



Ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāns

Zemgales reģionam

Decembris 2011



SATURS

| | | |
|------------|--|-----|
| 1. | levads | 3. |
| 2. | ES galvenās nostādnes ilgtspējīgas enerģētikas politikas īstenošanai pilsētās un reģionos | 4. |
| 3. | Zemgales reģions | 5. |
| 4. | Vispārējā stratēģija | 8. |
| 4.1 | Vispārējais mērķis samazināt CO2 emisijas | 8. |
| 4.2 | Zemgales reģiona ilgtermiņa vīzija | 8. |
| 4.3 | Organizatoriskie un finanšu aspekti | 8. |
| 5. | Kopējais enerģijas patēriņš (2009 gadā) | 9. |
| 5.1 | Elektroenerģijas ražošana | 10. |
| 5.1.1 | Elektroenerģijas ražošana hidrostacijās | 10. |
| 5.1.2 | Elektroenerģijas ražošana no dabas gāzes | 11. |
| 5.1.3 | Plānotās aktivitātes enerģijas ražošanas sektorā | 12. |
| 5.2 | Elektroenerģijas patēriņš | 12. |
| 5.2.1 | Ielu pagaismojums | 14. |
| 5.3 | Siltumenerģijas ražošana | 16. |
| 5.3.1 | Siltumapgāde | 18. |
| 5.3.2 | Siltumenerģijas patēriņš | 20. |
| 5.3.3 | Siltuma zudumi siltumapgādes sistēmā | 21. |
| 5.3.4 | Plānotās aktivitātes siltumapgādes sektorā | 22. |
| 5.4 | Transports un mobilitāte | 23. |
| 5.5 | Enerģijas ražošana un patēriņš Zemgales reģionā (2009) gadā | 25. |
| 6. | Emisiju aprēķins | 26. |
| 6.1 | Emisiju aprēķina metodika | 26. |
| 6.2 | Dati emisiju aprēķināšanai | 28. |
| 6.3 | CO₂ emisijas bāzes līmenis (2009. gadā) | 29. |
| 6.4 | Elektrība | 30. |
| 6.5 | Siltumapgāde | 31. |
| 6.6 | Transports | 35. |
| 6.7 | CO ₂ emisiju kopsavilkums | 37. |
| 7. | CO₂ samazināšanas iespējas Zemgales reģionā | 38. |
| 8. | Atjaunojamo energoresursu (AER) izmantošana enerģijas ražošanā | 39. |
| 8.1 | Biomasa | 40. |
| 8.2 | Vēja enerģija | 42. |
| 8.3 | Hidroenerģija | 43. |
| 8.4 | Saules enerģija | 44. |
| 8.5 | Ģeotermālā enerģija | 45. |
| 8.6 | Kopsavilkums | 45. |
| 9. | Iespējas finanšu piesaistei enerģijas taupīšanai Zemgales reģionā | 46. |
| 10. | Plānotie projekti | 54. |
| 11. | Izmantotie informācijas avoti | 58. |

1. Ievads

Eiropas Savienība ir sākusi globālu cīņu pret klimata izmaiņām un ir noteikusi to, kā vienu no prioritātēm. Vietējām pašvaldībām ir galvenā loma šo ES enerģijas un klimata mērķu sasniegšanā. Mēru Pakts ir Eiropas iniciatīva, kuras ietvaros Eiropas mazpilsētas, pilsētas un reģioni brīvprātīgi apņemas sasniegt vairāk par mērķos noteiktajiem līdz 2020.gadam samazinot CO₂ emisijas savās teritorijās par vismaz 20%. Šīs formālās saistības sasniedzamas ieviešot ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plānus (angl. - Sustainable Energy Action Plans - SEAPs).

Ilgspējīgas enerģētikas rīcības plāns (IERP) ir galvenais dokuments, kas parāda, kādā veidā Zemgales reģions izpildīs savas saistības līdz 2020. gadam. Tajā izmantoti bāzes emisijas inventarizācijas dati, lai noteiktu visatbilstošākās rīcības un iespēju sfēras, kurās strādāt, lai sasniegtu Rīcības Plāna mērķi reģionā - sasniegt proporcijas 20-20-20 līdz 2020.gadam. Tas nozīmē, ka līdz 2020.gadam reģions apņemas samazināt CO₂ izmešus par 20 %, kas tiek sasniegts par 20% uzlabojot energoefektivitāti un par 20% palielinot atjaunojamās enerģijas avotu īpatsvaru izmantotās enerģijas bilanci.

Ilgspējīgas enerģētikas Rīcības plāns ietver CO₂ emisiju sākotnējo pārskatu un prognozes, rīcības un pasākumus energopatēriņa samazināšanai, energoefektivitātes uzlabošanai un atjaunojamo energoresursu attīstībai Zemgales reģiona administratīvajā teritorijā. Rīcības plānā noteikti reģiona ilgtspējīgas enerģētikas attīstības galvenie virzieni, kas jāievēro, plānojot un realizējot pasākumus enerģijas ražošanā un energoapgādes nodrošināšanā.



Att. 1 Mēru Pakta struktūra

Zemgales reģiona Ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāns 2010.-2020.g.” izstrādāts „Zemgales reģionālās enerģētikas aģentūras” (ZREA) vadībā, cieši sadarbojoties ar ZREA projekta partneri



Kauņas reģionālo enerģētikas aģentūru (KREA) un Zemgales reģiona institūcijām, kā arī ar energoapgādes organizācijām, servisa firmām un ekspertiem.

2. ES galvenās nostādnes ilgtspējīgas enerģētikas politikas īstenošanai pilsētās un reģionos.

Globālā sadarbība klimata izmaiņu mazināšanai aizsākās ar ANO vispārējo konvenciju par klimata pārmaiņām (Latvija kā likumu pieņēma 23.02.2005.g.) un ar 2005.g. KIOTO protokolu (valstu vadītāju samits) ar valstu saistībām līdz 2012. gadam. Nākošais pasaules valstu vadītāju samits notika KOPENHĀGENĀ 2009.g., kas apsprieda jaunās saistības klimata izmaiņu mazināšanai līdz 2050. gadam, taču saistību pieņemšana tika atlikta uz nākošajiem gadiem. Īstenojot jauno enerģētikas politiku, Eiropas Savienība 2007. gada 9. martā pieņēma dokumentu paketi „Enerģija mainīgai pasaulei”, kurā izvirzīja iniciatīvu par Eiropas pilsētu Mēru paktu, kas tika sagatavots un parakstīts 2009. gada 10. februārī Briselē. Šobrīd Mēru paktam pievienojušās vairāk kā 2700 pilsētas. Mēru pakta tekstā ietvertas galvenās nostādnes un uzdevumi pašvaldībām pilsētu ilgtspējīgas enerģētikas nodrošināšanā, tostarp:

- izstrādāt Ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plānu (*Sustainable Energy Action Plan SEAP*) laika periodam līdz 2020. gadam;
- apņemšanās līdz 2020. gadam samazināt CO2 emisijas vairāk kā par 20% no patēriņa kopapjoma, ko panāk par 20% paaugstinot energoefektivitāti un par 20% palielinot atjaunojamos energoresursu izmantošanu energoapgādē;
- pilsētā regulāri rīkot Enerģētikas dienas – vienu reizi gadā;
- secinājums, ka daudzas darbības, kas attiecas uz enerģijas pieprasījumu un atjaunojamiem enerģijas avotiem un kas jāveic, lai cīnītos ar nelabvēlīgām klimata pārmaiņām, ir pašvaldību kompetences jomā vai arī nav īstenojamas bez pašvaldības atbalsta;
- atziņa, ka tieši pašvaldībām, kas ir pilsoņiem tuvākā pārvaldes struktūra, jābūt veicamo darbību priekšgalā un jārada piemērs;
- atziņa, ka atbildību par cīņu pret globālo sasilšanu daļa pašvaldības un attiecīgo valstu valdības;
- pilsētu pilsoniskās sabiedrības iesaistīšana Rīcības Plāna izstrādē un īstenošanā.

Eiropas Komisija 2010.g. 3. martā ir uzsākusi īstenot jaunu stratēģijas ievirzi - „Eiropa 2020”, kuras mērķis ir pārvarēt pasaules ekonomiskās krīzes sekas Eiropā un sagatavot ES ekonomiku nākamajai desmitgadei. Nosprausti 5 mērķi, kuri nosaka, kas ES ir jāpanāk līdz 2020. gadam un



uz kuru pamata var novērtēt gūtos rezultātus. Viens no šiem mērķiem nosaka: „**20/20/20**” mērķiem klimata /enerģētikas jomā jābūt sasniegtiem.

Izstrādājot Ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plānu Zemgales reģionam ņemtas vērā šādas galvenās ES direktīvas energoapgādes, energoefektivitātes, atjaunojamo energoresursu un vides jomā:

1. Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva 2002/91/EK (16.12.2002) par ēku energoefektivitāti;
2. Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva 2004/8/EK (11.02.2004) par atbalstu koģenerācijām, kas balstītas uz lietderīgā siltuma pieprasījumu, un to veicināšanu iekšējā enerģijas tirgū;
3. Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva 2006/32/EK (5.04.2006) par enerģijas galapatēriņa efektivitāti un energo pakalpojumiem;
4. Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva 2008/50/EK (21.05.2008) par gaisa kvalitāti un tīrāku gaisu Eiropā;
5. Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva 2009/28/EK par atjaunojamo energoresursu izmantošanas veicināšanu.

Atbilstoši ES direktīvām veidoti Latvijas Republikas tiesību un reglamentējošie dokumenti.

3. Zemgales reģions

Teritorija

Zemgales reģions atrodas Latvijas centrālajā daļā uz dienvidiem no Rīgas, sākot no Austrumkurzemes augstienes un Dienvidkurzemes zemienes rietumos (Dobeles novads) līdz Augšzemes augstienei austrumos (Jēkabpils novads). Reģions izvietojies gar Latvijas – Lietuvas valstu robežu un robežojas ar Latgales, Vidzemes, Rīgas un Kurzemes reģioniem. Tā centrālā daļa (Bauska, Jelgava un daļa no Dobeles novada) atrodas Zemgales līdzenumā.

Zemgales kopējā platība ir 10739,096 km², kas sastāda 16,6% no kopējās Latvijas Republikas teritorijas. No kopējās platības pilsētu teritorijas sastāda 1,3%, lauksaimniecībā izmantojamās zemes sastāda 44,9%, meži – 4,2 %, krūmāji – 1,54%, zeme zem ūdeņiem – 3% , purvi 3,6 %, pagalmi 1,53%, ceļi – 2,2%), pārējās zemes – 3,1%.

Transporta infrastruktūra

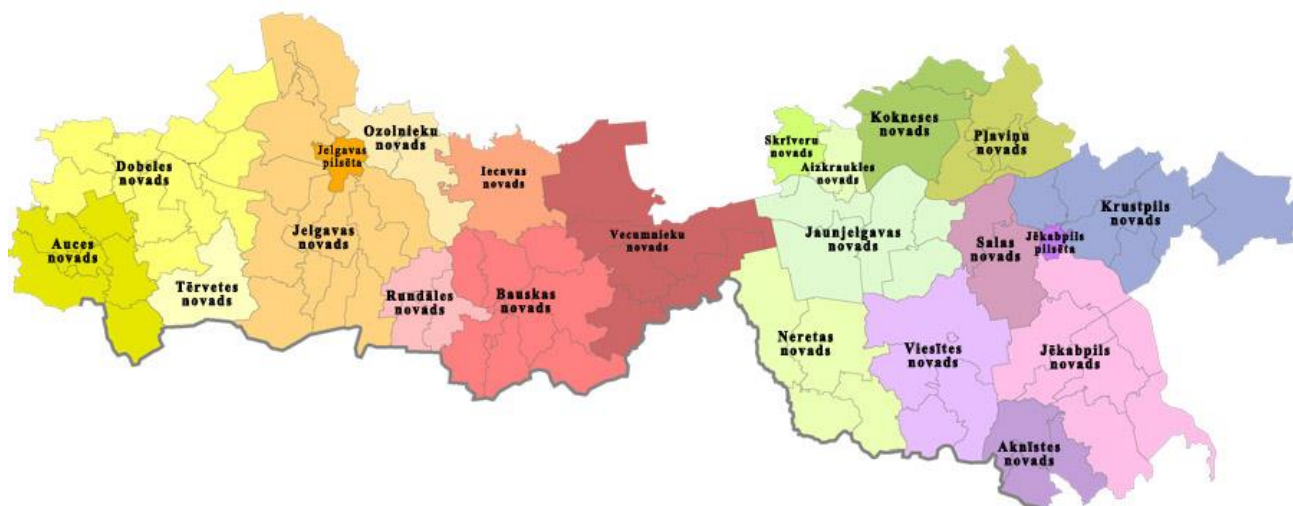
Zemgales reģionu šķērso piecas valsts nozīmes maģistrāles. Divas valsts nozīmes maģistrāles (A6) Rīga-Maskava un A12 ir daļa no viena no garākajām Rietumu-Austrumu ES starptautiskās maģistrāles E22, kas ir iekļauts Trans-Eiropas transporta tīkla (TEN-T), tā attīstība un uzlabojumi tiek plānoti ES līmenī. Savukārt A7 veido daļu no ziemeļu - dienvidu virziena ES starptautiskā maģistrālā autoceļu E67 (Via Baltica), bet A8 veido daļu no ziemeļu-dienvidu virziena Eiropas starptautiskā maģistrālā ceļa E77.

Zemgali šķērso 28 reģionālas nozīmes autoceļi un 237 vietējas nozīmes ceļi. Autoceļu blīvums Zemgalē ir nedaudz augstāks nekā vidēji Latvija.

Zemgalē daļēji vai pilnībā atrodas 10 Latvija dzelzceļa sektori, kas veido arī daļu no galvenajām dzelzceļa līnijām Eiropā (AGC tīkls) un Trans - Eiropas transporta tīklu. Reģionu šķērso vairākas starptautiskas maģistrālās cauruļvadu līnijas - benzīna un gāzes (TEN-T).

Ekonomiskās aktivitātes

Zemgales reģionu veido 20 novadi un 2 lielākās pilsētas: Aizkraukle, Aknīste, Auce, Bauska, Dobeles, Iecava, Jaunjelgava, Jelgava, Jēkabpils, Koknese, Krustpils, Nereta, Ozolnieki, Pļaviņas, Rundāle, Sala, Skrīveri, Tērvete, Vecumnieki, Viesītes novadi un Jelgavas, Jēkabpils pilsētas.



Att. 3 Zemgales reģions 2010.g. (pilsētas un novadi)

Zemgales reģions, informācijas avots: ZREA



4. Vispārējā stratēģija

4.1 Vispārējais mērķis samazināt CO₂

Lai sasniegtu Mēru paktā noteiktos mērķus, CO₂ izmešu daudzums 2020.gadā Zemgales reģionā būtu jāsamazina par vismaz 20% salīdzinot ar bāzes gadu - 2009. Tika aprēķināts, ka bāzes gadā Zemgales teritorijā CO₂ izmešu daudzums bijis **287 786 tonnas**. Lai sasniegtu Mēru paktā noteiktos mērķus, CO₂ izmešu daudzums būtu jāsamazina par vismaz **57 557 tonnām**.

4.2 Zemgales reģiona ilgtermiņa vīzija

Galvenie uzdevumi, lai sasniegtu Mēru paktā noteiktos mērķus Zemgales reģionam ir:

1. Dzīvojamo ēku renovācija,
2. Jaunu biomasas koģenerācijas staciju izbūve,
3. Atjaunojamo energoresursu izmantošanas veicināšana apkures nodrošināšanai un karstā ūdens sagatavošanai,
4. Degvielas izmantošanas transportam samazināšana.

4.3 Organizatoriskie un finanšu aspekti

Lai sasniegtu Mēru pakta mērķus, Zemgales reģionā būtu jāizveido enerģētikas darba grupa. Grupai vajadzētu sastāvēt no dažādiem reģiona administrācijas speciālistiem (transporta, attīstības, finanšu, investīciju, ekonomikas, būvvaldes) un ieinteresēto pušu pārstāvjiem (vietējie enerģijas ražotāji, vietējās transporta kompānijas utt.). Grupa, kurā būtu līdz 10 dalībniekiem, izvēlētu priekšsēdētāju.

Enerģētikas darba grupai būtu jāizveido Zemgales reģiona enerģētikas datu bāze, tā noteiktu nepieciešamās aktivitātes, ieviestu rīcības plāna aktivitātes un pasākumus un organizētu izpildes pārbaudes – monitoringu.

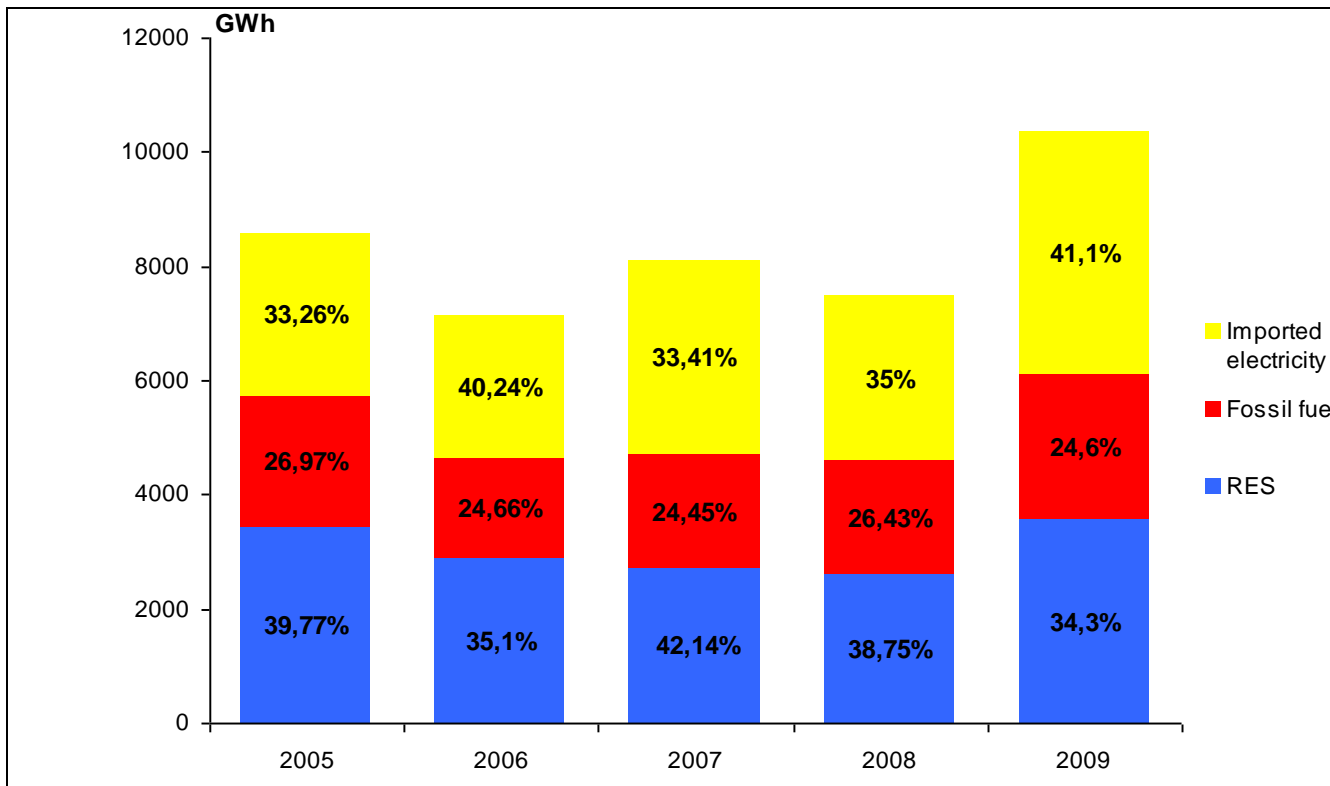
Tā, kā šādas darba grupas šobrīd Zemgalē nav, ZREA palīdz Zemgales pilsētām un novadiem ilgtspējīgas enerģētikas plānošanas ziņā.

5. Enerģijas kopējais patēriņš (2009.gadā)

| Kategorija | ENERĢIJAS GALA PATĒRIŅŠ [MWh] | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------|-----------------|-----------------|--|-------------------|-------------------|
| | Elektroenerģija | Siltums/aukstums | Tajā skaitā Fosilais kurināmais (MWh) | | | | | | Tajā skaitā Atjaunojamā enerģija (MWh) | | Kopā |
| | | | Dabasgāze | Sašķidrinātā gāze | Šķidrās kurināmais (Mazuts) | Dīzeļdegviela | Benzīns | Ogles | Biodeģviela | Koksne | |
| ĒKAS, APRĪKOJUMS/IEKĀRTAS UN RAŽOTNES:: | | | | | | | | | | | |
| Municipālās ēkas, aprīkojums/iekārtas | 3912,48 | 18309,82 | 1840,02 | 129,12 | | | | 704,2 | | 178728,75 | 203624,39 |
| Trešo personu (kas nav municipālās iestādes) ēkas, aprīkojums/iekārtas | 60563,65 | 283428,9 | 28482,81 | 1998,77 | 820,24 | | | 10900,75 | | 203679,36 | 589874,47 |
| Dzīvojamās ēkas | 253202,43 | 1184949,72 | 119079,95 | 8356,4 | 3429,21 | | | 45573,46 | | 851535,61 | 2466126,77 |
| Municipālais publiskais (ielu) apgaismojums | 6804 | - | - | - | | | | | | | 6804 |
| Rūpniecība (izņemot ražotnes, kas iekļautas ES Emisiju tirdzniecības programmā - ETS) | 53144,64 | 248709 | 24993,68 | 1753,92 | 772,75 | | | 9565,41 | | 13157,91 | 352097,33 |
| Kopā pa ēkām, aprīkojumu/iekārtām un ražotnēm | 377627,2 | 1735397,45 | 174396,47 | 12238,2 | 5022,2 | | | 66743,82 | | 1247101,6 | 3618526,96 |
| TRANSPORTS: | | | | | | | | | | | |
| Municipālais autoparks (flote) | | | | | | 5798,47 | 3208,45 | | | | 9006,92 |
| Publiskais transports | | | | 2235,91 | | 40547,42 | 7667 | | 45,01 | | 50495,26 |
| Privātais un komerciālais transports | | | | 10282,5 | | 186468,58 | 35258,4 | | 206,99 | | 232216,46 |
| Kopā par transportu | | | | 12518,36 | | 232814,47 | 46133,81 | | 252 | | 291718,64 |
| Kopā | 377627,2 | 1735397,45 | 174396,47 | 24756,58 | 5022,2 | 232814,47 | 46133,81 | 66743,82 | 252 | 1247101,62 | 3910245,6 |

5.1 Elektroenerģijas ražošana

Latvenergo AS ir vadošais elektroenerģijas un siltumenerģijas ražotājs Latvijā. Vairāk nekā pusi no nepieciešamās elektrības saražo Latvenergo. 2009. gadā gandrīz 59% no Latvijā patērētās elektroenerģijas tika saražots uz vietas (~34% no atjaunojamiem energoresursiem, ~24% no fosilā kurināmā) un ~41% tika importēti. Zemgales elektrotīkls ir integrēts visas Latvijas kopējā elektroenerģijas piegādes sistēmā.



Att. 4 Elektroenerģijas avoti Latvijā

Zemgales reģions, informācijas avots: AS Latvenergo

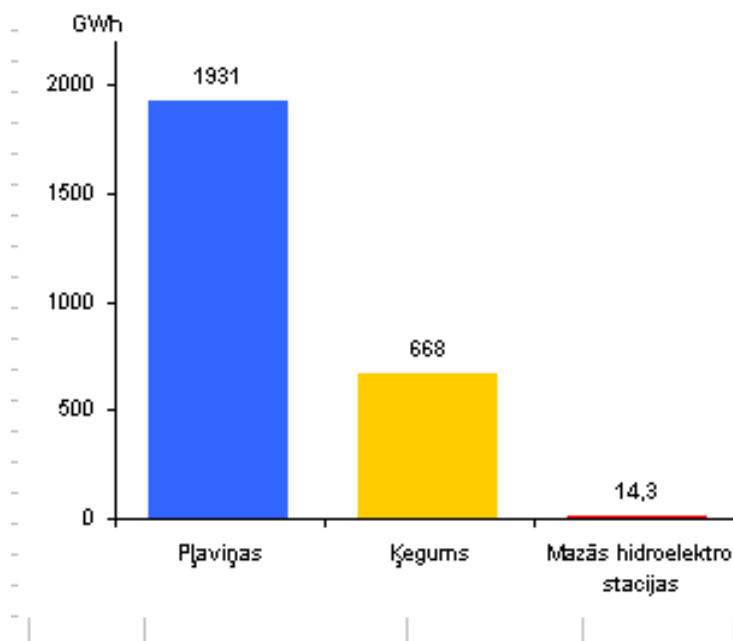
| | |
|----------------|----------------------------|
| Dzeltenā krāsā | Importētā elektroenerģija |
| Sarkanā krāsā | Fosilā enerģija |
| Zilā krāsā | Atjaunojamie energoresursi |

5.1.1 Elektorenerģijas ražošana hidroelektrostacijās

Lielāko daļu no Latvenergo saražotās enerģijas iegūst trīs lielākajās hidroelektrostacijās Latvijā. Šīs trīs spēkstacijas saražo vidēji 70% no kopējās saražotās elektrības. Ķeguma HES kopējā jauda ir

264,1 MW, Pļaviņu HES - 868,5 MW un Rīgas HES - 402 MW. Ķeguma un Pļaviņu HES atrodas Zemgales reģionā. Šīs divas spēkstacijas saražoja 2 599 GWh elektroenerģijas 2009 gadā.

Kopā ar ar Pļaviņu un Ķeguma hidroelektrostacijām Zemgales reģionā ir piecpadsmit mazās hidroelektrostacijas, kas ražo elektroenerģiju: Aiviekstes, Annenieku, Bērzes Dzirnavu, Dobeles, Grīvnieku, Gārsenes, Kroņauces, Līču, Mūrmuižas, Neretas, Sankaļu, Skrīveru Dzirnavu, Spridzēnu, Viduskroģeru, Ziedleju hidroelektrostacijas, kas ražo elektroenerģiju Zemgales reģionā. Bāzes gadā mazās hidroelektrostacijas kopā saražoja **14,3 GWh** zaļās enerģijas. Visas hidroelektrostacijas Zemgales reģionā saražoja **2 613,3 GWh** elektroenerģijas bāzes gadā.

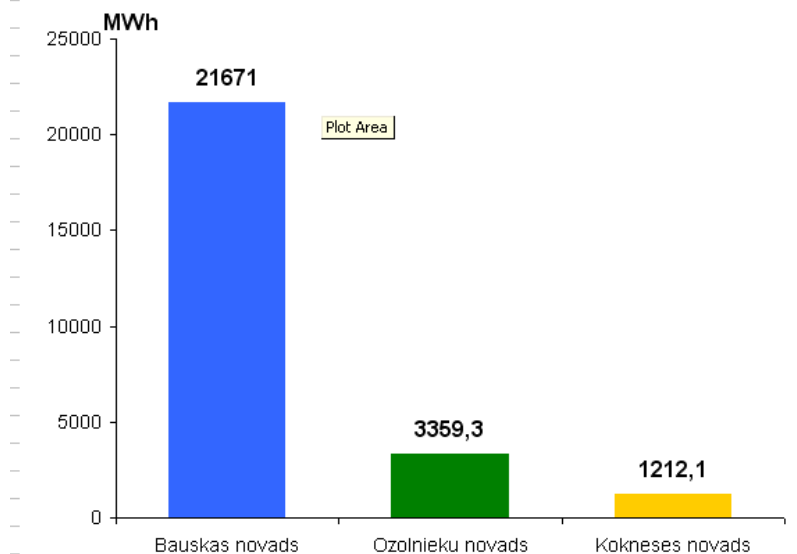


Att. 5 Elektroenerģijas ražošana hidroelektrostacijās Zemgales reģionā 2009.gadā

Zemgales reģions, informācijas avots : AS Latvenergo

5.1.2 Elektroenerģijas ražošana no dabas gāzes

Elektroenerģijas ražošanai Zemgales reģionā tiek izmantoti ne tikai atjaunojamie enerģijas avoti. Zemgales reģionā ir trīs koģenerācijas stacijas, kas ražo elektrību. Kā galvenais kurināmais minētajās koģenerācijas stacijās tiek izmantota dabas gāze. Koģenerācijas stacijas Bauskas, Ozolnieku un Kokneses novados kopā saražoja **26 242 MWh** elektroenerģijas bāzes gadā.



**Att. 6 Elektorenerģijas ražošanas vietējās koģenerācijas stacijās
Zemgales reģionā, 2009.gadā.**

Zemgales reģions, informācijas avots: ZREA

5.1.3 Plānotās aktivitātes elektroenerģijas ražošanas sektorā

Plānots būvēt jaunas spēkstacijas, kas ražos enerģiju no atjaunojamiem enerģijas avotiem::

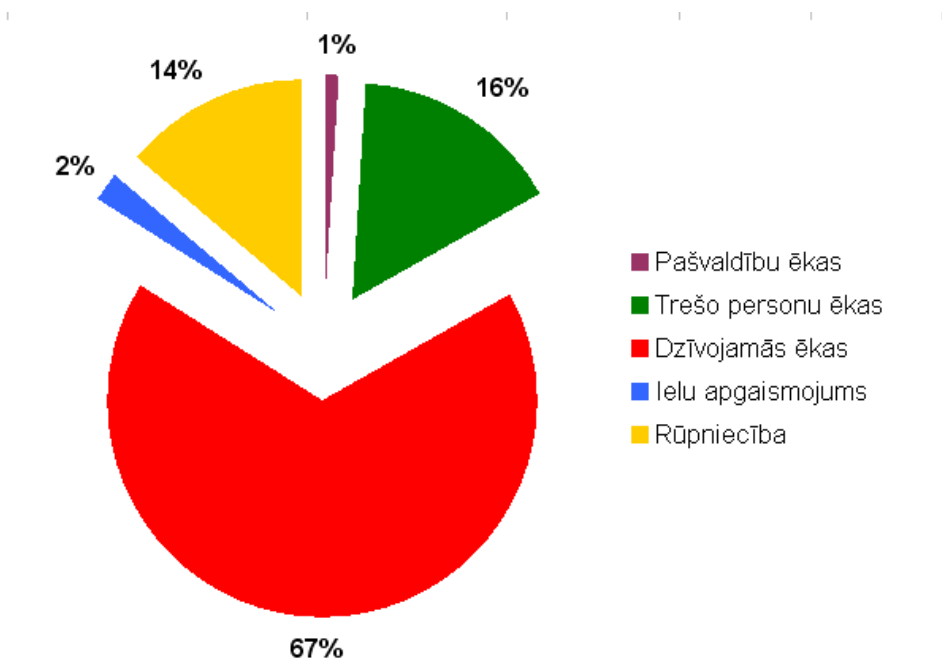
- 2011.g. Jēkabpils pašvaldībā plānots būvēt biomasas koģenerācijas staciju. Jaunās koģenerācijas stacijas jauda būs - 1,4 MW_{el} un 6715 MW_{termālās} enerģijas. Sagaidāms, ka tajā varētu saražot **7 200 MWh** zaļās elektroenerģijas gadā.
- 2012. gadā Aknīstes novadā plānots būvēt biomasas koģenerācijas staciju. Jaunās koģenerācijas stacijas jauda plānota - 1 MW_{el} un 2,4MW_{termālai} enerģijai. Sagaidāms, ka šeit varētu saražot apmēram **4 000 MWh** zaļās elektroenerģijas gadā.
- Līdz 2012.g. plānots izbūvēt biomasas koģenerācijas staciju Jelgavā. Uzstādītā jauda šajā stacijā būtu 23 MW_{el} un 45 MW_{termālai} enerģijai. Sagaidāms, ka šajā koģenerācijas stacijā varētu saražot līdz **85 000 MWh** elektroenerģijas gadā. Siltuma / elektrības ražošanai, stacijā izmantotu koksni, kūdru vai salmus.

5.2 Elektroenerģijas patēriņš

Elektroenerģijas patēriņš Zemgales reģionā 2009 gadā:

- Pašvaldības ēkas – 3 912,48 MWh/gadā
- Trešo personu ēkas(kas nav municipālās iestādes) – 60 563,65 MWh/ gadā
- Dzīvojamās ēkas – 253 202,43 MWh/gadā

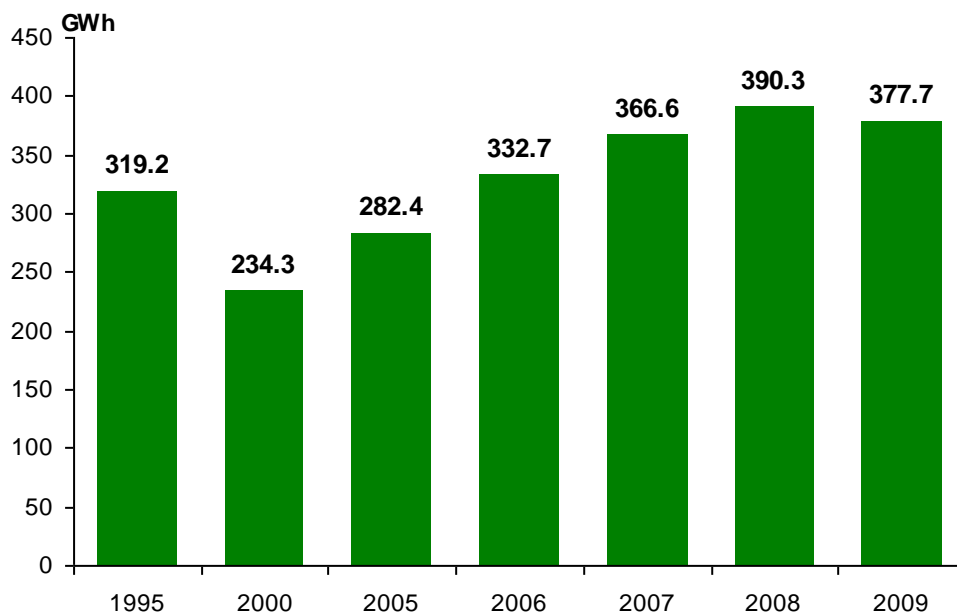
- Ielu apgaismojums – 6 947 MWh/gadā
 - Rūpniecība – 53 144,64 MWh/ gadā
- Kopā – 377 770,2 MWh/gadā**



Att. 7 Elektroenerģijas patēriņš Zemgales reģionā 2009.gadā

Zemgales reģions, informācijas avots: LR statistikas pārvaldes dati

Zemgales reģionā 2009. gadā kopumā tika patērēts **377 770 MWh** elektroenerģijas. Pēdējos gados (2000 - 2008) Zemgales reģionā vērojams elektroenerģijas patēriņa pieaugums. Tomēr 2009.gadā elektroenerģijas patēriņš nedaudz samazinājās. Tas varētu būt saistīts ar globālo finanšu krīzi, vai arī ar iedzīvotāju skaita Zemgalē samazinājumu (samazinājums ir par 2,2% pēdējos gados).



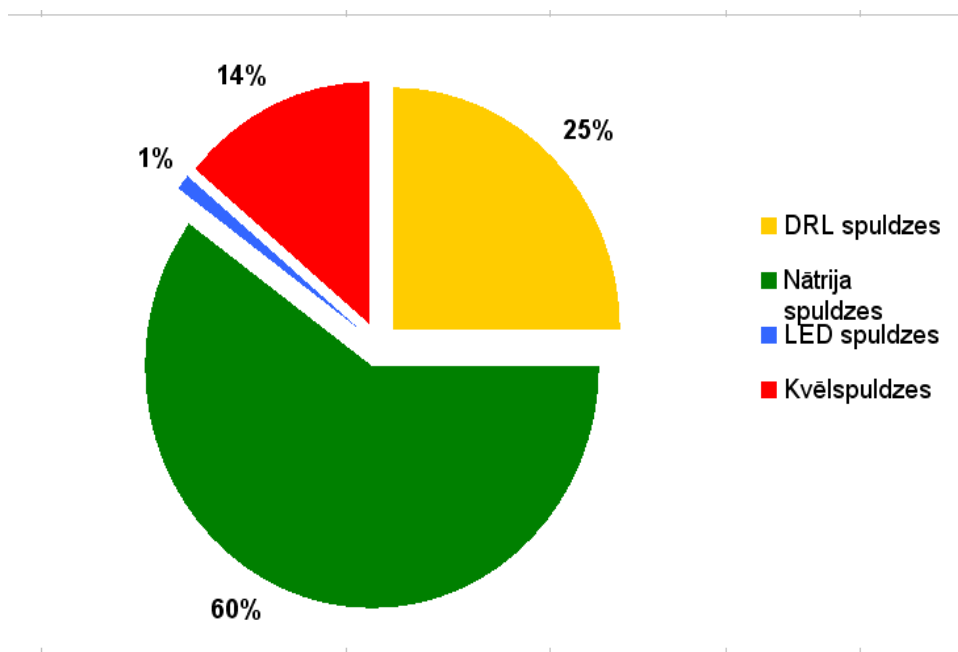
Att. 8 Elektroenerģijas patēriņš Zemgales reģionā

Zemgales reģions, informācijas avots: LR Statistikas pārvalde

5.2.1 Ielu apgaismojums

2009. gadā Zemgales reģionā bija uzstādīti 16 261 apgaismes ķermeņi. Šīs lampas patērēja **6804 MWh** enerģijas bāzes gadā.

Vairākums no Zemgales reģionā izmantotajām lampām sabiedrisko vietu apgaismošanai 2009. gadā bija energoefektīva tipa - 60% no spuldzēm bija nātrija spuldzes un 1% bija LED spuldzes. Jelgavā, Vecumnieku, Dobeles, Bauskas, Aknīstes un Iecavas novados publiskās telpas apgaismošanā pārsvarā tika izmantotas nātrija un LED spuldzes.

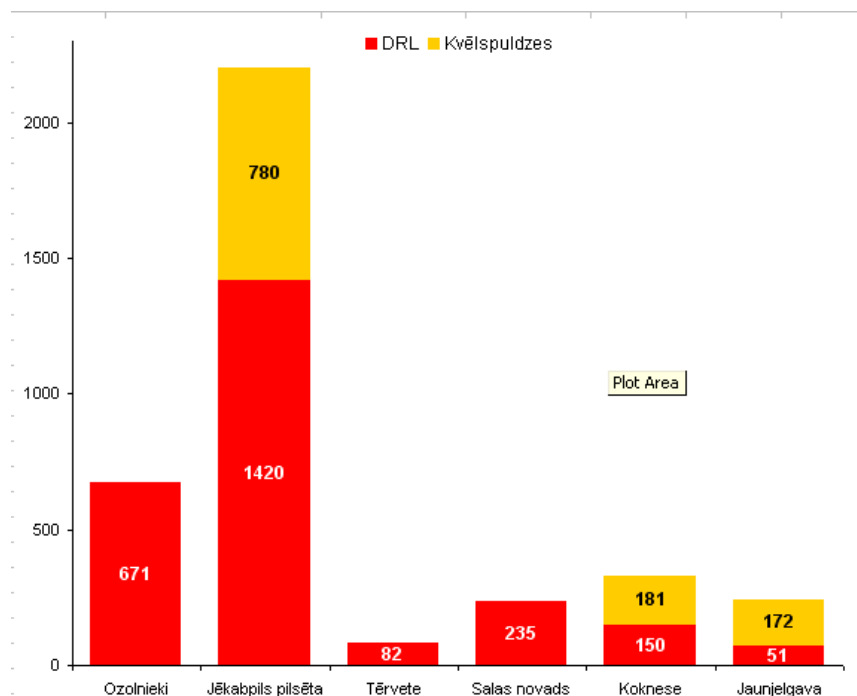


Att. 9 Sadalījums pa spuldžu tipiem Zemgales reģionā

Zemgales reģions, informācijas avots: ZREA

Pēdējos gados veikta sabiedrisko vietu apgaismes ķermeņu maiņa vairākās Zemgales pašvaldībās - Jelgavā, Vecumnieku, Iecavas, Jelgavas un Salas novados uzstādītas jaunas nātrija lampas, nomainīti apgaismes stabi.

Tomēr joprojām enerģijas taupīšanai apgaismojuma sfērā ir liels potenciāls Zemgales reģionā. 39% no apgaismojumā izmantotajām lampām ir dzīvsudraba un kvēlspuldžu lampas. (Jēkabpils pilsēta, Jaunjelgavas, Kokneses, Tērvetes, Salas un Ozolnieku novados izmanto tikai dzīvsudraba lampas un kvēlspuldzes).



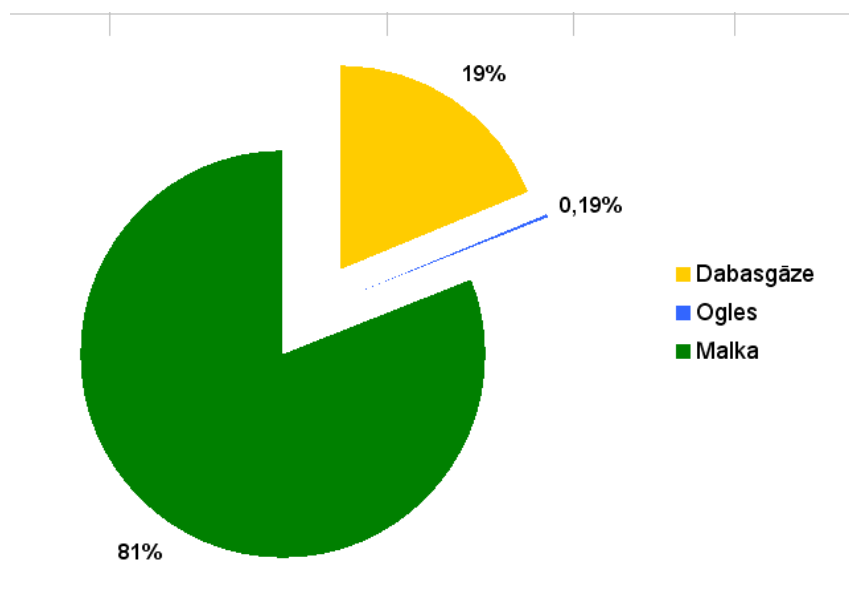
Att. 10 Pašvaldības, kur 2009.gadā tika izmantotas tikai DRL un kvēlspuldzes

Zemgales reģions, informācijas avots: ZREA

Spuldžu nomaiņa ir visefektīvākais veids, kā samazināt enerģijas patēriņu. Mainot vecās dzīvsudraba spuldzes un kvēlspuldzes uz nātrija spuldzēm, būtu iespējams ietaupīt elektroenerģiju līdz pat 50%.

5.4 Siltuma ražošana

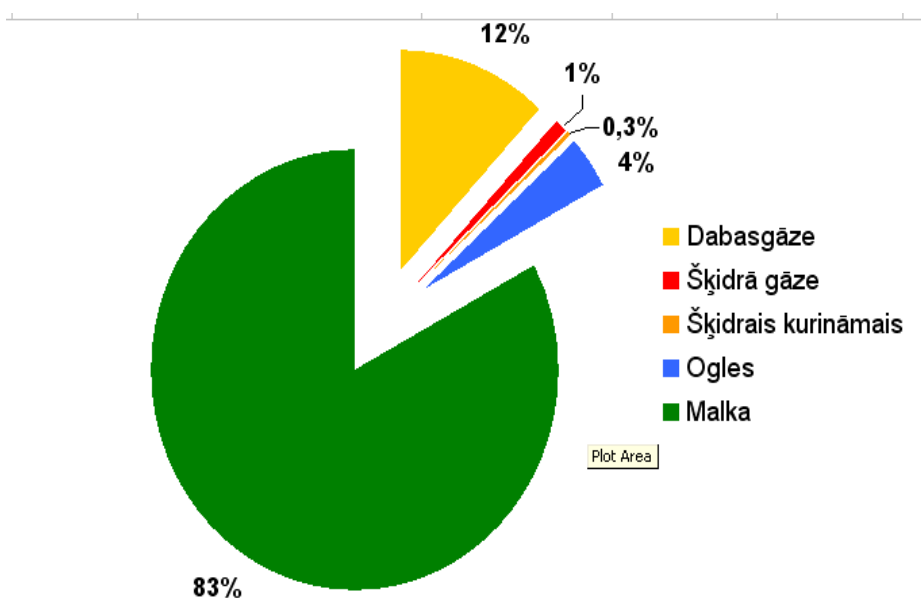
No Zemgales reģiona 20 novadiem bāzes gadā centralizētās apkures sistēmas bija 19 novadiem. Tikai Neretas novadam nebija centralizētās siltumapgādes sistēmas. Bāzes gadā galvenais kurināmais enerģijas ražošanai bija koksne - 1 852 836 MWh. Dabāsgāze sastādīja gandrīz piekto daļu enerģijas ražošanā siltumapgādē - 426 213 MWh. Arī ogles izmantotas siltuma ražošanai - 4 368 MWh enerģijas tika saražots. Kopumā bāzes gadā (2009) Zemgales reģionā tika saražots 2 283 417 MWh siltumenerģijas.



Att. 11 Izmantotie kurināmā veidi apkures sistēmās 2009.g.

Zemgales reģions, informācijas avots: LR Statistikas pārvaldes dati

Decentralizētās siltumapgādes daļā Zemgalē pārsvarā apkurei izmantota koksne (83%). Dabaspāze ir otrs visplašāk lietotais kurināmais (12%) - līdzīgi kā centralizētās apkures sektorā. Siltuma ražošanai tika izmantotas arī ogles (4%), šķidrā gāze (1%) un degviela(heating oil) (0,3%).



Att. 12 Decentralizētās apkures sektorā izmantotie kurināmā veidi 2009.g.

Zemgales reģions, informācijas avots: LR Statistikas pārvalde

5.4.1 Siltumenerģijas ražošana (centralizētā apkure)

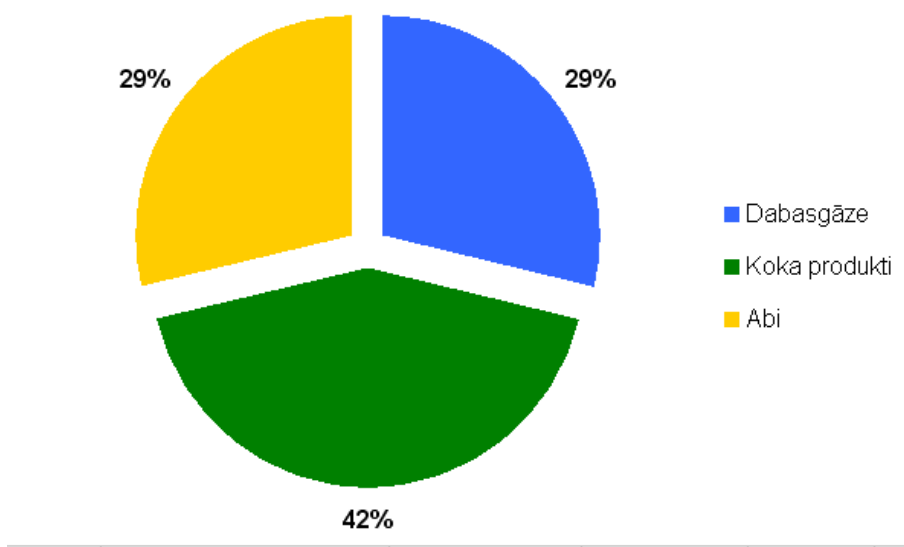
| Novads | Katlu mājas nosaukums un adrese | Jauda | Izmantotais kurināmais |
|---------------------|--|----------------|--|
| Aizkraukles novads | Rūpniecības 2 | 19,2 MW | dabasgāze |
| | Kalna 5a | 1,4 MW | dabasgāze |
| | Kalna 20 | 0,4 MW | dabasgāze |
| Aknīstes novads | Aknīstes katlu māja | 2,0 MW | malka, šķelda, zāģu skaidas |
| Auces novads | Tehnikas 15 | 3,5 MW | šķelda |
| Bauskas novads | Mežotnes pagasta centra katlu māja | 2 MW | dabasgāze |
| | SIA "Īslīces ūdens" katlu māja „Bērzkalni” | 2 MW | dabasgāze |
| | Bauskas katlu māja | 17.14 MW | dabasgāze |
| | “Windau” koģenerācija | 4.0 MW | dabasgāze |
| Dobeles novads | Dobeles | 23,8 MW | dabasgāze |
| | Annenieku pagasts | 0,525 MW | malka, dabasgāze |
| | Krimūnu pagasts | 0,3 MW | malka |
| Iecavas novads | Iecava | 7.72 / 3.72 MW | dabasgāze |
| Jaunjelgavas novads | katlu māja Liepu ielā 17 | 4,9 MW | malka |
| | katlu māja Uzvaras ielā 1 | | malka |
| | Mednieku ielas katlu māja | | malka |
| | katlu māja Jelgavas ielā 31 | | malka |
| Jelgavas pilsēta | Kalnciema ceļā 109 | 2,5 MW | dīzeļdegviela |
| | Zāļu ielā 4 | 0,945 MW | dabasgāze |
| | Skautu ielā 1a | 0,33 MW | dabasgāze |
| | Neretas ielā 10 | 1,035 MW | dabasgāze |
| | Ganību ielā 71 | 132 MW | dabasgāze |
| | Rūpniecības ielā 73 | 0,8 MW | dabasgāze |
| | Filozofu ielā 50 | 51 MW | dabasgāze |
| Jelgavas novads | 24 katlu mājas | 5995 kW | malka, ogles, granulas, šķidrā gāze, elektrība |
| Jēkabpils pilsēta | Tvaika ielā 4 | 43.38 MW | gāze, zāģu skaidas, šķelda |
| | Celtnieku 13a | 3.36 MW | šķelda, zāģu skaidas |
| | Dārza ielā 7 | 6.22 MW | šķelda, zāģu skaidas |
| | Ķieģeļu ielā 1 | 3.6 MW | gāze |
| | Rīgas ielā 237 | 0.12 MW | malka |

| | | | |
|--------------------------|----------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| | Rīgas ielā 104 | 0.3 MW | malka |
| | Madonas ielā 53a | 0.3 MW | malka |
| | Breku studenti | 2 MW | zāģu skaidas, šķelda |
| | Ošukalns | 5,67 MW | malka |
| Jēkabpils novads | Leimaņu pagasts | 230 kW | malka |
| | Dunavas pagasts | 1.2 MW | malka |
| | Ābeļu pagasts | 1.2 MW | malka |
| | Zasas pagasts | 0.65/0.5 MW | malka |
| Kokneses novads | Koknese | 3.5 MW | zāģu skaidas |
| | Iršu pagasts | - | malka |
| | Beburu pagasts | 572 kW | dabasgāze |
| Krustpils novads | Mežāres pagasts | 1,2 MW | malka |
| | Variešu pagasts | 2 katli UK-500 kW | malka |
| | Krustpils pagasts | 0,8 MW | malka |
| | Kūku pagasts | 1,05 MW | malka |
| Neretas novads | <i>Nav centralizētas apkures</i> | | |
| Ozolnieku novads | Katlu māja Kastaņu ielā 2 | 6,339 MW | dabasgāze |
| | Ānes katlu māja | 4,2 MW | dabasgāze |
| Pļaviņu novads | Rīgas katlu māja | 2 MW | šķelda |
| | Raiņa katlu māja | 1,5 MW | šķelda |
| Rundāles novads | Pilsrundāles katlu māja | 1.2 MW | dabasgāze |
| | Saulaines katlu māja | 1,36 MW | salmi |
| Salas novads | Salas katlu māja | 1,45 MW | dabasgāze |
| Skrīveru novads | Skrīveru katlu māja | 2 MW | malka |
| Tērvetes novads | „Līdumi” | 1,0 MW | malka |
| | „Lāči” | 0,45 MW | malka |
| | „Labrenči” | 0,5 MW | malka |
| Vecumnieku novads | Vecumnieku pagasts | 5,1 MW | šķelda, malka, dabasgāze |
| | Misa | 4,0 MW | zāģu skaidas, dabasgāze |
| Viesītes novads | Viesīte | 3,5 MW | malka, šķelda, zāģu skaidas |
| | Rites pagasts | 400 kW | malka |

Bāzes gadā deviņos Zemgales reģiona novados siltuma ražošanai siltumapgādes sistēmās izmantoja tikai atjaunojamās enerģijas avotus (malku, skaidas, šķeldu uc). Sešos novados siltuma ražošanai siltumapgādes sistēmās izmantoja tikai fosilo kurināmo (dabasgāzi, akmeņogles u.c.). Savukārt sešos Zemgales reģiona novados siltuma ražošanai izmanto gan fosilo kurināmo (dabasgāzi, dīzeļdegvielu, utt.) un atjaunojamās enerģijas avotus (malku, skaidas, šķeldu u.c.).

Pēdējos gados veikta virkne pasākumu, lai uzlabotu situāciju centrālās siltumapgādes sistēmās (katlu mājās), un palielinātu atjaunojamās enerģijas izmantošanu. Tomēr vēl joprojām liels ir neizmantotais potenciāls atjaunojamo enerģijas avotu izmantošanai siltumapgādes nozarē. Aizkraukles, Bauskas, Ozolnieku, Salas, Iecavas novados un Jelgavas pilsētā 2009 gadā siltumapgādē tika izmantota tikai dabas gāze. Arī Dobeles, Jelgavas, Koknese, Rundāles, Vecumnieku novados un Jekbapils pilsētā siltuma ražošanai centrālās siltumapgādes sistēmās tika izmantota dabas gāze un malka.

Pārējos Zemgales reģiona novados - Aknīstē, Aucē, Jaunjelgavā, Jēkabpils, Krustpils, Pļaviņu, Skrīveru, Tērvetes un Viesītes novados siltuma ražošanai centrālās siltumapgādes sistēmās izmantoti tikai atjaunojamās enerģijas avoti.



Att. 13 Dažādās pašvaldībās izmantotais kurināmais centrālās siltumapgādes sektorā

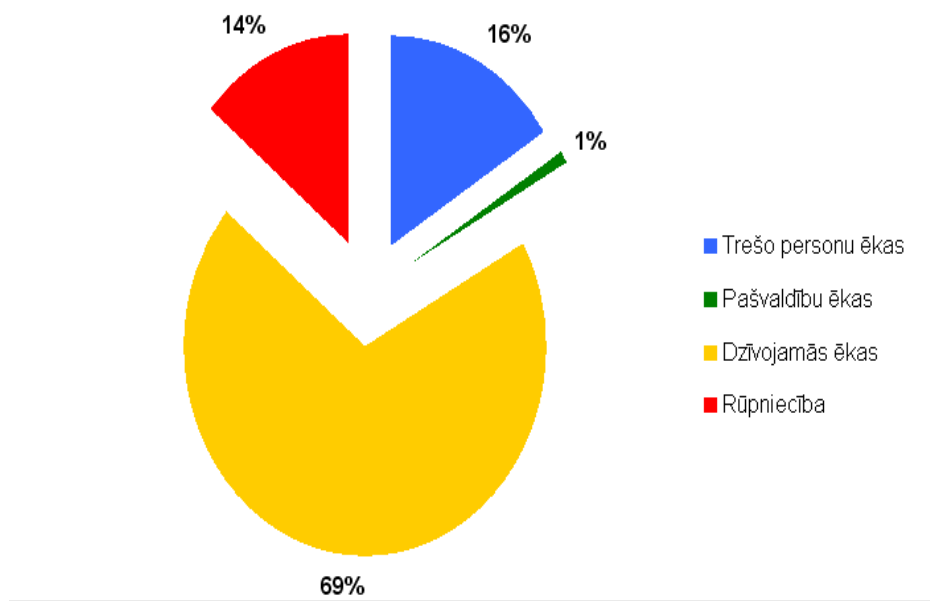
Zemgales reģions, informācijas avots: LR Statistikas pārvalde

5.4.2 Siltumenerģijas patēriņš

Esošās centralās siltumapgādes sistēmas Zemgales reģionā izveidotas pagājušā gadsimta 70-tajos, 80-tajos gados. Tomēr pēdējos gados situācija siltumapgādes jomā ir uzlabojusies, jo veikta siltumtīklu atjaunošana un katlu māju rekonstrukcija. Siltumenerģijas patēriņš (centralās siltumapgādes sektorā) Zemgales reģionā:

- Pašvaldību ēkām – 18 309,82 MWh/gadā
- Trešo personu ēkām (kas nav pašvaldību ēkas) – 283 428,9 MWh/ gadā
- Dzīvojamām ēkām – 1 184 949,72 MWh/ gadā

- Rūpniecībai – 248 709,01 MWh/ gadā
Kopā – 1 735 397,45 MWh/gadā



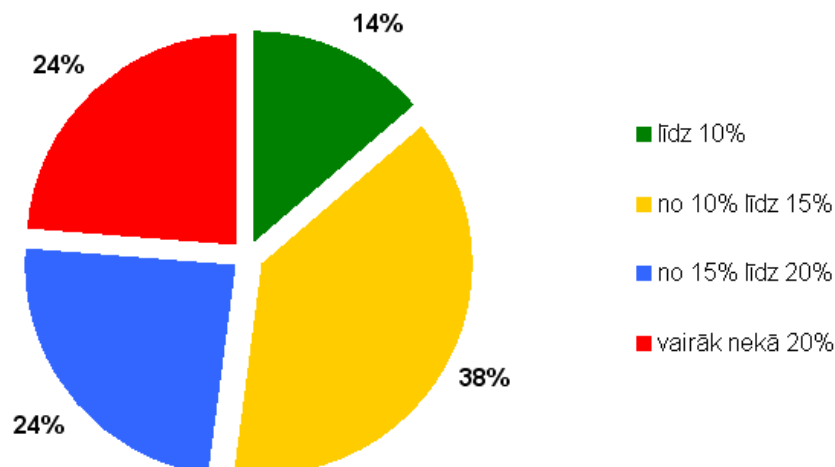
Att. 14 Siltumenerģijas patēriņš (centrālās apkures sistēmā)

Zemgales reģionā 2009.gadā

Zemgales reģions, informācijas avots: LR Statistikas pārvalde

5.4.3 Siltuma zudumi siltumapgādes sistēmā

Samazinot siltuma zudumus siltumapgādes tīklos, varētu gūt ievērojamu ietaupījumu siltumapgādē. Bāzes gadā tikai septiņiem reģiona novadiem bija zems siltumapgādes tīklu siltuma zuduma procents. Siltuma zudumi Aknīstes, Dobeles, Koknese, Aizkraukles, Krustpils, Iecavas, Skrīveru, Jaunjelgavas un Ozolnieku novadu siltumapgādes tīklos bija aptuveni 10% - 13%. Citos reģiona centrālās siltumapgādes tīklos 2009.gadā bija vērojami lielāki zudumi. Piemēram Pļaviņu novadā 30,35%, Annenieku pagastā (Dobeles novads) 40%, Jelgavas novadā 27%, Jēkabpils pilsētā 26,1%. Vidējais siltuma zudumu rādītājs siltumapgādes sistēmās Zemgales reģionā bāzes gadā bija 16,7%. Salīdzinājumā ar 2005. gadu (19,9%) siltuma zudumi samazinājušies par 3,2 %.



**Att. 15 Siltuma zudumi centrālās siltumapgādes sistēmās
Zemgales reģionā 2009.g.**

Zemgales reģions, informācijas avots: LR Centrālā statistikas pārvalde

Tomēr joprojām ir ievērojams neizmantotais potenciāls, siltuma zudumu samazināšanai centrālās siltumapgādes sistēmās. Turpinot siltumapgādes tīklu atjaunošanu, ja siltuma zudumi centrālās siltumapgādes sistēmās Zemgales reģionā tiktu samazināti līdz 12%, būtu iespējams ietaupīt līdz **107 320 MWh** enerģijas.

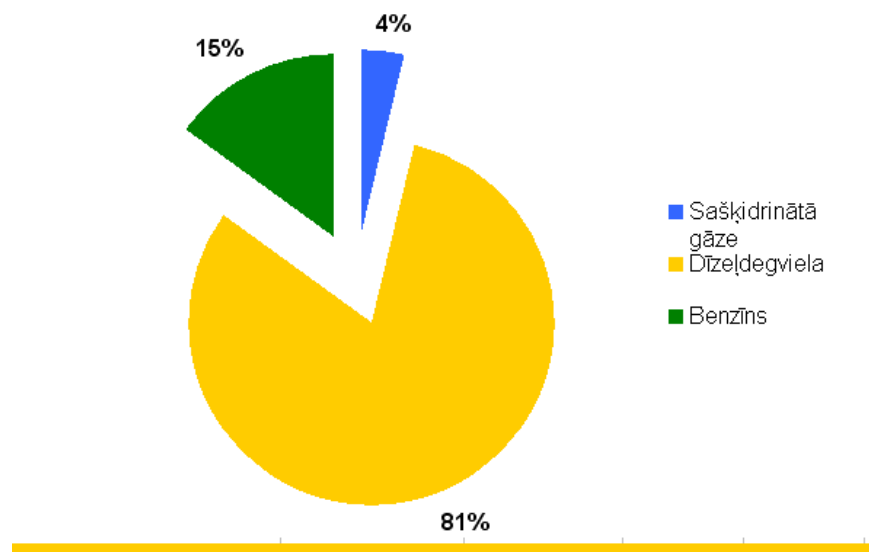
5.4.4 Plānotās aktivitātes siltumapgādes sektorā

Plānots būvēt jaunas spēkstacijas, kas ražos enerģiju no atjaunojamiem energoresursiem:

- Plānots būvēt jaunu biomasas koģenerācijas staciju Jēkabpils pilsētā. Šīs jaunās koģenerācijas stacijas jauda būtu – 6,715 MW siltuma enerģijas un 1,4 MW elektroenerģijas. Sagaidāms, ka tādejādi varētu saražot **26 800 MWh** "zaļās" siltumenerģijas gadā.
- 2012. gadā plānots būvēt biomasas koģenerācijas staciju Aknīstes novadā. Šīs jaunās koģenerācijas stacijas jauda būtu - 2,4 MW siltumenerģijas un 1 MW elektroenerģijas. Tādējādi varētu saražot aptuveni **9 600 MWh** "zaļās" siltuma enerģijas gadā.
- Līdz 2013.g beigām plānots uzbūvēt biomasas koģenerācijas staciju Jelgavā. Uzstādītā jauda šajā stacijā varētu būt 45 MW siltumenerģijas, 23 MW elektroenerģijas. Tādējādi šajā koģenerācijas stacijā varētu saražot līdz 230 GWh siltuma un 85 GWh elektroenerģijas gadā. Siltuma / elektrības ražošanai plānots izmantot koksni, kūdru un salmus.

5.5 Transports un mobilitāte

Transporta sektors Eiropas Savienībā sastāda aptuveni 30% no kopējā enerģijas patēriņa. Automobiļi, kravas automobiļi un viegļie transporta līdzekļi patērē 80% no kopējā enerģijas patēriņa transporta nozarē. 2009. gadā Zemgales reģionā bija reģistrēti 154 557 transportlīdzekļi. Tika aprēķināts, ka šie transportlīdzekļi patērēja **291 718 MWh** enerģijas. Tas sastādīja 7,4% no kopējā enerģijas patēriņa.



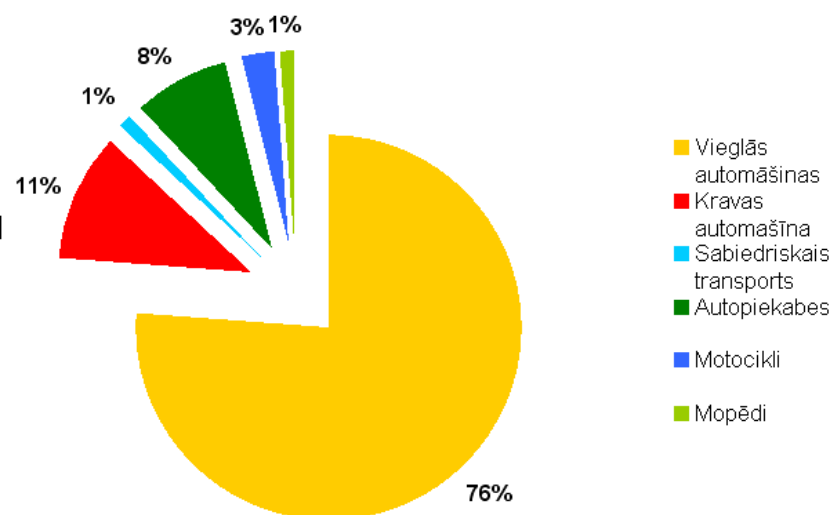
Att. 16 Bāzes gadā transporta sektorā patērētā degviela

Zemgales reģions, informācijas avots: LR Centrālā Statistikas pārvalde

2009. gadā Zemgales reģiona pašvaldībās bija 569 transportlīdzekļu (287 no tiem izmantoja benzīnu un 282 izmantoja dīzeļdegvielu). Kopumā 2009. gadā pašvaldību transportā tika izmantots **9 006 MWh** enerģijas.

Bāzes gadā sabiedriskajā transportā (1 288 transportlīdzekļi) Zemgales reģionā patērēja **50 495 MWh** enerģijas. Pēdējos gados vērojams sabiedriskā transporta vienību samazinājums (piemēram, iepriekš - 2005.gadā bija reģistrēti 1334 transportlīdzekļu).

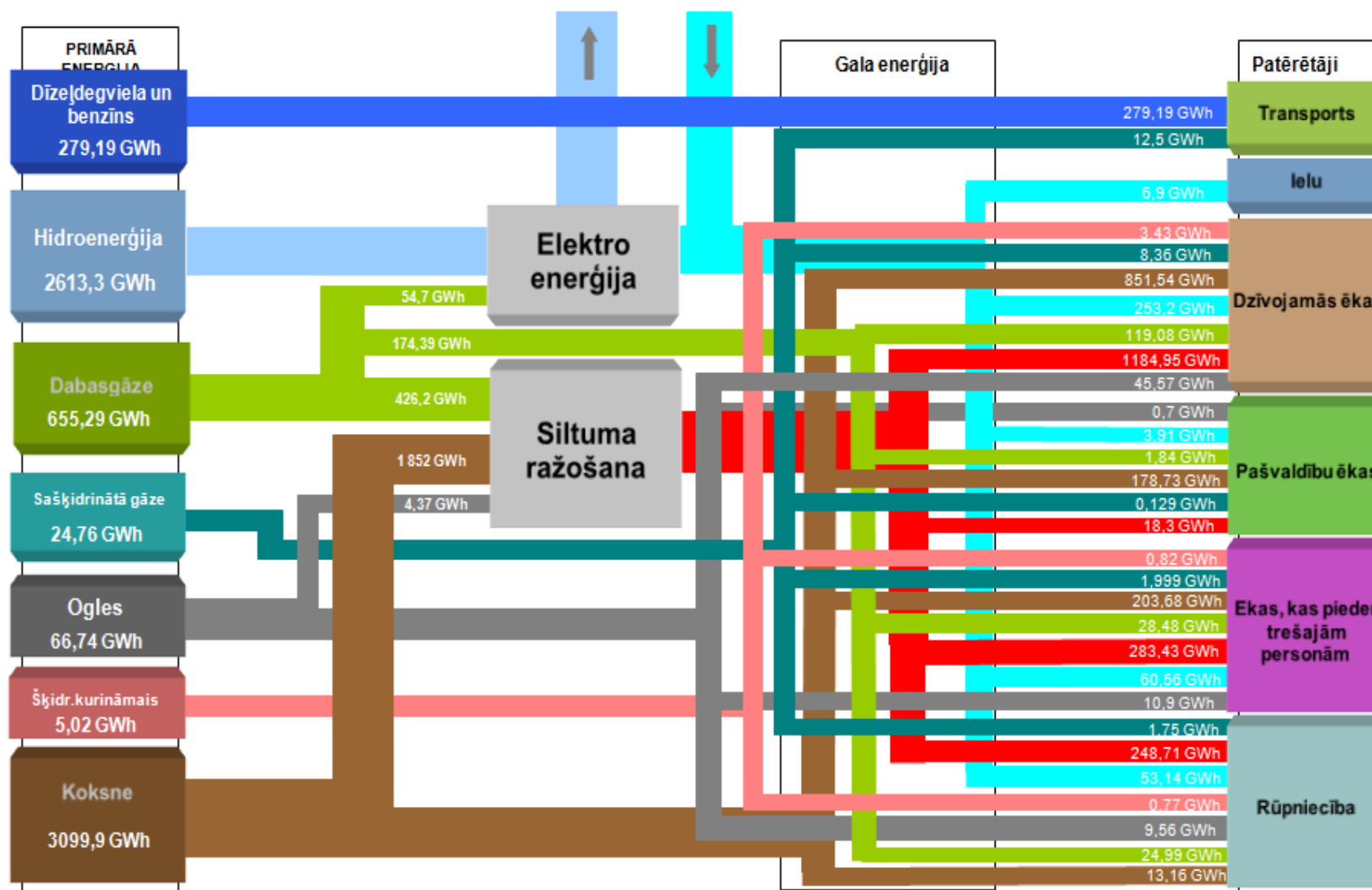
Tomēr kopējam transportlīdzekļu skaitam Zemgales reģionā ir tendence pieaugt - transportlīdzekļu skaits pieaudzis par 15% (salīdzinot 2005. un 2009.gadu). Saistībā ar šo tendenci pastāvīgi pieaugt, paredzams, ka Zemgales reģionā kopējais transportlīdzekļu skaits palielināsies par 10-15% līdz 2020.gadam, salīdzinot ar 2009 gadu. Paralēli palielināsies degvielas patēriņš. Nepieciešams pievērst nopietnu uzmanību transporta nozarei Zemgales reģionā, un veikt pasākumus, veicinot efektīvu braukšanas stilu, eko degvielas izmantošanu, sabiedriskā transporta izmantošanu utt.



Att. 17 Reģistrēto transporta līdzekļu veidi Zemgales reģionā

Zemgales reģions, informācijas avots: LR centrālā Statistikas pārvalde

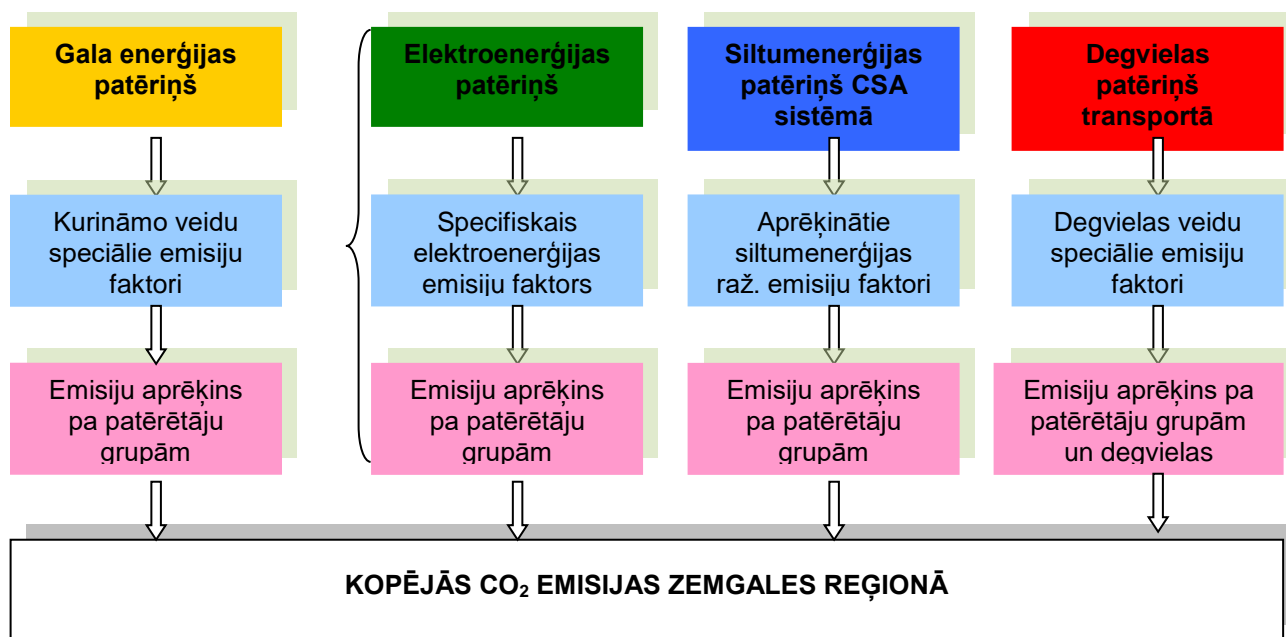
5.6 Enerģijas ražošana un patēriņš Zemgales reģionā 2009. gadā



6. Emisiju aprēķins

6.1 Emisiju aprēķina metodika

Par pamatu oglekļa dioksīda (CO₂) emisiju apjoma aprēķināšanai pieņem attiecīgā gada visa veida enerģijas patēriņu Zemgales teritorijā neatkarīgi no tā, kurā vietā šī enerģija tiek saražota. CO₂ emisijas tiek aprēķinātas atsevišķi elektroenerģijas patēriņam, siltumenerģijas patēriņam centralizētās siltumapgādes sistēmā, degvielas patēriņam transportā un gala enerģijas patēriņam mājāsaimniecībā, rūpniecībā, valsts un pašvaldības uzņēmumos un pakalpojumu sektorā. No siltumnīcefektu izraisošo gāzu kopas tiek aprēķinātas tikai CO₂ emisijas. Emisiju aprēķināšanā tiek izmantota "standarta" metodika un parametri, kas balstās uz Klimata Pārmaiņu Starpvaldību padomes (IPCC - *Intergovernmental Panel on Climate Change*) izstrādātajām vadlīnijām. CO₂ emisiju aprēķināšanas algoritms Zemgales reģionā:



CO₂ emisiju aprēķinos neņem vērā energopatēriņu, ko pašvaldība nevar ietekmēt un kas atrodas ārpus pašvaldības kompetences, kā jūras un dzelzceļa transports, visu veidu kravu tranzīts, aviācijas pakalpojumi, lauksaimniecības un celtniecības tehnikas izmantošana. Netiek ņemtas vērā arī emisijas no rūpniecības tehnoloģijām, dabīgo organisko vielu sadalīšanās procesiem, notekūdeņu attīrīšanas baseiniem un cieta sadzīves atkritumu uzglabāšanas vietām, kā arī atklātiem dedzināšanas procesiem.

CO₂ aprēķināšanā tiek pielietoti emisijas faktori, kas balstās uz Latvijā pielietotā kurināmā fizikālo īpašību vidējiem lielumiem un IPCC izstrādātajiem metodiskiem norādījumiem.

CO₂ aprēķināšanai no elektroenerģijas patēriņa tiek izmantots emisiju faktors, kas raksturo vidējo Latvijas elektroenerģijas ražošanas struktūru (norādes no SEAP rokasgrāmatas), jo Zemgales reģiona elektroenerģijas patēriņš tiek nodrošināts no dažādiem elektroenerģijas ražošanas avotiem.

CO₂ aprēķināšanai no siltumenerģijas patēriņa centralizētās siltumapgādes sistēmā tiek izmantots emisiju faktors, kas tiek aprēķināts, pamatojoties uz siltumenerģijas ražošanas struktūru un kurināmā struktūru attiecīgajā gadā. CO₂ emisiju faktora siltumenerģijas ražošanai centralizētās siltumapgādes sistēmā aprēķināšanas algoritms:

$$E_F = \frac{CO_{2VES}}{V_{SA}}$$

Kur:

E_F = CO₂ emisiju faktors centrālās siltumapgādes sistēmā [t/MWh]

CO_{2VES} = kopējais CO₂ apjoms siltumapgādē, ko ražojuši vietējie ražotāji [T]

V_{SA} = kopējais patērētais centrālās siltumapgādes nodrošinātais siltums [MWh]

CO₂ emisiju faktora aprēķinu algoritms siltumenerģijas ražošanai koģenerācijas stacijās, kas paredzētas siltuma ražošanai

$$E_{KO} = \frac{\frac{(V_S)}{K_S}}{\frac{(V_S)}{K_S} + \frac{(V_E)}{K_E}} * CO_{2K}$$

Kur:

E_{KO} = CO₂ emisijas faktors siltuma ražošanai paredzētajās koģenerācijas stacijās [t/MWh]

CO_{2K} = CO₂ emisijas faktors, kas atkarīgs no koģenerācijas stacijā izmantojamā kurināmā [T]

V_S = kopējais koģenerācijas stacijās saražotā siltuma apjoms [MWh]

K_S = tipiskais efektivitātes koeficients siltuma ražošanā, ja neizmanto koģenerāciju (pieņemtais 90%) [MWh]

K_E = tipiskais efektivitātes koeficients elektroenerģijas ražošanā, ja neizmanto koģenerāciju (pieņemtais 40%) [MWh]

V_E = kopējais koģenerācijas stacijās saražotās elektroenerģijas apjoms [MWh]

Pirmkārt, tiek aprēķināts siltumenerģijas ražošanas CO₂ emisiju faktors koģenerācijas stacijās, pēc kā iespējams aprēķināt kopējo CO₂ emisiju faktoru siltumenerģijas ražošanai centralizētās siltumapgādes sistēmā.

6.2. Dati emisiju aprēķināšanai

Informācija par kopējo siltumenerģijas patēriņu centralizētās siltumapgādes sistēmā Zemgales reģionā un pa atsevišķām patērētāju grupām tika saņemta no galvenajiem siltumapgādes operatoriem. Par pamatu elektroenerģijas patēriņam tika izmantota AS “Latvenergo” informācija.

Pašvaldību (apbūves veids un īpašuma struktūra) sniegtā informācija tika izmantota, lai novērtētu enerģijas gala patēriņa struktūru Zemgales reģionā.

Primāro energoresursu patēriņam tika izmantoti dati no LR Centrālās statistikas pārvaldes. Šajos datos apkopota informācija par reģionā patērēto gāzes, koksnes, ogļu, benzīna un dīzeļdegvielas kopējo apjomu. Centrālā statistikas pārvalde sniedza datus par primāro energoresursu patēriņu katlu mājās, kā arī koģenerācijas stacijās.

Izmantojot primāros energoresursus tika aprēķināta patērētā enerģija siltumapgādei un transportam, izmantojot konversijas faktoros no masas uz enerģiju vienībās. Tādējādi tika aprēķināts kopējais patērētās enerģijas apjoms. Sadalījums pa atsevišķu lietotāju grupām tika veikts, vadoties no pašvaldību sniegtās informācijas par kopējo Zemgales reģiona nekustamā īpašuma struktūru, apjomu, izmantošanas veidu un piederību.

Enerģijas gala patēriņa novērtējumam mājāsaimniecību sektorā tika izmantoti dati par enerģijas patēriņu, patērētāju skaitu un mājāsaimniecību raksturojumu, ko sniedza LR Centrālās statistikas pārvalde. Šajos datos tiek atsevišķi izdalīta informācija par enerģijas patēriņa struktūru Zemgales reģiona mājāsaimniecībās.

Visi aprēķini veikti, vadoties pēc Ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāna vadlīnijām.

6.3 CO₂ emisiju bāzes līmenis 2009. gadā

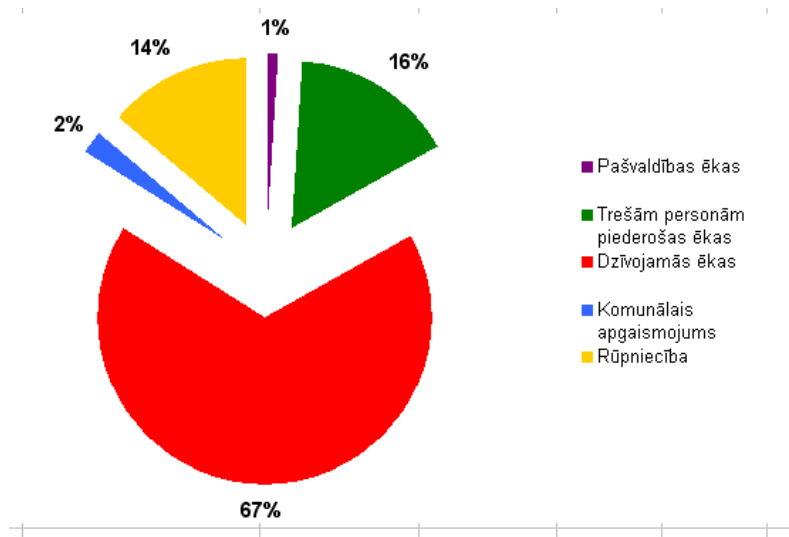
| Kategorija | CO ₂ emisijas [t]/ CO ₂ ekvivalentās emisijas [t] | | | | | | | | | | |
|--|---|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------|------------------------|--------------|-----------------|------------------|
| | Elektroenerģija | Siltums/a ukstums | Fosilais kurināmais | | | | | Atjaunojamās enerģijas | | Kopā | |
| | | | Dabaszgāze | Sašķidrinātā gāze | Šķidrās kurināmais (Mazuts) | Dīzeļdegvi ela | Benzīns | Ogles | Biodeģviela | | Koksne |
| ĒKAS, APRĪKOJUMS/IEKĀRTAS UN RAŽOTNES: | | | | | | | | | | | |
| Municipālās ēkas, aprikojums/iekārtas | 426 | 989 | 371,68 | 26,08 | | | | 240,13 | | 1787,29 | 3840,46 |
| Trešo personu (kas nav municipālās iestādes) ēkas, aprikojums/iekārtas | 6601 | 15307 | 5753,53 | 403,75 | 216,54 | | | 3717,15 | | 2036,79 | 3403571 |
| Dzīvojamās ēkas | 27599 | 63993 | 24054,15 | 1687,99 | 1169,36 | | | 15540,55 | | 8515,36 | 142559,38 |
| Municipālais publiskais (ielu) apgaismojums | 742 | | | | | | | | | | 742 |
| Rūpniecība (izņemot ražotnes, kas iekļautas ES Emisiju tirdzniecības programmā - ETS) | 5793 | 13431 | 5048,72 | 354,29 | 204 | | | 3261,81 | | 131,58 | 28224,64 |
| Kopā par ēkām, iekārtām , ražotnēm | 41161 | 93719,69 | 35228,09 | 2472,12 | 1589,91 | | | 22759,84 | | 12471,02 | 209401 |
| TRANSPORTS: | | | | | | | | | | | |
| Municipālais autoparks (flote) | | | | | | 1548,19 | 798,9 | | | | 4694,19 |
| Publiskais transports | | | | 2334,12 | | 10826,16 | 1909,06 | | 7,02 | | 15076,36 |
| Privātais un komerciālais transports | | | | | | 49787,11 | 8779,35 | | 32,29 | | 58598,75 |
| Kopā par transportu | | | | 2334,12 | | 60613,27 | 10688,41 | | 39,31 | | 78369,31 |
| Kopā | 41161 | 93719,69 | 35228,09 | 4806,23 | 1589,91 | 60613,27 | 10688,41 | 22759,64 | 39,31 | 12471,02 | 287771,72 |

Zemgales reģions ir apņēmis līdz 2020. gadam savā teritorijā samazināt CO₂ emisijas vismaz par 20 %. Lai šo mērķi sasniegtu, ir jānoskaidro, kāda situācija bija reģionā bāzes līmeņa (jeb atskaites) gadā. Tādēļ tika aprēķinātas emisijas dažādās enerģētikas nozarēs, un dots īss situācijas apraksts.

6.4 Elektrība

Zemgales reģionam elektrību piegādā AS “Latvenergo” – vadošais elektroenerģijas un siltumenerģijas ražotājs Latvijā. Bāzes līmeņa jeb atskaites gadā Zemgales reģions patērēja **377 770 MWh** elektroenerģijas. Tādējādi atmosfērā nonāca **41 176 tonnas** CO₂ emisiju.

Lielākā daļa elektrības bāzes (jeb atskaites) gadā reģionā tika patērēta dzīvojamās ēkās (67 %). Trešajām personām piederošo ēku, kā arī rūpniecības sektors sastādīja 30 % no CO₂ emisiju apjoma Zemgales reģionā.



Att. 18 CO₂ emisijas elektroenerģijas sektorā Zemgales reģionā

Zemgales reģions, informācijas avots: ZREA

Lielākā daļa elektrības bāzes gadā tika patērēta dzīvojamo ēku sektorā, tādējādi šajā sektorā ir vislielākās CO₂ samazināšanas iespējas. Šo samazinājumu var panākt, mainot iedzīvotāju paradumus – stimulējot energoefektīvu ierīču izmantošanu, veicinot energotaupību mājās utt.

CO₂ samazināšanas iespējas

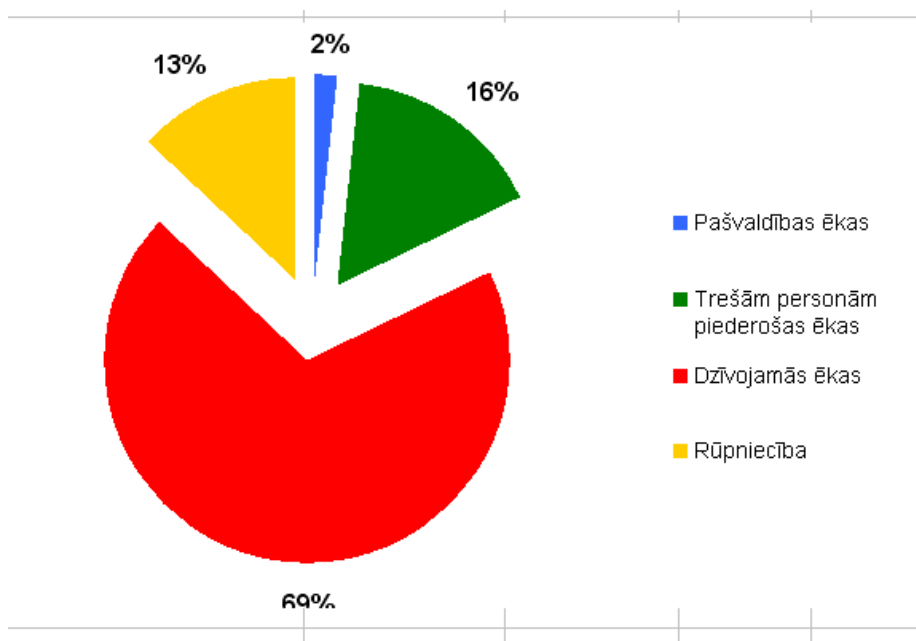
- Ir iespējas ietaupīt elektroenerģiju sabiedriskajā apgaismošanas sektorā. Nomainot vecās dzīvsudraba spuldzes ar nātrija spuldzēm, būtu iespējams par **50 %** samazināt CO₂ emisijas.
- Jēkabpils pašvaldībā ir plānots līdz 2011. gadam uzbūvēt jaunu biomasas koģenerācijas staciju (TEC). Jaunās stacijas jauda ir plānota 1,4 MW_{el} un 6,715 MW_{siltuuma} apmērā. Jaunajā

koģenerācijas stacijā plānots saražot 7 200 MWh elektroenerģijas gadā. Ražojot šo “zaļo” elektroenerģiju, būtu iespējams par **784 tonnām** samazināt CO₂ emisijas.

- Aknīstes novadā plānots līdz 2012. gadam uzbūvēt jaunu biomasas koģenerācijas staciju (TEC). Jaunās stacijas jauda ir plānota 2,4 MW_{el} un 1 MW_{siltumam}. Jaunajā koģenerācijas stacijā plānots saražot 4 000 MWh elektroenerģijas gadā. Ražojot šo “zaļo” elektroenerģiju, būtu iespējams par **436 tonnām** samazināt CO₂ emisijas.

6.5 Siltumagāde (apkure)

Atskaites gadā Zemgales reģionā lielākā daļa siltuma enerģijas tika patērēta dzīvojamā ēku sektorā. Tādējādi šajā sektorā emisijas tika radītas visvairāk. **114 960 tonnas** CO₂. Trešajām personām piederošo ēku sektorā 2009. gadā tika emitētas **27 434 tonnas**. Rūpniecības sektorā bāzes gadā tika emitētas **22 431 tonnas** CO₂. Vismazāk emisiju tika radītas pašvaldībai piederošo ēku sektorā – **3 414 tonnas**. Kopumā bāzes gadā siltumapgādes sektorā tika emitētas **168 240 tonnas** CO₂.



19. att. CO₂ emisijas siltumapgādes sektorā Zemgales reģionā

Zemgales reģions, informācijas avots: ZREA

CO₂ samazinājuma iespējas

- *Renovējot centrālās siltumapgādes tīklu, nomainot vecās caurules ar jaunām, līdz 2020. gadam būs iespējams samazināt siltuma enerģijas zudumus no 16,7 % līdz 10 %, un attiecīgi samazināt CO₂ emisijas par **1 510 tonnām**.*
- *Līdz 2020. gadam renovējot pusi dzīvojamo ēku, kas pieslēgtas centrālās siltumapgādes tīklam, būtu iespējams enerģijas patēriņu samazināt par 40 % un attiecīgi samazināt CO₂ emisijas par **12 800 tonnām**.*
- *Jēkabpils pašvaldībā plānots līdz 2011. gadam uzbūvēt jaunu koģenerācijas staciju. Jaunās stacijas jauda plānota 1,4 MW elektrības un 6,715 MW siltuma ražošanai. Plānots saražot 26 800 MWh enerģijas gadā. Šādā gadījumā būtu iespējams samazināt CO₂ emisijas līdz pat **2840 tonnām**.*
- *Plānots līdz 2013. gada beigām Jelgavā uzcelt biomasas koģenerācijas staciju. Šīs stacijas uzstādītā jauda plānota 45 MW_{termālā} un 23 MW_{el}. Sagaidāms, ka šī koģenerācijas stacija gadā saražos 230 GWh siltumenerģijas un 85 GWh elektrības. Siltuma/elektrības ražošanai tajā izmantos malku, kūdru un salmus. Šī koģenerācijas stacija nodrošinās 71 % no kopējā siltumenerģijas pieprasījuma Jelgavā. Šādā gadījumā CO₂ emisijas tiks samazinātas par **28 038 tonnām**.*

Ēkas patērē 40 % no kopējā ES energopatēriņa, un bieži tās ir galvenais (visnozīmīgākais) energopatērētājs un CO₂ ražotājs pilsētu teritorijās. Tādēļ ir ļoti būtiski plānot efektīvu politiku, lai samazinātu energopatēriņu un CO₂ emisijas šajā sektorā. Šeit doti daži ieteikumi īstenojamai politikai vietējā līmenī, lai palielinātu energoefektivitāti un atjaunojamo energoresursu izmantošanu ēkās.

Noteikumi attiecībā uz jaunām/renovētām ēkām

- Var pieņemt stingrākus vispārējos energoefektivitātes standartus par tiem, ko piemēro valsts/reģionālā līmenī, īpaši tad, ja šie standarti nav īpaši augsti. Atkarībā no valsts/reģionālā regulējuma konteksta, vietējās pašvaldības var pieņemt tādus standartus savās pilsētplānošanas normās un noteikumos.
- Var pieņemt īpašus standartus būvniecības komponentiem (siltuma pārejas koeficienti attiecībā uz ēku siltumizolācijas slāni, logiem, siltumapgādes sistēmu efektivitāte utt.). Šai iespējai ir priekšrocības, jo tā ir vienkārši saprotama un garantē minimālo komponentu piemērošanu, pat ja vispārējā energoefektivitāte netiek panākta.
- Var paredzēt dažu komponentu iekļaušanu, kas uzlabotu energoefektivitāti (ēnojuma ierīces, energopatēriņa skaitītāju uzstādīšana, siltuma atgūšanas ierīces mehāniskai ventilācijai u.c.). To var īstenot kā vispārēju noteikumu, ko piemērotu visām jaunām

Ēkām, vai arī varētu piemērot, izvērtējot katru gadījumu atsevišķi atkarībā no ēkas raksturlielumiem (piemēram, piemērojot ēnojuma ierīces ēkām, kurām ievērojama ārsienu daļa ir vērsta dienvidu virzienā).

- Var noteikt konkrēta atjaunojamās enerģijas daudzuma ražošanu/izmantošanu, jo īpaši sabiedriskām ēkām.
- Var pieņemt energoefektivitātes standartus renovācijas darbiem, kurus valsts/reģionālo noteikumu izpratnē neuzskata par „kapitālu renovāciju” un kuriem nepiemēro nekādus energoefektivitātes standartus.

Informēšana un apmācība

- Attiecīgās ieinteresētās personas (arhitekti, celtniecības projektu attīstītāji, būvniecības uzņēmumi, iedzīvotāji) ir jāiepazīstina ar jaunajām energoefektivitātes prasībām attiecībā uz ēkām, kā arī jānodrošina atsevišķi motivējoši argumenti (īpaši norādot ietaupījumu siltuma rēķinos, kā arī ieguvumi attiecībā uz ērtībām, vides aizsardzību utt.).
- Būtu jāinformē plaša sabiedrība un galvenās ieinteresētās personas par energopatēriņa un CO₂ emisiju mazinošu paradumu nozīmi un ieguvumiem.
- Būtu jāiesaista vietējie uzņēmumi: Tiem var būt ekonomiskas intereses energoefektivitātes un atjaunojamās enerģijas jomas uzņēmējdarbībā.
- Informējiet ieinteresētās personas par pieejamiem resursiem: kur var iegūt informāciju, kādi ir prioritārie pasākumi, kas var sniegt attiecīgos padomus, cik tie maksā, kā mājāsaimniecībām pašām veikt vajadzīgo darbu, kādi ir pieejamie instrumenti, kuri ir vietējie kompetentie arhitekti un uzņēmēji, kur vietējā līmenī var nopirkt vajadzīgos materiālus, kādas ir pieejamās subsīdijas? To var veikt, izmantojot informācijas dienas, brošūras, informācijas portālu, informācijas centru, palīdzības dienestu utt.
- Var organizēt īpašas informācijas un apmācības sesijas arhitektiem, strādniekiem un būvniecības uzņēmumiem: Tiem ir jāiepazīstas ar jaunajiem projektiem un celtniecības praksi, kā arī noteikumiem. Īpašu apmācību var organizēt par galvenajiem (ēkas termofizikas pamatjautājumiem, kā izveidot atbilstoši biezu izolācijas slāni) vai specifiskiem jautājumiem, kurus bieži aizmirst (termāliem tiltiem, gaisa necaurlaidību ēkās, dabiskās dzesēšanas metodēm u. c.).
- Pārliecināties, vai jauno vai renovēto ēku iedzīvotāji, īpašnieki un apsaimniekotāji ir informēti par ēkas īpašībām: kas šo ēku padara energoefektīvu un kā jāapsaimnieko un jāizmanto iekārtas un ierīces, kas tiek piedāvātas labāku ērtību sasniegšanai un energopatēriņa samazināšanai. Visa tehniskā informācija ir jādara zināma tehniķiem un uzturēšanas uzņēmumiem.

Veiksmīgu rezultātu veicināšana

Cilvēki ir jārosina būvēt energoefektīvas ēkas, piedāvājot viņiem atzinību: ēkas, kurām ir ievērojami augstāks energoefektivitātes standarts ir jāpadara pamanāmas ar attiecīgu marķējumu, jāorganizē atvērto durvju dienas, jāorganizē informācijas prezentācijas pašvaldības pārvaldes ēkā, jārīko oficiāli pasākumi, informācija jāpublisko pašvaldības tīmekļa vietnē utt. Šim mērķim var izmantot energoefektivitātes sertifikātus, kas ir Ēku energoefektivitātes direktīvas prasība (piemēram, pašvaldība var organizēt konkursu par pirmo „A marķējuma” ēku, kas uzcelta attiecīgajā pašvaldībā).

Ēkas demonstrēšanai

Ir jādemonstrē, kas vajadzīgs, lai uzbūvētu energoefektīvu ēku vai veiktu renovāciju, ievērojot augstus energoefektivitātes standartus. Ir jāparāda, kā tas izdarāms. Šim mērķim dažas augsta energoefektivitātes līmeņa ēkas var atvērt sabiedrības un ieinteresēto personu apskatei. Tai nav obligāti jābūt augstas tehnoloģijas ēkai – bieži vien visefektīvākās ir vienkāršas ēkas: energoefektivitātes problēma ir tāda, ka tā ne vienmēr ir pamanāma (piemēram, domājot par biezu siltumizolācijas slāni). Tomēr noderīgi var būt arī dzīvokļu īpašnieku un īrnieku uzklauššana, kad tie stāsta par savu pieredzi, samazinātajiem siltuma rēķiniem, uzlabotajām ērtībām utt.

Energoauditu veicināšana

Energoauditi ir svarīgs energoefektivitātes politikas komponents, jo tie ļauj katrai pārbaudītajai ēkai noteikt piemērotākos pasākumus, ar kuriem samazināt energopatēriņu. Tādēļ pašvaldība varētu veicināt šos auditus, izmantojot atbilstošu informēšanu, nodrošinot kompetentu auditoru pieejamību (apmācība), sniedzot finansiālu atbalstu šiem auditiem. (sk. Mēru Pakta rokasgrāmatas III daļu plašākai informācijai par energoauditiem).

Pilsētplānošana

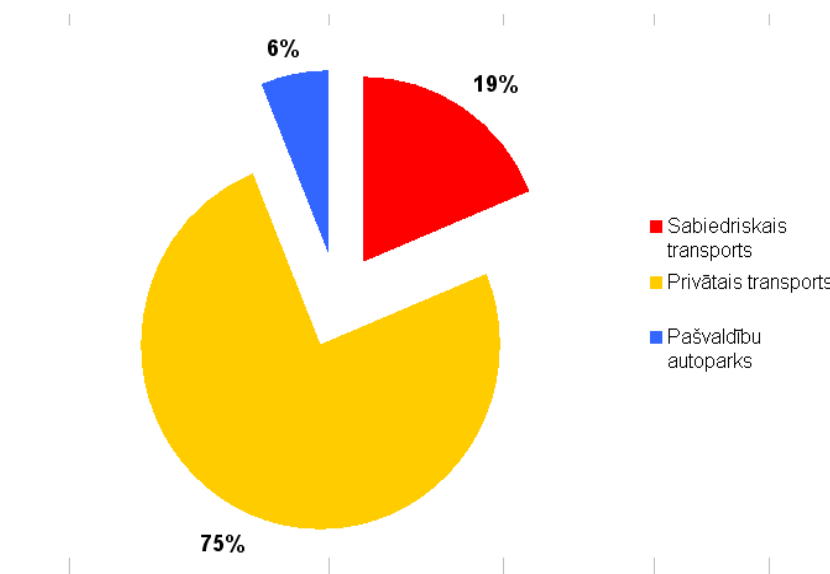
Kā tika norādīts attiecīgajā sadaļā, pilsētplānošana ir galvenais instruments, kā palielināt renovācijas apjomu un plānot šos darbus. Papildus energoefektivitātes standartu noteikšanai, kā minēts saistībā ar regulējumu, pilsētplānošanas noteikumi ir jāizstrādā tā, lai tie neradītu šķēršļus energoefektivitātes un AER projektiem. Piemēram, ilgas un sarežģītas apstiprināšanas procedūras, lai uzstādītu saules kolektorus uz esošo ēku jumtiem, būs nepārprotams šķērslis AER veicināšanai un no tā būtu jāizvairās.

Renovācijas apjoma palielināšana

Palielinot ēku skaitu, kam tiek veikta energoefektīva renovācija, palielināsies šo pasākumu ietekme uz enerģijas un CO₂ izmešu līdzsvaru. Daži no iepriekš minētajiem pasākumiem, jo īpaši pilsētplānošana, finanšu stimuli, aizdevumi un informācijas kampaņas par energoefektīvu renovāciju visticamāk radīs šādu ietekmi.

6.6. Transports

Zemgales reģionā apmēram **27 %** no kopējā CO₂ emisiju daudzuma rada transporta nozare. Tika aprēķināts, ka Zemgales reģionā bāzes gadā dažādi transportlīdzekļi bija radījuši **78 369 tonnas** CO₂ emisiju. Lielāko daļu CO₂ emisiju daļu radīja privātie un komerciālie transportlīdzekļi – **58 598 tonnas**. Sabiedriskais transports 2009. gadā radīja **15 076 tonnas** CO₂ emisiju. Pašvaldībām piederošie transportlīdzekļi bāzes gadā emitēja – **4 694 tonnas** CO₂.



20. att. CO₂ emisijas transporta nozarē Zemgales reģionā

Zemgales reģions, informācijas avots: ZREA

CO₂ samazinājuma iespējas

- Veicinot efektīvu transportlīdzekļu vadīšanu, ceļošanu ar kājām vai uz velosipēda (turklāt izveidojot jaunus veloceliņus un gājēju ietves), veicinot “automašīnu resursu efektīvu izmantošanu” (car pooling), sabiedriskā transporta izmantošanu u. c., būtu iespējams

samazināt enerģijas patēriņu un CO₂ emisijas vismaz par 5 %. Šie pasākumi samazinātu CO₂ emisijas par **3 684 tonnām**.

- Biodegvielas izmantošana transportlīdzekļiem saskaņā ar Direktīvu 2009/28/EK GHG emisijas samazinās par 30 % – 80 % salīdzinājumā ar fosilās degvielas izmantošanu visā tās dzīves ciklā. Tādējādi būtu iespējams samazināt CO₂ emisijas transporta nozarē no **4 522 līdz 12 060 tonnām**.

Aprēķināts, ka transportlīdzekļu vadīšanas ieradumi var mazināt automobiļu radītās CO₂ emisijas līdz pat 15 %. Tomēr, lai mainītu pašreizējo situāciju, nepieciešams īstenot kompleksus pasākumus, lai palīdzētu samazināt CO₂ emisijas transporta nozarē. Risinājumi ir jāmeklē atbilstoši konkrētajai situācijai, pamatojoties uz plašām konsultācijām ar valsts un pašvaldību ieinteresētajām personām. Turpmāk uzskaitītas dažādas CO₂ emisiju samazināšanas iespējas.

Samazināt vajadzību izmantot transportlīdzekļus

- Nodrošināt piekļuves izvēles iespējas no durvīm līdz durvīm visā pilsētas aglomerācijā. Šo mērķi var sasniegt, izmantojot atbilstošu mazāk elastīgu transporta veidu kombināciju tālos un vidējos attālumos ar elastīgākiem transporta veidiem, piemēram, velosipēda tri nelieliem attālumiem.
- Efektīvi izmantot platības, veicinot „kompaktas pilsētas” koncepciju un pilsētas attīstību koncentrējot uz sabiedriskā transporta, gājēju celiņu un velosipēdu izmantošanu.
- Stiprināt informācijas un komunikācijas tehnoloģiju (*ICT*) izmantošanu.
- Aizsargāt esošos nelielo attālumu maršrutus esošajos transporta tīklos, lai samazinātu energopatēriņu tajos transporta veidos, kas ir mazāk efektīvi vai vairāk nepieciešamie transporta veidi (t. i., sabiedrisko transportu lielākajai sabiedrības plūsmai).

Alternatīvo transporta veidu popularizēšana

Palielināt proporciju iešanai kājām, braukšanai ar velosipēdu un sabiedrisko transportu var panākt ar dažādiem plāniem, politiku un programmām.

- *Sabiedriskais transports*. Lai palielinātu sabiedriskā transporta īpatsvaru nepieciešams pietiekami biezs maršrutu tīklojums, kas atbilstu cilvēku mobilitātes vajadzībām.
- *Velosipēdu izmantošana*. Lai palielinātu velosipēdu transporta īpatsvaru nepieciešams pietiekami biezs labi uzturētu veloceliņu maršrutu tīkls, kas būtu lietošanai drošs, un arī sabiedrība to par tādu atzītu. Telpiskajā un transporta plānošanā velotransportu vajadzētu uzskatīt par autotransportam un sabiedriskajam transportam līdzvērtīgu transporta veidu.

- *lešana kājām.* Telpiskajā plānošanā jāparedz nepieciešamā vieta kājāmgājēju infrastruktūrai, un jānodrošina, lai vietējie pakalpojumi ir izvietoti ar kājām aizsniedzamā attālumā no apdzīvotām vietām. Piemēram, "tikai gājējiem" paredzētas zonas vai „maza braukšanas ātruma” zonas, kurās transportlīdzekļiem jāievēro ātruma ierobežojumi, kas ļautu kājāmgājējiem un automobiļiem droši kopīgi izmantot vienu un to pašu teritoriju. Šajās zonās kājāmgājējiem vienmēr ir priekšroka pār automobiļiem.

Informācija un mārketinga

Vietējas mārketinga kampaņas, kas sniedz individuāli sagatavotu informāciju par sabiedriskā transporta, iešanas ar kājām un velotransporta izmantošanas alternatīvām, ir izrādījušās veiksmīgs risinājums sekmīgam automobiļu izmantošanas samazinājumam un sabiedriskā transporta izmantošanas rādītāju palielinājumam.

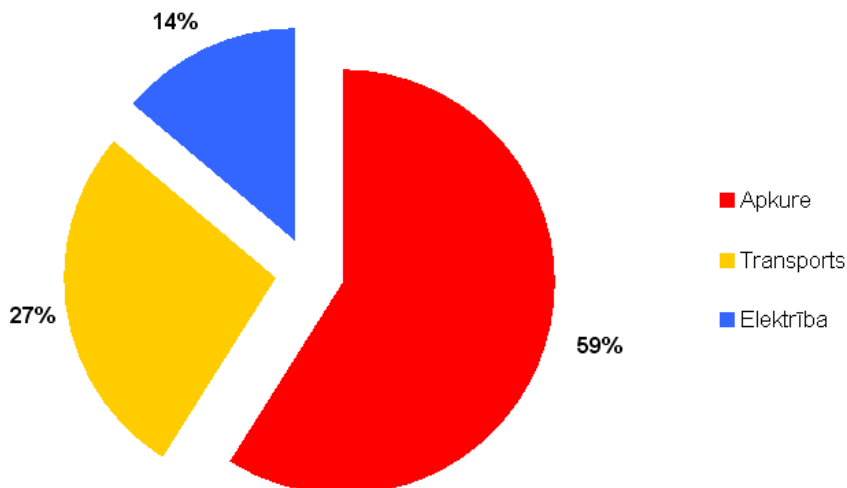
Samazināt pašvaldības un privāto transporta līdzekļu radītās emisijas

Pašvaldību un privāto transporta līdzekļu emisiju samazinājums var panākt, ja izmanto hibrīdās vai augstas efektivitātes tehnoloģijas, ievieš alternatīvu degvielu un veicina efektīvus transportlīdzekļa vadīšanas ieradumus. Zaļās piedziņas izmantošana sabiedriskajā autoparkā ietver šādus pasākumus.

- Hibrīdo vai tikai elektriskās piedziņas transportlīdzekļu izmantošana sabiedriskajā autoparkā. Tīru elektrisko transportlīdzekļu izmantošana sabiedriskajā autoparkā un to uzlādēšana, izmantojot atjaunojamo elektroenerģiju. *“Saskaņā ar Eiropas Komisijas Direktīvu 93/116/EK attiecībā uz mehānisko transportlīdzekļu degvielas patēriņu, CO₂ emisijas diviem līdzvērtīgiem transportlīdzekļiem (iekšdedzes dzinēja un hibrīda) var samazināt par 50 %.”*
- Izmantojiet biodegvielu sabiedriskajā autoparkā un pārliecinieties, vai publiskajā iepirkumā iegādātie transportlīdzekļi var izmantot biodegvielu. Biodīzeli un bioetanolu var izmantot maisījumā attiecīgi ar dīzeli un benzīnu, savukārt biogāzi var izmantot transportlīdzekļos, kuri darbināmi ar dabasgāzi.

6.7 CO₂ emisiju kopsavilkums

Tika aprēķināts, ka bāzes gadā (2009. gadā) Zemgales reģionā atmosfērā kopā tika izmestas **287 786 tonnas** CO₂ emisiju. Lielākā daļa CO₂ emisiju Zemgales reģionā radīja siltumapgādes sektors – **168 240 tonnas**. **78 369 tonnas** CO₂ emisiju reģionā radīja transporta nozare. Vismazākā daļa CO₂ emisiju attiecas uz Zemgales reģionā izmantoto elektroenerģiju – **41 176 tonnas**.



21. att. CO₂ emisijas dažādos sektoros
Zemgales reģions, informācijas avots: ZREA

Pilsētām un reģioniem, kuri ir “Mēru pakta” dalībnieki, galvenais mērķis ir līdz 2020. gadam sasniegt CO₂ emisiju samazinājumu 20 % apjomā salīdzinājumā ar bāzes gadu.

Kā tika minēts iepriekš, atskaites gadā tika emitētas **287 786 tonnas** CO₂. Lai sasniegtu “Mēru pakta” mērķi, reģionam līdz 2020. gadam jāsamazina emisijas par **57 557 tonnām**.

Neskatoties uz to, ka Zemgales reģionā jau ir veikti daudzi uzlabojumi, ir nepieciešams turpināt ilgtspējīgu attīstību reģionā.

7. CO₂ samazināšanas iespējas Zemgales reģionā

1. Jēkabpils pašvaldībā plānots 2011. gadā uzbūvēt jaunu biomasas koģenerācijas staciju. Šādā gadījumā būtu iespējams samazināt CO₂ emisijas līdz pat **3 624 tonnām** (*elektrība un siltums*).
2. Aknīstes novadā plānots līdz 2012. gadam uzbūvēt jaunu biomasas koģenerācijas staciju. Jaunās stacijas jauda plānota – 2,4 MW_{termālā} un 1 MW_{el}. Jaunajā koģenerācijas stacijā plānots saražot 4 000 MWh elektroenerģijas gadā. Ražojot šo “zaļo” elektroenerģiju, būtu iespējams par **436 tonnām** samazināt CO₂ emisijas.
3. Renovējot centrālās siltumapgādes tīklu, nomainot vecās caurules ar jaunām, līdz 2020. gadam būtu iespējams samazināt vidējos siltuma enerģijas zudumus no 16,7 % līdz 12 % un attiecīgi samazināt CO₂ emisijas par **5 795 tonnām**.

4. Līdz 2020. gadam renovējot pusi dzīvojamo ēku, kas pieslēgtas centrālās siltumapgādes tīklam, būtu iespējams enerģijas patēriņu samazināt par 40 % un attiecīgi samazināt CO₂ emisijas par **12 800 tonnām**.
5. Veicinot efektīvu transportlīdzekļu vadīšanu, iešanu ar kājām vai uz velosipēda (turklāt veidojot jaunus veloceliņus un gājēju ietves), veicinot “automašīnu resursu efektīvu izmantošanu” (*car pooling*), sabiedriskā transporta izmantošanu, būtu iespējams samazināt enerģijas patēriņu un CO₂ emisijas vismaz par 5 %. Šie pasākumi samazinās CO₂ emisijas par **3 684 tonnām**.
6. Biodeģvijas izmantošana transportlīdzekļos saskaņā ar Direktīvu 2009/28/EK GHG emisijas samazinātu par 30 % – 80 % salīdzinājumā ar fosilās degvielas izmantošanu visā tās dzīves ciklā. Tādējādi būtu iespējams samazināt CO₂ emisijas sabiedriskā transporta nozarē apmēram par **4 500 tonnām**.
7. Plānots līdz 2013. gada beigām Jelgavā uzcelt biomasas koģenerācijas staciju. Šīs stacijas uzstādītā jauda plānota 45 MW_{termālā} un 23 MW_{el.} Plānots, ka šī koģenerācijas stacija gadā saražos 230 GWh siltumenerģijas un 85 GWh elektrības. Siltuma/elektrības ražošanai tajā izmantos malku/koksni, kūdru un salmus. Šī koģenerācijas stacija nodrošinās 71 % no kopējā siltumenerģijas pieprasījuma Jelgavā. Šādā gadījumā CO₂ emisijas tiks samazinātas par **28 000 tonnām**.
8. Tika konstatēts, ka dažās kaltu mājās Zemgales reģionā siltuma ražošanai kā kurināmo arvien vēl izmanto akmeņogles. Nomainot fosilā kurināmā katlus ar katliem, kas paredzēti bioloģiskiem kurināmā veidiem, CO₂ emisijas varētu samazināt par **25 000 tonnām**.

Tika aprēķināts, ka 2009. gadā Zemgales reģionā atmosfērā kopā tika izmestas **287 786 tonnas** CO₂ emisijas. Izmantojot visus minētos pasākumus, būtu iespējams emisijas samazināt par **83 839 tonnām** vai 29 % salīdzinājumā ar bāzes gadu.

8. Atjaunojamo energoresursu (AER) izmantošana enerģijas ražošanā

Atjaunojamo energoresursu potenciāls nav energopatēriņa samazināšana, bet tas var nodrošināt tādas enerģijas izmantošanu, kurai ir mazāka ietekme uz vidi. AER potenciāls Latvijā ir ievērojams, un līdz šim laikam tas nav pietiekami izmantots. Tā iemesls ir neatbilstoša plānošana, nepietiekamas zināšanas un slikta tehnoloģiju pieejamība. Turklāt atjaunojamo energoresursu izmantošanu traucē sociāli ekonomiskie faktori, piemēram, Krievijas tuvums ar tās fosilā kurināmā resursiem, kas pirms dažiem gadiem Latvijā bija pieejami par ļoti zemām cenām. Šajā sadaļā sniegts pārskats par atjaunojamās enerģijas resursiem (AER) Zemgales Reģionā.

8.1 Biomasa

Salmi

Tā kā graudu audzēšana Zemgalē ir galvenais lauksaimniecības veids, salmi šeit ir pieejami lielos apjomos. To apliecina turpmāk norādītie skaitļi.

| | Graudi | Rapsis | Kopā |
|----------------|---------------|---------------|---------------|
| Rīga | 17 705 | 2 830 | 20 535 |
| Vidzeme | 19 871 | 4 125 | 23 996 |
| Zemgale | 42 410 | 11 489 | 53 899 |
| Kurzeme | 31 977 | 3 706 | 35 683 |
| Latgale | 20 976 | 2 830 | 23 806 |
| Latvijā kopā: | 132 939 | 24 980 | 157 919 |

22. att. Salmu potenciāls, kas pieejams enerģijas (tūkstošos tonnu)

Zemgales reģions, informācijas avots: Reģionālo atjaunojamo energoresursu potenciāla analīze

Kopējais nākotnē izmantojamais salmu apjoms ir ~ 158 tūkstoši tonnas, kas nav līdzsvaroti sadalīts pa reģioniem (Zemgalē – 34 %, Kurzemē – 23 %, Vidzemē – 15 %, Latgalē – 15 % un Rīgā – 13 %). Visbagātākais salmu ieguves potenciāls ir Zemgales reģiona vidienē (Bauskas, Jelgavas un Dobeles novados), kas veido ~ ¼ no visa Latvijā iegūstamā kopējā salmu potenciāla apjoma.

Tika izvērtēts, ko Zemgales reģionam reģionālās attīstības ziņā sniegtu centrālās siltumapgādes attīstība, kā kurināmo izmantojot salmus. Pieejamais salmu potenciāls tika novērtēts 34 % apmērā no kopējā Latvijas potenciāla – kaut arī šis potenciāls nedaudz pārsniedz Zemgales centrālās daļas potenciālu, bet ir jāņem vērā fakts, ka kaimiņos atrodas Saldus un Tukuma novadi, kas arī ir aktīvi lauksaimniecības produkcijas ražošanā. Šī novērtējums tika veikts, pieņemot, ka izmantoti tiks gan graudaugu, gan rapša salmi.

Salmu potenciāla izmantošanas iespējas reģionālās attīstības aspektā

| Modeļa rezultāti | Graudaugu salmi | Graudaugu un rapša salmi |
|--|------------------------|---------------------------------|
| Salmu biomasas potenciāls, TJ | 588 | 755 |
| Salmu biomasas potenciāls, GWh | 2 116 | 2 718 |
| Potenciālā siltuma ražošanas jauda, MW | 46 | 59 |

23. att. Iespējas izmantot salmu potenciālu

Zemgales reģions, informācijas avots: Reģionālo atjaunojamo energoresursu potenciāla analīze

Koksne

Zemgales novadi – Bauska, Dobele un Jelgava – nav mežiem bagāti. No mežiem brīvā auglīgā zeme vienmēr bijusi priekšnoteikums lauksaimniecības ražošanu uzskatīt par prioritāti. Mežu platības reģionā aizņem 425,928ha, no kurām meži klāj 39.88%. Zemgales reģionā mežu proporcijas ziņā izceļas Aizkraukles un Jēkabpils novadi. Tas liek domāt par jaunu lauksaimniecības veidu un meža piedāvāto iespēju izmantošanu uzņēmējdarbībā.

| Nr. | Rajons | Rajona kopējā platība, ha | Mežu platība, ha | Mežu zeme, % |
|--------------|-----------------|---------------------------|------------------|--------------|
| 1. | Aizkraukle | 256 678 | 140 268.4 | 54.65 |
| 2. | Bauska | 188 058 | 58 698.2 | 31.21 |
| 3. | Dobele | 163 145 | 48 900.3 | 29.97 |
| 4. | Jēkabpils | 299 731 | 130 895.5 | 43.67 |
| 5. | Jelgavas rajons | 160 520 | 47 165.1 | 29.38 |
| 6. | Jelgava | 6 030 | 1 094.0 | 18.14 |
| Kopā: | | 1 068 132 | 425 928 | 39.88 |

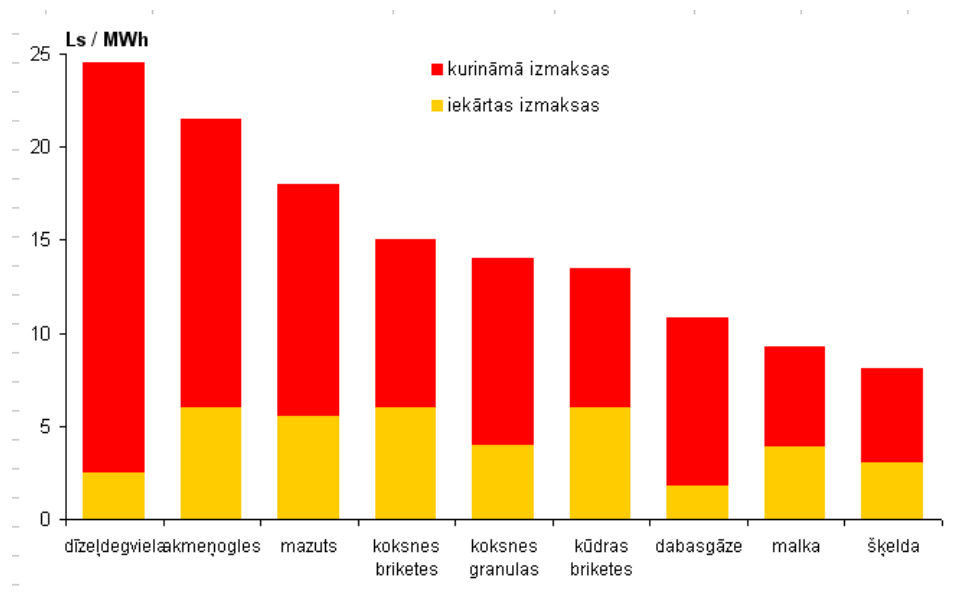
24. att. Mežu platības un to īpatsvars Zemgales reģiona teritorijā (2005.)

Zemgales reģions, informācijas avots: Reģionālo atjaunojamo energoresursu potenciāla analīze

Kopējās krūmāju aizņemtās platības reģionā (saskaņā ar 2005. gada datiem) veido 15,567 ha. Lielākās jaunaudžu teritorijas reģionā, kas varētu kļūt par potenciālām kokaudzēšanas platībām, atrodas Jēkabpils novadā – 5 494.4 ha; Aizkraukles novadā – 4 026.5 ha, bet vismazāk Jelgavas

novadā – 1 394.8 ha. Vislielākās krūmāju platības ir Vecsaules pagastā – 573.9 ha (21.88%) pie Bauskas.

Latvijas apstākļos šķelda pēc kokskaidām uzskatāma par lētāko kurināmā veidu. Izmaksas (Ls) vienas MWh termālās enerģijas saražošanai, izmantojot dažādus kurināmā veidus, ir sniegtas turpmākajā attēlā (2010. gadā).



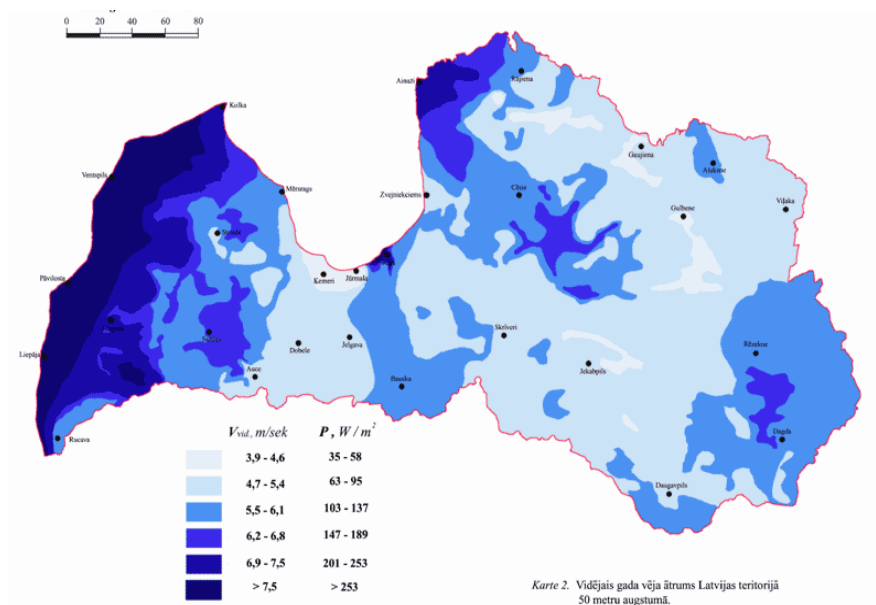
24. att. Siltuma ražošanas izmaksu salīdzinājums, iegūstot 1 MWh siltumu pie katla izvada Zemgales reģions, informācijas avots: Reģionālo atjaunojamo energoresursu potenciāla analīze

Kopumā Zemgales pašvaldības kā kurināmo izmanto koksni, šķeldu un dabasgāzi. Gāzes un naftas cenas aug katru gadu, un to krājumi ir ierobežoti. Tajā pašā laikā visos kokapstrādes uzņēmumos nepārtraukti tiek ražoti koka blakusprodukti. Atkarībā no apstrādes koksnes atliekas var būt miza, šķīlas, atgriezumi, finiera gabali, serdes, kokskaidas, mizas skaidas un citas kokmateriāla atliekas, kas rodas ražošanas procesā. Atkarībā no kvalitātes šie kokmateriāla atlikumi var tikt izmantoti celulozes un papīra ražošanā, kokmateriāla plākšņu izgatavošanā un energoražošanā.

8.2 Vēja enerģija

Atšķirībā no biodegvielas vai saules enerģijas tehnoloģijām vēja enerģija visticamāk nepiedzīvos lielus tehnoloģiskus lēcienus, tomēr pakāpeniski uzlabojumi noteikti stiprinās jau ievērojamo vēja enerģijas konkurētspēju. Pašlaik ražoto turbīnu jauda ir 3 MW. Ja tiek uzlaboti tehnoloģiskie risinājumi, tad samazināms arī laiks, kad turbīna nedarbojas tehnisku iemeslu dēļ, kas iepriekš tika uzskatīts par nopietnu problēmu.

Diemžēl Zemgalē enerģijas ražošana, izmantojot vēja enerģiju, nav ekonomiski pamatota, kā to liecina nākamais attēls – nav pietiekama vēja intensitāte. Izmaksu ziņā šis risinājums nebūs efektīvs, jo turbīna negriezīsies ar pilnu jaudu vai vispār nekustēsies.

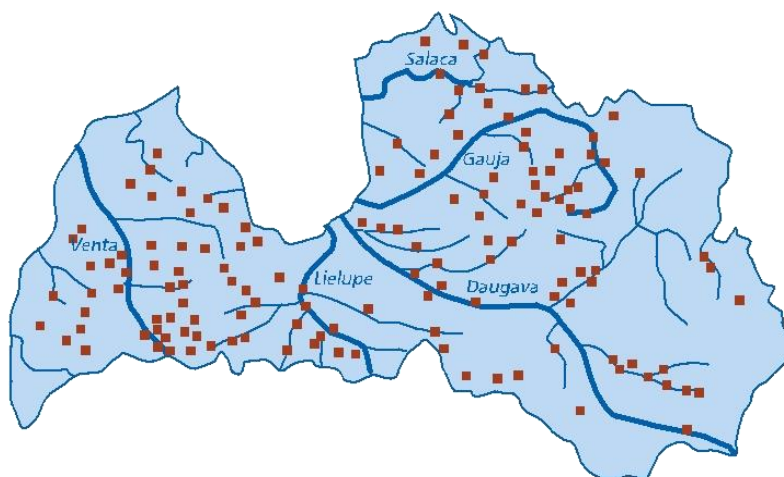


26. att. Latvijas vēju karte

Zemgales reģions, informācijas avots: Reģionālo atjaunojamo energoresursu potenciāla analīze

8.3 Hidroenerģija

2007. gadā kopumā Latveņero hidroelektrostacijas, t. sk. Aiviekstes hidroelektrostacija, saražoja 2 668 GWh, kas bija 65 % no kopējā Latveņero saražotā elektroenerģijas apjoma. Šodien Latvijā darbojas 150 mazās hidroelektrostacijas, kopējā tajās ražotā elektrība ir vairāk nekā 50 MWh gadā. Tāpat arī Zemgalē mazās hidroelektrostacijas rada gan darba vietas, gan pievienoto vērtību.



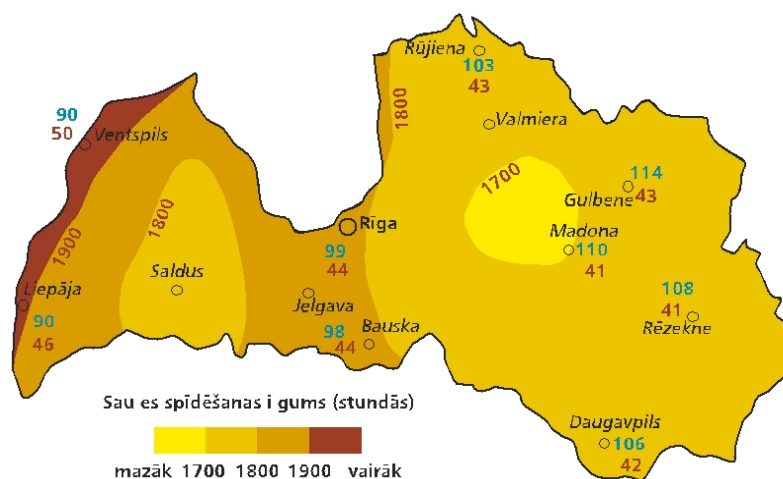
27. att. Mazo hidroelektrostaciju izvietojums Latvijā

Zemgales reģions, informācijas avots: Reģionālo atjaunojamo energoresursu potenciāla analīze

8.4 Saules enerģija

Pašlaik Zemgalē saules enerģijas tehnoloģijas netiek plaši izmantotas, lai iegūtu enerģiju. Aizkraukle ir pirmā pilsēta Zemgalē un Latvijā, kurā daļa no pilsētai vajadzīgā siltuma tiek ražots saules kolektoros. To pirms gada īstenoja Aizkraukles novada Dome ar Dānijas palīdzību. Uz Aizkraukles ģimnāzijas jumta ir uzstādīti saules kolektori kopumā 33 m² platībā. Tie nodrošina ūdens sasildīšanu skolas vajadzībām. Uz katlu mājas jumta uzstādīti saules kolektori 120 m² kopējā platībā, un tie ir pievienoti centrālās siltumapgādes sistēmai.

Pašlaik saules kolektori ir ļoti dārgi, tādēļ ieguldījumi atmaksājas ilgākā laika periodā. Tādējādi ir izdevīgāk ieguldījumus veikt citos enerģijas veidos.



28. att. Saules spīdēšanas intensitāte Latvijā

Zemgales reģions, informācijas avots: Reģionālo atjaunojamo energoresursu potenciāla analīze

8.5 Ģeotermālā enerģija

Latvijā ir samērā lieli ģeotermālās enerģijas avoti. Apakšzemes ūdeņu temperatūra svārstās no 30 līdz 60° C, kas ir samērā zema potenciāls siltā ūdens sagatavošanai, bet var tikt izmantots apkures vajadzībām. Ir arī karsto kristālisko iežu potenciāls (petrotermālā enerģija). To labākais potenciāls Zemgalē atrodas vienā no divām Latvijas ģeotermālajām anomālijām, tā atrodas Elejas, Dobeles, Jelgavas un Bauskas apkārtnē un caur Kalnciemu un Jūrmalu iestiepjas Rīgas jūras līcī, kur karsto kristālisko iežu slānis (100 ° C) atrodas 2750-3000 m dziļumā.

Karsto kristālisko iežu temperatūra 6 km dziļumā ir 160–180° C, ko var izmantot elektroenerģijas ražošanā. Zemgalē ģeotermālā enerģija (ar siltumsūkņiem) pašlaik tiek izmantota tikai nelielās ēkās. Tās parasti ir privātmājas, dažos gadījumos skolas, pirmskolas iestādes un biroju ēkas. Bauskas apkārtnē ģeotermālā enerģija var kļūt par ievērojamu priekšrocību un varētu kļūt par galveno centrālās siltumapgādes sistēmu enerģijas avotu.

8.6 Kopsavilkums

Zemgales reģionā var izdalīt trīs galvenās atjaunojamo energoresursu grupas:

- atjaunojamie energoresursi, kuru izmantošana jau tagad ir izplatīta un ir ļoti efektīva;
- atjaunojamie energoresursi, kuru izmantošana varētu būt izplatīta, bet kuru potenciāls pašlaik netiek izmantots;
- atjaunojamie energoresursi, kuru izmantošana tuvākajā nākotnē nekļūs izplatīta un nebūs efektīva un lietderīga.

Pirmajā grupā iekļaujami:

- koksne un koksnes izstrādājumi;
- hidroresursi.

Otrajā grupā iekļaujami:

- salmi un lauksaimniecības biomasas produkti;
- ģeotermālie resursi;
- biodegviela.

Trešajā grupā iekļaujami:

- vējš;
- saules enerģija.

Tādējādi Zemgales reģionā uzmanība jākoncentrē uz pirmajā un otrajā grupā iekļautajiem atjaunojamajiem energoresursiem. Īpašu uzmanību vajadzētu veltīt salmiem un lauksaimniecības biomasas produktiem. Šis potenciāls Zemgales reģionā, īpaši Jelgavas un Bauskas novados ir ļoti augsts. Mums jāņem vērā fakts, ka šajā reģionā ir lielākas pilsētas, kurām ir vajadzīgs siltums un elektrība. Šādā gadījumā īpaši noderīgas ir koģenerācijas stacijas, kuru efektivitāte ir daudz augstāka par parastām katlu mājām vai spēkstacijām. Pagastiem un pilsētām būtu jāplāno koģenerācijas stacijas ar nepieciešamo jaudu.

Reģiona pašvaldības var dot ieguldījumu atjaunojamo energoresursu izmantošanā, ieviešot nodokļu samazinājumus energoražotājiem, kas izmanto vietējos atjaunojamos energoresursus. Tas radītu darba vietas, kas nodokļu izteiksmē dotu kompensāciju uzņēmējiem, dubulti samazinot nodokļus. Turklāt Zemgalē uzlabotos sociāli ekonomiskā situācija. Ir iespējams piesaistīt arī Eiropas Savienības strukturālo fondu finansējumu, lai veiktu ieguldījumus atjaunojamās enerģijas ražošanā. Gan katrā atsevišķā pašvaldībā, gan visā Zemgales reģionā ir jāizstrādā politika atjaunojamo energoresursu jomā, kas skaidri definētu sasniedzamos mērķus, kā arī dotu signālu uzņēmējiem – kam tiek sniegts atbalsts un kam ne, un parādītu, kādus ieguvumus pašvaldība iegūtu, īstenojot kādu no šādiem projektiem.

9. Iespējas finanšu piesaistei enerģijas taupīšanai Zemgales reģionā

Ēku renovācijas realizācija galvenokārt notiek trijos veidos:

- 1) renovāciju realizē energoservisa uzņēmumi – kompānijas (turpmāk – ESKO);
- 2) speciāli sabiedrisko un dzīvojamo ēku renovācijas organizēšanai izveidoti valsts un pašvaldības energoservisa uzņēmumi (turpmāk – PEKO);
- 3) dzīvokļu īpašnieku biedrība.

Eiropas Savienības valsts sabiedrisko un dzīvojamo ēku energoefektivitātes paaugstināšanā vēl strādā publiskās – privātās partnerības uzņēmumi, kas Latvijas apstākļos nav attīstījušies.

Eiropas Savienības valstīs visizplatītākais dzīvojamo ēku renovācijas veids ir **energoservisa kompāniju – ESKO** – iesaistīšanās šo pakalpojumu sniegšanā. Energoservisa kompānija ir uzņēmums un uzņēmējdarbības veids, kas nodrošina pakalpojumus enerģētikas nozarē, tajā skaitā īsteno energotaupības projektus, enerģētikas infrastruktūras izveidošanu, enerģijas ražošanu un piegādes pakalpojumus, uzņemoties risku pārvaldību un finansējuma piesaisti šajā nozarē.

ESKO veic padziļinātu īpašuma analīzi ar nolūku rast visracionālāko energoefektivitātes risinājumu, organizē ar to saistītu nekustamā īpašuma renovāciju un tā uzturēšanu ieguldīto izdevumu atgūšanas laikā, kas var svārstīties no 5 līdz 20 gadiem. Tas 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 biedrību. Šī līguma 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.

Slēdzot ESKO līgumu, var izmantot divas pieejas:

- 1) Līgums nosaka, ka pakalpojuma sniedzējs saņem noteiktus procentus no ietaupītajiem līdzekļiem visu līguma darbības laiku. Tas rosina pakalpojuma sniedzēju panākt pēc iespējas lielāku ietaupījumu tūdaļ pēc projekta realizācijas un uzturēt to līdz pat līguma jeb atmaksāšanās beigām, pat palielinot to ar papildus pasākumiem.
- 2) Līgums nosaka, ka iedzīvotāji maksā nemainīgu ikmēneša maksājumu par kvadrātmetru atbilstoši apdzīvojamajai platībai.

ESKO sekmīgā darbība vairāku desmitu gadu laikā ir guvusi atzinību pasaulē un Eiropas Savienības valstīs, jo, piesaistot privāto sadarbības partneri, pašvaldībām ir izdevies uzlabot savā īpašumā esošo ēku energoefektivitāti pat savu budžeta līdzekļu trūkuma gadījumā.

Pašvaldības energoservisa kompānija PEKO ir pašvaldībai piederošs uzņēmums, kas darbojas pēc energoservisa kompānijas principiem, darbībai izmantojot pašvaldības finansu līdzekļus un piesaistītu finansējumu. Parasti pašvaldības mērķis nav peļņas gūšana, bet gan savā īpašumā esošu sabiedrisko ēku un pilsētas vai reģiona dzīvojamā fonda sakārtošana, ja kādu iemeslu dēļ to nevar veikt iedzīvotāji vai ESKO. PEKO var nodrošināt arī tādu daudzdzīvokļu ēku renovāciju, kuru atmaksāšanās riska dēļ neveic ESKO vai iedzīvotāji.

Latvijā nav tradīciju valsts vai pašvaldību energoservisa kompāniju izveidē, faktiski nav izveidota neviena PEKO. Tomēr Latvijas lielākajās pilsētās ir dzīvojamo ēku pārvaldīšanas uzņēmumi, kuriem attiecīgā pašvaldība varētu uzdot veikt PEKO funkcijas.

Dzīvokļu īpašnieku biedrības (DzĪB) izveidošanu nosaka 28.09.1995. Saeimā pieņemtais likums „Par dzīvokļa īpašumu” un 1997.gadā pieņemtais Civillikums. Biedrību darbību regulē 2003.gada 30.oktobrī pieņemtais „Biedrību un nodibinājumu likums”. Biedrības izveides pamatmērķis ir nodrošināt dzīvojamās ēkas kopīpašumā esošās daļas pārvaldīšanu un apsaimniekošanu vai dzīvokļu īpašnieku vārdā pilnvarot to darīt citai personai.

Daudzdzīvokļu ēku enerģētiskās renovācijas gadījumā dzīvokļu īpašnieku biedrība uzskatāma par dzīvokļu īpašniekiem finansiāli izdevīgāko modeli. Tādā gadījumā enerģētiskās renovācijas procesu vada pats mājas īpašnieks, kurš personīgi ieinteresēts rezultātos.

Dzīvokļu īpašnieku biedrību izveide Latvijā norit gausi, jo dzīvokļu īpašniekiem trūkst zināšanu, izpratnes par māju apsaimniekošanas un enerģētiskās renovācijas jautājumiem. Sakarā ar ekonomisko krīzi Latvijā no 2008.gada dzīvokļu īpašnieki baidās no kredītu ņemšanas riskiem.

Dzīvokļu īpašniekiem sarežģīta šķiet arī DzĪB izveidošanas praktiskā puse. Iedzīvotāju kopsapulces sasaukšana un vairāk kā 50% atbalsta panākšana DzĪB izveidei, Valdes un priekšsēdētāja ievēlēšana, statūtu sagatavošana. Pēc lēmuma pieņemšanas par DzĪB izveidi ir jāiegādājas zīmogs un jāapstiprina biedrības priekšsēdētāja paraksts, kā arī biedrība ir jāreģistrē LR Uzņēmumu reģistrā, iesniedzot kopsapulces protokolu, kopsapulces lēmumu par biedrības dibināšanu, valdes locekļu sarakstu, biedrības statūtus, reģistrācijas pieteikumu. Ja visa dokumentācija ir aizpildīta pareizi, biedrības reģistrācijas process aizņem apmēram vienu mēnesi, tomēr parasti – ilgāk, jo iesniegtajā dokumentācijā, īpaši, ja to gatavo iedzīvotāji bez jurista izglītības, tiek pieļautas kļūdas.

Pēc biedrības izveides un reģistrācijas dzīvokļu īpašniekiem kopsapulcē jānolemj, siltināt vai nesiltināt savu namu. Ja par pozitīvu lēmumu nobalso 50% (+ viena balss) visu dzīvokļu īpašnieku, jāsāk gatavot projekta pieteikums un ar to saistītie dokumenti.

Citās Eiropas Savienības valstīs iedzīvotāji saņem valsts un pašvaldību atbalstu biedrību veidošanā un māju renovācijas veikšanā - tiek organizēti izglītojoši pasākumi, kas palīdz noteikt vislabāko ēku renovācijas finansēšanas modeli, kā arī izsniegti ēku energosertifikāti.

Kā alternatīva dzīvokļu īpašnieku biedrībai var būt tās pienākumu deleģēšana uz pilnvarojuma līguma pamata fiziskai vai juridiskai personai. Šī fiziskā vai juridiskā persona risina ar likumu „Par

dzīvokļa īpašumu” dzīvokļu biedrības kompetencē nodotos jautājumus, kā arī organizē visus ar renovācijas procesa sagatavošanu (energoaudita, mājas tehniskā apsekošana, tehniskā projekta sagatavošana) un īstenošanu (kredīta, būvorganizācijas un būvuzrauga piesaiste) saistītos jautājumus.

Kā norāda minētie piemēri, daudzviet Eiropā dzīvokļu īpašnieki pilnvaro darbu organizēšanu renovācijas veikšanai citai personai vai namu apsaimniekotājam. Tas ir saistāms ar iedzīvotāju zināšanu zemo līmeni par energoefektivitātes jautājumiem un iespējamiem ieguvumiem, kā arī ikdienas aizņemtību, kas kavētu pilnvērtīgu darbu pārraudzību, rezultātu novērtēšanu un projekta dokumentācijas un atskaišu sagatavošanu.

Zemgales reģiona pašvaldībai kopā ar lielākajiem apsaimniekošanas uzņēmumiem jāizanalizē visi minētie dzīvojamo māju enerģētiskās renovācijas organizācijas veidi un jāizvēlas piemērotākais.

Sakarā ar to, ka daudzdzīvokļu ēku energoefektīva renovācija Latvijā, tajā skaitā Zemgalē faktiski netiek realizēta, nevar runāt par nepieciešamā finansējuma piesaistes tradīcijām. Turpmāk tiek raksturoti Latvijā pieejamie ēku energoefektīvas renovācijas finansējuma veidi, kā arī minēti finansējuma piesaistes paņēmieni, kurus izmanto Eiropas Savienības valstīs.

Latvijā laika periodā no 2000.- 2008. gadam ir bijušas ierobežotas iespējas saņemt **valsts vai pašvaldību atbalstu** daudzdzīvokļu māju energoefektivitāti veicinošiem pasākumiem. Kā lūzuma punktu var uzskatīt 2008.gadu, kad, saskaņā ar 05.03.2008. MK noteikumiem Nr. 59 „Noteikumi par valsts budžeta līdzfinansējuma apmēru un tā piešķiršanas kārtību energoefektivitātes pasākumiem dzīvojamās mājās”, tika izveidota Valsts atbalsta programma, ko vada un pārzin LR Ekonomikas ministrija.

Intensīvi programma darbojas no 2009.gada aprīļa un konkrētie atbalsta pasākumi ir:

- 1) daudzdzīvokļu dzīvojamās mājas energoauditam – 80% no energoaudita izmaksām, bet ne vairāk kā 400 LVL;
- 2) energoefektivitātes novērtējuma precizēšanai atbilstoši normatīvo aktu prasībām, ja energoaudits ir veikts līdz 2008.g. – 100 LVL apmērā;
- 3) daudzdzīvokļu dzīvojamās mājas tehniskā projekta izstrādei vai vienkāršotās renovācijas dokumentācijas sagatavošanai, ja nav pieejams tipveida risinājums, – 80% no tehniskā projekta vai vienkāršotās renovācijas dokumentācijas sagatavošanas izmaksām, bet ne vairāk kā 2500 LVL;
- 4) daudzdzīvokļu dzīvojamās mājas tehniskās apsekošanas atzinuma sagatavošanai – 80% no tehniskās apsekošanas atzinuma izmaksām, bet ne vairāk kā 400 LVL;

- 5) daudzdzīvokļu dzīvojamās mājas renovācijai – 50% no renovācijas projekta kopējām atbalstāmajām izmaksām.

Energoaudita ietvaros attiecināmās izmaksas ir energoauditora darba alga, transporta izdevumi, pārskata sagatavošanas un termogrāfiskās analīzes izmaksas. Daudzdzīvokļu māju renovācijas ietvaros attiecināmās izmaksas ir būvprojekta sagatavošana izmaksas, energoaudita izmaksas, ja tas nav veikts ar valsts vai pašvaldības atbalstu, būvuzraudzības izmaksas, izmaksas pasākumiem ēkas energopatēriņa samazināšanai.

Lai saņemtu valsts līdzfinansējumu energoefektivitātes pasākumiem, ir jāpieņem lēmums dzīvokļu īpašnieku kopsapulcē, pilnvarojot konkrētu juridisko personu nodrošināt pieteikuma iesniegšanu un veikt citas ar to saistītās darbības. Pilnvarotā persona iesniedz Ekonomikas ministrijā iesniegumu kopā ar dzīvokļu īpašnieku kopsapulces protokola kopiju, kurā ierakstīts lēmums par atbalsta veidu, protokola un līguma kopiju, dzīvojamās mājas nodošanas un pieņemšanas aktu par dzīvojamās mājas pārvaldīšanas tiesību nodošanu dzīvokļu īpašnieku sabiedrībai vai ar dzīvokļu īpašnieku savstarpēju līgumu pilnvarotai personai, ja dzīvojamā māja privatizēta saskaņā ar likumu "Par valsts un pašvaldību dzīvojamo māju privatizāciju", dzīvojamās mājas pārvaldīšanas līguma kopiju, ja dzīvojamā māja privatizēta saskaņā ar likumu "Par kooperatīvo dzīvokļu privatizāciju" vai likumu "Par lauksaimniecības uzņēmumu un zvejnieku kolhozu privatizāciju".

No šīs programmas renovācijas izmaksas 20% apmērā tika segtas tikai renovētajām mājām ierobežotā apjomā - tām, kas renovāciju veica pēc savas iniciatīvas jau 2008. gadā, nesagaidot valsts vai struktūrfondu atbalstu.

No 2004.gada, kad Latvija iestājas Eiropas Savienībā, pieejams **ES finanšu atbalsts valsts izaugsmes un konkurētspējas veicināšanai**. Laika periodā no 2007.gada līdz 2013.gadam viens no prioritāriem virzieniem finansējuma piesaistei nacionālā līmenī ir noteikta arī energoefektivitātes pasākumu ieviešana ražošanas uzņēmumos, sabiedriskajās un dzīvojamajās ēkās. 2010. gadā kā galvenais finanšu instruments jāmin programmas „Infrastruktūra un pakalpojumi” 3.4.4.1. aktivitāte „Daudzdzīvokļu māju siltumnoturības uzlabošanas pasākumi”, kas tika uzsākta 2009.gada februārī (2009. gada 11. februāra LR MK noteikumi Nr. 138). Tās ietvaros pieejamais finansējums LVL 44 337 000 apjomā, ko iespējams saņemt 50% apjomā no mājas renovācijas attiecināmajiem izdevumiem, ja renovācijas rezultātā siltumenerģijas ietaupījums ir vismaz 20% no kopējā siltumenerģijas apjoma.

Aktivitātes ietvaros ir iespējams saņemt finansējuma atmaksu par energoaudita veikšanu (jābūt veiktai pirms projekta iesniegšanas), mājas tehniskā novērtējuma sagatavošanu, tehniskā projekta izstrādi un renovācijas darbiem, kas tieši vērsti uz ēkas energoefektivitātes uzlabošanu. Šīm aktivitātēm, ja tās tiek finansētas no ES līdzekļiem, nedrīkst piesaistīt citus finanšu atbalsta instrumentus,- piemēram, VAP vai citu ES programmu finanšu līdzekļus, ja vien to finansētās aktivitātes netiek nošķirtas.

2010.gada sākumā šīs aktivitātes ietvaros pieejamais finansējums ir uzskatāms par lielāko pastāvošo atbalsta instrumentu ēku energoefektīvai renovācijai un mazina nepieciešamo līdzekļu apjomu no komercbanku piedāvātajiem hipotekārajiem kredītiem.

Ēku energoefektīvas renovācijas pasākumu finansēšanas galvenais instruments Latvijā ir **komercbanku kredīti**. Daudzdzīvokļu ēku renovācijas kredītu Latvijas komercbankas piedāvā jau no 2003.gada (AS Latvijas hipotēku un zemes banka) , ļoti aktīvi no 2007.gada. Atšķirībā no izplatītā ilgtermiņa finansēšanas veida – hipotekārā kredīta, aizdevuma saņemšanai lielākajās Latvijas komercbankās nav nepieciešams cits kredīta nodrošinājums kā minētās ēkas apsaimniekotāja naudas plūsma. Komercbanku obligāta prasība daudzdzīvokļu dzīvojamo māju renovācijas kredītu saņemšanai ir 75% dzīvokļu īpašnieku piekrišana kredīta saņemšanai.

No 2009.gada komercbanku aizdevumu daudzdzīvokļu mājas renovācijai iespējams kombinēt ar Eiropas Savienības atbalstu (ERAF), tā iegūstot ievērojamu efektīvās procentu likmes samazinājumu.

2010.gadā kredītus renovācijai Latvijā piešķir Swedbanka, Nordea, SEB un DnB Nord Banka.

Apkopojot daudzdzīvokļu māju aizdevumu saņemšanas praksi Latvijai, secinām:

Lai saņemtu hipotekāro kredītu renovācijas veikšanai, ir būtiski trīs nosacījumi:

1. Nepieciešams dzīvokļu īpašnieku kopsapulces lēmums par kredīta ņemšanu, izvēloties kredīta atmaksas veidu – anuitāro vai diferencēto maksājumu, kas apstiprina renovācijas darbu veikšanu un apsaimniekošanas maksas paaugstināšanu kā pamatu aizņēmuma atmaksai. Lai arī katra banka ir noteikusi minimālo robežu dzīvokļu īpašnieku piekrišanai renovācijai 60-75% apmērā, tomēr vislabāk būtu panākt vismaz 90% dzīvokļu īpašnieku piekrišanu.
2. Visu dzīvokļu īpašnieku parādu apjoms par apsaimniekošanu, ūdeni un siltumu. Būtiski, lai visu rēķinu apmaksā būtu 95-100% robežās.
3. Dzīvokļu īpašnieku biedrības konts un norēķinu veikšanas biežums bankā, kurā tiek lūgts izsniegt kredītu.

Atkarībā no iesniegtā ēkas renovācijas projekta kvalitātes, kā arī uzskaitīto kritēriju rādītājiem, kredīta procentu likme svārstās no 3.00 + EURIBOR līdz 4,65 + EURIBOR, izņēmuma gadījumā,

ja projekts ir ļoti kvalitatīvs, klientam ir augsta uzticamības pakāpe un pastāv drošība par kredīta atmaksas savlaicīgumu, ir iespējams saņemt 2.5 + EURIBOR.

Standarta kredītīgums paredz arī drošības depozīta izveidošanu kredītējošā bankā viena līdz trīs mēnešu maksājumu apjomā, kā arī kredīta termiņš ir ierobežots – 15 gadi.

Vairākas starptautiskas bankas, kas kreditē attīstības projektus, enerģijas taupīšanu un energoefektivitāti ir noteikušas par savām prioritātēm. Trūkums ir tas, ka starptautiskas bankas kredītus izsniedz liela finanšu apjoma projektiem, turklāt tiek izvirzīta prasība par valsts izstrādātu energoefektivitātes attīstības programmu, piemēram, „Latvijas Republikas Enerģētikas pamatnostādnes 2007.-2016. gadam”, „Latvijas Republikas Energoefektivitātes rīcības plāns 2008.-2010.gadam”.

Eiropas Rekonstrukcijas un attīstības banka (ERAB) līdz 2011.gadam sniedz atbalstu energoefektivitātes pasākumiem Ilgtspējīgas enerģijas iniciatīvas ietvaros, finansējot aktivitātes, kas vērstas uz pašvaldības infrastruktūras, t.sk., dzīvojamo ēku, siltum- un ūdensapgādes sistēmas, un ražojošās infrastruktūras energoefektivitātes uzlabošanu. Finansējums tiek nodrošināts, izsniedzot aizdevumu ar zemām procentu likmēm vietējām bankām kredītu izsniegšanai ar energoefektivitātes veicināšanu saistītiem projektiem.

Latvija līdz šim ERAB pieejamo palīdzību IEL ietvaros nav izmantojusi.

Eiropas Investīcijas banka (EIB) līdztekus finansējuma nodrošināšanai JESSICA iniciatīvas ietvaros, izsniedz zema procenta kredītus ES dalībvalstīm un attīstības valstīm ar vides kvalitāti, t.sk., energoefektivitāti saistīto jautājumu risināšanai, kā arī ES politikas vadlīniju ieviešanai. 2009.gadā EIB sniedza atbalstu ar enerģētiku saistītos jautājumos 3,4 miljards EUR apmērā, t.sk., izsniedzot 100 MEUR aizdevumu AS Latvenergo TEC-2 modernizācijai.

Saistībā ar ēku energoefektivitātes uzlabošanu ir piešķirti aizdevums, piemēram, Beļģijai un Luksemburgai 150 MEUR. Šos līdzekļus apsaimnieko DEXIA banka, izmantojot tos kā līdzfinansējumu energoefektivitātes projektiem 50% apmērā.

Ziemeļu investīciju banka (ZIB) nodrošina aizdevumus energoefektivitātes pasākumiem vides uzlabošanas prioritātes ietvaros, kuras mērķis ir sekmēt un novērst vides piesārņojuma samazināšanu. ZIB atbalsta aktivitātes, kas ir vērstas uz CO2 emisiju samazināšanu, atjaunojamo energoresursu izmantošanu un videi draudzīgu tehnoloģisko risinājumu ieviešanu. Ēku energoefektīva renovācija ir iekļauta pie C tipa jeb 3.prioritātes projektiem, kuriem ir atvieglota finansējuma saņemšana (nav nepieciešams letekmes uz vidi novērtējums). Pārsvarā

banka finansē projektus virs 50 MEUR, atbalstot 50% no projekta izmaksām. Līdzīgi kā ERAB un EIB gadījumā, arī ZIB orientēta uz finanšu piešķiršanu aktivitātēm, izmantojot vietējās bankas.

KfW Bankengruppe (KfW) ir Vācijas valdības attīstības banka, kas sniedz nozīmīgu atbalstu vides un klimata aizsardzības jautājumos, t.sk., arī mājokļu renovācijā, ar mērķi uzlabot to energoefektivitāti, izsniedzot vidēja un ilgtermiņa aizdevumus saviem sadarbības partneriem. Latvijā KfW sadarbības partneris ir AS „Hipotēku banka”.

Sadarbībā ar Eiropas Komisiju un Eiropas Padomes attīstības banku KfW ir viens no Eiropas Energoefektivitātes programmas finansētājiem, veicinot CO2 izmešu samazināšanu.

Sadarbojoties ar citām bankām, KfW ir izveidojusi virkni iniciatīvu, lai atbalstītu mazāk attīstītas valstis. Piemēram, kopā ar EIB KfW ir izveidojusi Dienvidaustrumu Eiropas Enerģijas efektivitātes fondu, kura ietvaros sniedz atbalstu reģiona valstīm energoefektivitātes paaugstināšanā un atjaunojamo energoresursu izmantošanas veicināšanā. Tāpat banka ir izveidojusi atjaunojamās enerģijas un energoefektivitātes īpašo programmu, kuras ietvaros tiek izsniegti aizdevumi attīstības valstīm.

Rotācijas fondi (angliski – revolving fund) attīstījās kā viena no tendencēm Eiropas Savienības jaunajās dalībvalstīs, pēc to iestāšanās savienībā 2004.gadā.

Rotācijas fonds ir ilgtermiņa finanšu instruments, kas tiek izveidots rentablu finanšu investīciju projektu īstenošanai, nodrošinot to finansēšanu ar zemiem procentiem. Šādu fondu pamatkapitālu veido dotācijas no atbilstošās valsts un tās pašvaldībām, finanšu donoru institūciju līdzekļi, kā arī atsevišķos gadījumos – finansējums no Eiropas Savienības atbalsta līdzekļiem.

Rotācijas fonda ietvaros finansēti tiek tikai tādi projekti, kas var nodrošināt līdzekļu atmaksāšanos noteiktā laika periodā, atmaksātos līdzekļus izmantojot nākošo projektu kreditēšanai. Tā ir pasaulē plaši izmantota finanšu shēma dažādu aktivitāšu veicināšanai (piemēram, mazo un vidējo uzņēmumu attīstībai, ūdens apgādes vai atkritumu apsaimniekošanas sistēmas modernizācijai), tomēr viens no redzamākajiem virzieniem ir energoefektivitātes veicināšana valsts un pašvaldības līmenī, kā arī privātīpašumos.

Daudzdzīvokļu dzīvojamās ēkas renovācijas gadījumā fonda piešķirtā kredīta saņēmējs var būt DzīB, kas izmanto kredītu savas līdzfinansējuma daļas segšanai mājas renovācijā, vai PEKO – renovācijas projekta īstenošanai. Kredīti tiek izsniegti uz noteiktu laiku un ar fiksētu % likmi. Kredīta atmaksu tiek veikta pēc renovācijas beigām, veidojoties līdzekļu ekonomijai.

Latvijā šāds finanšu instruments nav izveidots ne valsts, ne pašvaldību līmenī, tomēr šādu finanšu instrumentu var izveidot Zemgales reģionā.

10. Plānotie projekti

| Nr. | Projekta nosaukums un īss apraksts | Atbildīgā nodaļa un persona | Projekta termiņš (sākums, beigas) | Izmaksas | Plānotais enerģijas ietaupījums, % | Saražotā atjaunojamās enerģija, % | CO ₂ samazinājums |
|-----------------------------|--|---|-----------------------------------|----------------|---|---|------------------------------|
| Aknīstes novada Dome | | | | | | | |
| 1 | Siltumapgādes sistēmas vienkāršotā renovācija Aknīstes novadā, Aknīstes pilsētā un Ancenes ciematā | Vija Dzene vai IngrīdaVendele – Aknīstes novada Domes priekšsēdētājas vietniece, priekšsēdētāja | 2010 02 – 2011 12 | 325 522.34 LVL | - | - | - |
| 2 | Siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšana Aknīstes sākumskolā Bitītes un Aknīstes skolā | Vija Dzene vai IngrīdaVendele – Aknīstes novada Domes priekšsēdētājas vietniece, priekšsēdētāja | 2011 02 – 2011 11 | 212 721 LVL | - | - | 113,33 t/gadā |
| 3 | Biomases koģenerācijas stacijas celtniecība Aknīstē (granulas), jauda 1 MW, 2.4 MW - siltums. | Privāts uzņēmums | 2011 – 2012 | - | - | 9 600 MWh _{th} 4 000 MWh _e | - |
| Bauskas novads | | | | | | | |
| 4 | Bauskas centrālās siltumapgādes sistēmas efektivitātes uzlabošana, kas paredz 0.46 km cauruļvadu renovāciju un 3 jaunu programmējamu individuālo apakšstaciju izbūvi 2011. gadā. | - | 2010 12 – 2011 | - | 1) Siltuma zudumu samazināšana par 3.12%; 2) gāzes patēriņa samazināšana par 4.16% | | |

| Dobele novads | | | | | | | |
|-------------------------|--|-----------------------------------|-------------------|---------------|-----|---|----------------------------------|
| 5 | Pasākumi siltumapgādes sistēmu efektivitātes uzlabošanai Dobelē | SIA "Dobele Enerģija", Ģ. Ozoliņš | 2011 – 2012 | - | - | - | - |
| Jelgavas novads | | | | | | | |
| 6 | Pāreja no fosilā uz atjaunojamo kurināmo Jelgavas novada pārvaldes ēkās | Anita Skubiļina | 2010 11 – 2011 12 | 452 299 LVL | - | - | 821,84 t CO ₂ /gadā |
| Krustpils novads | | | | | | | |
| 7 | Vienkāršotā siltumapgādes sistēmu renovācija | Krustpils novada pašvaldība | 2009 | 24 167,54 LVL | - | - | - |
| 8 | Variešu sākumskolas apkārtnes un ēku pieejas ceļu apgaismojums | Krustpils novada pašvaldība | 2009 10 – 2010 04 | 3 000 LVL | | | |
| 9 | Sūnu pamatskolas renovācija | - | 2011 | - | | | |
| Neretas novads | | | | | | | |
| 10 | Ielu apgaisme un būvniecība Ziedu un Lodziņa ielās | Neretas novads | 2011 08 | 8 434,47 LVL | | | |
| Salas novads | | | | | | | |
| 11 | Siltumapgādes sistēmu efektivitātes palielināšana Salas novada pārvaldes ēkā | | 2009 – 2010 | 646 130 LVL | 30% | | 0,428 kgCO ₂ /Ls gadā |
| Kokneses novads | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-------------------------|--|--|-------------------|----------------|------------------|---|------------------|
| 12 | Ielu apgaisme Iršu pagastā | Kokneses novada Dome, izpildītājs J. Baltmane | 2011 | 8 300 LVL | | | |
| Iecavas novads | | | | | | | |
| 13 | Energoefektivitātes palielināšana Iecavas pirmsskolas izglītības iestādē "Cālītis" | Iecavas novada Dome, izpilddirektors M. Veinbergs | 2009 11 – 2010 11 | 125 656.39 LVL | ~ 40% | - | 51,54 t/gadā |
| 14. | Siltumnoturības uzlabošanas darbi Zālītes speciālajā internātskolā, Iecavā | Iecavas novada Dome, izpilddirektors M. Veinbergs | 2010-2011 | 74 054 LVL | ~20% | | |
| Skrīveru novads | | | | | | | |
| 15 | Energoefektivitātes uzlabošana A. Upīša skolā, Skrīveros | Skrīveru novada Dome | 2009 – 2010 | 206 340.28 LVL | 25% | | 50,41 t CO2/gadā |
| 16 | Saules enerģijas izmantošana karstā ūdens ražošanai Skrīveru novadā | Skrīveru novada Dome | 2011 04 | 69 440 LVL | 127,536 MWh gadā | | 33,67 t CO2/gadā |
| Jēkabpils novads | | | | | | | |
| 17 | Vienkāršotā renovācija Zasas pagasta atpūtas centram Jēkabpils novadā | ELFLA | 2009 04 – 2009 12 | 32 943.68 LVL | 15% | | |
| 18 | Vienkāršotā renovācija Zasas pagasta atpūtas centram Jēkabpils novadā | ELFLA | 2009 12 – 2010 07 | 58 010.81 LVL | 15% | | |
| 19 | Zasas administratīvās ēkas siltumizolācijas uzlabošana | | 2011 | - | 40% | | 62,8 t CO2/gadā |

| Ozolnieku novads | | | | | | | |
|-------------------|---|------------------------|------|---|-------------------------------|--|--|
| 20. | Kastaņu ielā 2 uzstādīts jauns apkures katls, kur izmantoti Francijas uzņēmuma <i>Totaleco</i> ekonomizaizeri | - | 2010 | - | Enerģijas ietaupījums 274 MWh | | |
| Vecumnieku novads | | | | | | | |
| 21. | Zemes siltumsūkņi – Bārbeles pagastā, “Tīrumi” | Vecumnieku novada Dome | 2011 | - | | | |
| 22. | Zemes siltumsūkņi – Skaistkalnes pagastā, Skolas ielā 1 | Vecumnieku novada Dome | 2011 | - | | | |

11. Izmantotie informācijas avoti

1. Eiropas Komisija. Enerģētikas institūts. Vides un ilgtspējas institūts. Rokasgrāmata “Kā izstrādāt ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plānu (SEAP)”/ES;
2. Eiropas Komisija. Enerģētikas institūts. Vides un ilgtspējas institūts. Rokasgrāmata “Kā izstrādāt ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plānu (SEAP)” I daļa. SEAP izstrādes process, pakāpeniska virzība uz -20% mērķi līdz 2020. gadam (darba dokuments) / ES;
3. Eiropas Komisija. Enerģētikas institūts. Vides un ilgtspējas institūts. Rokasgrāmata “Kā izstrādāt ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plānu (SEAP)”II daļa. Emisijas bāzes līmenis, /EK, 2010.;
4. CO2 emisiju no stacionārās kurināmā sadedzināšanas un rūpnieciskajiem procesiem aprēķina metodika <http://www.lvgma.gov.lv>, 2009.;
5. Statistikas dati – <http://www.csb.gov.lv>;
6. Zemgales Plānošanas reģiona Attīstības programma 2008.–2014. gadam;
7. LR Ministru Kabineta 2008. gada 20. maija rīkojuma Nr. 266 “Par Latvijas Republikas Pirmo energoefektivitātes rīcības plānu 2008.–2010. gadam” kopsavilkums;
8. LR Ministru Kabineta 2006. gada 1. augusta rīkojums Nr. 571 “Enerģētikas attīstības pamatnostādnes 2007.–2016. gadam”;
9. Latvijas Lauksaimniecības Universitāte, Mājokļu politikas iniciatīva Austrumeiropai (IWO e.v), Pētījums “Finanšu piesaistīšanas koncepcija siltuma enerģijas patēriņa samazināšanai”, 2010.

Likumi


Latvijas Republikas likums “Enerģijas galapatēriņa efektivitātes likums” (spēkā esošs no 2010.gada 17.februāra)

Latvijas Republikas likums “Ēku energoefektivitātes likums” (spēkā esošs no 2008.gada 16.aprīļa)


Latvijas Republikas likums “Elektroenerģijas tirgus likums” (spēkā esošs no 2005.gada 8.jūnija)

Latvijas Republikas likums “Enerģētikas likums” (spēkā esošs no 1998. gada 6. oktobra)

[Latvijas Republikas likums "Enerģijas galapatēriņa efektivitātes likums"](#)

(spēkā esošs no 2010.gada 17.februāra) (178 Kb) 

[Latvijas Republikas likums "Ēku energoefektivitātes likums"](#)

(spēkā esošs no 2008.gada 16.aprīļa) (199 Kb) 

[Latvijas Republikas likums "Elektroenerģijas tirgus likums"](#)

(spēkā esošs no 2005.gada 8.jūnija) (263 Kb) 