

## **WP 4** Energy Supply

# Ēku un siltumapgādes sistēmas energoefektivitātes analīze *(Analysis of EE in typical buildings and of the state of the energy supply infrastructure)*

## **DAUDZDZĪVOKĻU ĒKAS JUGLĀ** *(Multi-apartment buildings in Jugla)*

## **ENERGOAPGĀDE** *(Energy Supply)*

2009.gada aprīlis  
*April 2009*

Rīgas Dome  
*Riga City Council*



Part-financed by the European Union (European  
Regional Development Fund and European  
Neighbourhood and Partnership Instrument).



## Table of Contents

<b>Daudzdzīvokļu ēkas Juglā .....</b>	<b>3</b>
Daudzdzīvokļu ēku statistika Juglā .....	3
RP SIA “Juglas nami” apsaimniekoto daudzdzīvokļu ēku statistika .....	3
Dzīvokļu un stāvu skaits, platības, ekspluatācijā nodošanas gads .....	3
Siltumenerģijas patēriņš .....	5
<b>Energoapgāde .....</b>	<b>6</b>
Enerģijas ražošana un patēriņš valstī .....	6
Politika un likumdošana .....	6
Energoresursu cenas un patēriņš .....	7
Atjaunojamo energoresursu izmantošana valstī .....	8
Vispārējie dati par siltumapgādes sistēmu Rīgā .....	8
Siltumenerģijas ražošana Rīgā .....	8
Siltumtīkli un apkures sistēmas ēkās Rīgā .....	9
Siltumapgādes sistēma Juglā .....	10
Siltumtīklu struktūra Juglā .....	11
Siltumslodzes un siltumenerģijas patēriņš Juglā .....	11
Siltumslodžu un siltumenerģijas patēriņa samazinājuma potenciāla novērtējums Juglā .....	13
<b>Summary .....</b>	<b>14</b>
Multi-apartment buildings in Jugla .....	14
Energy supply on national level .....	14
Policies and legislation .....	14
Prices and consumption .....	15
Renewable energy sources .....	16
Energy supply in Riga .....	16
Energy supply in Jugla .....	17
<b>Sources .....</b>	<b>17</b>
<b>Imprint .....</b>	<b>18</b>
<b>ANNEX 1 .....</b>	<b>19</b>

## Daudzdzīvokļu ēkas Juglā

Jugla: Rīgas apkaimē Jugla atrodas Rīgas Austrumu daļā, Juglas ezera Rietumu un Ķīšezera Dienvidu piekrastē, un tās teritoriju norobežo Ķīšezers, Jugla, Miltiņpunga, Padambis, Juglas ezers, Brekšu kakts, Piķurga, Dīvajās iela, pilsētas robeža, Biķernieku iela, Juglas iela, Malienas iela, Palsas iela, Malienas iela, Šmerļa iela, Brīvības gatve, Lizuma iela, līnija no Lizuma ielas līdz Ķīšezeram, Ķīšezers.

## Daudzdzīvokļu ēku statistika Juglā

Apkaimē Jugla atrodas 182 daudzdzīvokļu ēkas, kuras apsaimnieko kopumā 25 apsaimniekotāji, no kuriem liela daļa apsaimnieko tikai vienu vai dažas ēkas. 16 apsaimniekotāji, katrs apsaimnieko tikai 1 ēku, 4 apsaimniekotāji apsaimnieko katrs 2 ēkas.

Apsaimniekotāji, kuri apsaimnieko vismaz 2 ēkas Juglas apkaimes teritorijā, un to apsaimniekoto ēku skaits un procentuālais apjoms no visām Juglas apkaimes daudzdzīvokļu ēkām ir apkopoti 1.tabulā.

Visvairāk ēku, kopā 141 jeb 77,5% no visām daudzdzīvokļu ēkām apkaimē Jugla, apsaimnieko Rīgas Pašvaldības SIA “Juglas nami” (JN).

1. Tabula, *Table 1*

Apsaimniekotājs ( <i>Management service company</i> )	Apsaimniekotās daudzdzīvokļu ēkas ( <i>Number of buildings managed</i> )	
	skaits ( <i>Number</i> )	%
RP SIA Juglas nami	141	77,5
Vefietis, DzīKS	6	3,3
Elektrons, DzīKS	5	2,7
NīA Nami, SIA	3	1,6
Austrums-1, DzīB	3	1,6
Zvejnieks, DzīB	2	1,1
Spīdola-1, Biedrība	2	1,1
Aleks un V, SIA	2	1,1
Jugla, DzīKS	2	1,1
Pārējie apsaimniekotāji Juglā	16	8,8
<b>Kopā (<i>In total</i>)</b>	<b>182</b>	<b>100</b>

Astoņās daudzdzīvokļu ēkās Juglā ir nodibinātas sekojošas dzīvokļu īpašnieku biedrības: “Juglas 39”, “Murjāņu 48”, “Vidzemes nams 5”, “Vidzemes alejas nami”, “Mārkalnes 3” “Brīvības 387”, “Brīvības gatve 414”, “Juglas 45”<sup>1</sup>.

## RP SIA “Juglas nami” apsaimniekoto daudzdzīvokļu ēku statistika

### Dzīvokļu un stāvu skaits, platības, ekspluatācijā nodošanas gads

RP SIA “Juglas nami” apkaimē “Jugla” apsaimniekoto daudzdzīvokļu ēku (kopskaitā 141) ēkām piesaistītā zemes platība ir 396 538 m<sup>2</sup> jeb 39,6 ha, jeb 2812m<sup>2</sup> vidēji vienai ēkai.

<sup>1</sup> Rīgas pašvaldības SIA “Juglas nami” 2010.gada februāra dati

RP SIA “Juglas nami” apsaimniekoto daudzdzīvokļu ēku sadalījums pēc ekspluatācijā nodošanas gadiem redzams 2.tabulā.

17 ēkas jeb 12,1% no JN apsaimniekotajām ēkām ekspluatācijā nodotas laika posmā no 1951. līdz 1960.gadam. Tomēr, lielākā daļa ēku, kuras apsaimnieko JN, (kopskaitā 94 jeb 66,7%) ir nodotas ekspluatācijā laika posmā no 1961. līdz 1970.gadam.

11 ēkas jeb 7,8% no JN apsaimniekotajām ēkām ir nodotas ekspluatācijā līdz 1950.gadam, tai skaitā ir 2 stāvu ēka ar 6 dzīvokļiem, kas nodota ekspluatācijā 1900.gadā un divas ēkas, kas ekspluatācijā nodotas 1890.gadā (divstāvu ēkas ar 4 un 6 dzīvokļiem ēkā).

18 ēkas jeb 13,4% no JN apsaimniekotajām ēkām nodotas ekspluatācijā pēc 1970.gada, no kurām viena ekspluatācijā nodota 2005. gadā.

2. Tabula, Table 2

RP SIA “Juglas nami” apsaimniekoto daudzdzīvokļu ēku ekspluatācijā nodošanas gadi (Years when buildings managed by RP SIA “Juglas nami” were put into operation)													
	Līdz 1900	1901- 1910	1911- 1920	1921- 1930	1931- 1940	1941- 1950	1951- 1960	1961- 1970	1971- 1980	1981- 1990	1991- 2000	Pēc 2000	Kopā Total
Ēku skaits Number of buildings	3	3	1	1	2	1	17	94	15	3	0	1	141
Ēku skaits, Number of buildings, %	2,1	2,1	0,7	0,7	1,4	0,7	12,1	66,7	10,6	2,1	0	0,7	100

RP SIA “Juglas nami” apsaimniekoto apkaimes Jugla daudzdzīvokļu ēku iedalījums pēc stāvu skaita atspoguļots 3.tabulā.

JN apsaimniekotās daudzdzīvokļu ēkas pārsvarā ir 5 stāvu ēkas (kopskaitā 95 jeb 67%). 14 ēkas jeb 10% ir 12 stāvu ēkas. JN apkaimē Jugla apsaimnieko arī diezgan lielu skaitu divstāvu ēku, kopumā 21 divstāvu ēku jeb 15% no JN apsaimniekoto ēku kopskaita.

3. Tabula, Table 3

RP SIA “Juglas nami” apsaimniekoto daudzdzīvokļu ēku stāvu skaits (Number of floors of buildings managed by RP SIA “Juglas nami”)								
Stāvi/Floors	2	3	4	5	6	8	12	Kopā/(Total):
Ēku skaits, (Buildings)	21	5	3	95	2	1	14	141
Ēku skaits, (Buildings) %	15	4	2	67	1	1	10	100

Kopējais dzīvokļu skaits RP SIA “Juglas nami” apsaimniekotajās apkaimes Jugla ēkās ir 8040 dzīvokļu, kuru kopējā platība ir 366 802m<sup>2</sup> jeb vidējā dzīvokļa platība ir 45,6m<sup>2</sup>.

24 JN apsaimniekotajās ēkās neskaitot dzīvokļus ir arī nedzīvojamās platības, kopā 42 nedzīvojamās telpas ar kopējo platību 5460m<sup>2</sup>.

Privatizēti ir 97% JN apsaimniekoto apkaimē Jugla esošo dzīvokļu.

Vispārējais JN apsaimniekoto Juglas ēku sadalījums pēc dzīvokļu skaita parādīts 4.tabulā un detalizētāks sadalījums parādīts 5.tabulā.

4. Tabula, *Table 4*

RP SIA "Juglas nami" apsaimniekoto daudzdzīvokļu ēku dzīvokļu skaits ( <i>Number of apartments in buildings managed by RP SIA "Juglas nami"</i> )														
	Līdz 5	5 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	61 - 70	71 - 80	81 - 90	91 - 100	101 - 110	141 - 150	kopā
Ēku skaits, ( <i>Number of buildings</i> )	6	14	7	0	3	3	43	9	50	4	0	1	1	141
%	4	10	5	0	2	2	30	6	35	3	0	1	1	100

No 5.tabulas datiem redzams, ka visvairāk ēku, kopskaitā 38 jeb 27% no JN apsaimniekotajām ēkām, ir 80 dzīvokļu ēkas (piecstāvu ēkas). Otrajā vietā pēc izplatības ir 55 dzīvokļu ēkas, kopskaitā 24 jeb 17% (piecstāvu ēkas). Trešajā vietā ir 60 dzīvokļu ēkas, kopskaitā 14 jeb 10% (piecstāvu ēkas).

Pārējo piecstāvu ēku dzīvokļu skaits svārstās no 40 līdz 88 dzīvokļiem ēkā. Divstāvu ēkās dzīvokļu skaits svārstās no 4 līdz 18 dzīvokļiem, savukārt 12 stāvu ēku gadījumā no 56 līdz 102 dzīvokļiem ēkā.

5. Tabula, *Table 5*

RP SIA "Juglas nami" apsaimniekoto daudzdzīvokļu ēku izplatītākais dzīvokļu skaits ēkā ( <i>The most common number of apartments in buildings managed by RP SIA "Juglas nami"</i> )		
dzīvokļu skaits ēkā, ( <i>Number of apartments in a building</i> )	ēku skaits ( <i>Number of buildings</i> )	ēku skaits, ( <i>Number of buildings</i> ) %
80 dzīvokļi	38	27 %
55 dzīvokļi	24	17 %
60 dzīvokļi	14	10 %
71 dzīvokļi	8	6 %
8 dzīvokļi	7	5 %
70 dzīvokļi	7	5 %
4 dzīvokļi	4	3 %
12 dzīvokļi	4	3 %
<b>Kopā (Total):</b>	<b>115</b>	<b>82</b>

## Siltumenerģijas patēriņš

Lielākā daļa ēku pieslēgtas centralizētai siltumapgādes sistēmai, bet 10 ēkas jeb 7% no visām RP SIA "Juglas nami" apsaimniekotajām ēkām, kas celtas no 1890. līdz 1966.gadam, ir krāsns apkure; šajās ēkās ir 65 dzīvokļi jeb 0,8% no visiem JN apsaimniekošanā esošajiem dzīvokļiem; dzīvokļu skaits šajās ēkās ir no 4 līdz 13 dzīvokļiem ēkā.

Dati par 130 JN apsaimniekoto daudzdzīvokļu ēku siltumenerģijas patēriņu 5 gadu laika posmā no 2002. līdz 2006. gadam rāda, ka vidēji gadā šīs ēkas kopā patērējušas 72 864MWh

siltumenerģijas jeb vidēji vienai ēka patērējusi 565MWh gadā. 6.tabulā redzami šo ēku vidējie patēriņa dati uz 1m<sup>2</sup> apkures platības. Vidējais siltumenerģijas patēriņš ir ļoti augsts - 207,9kWh/m<sup>2</sup>.

6. Tabula, Table 6

RP SIA "Juglas nami" apsaimniekoto daudzdzīvokļu ēku vidējais siltumenerģijas patēriņš (The average heat consumption of buildings managed by RP SIA "Juglas nami")						
	2002	2003	2004	2005	2006	Vidēji 5 gados (Average in 5 years)
kWh/m <sup>2</sup>	220,1	219,7	207,9	192,7	194,5	207,9

## Energoapgāde

Rīga atrodas piejūras zemienē, mēreni siltā un ne pārāk mitrā Latvijas klimatiskā rajonā, kur siltumenerģija ir nepieciešama ne tikai dzīves kvalitātes nodrošināšanai, bet arī kā izdzīvošanas priekšnoteikums ziemas periodā. Apkures sezonas garums ilgst ap 200 kalendārās dienas. Apkures sezonā vidējā gaisa temperatūra ir apmēram 0°C. Gada gaitā visaukstākais ir janvāris ar mēneša vidējo gaisa temperatūru -4.2°C un vidējo minimālo gaisa temperatūru -7.1°C. Vissiltākais ir jūlijs ar mēneša vidējo gaisa temperatūru +17.2 un vidējo maksimālo gaisa temperatūru 21.8°C. Līdz šim novērotā gada absolūti minimālā gaisa temperatūra ir -34.9°C, absolūti maksimālā gaisa temperatūra ir +33.6°C.

## Enerģijas ražošana un patēriņš valstī

### Politika un likumdošana

Enerģētikas likums (50.pants) nosaka, ka patērētājam ir tiesības izvēlēties ekonomiski izdevīgāko siltumenerģijas piegādātāju (centralizēto siltumapgādi vai individuālo katlu māju). Ar "patērētāju" tiek saprasta vesela ēka kopumā, bet ne viens atsevišķs dzīvoklis.

Latvijā centralizētās siltumapgādes tīkli gandrīz visur pieder pašvaldību siltumapgādes uzņēmumiem; daudziem pieder arī siltuma avoti; dažas centralizētās siltumapgādes sistēmas saņem siltumenerģiju no ražotnēm, kas pieder citam īpašniekam. Piemēram, TEC1 un TEC2 Rīgā ir A/S "Latvenergo" īpašums, trīs lielākās siltuma ražotnes Valmierā pieder privātiem uzņēmumiem, arī Ludzas galvenā siltuma ražotne pieder privātam uzņēmumam.

Enerģētikas likums (52.pants) nosaka, ka pašvaldības ir atbildīgas par siltumapgādes noorganizēšanu pašvaldības teritorijā.

Valsts enerģētikas politikas pamatdokumenti ir "Enerģētikas attīstības pamatnostādnes 2007-2016 gadam"; "Latvijas Republikas Pirmais energoefektivitātes rīcības plāns 2008-2010". Likums par atjaunojamiem energoresursiem ir izstrādes stadijā.

Eiropas Pilsētu mēru pakta ietvaros tiek izstrādāts Ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāns 2010-2020 gadam Rīgai, kas stāsies spēkā šogad. Šobrīd Rīgā enerģētikas politiku nosaka „Rīgas siltumapgādes attīstības koncepcija 2006-2016“.

Saistītā likumdošana: Enerģētikas likums (labojumi par energoefektivitāti); Elektroenerģijas tirgus likums (atbalsts koģenerācijai un AER elektroenerģijas ražošanā, mērķis 2010.gadā sasniegt 49,3%); Biodeģvielas likums (biodeģvielas daļai kopējā degvielas patēriņā 2010.gadā jāsasniedz 5,75%); Dabas resursu nodokļa likums; Likums par akcīzes

nodokli; MK noteikumi par koģenerāciju un AER elektroenerģijas ražošanā, naftas produktu rezervēm, iekārtu energoefektivitāti, sēra koncentrācijas ierobežojumiem degvielā.

## Energoresursu cenas un patēriņš

2008.gadā primārā enerģijas plūsma Latvijā sastāvēja no naftas produktu importa 35,1% apmērā (20,1% no Krievijas), ogļu importa 2,2% apmērā, elektroenerģijas importa 4,6% apmērā, dabas gāzes importa no Krievijas 28,5% apmērā un 29,6% enerģētiskā pašnodrošinājuma, [2] (skat. arī 1.pielikumu, 1.tabulu).

2009.gada sākuma energoresursu cenas, ieskaitot nodokļus bija sekojošas: dabas gāze mājsaimniecībām - 11,4LVL/GJ vai 382,2LVL/1000m<sup>3</sup>, dabas gāze rūpniecības sektoram - 10,3LVL/GJ vai 345,7LVL/1000m<sup>3</sup>, elektroenerģija mājsaimniecībām - 20,6LVL/GJ vai 74,2LVL/MWh, elektroenerģija rūpniecības sektoram - 21,3LVL/GJ vai 76,6/MWh [2] (cenu izmaiņas kopš 2004.gada skat. 1.pielikumā 2.tabulā).

Kopējais gala enerģijas patēriņš mājsaimniecībās visā valstī 2008.gadā bija 60,8PJ, jeb par 9,4% lielāks nekā 2000.gada patēriņš un kopējais mājsaimniecību skaits valstī bija 898,6tūkst. jeb 61mlj.m<sup>2</sup>. 2008.gadā bija 3725 grādu dienu, pie +18°C iekštelpu temperatūras, un mājsaimniecību kopējais enerģijas patēriņš uz 1m<sup>2</sup> ar klimata korekciju sastāda 277kWh/m<sup>2</sup>. 2008.gada kopējais mājsaimniecību gala enerģijas patēriņa sadalījums pēc energoresursu izlietojuma bija sekojošs: ogles - 0,81 PJ jeb 1,33%, kūdra - 0 PJ jeb 0%, naftas produkti - 1,39 PJ jeb 2,29%, dabas gāze - 4,69 PJ jeb 7,72%, koksne - 30,17 PJ jeb 49,65%, elektroenerģija - 7,31 PJ jeb 12,03%, centralizētā siltumenerģija - 16,39 PJ jeb 26,98% [2]. (Detalizētāku informāciju, skat. 1.pielikumā 3.tabulā)

Latvijā 2008.gadā saražotās centralizētās siltumenerģijas apjoms bija 26,4 PJ, jeb par 17,1% mazāk nekā 2000.gadā. No šī apjoma 3,69 PJ jeb 13,98% bija zudumi, bet 22,23PJ centralizētās siltumenerģijas gala patēriņš, ar sekojošu sadalījumu: 0,31 PJ jeb 1,40% rūpniecības sektora, 16,39 PJ jeb 73,76% mājsaimniecību, 5,44 PJ jeb 24,48% pakalpojumu un būvniecības, 0,08 PJ jeb 0,36% lauksaimniecības, mežsaimniecības, medniecības un zvejniecības patēriņš [2]. (Detalizētāku informāciju, skat. 1.pielikumā 4.tabulā).

Bruto nacionālais elektroenerģijas patēriņš 2008.gadā bija 7794GWh jeb 3439kWh uz iedzīvotāju, jeb par 31,6% lielāks nekā 2000.gadā. No šī apjoma zudumi bija 798GWh jeb 10,24 %, Gala elektroenerģijas patēriņa kopējais apjoms 2008.gadā bija 6628 GWh ar sekojošu sadalījumu: 1590 GWh jeb 23,99% rūpniecības sektora, 138 GWh jeb 2,08% transporta, 2031 GWh jeb 30,64% mājsaimniecību, 2730 GWh jeb 41,19% pakalpojumu un būvniecības, 139 GWh jeb 2,10% lauksaimniecības, mežsaimniecības, medniecības un zvejniecības patēriņš. [2]. (Detalizētāku informāciju, skat. 1.pielikumā 5.tabulā).

Dominējošais elektroenerģijas piegādātājs Latvijā ir valsts akciju sabiedrība "Latvenergo", kas saražo vairāk nekā 90% no Latvijā saražotā elektroenerģijas apjoma. A/S 'Latvenergo' nodrošina arī elektroenerģijas importu, pārvadi, sadali un piegādi lietotājiem. Elektroenerģiju ražo arī aptuveni 150 mazās hidroelektrostacijas, kuru kopējā jauda ir 25,2 megavati (MW), 15 vēja elektrostacijas ar kopējo jaudu 27,2 MW un 43 koģenerācijas stacijas ar kopējo jaudu ap 130 MW. Elektroenerģijas sadali un tirdzniecību līdz ar „Latvenergo” veic vēl 17 licencēti komersanti. 2008.gadā elektroenerģijas tirdzniecību Latvijā aktīvi uzsāka konkurējošais uzņēmums *E.Energy*. Kopumā 7 komersanti, kuriem nepieder sadales tīkli, ir saņēmuši licences elektroenerģijas tirdzniecībai. [3].

Saskaņā ar *Eurostat* informāciju Latvija ieņem augstu vietu ES gan koģenerācijas apjoma, gan siltumenerģijas ražošanas efektivitātes termoelektrostacijās, gan siltumnīcas efektu izraisošo gāzu izmešu ziņā (skatīt 1.pielikuma 1. un 2.attēlu).

## Atjaunojamo energoresursu izmantošana valstī

2008.gadā atjaunojamie energoresursi (AER) valsts kopējā primārajā energoresursu patēriņā sastādīja 29,4% un kopējā gala patēriņā 21,9%, kas ir mazāk nekā 2000.gadā, kad AER daļa atbilstoši bija 30,4% un 24,8%, [2].

2008.gadā kopumā centralizētā siltumenerģija tika saražota 26,4 PJ apjomā, no kuriem 4,2 PJ (16,0%) bija centralizētā siltumenerģija, kas ražota izmantojot AER, jeb salīdzinājumā ar 2000.gadu AER daļa pieaugusi par 4,7%, [2].

2008.gadā bruto nacionālais elektroenerģijas patēriņš bija 7794GWh, no kurām 3212 GWh (41,2%) bija elektroenerģija, kas saražota izmantojot AER. Salīdzinot ar 2000.gadu, AER daļa elektroenerģijas ražošanā pieaugusi par 13,8%, [2].

Saskaņā ar A/S „Latvenergo“ informāciju 2009.gadā AER daļa elektroenerģijas ražošanā bija 52,67%, 2010. gadā un turpmākajos 10 gados to, saskaņā ar MK apstiprināto AER atbalsta shēmu, plānots palielināt līdz 54,57%, [4]. Detalizētāku informāciju, lūdzu, skatīt 1.pielikuma 7.tabulā. A/S „Latvenergo“ elektroenerģijas obligātā iepirkuma cenas saskaņā ar MK noteikumiem Nr.198 un atbilstoši 2009.gada 26.maija Ministru Kabineta sēdē apstiprinātajiem grozījumiem parādītas 1.pielikuma 8.tabulā.

## Vispārējie dati par siltumapgādes sistēmu Rīgā

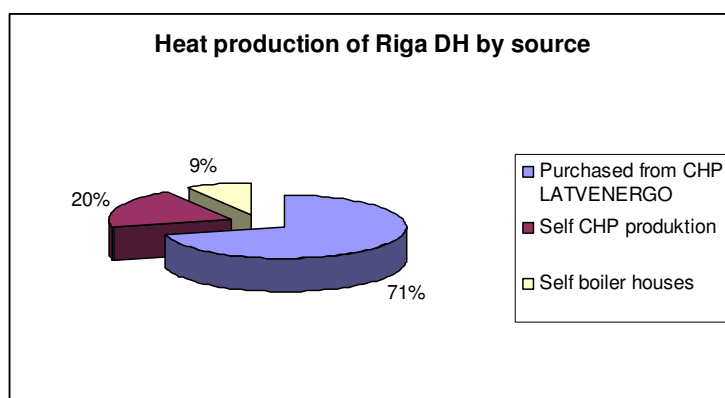
Dominējošais siltumapgādes veids Rīgā ir centralizētā siltumapgāde, kur siltuma ražošanā bez pamata kurināmā, dabas gāzes, nelielā daudzumā tiek izmantots arī koksnes kurināmais. Centralizētā siltumapgādes īpatsvars pilsētas kopējā siltumpatēriņā ir 72%.

Vadošais centralizētās siltumapgādes operators ir A/S “Rīgas siltums”, kas pārvada, ražo un piegādā patērētājiem trīs ceturtdaļas no Rīgai nepieciešamās siltumenerģijas. A/S “Rīgas siltums” akciju kapitāls sadalās sekojoši: Rīgas dome (49,00%), Latvijas valsts (48,995%), SIA “Dalkia City Heat” (2,00%), AS “Latvenergo” (0,005%).

## Siltumenerģijas ražošana Rīgā

Pēdējos gados A/S “Rīgas siltums” patērētājiem piegādātās siltumenerģijas daudzums ir samazinājies no 3 851 tūkst.MWh 2002./2003.g. finanšu gadā līdz 3 088 tūkst. MWh 2007./2008.finanšu gadā.

70% no šī daudzuma tiek iepirkti no AS “Latvenergo” koģenerācijas stacijām TEC-1 un TEC-2, bet atlikušie 30% tiek saražoti AS “Rīgas siltums” koģenerācijas stacijās un katlu mājās (kopumā 4 siltumcentrālēs un 6 katlu mājās). Kopējais koģenerācijas režīmā saražotās un AS “Rīgas siltums” patērētājiem piegādātās siltumenerģijas īpatsvars pārsniedz 90%.



1.attēls, (Figure 1) AS “Rīgas siltums” piegādātās siltumenerģijas ražotāji:

- 9% AS “Rīgas siltums” katlu mājas,
- 20% AS “Rīgas siltums” koģenerācijas stacijas,
- 71 AS “Latvenergo” koģenerācijas stacijas,



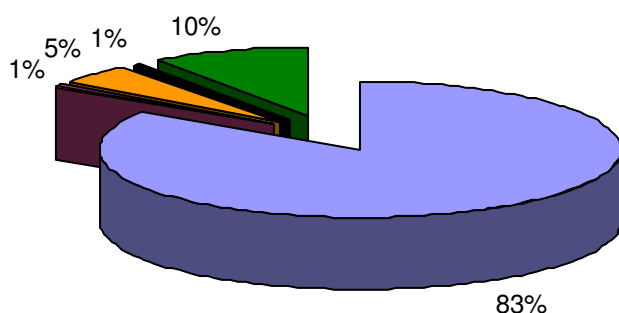
Gan siltuma avotos, gan siltumtīklos ir realizētas vērienīgas modernizācijas programmas. Tā rezultātā ir ievērojami paaugstināta siltumapgādes energoefektivitāte. AS "LATVENERGO" termoelektrostacijas TEC-1 lietderība ir paaugstināta no 74% uz 89,3% un termoelektrostacijas TEC -2 lietderība ir paaugstināta no 81% uz 85% pēc rekonstrukcijas 1.kārtas.

Vidējā siltuma ražošanas lietderība AS "Rīgas siltums" gazificētajās siltuma ražotnēs nav zemāka par 93% un tiks ievērojami paaugstināta pēc uzsāktās dūmgāzu dziļās dzesēšanas iekārtu uzstādīšanas programmas pabeigšanas virknē katlu māju šajā gadā.

Siltuma zudumi AS "Rīgas siltums" tīklos 12 gadu laikā ir samazināti no 1 126 tūkst. MWh gadā uz 451 tūkst. MWh gadā. Šobrīd siltuma zudumi ir 13% gadā.

Lielā mērā efektivitātes paaugstināšanu ir sekmējis straujais kurināmā, dabas gāzes, cenu pieaugums no 58,08 Ls/tk.m3 pirms 12 gadiem, līdz 232,77 Ls/tk.m3 pērn.

Dabas gāzei ir lielākais īpatsvars Rīgas kurināmā bilancē. Tiek lietoti arī tādi kurināmā veidi kā naftas produkti, koksne, akmeņogles un sašķidrinātā gāze.



2.Attēls, (Figure 2).  
2004.gada Rīgas kurināmā bilances struktūra (bez transporta) atkarībā no kurināmā veida (avots: projekta Agenda 21 materiāli)

■ dabasgāze ■ sašķidrinātā gāze ■ naftas produkti ■ akmeņogles ■ koksne

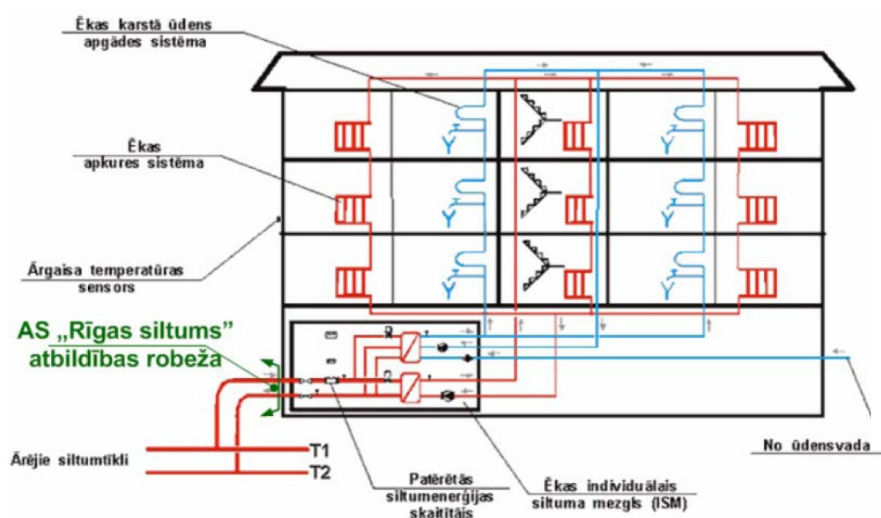
## Siltumtīkli un apkures sistēmas ēkās Rīgā

Centralizētās siltumapgādes tīkli ir divcauruļu sistēma ar netiešo pieslēgumu patērētājiem.

Daugavas labā krasta pilsētas lielākā daļa tiek apgādāta ar iepirkto siltumenerģiju, kuras pārvadei izbūvētie maģistrālie cauruļvadi savieno termoelektrostacijas TEC-1 un TEC-2, veidojot vienotu centralizētās siltumapgādes sistēmu.

AS "Rīgas siltums" siltumenerģijas piegādei izmanto aptuveni 900km siltumtīklu, no kuriem 656 km ir uzņēmuma īpašums. 33% no šiem siltumtīkliem ir jaunāki par 10 gadiem, aptuveni 19% ir kalpojuši 10 līdz 15 gadus, bet 48% siltumtīkli no to kopējā garuma ir sasnieguši vai pārsnieguši normatīvo kalpošanas laiku - 20 gadus. Maģistrālās siltumtrases šķērso arī Juglas apkaimes teritoriju.

8029 no 8130 siltumenerģijas patērētājiem ir aprīkoti ar automatizētajiem siltuma mezgliem ar neatkarīgā pieslēguma izpildījumu. Karstā ūdens sagatavošana tiek veikta ēkas siltuma mezglā, automātiski uzturot noteikto temperatūru un nodrošinot ūdens cirkulāciju ēkas iekšējā sadales tīklā. Ēkas apkures, karstā ūdens sagatavošanas un centralizētās siltumapgādes pieslēguma tipveida risinājuma shēma parādīta 3.attēlā.



3.attēls, (Figure 3)  
Ēkas apkures, karstā ūdens sagatavošanas un centralizētās siltumapgādes pieslēguma tipveida risinājuma shēma

Visi siltumenerģijas patērētāji ir aprīkoti ar siltumenerģijas skaitītājiem un pēc to rādījumiem norēķinās par patērēto siltumenerģiju.

Līdz 1990.gadam celto ēku iekšējie apkures tīkli ir izbūvēti viencauruļu stāvvadu variantā. Apkures sildķermeņi: čuguna radiatori (30 gadus un vecākās ēkās) ar apejas cauruļvadu pie radiatora, vai konvektori (20 līdz 30 gadus vecās ēkās) bez apejas cauruļvada pie konvektora. Tiek pieņemts, ka, apmēram, 30% veco sildķermeņu dzīvokļos ir nomainīti pret mūsdienīgākiem. Siltuma sadales uzskaites iekārtas pie radiatoriem (alokatori) Rīgas daudzdzīvokļu dzīvojamās mājās ir uzstādīti un tiek lietoti ne vairāk kā 10 ēkās, no kurām puse ir renovētās ēkas. Pēdējos gados celtajās ēkās iekšējā apkures sistēma tiek būvēta divcauruļu izpildījumā ar termostatisko vārstu pie katra radiatora.

Jau vairāk nekā 10 gadus Rīgas dzīvojamās ēkās gandrīz visi dzīvokļi ir aprīkoti gan ar aukstā, gan karstā ūdens skaitītājiem.

## Siltumapgādes sistēma Juglā

Centralizētās siltumapgādes sistēmai pieslēgtajiem patērētājiem siltumenerģiju piegādā A/S “Rīgas siltums”. Juglas apkaimes centralizētā siltumapgādes sistēma ir A/S “Latvenergo” koģenerācijas staciju TEC-1 un TEC-2 patērētāja. Siltumenerģijas piegāde Juglas patērētājiem tiek nodrošināta pamatā divos režīmos. Apkures sezonā siltumenerģija tiek piegādāta no termoelektrostacijas TEC-2, bet vasarā - no termoelektrostacijas TEC-1.

No 2008.gada siltumenerģija nelielos daudzumos (9,56 tūkst.MWh vai 0,4% no kopējās Juglas apkaimē iepirktās siltumenerģijas) 2008.gadā tiek iepirkta un nodota maģistrālajā siltumtīklā arī no komersanta „Juglas jauda”, kas kā kurināmo izmanto dabas gāzi, kuras vidējā spiediena cauruļvadi arī šķērso Juglas apkaimes teritoriju (skatīt 5.attēlu).

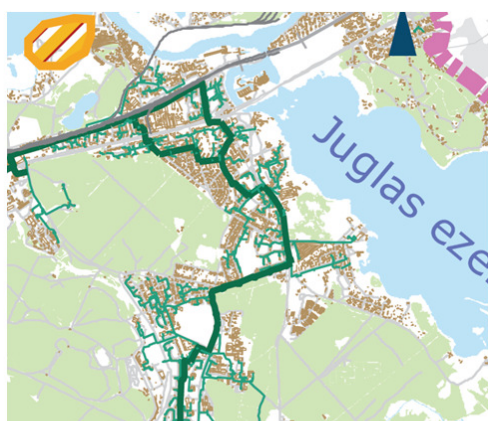
Bez centralizētās siltumapgādes Juglas apkaimē daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku siltumapgādē tiek lietota arī lokālā apkure, bet šādu ēku skaits ir neliels: dažās jauno projektu ēkās ir uzstādīti gāzes apkures katli, bet dažās samērā vecās ēkās ir krāšņu apkure un tiek lietots cietais kurināmais - galvenokārt malca.

## Siltumtīklu struktūra Juglā

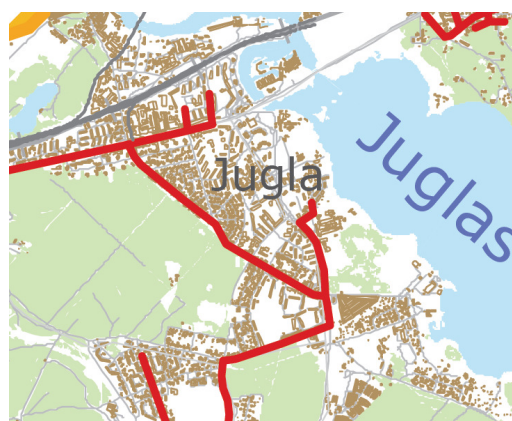
Juglas apkaimes siltumtīklu kopējo garumu (apmēram 33 km) sastāda maģistrālie (7 km) un sadales (26 km) siltumtīkli. Sadales siltumtīkli ir ieguldīti galvenokārt pazemē, kā arī ēku pagrabos. Sadales tīklu struktūra parādīta 7.tabulā. Juglas apkaimes pārvades un sadales siltumtīklu un dabas gāzes apgādes tīklu shēmas redzamas 4. un 5.attēlā.

7. tabula, Table 7

Siltumapgādes sadales tīklu struktūra Juglā (Layout of district heat distribution grid in Jugla)		
Siltumtīklu izpildījums (Layout of grid)	Garums (Length) , km	Garums (Length), %
Izolētas caurules pazemes betona kanālos (On site insulated pipes in underground concrete ducts)	13,7	53,3
Rūpnieciski izolētas caurules bezkanāla tranšējās (Pre-insulated pipes in underground trenches)	8,2	31,8
Izolētas caurules ēku pagrabos (On site insulated pipes in cellars)	3,8	14,9
<b>Kopā (Total):</b>	<b>25,7</b>	<b>100</b>



4.Attēls, (Figure 4). Juglas apkaimes pārvades un sadales siltumtīklu shēma kartē.



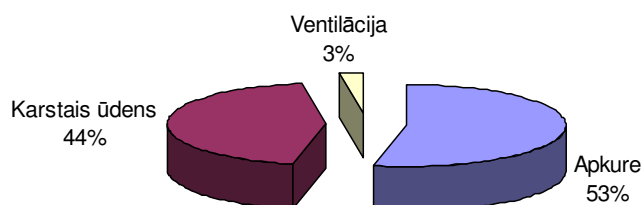
5.attēls (Figure 5). Dabas gāzes apgādes tīkls (vidējā spiediena cauruļvadi) Juglas apkaimē.

## Siltumslodzes un siltumenerģijas patēriņš Juglā

Juglas apkaimes siltumenerģijas patērētāji ir daudzdzīvokļu dzīvojamās ēkas, iestādes un uzņēmumi. Juglas apkaimes CSA patērētāju siltumslodžu summa ir 89 megavati. To veido siltumslodzes apkures vajadzībām, karstā ūdens sagatavošanai un ventilācijai.

Siltumenerģijas īpatnējais patēriņš gadā apkurei un karstā ūdens sagatavošanai Juglas dzīvojamās ēkās variē robežās no 166 līdz 276 kWh/m<sup>2</sup> gadā un 5 gados vidējā vērtība visām ēkām ir 207 kWh/m<sup>2</sup>. Pieņemot, ka karstā ūdens vajadzībām tiek patērēta siltumenerģija 65 līdz 75 kWh/m<sup>2</sup> gadā, var secināt, ka apkures vajadzībām Juglas dzīvojamās ēkās vidēji tiek tērēta siltumenerģija 132 līdz 142 kWh/m<sup>2</sup> gadā, bet atsevišķās ēkās līdz 200 kWh/m<sup>2</sup> gadā.

Siltumslodžu struktūra Juglā parādīta 6.attēlā un 8.tabulā.



6.attēls (Figure 6)  
Patērētāju siltumslodžu  
struktūra Juglas  
apkaimē.

8.Tabula, Table 8

Siltumslodžu raksturojums Juglā (Heat loads in Jugla)				
Siltumenerģijas patērētāji (Consumers)	Slodze (Load) (MW)			
	Apkures vajadzībām (Heat load for space heating)	Karstā ūdens Sagatavošanai (Heat load for hot water)	Ventilācijai (Heat load for ventilation)	Kopā (Total)
Dzīvojamās ēkas (Multi-apartment buildings)	38,632	36,4	0,674	75,7
Iestādes un uzņēmumi (Institutional and company buildings)	8,655	2,542	1,612	12,81
<b>Pavisam kopā (In total):</b>	<b>47,29</b>	<b>38,94</b>	<b>2,286</b>	<b>88,51</b>

Siltumslodžu blīvuma rādītājs - slodze (MW) attiecināta uz sadales tīkla siltumtrašu garumu (km) Juglas apkaimes kvartālos variē no 1 līdz 9 MW/km un tās vidējā vērtība ir apmēram 3,4 MW/km.

AS "Rīgas siltums" jauno pieslēgumu līgumu siltumslodzes, jauno pieslēgto objektu un atslēgto objektu siltumslodzes Rīgas pilsētā parādītas 9.tabulā.

9.Tabula, Table 9

Pieslēgto, atslēgto objektu siltumslodzes Rīgā (Heat Loads of connected and disconnected consumers in Riga)			
Gadi (Years)	Jauno pieslēgumu līgumu siltumslodzes (Heat loads of new connections, contracts) MW	Jauno pieslēgto objektu siltumslodzes (Heat loads of new connections) MW	Atslēgto objektu Siltumslodzes (Heat loads of disconnected consumers) MW
2003./2004.	25,7	14,1	11,9
2004./2005.	72,5	30,0	10,3
2005./2006.	85,4	56,0	9,9
2006./2007.	141,7	60,4	8,5
2007./2008.	37,8	56,6	8,5
<b>Kopā (Total):</b>	<b>363,1</b>	<b>217,1</b>	<b>49,1</b>

Jauno pieslēgumu līgumu skaits atskaites periodos ir lielāks nekā jauno objektu skaits tajā pašā periodā, kas uzsākuši siltumenerģijas lietošanu, jo no projekta uzsākšanas līdz siltumenerģijas lietošanai parasti paiet vairāki gadi.

Juglas apkaimē no centralizētās siltumapgādes sistēmas pēdējos 15 gados ir atslēgušies 22 patērētāji ar kopējo siltumsloodzi 12,8 MW, tai skaitā 8,655 MW apkures slodze. Neviens no šiem patērētājiem nav dzīvojamā ēka. Tai pat laikā centralizētās siltumapgādes sistēmai pieslēgtas vairākas daudzstāvu dzīvojamo ēku jaunbūves ar kopējo siltumsloodzi lielāku par 1MW.

### Siltumsloдžu un siltumenerģijas patēriņa samazinājuma potenciāla novērtējums Juglā

Dzīvojamo ēku apkures īpatnējā siltumsloдze saskaņā ar siltumapgādes līgumiem ir vidēji 87 W/m<sup>2</sup> apkurināmās dzīvokļu platības. No šejienes izriet, ka visu dzīvojamo ēku kompleksa renovēšana saskaņā ar spēkā esošo Latvijas būvnormatīvu prasībām ļautu samazināt to apkures slodzi apmēram par 30 līdz 50 procentiem (par 11,6 MW līdz 19,3MW). Tas nozīmē kopējās siltumsloдzes iespējamu samazinājumu Juglas apkaimē par 13% līdz 22%.

Kopējais siltumenerģijas patēriņa apkures vajadzībām samazinājuma potenciāls Juglas dzīvojamās mājās šai gadījumā ir no 20,4 tūkst. MWh līdz apmēram 34 tūkst. MWh. Bet renovējot ēkas ar mērķi sasniegt zema enerģijas patēriņa ēku līmeni - iespējams vēl lielāks enerģijas patēriņa samazinājums.

Renovējot mājokļus saskaņā ar zema enerģijas patēriņa vai pasīvās mājas standartiem - slodžu un enerģijas samazinājuma potenciāls būtu vēl lielāks.

## Summary

This document consists of two chapters: “The multi-apartment buildings in Jugla” where data and statistical analyses are shown and “Energy supply” which describes the current situation of regarding energy supplies in Latvia on national and local level.

### Multi-apartment buildings in Jugla

There are 182 multi-apartment buildings in Jugla and in total 25 different building management companies many of which are managers of only one or few multi-apartment buildings. 141 or 77.5% are managed by municipal building management company SIA (Ltd) “Juglas nami”. Only 8 of the buildings have an apartment owner association. (See Table 1).

The associated (attached) land area of the buildings is 396 538 m<sup>2</sup> or 39,6 ha in total for all multi-apartment buildings in Jugla, or 2812m<sup>2</sup> in average for one multi-apartment building.

Years when buildings were put into operation vary from 1890 till 2005: 94 buildings (66,7%) were put into operation from 1961 till 1970; 17 buildings (12,1%) from 1951 till 1960; 11 buildings (7.8%) till 1950; 18 buildings (13.4%) after 1970. (See Table 2).

A more detailed analysis of SIA “Juglas nami” buildings is available. The buildings managed by SIA “Juglas nami” are mostly 5 floor buildings: 95 buildings (67%) have 5 floors; 14 buildings (10%) have 12 floors; 21 buildings (15%) have 2 floors; 38 buildings (27%) have 80 apartments per building; 24 buildings (17%) have 55 apartments per building; 14 buildings (10%) have 60 apartments per building. (See Tables 3, 4, 5).

In total there are 8040 apartments in multi-apartment buildings that are managed by SIA “Juglas nami”; the total living space of these apartments is 366 802m<sup>2</sup> or 45,6m<sup>2</sup> in average for one apartment.

Most of the buildings use the district heating supply system but there are 10 (7%) buildings built from 1890 till 1966 with 4 to 13 apartments in a building where ovens are used. Heating consumption data over a 5-year period show that the multi apartment buildings managed by SIA “Juglas nami” in average consume 207,9kWh/m<sup>2</sup> or 565MWh per one building annually. (See Table 6).

### Energy supply on national level

#### Policies and legislation

Energy law (p.50.) determines that consumer has the rights to choose the economically convenient type of heat supply (district heating or individual boiler house). Consumer here means a complete, separate building, but not one flat inside the building.

In Latvia almost everywhere municipal heat supply companies own DH systems (networks). Many of them own also heat sources. Few DH systems receive heat from the plants, which are operated by other owner. For example, CHP1 and CHP2 of Riga city are the property of the state-owned JSC Latvenergo, 3 biggest heat plants of Valmiera city are operated by the private companies, Ludza town main heat plant also is operated by the private company, etc.

Energy law (p.52.) determines that the municipalities are responsible for providing of an arrangement of heat supply in their territories.

Policy documents: Guidelines for Energy Sector Development 2007-2016 (approved on 06.2006); National Energy Efficiency Action Plan. The law on renewable energy sources is in development process.

Within the framework of Covenant of Mayors Municipal Sustainable energy action plan of Riga for years 2010-2020 are being developed and will be in force this year. Currently the energy policy document in Riga is "The Concept of the Heat Supply Development for the Years 2006 - 2016".

Related legislation: Energy law - amendments on energy efficiency; Electricity market law (Support for CHP and use of RES; Regulations Regarding Electricity Production and Price Determination Upon Production of Electricity in Cogeneration; Target for RES-E = 49.3% in 2010); Bio fuel Law (Mandatory target - 5.75% bio fuels of total fuel consumption in 2010); Law On Natural Resources' Tax; Law On Excise Duties; Regulations of Cabinet of Ministers - on CHP, on RES-E, Reserves of oil products, on energy efficiency requirements for equipment, on limitation of sulphur in fuels.

## Prices and consumption

Primary energy flows in 2008 in Latvia consisted of 35,1% oil products import (20,1% from Russia), 2,2% coal import, 4,6% electricity import, 28,5% natural gas import from Russia and 29,6% self-sufficiency [2] (See also Annex 1, Table 1).

At the beginning of 2009 the prices of Energy resources with taxes included were the following: natural gas for households 11,4LVL/GJ or 382,2LVL/1000m<sup>3</sup>, natural gas for industry - 10,3LVL/GJ or 345,7LVL/1000m<sup>3</sup>, electricity for households - 20,6LVL/GJ or 74,2LVL/MWh, electricity for industry - 21,3LVL/GJ or 76,6/MWh [2] (Price dynamics since 2004, please, see in Annex 1, Table 2).

2008 final energy consumption in all households in Latvia was 60,8PJ or increased by 9.4% if compared to the total consumption of Year 2000. The total Housing stock of 2008 was 898.6thsd. (61mln.m<sup>2</sup>). Year 2008 had 3725 degree days (with base of +18°C), and the final energy consumption per m<sup>2</sup> with climatic correction was 277kWh/m<sup>2</sup>.

The total household energy consumption of Year 2008 consisted of the following consumption of energy resources: coal - 0.81 PJ (1.33%), peat - 0 PJ (0%), oil products - 1.39 PJ (2.29%), natural gas - 4.69 PJ (7.72%), fuel wood - 30.17 PJ (49.65%), electricity - 7.31 PJ (12.03%), district heating - 16.39 PJ (26.98%) [2]. (More details, please, see in Annex 1, Table 3)

The total amount of the district heat produced in Latvia during year 2008 was 26,4 PJ or by 17.1% less than the amount produced during 2000. 3,69 PJ (13,98%) of this amount were losses, but 22.23PJ were the final district heat consumption consisting of: 0.31 PJ (1.40%) industry, 16.39 PJ (73.76%) household, 5.44 PJ (24.48%) services and construction, 0.08 PJ (0.36%) agriculture, forestry, hunting and fisheries consumption [2]. (More details, please, see in Annex 1, Table 4).

The main electricity supplier in Latvia is JSC „Latvenergo“ completely owned by state which imports, transmits, distributes and supplies electricity to users. JSC „Latvenergo“ covers more than 90% of the electricity demand in Latvia. Electricity is produced also by about 150 small hydroelectric power plants with a total capacity of 25.2MW, 15 wind power stations with a total capacity of 27.2MW, and 43 co-generation stations with a total capacity of 130MW. In 2008, company *E.Energy* started electricity trading in Latvia. In total, seven companies, which do not own distribution networks, have received licences for electricity trading, [3].

*Eurostat* reports show that Latvia has high share of CHP generation, high average thermal efficiency of power plants and low greenhouse gas emissions in EU (See Annex 1, Figures 1, 2).

## Renewable energy sources

Gross national electricity consumption in Latvia in 2008 was 7794 GWh (3439 kWh per capita), which is by 31.6% more than in year 2000. 798G GWh (10.24%) of this amount were losses. The final electricity consumption amount in 2008 was 6628 GWh consisting of: 1590 GWh (23.99%) industry, 138 GWh (2.08%) transport, 2031 GWh (30.64%) household, 2730 GWh (41.19%) services and construction, 139 GWh (2.10%) agriculture, forestry, hunting and fisheries consumption. [2]. (More details, please, see in Annex 1, Table 5).

In 2008 share of renewable energy sources (RES) in the total primary energy consumption in Latvia was 29.4% and in total final consumption - 21.9%, which is respectively by 30.4% and 24.8% less than in 2000, [2].

In 2008 the total amount of district heat produced was 26.4 PJ, 4.2 PJ (16.0%) of which was district heat produced from RES. The share of RES had increased by 4.7% if compared to year 2000, [2].

In 2008 gross national electricity consumption was 7794GWh, 3212GWh (41.2%) of which was electricity produced from RES. The share of RES in electricity production had increased by 13.8% if compared to production in year 2000, [2].

JSC “Latvenergo” data shows that in 2009 share of RES in electricity production was 52,67% and in conformity with the new RER support scheme adopted by the cabinet it is planned to increase this share in 2010 and during the next 10 years to 54,57%, [4]. More details, please, see in Annex 1, Table 7. JSC „Latvenergo“ compulsory electricity procurement prices in conformity with Cabinet Regulations No.198 and in conformity with amendments of 26 May 2009 are shown in Annex 1, Table 8.

## Energy supply in Riga

The district heat supply covers 72% of heat energy demand in Riga.

The main heat supplier of Riga is JSC „Rigas Siltums“ which transfers, produces, distributes and sales 76% of all district heat consumed in Riga. JSC „Rigas Siltums“ was founded by Riga City Council, JSC „Latvenergo“, the Latvian commercial bank Baltijas Tranzītu Banka in 1996. Today it is owned by Riga City Council (49.00%), the state (48,995%), SIA “Dalkia City Heat” (2,00%), JSC “Latvenergo” (0,005%).

During the last years the amount of heat energy produced by JSC “Rigas siltums” has decreased from 3 851 thsd. MWh in the financial year of 2002/2003 to 3 088 in the financial year of 2007/2008. 9% of which are produced by JSC “Rigas siltums” boiler houses, 20% - by JSC “Rigas siltums” CHP plants, 71% - purchased form JSC “Latvenergo” CHP plants (see Fig.1). 91% of all of heat energy for Riga district heating is produced in CHP cycle; the share of CHP of “Rigas Siltums” heat production balance is 73-75%.

In production of the heat energy in Riga mainly natural gas is used (97%), in small amounts - also fuel wood. The consumption of energy resources for Riga heat energy supply in 2004 consisted of: natural gas (83%), fuel wood (10%), oil products (5%), LPG (1%), coal (1%) consumption (see Fig.2.).

In result of grid renovation programs the network losses are permanently decreased over the recent years and currently are 13% in average of the heating grid in Riga.



## Energy supply in Jugla

Jugla neighbourhood is mainly district heating consumer. The heating energy supplier is AS “Rīgas siltums” which transmits and supplies heating energy produced by AS “Latvenergo” combined heat and power plants TEC1 and TEC2.

The total length of the heating grid in Jugla neighbourhood is 33km, 7km of which are the transmission grid and 26 km are the distribution grid.

The heating load of apartment buildings in total is 75,7MW, which consists of heat load for hot water preparation (36,4MW), space heating (38,6MW) and ventilation (0,7MW).

The heating load of the institutional and commercial buildings in total is 12,8MW, which consists of heating load for hot water preparation (2,5MW), space heating (8,6MW) and ventilation (1,6MW). The total heat demand of Jugla neighbourhood district heating consumers is 88,5 MW and it results in the value of specific heat load density (MW per unit of heat distribution network length) - 3,4 MW/km.

The most common designed specific heat load of multi-apartment building space heating is 87 W/m<sup>2</sup>. After a refurbishment of multi-apartment buildings (according to the recent requirements of Latvia building code LBN-002-01) the reduction potential of the space-heating load could range from 30% to 50% or from 11.6MW to 19.3MW.

## Sources

- [1] RP SIA “Juglas nami” izsniegtie dati, 2010  
*Data supplied by municipal building manager SIA “Juglas nami”, 2010;*
- [2] LR Ekonomikas Ministrijas izdevums “Latvijas Enerģētika Skaitļos”, 2009  
*“Latvian Energy in Figures” issued by Ministry of Economics of the Republic of Latvia, 2009;*
- [3] 2008.gada pārskats, Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija  
*Annual Report 2008, Public Utilities Commission*
- [4] Žurnāls “Energo forums”, A/S “Latvenergo”, Jūnijs, 2009  
*Journal “Energo forums”, issued by A/S “Latvenergo”, June, 2009;*
- [5] Rīgas Enerģētikas Aģentūras dati  
*Data supplied by Riga Energy Agency.*

## Imprint

Juris Golunovs, Benita Freliha

Riga City Council  
Ratslaukums 1  
Riga, LV-1539  
Latvia

Fon +371-671-05122  
Fax +371-671-05109

<http://www.riga.lv>  
<http://www.urbenergy.eu>

## ANNEX 1

1.tabula, (Table 1)

Primāro enerģijas plūsmu sadalījums 2008.gadā (Primary energy flows in 2008)	
%	
29,6	Pašnodrošinājums ( <i>Self-sufficiency</i> )
20,1	Naftas produktu imports no pārējās pasaules ( <i>Oil products import from the rest of the world</i> )
0,1	Ogļu imports no pārējās pasaules ( <i>Coal import from the rest of the world</i> )
1,5	Elektroenerģijas imports no Igaunijas un Lietuvas ( <i>Electricity import from Estonia and Lithuania</i> )
15,0	Naftas imports no NVS-Netkarīgo Valstu Savienības ( <i>Oil products import from CIS-Commonwealth of Independent States</i> )
2,1	Ogļu imports no NVS-Netkarīgo Valstu Savienības ( <i>Coal import from CIS-Commonwealth of Independent States</i> )
28,5	Dabas gāzes imports no Krievijas ( <i>Natural gas import from Russia</i> )
3,1	Elektroenerģijas imports no Krievijas ( <i>Electricity import from Russia</i> )

2.tabula, (Table 2)

Energoresursu cenas gada sākumā, ar nodokļiem (Energy resources prices at the beginning of year, with taxes)							
Mājsaimniecības (Households)		2004	2005	2006	2007	2008	2009
Dabasgāze ( <i>Natural gas</i> ) (patēriņš gadā 83,7 GJ) ( <i>annual consumption 83,7 GJ</i> )	LVL/ GJ	3,1	3,5	4,1	5,8	6,8	11,4
	LVL/ 1000m <sup>3</sup>	104,6	117,7	138,7	195,3	227,8	382,2
Elektroenerģija ( <i>Electricity</i> ) (patēriņš gadā 3 500 MWh) ( <i>annual consumption 3 500 MWh</i> )	LVL/ GJ	10,6	16,0	16,0	13,4	16,4	20,6
	LVL/ MWh	38,2	57,6	57,7	48,2	59,2	74,2
Rūpniecība ( <i>Industry</i> )		2004	2005	2006	2007	2008	2009
Dabasgāze ( <i>Natural gas</i> ) (patēriņš gadā 41 860 GJ) ( <i>annual consumption 41 860 GJ</i> )	LVL/ GJ	3,0	3,2	3,7	4,9	7,3	10,3
	LVL/ 1000m <sup>3</sup>	101,6	101,6	123,8	162,4	244,3	345,7
Elektroenerģija ( <i>Electricity</i> ) (patēriņš gadā 2 000 MWh) ( <i>annual consumption 2 000 MWh</i> )	LVL/ GJ	9,4	9,3	9,3	10,2	15,2	21,3
	LVL/ MWh	33,8	33,6	33,6	33,6	54,7	76,6

3.tabula, (Table 3)

Gala enerģijas patēriņš mājsaimniecībās (Final energy consumption in households)							
	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2008/ 2000, %
Gala enerģijas patēriņš (Final energy consumption), PJ	55,5	61,7	63,0	62,0	61,0	60,8	9,4
Dzīvojamais fonds, mlj.m <sup>2</sup> (Housing stock, mln.m <sup>2</sup> )	53,5	56,1	57,0	58,7	60,1	61,0	14,1
Mājsaimniecību skaits gada beigās, tūkst. (Households, thsd.)	925,0	905,6	904,6	899,4	899,2	898,6	-2,9
Apkures daļa, (Share of space heating), %	78,0	73,0	73,0	71,0	71,0		
Grādu dienas, 18°C, (Degree days, base 18°C)	3742	4196	4184	4010	3889	3725	-0,5
Gala enerģijas patēriņš ar klimata korekciju, (Final energy consumption with climatic correction), PJ	61,4	62,4	63,8	64,7	65,1	60,8	-1,0
Gala enerģijas patēriņš apkurei ar klimata korekciju, (Final energy consumption for space heating with climatic correction), PJ	49,4	46,0	46,6	46,7	47,3		
Gala enerģijas patēriņš uz m <sup>2</sup> ar klimata korekciju, (Final energy consumption per m <sup>2</sup> with climatic correction), GJ	1,15	1,11	1,12	1,10	1,08	1,00	-13,3
Gala enerģijas patēriņš uz m <sup>2</sup> ar klimata korekciju (Final energy consumption per m <sup>2</sup> with climatic correction), kWh	319	309	311	306	301	277	-13,3
Gala enerģijas patēriņš apkurei uz m <sup>2</sup> ar klimata korekciju, (Final energy consumption for space heating per m <sup>2</sup> with climatic correction), G	0,92	0,82	0,82	0,80	0,79		
Gala enerģijas patēriņš apkurei uz m <sup>2</sup> ar klimata korekciju (Final energy consumption for space heating per m <sup>2</sup> with climatic correction), kWh	257	228	227	221	218		
Elektroenerģijas patēriņš uz mājsaimniecību, (Electricity consumption per household), kWh	1283	1616	1737	1916	1995	2259	76,1
Ogles, (Coal), PJ	0,51	0,79	0,94	0,81	0,81	0,81	58,7
Kūdra, (Peat), PJ	0,01						
Naftas produkti, (Oil products), PJ	1,44	1,44	1,58	1,62	1,44	1,39	-3,5
Benzīns, (Gasoline), PJ	0,13	0,13	0,22	0,26	0,26	0,26	99,8
Dīzeļdegviela, iekskaitot sadzīves krāšņu kurināmo, (Diesel oil including heating oil), PJ	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,0
Sašķidrinātā naftas gāze, (LPG), PJ	1,18	1,18	1,23	1,23	1,05	1,00	-15,4
Dabas gāze, (Natural gas), PJ	2,66	3,96	4,19	4,33	4,59	4,69	76,5
Koksne (Fuel wood), PJ	28,23	32,07	32,23	31,20	30,43	30,17	6,9
Elektroenerģija, (Electricity), PJ	4,28	5,28	5,66	6,22	6,46	7,31	70,8
Centralizētā siltumenerģija, (District heating), PJ	18,41	18,12	18,36	17,82	17,32	16,39	-11,0

4.tabula, (Table 4)

Centralizētās siltumenerģijas patēriņš ( <i>District heat consumption</i> )							
	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2008/2000
	PJ	PJ	PJ	PJ	PJ	PJ	%
Saražotā centralizētā siltumenerģija ( <i>Produced district heat</i> )	31,9	31,1	31,1	30,1	28,7	26,4	-17,1
Enerģijas sektors ( <i>Energy sector</i> )	1,21	1,20	1,09	0,98	0,66	0,49	-59,6
Zudumi ( <i>Losses</i> )	5,95	5,32	5,03	4,69	4,43	3,69	-38,0
Centralizētās siltumenerģijas gala patēriņš ( <i>Final district heat consumption</i> )	24,71	24,58	25,02	24,39	23,59	22,23	-10,0
Rūpniecība ( <i>Industry</i> )	0,62	0,56	0,63	0,58	0,47	0,31	-49,8
Mājsaimniecības ( <i>Households</i> )	18,41	18,12	18,36	17,82	17,32	16,39	-11,0
Pakalpojumi un būvniecība ( <i>Services and construction</i> )	5,62	5,79	5,87	5,89	5,71	5,44	-3,3
Lauksaimniecība, mežsaimniecība, medniecība, zvejniecība ( <i>Agriculture, forestry, hunting, fisheries</i> )	0,05	0,12	0,16	0,10	0,10	0,08	66,0

5.tabula, (Table 5)

Elektroenerģijas patēriņš ( <i>Electricity consumption</i> )							
	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2008/2000
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	%
Elektroenerģijas patēriņš uz iedzīvotāju, ( <i>Electricity consumption per capita</i> ), kWh	2496	2934	3066	3234	3414	3439	37,8
Bruto nacionālais elektroenerģijas patēriņš ( <i>Gross national electricity consumption</i> )	5922	6786	7053	7399	7771	7794	31,6
Enerģijas sektors ( <i>Energy sector</i> )	453	497	488	438	367	368	-18,80
Zudumi ( <i>Losses</i> )	992	885	836	818	798	798	-19,6
Gala elektroenerģijas patēriņš ( <i>Final electricity consumption</i> )	4477	5404	5729	6143	6606	6628	48,0
Rūpniecība ( <i>Industry</i> )	1363	1546	1597	1640	1705	1590	16,7
Transports ( <i>Transport</i> )	152	139	148	150	140	138	-9,2
Mājsaimniecības ( <i>Households</i> )	1189	1467	1572	1728	1794	2031	70,8
Pakalpojumi un būvniecība ( <i>Services and construction</i> )	1616	2090	2256	2460	2822	2730	68,9
Lauksaimniecība, mežsaimniecība, medniecība, zvejniecība ( <i>Agriculture, forestry, hunting, fisheries</i> )	157	162	156	165	145	139	-11,50

6.tabula, (Table 6)

AER daļa, (Share of RES)							
	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2008/2000, %
AER daļa kopējā primāro energoresursu patēriņā, (Share of RES in total primary energy consumption), %	30,4	32,3	32,2	30,1	28,8	29,4	-3,5
AER daļa kopējā gala patēriņā, (Share of RES in total final consumption), %	24,8	24,9	24,7	23,6	22,3	21,9	-11,6
Saražotā centralizētā siltumenerģija, (Produced district heat, PJ)	31,9	31,1	31,1	30,1	28,7	26,4	-17,1
Centralizētā siltumenerģija, kas ražota izmantojot AER, (District heat produced from RES), PJ	3,6	4,5	4,3	4,5	4,3	4,2	17,3
Centralizētā siltumenerģija, kas ražota izmantojot AER, (District heat produced from RES), %	11,3	14,6	13,8	14,8	15,0	16,0	4,7
Bruto nacionālais elektroenerģijas patēriņš, (Gross national electricity consumption), GWh	5922	6786	7053	7399	7771	7794	31,6
Elektroenerģija, kas ražota izmantojot AER, (Electricity produced from RES), GWh	2823	3196	3413	2786	2828	3212	13,8
Elektroenerģija, kas ražota izmantojot AER, (Electricity produced from RES), %	47,7	47,1	48,4	37,7	36,4	41,2	-6,5

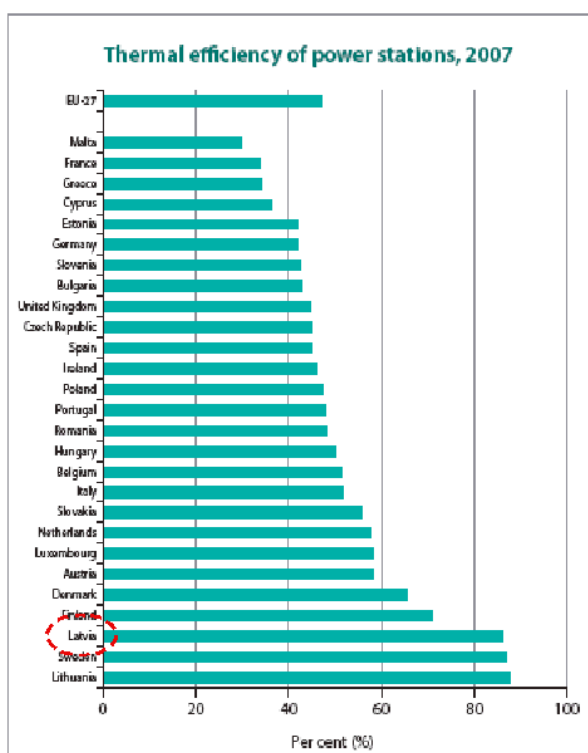
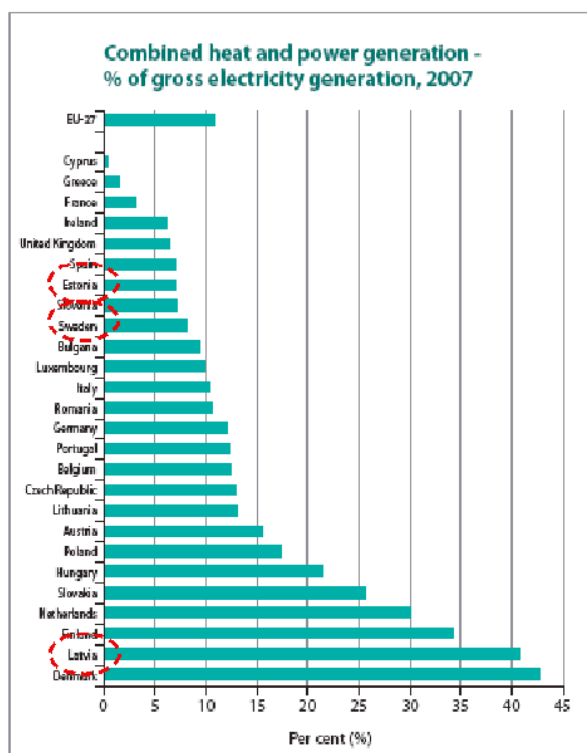
7.tabula, (Table 7)

Plānotie elektroenerģijas ražošanas apjomi, izmantojot atjaunojamos energoresursus atbilstoši jaunajai MK apstiprinātajai AER atbalsta shēmai (Projected electricity generation volume by using renewable resources in conformity with the new RER support scheme adopted by the cabinet)		
Atjaunojamo energoresursu un elektrostacijas veids (Types of renewable resources and power plants)	2009.gadā (Year 2009)	2010.gadā un turpmākajos 10 gados (Year 2010 and the following decade)
	%	%
Hidroelektrostacijas ar jaudu lielāku par 5MW (Hydroelectric power plants with capacity exceeding 5 MW)	36,35	34,31
Hidroelektrostacijas ar jaudu 5MW un mazāku (Hydroelectric power plants with capacity below 5 MW and less)	1,88	1,98
Šo noteikumu 5.4 punktam atbilstošas vēja elektrostacijas (Wind mills in conformity with Paragraph 5.4 of the given Regulations)	0,20	0,27
Šo noteikumu 5.5 punktam atbilstošas vēja	3,88	5,10

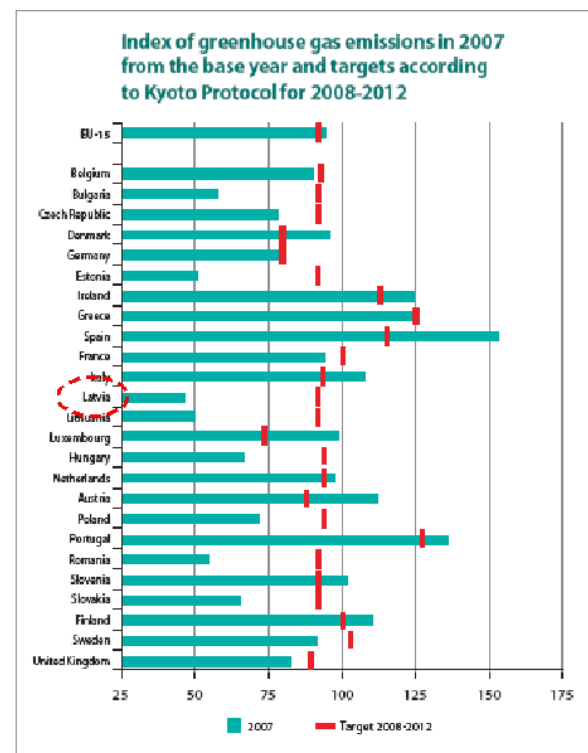
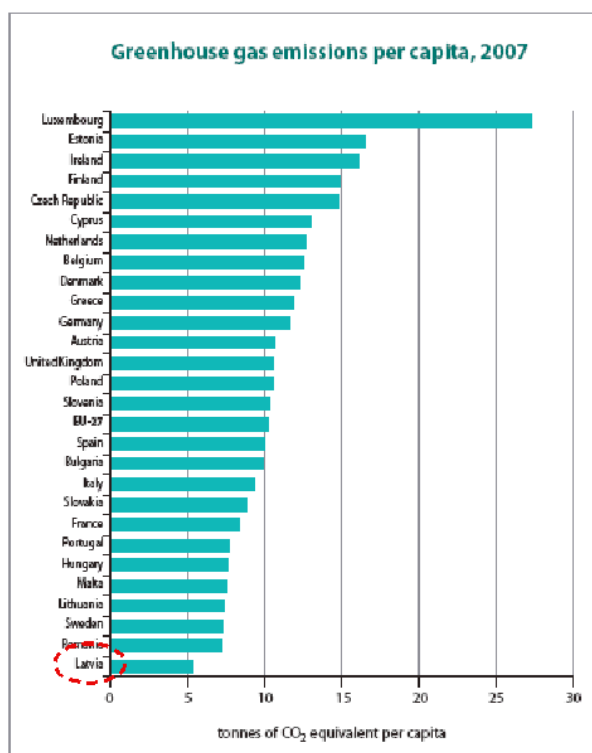
elektrostacijas ( <i>Wind mills in conformity with Paragraph 5.5 of the given Regulations</i> )		
Biogāzes elektrostacijas ( <i>Biogas power plants</i> )	6,90	7,93
Biomases elektrostacijas un elektrostacijas, kurās biomasu izmanto kopā ar fosilo kurināmo ( <i>Biomass power plants and plants fuelled by biomass and fossil fuel</i> )	3,46	4,97
Saules elektrostacijas ( <i>Solar power plants</i> )	0,00	0,01
<b>KOPĀ (TOTAL)</b>	<b>52,67</b>	<b>54,57</b>

8.tabula, (Table 8)

<b>Elektroenerģijas iepirkuma cenas obligātā iepirkuma ietvaros (sant/kWh) pirmajā gadā pēc obligātā iepirkuma tiesību iegūšanas atbilstoši 2009.gada 26.maija Ministru Kabineta sēdē apstiprinātajiem grozījumiem, salīdzinot ar MK noteikumiem Nr.198 (<i>Electricity procurement prices within the framework of compulsory procurement (santims/kWh) in the first year after obtaining the compulsory procurement rights in conformity with amendments of 26 May 2009 compared to Cabinet Regulations No.198</i>)</b>				
<b>Elektrostacijas veids (<i>Type of power plant</i>)</b>	<b>Atbilstoši MK noteikumiem, Nr.198 (<i>In conformity with Cabinet Regulations No. 198</i>)</b>		<b>Atbilstoši grozījumiem (<i>In conformity with amendments</i>)</b>	
	min	max	min	max
Vēja elektrostacijas ar jaudu līdz 250kW ( <i>Wind mills with capacity up to 250kW</i> )	13,09	14,36	11,68	12,81
Vēja elektrostacijas ar jaudu virs 250kW ( <i>Wind mills with capacity exceeding 250 kW</i> )	9,15	12,93	6,75	9,54
Hidroelektrostacijas ar jaudu līdz 5MW ( <i>Hydroelectric power plants with capacity up to 5 MW</i> )	11,99	15,41	10,78	13,86
Biomases elektrostacijas ar jaudu līdz 4MW ( <i>Biomass power plants with capacity up to 4 MW</i> )	10,97	14,10	10,97	14,10
Biomases elektrostacijas ar jaudu lielāku par 4MW ( <i>Biomass power plants with capacity exceeding 4 MW</i> )	-----	-----	7,28	8,78
Biogāzes elektrostacijas ar jaudu mazāku par 2MW ( <i>Biogas power plants with capacity below 2 MW</i> )	17,79	21,88	13,32	16,38
Biogāzes elektrostacijas ar jaudu 2MW vai lielāku ( <i>Biogas power plants with capacity 2 MW or greater</i> )	9,10	11,46	9,10	11,46
Saules elektrostacijas ( <i>Solar power plants</i> )	30,00	30,00	30,10	30,10



1.Attēls, (Figure 1)



2.Attēls, (Figure 2)