



Merų paktas  
Už tvarią vietinę energetiką

# Jurbarko rajono savivaldybės Darnios Energetikos Veiksmų Planas

## Jurbarko rajono savivaldybės administracija

# Jurbarko rajono savivaldybės Darnios Energetikos Veiksmų Planas

Užsakovas: Jurbarko rajono savivaldybės administracija

Parengė: VšĮ "Kauno regioninė energetikos agentūra  
Feliksas Zinevičius  
Mindaugas Sakalauskas

## Turinys

<b>1. Įvadas.....</b>	<b>4</b>
1.1. Merų paktas.....	4
1.2. Ilgalaikė Jurbarko rajono savivaldybės vizija.....	4
<b>2. Vietinė energijos gamyba.....</b>	<b>5</b>
2.1.1. Elektros energijos gamyba.....	5
2.1.2. Vietos elektros energijos gamyba ir atitinkamos CO <sub>2</sub> išlakos.....	7
2.2.1. Šilumos energijos gamyba.....	8
2.2.2. Vietos šilumos gamyba ir atitinkamos CO <sub>2</sub> išlakos.....	9
<b>3. Energijos suvartojimas.....</b>	<b>10</b>
3.1. Elektros energijos suvartojimas.....	10
3.2. Šilumos energijos suvartojimas.....	10
3.2.1. Centralizuotai teikiama šiluma.....	10
3.2.2. Decentralizuotai teikiama šiluma.....	11
3.3. Transportas.....	12
3.3.1. Viešasis transportas.....	12
3.3.2. Savivaldybės administracijos transporto parkas.....	13
3.3.3. Privatus ir komercinis transportas.....	13
3.4. Gamtinių dujų suvartojimas.....	13
3.5. Galutinis energijos suvartojimas.....	14
3.6. Energijos gamyba ir suvartojimas savivaldybėje.....	16
<b>4. CO<sub>2</sub> išlakos.....</b>	<b>17</b>
4.1. Elektros energija.....	17
4.2. Centralizuotas šildymas.....	18
4.3. Decentralizuotas šildymas.....	20
4.4. Transportas.....	22
4.5. CO <sub>2</sub> išlakų santrauka.....	23
4.6. CO <sub>2</sub> išlakos Jurbarko rajono savivaldybėje 2010 metais.....	25
4.6.1. CO <sub>2</sub> išlakos Jurbarko rajono savivaldybėje 2010 metais *.....	26
<b>5. DEVP projektai.....</b>	<b>27</b>
5.1. Projektų sąrašas.....	27
5.2. DEVP projektų įgyvendinimo grafikas.....	29

## 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 CO<sub>2</sub> išlakas 20 %.

Siekiant sėkmingai įgyvendinti Merų paktą vietos valdžios institucijoje, reikėtų modifikuoti savo administracinę struktūrą bei remtis reikiama kompetencija 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, kaip antai 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.

Jurbarko rajono 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 (CO<sub>2</sub>). Plano pabaigoje atrinkti projektai, kuriuos įgyvendinus savivaldybė galėtų pasiekti Merų pakto iniciatyvos keliamus tikslus – iki 2020 metų sumažinti CO<sub>2</sub> emisijas 20 %.

### 1.2. Ilgalaikė Jurbarko rajono savivaldybės vizija

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

1. Pastatų renovacija
2. Išskastinio kuro naudojimo mažinimas
3. Atsinaujinančios energijos šaltinių naudojimas

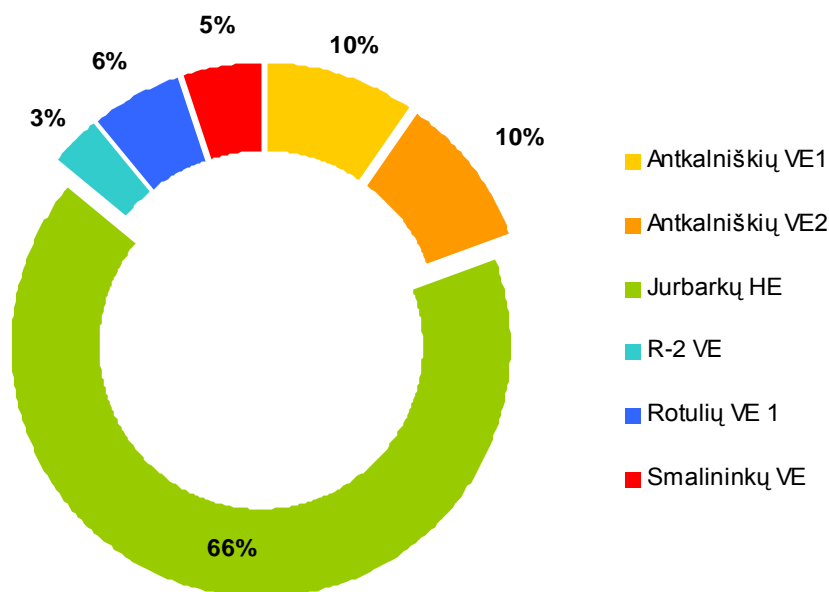
## 2. Vietinė energijos gamyba

### 2.1.1 Elektros energijos gamyba

Jurbarko rajono savivaldybės teritorijoje 2010 metais buvo šeši elektros gamintojai – Jurbarkų hidroelektrinė, Antakalniškių 1, Antakalniškių 2, Smalininkų, Rotulių 1, R–2 vėjo jėgainės.

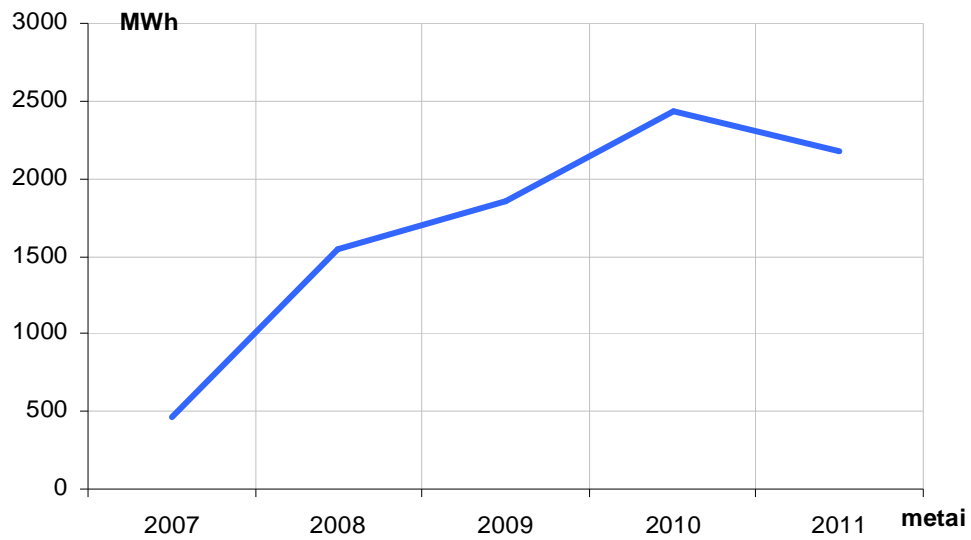
2010 metais jėgainių, Jurbarko rajono savivaldybėje elektrą gaminančių iš atsinaujinančių energijos šaltinių, bendras instaliuotas elektrinis galingumas siekė 1,875 MW<sub>e</sub>.

Viso 2010 metais iš atsinaujinančių energijos šaltinių Jurbarko rajono savivaldybėje buvo pagaminta **2 439,7 MWh** elektros energijos. Didžiausias elektros energijos gamintojas Jurbarko rajono savivaldybėje 2010 metais buvo Jurbarkų hidroelektrinė, pagaminusi net 66 % visos teritorijoje pagamintos elektros energijos.



1 pav. Elektros energijos gamyba iš AEŠ Jurbarko rajono savivaldybėje 2010 metais

Per paskutinius metus Jurbarko rajono savivaldybėje pastebimas elektros energijos iš atsinaujinančių energijos šaltinių gamybos padidėjimas. 2007 metais savivaldybėje buvo pagaminta 461 MWh elektros energijos, tuo tarpu 2010 metais – 2 439,7 MWh (*elektros gamyba padidėjo net penkis kartus*).



**2 pav.** Elektros energijos gamyba iš AEŠ Jurbarko rajono savivaldybėje

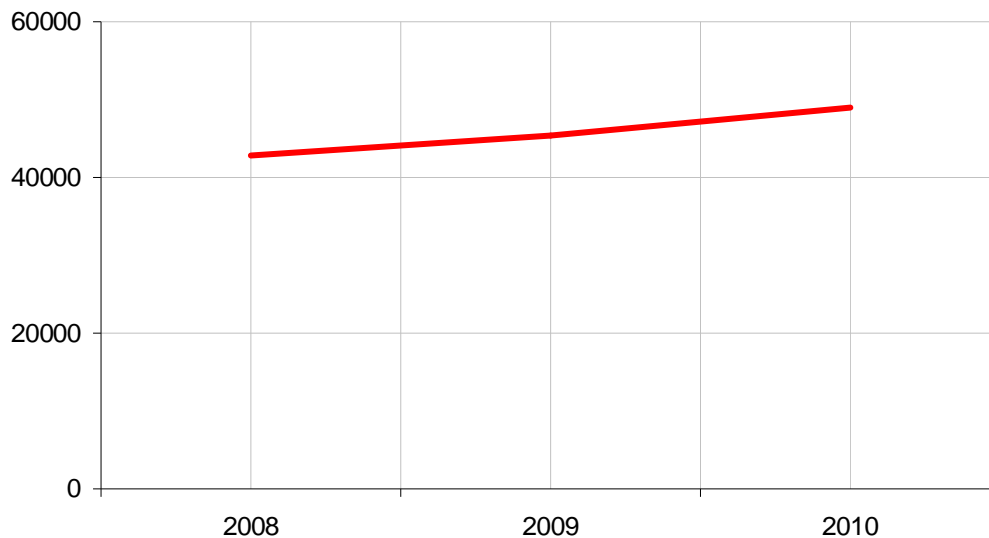


### 2.1.2. Vietos elektros energijos gamyba ir atitinkamos CO<sub>2</sub> išlakos

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]	Energinės šaltinių sąnaudos [MWh]								CO <sub>2</sub> arba CO <sub>2</sub> ekv. išreikštos išlakos [t]	Atitinkami CO <sub>2</sub> išlakų koeficientai, taikomi elektros energijos gamybai [t/MWh]
		Iškastinis kuras				Garas	Atliekos	Biodujos	Kita		
		Gamtinės dujos	Suskystintos dujos	Krosnių kuras	Akmens anglis						
Vėjo energija	819,65										
Hidroelektrinių energija	1 620,06										
Fotogalvaninė energija											
Bendra šilumos ir elektros energijos gamyba											
Kita <i>Nurodykite</i>											
<b>Iš viso</b>	<b>2439.71</b>										

### 2.2.1 Šilumos energijos gamyba

Jurbarko rajono savivaldybėje centralizuotai teikiama šilumą gamina AB „Kauno energija“ Jurbarko filialas. Jėgainė šilumos gamybai naudoja gamtines dujas. Baziniais metais šilumos gamybai buvo suvartota 5 008 tūkst. m<sup>3</sup> gamtinių dujų. Dėl to 2010 metais jėgainė pagamino **49 002 MWh** šilumos energijos.



**3 pav.** Šiluma pagaminta AB „Kauno energija“ filiale Jurbarko šilumos tinklai



### 2.2.2. Vietos šilumos gamyba ir atitinkamos CO<sub>2</sub> išlakos

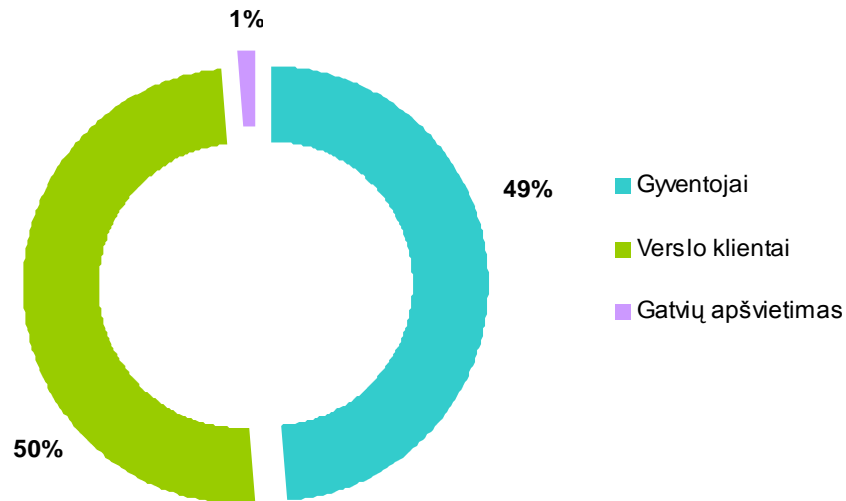
Vietoje gaminama šiluma ir (arba) šaltis	Vietos šilumos ir (arba) šalčio gamyba [MWh]	Energinės šaltinių sąnaudos [MWh]							CO <sub>2</sub> arba CO <sub>2</sub> ekv. išreikštos išlakos [t]	Atitinkami CO <sub>2</sub> išlakų koeficientai, taikomi šilumos ir (arba) šalčio gamybai [t/MWh]
		Iškastinis kutas				Atliekos	Biodujos	Kita		
		Gamtinės dujos	Suskystintos dujos	Krosnių kuras	Akmens anglis					
Bendra šilumos ir elektros energijos gamyba										
Centrinio šildymo jėgainė (-ės)	49 002	49 002							9898.4	0.202
Kita <i>Nurodykite</i>										
Iš viso	49 002	49 002	0	0	0	0	0	0	9898.4	

### 3. Energijos suvartojimas

#### 3.1. Elektros energijos suvartojimas

Jurbarko rajono savivaldybei elektros energiją tiekia AB LESTO. 2010 metais Jurbarko rajono savivaldybėje buvo suvartota **46,3 GWh** elektros energijos.

Pagal AB LESTO pateiktus duomenis 50 % elektros energijos baziniais metais suvartojo verslo klientai, 49 % - gyventojai.



4 pav. Elektros energijos suvartojimas savivaldybėje

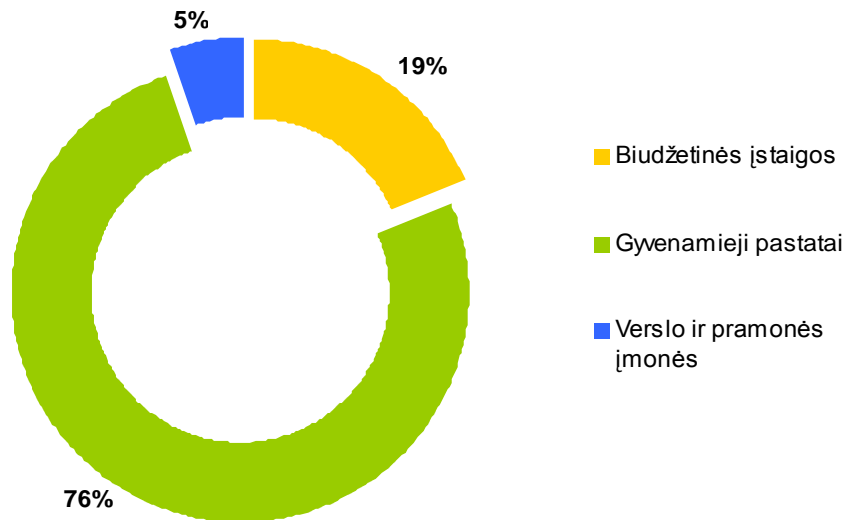
Jurbarko rajono savivaldybėje viešojo apšvietimo sistemą sudaro 2 200 šviestuvai. 1 600 iš jų su natrio lempomis, 600 – gyvsidabrio lempomis. Baziniais metais viešojo apšvietimo sistema savivaldybėje suvartojo **620,5 MWh** elektros energijos.

#### 3.2. Šilumos energijos suvartojimas

##### 3.2.1. Centralizuotai teikiama šiluma

Centralizuotai šilumą Jurbarko rajono savivaldybėje teikia „Kauno energijos“ Jurbarko filialas. Gamtinės dujos yra pagrindinis kuras naudojamas šilumos gamybai centralizuoto šildymo sektoriuje Jurbarko rajono savivaldybėje. Viso baziniais metais buvo pagaminta **49 002 MWh** šilumos energijos.

Energiją perduodant šilumos tinklais Jurbarko rajono savivaldybėje yra patiriami santykinai vidutiniai perdavimo nuostoliai – 15,4 %. (*Lietuvos šilumos tiekimo bendrovių perdavimo nuostolių vidurkis 2010 metais – 15,7 %*). Viso 2010 metais savivaldybėje buvo suvartota **41 452 MWh** šilumos energijos.

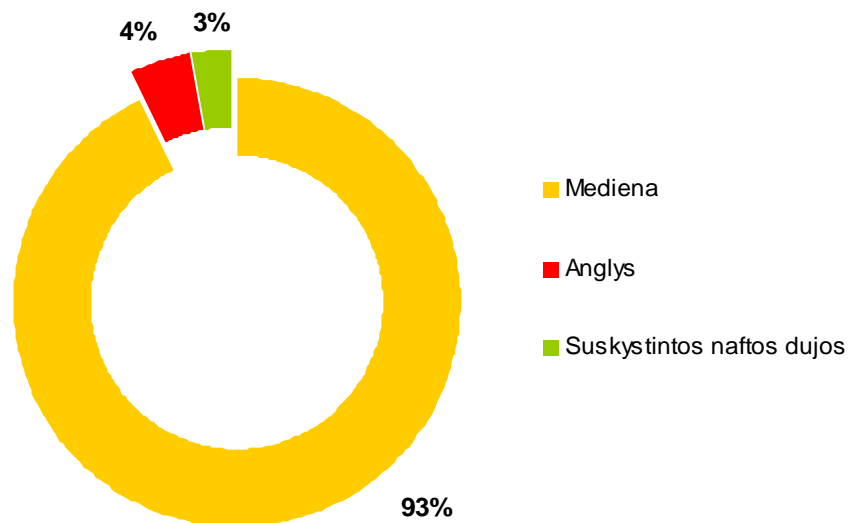


5 pav. Centralizuotai teikiamos šilumos energijos suvartojimas

Kaip įprasta daugiausia šilumos energijos buvo suvartota gyvenamųjų namų sektoriuje – **31 499 MWh**. 2010 metais savivaldybėje centralizuotai šildomi buvo 108 daugiabučiai namai ir 2 individualūs gyvenamieji namai. Daugiabučių namų, šildomų centralizuotai, plotas – 178 777 m<sup>2</sup>.

### 3.2.2 Decentralizuotai teikiama šiluma

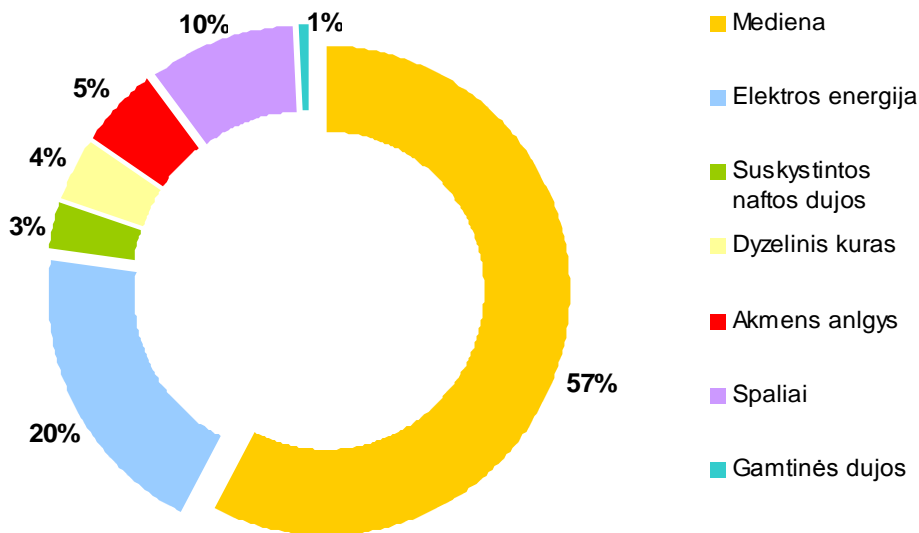
2010 metais Jurbarko savivaldybės administraciniuose pastatuose suvartota **1 132,9 MWh** šilumos energijos. Didžioji energijos dalis buvo pagaminta naudojant medieną (92 %).



6 pav. Šilumos gamyba ir suvartojimas savivaldybės administraciniuose pastatuose

2010 metais Jurbarko rajono savivaldybėje verslo ir pramonės sektoriaus pastatuose suvartota **16 399 MWh** šilumos energijos. Daugiausia energijos (57 %) buvo pagaminta naudojant

mediena. Taip pat nemaža dalis patalpų buvo šildoma naudojant elektros energiją (20 % bendro suvartoto energijos kiekio).



7 pav. Šilumos suvartojimas verslo ir pramonės sektoriuje

2010 metais Jurbarko rajono savivaldybėje buvo 322 daugiabučiai (3 ir daugiau butų) bei 6 852 individualūs namai neprijungti prie centralizuoto šildymo sistemos.

Neturint tikslios informacijos apie vartojamą kurą individualiuose namuose, remiamasi bendra Lietuvos statistika. Priimama, kad 88 % individualių namų šilumos gamybai naudojo biokurą (malkas) ir 12 % akmens anglis.

Apskaičiuota, jog 2010 metais individualiuose namuose ir 1-2 aukštų daugiabučiuose (3 ir daugiau butų) namuose, neprijungtuose prie centralizuoto šildymo sistemos, Jurbarko rajono savivaldybėje buvo suvartota **165 712 MWh** šilumos energijos.

### 3.3. Transportas

#### 3.3.1. Viešasis transportas

Viešojo transporto įmonės UAB „Jurbarko autobusų parkas“ 100 % akcijų priklauso savivaldybei. Šioje įmonėje 2010 metais dirbo 76 žmonės, iš jų 44 vairuotojai. Baziniais metais UAB „Jurbarko autobusų parkui“ priklausė 42 autobusai, iš jų 2 iki 5 metų senumo, 40 autobusų virš 10 metų senumo.

Baziniais metais UAB „Jurbarko autobusų parkas“ transporto priemonės suvartojo 324 935 litrus dyzelino – arba **3 282 MWh** energijos.

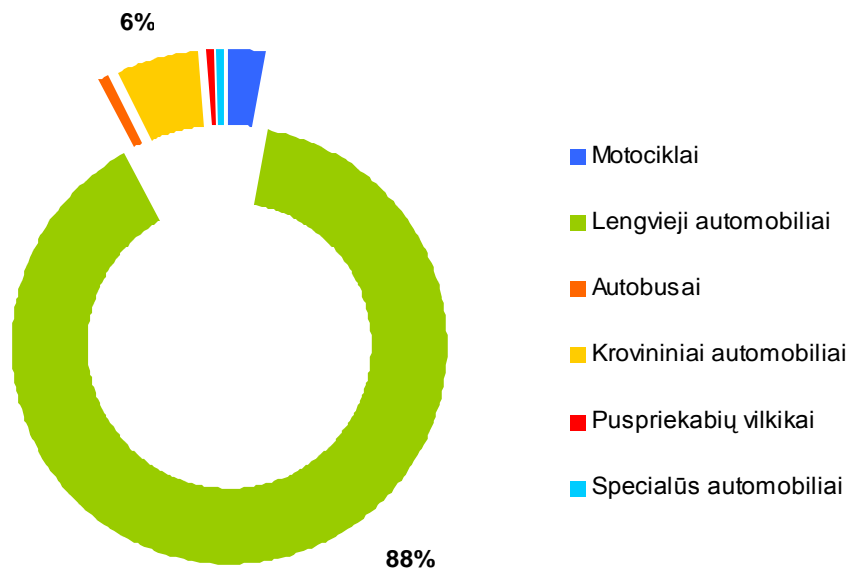
### 3.3.2. Savivaldybės administracijos transporto parkas

Jurbarko rajono savivaldybės administracijai 2010 metais priklausė 38 transporto priemonės. Per 2010 metus šios transporto priemonės suvartojo 12 318 litrus dyzelino, 7 481 litrus benzino ir 2 070 litrų suskystintų naftos dujų.

Viso 2010 metais savivaldybei priklausančios transporto priemonės suvartojo **205,2 MWh** energijos.

### 3.3.3. Privatus ir komercinis transportas

2010 metais Jurbarko rajono savivaldybėje buvo registruotos 20 019 transporto priemonės. Didžiausią dalį sudarė lengvieji automobiliai (17 856) ir krovininiai automobiliai (1 323).



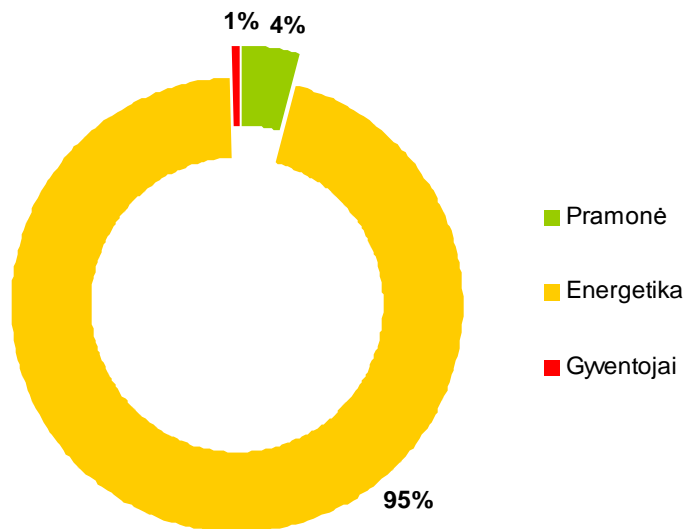
**8 pav.** Transporto priemonių pasiskirstymas Jurbarko rajono savivaldybėje 2010 metais

Apskaičiuota, jog privatus ir komercinis transportas 2010 metais Jurbarko rajono savivaldybėje suvartojo **171 890 MWh** energijos.

### 3.4. Gamtinių dujų suvartojimas

Gamtines dujas Jurbarko rajono savivaldybei tiekia AB „Lietuvos dujos“. 2010 metais savivaldybėje buvo suvartota 5 265,8 tūkst. m<sup>3</sup> gamtinių dujų.

Viso 2010 metais Jurbarko rajono savivaldybėje naudojant gamtines dujas buvo pagaminta **49 587 MWh** energijos. Daugiausiai gamtinių dujų savivaldybėje baziniais metais buvo suvartota energetikos srityje (95 %) centralizuotos šilumos gamybai.



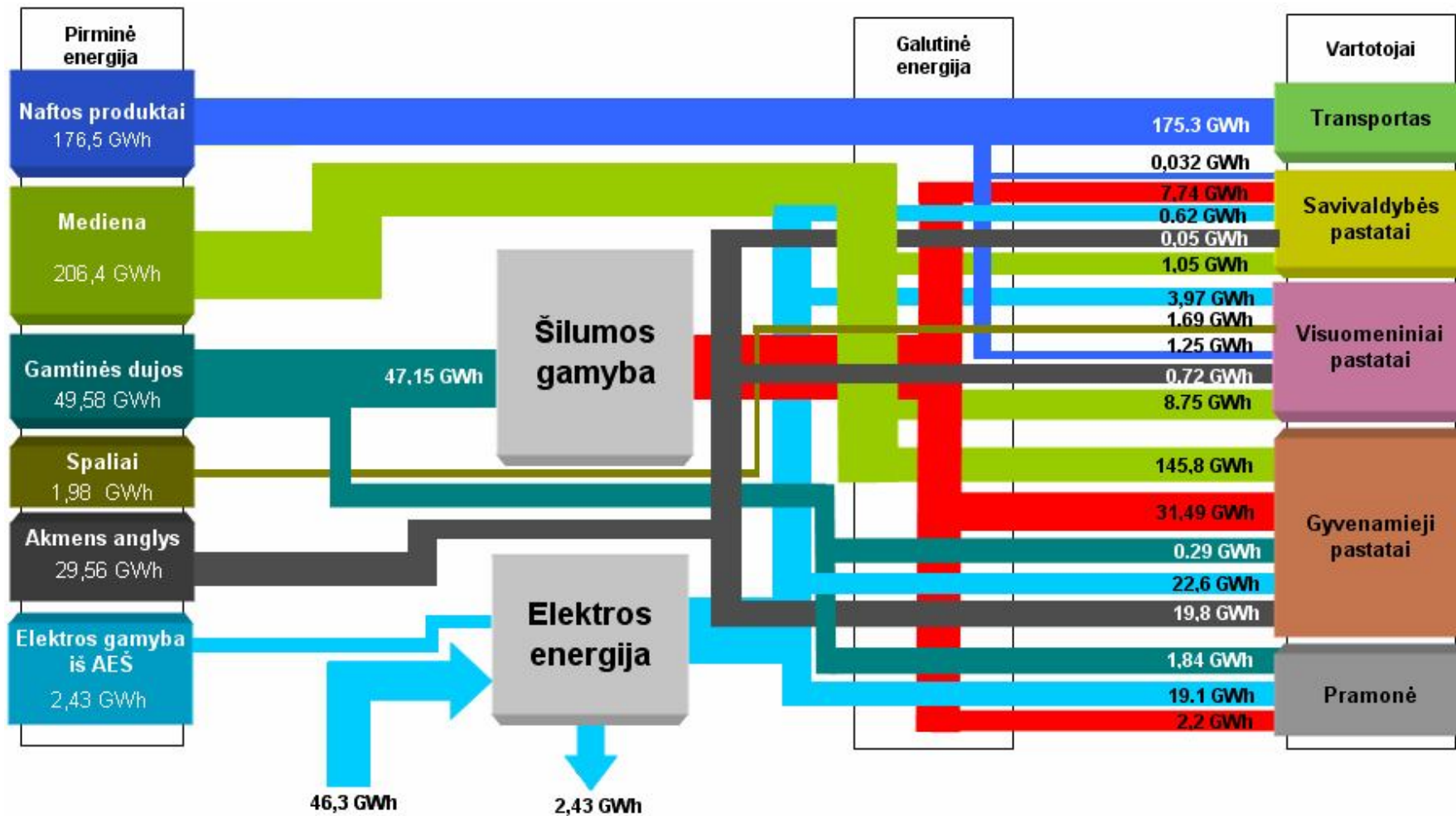
**9 pav.** Gamtinių dujų suvartojimas Jurbarko rajono savivaldybėje 2010 metais

### 3.5. Galutinis energijos suvartojimas

Kategorija	GALUTINIS ENERGIJOS SUVARTOJIMAS [MWh]											
	Elektros energija	Centralizuotas šildymas	Iškastinis kuras					Atsinaujinantys energijos šaltiniai			Iš viso	
			Gamtinės dujos	Suskystintos dujos	Krosnių kuras	Dyzelinas	Benzinas	Akmens anglis	Biokuras	Spalvai		Geoterminė energija
<b>PASTATAI, ĮRENGINIAI IR PRAMONĖ:</b>												
Municipaliniai pastatai ir įrenginiai	*	7746.19		32,9				50	1050			8879,09
Paslaugų sektoriaus (ne municipaliniai) pastatai ir įrenginiai	3975			528,6			724,5		726,5	8754,87	1690,4	16399,87
Gyvenamieji pastatai	22600	31499	294,3						19885.5	145826.7		220105,5
Municipaliniai viešojo apšvietimo įrenginiai	620.5											620.5
Pramonė (išskyrus veiklą, kuriai taikoma ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema)	19104.5	2206.8	1841,7									23153
<b>Pastatai, įrenginiai ir pramonė – iš viso</b>	<b>46300</b>	<b>41451.99</b>	<b>2136</b>	<b>561,5</b>			<b>724,5</b>		<b>20662</b>	<b>155631,5</b>	<b>1690,4</b>	<b>269157,96</b>
<b>TRANSPORTAS:</b>												
Municipalinis transporto priemonių parkas				14,16			124,4	66.6				205,23
Viešasis transportas							3282,1					3282,1
Privatus ir komercinis transportas				21980,5			112536,7	37372,3				171889,56
<b>Transportas – iš viso</b>				<b>21994,66</b>			<b>115943,2</b>	<b>37439,03</b>				<b>175376,89</b>
<b>Iš viso</b>	<b>46300</b>	<b>41451.99</b>	<b>2136</b>	<b>22556,16</b>			<b>116667,7</b>	<b>37439,03</b>	<b>20662</b>	<b>155631,5</b>	<b>1690,4</b>	<b>444534,85</b>

\* Elektros energijos suvartojimo duomenys savivaldybės pastatuose yra įtraukti į lentelę kartu su Pramonės sektoriaus duomenimis.

### 3.6. Energijos gamyba ir suvartojimas savivaldybėje





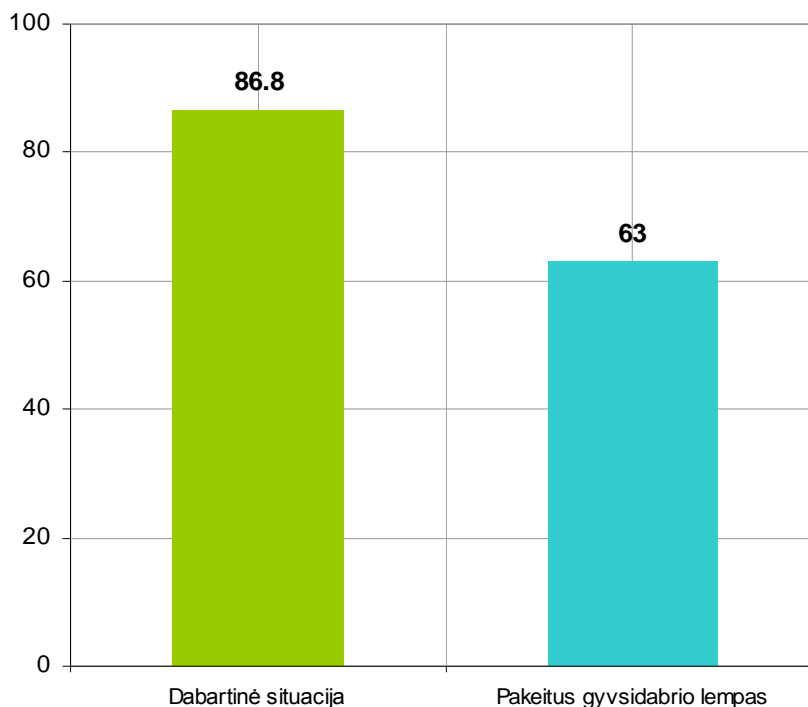
## 4. CO<sub>2</sub> išlakos

### 4.1. Elektros energija

2010 metais Jurbarko rajono savivaldybėje buvo suvartota 46 300 MWh elektros energijos. Savivaldybei elektros energija yra tiekama iš bendro Lietuvos tinklo. Pagal elektros energijos suvartojimą baziniais metais į aplinką buvo išmestos **6 472 tonos** CO<sub>2</sub> emisijų.

#### Emisijų mažinimo būdai

- Didžiausias elektros energijos taupymo potencialas yra gyvenamųjų pastatų sektoriuje – baziniais metais suvartota 22 600 MWh elektros energijos. Keičiant gyventojų energijos vartojimo įpročius, atnaujinant elektros energijos prietaisus (*ypatingai senus apšvietimo įrenginius*) energijos suvartojimą būtų galima sumažinti 10%. Tokiu atveju į aplinką būtų išmesta **600 tonų** CO<sub>2</sub> emisijų mažiau.
- 2010 metais Jurbarko rajono savivaldybėje viešojo apšvietimo sektoriuje buvo suvartotos 620,5 MWh elektros energijos. Į aplinką buvo išmestos **86,75 tonos** CO<sub>2</sub> išlakų. Pakeitus likusias gyvsidabrio lempas (600 vienetų) į naujas efektyvesnes natrio lempas būtų galima sutaupyti **24 tonas** CO<sub>2</sub> emisijų
- *Naudojant vien LED lempas energijos suvartojimą ir CO<sub>2</sub> emisijų sklaidą būtų galima sumažinti dar ženkliau.*



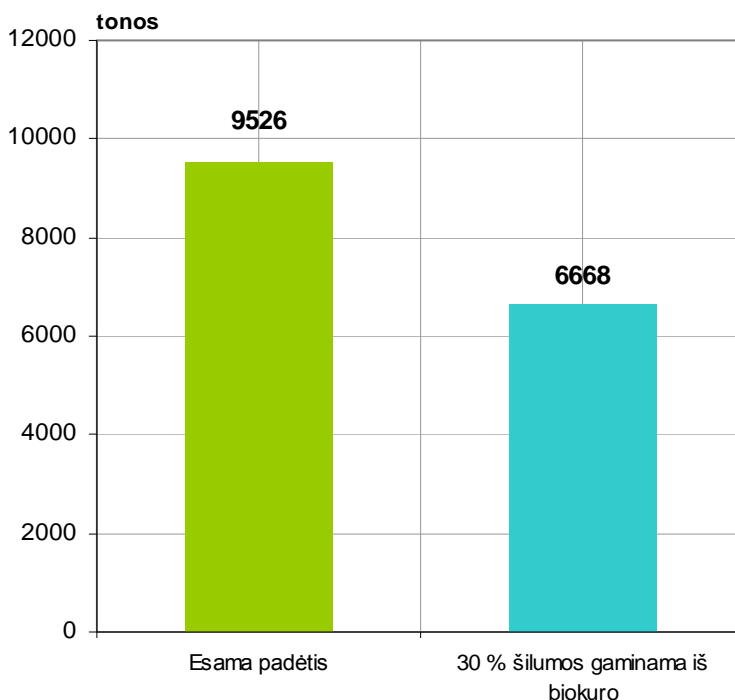
**10 pav.** CO<sub>2</sub> išlakų mažinimas viešo apšvietimo sektoriuje

## 4.2. Centralizuotas šildymas

Centralizuotai teikiama šiluma Jurbarko rajono savivaldybėje yra gaminama naudojant gamtines dujas. Baziniais metais šilumos gamybai centralizuoto šildymo katilinėse buvo sunaudoti 5 008 tūkst. m<sup>3</sup> gamtinių dujų. To pasekoje į aplinką buvo išmestos **9 898 tonos** CO<sub>2</sub> išlakų.

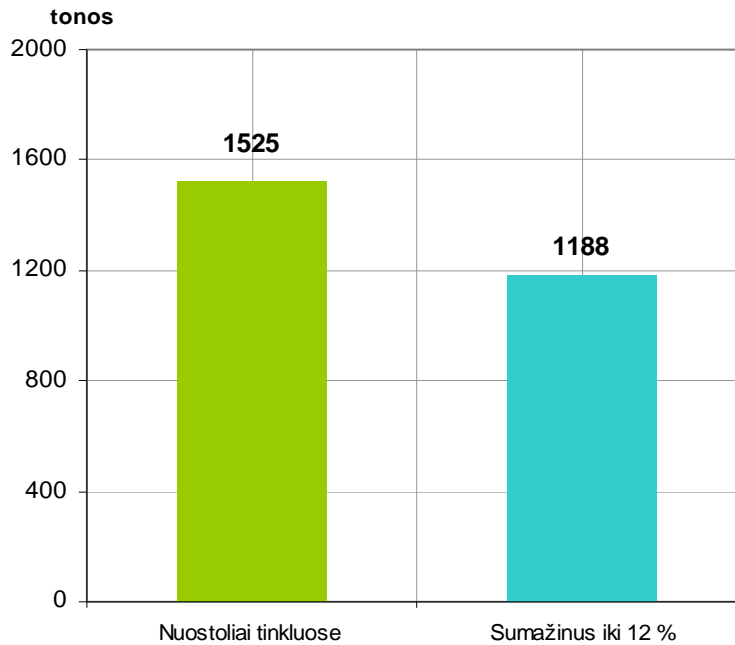
### Emisijų mažinimo būdai

- Renovavus esamus centralizuoto šildymo dujinius katilus ir pritaikius juos biokuro deginimui, būtų galima CO<sub>2</sub> išlakas centralizuoto šildymo sektoriuje sumažinti iki minimumo. Renovavus dalį katilinių ir 30 % šilumos gaminant iš biokuro CO<sub>2</sub> emisijas būtų galima sumažinti **2 858 tonomis**.



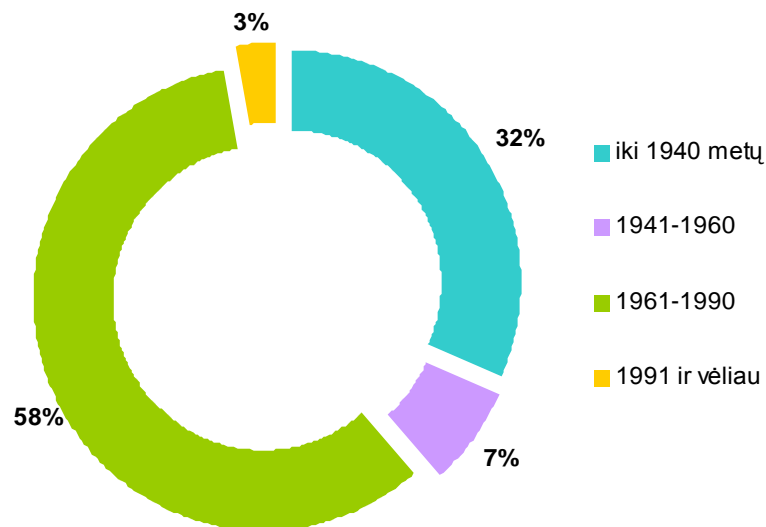
11 pav. CO<sub>2</sub> išlakų mažinimas centralizuoto šildymo sektoriuje

- Baziniais metais centralizuoto šildymo sektoriuje techniniai nuostoliai siekė 15,4 %, tai sudarė 7 550 MWh šilumos energijos. Šilumos gamybai buvo naudojamos gamtinės dujos todėl į aplinką baziniais metais buvo išmestos **1 525 tonos** CO<sub>2</sub> išlakų. Sumažinus techninius šilumos tinklų nuostolius iki 12 % CO<sub>2</sub> emisijas galima sumažinti **337 tonomis**.



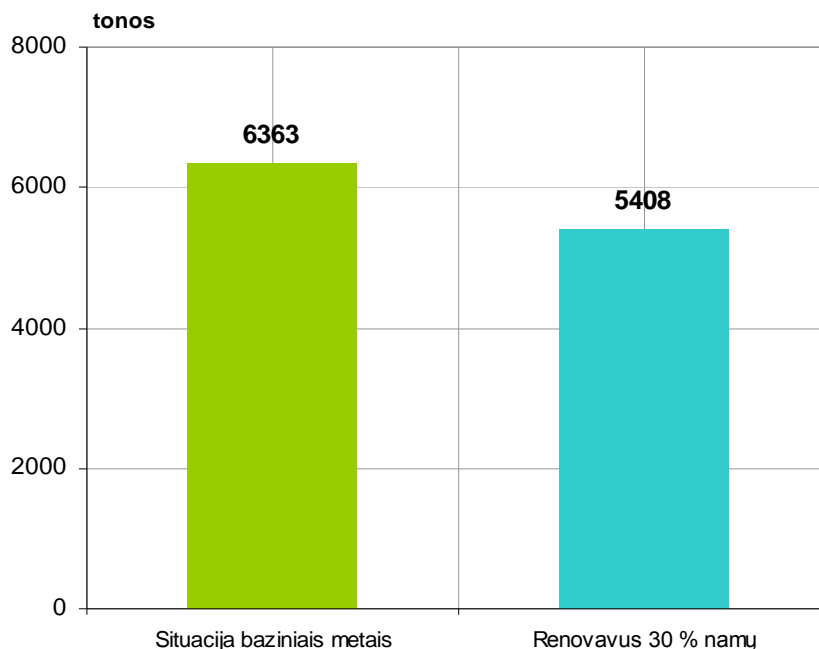
**12 pav.** CO<sub>2</sub> emisijų mažinimas mažinant techninius šilumos nuostolius tinkluose

- Net 76 % šilumos teikiamos centralizuotai Jurbarko rajono savivaldybėje buvo suvartota gyvenamųjų namų sektoriuje. Viso gyvenamųjų namų šildymui gaminant energiją į aplinką buvo išmestos **6 363 tonos** CO<sub>2</sub> išlakų. Dauguma daugiabučių namų Jurbarko rajone seni, susidėvėję ir neatitinka šiuolaikinių energetinių reikalavimų.



**13 pav.** Daugiabučių namų pasiskirstymas pagal statybos metus

Renovavus 30 % daugiabučių (tai atitinka 33 pastatus) šildomų centralizuotu būdu CO<sub>2</sub> emisijas būtų galima sumažinti **955 tonomis**.



14 pav. CO<sub>2</sub> išlakų mažinimas daugiabučių namų sektoriuje

Planuojamas projektas:

- **Daugiabučių namų renovacija Jurbarko mieste (II etapas)** – Siekiama atnaujinti šiuos daugiabučius: Žemaitės g. 21, Kęstučio g. 22, Kęstučio g. 18, Gedimino g. 27, Kęstučio g. 20, V. Kudirkos g. 26. Po renovacijos numatoma sutaupyti 177 tonas CO<sub>2</sub> išlakų.

### 4.3. Decentralizuotas šildymas

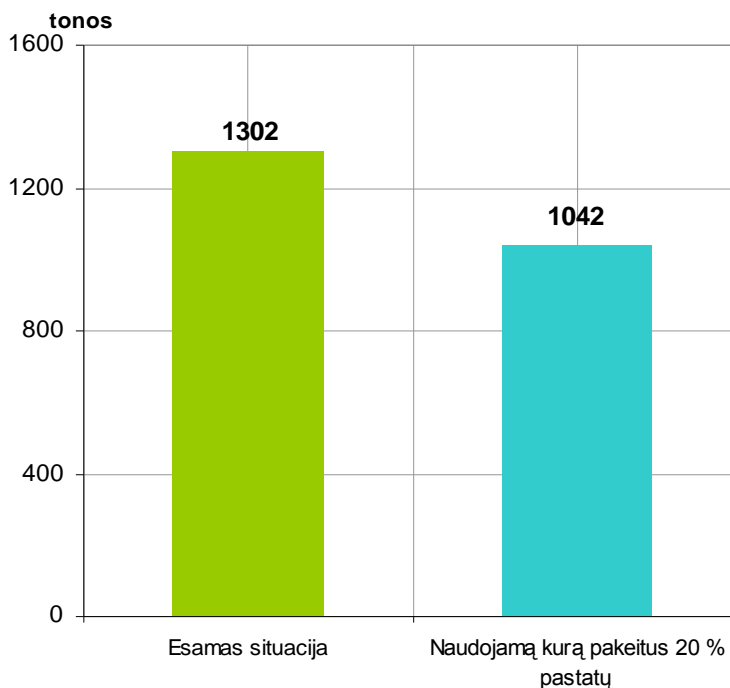
Savivaldybės administracijos pastatuose 92% energijos reikalingos šilumos gamybai, (*besišildančiuose individualiai*) buvo pagaminta naudojant medieną. Likusi šilumos dalis buvo gaminama naudojant suskystintas naftos dujas ir akmens anglis. Jurbarko rajone pastatai priklausantys savivaldybės administracijai šildydami savo patalpas individualiai 2010 metais į aplinką išmetė **35 tonas** CO<sub>2</sub> išlakų.

Paslaugų sektoriuje 58 % energijos reikalingos šilumos gamybai buvo pagaminta naudojant atsinaujinančius energijos šaltinius – medieną ir spalius. Likusi šilumos dalis buvo gaminama naudojant suskystintas naftos dujas, akmens anglis, dyzeliną ir elektros energiją. Jurbarko rajone įmonės šildančios savo patalpas individualiai 2010 metais į aplinką išmetė **1 302 tonas** CO<sub>2</sub> išlakų.

Apskaičiuota, jog 2010 metais individualiuose namuose ir 1-2 aukštų daugiabučiuose (*3 ir daugiau butų*) namuose, neprijungtuose prie centralizuoto šildymo sistemos, Jurbarko rajono savivaldybėje gaminant šilumos energiją į aplinką buvo išmestos **10 349 tonos** CO<sub>2</sub> išlakų.

### Emisijų mažinimo būdai

- Pagal turimus duomenis keturiuose seniūnijų pastatuose šiluma gaminama naudojant iškastinį kūrą. Šilumos gamybai pradėjus naudoti vien tik biokūrą, CO<sub>2</sub> emisijas būtų galima sumažinti **35 tonomis**.
- Skatinant verslo ir pramonės (*paslaugų*) sektorių šilumos gamybai naudoti biokūrą ir 20 % sumažinus iškastinio kuro naudojimą CO<sub>2</sub> emisijas būtų galima sumažinti **260 tonų**.



15 pav. CO<sub>2</sub> išlakų mažinimas paslaugų sektoriuje

### Planuojami projektai:

- **Jurbarko kultūros centro rekonstravimas.** Bus renovuotas pastato stogas, iš dalies pakeistos durys, langai, apšiltintas fasadas, pamatai. *Planuojama CO<sub>2</sub> emisijų sklaidą sumažinti 40 tonų.*
- **Motinos–vaiko dienos užimtumo centro Skirsnemunėje geoterminio šildymo sistemos įrengimas.** *Planuojama CO<sub>2</sub> emisijų sklaidą sumažinti 6,7 tonas.*
- **Jurbarkų darželio renovacija.** Jurbarkų vaikų darželyje rekonstruotos vidaus patalpos, pakeisti sanitariniai mazgai, modernizuotos vidaus ugdomosios aplinkos erdvės. *Planuojama CO<sub>2</sub> emisijų sklaidą sumažinti 9 tonomis.*

#### 4.4 Transportas

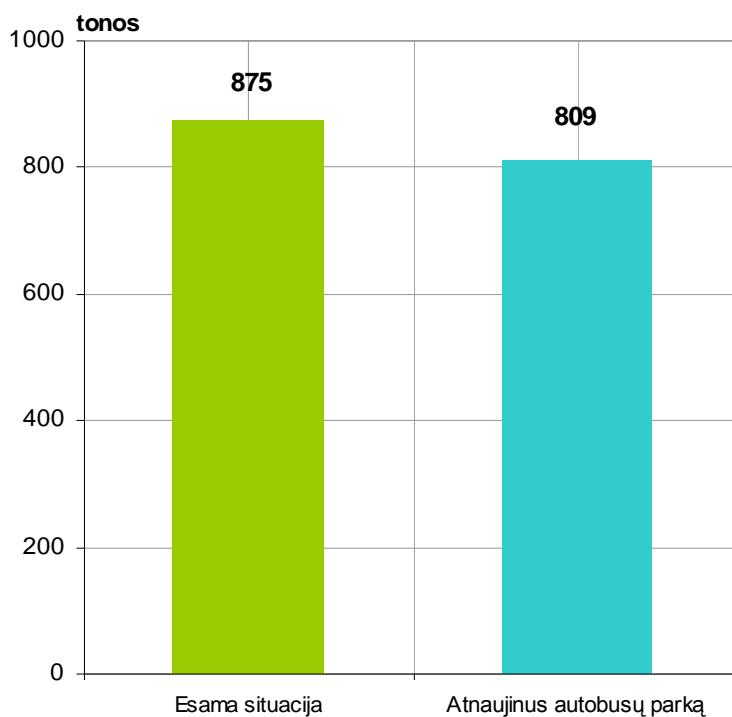
UAB „Jurbarko autobusų parkas“ viešąjį transportą aptarnavo 42 autobusai, iš jų 2 iki 5 metų senumo, 40 autobusų virš 10 metų senumo. Viso viešojo transporto sektoriuje Jurbarko rajono savivaldybėje į aplinką buvo išmestos **875 tonos** CO<sub>2</sub> išlakų.

Jurbarko rajono savivaldybės administracijai priklausančios 38 transporto priemonės per 2010 metus suvartojo 12 318 litrus dyzelino, 7 481 litrus benzino ir 2070 litrų suskystintų naftos dujų. Viso 2010 metais savivaldybei priklausančios transporto priemonės į aplinką išmetė į aplinką **53 tonas** CO<sub>2</sub>.

Apskaičiuota, jog privatus ir komercinis transportas 2010 metais Jurbarko rajono savivaldybėje į aplinką išmetė **44 343 tonas** CO<sub>2</sub> išlakų.

##### Emisijų mažinimo būdai

- Pakeitus pusę senų viešojo transporto autobusų į naujus, naudojančius mažiau kuro, CO<sub>2</sub> emisijų išmetimą būtų galima sumažinti **66 tonomis**.

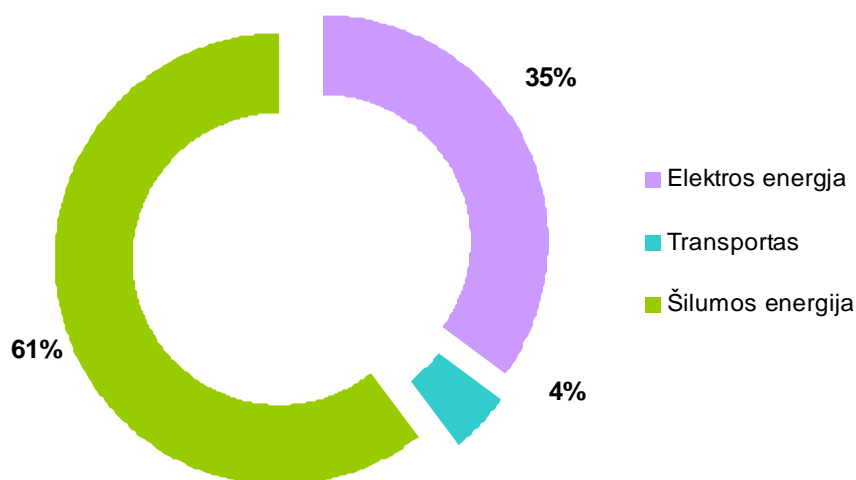


16 pav. CO<sub>2</sub> išlakų mažinimas viešojo transporto sektoriuje

#### 4.5. CO<sub>2</sub> išlakų santrauka

Viso Jurbarko rajono savivaldybėje 2010 metais į aplinką buvo išmestos **73 263 tonos** CO<sub>2</sub> išlakų. Pagal Merų Pakto nuostatus vertinami tie sektoriai, kuriems savivaldybė gali turėti įtakos mažinant emisijas. Šiuo atveju skaičiuojant CO<sub>2</sub> emisijų potencialų sumažinimą savivaldybėje į bendrą emisijų skaičių bus neįtraukiamos CO<sub>2</sub> emisijos, kurios į aplinką buvo išmestos privataus ir komercinio transporto bei individualių gyvenamųjų pastatų sektoriuose. Šie duomenys yra apskaičiuoti remiantis bendrais statistiniais duomenimis todėl gali kilti sunkumų apskaičiuojant CO<sub>2</sub> emisijų pokytį 2020 metais.

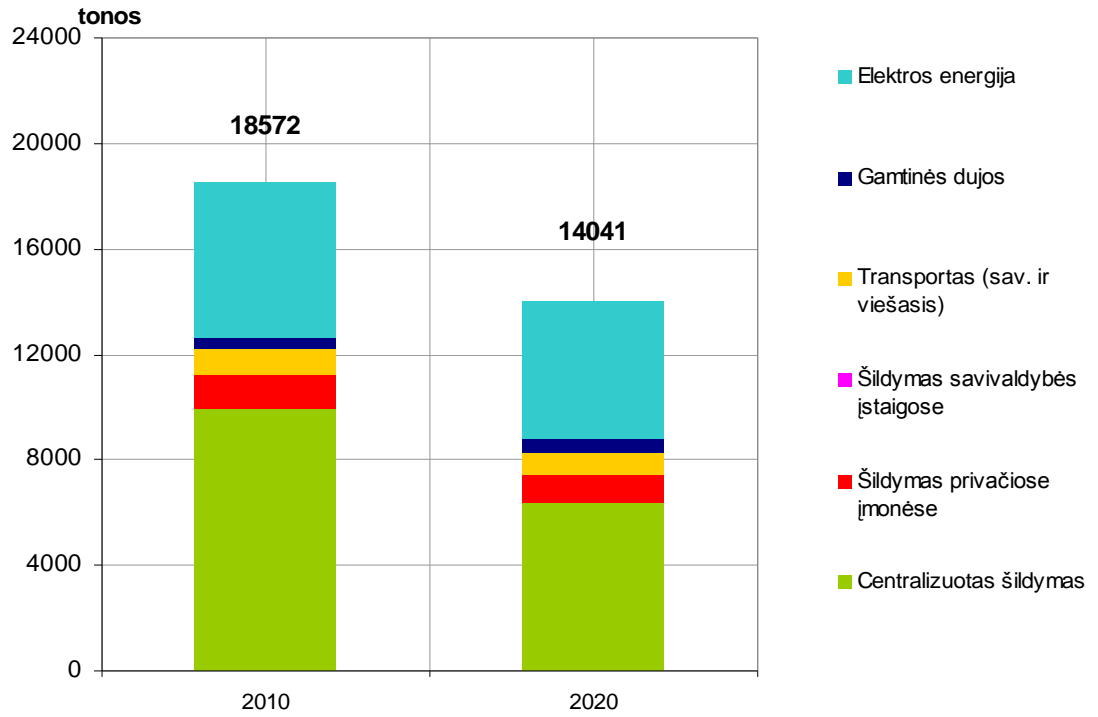
Vertinant sričių, kurioms Jurbarko savivaldybės administracija gali turėti įtaką, duomenis bendras CO<sub>2</sub> emisijų skaičius baziniais metais savivaldybės teritorijoje buvo **18 572 tonos**. Didžiausia emisijų dalis yra išmetama šilumos sektoriuje (61 %) bei elektros energijos sektoriuje (35 %).



17 pav. CO<sub>2</sub> išlakų pasiskirstymas pagal sektorius

Norint pasiekti užsibrėžtus Merų Pakto tikslus – iki 2020 metų CO<sub>2</sub> emisijų sklaidą savivaldybėje sumažinti 20 % – savivaldybė turi emisijas sumažinti **3 714 tonomis**. Įgyvendinus visas anksčiau minėtas priemones viso savivaldybėje teoriškai būtų galima sutaupyti **4 531 toną** CO<sub>2</sub> emisijų.

Šis skaičius gaunamas įvertinus faktą, kad centralizuoto šildymo sektoriaus katilinių renovacijos, techninių nuostolių tinkluose mažinimo bei daugiabučių gyvenamųjų namų renovacijos veiklos yra susijusios tarpusavyje ir jas įgyvendinant kartu, bendras CO<sub>2</sub> emisijų sumažėjimas būtų mažesnis – pakeitus kurą dalyje katilinių sumažėtų CO<sub>2</sub> išmetimas daugiabučių namų sektoriuje ir t.t.. Įvertinus visas tarpusavyje susijusias ir nesusijusias veiklas Jurbarko rajono savivaldybėje CO<sub>2</sub> emisijas būtų galima sumažinti 24 % lyginant su baziniais metais.



18 pav. CO<sub>2</sub> emisijų sklaida



#### 4.6. CO<sub>2</sub> išlakos Jurbarko rajono savivaldybėje 2010 metais

Kategorija	CO <sub>2</sub> išlakos [t]											
	Elektros energija	Centralizuotas šildymas	Iškastinis kuras						Atsinaujinantys energijos šaltiniai			Iš viso
			Gamtinės dujos	Suskystintos dujos	Krosnių kuras	Dyzelinas	Benzinas	Akmens anglis	Biokuras	Kita biomasė	Geoterminė energija	
<b>PASTATAI, ĮRENGINIAI IR PRAMONĖ:</b>												
Municipaliniai pastatai ir įrenginiai		1849,73		8,8				26,02				1884,54
Paslaugų sektoriaus (ne municipaliniai) pastatai ir įrenginiai	555,71			141,29			227,41	378,09				1302,5
Gyvenamieji pastatai	3159,48	7521,71	67,56					10349				21097,73
Municipaliniai viešojo apšvietimo įrenginiai	86,75											86,75
Pramonė (išskyrus veiklą, kuriai taikoma ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema)	2670,81	526,97	422,75									3620,52
<b>Pastatai, įrenginiai ir pramonė – iš viso</b>	<b>6472,74</b>	<b>9898,4</b>	<b>490,31</b>	<b>150,09</b>			<b>227,41</b>	<b>10753,1</b>				<b>27992,04</b>
<b>TRANSPORTAS:</b>												
Municipalinis transporto priemonių parkas				3,22			33,19	16,63				53,04
Viešasis transportas							875,66					875,66
Privatus ir komercinis transportas				4993,97			30024,79	9324,4				44343,16
<b>Transportas – iš viso</b>				<b>4997,19</b>			<b>30933,65</b>	<b>9341,03</b>				<b>45271,87</b>
<b>Iš viso</b>	<b>6472,74</b>	<b>9898,4</b>	<b>490,29</b>	<b>5147,27</b>			<b>31161,05</b>	<b>9341,038</b>	<b>10753,1</b>			<b>73263,91</b>
<b>Atitinkami CO<sub>2</sub> išlakų koeficientai [t/MWh]</b>	<b>0.1398</b>	<b>0.202</b>	<b>0.202</b>	<b>0.2272</b>			<b>0.2668</b>	<b>0.2495</b>	<b>0.3643</b>			

4.6.1. CO<sub>2</sub> išlakos Jurbarko rajono savivaldybėje 2010 metais \*

Kategorija	CO <sub>2</sub> išlakos [t]											
	Elektros energija	Centralizuotas šildymas	Iškastinis kuras					Atsinaujinantys energijos šaltiniai			Iš viso	
			Gamtinės dujos	Suskystintos dujos	Krosnių kuras	Dyzelinas	Benzinas	Akmens anglis	Biokuras	Kita biomasė		Geoterminė energija
<b>PASTATAI, ĮRENGINIAI IR PRAMONĖ:</b>												
Municipaliniai pastatai ir įrenginiai		1849,73		8,8				26,02				1884,54
Paslaugų sektoriaus (ne municipaliniai) pastatai ir įrenginiai	555,71			141,29			227,41	378,09				1302,5
Gyvenamieji pastatai	3159,48	7521,71	67,56									10748,75
Municipaliniai viešojo apšvietimo įrenginiai	86,75											86,75
Pramonė (išskyrus veiklą, kuriai taikoma ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema)	2670,81	526,97	422,75									3620,52
<b>Pastatai, įrenginiai ir pramonė – iš viso</b>	<b>6472,74</b>	<b>9898,4</b>	<b>490,31</b>	<b>150,09</b>			<b>227,41</b>	<b>404,11</b>				<b>17643,06</b>
<b>TRANSPORTAS:</b>												
Municipalinis transporto priemonių parkas				3,22			33,19	16,63				53,04
Viešasis transportas							875,66					875,66
<b>Transportas – iš viso</b>				<b>3,22</b>			<b>908,85</b>	<b>16,63</b>				<b>928,7</b>
<b>Iš viso</b>	<b>6472,74</b>	<b>9898,4</b>	<b>490,29</b>	<b>153,31</b>			<b>1136,26</b>	<b>16,63</b>	<b>404,11</b>			<b>18572</b>
<b>Atitinkami CO<sub>2</sub> išlakų koeficientai [t/MWh]</b>	<b>0.1398</b>	<b>0.202</b>	<b>0.202</b>	<b>0.2272</b>			<b>0.2668</b>	<b>0.2495</b>	<b>0.3643</b>			

\* šioje lentelėje pateikti CO<sub>2</sub> išlakų sklaidos duomenys nevertinus privataus ir komercinio transporto bei individualių gyvenamųjų namų sektorių (žiūrėti 23 puslapį).

## 5. Darnios energetikos veiksmų plano projektai

### 5.1 Projektų sąrašas

Nr.	Projekto pavadinimas	Įgyvendinimo laikotarpis	Numatomas energijos sutaupymas (MWh)	Numatoma energijos gamyba iš AEŠ (MWh)	Numatomas CO <sub>2</sub> išlakų sumažinimas (t)
<b>PASTATAI: Paslaugų sektoriaus pastatai</b>					
1.	Jurbarko kultūros centro rekonstravimas	2013 – 2014	200	-	40
2.	Motinos–vaiko dienos užimtumo centro Skirsnemunėje geoterminio šildymo sistemos įrengimas	2012 – 2013	-	47	6,7
3.	Jurbarkų darželio renovacija	2011 – 2012	45	-	9
<b>PASTATAI: Gyvenamieji pastatai</b>					
4.	Šešių daugiabučių namų renovacija	2012 – 2014	870	-	177
5.	Daugiabučių namų renovacija	2014 – 2020	4700	-	955
<b>ĮRENGINIAI: Viešojo apšvietimo įrenginiai</b>					
6.	Viešojo apšvietimo tinklų renovacija	2014 – 2020	286	-	40

<b>CENTRALIZUOTAS ŠILDYMAS</b>					
7.	Katilinių renovacija – keitimas į biokurą (30% energijos gaminama iš biokuro)	2016 – 2018	-	15 700	2 858
8.	Šilumos tinklų renovacija (sumažinant nuostolius iki 12%)	2012 – 2020	1 671	-	337
<b>TRANSPORTAS</b>					
9.	Naujų autobusų įsigijimas viešojo transporto sektoriuje	2013 – 2020	246	-	66
<b>KITA</b>					
10.	Gyventojų švietimas elektros energijos taupymo tema	2013 – 2020	4 500	-	600
11.	Seniūnijų pastatuose naudojamas vien biokuras	2016 – 2020	-	110	35
12.	Skatinimas paslaugų sektoriuje šilumos gamybai naudoti biokurą (iki 20 %)	2013 – 2020	-	16	260

## 5.2. Projektų įgyvendinimo grafikas

Projektai	Metai									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Jurbarko kultūros centro rekonstravimas			40 t							
Motinos–vaiko dienos užimtumo centro Skirsnemunėje geoterminio šildymo sistemos įrengimas		6,7 t								
Jurbarkų darželio renovacija	9 t									
Šešių daugiabučių namų renovacija			177 t							
Viešojo apšvietimo tinklų renovacija				40 t						
Katilinių renovacija – keitimas į biokurą (30% energijos gaminama iš biokuro)						2858 t				
Daugiabučių namų renovacija (30%)				955 t						
Naujų autobusų įsigijimas viešojo transporto sektoriuje			66 t							
Šilumos tinklų renovacija		337 t								
Skatinimas seniūnijų pastatuose šilumos gamybai naudoti vien biokurą					35 t					
Skatinimas verslo ir pramonės sektoriuje šilumos gamybai naudoti biokurą				260 t						
Gyventojų švietimas elektros energijos taupymo tema			600 t							

	Numatyti projektai ir veiklos
	KREA siūlomi projektai ir veiklos