



Apstiprināts  
ar Rīgas domes 08.07.2014  
lēmumu Nr.1358

*Rīgas pilsētas*  
**ILGTSPĒJĪGAS ENERĢĒTIKAS**  
**RĪCĪBAS PLĀNS** *viedai pilsētai*  
**2014.-2020.gadam**





Rīga ir viena no pirmajām galvaspilsētām, kas parakstījusi Pilsētu mēru paktu 2008.gadā. Kopējā pilsētu sadarbība, īstenojot dažādus projektus energoefektivitātes jomā, ir ļāvusi Rīgai ieviest jaunas inovatīvas tehnoloģijas, kas padara mūsu dzīvi ērtāku un dabai draudzīgāku. Kopā ar mūsu partneriem mēs esam apņēmušies tuvināt mūsu pilsētu viedās pilsētas statusam.

Nils Ušakovs  
Rīgas pilsētas mērs

**STEP-UP – Glasgow, Riga, Gothenburg & Ghent working together to create smarter more sustainable cities.\***

(Glāzgovas pašvaldības sauklis)

---

\*) STEP-Up – Glāzgova, Rīga, Gēteborga & Gente strādā kopā, lai veidotu viedākas savas ilgtspējīgās pilsētas

## IEVADS

„Rīgas pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāns viedai pilsētai 2014.-2020.g.” (Rīcības plāns VP) izstrādāts kā turpinājums pirmajam „Rīgas pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plānam 2010.-2020.gadam” (Rīcības plāns), kas tika sagatavots un apstiprināts 2010.gada 6.jūlijā Rīgas domē sakarā ar Pilsētu mēru pakta saistībām. Sākotnējā Rīcības plāna mērķis bija pārsniegt:

20-20-20 uz 2020.

Tas nozīmē, ka uz 2020. gadu pilsēta apņēmās vismaz par 20% samazināt CO<sub>2</sub> emisijas, ko panāk, sasniedzot par 20% energoefektivitātes uzlabojumu un 20% no izmantojamās enerģijas apjoma piesaistot atjaunojamus energoresursus.

Kā parādīja Rīcības plāna ieviešanas gaita un 2011.un 2012.gadā sagatavotie Progresā ziņojumi par Rīcības plāna ieviešanu, iepriekš Rīcības plānā prognozētais CO<sub>2</sub> emisiju samazinājums uz 2020.gadu ir pārsniegts un jau 2011.gadā sastādīja 50,69%. Ņemot vērā potenciālās iespējas energoefektivitātes uzlabošanai pilsētā, kā arī atjaunojamo energoresursu piesaistē, ir jāizvirza jauni, realitātei atbilstoši lielāki mērķi. Atbilstoši Eiropas Komisijas (EK) jaunajai iniciatīvai par Eiropas inovatīvo partnerību viedām pilsētām un novadiem, **kā mērķis tiek izvirzīta pilsētas tuvinašana viedās pilsētas statusam**, enerģētikā un transportā integrējot inovatīvas informācijas un komunikāciju tehnoloģijas (IKT). Līdz ar to tiek veikta Rīcības plāna pārstrāde, to transformējot Rīcības plānā VP 2014.-2020.gadam. Rīcības plāna VP izstrādei kā pamatu pieņem datus par 2012.gadu, līdz ar to par 2012.gadu atsevišķs Rīcības plāna ieviešanas progresā ziņojums netiek gatavots.

Rīcības plāns VP ietver CO<sub>2</sub> emisiju sākotnējo pārskatu 1990.-2012.gadam un prognozes uz 2020.gadu, rīcības pasākumus energopatēriņa samazināšanai, energoefektivitātes uzlabošanai un atjaunojamo energoresursu piesaistei Rīgas pilsētas administratīvajā teritorijā, kā arī kritērijus Rīcības plāna VP mērķu sasniegšanas izvērtēšanai. Rīcības plānā VP noteikti pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas un bezizmešu transporta attīstības galvenie virzieni, ieviešot arī viedās IKT, kas jāievēro, plānojot un realizējot pasākumus energoapgādes nodrošināšanā, energoapgādes sistēmu, tai skaitā energoavotu modernizācijā, servisa pakalpojumu kvalitātes uzlabošanā un energopatēriņa jomā, energoefektivitātes paaugstināšanā, energopatēriņa samazināšanas plānošanā un realizācijā, atjaunojamo energoresursu iekļaušanā pilsētas energoapgādes procesā, kā arī bezizmešu mobilitātes ieviešanā.

Rīcības plāns VP izstrādāts Eiropas Savienības (ES) 7.ietvarprogrammas pirmā uzsaukuma viedo pilsētu atbalstam starptautiskā projekta „**Energoefektivitātes stratēģiskie instrumenti pilsētu attīstības plānošanai**” – **STEP Up** (PVS ID 3037) ietvaros, konsorciā ar Glāzgovas (Lielbritānija), Ģentes (Beļģija) un Ģēteborgas (Zviedrija) pašvaldībām, kas analogi pārstrādā savus Rīcības plānus. Projekta vadošais partneris – Stratklaidas universitāte (Glāzgova-Lielbritānija). Konsorcijs sadarības partneri ir arī energokompānija „Scottish Power” (Lielbritānija), energokompāniju apvienība „Eandis”(Beļģija), Tehniskās izpētes institūts SP (Zviedrija), Ģēteborgas īpašuma attīstības kompānija „Ålstranden Utveckling” (Zviedrija), Enerģētikas pētījumu centrs VITO (Nīderlande), Rīgas Tehniskā universitāte (RTU) (Latvija), AS „Swedbank” (Latvija) un Latvijas Pašvaldību Savienība (LPS).



Co-funded by the  
European Union



„Rīgas pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāns viedai pilsētai 2014.-2020.g.” izstrādāts Rīgas p/a „Rīgas enerģētikas aģentūras” (REA) vadībā, sadarbojoties ar Rīcības plāna VP ieviešanas Vadības grupas (*Stakeholders*) pārstāvjiem kā arī ar citām energoapgādes organizācijām, Rīgas domes institūcijām, servisa firmām un ekspertiem.

Rīcības plāns VP izstrādāts REA direktores Maijas Rubīnas redakcijā, tā **autori ir:**

**no Rīgas enerģētikas aģentūras (REA)** – Dr.sc.ing. Maija Rubīna, Juris Golunovs, Rihards Baufals, Evita Riekstiņa

**no Rīcības plāna ieviešanas uzraudzības padomes** – LU doktorante Inete Ielīte

**no Fizikālās enerģētikas institūta (FEI)** – LZA akad., prof. Pēteris Šipkovs, Dr.sc.ing. Gaidis Klāvs, LZA akad., prof. Juris Ekmanis, Dr.sc.ing. Ivars Kudreņickis, RTU doktorante Larisa Gračkova

**no Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģiju institūta** – LZA kor.loc., prof. Andris Krēsliņš, Dr.sc.ing. Visvaldis Vrubļevskis, Dr.sc.ing., prof. Anatolijs Borodiņecs

**no Industriālā energoefektivitātes klastera** – Anda Kursiša

**no AS „Rīgas siltums”** – RTU doktorants Normunds Talcis, Birute Krūze, Dr.sc.ing. Uģis Osis, Raivis Elliņš

**no AS „Latvenergo”** – Dr.sc.ing. Āris Žīgurs, Ilmārs Stuklis, Dr.sc.ing. Aivars Cers, Āris Dandēns, Māris Kuņickis

**no AS „Latvijas gāze”** – Dr.sc.ing. Ināra Laube

**no SIA „Latt telecom”** – Māris Slaidiņš

**no Latvijas informācijas un komunikācijas tehnoloģiju asociācijas (LIKTA)** – Māris Veģeris

**no RD Pilsētas attīstības departamenta** – Guna Jankovska-Galzone, Ilmārs Grīntāls

**no Rīgas domes (RD) Īpašuma departamenta** – Māris Mežzīle, Oļegs Burovs

**no RD Satiksmes departamenta** – Rudīte Reveliņa, Olita Anča

**no RD Mājokļa un vides departamenta** – Askolds Kļaviņš; Dr.sc.ing. Jānis Kleperis

**no RD Labklājības departamenta** – Nikola Tilgale

**no RD aģentūras „Rīgas gaisma”** – Jānis Drulle, Edmunds Krēsle

**no RD aģentūras „Rīgas pilsētas arhitekta birojs”** – Regīna Bula

**no RD Informācijas tehnoloģiju centra (ITC)** – Jānis Jelnieks, Ēriks Zēģelis

**no RD SIA „Rīgas satiksme”** – Juris Bērziņš, Raitis Mazjānis

**no RD SIA „Rīgas namu pārvaldnieks”** – Igors Puntuss

Rīcības plāna noformējumu nodrošinājis Rihards Baufals.



## SATURA RĀDĪTĀJS

<b>IEVADS .....</b>	<b>3</b>
<b>1. ES iniciatīvas pašvaldību iesaistei ilgtspējīgas enerģētikas un viedas pilsētas veidošanā .....</b>	<b>8</b>
<b>2. RĪGAS PILSĒTAS RAKSTUROJUMS .....</b>	<b>9</b>
2.1. Izvietojums, darbības profils un demogrāfiskā situācija.....	9
2.2. Lidosta, osta un dzelzceļa transports .....	10
2.3. Apbūve.....	11
2.4. Energoapgāde.....	11
2.5. Pilsētas satiksme .....	14
2.6. Pilsētas informācijas un komunikāciju tehnoloģiju (IKT) sistēma.....	16
2.7. Pilsētas sociālā dimensija – „Veselīgs rīdzinieks – veselā Rīgā” .....	18
<b>3. Rīcības plāna sasaiste ar Rīgas domes stratēģiskās plānošanas dokumentiem .....</b>	<b>19</b>
<b>4. Vadības struktūras Rīcības plāna VP ieviešanai .....</b>	<b>20</b>
<b>5. RĪCĪBAS PLĀNA VP STRUKTŪRA.....</b>	<b>21</b>
<b>6. Enerģijas plūsmas Rīgas pilsētā 2012.gadā .....</b>	<b>22</b>
<b>7. CO<sub>2</sub> EMISIJU APRĒĶINI UN PROGNOZE .....</b>	<b>24</b>
7.1. Emisiju aprēķināšanas nosacījumi .....	24
7.1.1. CO <sub>2</sub> emisiju aprēķināšanas metodika .....	24
7.1.2. Dati emisiju aprēķināšanai.....	26
7.2. Rīgas pilsētas CO <sub>2</sub> emisijas no 1990. līdz 2020.gadam .....	27
<b>7.2.1. Emisiju aprēķināšanas rezultāti .....</b>	<b>27</b>
7.2.2. Autotransporta radītās CO <sub>2</sub> emisijas .....	30
7.2.3. Centralizētās siltumapgādes siltumenerģijas patēriņa radītās CO <sub>2</sub> emisijas Rīgā .....	33
7.2.4. Elektroenerģijas patēriņa radītās CO <sub>2</sub> emisijas Rīgā .....	35
7.2.5. Kurināmā gala patēriņa radītās CO <sub>2</sub> emisijas Rīgā.....	37
7.2.6. CO <sub>2</sub> emisiju samazināšanas pasākumu ietekmes novērtēšana .....	40
<b>7.3. CO<sub>2</sub> emisiju samazināšanas prognoze .....</b>	<b>42</b>
<b>8. INOVATĪVĀS INFORMĀCIJAS UN KOMUNIKĀCIJU TEHNOLOĢIJAS ENERGOEFEKTIVITĀTES PAAUGSTINĀŠANAI.....</b>	<b>45</b>
8.1. Mākoņskaitļošana – pamats e-Rīgas un universālās darba vietas ieviešanai.....	45
8.2. IKT integrēšana enerģētikas sistēmā .....	46
8.3. IKT integrēšana transporta sistēmā.....	47
<b>9. ENERGOPATĒRIŅA SAMAZINĀŠANAS, ENERGOEFEKTIVITĀTES PAAUGSTINĀŠANAS UN ATJAUNOJAMO ENERGORESURSU PIESAISTES POTENCES UN TO IZMANTOŠANA RĪGĀ no 2013.līdz 2020.gadam .....</b>	<b>47</b>
<b>9.1. ENERĢIJAS RAŽOŠANA UN PĀRVADE.....</b>	<b>47</b>
9.1.1. SILTUMAPGĀDE .....	47
9.1.1.1. Pilsētas centralizētā siltumapgādes sistēma .....	47
• Siltumenerģijas ražošanas un pārvalde .....	47
• Siltumenerģijas patēriņš pa patērētāju grupām.....	51
• Siltuma atgūšana no dūmgāzēm un dzesēšanas plūsmām.....	52
• Siltumenerģijas ražošanas AS „Rīgas siltums”, izmantojot koksnes biomasu .....	53
• IKT ieviešanas aktivizēšana siltumapgādē.....	54
• <b>Rīcības plāns siltumenerģijas ražošanas un pārvaldes sektorā.....</b>	<b>55</b>
9.1.1.2. Lokāla siltumenerģijas izstrāde no atjaunojamiem energoresursiem .....	56
• Siltumsūkņi.....	56
• Saules kolektoru izmantošana karstā ūdens sagatavošanai .....	57

• Koksnes granulu katli .....	58
• Dziļurbūvniecības ģeotermiskie resursi .....	59
• Pilsētas atkritumu un notekūdeņu izmantošana siltumenerģijas ražošanai .....	60
• <b>Rīcības plāns decentralizētai siltumenerģijas ražošanai no atjaunojamiem energoresursiem</b> .....	61
9.1.2. ELEKTROAPGĀDE .....	62
9.1.2.1. Rīgas centralizētā elektroapgādes sistēma .....	62
• Elektroenerģijas ražošana un pārvade .....	62
• Elektroenerģijas patēriņš pa patērētāju grupām .....	69
• Elektroenerģijas patēriņš bezizmešu mobilitātes attīstībai .....	70
9.1.2.2. Lokāla elektroenerģijas izstrāde, t.sk. no atjaunojamiem energoresursiem.....	71
• <b>Rīcības plāns elektroenerģijas ražošanai un pārvadei</b> .....	72
9.1.3. GĀZES APGĀDE .....	73
• Gāzes apgādes sistēma .....	73
• Gāzes patēriņš pa patērētāju grupām .....	74
<b>9.2. ENERĢIJAS PATĒRĒTĀJI</b> .....	75
9.2.1. PILSĒTAS DZĪVOJAMO MĀJU SEKTORS .....	75
• Pilsētas dzīvojamais fonds un tā renovācija .....	75
• Metodes daudzdzīvokļu māju renovācijas organizēšanai.....	78
• Progresīvi risinājumi viencauruļu apkures sistēmas renovācijai.....	78
• Publiski pieejama daudzdzīvokļu māju energoefektivitātes datu bāze .....	79
• Renovācijas atbalsta pasākumi pašvaldībā.....	82
• Pilsētas daudzdzīvokļu sociālo māju sektors.....	83
• Energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu ieviešana māsaimniecībās .....	83
• <b>Rīcības plāns pilsētas dzīvojamo māju sektorā</b> .....	86
9.2.2. PILSĒTAS SABIEDRISKO ĒKU SEKTORS.....	89
• Pilsētas sabiedriskās ēkas un to renovācija .....	89
• Sabiedrisko ēku energoefektivitāte.....	90
• <b>Rīcības plāns pilsētas sabiedrisko ēku sektorā</b> .....	92
9.2.3. PILSĒTAS IELU UN PARKU APGAISMOŠANA .....	92
• Pilsētas apgaismes sistēma .....	92
• Apgaismes sistēmas modernizācija .....	93
• <b>Rīcības plāns pilsētas apgaismošanas sektorā</b> .....	94
9.2.4. PILSĒTAS SABIEDRISKAIS TRANSPORTS.....	94
• Elektromobiļu ieviešana pilsētā.....	95
• Sabiedriskā transporta autobusu pakāpeniska nomaina ar ūdeņraža u.c. bezizmešu mobilitātes transportlīdzekļiem.....	97
• Velotransporta attīstība.....	98
• <b>Rīcības plāns bezizmešu mobilitātes veicināšanai</b> .....	99
<b>10. PILSĒTPLĀNOŠANAS PASĀKUMI ENERGOPATĒRIŅA SAMAZINĀŠANAI</b> .....	100
10.1. Inovatīvi risinājumi energopatēriņa un CO <sub>2</sub> samazināšanai pilsētplānošanā .....	100
10.2. Inovatīvu risinājumu ieviešana jaunajā apbūvē – Torņakalna apbūves paraugprojekts .....	104
• Paraugprojekta struktūra un izvietojums .....	104
• Kompleksa energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu izmantošanas risinājumi .	105
<b>11. VEICINOŠIE PASĀKUMI RĪCĪBAS PLĀNA VP IEVIEŠANAI</b> .....	105
11.1. SABIEDRĪBAS IESAISTĪŠANA RĪCĪBAS PLĀNA REALIZĀCIJĀ.....	105
• <b>Rīcības plāns sabiedrības iesaistīšanai</b> .....	108
11.2. FINANŠU INSTRUMENTI RĪCĪBAS PLĀNA VP IEVIEŠANAI .....	109
11.2.1. Galvenais ES finanšu instruments pētniecībai un inovācijām 2014-2020 – HORIZON 2020 .....	109

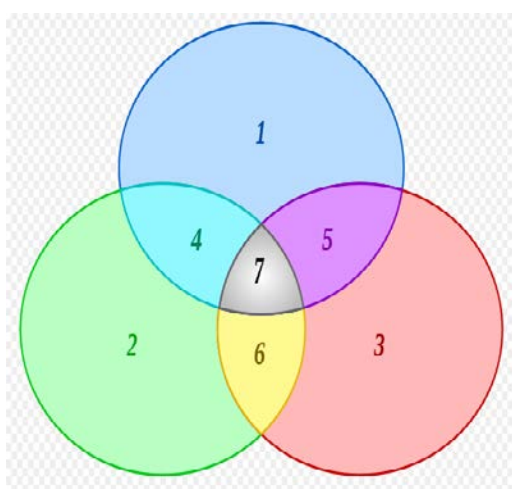


• Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas .....	109
• Droša, tīra un efektīva enerģija .....	109
• Vieds, videi nekaitīgs un integrēts transports .....	110
11.2.2. Kohēzijas un ES strukturālie fondi .....	111
11.2.3. Horizon 2020 un struktūrfondu sinerģija – ceļš uz izcilību.....	113
11.2.4. Inovācijas un izaugsmi veicinošās ES programmas – Eiropas Teritoriālā sadarbība 2014-2020 .....	113
11.2.5. Zaļās investīcijas shēmas u.c. finanšu instrumentu noslēguma finansējums 2014./2016.gadam.....	114
• Klimata pārmaiņu finanšu instruments.....	114
• Eiropas Ekonomikas zonas finanšu instrumenta 2009.-2014.gada perioda programma „Nacionālā klimata politika”.....	114
11.2.6. ESKO darbības modelis finanšu piesaistei energoefektivitātes paaugstināšanai .....	115
• ESKO darbības modelis un energoefektivitātes paaugstināšanas līgums .....	115
• Administratora dienesta izveide .....	116
11.2.7. Rotācijas fonds.....	117
11.2.8. Valsts energoefektivitātes paaugstināšanas atbalsta pasākumi.....	118
11.2.9. Energoapgādes uzņēmumu iesaiste energoefektivitātes palielināšanai pie gala patērētāja .....	121
11.2.10. Pašvaldības finansējuma un atbalsta nodrošinājums .....	121
• <b>Rīcības plāns finanšu piesaistei</b> .....	122
<b>11.3. NEPIECIEŠAMIE FINANŠU APJOMI RĪCĪBAS PLĀNA VP IEVIEŠANAI</b> .....	123
11.4. Nepieciešamie likumdošanas un reglamentējošie dokumenti Rīcības plāna VP ieviešanai.....	125
11.5. Kritēriji Rīcības plāna VP mērķu sasniegšanas izvērtēšanai .....	128
11.6. Izmantotie informācijas avoti un pētījumi .....	130

## 1. ES iniciatīvas pašvaldību iesaistei ilgtspējīgas enerģētikas un viedas pilsētas veidošanā

*Pilsētas ilgtspējīga attīstība nodrošina šodienas vajadzību apmierināšanu, neradot draudus nākamo paaudžu vajadzību apmierināšanas iespējām.*

Pilsētas ilgtspējīga attīstība ietver sevī sabiedrību (sociālā dimensija), vidi un tautsaimniecību (ekonomiskā dimensija), kas savstarpēji mijiedarbojas. Vikipēdija ilgtspējīgu attīstību shematiski attēlo šādi:



1.1.attēls

- 1 – Sabiedrība
- 2 – Vide
- 3 – Tautsaimniecība

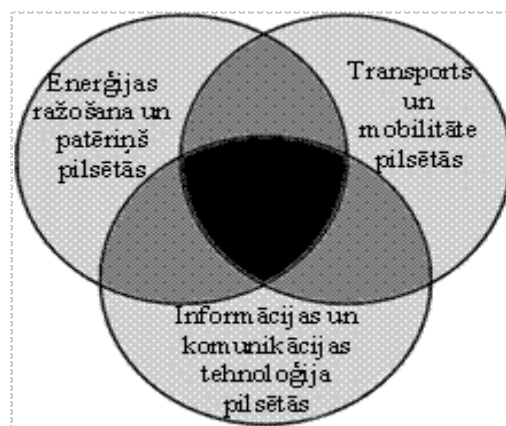
Mijiedarbības rezultāts:

- 4 – paciešams
- 5 – vienlīdzīgs
- 6 – dzīvotspējīgs
- 7 – ilgtspējīgs

Rīga ir uzņēmusies saistības *ilgtspējīgai pilsētas attīstībai*, gan parakstot Eiropas ilgtspējīgas attīstības pilsētu hartu (Olborgas harta) 90.gados, gan parakstot 2008.gada 30.septembrī Pilsētu mēru paktu. Izstrādājot pilsētas attīstības stratēģiskos dokumentus, Rīgā tiek ievēroti principi, kas raksturo ilgtspējīgu attīstību. Vikipēdija sniedz šo principu skaidrojumu, kas sasaucas arī ar RIO nostādņēm. Tie ir – integrācija, piesardzības princips, atziņas, ka piesārņotājs un lietotājs maksā, aizvietošanas princips, dzīves/aprites cikla pieeja, starppaaudžu taisnīgums, vienas paaudzes taisnīgums, efektivitāte, demokrātiskums, sabiedrības līdzdalība, tūlītēja un ilgtermiņa integrācija, integritāte/vienģabalainība, pietiekamība un iespējas un piesardzības princips. Stratēģisko dokumentu vidū ir arī Rīgas pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāns 2010.-2020.gadam (Rīcības plāns), kas izstrādāts saskaņā ar Mēru pakta saistībām un apstiprināts 2010.gadā. 2012.gada 18.decembrī Rīgas dome apstiprināja jau Otro progresa ziņojumu – par Rīcības plāna izpildi 2011.gadā. Rīcības plāna sagatavošanas vadību un izpildes uzraudzību Eiropā veic Mēru pakta birojs Briselē.

*Viedās pilsētas un novadi* kā Eiropas inovatīva partnerība ir Eiropas Komisijas (EK) jauna iniciatīva, kas formulēta EK 10.07.2012. dokumentā C(2012) 4701 final. Partnerība pilsētās un novados skar trīs jomas – *enerģētiku, transportu un informācijas un komunikāciju tehnoloģijas*. EK šo jomu mijiedarbību viedo pilsētu veidošanās procesā dokumentā shematiski attēlo šādi:





1.2.attēls

Kā norāda Vikipēdija, viedās pilsētas var identificēt pēc sešām pazīmēm: ilgtspējīga ekonomika, ilgtspējīga mobilitāte (transports), sakārtota un dabas resursus saudzējoša vide, gudri cilvēki, augsta dzīves kvalitāte un vieda pārvaldība.

Pilsēta sasniedz viedās pilsētas statusu, kad investīcijas iedzīvotāju un sociālajā jomā, kā arī tradicionālajā (transports) un modernajā (informācijas un komunikāciju tehnoloģijas) infrastruktūrā nodrošina ilgtspējīgu ekonomikas attīstību un augstu dzīves kvalitāti, izmantojot dažādu sabiedrības grupu līdzdalību un iesaistīšanu procesos un gudru dabas resursu pārvaldību.

Iekļaujoties Eiropas viedo pilsētu un novadu partnerībā, starptautiskā projekta STEP Up ietvaros Rīgas pašvaldība veic sava Rīcības plāna pārstrādi, veidojot „Rīgas pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plānu viedai pilsētai 2014.-2020.g.” un izvirzot jaunu mērķi – pilsētas tuvināšanu viedās pilsētas statusam.

## 2. RĪGAS PILSĒTAS RAKSTUROJUMS

### 2.1. Izvietojums, darbības profils un demogrāfiskā situācija

Rīga ir sena Hanzas pilsēta pie Baltijas jūras Rīgas jūras līča, kuras dibināšanu skaita no 1201. gada, ar vēsturisko centru, kas ir pasaules kultūras mantojumu sarakstā. Rīga ir arhitektūras šedevrs –

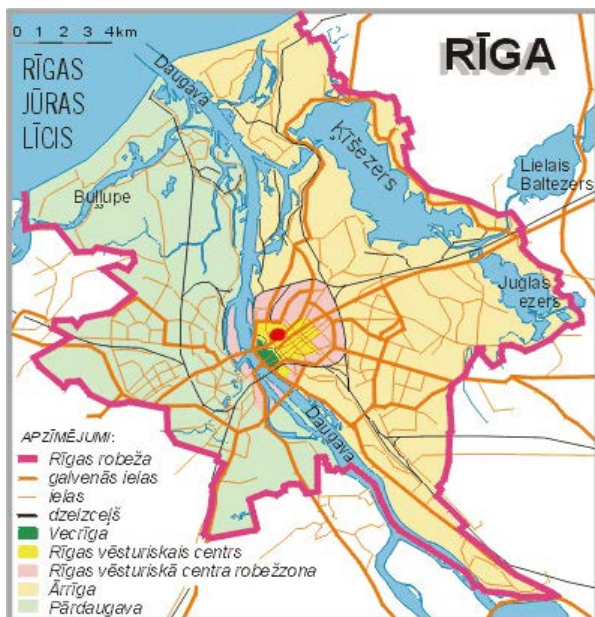
jūgendstila pērle. Kā lielākā pilsēta Baltijā un viena no lielākajām metropolēm Ziemeļeiropā, tā vienlaikus ir nozīmīgs tranzīta mezgls, ar attīstītu lidostu, ostu un dzelzceļa tīklu sistēmu.

Rīga ir ūdeņiem bagāta, zaļa pilsēta ar izvērstu parku sistēmu un atpūtas zonām, kā arī pieguļošiem mežu masīviem, kas nodrošina iedzīvotājiem atbilstošu dzīves kvalitāti.



2.1. attēls

Rīgas īpatsvars Latvijas rūpniecībā stabili saglabājas virs 50%. Viena no lielākajām apstrādes rūpniecības nozarēm Rīgā ir pārtikas rūpniecība. Stablu vietu ieņem mēbeļu ražošana.



2.2. attēls. Rīgas plāns

Ir attīstījusies koksnes, koka un korķa izstrādājumu ražošana. Darbojas poligrāfijas, izdevējdarbības un ierakstu producēšanas nozares. Sava vieta ir tekstilrūpniecībai un citiem rūpnieciskās produkcijas veidiem. Pietiekami liels ir būvdarbu apjoms. Rīgā darbojas divas valsts lielākās koģenerācijas stacijas – Rīgas TEC-1 un Rīgas TEC-2, kas nodrošina elektroenerģijas ražošanu ap 20% no valstī patērētās enerģijas.

Jāatzīmē, ka gan Rīgas lidosta, gan arī Rīgas TEC-2 teritoriāli ir izvietota ārpus pilsētas robežām.

Rīgai cauri iet tranzīta ceļi uz Latvijas ostām. Lai atslogotu Rīgas centru, 2008. gadā nodots ekspluatācijā Dienvidu tilts, uz kuru novirzītas tranzīta kravu plūsmas.

Savu maksimumu iedzīvotāju skaits Rīgā sasniedza ap 1989. gadu – 915 tūkst cilvēku, kad Rīgā bija koncentrēti ap 35% valsts iedzīvotāju. Kopš 1990. gada iedzīvotāju skaits Rīgā ir nepārtraukti samazinājies, sasniedzot:

1990.g. - 909 135;  
 1995.g. - 824 988;  
 2000.g. - 764 329;  
 2005.g. - 731 762;  
 2009.g. - 713 016,  
 2011.g. - 659 418 (tautas skaitīšanas dati);  
 2012.g. - 649 800 (Rīgas attīstības programma 2014.-2020.gadam).

Kaut arī Rīgā ieplūst samērā daudz cilvēku no citiem valsts reģioniem, kopējā pilsētas iedzīvotāju samazināšanās tendence pēdējos gados saglabājas. Uzlabojoties ekonomiskai situācijai valstī, tiek prognozēts, ka 2030.gadā iedzīvotāju skaits tuvosies 700 000. Iedzīvotāju skaita samazinājuma palēnināšanās un skaita pieaugums sāksies jau līdz 2020.gadam.

## 2.2. Lidosta, osta un dzelzceļa transports

Rīgas lidosta atrodas 2 km attālumā no pilsētas robežas. No neliela pasažieru apjoma darbības sākuma posmā, nemitīgi paplašinoties, tā izaugusi par starptautiskas nozīmes, t.sk. tranzīta lidostu ar pasažieru plūsmu ap 4,8 milj. cilvēku 2012. gadā. Ir plānota lidostas tālāka paplašināšana un pasažieru plūsmas pieaugums.

Rīgas osta atrodas pilsētas teritorijā un aizņem platības Rīgas brīvostas teritorijas veidā no pilsētas centra abos Daugavas krastos līdz jūras līcim, iekļaujot virkni salu Daugavas grīvā. Rīgas osta apkalpo gan pasažieru plūsmas, gan ir nozīmīgs kravu tranzīta mezgls ar izbūvētiem kravu termināļiem. Rīgas ostas kravu un pasažieru apjomi kopš 1990. gada nemitīgi pieaug un ir plānota tālāka ostas izaugsme. Lai nodrošinātu kravu apgrozījumu nenoslogojot pilsētas centru, ir plānota Daugavas Ziemeļu šķērsojuma izbūve ar atbilstošiem pievedceļiem no pilsētas robežām.



Rīga ir nozīmīgs dzelzceļa transporta mezgls, jo no Rīgas sazarojas dzelzceļa līnijas dažādos virzienos, ietverot vietējas nozīmes un starptautiskās dzelzceļa līnijas. Dzelzceļa transportam ir ļoti liela nozīme ne tikai pasažieru, bet arī kravu pārvadājumos, kas lielā mērā ir tranzīta kravu ceļš uz Latvijas ostām. Gandrīz visa kravu plūsma iet cauri Rīgas centrālajam dzelzceļa mezglam. Dzelzceļa kravu pārvadājumi kopš 1990. gada ir ar pieauguma tendenci un ir plānota arī to turpmāka palielināšanās. Ir uzsākta dzelzceļa līniju elektrifikācija.

### 2.3. Apbūve

Rīgas dzīvojamā fonda apbūve ir iedalāma 3 periodos:

- pirmskara apbūve – līdz 1940.g.;
- pēckara apbūve – no 1945.g. līdz 1995. gadam;
- jaunā apbūve – no 1996. gada.

Pirmskara dzīvojamā fonda apbūvi veido galvenokārt mazģimeņu mājas un privātie daudzdzīvokļu īres nami, kas tika nacionalizēti 1940. gadā, un ar 1991. gadu mērķtiecīgi atgriezti atpakaļ denacionalizācijas procesā to iepriekšējiem īpašniekiem vai viņu mantiniekiem. Šo ēku siltumnoturība uz kopējā pilsētas fona ir samērā laba, kaut sastopamas arī ēkas ar zemu labierīcības pakāpi. Par ēku renovāciju rūpējas to īpašnieki.

Pēckara apbūve, kas veidojās, galvenokārt izmantojot tipveida risinājumus un kopš 60. gadu vidus arī lielpaneļu būvniecības metodes, ir ar zemu siltuma noturību, kas atbilda šī laika perioda būvnormatīvu prasībām ar prioritāri zemām celtniecības izmaksām. Dzīvokļi ir labiekārtoti. Minētā apbūve ir galvenais pilsētas rūpju objekts, jo nepieciešams paaugstināt šo ēku energoefektivitāti un samazināt energopatēriņu, vienlaikus panākot CO<sub>2</sub> emisiju samazināšanu. Šajā periodā celtās ēkas veido dzīvojamo fondu, tajā dzīvo ap 60% pilsētas iedzīvotāju, un galvenokārt tas, atgūstot valsts neatkarību, tika privatizēts. Ar 2001.gadu pilsētā uzsākta privatizēto daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku renovācija.

Atbilstoši statistikas pārskatu datiem, 1995. gadā Rīgā bija 23 035 dzīvojamās ēkas ar 241 520 dzīvokļiem un kopējo platību – 16,243 milj.m<sup>2</sup>. Vidēji dzīvokļa platība uz vienu iedzīvotāju atbilda 20,0 kvadrātmetriem, kas Eiropā ir zems rādītājs.

Ar 1996. gadu Rīgā sākas jaunās apbūves periods, kas saistīts ar Eiropas līmenim atbilstošu būvnormatīvu pieņemšanu. Jaunā apbūve, kas palīdzējusi izveidot brīvu dzīvojamo platību tirgu un daļēji neaizņemtas dzīvojamās platības, nav pašlaik pašvaldības prioritāro rūpju lokā, kaut gan arī šajā apbūvē ieteicams ieviest atsevišķus energotaupības pasākumus.

Rīgā koncentrētas arī valsts galvenās publiskās ēkas – teātri, muzeji, bankas, valsts un pašvaldības pārvaldes ēkas, iestādes un biroji, universitātes, skolas, pirmsskolas izglītības iestādes, slimnīcas, tirdzniecības kompleksi, sporta un izklaides centri un būves. Īpaši jāatzīmē pēckara periodā celtās skolas un pirmsskolas izglītības iestādes, kas celtas pēc tipveida projektiem, un kuru siltumnoturība ir zema. No 2008.gada tiek veikta izglītības iestāžu renovācija.

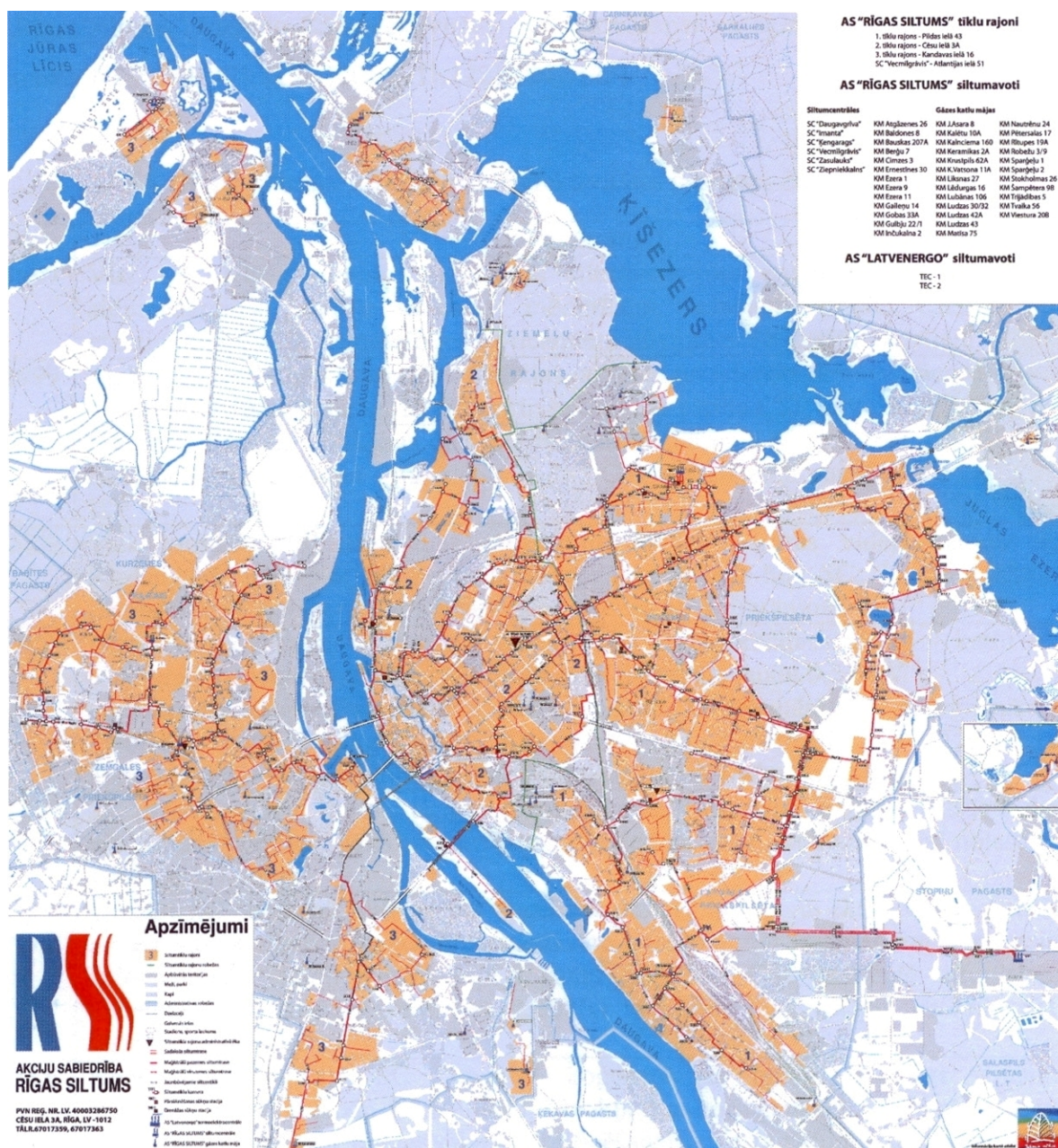
### 2.4. Energoapgāde

Latvija atrodas Eiropas aukstajā klimatiskā zonā ar apkures grādu dienu skaitu  $\geq 4000$ . Līdz ar to siltumenerģija nepieciešama ne tikai dzīves kvalitātes nodrošināšanai, bet arī kā izdzīvošanas priekšnoteikums ziemas periodā, kas ilgst ap 200 kalendāra dienām. Siltumapgāde ir īpaši nozīmīga enerģētikas joma, jo vairāk kā 60% no valstī patērētajiem energoresursiem tiek izmantoti tieši siltumenerģijas veidā.

Galvenais siltumapgādes veids Rīgā – *centralizētā siltumapgāde*, kas sedz ap 76% no patērētā siltumenerģijas apjoma, kā kurināmo izmantojot dabasgāzi un koksnes šķeldu. Ap 69% no nepieciešamā siltumenerģijas daudzuma 2011./2012.gadā saražoja divas lielās modernizētās valsts

koģenerācijas stacijas – Rīgas TEC-1 (37,63%) un Rīgas TEC-2 (60,15%), kas atrodas AS „Latvenergo” pārziņā, un privātā koģenerācijas stacija „Juglas jauda” (2,22%). Rīgas TEC-2 atrodas Stopiņu pagasta Aconē, ap 3 km no Rīgas robežas.

Centralizēto siltumapgādi pilsētā nodrošina AS „Rīgas siltums”, kas atlikušo 31% siltumenerģijas saražo savās 5 siltumcentrālēs un 38 automatizētās katlu mājās. Piecos no minētajiem AS „Rīgas siltums” siltuma avotiem (SC ”Imanta”, SC „Daugavgrīva”. SC „Ziepniekkalns”, katlu mājā (KM) Keramikas ielā 2a un KM Viestura prospektā 20b) ir uzstādīti koģenerācijas bloki, līdz ar to Rīgā vairāk kā 90% no centralizēti patērētā siltumenerģijas daudzuma tiek izstrādāti augsti efektīvā koģenerācijas režīmā.

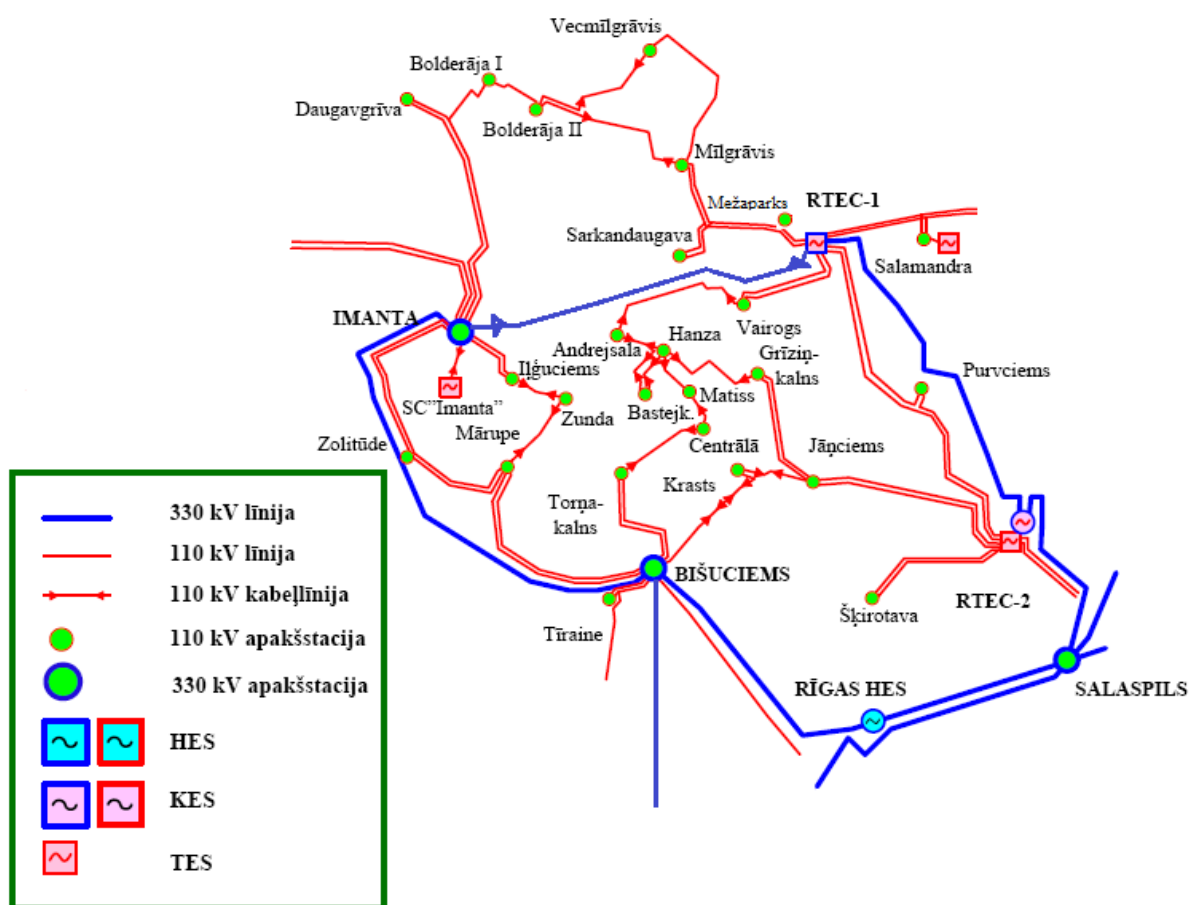


2.3.attēls. Avots: AS "Rīgas siltums"

Kā kurināmo Rīgas pilsētas centralizētā siltumapgādes sistēmā izmanto dabasgāzi un koksnes šķeldu.

Decentralizēto siltumapgādi, tostarp daļēji Rīgas centra pirmskara apbūvē, kā arī rūpniecības objektos, nodrošina lokālas katlu iekārtas, kas pārsvarā strādā automātiskā režīmā ar dabasgāzi, vai arī izmanto malku. Pēdējos gados atsevišķas lielākas ražotnes savos siltuma avotos uzstāda koģenerācijas blokus. Ir vēl saglabājies neliels skaits ogļu katlu iekārtu, galvenokārt privātajā sektorā, ko plānots pakāpeniski likvidēt.

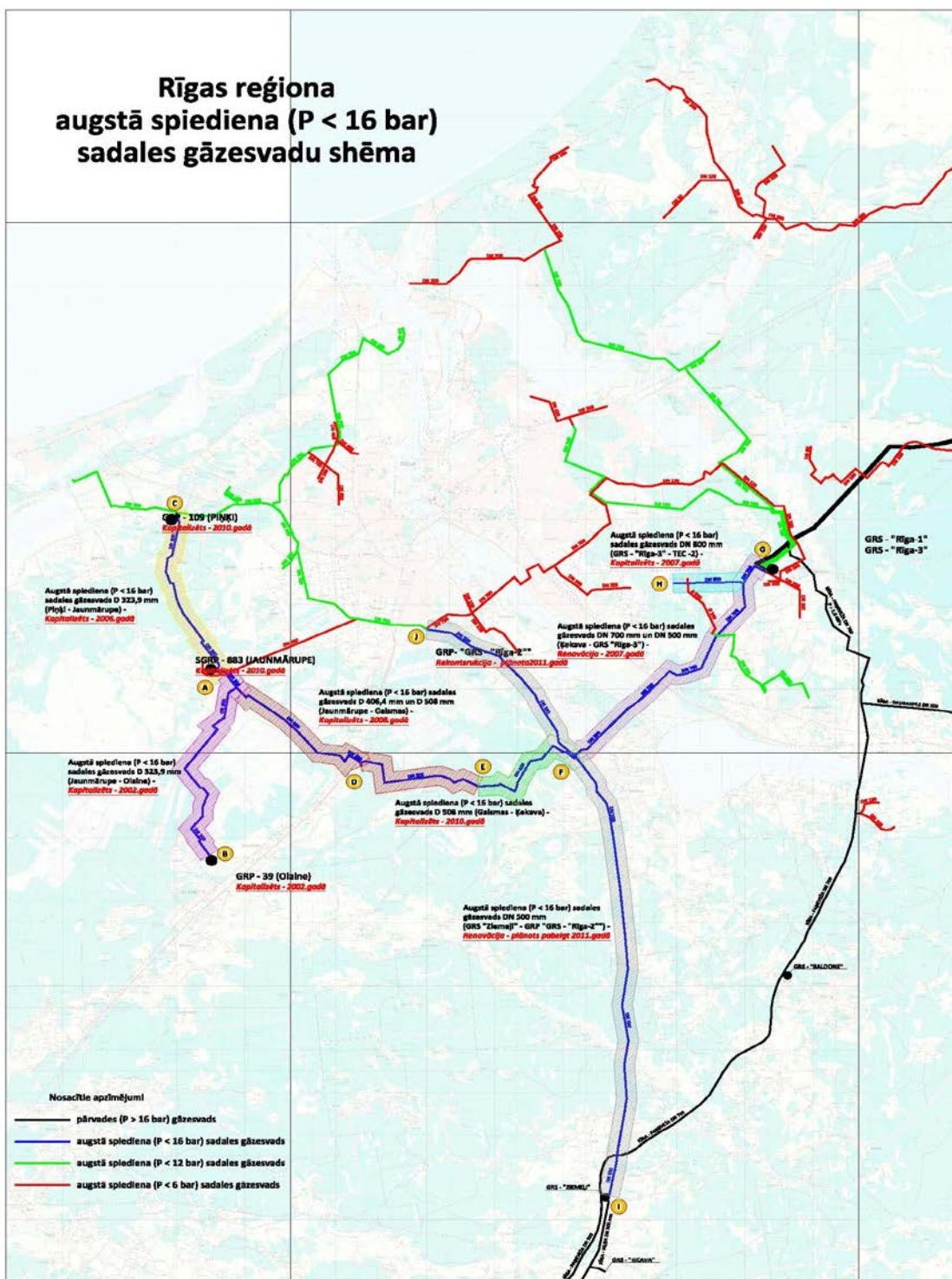
**Rīgas elektroapgādi** nodrošina no 330-110kV elektrotīkla, kas aptver pilsētu abos Daugavas krastos un savstarpēji savieno elektroenerģijas ražotnes. Tālākai sadalei darbojas 28 apakšstacijas 110/10(20) kV un 75 sadales punkti 10kV.



2.4. attēls. : Rīgas elektrotīklu shēma. Avots: AS „Latvenergo”

**Rīgas pilsētu ar dabasgāzi**, kas ir galvenais kurināmā veids pilsētā, apgādā AS „Latvijas gāze”, kas izmanto visu Latvijā esošo gāzes apgādes infrastruktūru – Inčukalna pazemes gāzes krātuvi, kā arī pārvades un sadales gāzes apgādes sistēmu.





2.5. attēls. Avots: AS "Latvijas gāze"

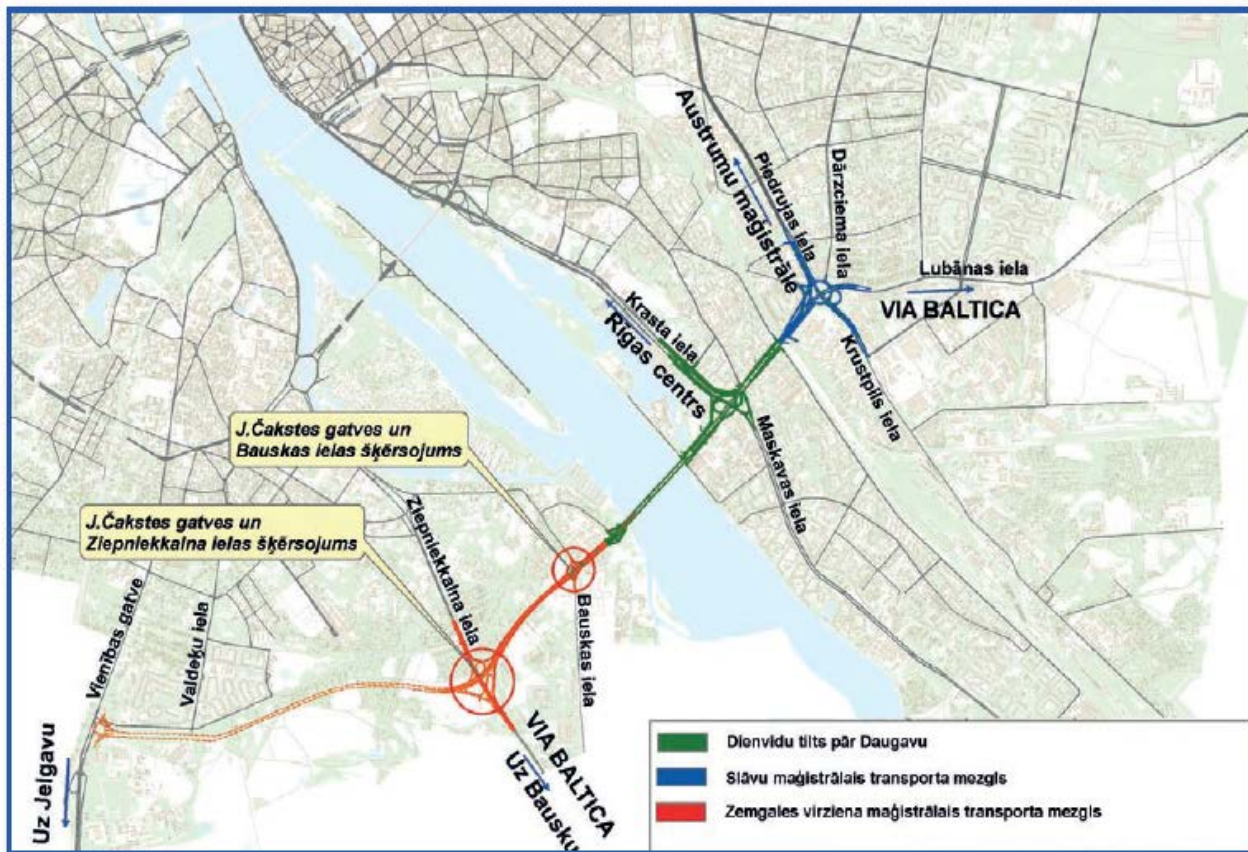
## 2.5. Pilsētas satiksme

Lai veicinātu pilsētas centra atbrīvošanu no tranzīta transporta plūsmām un transporta sastrēgumiem, 2008. gadā tika atklāts Dienvidu tilts. Dienvidu tilta abos krastos izbūvēti maģistrālie pievedceļi ar transporta mezgliem tilta darbības nodrošināšanai. 2011. gadā autosatiksmi pilnībā tika nodots Slāvu maģistrālā transporta mezgls, kas ir Latvijai nepieredzēti liela izmēra un tehniski



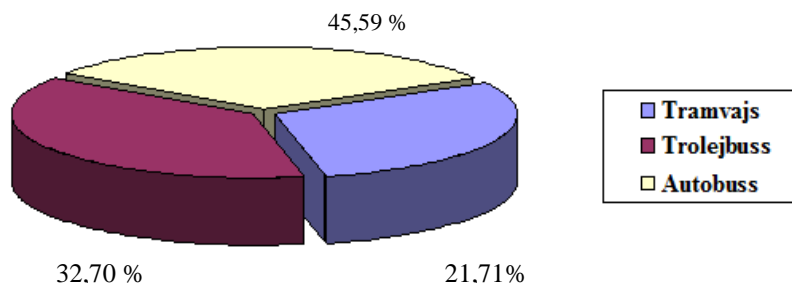
sarežģīts ar triju līmeņu estakādēm, kā arī Austrumu maģistrāles posmus – Gustava Zemgala gatves un Gaujas ielas divlīmeņu šķērsojumu un Viestura prospekta un Meža prospekta divlīmeņu šķērsojumu. 2013.gadā ir pabeigta kreisā krasta Zemgales virziena transporta mezgla izbūve, kas noslēdz Dienvidu tilta ekspluatācijai nepieciešamo pievedceļu ierīkošanu. Līdz ar to pilnībā tranzīta plūsmas var ērti apbraukt pilsētas centru, kā arī jaunā pievedceļu sistēma veido izeju uz valsts nozīmes autoceļu VIA BALTICA.

Dienvidu tilts un maģistrālie pievedceļi:



2.6.attēls. Avots: RD satiksmes departamenta „Gadagrāmata 2011”

Rīgas pilsētā sabiedrisko transportu nodrošina vienota pašvaldības SIA „Rīgas satiksme”, kuras rīcībā ir transportlīdzekļi tramvaja, trolejbusu un autobusu satiksmei. Dominējošais pilsētā ir elektrotransportis, kas nosedz vairāk kā 54% pasažieru pārvadājumu:

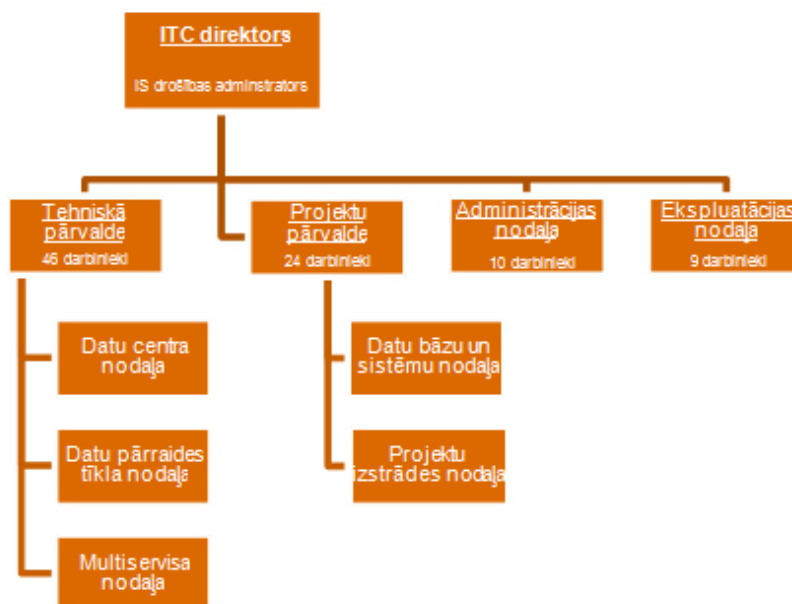


2.7.attēls. Avots: : RD Satiksmes departamenta 2012.gada dati

Pilsētas sabiedriskā transporta sistēmā ir iekļauts arī pilsētas robežās esošais elektrificētais dzelzceļš. Papildus tiek piedāvāti mikroautobusu pasažieru maršrutu pakalpojumi. Darbojas taksometru firmas. Pilsētas ielās ierīkoti velosipēdu nomas punkti.

## 2.6. Pilsētas informācijas un komunikāciju tehnoloģiju (IKT) sistēma

Informācijas un komunikāciju tehnoloģiju ieviešana pašvaldībā notiek ar centralizētu pārvaldību, ko nodrošina Rīgas domes Informācijas tehnoloģiju centrs (ITC). Inovatīvo IKT ieviešanas atbalstam ir izstrādāta un apstiprināta „Rīgas pilsētas pašvaldības IKT atbalsta stratēģija un ieviešanas plāns 2013.-2016.gadam”. ITC struktūra:



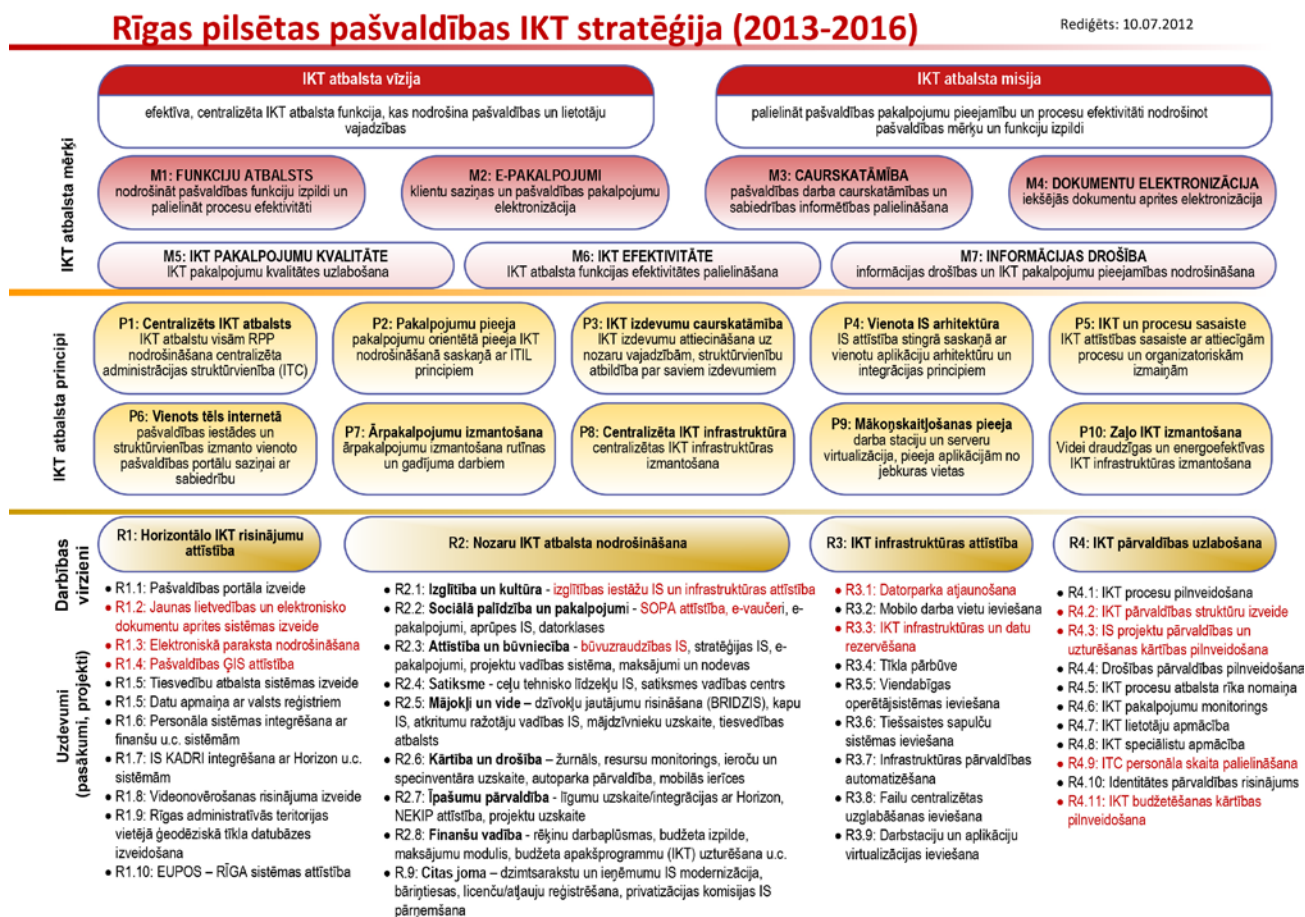
2.8.attēls. Avots: Rīgas pilsētas pašvaldības IKT atbalsta stratēģija un ieviešanas plāns 2013.-2016.gadam

ITC nodrošina vienotu informācijas tehnoloģiju, telekomunikāciju un videonovērošanas un drošības sistēmas atbalstu Rīgas domei un Rīgas pašvaldības struktūrvienībām, Rīgas pilsētas pašvaldības administrācijai un pašvaldības aģentūrām, kā arī atsevišķos gadījumos pēc Rīgas domes vadības lēmuma – uzņēmumiem ar pašvaldības kapitāla daļu un citām institūcijām.

Kopš 2005./2006.gada Rīgas pašvaldībā realizēts projekts **e-pilsēta** (sk. [www.eriga.lv](http://www.eriga.lv)), kas veiksmīgi darbojas un nepārtraukti tiek papildināts ar jauniem pakalpojuma veidiem. Liela nozīme e-programmas ieviešanā ir mākoņskaitļošanas izmantošanai. Mākoņskaitļošanas būtība ir pielāgoties specifiskām uzņēmuma vai iestādes vajadzībām, nodrošinot nepieciešamos resursus, attiecīgi pārvietojot fiziskās serveru iekārtas, kas atrodas iestādes telpās, uz speciāliem datu centriem, kas aprīkoti ar modernu mākoņskaitļošanas platformu, kas nodrošina iespēju organizēt un piekļūt šiem serveriem no jebkuras vietas pasaulē, neuztraucoties par to pieejamību un drošību. Rīgas pašvaldība izmanto mākoņskaitļošanas pakalpojumus:



Pašvaldības e-sistēmai ir sasaiste ar citu institūciju informācijas sistēmām, tostarp Iedzīvotāju reģistru, Kadastra un Adrešu reģistru, Zemes grāmatu, Valsts ieņēmumu dienestu un Valsts sociālās apdrošināšanas aģentūru, Ceļu satiksmes drošības direkciju, Nodarbinātības valsts aģentūru, Latvijas pastu, Mājokļu aģentūru, Sodu reģistru, Meklējamo personu reģistru, Latvijas mobilo telefonu, Valsts izglītības informācijas sistēmu, Latvijas ģeotelpiskās informācijas aģentūru (LĢIS) u.c. Rīgas pašvaldības IKT stratēģiskās attīstības plāna 2013-2016.ieviešanas shēma:



2.9.attēls. Avots: Rīgas pilsētas pašvaldības IKT atbalsta stratēģija un ieviešanas plāns 2013.-2016.gadam

Lai veicinātu pilsētas iedzīvotāju informētību par energoefektivitāti un ar to saistīto jautājumu risināšanu, aktīvi tiek izmantoti IK tehnoloģiju piedāvātie tiešās komunikācijas rīki sabiedrības tūlītējai informēšanai – semināru un konferenču organizēšana ar pieslēgumu internetam, pasākumu un aktuālas informācijas atspoguļošana mājas lapā (skatīt [www.rea.riga.lv](http://www.rea.riga.lv)), komunikācijai ar sekotājiem tiek izmantoti sociālie tīkli – Facebook, Twitter, Youtube, kā arī organizētas interaktīvās aptaujas par aktuālām energoefektivitātes tēmām.

Ar 2012.gadu uzsākta arī IK tehnoloģiju piedāvāto instrumentu izmantošana starppilsētu un starppilsētu grupu savstarpējai saziņai, galvenokārt starptautisko projektu darba organizācijas un izpildes vajadzībām, kā video un telefonkonferences, arī vebināri (tiešraides semināri interneta vidē, kurus var vērot un tajos iesaistīties no sava datora, kas pieslēgts internetam).

## 2.7. Pilsētas sociālā dimensija – „Veselīgs rīdzinieks – veselā Rīgā”

Ilgtspējīgā pilsētas attīstībā primārā vai vissvarīgākā ir sociālā dimensija – cilvēks – viņa dzīves vides sakārtošana un uzlabošana, rūpes par veselības saglabāšanu, izglītības un darba iespējām, labklājību. Lai to īstenotu, ar lielu uzmanību jārisina pilsētas, tostarp enerģētikas un transporta attīstības jautājumi, īpaši ņemot vērā lielo ietekmi, kādu enerģētika un transports atstāj uz vidi. Tieši enerģētika un transports lielā mērā veido kaitīgo emisiju spektru, kas negatīvi ietekmē cilvēku veselību. Tradicionālā fosilā kurināmā un degvielas izmantošana izraisa siltumnīcefekta gāzu veidošanos, kuru pieaugošie apjomi pasaulē izsauc globālas klimata izmaiņas, kas rezultējas kā dabas katastrofas postošu zemestrīču, vētru, karstuma periodu, masveida ugunsgrēku, plūdu u.c. veidā, kas pietiekoši asi jūtams arī mērenā klimata joslā, kādā atrodas Latvija. Rīcības plāna VP izvirzītais mērķis – jūtami samazināt pilsētas CO<sub>2</sub> emisiju apjomu – tieši vērsts uz kopējās vides situācijas uzlabošanu, uz reālu rīcību, lai uzlabotu vidi cilvēka veselības un viņa vajadzību optimālai nodrošināšanai.

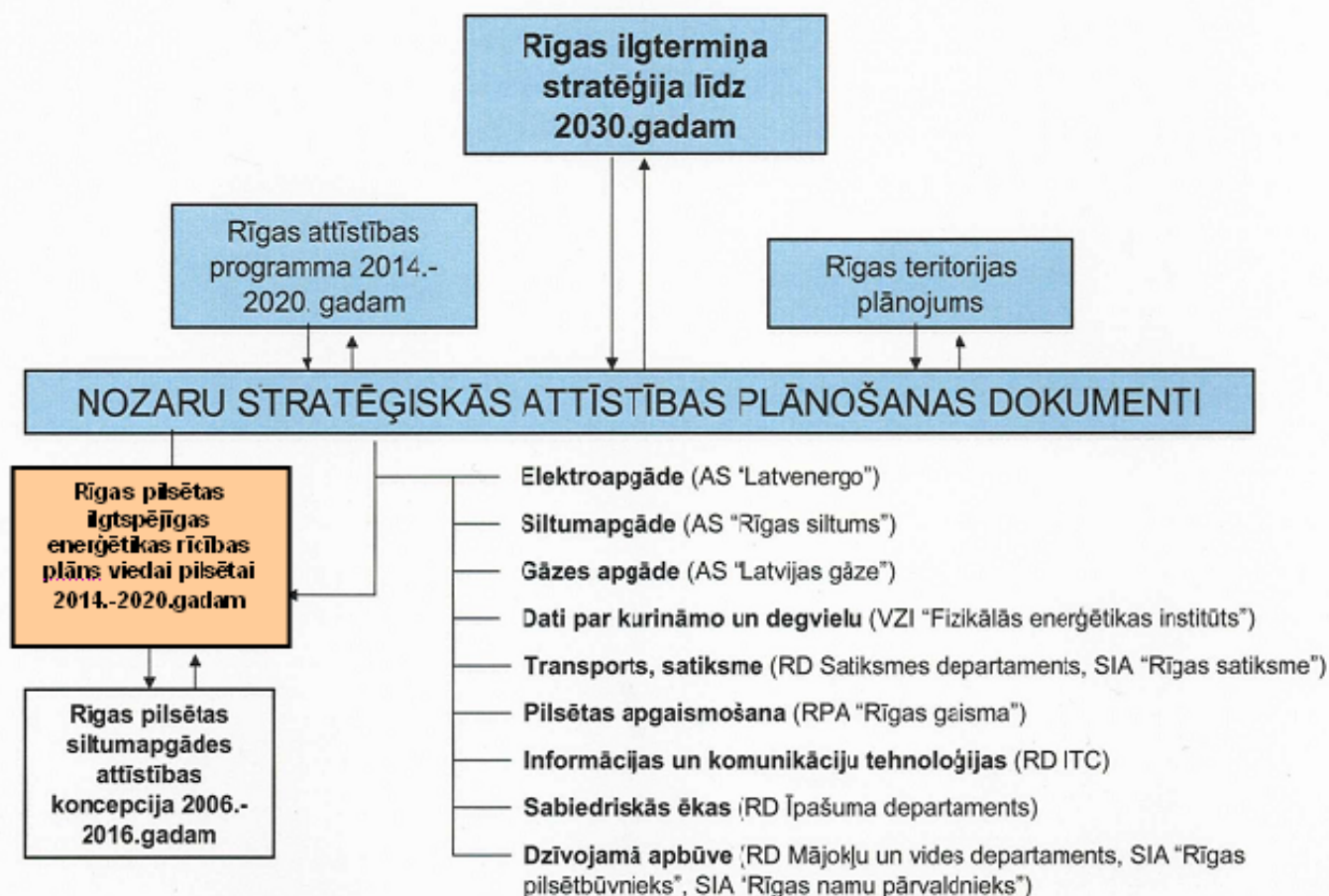
Rīcības plāns VP šo uzdevumu risina vairākos virzienos. Pirmkārt – samazinot enerģijas patēriņu ieviešot dažādus energoefektivitāti uzlabojošus un energotaupības pasākumus. Otrkārt - aizstājot fosilos kurināmos un degvielu ar atjaunojamiem energoresursiem, kas atrodas ekoloģiskā līdzsvarā un neveido paaugstinātu CO<sub>2</sub> emisiju apjomu. Treškārt – pilsētā attīstot un ieviešot bezizmešu mobilitāti, kas pakāpeniski aizstāj tradicionālo pilsētas transportu.

Rīgas pašvaldība 2012.gadā ir izstrādājusi un apstiprinājusi sabiedrības veselības stratēģiju „Veselīgs rīdzinieks – veselā Rīgā” 2012.-2021.gadam, kas iezīmē redzējumu, kā uzlabot Rīgas pilsētas iedzīvotāju veselību, identificējot galvenās sabiedrības veselības problēmas un nosakot darbības virzienus problēmu risināšanai. Stratēģija savās nostādnēs ir saskaņota gan ar Rīgas attīstības stratēģiju līdz 2030.gadam, gan šīm nostādnēm atbilst arī izstrādātais Rīcības plāns VP. Nepārvērtējama nozīme mērķa sasniegšanai ir sabiedrības iesaiste Rīcības plāna VP realizācijā un katra rīdzinieka konkrēts devums kopīga mērķa sasniegšanai.



### 3. Rīcības plāna sasaiste ar Rīgas domes stratēģiskās plānošanas dokumentiem

Rīgas pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāns viedai pilsētai 2014.-2020.gadam ir galvenais enerģētikas nozares stratēģiskās attīstības plānošanas dokuments, kas tiek savstarpēji saskaņots gan ar pilsētas ilgtermiņa stratēģiju, gan attīstības programmu. Savstarpējā mijiedarbība notiek atbilstoši shēmai:

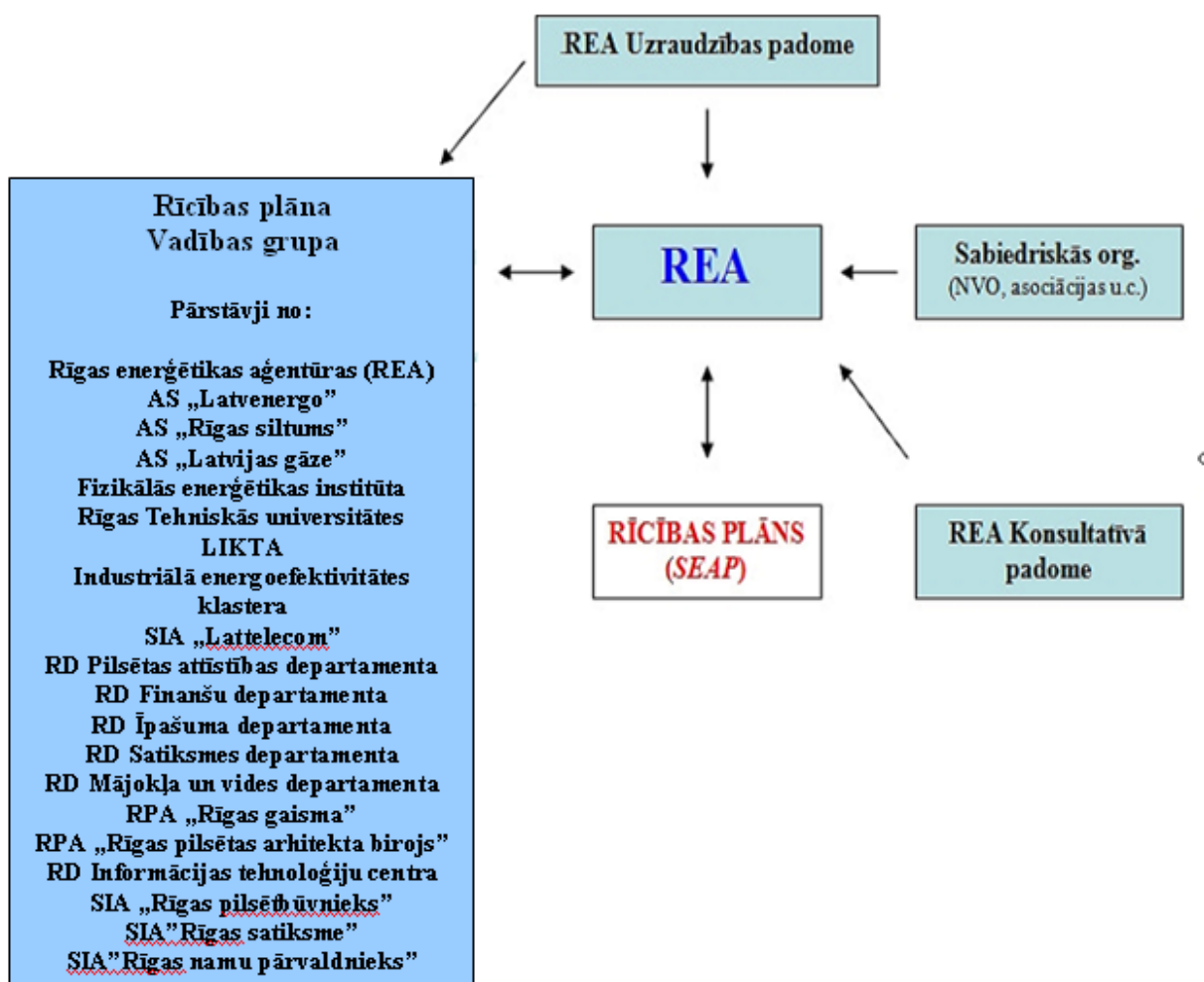


3.1.attēls.

Gan Rīgas ilgtermiņa stratēģijā, gan arī Rīgas attīstības programmā formulēti pilsētas attīstības mērķi un uzdevumi, kuri ir saistoši, izstrādājot un ieviešot Rīcības plānu VP.

## 4. Vadības struktūras Rīcības plāna VP ieviešanai

Ar Rīgas domes 09.11.2010. lēmumu Nr.2204 (p.1) Rīcības plāna ieviešanu Rīgas pilsētā uzdots organizēt un vadīt Rīgas pašvaldības aģentūrai „Rīgas enerģētikas aģentūra” (REA). Izveidotas nepieciešamās papildus vadības struktūras, kas sabiedriskā kārtā darbojas pēc šādas shēmas:



4.1. attēls

REA *Uzraudzības padomi* 12 locekļu sastāvā vada Rīgas domes deputāts, Sociālo jautājumu komitejas priekšsēdētājs. Rīgas domes deputāts ir arī priekšsēdētāja vietnieks. Uzraudzības padomes sastāvā ir dažādu sabiedrības grupu pārstāvji, tostarp no valsts pārvaldes, energoapgādes un servisa organizācijām, kā arī energopatērētāju, zinātnes un universitāšu pārstāvji. Uzraudzības padome seko Rīcības plānam un tā izpildei, vērtējot rezultātus un to, kā šis process atbilst sabiedrības interesēm.

REA *Konsultatīvo padomi* veido 16 vadošie zinātnieki un eksperti enerģētikā un mājokļu sektorā. Konsultatīvās padomes galvenais uzdevums – nodrošināt REA kvalitatīvus ieteikumus un

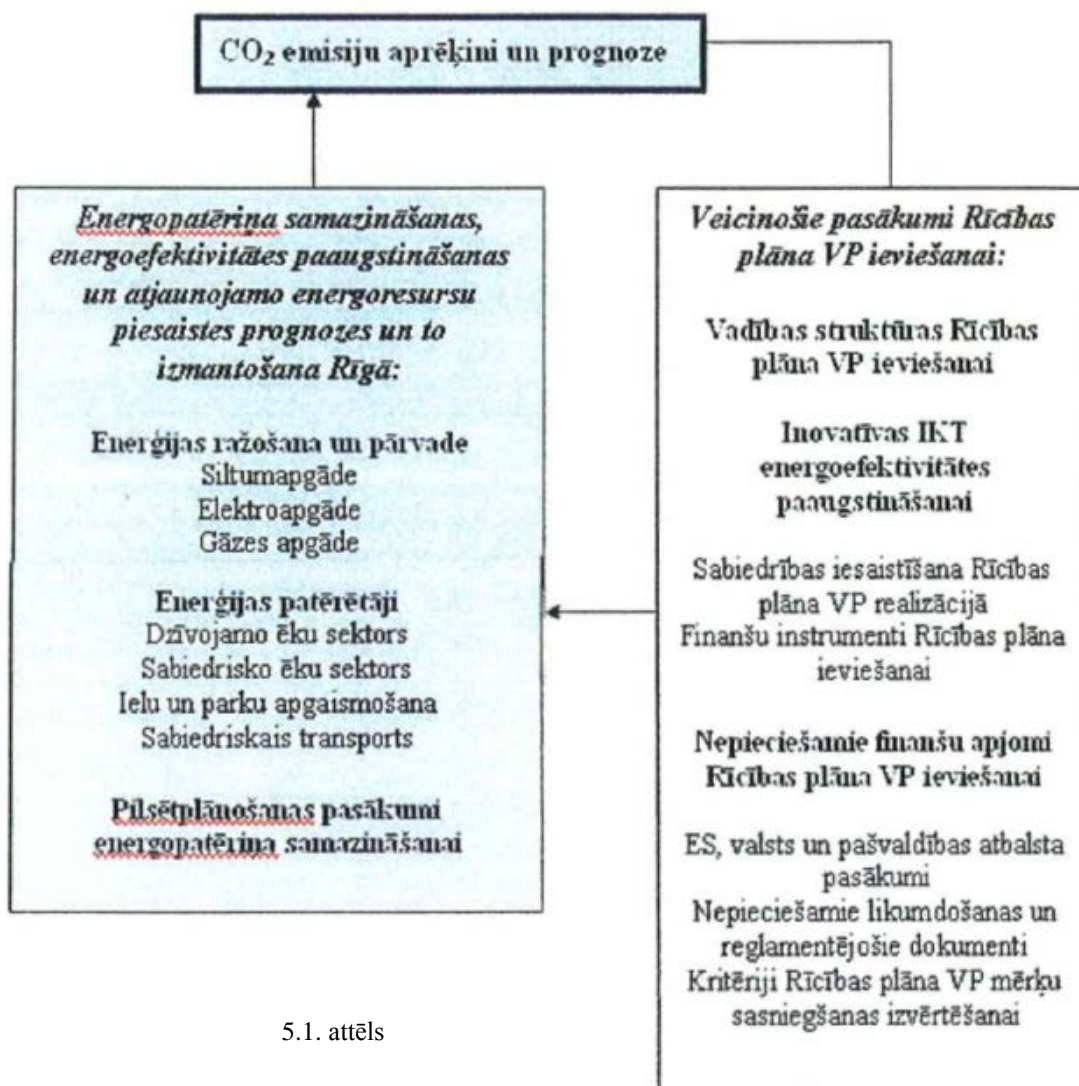
risinājumus tehniskos jautājumos energoapgādes, energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu jomā.

Rīcības plāna ieviešanas sinerģiju pilsētā nodrošina **Rīcības plāna VP ieviešanas Vadības grupa** (Stakeholders) 21 dalībnieka sastāvā, kas iekļauj pārstāvjus no galvenajām Rīcības plāna ieviešanas dalīborganizācijām. Vadības grupas vadība uzticēta REA direktoram. Vadības grupas pārstāvji veido nepieciešamo saiti ar izpildinstitūcijām, sekmē informācijas apmaiņu un ņem dalību gan Rīcības plāna VP sagatavošanā, gan kārtējo progresu ziņojumu izstrādē un Rīcības plāna VP ieviešanas rezultātu izvērtēšanā. Vadības grupas sākotnējais sastāvs 14 dalībnieku sastāvā 2013.gadā, uzsākot Rīcības plāna VP izstrādi, papildināts ar 7 jauniem dalībniekiem, kas pārstāv rūpniecības, sabiedrisko ēku un IKT sektoru un RTU.

Kā pierāda vairāku gadu darbība, Rīcības plāna ieviešanas vadības struktūras Rīgas pilsētas pašvaldībā darbojas rezultatīvi un ir sevi pilnībā attaisnojis izvēlētais un ieviestais vadības modelis.

## 5. RĪCĪBAS PLĀNA VP STRUKTŪRA

Rīcības plāna viedai pilsētai struktūra veidota atbilstoši Rīgas pilsētas saistībām, pievienojoties Pilsētu mēru paktam. Kā galvenā izdalīta sadaļa par CO<sub>2</sub> emisiju aprēķiniem un prognozi. Šī sadaļa apkopo visu pārējo sadaļu rezultātus, parādot pilsētas starta pozīciju 1990. gadā, 2012.gadā sasniegto CO<sub>2</sub> emisiju samazināšanas līmeni, kā arī prognozi līdz 2020.gadam. Rīcības plāna VP struktūras shēma:



5.1. attēls

CO<sub>2</sub> samazinājums pilsētā tiek pamatots ar pasākumiem, kurus plāno rīcībai un ievieš atbilstoši galvenajai rīcības sadaļai energopatēriņa samazināšanai, energoefektivitātes paaugstināšanai un atjaunojamo energoresursu izmantošanai, kas tiek strukturēta pa enerģijas apgādes veidiem, parādot procesu ražošanā un pārvadē, kā arī pie enerģijas patērētājiem. Plānotās konkrētās rīcības parādītas sadaļās tabulu veidā, ietverot pasākumu, atbildīgo struktūru par pasākuma ieviešanu un plānoto ieviešanas termiņu. Pasākumu izvēles ekonomiskais pamatojums un iespējamie izvēles varianti nav iekļauti Rīcības plāna VP rezultējošos materiālos, bet ir iepriekš veikto pētījumu rezultāti. Rīcības plānā paredzēto galveno pasākumu izmaksas un finanšu avoti apkopoti sadaļā, kas atspoguļo veicinošos pasākumus Rīcības plāna ieviešanai.

Pasākumu ieviešanas prognozei izvēlēti trīs prognožu līmeņi – minimālais, optimālais un maksimālais.

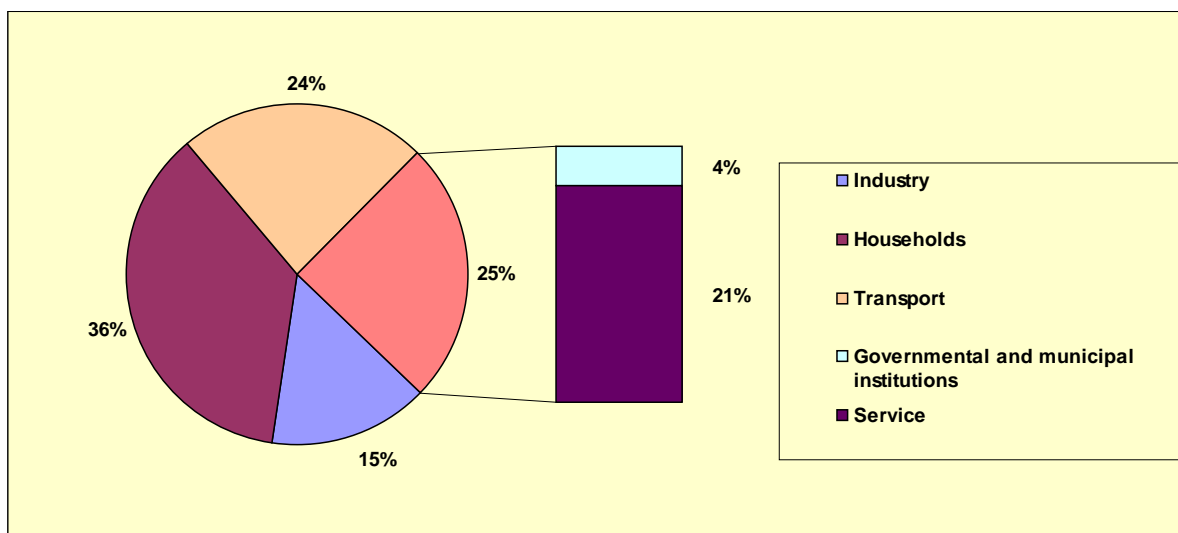
## 6. Enerģijas plūsmas Rīgas pilsētā 2012.gadā

Enerģijas plūsmas piegādei un patēriņam pilsētā attēlotas Sankey diagrammas veidā. 2012. gada siltuma plūsmas sk. 6.2. attēlā – apjomi uzrādīti TJ. Diagrammas kreisajā pusē ir parādīti enerģijas un kurināmā veidi un to apjomi, kas tiek izmantoti Rīgā, bet labajā pusē tiek parādīta katra atsevišķa sektora patēriņš pa enerģijas un kurināmā veidiem. Sankey diagramma ietver arī enerģijas pārveidošanas sektoru, kas ir pilsētas centralizētās siltumapgādes sistēmas operatora AS „Rīgas siltums” ražošanas iekārtas.

Analizējot enerģijas piegādes struktūru Rīgā, var atzīmēt sekojošo:

- Kopējais enerģijas patēriņš 2012.gadā sastāda 44 137 TJ;
- Lielāko daļu no kopējā enerģijas patēriņa nosedz dabas gāze (26,2%), elektroenerģija (20,7%) un siltumenerģija no pilsētas centralizētās siltumapgādes sistēmas (20,4%);
- Atjaunojamie energoresursi (bez to daļas ar saņemto elektroenerģiju no valsts hidrostatciju kaskādes) sastāda 9,9% no kopējā enerģijas patēriņa.

Enerģijas gala patēriņš pa sektoriem Rīgā 2012.gadā:

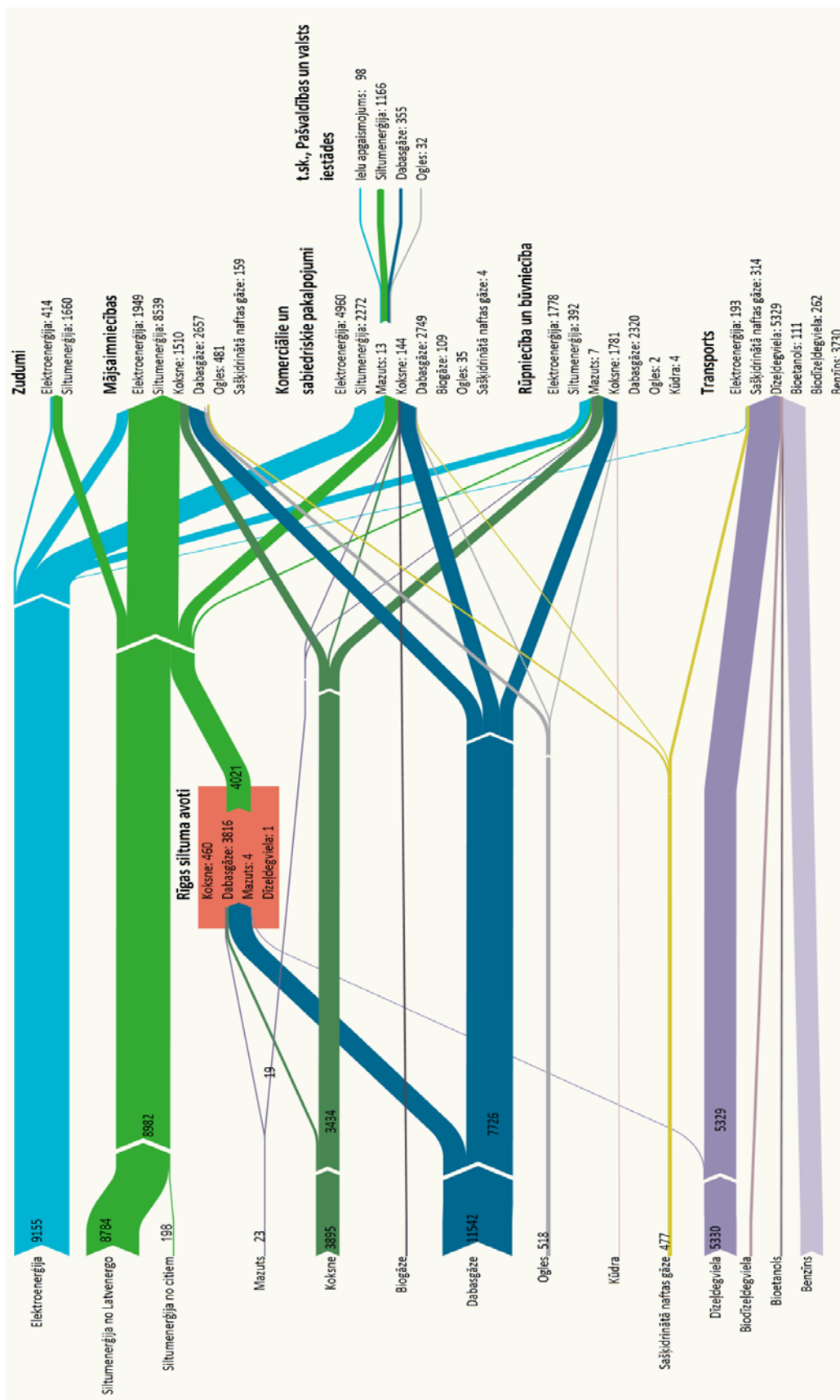


6.1. attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts)

Analizējot enerģijas gala patēriņu pa sektoriem, var secināt, ka lielāko daļu no enerģijas patērē mājāsaimniecības (36%), tad seko pakalpojumu sektors (25%) un autotransports (24%). Rūpniecība



patērē ap 15% no kopējā enerģijas gala patēriņa. Kā redzams no attēla, pašvaldības un centrālās valdības pārvaldes institūcijas Rīgā patērē rīkai 4% no kopējā enerģijas gala patēriņa.



6.2. attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts).

Analizējot 2012.gada kurināmā, enerģijas un enerģijas gala patēriņa struktūru Rīgā, var atzīmēt sekojošo:

- 1) Ap 27% no kopējā enerģijas gala patēriņa ir centralizētās siltumapgādes sistēmas piegādātā siltumenerģija. Otrs nozīmīgākais enerģijas veids ir elektroenerģija – 21%.
- 2) Visplašāk lietotais kurināmais ir dabasgāze, kas sastāda 18% no kopējā enerģijas gala patēriņa. Dabasgāzi gandrīz vienādās daļās patērē mājāsaimniecības, pakalpojumu sektors un rūpniecība. Mājāsaimniecības dabasgāzi lieto apkurei, karstā ūdens sagatavošanai un pavarciem (ēdiena gatavošanai).
- 3) Dīzeļdegviela (12,8%) un benzīns (8,9%) tiek patērēti transporta sektorā autotransportam.
- 4) Ievērojamu daļu enerģijas gala patēriņā 2012.gadā Rīgā ieņem kurināmā koksne (8,2%), ko izmanto rūpniecībā un mājāsaimniecībās siltumenerģijas ražošanai.
- 5) Apjaunojamo energoresursu (AER) skaitā vēl tiek patērēta biogāze un biodegvielas. Gala patēriņā AER Rīgā sastāda 9,4%.

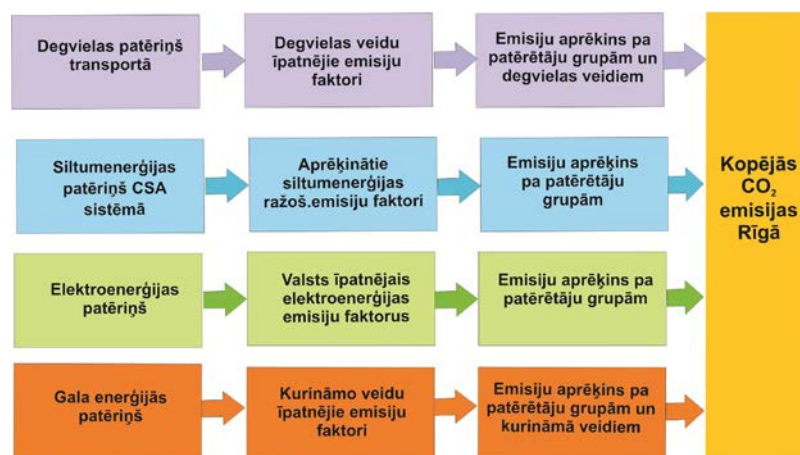
Lai identificētu lielākos enerģijas gala patērētājus, tika analizēts enerģijas gala patēriņš pa sektoriem un enerģijas veidiem Rīgā, izmantojot pieejamos datu avotus: datu bāzi „Nr.2 – Gaiss – Pārskats par gaisa aizsardzību”.

## 7. CO2 emisiju aprēķini un prognoze

### 7.1. Emisiju aprēķināšanas nosacījumi

#### 7.1.1. CO2 emisiju aprēķināšanas metodika

Par pamatu oglekļa dioksīda (CO<sub>2</sub>) emisiju apjoma aprēķināšanai atskaites gadam tiek izmantota attiecīgā gada visa veida *enerģijas un kurināmā patēriņš Rīgas pilsētas teritorijā* neatkarīgi no tā, kurā vietā šī enerģija tiek saražota. CO<sub>2</sub> emisijas tiek aprēķinātas atsevišķi elektroenerģijas patēriņam, siltumenerģijas patēriņam centralizētās siltumenerģijas apgādes sistēmā, degvielas patēriņam autotransportā un enerģijas gala patēriņam mājāsaimniecībās, rūpniecībā, valsts un pašvaldības iestādēs un pakalpojumu sektorā. Jāatzīmē, ka no siltumnīcefektu izraisošo gāzu kopas tiek aprēķinātas tikai CO<sub>2</sub> emisijas. Emisiju aprēķināšanā tiek izmantota „*standarta*” *metodika un parametri*, kas balstās uz Klimata Pārmaiņu Starpvaldību padomes (turpmāk tekstā *IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change*) izstrādātajām vadlīnijām.



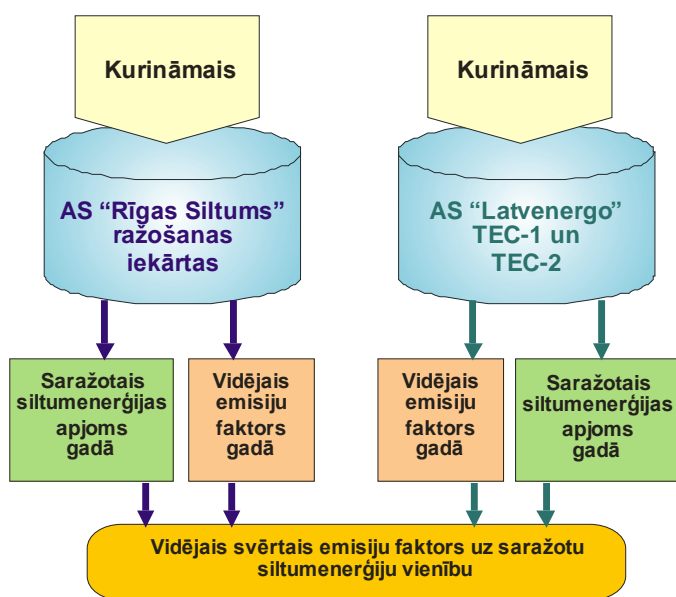
7.1. attēls. Aprēķināšanas algoritms. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts)

CO<sub>2</sub> emisiju aprēķinos neņem vērā enerģijas patēriņu, ko pašvaldība nevar ietekmēt un kas atrodas ārpus pašvaldības kompetences, piemēram, jūras un dzelzceļa transports, visu veidu kravu tranzīts, aviācijas pakalpojumi, lauksaimniecības un celtniecības transporttehnikas izmantošana. Netiek ņemtas vērā arī emisijas no rūpniecības tehnoloģijām, saldētavām un gaisa kondicionēšanas sistēmām, dabīgiem organisko vielu pūšanas procesiem, notekūdeņu attīrīšanas baseiniem un cieto sadzīves atkritumu uzglabāšanas vietām, kā arī atklātiem dedzināšanas procesiem.

CO<sub>2</sub> aprēķināšanai no kurināmā sadedzināšanas tiek pielietoti īpatnējie emisijas faktori, kas balstās uz Latvijā pielietotiem kurināmo fizikālo īpašību vidējiem lielumiem un IPCC izstrādātajiem metodiskiem norādījumiem<sup>1</sup>.

CO<sub>2</sub> aprēķināšanai no *elektroenerģijas patēriņa* tiek izmantots *emisiju faktors*<sup>2</sup>, kas raksturo vidējo Latvijas elektroenerģijas ražošanas struktūru, jo Rīgas elektroenerģijas patēriņš tiek nodrošināts no dažādiem valsts elektroenerģijas ražošanas avotiem, kuru skaitā ietilpst koģenerācija stacijas ar gāzes, biogāzes un biomasas kurināmā izmantošanu, kā arī hidroelektrostacijas.

CO<sub>2</sub> aprēķināšanai no *siltumenerģijas patēriņa centralizētās siltumenerģijas piegādes* sistēmā tiek izmantots *emisiju faktors*, kas tiek aprēķināts, pamatojoties uz siltumenerģijas piegādes struktūru un izmantotā kurināmā struktūru attiecīgā gadā. CO<sub>2</sub> emisiju faktora siltumenerģijas ražošanai centralizētās siltumapgādes sistēmā aprēķināšanas algoritms:



7.2. attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts)

Lai aprēķinātu Rīgas pilsētas centralizētās siltumenerģijas apgādes sistēmas CO<sub>2</sub> emisiju faktoru attiecīgā gadā, pirmkārt, tiek aprēķināts siltumenerģijas ražošanas emisiju faktors AS „Rīgas Siltums” ražošanas avotos, atkarībā no konkrētā gadā izmantotās kurināmā struktūras un saražotā siltumenerģijas apjoma. Otrkārt, tiek aprēķināts siltumenerģijas ražošanas emisiju faktors AS „Latvenergo” koģenerācijas stacijās, atkarībā no konkrētā gadā izmantotās kurināmā struktūras un saražotā siltumenerģijas apjoma. Treškārt, ņemot vērā saražotā siltumenerģijas apjoma daļu katrā no minētiem uzņēmumiem un to īpatsvara kopējā AS „Rīgas Siltuma” siltumenerģijas piegādes

<sup>1</sup> „CO<sub>2</sub> emisiju no stacionārās kurināmā sadedzināšanas un rūpnieciskajiem procesiem aprēķina metodika”, Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas aģentūra, 2009.

<sup>2</sup> Technical Annex to the SEAP template instructions document: The emission factors.

apjomā, tiek aprēķināts vidēji svērtais siltumenerģijas ražošanas emisiju faktors Rīgas pilsētas centralizētās siltumapgādes sistēmai.

Lai aprēķinātu autotransporta radītās CO<sub>2</sub> emisijas Rīgā, kopējā transporta plūsma sadalīta trīs lielās grupās:

- Rīgā reģistrētās automašīnas;
- Sabiedriskā transporta automašīnas (autobusi, maršruta taksometri un taksometri);
- Rīgā iebraucošās automašīnas.

Rīgā reģistrēto automašīnu skaits iegūts no Ceļu Satiksmes Drošības Direkcijas (CSDD) apkopotiem datiem par automašīnu skaitu Latvijā. Emisiju aprēķinā tiek ņemtas vērā tikai tehniskā kārtībā esošo automašīnu skaits. Informācijas avots sabiedriskā transporta skaita noteikšanai ir CSDD apkopotā informācija un Rīgas domes Satiksmes departamenta dati. Rīgā iebraucošo automašīnu skaits noteikts, analizējot Rīgas reģionā reģistrēto un tehniskā kārtībā esošo automašīnu skaitu un datus par Rīgā iebraucošā un izbraucošā transporta plūsmu.

Autotransporta radīto emisiju aprēķināšanai tiek izmantots COPERT IV (Computer Program to calculate Emissions from Road Transport) modelis, kas plaši tiek izmantots Eiropas Savienības valstīs. Šajā gadījumā modelis tika piemērots emisiju aprēķināšanai Rīgas pilsētā.

### 7.1.2. Dati emisiju aprēķināšanai

Informācija par kopējo siltumenerģijas patēriņu centralizētās siltumapgādes sistēmā Rīgā un pa atsevišķām patērētāju grupām tika saņemta no centralizētās siltumenerģijas piegādes operatora Rīgas pilsētā – AS „Rīgas siltums”. Par pamatu elektroenerģijas patēriņam un tā sadalījumam pa patērētāju grupām tika izmantota AS „Latvenergo” informācija. AS „Latvijas gāze” sniegtā informācija tika izmantota, lai novērtētu enerģijas gala patēriņa struktūru, kā arī enerģijas ražošanas struktūru Rīgā.

Enerģijas gala patēriņa novērtējumam rūpniecības un pakalpojumu sektorā un valsts un pašvaldības iestādēs Rīgā tika izmantota datu bāze „Nr.2 – Gais – Pārskats par gaisa aizsardzību”, kas pieejama Latvijas Vides, Ģeoloģijas un Meteoroloģijas centra mājas lapā. Minētais pārskats ietver publiski pieejamu informāciju par izmantoto kurināmā daudzumu gadā siltumenerģijas un/vai elektroenerģijas ražošanai un tehnoloģiskajiem procesiem gan teritoriālā, gan organizāciju griezumā. Šī pārskata veidlapas aizpilda uzņēmumi vai iestādes (operatori), kuriem ir spēkā esoša atļauja A vai B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai vai apliecinājums C kategorijas piesārņojošai darbībai un kuri atbilst Regulas (EK) Nr.166/2006 “Par Eiropas piesārņojošo vielu un izmešu pārneses reģistra ieviešanu” 1.pielikumā minētajai piesārņojošajai darbībai un emitē 2.pielikumā minētās piesārņojošās vielas. Šie nosacījumi nozīmē, ka šajā statistikas pārskatā tiek iekļauti visi siltumenerģijas ražošanas avoti ar vērā ņemamu siltuma slodzi > 0.2 MW. Tādējādi minētais statistikas pārskats aptver lielāko daļu Latvijas kurināmā izmantotāju.

Pārskats ir pieejams, sākot no 1997.gadu. Veicot analīzi, tika individuāli novērtēti katrs no operatoriem un, vadoties no tā darbības specifikas, tam tika individuāli piekārtota viena no pazīmēm – rūpniecības uzņēmums, kas no 2005.gada iedalīts apakšgrupā Emisiju tirdzniecības sistēmas (ETS) uzņēmums, komerciālais un pakalpojumu sektora uzņēmums vai pašvaldības un valsts sektora iestāde.

Sākot ar 2005.gadu kurināmā patēriņa analīzē ir izdalīts ETS sektors. Informācija par ETS sektora uzņēmumu kurināmā gala patēriņu ir iegūta, individuāli analizējot un apkopojot šo ETS uzņēmumu dokumentāciju – atskaites par CO<sub>2</sub> emisijām 2005. – 2012.gados, kas pieejamas Latvijas Vides, Ģeoloģijas un Meteoroloģijas centra mājas lapā, Siltumnīcefekta gāzu emisiju vienību reģistra sistēmā.

Enerģijas gala patēriņa novērtējumam mājssaimniecību sektorā tika izmantoti dati par enerģijas patēriņa struktūru, patērētāju skaitu un mājssaimniecību raksturojumu no LR Centrālās Statistikas

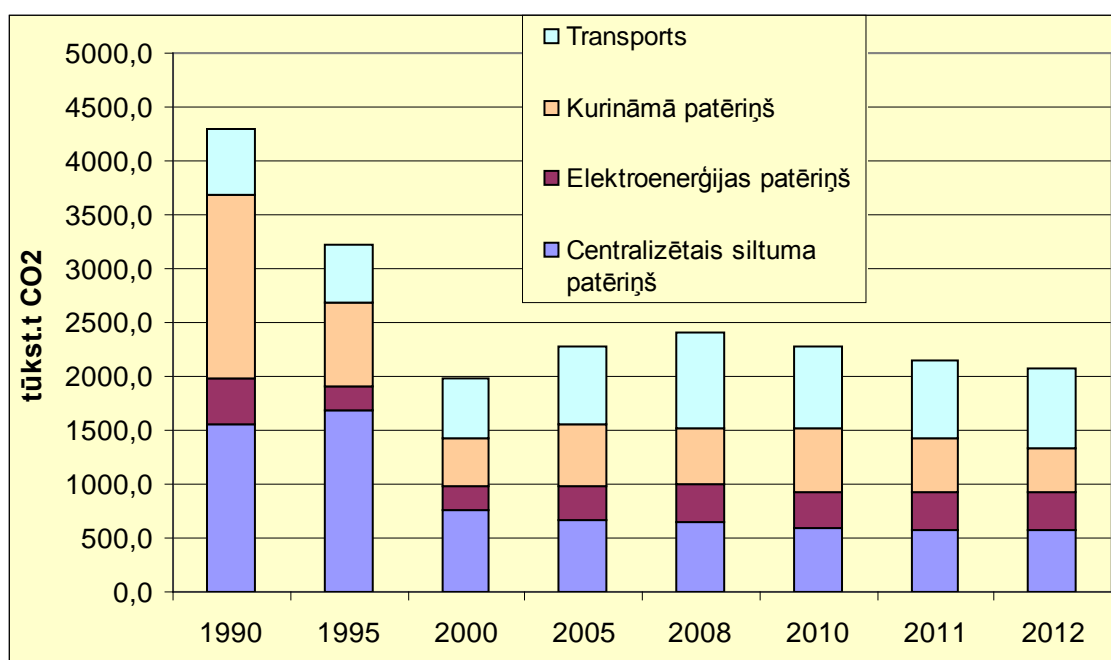


Pārvaldes (CSP) veiktajām “Energoresursu patēriņš mājāsaimniecībās” aptaujām (attiecīgi 1996., 2001., 2005. un 2010.gads). Šajās aptaujās tiek atsevišķi izdalīta informācija par enerģijas patēriņa struktūru Rīgas pilsētas mājāsaimniecībās. Izlase apsekojumam ir veidota kā stratificēta vien- vai divpakāpju mājāsaimniecību gadījumu izlase.

## 7.2. Rīgas pilsētas CO<sub>2</sub> emisijas no 1990. līdz 2020.gadam

### 7.2.1. Emisiju aprēķināšanas rezultāti

Pielietojot aprakstīto emisiju aprēķināšanas metodiku un pieejamo informāciju par enerģijas un kurināmā patēriņu Rīgas pilsētā, iepriekšējos pētījumos<sup>3</sup> tika aprēķinātas CO<sub>2</sub> emisijas par 1990., 1995., 2000., 2005., 2008, 2010. un 2011. gadu. Šajā atskaitē ir aprēķinātas emisijas par 2012. gadu un novērtēta veikto CO<sub>2</sub> emisiju samazināšanas pasākumu ietekme uz emisiju apjomu 2012.gadā. Kopējās CO<sub>2</sub> emisijas Rīgā pa enerģijas patēriņa veidiem 1990. – 2012. g., tūkst. t CO<sub>2</sub> :



7.3.attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts)

**Kopējās CO<sub>2</sub> emisijas, salīdzinot ar bāzes (1990.) gadu, 2012.gadā Rīgas pilsētā ir samazinājušās par 51,85%.**

Aprēķinātās CO<sub>2</sub> emisijas pa sektoriem 2008.-2012.gadā, tūkst. t CO<sub>2</sub> :

<sup>3</sup> Pētījums „Energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu izmantošanas ietekme uz SEG emisiju samazināšanu Rīgas pilsētā”, FEI, 2010.gads; Pētījums „SEG emisiju novērtēšana Rīcības plāna izpildes progressa ziņojumam par 2011.gadu”, FEI, 2011.gads.

Tabula Nr.7.1.

Emisiju avots	2008.g.	2010.g.	2011.g.	2012.g.
Autotransports	878	750	737	742
Kurināmā patēriņš	524	587	502	402
Elektroenerģijas patēriņš	345	345	338	347
Siltumenerģijas patēriņš (ar klimata korekciju) no centralizētās siltumapgādes sistēmas	655	588	579	577
<b>KOPĀ</b>	<b>2402</b>	<b>2271</b>	<b>2156</b>	<b>2068</b>

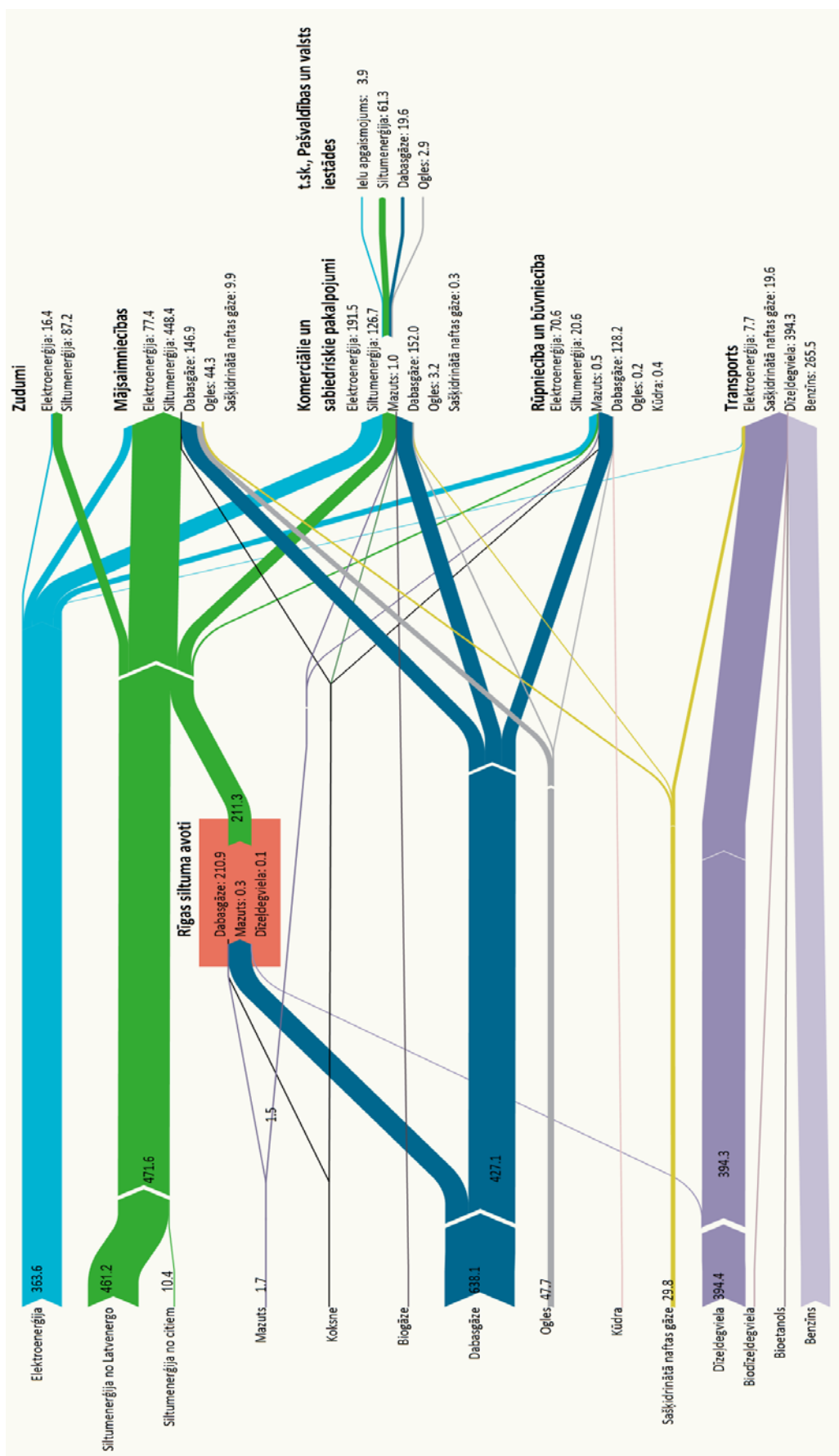
CO<sub>2</sub> emisiju kopējais apjoms bāzes (1990.) gadā – 4295,1 tūkst.t CO<sub>2</sub>.

Analizējot kopējās CO<sub>2</sub> emisijas Rīgas pilsētā 2012.gadā un to izmaiņu tendences salīdzinot ar 2011.gadu un laika posmā 2008. – 2012.gads, var atzīmēt sekojošo:

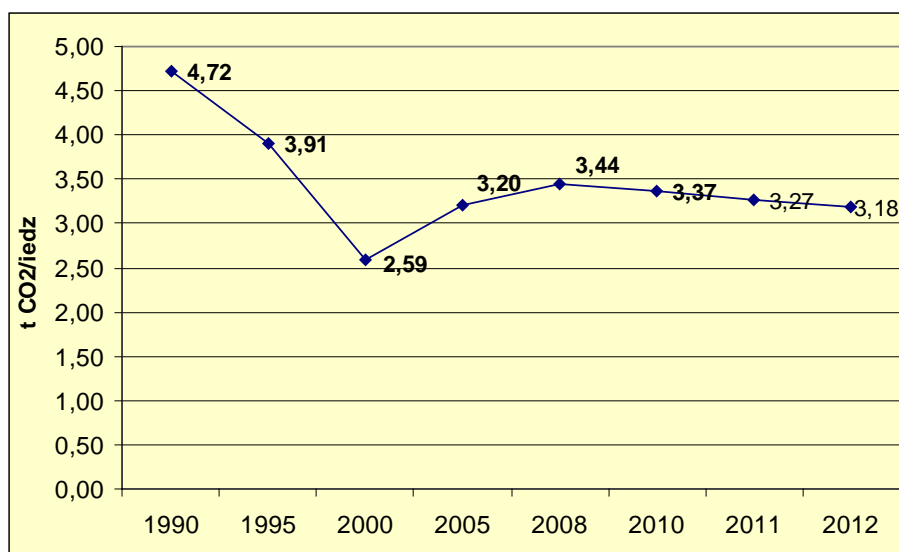
- Kopējo emisiju apjoms ir samazinājies par 4% punktiem, salīdzinot ar 2011.gadu, un par 14% punktiem, salīdzinot ar 2008.gadu. Visstraujāko emisiju samazinājumu, salīdzinot ar 2011.gadu, ir piedzīvojusi gala kurināmā enerģijas radītās emisijas (-20%), it īpaši rūpniecības sektorā;
- Turpretim pārējos sektoros (elektroenerģijas patēriņš un autotransports) var novērot jau emisiju pieaugumu attiecīgi 1 % punkts un 3% punkti;
- Lielāko daļu no kopējām emisijām 2012.gadā sastāda autotransports (36%) un siltumenerģijas patēriņš centralizētajā siltumapgādes sistēmā (28%), bet atlikušo daļu rada kurināmā patēriņš dažādos patērētāju sektoros (19%) un elektroenerģijas patēriņš (17%).

Viens no veidiem CO<sub>2</sub> emisiju ilustratīvai attēlošanai ir Sankey diagrammas izmantošana. 7.4.attēlā ir parādīti CO<sub>2</sub> emisiju avoti un apjomi Rīgas pilsētā 2012.gadā. Diagrammā emisiju plūsmu platumi enerģijas un kurināmā veidiem ir proporcionāli emisiju apjomam. Kā redzams diagrammā, CO<sub>2</sub> emisijas Rīgas pilsētā sastāda četri galvenie avoti, tas ir, centralizētā siltumapgādes sistēma, gāzes patēriņš enerģijas gala patēriņa sektoros, degvielas patēriņš autotransportā un elektroenerģijas patēriņš.

Ilgspējīgas enerģētikas attīstības novērtēšanai pilsētā var izmantot indikatorus, kas raksturo emisiju apjomu uz vienu pilsētas iedzīvotāju (t CO<sub>2</sub> /iedz.). Šis indikators ietver gan atjaunojamo energoresursu izmantošana tendenču izmaiņas, gan enerģijas izmantošanas efektivitātes izmaiņas. CO<sub>2</sub> emisijas uz vienu iedzīvotāju Rīgā t CO<sub>2</sub> /iedz. parādītas 7.5.attēlā. 2012.gadā CO<sub>2</sub> emisijas uz vienu iedzīvotāju ir samazinājušās par 2,7 % punktiem, salīdzinot ar 2011.gadu. Piecu gadu periodā minētā indikatora vērtība ir samazinājusies par 7,6 % punktiem.



7.4. attēls. Avots: Fizikālģs enerģģtikas institģta atģkaite (2014.gada marts)



7.5.attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts)

Sekojošajās sadaļās tiek dots pārskats par CO<sub>2</sub> emisiju aprēķināšanu un to izmaiņu tendencēm atsevišķos sektoros.

## 7.2.2. Autotransporta radītās CO<sub>2</sub> emisijas

Lai aprēķinātu autotransporta radītās CO<sub>2</sub> emisijas Rīgā, kopējā transporta plūsma sadalīta trīs lielās grupās:

- Rīgā reģistrētās automašīnas;
- Sabiedriskā transporta automašīnas (autobusi, maršruta taksometri un taksometri);
- Rīgā iebraucošās automašīnas.

Rīgā reģistrēto automašīnu skaits iegūts no CSDD apkopotiem datiem par automašīnu skaitu Latvijā. Emisiju aprēķinā tiek ņemtas vērā tikai tehniskā kārtībā esošo automašīnu skaits. Sākot ar 2008.gada emisiju aprēķināšanu, Rīgā reģistrētās automašīnas tiek sadalītas starp juridiskām un fiziskām personām, un pēc tam emisiju aprēķinā tas tiek veikts atsevišķi katrai no minētajām grupām. Informācijas avots sabiedriskā transporta skaita noteikšanai ir CSDD apkopotā informācija, VAS „Latvijas Valsts ceļi” uzskaites informācija un Rīgas domes Satiksmes departamenta informācija. Rīgā iebraucošo automašīnu skaits noteikts, analizējot Rīgas reģionā reģistrēto un tehniskā kārtībā esošo automašīnu skaitu un datus par Rīgā iebraucošā un izbraucošā transporta plūsmu (VAS „Latvijas Valsts ceļi” informācija).

Papildus iepriekš aprakstītajam transporta plūsmas sadalījumam, tā tika sadalīta arī pēc izmantotās degvielas veida (benzīns, dīzeļdegviela un sašķidrinātā gāze (LPG)) un pa sekojošām transporta grupām:

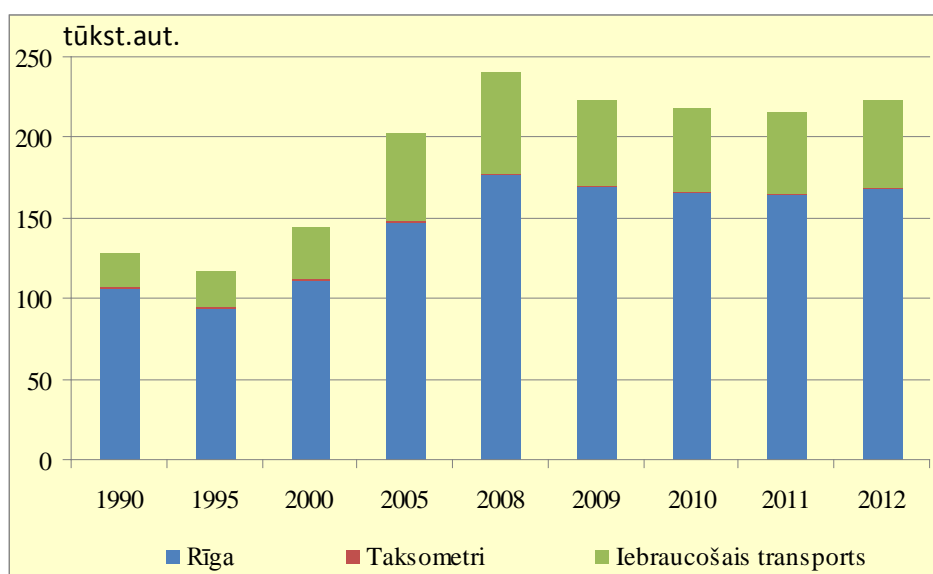
- Pasažieru automašīnas;
- Vieglās kravas automašīnas (< 3.5 t);
- Kravas automašīnas (> 3.5 t);
- Autobusi;
- Motocikli un mopēdi.

Autotransporta radīto emisiju aprēķināšanai tiek izmantots COPERT IV modelis, kas plaši tiek izmantots Eiropas Savienības valstīs. Šajā gadījumā modelis tika piemērots emisiju aprēķināšanai Rīgas pilsētā. COPERT IV modelī, kurš paredzēts autotransporta līdzekļu degvielas patēriņa un



emisiju aprēķiniem, pasažieru, vieglās kravas, kravas automobiļi, motocikli, kā arī autobusi pēc to tehniskiem un pielietojuma parametriem tiek sadalīti grupās. Pasažieru automobiļus klasificē pēc to dzinēju apjoma, kravas automobiļus – pēc to kravnesības, bet autobusus – pēc to veicamās funkcijas, norīkojuma (piepilsētas, pilsētas, starppilsētas). Automašīnas tiek sadalītas grupās atkarībā no izmantojamās degvielas veida – benzīns, dīzeļdegviela, LPG un dabas gāze. Transportlīdzekļu ražošanas gads ir ņemts vērā, ieviešot dažādās klases/standartus, kas atbilst likumdošanas soļiem par ES piemērotām direktīvām, kuras satur normatīvās prasības par transporta līdzekļu īpatnējām kaitīgo vielu emisijām (ECE, EURO) vai tehnoloģiskiem soļiem ('Conventional').

Straujais pasažieru automašīnu skaita pieaugums pēc 2000.gada bija galvenais degvielas patēriņa un līdz ar to CO<sub>2</sub> emisiju pieauguma cēlonis līdz 2008.gadam Rīgas pilsētā. Ekonomiskā lejupslīde iespaidoja arī automašīnu plūsmas intensitāti, it sevišķi 2010. un 2011.gadā, bet 2012.gadā to skaits atkal ir pieaudzis, salīdzinot ar 2011.gadu. Pasažieru pārvadāšanas automašīnu skaita izmaiņas 1990.-2012.gadā Rīgā:

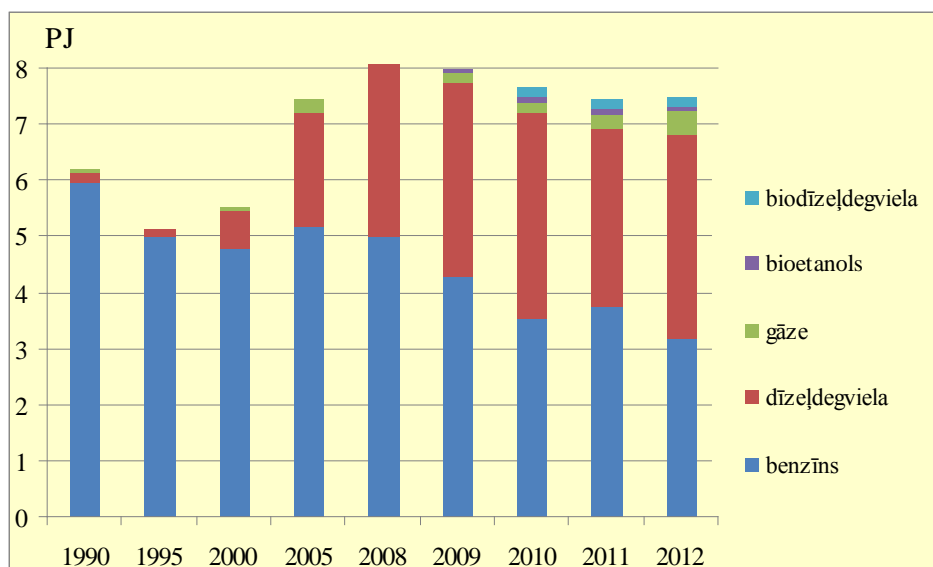


7.6.attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts)

Kopējais automašīnu skaits pasažieru pārvadāšanai 2008.gadā bija pieaudzis gandrīz divas reizes, salīdzinot ar 1990.gadu. 2012.gadā Rīgā reģistrēto un iebraucošo automašīnu skaits pasažieru pārvadāšanai ir pieaudzis pret 2011.gadu attiecīgi par 2,4% punktiem un 13,5% punktiem. Pamatojoties uz automašīnu skaitu, pieņēmumiem par to sadalījumu iepriekš minētajās grupās (pēc degvielas izmantošanas, pēc dzinēja tilpuma, pēc vides standartu ievērošanas u.tml.) un vidējiem nobraukumiem gadā, izmantojot COPERT IV modeli tiek aprēķināts autotransporta izmantotās degvielas apjoms un radītās emisijas.

Analizējot degvielas patēriņa struktūru, jāatzīmē, ka ir notikušas būtiskas izmaiņas. Samazinājies ir benzīna daļas īpatsvars kopējā degvielas patēriņā, un palielinājusies dīzeļdegvielas patēriņa nozīme. Šādu izmaiņu galvenais iemesls ir vieglā kravas un kravas autotransporta pāreja no benzīna izmantojošiem dzinējiem uz dīzeļdegvielas dzinējiem, kā arī vieglo automašīnu ar dīzeļdegvielas izmantošanu skaita pieaugums.

Degvielas patēriņa un tā struktūras izmaiņas 1990-2012.g. autotransportam Rīgā:



7.7.attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts)

2012.gadā ir palielinājies aprēķinātās patērētās degvielas apjoms Rīgas pilsētas satiksmē par 1% punktu. Aprēķinātā benzīna patēriņš 2012.gadā ir samazinājies, salīdzinot ar 2011.gadu, par 14,7% punktiem, turpretim dīzeļdegvielas un sašķidrinātās gāzes (LPG) patēriņš ir palielinājies attiecīgi par 13,6% punktiem un 68% punktiem.

Jāatzīmē, ka 2012.gadā apmēram 3,6% no kopējā degvielas patēriņa sastāda biodegviela (bioetanols un biodīzeļdegviela).

Aprēķinātās autotransporta radītās CO<sub>2</sub> emisijas Rīgā pa atsevišķām transporta plūsmām (tūkst. tonnas):

Tabula Nr. 7.2.

Transporta veids	2008.g.	2010.g.	2011.g.	2012.g.
Rīgā reģistrētais autotransports	658	565	555	510
Sabiedriskais transports	65	58	57	61
Iebraucošais transports	155	127	125	171
<b>KOPĀ</b>	<b>878</b>	<b>750</b>	<b>737</b>	<b>742</b>

Autotransporta emisijas rada 36% no kopējām aprēķinātajām CO<sub>2</sub> emisijām Rīgas pilsētā 2012.gadā. Analizējot autotransporta radītās CO<sub>2</sub> emisijas, jāatzīmē, ka lielāko tā daļu sastāda Rīgā reģistrētais autotransports (69%). Pieaugoša tendence ir Rīgā iebraucošā autotransporta radītām emisijām. To daļa ir pieaugusi no 10% 2000.gadā līdz 23% 2012.gadā. Sabiedriskais transports rada apmēram 8% no kopējām autotransporta emisijām Rīgas pilsētā.

Aprēķinātās autotransporta radītās CO<sub>2</sub> emisijas Rīgā pa atsevišķiem transporta veidiem (tūkst. tonnas):

Tabula Nr.7.3.

Transporta veids	2008.g.	2010.g.	2011.g.	2012.g.
Vieglās automašīnas	605,8	535,2	518,7	522,1
Vieglās kravas automašīnas	102,9	98,8	104,9	110,7
Kravas automašīnas	85,0	36,9	35,8	34,6
Autobusi	83,9	78,1	77,3	74,3
Motocikli	0,5	0,6	0,4	0,5
KOPĀ	878	750	737	742

Laika periodā 1990. –2012.gads ir pieaudzis pasažieru automašīnu radīto emisiju īpatsvars no 69,2% līdz 70,3%. Ņemot vērā degvielas patēriņa strukturālās izmaiņas, ir samazinājies benzīna degvielas radīto emisiju īpatsvars, turpretim palielinājies dīzeļdegvielas emisiju īpatsvars kopējās CO<sub>2</sub> emisijās autotransportā. Kravas transports rada aptuveni 15% no transporta radītām emisijām Rīgas pilsētā.

### 7.2.3. Centralizētās siltumapgādes siltumenerģijas patēriņa radītās CO<sub>2</sub> emisijas Rīgā

Centralizētās siltumapgādes siltumenerģijas patēriņa radītās emisijas sastāda 28% no kopējām emisijām Rīgas pilsētā 2012.gadā. Emisijas ir būtiski samazinājušās laika posmā 2000. – 2012.gads. 2012.gadā tās ir par 23,5% punktiem mazākas nekā 2000.gadā, lai gan siltumenerģijas patēriņš tajā pašā laikā ir samazinājies tikai par 12,4% punktiem. Tas norāda uz to, ka papildus siltumenerģijas patēriņa samazinājumam, kas ir svarīgākais emisiju samazinājuma faktors, ir notikušas pozitīvas izmaiņas siltumapgādes sistēmas efektivitātes uzlabošanai, kas rezultātā devusi Rīgas pilsētai centralizētās siltumenerģijas apgādes sistēmu ar zemāku oglekļa ietilpību. Siltumenerģijas avotu modernizācija, efektīvāku tehnoloģiju ieviešana un zudumu samazināšana, kā arī cietās biomasas (koksnes šķeldas) plašāka izmantošana ir galvenie faktori, kas sekmējuši emisiju samazināšanos.

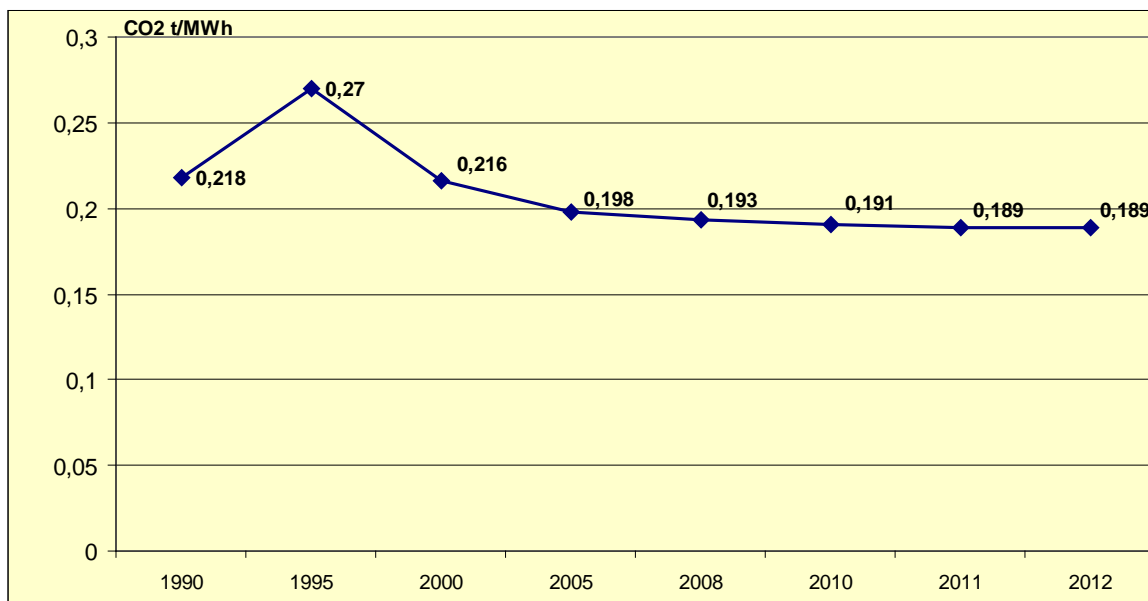
Emisiju aprēķināšanai izmantotais siltumenerģijas patēriņš centralizētā siltumapgādes sistēmā Rīgas pilsētā, GWh:

Tabula Nr. 7.4.

Patērētāju sektors	2000.g.	2005.g.	2008.g.	2010.g.	2011.g.	2012.g.
Mājsaimniecības	2425	2475	2270	2520	2220	2372
Pašvaldības un valsts iestādes	321	343	327	367	303	324
Komerčiālais un pakalpojumu sektors	213	370	293	322	279	307
Rūpniecība	143	134	118	130	103	109
Pārējie	63	68	61	43	34	39

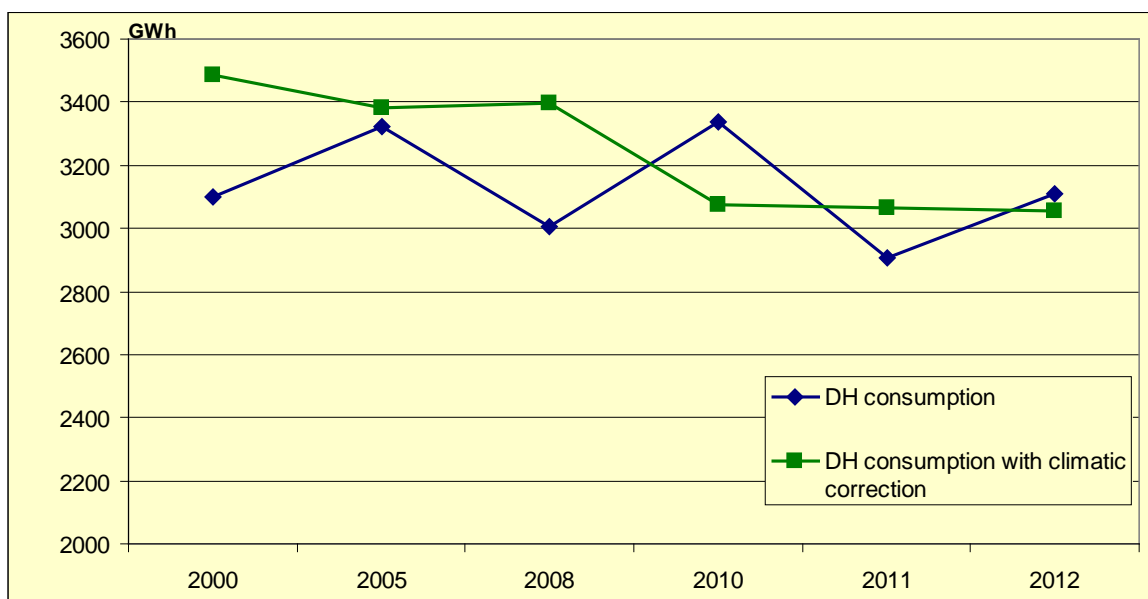
Aprēķinātais vidēji svērtais emisiju faktors patērētai siltumenerģijai Rīgas pilsētas centralizētās siltumenerģijas apgādes sistēmā (sk. CO<sub>2</sub> emisiju aprēķināšanas metodiku) 2012.gadā ir samazinājies par 13,3%, salīdzinot ar 1990.gadu.

Aprēķinātais vidēji svērtais centralizētās siltumenerģijas emisiju faktors Rīgā 1990. – 2012.g., t CO<sub>2</sub> /MWh:



7.8.attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts)

Centralizētās siltumenerģijas patēriņš Rīgā 2000. – 2012.g.:



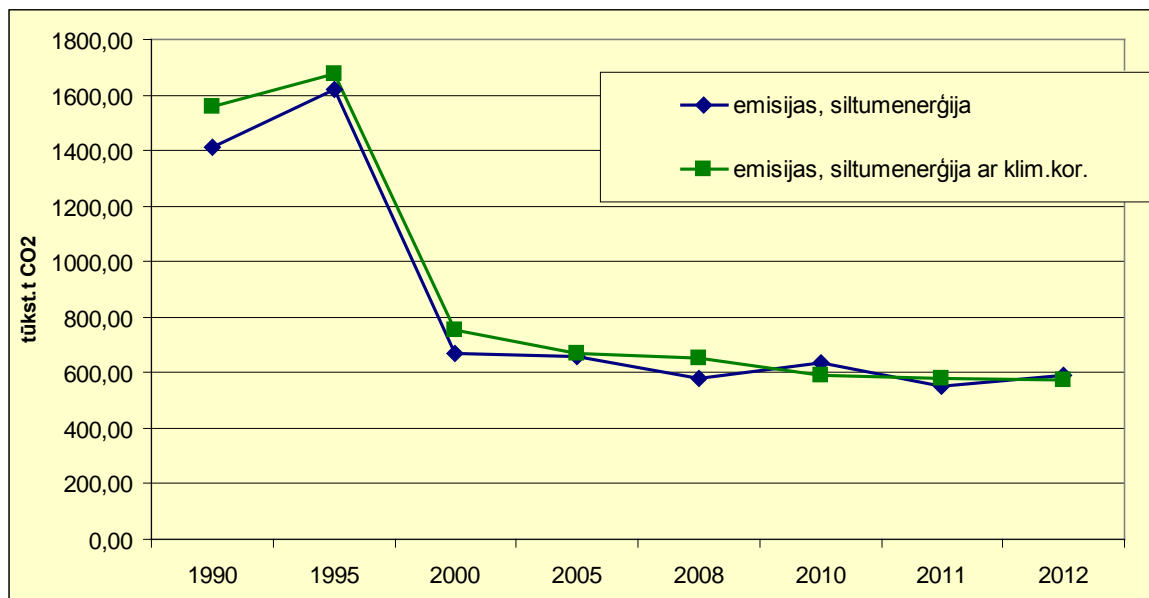
7.9.attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts).

Ņemot vērā, ka siltumenerģijas patēriņš ir atkarīgs no klimatiskām izmaiņām un lai iegūtu pārskatu par siltumenerģijas un emisiju patiesām izmaiņām, analizē tiek pielietots klimata korekcijas koeficients, kas ņem vērā apkures grādu dienas gadā. 7.9.attēla grafikā uzskatāmi parādās šīs korekcijas loma siltumenerģijas patēriņa analizē, jo grafiks vienlaicīgi ilustrē faktiskās siltumenerģijas patēriņa svārstības, un kādas ir patiesās siltumenerģijas patēriņa tendences laika posmā 2000. – 2012.gads. Lielākais siltumenerģijas patērētājs centralizētās siltumapgādes sistēmā ir



mājsaimniecības. Ja 1990.gadā tās patērēja 55% no kopējā piegādātā siltumenerģija apjoma, tad 2012.gadā tās patērē jau 75%.

Centralizētās siltumenerģijas patēriņa radītās CO<sub>2</sub> emisijas Rīgā 1990. – 2012.g., tūkst. t CO<sub>2</sub>.



7.10.attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts).

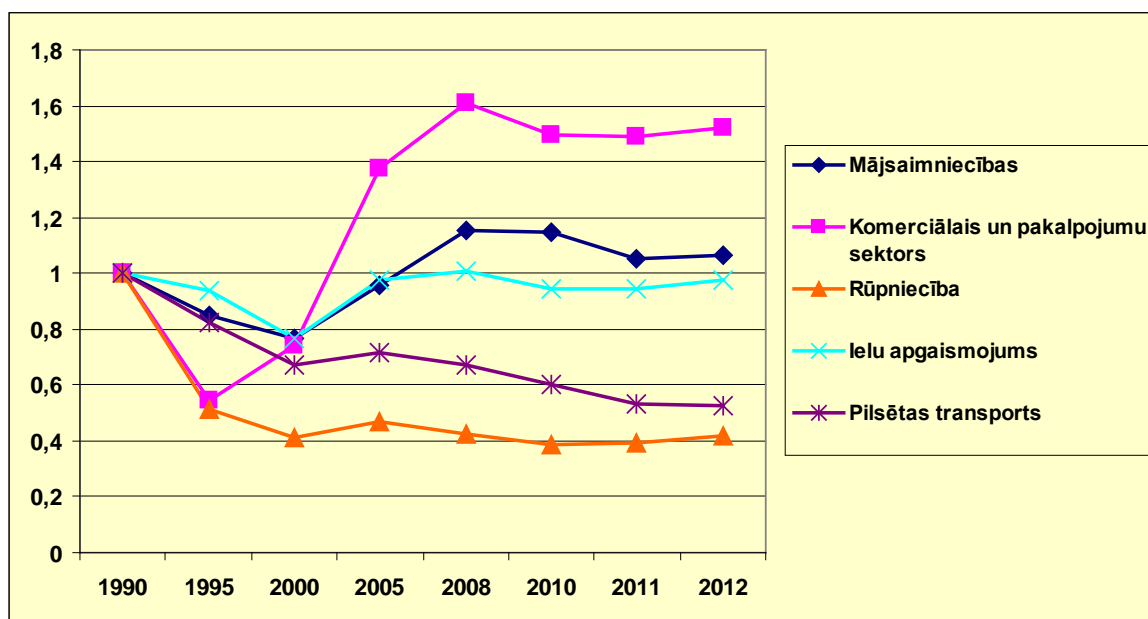
Analizējot Rīgas pilsētā centralizētās siltumenerģijas patēriņa radīto CO<sub>2</sub> apjoma izmaiņas no 2000.g. līdz 2012.gadam, varam atzīmēt, ka pie siltumenerģijas patēriņa (koriģēts ar klimata korekcijas koeficientu) samazināšanās par 12,4% punktiem, CO<sub>2</sub> emisijas tajā pašā laikā ir samazinājušās par 23,5% punktiem. Šie skaitļi pārliecinoši parāda centralizētajā siltumenerģijas apgādes sistēmā veikto pasākumu pozitīvo ietekmi uz CO<sub>2</sub> emisiju samazināšanu.

Viens no galvenajiem faktoriem emisiju samazināšanai no centralizētās siltumenerģijas patēriņa bija siltumapgādes sistēmas modernizācija, zudumu samazināšana sistēmā, koģenerācijas tehnoloģijas plaša izmantošana un kurināmā struktūras izmaiņas, plašāk izmantojot koksnes biomasu. 2012.gadā AS „Rīgas Siltums” siltumenerģijas ražošanas avotos koksnes biomasu sastādīja jau 11% no kopējā izmantotā kurināmā daudzuma.

#### 7.2.4. Elektroenerģijas patēriņa radītās CO<sub>2</sub> emisijas Rīgā

Kopējais elektroenerģijas patēriņš Rīgā 2012.gadā ir pieaudzis par apmēram 2,6% punktiem salīdzinot ar 2011.gadu. Analizējot elektroenerģijas patēriņa izmaiņas, var atzīmēt, ka katrā no patērētāju grupām tās ir bijušas atšķirīgas (sk. 7.11.attēlu) laika posmā 2005. – 2012.gads. Elektroenerģijas patēriņš ielu apgaismojumam ir palicis gandrīz nemainīgs, bet pilsētas elektrotransportā tas ir samazinājies par 26,4% punktiem. Turpretim mājsaimniecībās un pakalpojumu sektorā elektroenerģijas patēriņš ir pieaudzis attiecīgi par 11,2% punktiem un 10,7% punktiem. Rūpniecībā elektroenerģijas patēriņš ir samazinājies par apmēram 11,1% punktiem.

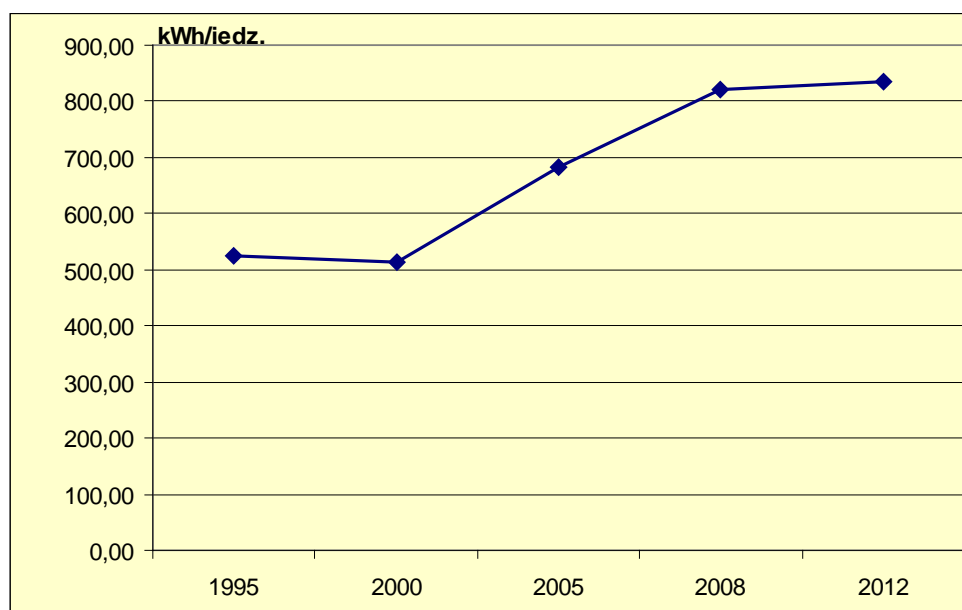
Elektroenerģijas patēriņa dinamika Rīgā 1990. – 2012. gads, 1990.gads = 1 :



7.11.attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts)

Elektroenerģijas patēriņa izmaiņas mājsaimniecībās precīzāk raksturo indikators, kas atspoguļo elektroenerģijas patēriņu uz vienu iedzīvotāju vai mājsaimniecību gadā. Pēc patēriņa stabilizēšanās posma 1995.-2000.gads, tas strauji pieaudzis pēdējos desmit gados. Galvenie šāda patēriņa pieauguma iemesli ir plašāka dažādu elektrisko ierīču un iekārtu izmantošana mājsaimniecībās. Indikatora vērtība 2012.gadā ir pieaugusi par 21,9% punktiem, salīdzinot ar 2005.gadu.

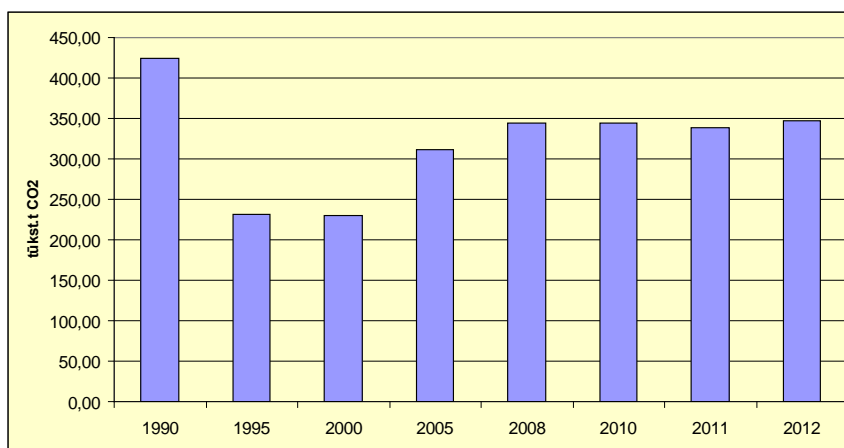
Elektroenerģijas patēriņš mājsaimniecībās Rīgā uz vienu iedzīvotāju:



7.12.attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts)

Elektroenerģijas patēriņa radīto emisiju aprēķināšanai izmantotais emisijas faktors ir 0,143 CO<sub>2</sub> t/MWh, kas ietver vidējo elektroenerģijas ražošanas emisijas faktoru Latvijā.

Elektroenerģijas patēriņa izmaiņas ir galvenokārt iespaidojušas emisiju apjoma dinamiku. Elektroenerģijas patēriņa radītās emisijas 2012.gadā ir par 2,6% punktiem lielākas nekā 2011.gadā. Pēc straujā pieauguma no 2000.gada līdz 2008.gadam, turpmākajā laika periodā tām ir minimālas svārstības. Elektroenerģijas patēriņa radītās CO<sub>2</sub> emisijas Rīgā 1990. – 2012.g., tūkst. t CO<sub>2</sub>:

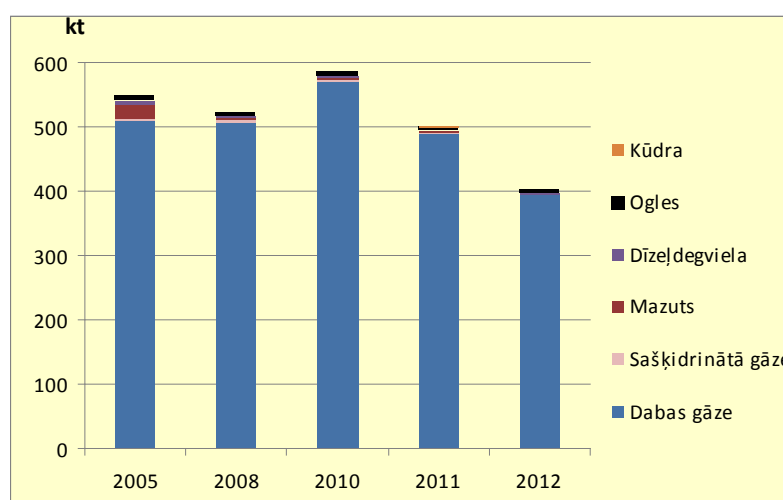


7.13.attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts)

### 7.2.5. Kurināmā gala patēriņa radītās CO<sub>2</sub> emisijas Rīgā

Kurināmā gala patēriņam 1990.gadā bija būtiska vieta Rīgas pilsētas CO<sub>2</sub> izmešu radīšanā, tās sastādīja ~ 40% no kopējām emisijām pilsētā. Laika gaitā šis īpatsvars dažādu faktoru ietekmē ir samazinājies gandrīz 2 reizes (līdz 19% 2012.gadā), bet neskatoties uz šo īpatsvara samazināšanās tendenci, fosilā kurināmā resursu izmantošanas gala patēriņa sektoros samazināšanai ir jābūt nozīmīgai Rīgas pilsētas klimata politikas sastāvdaļai.

CO<sub>2</sub> emisijas no fosilā kurināmā gala patēriņa 2012.gadā ir samazinājušās par 19,9% punktiem salīdzinot ar 2011.gadu. Kurināmā gala patēriņa radītās CO<sub>2</sub> emisijas Rīgā pēc kurināmā veida, 2005. – 2012.g., tūkst. t CO<sub>2</sub>:

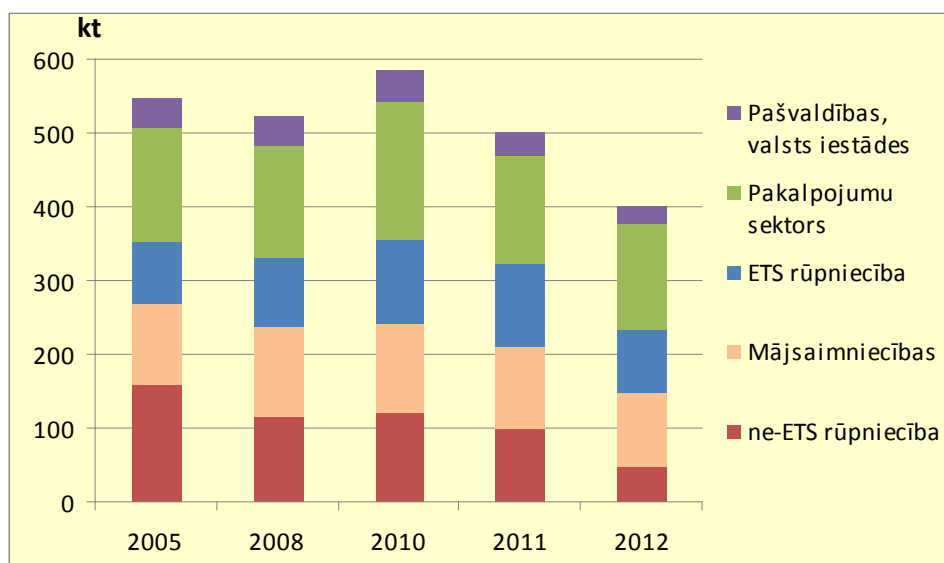


7.14.attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts)

Laika posmā 1990.-2000.gads notika izteikta emisiju samazināšanās, savukārt periods 2000. – 2011.gads ir raksturīgs ar CO<sub>2</sub> emisiju apjoma salīdzinošu stabilitāti. CO<sub>2</sub> emisiju apjoma samazināšanos pēc 1990.gada noteica sekojošais:

- 1) fosilā kurināmā patēriņa kopapjoma samazināšanās, kas ir saistīta ar ekonomikas pārstrukturizāciju,
- 2) atjaunojamo energoresursu pieaugums kurināmā izmantošanā,
- 3) aizvietojo mazutu, un pieaugot dabasgāzes patēriņa īpatsvaram fosilā kurināmā bilancē, ir uzlabojies vidējais kurināmā izmantošanas CO<sub>2</sub> emisiju faktors uz vienu fosilā kurināmā vienību.

Kurināmā gala patēriņa radītās CO<sub>2</sub> emisijas Rīgā patērētāju grupām, 2005. – 2012. g., tūkst. t CO<sub>2</sub>:



7.15.attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts)

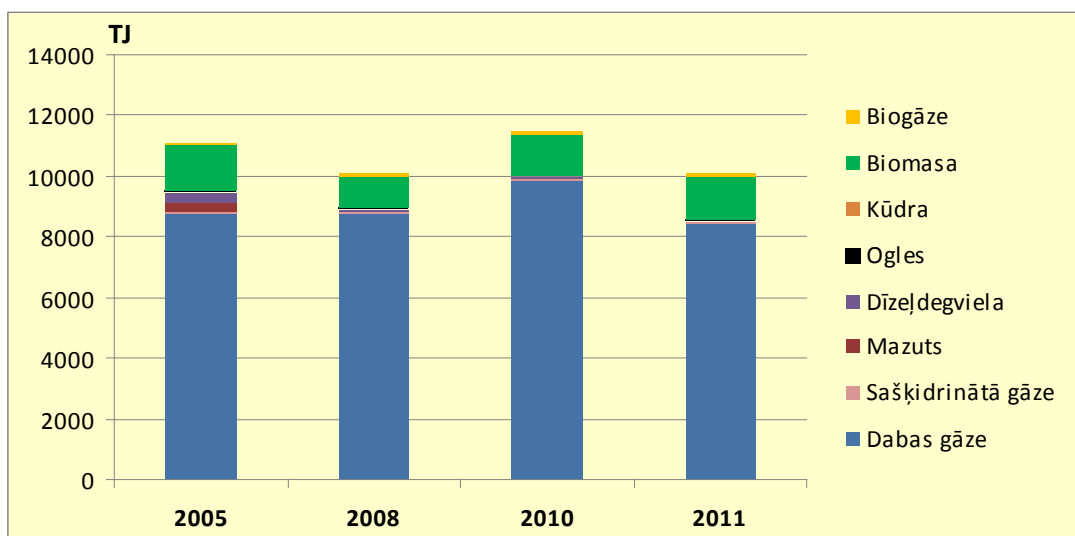
Galvenais emisiju avots no enerģijas gala patēriņa 2012.gadā Rīgā ir pakalpojumu sektors (35,3%) un mājsaimniecības (24,8%), savukārt rūpniecības ETS sektors un rūpniecības ne-ETS sektoru devums ir attiecīgi 21,7% un 12,3% no kopējām CO<sub>2</sub> emisijām. Pašvaldību un valsts iestāžu emisijas no kurināmā sadedzināšanas sastāda 5,9% no kopējām kurināmā gala patēriņa radītām emisijām 2012.gadā.

Straujais CO<sub>2</sub> emisiju samazināšanās iemesls no kurināmā gala patēriņa Rīgā 2012.gadā galvenokārt ir saistīts ar emisiju samazināšanos rūpniecības sektorā (ETS un ne-ETS rūpniecības uzņēmumos). Viens no iemesliem šādai straujai emisiju samazināšanās tendencei ir fosilā kurināmā (dabas gāze) aizvietošana ar koksnes biomasas kurināmo ETS rūpniecības lielos uzņēmumos. Lai dziļāk analizētu emisiju izmaiņu tendences rūpniecībā. Ir nepieciešama detalizētāka kurināmā patēriņa uzskaites datu bāzu izmantošana.

Kurināmā gala patēriņa radīto emisiju izmaiņas nosaka arī klimatiskie apstākļi, jo tādos sektoros kā pašvaldība un valsts iestādes, kā arī pakalpojumu sektors, kurināmais galvenokārt tiek patērēts apkurei. ETS rūpniecības uzņēmumiem emisiju samazināšana ir galvenokārt jāveic, izvērtējot CO<sub>2</sub> tirgus nosacījumus un uzņēmuma ilgtermiņa attīstības plānus. Turpretim pārējos sektoros ir vēlama dažādu valsts un pašvaldību atbalsta instrumentu izmantošana projektiem, kas vērsti uz emisiju samazināšanu, paaugstinot enerģijas efektivitāti un aizvietojo fosilo kurināmo ar atjaunojamiem energoresursiem..



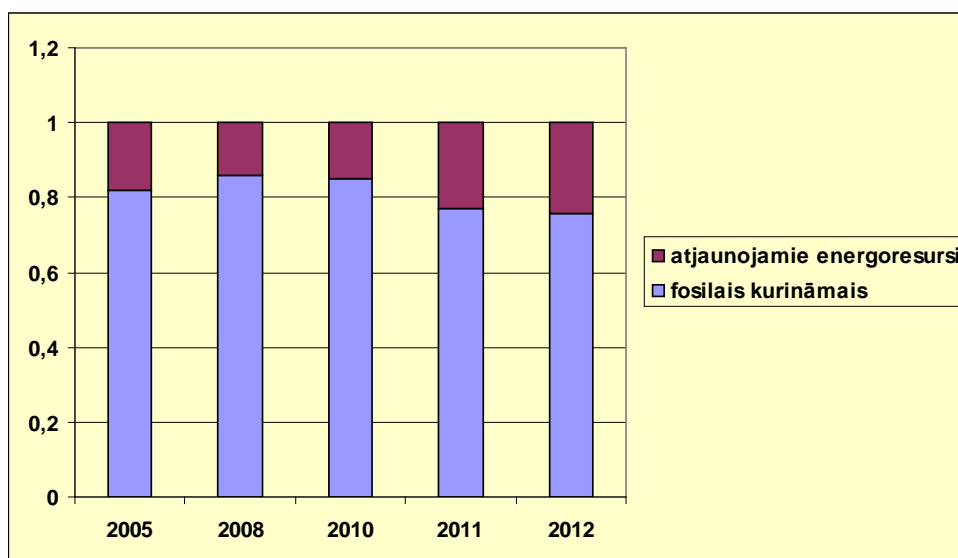
## Kurināmā struktūra gala enerģijas patēriņā Rīgā:



7.16.attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts)

Dabasgāzes absolūtais patēriņš, salīdzinot ar 1990.gadu, ir samazinājies aptuveni 2,5 reizes, savukārt dabasgāzes relatīvais īpatsvars CO<sub>2</sub> emisiju veidošanā ir pieaudzis no 60% 1995.gadā līdz 98% 2012.gadā, un tādējādi pārējiem kurināmajiem ir izteikti pakārtota loma. Tādu tradicionālo kurināmo kā naftas produkti un ogles patēriņa absolūtais apjoms, salīdzinot ar 1990.gadu, ir samazinājies aptuveni 40-kārtīgi. Šāda kurināmā struktūra nosaka Rīgas pilsētas klimata politikas prioritāti nākotnē, galveno uzsvāru liekot uz atjaunojamo resursu izmantošanas paplašināšanu un energoefektivitātes pasākumiem, savukārt „netīro” fosilo kurināmo aizvietošana būs aktuāla konkrētos objektos, bet kopumā tai būs tikai pakārtota loma.

Atjaunojamo enerģijas resursu un fosilā kurināmā ieguldījuma izmaiņas kopējā gala enerģijas patēriņā Rīgas pilsētā:



7.17.attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts)

Viens no pasākumiem emisiju samazināšanai ir atjaunojamo energoresursu (AER) izmantošana, tādejādi aizvietojot fosilo kurināmo. Kā redzams no grafika, AER patēriņa daļa (biomasa un biogāze) 2012.gadā pēc krituma 2008.un 2010.gadā ir pieaugusi, un tā sastāda 2012. gadā 24,5%.

### 7.2.6. CO<sub>2</sub> emisiju samazināšanas pasākumu ietekmes novērtēšana

Lai novērtētu Rīcības plānā paredzēto CO<sub>2</sub> emisiju samazinošo pasākumu ietekmi 2012.gadā, tika pielietotas divas pasākumu ietekmes novērtēšanas metodes. Pirmā metode ir „augšupvērstā” (*bottom-up*) novērtēšanas metode, ar kuras palīdzību emisiju samazināšanās apjomu nosaka, pamatojoties uz konkrētos pasākumos aprēķināto vai izmērīto ietaupīto vai aizvietoto enerģijas daudzumu un pielietojot atbilstošu kurināmā vai enerģijas emisiju faktoru. Vispārējā gadījumā emisiju ietaupījumu aprēķina:

$$EM_{\text{iet}} = E * EF$$

kur:

EM<sub>iet</sub> – ietaupītais CO<sub>2</sub> emisiju apjoms atskaites gadā, t CO<sub>2</sub>/gadā;

E – enerģijas vai kurināmā apjoms, kas ietaupīts vai aizvietots ar AER gadā, MWh;

EF – emisiju faktors enerģijai vai kurināmā veidam, t CO<sub>2</sub>/MWh.

Otrā novērtēšanas metode ir „lejupvērstā” (*top-down*) novērtēšanas metode, ar kuras palīdzību emisiju samazināšanās apjomu nosaka, izmantojot izvēlētu enerģijas patēriņu un emisiju raksturojošu indikatoru izmaiņas apskatāmajā laika periodā un enerģijas patēriņa datus.

Centralizētās siltumapgādes sistēmā ražošanas sektorā 2012.gadā ir iegūta siltumenerģija bez kurināmā sadedzināšanas un atjaunojamo energoresursu piesaistes no realizētajiem pasākumiem:

- Papildus siltumenerģijas izstrāde no SC „Imanta” koģenerācijas blokā uzstādītā absorbcijas tipa siltumsūkņa (2 500 MWh);
- Siltuma atguve no dūmgāzēm, uzstādot katlu iekārtām kondensācijas ekonomaizerus (41 297 MWh);
- Biomasa izmantošana koksnes šķeldas veidā enerģijas ražošanai AS „Rīgas siltums” (89 532 MWh).

Šo veikto pasākumu ietekmes novērtēšanai tika izmantota „lejupvērtā” novērtēšanas metode. Centralizētās siltumapgādes piegādātās siltumenerģijas emisiju ietilpību raksturo indikators CO<sub>2</sub> t/MWh<sub>th</sub>. Izmantojot šī indikatora izmaiņas, tika aprēķināts ietaupīto emisiju apjoms 2012.gadā centralizētās siltumapgādes sistēmā ražošanas sektorā pēc sekojošas formulas:

$$EM_{\text{iet}}^{\text{CSA}} = \left( \frac{EM_{2008}^{\text{CSA}}}{E_{2008}} - \frac{EM_{2011}^{\text{CSA}}}{E_{2011}} \right) * E_{2011}$$

kur:

EM<sub>iet</sub><sup>CSA</sup> – ietaupītās CO<sub>2</sub> emisijas centralizētās siltumapgādes sistēmā ražošanas sektorā, CO<sub>2</sub> t/gadā;

EM<sub>2008</sub><sup>CSA</sup>; EM<sub>2012</sub><sup>CSA</sup> - emisiju apjoms centralizētās siltumapgādes sistēmā ražošanas sektorā attiecīgos gados;

E<sub>2008</sub>, E<sub>2012</sub> – piegādātās enerģijas apjoms centralizētā siltumapgādē attiecīgos gados.

Aprēķinātais CO<sub>2</sub> emisiju ietaupījums no centralizētās siltumapgādes siltuma avotos veiktiem pasākumiem 2012. gadā ir 27 155 CO<sub>2</sub> t/gadā.

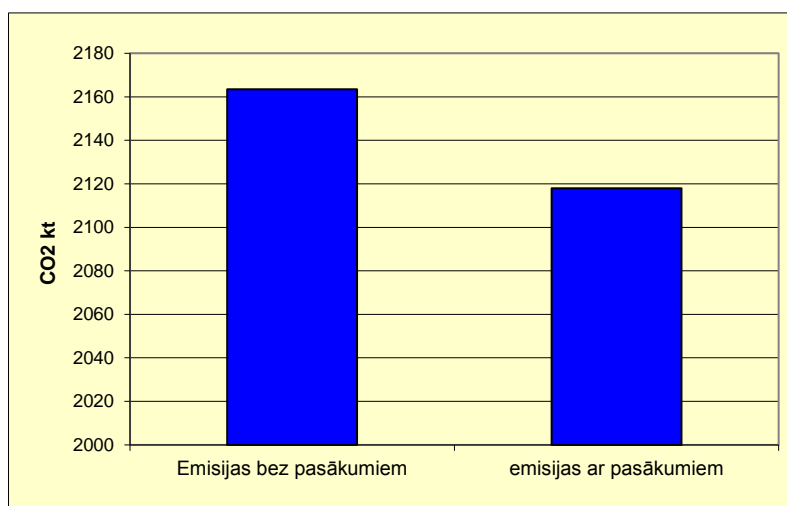
Veikto pasākumu ietekmes uz CO<sub>2</sub> samazināšanu novērtēšanas rezultāti apkopoti tabulā:

Tabula Nr. 7.5

Veiktais pasākums	Novērtētais emisiju samazinājums 2012.gadā t CO <sub>2</sub>
Papildus siltumenerģijas izstrāde AS"Rīgas siltums", uzstādot siltuma avotos kondensācijas ekonomaizerus un absorbcijas tipa siltumsūkni	8 594
Biomases izmantošana enerģijas ražošanai AS"Rīgas siltums" siltumavotos	18 561
Biodegvielas izmantošana autotransportā	30 428
<b>KOPĀ</b>	<b>57 583</b>

Pārējo tabulā uzskaitīto emisiju samazināšanas pasākumu ietekmes novērtēšanai tika izmantota „augšupvērsta” novērtēšanas metode, kur par pamatu aprēķiniem izmantoja aizvietotās fosilās degvielas daudzumu autotransportā.

Novērtētā CO<sub>2</sub> emisiju samazinošo pasākumu ietekme Rīgā 2012.gadā:



7.18.attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūta atskaite (2014.gada marts)

Novērtējums rāda, ka veikto pasākumu ietekme ir samazinājusi CO<sub>2</sub> emisiju apjomu Rīgas pilsētā 2012. gadā par 2,7% punktiem, salīdzinot ar scenāriju, kurā nekādi pasākumi netiktu veikti.

### 7.3. CO<sub>2</sub> emisiju samazināšanas prognoze

Nosakot CO<sub>2</sub> emisiju kopējo bilanci par laika periodu 1990. -2020. gadam un izvērtējot iespējamo CO<sub>2</sub> emisiju samazinājumu uz 2020. gadu, salīdzinot ar bāzes jeb references - 1990. gadu, nepieciešams ņemt vērā smago ekonomisko krīzi, kas skārusi Pasauli, Eiropu un Latviju, un prognozējamo salīdzinoši lēno tautsaimniecības izešanu no krīzes. Tas nosaka situāciju, ka nevar plānojamā periodā rēķināties ar ievērojamu rūpniecības ražošanas kāpumu, kas varētu palielināt CO<sub>2</sub> emisijas rūpniecības sektorā.

Par pamatu CO<sub>2</sub> emisiju prognozei līdz 2020.gadam tiek izmantotas siltumenerģijas, elektroenerģijas un kurināmā gala enerģijas patēriņa prognozes sektoros un emisiju samazināšanas pasākumu ietekmes novērtējums.

Pieprasījums pēc enerģijas ir tieši saistīts ar ekonomisko attīstību, tāpēc enerģijas pakalpojumu nākotnes pieprasījums ir aprēķināts par izejas parametriem izmantojot prognozētos makroekonomikas attīstību raksturojošos parametrus– iedzīvotāju skaita, iekšzemes kopprodukta (IKP), pievienotās vērtības pa tautsaimniecības nozarēm un rūpniecības apakšnozarēm, privātā patēriņa izmaiņu dinamiku.

Katrā no enerģijas patēriņa sektoriem tiek identificēti ekonomisko, tehnisko un sociālo faktoru kopu, kas ietekmē katra enerģijas pakalpojuma vai lietderīgās enerģijas veida pieprasījumu. Mājsaimniecībās tie ir:

- Iedzīvotāju skaits;
- Iedzīvotāju privātais patēriņš;
- Mājsaimniecību skaits;
- Mājokļu kopējā dzīvojamā platība;
- Plānotais jaunu mājokļu celtniecības apjoms un citi.

Transporta sektorā izvēlētie parametri ir:

- Pasažieru, vieglo kravas, kravas un autobusu kopējais nobrauktais km skaits gadā.

Pamatojoties uz vēsturiskām kopsakarībām starp minēto parametru un enerģijas patēriņa izmaiņām, izmantojot IKP prognozi pa nozarēm un definējot ekonomisko, tehnisko un sociālo faktoru vērtību attīstības tendences, aprēķināts tiek enerģijas patēriņš sektoros un pa enerģijas veidiem (siltumenerģija no centralizētās siltumapgādes sistēmas, elektroenerģija, kurināmais).

Siltumenerģijas patēriņu centralizētā sistēmā līdz 2020.gadam noteiks patēriņa dinamika divās patērētāju grupās, t.i. esošās ēkās un jaunos objektos. Pilsētas attīstība, neskatoties uz celtniecības apjomu samazināšanos pēdējos gados, tomēr sekmēs jaunu objektu pieslēgumu centralizētās siltumapgādes tīkliem.

Elektroenerģijas patēriņa prognozēšanai pie ierobežotas datu pieejamības par atsevišķu patērētāju grupu attīstību un izmantojamo tehnoloģiju un iekārtu raksturojumu var pielietot ekonometrisko prognozēšanas metodi. Ekonometriskā metode kā ievaddatus izmanto dažus makroekonomiskos rādītājus un aprēķinātus koeficientus. Saskaņā ar šo metodi, tiek pielietota hipotētiska attiecība starp enerģijas patēriņu un vairākiem eksogēniem parametriem. Svarīgākais no faktoriem ir IKP izmaiņas, iedzīvotāju skaits un ienākumu līmenis un elastisitātes koeficienti, kas raksturo IKP un enerģijas patēriņa izmaiņu mijiedarbību. Kā papildus informācija elektroenerģijas patēriņa prognozēšanai kalpo dati par plānotiem jauniem pieslēgtiem objektiem sistēmai.

Pēc enerģijas un kurināmā patēriņa prognozes izveidošana tālāk tiek prognozētas kopējās CO<sub>2</sub> emisijas scenārijam bez emisiju samazinošiem pasākumiem, un pēc tam atkarībā no izvēlēta emisiju samazināšanas scenārija, tiek noteikta galīgā CO<sub>2</sub> emisiju prognoze.

Emisiju samazināšanas pasākumu ietekme tiek novērtēta, ņemot vērā ietaupītās enerģijas vai aizvietotā fosilā kurināmā daudzuma un emisiju faktorus attiecīgam enerģijas vai kurināmā veidam.



Galvenie energopatēriņa samazināšanas, energoefektivitātes paaugstināšanas un atjaunojamās enerģijas izmantošanas pasākumi, kas paredzēti laika periodā no 2013.gada līdz 2020. gadam Rīcības plānā:

Tabula Nr.7.6

Pasākuma nosaukums	Sk.Rīcības plāna VP tabulu Nr.	Rezultātu prognoze 2020.gadā	CO <sub>2</sub> emisiju samazināšanas prognoze 2020.gadā [t/gadā]
<b>Energoefektivitātes pasākumi, tūkst MWh/gadā</b>			
1. Papildus siltumenerģijas izstrāde kalendārajā gadā, izmantojot AS „Rīgas siltums” siltumavotos uzstādītos kondensācijas ekonomaizerus	Tabula Nr.9.3 poz.4	<b>45,0 /52,0/57,0*</b>	<b>8,5/9.8/10,7*</b>
2.Papildus siltumenerģijas izstrāde kalendārajā gadā, izmantojot SC”Imanta” uzstādīto absorbcijas tipa siltumsūkni	Tabula Nr.9.3 poz.5	<b>2,5/4,0/6,0*</b>	<b>0,5/0,8/1,1*</b>
3.Siltumenerģijas izstrāde kalendārajā gadā, izmantojot kā kurināmo koksnes šķeldu AS”Rīgas siltums”	Tabula Nr. 9.3 poz.6	<b>322/402/483*</b>	<b>66/83/111*</b>
4. Centralizētai siltumapgādei pieslēgto ēku renovācija, panākot ik gadu 1,5% siltumpatēriņa samazinājumu pie gada patērētāja no 2010.,2011.un 2012. gada vidējā realizētā siltumenerģijas apjoma	Tabula Nr.9.10 poz.17	<b>331,52</b>	<b>62,5</b>
<b>Atjaunojamās enerģijas izmantošanas pasākumi, tūkst MWh/ gadā</b>			
5. Saules enerģijas piesaistīšana karstā ūdens sagatavošanai ēkās	Tabula Nr. 9.4 poz.3	<b>3/ 4,5/ 6*</b>	<b>0,6/0,9/1,1*</b>
6. Zemes siltuma piesaistīšana ar siltumsūkņiem ēku siltumapgādei	Tabula Nr. 9.4 poz.5	<b>25/35/45*</b>	<b>3,5/4,8/6,2*</b>
7. Siltumenerģijas lokāla izstrāde, izmantojot katlu iekārtas biomasas granulu sadedzināšanai	Tabula Nr. 9.4 poz.6	<b>18/25/32*</b>	<b>4,5/6,1/7,9*</b>

Pasākumi transporta sistēmā			
8. Biodegvielas izmantošanas īpatsvara līmenis pilsētas sabiedriskajā transportā % no kopējā degvielas patēriņa	Tabula Nr. 9.13 poz.6	7/ 8,5/ 10%*	7,8/15,6/23*
9. Ūdeņraža (kurināmā elementu un akumulatoru) transportlīdzekļu skaits, kas aizstāj pilsētas autobusus	Tabula Nr. 9.13 poz.7	20/30/40*	0,9/1,5/2,0*
<b>Kopējais emisiju ietaupījums 2020.gadā, tūkst.t CO<sub>2</sub></b>			<b>154,8/185/225,5</b>

\*) minimālā/optimālā/maksimālā prognoze

Balstoties uz CO<sub>2</sub> emisiju prognozi bez pasākumiem un novērtēto pasākumu ietekmi trīs dažādos scenārijos, tiek veidota galīgā CO<sub>2</sub> emisiju prognoze līdz 2020.gadam:

Tabula Nr.7.7.

Scenārijs	Faktiskās emisijas bāzes - 1990.gadā, tūkst. t CO <sub>2</sub>	Faktiskās emisijas 2010.gadā, tūkst. t CO <sub>2</sub>	Prognozētās emisijas 2020.gadā, tūkst. t CO <sub>2</sub>	Samazinājums pret bāzes gadu, %
Minimālais	4295	2271	2005	<b>53,3</b>
Optimālais	4295	2271	1956	<b>54,5</b>
Maksimālais	4295	2271	1880	<b>56,2</b>

Kā redzams no prognozes, kas sakarā ar ekonomisko krīzi veidota visai piesardzīgi, **prognoze pārsniedz 50% un mērķim 2020.gadā var tikt noteikta kā 55-60%.**

## 8. INOVATĪVĀS INFORMĀCIJAS UN KOMUNIKĀCIJU TEHNOLOĢIJAS ENERGOEFEKTĪVĪTES PAAUGSTINĀŠANAI

### 8.1. Mākoņskaitļošana – pamats e-Rīgas un universālās darba vietas ieviešanai

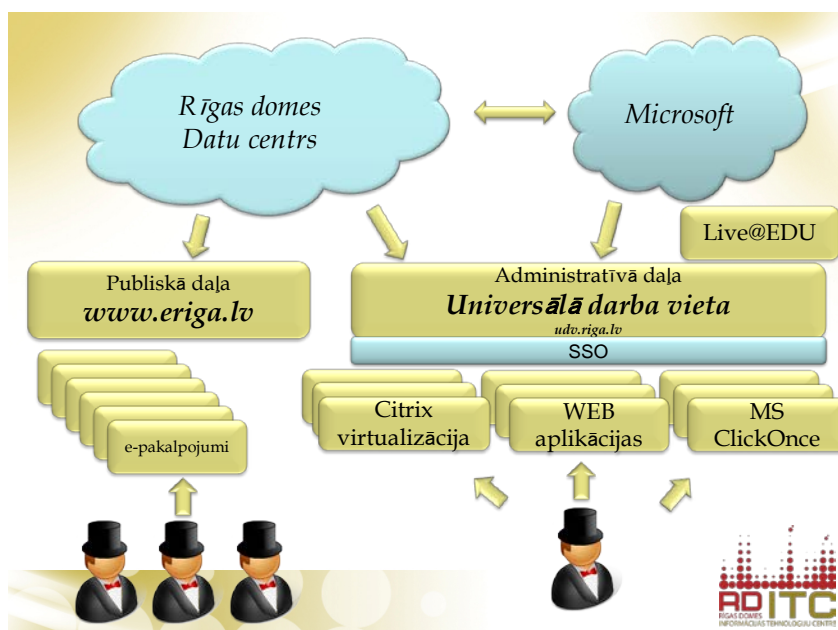
Elektroniskie risinājumi un tehnoloģijas ir ikviena iedzīvotāja ikdiena un ikkatra uz attīstību un izaugsmi orientēta uzņēmuma pašsaprotams darba instruments. Mobilitāte, operativitāte, funkcionalitāte – tie ir jēdzieni, kas raksturo mūsu dzīves kvalitāti kā sadzīvē, tā arī biznesa vidē. Vērojot IKT nozares attīstību pēdējo gadu laikā, skatoties, kādus pakalpojumus pieprasa uzņēmumi un sabiedrība un kādus risinājumus veido un piedāvā IKT nozare, ir redzams, ka cilvēki aizvien vairāk apzinās IKT pieaugošo lomu, piesaista tās un aktīvi lieto. IKT pieder pie „zaļajām tehnoloģijām”, kas ievērojami samazina resursu izlietojumu un tieši ietekmē energoefektivitāti.

Rīgas pašvaldība ir viena no vadošajām Latvijā gan efektīvas e-pārvaldes attīstībā, gan arī universālās darba vietas izveidošanā un ieviešanā. Kā trīs efektīvākos moduļus, kas sniedz tūlītēju ieguvumu iedzīvotājiem, var minēt:

- 1) elektronisku pašvaldības domes lēmumu u.c. dokumentu parakstīšanu;
- 2) elektronisku grāmatvedības dokumentu uzglabāšanu;
- 3) visu pašvaldības darbinieku e-pastu izveidi sadarbībā ar citiem mākoņskaitļošanas risinājumiem.

Šādu risinājumu izveidi noteica gan paaugstinātais informācijas apjoms, kas nepieciešams optimālu lēmumu pieņemšanai, gan sabiedrības pieaugošais pieprasījums pēc viegli pieejamiem un ērti lietojamiem publiskā sektora pakalpojumiem, gan pašvaldības darbinieku pieaugošā nepieciešamība pēc IKT atbalsta darba pienākumu izpildē.

Kā nākošais loģiskais solis bija universālās darba vietas izveidošana un ieviešana. Tās darbības shēmu kopējā sistēmā var attēlot šādi:



8.1.attēls. Avots: Rīgas domes Informācijas tehnoloģiju centrs

Universālā darba vieta ar piekļuvi datu sistēmām ļauj strādāt arī attālināti, izmantojot mobilo datoru. Kā piemēru šajā jomā var minēt REA starptautisko projektu vadītāju, kas, atrodoties dekrēta atvaļinājumā, var turpināt sekot projekta realizācijas gaitai, saglabājot saskari ar darbu un nezaudējot kvalifikāciju. Teorētiski ir iespējams organizēt attālināto darbu pirmajā gadā bērna kopšanas laikā un tad, kad nepieciešama klātbūtne mājās bērna slimības brīžos. Tas atbrīvo no stresa gan māti, gan darba devēju, un pozitīvi risina reproduktīvā vecumā esošu sieviešu normālas nodarbinātības problēmas.

Pilsētas bibliotēkās ir nodrošināta iedzīvotāju bezmaksas piekļuve datoriem un internetam. Pašvaldības sadarbībā ar SIA „Lattelecom” tiek nodrošināts pilsētas centrālajā daļā bezmaksas bezvadu interneta pārklājums parkos (Vērmanes dārzā, Bastejkalnā, Grīziņkalnā, Ziedoņdārzā u.c.), transportlīdzekļu pieturās, atsevišķās sabiedriskā transporta līnijās un citur. 2013.gadā Rīgā ir pieejami jau 600 bezmaksas bezvadu interneta punkti, ko nodrošina SIA „Lattelecom”.

## 8.2. IKT integrēšana enerģētikas sistēmā

Modernās IKT aktīvi integrējas enerģētikas procesos, modernizējot enerģētikas ražošanu, pārvadi un patēriņu. Veidojas moderna infrastruktūra, nodrošinot ērtu piekļuvi tās lietotājiem. Rīcības plānā VP ir doti apraksti Rīgā ieviestiem tehniskiem risinājumiem viedai pilsētai, kuros integrētas informāciju un komunikācijas tehnoloģijas, un uz kuru pamata tiek sasniegts enerģijas ietaupījums, kā arī enerģijas izstrāde bez kurināmā sadedzināšanas vai arī izmantojot atjaunojamus energoresursus. Šie risinājumi kā paraugprojekti ir iekļauti REA izveidotajā publiski pieejamā e-katalogā „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”, ko var atrast REA mājas lapā [www.rea.riga.lv](http://www.rea.riga.lv) sadaļā „Ergoefektivitāte”. Šos risinājumus, kas sevi jau pierādījuši ar rezultātiem, ieteicams multiplicēt gan Rīgas, gan citās Latvijas pašvaldībās, gan arī citviet. Rīcības plānā VP uzrādīti 16 šādi labākās prakses projekti:

- 1) Enerģijas patēriņa vadības uzlabošana daudzdzīvokļu ēkās;
- 2) Enerģijas patēriņa vadība sabiedriskās ēkās;
- 3) Lokāla biogāzes koģenerācija ar siltuma izmantošanu siltumnīcu kompleksā;
- 4) Programmējamu LED apgaismes ķermeņu izmantošana pilsētas apgaismošanā ar sprieguma regulēšanas distances vadību;
- 5) Siltuma atgūšana no dūmgāzēm un dzesēšanas plūsmām enerģijas ražotnēs;
- 6) Automātiskā energopatēriņa datu nolasīšana ar distances datu pārraidi pilsētas centralizētā siltumapgādes sistēmā;
- 7) E-talonu ieviešana un atlaides sociālām grupām pilsētas sabiedriskajā transportā;
- 8) Datu bāze dzīvojamām mājām Rīgā;
- 9) Siltumsūkņu ar dziļurbuma termozondēm izmantošana ēku apkurei pilsētā;
- 10) Automātiskā režīmā strādājoša koksnes biomasas katlu māja ar lietderības koeficientu >100%;
- 11) Elektromobiļi pašvaldības tehniskajos dienestos;
- 12) Saules bateriju sistēma uz ēku jumtiem pilsētā;
- 13) Ergoefektivitātes veicināšana mājāsaimniecībās, izmantojot viedās tehnoloģijas;
- 14) Saules sūkņu izmantošana ēku apkurei;
- 15) Notekūdeņu siltuma atgūšana no daudzdzīvokļu ēkām;
- 16) Viedo skaitītāju datu distances nolasīšana un pārraide elektroapgādē.

Labākās prakses projektu veidošana un ieviešana turpinās. Pēc to rezultātu pārbaudes REA e-katalogs tiks papildināts un informācija iekļauta turpmākajos Rīcības plāna VP izpildes progresu ziņojumos.

### 8.3. IKT integrēšana transporta sistēmā

Pilsētas transportā ieviests vienots e-talons (e-biļete, e-karte), kas derīgs visos transporta līdzekļos, tostarp arī dzelzceļa pasažieru pārvadājumos pilsētas teritorijā. Daļai no e-taloniem ir multifunkcionāls raksturs. Skolēnu e-talons ir derīgs arī kā reģistrācijas rīks ieejai skolā un bezmaksas pusdienām. Maznodrošinātiem pensionāriem - reģistrācijai sociālās palīdzības virtuvēs bezmaksas ēdināšanai utt. Transporta e-talonu ieviešanu pilsētā vada SIA „Rīgas karte”. Vienota e-talona izmantošana ļauj operatīvi sekot pasažieru plūsmām un veikt transportlīdzekļu kustības grafiku optimizāciju. Kustību grafiki ir pieejami interneta vietnē un sasniedzami no mobilajiem telefoniem.

E-karte tiek izmantota arī SIA „Rīgas satiksme” apkalpotajās maksas automašīnu stāvvietās pilsētas centrālajā daļā. Paredzams, ka to izmantos norēķinos arī par elektroenerģijas uzlādi šajās mašīnu stāvvietās izveidotajās bezmaksas stāvvietās ar elektromobiļu lēnās uzlādes aprīkojumu.

IKT sniedz iedzīvotājiem nepieciešamo informāciju par elektromobiļu uzlādes infrastruktūras uzlādes punktu atrašanās vietām, par satiksmes sastrēgumu veidošanos un to apejas iespējām, par ceļu stāvokli, remontiem un apbraukšanas iespējām. Navigatoru sistēmas palīdz gan atrast visīsāko ceļu un ekonomēt degvielu un laiku, gan sekot līdzi dienesta automašīnu lietderīgai izmantošanai.

## 9. ENERGOPATĒRIŅA SAMAZINĀŠANAS, ENERGOEFEKTIVITĀTES PAAUGSTINĀŠANAS UN ATJAUNOJAMO ENERĢORESURSU PIESAISTES POTENCES UN TO IZMANTOŠANA RĪGĀ no 2013.līdz 2020.gadam

### 9.1. ENERĢIJAS RAŽOŠANA UN PĀRVADE

#### 9.1.1. SILTUMAPGĀDE

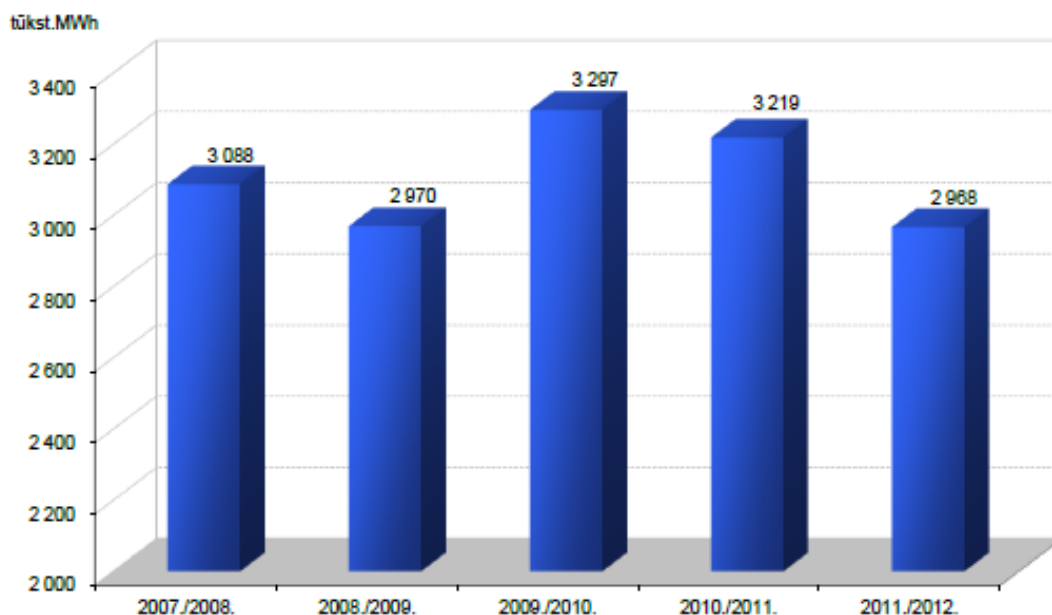
##### 9.1.1.1. Pilsētas centralizētā siltumapgādes sistēma

##### Siltumenerģijas ražošana un pārvalde

Pilsētā ir izvēsta centralizētā siltumapgāde, kas sedz 76% no kopējā siltumenerģijas patēriņa, un kas veidojusies kopš 1955.gada. Ar 1996.gadu izveidots vienots siltumapgādes uzņēmums AS „Rīgas siltums” ar jauktu kapitālu, kura akciju turētāji 2013.gadā ir Rīgas dome (49%), Latvijas Valsts (48,995%), SIA „Enerģijas Risinājumi. LV” (2%) un AS „Latvenergo” (0,005%). No 1998.gada veikta siltumapgādes sistēmas rehabilitācija un modernizācija, veidojot AS „Rīgas siltums” par spēcīgu un modernu siltumapgādes uzņēmumu Austrumeiropā ar augstiem darbības rādītājiem un vienu no zemākajiem siltumenerģijas tarifiem Latvijā un Baltijas valstu galvaspilsētās. AS „Rīgas siltums” 2011./2012.finanšu gadā piedalījās aptaujā „Ilgtspējas indeksa noteikšana”, iegūstot godalgu Sudraba grupā. Tas apliecina, ka uzņēmumā tiek realizēta ilgtermiņa darbības politika, lai efektīvi iesaistītu mērķauditorijas un ieviestu procesus, kas identificē un vada riskus un iespējas. Par siltumenerģijas piegādi un lietošanu Rīgā uz 2012.gadu noslēgti 6317 līgumi par 7423 ēku siltumapgādi ar 8078 siltuma mezgliem.

Pēdējo 5 gadu laikā patērētājiem nodotā siltumenerģija:





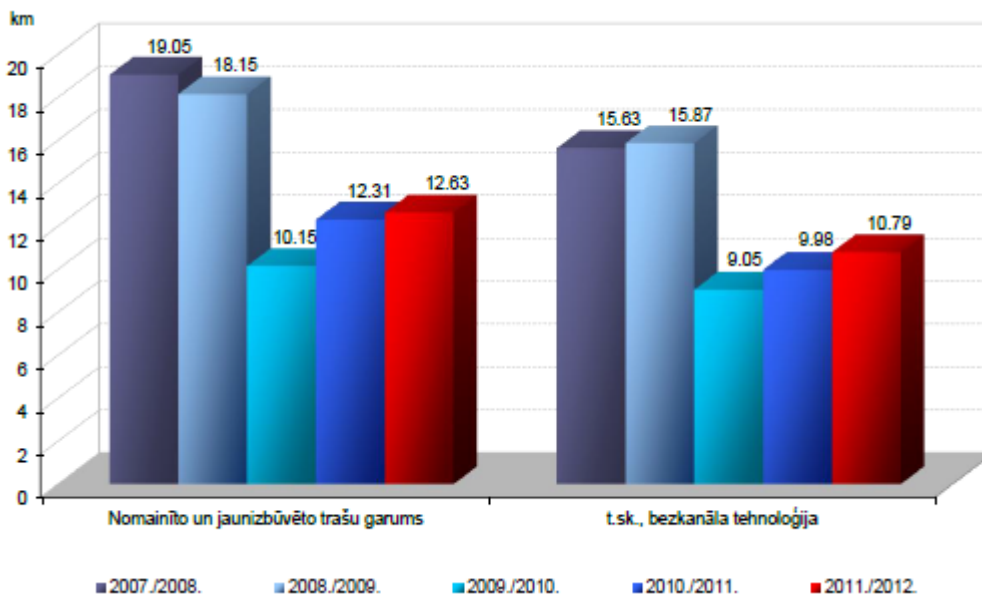
9.1.attēls. Avots: AS „Rīgas siltums” gada pārskats 2012

Siltumenerģijas apjoms 2011./2012.gadā, salīdzinot ar iepriekšējo periodu, ir samazinājies par 2,8%, kas ir izskaidrojams gan ar siltāku ziemu un īsāku apkures periodu par 10 dienām, gan ar pilsētā veiktajiem energoefektivitātes pasākumiem pie gala patērētājiem. Apkures sezonas ilgums, āra gaisa vidējā temperatūra un patērētājiem nodotais siltumenerģijas apjoms par pēdējiem 5 gadiem:

Tabula Nr.9.1.

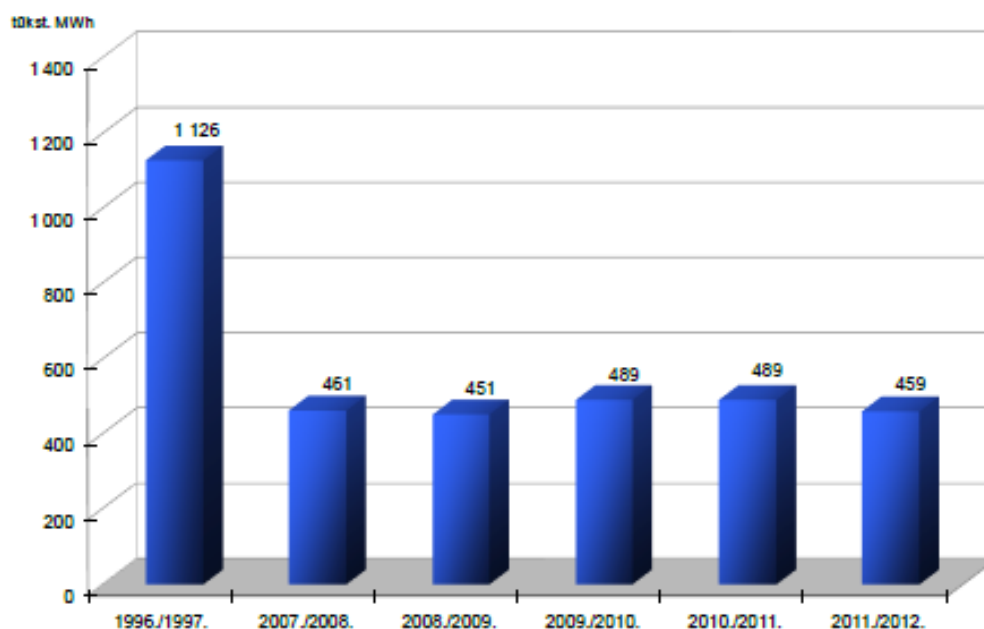
Finanšu gadi	Patērētājiem nodotā siltumenerģija, tūkst. MWh	Apkures sezonas āra gaisa vidējā temperatūra, °C	Apkures sezonas ilgums, dienas
2007./2008.	3088	2,5	201
2008./2009.	2970	1,8	192
2009./2010.	3297	-0,3	201
2010./2011.	3219	-0,4	192
2011./2012.	2968	1,4	193

AS „Rīgas siltums” siltumenerģijas piegādei izmanto aptuveni 900 km siltumtīklu. Uzņēmumam piederošo siltumtīklu kopējais garums ir 678,54 km, tai skaitā 212,07 km izbūvēti modernā bezkanāla tehnoloģijā. Pēdējo 5 gadu laikā AS „Rīgas siltums” atjaunoti vai no jauna izbūvēti siltumtīkli:



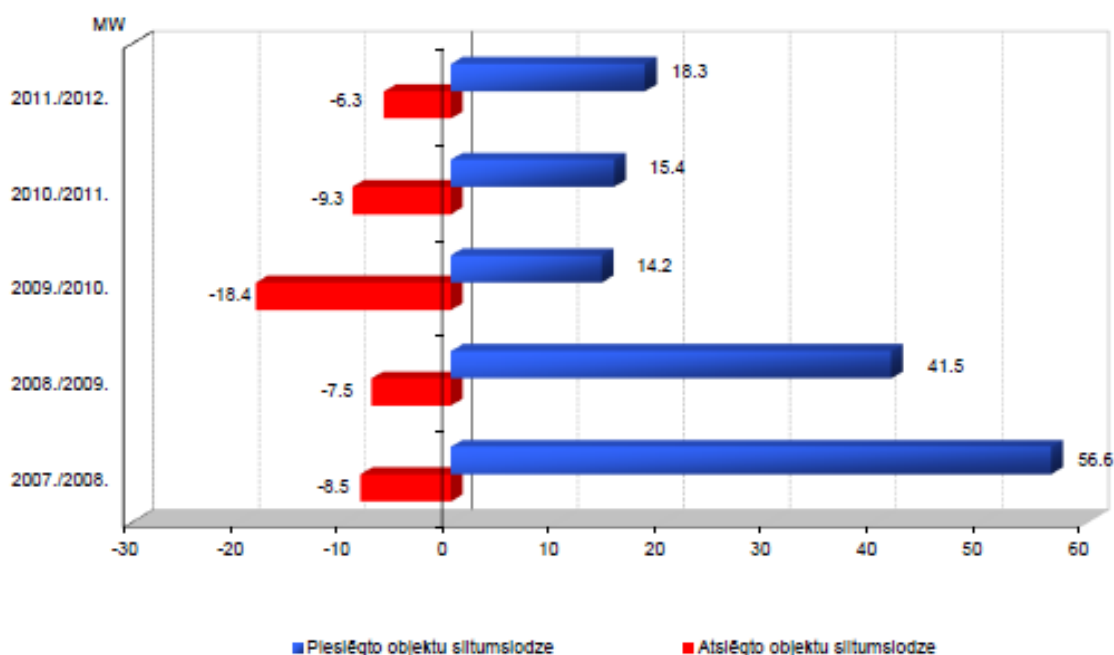
9.2.attēls. Avots: AS „Rīgas siltums” gada pārskats 2012

Tas ir devis iespēju, neraugoties uz siltumenerģijas piegādes samazinājumu, noturēt pietiekoši zemu siltuma zudumu līmeni pārvades tīklos – ap 13%. Pēdējo 5 gadu siltuma zudumu ikgadējs samazinājums:



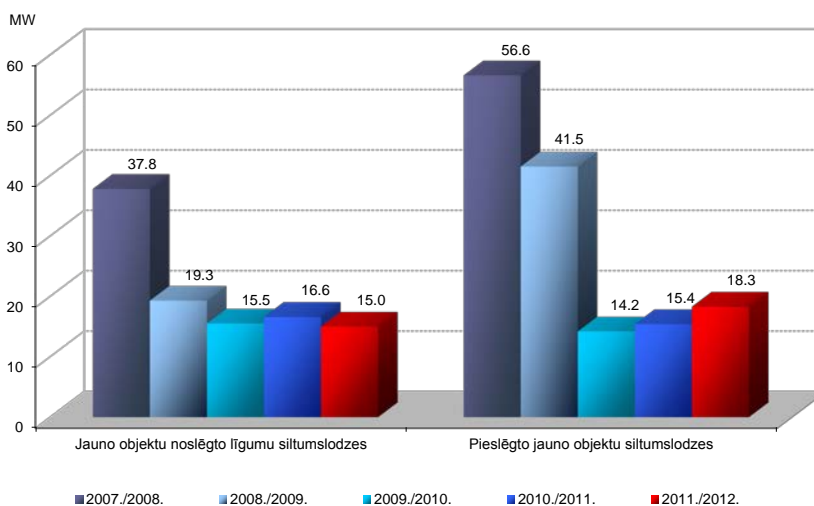
9.3.attēls. Avots: AS „Rīgas siltums” gada pārskats 2012

Siltumenerģijas patēriņa izmaiņas ietekmē arī atsevišķu esošo patērētāju atslēgumi no pilsētas centralizētās siltumapgādes sistēmas un jaunu patērētāju pieslēgumi. Pēdējo 5 gadu laikā vērojama šāda atslēgumu un pieslēgumu dinamika:



9.4.attēls. Avots: AS „Rīgas siltums” gada pārskats 2012

Uzlabojoties ekonomiskai situācijai valstī, vērojams no jauna pieslēgto objektu pieaugums, tostarp 2012.gadā darbību uzsākuši tādi valstij svarīgi objekti kā Latvijas Nacionālās bibliotēkas ēka Mūkusalas ielā 3 un Valsts asinsdonoru centrs Sēlpils ielā 6, SIA „Biroju centrs „Ezerparks” Valsts ieņēmuma dienesta biroju ēka Talejas ielā 1 (2013.gadā), un citi ne mazāk svarīgi objekti, kā dzīvojamās ēkas sociāli maznodrošinātiem Rīgas iedzīvotājiem, ko realizē SIA „Rīgas pilsētņēmums”.



9.5.attēls. Avots: AS „Rīgas siltums” gada pārskats 2012

Siltuma avotu jaudas rezerves pilsētā ir pietiekamas un līdz 2020.gadam netiek plānota jaunu siltuma avotu celtniecība centralizētās siltumapgādes sistēmā, kā kurināmo izmantojot dabasgāzi. Tiek ņemts vērā, ka esošo gala patērētāju siltumenerģijas patēriņš energoefektivitātes

pasākumu ieviešanas rezultātā līdz 2020.gadam ik gadus samazināsies vismaz par 1,5%, notiks arī siltuma atgūšana no tehnoloģisko procesu neizmantotajām siltuma plūsmām un to atgriešana siltumapgādei un citi pasākumi, kas pilnībā nosegs pilsētas attīstības vajadzībām nepieciešamo papildus siltuma slodzi. Pilsētā ir ieviests atsevišķs risinājums triģenerācijai uz SC "Imanta" uzstādītā jaudīgā absorbcijas siltumsūkņa koģenerācijas blokā bāzes, dzesējot kombinētā cikla koģenerācijas stacijas tehnoloģiskos dzesēšanas šķidrums. Līdz 2020.gadam būtiski ir ieviest arī centralizēto aukstumapgādi, piesaistot jaunas pielietojuma iespējas.

### Siltumenerģijas patēriņš pa patērētāju grupām

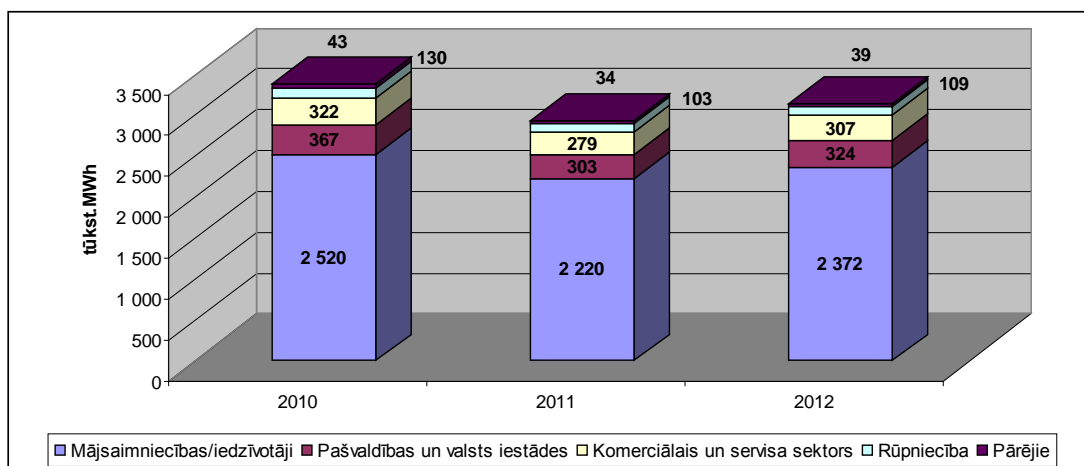
Salīdzinot siltumenerģijas patēriņu kalendārajā gadā pa patērētāju grupām, redzams, ka patēriņš ir atkarīgs no gada vidējās ārējās temperatūras, taču ir ar samazināšanās tendenci, ko nosaka pie patērētāja realizētie energoefektivitātes pasākumi :

Tabula Nr. 9.2.

Patērētāju grupas	Realizētā siltumenerģija tūkst. MWh		
	2010.g.	2011.g.	2012.g.
1. Mājsaimniecības /iedzīvotāji	2 520	2 220	<b>2 372</b>
2. Pašvaldību un valsts iestādes	367	303	<b>324</b>
3. Komerčiālais un servisa sektors	322	279	<b>307</b>
4. Rūpniecība	130	103	<b>109</b>
5. Pārējie patērētāji	43	34	<b>39</b>
<b>KOPĀ</b>	<b>3 382</b>	<b>2 939</b>	<b>3 151</b>

Avots: AS „Rīgas siltums”

Realizētā siltumenerģija pa patēriņa grupām grafiskā veidā:



9.6. attēls

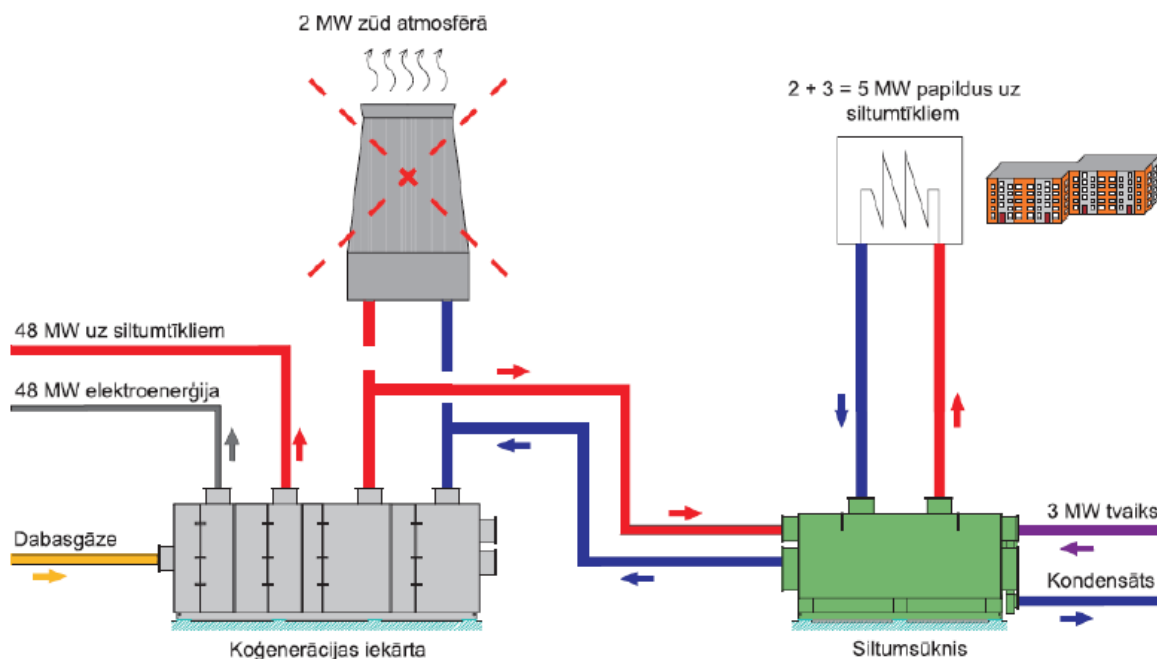
## Siltuma atgūšana no dūmgāzēm un dzesēšanas plūsmām

AS „Rīgas siltums” energoefektivitātes uzlabošanai ražošanas procesā siltuma avotos ir ieviesusi virkni pasākumu, no kuriem nozīmīgākie ir divi, kas kā labākās prakses piemēri ir ieteikti pieredzes pārņemšanai siltumapgādes sistēmās un apkopoti priekšlikumā „*Siltuma atgūšana no dūmgāzēm un dzesēšanas plūsmām enerģijas ražotnēs*”, kas ievietots 2013.gadā REA sagatavotajā e-katalogā „*Labākās prakses projekti viedai pilsētai*”. E-katalogs publiski interesentiem pieejams REA mājas lapā [www.rea.riga.lv](http://www.rea.riga.lv).

Minētie labākās prakses piemēri:

1) siltuma atgūšana no dūmgāzēm, kas ieviesta sākot no 2008.gada, aiz katla uzstādot kondensācijas tipa ekonomaizeru, kas izmanto ne tikai dūmgāzu fizisko siltumu, bet atdzesējot dūmgāzes zem rasas punkta temperatūras, izmanto arī dūmgāzēs esošā tvaika kondensācijas (latento) siltumu. Tas ļauj palielināt katla iekārtas jaudu par 7-30% bez papildus kurināmā sadedzināšanas. Šādas iekārtas ar dabasgāzes katliem darbojas siltumcentrālē (SC) „Imanta”, katlumājā (KM) Keramikas ielā 2a, KM Viestura prospektā 20, KM Trijādības ielā 5, KM Nautrēnu ielā 24, KM Bauskas ielā 207a un KM Gobas ielā 33a, ar koksnes šķeldas katliem – SC „Vecmīlgrāvis”, SC „Zasulauks” un SC „Ziepniekkalns”. **2012.gadā pasākums ļāvis bez kurināmā izmantošanas papildus saražot 41 297 MWh siltumenerģijas.**

2) zema potenciāla dzesēšanas plūsmu siltuma atgūšanai koģenerācijas blokā SC „Imanta”. ko veido gāzes un tvaika turbīnas un gāzes kompresora elementu dzesēšana, pielieto lielas jaudas (2 MW) absorbcijas tipa siltuma sūkni ar LiBr absorbentu. Siltumsūkņa darbībai nepieciešamo paaugstināta potenciāla siltumu nodrošina siltumcentrālē esošais pašpatēriņa tvaika katls. Līdz siltumsūkņa uzstādīšanai zema potenciāla dzesēšanas plūsmas atdzesēšanu nodrošināja atklāta tipa grādētava, kas pēc siltumsūkņa uzstādīšanas vairs netiek izmantota. Siltumsūkņa darbības shēma:



9.7.attēls. Avots: AS „Rīgas siltums”. E-katalogs „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”



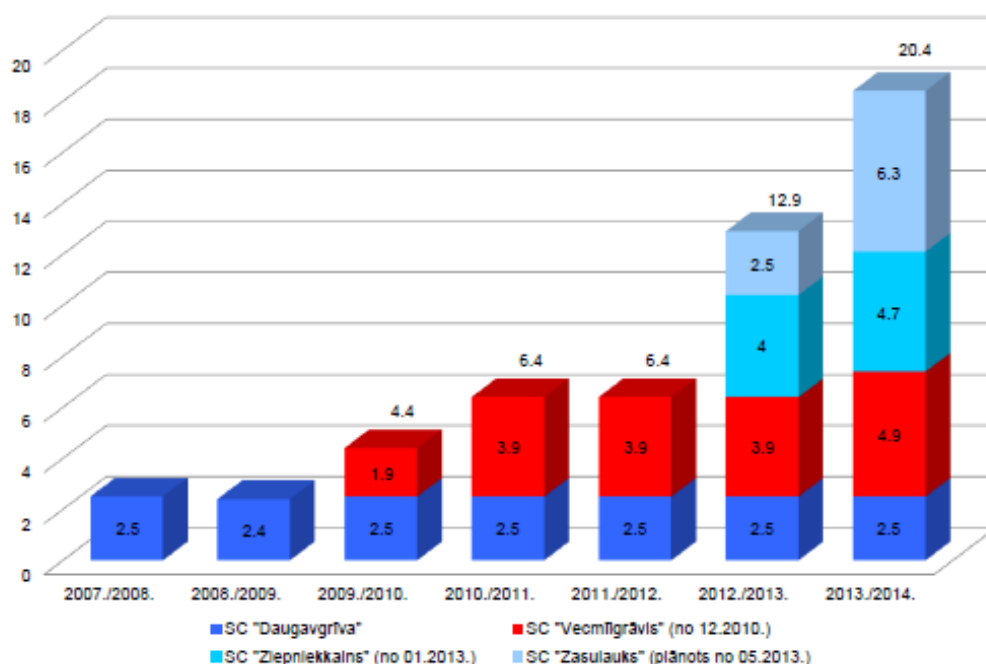
Pasākums ieviests 2010.gada nogalē un ļauj iegūt papildus siltumu bez kurināmā sadedzināšanas. **2012.gadā papildus iegūtā siltumenerģija – 2 500 MWh.** SC „Imanta” uzstādītais jaudīgais absorbcijas tipa siltumsūknis:



9.8.attēls. Avots: AS „Rīgas siltums”. Fotografējis Imants Urtāns

### Siltumenerģijas ražošana AS „Rīgas siltums”, izmantojot koksnes biomasu

Koksnes biomasas (koksnes šķeldas) izmantošana AS „Rīgas siltums” tika uzsākta ar 1996.gadu, aprīkojot SC „Daugavgrīva” esošo tvaika katlu ar koksnes šķeldas priekšskurtuvi un 2004.gadā papildus uzstādot koģenerācijas bloku ar tvaika turbīnu. Kopš minētā laika uzņēmums ir veicis mērķtiecīgu darbu koksnes biomasas izmantošanas palielināšanai un līdz 2013.gadam sasniedzis vērā ņemamu rezultātu – koksnes biomasas izmantošanas palielinājums % no kopējā kurināmā patēriņa uzņēmumā:



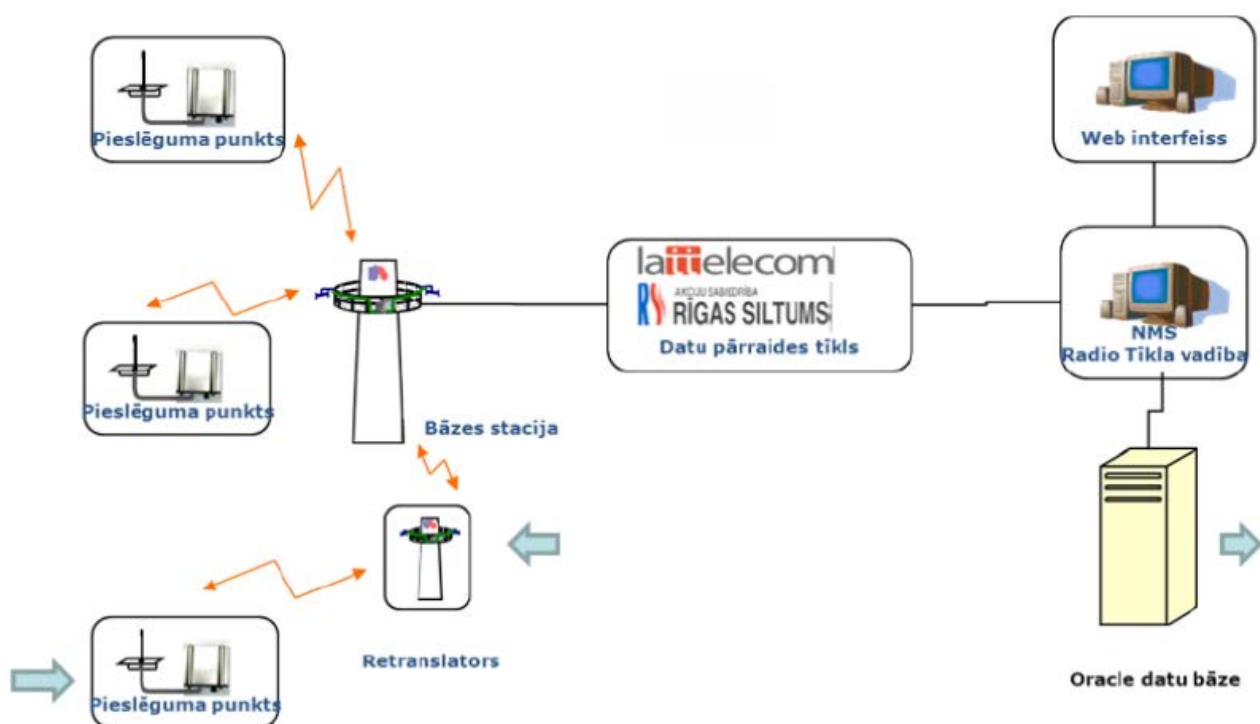
9.9.attēls. Avots: AS „Rīgas siltums” gada pārskats 2012

Koksnes biomasu izmanto pilsētas modernizētajās siltuma centrālēs, tostarp SC "Vecmīlgrāvis" un SC "Zasulauks", kur izveidotas biokurināmā katlumājas, kas aprīkotas arī ar kondensācijas ekonomaizeriem, kā arī 2013.gadā ekspluatācijā nodotajā pilnīgi automatizētajā modernajā koģenerācijas blokā SC "Ziepniekkalns". Minētajos objektos siltumenerģijas ražošanas lietderības koeficients pārsniedz 100%, rēķinot pēc kurināmā zemākās siltumspējas. Ieviestā „*Automātiskā režīmā strādājoša koksnes biomasas katlu māja ar lietderības koeficientu > 100%*” ieviesta 2013.gadā REA sagatavotajā e-katalogā „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”. Kopējā jau uzstādītā šķeldas katlu jauda – 59,5 MW, kas kopā ar kondensācijas ekonomaizeriem (7,3MW) nodrošina moderno šķeldas objektu jaudu 66,8 MW. Ir paredzēta vēl papildus koksnes šķeldas katla (5MW) uzstādīšana SC „Daugavgrīva” ar kondensācijas ekonomaizeru (1 MW), ko plānots nodot ekspluatācijā 2016.gadā.

*Kalendārajā 2012.gadā, izmantojot koksnes šķeldu, AS „Rīgas siltums” saražots 89 532 MWh siltumenerģijas.*

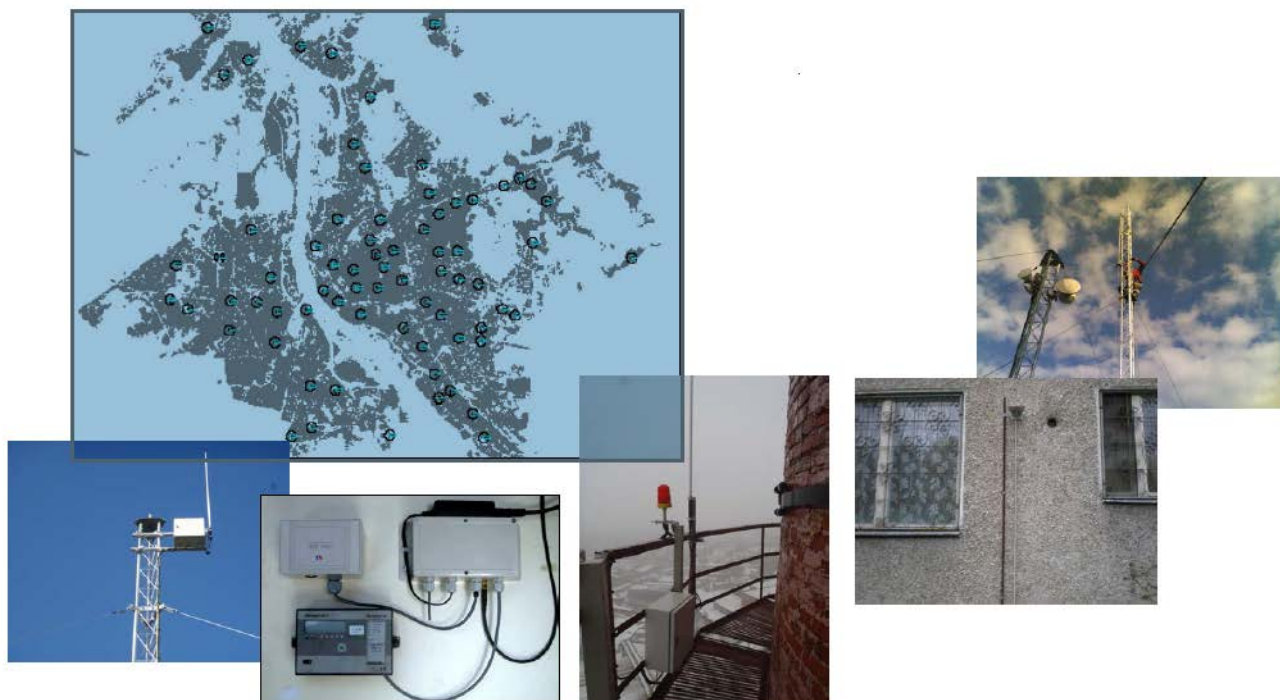
### IKT ieviešanas aktivizēšana siltumapgādē

Līdz 2008.gadam pilsētā tika pabeigta programma modernu automatizētu siltuma mezglu ierīkošanai patērētāja siltuma ievados, dodot iespēju iestatīt un uzturēt katram objektam vēlamo apkures un karstā ūdens padeves temperatūras režīmu. Šādu siltuma mezglu pilsētā ir 8078. Ar 2012.gadu veikts nākošais solis – uz moderno (viedo) skaitītāju bāzes siltuma mezglos ieviesta automātiskā energopatēriņa datu nolasīšana pilsētas centralizētā siltumapgādes sistēmā ar distances bezvadu datu pārraidi uz vienotu dispečercentru. Datu savākšanas un pārraides principiālā shēma:



9.10.attēls. Avots: AS „Rīgas siltums”. E-katalogs „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”

Datu pārraides nodrošināšanai pilsētā ir ierīkots 86 bāzes staciju un retranslatoru tīkls:



9.11.attēls. Avots: AS „Rīgas siltums”. E-katalogs „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”

Ieviestā „Automātiskā energopatēriņa datu nolasīšana ar distances datu pārraidi pilsētas centralizētā siltumapgādes sistēmā” ir ievietota 2013.gadā REA sagatavotajā e-katalogā „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”. Pagaidām datu pārraides resurss tiek izmantots tikai viena enerģijas veida – siltumenerģijas patēriņa datu nolasīšanai un apkopošanai. Racionāli ir šo datu pārraides sistēmas resursu izmantot arī citu patēriņa veidu – gāzes, ūdens, elektroenerģijas – datu pārraidei, kas salētinās šādu pārraides sistēmu ieviešanas izmaksas.

### Rīcības plāns siltumenerģijas ražošanas un pārvades sektorā

Līdz 2020.gadam siltumenerģijas ražošanas un pārvades sektorā tiek paredzēti šādi galvenie energoefektivitātes pasākumi:

Tabula Nr. 9.3.

Rīcības plāns			
Pasākums	Ieviešanas laiks	Atbildīgais par ieviešanu	Ieviešanas apjoms
1. Veidot triģenerācijas pilotprojektu atsevišķā pilsētas apbūves daļā ar nepieciešamo aukstuma patēriņu telpu dzesēšanai	2014.-2020.g.	AS „Rīgas siltums”	
2. Uzstādīt ūdens sildkatlu SC „Daugavgrīva”	2015.-2016.g.	AS „Rīgas siltums”	ar jaudu 5 MW
3. Uzstādīt kondensācijas ekonomaizeru dūmgāzu siltuma atgūšanai SC „Daugavgrīva”	2015.-2016.g.	AS „Rīgas siltums”	ar jaudu 1 MW

4. Papildus siltumenerģijas izstrāde kalendārajā gadā, izmantojot AS „Rīgas siltums” siltumavotos uzstādītos kondensācijas ekonomizerus [tūkst. MWh/gadā]	2020.g.	AS „Rīgas siltums”	45,0 /52,0/57,0*
5. Papildus siltumenerģijas izstrāde kalendārajā gadā, izmantojot SC”Imanta” uzstādīto absorbcijas tipa siltumsūkni [tūkst. MWh/gadā]	2020.g.	AS „Rīgas siltums”	2,5/4,0/6,0*
6. Siltumenerģijas izstrāde kalendārajā gadā, izmantojot kā kurināmo koksnes šķeldu [tūkst. MWh/gadā] AS”Rīgas siltums”	2020.g.	AS „Rīgas siltums”	322/402/483*
7.. Uzturēt pilsētas siltumtīklus, ik gadus atjaunojot vai no jauna izbūvējot siltuma trases ap 12 km kopgarumā, galvenokārt izmantojot rūpnieciski izolētas caurules bezkanāla tehnoloģijā. Nepieļaut siltuma zudumu kāpumu siltumtīklos.	2014.- 2020.g.	AS „Rīgas siltums”	
8.. Veicināt AS „Rīgas siltums” ierīkotās distances datu pārraides sistēmas resursu izmantošanu arī citu patēriņa veidu – gāzes, ūdens, elektroenerģijas – datu pārraidei	2014.- 2020.g.	AS „Rīgas siltums”	

\* minimālā / optimālā / maksimālā prognoze

### 9.1.1.2. Lokāla siltumenerģijas izstrāde no atjaunojamiem energoresursiem

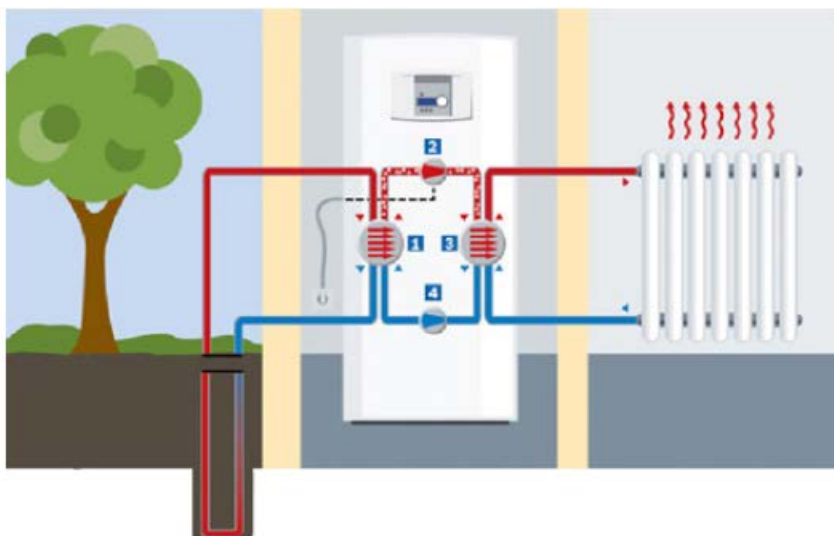
#### Siltumsūkņi

Pilsētas apstākļos pielietojums ēku apsildei ir iespējams divu tipu siltumsūkņiem – siltumsūkņiem ar dziļurbuma termozondēm un gaisa siltumsūkņiem. Gaisa siltumsūkņus un kondicionierus Rīgas pilsētā izmanto plaši, taču savā vairumā tiem ir papildus siltuma avota funkcija, galvenokārt iestādēs un ražotnēs. Latvijā nav uzskaites gaisa siltumsūkņiem un kondicionēšanas ierīcēm, to izmantošana, tehniskais stāvoklis un režīms ir ēku lietotāju ziņā.

Siltumsūkņi ar dziļurbuma termozondēm savu pielietojumu pilsētā aizsāka ar demonstrācijas projektu, ko pašvaldība starptautiska projekta ietvaros 2009.-2011.gadā realizēja pirmskolas izglītības iestādē (PII) „Kastanītis” Stērstu ielā 19, likvidējot ogļu katlu māju un vienlaikus veicot ēku kompleksa renovāciju.

Siltumsūkņa principiālā shēma:

- 1- iztvaikotājs
- 2- kompresors
- 3- kondensētājs
- 4- izplešanās vārsts



9.12.attēls. Avots: REA informācijas lapa Nr.6 „Inovatīvs apkures veids – siltumsūkņi ar dziļurbuma termozondēm Rīgas PII „Kastanītis”

Objekts darbojas automātiski, tā darbības kontroli un vadību nodrošina no pults attālināti. Projekts saņēmis atbalstījumu kā energoefektīvākā ēka Latvijā 2010.gadā. Tas iekļauts ar nosaukumu „*Siltumsūkņu ar dziļurbuma termozondēm izmantošana ēku apkurei pilsētā*” 2013.gadā REA sagatavotajā e-katalogā „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”.

Pamatojoties uz ļoti labiem demonstrācijas projekta darbības rezultātiem, 2011. gadā, likvidējot ogļu katlu māju PII Nr.108 Stokholmas ielā Mežaparkā, un veicot ēku kompleksa renovāciju, tika uzstādīti siltumsūkņi ar dziļurbuma termozondēm arī šajā objektā.

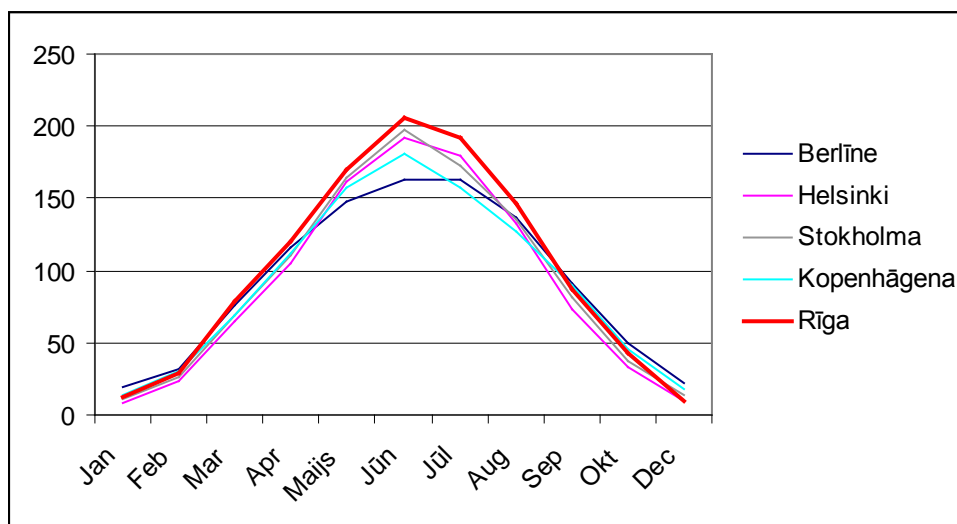
Rīgas pilsētā ir ierīkoti siltumsūkņi ar dziļurbuma termozondēm arī privātmāju sektorā, taču trūkst uzskaites par šādiem objektiem un to izplatību. Ir tendence ESKO (energorervisa kompāniju) darbībā tos izmantot kā papildus siltumavotu arī atsevišķu daudzdzīvokļu māju siltumapgādē, kombinējot to darbību kopā ar centralizēto siltumapgādi.

### Saules kolektoru izmantošana karstā ūdens sagatavošanai

Izmantojot piemēroto saules enerģijas intensitāti Rīgā, arvien plašāku izmantojumu gūst saules kolektoru uzstādīšana uz ēku jumtiem pilsētā, rodot iespēju sildīt ūdeni karstā ūdens apgādes vajadzībām objektos. Šādu iespēju ir izmantojusi pašvaldība, 2011.gadā renovācijas procesā uzstādot saules kolektorus trīs pilsētas pirmskolas izglītības iestādēs kā papildus siltuma avotu ar atjaunojamiem energoresursiem darbināmu siltumapgādes sistēmā, no kuriem vienā objektā saules kolektori darbojas kopā ar siltumsūkņiem ar dziļurbuma termozondēm, bet divos, kopā ar koksnes granulu katliem.

Liela enerģijas daudzumu Zeme saņem no saules. Rīgā ir pietiekoši augsts saules enerģijas potenciāls. Mēneša globālās saules radiācijas lielumi uz horizontālas plaknes kWh/m<sup>2</sup> Ziemeļeiropā:





9.13.attēls. Avots: Fizikālās enerģētikas institūts

Ir gan tiešais, gan izkliedētais saules starojums. Starojums ir atkarīgs no gadalaika, ģeogrāfiskā stāvokļa un Latvijas klimata. Noteicošais faktors saules enerģijas izmantošanā ir saules radiācijas stiprums. Vidējais aprēķinātais saules radiācijas lielums Latvijā ir **1109 kWh/m<sup>2</sup>**. Salīdzināšanai – gada globālās saules radiācijas lielumi uz horizontālas plaknes kWh/m<sup>2</sup> Ziemeļeiropas atsevišķās pilsētās: Berlīnē – 1031; Helsinkos – 980; Stokholmā – 1026; Kopenhāgenā – 1013; un **Rīgā – 1109**. Jau ilgstoši ar pētījumiem saules enerģijas izmantošanā Rīgā nodarbojas valsts zinātniskais institūts „Fizikālās enerģētikas institūts”, kas izveidojis un uztur saules bateriju (elektroenerģijas ražošanai) un saules kolektoru (ūdens sildīšanai) izmēģinājumu poligonu.

Saules kolektorus samērā plaši pilsētā izmanto gan privātmāju sektorā, gan atsevišķās daudzdzīvokļu mājās un publiskos objektos, taču šādi objekti netiek uzskaitīti. Ir pozitīva tendence ESKO (energoservisa kompāniju) darbībā tos izmantot kā papildus siltumavotu arī atsevišķu daudzdzīvokļu māju siltumapgādē, kombinējot to darbību kopā ar centralizēto siltumapgādi.

### Koksnes granulu katli

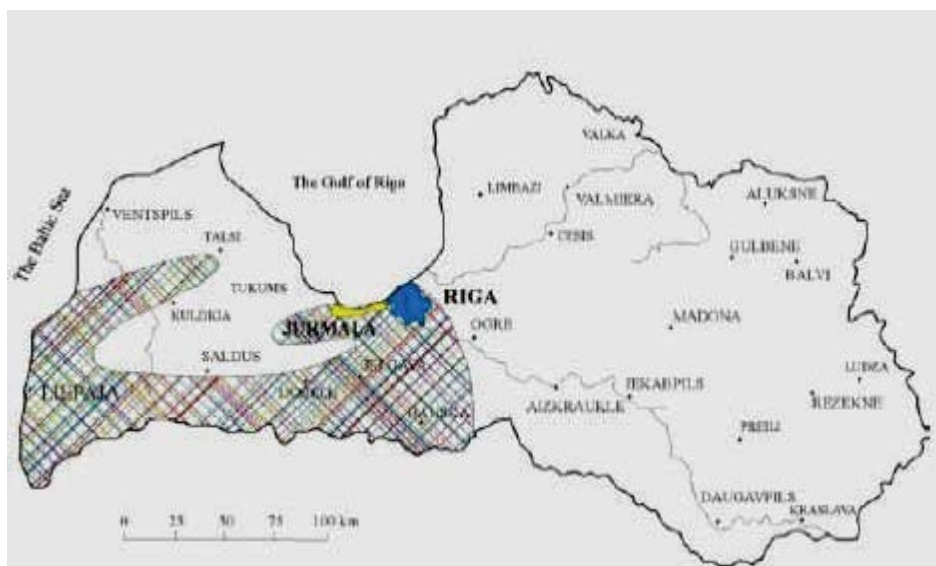
Koksnes granulu samērā plašu izmantošanu individuālajā ēku siltumapgādē ir veicinājis tas, ka jau ilgstoši Latvijā darbojas automatizētu koksnes granulu katlu ražotne SIA „Grandeg”, kas aktīvi piedāvā savu produkciju patērētājiem. Ir vairākas koksnes granulu ražotnes, kas gan produkcijas lielāko daļu eksportē, taču koksnes granulu iegādei problēmu nav. Gan minētos katlus, gan arī analoģu importa produkciju ir izmantojis kā privātais sektors, tā arī atsevišķas daudzdzīvokļu mājas Rīgā, gan pašvaldība, likvidējot ogļu katlu mājas pašvaldības izglītības iestādēs. 2011.gadā granulu katli uzstādīti trīs PII (Ventspils ielā 13a, Bišu ielā 5, Biešu ielā 2a), 2012.gadā – vidusskolā Margrietas ielā 4. Praktiski ogļu katlu māju likvidācijas programma pašvaldības objektos ir pabeigta, palikusi tikai viena skola Jaunciemā, kur vēl jālemj par ēkas tālāko izmantošanu un kurināmā veida maiņu.

Kā Latvijā, tā arī Rīgā nav kopējas uzskaites par uzstādītajiem granulu katliem un netiek veikti to energoauditi vai darbības pārraudzība. Gan to darbība, gan tehniskais stāvoklis un ekonomiskie rādītāji ir tikai šo katlu iekārtu īpašnieku atbildība.

## Dziļurbumu ģeotermiskie resursi

Rīga atrodas Latvijas ģeoloģisko anomāliju zonā, kurā ievērojama daļa energopotenciāla ieslēgta zemes kristāliskās pamatnes kalnu iežos. Jūras ģeoloģijas un ģeofizikas institūts (*БНИИМоргео*), kas Padomju gados atradās Rīgā un veica naftas iegulu pētījumus Baltijas valstīs un Baltijas jūras šelfā, pēc Latvijas Enerģētikas ministrijas pasūtījuma 1989.-1990.gadā veica novērtējumu izotermu virsmu izvietojumam Latvijas teritorijā ar temperatūru 100, 125 un 150°C. Rīga atrodas nosacīti karstajā zonā, kur 100 °C izotermu virsmu absolūtās atzīmes ir ap 2,75 km dziļumā un mazāk, rēķinot no jūras līmeņa. Šobrīd Eiropas praksē ir apgūtas tehnoloģijas kristālisko iežu siltuma (petrotermālā enerģija) izmantošanai, kas balstās uz to, ka enerģiju no kristāliskajiem iežiem ir iespējams paņemt ar virsmas ūdeni, iesūknējot to karstajā kristāliskajā slānī, kas sadrupināts ar hidraulisko triecienu, vai lokālu sprādzienu palīdzību. Kristāliskie ieži ir neizsīkstošs enerģijas avots, jo magma (1300°C temperatūrā izkusuši kalnu ieži), kas atrodas zem kristāliskā slāņa, tā temperatūru nemitīgi atjauno.

Latvijas ģeoloģisko anomāliju zonu karte:



9.14. attēls. Avots: REA vēstnesis Nr.4, [www.rea.riga.lv](http://www.rea.riga.lv)

Nemot vērā potenciālos petrotermālo resursu apjomus Latvijā un Rīgā, kas paver iespēju perspektīvā Rīgā, Pierīgā kā arī citviet Latvijā ģeoloģisko anomāliju zonā veidot koģenerācijas stacijas petrotermālās enerģijas izmantošanai, ir nepieciešama pilotprojekta izstrāde un ieviešana šādai stacijai. Pilotprojektu paredzēts realizēt Rīgā ar elektrisko jaudu 3-4 Mweļ. un siltuma jaudu ap 30-40 MWth., piesaistot starptautisko fondu un citu avotu finansējumu.

Interese par dziļurbumu ģeotermālo resursu apguvi Latvijā ir aktualizējusies. Kopš 2010.gada ir izveidota Latvijas Nacionālā ģeotermālā asociācija (LNGA) ar aktīvu mājas lapu [www.lnga.lv](http://www.lnga.lv). REA ir starptautiskas organizācijas – Eiropas Komisijas Eiropas tehnoloģijas platformas (RHC) Ģeotermālā paneļa biedrs. Ir izveidoti kontakti ar Latvijas augstākās izglītības mācību iestādēm. Ģeotermālās enerģētikas tematika tiek iekļauta studiju programmās. Tiek strādāts pie priekšlikumiem attiecīgām likumdošanas izmaiņām.

## Pilsētas atkritumu un notekūdeņu izmantošana siltumenerģijas ražošanai

Pilsētas cieto atkritumu poligons „Getliņi”, kurā ik gadu deponē ap 300 000 t pilsētas atkritumu, atrodas ārpus Rīgas administratīvās teritorijas Pierīgā, Stopiņu pagastā. Atkritumi netiek šķiroti. Kopš 2002.gada poligonā iegūst biogāzi, ko izmanto koģenerācijas stacijā ar elektrisko jaudu 5,3 M<sub>wel</sub>. un siltuma jaudu 6,8 M<sub>Wth</sub>. Siltumenerģija tiek izmantota galvenokārt modernā siltumnīcu kompleksā, kas uzcelts blakus koģenerācijas stacijai, un kur audzē dārzeņus, ogas un ziedus. Bez tam siltumu izmanto vēl infiltrāta reaktorā tehnoloģiskam procesam, biroja un saimniecības ēku apsildei un karstā ūdens sagatavošanai



9.15. attēls. Avots: SIA „Getliņi EKO”. Biogāzes koģenerācijas stacija

Tēma „*Lokāla biogāzes koģenerācija ar siltuma izmantošanu siltumnīcu kompleksā*” ir iekļauta REA e-katalogā „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”. Siltumnīcu komplekss ierīkots 3625 m<sup>2</sup> platībā un ir 5,5 m augsts. Kultūraugus audzē minerālvatē, iekārtās dobēs 70 cm virs zemes. Augu barošanai izmanto datorizētu mēslojuma jaukšanas un padeves programmu. Barības šķīdums tiek pievadīts, izmantojot pilienlaistīšanas sistēmu. Izmanto dziļurbuma ūdeni. Siltumnīcas aprīkotas ar klimata kontroles vadības iekārtām, kuras pēc tehnologa nosacītiem parametriem nodrošina augu audzēšanai nepieciešamo vidi.

Tiek uzsākta atkritumu šķirošanas kompleksa ierīkošana Getliņos, ar mērķi samazināt poligonā deponējamo atkritumu apjomu un atgriezt daļu no atkritumiem otrreizējai pārstrādei.

Rīgas notekūdeņu attīrīšanas komplekss – Bioloģiskās attīrīšanas stacija (BAS) „Daugavgrīva” atrodas Buļļusalā, tā projektētā jauda ir 350 tūkst.m<sup>3</sup>/diennaktī. Pēc bioloģiskās attīrīšanas notekūdeņus nostādina vēl otrējos baseinos, un tad izvada Rīgas jūras līcī 3 km attālumā no krasta līnijas. 2012.gadā apstrādāto notekūdeņu apjoms – 51,5 milj.m<sup>3</sup>. Notekūdeņus jūrā izvada ar temperatūru 8-15 °C vai pat augstāku, kas apliecina šīs siltuma plūsmas utilizācijas iespējas,

uzstādot lielas jaudas absorbcijas tipa siltumsūkņus. Ņemot vērā notekūdeņu attīrīšanas kompleksa teritoriālo izvietojumu, ir lietderīga siltumsūkņu stacijas ierīkošana reizē ar Spilves pļavu apbūvi, lai pieaugot pilsētas siltuma slodzei šajā rajonā, risinājumu rastu bez jūtama CO<sub>2</sub> emisiju pieauguma.

### Rīcības plāns decentralizētai siltumenerģijas ražošanai no atjaunojamiem energoresursiem

Līdz 2020.gadam tiek paredzēti šādi galvenie pasākumi: siltumenerģijas decentralizētai ražošanai no atjaunojamiem energoresursiem:

Tabula Nr. 9.4.

Rīcības plāns			
Pasākums	Ieviešanas laiks	Atbildīgais par ieviešanu	Ieviešanas apjoms
1. Izveidot pilsētā decentralizēto siltuma avotu uzskaites sistēmu, iekļaujot tajā koksnes granulu katlu, saules kolektoru, siltumsūkņu ar dziļurbuma termozondēm, dziļurbuma ģeotermālo siltuma avotu u.c. objektus	2013.-2020.g.	REA, Sadarbības partneri	
2. Veicināt pilsētā saules kolektoru uzstādīšanu uz ēku jumtiem karstā ūdens sagatavošanai darbam sasaistē ar centralizēto u.c. veida siltumapgādes sistēmu	2013.-2020.g.	REA, Sadarbības partneri	
3. Saules enerģijas piesaistīšana karstā ūdens sagatavošanai ēkās [tūkst. MWh/gadā]	2020.g.	Ēku īpašnieki	3/ 4,5/ 6*
4. Veicināt siltumsūkņu ar dziļurbuma termozondēm uzstādīšanu ēku siltumapgādei	2013.-2020.g.	REA, Sadarbības partneri	
5. Zemes siltuma piesaistīšana ar siltumsūkņiem ēku siltumapgādei [tūkst. MWh/gadā]	2020.g.	Ēku īpašnieki	25/35/45*
6. Siltumenerģijas lokāla izstrāde, izmantojot katlu iekārtas biomasas granulu sadedzināšanai [tūkst. MWh/gadā]	2020.g.	Ēku īpašnieki	18/25/32*
7. Veicināt ogļu un cita veida cietā kurināmā katlu iekārtu likvidāciju privātajā sektorā, iesakot to nomainīt ar koksnes granulu katliem vai cita veida bezizmešu apkures iekārtām.	2013.-2020.g.	RD Mājokļu un vides departaments, REA	
8. Pilotprojekta izstrāde un ieviešana koģenerācijas stacijai, izmantojot dziļurbuma petrotermālo enerģiju, ar elektrisko jaudu 3-4 MweI. un siltuma jaudu ap 30-40 MWth.	2013.-2020.g.	REA, Sadarbības partneri, ar investoru piesaisti	
8. Tehniskā pamatojuma izstrāde lielas jaudas absorbcijas tipa siltumsūkņu stacijas ierīkošanai notekūdeņu attīrīšanas kompleksa „Daugavgrīva” attīrīto notekūdeņu siltuma utilizācijai	2013.-2020.g.	REA, Sadarbības partneri, ar investoru piesaisti	

9. Ieviest atkritumu šķirošanu pēc to savākšanas un cietās degošās atkritumu frakcijas sadedzināšanu ar enerģijas izstrādi	2011.- 2020.g.	SIA „Getliņi EKO”, ar investoru piesaisti	
--	-------------------	--	--

\* minimālā / optimālā / maksimālā prognoze

## 9.1.2. ELEKTROAPGĀDE

### 9.1.2.1. Rīgas centralizētā elektroapgādes sistēma

#### Elektroenerģijas ražošana un pārvade

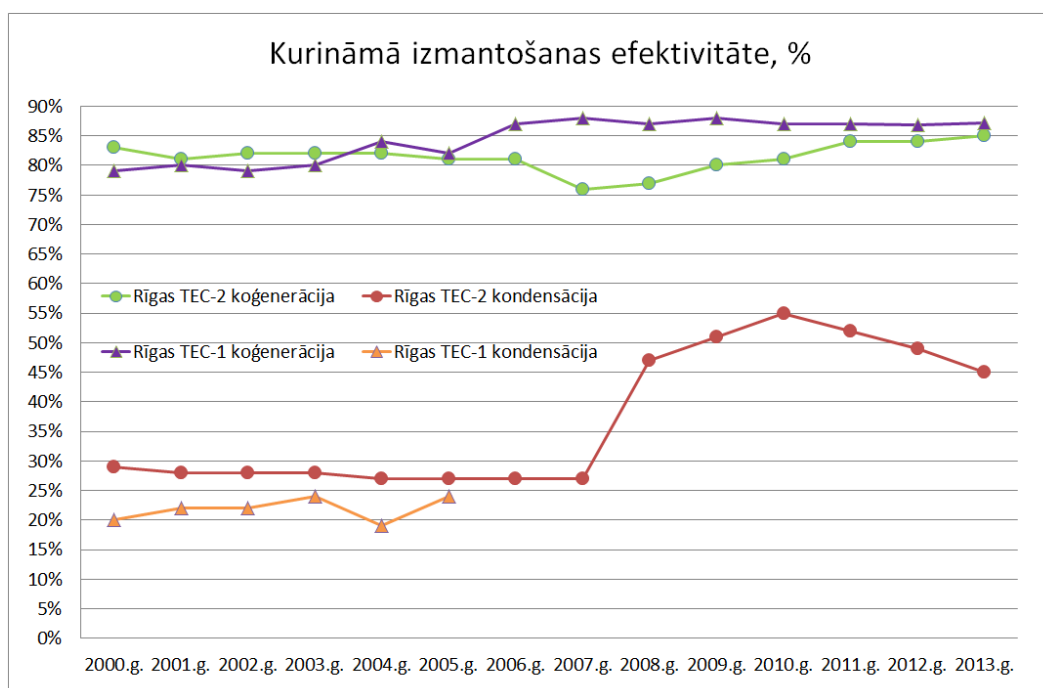
Rīgas pilsētas lielākie elektroenerģijas ražotāji ir valsts AS „Latvenergo” koncerna trīs lielās elektrostacijas:

1) Rīgas TEC-1 (Viskaļu ielā) modernizācija noslēdzās 2005. gadā, izbūvējot jaunu kombinētā cikla koģenerācijas staciju uz gāzi un rezerves kurināmo – dīzeļdegvielu. Uzstādītas divas gāzes turbīnas un viena tvaika turbīna. Stacijas elektriskā jauda – 144 M<sub>wel.</sub> un siltuma jauda 145 MW<sub>th.</sub> Stacijas lietderības koeficients koģenerācijā – 88%. 2010.gadā stacijā uzstādīts jauns ūdens sildkatls ar jaudu 116 MW<sub>th.</sub>, bet ūdens sildkatlu kopējā jauda ir 493 MW<sub>th.</sub>

2) Rīgas TEC-2 (Aconē, ārpus Rīgas). 2009.gadā pabeigta modernizācijas pirmā kārtā, uzstādot jaunu kombinētā cikla energobloku, kas būtiski paaugstinājis tās efektivitāti. Izbūvēts jauns ar dabasgāzi darbināms koģenerācijas bloks, kas ārpus apkures sezonas ir spējīgs darboties arī kondensācijas režīmā. Jaunā bloka elektriskā jauda ir līdz 407 M<sub>wel.</sub>, siltuma jauda – līdz 264 MW<sub>th.</sub> 2013.gadā ir pabeigta TEC-2 modernizācijas otrā kārtā – uzstādīts jaunās gāzes turbīnas kombinētā cikla bloks ar elektrisko jaudu 427 M<sub>wel.</sub> un siltuma jaudu 270 MW<sub>th.</sub> Pabeidzot Rīgas TEC-2 modernizācijas otro kārtu 2013.gadā, kopējā stacijas elektriskā jauda – 833 M<sub>wel.</sub>, siltuma jauda – 544 MW<sub>th.</sub>, un stacijas lietderības koeficients koģenerācijā – 89%.

3) Rīgas HES (Doles salā, ārpus Rīgas) ar elektrisko jaudu 402 M<sub>wel.</sub>

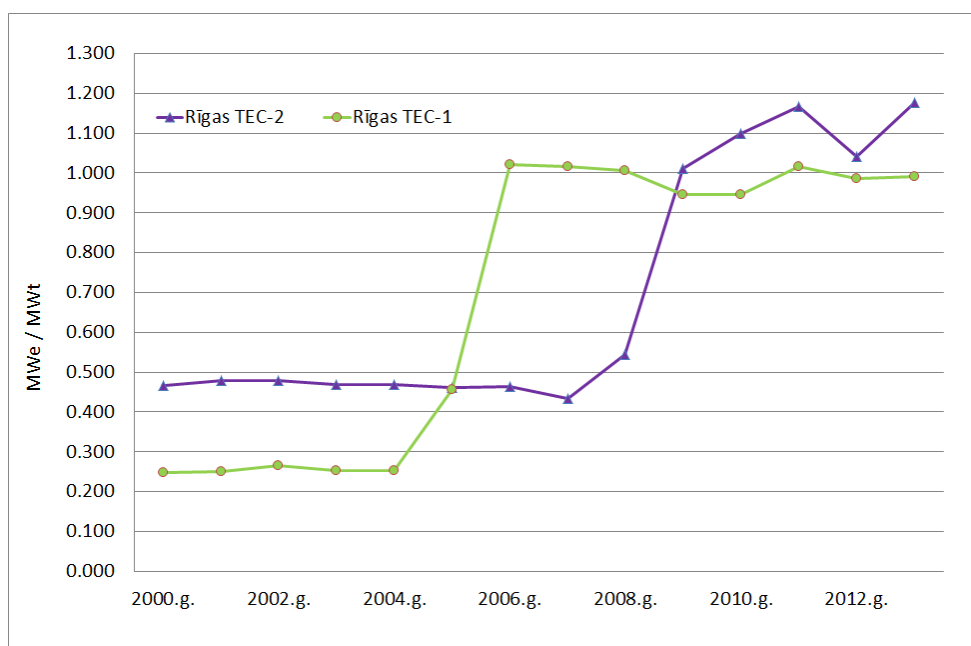
Līdz ar Rīgas TEC-2 otrā energobloka nodošanu ekspluatācijā, pārtraukta neefektīvo un videi nedraudzīgo energobloku izmantošana, kas nodoti ekspluatācijā laika periodā no 1976. – 1979. gadam. TEC uzstādīto iekārtu kurināmā izmantošanas efektivitātes dinamika:



9.16.attēls:  
Kurināmā izmantošanas efektivitāte Rīgas TEC.  
Avots: AS „Latvenergo”

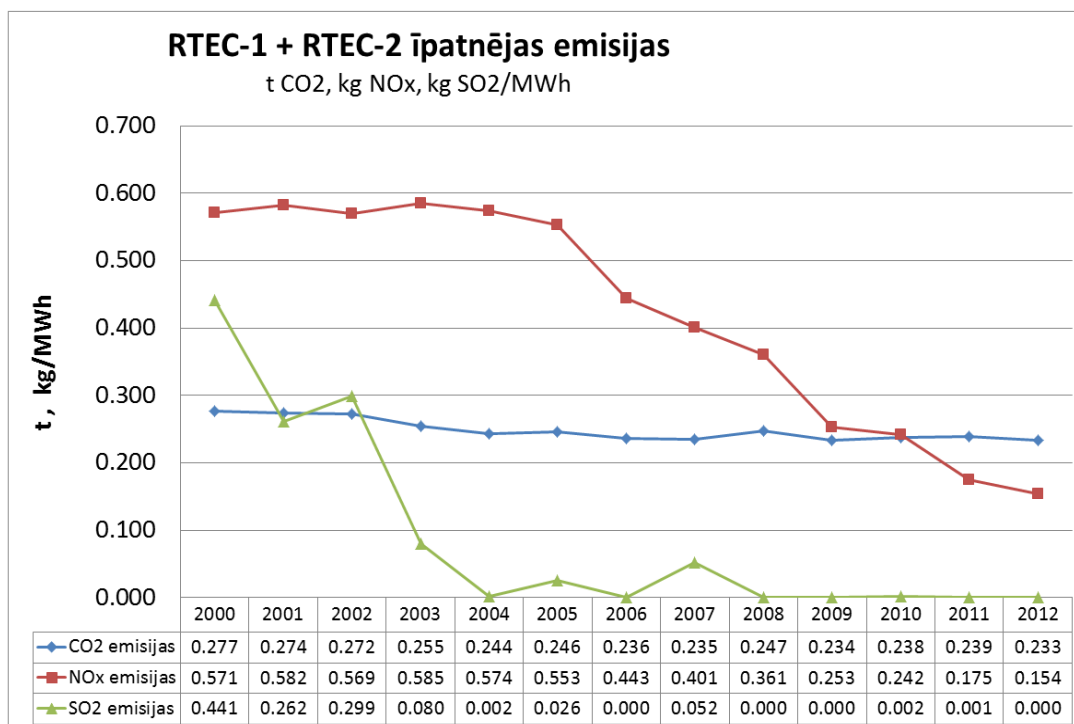


Svarīgi, ka energoefektivitātes pieaugums sasniegts vienlaicīgi ar būtisku izstrādātās elektroenerģijas īpatsvara pieaugumu.



9.17.attēls:Elektroenerģija un siltumenerģijas izstrādes īpatnējā attiecība Rīgas TEC.  
Avots: AS „Latvenergo”

Rīgas TEC-2 projekta realizācijas rezultātā izpildītas normatīvo aktu prasības, kas nosaka NOx un CO izmešu maksimāli pieļaujamo robežvērtību dūmgāzēs: NOx – 50 mg/m<sup>3</sup> un CO – 100 mg/m<sup>3</sup> pie O satura dūmgāzēs 15%. Panāktais kaitīgo izmešu samazinājums:



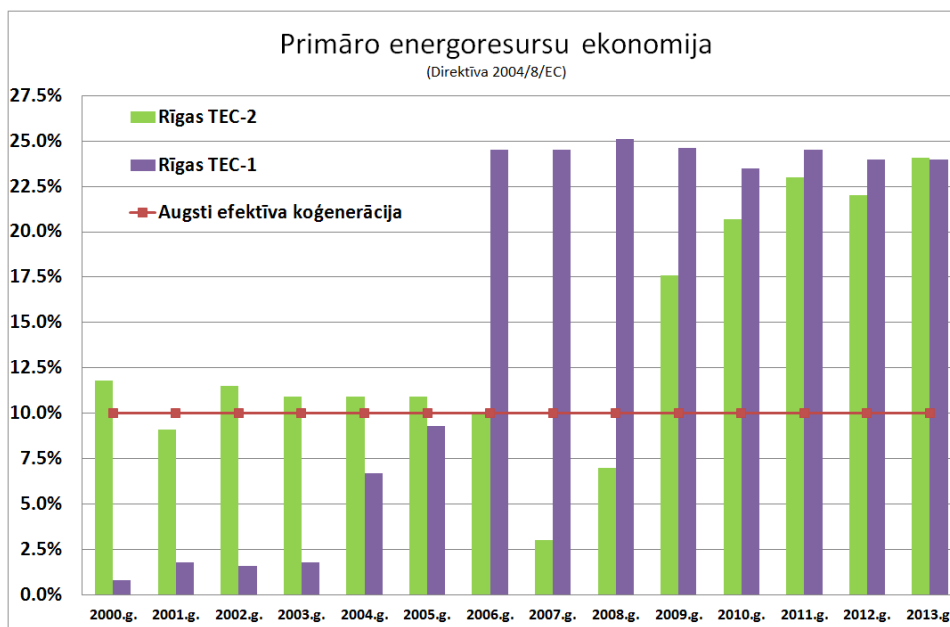
9.18.attēls:Kaitīgo izmešu īpatsvars Rīgas TEC dūmgāzēs. Avots: AS „Latvenergo”

Kopējā Rīgas TEC-2 siltuma jauda, ieskaitot ūdens sildāmos katlus, ir 1124 MWth. Rīgas termoelektrostacijas (Rīgas TEC) pārsvarā darbina pieprasītās siltuma slodzes segšanai, pamatā strādājot koģenerācijas režīmā. Tādējādi elektroenerģijas ražošana termoelektrostacijās lielā mērā pakārtota siltumenerģijas patēriņam, kas savukārt ir atkarīgs no klimatiskajiem apstākļiem (ārgaisa temperatūra) un apkures sezonas ilguma kā arī elektroenerģijas tirgus situācijas. Jaunais TEC-2 koģenerācijas bloks:



9.19.attēls:Rīgas TEC2 otrais CCGT energobloks. Avots: AS „Latvenergo”

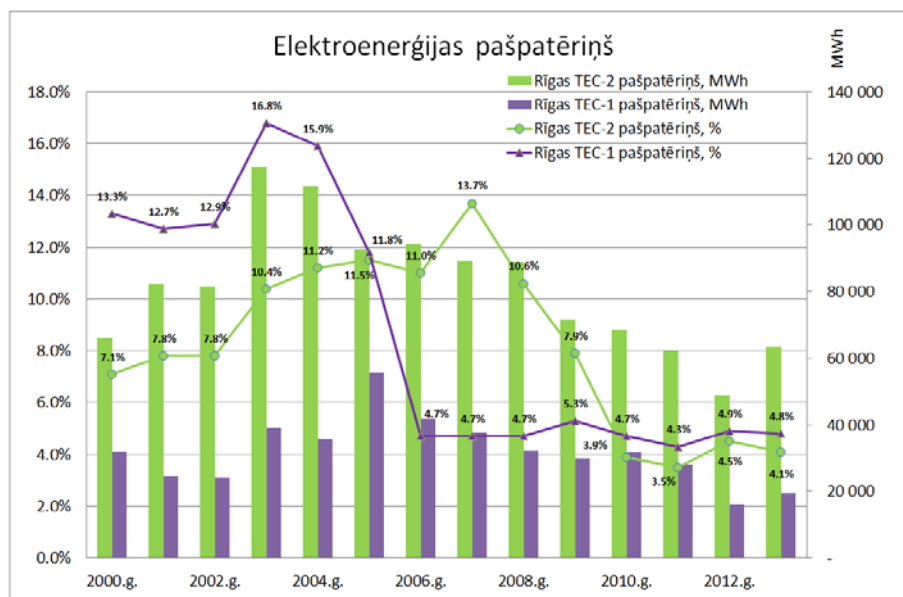
Šobrīd Rīgas TEC-2 ir modernākā un efektīvākā kombinētā cikla termoelektrostacija Baltijā. Panāktais primāro energoresursu ietaupījums abos Rīgas TEC, darbinot tos koģenerācijas režīmā:



9.20.attēls:Primāro energoresursu ekonomija Rīgas TEC. Avots: AS „Latvenergo”

Rūpējoties par siltumapgādes drošumu, gadījumiem, kad avārijas kārtā tiek pārtraukta dabasgāzes piegāde, Rīgas TEC tiek izmantots avārijas šķidrās kurināmās, kura rezerves tiek

uzglabātas abu elektrostaciju teritorijās. Tāpat rekonstrukciju rezultātā panākts trīskāršs elektroenerģijas pašpatēriņa samazinājums Rīgas TEC, kas atspoguļots attēlā:



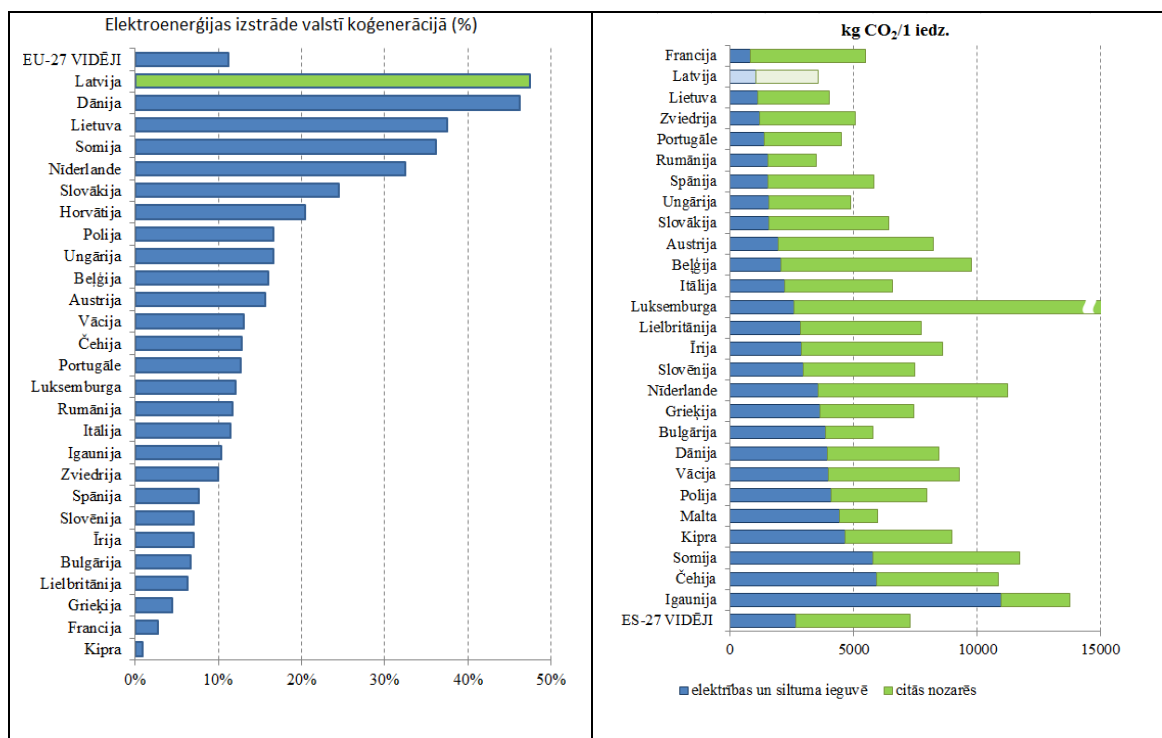
9.21. attēls: Elektroenerģijas pašpatēriņa samazinājums Rīgas TEC. Avots: AS „Latvenergo”

2013. gadā Rīgas TEC saražo 1 957 GWh elektroenerģijas, kas ir par 39% vairāk nekā iepriekšējā gadā. Savukārt Rīgas TEC 2013. gadā saražotais siltumenerģijas apjoms ir 2 305 GWh. Izstrādes apjoms pēdējos gados Rīgā ir stabilizējies, kur energoefektivitātes pasākumu realizētie samazinājumi kompensējas ar jaunu siltumenerģijas lietotāju pieslēgšanu. Rīgas TEC saražotā siltumenerģija tiek pārdota AS „Rīgas Siltums” par regulētiem tarifiem.



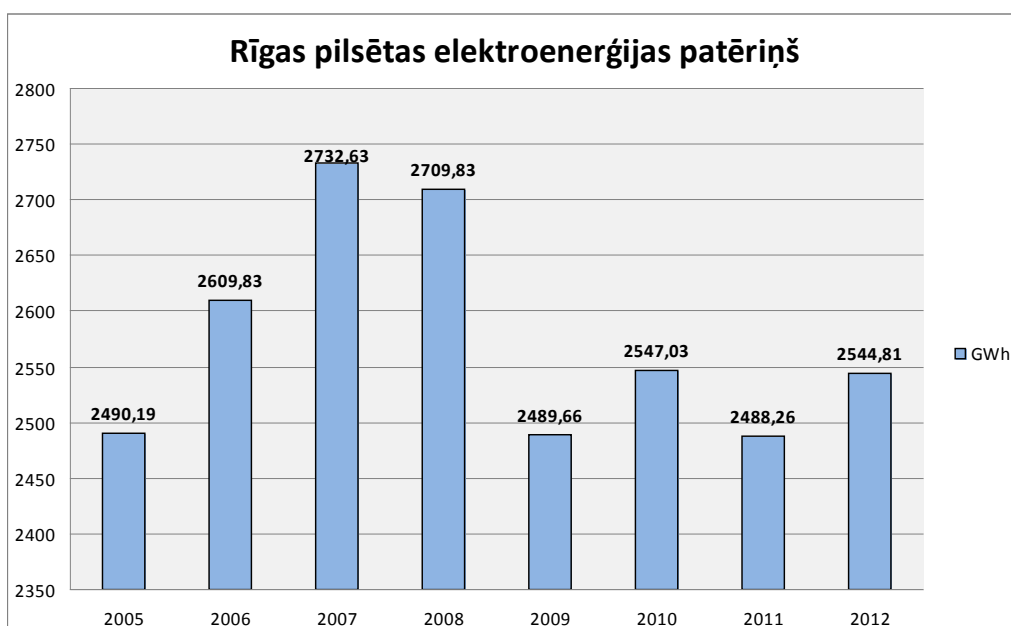
9.22. attēls: Rīgas TEC 2 koģenerācijas tehnoloģiskās iekārtas. Avots: AS „Latvenergo”

Rīgas un Latvijas enerģētika ir ekoloģiski tīrākā un efektīvākā Eiropas Savienībā, par ko liecina Eurostat apkopotie dati. Augstais koģenerācijas īpatsvars ir pasaules līmeņa sasniegums. Detalizētāka informācija atspoguļota attēlā:



9.23.attēls: ES valstu elektroenerģijas izstrāde koģenerācijā un CO<sub>2</sub> emisijas elektrības ražošanā uz 1 iedzīvotāju  
Avots: Eurostat

Augsto ekoloģisko panākumu ieguldījumā, bez rekonstruēto Rīgas TEC, liels nopelns ir arī hidroeļģektrostacijām. Rīgas HES ir viena no tām. Rīgas HES nodota ekspluatācijā 1974. gadā, tajā uzstādīti 6 hidroagregāti ar kopējo jaudu 402 MW<sub>el</sub>. 2012. gadā Rīgas HES saražoja 858 GWh zaļās enerģijas. Latvenergo koncerns plāno uzsākt Rīgas HES rekonstrukciju 2014. gadā. Rekonstrukcijas rezultātā paredzēts uzlabot hidroturbīnu parametrus (lietderības koeficienti un uzstādītā jauda), kas palielinās no atjaunojamiem energoresursiem izstrādātās enerģijas apjomu, kā arī nodrošinās drošu un ilgstošu Rīgas HES darbību kopējā energoapgādes sistēmā. Hidroagregātu rekonstrukcijas process varētu noslēgties 2022. gadā. Hidroagregātu rekonstrukcija nodrošinās to darbību turpmākos 40 gadus.



9.24.attēls. Avots: AS „Latvenergo”

Elektroenerģijas patēriņā iekļauti visi patērētāji (kopā ar pārvades zudumiem), arī pilsētas apgaismojums un elektrotransports, un tas aptver arī Pierīgas reģionu (PR) – Vecmīlgrāvi.

Elektroenerģijas pārvades pakalpojumus Rīgas pilsētas teritorijā nodrošina AS „Latvijas elektriskie tīkli”, kuras pārziņā ir :

- 330/110 kV apakšstacijas - 6 gab.(3 gab. –pilsētas robežos, 3 gab. – piepilsētā);
- 110/6-20 kV apakšstacijas - 28 gab;
- 330 kV augstsprieguma līnijas - 70 km;
- 110 kV austsprieguma līnijas - 250 km.

2013. gadā tika izbūvēta 330 kV kabeļu līnija RTEC-1 – Imanta, kas saslēdza 330 kV līniju loku apkārt Rīgai (Salaspils – Rīgas HES – Bišuciems – Imanta – RTEC-1 – RTEC-2 – Salaspils). 330 kV līniju loks ir savienots ar energosistēmu ar līnijām Jelgava – Bišuciems, Jelgava – Salaspils, Salaspils – Valmiera un Salaspils – Aizkraukle. 330 kV līnijas nodrošina elektroenerģijas piegādi no Rīgas elektrostacijām un no energosistēmas līdz 330/110 kV apakšstacijām, kā arī elektroenerģijas pārvadi no Rīgas elektrostacijām uz energosistēmu. 110 kV tīkls nodrošina elektroenerģijas piegādi no 330/110 kV apakšstacijām un no Rīgas elektrostacijām līdz divdesmit astoņām 110/20(10) kV apakšstacijām, kas izvietotas pilsētas dažādos rajonos, elektrisko slodžu centros.

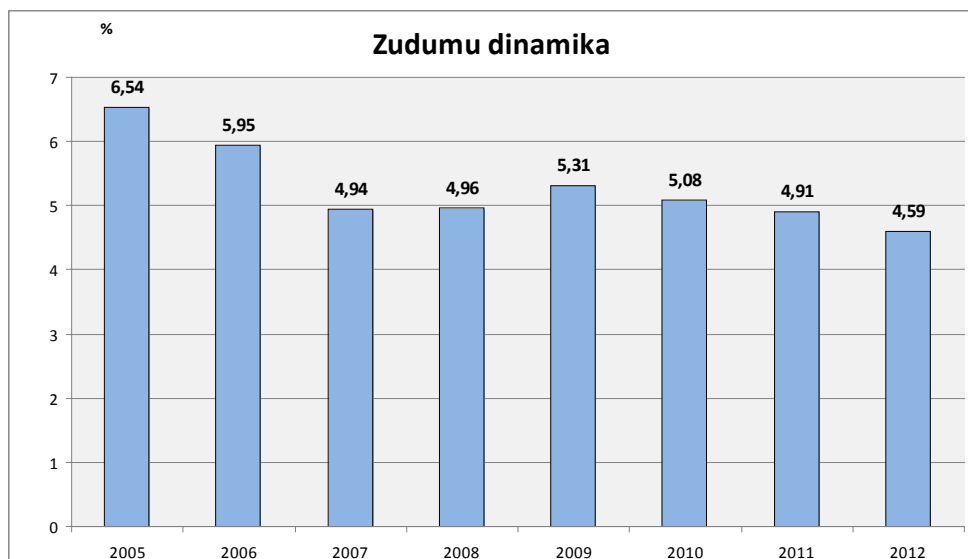
110 kV pilsētas pārvades elektrotīkls ir izveidots pēc loka shēmas, ietverot tajā arī ārpus Rīgas izvietoto Rīgas TEC-2, ar trīs staru diagonālo savienojumu 110 kV apakšstacijā Hanza. Loka 110 kV apakšstacijām – Rīgas TEC-1, Bišuciems un Imanta ir ārpusloka saites ar citām energosistēmas 110 kV apakšstacijām. Pie 110 kV tīkliem kopā ar Rīgas TEC-1 un Rīgas TEC-2 ir pieslēgtas vēl 2 elektrostacijas: TEC Imanta (47,7 MW) un TEC „Juglas jauda” (14,9 MW).

Lielākais elektroenerģijas sadales pakalpojumu nodrošinātājs Rīgas pilsētas teritorijā ir AS „Sadales tīkls”. Elektroenerģiju patērētājiem nodod caur vairāk nekā 314 tūkst. elektroenerģijas uzskaites punktiem. Sadales tīkla objekti Rīgas pilsētas teritorijā (uz 01.01.2014.g.):

- 110/6—20 kV apakšstacijas - 28 gab.
- 10 kV sadales punkti - 75 gab.
- Transformatoru punkti 6-20/0,23-0,4 kV - 2276 gab.
- Sadales transformatori - 3285 gab.
- Sadales transformatoru uzstādītā jauda - 1405 MVA
- Vidēja sprieguma līnijas 6-20 kV - 2357 km;
- t.sk kabeļu līnijas - 2344 km;
- Zemsprieguma līnijas 0,23 – 0,4 kV - 2465 km;
- t.sk. kabeļu līnijas - 2239 km.

Tiek veikts regulārs darbs elektropārvades līniju sakārtošanā un attīstībā, kas ļāvis uzturēt pietiekoši zemu zudumu līmeni ar samazināšanās tendenci:



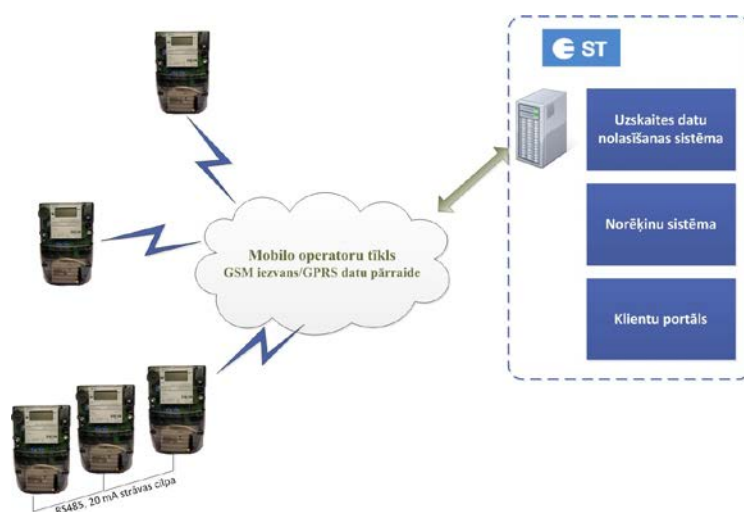


9.25.attēls. Avots: AS „Latvenergo”. Zudumos nav iekļauts PR-Vecmīlgrāvis

Kā galvenos sadales tīkla modernizācijas virzienus jāatzīmē:

- 110/10(20) kV transformatoru apakšstaciju sadales ietaises rekonstrukcijas;
- 10(20)0,4 kV transformatoru apakšstaciju rekonstrukcijas;
- transformatoru nomaiņas;
- 10kV un 0,4 kV kabeļu tīkla rekonstrukciju;
- dispečervadības sistēmas modernizāciju;
- novecojušā 2x220V tīkla modernizāciju Rīgas vēsturiskajā centrā;
- norēķinu uzskaišu modernizāciju.

Abas Rīgas TEC ir Latvijas elektroapgādes sistēmas bāzes stacijas, kas nodrošina valsts elektroapgādes drošumu. Līdz 2020.gadam nav paredzēts centralizētā elektroapgādes sistēmā tiešs jauns jaudu pieaugums Rīgā. Elektroenerģijas patēriņš, kā to pamato AS „Latvenergo” veiktie pētījumi, noteikti augs un patēriņa prognoze 2020.gadam ir ap 2.700 GWh, sasniedzot 2007.-2008.g. patēriņa līmeni (pirmskrīzes periods) ap 2016.gadu. Ir ieviesta viedo elektroenerģijas skaitītāju uzstādīšana pie pilsētas lielajiem elektroenerģijas patērētājiem no 100 kW un vairāk (200 A un vairāk) ar distances (attālinātu) datu nolasīšanas sistēmu. Tēma „*Viedo skaitītāju datu distances nolasīšana un pārraide elektroapgādē*” ir iekļauta REA e-katalogā „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”. Pasākuma shēma:



9.26.attēls. Avots: AS „Latvenergo”.

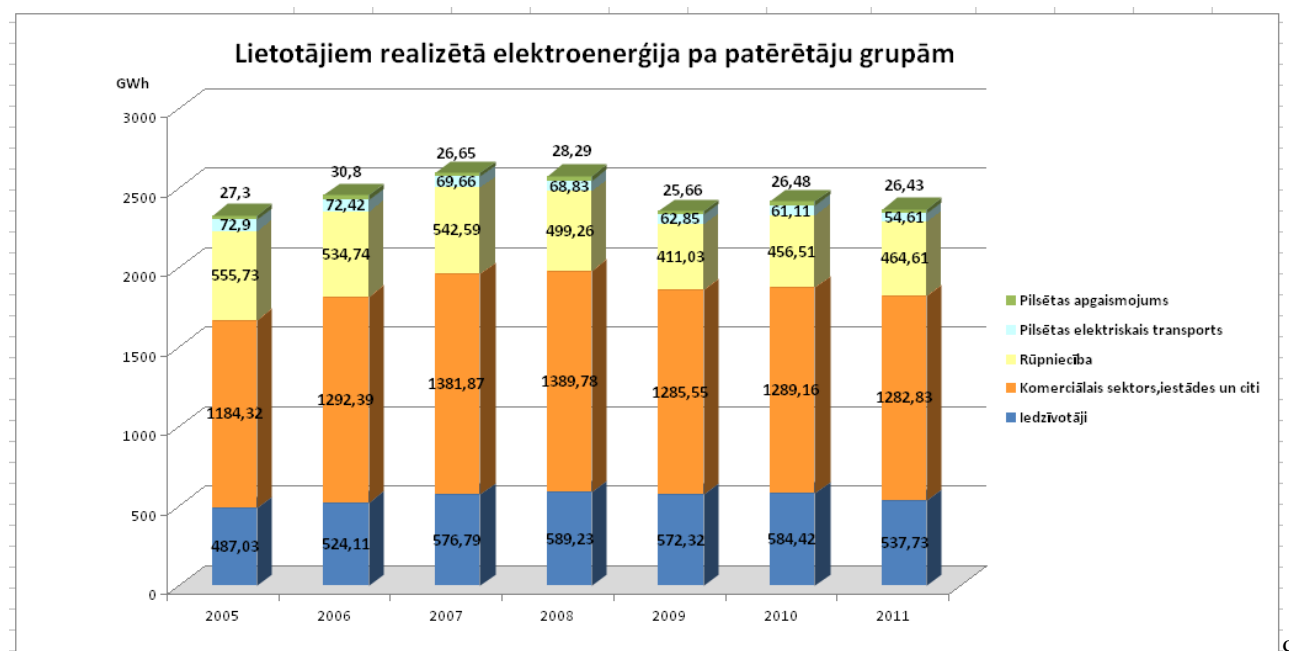
Viedo skaitītāju ieviešana turpinās. Tos pakāpeniski uzstāda AS „Sadales tīkls” pie mājāsaimniecībām, kuru elektroenerģijas patēriņš gadā sasniedz 2500 kWh.

Latvijā kopš 2007.gada ir *atvērtais elektroenerģijas tirgus*, un patērētāji elektroenerģiju var iepirkt ne tikai no AS „Latvenergo” koncerna, bet arī no citiem Latvijā reģistrētajiem tirgus dalībniekiem. Pēc valsts Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas datiem, uz 2013. gada martu regulējamo sabiedrisko pakalpojumu sniedzēju sarakstā bija 51 elektroenerģijas mazumtirgotājs uzņēmums, no kuriem aktīvi ir 9 – AS „Latvenergo”, SIA „Enefit”, SIA „Inter Rao Latvia”, SIA „Baltic Energy Services”, SIA „BCG Riga”, SIA „FENZO”, SIA „Baltcom TV”, SIA „Energijos Tiekimos” un VAS „Latvijas Dzelzceļš” (piegādā elektroenerģiju savam transportam un ēkām).

2014.gada nogalē tiek atvērta elektroenerģijas tirgus arī mājāsaimniecībām. Tirgus atvēršanas brīdī mājāsaimniecībām elektroenerģiju piedāvā 4 elektroenerģijas mazumtirgotāji – AS „Latvenergo”, SIA „Baltcom TV”, VAS „Latvijas Dzelzceļš” un SIA „220 Energy”. Norēķiniem izveidots jauns koncerna AS „Latvenergo” meitasuzņēmums AS „Enerģijas publiskais tirgotājs”, caur kuru arī tiks veikti visi norēķini par elektroenerģiju ar patērētājiem, neatkarīgi no tā, no kura ražotāja elektroenerģija tiks iegādāta.

### Elektroenerģijas patēriņš pa patērētāju grupām

Elektroenerģijas patēriņa analīze pa patērētāju grupām atspoguļo šo grupu energoefektivitātes aktivitāšu un jaunu patēriņa pieslēgumu dinamiku.



9.27.attēls. Avots: AS „Latvenergo”

Summārais un patērētāju grupu patēriņš pa kalendārajiem gadiem:

Tabula Nr. 9.5.

Patērētāju grupas	Realizētā elektroenerģija enerģija GWh pa gadiem							
	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
1. Mājāsaimniecības /ie-dzīvotāji	487,03	524,11	576,79	589,23	572,32	584,42	537,73	<b>541,49</b>

2.Pašvaldību un valsts iestādes, komerciālais sektors	1184,32	1292,39	1381,87	1389,78	1285,55	1289,16	1282,83	<b>1311,55</b>
3. Rūpniecība	555,73	534,74	542,59	499,26	411,03	456,51	464,61	<b>493,91</b>
4.Pilsētas elektriskais transports	72,9	72,42	69,66	68,83	62,85	61,11	54,61	<b>53,64</b>
5. Pilsētas apgaismojums	27,3	30,8	26,65	28,29	25,66	26,48	26,43	<b>27,33</b>
<b>KOPĀ</b>	<b>2327,28</b>	<b>2454,46</b>	<b>2597,56</b>	<b>2575,39</b>	<b>2357,41</b>	<b>2417,68</b>	<b>2366,21</b>	<b>2427,92</b>

Avots: AS „Latvenergo”.

### Elektroenerģijas patēriņš bezizmešu mobilitātes attīstībai

Elektromobiļu un hibrīdautomobiļu stabila ienākšana pilsētā kopš 2009.g. ir sekmējusi pilsētas publiski pieejamas infrastruktūras veidošanu jaunā tipa elektrotransporta līdzekļu uzpildei. Šādu sistēmu (lēnā uzpilde) ir izveidojis sabiedriskais (Bezizmešu mobilitātes atbalsta biedrība – BIMAB) un privātais sektors, sadarbojoties ar AS „Latvenergo”. Ir izstrādāta un tiek uzturēta Elektroautomobiļu un divriteņu transportlīdzekļu publisko uzlādes punktu e-karte, kas interesentiem pieejama interneta vietnēs:

[http://www.latvenergo.lv/portal/page/portal/Latvian/latvenergo/main\\_page/korp\\_atbildi/UZLADES\\_PUNKTU\\_KARTE](http://www.latvenergo.lv/portal/page/portal/Latvian/latvenergo/main_page/korp_atbildi/UZLADES_PUNKTU_KARTE)

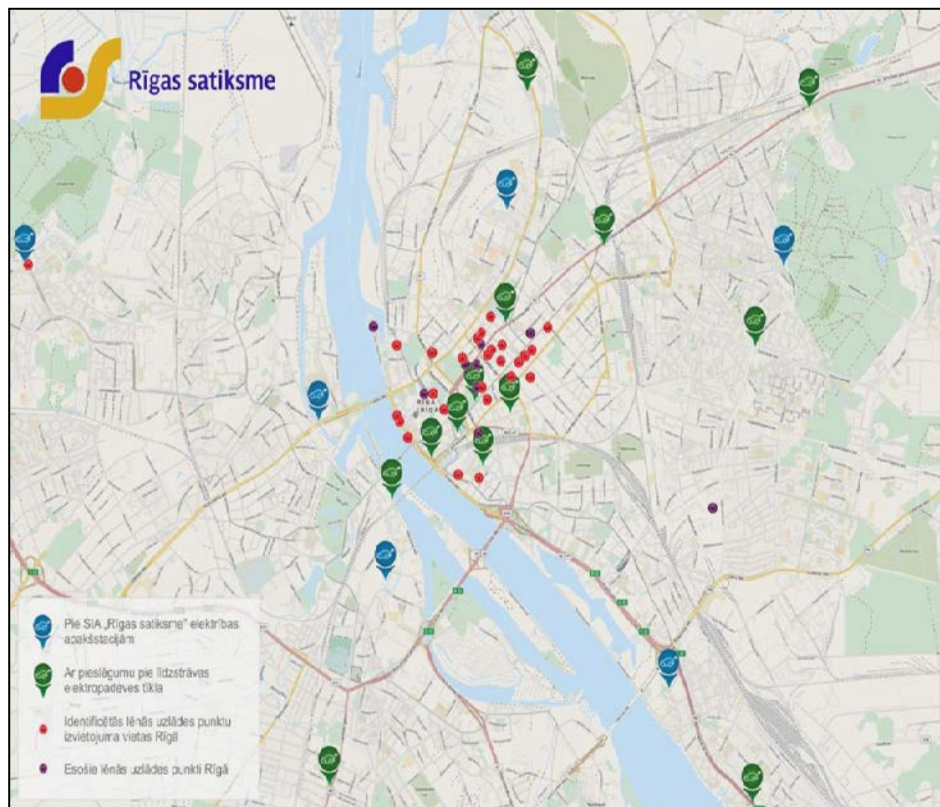
<http://www.bimab.lv/darbiba-2011.php>



9.28.attēls. Avots: AS „Latvenergo”. Publiski pieejamo elektromobiļu lēnās uzlādes punkti Rīgā

Lai nodrošinātu pilsētas robežās ātrās uzpildes iespējas elektromobiļiem, un veidotu pilsētu pieejamu elektromobiļu plašai izmantošanai, pašvaldība ir veikusi ātrās uzpildes staciju izvietojuma iespēju izpēti un attiecīgas shēmas izstrādi un, izmantojot valsts finansiālā atbalsta iespējas, organizē uzpildes tīkla realizāciju. Vienlaikus pilsētā paredzēts paplašināt publiski pieejamu papildus lēnās uzpildes tīkla izveidi pašvaldības kontrolētās mašīnu stāvvietās ielās. Potenciālo elektromobiļu uzlādes staciju izvietojuma shēma:

9.29.attēls. Avots: Pārskats par „Elektromobiļu ātrās uzpildes staciju izvietojanas shēmas izstrādi Rīgai”



### 9.1.2.2. Lokāla elektroenerģijas izstrāde, t.sk. no atjaunojamiem energoresursiem

Starp lokāliem elektroenerģijas ražotājiem, kas Rīgā elektroenerģiju pārdod AS „Latvenergo” tīklā, ir AS „Rīgas siltums” koģenerācijas stacijas un bloki, kas strādā augsti efektīvā koģenerācijas režīmā – SC „Imanta” ar elektrisko jaudu 47,7 MW (ar dabasgāzi), SC „Daugavgrīva” ar elektrisko jaudu 0,6 MW (ar koksnes šķeldu), KM Viestura prospektā ar elektrisko jaudu 0,5 MW (ar dabasgāzi), KM Keramikas ielā ar elektrisko jaudu 2,4 MW (ar dabasgāzi), SC „Ziepniekkalns” ar elektrisko jaudu 4 MW (ar koksnes šķeldu). Bez tam tīklam pieslēgtas vēl šādas lokālu elektroenerģijas ražotāju koģenerācijas stacijas un bloki – SIA „MBA” ar elektrisko jaudu 0,495 MW (ar dabasgāzi), SIA „Rīgens” pašvaldības notekūdeņu attīrīšanas stacijā „Daugavgrīva” ar elektrisko jaudu 2,1 MW (ar biogāzi), SIA „Getliņi EKO” pilsētas atkritumu poligonā (Stopiņu novads, ārpus Rīgas) ar elektrisko jaudu 5,3 MW (ar biogāzi/poligonu gāzi), AS „Aldaris” ar elektrisko jaudu 1 MW (ar dabasgāzi), SIA „Juglas jauda” ar elektrisko jaudu 11,8 MW (ar dabasgāzi).

Saules enerģijas izmantošanai elektroenerģijas ražošanai lielākais saules bateriju komplekss 1200 m<sup>2</sup> kopplatībā ir uzstādīts bīstamo atkritumu pārstrādes uzņēmumā SIA „Zaļā Latvija” uz ēku jumtiem Rīgā. Kompleksa elektriskā jauda ir 120 kW.





9.30.- 9.31. attēli. Avots: Fizikālās enerģētikas institūts

Tēma „*Saules bateriju sistēmas uz ēku jumtiem pilsētā*” ir iekļauta REA e-katalogā „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”. Ir sastopama pilsētā atsevišķu saules bateriju uzstādīšanas prakse privātajā sektorā, taču šādi objekti netiek uzskaitīti.

Informāciju par dziļurbumu ģeotermisko resursu izmantošanu elektroenerģijas ražošanai petrotermālās koģenerācijas stacijas ierīkošanas veidā sk. Rīcības plāna VP sadaļā 9.1.1.3

### Rīcības plāns elektroenerģijas ražošanai un pārvadei

Līdz 2020.gadam tiek paredzēti šādi galvenie pasākumi elektroenerģijas ražošanai un pārvadei:

Tabula Nr. 9.5.

Rīcības plāns			
Pasākums	Ieviešanas laiks	Atbildīgais par ieviešanu	Ieviešanas apjoms
1. Ieviest lokālo elektroenerģijas ražotņu no atjaunojamiem energoresursiem (saules bateriju, kurināmā šūnu, biogāzes un biomasas koģenerācijas staciju u.c. atjaunojamo energoavotu elektrostaciju) un to elektroenerģijas izstrādes apjomu uzskaiti Rīgā	2013.- 2020.g.	REA, Sadarbības partneri	50 /65 /80 %* no kopējā apjoma
2. Veicināt saules bateriju uzstādīšanu uz ēku jumtiem pilsētā elektroenerģijas izstrādei	2013.- 2020.g.	REA, Sadarbības partneri	
3. Veicināt kurināmā elementu (ūdeņraža tehnoloģiju) izmantošanu lokālu enerģijas avotu veidošanai	2013.- 2020.g.	REA, Sadarbības partneri	
4. Izveidot elektromobiļu ātrās uzlādes kolonu infrastruktūras tīklu (viedo tīklu), nodrošinot Rīgas.pilsētas pieejamību elektromobiļu transporta izmantošanai	2013.- 2016.g.	Rīgas p/a „Rīgas gaisma”, SIA „Rīgas satiksme”, Sadarbības partneri	2013.g. izstrādāta uzpildes staciju infrastruktūras shēma. Pieteikts projekts KPFI finansējuma konkursam



5. Izveidot elektromobiļu lēnās uzlādes infrastruktūru SIA „Rīgas satiksme” automašīnu stāvvietu tīklā	2013.- 2016.g.	SIA „Rīgas satiksme”, Sadarbības partneri	50/110/230* uzlādes vietas
6. Veicināt pilsētas esošajā apbūvē (dzīvojamās ēkas līdz 1993.g.) morāli un tehniski novecojušās trīsvalu sistēmas (3x220V) pārbūvi uz 400/230V spriegumu.	2014.- 2020.g.	AS „Sadales tīkls”, Sadarbības partneri	
7. Ieviest pakāpeniski viedos elektroenerģijas skaitītājus mājsaimniecībās ar gada elektroenerģijas patēriņu virs 2500 kWh	2013.- 2020.g.	AS „Sadales tīkls”	50 /70 /90 %* no kopējā apjoma
8. Risināt jautājumu par viedo elektroenerģijas skaitītāju uzstādīšanu mājsaimniecībās ar gada elektroenerģijas patēriņu zem 2500 kWh pēc patērētāju vēlēšanās	2014.g. 2020.g.	AS „Sadales tīkls”	15 /23 /30 %* no kopējā apjoma

\* minimālā / optimālā / maksimālā prognoze

### 9.1.3. GĀZES APGĀDE

#### Gāzes apgādes sistēma

Rīgas pilsētu ar dabasgāzi, kas ir galvenais kurināmā veids pilsētā, apgādā akciju sabiedrība „Latvijas gāze”, kas izmanto visu Latvijā esošo gāzes apgādes infrastruktūru – Inčukalna pazemes gāzes krātuvi, kā arī pārvades un sadales gāzes apgādes sistēmu.

AS „Latvijas gāze” ir privāta kompānija, kuras galvenie akcionāri ir E.ON Ruhrgas International AG (47,23%), AAS „Gazprom” (34%) un SIA „Itera Latvija”(16%). E.ON Ruhrgas International AG ir paziņojusi par savu aiziešanu no Latvijas un tās akcijas tuvākajā laikā var nonākt pārdošanā. Tiek apsvērta iespēja šīs akcijas iegādāties valstij.

Dabasgāze Rīgai tiek piegādāta no maģistrālajiem augstspiediena gāzes vadiem caur augstspiediena gāzes regulēšanas stacijām (GRS), kurās gāzes spiediens tiek reducēts no 4,5 Mpa līdz <1,6 Mpa augsta spiediena gāzes sadales tīklam un < 0,3 Mpa vidēja spiediena gāzes sadales tīklam. Augstā spiediena P<1,6 Mpa sadales sistēma “Rīgas apvedlīnija” nodrošina dabasgāzes padevi gan no GRS “Rīga-3” Stopiņu novadā, gan no GRS “Ziemeļi” Iecavas novadā (sk. 2.5. attēlu).

2012.gadā esošās gāzapgādes sistēmas stabilizācijai un drošības nodrošināšanai veikta gāzesvadu sacilpojumu izbūve Dārziemā, esošo gāzes regulēšanas punktu un iekārtu modernizācija, tajā skaitā bijušās pārvades sistēmas gāzes regulēšanas stacijā „Rīga – 2”, kas pēc rekonstrukcijas pārvesta sadales sistēmas statusā. Demontējot sešdesmito gadu sākumā uzstādīto GRS, uzstādīts moderns konteinera gāzes regulēšanas punkts (GRP) Nr. 110 Mežkalnu ielā Ziepniekkalnā, kas aprīkots ar telemehāniku (SCADA) attālinātai datu nolasīšanai, vadības un automatizācijas sistēmām. Kopējās izmaksas šim mērķim sasniedza ap 1 milj.LVL/1,42 milj. EUR.

Pēc GRP -110 izbūves ir pabeigts 2007.gadā uzsāktais bijušās pārvades sistēmas Viļņa-Rīga gāzesvada posms:

- no GRS „Rīga – 1” Stopiņos līdz Ķekavai, šķērsojot Daugavu,
- no „GRS „Ziemeļi” Iecavas novadā līdz GRS „Rīga -2” Ziepniekkalnā (renovācija un rekonstrukcija),

kas tagad darbojas sadales sistēmas statusā (samazināts spiediens līdz 1,6 Mpa). Rekonstrukcijas mērķis bija izveidot vienotu sistēmu stabilai gāzapgādei, kas papildus nodrošina drošu gāzapgādi esošajiem un perspektīvajiem dabasgāzes lietotājiem Rīgas pilsētas teritorijā. Laika posmā 2007.-2011.gads izbūvēta jauna sadales gāzvadu sistēma  $P < 1,6$  Mpa pa apvedceļu A5 Babīte-Salaspils, posmā no Babītes līdz Ķekavai ar kopējo garumu 40 km, kā arī GRS „Rīga -3” Stopiņu novadā ar kopējo caurplūdi 300 000 m<sup>3</sup>/h, kas ir viena no lielākajām gāzes regulēšanas stacijām Baltijas valstīs.

Lielākie dabasgāzes lietotāji 2012.gadā Rīgas pilsētas teritorijā tūkst.nm<sup>3</sup>:

Tabula Nr.9.6.

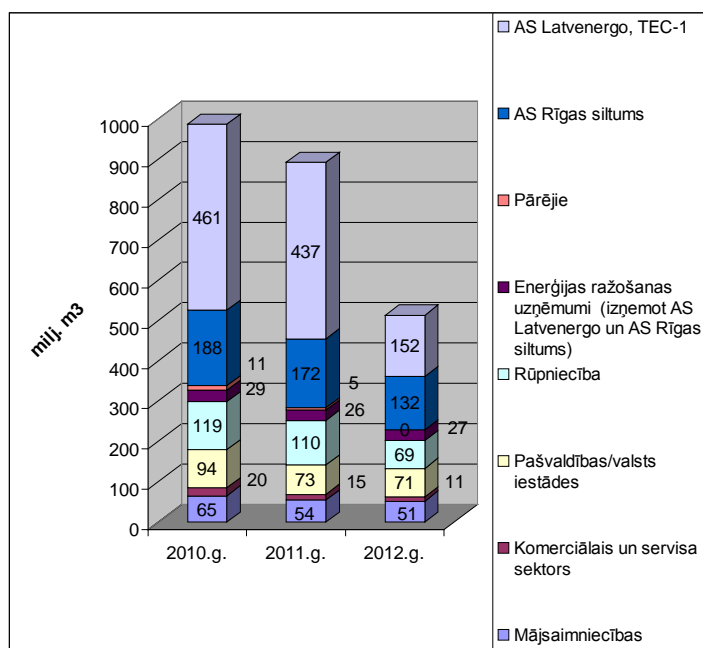
Dabasgāzes lietotājs	Adrese	Patēriņš tūkst. nm <sup>3</sup>
1. TEC-1 AS „Latvenergo”	Viskaļu ielā 16	151 927
2. AS „Rīgas siltums”	43 siltumcentrāles un katlumājas	132 407
3. SIA „Bolderāja Ltd”	Guberņciema ielā 7	16 521
4. AS „B.L.B. Baltijas termināls”	Ezera ielā 22 14 844	14 844
5. SIA „Juglas jauda”	Brīvības ielā 401	12 614
6. AS „Latvijas finieris”	Bauskas ielā 59	8 941
7. SIA „UNI-ENERKOM”	Bauskas ielā 180	4 191
8. SIA „Gamma –A”	Andrupes ielā 15/17	2 741
9. AS „Aldaris”	Tvaika ielā 44	2 726
10. AS „Rīgas piena kombināts”	Bauskas ielā 180	2 627
11. AS „Grindeks”	Rencēnu ielā 3b	2 339

2012.gadā Rīgas pilsētas teritorijā ekspluatācijā nodoti 25 gāzapgādes būvobjekti un izbūvēti gāzsvadi 9,47 km kopgarumā, tostarp:

- Rītabuļļu teritorijā 2496 m,
- Dārziņu rajonā 1665 m,
- Beberbeķu ielā 1400 m.

### Gāzes patēriņš pa patērētāju grupām

Dabasgāzes patēriņš pēdējos gados Rīgā pa patērētāju grupām, milj. nm<sup>3</sup>:



9.32. attēls. Avots: AS „Latvijas gāze”

Tas pats tabulas veidā:

Tabula Nr.9.7.

Patērētāju grupas	Dabagāzes patēriņš milj.nm <sup>3</sup>		
	2010.gads	2011.gads	2012.gads
1. Mājsaimniecības	65	54	51
2. Komerčiālais un servisa sektors	20	15	11
3. Pašvaldības/valsts iestādes	94	73	71
4. Rūpniecība	119	110	69
5. Enerģijas ražošanas uzņēmumi (izņemot AS „Latvenergo” un AS „Rīgas siltums”)	29	26	27
6. Pārējie	11	5	0
7. AS „Rīgas siltums”	188	172	132
8. AS „Latvenergo”, TEC-1	461	437	152
<b>KOPĀ:</b>	<b>987</b>	<b>892</b>	<b>513</b>
9. AS „Latvenergo”, TEC-2 (ārpus Rīgas)	461	437	332

Kā redzams no datiem, dažu gadu laikā, kopš 2010.gada, fosilā kurināmā – dabagāzes patēriņš pilsētas energoapgādei ir mērķtiecīgi sarucis par >49%, ko var izskaidrot ar samērā plašu atjaunojamo energoresursu izmantošanu siltumenerģijas ražošanai, mājsaimniecībās un pašvaldības sektorā, kā arī veiktajiem energotaupības pasākumiem. Būtiski samazinājusies dabagāzes izmantošana TEC-1, kas norāda, ka pastāvot atvērtajam elektroenerģijas tirgum un augtām dabagāzes cenām, izdevīgāk ir bijis iepirkt elektroenerģiju no ārvalstīm.

## 9.2. ENERĢIJAS PATĒRĒTĀJI

### 9.2.1. PILSĒTAS DZĪVOJAMO MĀJU SEKTORS

#### Pilsētas dzīvojamais fonds un tā renovācija

No kopējā daudzdzīvokļu dzīvojamo māju skaita lielāko tā daļu, galvenokārt ēkas, kas celtas pēckara periodā un privatizētas - **6000 ēku ar kopējo platību ap 12 milj. m<sup>2</sup>** - nepieciešams neatliekami renovēt. Līdz 2013.gadam kompleksā renovācija veikta **56 ēkās ar kopējo pilno platību 145 043,8 m<sup>2</sup> vai 1,2 % no apjoma**, tostarp:

- līdz 2008.gadam - 12 mājas ar kopējo pilno platību 46 987,4 m<sup>2</sup>;
- no 2009.-2012.gadam – 28 mājas ar kopējo pilno platību 68 807,4 m<sup>2</sup>;
- 2013.gadā – 7 mājas ar kopējo pilno platību 29 249,1 m<sup>2</sup>;
- 9 sociālās mājas ar kopējo pilno platību 39 495,4 m<sup>2</sup>.

2013.gadā vēl noslēgti ar Latvijas Inovāciju un attīstības aģentūru (LIAA) ap **40 līgumu** par Eiropas Savienības struktūrfondu piesaisti māju renovācijas līdzfinansēšanai. Darbiem jābūt pabeigtiem galvenokārt 2014.gadā.

Kopēju uzskaiti par māju renovāciju Rīgā ar konkrētajām adresēm var skatīt REA mājas lapā [www.rea.riga.lv](http://www.rea.riga.lv) sadaļā „Energiefektivitāte”→„Mājokļu renovācija”.

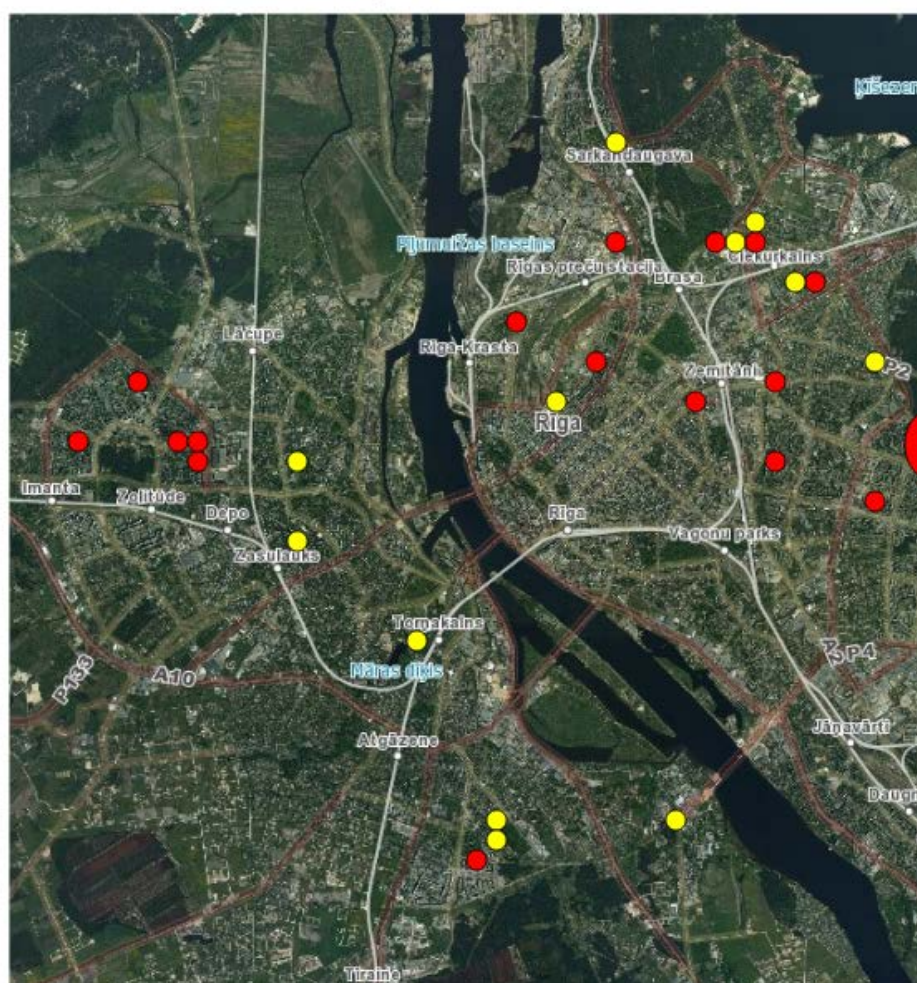


9.33.-9.35. attēls. Renovētās daudzdzīvokļu mājas Rīgā

Līdz 2012.gada beigām kompleksi renovēto daudzdzīvokļu māju shematiskais izvietojums Rīgā (nav iekļautas 8 sociālās mājas) :

Bolderāja ● Mangaļsala

9.36.attēls



7 ēkas Dzūk „Bāka-2”  
Mežciems, Bergi

- - Renovētās daudzdzīvokļu dzīvojamās ēkas līdz 2011.gada beigām
- - Renovētās daudzdzīvokļu dzīvojamās ēkas līdz 2012.gada beigām

Kā redzams no attēla, renovētās ēkas ir izkliedētas pa visu pilsētas teritoriju. Renovētās ēkas ar sakoptu ārējo izskatu, zemu siltumenerģijas patēriņu un pieaugušo dzīvokļu vērtību ir labs piemērs, lai iedzīvotāji kaimiņos lemtu par labu mājas renovācijai, uz ko norāda atsevišķu renovēto māju puduru veidošanās pilsētā. Vidēji siltumenerģijas patēriņš renovētajās mājās ir samazinājies par 50%. Taču ne visās renovētajās ēkās iedzīvotāji izvēlējušies ieviest visus pasākumus, ko atļauj šā brīža tehniskie risinājumi. Noteicošais faktors ir bijis mājas renovācijas kopējās izmaksas, par kurām varējuši vienoties mājas dzīvokļu īpašnieki.

Ar jēdzienu – kompleksā renovācija – tiek apzīmēts ēkas siltumnoturības un energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumu kopums, kas ietver:

- bēniņu vai savietotā jumta, ēkas cokola un pamatu, pagraba pārseguma un ārsienu
- siltināšanu, koplietošanas telpu logu un dzīvokļa logu nomainīšanu, ārdurvju nomainīšanu vai siltināšanu saskaņā ar spēkā esošā Latvijas būvnormatīva LBN 002-01 prasībām;
- ventilācijas sistēmas renovāciju bez siltuma atguves;
- karstā ūdens sistēmas renovāciju vai nomainīšanu, veicot stāvvadu siltumizolēšanu;
- mājas siltummezgla renovāciju vai nomainīšanu (Rīgā visi nami aprīkoti ar moderniem siltuma mezgliem līdz 2008.gadam);
- apkures sistēmas renovāciju, nomainot radiatorus, viencauruļu sistēmai tos aprīkojot ar apvadu un termoregulatoru un uzstādot alokatorus (siltummaksas sadalītājus) vai citas siltumpatēriņa uzskaites ierīces siltuma patēriņa uzskaitēi, ja netiek veikta pārbūve uz divcauruļu sistēmu ar siltumskaitītāju uzstādīšanu dzīvokļiem;
- viencauruļu sistēmas tuvināšanai divcauruļu sistēmas funkcionēšanai termoregulatoru ierīkošanu uz stāvvadiem ar atgaitas temperatūras kontroli un automātisku sistēmas balansēšanu vienmērīgas apkures siltumnesēja temperatūras padevei visiem radiatoriem.

Maksimāli energoefektivitātes pasākumi ir realizēti 7 no kopējo renovēto māju skaita, kas var kalpot kā paraugs tam, ko var sasniegt, ar pieejamiem masveida pasākumiem renovējot daudzdzīvokļu mājas. 2012.gadā šo 7 daudzdzīvokļu māju faktiskie energoefektivitātes dati (apkure + karstā ūdens apgāde):

Tabula Nr.9.8.

Daudzdzīvokļu mājas adrese	Mājas apsaimniekotājs	Mājas kopējā lietderīgā platība (dzīvokļi +izmantojamās nedzīv. telpas) m <sup>2</sup>	Faktiskais īpatnējais siltumenerģijas patēriņš 2012.gadā kWh/m <sup>2</sup> *
1. Anniņmuižas bulvārī 60	DzĪB „AB60”	2200,11	95,75
2. Bebru ielā 4	DzĪKS”Kurzemes nams 14”	1646,07	96,64
3. Kurzemes prospektā 14	DzĪKS”Kurzemes nams 14”	2342,91	95,09
4. Celmu ielā 5	DzĪB „Celmi 5”	2969,3	117,63
5. Rigondas gatvē 7	DzĪB „Rigondas 7”	1916	107,62
6. Ozolciema ielā 46 k.3	SIA”Rīgas namu pārvaldnieks”	3955,9	107,48
7. Gaujas ielā 29 k.1	DzĪB „Gaujas nams 29”	2160,7	88,92
Vidējā vērtība			<b>101,3</b>

\*) Salīdzināšanai nepieciešams pārrēķins ar klimata korekcijas koeficientu. 2012.gada apkures perioda vidējā temperatūra 0,6°C.



## Metodes daudzdzīvokļu māju renovācijas organizēšanai

Līdz 2012.gadam pilsētas dzīvojamā fonda renovāciju organizēja tikai *dzīvokļu īpašnieku biedrības (DzĪB) vai kooperatīvi (DzĪKS)*. Tas arī galvenokārt izskaidro relatīvi nelielo renovēto māju skaitu Rīgā, jo daudzdzīvokļu mājās ar ļoti dažādu iedzīvotāju sastāvu un profesijām ir maz tādu iedzīvotāju pārstāvju, kas var uzņemties profesionāli organizēt un vadīt mājas renovācijas procesu. Ar 2012./2013.gadu situācija ir būtiski mainījusies, jo Rīgā darbu ir uzsākusi privāta starptautiska (Nīderlande) *ESKO (energoservisa kompānija)* firma SIA „RenEsco” (arī zem nosaukuma SIA „InvEsco”). SIA „RenEsco” veiksmīgā darbība pēdējos gados Latvijā ārpus Rīgas ir tikusi pozitīvi novērtēta Eiropas Savienībā un „EUSEW 2012” laikā Briselē saņēmusi konkursa „Eiropas Enerģētikas pakalpojumu iniciatīvas” (*European Energy Service Initiative*) uzvarētāja balvu. SIA „RenEsco” uz 2013.gadu ir noslēgusi 6 līgumus par daudzdzīvokļu māju renovāciju Rīgā un uzsākusi jau atsevišķu māju renovācijas procesu.

Ar 2012./2013.gadu pēc ESKO principa darbību ir uzsācis arī pašvaldības uzņēmums SIA „Rīgas namu pārvaldnieks”, kas pārvalda un apsaimnieko ap 4300 privatizēto daudzdzīvokļu namu Rīgā. Šobrīd uzņēmums ir noslēdzis ar savā pārvaldīšanā esošajiem namiem ap 10 ESKO līgumus, aktīvi iekļaujoties daudzdzīvokļu māju renovācijas procesā. 2013.gadā sastatnēs ir jau vairāki nami. Tomēr – lielais māju skaits Rīgā, kam nepieciešama renovācija, un samērā īsais izpildes termiņš (10-15 gadi) nosaka to, ka ik gadus vienlaikus pilsētā daudzdzīvokļu māju renovācijai nepieciešams piesaistīt ap 5-6 ESKO firmas. Lai to panāktu, nepieciešams aktīvs valsts atbalsts ESKO darbībai, jo Latvijā uzņēmumiem nav finanšu uzkrājuma, ko ieguldīt ESKO pasākumos. Šim nolūkam nepieciešami lēti kredīti un iespējas izmantot speciāli veidotus valsts un pašvaldību energoefektivitātes fondus (Rotācijas fondi).

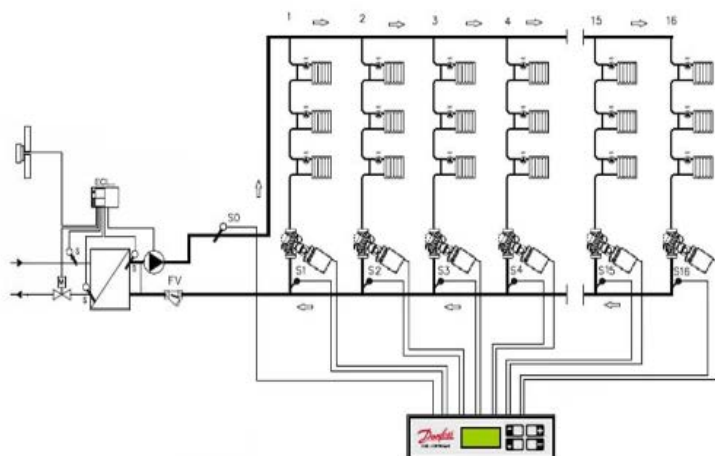
## Progresīvi risinājumi viencauruļu apkures sistēmas renovācijai

Dominējošais apkures sistēmas risinājums esošajā dzīvojamā fondā Rīgā ir viencauruļu apkures sistēma, ar pēc iedzīvotāju pašiniciatīvas jau daļēji apmainītiem radiatoriem, kuru izvēlē nav ievēroti nekādi aprēķinu dati. Atšķirīgie risinājumi vienas ēkas dzīvokļos parasti veido situāciju, ka nav iespējams uzturēt komforta temperatūras režīmu ēkā, jo daļā dzīvokļu būs pārkure, ja vien radiatori nav aprīkoti ar apvadu un termoregulatoru, bet daļā dzīvokļu būs vēsi. Modernie siltuma mezglī ar neatkarīgo pieslēgumu ēkās Rīgā ļauj veikt otrā līmeņa temperatūras regulēšanu siltummezglos automātiskā režīmā. Pirmā līmeņa regulēšanu veic ar siltumnesēja temperatūras maiņu ārējos siltumtīklos siltuma avotos atkarībā no ārējās temperatūras.

Modernie tehniskie risinājumi ļauj tuvināt viencauruļu sistēmas darbību divcauruļu sistēmas funkcijām un panākt faktiski izregulētajā mājas apkures sistēmā tādu tās darbību, kas veido visos dzīvokļos komforta apstākļus. Tam nolūkam nepieciešams veikt sistēmas renovāciju ar minimālām izmaksām, kas ietver šādus pasākumus:

- radiatoru nomaiņu dzīvokļos, kur tas vēl nav veikts, aprīkojot tos ar apvadu un termoregulatoru trešā līmeņa patēriņa regulēšanai pie katra radiatora. Jāievēro, ka radiatoru dzīvokļos ir mājas kopīpašuma daļa un par tā izmaiņām lemj dzīvokļu īpašnieku kopība;
- siltumenerģijas patēriņa uzskaiti uz radiatoriem jāuzstāda alokatori (siltummaksas sadalītāji), vai arī citas siltumpatēriņa uzskaites ierīces, vēlams ar attālinātu datu nolasīšanas sistēmu;
- uz apkures sistēmas stāvvadiem uzstāda termoregulatorus ar izpildmehānismu un atgaitas temperatūras kontroli, kas vienlaikus nodrošina arī sistēmas automātisko balansēšanu. Ieviešot šo pasākumu tiks nodrošināta vienāda siltumnesēja temperatūra visu radiatoru ieejā, līdz ar to – arī vēlams komforts.

Pirmā ēka Rīgā, kas 2011.gadā vienlaikus ar mājas renovāciju ieviesa visus minētos pasākumus, t.sk alokatorus, ir daudzdzīvokļu māja Gaujas ielā 29, kas ir labs paraugs mājas kompleksai renovācijai:



9.37. attēls

Ieviestais pasākumu komplekss ar nosaukumu „*Enerģijas patēriņa vadības uzlabošana daudzdzīvokļu ēkās*” ir ievietots 2013.gadā REA sagatavotajā e-katalogā „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”. Tas atradis plašu pielietojumu māju renovācijas praksē.

Jāatzīmē, ka siltuma patēriņa vadība dzīvoklī samazina kopējo siltuma patēriņu un maksu par patērēto siltumu, jo *temperatūras pazemināšana par 1°C ļauj patēriņu samazināt par 5 – 6%*. Ir ieviešanai pieejami arī programmējami radiatoru termoregulatori, kas paver plašas patēriņa regulēšanas iespējas. Siltuma patēriņa vadība (arī attālināta) ļauj pazemināt temperatūru dienas stundās un brīvdienās laikā, kad iemītnieki neatrodas dzīvoklī, kā arī par dažiem grādiem pazemināt temperatūru naktī, kad nenotiek aktīva sadzīve, paceļot temperatūru līdz komforta līmenim no rīta un tad, kad iemītnieki ir dzīvoklī.

### Publiski pieejama daudzdzīvokļu māju energoefektivitātes datu bāze

Privatizēto daudzdzīvokļu māju dzīvokļu īpašniekiem Rīgā (>6000 mājas), izņemot nelielu māju skaitu (ap 200), kur jau ir veikts energoaudits, nav priekšstata par īpatnējo siltuma patēriņu uz ēkas kvadrātmetru gadā, kas neveicina sapratni par mājas siltumnoturību un nepieciešamību uzlabot ēkas energoefektivitāti. Ņemot vērā, ka arī Eiropas Savienības Direktīva 2012/27/ES par energoefektivitāti paredz iedzīvotāju regulāru informēšanu par mājas /dzīvokļa enerģijas patēriņa rādītājiem, Rīgas enerģētikas aģentūra 2013.gadā ir izveidojusi savā mājas lapā [www.rea.riga.lv](http://www.rea.riga.lv) sadaļā „Energoefektivitāte” → „Datu bāze mājām” publiski pieejamu datu bāzi dzīvojamām mājām, kas pieslēgtas pilsētas centralizētai siltumapgādei. Datu bāze sniedz korektu un visiem saprotamu informāciju par mājas faktisko īpatnējo siltumenerģijas patēriņu uz ēkas kvadrātmetru iepriekšējā kalendārajā gadā, kā arī iespēju salīdzināt šo rādītāju ar analoģu vidējo rādītāju pilsētas renovētajām mājām. „*Datu bāze daudzdzīvokļu dzīvojamām mājām Rīgā*” kā labākās prakses projekts iekļauts 2013.gadā REA sagatavotajā e-katalogā „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”.

Datu bāze mājām veidota pēc ielu nosaukumiem alfabēta secībā, uzrādot šādus datus (paraugs):

## SILTUMENERĢIJAS PATĒRIŅA DATI DAUDZDZĪVOKĻU MĀJĀM RĪGĀ – „V”

N.p.k.	Adrese	Mājas lietderīgi izmantotā platība (dzīvokļi + nedzīvojamā izmantotā platība – n.f.) [m <sup>2</sup> ]	Apsaimniekotājs/pārvaldītājs	Faktiski patērētā siltumenerģija 2012.gadā [MWh/gadā]	Faktiskais siltumenerģijas īpatnējais patēriņš 2012.gadā [kWh/m <sup>2</sup> /gadā]	Piezīmes
		Apsaimniekotāju/pārvaldītāju dati				
1.	Vesetas iela 8	4794,88	DzīB „Rakstnieku māja”	967,61	202	
2.	...					
3.	...					

Sālsinājumi: n.f. – nedzīvojamais fonds

## 9.38. attēls

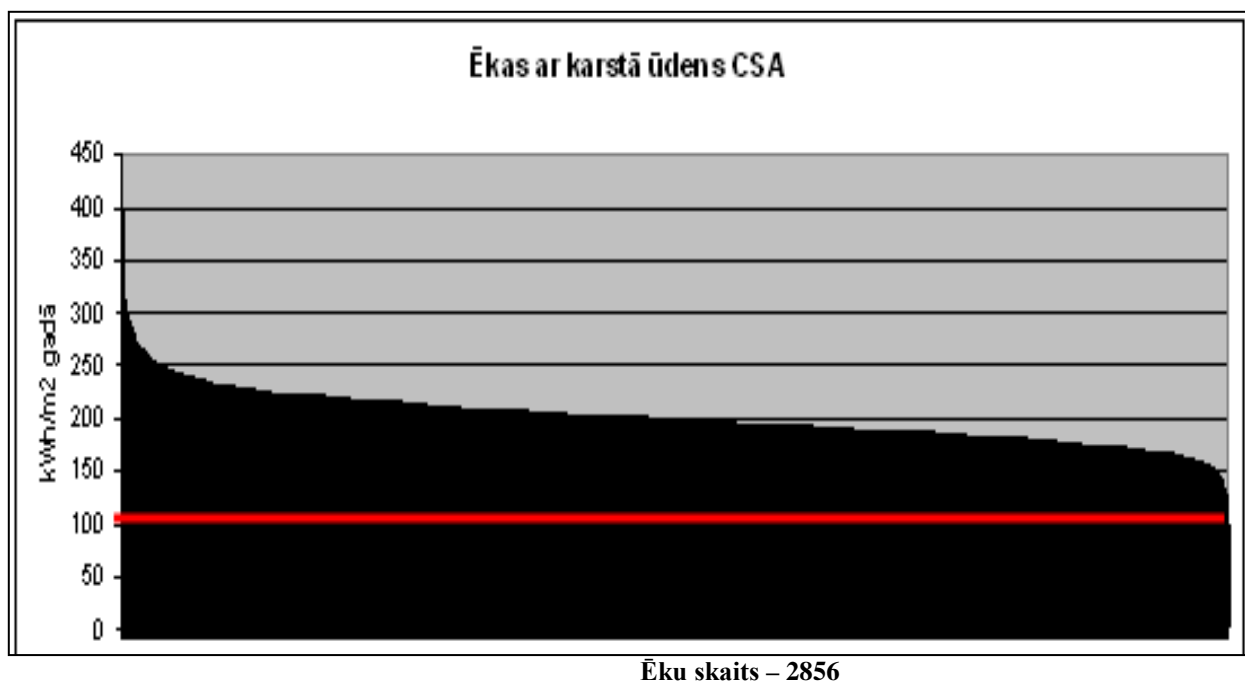
Datu bāzē visi siltumenerģijas patēriņa dati uzrādīti faktiskie par iepriekšējo kalendāro gadu – no janvāra līdz decembrim. No šiem datiem aprēķināts arī katras mājas gada faktiskais īpatnējais siltumenerģijas patēriņš uz mājas lietderīgās platības (dzīvokļi + izmantojamā nedzīvojamā platība) kvadrātmetru. Faktiskie īpatnējie siltumenerģijas patēriņa dati nav domāti tiešai salīdzināšanai ar analogiem datiem citās pilsētās vai gados. Lai datus varētu salīdzināt, jāveic to pārrēķins, pielietojot klimata korekcijas koeficientu.

Lai novērtētu mājas energoefektivitātes līmeni, savas mājas īpatnējo siltumenerģijas patēriņu gadā ir jāsalīdzina ar vidējo kompleksi renovēto māju īpatnējo siltumenerģijas patēriņu tajā pat gadā un pilsētā. Rezultāts parādīs mājas faktisko energoefektivitāti vai mājā nelietderīgi pārtērēto un pārmaksāto siltumenerģijas apjomu procentos, neveicot mājas komplekso renovāciju. Datu bāzē salīdzināšanai ir dots **kompleksi renovēto daudzdzīvokļu māju vidējais faktiskais īpatnējais siltumenerģijas patēriņš 2012.gadā Rīgā: 101 kWh/m<sup>2</sup>**. Piemērs: Nelietderīgi pārtērētais un pārmaksātais siltumenerģijas apjoms procentos 2012.gadā nerenovētai mājai Vesetas ielā 8:

$$\frac{202 - 101}{202} \times 100 = 50\%$$

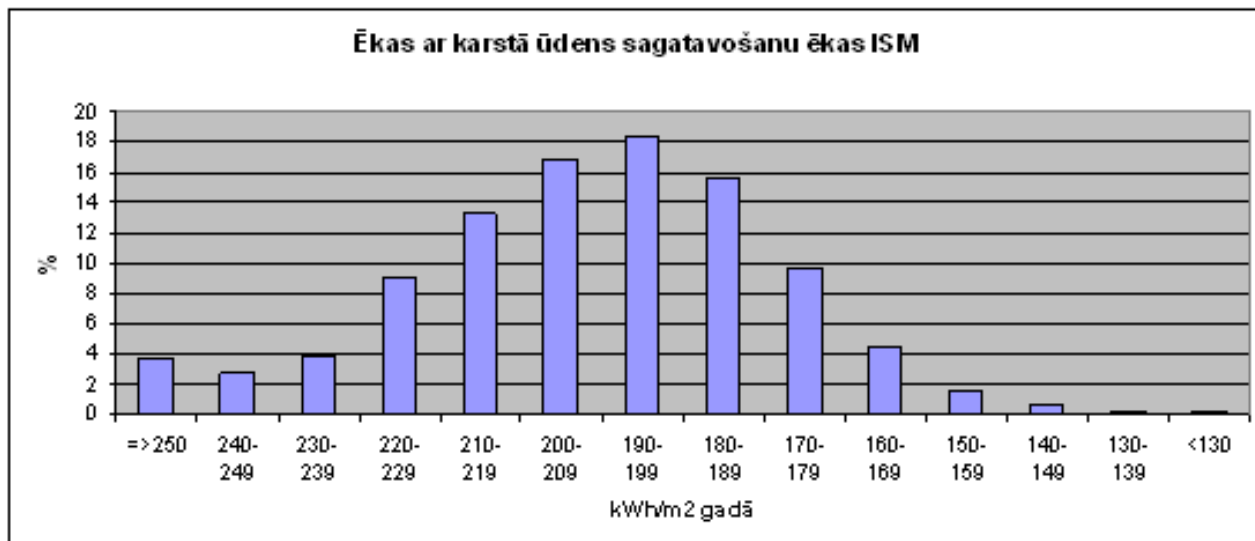
Šāda datu analīze tiek ieteikta māju pārvaldniekiem, to tabulas veidā izvietojot katru mēnesi uz dzīvokļa norēķinu kvīts otrās puses, jo daļa iedzīvotāju internetu neizmanto.

Sākotnēji datu bāzē ir iekļautas 2856 daudzdzīvokļu mājas, ko apsaimnieko SIA „Rīgas namu pārvaldnieks”. Šis māju skaits ir pietiekams, lai varētu jau veikt datu bāzē iekļauto māju energoefektivitātes datu analīzi, vispārinot šos datus uz pilsētu. **2012.gadā nerenovēto daudzdzīvokļu māju vidējais faktiskais īpatnējais siltumenerģijas patēriņš Rīgā bija 201 kWh/m<sup>2</sup>**. Grafiski minēto ēku faktiskā īpatnējā siltumenerģijas patēriņa salīdzinājums ar 7 kompleksi renovēto māju vidējo faktisko īpatnējo siltumenerģijas patēriņu:



9.39.attēls

Laukums virs sarkanās līnijas (kompleksi renovēto daudzdzīvokļu māju vidējais faktiskais īpatnējais siltumenerģijas patēriņš 2012.gadā Rīgā:- 101 kWh/m<sup>2</sup>) uzskatāmi parāda pilsētas potences siltumenerģijas patēriņa un CO<sub>2</sub> emisiju samazināšanā dzīvojamā sektorā. REA datu bāzē esošo ēku īpatnējā siltumenerģijas patēriņa 2012. gadā sadalījums ēku grupās:



\*) ISM – mājas individuālais siltuma mezgls

9.40.attēls

REA 2013.gadā datu bāzes veidošanu ir uzsākusi. Ar 2014.gadu, paplašinot REA sastāvu ar 3 energoinspektoriem, darbs tiks turpināts, iekļaujot datu bāzes sastāvā visas centralizētai siltumapgādei pieslēgtās pilsētas ēkas.

## Renovācijas atbalsta pasākumi pašvaldībā

Rīgas pašvaldība 2007.gadā ar ES atbalstu izveidoja „Rīgas enerģētikas aģentūru” (REA), kuras pienākumos ietilpst energoapgādes, energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu izmantošanas vadība un koordinācija Rīgas administratīvajā teritorijā un informācijas pieejamības nodrošināšana par minētiem jautājumiem iedzīvotājiem. REA sastāvā darbojas Energoefektivitātes informācijas centrs, kas sniedz ikdienas bezmaksas konsultācijas iedzīvotājiem par māju renovācijas u.c. jautājumiem un organizē informatīvus un izglītojošus pasākumus – diskusijas/seminārus par ēku renovācijas kvalitātes jautājumiem, atvērto durvju dienas pie renovētajām ēkām utt.

Rīgas pašvaldība veic daudzdzīvokļu māju renovācijas atbalsta pasākumus no 2011. gada. Ir pieņemti un darbojas Rīgas domes saistošie noteikumi par kārtību, kādā Rīgas pašvaldība sniedz palīdzību energoefektivitātes pasākumu veikšanai daudzdzīvokļu mājās.

Laikā no 2011.rudens līdz 2013.gada sākumam tika realizēts pirmais projekts „Mājokļu energoauditi 2011” (PVS ID 1961-2786), kura ietvaros REA organizēja 102 daudzdzīvokļu māju energoauditu un māju energosertifikātu izstrādi, ko 80% apmērā finansēja Rīgas pašvaldība. Ar 2013.gadu uzsāka darbu jauns projekts „Mājokļu energoauditi 2013”(PVS 3006), kura izpilde paredzēta 2013./2014.gadā. Finansēšanas noteikumi ir saglabāti. No 2013.gada 1.oktobra ir izsludināta māju pieteikšana REA energoauditu un energosertifikātu izstrādes veikšanai, 2014.gada sākumā tiek organizēts iepirkums energoauditu veikšanai pa kārtām, izmantojot jaunus Ministru kabineta noteikumus prasībām energoauditoru kvalifikācijai. Pirmajā iepirkuma kārtā tiek uzsākti energoauditi 40 daudzdzīvokļu mājās Rīgā.

Uzsākts arī projekts „Tehniskās paraugdokumentācijas izstrāde 12 tipveida daudzdzīvokļu māju renovācijai” (PVS ID 3007), kas paredz 12 visbiežāk Rīgā sastopamajām tipveida projektu sērijām, pēc kurām celtas daudzdzīvokļu mājas 1957. -1993.gadu periodā, pilnas tehniskās dokumentācijas (energoaudits, tehniskais apsekojums, renovācijas tehniskais projekts) izstrāde par Rīgas pašvaldības piešķirtajiem līdzekļiem 100% apmērā. Minētais tipveida sēriju pārskats un izplatība apkaimēs:

Tabula Nr. 9.9.

Tipveida sērija	Būvniecības periods	Stāvu skaits	Galvenā izplatība apkaimēs
1-316	1957.-1964.g.	4-5	Āgenskalns, Tīrzas iela, Viestura prospekts, Grīvas iela
1-318	no 1964.g.	5	Purvciems, Ilģuciems, Ropažu iela u.c.
46A	no 1959.g.	5	Āgenskalns, Tīrzas iela
464 A	no 1961.g.	5	Ķengarags, Jugla
464A/II	no 1964.g.	5	Ķengarags, Jugla
464/ II66	no 1966.g.	5	Ķengarags, Purvciems, Mežciems, Imanta, Ilģuciems
467A	no 1967.g.	5	Purvciems, Ķengarags, Ilģuciems
467B	no 1976.g.	9	Purvciems, Ķengarags, Ilģuciems
602	no 1967.g.	9	Purvciems, Mežciems, Imanta, Pļavnieki
103,104	no 1969.g.	5-6	Ķengarags
119	no 1980.g.	6-9	Purvciems, Zolitūde

Ar 2014.gadu pašvaldībā paredzēta papildus 3 energoinspektoru dienesta izvide REA (sk. Rīgas domes 17.12.2013 ar lēmumu Nr.561 apstiprināto Rīgas pašvaldības aģentūras „Rīgas enerģētikas aģentūra” (REA) DARBĪBAS STRATĒGIJU 2014.-2016. gadam”), lai nodrošinātu ik gadus publiskās e-datu bāzes „Datu bāze dzīvojamām mājām Rīgā” un pārējo ēku (kopā >7400) iepriekšējā gada faktisko energoefektivitātes rādītāju izstrādi un nepieciešamās konsultācijas energopatēriņa samazināšanai.



Lai nodrošinātu iedzīvotāju aizsniedzamību ar informāciju, tostarp par energoefektivitātes un māju renovācijas jautājumiem, ir izveidota un no 2014.gada tiek izdota pašvaldības ikmēneša bezmaksas avīze iedzīvotājiem konsultācijai par komunāliem jautājumiem.

Pabeidzot vienota pašvaldības privatizēto daudzdzīvokļu māju apsaimniekošanas (ap 4300 māju) uzņēmuma SIA „Rīgas namu pārvaldnieks” veidošanu pilsētā, ar 2012./2013.gadu uzsāka tā mērķtiecīga orientēšana uz piedāvājumu daudzdzīvokļu māju renovācijai pēc ESKO principa. Līdz 2013.gadam noslēgti jau ap 10 līgumi par māju renovāciju un uzsākta to izpilde. SIA „Rīgas namu pārvaldnieks” sekmējis daudzu desmitu māju energoauditu pieteikumu sagatavošanu.

### Pilsētas daudzdzīvokļu sociālo māju sektors

Sociālo māju skaits pilsētā sasniedzis 13, kas ir gan sociālo māju vajadzībām piemērotas esošās ēkas (9), gan jaunbūves (4). Lielā daļā sociālo māju izvietoti arī palīgdienesti sociālo māju iedzīvotāju specifiskai apkalpošanai. Pilsētas daudzdzīvokļu sociālās mājas ir nodotas Rīgas domes Mājokļu un vides departamenta pārvaldīšanā un tās apsaimnieko pašvaldības SIA „Rīgas pilsēt būvnieks”, kas rūpējas arī par šo māju skaita papildināšanu un māju renovāciju. SIA „Rīgas pilsēt būvnieks” veic arī jaunu pilsētas daudzdzīvokļu īres māju būvniecību atbilstoši spēkā esošo Latvijas būvnormatīvu prasībām. Energoefektivitātes dati par uzbūvētajām īres mājām un apsaimniekošanā esošajām sociālām mājām atrodami REA mājas lapā [www.rea.riga.lv](http://www.rea.riga.lv) sadaļā „Energoefektivitāte” → „Datu bāze mājām Rīgā” → SIA „Rīgas pilsēt būvnieks”. No kopējā sociālo māju skaita 9 mājas 2013.gadā atbilst kompleksi renovēto ēku energoefektivitātes līmenim.

### Energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu ieviešana mājāsaimniecībās

Latvijā nav ieviesta mājāsaimniecībās īstenoto energotaupības pasākumu un atjaunojamo energoresursu izmantošanas uzskaitē. Informāciju par iespējamiem pasākumiem var saņemt regulāri rīkotajās izstādēs, semināros, profesionālos izdevumos, kā arī profesionālās asociācijās un apvienībās. Iedzīvotāju ieviesto pasākumu rezultāti mājāsaimniecībās pilsētā tiek fiksēti caur kopējiem enerģijas patēriņa rādītājiem un parādās kā enerģijas patēriņa samazinājums. Atsevišķu pasākumu uzskaitē parādās pie finanšu donora gadījumos, kad tiek realizēts valsts vai atsevišķu fondu atbalsts šādiem pasākumiem, jo tad dažus gadus pēc pasākuma ieviešanas notiek rezultātu monitorings. Daži Rīgā ieviestie pasākumi mājāsaimniecībās, kas var kalpot kā paraugprojekti pieredzes pārņemšanai:

1) Pilotprojektu „*Energoefektivitātes veicināšana mājāsaimniecībās, izmantojot viedās tehnoloģijas*”, kas ir ievietots arī 2013.gadā REA sagatavotajā e-katalogā „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”, izstrādājusi un ieviesusi AS „Latvenergo” 500 Latvijas mājāsaimniecībās, no kurām daļa atrodas Rīgā. Projekta ieviešana ilga no 2012.gada jūnija līdz 2013.gada martam. Projektu līdzfinansēja Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas (VARAM) vadītais Klimata pārmaiņu finanšu instruments. Projekts balstās uz viedo skaitītāju un energopatēriņa vadības ieviešanu mājāsaimniecībās, kā arī elektroenerģijas patēriņa mērījumiem, ko veic ar vienkāršām papildierīcēm:

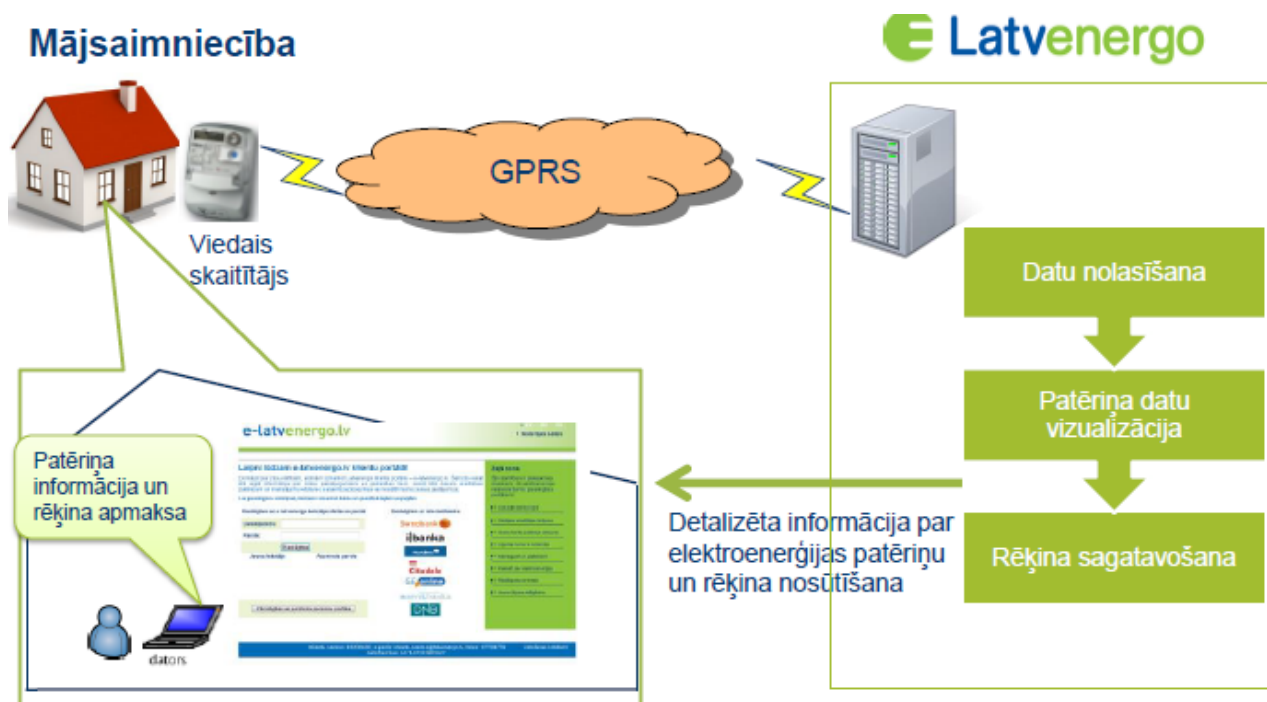


Mājāsaimniecības energo

9.41.attēls. Avots: AS „Latvenergo”. Energomonitoru komplekti

9.42. attēls.  
Avots: AS „Latvenergo”.  
Enerģijas patēriņa mērītāji





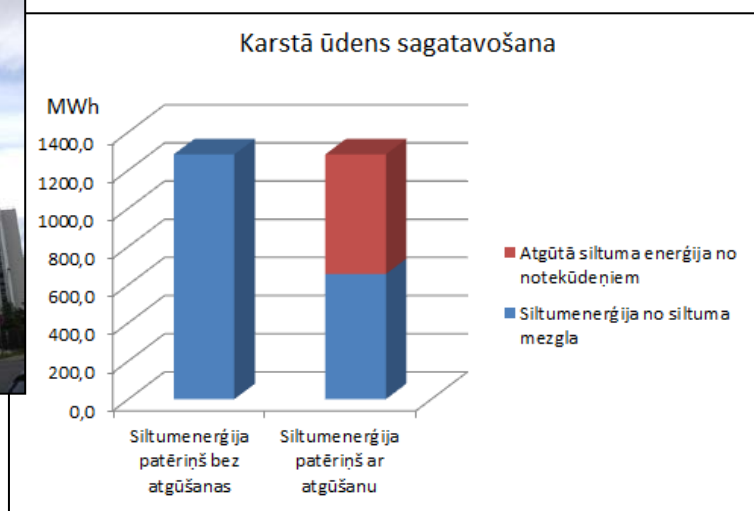
9.43.attēls. Avots: AS „Latvenergo”

Projektā iesaistīto mājsaimniecību elektroenerģijas samazinājums sagaidāms vismaz par 10%. Jau pirmie rezultāti rāda, ka iedzīvotāji vērš uzmanību uz to, lai neatstātu bez vajadzības iekārtu pieslēgumus „stand bay” režīmā, kā arī maina novecojušo sadzīves tehniku ar paaugstinātu elektropatēriņu.

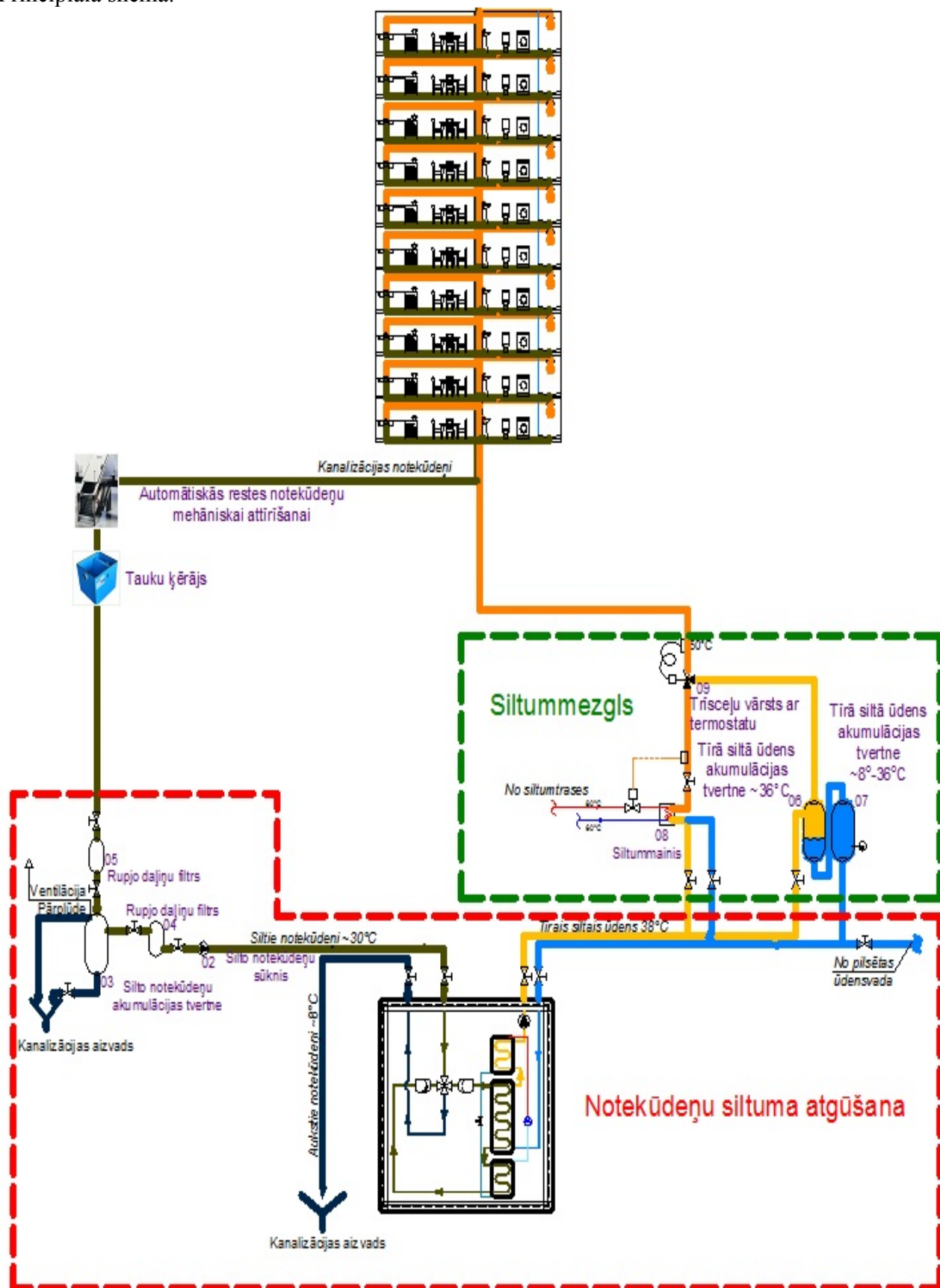
2) Projektu „*Notekūdeņu siltuma atgūšana no daudzdzīvokļu ēkām*”, kas ir ievietots arī 2013.gadā REA sagatavotajā e-katalogā „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”, izstrādājusi un ieviesusi Rīgā, Ķīpsalā, RTU savā studentu dienesta viesnīcā Āzenes ielā 22 un 22a karstā ūdens sildīšanai:



9.44.attēls. Avots: SIA „Menerga Baltic”



Principiālā shēma:



9.45.attēls. Avots: SIA „Menerga Baltic”

Kā redzams no grafika, no notekūdeņiem atgūtā siltumenerģija, kas ieviesta 2013.gadā, ļauj samazināt par apmēram 50% siltumenerģijas patēriņu karstā ūdens sagatavošanai.

- 4) Projekts „*Saulesūkņu izmantošana ēku apkurei*”, kas ir ievietots arī 2013.gadā REA sagatavotajā e-katalogā „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”, ieviests 2013.gada martā privātmājā Rīgā, Jūrkalnes ielā 5, kurā līdz saulesūkņu ieviešanai bija elektroapkure. Saulesūkņa sistēmu veido šādas iekārtas:

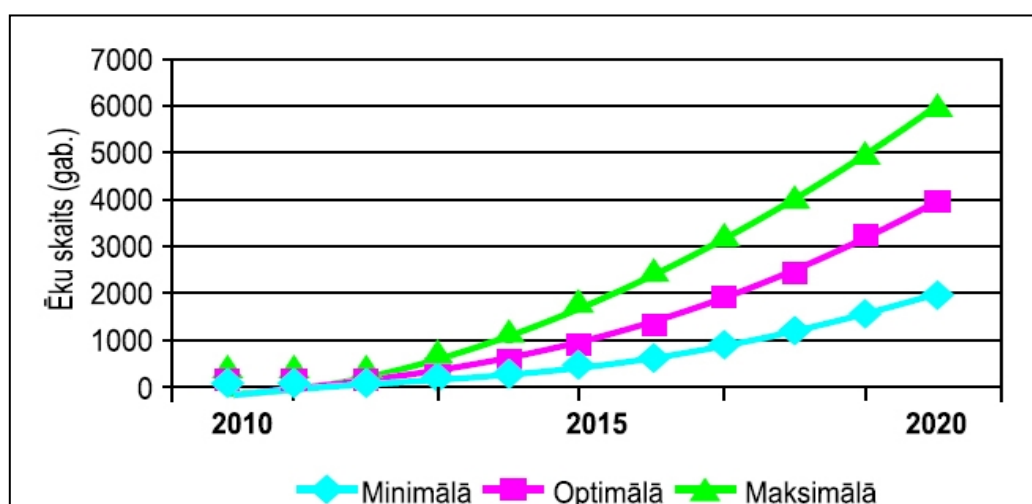


9.46. attēls. Avots: „Sauleskolektors.lv”

Saulesūkņi ir jaunas paaudzes solārā apkures sistēma, kas sevī apvieno saules enerģijas un zemes siltuma izmantošanu, ietaupot 85% enerģijas. Ja sistēmai pievieno arī saules baterijas, tad tā ražos enerģiju vairāk, nekā ēka spēj patērēt. Saulesūkņu sistēmu var veidot pilnīgi no jauna, bet, ieviešot tās atsevišķus elementus, var pilnveidot arī esošās siltumsūkņu apkures sistēmas.

### Rīcības plāns pilsētas dzīvojamo māju sektorā

Rīcības plāna prognoze daudzdzīvokļu māju renovācijas dinamikai balstās uz pieauguma tendenci atbilstoši funkcijai:



9.47.attēls.

Iespējas panākt izvirzītos mērķus un renovācijas intensitāte ir atkarīga no tā, cik veiksmīgi valsts un pašvaldība risinās pamatjautājumus - finansiālu atbalstu energoservisa kompānijām (ESKO) un

māju renovācijas administratora institūcijas izveidi un finansēšanu, kā arī Rotācijas fonda izveidi un energouzņēmumu iesaistīšanu ēku renovācijas procesā. Kavēšanās šo jautājumu risināšanā attiecīgi aizkavēs renovācijas procesu.

**Tabula Nr. 9.10.**

<b>Rīcības plāns</b>			
<b>Pasākums</b>	<b>Ieviešanas laiks</b>	<b>Atbildīgais par ieviešanu</b>	<b>Ieviešanas apjoms</b>
1. Veicināt daudzdzīvokļu māju komplekso renovāciju	2014.-2020.g.	REA, Sadarbības partneri	2015.gads – 110/ 500/1000* mājas 2020.gads – 2000/4000/6000* mājas
2. Piedalīties kampaņās vai organizēt kampaņas jautājumos par daudzdzīvokļu māju renovāciju – sagatavojot un izplatot informāciju masu medijos, izmantojot REA interneta vietni un specializētus interneta portālus, piedaloties vai organizējot konferences un seminārus u.c. kampaņas pasākumus	2013.-2020.g.	REA, Sadarbības partneri	Ik gadus
3. Organizēt un veicināt daudzdzīvokļu māju energoauditu un energosertifikātu izstrādi ar pašvaldības finansiālu atbalstu	2013.-2020.g.	REA, Sadarbības partneri	2015.gads – 300/ 500/1000* mājas 2020.gads – 2000/4000/6000* mājas
4. Veidot un uzturēt publiski pieejamu datu bāzi par Rīgas pilsētas daudzdzīvokļu māju, kas pieslēgtas centralizētai siltumapgādei, faktisko energoefektivitāti iepriekšējā gadā kWh/m <sup>2</sup>	2013.-2020.g.	REA, Sadarbības partneri	Ik gadus <a href="http://www.rea.riga.lv">www.rea.riga.lv</a> 2014./2015.gadā – 100%
5. Veikt monitoringu par Rīgā renovētajām daudzdzīvokļu mājām ar regulāru (ik gadus) datu analīzi par sasniegto siltumenerģijas patēriņa samazinājumu MWh/gadā	2013.-2020.g.	REA, Sadarbības partneri	Ik gadus
6. Organizēt tehniskās paraugdokumentācijas izstrādi māju renovācijai 12 Rīgā visbiežāk sastopamām tipveida daudzdzīvokļu māju sērijām ar 100% pašvaldības finansējumu	2013./2015.gads	REA, Sadarbības partneri	



7. Nodrošināt atsevišķu pašvaldības uzņēmumu (SIA „Rīgas namu pārvaldnieks” u.c.) darbību daudzdzīvokļu māju renovācijā pēc ESKO principiem	2013.-2020.g.	Rīgas dome	Ar 2012.gadu ESKO darbību uzsācis SIA „Rīgas namu pārvaldnieks”
8. Veicināt enerģijas patēriņa vadības uzlabošanu daudzdzīvokļu mājās, ieviešot patēriņa uzskaiti (alokatorus vai citas siltumpatēriņa uzskaites ierīces) un regulēšanu dzīvokļos un termoregulatoru uzstādīšanu uz stāvvadiem ar automātisko sistēmas balansēšanu un atgaitas temperatūras kontroli	2013.-2020.g.	REA, Sadarbības partneri	
9. Organizēt lietpratēju diskusiju kluba seminārus par kvalitātes jautājumiem, kas saistīti ar daudzdzīvokļu māju renovāciju	2013.-2020.g.	REA Energoefektivitātes informācijas centrs	6 reizes gadā
10. Organizēt atklāto durvju dienas pie renovētām daudzdzīvokļu mājām	2013.-2020.g.	REA Energoefektivitātes informācijas centrs	6 reizes gadā
11. Izveidot pie REA 3 energoinspektoru dienestu publiskās datu bāzes funkcionēšanas nodrošināšanai par ikgadējiem daudzdzīvokļu māju energoefektivitātes rādītājiem	2014.gadā	Rīgas dome, REA	
12. Veikt pilsētas sociālo māju sakārtošanu atbilstoši būvnormatīvu prasībām	2014.-2020.g.	Rīgas dome, SIA „Rīgas pilsētbūvnieks”	
13. Sekmēt viedo tehnoloģiju izmantošanu māsaimniecībās energoefektivitātes veicināšanai, ieviešot patēriņa lokālu mērīšanu un patēriņa vadību	2013.-2020.g.	AS „Latvenergo”	
14. Veicināt notekūdeņu siltuma atgūšanas tehnoloģiju selektīvu ieviešanu daudzdzīvokļu mājās pilsētā	2013.-2020.g.	REA, Sadarbības partneri	
15. Veicināt saulesūkņu izmantošanu ēku apkurei pilsētā	2013.-2020.g.	REA, Sadarbības partneri	

16. Veicināt daudzdzīvokļu māju (ēkas līdz 1993.g.) iekšējo elektroinstalācijas sistēmu sakārtošanu un pāreju no trīsvadu (3x220V) sistēmas uz pievadu ar spriegumu 400/230V, kas atbilst mūsdienu prasībām	2014.-2020.g.	Māju pārvaldnieki, AS „Sadales tīkls”, REA	
17. Atbalstīt daudzdzīvokļu māju u.c. centralizētai siltumapgādei pieslēgto ēku renovāciju pilsētā, panākot ik gadu 1,5% siltumpatēriņa samazinājumu pie gala patērētāja no 2010., 2011. un 2012.gada vidējā realizētā siltumenerģijas apjoma	2014.-2020.g.	AS „Rīgas siltums”, Rīgas dome, REA	Siltumenerģijas ietaupījums vidēji gadā 47,36 tūkst. MWh x 7 gadi = 331,52 tūkst. MWh

\*) minimālā/optimālā/maksimālā prognoze

## 9.2.2. PILSĒTAS SABIEDRISKO ĒKU SEKTORS

### Pilsētas sabiedriskās ēkas un to renovācija

Pašvaldības sabiedrisko ēku sektorā kopējais ēku skaits pārsniedz 400. No tām 2012.gadā ir 159 pirmsskolas izglītības iestādes (PII) un 136 skolas. Ēku skaits izglītības iestādēs atrodas zināmā dinamikā, jo notiek šīs sistēmas sakārtošana un piemērošana atbilstoši bērnu un skolēnu skaitam. Katru gadu Rīgas domes Īpašuma departaments veic pašvaldības izglītības iestāžu apsekošanu un tehnisko novērtējumu, kuru rezultāti tiek publicēti departamenta mājas lapā [www.rdid.lv](http://www.rdid.lv). Atbilstoši apsekošanas rezultātiem, kas apkopoti tabulās ar konkrētām adresēm, uz 2012.gadu ir kompleksi renovētas 46 PII (+ 1 PII procesā), savukārt **renovēto** skolu skaits ir 55 (+4 skolas procesā), kas 2012.gadā **sastāda 36% no kopējā izglītības iestāžu skaita**. Bez tam lielā daļā skolu un PII papildus vēl ir nomainīti logi, veikta renovācija virtuvēs, sporta būvēs un telpās, veikta teritoriju sakārtošana un citi darbi. Atbilstoši Rīgas domes Īpašuma departamenta izglītības iestāžu apsekošanas tabulu norādēm, visu Rīgas pilsētas izglītības iestāžu kompleksās renovācijas pabeigšana plānota tuvāko 5 gadu laikā.

Daļā no renovētajām izglītības iestādēm renovācija veikta ar Klimata pārmaiņu finanšu instrumenta (KPMFI) līdzfinansējumu. Šo izglītības iestāžu adreses un dati redzami 5 ar KPMFI līdzfinansējumu realizēto projektu aprakstos, kas skatāmi Īpašuma departamenta mājas lapā.



9.48. – 9.50. attēli. Dažas renovētās Rīgas pašvaldības izglītības iestādes



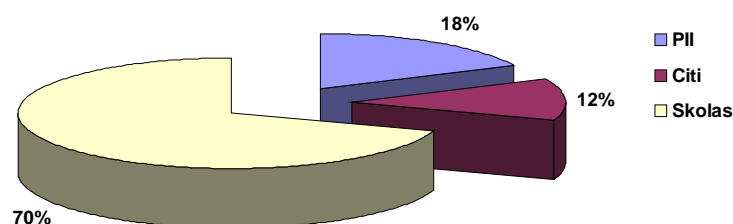
Pašvaldības īpašumā esošo sabiedrisko ēku skaitā bez jau minētajām izglītības iestādēm ir arī unikālas kultūras iestādes (Operas nams, pilsētas teātris u.c.), sporta kompleksi, pārvaldes un biroju ēkas u.c. Arī šajā ēku grupā tiek veikta gan ēku renovācija, gan modernizācija un pārbūve. Jāatzīmē dažu pēdējo gadu laikā renovētais Krievu drāmas teātris Vecrīgā un Kultūras pils „Ziemeļblāzma” Vecmīlgrāvī. 2012.gadā uzsākta Valsts mākslas muzeja unikālās ēkas rekonstrukcija ar pazemes piebūvi Valdemāra ielā, kas tiks pabeigta 2015.gadā. Kultūras pils „Ziemeļblāzma” pēc renovācijas:



9.51.attēls

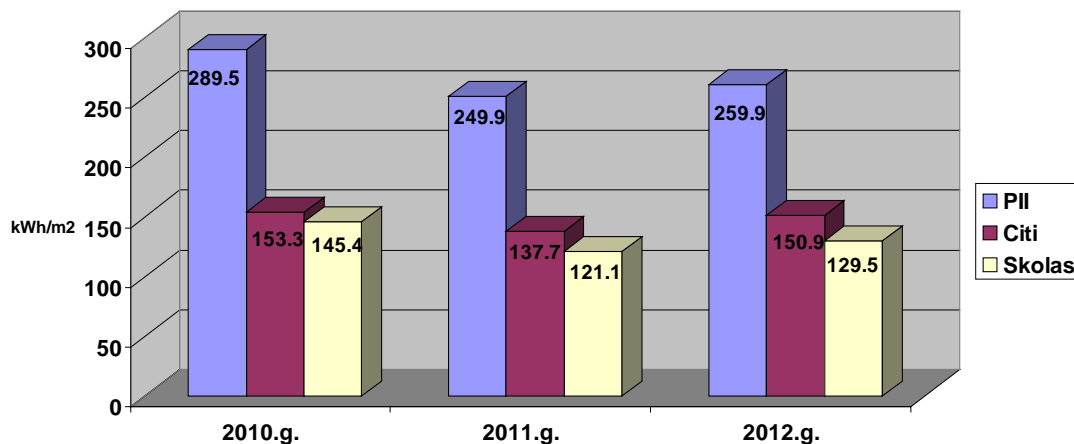
### Sabiedrisko ēku energoefektivitāte

Galvenokārt pašvaldības īpašumā esošās sabiedriskās ēkas ir pieslēgtas pilsētas centralizētai siltumapgādei. Ēku sadalījums pa grupām pēc apkurināmās platības apjoma:



9.52.attēls

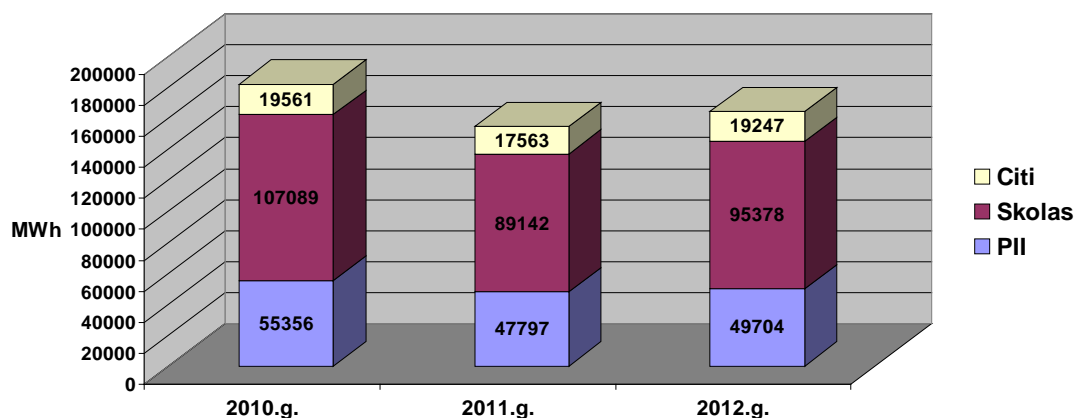
REA ir veikusi šo publisko ēku faktiskā īpatnējā siltumpatēriņa izvērtējumu kWh/m<sup>2</sup>. Rezultāti par pēdējiem 3 gadiem apkopoti grafikā:



9.53.attēls

Kā redzams no grafika, īpatnējais siltumpatēriņš ir ar nelielu ikgadēju samazināšanās tendenci, tomēr kopumā ir visai augsts, kas norāda uz nepieciešamību veikt ēku renovāciju un ieviest energotaupības pasākumus. No ēku grupām visaugstākais patēriņš ir pirmskolas izglītības iestāžu ēkās, tām seko skolas un tad citas ēkas. Īpatnējā siltumpatēriņa kritums ir saistīts ar realizētiem izglītības iestāžu ēku siltumnoturības uzlabošanas pasākumiem un temperatūras režīma optimizāciju. Atbilstoši REA ieteikumam, dienas laikā publisko ēku telpās tiek uzturēta apkures temperatūra, kas atbilst reglamentējošo dokumentu prasībai attiecīgajai ēku grupai. Darba dienas beigās apkures temperatūra tiek pazemināta uz 15-16 °C un paaugstināta no rīta atbilstoši dienas temperatūrai stundu pirms darba laika sākuma. Apkures temperatūras pazeminājumu visu diennakti uztur arī izejamās dienās. Savukārt karstā ūdens temperatūru naktī un izejamās dienās pazemina uz 35°C, dienā to uzturot atbilstoši reglamentējošo dokumentu prasībām attiecīgajai ēku grupai. Temperatūras izmaiņas nodrošina modernie automatizētie siltuma mezgli, kas uzstādīti ēkās.

Faktiskais siltumenerģijas patēriņš pa ēku grupām MWh/gadā:



9.54.attēls

Liela nozīme ir jauno IK tehnoloģiju izmantošanai energopatēriņa vadības un regulēšanas nodrošināšanai sabiedriskās ēkās. Šāda vadības sistēma ir ieviesta renovētajā Krievu drāmas teātrī un

Kultūras pilī „Ziemeļblāzma”, arī citviet, tostarp pašvaldības biroja ēkā Brīvības ielā 49/53. Projekts „*Enerģijas patēriņa vadība sabiedriskās ēkās*” ir ievietots 2013.gadā REA sagatavotajā e-katalogā „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”.

### Rīcības plāns pilsētas sabiedrisko ēku sektorā

Tabula Nr. 9.11.

Rīcības plāns			
Pasākums	Ieviešanas laiks	Atbildīgais par ieviešanu	Ieviešanas apjoms
1. Pašvaldības izglītības iestāžu ēku kompleksā renovācija	2013.-2020.g.	RD Īpašuma departaments	100 % no kopējā apjoma
2. Veikt Rīgas domes pārvalžu ēku energoauditu un energosertifikātu izstrādi, izvietojot telpās ar apmeklētāju plūsmu redzamā vietā ēkas energosertificēšanas datus.	2014.-2020.g.	SIA „Rīgas nami”	100 % no kopējā apjoma
3. Veikt Rīgas domes izglītības iestāžu ēku energoauditu un energosertifikātu izstrādi, izvietojot telpās redzamā vietā ēkas energosertificēšanas datus.	2012.-2020.g.	RD Īpašuma departaments	100 % no kopējā apjoma
4. Veicināt enerģijas patēriņa vadības ieviešanu pašvaldības izglītības iestāžu ēkās	2013.-2020.g.	RD Īpašuma departaments, REA, Sadarbības partneri	80 /90 /100 % *
5. Veicināt enerģijas patēriņa vadības ieviešanu sabiedriskās ēkās	2013.-2020.g.	RD Īpašuma departaments, SIA „Rīgas nami”, REA, Sadarbības partneri	40 /50 /60 % *

\*) minimālā / optimālā / maksimālā prognoze

### 9.2.3. PILSĒTAS IELU UN PARKU APGAISMOŠANA

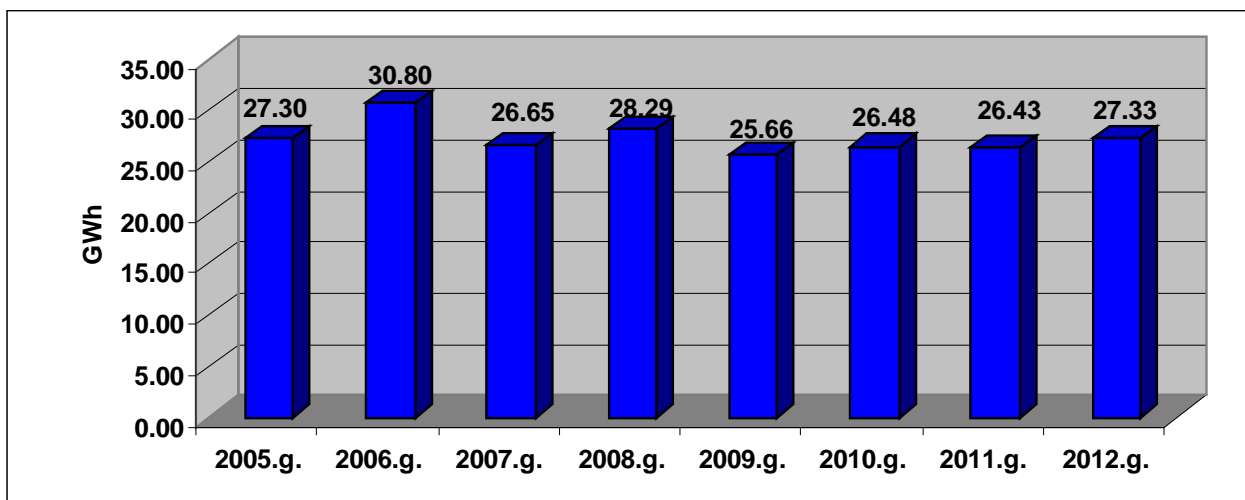
#### Pilsētas apgaismes sistēma

Rīgas pilsētas apgaismes tīklu, kas ietver pilsētas izgaismotās ielas, parkus, skvērus un dzīvojamos masīvus, pārziņa un apsaimnieko Rīgas pašvaldības aģentūra „Rīgas gaisma”. Rīgas pilsētas apgaismojuma sistēma 2013.gadā ir vienots elektriskās infrastruktūras tīkls, ko veido vairāk kā 400 pieslēguma punkti kopējam elektroenerģijas sadales tīklam, 1280 km zemē ieguldīto kabeļu līniju, 560 km gaisa kabeļu līniju un 35 800 balstu, kā arī 46 396 gaismas ķermeņu. Līdz 2008.gadam bija pabeigta visu sistēmas gaismekļu nomaina uz nātrija augstspiediena spuldzēm. Ar 2012.gadu uzsākta pakāpeniska pāreja uz LED apgaismojumu.

Rīga ir pievērsusi lielu uzmanību tam, lai apgaismojumu, īpaši pilsētas centrālajā daļā ar Vecpilsētu, samērā koncentrēto jūgendstila apbūvi, pilsētas galvenajiem parkiem un tiltiem, padarītu vizuāli skaistu, īpatnēju un pievilcīgu. Tiek izgaismotas ēkas, tilti, arī kanālmalas zona parkā. Katru gadu novembra vidū tiek organizētas īpašas dienas ar nosaukumu „Staro Rīga”, kad tiek veidotas



programmas un īpatnēji izgaismoti objekti un pilsēta iegūst fantastisku izskatu un piesaista daudz tūristu. Elektroenerģijas patēriņa dinamika parādīta grafikā:

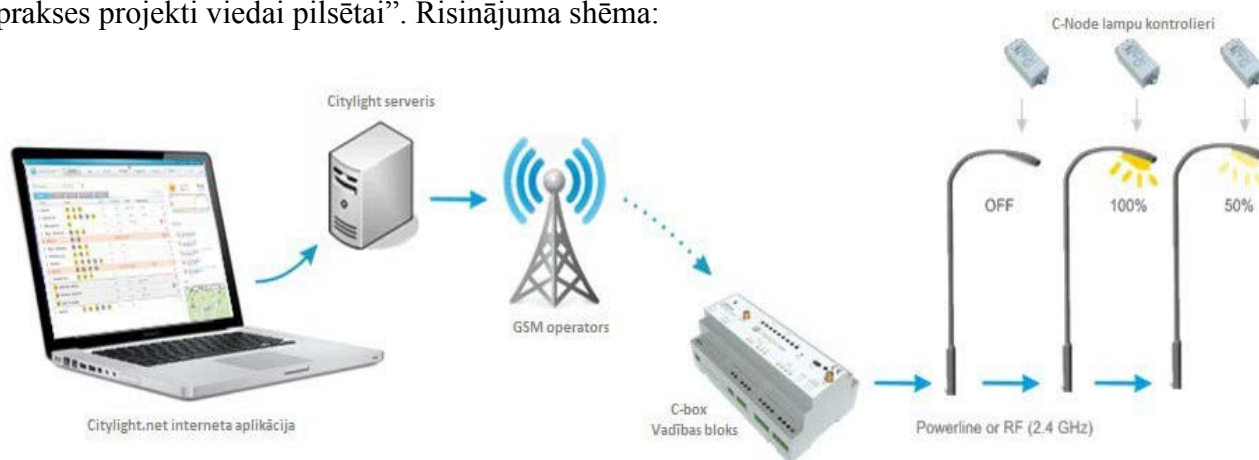


9.55.attēls

Kā redzams no grafika, elektroenerģijas patēriņš apgaismošanai pilsētā ir samērā stabils ar nelielu samazinājumu no 2009.-2011. gadam ekonomiskās krīzes periodā. Apgaismes sistēmas modernizācijas rezultātā iegūtais elektroenerģijas ietaupījums ļauj aprīkot ar stabilu apgaismojumu līdz šim neapgaismotās pilsētas ielas un teritorijas.

### Apgaismes sistēmas modernizācija

Kopš 2012. gada ar Klimata pārmaiņu finanšu instrumenta atbalstu Rīgā tiek ieviests LED apgaismojums. 2012.gadā tika pabeigti pirmie divi projekti, kas aptvēra atsevišķus ielu posmus pilsētas teritorijā. Kopumā šo projektu ietvaros ielu posmos pavisam tika nomainīti 546 nātrija apgaismes objekti pret 47 LED gaismekļiem ar jaudu līdz 85W, 176 LED gaismekļiem ar jaudu līdz 99W, 212 LED gaismekļiem ar jaudu līdz 138W un 111 LED gaismekļiem ar jaudu līdz 168W. Lai nodrošinātu apgaismojuma līmeņa regulēšanu noteiktā diennakts laikā, uzstādītas 7 vadības sistēmas (apgaismojuma līmeņa regulēšanas ierīces). Minēto projektu risinājums ar nosaukumu „*Programmējama LED apgaismes ķermeņu izmantošana pilsētas apgaismošanā ar sprieguma regulēšanas distances vadību*” ir ievietots 2013.gadā REA sagatavotajā e-katalogā „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”. Risinājuma shēma:



9.56.attēls. Avots: Rīgas p/a „Rīgas gaisma”

2013.gadā ir realizēti vēl trīs analogi Klimata pārmaiņu finanšu instrumenta atbalstīti projekti - Vecāķu apkaimē, Mangaļsalas apkaimē un Dārziņu apkaimē, vienlaikus sakārtojot un uzlabojot šo teritoriju apgaismojumu. Līdz 2017.gadam tiek plānoti darbi Kleistu un Trīsciema apkaimēs, kā arī Bolderājā, Daugavgrīvā, Jaunciemā, Maskavas priekšpilsētā, Ķengaragā, Mežaparkā un Ziepniekkalnā. Visas apkaimes pāreja uz LED apgaismojumu un pieslēgšana vienotai vadības sistēmai ļauj samazināt apkaimes elektroenerģijas patēriņu apgaismošanai līdz 40%. Kopējais uzstādīto LED gaismekļu skaits 2013.gadā jau sasniedzis ap 2000, kas ir labākais rādītājs Latvijā un viens no labākajiem Ziemeļvalstu reģionā. Līdz 2017.gadam plānots LED gaismekļu skaitu palielināt līdz 5000.

Starptautiskā projekta „Led-based Intelligent Street Lighting for Energy Saving” (LITES) ietvaros ar Rīgas p/a „Rīgas gaisma” atbalstu Ķīpasalā Rīgas Tehniskās Universitātes mācību korpusu teritorijā studentu velonovietnes un to pievedceļu apgaismošanai 2013.gadā tika uzstādīti jaunā tipa 20 programmējami LED gaismekļi ar distances vadību, izmantojot GSM/WiFi, ar dimmēšanas iespēju 10-100%. Gaismekļu darbības monitoringā un izpētē tiek piesaistīti studenti.

### Rīcības plāns pilsētas apgaismošanas sektorā

Tabula Nr. 9.12.

Rīcības plāns			
Pasākums	Ieviešanas laiks	Atbildīgais par ieviešanu	Ieviešanas apjoms
1. Ieviest LED tehnoloģijas pilsētas apgaismošanā, izmantojot pilotprojektos iegūto pieredzi un piesaistot iespējamus finansēšanas avotus	2013.- 2020.g.	Rīgas p/a „Rīgas gaisma”	10 /12 /15% * no kopējā apjoma
2. Veikt līdz šim neapgaismoto pilsētas 1. un 2. kategorijas ielu posmu un Kleistu un Trīsciema apkaimju apgaismojuma izbūvi	2014.- 2020.g.	Rīgas p/a „Rīgas gaisma”	

\*) minimālā/optimālā/maksimālā prognoze

### 9.2.4. PILSĒTAS SABIEDRISKAIS TRANSPORTS

Rīgas pilsētā dominējošais ir elektriskais transports. Sabiedrisko transportu nodrošina pašvaldības SIA „Rīgas satiksme”, kuras rīcībā ir:

- tramvaja satiksmei – 267 tramvaji, t.sk 26 sastāvi ar zemo grīdu (20 3-sekciju, 4) 4-sekciju), kas kursē 9 maršrutos;
- trolejbusu satiksmei – 267 trolejbusi – 19 maršrutos;
- autobusu satiksmei – 432 autobusi – 53 maršrutos (+9 nakts maršruti);
- 4860 pilsētas autostāvvietas. Norēķini – ar e-karti.

Notiek mērķtiecīga novecojušo transportlīdzekļu nomaiņa pret moderniem transportlīdzekļiem, kas atbilst jaunajām prasībām un ir ar lielāku komfortu pasažieriem un zemāku energopatēriņu. Kopējais pāravadāto pasažieru skaits 2013.gadā sasniedza 150,1 milj. – par 6% vairāk, kā 2012.gadā. Pilsētā kursē arī mikroautobusi (maršruta taksometri), kuru parka veidošana uzsākta 2012.gadā un kuru pakalpojumi pilsētā ir ārpakalpojums, ko kontrolē SIA „Rīgas satiksme”.

Rīgas autobusu parks izmanto degvielu, kas atrodas degvielas izplatīšanas tīklā un biodegvielas piejaukums valstī 2012.gadā vidēji ir bijis 3,6% apjomā.

Kā to paredz SIA „Rīgas satiksme” ilgtermiņa stratēģija 2012.-2033.gadam, pilsēta veido ilgtspējīgu, modernu, multimodālu un integrētu transporta sistēmu, izmantojot inovatīvus, viedus bezizmešu mobilitātes risinājumus un īstenojot vides aizsardzības mērķus. Sabiedriskā transporta attīstības mērķis ir nodrošināt kvalitatīvu un ar vieglajām personīgajām automašīnām konkurētspējīgu alternatīvu pārvietošanās veidu visām iedzīvotāju sociālajām grupām.

Kā *galvenais sabiedriskā transporta veids pilsētā paredzēts moderns zemās grīdas pasažierietilpīgs daudzsekciju tramvajs*, kas savieno nozīmīgākās pilsētas apkaimes un objektus. 2013.gadā šie tramvaju sastāvi apkalpo jau divus maršrutus – 6.un 11. Uzsākts darbs pie šo tramvaju integrācijas 4.maršrutā, pielāgojot infrastruktūru zemās grīdas tramvaju izmantošanai. Paredzēts tālāk attīstīt tramvaja maršrutu tīklu, pagarinot līnijas vai tās izbūvējot no jauna atbilstoši stratēģiski svarīgu objektu attīstībai.



9.57.attēls

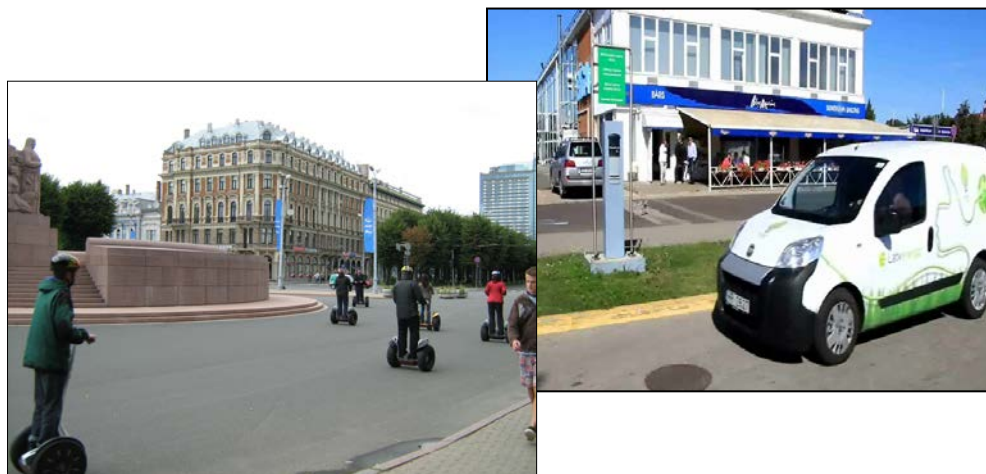
Visi sabiedriskā transporta veidi tiek integrēti vienotā sabiedriskā transporta tīklā Rīgas pilsētas administratīvajās robežās kā arī piepilsētas zonā līdz 15 km ārpus pilsētas administratīvajām robežām, kur paredzēta arī stāvparku attīstība. Kopējā pilsētas sabiedriskā transporta tīklā iekļauts arī elektrificētais dzelzceļš. Tiek veikti pasākumi, lai padarītu transportu pieejamāku cilvēkiem ar īpašām vajadzībām un pasažieriem ar maziem bērniem.

Regulāri tiek optimizēti transporta kustību grafiki, ir ieviests vienots e-talons (e-biļete, e-karte), kas der visos transporta līdzekļos. Transporta kustības saraksti ir pieejami internetā, informācijai var sekot no mobilā telefona. Centra pieturvietās un atsevišķos transportlīdzekļos tiek risināts jautājums par bezmaksas bezvadu interneta pieejamību.

### **Elektromobiļu ieviešana pilsētā**

Kopš 2009./2010.gada Rīgā darbību uzsākusi Bezizmešu mobilitātes atbalsta biedrība (BIMAB), kas visai aktīvi sadarbībā ar AS „Latvenergo” iestājās par elektromobiļu un elektrovelosipēdu ieviešanu pilsētā. BIMAB izveidojis un apkalpo bezizmešu mobilitātes Demo centru, kur apmeklētāji var iepazīties ar elektromobiļiem, elektrovelosipēdu dažādām modifikācijām un velosipēdiem klātienē. Kopš minētā laika jau pilsētā kursē lēngaitas tūristu vilcieniņi, tūristu piesaistei tiek izīrēti gravitomobiļi, pasažieru ostā uzstādīta pirmā bezmaksas elektromobiļu lēnās uzlādes kolonna.

9.58.-9.59.attēli



2010.gadā pirmos divus elektromobiļus Latvijā iegādājās AS „Latvenergo”, kas veicināja plašāku elektromobiļu ekspozīcijas veidošanu pirmoreiz arī gadskārtējā izstādē „Vide un enerģija 2010” Rīgas enerģētikas dienu laikā. Ar 2011.gadu elektromobiļu ieviešanas veicināšanā aktīvi iesaistās Rīgas pašvaldība – REA un SIA „Rīgas satiksme”. Tie ir gan publiski informatīvie semināri, pašvaldības atbalsts starptautiskam elektromobiļu rallijam „Sankt-Pēterburga-Montekarlo” (līdz 2012.gadam – „Tallina-Montekarlo”) un pašvaldības līdzdalība starptautiskā projektā „Ilgtspējīga pilsētas mobilitāte” (SUM Project), gan pirmie 5 piesaistītie elektromobiļi pašvaldības tehniskajiem dienestiem, kas 2012.gadā rezultējās jau kopējā skaitā – 8. Ieviestie elektromobiļi un pilsētā publiski pieejamā lēnās uzpildes infrastruktūra un tās e-karte kā prakse ar nosaukumu „**Elektromobiļi pašvaldības tehniskajos dienestos**” ievietota 2013.gadā REA sagatavotajā e-katalogā „Labākās prakses projekti viedai pilsētai”.



9.60.attēls. Pirmo 5 pašvaldības elektromobiļu demonstrācija Rātslaukumā

2014.gada sākumā Ministru kabinets apstiprināja nolikumu par konkursa izsludināšanu ar Klimata pārmaiņu finanšu instrumenta atbalstu elektromobiļu iegādei un ātrās uzlādes kolonnu uzstādīšanai. Pamatojoties uz pašvaldības veiktajiem pētījumiem un ātrās uzlādes kolonnu izvietojuma shēmas izstrādi Rīgai, pašvaldība piesaka projektu gan elektromobiļu iegādei, gan arī ātrās uzlādes kolonnu uzstādīšanai pilsētā. Projektu realizācija paredzēta 2014./2015.gadā. Ar



2015.gadu Rīga ir pilnībā atvērta pilsēta elektromobiļu un elektroauto transportam. Elektromobiļu ieviešana pilsētas tehniskajos dienestos turpināsies.

### **Sabiedriskā transporta autobusu pakāpeniska nomaīņa ar ūdeņraža u.c. bezizmešu mobilitātes transportlīdzekļiem**

2013.gada sākumā, ņemot vērā aktivitātes ūdeņraža transportlīdzekļu ieviešanā Eiropā, ar kurām REA speciālistiem bija iespēja iepazīties Briselē 2012.gadā EUSEW un Open Days nedēļu laikā, REA kopā ar Ūdeņraža, kurināmā elementu un Eiropas reģionu elektromobilitātes asociāciju (HyER) organizēja pirmoreiz Baltijā publisku starptautisku informatīvo semināru par inovatīvām ūdeņraža tehnoloģijām, uzaicinot arī ārvalstu lektoros.

Seminārs bija ierosme aktivitātēm, kas sekoja 2013.gadā, tostarp Rīgas pašvaldība kļuva HyER asociētais loceklis, kā arī Rīgas enerģētikas dienu 2013 laikā oktobrī organizēja sabiedrības tiešu iepazīstināšanu ar ūdeņraža transportlīdzekļiem – ūdeņraža autobusu no Beļģijas, un vieglo automašīnu no Zviedrijas Skones reģiona, kas ir Rīgas pašvaldības sadarbības partneris starptautiskajā projektā STEP Up. Ūdeņraža transportlīdzekļi reizē bija arī eksponāti ikgadējā starptautiskajā izstādē „Vide un enerģija 2013” Ķīpsalas izstāžu kompleksā un deva iespēju apmeklētājiem piedalīties autobusa testa braucienos. Izstādes laikā REA organizēja otro starptautisko konferenci – par ūdeņraža tehnoloģiju izmantošanu transportā, kurā ar pieredzi ūdeņraža transportlīdzekļu ieviešanā dalījās gan ārvalstu amatpersonas, gan arī transportlīdzekļu ražotāji un izplatītāji.

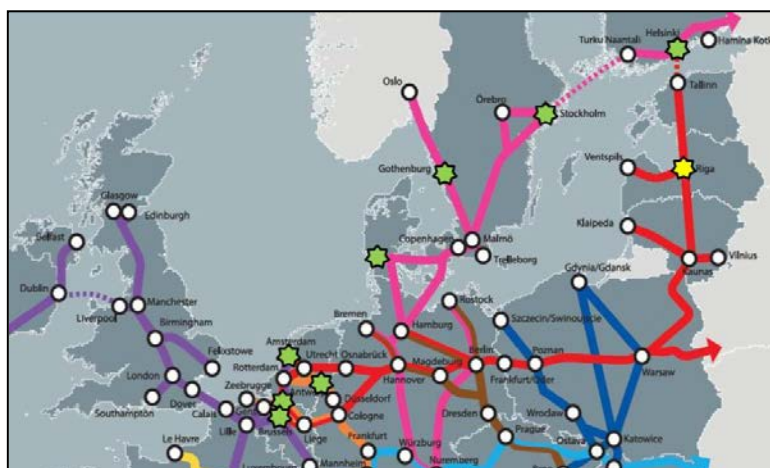


9.61.un 9.62.attēli. Ūdeņraža transportlīdzekļu demonstrācija Rātslaukumā

Ņemot vērā pēc SIA "Rīgas satiksme" pasūtījuma 2013.gadā veikto pētījumu „Ūdeņraža tehnoloģiju izmantošana Rīgas pilsētas sabiedriskajā transportā – vides un ekonomiskie aspekti”, Rīgas pašvaldība ir izšķīrusies par ūdeņraža transportlīdzekļu ieviešanu pilsētas sabiedriskajā transportā, pakāpeniski nomainot tradicionālos satiksmes autobusus ar ūdeņraža transportlīdzekļiem. Šāds solis ir aktuāli nepieciešams arī galveno pilsētas ielu atslodzei no gaisa piesārņojuma, ko galvenokārt veido automašīnas.

Ūdeņraža transportlīdzekļu ieviešanas veicināšanai veidojas Eiropas ūdeņraža uzpildes staciju tīkls, kas nodrošinās nepieciešamo pārklājumu brīvai ūdeņraža transportlīdzekļu kustībai Eiropā. Pēc Zviedrijas pārstāvju ierosmes Rīgas pašvaldība ir iesaistījusies starptautiskā projektā „HIT-2-Corridor”, kura pieteikums ir iesniegts TEN-T programmas konkursam. Projekts paredz trūkstošo savienojuma saišu veidošanu, risinot ūdeņraža uzpildes staciju izvietojumu un uzstādīšanu plānotajās pilsētās:



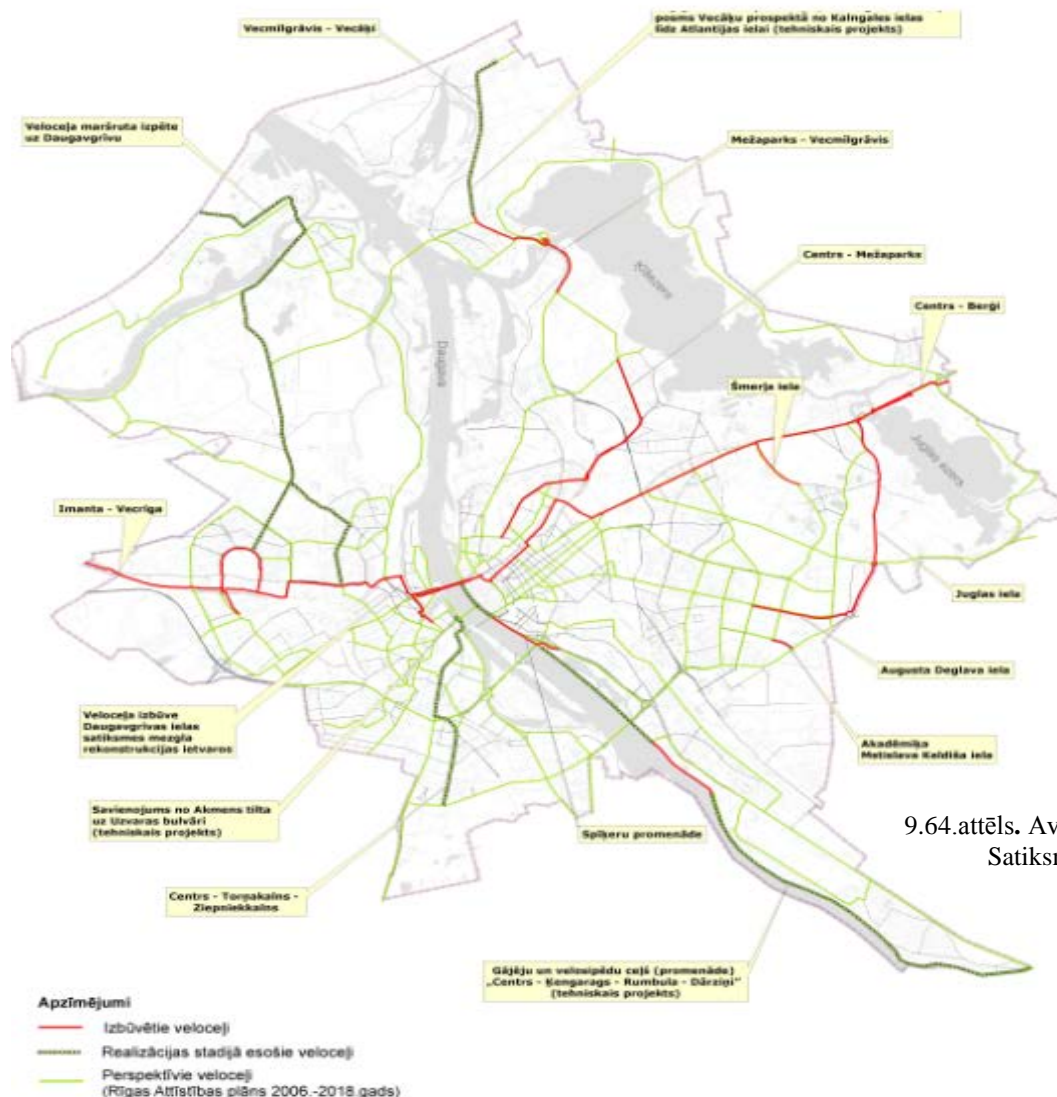


9.63.attēls.

Rīgas pašvaldība turpina aktivitātes, lai izveidotu nepieciešamos kontaktus un sadarbību ūdeņraža transportlīdzekļu ieviešanā.

### Velotransporta attīstība

Pēdējo gadu laikā Rīgas pilsētā velotransports ir izveidojies par vērā ņemamu sabiedriskā transporta sastāvdaļu ar jūtamam intensitāti pilsētas ielās. Liela vērība ir tikusi veltīta veloceliņu attīstībai, kuru kopgarums Rīgā pārsniedz 44 km, to izbūve un iezīmēšana turpinās.



9.64.attēls. Avots: Rīgas domes Satiksmes departaments

Lai atvieglotu velokustību pilsētā, galvenajās ielās ir jau pabeigta ielu krustojumos ietvju apmaļu pazemināšana. Šis darbs pilsētā turpinās. Pie iestādēm un skolām tiek uzstādītas velonovietnes. Pašvaldība vien tādas ir ierīkojusi pie 42 izglītības iestādēm, uzstādot tās ap 900 velosipēdu novietošanai. Šis darbs turpinās.



9.65.attēls. Spīķeru promenāde ar veloceliņu gar Daugavu



9.66.attēls. Velonovietne centra ielas malā



9.67.attēls. Firms „Sixt” velonomas punkts pie viesnīcas Rīgas centrā

Pilsētā ar 2013.gadu nomainījās komersants, kas veic velosipēdu nomu pilsētas teritorijā. Sākotnēji ierīkoti 12 nomas punkti, kur nomas pakalpojumus sniedz firma „Sixt”. Nomas punktu skaitu ir nolēmts palielināt, piemeklējot piemērotas to uzstādīšanas vietas.

Rīgas domes Satiksmes departaments veic lielu darbu velosatiksmes veicināšanā, sadarbojoties ar valsts Ceļu satiksmes drošības direkciju (CSDD) un Rīgas skolām, lai apmācītu skolēnus gan velobraukšanas iemaņās, gan satiksmes noteikumos. Ik pavasari tiek organizēta Velonedēļa, maija sākumā – Tvīda brauciens, rudenī – Eiropas mobilitātes nedēļa, un akcija „Diena bez auto”, lai atgādinātu un izglītotu par alternatīvām pārvietošanās iespējām. Satiksmes departaments regulāri piedalās arī starptautiskos projektos, kas veicina velotransporta attīstību pilsētā.

## Rīcības plāns bezizmešu mobilitātes veicināšanai

Tabula Nr. 9.13.

Rīcības plāns			
Pasākums	Ieviešanas laiks	Atbildīgais par ieviešanu	Ieviešanas apjoms
1. Veloceliņu tīkla paplašināšana, izbūvējot vai iezīmējot jaunus veloceliņus	2020.g.	Rīgas domes Satiksmes departaments	104 km

2. Velonomas punktu skaita palielināšana	2020.g.	Rīgas dome, Piesaistītais komersants	20 nomas punkti
3. Veicināt velotransporta lietotāju skaita pieaugumu pilsētā, sasniedzot līmeni, ka katru vai gandrīz katru dienu velotransportu lieto iedzīvotāji - no kopējā skaita pilsētā	2020.g.	Rīgas domes Satiksmes departaments	10/15/20%*
4. Palielināt bezizmešu transportlīdzekļu skaitu, ko izmanto pašvaldība un tās struktūras, sasniedzot skaitu	2015.g. 2020.g.	SIA „Rīgas satiksme”	20/ 30/ 40* 50/ 70/ 80*
5. Nodrošināt bezizmešu transportlīdzekļu bezmaksas stāvēšanas iespējas pilsētas SIA „Rīgas satiksme” apkalpotajās stāvvietās	2014.- 2020.g.	Rīgas dome, SIA „Rīgas satiksme”	
6. Biodegvielas izmantošanas īpatsvara līmenis pilsētas sabiedriskajā transportā % no kopējā degvielas patēriņa	2020.g.	SIA „Rīgas satiksme”	7/ 8,5/ 10%*
7. Veikt pilsētas sabiedriskā transporta autobusu pakāpenisku nomaiņu ar bezizmešu (ūdeņraža, kurināmā elementu un akumulatoru) transportlīdzekļiem	2020.g.	Rīgas dome, SIA „Rīgas satiksme”	20/30/40*
8. Sekmēt publiski pieejamu ūdeņraža uzpildes staciju uzstādīšanu pilsētā	2020.g..	Rīgas domes Satiksmes departaments, Piesaistītais investors	Viena uzpildes stacija

\*) minimālā/optimālā/maksimālā prognoze

## 10. PILSĒTPLĀNOŠANAS PASĀKUMI ENERĢOPATĒRIŅĀ SAMAZINĀŠANAI

### 10.1. Inovatīvi risinājumi energopatēriņa un CO<sub>2</sub> samazināšanai pilsētplānošanā

Rīgas pilsēta, veidojot viedu un ilgtspējīgu pilsētas attīstību, ir mainījusi plānošanas paradigmu pilsētā – no iepriekš ļoti liberālas un fragmentāri izkaisītas plānošanas uz tādu, kurā turpmāk tiek akcentēta sociāli atbildīga ilgtspējīga, **viedas un kompaktas pilsētas attīstība**. Līdz ar to kā pilsētas attīstības stratēģiskais mērķis uz 2030. gadu ir panākt Rīgas pilsētu, kā:

- 1) kompaktu, resursus taupošu,
- 2) draudzīgu gājējiem, velosipēdistiem un sabiedriskajam transportam, kas orientēts uz bezizmešu mobilitāti,
- 3) ar pārdomātu industriālo politiku,
- 4) ar dažādu pieejamu un kvalitatīvu mājokli,
- 5) ar modernu, uz iedzīvotājiem (klientiem) orientētu pārvaldi,
- 6) ar zaļām teritorijām, zaļiem koridoriem un pieejamām ūdensmalām,
- 7) ar labu vides kvalitāti.

2020. gada uzdevumi ir ļoti nozīmīgi šī mērķa sasniegšanai .



Pilsētā ir augsts zaļo teritoriju līmenis (2012.gadā ap 26% no pilsētas teritorijas), ko paredzēts saglabāt, uzlabojot to kvalitāti – tādējādi tiek sniegts ieguldījums arī CO<sub>2</sub> piesaistei pilsētas teritorijā:



10.1. attēls. Avots: Stratēģiskais ietekmes uz vidi novērtējums. Vides pārskata projekts

Atsevišķu parku un svēru sistēmu sasaista zaļie koridori, kas bez dzīvojamās un rekreācijas funkcijas nodrošina pārvietošanos iedzīvotājiem pa kvalitatīvu un vizuāli pievilcīgu pilsētas telpu.

Kā Rīgas pilsētas ekonomikas prioritārās nozares turpmāk ir iezīmēta osta, transports un loģistika, ķīmiskā rūpniecība, datoru tehnoloģijas, elektrotehnikas ražošana, metālizstrādājumu ražošana un mašīnbūve, profesionālie, zinātniskie un tehniskie pakalpojumi, tūrisms un izglītība. Liela vērtība tiek veltīta esošās apbūves renovācijai, īpaši izceļot izglītības iestāžu prioritāru sakārtošanu, ko paveiks līdz 2020.gadam. Esošo mājokļu sektorā paredzēta gan to renovācija, gan ārtelpas labiekārtošana pilsētas blokmaļu rajonos. Paredzēta arī jaunu mājokļu un biroja ēku būvniecība, kas tiek pietuvināta energoefektīvu un zema enerģijas patēriņa ēkām. Kā paraugu var minēt 2013.gadā konkursā „Ilgtspējīgākā ēka un projekts 2013” kā veiksmīgas atzīmētās ēkas Rīgā –

pirmā vieta biroja ēkai "Upmalas biroji" Mūkusalas ielā 101, un trešā vieta – dzīvojamai ēkai „Futuris” Antonijas ielā blīvajā centra rajona apbūvē:



10.2. attēls. Biroja ēka „Upmalas biroji” Avots: - A.Lūses raksts e-žurnālā „REA vēstnesis” Nr.24

10.3. attēls. Dzīvojamā ēka „Futuris”. Avots: A.Lūses raksts e-žurnālā „REA vēstnesis” Nr.24

Ēkas raksturīgas ar teicamu plānojumu, ārējo arhitektonisko risinājumu, tostarp plašu ārtelpu piedāvājumu dzīvokļu īpašniekiem Antonijas ielas ēkā, kā arī zemu energopatēriņu - „Upmalas biroju” ēkai, piemēram, tas ir 110 kWh/m<sup>2</sup>/gadā (siltumenerģijas + elektroenerģijas patēriņš), bet dzīvojamai ēkai „Futuris” (7318,3 m<sup>2</sup>) – 55,52 kWh/m<sup>2</sup>/gadā (apkure + karstā ūdens apgāde).

Bez jau minētajām energoefektīvām ēkām 2014.gada sākumā ekspluatācijā tiek nodota zema enerģijas patēriņa (27 kWh/m<sup>2</sup>/gadā) biroja ēka Rīgā Andrejostas ielā 4a, kuras siltumapgādi nodrošina saules kolektori un baterijas, kā arī siltumsīknis. Tiek būvētas arī citas zema energopatēriņa ēkas.

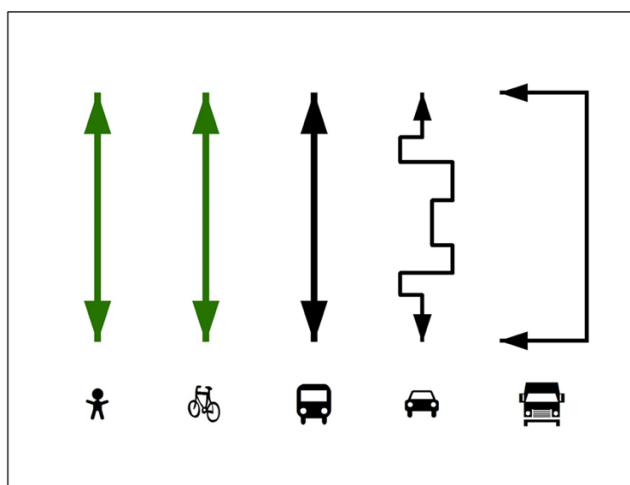
Lai realizētu kompakta pilsētas apbūves modeli, līdz 2020.gadam jaunā apbūve galvenokārt skars pilsētas centrālās daļas tukšās vietas ar labi attīstītu infrastruktūru, Skanstes apkaimi, kur šobrīd jau veidojas augstceltņu rajons, Rīgas Tehniskās Universitātes mācību korpusu kompleksu Ķīpsalā, kā arī Torņakalna apbūves kompleksu, kas veidojas par nozīmīgu multifunkcionālu mezglu, un iekļaujas intermodālajā transportmijas struktūrā (Centrālā dzelzceļa stacija-starptautiskā autoosta ar atbalsta stacijām Pētersalā un Torņakalnā).

Dzelzceļš, kas iet cauri pilsētas teritorijai, iekļaujas pilsētas sabiedriskā transporta sistēmā ar vienotiem noteikumiem. Notiek dzelzceļa elektrifikācija. Paredzēta pilsētas sabiedriskā transporta maršrutu pagarināšana uz piepilsētas teritorijām, attīstot stāvparku sistēmu šajās teritorijās. Transporta sistēmas sakārtošanai izstrādāts „Rīgas un Pierīgas mobilitātes plāns” ( Gala ziņojums 2010.gadā), kas paredz, cita starpā, pabeigt un uzlabot galveno ceļu tīklu, pēc iespējas novirzot satiksmi uz maģistrālajām ielām, kas mazinātu sastrēgumus un ļautu optimizēt transporta plūsmas. Pakāpeniski pilnveidosies lielā maģistrālā loka izveide pilsētā. Kā galvenais iezīmējas pilsētā



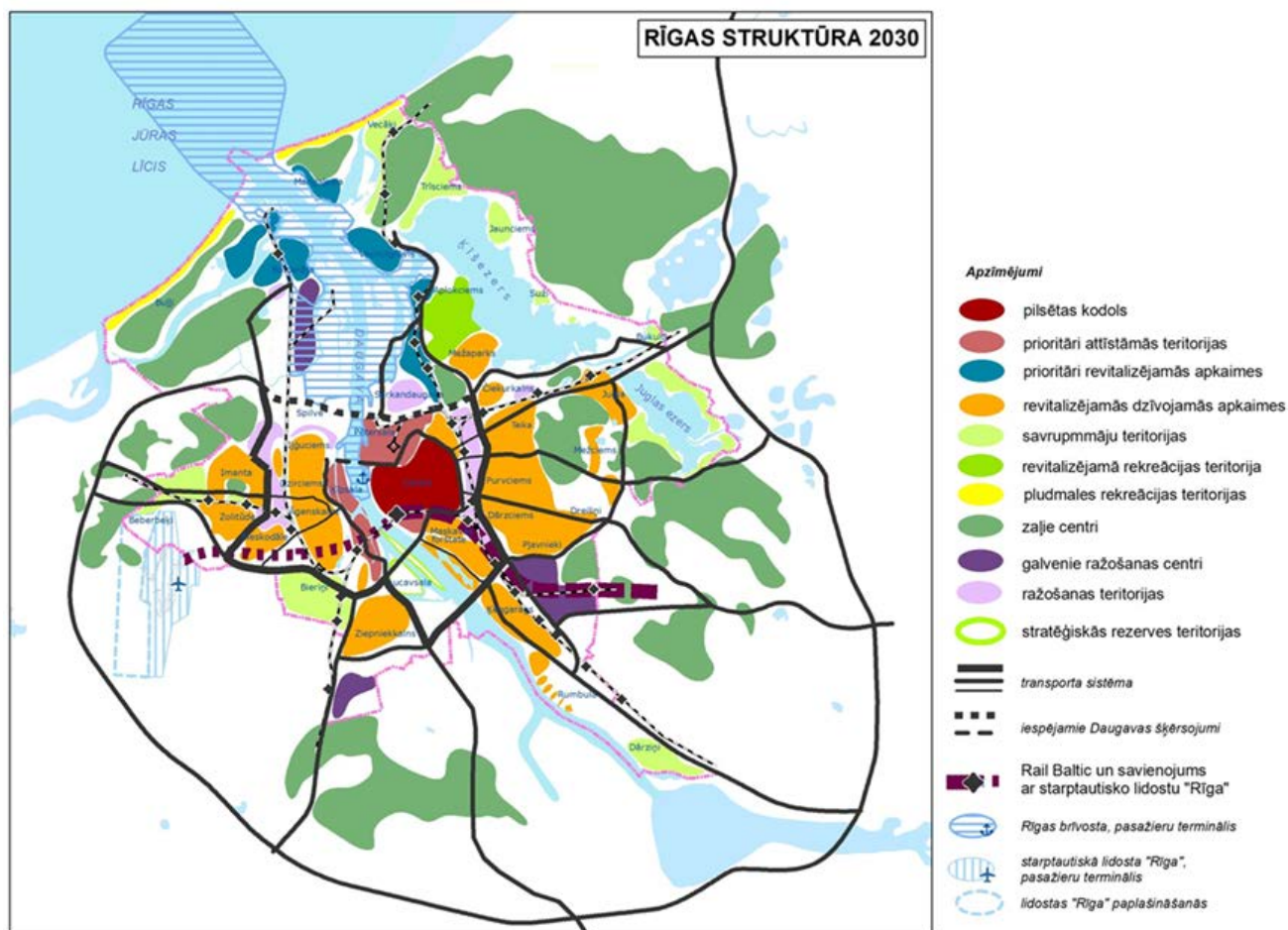
publiskais elektrotransports, ar ko tiks panākta gaisa kvalitātes uzlabošana. Pilsētas transporta infrastruktūras attīstība pakļauta hierarhijas principam:

*gājējs – velo – publiskais – privātais – kravas transports*



10.4. attēls. Avots: Rīgas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030.gadam.Projekts

Rīgas attīstības virzieni, ko nosaka stratēģija:

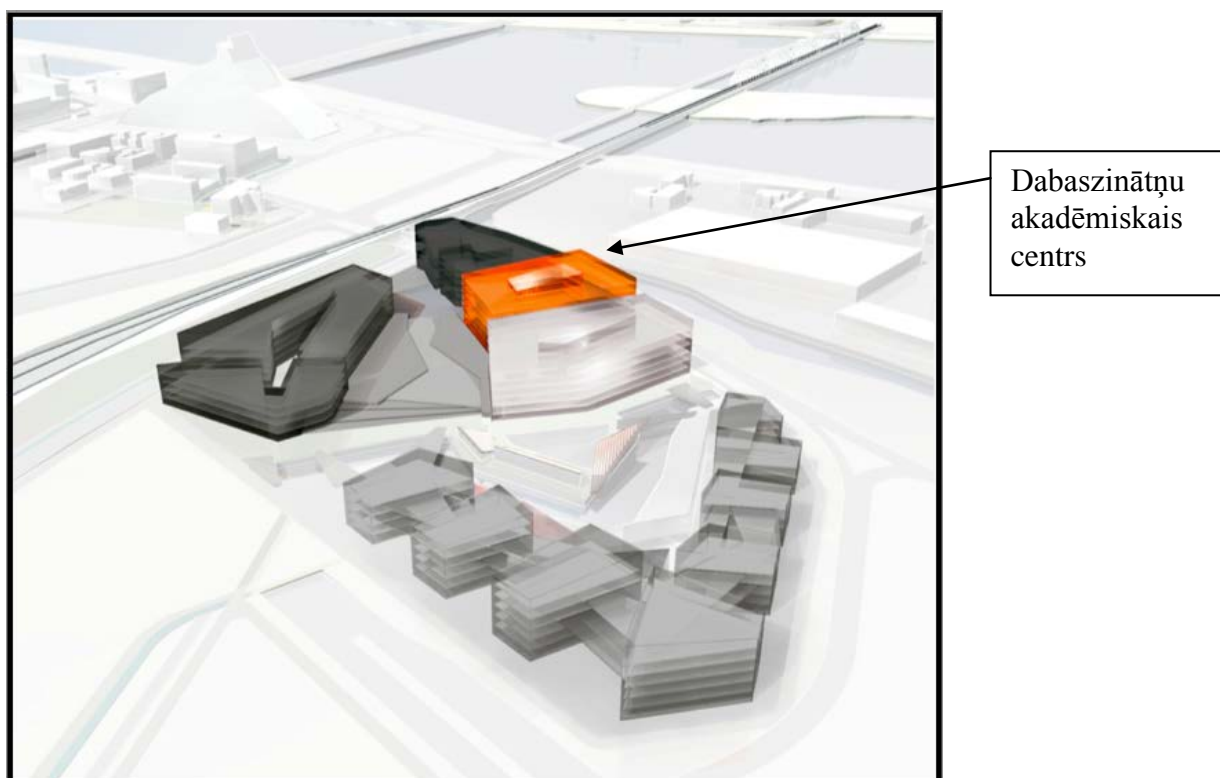


10.5. attēls. Avots: Rīgas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030.gadam.Projekts

## 10.2. Inovatīvu risinājumu ieviešana jaunajā apbūvē – Torņakalna apbūves paraugprojekts

### Paraugprojekta struktūra un izvietojums

Torņakalna kompleksa būvniecība saistāma ar plānotā jaunā Rīgas centra – Pārdaugavas centra attīstību. Šajā centrā paredzēta Rīgas domes administratīvā centra izveide, kā arī paredzēts uzcelt Latvijas Universitātes (LU) Akadēmiskā centra ēku kompleksu un citus objektus. Kā pirmais Pārdaugavas centra teritorijā veidojas LU Akadēmiskā centra ēku komplekss un tā pirmais korpuss – Dabaszinātņu akadēmiskais centrs, kurā atradīsies LU Bioloģijas fakultāte, Ķīmijas fakultāte, Ģeogrāfijas un dabas zinātņu fakultāte, Medicīnas fakultāte, kā arī Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas institūts un Ķīmiskās fizikas institūts. Jaunajā ēkā atradīsies arī 6 valsts nozīmes pētniecības centri, kas paredzēti Vides resursu ieguves un ilgtspējīgas izmantošanas tehnoloģijām, Farmācijai un biomedicīnai, Lauksaimniecības resursu izmantošanai un pārtikai, Meža un ūdens resursiem, Nanostrukturētajiem un daudzfunkcionāliem materiāliem, konstrukcijām un tehnoloģijām, kā arī Sabiedrības veselībai un klīniskai medicīnai. LU Akadēmiskais centrs ietvers vairākas ēkas, ar mērķi radīt ērtu, funkcionālu un ekonomisku, uz ilgtspējīgu attīstību orientētu mācību, darba un sadzīves vidi. Dabaszinātņu akadēmiskais centrs, ko ekspluatācijā paredzēts nodot 2015.gadā, ir pirmā kārtā projektā, kā nākamie būs Humanitāro zinātņu centrs, Skolotāju izglītības centrs un Sociālo zinātņu centrs:



10.6.attēls. Avots: Paskaidrojuma raksts LU Akadēmiskā centra būvniecībai

Teritoriāli LU ēku komplekss izvietojas teritorijā starp dzelzceļu (Jauno ielu), Jelgavas ielu, Vienības gatvi un plānoto Raņķa dambja un Vienības gatves savienojumu. Aiz Jelgavas ielas atrodas perspektīvā pilsētas rekreācijas zona – Kīleveina grāvis. Izstrādājot šīs vietas apbūvi, tika izvirzīts mērķis – radīt vietu, kas būtu piemērota un ērta cilvēkiem, dažāda vecuma un interešu grupu lietotājiem, būtu draudzīga esošajai ekosistēmai un iekļautos esošajā pilsētvidē. Apbūve veidos

nelielu „mikropilsētu”, kas spēs nodrošināt visas pilsētai raksturīgās funkcijas – dzīvesvietu, mācību un darba vietas, atpūtas un iepirkšanās iespējas, kā arī nepieciešamos transporta pakalpojumus. Plānotajā mikropilsētā būs iespējams nodrošināt „lēnās kustības” areālu, kur visas funkcionālās zonas izvietotas gājējiem piemērotos attālumos. LU Akadēmiskā centra ēku kompleksa izvietojums plānots ap laukumu, kas veidots kā reprezentatīva LU publiskā ārtelpa. Ēku kompleksa izvietojumu ietekmējusi daudzu ārējo faktoru un iekšēji funkcionāli nodalīto un dinamiski aktīvo elementu sinerģija. Tiek radīts labvēlīgs ārtelpas klimats, kā arī veidota ēku orientācija ziemeļu-dienvidu virzienā, lai panāktu optimālu telpu izgaismojumu visas mācību sezonas garumā. Dabaszinātņu akadēmiskā centra ēku no tiešajiem saules stariem pasargās plašās joslās paredzētā „zaļā siena”.

### **Kompleksa energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu izmantošanas risinājumi**

Dabaszinātņu akadēmiskā centra ēkas inženiertehniskie risinājumi paredz modernas, uz informācijas un komunikāciju tehnoloģijām balstītas energopatēriņa vadības sistēmas ieviešanu. Siltumenerģijas piegādi apkurei, kā arī vēdināšanas un dzesēšanas sistēmām nodrošinās pieslēgums pilsētas centralizētās siltumapgādes sistēmai. Karstā ūdens sagatavošanai paredzēti saules kolektori. Ēkas siltumapgādei un dzesēšanai tiks izmantotas arī grunts siltumtehnikās īpašības – nesošie ēkas pāļi tiks izmantoti kā siltummaiņi – termozondes. Gaisa apstrādes iekārtas ieprojektētas ar siltuma un mitruma atguvi. Tiek uzstādītas divas akumulācijas tvertnes lietus ūdens savākšanai no ēkas jumta šī ūdens izmantošanai laistīšanai.

Nemot vērā, ka ap 35-50% elektroenerģijas patēriņa šāda rakstura ēkā tiek izmantots apgaismojumam, tiks izmantoti gaismekļi ar luminiscentām spuldzēm, energoefektīvām ekonomiskajām spuldzēm un LED diodēm. Gaismekļus vadīs no multifunkcionālas apgaismes vadības sistēmas, kura nodrošinās kvalitatīvu apgaismojumu visās telpās, ievērojot energoefektivitāti, ko panāks ar pasākumiem – maksimāli izmantojot dienasgaismu, ievērojot cilvēku klātesamību un nepieciešamo izgaismojuma intensitāti telpu zonās, nakts režīmu, kā arī pieļaujot lokālo manuālo regulēšanu. Ārtelpas apgaismošanas barošanai tiks piesaistīti kā avots atjaunojamie energoresursi, izmantojot ar vēja rotoriem un saules baterijām aprīkotus gaismekļus, nodrošinot gaismekļu rezerves pieslēgumu arī no pilsētas elektroapgādes sistēmas.

## **11. VEICINĀŠIE PASĀKUMI RĪCĪBAS PLĀNA VP IEVIEŠANAI**

### **11.1. SABIEDRĪBAS IESAISTĪŠANA RĪCĪBAS PLĀNA REALIZĀCIJĀ**

Viens no pamatnoteikumiem, ko apņēmas izpildīt Rīgas pilsēta, parakstot Pilsētu mēra paktu, ir iesaistīt Rīcības plāna izstrādē un īstenošanā pilsētas pilsonisko sabiedrību. Rīgas dome ir parakstījusi arī Memorandu ar nevalstiskām organizācijām, kas nodrošina caurspīdīgu un iedzīvotājus iesaistošu pilsētas pārvaldi. Energoapgādes, energoefektivitātes un atjaunojamās enerģijas jomā lielā mērā šie noteikumi tiek izpildīti ar kontaktiem un aktivitātēm, ko realizē REA, veicot savas funkcijas. Tas izpaužas dažādos veidos.

Kā galveno no tiem var minēt ilgstošas sadarbības izveidi ar dažādām interešu grupām, ko pārstāv iedzīvotāju un profesionāļu biedrības, asociācijas u.c. apvienojošas organizācijas, kas savu darbību saista ar energoapgādes, energoefektivitātes un atjaunojamās enerģijas pasākumu atbalstu vai realizāciju (t.sk. Baltijas Vides Forums (BEF), Latvijas siltumapgādes uzņēmumu asociācija (LSUA), Latvijas dzīvokļu īpašnieku savienība, Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kamera (LTRK), Latvijas dzimumu līdztiesības apvienība, Latvijas Sieviešu nevalstisko organizāciju sadarbības tīkls, Latvijas Pašvaldību Savienība, utt.), iesaistot šīs organizācijas informācijas apritē,

konsultācijās, darba grupās, projektu vadības uzraudzības struktūrās un kopīgu projektu izstrādē un ieviešanā.

Neorganizēto iedzīvotāju grupu informēšana un iesaiste tiek nodrošināta visos veidos tieši un ar informācijas tehnoloģiju (IT) palīdzību.

Galvenais no šiem pasākumiem - veidot un nodrošināt interesentiem pieejamu REA interneta vietni [www.rea.riga.lv](http://www.rea.riga.lv), un REA kontus sociālajos tīklos Twitter, Facebook un YouTube, atspoguļojot tajā REA jaunumus un galvenās aktivitātes energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu izmantošanas jomā. Mājas lapā pastāvīgi tiek rīkotas interaktīvās aptaujas par aktuāliem jautājumiem. Ar 2013.gadu atklāta publiska pieeja e-katalogam, kas atspoguļo Rīgā ieviestos labākās prakses piemērus energoefektivitātes uzlabošanai un atjaunojamo energoresursu izmantošanai, kur integrētas modernās IK tehnoloģijas. Atklāta arī iedzīvotājiem un namu apsaimniekotājiem pieejama datu bāze par centralizētai siltumapgādei pieslēgto daudzdzīvokļu māju (2013.gadā iekļautas 2856 mājas) faktisko energoefektivitāti kWh/m<sup>2</sup> iepriekšējā kalendārajā gadā. Izveidojot aktīvu sadarbību ar citiem ziņu portāliem, tiek panākta regulāra datu pārpublicēšana no REA mājas lapas arī citos portālos (piemēram, Building.lv, u.c.). Sadarbības partnerpilsētu un organizāciju mājas lapās tiek ievietota saite uz REA mājas lapu, tostarp arī Eiropas interneta informācijas sistēmā (ManagEnergy, Energy Cities, HyER u.c.).

Svarīga nozīme, uzrunājot iedzīvotājus par nozīmīgu energoefektivitātes un atjaunojamās enerģijas izmantošanas tematiku, ir **informācijas lapām, preses relizēm, brošūrām, e-žurnālam „REA vēstnesis”, konsultatīviem un citiem informatīviem materiāliem**, ko REA ievietojuši savā mājas lapā un sociālajos tīklos, kā arī izvietojusi papīra formātā iedzīvotāju pulcēšanās vietās – Rīgas domes Apmeklētāju pieņemšanas centrā, Mājokļu un vides departamenta Apmeklētāju pieņemšanas nodaļas uzgaidāmās telpās, iedzīvotājiem pieejamos semināros, konferencēs, diskusiju klubos un specializētās izstādēs. Šī informācija tiek nodota arī strādā ar iedzīvotājiem – dažādām asociācijām un biedrībām, daudzdzīvokļu māju apsaimniekotājiem utt. Tās saņemamas arī tiešajās konsultācijās, pēc kurām iedzīvotāji griežas REA.

Cits iedzīvotāju iesaistīšanas paņēmieni – to **līdzdalība atklātos tematiskos semināros, diskusiju kluba pasākumos un atklāto durvju dienās** pie renovētajām daudzdzīvokļu mājām, kuros tiek izskatīti dažādi, ar energoefektivitāti, māju renovāciju un atjaunojamo energoresursu izmantošanu saistīti jautājumi. Gan semināros gan diskusiju klubā un citos pasākumos apspriestās tēmas ir cieši saistītas ar Rīcības plānu un rod atspoguļojumu Rīcības plāna pasākumos.

Lai nodrošinātu iedzīvotājiem regulāras konsultācijas un tiešos kontaktus, palielinot iedzīvotāju informētību par ēku renovāciju un energoefektivitātes jautājumiem, REA sastāvā ir izveidots Energoefektivitātes informācijas centrs ar attiecīgām telpām un aprīkojumu, kas veic nozīmīgu darbu šajā jomā.

Efektīvs sadarbības modelis ar sabiedrību ir **tematisku kampaņu veidošana**. REA ir organizējusi gan savas ik gadus atsevišķas kampaņas, piesaistot visa veida sabiedriskos medijus un sadarbības partnerus, gan arī ņem aktīvu dalību valsts rīkotajā kampaņā „Dzīvo siltāk”, kas pirmoreiz par māju renovācijas tematiku, piesaistot struktūrfondu līdzekļus, tika rīkota 2010. gadā un faktiski turpinās nepārtraukti. Tostarp:

- 2011./2012.gadā REA kopā ar AS”Latvenergo” un Bezizmešu mobilitātes atbalsta biedrību (BIMAB) rīkoja kampaņu par elektromobiļu ieviešanu, kuras rezultātā pilsētā ir izveidots publiski pieejams elektromobiļu uzpildes tīkls un pašvaldība ir iegādājusies un tehniskajos dienestos izmanto pirmos 8 elektromobiļus.

- 2012.gadā REA kopā ar Rīgas IT Demo centru organizēja kampaņu par iedzīvotāju un speciālistu iepazīstināšanu ar jaunāko informācijas un komunikāciju tehnoloģiju (IKT) iespējām

integrēšanai enerģētikā un transportā, kā rezultātā Rīga kopā ar Stratklaidas universitāti Glāzgovā (Lielbritānija) ierosināja veidot pilotprojektu „Ergoefektivitātes stratēģiskie instrumenti pilsētu attīstības plānošanai”(STEP Up), kura ietvaros, piesaistot vēl Ģenti (Beļģija) un Gēteborgu (Zviedrija) kopā ar virkni energoapgādes un zinātnisko organizāciju notiek šī Rīcības plāna VP sagatavošana, lai tuvinātu pilsētas viedās pilsētas statusam.

- 2013.gadā REA kopā ar Ūdeņraža, kurināmā elementu un Eiropas reģionu elektromobilitātes asociāciju (HyER) organizēja kampaņu ar veselu pasākumu kompleksu iedzīvotāju un speciālistu iepazīstināšanai ar ūdeņraža tehnoloģijām transportā, kuras rezultātā Rīgas pašvaldība ir iestājusies HyER, veikusi pētījumu par ūdeņraža autobusu ieviešanas ekonomiskiem un ekoloģiskiem aspektiem pilsētas sabiedriskajā transportā un veic konkrētus soļus ūdeņraža transportlīdzekļu ieviešanai Rīgā.

Viens no REA sadarbības veidiem ar sabiedrību ir centieni iesaistīt šajā procesā bērnus un skolēnus. REA mājas lapā ir izveidota un tiek aktualizēta sadaļa „Skolēniem”, kurā latviešu valodā ir pieejama informācija un skolēniem domātas rokasgrāmatas par enerģijas veidiem, ergoefektivitāti un atjaunojamiem energoresursiem. Sadaļā ievietotas arī interesantas ar enerģiju saistītas spēles un cita informācija. REA ir piedalījies atsevišķu pasākumu organizēšanā rudenos Jaunatnes mēneša ietvaros, kā arī ik gadus piedalās Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūta organizētajā pasākumā „Saules kauss” tā organizācijas procesā. „Saules kauss” domāts vidusskolēniem, kas pasākuma ietvaros gatavo transportlīdzekļu modeļus ar atjaunojamo energoresursu piedziņu un rīko modeļu sacīkstes. Pasākums piesaista lielu dalībnieku skaitu un iepazīstina skolēnus ar atjaunojamo energoresursu potenciālajām iespējām.

Dažādu sabiedrības grupu uzrunāšana un iesaistīšana ergoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu pasākumos veiksmīgi tiek risināta *pilsētas Enerģētikas dienu* ietvaros, kuru organizēšana ir pašvaldības saistības sakarā ar Pilsētu mēra pakta parakstīšanu. REA pirmoreiz Rīgas enerģētikas dienas organizēja 2009. gadā. Bāzes pasākums, reizē ar kuru notiek Rīgas enerģētikas dienu atklāšana, ir starptautiskā enerģētikas, ergoefektivitātes un vides tehnoloģiju izstāde „Vide un enerģija”, kas notiek izstāžu kompleksā Ķīpsalā. Izstādes laikā un vietā notiek Vides forums un galvenie tematiskie semināri, arī lokāli semināri izstāžu paviljonā un apaļā galda diskusijas. Enerģētikas dienu ietvaros notiek ar to saistītie pasākumi – konferences un semināri arī citviet pilsētā, aptverot dažādas interešu grupas. Enerģētikas dienas ar pasākumiem ilgst katru gadu visu oktobra mēnesi. Tiek organizētas arī atsevišķas Enerģētikas dienas saistībā ar EUSEW ikgadējiem pasākumiem gan Rīgā, gan Briselē.

Lai paaugstinātu speciālistu zināšanas par viedo pilsētu attīstību, kā arī nodrošinātu šādu speciālistu sagatavošanu, starptautiskā projekta STEP Up ietvaros tiek izstrādāta Rīgas Tehniskā Universitātes (RTU) Būvniecības fakultātei *magistra programma „Viedo pilsētu ergoefektīva infrastruktūra”*, kas 2014.gadā iziet akreditāciju, un kurā mācības tiek uzsuktas ar 2014.gada septembri. REA speciālisti lasa lekcijas un piedalās Valsts pārbaudījumu komisijas darbā RTU.

Liela nozīme ir starppilsētu sadarbībai valsts un pārrobežu ietvaros, kas galvenokārt notiek, izmantojot sadarbību starptautiskos projektos. REA kopš savas izveidošanas pastāvīgi piedalās starptautiskos projektos ergoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu jomā, ir izveidojis noturīgus sadarbības kontaktus un izmanto arī starptautiskos interneta informatīvos tīklus, kas veicina pieredzes pārnesi, inovatīvu un viedu risinājumu ieviešanu Rīgā, kā arī, veidojot publiski pieejamu šādu Rīgā ieviesto labākās prakses pasākumu pārskatu e-kataloga veidā paraugprojektiem (lighthouse projects), rosina to izplatību citās pilsētās.



**Rīcības plāns sabiedrības iesaistīšanai**

Tabula Nr.11.1.

<b>Rīcības plāns</b>			
Pasākums	Ieviešanas laiks	Atbildīgais par ieviešanu	Ieviešanas apjoms
1. Organizēt gadskārtējās Rīgas enerģētikas dienas, paplašinot aktivitātes un iesaistot jaunus sadarbības partnerus, kā galveno akcentu izmantojot Rīcības plāna realizācijas jautājumus.	2014.-2020.g.,	REA, Sadarbības partneri	Ik gadus oktobra mēnesī
2. Piedalīties starptautiskās izstādes „Vide un enerģija” organizēšanas atbalstīšanā, iekārtot standu „Rīgas enerģētikas aģentūra” un nodrošināt tā aktīvu darbību, kā arī organizēt galveno izstādes semināru (konferenci).	2014.-2020.g.	REA	Ik gadus oktobra mēnesī
3. Nodrošināt REA Energoefektivitātes informācijas centra (EIC) darbību un tā aprīkojumu. Nodrošināt Energoefektivitātes centra pieejamību iedzīvotājiem.	2014.-2020.g.	REA	Pastāvīgi
4. Nodrošināt regulāru informatīvo materiālu (preses relīžu, brošūru, informācijas lapu u.c.) sagatavošanu un izplatīšanu iedzīvotājiem par energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu izmantošanas jautājumiem.	2014.-2020.g.	REA	Pastāvīgi
5. Nodrošināt e-žurnāla „REA vēstnesis” izdošanu.	2014.-2020.g.	REA	Ik ceturksni – 4 reizes gadā
6. Uzturēt un aktualizēt mājas lapu <a href="http://www.rea.riga.lv">www.rea.riga.lv</a> sniedzot informāciju iedzīvotājiem un pilnīgu informāciju par REA darbību.	2014.-2020.g.	REA	Apmeklētāju skaits > 10.000 gadā
7. Organizēt kampaņas iedzīvotājiem vai piedalīties kampaņās par aktuālām tēmām energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu jomā.	2014.-2020.g.	REA	Pastāvīgi
8. Piedalīties pasākuma skolēniem „Saules kauss” organizēšanā.	2014.-2020.g.	REA	Ik gadus maija mēnesī
9. Regulāri papildināt publiski pieejamo e-katalogu Rīgā ieviestajiem labākās prakses paraugprojektiem (lighthouse projects) ar inovatīviem un viediem risinājumiem.	2013.-2020.g.	REA	Pastāvīgi
10. Veicināt energopatērētāju pieraduma maiņu, veidojot izglītojošus un apmācību seminārus un panākot ieinteresētību patēriņa vadības pasākumu ieviešanā	2013.-2020.g.	REA	Pastāvīgi

11. Nodrošināt speciālistu apmācību pēc RTU Būvniecības fakultātes jaunās maģistra programmas „Viedo pilsētu energoefektīva infrastruktūra”.	2014.-2020.g.	RTU Būvniecības fakultāte	Ar 2014.gada septembri
--	---------------	---------------------------	------------------------

## 11.2. FINANŠU INSTRUMENTI RĪCĪBAS PLĀNA VP IEVIEŠANAI

### 11.2.1. Galvenais ES finanšu instruments pētniecībai un inovācijām 2014-2020 – Horizon 2020

Jaunais finanšu instruments pētniecībai un inovācijām Horizon 2020 (Apvārsnis 2020) ir galvenais jaunajā plānošanas periodā uz zināšanām balstītas ekonomikas attīstībai un aktuālo sabiedrības problēmu risināšanai. Kopējais finanšu instrumenta finansējums plānošanas periodam paredzēts 80 miljardu EUR apjomā, un tā programma finansē septiņus sektorus – zinātnes izcilību, vadošo lomu rūpniecībai, sabiedrības problēmu risināšanu, izcilības izplatīšanu un līdzdalības paplašināšanu, zinātni sabiedrībai, Eiropas Inovāciju un tehnoloģiju institūtu (EIT), kā arī Eiratomu. No šo sektoru aktivitātēm Rīcības plāna VP ieviešanai nozīmīgākās ir:

- Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas;
- Droša, tīra un efektīva enerģija;
- Vieds, videi nekaitīgs un integrēts transports;

Horizon 2020 programmu vada centralizētas pārraudzības struktūras Eiropā.

#### Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas

„Informācijas un komunikāciju tehnoloģiju” (IKT) aktivitāte iekļauta sektorā, kas saistīts ar vadošo lomu rūpniecībai. IKT nozīme šobrīd pieaug un paredzētā pētījumu finansēšana, kas par 25% pārsniedz iepriekšējo, veicinās progresu elektronikā, mikrosistēmās un tīklos. Veidojas iespēja apgūt arvien sarežģītākas kiber-fiziskās sistēmas un robotus, tas veidos progresu datu apstrādē un cilvēka un mašīnas savstarpējā saskarnē. Tas sniegs iespējas Eiropai attīstīt platformu jaunākās paaudzes IKT izstrādei, uz kuru pamata var īstenot inovatīvu ierīču, sistēmu un lietojumprogrammu daudzveidību. Sākotnējos projektu pieteikumu uzsaukumos vien IKT ir paredzēts finansējums ap 1,2 miljardi EUR apjomā.

IKT ir liela nozīme viedo pilsētu veidošanā, integrējot modernās IK tehnoloģijas enerģētikā un transportā.

#### Droša, tīra un efektīva enerģija

Aktivitāte „Droša, tīra un efektīva enerģija” iekļauta sabiedrības problēmu risināšanas sektorā. Jaunā enerģētikas politika atbalsta pāreju uz drošu, ilgtspējīgu un konkurētspējīgu energoapgādi sarežģītajos enerģijas izsūkuma un nepietiekamības, kā arī klimata pārmaiņu apstākļos. Projektu pieteikumu atbalstam aktivitātē programmā Horizon 2020 iezīmēti 7 konkrēti mērķi un pētniecības jomas:

- Enerģijas patēriņa un CO<sub>2</sub> emisiju samazināšana;
- Zemu izmaksu un zema oglekļa satura elektroapgāde;
- Alternatīvās degvielas un mobilie enerģijas avoti;
- Vienots un vieds Eiropas elektrotīkls;
- Jaunas zināšanas un tehnoloģijas;
- Vienkāršota lēmumu pieņemšana un sabiedrības iesaiste;

- Enerģētikas un IKT inovāciju ieviešana tirgū.

Budžeta apjoms aktivitātei paredzēts 931 milj. EUR apmērā. Sagatavojot pieteikumus, jāņem vērā šādas galvenās prioritātes:

**Energoefektivitāte.** Pētniecība un demonstrācijas pasākuma ietvaros jākoncentrē uz ēku renovāciju, rūpniecības procesiem, siltuma un aukstuma apgādi, energopakalpojumiem, IKT integrēšanu un sadarbību ar telekomunikāciju nozari.

**Zema oglekļa līmeņa tehnoloģijas.** Svarīgi ir attīstīt un ieviest tirgū izmaksu un resursu efektīvas energotehnoloģijas, kas samazina CO<sub>2</sub> emisijas un veido drošu energoapgādi iekšējā tirgū – ļauj nodrošināt nākamās paaudzes atjaunojamās enerģijas tehnoloģiju integrāciju nākotnes enerģētikas sistēmās. Pētījumi aptvers PV baterijas un kolektorus, vēja enerģiju, okeāna enerģiju, hidroenerģiju, ģeotermālo enerģiju, atjaunojamo siltuma un aukstuma enerģiju, enerģijas uzglabāšanu, biodegvielu un alternatīvo degvielu, oglekļa noglabāšanu un uzglabāšanu, kā arī ļaus nodrošināt pētījumu rezultātu ieviešanu tirgū.

**Viedās pilsētas un novadi.** Lai panāktu pilsētu un novadu viedu attīstību, ir nepieciešamas jaunas, efektīvas un lietotājiem draudzīgas tehnoloģijas un pakalpojumi, jo īpaši tādās jomās kā enerģētika, transports un IKT. Integrētai pieejai jābūt gan attiecībā uz pētījumiem, gan to izmantošanu un moderniem tehnoloģiskiem risinājumiem. Viedo pilsētu tehnoloģijas dos risinājumus ar augstu tirgus potenciālu tādās jomās kā energoefektivitāte pilsētu apkaimēs, digitālo pakalpojumu un informācijas nodrošināšana iedzīvotājiem un viedi mobilitātes pakalpojumi. Šo risinājumu paraugprojekti paredzēti stipru partnerattiecību izveidei starp akadēmiskām aprindām, industrijas nozarēm un pilsētu pašvaldībām, tai pat laikā dodot iespēju iedzīvotājiem aktīvi piedalīties, lai uzlabotu dzīves kvalitāti pilsētās. Projektiem jābūt ar lielām replikācijas iespējām. Tā, piemēram, ES finansējums varētu palīdzēt attīstīt gandrīz nulles enerģijas kvartālus, pateicoties labākai vietējo resursu pārvaldībai, ilgtspējīgai dzīvojamo ēku renovācijai un piemērojot pārnozaru IKT risinājumus.

## **Vieds, videi nekaitīgs un integrēts transports**

Arī aktivitāte „Vieds, videi nekaitīgs un integrēts transports” ir iekļauts sabiedrības problēmu risināšanas sektorā. Budžeta apjoms aktivitātei ir 6,339 miljardi EUR, kas ir nopietns pieteikums izmaiņām transporta jomā. Ir akcentēti četri galvenie mērķi un pētniecības jomas:

- Resursu efektīva transporta izveide, respektējot apkārtējo vidi, padarot lidaparātu transportlīdzekļu un kuģu ekspluatāciju tīrāku un klusāku, samazinot to ietekmi uz klimatu, attīstot viedu aprīkojumu, infrastruktūru un pakalpojumus.
- Labākas mobilitātes ieviešana pilsētās, mazinot sastrēgumus, attīstot modernu loģistiku pārvadājumiem, panākot satiksmes drošības uzlabošanu un negadījumu skaita mazināšanu.
- Globālas vadības sistēmas izveidošana, Eiropas transporta nozarē stiprinot konkurētspēju un efektivitāti, veidojot transportlīdzekļu ražošanas nozaru un saistīto pakalpojumu, tostarp loģistikas procesu vienotu vadību Eiropā.
- Sociāli ekonomisko un uzvedības procesu pētījumi un tālredzīgas darbības politikas veidošana.

## 11.2.2. Kohēzijas un ES strukturālie fondi

2014.-2020. gadu plānošanas periodam ir reformēta kohēzijas politika Eiropai, kas jaunajā plānošanas periodā 2014.-2020. ir galvenā ieguldījumu politika darbavietu radīšanas un izaugsmes jomās. Jaunā kohēzijas politika palīdz sasniegt stratēģijas „Eiropa 2020” mērķus, nodrošinot viedu, ilgtspējīgu un integrējošu izaugsmi. Kopējais **Kohēzijas fonda (KF)** finansējums ir 325 miljardi EUR.

**Eiropas reģionālās attīstības fonds (ERAF)** paredz ieguldījumus izaugsmē, ko novirza pētniecībai un inovācijām, informācijas un komunikāciju tehnoloģijām, mazo un vidējo uzņēmumu konkurētspējai un ekonomikai ar zemu oglekļa emisiju līmeni.

**Eiropas sociālais fonds (ESF)** dod ieguldījumu cilvēkos. Sociālais fonds atbalsta nodarbinātību un mobilitāti, labāku izglītību, sociālo iekļaušanu un labāku valsts pārvaldi. ES strukturālo fondu finansējums tiek nodots dalībvalstu pārraudzībā, kas veido atbilstošas programmas.

2014.gada februārī Latvijas Republikas Ministru kabinets apstiprināja **ES struktūrfondu darbības programmu „IZAUGSME UN NODARBINĀTĪBA”** (indikatīvs finansējuma apjoms – 4,4 miljardi EUR), no kuras 8 prioritārajiem virzieniem Rīcības plāna ieviešanu tieši skar četri:

- IKT pieejamība, e-pārvalde un pakalpojumi (192,8 milj. EUR);
- Pāreja uz ekonomiku ar zemu oglekļa emisijas līmeni visās nozarēs (491,8 milj. EUR);
- Vides aizsardzība un resursu izmantošanas efektivitāte (570,9 milj. EUR);
- Ilgtspējīga transporta sistēma (1.159,8 milj. EUR).

Programmas **„IKT pieejamība, e-pārvalde un pakalpojumi”** sadaļā paredzētas ieguldījumu prioritātes:

5. *Paplašināt platjoslas pakalpojumu izvietojumu un sekmēt ātrgaitas tīklu un atbalstīt jauno tehnoloģiju un tīklu ieviešanu digitālās ekonomikas vajadzībām.*

Prioritāte paredzēta galvenokārt lauku teritorijām.

- 2) *Stiprināt IKT lietojumprogrammas e-pārvaldes, e-mācību, e-iekļaušanas, e-kultūras un e-veselības jomā.*

Prioritātes ietvaros tiks uzlabota un pilnveidota publiskās pārvaldes datu apmaiņas, datu publicēšanas un uzturēšanas infrastruktūra, datu pieejamība un to izmantošanas iespējas, pilnveidoti publiskās pārvaldes procesi. Tiks atvērti pārvaldes rīcībā esošie dati izmantošanai komercdarbībai, t.sk. jaunu inovatīvu biznesa ideju un produktu, biznesa automatizācijas produktu radīšanai, kas veicinās ekonomikas transformācijas procesus. Tiks nodrošināta papildus jau esošajiem jaunu, iedzīvotājiem un komersantiem nepieciešamo pakalpojumu pieejamība elektroniski. Pārrobežu sadarbībai paredzēts izveidot tehnoloģisko mašintulkošanas bāzi. Tiks sekmēta e-rēķinu izmantošana. Tiks tālāk attīstīts vienots publiskās pārvaldes centralizētais IKT platformu komplekss, kas atbilst mākoņdatošanas principiem. Tiks izveidotas informācijas sistēmu sadarbības platformas datu apmaiņai. Būtiski ir palielināt iespējas datu apmaiņai starp pašvaldības un valsts informācijas sistēmām.

Programmas sadaļā **„Pāreja uz ekonomiku ar zemu oglekļa emisijas līmeni visās nozarēs”** paredzētas ieguldījumu prioritātes:

- 1) *Veicināt energoefektivitāti un atjaunojamo energoresursu izmantošanu uzņēmumos.*

Prioritāte paredz uzlabot konkurētspēju, īpaši rūpniecībā un būvniecībā, samazinot to energopatēriņu. Svarīgi apstrādes rūpniecības ēku energoefektivitātes veicināšanas pasākumi, kas ietver ēku energoauditus un energosertifikāta izstrādi, kā arī ēku renovācijas darbu veikšanu – ēku

inženiersistēmu rekonstrukciju, rekuperāciju, energopatēriņa vadības ieviešanu, ēku norobežojošo konstrukciju siltināšanu un atjaunojamo energoresursu piesaisti energoapgādei.

2) *Atbalstīt energoefektivitāti, viedu energovadību un atjaunojamo energoresursu izmantošanu sabiedriskajā infrastruktūrā, tostarp sabiedriskajās ēkās un mājokļu sektorā.* Prioritāte dalās divās apakšsadaļās – *valsts un dzīvojamām ēkām, kā arī pašvaldības ēkām.*

*Valsts un dzīvojamām ēkām* energoefektivitātes paaugstināšanu veic ar norobežojošo konstrukciju siltināšanu, ēku inženiersistēmu rekonstrukciju, rekuperāciju, enerģijas patēriņa kontroles un vadības iekārtu, tai skaitā viedo skaitītāju, uzstādīšanu, kā arī atjaunojamo energoresursu izmantošanu, ja tiek sasniegti īpaši augsti energoefektivitātes rādītāji un netiek radīta negatīva ietekme uz centralizētās siltumapgādes sistēmu. Programmas ietvaros plānots aizdevums ar daļēju pamatsummas dzēšanu. Energoefektivitātes veicināšanai tiks mazināts administratīvais slogs pasākumu īstenošanā, palielināta finanšu pieejamība un nodrošināta publiskā finansējuma ilgtspēja, motivējot īstenot kompleksas renovācijas projektus un sasniegt augstu energoefektivitātes līmeni. Tiks noteikts gan sasniedzamais energoefektivitātes līmenis, gan ieguldītā finansējuma atdeve (ietaupījums pret investīcijām).

*Pašvaldību ēkām* darbu veikšanas saturs identisks. Darbi tiks veikti atbilstoši pašvaldību integrētās attīstības programmām, vērtējot atbalsta iespējas sinerģijā ar citām plānotajām investīcijām un attīstības instrumentiem. Programmas ietvaros šajā sadaļā atbalsts tiks sniegts tikai lokālām siltumapgādes sistēmām. Atbalsts tiks sniegts tikai tādai infrastruktūrai, par kuras tālāko pielietojumu ir skaidrs attīstības stratēģijas nostiprināts redzējums. Arī vērtēšanas kritēriji identiski.

3) *Veicināt energoefektivitāti un vietējo atjaunojamo energoresursu izmantošanu centralizētajā siltumapgādē.*

Prioritāte paredz atbalstu gan siltumenerģijas ražošanas efektivitātes paaugstināšanai, gan pārvades zudumu samazināšanai (siltumtrašu rekonstrukcijai) un atjaunojamo energoresursu izmantošanai, atbalstot šajā jomā ap 300 MW jaudu uzstādīšanu.

4) *Veicināt zemu oglekļa emisiju stratēģijas visu veidu teritorijām, jo īpaši pilsētām, tostarp ilgtspējīgu multimodālo mobilitāti pilsētās un ar ietekmes mazināšanu saistītus pielāgošanās pasākumus (ERAF).*

Prioritāte paredz attīstīt elektrotransportlīdzekļu (ETL) ātrās uzlādes infrastruktūru Latvijā. Finansējumu šim mērķim paredz arī Klimata pārmaiņu finanšu instruments.

5. *Veicināt zemu oglekļa emisiju stratēģijas visu veidu teritorijām, jo īpaši pilsētām, tostarp ilgtspējīgu multimodālo mobilitāti pilsētās un ar ietekmes mazināšanu saistītus pielāgošanās pasākumus (KF).*

Prioritātes ietvaros tiks attīstīta videi draudzīga sabiedriskā transporta infrastruktūra. No lielajiem projektiem te jāmin Rīgas tramvaju infrastruktūras attīstības projekts (atbalsts 70% no izmaksām).

Programmas sadaļā „*Vides aizsardzība un resursu izmantošanas efektivitāte*” paredzētas ieguldījumu prioritātes, kas skar Rīcības plāna VP tematiku:

5. *Investēt atkritumu apsaimniekošanas nozarē, lai ievērotu Savienības „acquis” noteiktās prasības vides jomā un nodrošinātu dalībvalstu identificētās vajadzības pēc investīcijām, kas pārsniedz minētās prasības, vides saglabāšana un aizsardzība un resursu efektīvas izmantošanas veicināšana.*

Prioritāte paredz palielināt dažāda veida atkritumu atkārtotu izmantošanu, pārstrādi un reģenerāciju, tostarp atkritumu dalītas vākšanas punktu izveidi, izmantojamo atkritumu sagatavošanu pārstrādei, sabiedrības informēšanas aktivitātes utt.

Programmas sadaļā „*Ilgspējīga transporta sistēma*” paredzēta ieguldījumu prioritāte:

1) *Atbalstīt multimodālu Eiropas vienoto transporta telpu, investējot TEN-T (KF).*

Prioritāte atzīmē jūras ostu nozīmību kā ostas pilsētu loģistikas centriem, kam vajadzīgi droši un efektīvi savienojumi ar iekšzemi, kā arī paredz ostu koplietošanas infrastruktūras sakārtošanu un



citus pasākumus oglekļa emisiju samazināšanai. Rīgai svarīga ir pievedceļu sakārtošana ostas kravu plūsmām un ietekmes mazināšana uz pilsētas centrālo daļu.

### 11.2.3. Horizon 2020 un struktūrfondu sinerģija – ceļš uz izcilību

Jaunajā plānošanas periodā 2014.-2020. mērķu sasniegšanai uz 2020.gadu programmu uzmanības centrā ir izvirzītas prioritātes un tam nepieciešamais finansējums. Galvenajos ES finansēšanas instrumentos – Horizon 2020 un strukturālajos fondos - ir izvirzītas arī kopīgas stratēģiskās prioritātes. Neskatoties uz abu finanšu instrumentu dažādiem lokālajiem mērķiem:

- Horizon 2020 mērķis ir veicināt pētniecību un inovāciju, kā arī nodrošināt koordināciju un atbalstu;
- Struktūrfondu mērķis ir Eiropas reģionu atjaunošana;

abām programmām ir arī kopīgs stratēģiskais mērķis – palielināt konkurētspēju un izaugsmi. Šīs stratēģijas prioritātes ir pētniecība un inovācijas, atbalsts uzņēmējdarbībai un ekonomika ar zemām oglekļa emisijām. Tieši šīm prioritātēm finansēšanas apjoms ir krasi palielināts abās programmās. Abas programmas paredz ilgtspējīgu enerģētiku, viedu transportu un efektīvu resursu izmantošanu, Pēc Eiropas Komisijas vērtējuma, tieši abu programmu sinerģija var veidot ceļu izcilības sasniegšanai. Kohēzijas politikai te ir papildinoša loma. Kā apvienotais finansēšanas instruments ir izveidots *Eiropas strukturālais un investīciju fonds* (European Structural and investment Funds – *ESIF*).

### 11.2.4. Inovācijas un izaugsmi veicinošās ES programmas – Eiropas Teritoriālā sadarbība 2014-2020

Inovācijas un izaugsmi veicinošās programmas, kas saistītas ar ilgtspējīgas un viedas pilsētas attīstību, jaunajā plānošanas periodā tiek paredzētas vienā no ES struktūrfondu mērķiem – „Eiropas Teritoriālā sadarbība” (ETS). Šo programmu starpā, kas galvenokārt turpina iepriekšējā periodā iesāktās aktivitātes, ir programmas:

5. *Centrālā Baltijas jūras reģiona pārrobežu sadarbības programma;*
- 2) *Igaunijas – Latvijas pārrobežu sadarbības programma;*
- 3) *Latvijas – Lietuvas pārrobežu sadarbības programma;*
- 4) *Latvijas – Lietuvas – Baltkrievijas pārrobežu sadarbības programma Eiropas Kaimiņattiecību instrumenta (EKI) ietvaros;*
- 5) *Latvijas – Krievijas pārrobežu sadarbības programma Eiropas Kaimiņattiecību instrumenta ietvaros;*
- 6) *Baltijas jūras reģiona transnacionālā sadarbības programma; Starpreģionu sadarbības programma INTERREG VC visai Eiropas Savienības teritorijai;*
- 7) Pilsētvides attīstības programma *URBACT III;*
- 8) Eiropas telpiskās plānošanas un uzraudzības tīkla (*ESPON*) programma;
- 9) Turpināsies arī dalība labas teritoriālo sadarbības programmu pārvaldības programmā *INTERACT III*, kas kalpo par platformu pieredzes apmaiņai, apmācībām, tematiskajiem pētījumiem ETS programmu un projektu administrēšanas sistēmā visā Eiropā.

Turpinās darbs pie ETS programmu prioritāšu noteikšanas un veikta darbības programmu izstrāde. Šo programmu vadību Latvijā nodrošina Vides un reģionālās attīstības ministrija.

## 11.2.5. Zaļās investīcijas shēmas u.c. finanšu instrumentu noslēguma finansējums 2014./2016.gadam

### Klimata pārmaiņu finanšu instruments

Zaļās investīcijas shēmas (*Green Investment schemes – GIS*) ir globāls starptautisks pasākums, kas vērsts uz siltumnīcefektu izraisošo gāzu emisiju samazināšanu, kompensējot šo gāzu izdalīšanos vienā vietā ar konkrētu gāzu emisiju samazināšanas pasākumu ieviešanu citviet. Principus kompensācijas mehānismam ir noteicis Kioto protokols, un tie balstās uz noteikto, atsevišķu valstu rīcībā esošo CO<sub>2</sub> izmešu kvotu, kas veidojušās no šo izmešu ievērojamas samazināšanas noteiktā laika periodā, pārdošanu industriālām valstīm. Kvotu pārdošanas rezultātā iegūtie līdzekļi ir izmantojami tikai CO<sub>2</sub> izmešu samazināšanas pasākumiem, ko norāda pārdošanas līgumā un kvotu pircēja pienākums ir uzraudzīt, lai pārdevēja valstī pasākumi, kurus plānots realizēt ar pārdošanā iegūto līdzekļu palīdzību, arī praktiski tiktu realizēti un emisiju apjoms reāli samazinātos.

Arī Latvijas rīcībā pagājušā plānošanas periodā bija šādas CO<sub>2</sub> izmešu kvotas, ko noteikusi ES, un kas ir izveidojušās pēc 1990.gada, sabrūkot Latvijā padomju gados uzpūstajai rūpniecībai. To pārdošana uzsākta 2009.gadā, veidojot Kioto protokola elastīgo mehānismu finanšu instrumentu, kura menedžmentu nodrošina Vides ministrija un kas Latvijā tiek izmantots ar nosaukumu „Klimata pārmaiņu finanšu instruments” (KPMI). Šī finanšu instrumenta darbību reglamentē likums „Par Latvijas Republikas dalību Kioto protokola elastīgajos mehānismos”, tas paredzēts pasākumu ieviešanai tieši pašvaldībās.

No KPMI, kura apjoms bija 208 milj.EUR, īstenoti 2124 projekti, 192 projekti ir ieviešanas stadijā un notiek vēl 6 projektu konkursi, kuros tiek īstenoti pasākumi, kas paaugstina energoefektivitāti, kompleksi risina CO<sub>2</sub> emisiju samazināšanu, risina tehnoloģiju pāreju no fosilajiem uz atjaunojamiem energoresursiem, attīsta tehnoloģijas un veic sabiedrības informēšanu par CO<sub>2</sub> emisiju samazināšanas nozīmi un iespējām.

2014.gada februārī izsludināti pēdējie divi KPMI konkursi no atlikušajiem finanšu līdzekļiem, tostarp:

1) „Siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšana transporta sektorā – atbalsts elektromobiļu un to uzlādes infrastruktūras ieviešanai”. Projekta kopējās izmaksas 5,012 milj. EUR, kas sadalītas 3,341 milj. EUR apmērā elektromobiļu iegādei ar atbalstu 35-85%, un uzlādes infrastruktūrai 1,670 milj. EUR ar atbalstu 50-85%. Projekts tiek ieviests 2014.gadā.

2) „Kompleksi risinājumi siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanai” IV kārtā. Projekta kopējās izmaksas 14,493 milj. EUR ar atbalstu 25-50%. Šajā projektā tiek finansēti pasākumi ēku energoefektivitātes uzlabošanai, ražošanas tehnoloģisko iekārtu nomainīšanai pret jaunām ar augstu efektivitāti, un pārejai no fosilo energoresursu izmantošanas uz atjaunojamiem energoresursiem. Projektu ievieš līdz 2015.gada janvārim.

### Eiropas Ekonomikas zonas finanšu instrumenta 2009.-2014.gada perioda programma „Nacionālā klimata politika”

Eiropas Ekonomiskās zonas finanšu instrumentu veido ar Islandes, Lihtenšteinas un Norvēģijas līdzdalību. 2014.gadā atlikušais programmas finansējums novirzīts diviem konkursiem:

1) „Ilgtspējīgu ēku, atjaunojamo energoresursu tehnoloģiju un inovatīvu emisiju samazinošu tehnoloģiju attīstība”. Konkurss izsludina 2014.gada martā. Kopējais finansējums – 5 milj.EUR. Projektu ievieš līdz 2016.gada aprīlim.

2) „Kapacitātes celšana pētījumiem un pasākumiem sabiedrības zināšanu uzlabošanai par klimata pārmaiņām un to radītajām sekām”. Konkurss izsludina 2014.gada aprīlī. Kopējais finansējums 1,718 milj. EUR. Projektu ievieš līdz 2016.gada aprīlim.

Minēto finanšu instrumentu programmas vada Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija. Līdzekļi ar 2014.gadu beigušies, taču sagaidāma jaunu finanšu instrumentu un programmu veidošana energoefektivitātes paaugstināšanai un atjaunojamo energoresursu piesaistei.

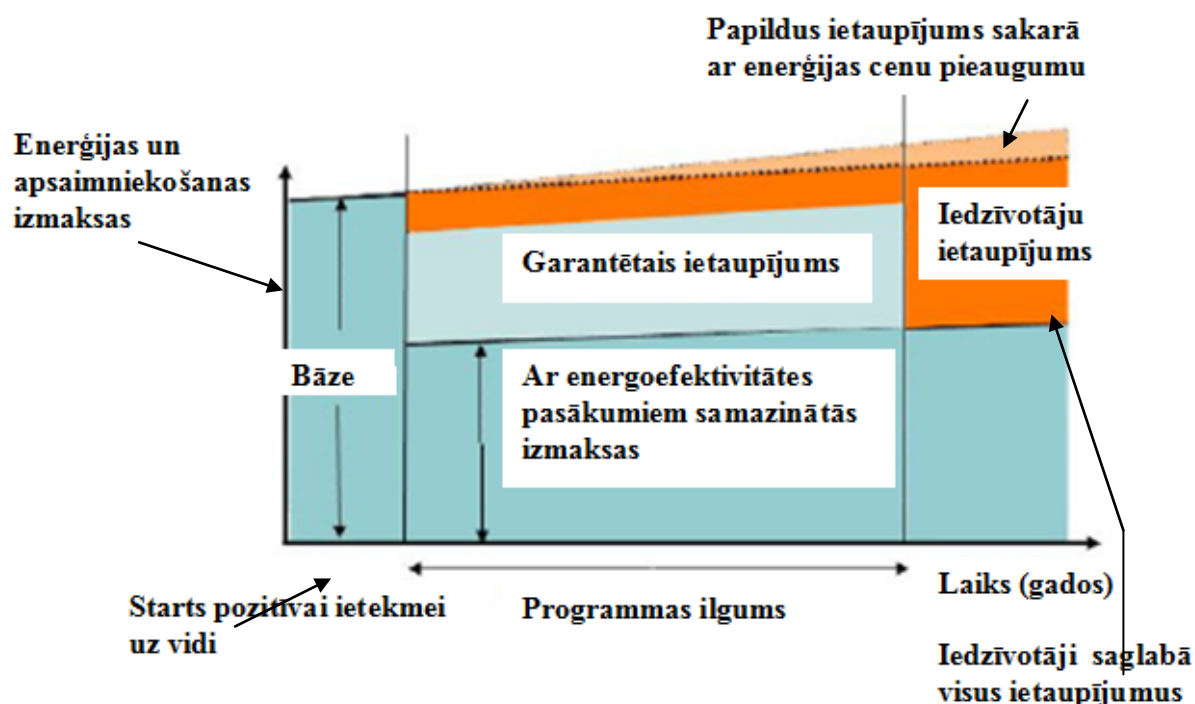
### **11.2.6. ESKO darbības modelis finanšu piesaistei energoefektivitātes paaugstināšanai**

#### **ESKO darbības modelis un energoefektivitātes paaugstināšanas līgums**

Energoservisa kompānijas darbības modelis (angliskais saīsinājums – ESCO, latviski – ESKO) ir uzņēmējdarbības veids, sniedzot plašu ar enerģētikas nozari saistītu pakalpojumu klāstu, t.sk., īstenojot energotaupības projektus, enerģētikas infrastruktūras ārpalpojumu, enerģijas ražošanu un piegādi, kā arī risku pārvaldību. ESKO darbība ļauj atjaunot nekustamos īpašumus, kuru renovācijai pašvaldībai nepietiek līdzekļu. Tā kā ESKO finansiāli ir ieinteresēta pēc iespējas labāku energoefektivitātes rādītāju sasniegšanā, pašvaldībai tā darbība nav saistīta ar risku. ESKO veiktās dzīvojamās mājas renovācijas rezultātā pilsēta iegūst sakoptu pilsētvidi ar atjaunotu dzīvojamo fondu, bet iedzīvotāji – renovētu nekustamo īpašumu, kam ir palielinājusies tirgus vērtība. Šī iemesla dēļ ESKO ir ES praksē pietiekoši plaši izmantota iniciatīva. ESKO var būt jebkuras nozares uzņēmums vai uzņēmumu grupa ar brīviem finanšu līdzekļiem un iespējām garantēt lētus kredītus, kā arī interesi darboties energoefektivitātes jomā.

ESKO veic padziļinātu īpašuma analīzi ar nolūku rast visracionālāko energoefektivitātes risinājumu, veic ar to saistītu nekustamā īpašuma renovāciju un tā uzturēšanu ieguldīto izdevumu atgūšanas laikā, kas var svārstīties no 5 līdz 20 gadiem. ESKO panāk līdzekļu atgūšanu ar starpību, kas rodas energoefektivitātes pasākumu ieviešanas rezultātā. Lai nodrošinātu sekmīgu un abpusēji izdevīgu sadarbību, ESKO slēdz terminētu līgumu ar pakalpojuma saņēmēju (piemēram, dzīvojamās mājas dzīvokļu īpašnieku biedrības personā), kura darbības laikā ESKO uzņemas visas saistības, kas saistītas ar energoefektivitātes pasākumu sagatavošanu, finansēšanu un ieviešanu, garantējot paredzēto energoefektivitātes rezultātu un nodrošinot līguma darbības laikā objekta apsaimniekošanu. Līgumam beidzoties, visi renovācijas rezultātā sasniegtie ieguvumi pāriet pakalpojuma saņēmēja – iedzīvotāju – īpašumā.

Atbilstoši Eiropas ESKO asociācijas datiem, kaut arī ESKO darbība Eiropā tiek izmantota no 1980.gada, tirgus Eiropā joprojām nepietiekoši attīstīts – slēdzot energoefektivitātes paaugstināšanas līgumus (EPC – *Energy Performance Contracting*). Tos izmanto Austrijā, Vācijā, Čehijā, Skandināvijas valstīs, nesen arī Lielbritānijā un Francijā. Citās Eiropas valstīs tos izmanto maz vai nemaz. ESKO pakalpojumi galvenokārt tiek piedāvāti publiskajam (valsts un pašvaldību) sektoram, jo tajā ir maza ieguldīto līdzekļu atmaksas riska pakāpe. ESKO izmantošana privatizēto daudzdzīvokļu māju renovācijas sektorā ir zināmā mērā jaunums arī Eiropā. ESKO un EPC darbības shēma:



11.1. attēls. Avots: Eiropas ESKO asociācija

ESKO un EPC izmantošanas priekšrocības:

- ESKO ir galvenais un noteicošais veids, lai panāktu straujāku ēku energoefektivitātes paaugstināšanas apjoma palielināšanu;
- ESKO atbrīvo iedzīvotājus no rūpēm par līdzekļu piesaisti mājas renovācijai, jo to nodrošina ESKO;
- Atbrīvo iedzīvotājus no rūpēm par māju renovācijas darbu organizēšanu un kvalitātes nodrošināšanu, jo darbu veic profesionāli apmācīts personāls, kas atbild (materiāli) par gala rezultātu;
- Uzsākot renovāciju, turpmāk netiek iedzīvotājiem palielinātas enerģijas un mājas apsaimniekošanas kopējās izmaksas. Tās var pat uzreiz nedaudz samazināties;
- Izvēršot ESKO darbību, tiek veidotas daudzas jaunas darba vietas, kas sekmē valsts ekonomisko uzplaukumu.

Ir divi atšķirīgi EPC līgumu slēgšanas veidi:

1) izmaksu ietaupījuma sadales līgums pusēm procentos, nosakot nepieciešamo projekta ilgumu (dalītais prognozētā enerģijas ietaupījuma nesasniegšanas risks);

2) garantētā enerģijas ietaupījuma līgums (aizsargā klientu pret enerģijas ietaupījuma nesasniegšanas risku, jo nesasniegto ietaupījuma daļu kredīta atmaksai finansē ESKO).

Visbiežāk praksē dod priekšroku garantētā enerģijas ietaupījuma līguma veidam.

### Administrators dienesta izveide

Jauns daudzdzīvokļu māju renovācijas veicināšanas veids Eiropā, ko izmanto Lielbritānijā un citviet, no 2013.gada arī Lietuvā, ir *administrators institūcijas izveidošana profesionālai renovācijas procesa organizēšanai un vadīšanai* privatizētās daudzdzīvokļu mājās. Pašvaldību teritorijā darbojas valsts apmaksāti administratori, kurus pieaicina daudzdzīvokļu mājas, kas izšķirušās par mājas renovāciju. Administrators dzīvokļu īpašnieku vietā uzņemas visas ar renovāciju saistītās rūpes, tostarp nepieciešamās dokumentācijas (energoaudits, tehniskais

apsekojums, renovācijas tehniskais projekts) izstrādes organizēšanu, saskaņojumus, līdzekļu piesaisti renovācijai, tai skaitā uz sevi noformē nepieciešamo kredītu mājai, veic būvfirmu iepirkumu renovācijas veikšanai, seko būvdarbu procesam un kvalitātei utt., kā arī uzrauga kredīta atmaksu no energoresursu ietaupījuma pēc mājas renovācijas. Administrators darbojas uz EPC līguma pamata. Administratora objektīvu profesionālo darbību renovācijas jomā nodrošina viņa darbības apmaksā no valsts, kas neveido personiskās ieinteresētības rašanos finansiālos darījumos renovācijas procesā. Administratora institūcijas izveidošana Latvijā un Rīgā varētu būt jauns stimuls renovācijas paātrināšanai, kas noņemtu šobrīd esošos galvenos šķēršļus, jo vairumā māju iedzīvotāju sastāva dēļ nav piemērotu cilvēku, kas var uzņemties profesionāli sagatavot un vadīt daudzdzīvokļu māju renovāciju.

### 11.2.7. Rotācijas fonds

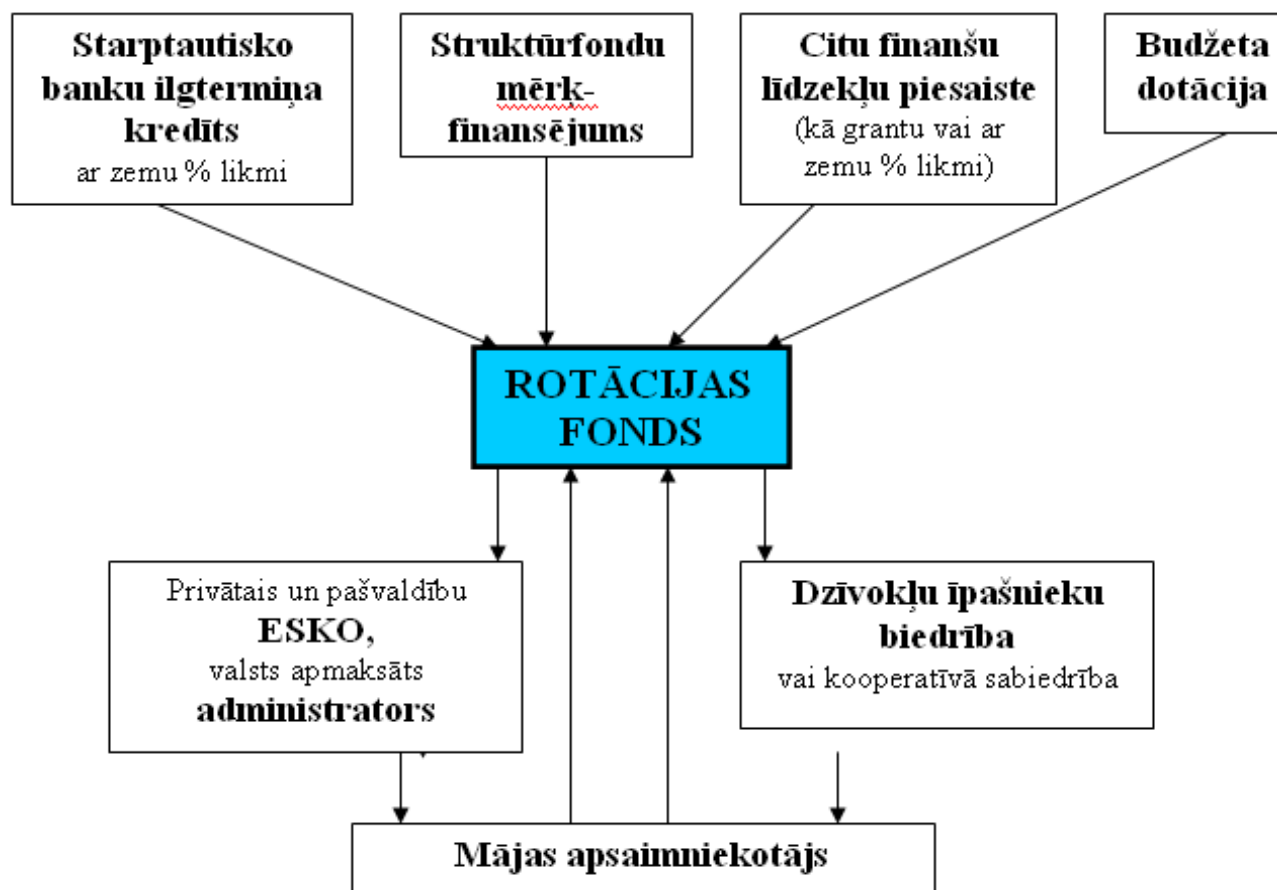
Rotācijas fonds ir ilgtermiņa finanšu instruments, ko veido investīciju projektu realizācijai, nodrošinot projektu finansēšanu galvenokārt aizdevuma (atsevišķos gadījumos arī granta) veidā ar zemiem vai 0%. Finansēšanu veic projektiem ar nodrošinātu atmaksāšanos (Latvijā nepieciešams galvenokārt energoefektivitātes paaugstināšanai dzīvojamām ēkām) un pārskatāmu kreditēšanas laiku, atmaksātos līdzekļus izmantojot atkārtoti nākošo projektu kreditēšanai. Kredīta atmaksu uzsāk pēc projekta realizācijas, kad sāk veidoties jau konkrēta līdzekļu ekonomija. Rotācijas fondu veido kā atsevišķu kontu (piemēram, pašvaldībā), vai kā atsevišķu struktūrvienību (piemēram, valsts līmenī). Fonda līdzekļus veido donori, paredzot iemaksas fondā grantu, subsīdiju, kredītu vai citā ieguldījuma ar atmaksāšanos formā. Kredītus izsniedz uz noteiktu laiku ar fiksētu likmi un noteiktu atmaksas lielumu un biežumu.

Uzskatāms piemērs Rotācijas fonda darbībai valsts līmenī ir risinājumi kopš 2009. gada Igaunijā un Lietuvā, piesaistot bez republikas finanšu līdzekļiem arī struktūrfondu un starptautisko banku zema procenta ilgtermiņa kredītus. Igaunijā Rotācijas fonda menedžmentu nodrošina KredEx ar fiksēto likmi ap 3% uz 10 gadiem, izsniedzot kredītus ar vietējo banku starpniecību uz laiku līdz 20 gadiem. Lietuvā kredītus izsniedz uz 15 gadiem ar procentu likmi – 3%.

Rotācijas fonda veidošana Latvijā valsts līmenī ir neatliekams uzdevums daudzdzīvokļu māju renovācijas atbalstam un ir veidojams nākošajam plānošanas periodam atbilstoši Ministru kabinetā apstiprinātajā dokumentā „Konceptija par Eiropas Parlamenta un Padomes 2012.gada 25.oktobra Direktīvas 2012/27/ES par energoefektivitāti, ar ko groza Direktīvas 2009/125/EK un 2010/30/ES un atceļ Direktīvas 2004/8/EK un 2006/32/EK prasību pārņemšanu normatīvajos aktos” paredzētajam.

Lai veicinātu daudzdzīvokļu māju renovāciju Rīgā un radītu stabilu un drošu kreditēšanas sistēmu iedzīvotājiem, kuras trūkums līdz šim ir bremzējis šo procesu, ir racionāli izveidot papildus valsts sniegtajam atbalstam Rotācijas fondu arī Rīgas pašvaldībā. Menedžmentu Rotācijas fondam, atverot atsevišķu kontu, var nodrošināt Finanšu departaments, kam ir jau īpašuma nodokļa iekasēšanas prakse, aizsniedzot visas māsājniecības pilsētā. Principiālā rotācijas fonda veidošanas un funkcionēšanas shēma:





11.2.attēls

### 11.2.8. Valsts energoefektivitātes paaugstināšanas atbalsta pasākumi

Valsts nostādnes atbalsta mehānismu veidošanas jomā energoefektivitātes paaugstināšanai ietvertas Ministru kabineta apstiprinātajā dokumentā „Konceptija par Eiropas Parlamenta un Padomes 2012.gada 25.oktobra Direktīvas 2012/27/ES par energoefektivitāti, ar ko groza Direktīvas 2009/125/EK un 2010/30/ES un atceļ Direktīvas 2004/8/EK un 2006/32/EK prasību pārņemšanu normatīvajos aktos” (Konceptija). Kā norādīts Konceptijā, **energoefektivitātes paaugstināšanu** turpmāk paredzēts **noteikt par nacionālo prioritāti**, kas izmaksu efektīvā veidā samazina ekonomikas energoapgādes drošības, ilgtspējas un konkurētspējas riskus, vienlaicīgi radot papildus darbavietas un veicinot izaugsmi. Galvenie valsts politikas virzieni un pasākumi energoefektivitātes paaugstināšanai – mājokļu siltināšana, energoefektivitātes paaugstināšana sabiedriskās un ražošanas ēkās, efektīvas apgaismojuma infrastruktūras ieviešana pašvaldību publiskajās teritorijās, energoefektivitātes paaugstināšana siltumenerģijas ražošanā, energoefektivitātes paaugstināšana transporta sektorā.

Konceptija atzīmē indikatīvo valsts energoefektivitātes mērķi, tostarp divus saistošus mērķus:

- 1) Katru gadu jāsasniedz **1,5 % ietaupījums no valsts galalietotājiem piegādātās enerģijas**. Iespējama alternatīva – izveidot energoefektivitātes pienākuma shēmu (EPS), kas nodrošina ka energoapgādes uzņēmumi 2020.gadā sasniegs kumulatīva enerģijas galapatēriņa ietaupījuma mērķi. Energoapgādes uzņēmuma gada nepieciešamo ietaupījuma apjomu aprēķina no vidējā 3 gadu pārdotās enerģijas apjoma galalietotājiem (bez transporta sektora) – 2010., 2011. un 2012.kalendārjā gadā.

Mērķi var sasniegt arī bez minētās shēmas – ar alternatīviem pasākumiem, vai veidojot valsts energoefektivitātes fondu, kur veic iemaksas u.c.

- 2) **Katru gadu jārenovē 3% no centrālās valdības ēku kopējās platības** (678 460 m<sup>2</sup>). Rīgā ir ap 400 centrālās valdības ēku. Iespējama alternatīva – panākt līdzvērtīgu kopēju energoefektivitātes palielinājumu centrālās valdības ēkās.

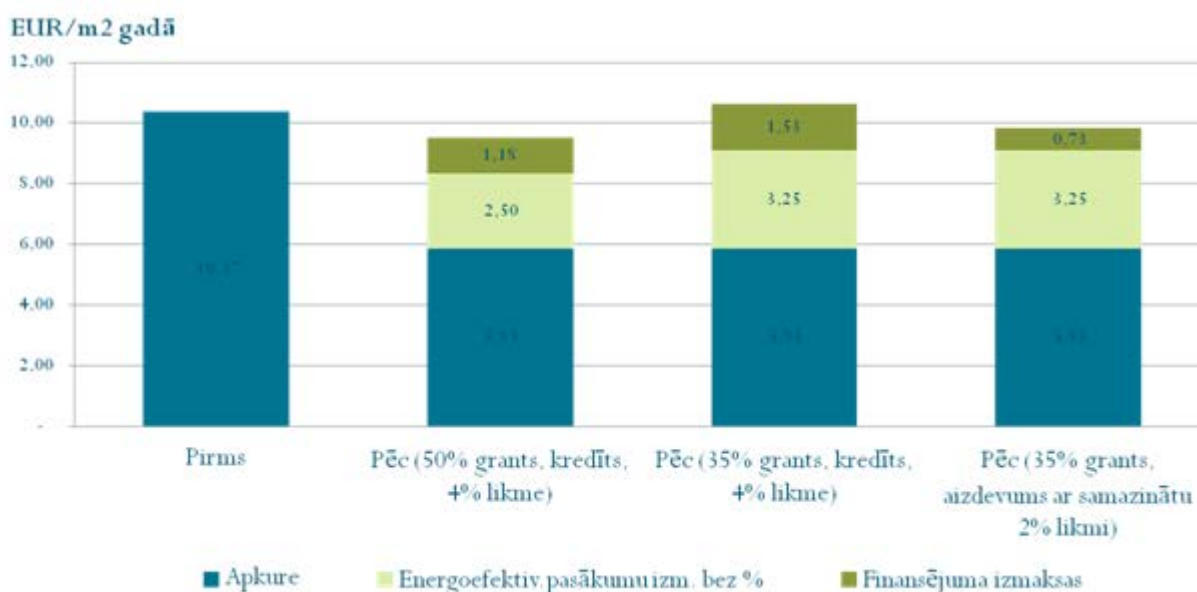
Latvijas energoefektivitātes mērķa struktūra un tā sasniegšanas pasākumi un apjomi:

<b>Primāri enerģijas patēriņa ietaupījuma mērķis (indikatīvais valsts energoefektivitātes mērķis)</b>	<b>0,670 Mtoe (28 PJ)</b>			
	0,457 Mtoe (19 PJ)			
	0,213 Mtoe (8,9 PJ, 2474 GWh)			
	0,016 Mtoe (0,67 PJ, 186 GWh)	0,023 Mtoe (0,945 PJ, 263 GWh)	0,002 Mtoe (0,098 PJ, 27 GWh)	0,172 Mtoe (7,2 PJ, 1998 GWh)
	Obligātā centrālās valdības ēku 3% platības renovācija Pašvaldības ēku renovācija	Daudzdzīvokļu ēku renovācija energoefektivitātes paaugstināšanai	Energoefektivitātes uzlabošana apstrādes rūpniecības komersantiem	Energoefektivitātes paaugstināšana siltuma enerģijas mazaunītārzinātniecības uzņēmumiem vai papildu alternatīvie pasākumi
	Publisko ēku energoefektivitātes pasākumi	ES fondu finansējums		
Atbilstoši aprēķināts gala enerģijas ietaupījuma mērķis	Obligātā 1,5% gada enerģijas ietaupījuma mērķis			Energoefektivitātes veicināšanas pasākumi un citi pasākumi

11.3.attēls. Avots: koncepcija

Kā redzams no struktūras, centralizētai siltumapgādei vai gāzes apgādei pieslēgtās centrālās valdības ēkas un 3% uzdevums to ikgada renovācijai reizē ir arī sastāvdaļa 1,5% enerģijas ietaupījuma mērķī pie gala patērētāja.

2014.gads koncepcijā norādīts kā sākuma gads izmaiņām, kas sagaidāmas valsts pārvaldes sistēmā un pašvaldībās, lai nodrošinātu energoefektivitātes indikatīvā mērķa enerģijas ietaupījuma apjoma sasniegšanu. Tiek izstrādāti nepieciešamie likumdošanas un reglamentējošie akti šo izmaiņu realizācijai. Tiek iezīmēts finansējums atsevišķu uzdevumu veikšanas atbalstam, piemēram, publisko ēku renovācijai – 100 milj. EUR, daudzdzīvokļu māju renovācijai – 150 milj. EUR. Tiek risināts jautājums par **valsts energoefektivitātes fondu** (rotācijas fonds **VEEF**) veidošanu, par energoefektivitātes procesa vadības struktūras – **Enerģētikas administrēšanas aģentūras (EAA)** izveidošanu un citi jautājumi. Tostarp jautājums par valsts atbalsta veidiem un apjomiem ēku siltināšanai jaunajā 2014.-2020. plānošanas periodā. Kā parādījuši Ekonomikas ministrijas pētījumi, salīdzinot dažādas renovācijas projektu finansēšanas alternatīvas (sk. 11.4.attēlu), ieteicams risinājums valsts atbalsta mehānismam ir variants ar 35% grantu pie noteikta ēkas apkures īpatnējā siltumenerģijas patēriņa sasniegšanas pēc renovācijas ( $\leq 70$  kWh/m<sup>2</sup>/gadā) un aizdevuma ar samazinātu – 2% (citos materiālos-3%) likmi. Šādu variantu atbalsta risinājuma sabiedriskajā apspriešanā arī Latvijas Lielo pilsētu asociācija, tostarp Rīga. Minētās daudzdzīvokļu mājas renovācijas projekta finansējuma alternatīvas:



11.4.attēls. Avots: EM prezentācija „Ēku siltināšana ES fondu 2014-2020 plānošanas periodā

Atbalsta noteikumos tiek iestrādāts, ka:

- 1) būvnieka piesaistei nav nepieciešama iepirkuma procedūra. Tas pozitīvi ietekmēs būvdarbu kvalitāti;
- 2) renovācijas projekta vadītājs (pilnvarotā persona) izvēlas sev vēlamu finansētāju – VEEF vai komercbanku;
- 3) banka izsniedz kredītu, ja ar piedāvāto bankas kredīta procentu likmi projekts ir dzīvotspējīgs un ja bankai ir pieņemami kredīta riski;
- 4) bankas izsniegtajiem kredītiem VEEF izsniedz grantu pēc bankas iesnieguma;
- 5) nenotiek finanšu korekcijas;
- 6) pieejami kredīti uz 15-20 gadiem.

Kā parādījis 2012.gada pētījums, uz kuru atsauce pieviesta Konceptijā, „Energoefektivitātes monitoringa sistēmas darbības nodrošināšanai nepieciešamo enerģijas ietaupījuma aprēķināšanas elektronisko formu izstrāde, datu novērtējums un apstrāde”, **par efektīvām var uzskatīt ietaupītās enerģijas izmaksas robežās no 426,86 – 853,72 EUR/MWh.**

Interesanta nianse – Konceptija atzīmē, ka pašvaldībām būs tiesības slēgt līgumus par energoefektivitātes paaugstināšanu.

Bezizmešu mobilitātes attīstībai Ministru kabinets 2014.gada februārī apstiprināja „Elektromobilitātes attīstības plānu 2014.-2016.gadam”. Plāns paredz ar elektropiedziņu darbināmu transportlīdzekļu un to uzlādes infrastruktūras attīstību. Atbildīgā institūcija par ieviešanu – Satiksmes ministrija, kura paredz tam veidot specializētu **Elektromobilitātes vadības un koordinācijas institūciju (EVKI)**. Paredzēts sniegt atbalstu elektromobiļu uzlādes infrastruktūras attīstībai kā arī elektromobiļu iegādes stimulēšanas pasākumiem. Paredzēts elektromobiļu iegādei piešķirt nodokļu atlaides, izstrādāt politikas plānošanas un nepieciešamos tiesību un reglamentējošos dokumentus. Tuvākos trīs gados elektromobilitātes attīstības plāna izpildei paredzēti 29,99 milj.EUR ar budžeta finansējumu šajā apjomā 5,7 milj.EUR.

### 11.2.9. Energoapgādes uzņēmumu iesaiste energoefektivitātes palielināšanai pie gala patērētāja

Energoapgādes uzņēmumu iesaisti energoefektivitātes palielināšanai pie gala patērētāja nosaka ES Direktīva 2012/27/ES par energoefektivitāti. Konceptija paredz šīs iesaistes izpildei ieviest valsts energoefektivitātes pienākumu shēmu (*EPS*) un tā *tiks attiecināta uz energoapgādes komersantiem elektroenerģijas, dabasgāzes un siltumenerģijas jomā*. EPS pienākuma sadali veiks Ekonomikas ministrija, nosakot saistības pēc enerģijas pārdošanas apjoma. Energoapgādes uzņēmumi energoefektivitātes pasākumu realizāciju var veikt pašas, vai arī to attiecīgi veikt apakšuzņēmumi, vai arī tās var nolīgt citus uzņēmumus (piemēram, ESKO), kas var realizēt energoefektivitātes pasākumus. Pasākumus iespējams realizēt ne tikai pie saviem patērētājiem, bet pie jebkura enerģijas gala lietotāja. Šajā risinājumā tas realizējas, ja uzņēmums iemaksā summu, kas ir līdzvērtīga paredzētajiem ieguldījumiem energoefektivitātes pasākumos, Energoefektivitātes fondā. Par EPS uzdevumā sasniegtajiem rezultātiem energoapgādes organizācijai tie būs jāpierāda ar mērījumu rezultātiem. Starp Konceptijas ieteiktajiem energoefektivitātes pasākumiem EPS uzdevuma izpildei ir:

- ēku siltināšana;
- siltuma regulatoru uzstādīšana dzīvokļos un patērētāju informēšana par siltuma regulēšanu;
- saules kolektoru uzstādīšana apkurei un ūdens sildīšanai;
- siltumsūkņu uzstādīšana;
- siltuma rekuperācijas sistēmu uzstādīšana;
- elektroierīču nomainīšana (ledusskapji, elektroplītis u.c.);
- apgaismes ķermeņu nomainīšana;
- apgaismojuma automātiskās kontroles un vadības sistēmu ieviešana;
- elektromotoru, sūkņu un citu ierīču nomainīšana;
- energovadības sistēmas (ISO 50001) ieviešana;
- ESKO pakalpojumi;
- u.c.

### 11.2.10. Pašvaldības finansējuma un atbalsta nodrošinājums

Rīgas dome ik gadu investē ievērojamu finanšu daļu no pašvaldības budžeta tehniskiem risinājumiem, kas veicina energoefektivitātes paaugstināšanu pilsētā un CO<sub>2</sub> emisiju samazināšanu:

1) *pilsētas izglītības iestāžu renovācijai*, ko realizē Rīgas domes Īpašuma departaments. Tas ir devis iespēju uz 2012.gadu nodrošināt renovāciju jau 36% no izglītības iestāžu ēku kopējā apjoma un ļaus līdz 2020.gadam pilnībā pabeigt izglītības iestāžu renovāciju. 2014.gadā vien pilsētas investīciju plānā ap 22 milj. EUR novirzīti pašvaldības īpašumā esošo ēku energoefektivitātes uzlabošanai, tostarp tiks veikta 22 izglītības iestāžu renovācija;

2) unikālu pilsētas sabiedrisko ēku rekonstrukcijai un renovācijai (Latvijas Nacionālais mākslas muzejs u.c.);

3) pilsētas ielu un ceļu sistēmas sakārtošanai (tiltu un satiksmes pārvadu izbūve u.c.);

4) modernu transportlīdzekļu iegādei pilsētas sabiedriskajam transportam (zemās grīdas tramvaji, trolejbusi ar papildus piedziņu u.c.);

5) velosliedņu izbūvei vai iezīmēšanai esošajā ielu sistēmā, velonovietņu izbūvei pie pašvaldības ēkām, tai skaitā skolām;

6) pilsētplānošanas pasākumiem, pētījumiem u.c. pasākumiem.

Uzmanības lokā ir *daudzdzīvokļu māju renovācijas atbalsta pasākumi*, kuru starpā:

- 1) 2013.gada 24.septembrī apstiprināti Rīgas domes saistošie noteikumi Nr.47 „Par kārtību, kādā Rīgas pašvaldība sniedz palīdzību energoefektivitātes pasākumu veikšanai dzīvojamā mājā”, kas paredz atbalstu energoauditu veikšanai un energorertifikātu sagatavošanai (organizē REA) ar pašvaldības līdzfinansējumu 80% apmērā no energoaudita izmaksām, kā arī paraugdokumentācijas izstrādei ar 100% pašvaldības finansējumu 12 tipveida daudzdzīvokļu māju biežāk sastopamiem tipiēm;
- 2) tiek finansēts projekts „Mājokļu energoauditi 2013” (PVS ID 3006), kura izmaksas ir 35 571,80 EUR un kura ietvaros tiek organizēti energoauditi 2013./2014.gada periodā;
- 3) tiek finansēts projekts „Tehniskās paraugdokumentācijas izstrāde 12 tipveida daudzdzīvokļu māju renovācijai” (PVS ID 3007 – organizē REA un SIA „Rīgas namu pārvaldnieks”), kura izmaksas ir 62 606,36 EUR. Izpilde plānota pakāpeniska 2013.-2015.gada periodā;
- 4) ir noteikts īpašuma nodokļa samazinājums daudzdzīvokļu mājām līdz 90% uz 10 gadiem, kas tiek renovētas, sākot ar 2013.gadu;
- 5) ir izveidota publiski pieejama datu bāze par ēku energoefektivitāti REA mājas lapā [www.rea.riga.lv](http://www.rea.riga.lv) ēkām, kas pieslēgtas pilsētas centralizētai energoapgādei. 2013.gadā datu bāzē iekļautas jau 2856 daudzdzīvokļu mājas no kopējā ēku skaita 7423 ar 8078 siltuma mezgliem. Pilnīgas datu bāzes izveidošanas pabeigšanai un uzturēšanai, kā arī ēku īpašnieku konsultēšanai patērīna samazināšanas jautājumos, REA personālsastāvs 2014.gadā tiek papildināts ar 3 energoinspektoriem;
- 6) periodiski tiek organizēti „atvērto durvju dienu” pasākumi (organizē REA EIC) pie renovētajām ēkām;
- 7) periodiski tiek organizēti lietpratēju diskusiju kluba semināri (organizē REA EIC) par ēku renovācijas kvalitātes jautājumiem;
- 8) no 2012.gada SIA „Rīgas namu pārvaldnieks” uzsācis ESKO pakalpojumu sniegšanu savā apsaimniekošanā esošajām daudzdzīvokļu mājām;
- 9) lai nodrošinātu iedzīvotāju aizsniiedzamību ar informāciju, tostarp par energoefektivitātes un māju renovācijas jautājumiem, tiek veidota pašvaldības ikmēneša bezmaksas avīze iedzīvotājiem.

## Rīcības plāns finanšu piesaistei

Tabula Nr.11.2.

Rīcības plāns			
Pasākums	Ieviešanas laiks	Atbildīgais par ieviešanu	Ieviešanas apjoms
1. Rosināt valsts atbalstu energoservisa kompāniju (ESKO) darbībai daudzdzīvokļu māju renovācijā	2013.-2020.g.	REA, Sadarbības partneri	
2. Rosināt valsts atbalstu daudzdzīvokļu māju renovācijas administratora dienesta izveidei un darbībai	2014.-2020.g.	REA, Sadarbības partneri	
3. Sagatavot starptautisko projektu pieteikumus finanšu piesaistei Rīcības plāna ieviešanai no finanšu instrumenta „HORIZON 2020”	2014.-2020.g.	Rīgas pašvaldība, REA, Sadarbības partneri	
4. Sagatavot starptautisko projektu pieteikumus finanšu piesaistei Rīcības plāna ieviešanai no finanšu	2014.-2020.g.	Rīgas pašvaldība,	



instrumentiem programmai „Eiropas Teritoriālā sadarbība 2014-2020” u.c.		REA, Sadarbības partneri	
5. Veicināt Rotācijas fondu izveidošanu un darbību valsts un Rīgas pašvaldības līmenī daudzdzīvokļu māju renovācijas atbalstam	2014.-2020.g.	LR Ekonomikas ministrija, Rīgas pašvaldība, REA, Sadarbības partneri	

### 11.3. NEPIECIEŠAMIE FINANŠU APJOMI RĪCĪBAS PLĀNA VP IEVIEŠANAI

Lai nodrošinātu Rīcības plāna *galveno pasākumu* realizāciju, ir nepieciešami šādi indikatīvi finanšu apjomi, vērtējot izmaksas pēc 2014.gada ekonomiskās situācijas:

Tabula Nr.11.3.

Pasākums	Ieviešanas laiks	Atbildīgais par ieviešanu	Indikatīvais nepieciešamais finansējums milj.EUR	Iespējamais finansēšanas avots
1. 5944 daudzdzīvokļu māju kompleksā renovācija ar kopējo platību 11,85 milj.m <sup>2</sup> . Vidēji renovācijas izmaksas ap 100 EUR/m <sup>2</sup> (sk.piezīmi Nr.1)*	2014.-2020.g.	Dzīvokļu īpašnieku kopība, Pārvaldnieki	<b>1 185</b>	Uzkrājumi, Struktūrfondi, Kredītīdzekļi, Rotācijas fondi, valsts un pašvaldības atbalsta pasākumi, ESKO, Energoapgādes uzņēmumu finansējums
2. 5900 daudzdzīvokļu māju energosertifikātu (energoaudītu) izstrāde ar pašvaldības finansiālu atbalstu 80% no energoaudīta izmaksām	2014.-2020.g	Dzīvokļu īpašnieku kopība, Pārvaldnieki, Rīgas pašvaldība	<b>3,58</b>	Uzkrājumi, Pašvaldības budžets
3. Rīgas pašvaldības izglītības iestāžu kompleksā renovācija	2014.-2020.g	RD Īpašuma departaments	<b>170,7</b>	Pašvaldības budžets, Energoapgādes uzņēmumu finansējums, Klimata pārmaiņu finanšu instruments u.c.
4. Rīgas pašvaldības izglītības iestāžu un pārvaldes un sabiedrisko ēku energosertifikātu (energoaudītu) izstrāde	2014.-2020.g	RD Īpašuma departaments	<b>0,19</b>	Pašvaldības budžets

5. Pilsētas ielu un parku apgaismojuma renovācija, ieviešot LED gaismekļus	2014.- 2020.g	Rīgas p/a „Rīgas gaisma”	<b>0,5</b>	Pašvaldības budžets, Klimata pārmaiņu finanšu instruments, Struktūrfondi
6. Elektromobiļu ātrās uzlādes infrastruktūras izveide	2014.- 2016.g	Rīgas p/a „Rīgas gaisma”	<b>0,48</b>	Pašvaldības budžets, Klimata pārmaiņu finanšu instruments
7. Elektromobiļu lēnās uzlādes infrastruktūras izveide SIA „Rīgas satiksme” automašīnu stāvvietās	2014.- 2020.g	SIA „Rīgas satiksme”	<b>0,92</b>	Pašvaldības budžets, Klimata pārmaiņu finanšu instruments, Struktūrfondi
8. Bezizmešu transportlīdzekļu skaita palielināšana pašvaldības tehniskajos dienestos	2014.- 2020.g	SIA „Rīgas satiksme”	<b>2,4</b>	Pašvaldības budžets, Klimata pārmaiņu finanšu instruments, Struktūrfondi
9. Bezizmešu (ūdeņraža, kurināmā elementu un akumulatoru) transportlīdzekļu ieviešana pilsētas sabiedriskajā transportā (sk.piezīmi Nr.3)*	2014.- 2020.g	Rīgas dome, SIA „Rīgas satiksme”	<b>10,6</b>	ES Horizon 2020, Pašvaldības budžets
10. Ūdeņraža uzpildes stacijas ierīkošana pilsētā	2014.- 2020.g	LR Satiksmes ministrija, RD Satiksmes departaments	<b>1,0</b>	ES Horizon 2020, Piesaistītais komersants
11. Veloceliņu tīkla paplašināšana līdz 100 km	2014.- 2020.g	RD Satiksmes departaments	<b>7,9</b>	Pašvaldības budžets
12. Atbalsts pasākuma skolēniem „Saules kauss” organizēšanā	2014.- 2020.g	REA	<b>0,005</b>	Pašvaldības budžets
13. Pilotprojekta izstrāde un ieviešana koģenerācijas stacijai, izmantojot petrotermālo enerģiju, ar jaudu 3-4 MW <sub>el.</sub> un 30-40 MW <sub>th</sub> (sk. piezīmi Nr.2)*	2020.g	Piesaistītais komersants	<b>35,5</b>	ES Horizon 2020, Piesaistītais komersants, REA (konsultācijas)
14. Rīgas pilsētas Rotācijas fonda izveide un darbība	2014.- 2020.g	Rīgas dome, RD Finanšu departaments	<b>30</b> (sk.piezīmi Nr.4)*	Pašvaldības budžets, Struktūrfondi, Starptautisko banku un kredītiestāžu aizdevumi ar zemu % likmi, dažādi granti u.c. ilgtermiņa finansējuma apjomi.

15. Ūdens sildkatla ar jaudu 5 MW <sup>th</sup> un kondensācijas ekonomai-zera uzstādīšana SC „Daugavgrīva”	2015.-2016.g.	AS „Rīgas siltums”	<b>3,15</b>	Pašu līdzekļi un Struktūrfondi
16. Pilsētas siltumtīklu atjaunošana vai izbūve ap 12 km/gadā	2014.-2020.g.	AS „Rīgas siltums”	<b>42</b>	Pašu līdzekļi, Struktūrfondi, Klimata pārmaiņu finanšu instruments

\*) Piezīmes:

- 1) Realizācija atkarīga no pieejamā finansēšanas apjoma, ESKO darbības paplašināšanas, administratora dienesta izveides un valsts likumdošanas sakārtošanas, kā arī pašvaldības atbalsta.
- 2) Realizācija atkarīga no iespējām piesaistīt investoru finansējuma nodrošināšanai.
- 3) Realizācija atkarīga no iespējām piesaistīt Horizon 2020 finansējumu.
- 4) Summa tiks precizēta pēc Rotācijas fonda darbības koncepcijas izstrādes.

## 11.4. Nepieciešamie likumdošanas un reglamentējošie dokumenti Rīcības plāna VP ieviešanai

Lai nodrošinātu Rīcības plāna ieviešanu, nepieciešams sagatavot un pieņemt šādus galvenos tiesību aktus:

Tabula Nr. 11.4.

Joma, kurā izstrādājams tiesību akts vai reglamentējošais dokuments	Izstrādes termiņš	Kas izstrādā	Piezīmes
<b><i>Likumi un Ministru kabineta (MK) noteikumi</i></b>			
1. Ēku energoefektivitātes likums (pārņemot LR likumdošanā ES energoefektivitātes Direktīvu 2012/27/ES)	2014.g.	LR Ekonomikas ministrija	REA un REEKP līdzdalība likumprojekta sagatavošanas laikā un vērtēšanā
2. MK noteikumu izstrāde, kas saistīti ar Ēku energoefektivitātes likumu	2014./2015.g.	LR Ekonomikas ministrija	REA un REEKP līdzdalība MK not. projektu sagatavošanas laikā un vērtēšanā
3. MK noteikumu izstrāde, kas saistīta ar siltumpatēriņa individuālās uzskaites līdzekļu (alokatoru u.c. uzskaites līdzekļu) ieviešanu dzīvokļos un maksas sadali iedzīvotājiem	2014./2015.g.	LR Ekonomikas ministrija. Projektu sagatavo REA ar darba grupu, kurā iesaistīti speciālisti	REA un REEKP līdzdalība
4. MK noteikumi, kas saistīti ar struktūrfondu izmantošanu energoefektivitātes paaugstināšanai un atjaunojamo energoresursu izmantošanas atbalstam	2014.-2020.g.	LR Ekonomikas ministrija	REA, REEKP, RD Finanšu departamenta un RD Juridiskās pārvaldes līdzdalība MK noteikumu projektu sagatavošanas laikā un vērtēšanā

5. Tiesību akti jautājumā par valsts Energoefektivitātes (Rotācijas) fonda izveidi un darbību	2014.-2020.g.	LR Ekonomikas ministrija	REA un REEKP līdzdalība tiesību aktu projektu vērtēšanā
6. Tiesību akti jautājumā par pašvaldību Energoefektivitātes (Rotācijas) fonda izveidi un darbību	2014.-2020.g.	LR Ekonomikas ministrija	REA un REEKP līdzdalība tiesību aktu projektu sagatavošanas laikā un vērtēšanā
7. Sagatavot un veikt grozījumus tiesību aktos, nosakot racionālu daudzdzīvokļu māju energoefektivitātes līmeni, virs kura mājas renovācija tā īpašniekam veicama obligāti	2014.-2020.g.	LR Ekonomikas ministrija	REA un REEKP līdzdalība tiesību aktu projektu sagatavošanas laikā un vērtēšanā
8. Sagatavot un veikt grozījumus tiesību aktos, lai ieviestu valsts apmaksātu administratora dienestu daudzdzīvokļu māju renovācijas atbalstam	2014.-2020.g.	LR Ekonomikas ministrija	REA un REEKP līdzdalība tiesību aktu projektu sagatavošanas laikā un vērtēšanā
9.Sagatavot un ieviest tiesisko regulējumu, ar kuru nosaka obligātu valsts statistisko uzskaiti individuālām apkures iekārtām ar jaudu, lielāku par 20kW un visām individuālām enerģijas ražošanas iekārtām, kas izmanto atjaunojamus energoresursus	2014./2015.g	LR Ekonomikas ministrija	REA un REEKP līdzdalība tiesību aktu projektu sagatavošanas laikā un vērtēšanā
10.Sagatavot un ieviest tiesisko regulējumu, ar kuru nosaka obligātu valsts statistisko uzskaiti enerģijas izstrādei no siltuma atguves tehnoloģiskos procesos	2014./2015.g	LR Ekonomikas ministrija	REA un REEKP līdzdalība tiesību aktu projektu sagatavošanas laikā un vērtēšanā
11.Ieviest sagatavoto ēku energosertifikātu obligātu reģistrāciju valsts energosertifikātu reģistrā, kas ir publiski pieejams interesentiem	2014.-2020.g.	LR Ekonomikas ministrija	REA līdzdalība informācijas iesniegšanā par izstrādātiem energosertifikātiem daudzdzīvokļu mājām un pašvaldības publiskajām ēkām
<b><i>Pašvaldības tiesiskais regulējums</i></b>			
1. Izstrādāt pašvaldības Rotācijas fonda darbības koncepciju	2014./2015.g.	REA, RD Finanšu departaments, Sadarbības partneri	Starptautiskā projekta INFINITE Solutions ietvaros
2. Sagatavot un ieviest tiesisko regulējumu pašvaldības Rotācijas fonda izveidei un darbībai	2015./2016.g.	Rīgas dome, RD Juridiskā pārvalde, RD Finanšu departaments, REA,	Pēc 1.punktā minētās koncepcijas izstrādes.

		Sadarbības partneri	
3. Sagatavot un ieviest tiesisko regulējumu pašvaldības atbalstam iedzīvotājiem atjaunojamo energoresursu izmantošanai mājāsaimniecībās	2015.-2020.g	Rīgas dome, REA	
4. Sagatavot un ieviest tiesisko regulējumu par obligātu ārējā marķējuma ieviešanu uz ēkām ar ēkas energoefektivitātes klases norādi	2015.-2020.g	Rīgas dome, REA	
5. Sagatavot un ieviest tiesisko regulējumu par obligātu energoefektivitātes sertifikāta datu izvietošana pašvaldības iestādēs apmeklētājiem redzamā vietā	2015.-2020.g	Rīgas dome, REA	
6. Sagatavot un ieviest tiesisko regulējumu par daudzdzīvokļu ēku faktiskās energoefektivitātes iepriekšējā kalendārajā gadā kWh/m <sup>2</sup> obligātu uzrādīšanu iedzīvotājiem izsniedzamā komunālā rēķina otrajā pusē, salīdzinot ar energoefektivitātes vidējo rādītāju renovētās ēkās.	2014.-2020.g.	Rīgas dome, REA	
7. Sagatavot un ieviest tiesisko regulējumu par tiesībām bez maksas novietot elektromobiļus, kam ir īpašais marķējums, SIA „Rīgas satiksme” kontrolētajās maksas stāvvietās	2014.-2020.g.	Rīgas dome, SIA „Rīgas satiksme”	
8. Sagatavot un ieviest tiesisko regulējumu vienotas pilsētvides veidošanai daudzdzīvokļu māju renovācijas procesā, tostarp ēku vizuālajam noformējumam	2014.-2020.g.	Rīgas dome, RD Pilsētas attīstības departaments, Rīgas pils.arhitekta birojs, Rīgas pils. būvvalde	



## 11.5. Kritēriji Rīcības plāna VP mērķu sasniegšanas izvērtēšanai

Rīcības plāna VP ieviešanas procesā REA veic regulāru (reizi vienā/divos gados) progresu ziņojumu sagatavošanu par Rīcības plānā ietvertu mērķu sasniegšanas gaitu. Vērtēšana mērķu sasniegšanai notiek pēc šajā sadaļā iezīmētajiem kritērijiem. Progresu ziņojuma neatņemama sastāvdaļa ir „Secinājumi”, kurā tiek veikta Rīcības plāna VP ieviešanas procesa analīze un ieteikti pasākumi, kas jāveic, lai panāktu atsevišķu pasākumu, kuros vērojama gausa izpilde, aktivizēšanu.

***Galvenais kritērijs Rīcības plāna VP izpildes vērtēšanai ir CO<sub>2</sub> emisiju apjoma atskaites gadā tonnās attiecība, izteikta procentos, pret CO<sub>2</sub> emisiju apjomu tonnās izvēlētajā bāzes gadā (1990.).*** Pārējie kritēriji noteikti kā veicinošie, lai sasniegtu iezīmēto galveno Rīcības plāna VP mērķi – CO<sub>2</sub> (vai siltumnīcefektu veicinošo gāzu) emisiju samazināšanu, lai panāktu pēc iespējas mazāku ietekmi uz globālajām klimata pārmaiņām.

Ņemot vērā īpatnējos apstākļus Rīgā, kas izpaužas kā nepārtraukta iedzīvotāju skaita samazināšanās pēdējās desmitgadēs un apskatāmajā laika periodā pietiekoši zems dzīves līmenis ar relatīvi maziem elektroenerģijas patēriņiem mājāsaimniecībās, salīdzinot ar Rietumeiropas valstīm, kā raksturīgu kritēriju nevar izmantot CO<sub>2</sub> emisiju apjomu uz vienu iedzīvotāju. Šāds rādītājs tiek Rīcības plānā VP noteikts, taču tas nevar noteicoši raksturot tendences pilsētā.

Jāpiebilst, ka atjaunojamo energoresursu izmantošanas apjoma strikta fiksācija Rīgas pilsētai nav iespējama, jo Rīga, cita starpā, saņem elektroenerģiju arī no Rīgas HES kopējā tīklā (sk. Rīcības plāna sadaļu 9.1.2), kas elektroenerģiju, tāpat kā Rīgas termoelektrostacijas, nodod arī patērētājiem ārpus Rīgas. Atjaunojamās enerģijas īpatsvars valsts elektroenerģijas piegādē ir ap 50% no patēriņa apjoma.

Nosakot ***pamatkritērijus***, noteicošais ir apstākļi, lai netiktu pieļauta dubulta enerģijas ietaupījuma uzskaitē un dažādajiem ieviestiem energotaupības pasākumiem, tādēļ par pamatkritērijiem pieņem:

- 1) energopatēriņa samazinājumu MWh kalendārajā gadā pie gala patērētājiem, ko nosaka pēc samazinātā pārdotās enerģijas apjoma;
- 2) atgūtā siltuma daudzumu enerģijas ražošanas procesā, kā arī ražošanas tehnoloģiskos procesos (piemēram – atgūto dūmgāzu siltumu ar mitruma kondensēšanu no dūmgāzēm, dzesēšanas plūsmu siltuma atgūvi, izmantojot siltumsūkņus, notekūdeņu siltuma atgūvi, izmantojot siltumsūkņus utt.);
- 3) atjaunojamo energoresursu izmantošanu enerģijas ražošanai centralizētās siltumapgādes sistēmā - % no izmantotā kurināmā apjoma (MWh) gadā;
- 4) saražoto enerģijas apjomu (MWh), izmantojot atjaunojamus energoresursus ar siltumsūkņiem, saules kolektoriem un baterijām, kurināmā elementiem u.c. atjaunojamo energoresursu veidiem;
- 5) biodegvielas izmantošanas īpatsvaru - % no kopējā degvielas patēriņa sabiedriskajā autotransportā;
- 6) degvielas apjomu pilsētas sabiedriskajā transportā, kas tiek aizstāts ar kurināmā elementu (ūdeņraža) izmantošanu transportlīdzekļu piedziņai.

***Papildus kritēriji***, kas raksturo aktivitātes pilsētā galvenā mērķa sasniegšanai:

- 1) kompleksi renovētās daudzdzīvokļu mājas pilsētā pēc skaita un % pēc kopējās platības;
- 2) kompleksi renovētās valsts īpašumā esošās ēkas Rīgā pēc skaita un % pēc kopējās platības;

- 3) kompleksi renovētās pašvaldības īpašumā esošās izglītības iestāžu ēkas Rīgā pēc skaita un % pēc kopējās platības;
- 4) kompleksi renovētās pašvaldības īpašumā esošās iestāžu u.c. ēkas (izņemot mācību iestādes) Rīgā pēc skaita un % pēc kopējās platības;
- 5) daudzdzīvokļu māju skaits Rīgā, kam izstrādāti energoauditi un sagatavoti energosertifikāti;
- 6) tipveida daudzdzīvokļu māju skaits Rīgā, kam sagatavoti paraugdokumenti (energoaudits, tehniskais apsekojums un tehniskais projekts renovācijai) atkārtotai izmantošanai;
- 7) e-katalogā iekļauto inovatīvo paraugprojektu (*lighthouse projects*) skaits, kas ieviesti Rīgā galvenā Rīcības plāna VP mērķa sasniegšanai un satur viedos risinājumus, kas ieteicami multiplicēšanai;
- 8) elektroautomobiļu skaits, kas ieviesti pašvaldības tehniskajos dienestos;
- 9) bezizmešu transportlīdzekļu skaits, kas ieviests pilsētas sabiedriskajā transportā, aizstājot autobusus ar tradicionālās degvielas motoriem;

Kā mērķa sasniegšanas **veicinošie kritēriji** Rīcības plāna VP ieviešanas izvērtēšanai tiek noteikti:

- 1) sagatavoto un izplatīto informācijas lapu, brošūru, profesionālo rakstu, e-žurnālu, videoierakstu u.c. informatīvo materiālu skaits par energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu tematiku;
- 2) tematisku diskusiju kluba pasākumu, atvērto durvju dienu, semināru un konferenču, kā arī izstāžu skaits;
- 3) organizēto specializēto enerģētikas dienu pasākumu skaits;
- 4) piesaistīto interesentu skaits REA mājas lapas apmeklējumiem, sekotāji informācijai REA kontos sociālajos tīklos;
- 5) dalība informācijas kampaņās par energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu tematiku;
- 6) sadarbības pilsētu skaits pieredzes apmaiņai energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu jomā.

## 11.6. Izmantotie informācijas avoti un pētījumi

1. Rīgas pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāns 2010.-2020.gadam/ *M.Rubīnas red. / Rīga, REA, 2010:123 lpp.*
2. Rīgas pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāna 2010.-2020.gadam progresa ziņojums par izpildi 2010.gadā/ *M.Rubīnas red./ Rīga, REA, 2011:48 lpp.*
3. Rīgas pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāna 2010.-2020.gadam otrais progresa ziņojums par izpildi 2011.gadā /*M.Rubīnas red. / Rīga, REA, 2012: 58 lpp.*
4. Rīgas pilsētas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030.gadam (Projekts) / *RD Attīstības departaments/ Rīga, 2013:81 lpp.*
5. Pārskats”Par Rīgas ilgtermiņa attīstības stratēģijas līdz 2015.gadam un Rīgas attīstības programmas 2010.-2013.gadam ieviešanu 2012./2013.gadā” gala atskaite/ *RD Attīstības departaments/ Rīga, 2013:193 lpp.*
6. Rīgas pilsētas pašvaldības IKT atbalsta stratēģija un ieviešanas plāns 2013.-2016.gadam. Versija 1.2 / *Ivars Solovjovs-IS Consulting SIA, Uldis Bērziņš – PriceWaterhouseCoopers SIA, Mārtiņš Plikšs-RD ITC/ Rīga, RD ITC 2012: 61 lpp.*
7. Gada pārskats 2012. Annual report / *AS „Rīgas siltums”/Rīga, 2013:32 lpp.*
8. *Maija Rubīna.* No pilsētas ilgtspējas uz viedās pilsētas statusu / *Rīga, e-žurn. „REA vēstnesis” Nr.20 (2012.gada 4.ceturksnis), REA, 2012: 4.-8 lpp.*
9. *Juris Golunovs.* Ceļā uz viedās pilsētas statusu / *Rīga, žurn. „Enerģija un Pasaule”, Nr.4, 2013: 56.-61.lpp.*
10. *Juris Golunovs, Evita Eiekstiņa, Rihards Baufals u.c.* Siltumsūkņu izmantošana ēku siltumapgādē/ *Rīga, brošūra REA, BEF, 2011:29 lpp.*
11. *Juris Golunovs, Evita Eiekstiņa, Rihards Baufals u.c.* Iespējas siltumsūkņu izmantošanai ēku siltumapgādē pilsētas apstākļos / *Rīga, brošūra REA, BEF, 2011:12 lpp.*
12. *Maija Rubīna, Aivars Cers.* Latvija – atjaunojamiem energoresursiem ļoti bagāta valsts / *Rīga, e-žurn. „REA vēstnesis” Nr.4, 2008: 3.-7.lpp.*
13. Konceptija par Eiropas Parlamenta un Padomes 2012.gada 25.oktobra Direktīvas 2012/27/ES par energoefektivitāti, ar ko groza Direktīvas 2009/125/EK un 2010/30/ES un atceļ Direktīvas 2004/8/EK un 2006/32/EK prasību pārņemšanu normatīvajos aktos /*Rīga, EM, 2013: 46 lpp.*
14. Izpētes projekts. Pārskats par „Elektromobiļu ātrās uzpildes staciju izvietojuma shēmas izstrādi Rīgai”/ *SIA ”NK Konsultāciju birojs/ Rīga, 2013.g.oktobris:70 lpp.*
15. European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities. Strategic Implementation Plan/ *The High Level Group/EK, 14.10.2013: 22 pages*
16. The awaited and still unpublished Communication: Empowering local and regional authorities to deliver the EU climate and Energy objectives /*Energy Cities/EU, 7.10.2013: 22 pages*
17. Metodes siltumenerģijas patēriņa regulēšanai un maksas aprēķiniem centralizētai siltumapgādei pieslēgtiem daudzdzīvokļu dzīvojamajiem namiem / *Autoru kolektīvs Dr.Maijas Rubīnas vadībā/Rīga, Sorosa fonds Latvija, 2011:59 lpp.*
18. *Agrita Lūse.* Konkursa „Ilgspējīgākā ēka un projekts 2013” rezultātu vērtējums / *Rīga, e-žurn. „REA vēstnesis” Nr.24, 2013: 13.-17.lpp.*
19. *Vācijas-Baltijas Tirdzniecības kamera.* Starpešu gaismā – energoefektivitāte „Made in Germany”/*Rīga,2013: 20 lpp.*
20. Rīgas attīstības programma 2014-2020.gadam (Projekts)/ *RD Attīstības departaments/ Rīga, 2013: 214 lpp.*

21. SIA „Grupa 93”. Rīgas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030.gadam.(Projekts).un Rīgas attīstības programma 2014-2020.gadam (Projekts) Rīgas attīstības programma 2014-2020.gadam. STRATĒĢISKAIS IETEKMES UZ VIDI NOVĒRTĒJUMS. Vides pārskata projekts/ *Rīga, 2013: 191 lpp.*
22. PĒTĪJUMS. Rīgas attīstības teritoriju potenciāla izvērtējums / *SIA „Grupa 93” / Rīga, 2012:132 lpp.*
23. Rīgas pašvaldības aģentūras „Rīgas gaisma” vidēja termiņa darbības stratēģija 2014.-2016.gadam /*Rīga,2014: 13 lpp.*
24. Darbības programma „Izaugsme un nodarbinātība” 7.versija /*LR Finanšu ministrija, Rīga,2014: 273lpp.*
25. *J.Golunovs.* Viedās ēkas pilsētas iedzīvotāju vajadzībām / Rīga, žurn. „Enerģija un Pasaule”, Nr.1, 2014: 55.-59.lpp.
26. *Rīgas pašv.SIA „Rīgas satiksme”.* Rīgas pašvaldības SIA „Rīgas satiksme” ilgtermiņa stratēģija no 2012.gada līdz 2033.gadam”/*Rīga, 2012: 17 lpp.*
27. *Smart Cities Stakeholder Platform.* Financing models for smart cities/2013:32 lpp.
28. *Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas prezentācija.* KPFI. Aktuālā informācija par 2014.gadā sagaidāmajiem projektu iesniegumu konkursiem klimata jomā/ *Rīga, 2014: 24lpp. / sk. [www.rea.riga.lv](http://www.rea.riga.lv)*
29. *Fizikālās enerģētikas institūts.* SEG emisiju novērtēšana par 2012.gadu Rīgas Rīcības plānam. Atskaite / *Rīga, 2014.gada marts: 37 lpp.,*
30. *Fizikālās enerģētikas institūts.* Ūdeņraža tehnoloģiju izmantošanas Rīgas pilsētas sabiedriskajā transportā vides un ekonomiskie aspekti / *Rīga, 2013:54 lpp.*