvartojimo duomenys buvo apskaičiuoti remiantis bendraisiais duomenimis ir gali neatspindėti realios situacijos. Įvertinus šį faktą, privataus ir komercinio transporto duomenys nebus įtraukiami į Elektrėnų savivaldybės Darnios energetikos veiksmų planą.

3.5. Galutinis energijos suvartojimas

Kategorija	GALUTINIS ENERGIJOS SUVARTOJIMAS [MWh]										
	Elektros energija	Šiluma ir (arba) šaltis	Iškastinis kuras					Atsinaujinantys energijos šaltiniai			Iš viso
			Gamtinės dujos	Suskystintos dujos	Dyzelinas	Benzinas	Akmens anglis	Biokuras	Kita biomasė	Geoterminė energija	
PASTATAI, ĮRENGINIAI IR PRAMONĖ:											
Municipaliniai pastatai ir įrenginiai	534	528	16,9	153,58	121,2		166,07	71,8			1591,6
Paslaugų sektoriaus (ne municipaliniai) pastatai ir įrenginiai	16449	12012	45,6	552,7	1121,2			642,6			30823,1
Gyvenamieji pastatai	19036	61260	19005,3								99301,3
Municipaliniai viešojo apšvietimo įrenginiai	611										611
Pramonė (išskyrus veiklą, kuriai taikoma ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema)	24766	79000	28920,3								132686,3
Pastatai, įrenginiai ir pramonė – iš viso	61396	152800	47988,2	706,28	1242,41		166,07	714,35			265013,27
TRANSPORTAS:											
Municipalinis transporto priemonių parkas				168,33	1114,4	415,04					1697,77
Viešasis transportas				11,1	1338,85	0,48					1350,43
Privatus ir komercinis transportas											
Transportas – iš viso				179,43	2453,25	415,52					3048,2
Iš viso	61396	152800	47988,16	885,71	3695,66	415,52	166,07	714,35			268061,47

3.6. Energijos gamyba ir suvartojimas savivaldybėje



4. CO₂ išlakų santrauka

4.1. Elektros energija

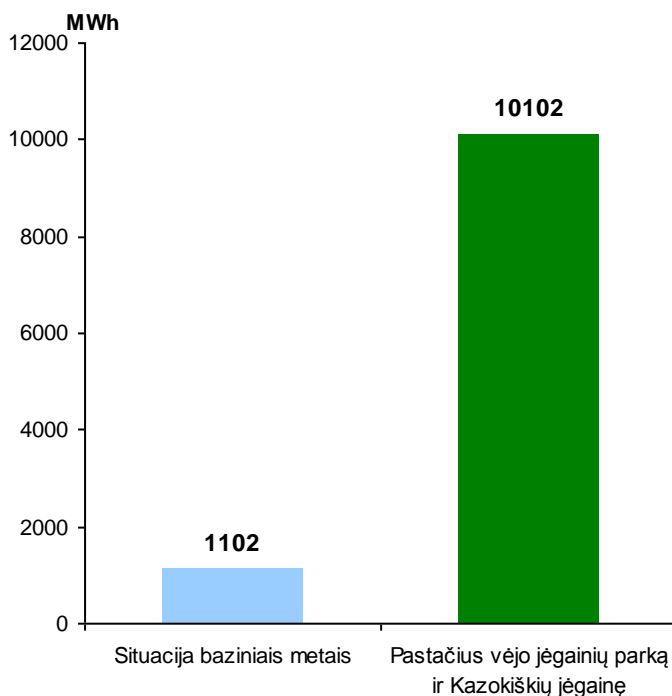
Elektros energiją iš bendro Lietuvos tinklo savivaldybei teikia AB „Lesto“. Baziniais metais Elektrėnų savivaldybės teritorijoje buvo suvartotos 61 396 MWh elektros energijos. Suvartojus šį elektros energijos kiekį į aplinką buvo išmestos **8 440 tonų** CO₂ emisijų.

CO₂ emisijų mažinimas

- Baziniais metais savivaldybės teritorijoje esančiose jėgainėse iš atsinaujinančių energijos išteklių buvo pagaminta 1 102 MWh elektros energijos.

Nuo 2012 metų ketvirto ketvirčio pradėta eksploatuoti 1,6 MW Kazokiškių kogeneracinė jėgainė. Kazokiškių sąvartyno kogeneracinės jėgainės elektrinė galia – 800 kW. Planuojama, kad per metus dirbdama 100 % pajėgumu jėgainė pagamintų 7 000 MWh elektros energijos. Tokiu atveju CO₂ emisijų sklaida būtų sumažinta **813 tonomis**.

Musteikių kaime planuojama statyti vėjo jėgainių parką. Parką turėtų sudaryti keturios, penkios, nuo 150 kW iki 250 kW galingumo vėjo jėgainės. Planuojama per metus pagaminti apie 2 000 MWh elektros energijos. Tokiu atveju CO₂ emisijų sklaida būtų sumažinta **114 tonų**.



13 pav. Elektros energijos gamyba iš AEI

4.2. Centralizuotas šildymas

Baziniais metais Lietuvos elektrinė naudodama gamtines dujas iš viso pagamino 195 GWh šilumos energijos. To pasekoje į aplinką buvo išmestos **39 401 tona** anglies dvideginio.

Vievio mieste centralizuotai šilumą teikia UAB „Gelvita“. 2010 metais bendrovė savo katilinėse pagamino 9,7 GWh šilumos energijos (*likusią šilumos energijos dalį, 3,8 GWh, UAB „Gelvita“ nupirko iš AB „ENG“*). Gaminant šilumos energiją UAB „Gelvita“ katilinėse baziniais metais į aplinką buvo išmestos **1 959 tonos** CO₂ emisijų.

Kareivonių kaime centralizuotai šiluma tiekama iš katilinės priklausančios Elektrėnų savivaldybės Kietaviškių pagrindinei mokyklai. Baziniais metais buvo pagaminta 1,146 GWh šilumos energijos. Dėl to baziniais metais į aplinką buvo išmestos **231 tonos** CO₂ išlakų.

CO₂ emisijų mažinimas

- AB „Lietuvos energija“ planuoja statyti du biokuro katilus po 20 MW. Vieną jų ketinama pradėti eksploatuoti 2013 metais, kitą – 2014 metais.

Galios rezervavimo funkcijai atlikti, t. y. rezervinių galių aktyvavimui iš „šaltojo režimo“ yra būtinas Lietuvos elektrinės blokų paleidimas garu. Garo poreikiams elektrinės blokų paleidimui, o taip pat UAB „Elektrėnų komunalinis ūkis“, UAB „Kietaviškių gausa“ šilumos poreikiams patenkinti AB „Lietuvos energija“, planuoja pastatyti šiuos šilumos generavimo įrenginius:

Lentelė 4. Planuojami statyti šilumos generavimo įrenginiai

Katilai	Galia, MW	Eksploatacijos pradžia
Biokuro VŠK* Nr. 1	iki 20	2013 m. IV ketvirtis
Biokuro VŠK Nr. 2	Iki 20	2014 m. III ketvirtis
Gamtinių dujų GK** Nr. 1	iki 17	2014 m. III ketvirtis
Gamtinių dujų GK Nr. 2	iki 17	
Gamtinių dujų GK Nr. 3	iki 17	
<i>Iš viso:</i>	<i>91</i>	

*VŠK – vandens šildymo katilas;

** GK – garo katilas

Planuojama, kad pastačius naujus įrenginius jie kartu pagamintų daugiau nei 225 GWh šilumos energijos per metus. Didžioji šilumos energijos dalis (92,25 %) būtų pagaminta naudojant biokurą – 208,3 GWh. Likusi dalis (7,75 %) naudojant gamtines dujas – 17,5 GWh.

Pastačius du naujus 20 MW galingumo biokuro katilus, ir net 92,25 % šilumos energijos Lietuvos elektrinėje gaminant iš atsinaujinančių energijos išteklių, CO₂ emisijos būtų sumažintos **36 347 tonomis**.

- Nuo 2012 metų ketvirto ketvirčio pradėta eksploatuoti Kazokiškių kogeneracinė jėgainė. Naudodama sąvartyne susikaupusias dujas jėgainė gamina elektros ir šilumos energiją. Kazokiškių sąvartyno kogeneracinės jėgainės šiluminė galia – 816 kW. Per metus dirbdama 100% pajėgumu jėgainė turėtų pagaminti 7,1 GWh šilumos energijos. Kogeneracinėje jėgainėje pagaminta šiluma galėtų užtikrinti pusę reikalingo centralizuotai tiekiamo šilumos kiekio Vievio mieste. Baziniais metais UAB „Gelvita“ pagamino bei pirko 13,5 GWh šilumos energijos. Šilumos gamybai buvo naudojamos gamtinės dujos. Bent pusę Vievio miestui reikalingos (centralizuotai teikiamos) šilumos pagaminant Kazokiškių kogeneracinėje jėgainėje CO₂ emisijų sklaidą būtų galima sumažinti **979 tonomis**.

Vis dėl to UAB „Autoidėja“ eksploatuojanti jėgainę turi planų jos galią padidinti iki 2 ar net 3 MW. Tokiu atveju Kazokiškių kogeneracinė jėgainė galėtų patenkinti visus Vievio miesto centralizuotai teikiamos šilumos poreikius.



14 pav. Kazokiškių kogeneracinė jėgainė

(www.kronika.lt nuotrauka)

4.3. Decentralizuotas šildymas

Elektrėnų savivaldybės seniūnijų administraciniai pastatai 2010 metais buvo šildomi vietinėse katilinėse pagaminta šilumos energija. Šilumos gamybai buvo naudojamos akmens anglis, suskystintos naftos dujos, dyzelinas, malkos bei gamtinės dujos. Baziniais metais į aplinką buvo išmesta **131 tona** CO₂ išlakų.

Dalis mokyklų ir darželių baziniais metais Elektrėnų savivaldybėje patalpas šildėsi vietinėse katilinėse gaminama šilumos energija. Daugiausiai šilumos gamybai šiuose pastatuose baziniais metais buvo naudojamas dyzelinas, mediena, suskystintos naftos dujos, elektros energija bei gamtinės dujos. Šiems pastatams gaminant šilumos energiją į aplinką buvo išmesta **476 tonos** CO₂ išlakų.

CO₂ emisijų mažinimas

- Renovuojant Semeliškių vidurinės mokyklos, Beižionių pagrindinės mokyklos bei Pylimų vaikų darželio – mokyklos pastatus ir taip pagerinant jų energetines charakteristikas CO₂ emisijų sklaidą būtų galima sumažinti **47 tonomis**.
- 2012 metų balandžio mėnesį Elektrėnų savivaldybės tarybai priėmus sprendimą „Dėl Elektrėnų savivaldybės Vievio sanatorinės mokyklos likvidavimo“ susidarė išskirtinė situacija. 24 butų namas buvo šildomas iš Vievio sanatorinės mokyklos katilinės, todėl uždarius mokyklą namo gyventojai liktų be šildymo.
Su savivaldybės pagalba daugiabutyje buvo įrengtas geoterminis šildymas. Pradėjus rengti geoterminį šildymą, buvo nuspręsta apšiltinti pastatą.



15 pav. Bendrijos „Panerių dvaras“ daugiabutis

(www.elektrenai.lt nuotrauka)

4.4. Transportas

Savivaldybės administracijai priklauso 7 automobiliai, seniūnijoms – 8 automobiliai ir 2 traktoriai. Šios transporto priemonės baziniais metais suvartojo 4 421 litrą benzino bei 18 816 litrus dyzelino. Dėl to baziniais metais Elektrėnų savivaldybės administracijai priklausančios transporto priemonės į aplinką išmetė **53,5 tonos** CO₂ išlakų.

Savivaldybės komunalinių įmonių, UAB „Gelvita“ bei UAB „Elektrėnų komunalinis ūkis“ transporto priemonės (*neįtraukiant viešojo transporto priemonių*) baziniais metais suvartojo 27 755 litrus benzino, 123 439 litrus dyzelino ir 17 867 litrus suskystintų naftos dujų. Suvartojus šį kuro kiekį į aplinką buvo išmestos **385,6 tonos** CO₂ išlakų.

2010 metais Elektrėnų savivaldybėje viešojo transporto sektoriuje buvo suvartota 135 743 litrai dyzelino, 54 litrai benzino ir 1623 litrai suskystintų dujų. Baziniais metais viešojo transporto sektoriuje į aplinką buvo išmestos **359 tonos** CO₂ išlakų.

CO₂ emisijų mažinimas

- Plėtojant ekologišką viešąjį transportą 2013 metais numatyta įsigyti keturis naujus autobusus. Trys iš jų bus varomi suspaustomis gamtinėmis dujomis, vienas autobusas bus hibridinis. Įsigijus keturis naujus ekologiškus autobusus CO₂ išlakų sklaidą bus galima sumažinti **20 tonų**.
- Elektrėnų savivaldybėje skatinamas eko transportas. 2012 metų pabaigoje įgyvendintas susisiekimo ministerijos finansuotas pavyzdinės dviračių trasos projektas. Elektrėnai pasiūlė unikalų ir racionalų sprendimą, kuris turėtų tapti pavyzdžiu panašaus dydžio miestams. Dviračių takas yra žiedo tipo, apjuosiantis pagrindinius miesto gyvenamuosius rajonus. Trasa integruota į jau esamus takus, driekiasi šalia visų pagrindinių darbuotojų, sudaro sąlygas susisiekti su užmieščio gyvenamosiomis teritorijomis, mokymo, sveikatos įstaigomis ir kitais žmonių traukos objektais. Takas išsiskiria spalvine vizualizacija, saugos sprendimais, danga. Dviračių tako ilgis siekia 4 539 metrus.

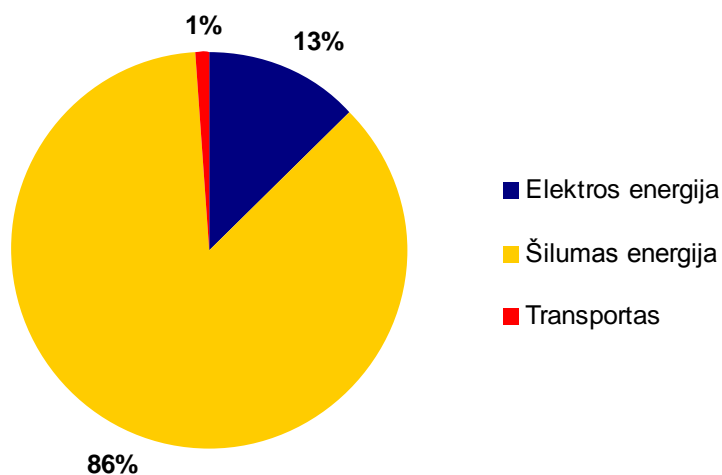


16 pav. Naujoji dviračių takų trasa Elektrėnuose

(www.elektrenai.lt nuotrauka)

4.5 CO₂ išlakų santrauka

Viso Elektrėnų savivaldybėje 2010 metais į aplinką buvo išmestos **61 076 tonos** CO₂ išlakų. Pagal Merų Pakto nuostatus vertinami yra tie sektoriai, kuriems savivaldybė gali turėti įtakos mažinant anglies dvideginio emisijas. Didžiausia emisijų dalis yra išmetama vartojant šilumos (86 %) bei elektros energiją (13 %).



17 pav. CO₂ išlakų pasiskirstymas remiantis galutinio energijos suvartojimo pagal sektorius duomenimis

Norint pasiekti užsibrėžtus Merų Pakto tikslus – iki 2020 metų CO₂ emisijų sklaidą savivaldybė turi sumažinti bent 20 % – bent **12 215 tonų**.

Įgyvendinus visas Darnios energetikos veiksmų plane paminėtas priemones viso savivaldybėje teoriškai būtų galima sutaupyti **38 675 tonomis** CO₂ emisijų. Tokiu atveju emisijos savivaldybėje būtų sumažintos net 63 %.

Didžiausią įtaką emisijų mažinimui turėtų biokuro katilinių įrengimas Lietuvos elektrinėje bei Kazokiškių kogeneracinės jėgainės statyba. Vis tik didelį dėmesį reikėtų skirti energijos suvartojimo mažinimui, renovuojant senus daugiabučius gyvenamuosius pastatus bei šilumos tinklus.

4.5. CO₂ išlakos Elektrėnų savivaldybėje

Kategorija	CO ₂ išlakos [t]										
	Elektros energija	Šiluma ir (arba) šaltis	Iškastinis kuras					Atsinaujinantys energijos šaltiniai			Iš viso
			Gamtinės dujos	Suskystintos dujos	Dyzelinas	Benzinas	Akmens anglis	Biokuras	Kita biomasė	Geoterminė energija	
PASTATAI, ĮRENGINIAI IR PRAMONĖ:											
Municipaliniai pastatai ir įrenginiai	73,4	143,7	3	34,9	32,3		60,5				347,9
Paslaugų sektoriaus (ne municipaliniai) pastatai ir įrenginiai	2261,2	3269,6	9,2	125,6	299,1						5964,8
Gyvenamieji pastatai	2616,9	16674,7	3839,1								23130,7
Municipaliniai viešojo apšvietimo įrenginiai	84										84
Pramonė (išskyrus veiklą, kuriai taikoma ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema)	3404,6	21503,5	5841,9								30750
Pastatai, įrenginiai ir pramonė – iš viso	8440	41591,6	9693,2	160,5	331,5		60,5				60277,3
TRANSPORTAS:											
Municipalinis transporto priemonių parkas				38,2	297,3	103,6					439,1
Viešasis transportas				2,5	357,2	0,1					359,8
Privatus ir komercinis transportas											
Transportas – iš viso				40,8	654,5	103,7					799
Iš viso	8440	41591,6	9693,2	201,2	986	103,7	60,5				61076,3
Atitinkami CO₂ išlakų koeficientai [t/MWh]	0,1374	0.202	0.202	0.2272	0.2668	0.2495	0.3643				

5. Darnios energetikos veiksmų plano projektai

5.1. Projektų sąrašas

Nr.	Projekto pavadinimas	Įgyvendinimo laikotarpis	Numatomas finansavimas (Lt)	Numatomas energijos sutaupymas (MWh)	Numatomas energijos gamyba ir AEŠ (MWh)	Numatomas CO ₂ išlakų sumažinimas (t)
PASTATAI: viešieji pastatai						
1.	Vievio pradinės mokyklos pastato renovavimas, pagerinant energetikos charakteristikas	2009 – 2011	902 285	150	-	30
2.	Elektrėnų mokyklos-darželio „Žiogelis“ pastato renovavimas, pagerinant energetikos charakteristikas	2009 – 2010	902 902	174,9	-	35
3.	Elektrėnų „Versmės“ gimnazijos pastato atnaujinimas, pagerinant energetines charakteristikas	2009 – 2010	849 998	269	-	54
4.	Elektrėnų ledo rūmų pastato energetinių charakteristikų gerinimas	2010 – 2012	3 220 417	650	-	131
5.	Elektrėnų vaikų darželio „Drugelis“ pastato atnaujinimas, pagerinant energetikos charakteristikas	2010 – 2011	577 101	130	-	26
6.	Semeliškių vidurinės mokyklos pastato atnaujinimas pagerinant energetines charakteristikas	2011	364 824	151	-	21

7.	Viečio vaikų lopšelio – darželio „Eglutė“ pastato atnaujinimas pagerinant energetines charakteristikas	2010 – 2011	364 824	148	-	30
8.	Semeliškių vaikų darželio pastato atnaujinimas, pagerinant energetines charakteristikas	2011	426 444	60	-	16
9.	VšĮ Abromiškių reabilitacijos ligoninės A ir B korpusų pastatų išorinių atitvarų renovacija; VšĮ Abromiškių reabilitacijos ligoninės Vaikų skyriaus pastatų išorinių atitvarų renovacija	2010 – 2011	6 441 397	1 000	-	202
10.	Viešosios įstaigos Elektrėnų profesinio mokymo centro pastatų energetinio ūkio modernizavimas.	2011	1 865 836	309	-	63
11.	Beičionių pagrindinės mokyklos rekonstrukcija, pagerinant energetines charakteristikas	2010 – 2013	2 200 000	63	-	14
12.	Elektrėnų pradinės mokyklos rekonstravimas	2011 – 2013	1 200 000	157	-	32
13.	Viečio meno mokyklos pastatų atitvarų ir energetikos sistemų modernizavimas	2011 – 2013	1 500 000	37	-	7
14.	Elektrėnų vaikų darželio-mokyklos „Pasaka“ pastato atnaujinimas, pagerinant energetikos charakteristikas	2011 – 2013	1 000 000	203	-	41
15.	Pylimų vaikų darželio-mokyklos pastato atnaujinimas, pagerinant energetikos charakteristikas	2011 – 2013	500 000	55	-	12
16.	Beičionių vaikų globos namų pastato atnaujinimas pagerinant energetikos charakteristikas	2010 – 2012	-	103	-	-

17.	VšĮ Vievio palaikomojo gydymo ir slaugos ligoninės rekonstrukcija	2011 – 2013	600 000	74	-	15
				2 733	-	729
CENTRALIZUOTAS ŠILDYMAS						
18.	Dviejų biokuro katilų (20 MW) statyba Lietuvos elektrinėje	2013 – 2014	95 960 000	-	208 300	41 304
19.	Elektrėnų miesto centralizuoto šilumos energijos tiekimo sistemos patikimumo didinimas	2011 - 2013	1 924 569	507.2	-	102
20.	Kogeneracinės jėgainės statyba Kazokiškių sąvartyne	2011 – 2012	-	-	7 100	1 400
				507,2	215 400	42 806
TRANSPORTAS						
21.	Ekologiško viešojo transporto plėtra (<i>keturių autobusų įsigijimas</i>)	2011 – 2013	3 760 000	95,7	-	20
22.	Pavyzdinės dviračių trasos įrengimas	2011 – 2012	3 042 000	-	-	-
				95,7	-	20
ELEKTROS GAMYBA						
23.	Vėjo jėgainių parko statyba Musteikių kaime	2012 – 2014	-	-	2 000	114
24.	Kogeneracinės jėgainės statyba Kazokiškių sąvartyne	2011 – 2012	-	-	7 000	813
				-	9 000	927

5.2. Projektų įgyvendinimo grafikas

Projektai	Projektų įgyvendinimo metai										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vievio pradinės mokyklos pastato renovavimas,	30										
Elektrėnų mokyklos-darželio „Žiogelis“ pastato renovavimas	35										
Elektrėnų „Versmės“ gimnazijos pastato atnaujinimas	54										
Elektrėnų ledo rūmų pastato energetinių charakteristikų gerinimas	131										
Elektrėnų vaikų darželio „Drugelis“ pastato atnaujinimas,	26										
Semeliškių vidurinės mokyklos pastato atnaujinimas		21									
Vievio vaikų lopšelio – darželio „Eglutė“ pastato atnaujinimas	30										
Semeliškių vaikų darželio pastato atnaujinimas		16									
VšĮ Abromiškių reabilitacijos ligoninės renovacija	202										
VšĮ Elektrėnų profesinio mokymo centro pastatų modernizavimas.		63									
Beičionių pagrindinės mokyklos rekonstrukcija	14										
Elektrėnų pradinės mokyklos rekonstravimas		32									
Vievio meno mokyklos pastato modernizavimas		7									
Elektrėnų vaikų darželio-mokyklos „Pasaka“ pastato atnaujinimas		41									
Pylimų vaikų darželio-mokyklos pastato atnaujinimas		12									
VšĮ Vievio palaikomojo gydymo ir slaugos ligoninės rekonstrukcija		15									
Elektrėnų miesto cš energijos tiekimo sistemos patikimumo didinimas		102									
Kogeneracinės jėgainės statyba Kazokiškių sąvartyne		2213									
Ekologiško viešojo transporto plėtra (<i>keturių autobusų įsigijimas</i>)		20									
Dviejų biokuro katilų (20 MW) statyba Lietuvos elektrinėje				36	347						
Vėjo jėgainių parkas Musteikių kaime			114								

Literatūros sąrašas

1. Elektrėnų savivaldybės strateginis plėtros planas iki 2013 metų, 2008.
2. UAB COWI Lietuva, Elektrėnų savivaldybės teritorijos šilumos ūkio specialusis planas, 2009.
3. Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisija šilumos ir vandens departamentas kainų ir investicijų skyrius, pažyma dėl AB Lietuvos energija, 2012–2014 metų investicijų, 2012
4. Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija, Šilumos tiekimo bendrovių 20101 metų ūkinės veiklos apžvalga, 2012.