

Tērvetes novada  
pašvaldības

# ENERĢĒTIKAS RĪCĪBAS PLĀNS

2018. – 2025.gadam



**BEA-APP**  
BAL TIC ENERGY AREAS  
A PLANNING PERSPECTIVE

 **Interreg**  
Baltic Sea Region



**EIROPAS SAVIENĪBA**  
Eiropas Reģionālās attīstības fonds



# SATURS

|  |    |
|--|----|
| TERMINI UN SAĪSINĀJUMI   | 3  |
| KOPSAVILKUMS   | 4  |
| IEVADS   | 5  |
| 1. NOSTĀDNES ENERĢĒTIKAS POLITIKAS ĪSTENOŠANAI                                 | 6  |
| 2. ESOŠĀ SITUĀCIJA   | 9  |
| 2.1. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA   | 10 |
| 2.2. ENERĢORESURSU PIEEJAMĪBA NOVADĀ   | 11 |
| 2.2.1. Enerģijas ražošanas no biomasas   | 11 |
| 2.2.2. Biogāzes ražošanas potenciāls   | 11 |
| 2.2.3. Saules enerģijas potenciāls   | 12 |
| 2.3. ENERĢIJAS RAŽOŠANA  | 13 |
| 2.3.1. Centralizēta siltumenerģijas ražošana                                   | 13 |
| 2.3.2. Vietējās katlu mājas  | 13 |
| 2.3.3. Elektroenerģijas ražošana   | 14 |
| 2.4. ENERĢIJAS GALAPATĒRIŅŠ  | 15 |
| 2.4.1. Siltumenerģijas patēriņš  | 15 |
| 2.4.2. Elektroenerģijas patēriņš   | 16 |
| 2.4.3. Transporta enerģijas patēriņš   | 17 |
| 2.5. APKOPOJUMS PAR ESOŠO SITUĀCIJU  | 19 |
| 2.5.1. Enerģopārvaldība  | 19 |
| 2.5.2. Enerģijas patēriņš Tērvetes novadā kopumā                               | 19 |
| 2.5.3. Kopējās novada CO <sub>2</sub> emisijas                                 | 21 |
| 2.5.4. Plānā izmantotā aprēķina metodika                                       | 22 |
| 3. VĪZIJA UN STRATĒĢISKIE MĒRĶI  | 23 |
| 4. PLĀNOTIE PASĀKUMI UN RĪCĪBAS  | 25 |
| 4.1. PAŠVALDĪBAS PĀRVALDES SEKTORS   | 28 |
| 4.1.1. Enerģopārvaldības sistēmas izveide un ieviešana                         | 28 |
| 4.1.2. Energoefektivitātes pasākumi pašvaldības ēkās                           | 30 |
| 4.1.3. Energoefektivitātes pasākumi ielu apgaismojumam                         | 32 |
| 4.1.4. Atbalsts videi draudzīgas enerģijas izmantošanai pārvaldības transportā | 33 |
| 4.2. ENERĢIJAS RAŽOŠANAS SEKTORS   | 34 |
| 4.2.1. Siltumtrašu nomaiņa un siltuma zudumu samazināšana                      | 34 |
| 4.2.2. Jaunu siltumenerģijas patērētāju piesaiste CSS                          | 34 |
| 4.3. MĀJOKĻU SEKTORS   | 35 |
| 4.3.1. Energoefektivitātes pasākumu veicināšana daudzdzīvokļu ēkās             | 35 |
| 4.3.2. Daudzdzīvokļu ēku ar individuālo apkuri dzīvokļos reorganizācija        | 35 |
| 4.4. Videi draudzīgu pārvietošanās veidu infrastruktūras attīstība             | 37 |
| 4.5. SABIEDRĪBAS INFORMĒŠANA   | 38 |
| 4.5.1. Informācijas izvietošana uz enerģijas patēriņa rēķiniem                 | 38 |
| 4.5.2. Enerģijas, mobilitātes dienas, sacensības, konkursi un citi pasākumi    | 38 |
| 5. PASĀKUMU UN RĪCĪBU MONITORINGS  | 40 |
| PIELIKUMI  | 42 |

# TERMINI UN SAĪSINĀJUMI

AER – atjaunīgie energoresursi  
CSDD – Ceļu satiksmes drošības direkcija  
CSP – Centrālā statistikas pārvalde  
CSS – centralizētā siltumapgādes sistēma  
EE – energoefektivitāte  
EPS – energopārvaldības sistēma  
ES – Eiropas Savienība  
ERP – enerģētikas rīcības plāns  
ĪEP – īpatnējais enerģijas patēriņš  
MK – ministru kabinets  
NAP2020 – Latvijas nacionālais attīstības plāns 2014.-2020. gadam  
Stratēģija2030 – Latvijas Enerģētikas ilgtermiņa stratēģija 2030  
PIL – pirmsskolas izglītības iestāde  
ZPI – jaunais publiskais iepirkums  
ZPR – Zemgales plānošanas reģions  
NAI - Notekūdeņu attīrīšanas ietaises  
USI - Ūdens sagatavošanas ietaises  
ERAF - Eiropas reģionālās attīstības fonds  
KLS - kompaktā lumīniscētā spuldze  
LED - gaismas emisijas diode (angļu "light emitting diode")

# KOPSAVILKUMS

Jebkura apdzīvota vieta iekļaujas noteiktā pašvaldībā, savukārt pašvaldība ir daļa no reģiona, reģions – daļa no valsts, valsts – daļa no Eiropas, Eiropa – daļa no globālās sistēmas. Pašvaldība, kas pilnībā pārzina esošo situāciju, var izvirzīt konkrētus un sasniedzamus mērķus enerģijas patēriņa samazināšanai, kā arī noteikt nepieciešamo pasākumu kopu mērķu sasniegšanai. Šāda ilgtermiņa stratēģijas plānošana tiek veikta, izstrādājot Enerģētikas rīcības plānu.

## KĀPĒC TĒRVETES NOVADAM NEPIECIEŠAMS ENERĢĒTIKAS RĪCĪBAS PLĀNS?

- ▶ Nodrošina plānveidīgu pieeju energoresursu pārvaldībai pašvaldības teritorijā
- ▶ Atvieglo lēmumu pieņemšanu par turpmākiem enerģijas patēriņa samazināšanas, vides pasākumiem un finansējuma piesaisti
- ▶ Rāda, kā ieviest sistemātisku pieeju pašvaldības ēku apsaimniekošanā un enerģijas patēriņa samazināšanā

## TĒRVETES NOVADA RAKSTUROJUMS

- ▶ 3582 iedzīvotāji (2017);
- ▶ ~ 200 000 EUR – pašvaldības izmaksas par enerģiju pašvaldības infrastruktūras objektos 2016. gadā;
- ▶ Pašvaldības ēkās veido 62% no kopējā pašvaldības enerģijas patēriņa (2016);
- ▶ Īpatnējais vidējais enerģijas patēriņš pašvaldības ēkās ir 154 kWh/m<sup>2</sup> gadā (2016);
- ▶ Pašvaldības īpatnējās izmaksas ir 57 EUR uz iedzīvotāju (2016);
- ▶ Enerģijas ietaupījuma potenciāls ir vismaz 5.5 tūkst. EUR gadā.

## GALVENIE ENERĢĒTIKAS UN VIDES IZAICINĀJUMI TĒRVETES NOVADĀ

- ▶ **Pašvaldības ēkas** – jau šobrīd daļa pašvaldības ēku netiek pilnvērtīgi noslogotas, kas rada nelietderīgu enerģijas patēriņu;
- ▶ **Uzvedības maiņa** – mainīt darbinieku elektorenerģijas lietošanas paradumus vienmēr ir izaicinājums, taču tieši tas var radīt būtisku enerģijas ietaupījumu;
- ▶ **Infrastruktūra** – lai nodrošinātu sava novada iedzīvotājus ar kvalitatīvu pakalpojumu ir jārod balanss starp nepieciešamību samazināt patēriņu un dzīves vides kvalitātes uzlabošanu.

## STARTĒGISKIE NOVADA MĒRĶI 2025. GADAM

- ▶ Nodrošināt harmonisku, līdzsvarotu, ilgtspējīgu un videi draudzīgu dzīves vidi
- ▶ Ieviest energopārvaldības sistēmu
- ▶ Nodrošināt racionālu enerģijas patēriņu pašvaldības infrastruktūras objektos
- ▶ Veicināt energoefektivitātes pasākumu īstenošanu novada daudzdzīvokļu ēkās
- ▶ Padugstināt enerģijas ražošanas sektora efektivitāti

## AR KO SĀKT?

Pirmais solis jau ir sperts! Apzināta esošā situācija un izstrādāts novada Enerģētikas rīcības plāns. Lai veiksmīgi turpinātu iesākto, nepieciešams veikt šādas aktivitātes:

1. Noteikt **ATBILDĪBAS**: ir jāizveido enerģētikas darba grupa, kura ir atbildīga par Enerģētikas rīcības plāna ieviešanu un uzturēšanu (skatīt 3.nodaļu).
2. Nodrošināt **SISTEMĀTISKU PIEEJU** enerģijas patēriņa uzskaitēi un analīzei: pašvaldībā ir jāizstrādā un jāievieš energopārvaldības sistēma (skatīt 4.1.sadaļu).
3. Ieviest **UZRAUDZĪBU**: jānodrošina regulāra Enerģētikas rīcības plāna pasākumu novērtēšana (skatīt 5.nodaļu).

# IEVADS

Jebkura apdzīvota vieta iekļaujas noteiktā pašvaldībā, savukārt pašvaldība ir daļa no reģiona, reģions – daļa no valsts, valsts – daļa no Eiropas, Eiropa – daļa no globālās sistēmas. Arī energoplānošanu nedrīkst apskatīt kā atsevišķu uzdevumu, bet tai ir jābūt integrētai kopējā plānošanas ietvarā. Energoplānošana ir jāveic visai pašvaldības teritorijai kopumā, iekļaujot visas novadā esošās apdzīvotās vietas.

Pašvaldība, kas pilnībā pārzina esošo situāciju, var izvirzīt konkrētus un sasniedzamus mērķus, kā arī noteikt nepieciešamo pasākumu kopu mērķu sasniegšanai. Šāda ilgtermiņa stratēģijas plānošana tiek veikta, izstrādājot Enerģētikas rīcības plānu (turpmāk - energoplāns). Tas ir vidēja termiņa vai ilgtermiņa plānošanas dokuments, kas aptver visu pašvaldības teritoriju un kurā pašvaldība izvirza mērķus samazināt enerģijas patēriņu un ar to saistītās CO<sub>2</sub> emisijas. Energoplāns paredz arī rīcības mērķus sasniegšanai un uzraudzībai.

Energoplāna izstrāde nav obligāta, bet Energoefektivitātes likums<sup>1</sup> nosaka, ka pašvaldībām ir tiesības izstrādāt un pieņemt energoplānu kā atsevišķu dokumentu vai kā pašvaldības teritorijas attīstības programmas sastāvdaļu, kurā iekļauti noteikti energoefektivitātes mērķi un pasākumi. Neskatoties uz to, ka plāna izveide ir brīvprātīga, vairākas Latvijas pašvaldības energoplānus ir jau izstrādājušas un apstiprinājušas. Piemēram, Pilsētu mēru pakta<sup>2</sup> iniciatīvas ietvaros laika periodā no 2010.–2017. gadam ilgtspējīgas enerģijas rīcības plānus<sup>3</sup> bija izstrādājušas un iesniegušas 21 Latvijas pašvaldība.

Pašvaldību ilgtspējīgas enerģijas rīcības plānos tradicionāli ietver četrus galvenos sektorus, kurus pašvaldība var tieši ietekmēt:

Pat ja, siltumapgādi vai sabiedriskā transporta pakalpojumus nenodrošina pati pašvaldība, tai ir sadarbība un ietekme uz šiem pakalpojuma sniedzējiem. Šajā gadījumā pašvaldība var piekļūt enerģijas patēriņa datiem un izvirzīt mērķus šo sektoru attīstībai nākotnē. Arī „Tērvetes novada Enerģētikas rīcības plāns 2018.-2025.gadam”, ko sadarbībā ar novada pašvaldību izstrādājusi SIA „Ekodoma”, ir iekļauti gan augstāk minētie sektori, gan citi sektori kā, piemēram, daudzdzīvokļu ēkas, privātais transports, privātā sektora pakalpojumu sniedzēji un ražotāji.

Arī citām Tērvetes novada kaimiņu pašvaldībām (kopā 16 pašvaldībām Zemgales plānošanas reģionā) ir izstrādāti enerģētikas rīcības plāni, kas sagatavoti pēc vienotas metodikas. Vairākus plānā iestrādātos energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu veicināšanas pasākumus var risināt arī reģiona līmenī.

Enerģētikas rīcības plāna 1.nodaļā ir dots Eiropas Savienības, Latvijas un Zemgales plānošanas reģiona nozīmīgāko normatīvo aktu apkopojums ar tajos izvirzītajiem mērķiem, kas tieši un netieši ir saistoši Zemgales plānošanas reģiona pašvaldībām. 2.nodaļā ir aprakstīta esošā situācija pašvaldībā, apkopoti izejas dati par pašvaldības, daudzdzīvokļu un terciārā sektora ēkām, enerģijas avotiem un transporta sektoru no 2012. līdz 2016. gadam. 3. nodaļā ir definēta vīzija un mērķi Tērvetes novadam, kas balstīti uz Tērvetes novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijā 2014.-2030.gadam definēto vīziju, bet 4.nodaļā – apkopoti pasākumi un rīcības, kurām ir jāseko, lai sasniegtu izvirzītos mērķus. Plāna 5.nodaļa sniedz ieskatu, kā organizēt ieviesto pasākumu un rīcību uzraudzību.

Plāns izstrādāts laika posmā no 2017. gada maija līdz 2018. gada janvārim.



Sagatavots projekta „Baltijas enerģētikas teritorijas – plānošanas perspektīvas” ETS Baltijas jūras reģiona programmas 2014-2020 ietvaros

Izstrādātājs: SIA “EKODOMA”

Pasūtītājs: Zemgales Plānošanas reģions


Izstrādāts laika posmā no 2017. gada maija līdz 2018. gada janvārim



1 Energoefektivitātes likums, spēkā kopš 29.03.2016.

2 [http://www.pilsetu.merupakts.eu/actions/sustainable-energy-action-plans\\_lv.html](http://www.pilsetu.merupakts.eu/actions/sustainable-energy-action-plans_lv.html).

3 Ilgtspējīgas enerģijas rīcības plāns (angliski Sustainable Energy Action Plan) ir Pilsētu mēru pakta iniciatīvas ietvaros lietots pašvaldības energoplāna nosaukums

A photograph of a road at sunset. The sky is filled with golden and orange clouds, with the sun low on the horizon. The road is dark, with white lane markings. Silhouettes of trees and utility poles are visible against the bright sky. A large, semi-transparent white circle is centered in the upper half of the image, containing the title text in white.

# Nostādnes enerģētikas politikas īstenošanai

## Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam

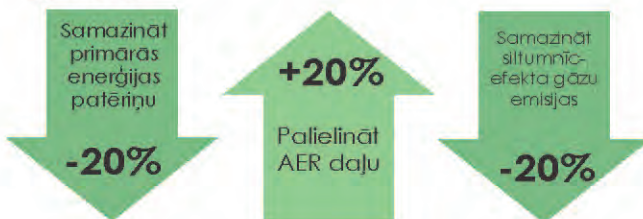
Galvenais mērķis enerģētikas sektorā ir noteikta valsts enerģētiskās neatkarības nodrošināšana, palielinot energoresursu pašnodrošinājumu un integrējoties ES enerģijas tīklos.

AER un energoefektivitātes jomā ir noteikti šādi prioritārie ilgtermiņa rīcības virzieni (iespējamie risinājumi):

- **enerģētiskā drošība un neatkarība;**
- **AER** (biomasas, salmu, niedru, kūdras, vēja, saules, biogāzes) izmantošana un inovācija;
- **energoefektivitātes pasākumi** (daudzdzīvokļu māju renovācija, siltumenerģijas ražošanas efektivitātes paaugstināšana, investīcijas CSS, energoefektīvs ielu apgaismojums pilsētās, racionāla enerģijas patēriņa veicināšana mājsaimniecībās, valsts un pašvaldību iepirkumu konkursu kritērijos būtu jāiekļauj energoefektivitāte un produktu dzīves cikla analīzes apsvērumi);
- **energoefektīva un videi draudzīga transporta politika** (videi draudzīgs transports, gājēju ielas, veloceļi un zaļie koridori, elektriskā transporta energoefektivitātes uzlabošana un sasaiste ar citiem transporta veidiem).

## Latvijas nacionālais attīstības plāns 2014.-2020. gadam

Trīs galvenās prioritātes, kuru starpā viens no rīcības virzieniem ir energoefektivitāte un enerģijas ražošana.



NAP2020 ir uzskaitīti septiņi uzdevumi, kuriem tiek plānots indikatīvais pieejamais finansējums 1239 miljonu EUR apmērā:

- pašvaldību energoplānu izstrāde, paredzot kompleksus pasākumus energoefektivitātes veicināšanai un pārejai uz AER;
- energoefektivitātes programmas valsts un pašvaldību sabiedrisko ēku sektorā;
- atbalsta programmas dzīvojamo ēku energoefektivitātei un pārejai uz AER;
- atbalsts inovatīvu enerģētikas un energoefektivitātes tehnoloģiju projektiem;
- atbalsta programmas pārejai uz AER transporta sektorā un nepieciešamās infrastruktūras nodrošināšana, atbalstot tikai tādus alternatīvos energoresursus;
- AER enerģijas ražošana, samazinot atkarību no fosilajiem energoresursiem, un energoefektivitātes veicināšana CSS;
- energoinfrastruktūras tīklu attīstība.

## Latvijas Partnerības līgums ES fondu 2014.-2020. gada plānošanas periodam

2014. gada decembrī Eiropas Komisija apstiprināja Latvijas Partnerības līgumu ES fondu 2014.-2020. gada plānošanas periodam. Plānā ir iekļauts indikatīvais naudas dalījums 10 prioritārajiem virzieniem.

Viens no ES uzstādījumiem visām dalībvalstīm ir novirzīt vismaz 20% no kopējā budžeta ar klimata pārmaiņām saistītām aktivitātēm<sup>4</sup>.

## Latvijas Enerģētikas ilgtermiņa stratēģija 2030 – konkurētspējīga enerģētika sabiedrībai

Tās galvenais mērķis ir konkurētspējīga ekonomika, veidojot sabalansētu, efektīvu, uz tirgus principiem balstītu enerģētikas politiku, kas nodrošina Latvijas ekonomikas tālāko attīstību, tās konkurētspēju reģionā un pasaulē, kā arī sabiedrības labklājību.

Viens no Stratēģijas 2030 apakšmērķiem ir ilgtspējīga enerģētika. To plānots panākt, uzlabojot energoefektivitāti un veicinot efektīvas atjaunojamo energoresursu izmantošanas tehnoloģijas.

Stratēģijā 2030 ir noteikti šādi mērķi un rezultatīvie rādītāji 2030. gadā:

- nodrošināt 50% AER īpatsvaru bruto enerģijas galapatēriņā (nesaistošs mērķis);
- par 50% samazināt enerģijas un energoresursu importu no esošajiem trešo valstu piegādātājiem;
- vidējais siltumenerģijas patēriņš apkurei tiek samazināts par 50% pret pašreizējo rādītāju, kas ar klimata korekciju ir aptuveni 200 kWh/m<sup>2</sup> gadā.

## Enerģētikas attīstības pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

Balsītas uz Stratēģijā 2030 noteiktajiem pamatvirzieniem. Pamatnostādnes ir balsītas uz Eiropas Savienības 2007. gadā izvirzītajiem mērķiem atjaunojamo energoresursu izmantošanas un energoefektivitātes paaugstināšanas jomā.

ES energoefektivitātes mērķi ir atrunāti Eiropas Parlamenta un Padomes direktīvā 2012/27/ES par energoefektivitāti, kurā noteikti dalībvalstu līmeņi veicamie pasākumi.

## Energoefektivitātes likums

Latvijas indikatīvais mērķis un arī pārējās direktīvas prasības ir iestrādātas Energoefektivitātes likumā, kas stājās spēkā 2016. gada 29. martā. **Obligātais enerģijas galapatēriņa ietaupījuma mērķis 2014.-2020. gadam atbilst enerģijas ietaupījumam 2474 GWh (0,213 Mtoe, 8,9 PJ) 2020. gadā.**

Likuma 5. pantā par energoefektivitāti valsts un pašvaldības sektorā ir noteiktas šādas tiesības un pienākumi:

(1) Valsts iestādēm un pašvaldībām ir tiesības:

1) **izstrādāt un pieņemt energoefektivitātes plānu** kā atsevišķu dokumentu vai kā pašvaldības teritorijas attīstības programmas sastāvdaļu, kurā iekļauti noteikti energoefektivitātes mērķi un pasākumi;

2) atsevišķi vai kā sava energoefektivitātes plāna īstenošanas **sastāvdaļu ieviest energopārvaldības sistēmu;**

3) **izmantot energoefektivitātes pakalpojumus un slēgt energoefektivitātes pakalpojuma līgumus**, lai īstenotu energoefektivitātes uzlabošanas pasākumus.

(2) **Republikas pilsētu pašvaldības ievieš sertificētu energopārvaldības sistēmu.**

(3) **Novadu pašvaldības**, kuru teritorijas attīstības līmeņa indekss ir 0,5 vai lielāks un iedzīvotāju skaits ir 10 000 vai lielāks, un valsts tiešās pārvaldes iestādes, kuru īpašumā vai valdījumā ir ēkas ar 10 000 kvadrātmetru vai lielāku kopējo apkurināmo platību, ievieš energopārvaldības sistēmu.

<sup>4</sup> Klimata pārmaiņu pasākumi ir klimata pārmaiņu mazināšanas pasākumi, piemēram, energoefektivitātes paaugstināšana, atjaunojamo energoresursu plašāka lietošana, un klimata adaptācijas pasākumi, piemēram, plūdu risku, krasta erozijas mazināšana un citi.

## ZPR Ilgtermiņa attīstības stratēģija 2015-2030

Zemgale 2030.gadā – konkurētspējīgs, zaļš reģions Latvijas centrā ar kvalitatīvu un pieejamu dzīves vidi.

### ZPR attīstības programma 2015-2020

Vidēja termiņa attīstības prioritātes:

**P3: Efektīva un kvalitatīva transporta sistēma un infrastruktūra reģiona ārējai un iekšējai sasniedzamībai.** Prioritāte paredz sekmēt kvalitatīvas un pieejamas transporta infrastruktūras un pakalpojumu attīstību, videi draudzīgas transporta sistēmas, t.sk. elektromobilitātes attīstību.

R3.2.1. Attīstīt videi draudzīgu risinājumu ieviešanu transporta sistēmā.

**P4: Vides un dabas resursu ilgtspējīga apsaimniekošana un attīstība.** Prioritāte paredz veicināt efektīvu reģiona vides un dabas resursu pārvaldību, palielināt energoefektivitāti un atjaunojamo energoresursu izmantošanu virzībai uz ekoe efektīvu ekonomiku un ilgtspējīga dzīvesveida sabiedrību.

R4.1.5 Veicināt energoefektivitātes un enerģētikas pasākumu realizāciju saskaņā ar Zemgales reģiona rīcības plānu enerģētikā.

R4.3.1 Veicināt ilgtspējīgu un energoefektīvu risinājumu izmantošanu, t.sk. sabiedrības informēšanu par aktivitātēm klimata pārmaiņu kontekstā.

### Zemgales reģiona rīcības plāns enerģētikā 2012-2020

Tā mērķis ir veicināt Eiropas Savienības 2020 mērķu sasniegšanu, t.i., līdz 2020. gadam vismaz par 20% samazināt CO<sub>2</sub> emisijas, ko panāk par 20% paaugstinot energoefektivitāti un 20% no izmantojamās enerģijas apjoma saražojot no atjaunojamiem energoresursiem (20/20/20).

Zemgales reģiona Rīcības plāns ietver projekta ietvaros noteiktos divus galvenos darba virzienus enerģētikā – energoefektivitātes un atjaunojamo enerģētikā.



goresursu izmantošanas veicināšanu, tajos iesaistīto pušu analīzi, esošās situācijas analīzi problēmu un to risinājumu formā, ieteiktos pasākumus mērķu sasniegšanai un konkrētus enerģētikas projektus.

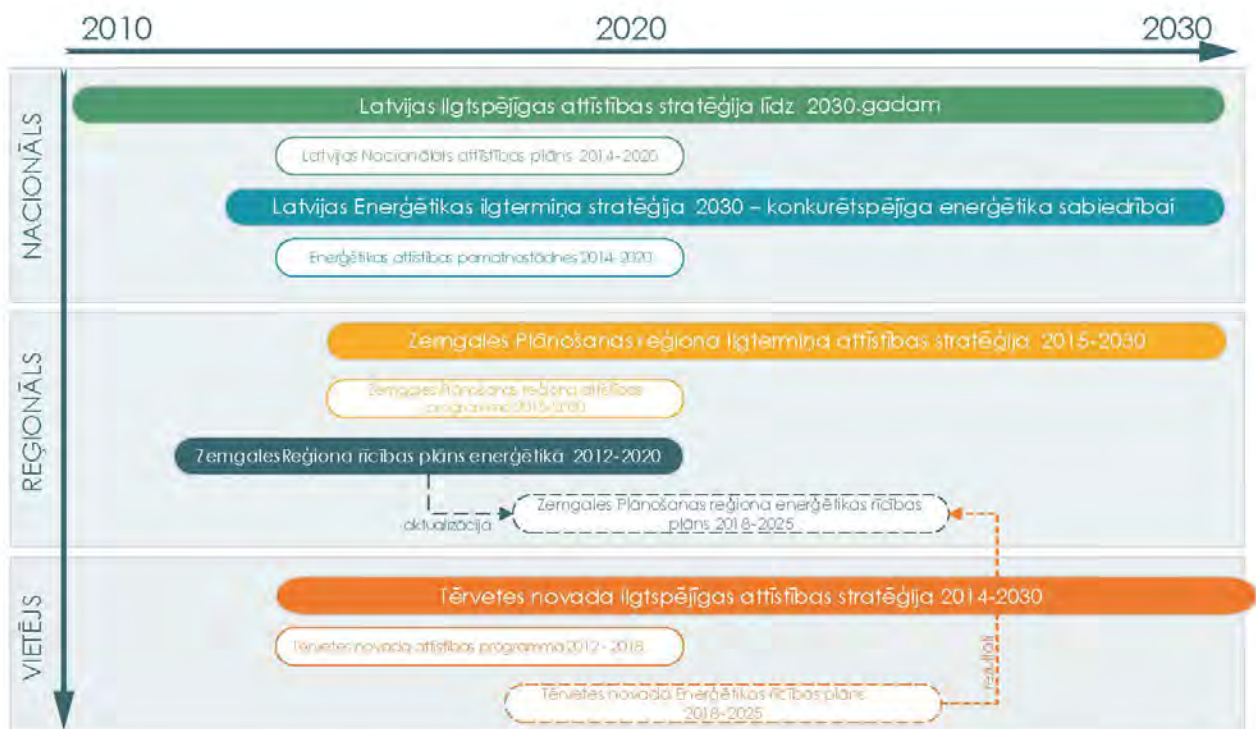
**Atbilstoši Latvijas virzībai un turpinot Zemgales Ilgtspējīgas Enerģētikas Rīcības Plānā noteikto, izvirzīti šīs galvenie mērķi:**

1. līdz 2020.gadam palielināt atjaunojamās enerģijas īpatsvaru energoapgādē līdz 40%.
2. līdz 2020.gadam par 20% paaugstināt energoefektivitāti.
3. ieviest vismaz 10 iniciatīvas reģionālā līmenī šo mērķu sasniegšanai.

Šajā rīcības plānā ir noteikta virkne AER un EE pasākumi, kurus var īstenot pašvaldības līmenī, lai veicinātu mērķu sasniegšanu, un kas tiks ietverti šī ERP sadaļā Plānotie pasākumi un rīcības.

Tālāk redzamajā 1.1.attēlā ir parādīti visi attiecībā uz enerģētikas nozari šobrīd spēkā esošie plānošanas dokumenti nacionālā, reģionālā un vietējā līmenī, kā arī šo plānu īstenošanas laiks.

Plašāks pārskats par plānošanas dokumentiem un izvirzītajiem mērķiem enerģētikas jomā Viesītes novadā ir apskatīts šī ERP sadaļā vīzija un stratēģiskie mērķi.



1.1. ATTĒLS: Ar enerģētikas nozari saistīto nacionālo, reģionālo un vietējo plānošanas dokumentu pārskats Zemgales plānošanas reģionā





# Esošā situācija

# Vispārīga informācija

# 21.

Tērvetes novads atrodas Zemgales plānošanas reģiona DR daļā un robežojas ar Auces, Dobeles un Jelgavas novadiem, kā arī ar Lietuvas Republiku. Novada administratīvais centrs ir Zelmeņi, kas atrodas 23 km attālumā no Dobeles, 34 km no Jelgavas un 82 km attālumā no Rīgas. Tērvetes novadā ietilpst Tērvetes, Bukaišu un Augstkalnes pagasti.

Kopējā Tērvetes novada platība ir 22425,5 ha un tajā dzīvo 3398 iedzīvotāji. Pa gadiem iedzīvotāju skaits nav būtiski krities, kas ir ļoti pozitīvs rādītājs (CSP dati uz 1.01.2017).

Pēc platības lielākās teritorijas Tērvetes novadā veido lauksaimniecībā izmantojamā zemes, kas kopumā aizņem 75,7% no visas novada teritorijas. Mēži veido tikai 1,63% no novada teritorijas, savukārt pārējo zemes lietošanas veidi veido tikai 8% no novada teritorijas.

Nemot vērā lielo īpatsvaru, kādu Tērvetes novadā sastāda lauksaimniecībā izmantojamās zemes, kā arī to produktivitātes vidējos rādītājus, tad tas ir izteikti piemērots lauksaimniecības produkcijas ražošanai. Praktiski visas lauksaimniecības zemes tiek apstrādātas, savukārt galvenais zemes izmantošanas veids ir augkopība. Tērvetes pagastā atrodas arī divas biogāzes stacijas ar kopējo uzstādīto jaudu 2 MWe.

Tērvetes novada teritorijā ir virkne īpaši aizsargājamo dabas teritoriju: šeit atrodas trīs dabas liegumi un viens dabas parks (visi noteikti kā Natura 2000 teritorijas), dendroloģiskais stādījums, ģeomorfoloģiskais objekts, aleja, 34 dižkoki, kā arī 7 mikroliegumi.

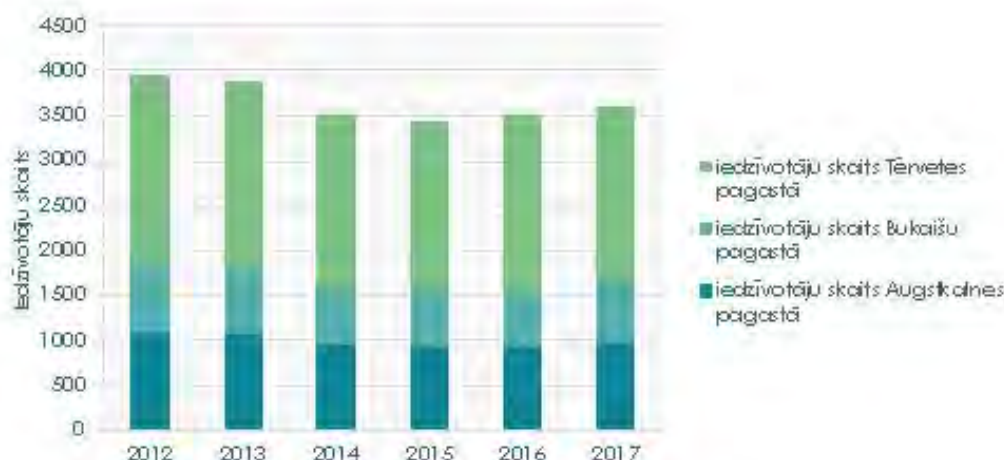
Tērvetes novadā līdz šim ir īstenoti dažādi enerģijas ražošanas no atjaunīgajiem energoresursiem veicināšanas un paaugstināšanas projekti.



2.1. ATTĒLS: Tērvetes novada karte

Tērvetes novada pašvaldība līdz šim īstenotās aktivitātes un to novērtējums AER un EEJomā, kas noteiktas Zemgales reģiona enerģētikas rīcības plānā 2012-2020, ir dotas šī ERP pielikumā 1. tabulā.

Kopumā laika periodā no 2012. līdz 2016.gada nogalei Tērvetes novadā ir ieviesti 4 AER un 4 EE pasākumi, kas noteikti Zemgales reģiona enerģētikas rīcības plānā 2012-2020.



2.2. ATTĒLS: Iedzīvotāju skaita izmaiņas

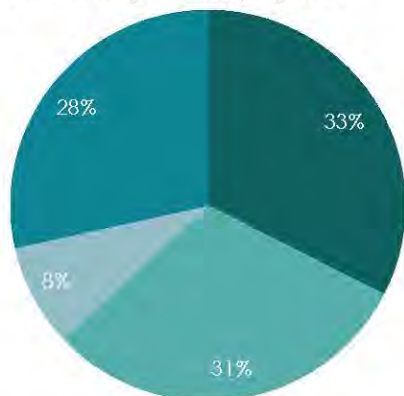
# Atjaunojamo energoresursu pieejamība novadā

Šajā sadaļā tiek apskatīts atjaunojamo energoresursu potenciāls no biomasas un lauksaimniecības atlikumiem, kā arī citiem alternatīvajiem atjaunojamo energoresursu veidiem (solārā vai ģeotermālā enerģija) novada teritorijā.

Balstoties uz teorētiskajiem aprēķiniem, kopējais AER potenciāls no biomasas izmantošanas un biogāzes ražošanas Tērvetes novadā ir 41.9 GWh gadā

## 2.2.1. Enerģijas ražošana no biomasas

Balstoties uz datiem no Valsts zemes dienesta par 2016. gadu, no kopējās Tērvetes novada teritorijas meža zemes aizņem 17% jeb 3724.01 ha. Pēc Valsts meža dienesta datiem par 2016. gadu Tērvetes novadā no kopējās meža zemes platības lielāko daļu jeb 94.6% aizņem mežs, 0.19% purvi un 5.2% citas meža zemes. No kopējās meža zemes 79.8% ir valsts īpašumā, bet 20.2% ir pārējo īpašumā. Lielākā daļa meža zemes atrodas Tērvetes pagastā – 52%, 32% atrodas Bukaišu pagastā un 17% Augstkalnes pagastā.



- Malkas potenciāls
- Biomasas no mežstrādes atlikumiem
- Grāvmalu biomasas
- Biomasas no kokapstrādes atlikumiem

2.3. ATTĒLS: Enerģētiskās koksnes potenciāla sadalījums novada teritorijā

Lai noteiktu koksnes pieejamību enerģijas ražošanai novada teritorijā, tiek analizēta informācija par malkas, mežstrādes atlikumu, grāvmalu biomasas un kokapstrādes atlikumu pieejamību. Biomasas potenciāls tiek aprēķināts, balstoties uz šādiem pieņēmumiem: kopējā meža krāja Latvijā (633,4 milj.m<sup>3</sup>), mežstrāde no kopējās krājas (2%), meža platība novadā (3523.99 ha), meža krāja novadā (0,4 milj.m<sup>3</sup>), mežstrādes atlikumu daļa no kopējās krājas (3%), meža ceļu garums novada teritorijā (51.16 ha), prak-

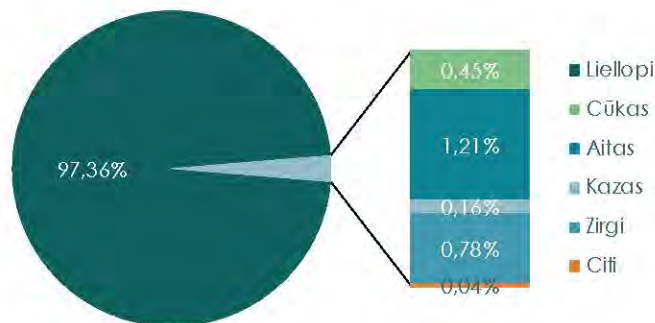
tiskais biomasas potenciāls no grāvmalām (6,5 cieš. m<sup>3</sup>/ha), kokapstrādes uzņēmumu skaits novadā (1) un vidējā kokmateriālu plūsma vienā uzņēmumā (2400 m<sup>3</sup>/g).

Kopējais teorētiski aprēķinātais biomasas potenciāls no enerģētiskās koksnes Tērvetes novadā ir 6.8 GWh gadā. Enerģētiskās koksnes potenciāla sadalījums ir dots 2.3.attēlā. Redzams, ka lielākais biomasas potenciāls ir no malkas (2.22 GWh/gadā), mežstrādes atlikumiem (2,1 GWh/gadā) un kokapstrādes atlikumiem (1.9 GWh/gadā).

Neskatoties uz pieejamajiem apjomiem, tas nav pietiekami, lai centralizēto siltumapgādi varētu nodrošināt ar biomasas kurināmo. Ņemot vērā, ka biomasu plaši patērē arī individuālajai apkurei gan pašvaldības, gan privātajās ēkās, Tērvetes novadā kurināmais ir jāiepērk.

## 2.2.2 Biogāzes ražošanas potenciāls

Biogāzes ražošanā tiek izmantoti lauksaimniecības atkritumi, kurus galvenokārt iedala sausajos (piemēram, salmi) un mitrajos (piemēram, kūtsmēsli). Sausie atkritumi iekļauj labības daļu, kas nav primāri izmantojama pārtikas, lopbarības vai šķiedras ražošanā, izlietotus dzīvnieku pakaišus un spalvas. Pie mitrajiem lauksaimniecības atlikumiem pieskaitāmi atkritumi, kas satur augstu mitruma saturu. Augstais mitruma saturs padara tos nepiemērotus sadedzināšanai vai gāzifikācijai, kā arī transportēšanai lielos attālumos. Tipiski mitras lauksaimnieciskās izcelsmes biomasas piemēri ir dzīvnieku vircas un kūtsmēsli, kā arī zāles skābbarība.



2.4. ATTĒLS: Biogāzes ražošanas potenciāla sadalījums novada teritorijā

Šajā sadaļā tiek apskatīts tikai potenciāls no mitrajiem lauksaimniecības atlikumiem, jo nav datu par lauksaimniecības sauso atkritumu veidošanās apjomiem novada teritorijā. Lauksaimniecības kultūru

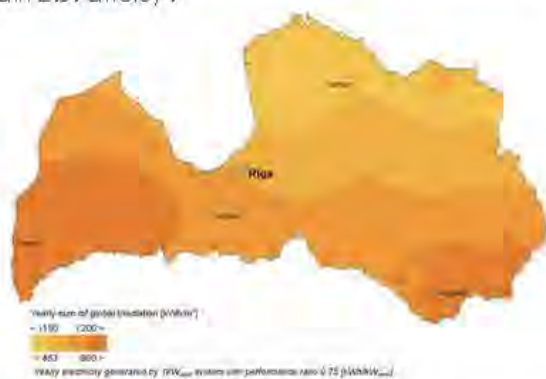
audzēšana tikai biogāzes ražošanas vajadzībām netiek uzskatīta par labas prakses piemēru, līdz ar to šāds potenciāls netiek apskatīts.

Atsaucoties uz Lauksaimniecības datu centra publiskajā datu bāzē norādīto informāciju, Tērvetes novadā 2016. gadā uzskaitē ir bijuši 6568 dzīvnieki, no kuriem lielāko daļu jeb 76% sastāda liellopi. Lai noteiktu biogāzes potenciālu novada teritorijā, tiek izmantota biogāzes ražošanas un izmantošanas ieguvumu aprēķina metodika<sup>5</sup>.

Kopējais teorētiski aprēķinātais biogāzes ražošanas potenciāls no lauksaimniecības atkritumiem Tērvetes novadā ir 35,1 GWh gadā. Sadalījums atkarībā no ieguves veida ir dots 2.4. attēlā.

### 2.2.3. Saules enerģijas potenciāls

Saules enerģijas potenciāls ir atkarīgs no saules radiācijas ilguma un intensitātes, kas atkarīga no gada laika, klimatiskiem apstākļiem un ģeogrāfiskā stāvokļa. Atkarībā no atrašanās vietas gada globālais starojums uz slīpas virsmas Baltijas jūras valstīs vidēji ir 1175 kWh/m<sup>2</sup>, 80% no tā sastāda vasaras laikā. Tērvetes novadā vidēji šis rādītājs ir 1180 kWh/m<sup>2</sup> gadā (skatīt 2.5. attēlu)<sup>6</sup>.



2.5. ATTĒLS: Vidējā saules starojuma enerģija gadā Latvijā uz slīpas virsmas

No saules enerģijas var ražot gan siltumenerģiju, gan elektroenerģiju. Saules kolektori ir tehniskas iekārtas, kuras absorbē saules starojumu, pārvēršot to siltumenerģijā, ko pēc tam saņem patērētāji – karstā ūdens sagatavošanai un uzglabāšanai akumulatorā, peldbaseinu apsildīšanai, lauksaimniecības produktu žāvēšanai, telpu apkurei u.c. Saules bateriju (Photovoltaic) pamatā ir solārās šūnas – elektriskās sistēmas ierīces, kas saules enerģiju pārvērš elektībā.

Lai teorētiski būtu iespējams aprēķināt izmantojamo saules enerģijas potenciālu enerģijas ražošanā, nepieciešama informācija par izvēlēto tehnoloģisko risinājumu, kā arī paneļu un kolektoru izvietojuma iespējām novada teritorijā.

5 IEE projekts "BiogasIN", Biogāzes ražošanas un izmantošanas ieguvumu aprēķina metodika, D.2.1.-2.4. WP2

6 [https://static.elektrum.lv/files/Leonardo\\_EnergyEfficiency\\_Seminars\\_Event/157/1\\_Šaules\\_enerģijas\\_izmantošanas\\_iespejas\\_11\\_12\\_2013.pdf](https://static.elektrum.lv/files/Leonardo_EnergyEfficiency_Seminars_Event/157/1_Šaules_enerģijas_izmantošanas_iespejas_11_12_2013.pdf)

# Enerģijas ražošana

# 2.3

Enerģijas ražošana Tērvetes novadā notiek trīs veidos:

- centralizēti – Tērvetes pilsētā darbojas centralizētā siltumapgādes sistēma (CSS), kas siltumenerģijas patērētājus nodrošina ar savās katlu mājās ražoto siltumenerģiju;
- vietējās katlu mājās – patērētāji, kas nav pieslēgti centralizētajai siltumapgādes sistēmai, bet ar vienu kopēju siltuma avotu nodrošina siltumenerģiju ēku kompleksam;
- individuāli – siltumenerģija tiek ražota individuāli, piemēram, dzīvoklī vai ēkā uzstādīts autonoms gāzes vai malkas katls.

## 2.3.1. Centralizēta siltumenerģijas ražošana

Tērvetes novadā centralizēta enerģijas ražošana notiek tikai Kroņauces ciemā, kur siltumenerģiju ražo AS „Agrofirma Tērvete” biogāzes stacijā „Alusdarītava” koģenerācijas iekārtā. Stācijas uzstādītā elektriskā jauda ir 1.5MW. Siltums no koģenerācijas tiek novadīts uz Annas Brigaderes pamatskolu un divām katlu mājām. Katlu māja „Lāči” piegādā siltumu 3 dzīvojamām ēkām, un katlu māja „Līdumi” piegādā siltumu 8 daudzdzīvokļu ēkām, PI „Sprīdītis” un AS „Agrofirma Tērvete” biroju ēkai. Centralizētās siltumapgādes katlu māju parametri doti 2.1. tabulā.

Lielisks labās prakses piemērs ir centralizētā siltumapgādes sistēma, kura tiek nodrošināta no biogāzes koģenerācijas stacijas. Pašvaldības ēkām biogāzes siltums tiek piegādāts no 2015. gada (A. Brigaderes pamatskola no 2014. gada). Pirms tam abās katlu mājās tika darbināti malkas apkures katli.

Malkas patēriņi MWh/gadā norādīti 2.6. attēlā. Dati par saražoto siltumu biogāzes stacijās nav pieejami, tāpēc analizēt kopējā saražotā siltuma apjomus apkures nodrošināšanai nav iespējams. Malkas patēriņš pakāpeniski ir samazinājies, un, sākot ar 2016. gada jūliju, visa centralizētā siltumapgāde Kroņaucē

tiek nodrošināta ar biogāzi, kas ir atjaunojams energoresurss. Šobrīd abās katlu mājās (Lāči un Līdumi) siltuma ražošana uz vietas nenotiek, tajās tiek veikta tikai siltuma sadale. Centralizētajiem tīkliem Kroņaucē ir pieslēgtas 2 izglītības iestādes, 3 dzīvojamās mājas un 10 daudzdzīvokļu ēkas.



2.6. ATTĒLS: Malkas patēriņi Kroņauces katlu mājās

## 2.3.2. Vietējās katlu mājas

Lielākajā daļā pašvaldību ēku tiek realizēta vietējā vai individuālā apkures sistēma. Tas saistāms ar to ka novads ir neliels, taču bez izteikta centra. Pašvaldības ēkas ir izklidētas pa visu teritoriju, un centralizētas sistēmas praktiski nav iespējamas attālumu dēļ.

Novadā ir divas vietējās katlu mājas – Augstkalnes vidusskolā un Sociālās aprūpes centrā „Tērvete”. Augstkalnes vidusskolā ir uzstādīti divi „Grandeg” granulu katli ar uzstādīto jaudu 200kW. Ar šiem katliem tiek apkurināta skolas ēka, sporta zāle un 3 dzīvokļi sporta zāles ēkā. Katli ir aprīkoti ar automātisku sistēmu, lai nodrošinātu atbilstošu iekštelpu temperatūru atkarībā no

2.1. tabula: CSS katlu māju parametri

| Nr. | Atrašanās vieta   | Kurināmais | Uzstādītā jauda, MW | Siltumtrašu kopējais garums | t.sk. rūpnieciski izolētas caurules |
|-----|---|------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1.  | Katlu māja Tērvetes pagastā, Lāči (no 2016.jūlija apsaimnieko AS Agrofirma Tērvete)         | Malka      | 0,5 MW              | 0.21 km                     | 0.03 km                             |
| 2.  | Katlu māja Tērvetes pagastā, Līdumi (no 2015. gada jūlija apsaimnieko AS Agrofirma Tērvete) | Malka      | 0,5 MW              | 0.92 km                     | 0.72km                              |

āra gaisa temperatūras.

SAC „Tērvete” ir uzstādīts šķeldas apkures katls ar uzstādīto jaudu 1MW. Katls apgādā visas kompleksa ēkas.

Aptuveni pusei pašvaldības ēku siltumu nodroši-



2.7. ATTĒLS: Vietējā apkures sistēma Augstkalnes vidusskolā



2.8. ATTĒLS: Granulu katls Augstkalnes pagasta pārvaldē pa kreisi, Granulu katls Tērvetes novada domē pa labi.

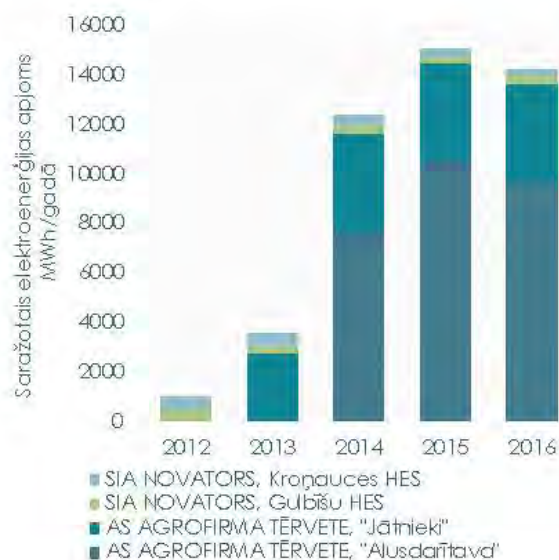
na individuālie apkures katli. Augstkalnes pagasta pārvaldei ir uzstādīts 50kW granulu katls, PI grupai „Zvaniņi” Augstkalnē ir uzstādīts 300kW malkas katls, Bukaišu pagasta pārvaldei un tautas namam ir uzstādīti malkas apkures katli, Tērvetes novada domes ēkai ir uzstādīts 500kW granulu katls, rehabilitācijas centram „Tērvete” ir uzstādīti 3 apkures katli – 0.5MW, 0.8MW, 0.55MW uzstādīto jaudu, kurus kurina ar dīzeļdegvielu, akmeņoglēm un malku.

Kurināmā kvalitātes nodrošināšanai tiek veikts kopīgs kurināmā iepirkums, kurā tiek norādītas kurināmā kvalitātes prasības, piemēram, mitruma saturs, taču regulāra kurināmā kvalitātes kontrole uz vietas netiek veikta. Daļai ēku arī ar individuālo apkuri ir uzstādīti siltuma skaitītāji, kas ļauj sekot līdzi kurināmā patēriņam un katla efektivitātei, bet citās ēkās nav.

### 2.3.3. Elektroenerģijas ražošana

Saskaņā ar Ekonomikas ministrijas mājas lapā publicēto informāciju par komersantu obligātā iepirkuma ietvaros izmaksātajām summām 2016. gadā Tērvetes novadā tika saražotas 14 235 MWh/gadā elektroenerģijas, kas ir par 37% vairāk nekā novadā tika patērēta elektroenerģija šajā gadā, kas ir pozitīvs rādītājs.

Elektroenerģija Tērvetes novadā tiek ražota divās biogāzes koģenerācijas stacijās un divos mazajos HES. Lielāko daļu enerģijas saražo biogāzes koģenerācijas stacijās ar kopējo uzstādīto jaudu 2 MW, kas pieder AS „Agrofirma Tērvete”. Kopējā uzstādītā jauda mazajos HES ir 0.4 MW. Izstrādes apjomi 2012.-2016.gadā ir apkopoti 2.9.attēlā.



2.9. ATTĒLS: Elektroenerģijas ražotāji un saražotie apjomi Tērvetes novadā

# Enerģijas galapatēriņš

# 2.4.

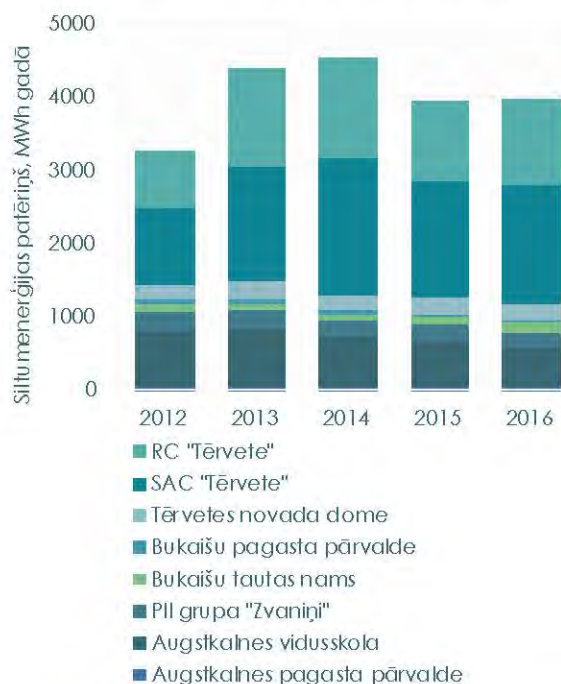
Enerģijas gala patēriņš Tērvetes novadā ir iedalīts četros sektoros:

- siltumenerģijas patēriņš ēkās, kas pieslēgtas centralizētajai siltumapgādes sistēmai, izņemot pašvaldības ēkas;
- siltumenerģijas un elektroenerģijas patēriņš pašvaldības ēkās (gan tajās, kas pieslēgtas centralizētajai siltumapgādes sistēmai, gan ēkās ar individuālajām iekārtām apkurei un ēdināšanas vajadzībām);
- elektroenerģijas patēriņš visā novadā;
- enerģijas patēriņš transporta sektorā:
  - privātajam autotransportam;
  - pašvaldības autoparkam.

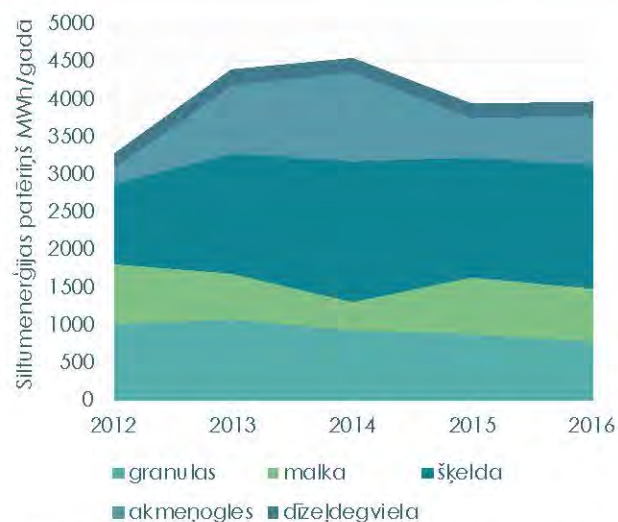
## 2.4.1 Siltumenerģijas patēriņš

Tērvetes novadā siltuma patēriņa dati ir apkopoti par 8 pašvaldības ēkām, tostarp par RC „Tērvete” un SAC „Tērvete”. Par divām ēkām, kas ir pieslēgtas Kroņauces CSS, dati nav doti. Pamatā Tērvetes novadā tiek izmantoti atjaunojamie energoresursi – granulas, malka, šķelda. Tikai RC „Tērvete” papildus malkai tiek izmantota dīzeļdegviela un akmeņogles.

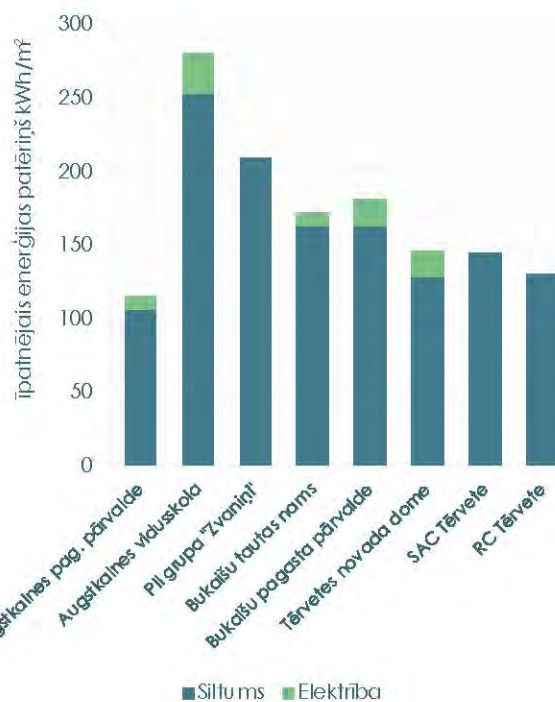
Kā redzams 2.10b. attēlā Tērvetē biežāk, kā kurināmo lieto šķeldu, lielu daļu sastāda arī malka, granulas un akmeņogles. Taču jāņem vērā, ka viss šķeldas patēriņš ir vienā objektā – SAC „Tērvete”, viss



2.10a. ATTĒLS: Siltumenerģijas patēriņš kopā pa ēkām



2.10b. ATTĒLS: Siltumenerģijas patēriņš Tērvetes novada pašvaldības un pašvaldības kapitālsabiedrību ēkās atkarībā no kurināmā (ieskaitot RC „Tērvete” un SAC „Tērvete”)



2.11. ATTĒLS: Tērvetes novada pašvaldības ēku īpatnējais enerģijas patēriņš 2016. gadā

akmeņogļu patēriņš un daļa malkas tiek patērēta RC „Tērvete”. 2.10b. attēlā redzams, ka, samazinoties malkas patēriņam, ir pieaudzis gan šķeldas, gan akmeņogļu patēriņš. Lai samazinātu SEG emisiju daudz

zumu novadā, būtu ieteicams pilnībā atteikties no fosilajiem kurināmajiem. Pēdējo gadu laikā ir nedaudz sarucis granulu patēriņš, kas visdrīzāk saistāms ar ēku energoefektivitātes celšanas pasākumu veikšanu. 2.10a. attēlā redzams, ka, piemēram, Augstkalnes vidusskolas siltuma patēriņš samazinās, attiecīgi arī granulu patēriņš samazinās.

2.11. attēlā doti īpatnējie siltumenerģijas patēriņi uz 1m<sup>2</sup> un īpatnējie elektroenerģijas patēriņi uz 1m<sup>2</sup> ēkas platības tām ēkām, kurām pieejami dati par elektroenerģiju. Tas raksturo, cik enerģijas tiek patērētas uz pašvaldības ēku apkurināmo platību. Atjaunotu ēku īpatnējam siltumenerģijas patēriņam vajadzētu būt ap 100 kWh/m<sup>2</sup> gadā. 2.11. attēlā ir doti kopējie īpatnējie siltumenerģijas un elektroenerģijas patēriņi, jo bieži ir novērojama situācija, ka apkurei nepieciešamais siltums tiek nodrošināts gan ar apkures katlu, gan papildus piesildot ar elektrību, kas ir ļoti dārgi.

Kā redzams 2.11. attēlā visaugstākais īpatnējais enerģijas patēriņš ir Augstkalnes vidusskolā – 281 kWh/m<sup>2</sup>/gadā. Un viszemākais ir Augstkalnes pagasta pārvaldei 115 kWh/m<sup>2</sup>/gadā. Taču, salīdzinot īpatnējos enerģijas patēriņus, jāņem vērā arī tas, vai tiek ziemas laikā nodrošinātas komfortablas iekštelpu temperatūras. Bieži nesiltinātās ēkās zems enerģijas patēriņš nozīmē arī vēsas telpas. Dati par temperatūrām telpās nav pieejami. Latvijas vidējais rādītājs tikai apkurei biroja ēkās (t.sk. atjaunotām) uz 01.03.2017 bija 134,02 kWh/m<sup>2</sup> gadā un izglītības iestādēs – 162,29 kWh/m<sup>2</sup> gadā<sup>7</sup>.



2.12. ATTĒLS: Augstkalnes vidusskolas ēka augšā, Bukaišu pagasta pārvaldes ēka apakšā

## 2.4.2. Elektroenerģijas patēriņš

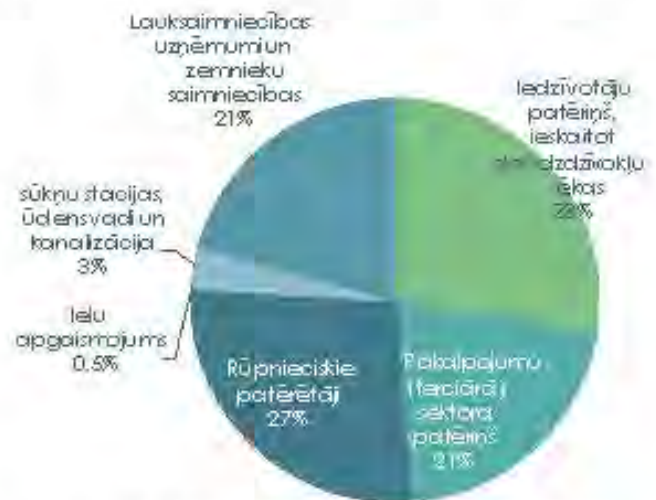
Kopā Tērvetes novadā 2016. gadā tika patērētas 10.36 GWh elektroenerģijas. Lielākie elektroenerģijas patērētāji novadā ir iedzīvotāju sektors un rūpnieciskais sektors.

Bektroenerģijas patēriņa sadalījums 2016. gadā

Tērvetes novadā bija šāds (skat. 2.13.attēlu):

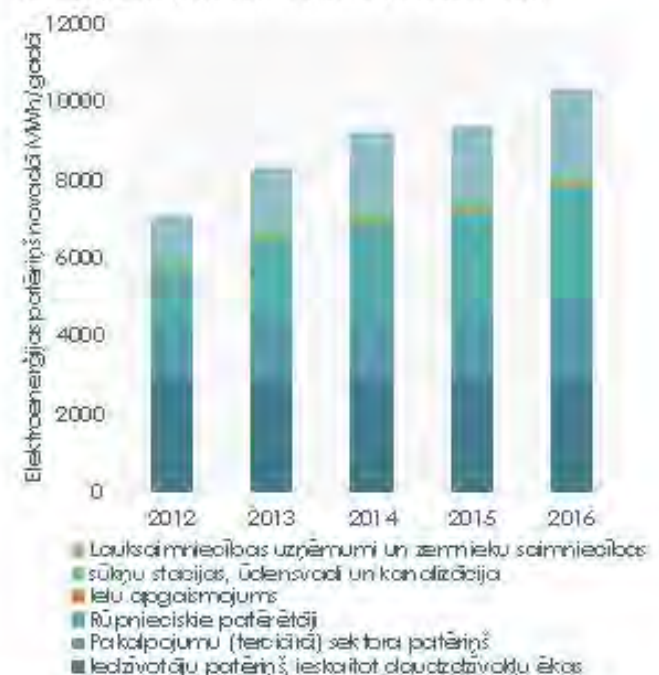
- iedzīvotāju elektroenerģijas patēriņš – 28%;
- rūpniecības sektors – 27%;
- pakalpojumu (terciārais) sektors – 21%;
- lauksaimniecības uzņēmumi (tai skaitā zemnieku saimniecības) – 21%;
- ūdensapgāde un kanalizācija – 3%;
- ielu apgaismojums – 0,5%.

Kopējais elektroenerģijas patēriņš novadā pa gadiem dots 2.14. attēlā. Kopumā elektroenerģijas patēriņš laikā no 2012. gada līdz 2016. gadam ir pieaudzis par 47%, kas nozīmē, ka novadā kopumā ekonomiskā aktivitāte pieaug. Pieaugums galvenokārt ir vērojams tīs sektoros – rūpnieciskajā, terciārajā un lauksaimniecības sektorā, iedzīvotāju patēriņš nav būtiski mainījies.



2.13. ATTĒLS: Elektroenerģijas patēriņa sadalījums Tērvetes novadā 2016. gadā

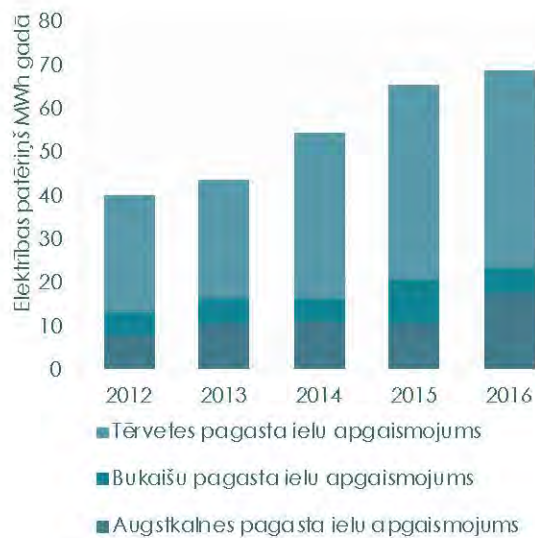
Ielu apgaismojums veido tikai 0,5% no kopējā novada elektroenerģijas patēriņa, jo novada apdzīvotās vietas ir mazas un daļvejamās ēkas ir izklētas lielākās teritorijās, kur ielu apgaismojums netiek nodrošināts. Vislielākais īpatsvars kopējā ielu apgaismojuma patēriņā ir Tērvetes pagasta ielu apgaismojumam, un vismazāko daļu veido Bukaišu pagasta ielu apgaismojums (skatīt 2.15. attēlu). Līdz šim padziļināta ielu apgaismojuma inventarizācija nav veikta.



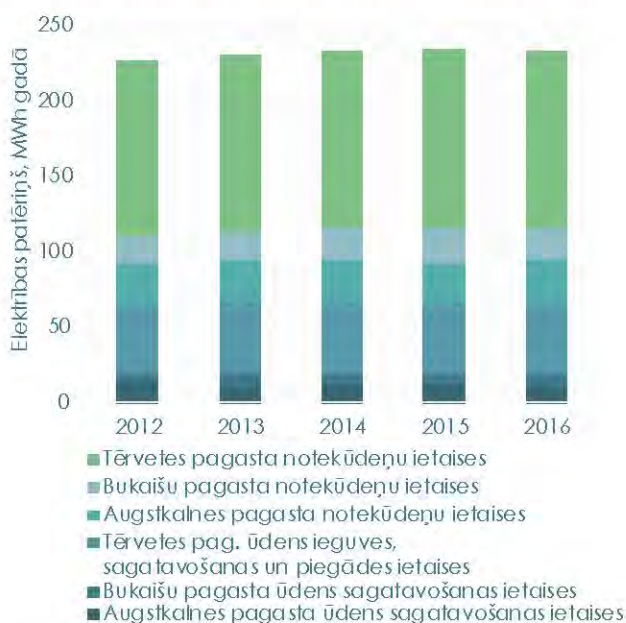
2.14. ATTĒLS: Elektroenerģijas patēriņa sadalījums Tērvetes novadā 2012.-2016. gadam (AS „Sadzīves fiks” sniegtie dati)

7. Būvniecības valsts kontroles birojs: <http://bvkb.gov.lv/content/view/full/1032017>





2.15. ATTĒLS: Tērvetes novada ielu apgaismojuma patēriņa sadalījums 2012-2016. gadam (pašvaldības sniegtie dati)



2.16. ATTĒLS: Tērvetes novada ūdensapgādes un notekūdeņu apsaimniekošanas patēriņa sadalījums 2012-2016. gadam (pašvaldības sniegtie dati)

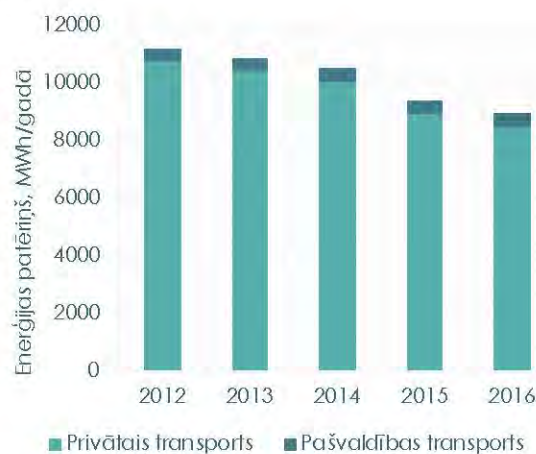
Ūdensapgādes un notekūdeņu apsaimniekošanai tiek patērēti tikai 3% no kopējā elektroenerģijas patēriņa. Salīdzinot novada pagastos patērēto enerģiju, redzams, ka elektrības patēriņš ūdensapgādei un kanalizācijai ir proporcionāls iedzīvotāju skaitam – vislielākais Tērvetes pagastā un vismazākais Bukaišu pagastā (skat. 2.16. att.).

### 2.4.3 Transporta enerģijas patēriņš

Transporta novados ir viens no vislielākajiem piesārņotājiem un, galvenokārt, piesārņojumu rada lielais transportlīdzekļu skaits. Tērvetes novadā tehniskā kārtībā esošo transportlīdzekļu skaits 2016. gadā bija 1156 transportlīdzekļi. Lielāko daļu aizņem vieglie transportlīdzekļi (82%), bet mazāko – autobusi (0,7%). Ņemot vērā, ka nav pieejami dati par degvielas patēriņu Tērvetes novada teritorijā privātajam transportam, tad kopējā degvielas patēriņa aprēķināšanai tiek veikti šādi pieņēmumi:

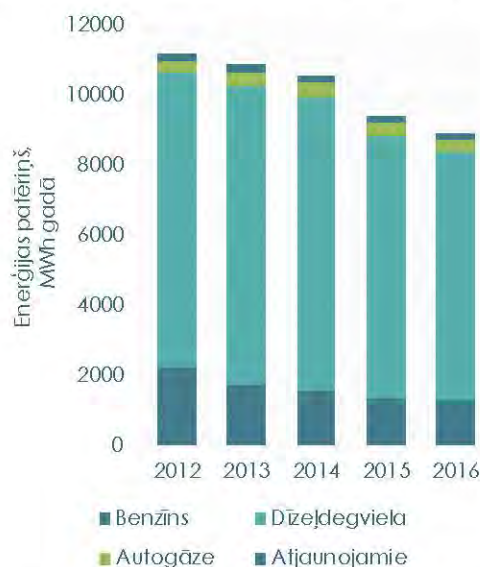
- satiksmē ikdienā tiek izmantotas visas vieglās un kravas automašīnas, kā arī autobusi, kas ir tehniskā kārtībā;
- satiksmē 5 mēnešu garumā ikdienā tiek izmantoti visi tehniskajā kārtībā esošie motocikli;

- vieglās automašīnas vidēji dienā nobrauc 25 km (365 dienas);
- kravas automašīnas vidēji dienā nobrauc 30 km (365 dienas);
- autobusi vidēji dienā nobrauc 40 km (365 dienas);
- motocikli vidēji dienā nobrauc 18 km (150 dienas);
- kvadricikli vidēji dienā nobrauc 15 km (90 dienas).



2.17. ATTĒLS: Kopējā transporta sektora enerģijas patēriņa sadalījums un izmaiņas

Papildus iepriekš minētajiem pieņēmumiem par transportlīdzekļiem ar vairāku veidu dzinējiem tika izmantota Latvijas CSP informācija par degvielas patēriņiem laika posmā no 2012. līdz 2016. gadam.

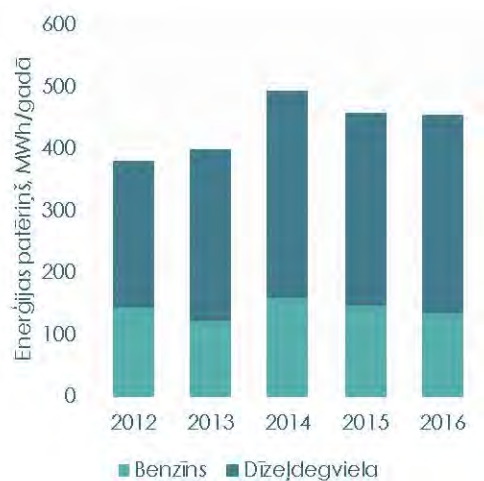


2.18. ATTĒLS: Kopējais enerģijas patēriņš transportā Tērvetes novadā pa degvielas veidiem

Kā redzams 2.18. attēlā pēdējo piecu gadu laikā degvielas patēriņš ir samazinājies, tas saistāms ar kopēju reģistrēto transportlīdzekļu skaita samazināšanos. Kopumā enerģijas patēriņš transportā ir samazinājies par 20%, 2012. gadā tās bija 11,2GWh/gadā, bet 2016. gadā 8,9GWh/gadā. Lielāko daļu patēriņa rada dīzeļdegviela, bet vismazāko daļu atjaunojamie energoresursi.

Dati par pašvaldības transporta enerģijas patēriņu ir apkopoti 2.19. attēlā. Enerģijas patēriņš transportā 2016. gadā, salīdzinot ar 2012. gadu, ir palielinājies par 20%. Ņemot vērā šādu pieaugumu pašvaldībai būtu nepieciešams detalizētāk analizēt sava autoparka sastāvu un maršrutu izmaiņas, lai skaidrotu šādu

patēriņa pieaugumu. Viszemākais patēriņš ir bijis 2012. gadā – 380 MWh/gadā, bet vislielākais 2014. gadā, sasniedzot 495 MWh/gadā. Vidējais enerģijas patēriņš piecu gadu laikā ir bijis 437 MWh/gadā. 70% no kopējā patēriņa veido dīzeļdegvielas patēriņš.



2.19. ATTĒLS: Enerģijas patēriņš pašvaldības transportā

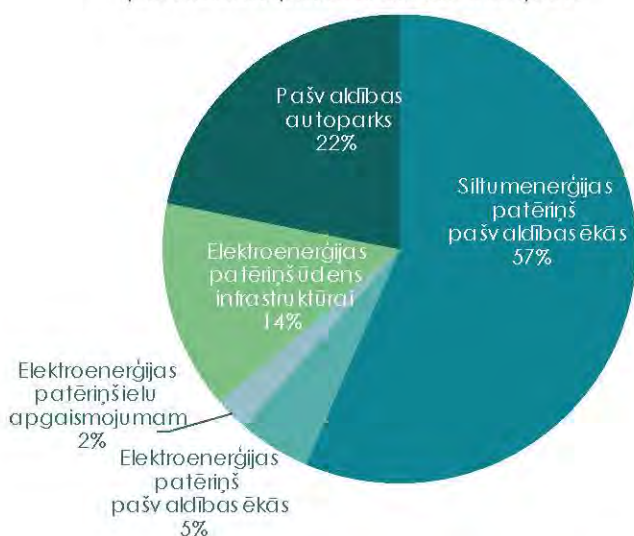
# Apkopojums par esošo situāciju

# 2.5.

## 2.5.1. Energopārvaldība

Balsoties uz iepriekš aprakstīto informāciju, ir apkopoti dati par kopējo enerģijas patēriņa sadalījumu Tērvetes novadā. Kopējais enerģijas patēriņš Tērvetes novada pašvaldības infrastruktūrā bija 2.1 GWh/gadā un sadalījums patērētāju grupās ir parādīts 2.20. attēlā. Pašvaldības enerģijas patēriņu Tērvetes novadā veido četri galvenie enerģijas patēriņa avoti:

- siltumenerģijas un elektroenerģijas patēriņš pašvaldības ēkās;
- elektroenerģijas patēriņš ielu apgaismojumam;
- elektroenerģijas patēriņš ūdenssaimniecībā;
- pašvaldības īpašumā esošais transports.



2.20. ATTĒLS: Enerģijas patēriņa sadalījums pašvaldības infrastruktūrā (šajos grafikos nav iekļauta RC Tērvete un SAC Tērvete patēriņi, pieņemot, ka tās nav pilnībā pašvaldības pārzinā esošas ēkas)

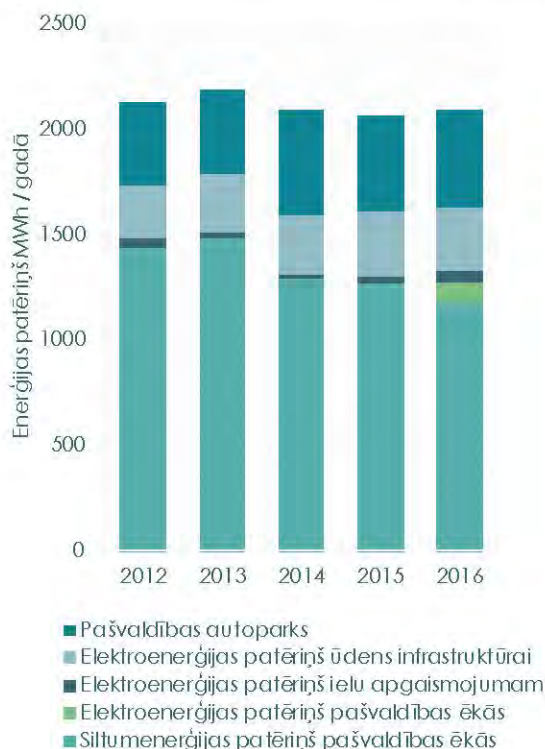
Galveno patērētāju daļums 2016.gadā, ko tieši var ietekmēt pašvaldība ir šāds:

- 57% no kopējā enerģijas patēriņa veido siltumenerģijas patēriņš pašvaldības ēkās;
- 22% - degvielas patēriņš pašvaldības autoparkā;
- 5% - elektroenerģijas patēriņš pašvaldības ēkās;
- 2% - elektroenerģijas patēriņš ielu apgaismojumam;
- 14% - ūdens saimniecībā.

Enerģijas patēriņa izmaiņas minētajos sektoros 2012.-2016.gadā ir dotas 2.21.attēlā.

Kā redzams, siltumenerģijas patēriņš pašvaldības

ēkās 2016.gadā ir samazinājies, salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem



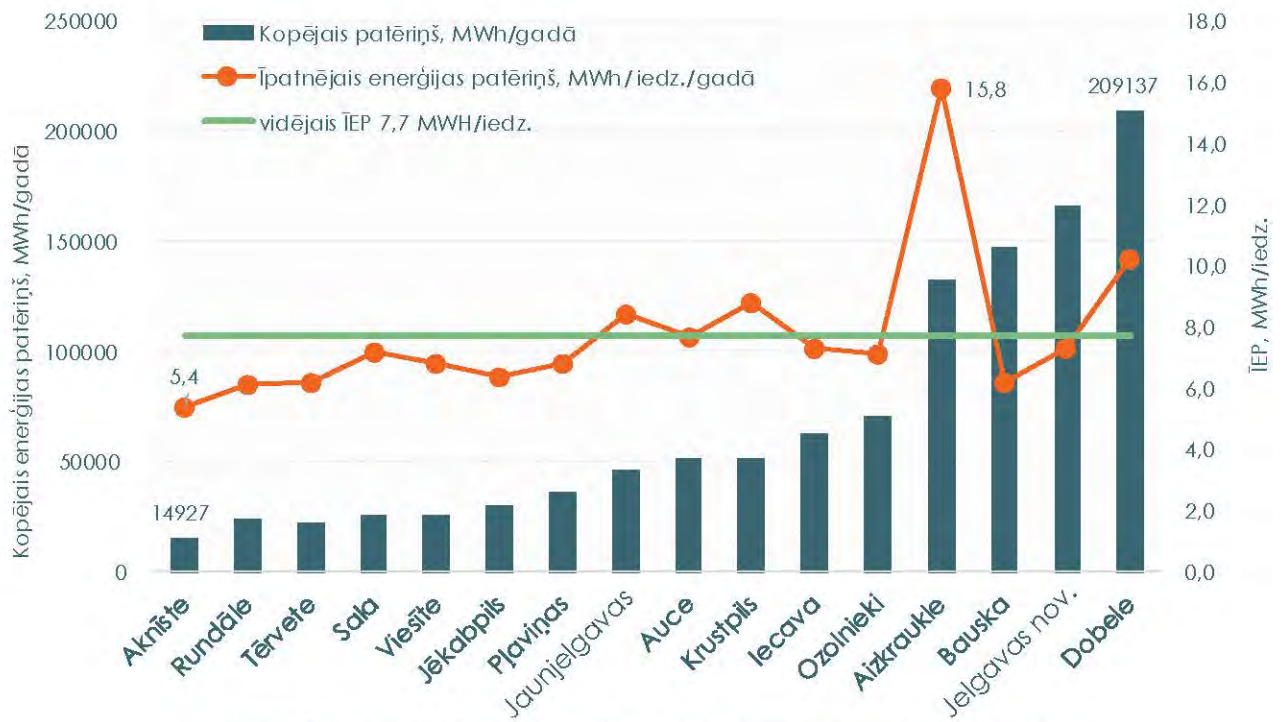
2.21. ATTĒLS: Enerģijas patēriņa sadalījums pašvaldības infrastruktūrā no 2012. līdz 2016. gadam

## 2.5.2. Enerģijas patēriņš Tērvetes novadā kopā

Kopējais enerģijas patēriņš Tērvetes novadā pēdējo piecu gadu laikā būtiski nav mainījies. Zemākais patēriņš ir bijis 2015. gadā – 20.3GWh un visaugstākais 2013. gadā 22.2GWh. 2.22. attēlā redzams, ka atsevišķu kategoriju ietvaros izmaiņas ir, piemēram, privātā transporta patēriņš ir samazinājies, kamēr novada kopējais elektroenerģijas patēriņš ir pieaudzis, norādot uz ekonomisko izaugsmi rūpniecības, lauksaimniecības un terciārajā sektorā.

Enerģijas patēriņš uz vienu iedzīvotāju pēdējo piecu gadu laikā ir svārstījies atbilstoši enerģijas patēriņa svārstībām, jo iedzīvotāju skaits novadā būtiski nav mainījies. Enerģijas patēriņa sadalījums 2016. gadā dots 2.23. attēlā. Divas lielākās kategorijas ir elektroenerģijas patēriņš, kas aizņem 46% no kopējā patēriņa, un privātais transports, kas aizņem 39% no kopējā patēriņa.

Enerģijas patēriņa pieaugums uz vienu iedzīvotāju



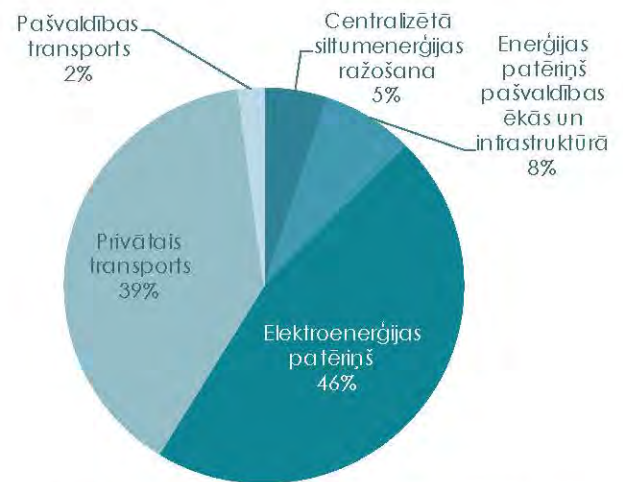
2.25. ATTĒLS: Kopējā un īpatnējā enerģijas patēriņa salīdzinājums ar citiem novadiem

lielā mērā ir dēļ iedzīvotāju skaita samazinājuma, taču arī augoša ekonomiskā aktivitāte var veicināt patēriņa pieaugumu. Enerģijas patēriņa uz 1 iedzīvotāju salīdzinājums ar kaimiņu novadiem dots 2.24. attēlā.

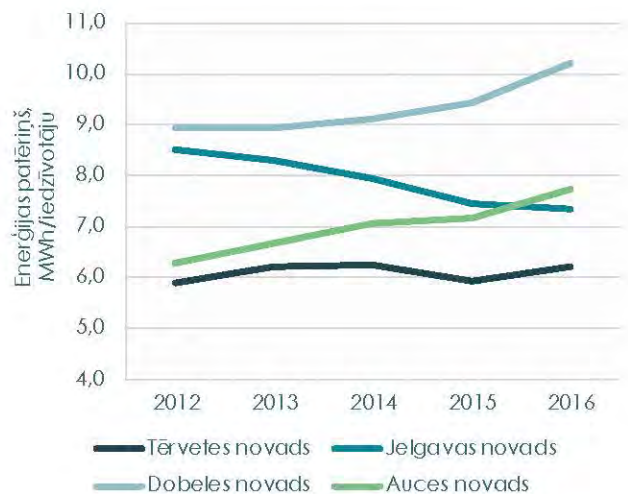


2.22. ATTĒLS: Enerģijas patēriņš Tērvetes novadā kopā pa kategorijām no 2012 – 2016. gadam (elektroenerģijas patēriņa dati vispilnīgākie pieejami tikai par 2016. gadu)

Salīdzinot ar citiem novadiem Tērvetes novada enerģijas patēriņš ir otrais zemākais, kas skaidrojams ar to, ka tas arī ir viens no mazākajiem novadiem gan pēc platības, gan iedzīvotāju skaita. Īpatnējais enerģijas patēriņš uz 1 iedzīvotāju Tērvetes novadā ir 6.2 MWh/gadā/iedz., kas ir arī zem vidējās vērtības 7.7 MWh/gadā/iedz. (vidējā vērtība 16 apskatītajos Zemgales novados, sk. 2.25. attēlu).



2.23. ATTĒLS: Enerģijas patēriņa sadalījums 2016. gadā Tērvetes novadā kopā



2.24. ATTĒLS: Enerģijas patēriņa uz 1 iedzīvotāju salīdzinājums ar kaimiņu novadiem

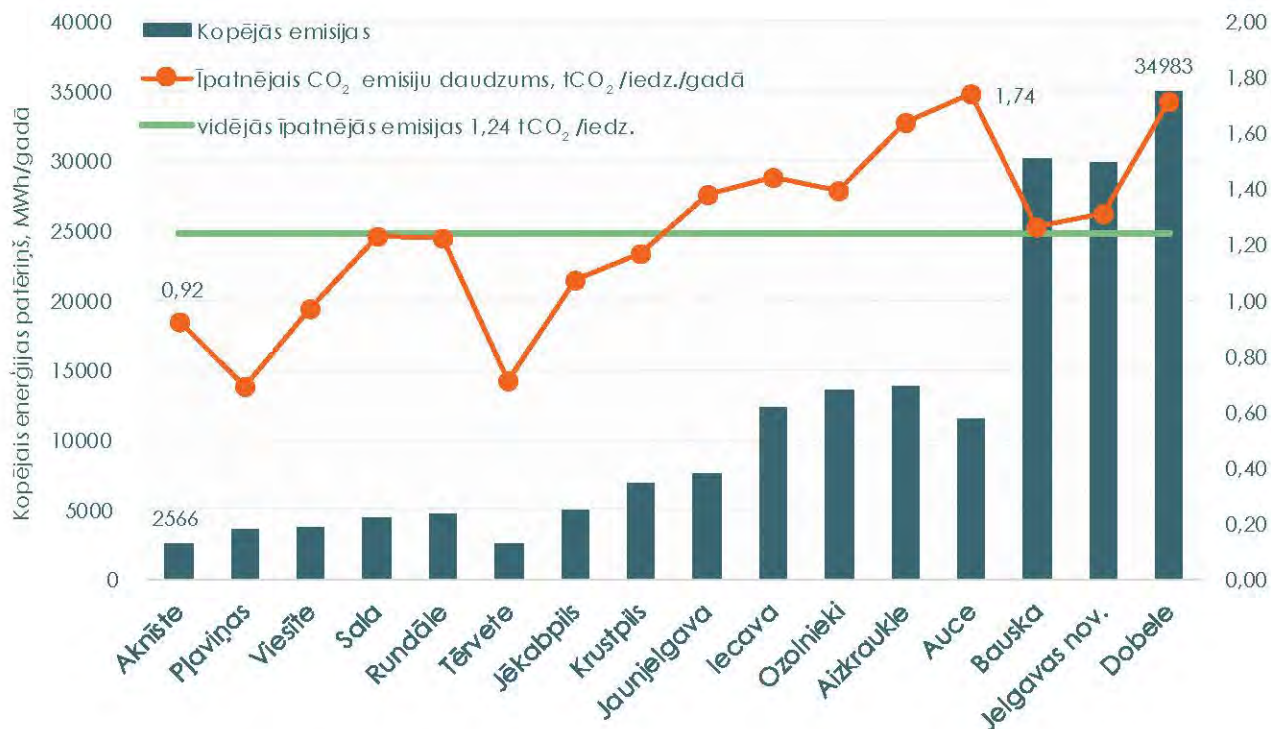
### 2.5.3 Kopējās novada CO<sub>2</sub> emisijas

Balstoties uz iegūtajiem datiem un aprēķinos izmantotajiem pieņēmumiem (skat. nodaļu Emisiju aprēķina metodika zemāk), 2.26. attēlā ir dots kopējais Tērvetes novadā radītais CO<sub>2</sub> emisiju apjoms no 2012. līdz 2016. gadam. Vislielākais CO<sub>2</sub> emisiju apjoms ir bijis 2012. gadā - 4425 tonnas. Lielākais CO<sub>2</sub> emisiju sektors Tērvetes novadā ir privātais transports, emitējot 88% no visām emisijām. Savukārt, elektroenerģijas emisiju vērtība ir negatīva, jo novadā elektroenerģija tiek patērēta mazāk, kā tiek saražota videi draudzīga elektroenerģija.

Salīdzinājums starp 16 ZPR novadiem CO<sub>2</sub> emisiju apjomu ziņā, ir parādīts 2.27.attēlā. Tērvetes novads ir vismazāk CO<sub>2</sub> emitējošais novads starp 16 ZPR novadiem un ar otru vismazāko īpatnējo CO<sub>2</sub> emisiju apjomu uz vienu iedzīvotāju. Vidējais īpatnējais CO<sub>2</sub> apjoms 16 Zemgales novados ir 1,24 tCO<sub>2</sub> uz vienu iedzīvotāju.



2.26. ATTĒLS: Radītais CO<sub>2</sub> emisiju apjoms novadā un īpatnējais apjoms uz 1 iedzīvotāju



2.27. ATTĒLS: Kopējo un īpatnējo CO<sub>2</sub> emisiju apjoma salīdzinājums ar citiem novadiem

## 2.5.4. Plānā izmantotā aprēķina metodika

Kurināmā daudzuma pārrēķināšanai uz saražotās enerģijas vienībām tiek izmantots zemākais sadegšanas siltums ( $Q_d$ ), kas laboratorijās ir noteikts visiem kurināmajiem. Plašāk tiek lietots zemākais sadegšanas siltums, kas izteikts uz masas vienībām (tonnas) cietam un šķidrām kurināmajam, bet gāzveida kurināmajiem izteikts kā tilpuma vienība ( $m^3$ ).

Ikdienā cietā un šķidrā kurināmā uzskaitē tiek izmantotas gan masas, gan tilpuma vienības, tāpēc pirms aprēķina veikšanas lietotājam ir jādefinē, kāda veida kurināmā uzskaitē tiek ievadīta. Gan tilpuma, gan masas apjoma ievadīšana aktuāla šādiem kurināmajiem:

- malka;
- šķelda;
- mazuts;
- dīzeļdegviela.

Ja tiek norādītas tilpuma vienības, pirmkārt nepieciešams pārrēķināt kurināmā apjomu uz masas vienībām pēc formulas zemāk

$$B_{masa} = \delta \cdot V,$$

kur  $B_{masa}$  – kurināmā patēriņš, t;  
 $V$  – kurināmā patēriņš,  $m^3$ ;  
 $\delta$  – kurināmā blīvums,  $t/m^3$ .

Cietā un šķidrā kurināmā blīvumi:

| Kurināmais                       | Blīvums, $t/m^3$ |
|----------------------------------|------------------|
| Malka (zaļa, slapja $W_d=55\%$ ) | 0,60             |
| Sausa malka ( $W_d=35\%$ )       | 0,40             |
| Šķelda ( $W_d=40\%$ )            | 0,28             |
| Šķelda ( $W_d=50\%$ )            | 0,33             |
| Mazuts                           | 0,9881           |
| Dīzeļdegviela                    | 0,836            |

Kad visi kurināmie (izņemot dabasgāzi) pārrēķināti uz masas vienībām, nepieciešams aprēķināt saražoto enerģijas daudzumu. Dabasgāzei nav nepieciešams veikt pārrēķinu uz masas vienībām, jo sadegšanas siltums definēts tilpuma vienībām un uzskaitē tiek veikta tilpuma vienībām.

Kurināmā pārrēķināšanai uz enerģijas vienībām tiek izmantots šāds vienādojums:

$$Q = \eta \cdot B \cdot Q_d,$$

kur  $Q$  – saražotais siltuma daudzums, MWh;  
 $B$  – kurināmā patēriņš, t vai  $tūkst.m^3$  dabasgāzei;

$Q_d$  – kurināmā zemākais sadegšanas siltums, MWh/t vai dabasgāzei MWh/ $tūkst.m^3$   
 $\eta$  – katla lietderības koeficients, %.

Aprēķinos visbiežāk izmantotas šādas kurināmo zemākā sadegšanas siltuma vērtības:

| Kurināmais                       | Kurināmā zemākais sadegšanas siltums, MWh/t vai dabasgāzei MWh/ $tūkst.m^3$ |
|----------------------------------|---|
| Malka (zaļa, slapja $W_d=55\%$ ) | 1,86  |
| Sausa Malka ( $W_d=35\%$ )       | 3,10  |
| Šķelda ( $W_d=40\%$ )            | 2,8   |
| Šķelda ( $W_d=50\%$ )            | 2,2   |
| Granulas                         | 4,9   |
| Briķetes                         | 4,75  |
| Dabasgāze                        | 9,33  |
| Mazuts                           | 11,3  |
| Ogles                            | 6,7   |
| Dīzeļdegviela                    | 11,8  |
| Sašķidrinātā gāze                | 12,65   |

Emisiju uzskaitē ir kvantitatīvs rādītājs, ar kuru nosaka to  $CO_2$  emisiju daudzumu, ko izraisījis enerģijas patēriņš Tērvetes novadā. Rādītājs ļauj noteikt galvenos  $CO_2$  emisiju avotus. Siltumnīcefekta gāzu emisiju noteikšanai ir izmantota Pilsētu mēra pakta izstrādātā metodika no vadlīnijām „IERP ceļvedis”<sup>8</sup>.

Emisiju mērvienība ir tonnas  $CO_2$  emisiju, un tiek aprēķinātas, balstoties uz apkopotajiem enerģijas patēriņa datiem. Siltumenerģijas gadījumā emisijas tiek noteiktas, izmantojot datus par patērēto kurināmā daudzumu siltumenerģijas ražošanai. Emisiju aprēķināšanai no patērētā kurināmā apjoma (siltumapgādes un transporta sektoriem) ir izmantots šāds vienādojums:

$$CO_2 = B \cdot Q_d \cdot EF, tCO_2$$

kur  $CO_2$  – radītais  $CO_2$  emisiju daudzums,  $tCO_2$ ;  
 $EF$  – kurināmā emisijas faktors,  $tCO_2/MWh$ .

Emisijas no patērētās elektroenerģijas aprēķina pēc šāda vienādojuma:

$$CO_2 = E_{pat} \cdot EF, tCO_2$$

kur  $E_{pat}$  – patērētais elektroenerģijas daudzums, MWh.

| Degvielas, kurināmā veids | Izejas dati  | Emisijas faktors, $tCO_2/MWh$ |
|---------------------------|--|-------------------------------|
| Dīzeļdegviela             | Patērētais degvielas daudzums, dīzeļdegvielas zemākais sadegšanas siltums (11,8 MWh/t)               | 0,267                         |
| Benzīns                   | Patērētais degvielas daudzums, benzīna zemākais sadegšanas siltums (12,21 MWh/t)                     | 0,249                         |
| Autogāze                  | Patērētais degvielas daudzums, autogāzes zemākais sadegšanas siltums (12,65 MWh/t)                   | 0,225                         |
| Atjaunojamā degviela      | Patērētais degvielas daudzums, zemākais sadegšanas siltums (10,56 MWh/t)                             | 0                             |
| Dabasgāze                 | Ievadītais dabasgāzes daudzums, dabasgāzes zemākais sadegšanas siltums (9,35 MWh/1000 $m^3$ )        | 0,202                         |
| Koksnes kurināmais        | Patērētais kurināmā daudzums, zemākais sadegšanas siltums (malka – 1,86 MWh/t; granulas – 4,9 MWh/t) | 0                             |
| Akmeņogles                | Ievadītais ogļu daudzums, ogļu zemākais sadegšanas siltums (6,7 MWh/t)                               | 0,354                         |
| Elektroenerģija           | Patērētais elektroenerģijas daudzums   | 0,109                         |

8 [http://www.pilsetumerupakts.eu/support/library\\_lv.html](http://www.pilsetumerupakts.eu/support/library_lv.html)



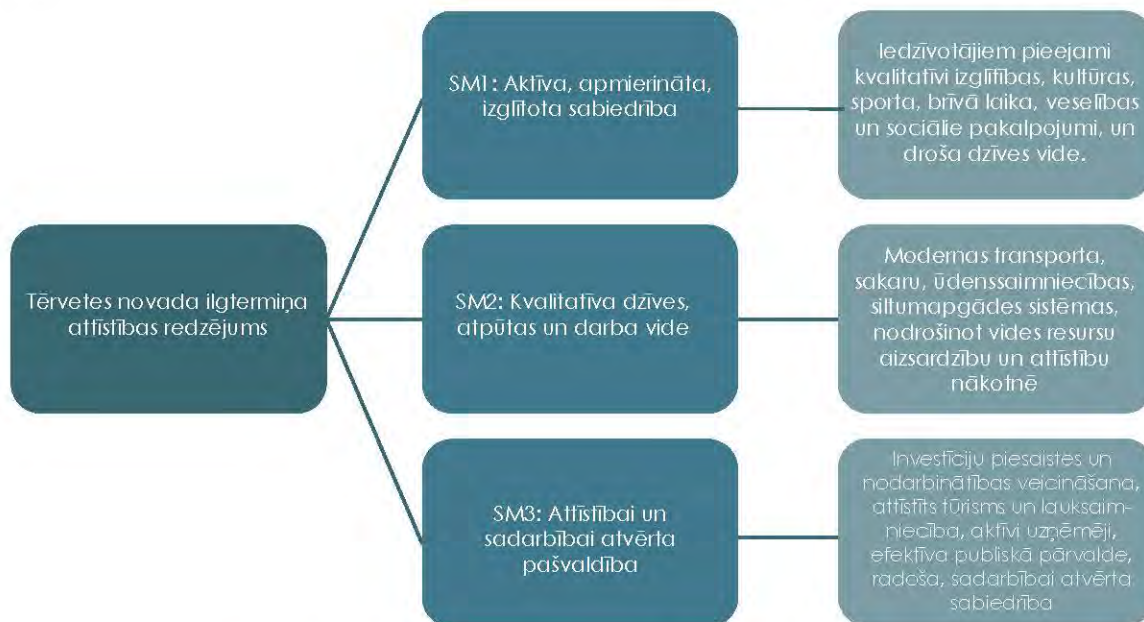
# Vīzija un stratēģiskie mērķi

Tērvetes novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijā 2013-2030 ir definēts novada ilgtermiņa attīstības redzējums:

- Tērvetes novads ir patstāvīga administratīvi teritoriālā vienība,
- dabas un kultūrvēsturiskais mantojums ir harmonijā ar mūsdienīgu dzīves un atpūtas vidi,
- noris aktīva saimnieciskā dzīve,
- saskaņoti tiek risinātas sociālās, vides un tautsaimniecības problēmas,
- Tērvetes novads ir starptautiski atpazīts dabas tūrisma centrs,

- Tērvetes novads ir populārs atpūtas, rehabilitācijas un veselības centrs,
  - Tērvetes novads ir viens no Latvijā atpazīstamākajiem lauksaimnieciskās darbības centriem,
  - Tērvetes novada teritorija ir vieta, ko labprāt izvēlas par dzīves vietu arī tie, kam darbavieta ir citur.
- Ņemot vērā ilgtermiņa redzējumu, Tērvetes novads ir izvirzījis trīs galvenos ilgtermiņa mērķus un attiecīgās prioritātes (skat. 3.1.attēlu):

1. Aktīva, apmierināta, izglīkota, sabiedrība
2. Kvalitatīva dzīves, atpūtas un darba vide
3. Attīstībai un sabiedrībai atvērta pašvaldība




3.1.ATTĒLS: Tērvetes novada ilgtermiņa mērķi un prioritātes 2013.-2037.gadā

Tērvetes novada dome apņemas nodrošināt novada attīstību, piemērojot ilgtspējīgus un videi draudzīgus principus. Ilgtspējīgai enerģētikas attīstībai Tērvetes novadā līdz 2025.gadam ir izvirzīti šādi mērķi:

1. Nodrošināt kvalitatīvu, drošu un ilgtspējīgu dzīves vidi Tērvetes novadā;
2. Izstrādāt un ieviest energopārvaldības sistēmu pašvaldībā atbilstoši ISO 50001 standartam līdz 2020. gada decembrim;
3. Samazināt enerģijas patēriņu pašvaldības ēkās līdz 2025. gadam par 5% attiecībā pret 2016. gadu.
4. Veicināt enerģijas patēriņa samazinājumu dzīvojamā sektorā par 5%, īstenojot informatīvos pasākumus.
5. Veicināt energoefektivitātes pasākumu ieviešanu enerģijas ražošanas sektorā;
6. Noturēt CO<sub>2</sub> emisiju apjomu 2016. gada emisiju līmenī.

3.2. ATTĒLS: Tērvetes novada Enerģētikas rīcības plāna izvirzītie enerģētikas un vides mērķi līdz 2025. gadam





# Plānotie pasākumi un rīcības

Lai nodrošinātu šī ERP izvirzīto mērķu sasniegšanu (mērķi definēti 3.sadaļā), viens no pirmajiem veicamajiem darbiem Tērvetes novada pašvaldībā ir enerģētikas darba grupas izveidošana. Tās pamatuzdevums ir nodrošināt ERP paredzēto pasākumu īstenošanu, kā arī nepārtrauktu ieviesto aktivitāšu uzraudzību un monitoringu, atbilstoši ERP noteiktajiem kritērijiem. Enerģētikas darba grupas sastāvs un tās sadarbības virzieni ir parādīti 4.1.attēlā.

Enerģētikas darba grupa sastāv no:

- Tērvetes novada Domes izpilddirektora;
- Komunālo pakalpojumu dienesta pārstāvja;
- energopārvaldnieka (šobrīd šāda štata vieta/ darbinieka pašvaldībā nav, lai gan energopārvaldnieka pienākumus var pildīt kāds no esošajiem darbiniekiem).

Darba grupas vadītājs ir izpilddirektors, kas ir atbildīgs par enerģētikas darba grupas uzraudzību un darbu izpildes rezultātu ziņošanu augstākajai vadībai.

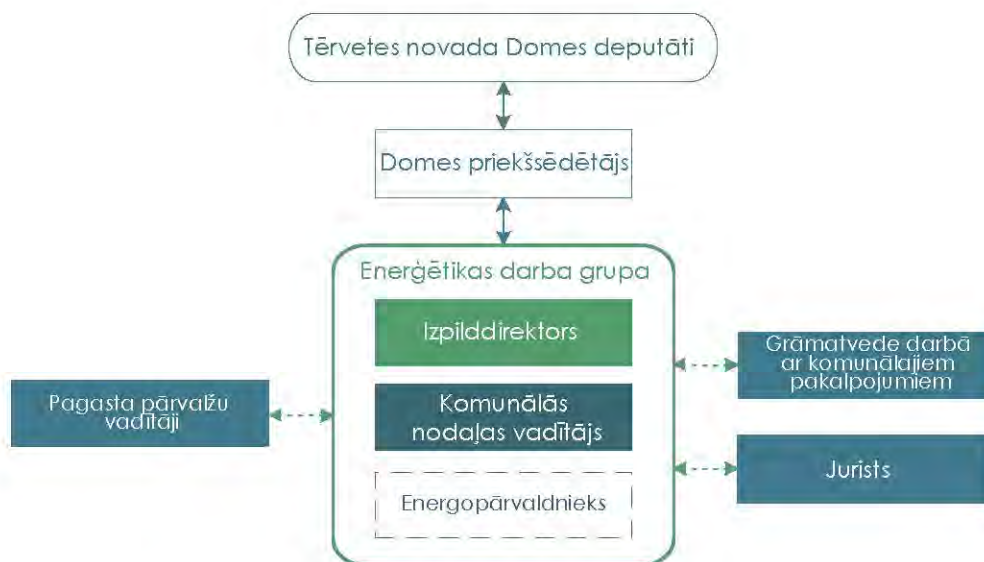
Izpilddirektors ir atbildīgs par vispārējo ERP iekļauto pasākumu īstenošanu un uzraudzību. Komunālās nodaļas pamatuzdevums ir nodrošināt ERP iekļauto pasākumu īstenošanu un uzraudzību, kas attiecas uz daudzdzīvokļu ēkām, enerģijas ražošanas sektoru, kā arī pašvaldības infrastruktūras objektiem.

Sākotnējais energopārvaldnieka pienākums

sadarbībā ar pārējiem enerģētikas darba grupas locekļiem ir izstrādāt un ieviest energopārvaldības sistēmu pašvaldībā. Turpmāk energopārvaldnieks būtu atbildīgs par EPS uzturēšanu, regulāru enerģijas datu monitoringu un analīzi, kā arī energoefektivitātes pasākumu īstenošanu pašvaldības pārvaldes sektorā.

Lai arī enerģētikas darba grupā nav iekļauti citi Tērvetes novada administrācijas speciālisti, viņiem ir būtiska loma ERP ieviešanā un uzturēšanā. Par enerģijas izmaksu pašvaldības pārvaldes sektorā ziņošanu enerģētikas darba grupai būtu atbildīga grāmatvede darbā ar komunālajiem maksājumiem. Sabiedrisko attiecību speciālista pienākums būtu atbalstīt darba grupas pasākumu īstenošanu, kas attiecas uz sabiedrības informēšanu, kā arī sniegt ieteikumus un nodrošināt EPS komunikācijas aktivitātes pašvaldībā. Iepirkuma speciālista loma būtu sadarboties ar enerģētikas darba grupu un nodrošināt, ka, veicot iepirkumus, tiek ņemti vērā energoefektivitātes kritēriji.

4.2.attēlā ir dots mērķu un pasākumu kopsavilkums, bet 4.1.-4.5.sadaļās ir jau detalizēti aprakstītas plānotās rīcības.

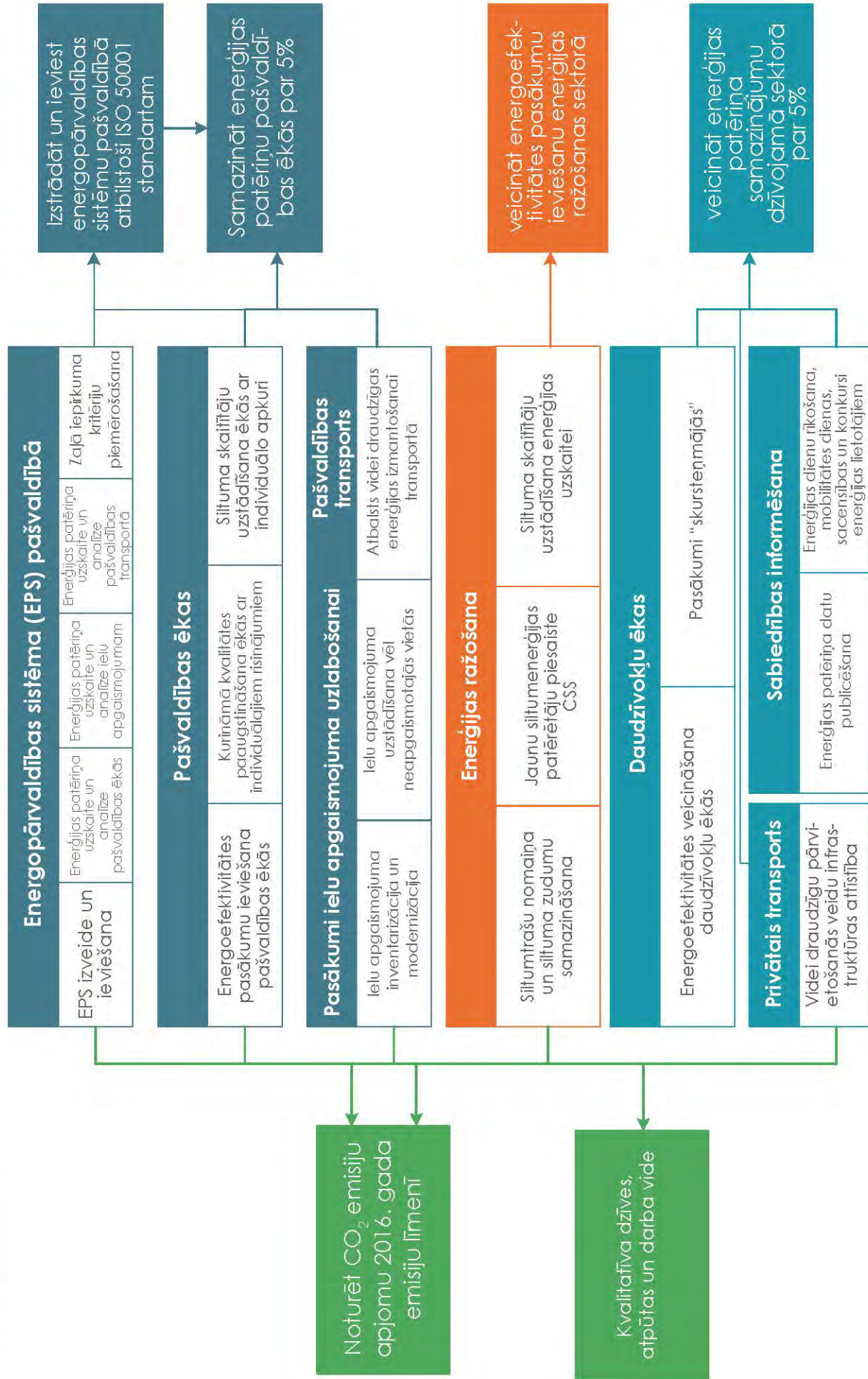


4.1.ATTĒLS: Tērvetes novada enerģētikas darba grupas sastāvs un sadarbības virzieni

## VIDES MĒRĶI

## EE UN AER PASĀKUMI

## ENERĢĒTIKAS MĒRĶI



4.2.ATTĒLS: Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumi

# Pašvaldības pārvaldes sektors

# 4.1.

## 4.1.1. Energo pārvaldības sistēmas izveide un ieviešana

Energo pārvaldība ir centieni efektīvi un iedarbīgi panākt enerģijas lietderīgu izmantošanu, izmantojot pieejamos resursus. Tā ir sistemātiska enerģijas patēriņa pārziņāšana ar mērķi to samazināt, kā rezultātā tiek meklēti tehniski ekonomiski efektīvākie risinājumi pašvaldības īpašumā esošo objektu apsaimniekošanai, uzlabojot energoefektivitātes līmeni un ilgtermiņā samazinot finanšu izdevumus, kā arī SEG emisijas. Energo pārvaldības<sup>9</sup> sistēma iekļauj dažādus rīkus, vadlīnijas un procedūras, kas ļauj pašvaldībai optimizēt enerģijas resursu izmantošanu, plānojot un ieviešot enerģijas samazināšanas pasākumus, turklāt darot to ar minimālu ietekmi uz vidi.

LVS EN ISO 50001:2012 standarts "Energo pārvaldības sistēmas. Prasības un lietošanas norādījumi" ir Eiropas standarts, kas bez pārveidojumiem tā saturā pārņemts nacionālā standarta statusā. ISO standarta mērķis definē pamatnosacījumus, kā izveidot, ieviest, uzturēt un uzlabot energo pārvaldības sistēmu. Savukārt energo pārvaldības sistēmas mērķis ir nodrošināt pašvaldībai iespēju ieviest sistemātisku pieeju nepārtrauktam enerģijas rādītāju uzlabojumam, ieskaitot energoefektivitāti, enerģijas lietojumu un

patēriņu. Galvenie ieguvumi, ieviešot energo pārvaldības sistēmu pašvaldībā:

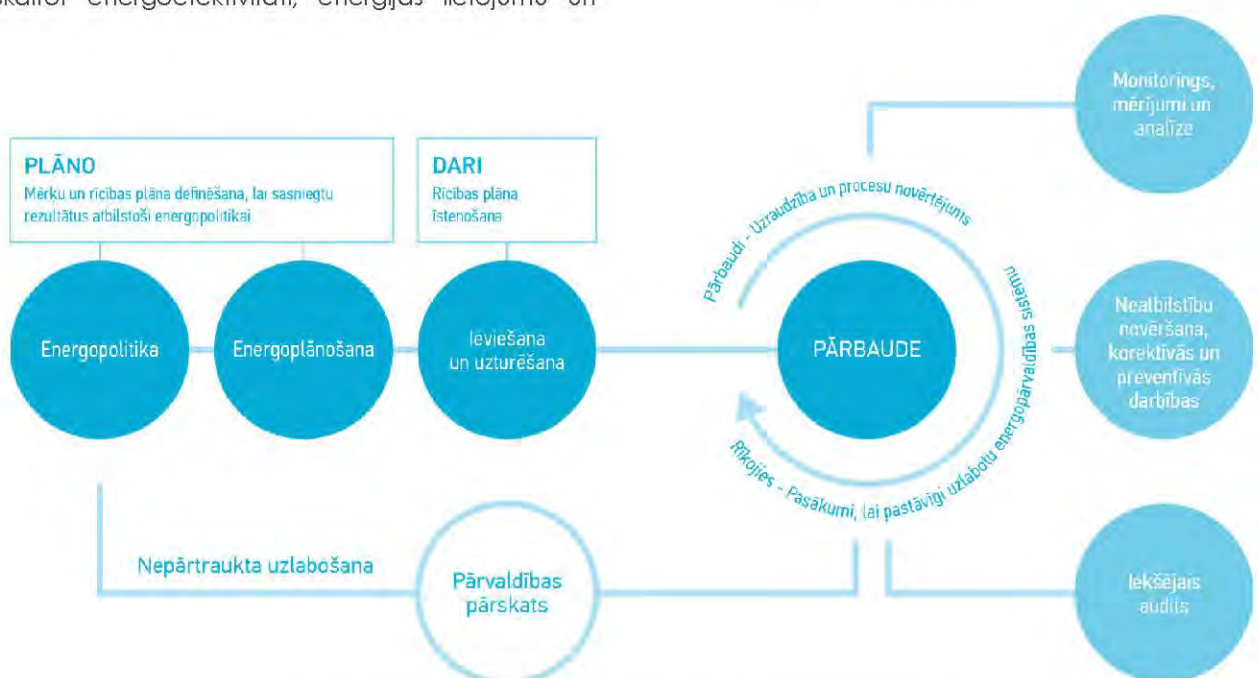
- Nevar pārvaldīt to, par ko nav skaidrības. Energo pārvaldības sistēmas izveide un ieviešana dod skaidru izpratni par esošo situāciju enerģijas izmantošanā, kas pamatota ar reāliem datiem.

- Ietaupīt vienu megavattstundu enerģijas ir lētāk, nekā saražot. Energo pārvaldības sistēmas pamatuzdevums ir padarīt efektīvāku enerģijas izmantošanu. Efektīvāka enerģijas izmantošana nozīmē zemāku enerģijas patēriņu un mazākus enerģijas rēķinus.

- Kārtība visa pamatā. Līdz ar energo pārvaldības sistēmu ir ieviesta procesu standartizācija, kas nodrošina ilglaicību un virzību uz nepārtrauktiem uzlabojumiem.

- Labs līderis rāda labu piemēru. Energo pārvaldības sistēmas izveide un ieviešana ir vēstījums iedzīvotājiem, ka pašvaldībai rūp viņu un apkārtējās vides labklājība. Tas ir pozitīvs piemērs un aicinājums arī citiem padarīt efektīvu enerģijas izmantošanu par neatņemamu ikdienas sastāvdaļu.

Energo pārvaldības process ir nepārtraukts, kas balstās uz Plāno-Dari-Pārbaudi – Rīkojies pieeju, un tas shematiski ir attēlots 4.2.attēlā.



4.2. ATTĒLS: Energo pārvaldības process, atbilstoši ISO 50001 standartam<sup>9</sup>

9 Avots: M.Rošā, I.Dzene, A.Barisa, Energo pārvaldnieka ceļvedis, Ekodoma, 2016.

#### leguvumi:

3% gadā no enerģijas izmaksām, t.i. 3% no 197 tūkst. EUR ir aptuveni 5.9 tūkst. EUR

#### Aptuvenās izmaksas:

Aptuveni 3500 EUR (pārvaldības sistēmas izveide)

#### Pirmās rīcības un to īstenošanas laiks:

EPS darba grupas izveide un atbildību noteikšana (līdz 06/2018)

EPS rokasgrāmatas un procedūru izstrāde (līdz 12/2018)

EPS ieviešana (no 01/2019)

#### Labās prakses piemēri:

- Daugavpils pilsētas dome
- Sīgulta novada dome

### 4.1.1.1. Enerģijas patēriņa uzskaitē un analīzē pašvaldības ēkās

Nemot vērā, ka enerģijas patēriņš pašvaldības ēkās Tērvetes novadā veido 62% no kopējās pašvaldības enerģijas bilances, enerģijas patēriņa uzskaites veidošana pašvaldības ēkās ir pirmais solis, kas pašvaldībai ir jāveic. Šobrīd novadā dati par enerģijas patēriņu pašvaldības ēkās lielākoties ir pieejami tikai individuāli (ēkas līmenī), bet tie netiek apkopoti centralizēti, izņemot izmaksu uzskaitē grāmatvedībā. Lai veiktu enerģijas patēriņa monitoringu, ir jāizstrādā instrukcijas par enerģijas patēriņa datu lasījumiem un to iesniegšanu novada atbildīgajam speciālistam turpmākai analīzei. Gadījumā, ja pašvaldība nav izveidojusi energopārvaldības sistēmu (skat. 4.1.1.sadaļu), tad procedūra un instrukcija par ikmēneša datu nolasīšanu ir jāizstrādā atsevišķi. Katras ēkas tehniskajam darbiniekam pēdējā mēneša darba dienā ir jāveic siltumenerģijas un elektroenerģijas skaitītāju lasījumi, kas tālāk jāiesniedz atbildīgajam novada darbiniekam (energopārvaldniekam), kurš tālāk veic šo datu analīzi, salīdzinot it īpaši īpatnējo enerģijas patēriņa rādītājus ar bāzes gada rādītājiem.

Otrais solis ir pakāpeniski uzstādīt siltumenerģijas skaitītājus pašvaldības ēkās, kurās šobrīd siltumenerģijas patēriņa uzskaitē netiek veikta, bet tiek veikta tikai kurināmā uzskaitē.

Šobrīd Latvijas pašvaldībām mājas lapā [www.energoplanosana.lv](http://www.energoplanosana.lv) ir pieejama Enerģijas monitoringa platforma, kas ir speciāli veidota enerģijas patēriņa datu uzskaites un analīzes sistēma pašvaldībām, lai visi iesaistītie - gan energopārvaldnieks, gan citi par ēku vai objektu atbildīgie, paši var veidot savu ēku un iekārtu enerģijas patēriņa datubāzi un pēc tam šos datus ērti pārskatīt un analizēt turpmāku energoefektivitātes pasākumu veikšanai.

#### leguvumi:

- Pašvaldība zina, pārvalda, prognozē un spēj ietekmēt enerģijas patēriņu pašvaldības ēkās un ar to saistītās izmaksas
- Ietaupījums vismaz 3% apmērā gadā no enerģijas izmaksām pašvaldības ēkās, t.i. 2.3 tūkst.EUR/gadā

#### Aptuvenās izmaksas:

800-1500 EUR/gadā (uzskaites sistēmas ieviešana)

#### Pirmās rīcības un to īstenošanas laiks:

Atbildīgā speciālista (energopārvaldnieka) izvirzīšana (ja nav jau noteikts 4.1.1.pasākuma ietvaros) (līdz 06/2018)

Instrukcijas izstrāde par ikmēneša enerģijas patēriņa datu uzskaites veidošanu (līdz 08/2018)

Enerģijas patēriņa datu analīzes izveide, piemēram, izmantojot Enerģijas monitoringa platformu (līdz 08/2018)

#### Labās prakses piemēri:

- Daugavpils pilsētas dome
- Sīgulta novada dome

### 4.1.1.2. Enerģijas patēriņa uzskaitē un analīzē ielu apgaismojumam

Lai gan enerģijas patēriņš ielu apgaismojumam veido tikai 2%, enerģijas patēriņa uzskaitē ielu apgaismojumam ir nepieciešama, lai izvērtētu elektroenerģijas patēriņa pieauguma iemeslus un identificētu potenciālos energoefektivitātes pasākumus. Tērvetes novadam šāds pasākums ir nepieciešams, ņemot vērā, ka ir plānots ielu apgaismojuma tīklu paplašināt. Gadījumā, ja pašvaldība nav izveidojusi energopārvaldības sistēmu (skat. 4.1.1.sadaļu), tad procedūra un instrukcija par ikmēneša datu nolasīšanu ir jāizstrādā atsevišķi. Apkopotajiem patēriņa datiem ir jāveic analīze, salīdzinot īpatnējo enerģijas patēriņa rādītājus ar bāzes gada rādītājiem.

Enerģijas monitoringa platformā (pieejama [www.energoplanosana.lv](http://www.energoplanosana.lv)), kas ir speciāli veidota enerģijas patēriņa datu uzskaites un analīzes sistēma pašvaldībām, ir iespējams veidot ielu apgaismojuma posmu enerģijas patēriņa datubāzi un pēc tam šos datus ērti pārskatīt un analizēt turpmāku energoefektivitātes pasākumu veikšanai.

Nemot vērā, ka arī ūdens sagatavošanai un notekūdeņu attīrīšanai patērētais elektroenerģijas patēriņš veido 14% no kopējā enerģijas patēriņa pašvaldībā, pašvaldība var izvērtēt ikmēneša patēriņa datu apkopošanu šajā sektorā un indikatoru izstrādi.

#### leguvumi:

- Pašvaldība zina, pārvalda, prognozē elektroenerģijas patēriņu ielu apgaismojumam un ar to saistītās izmaksas;
- Ietaupījums vismaz 3% apmērā gadā no enerģijas izmaksām ielu apgaismojumam, t.i. 270 EUR/gadā.

#### Pirmās rīcības un to īstenošanas laiks:

Atbildīgā speciālista/uzņēmuma izvirzīšana (ja nav jau noteikts 4.1.1.pasākuma ietvaros) (līdz 06/2018)

Instrukcijas izstrāde par ikmēneša enerģijas patēriņa datu uzskaites veidošanu (līdz 08/2018)

Enerģijas patēriņa datu analīzes izveide, piemēram, izmantojot Enerģijas monitoringa platformu (līdz 08/2018)

#### Labās prakses piemēri:

- Daugavpils pilsētas dome
- Sigulda novada dome

### 4.1.1.3. Enerģijas patēriņa uzskaitē un analīze pašvaldības transportam

Pašvaldības degvielas patēriņš veido 22% no kopējā pašvaldības enerģijas patēriņa. Balstoties uz pieejamo informāciju, jau šobrīd pašvaldības grāmatvedība apkopo ikmēneša degvielas patēriņa datus, kā arī nobraukumu. Šie dati var tikt izvērtēti no izmaksu viedokļa (kā tas notiek šobrīd), bet tos var turpmāk arī izvērtēt, izmantojot piemērotus īpatnējos rādītājus.

Enerģijas monitoringa platformā (pieejama [www.energoplanosana.lv](http://www.energoplanosana.lv)) ir pieejama arī iespēja analizēt pašvaldības autoparka degvielas patēriņus, veidojot uzskaiti un salīdzināt patēriņus pa mēnešiem un gadiem. Balstoties uz veikto datu apjomu, turpmāk pašvaldības atbildīgie darbinieki var šos datus ērti pārskatīt un analizēt energoefektivitātes pasākumu veikšanai, ieskaitot mašīnu nomaīņu uz efektīvākām, eko-braukšanas ietekmi u.c.

#### leguvumi:

- Pašvaldība zina, pārvalda, prognozē degvielas patēriņu pašvaldības autoparka vajadzībām un ar to saistītās izmaksas
- Ietaupījums vismaz 1% apmērā gadā no enerģijas izmaksām pašvaldības transportam, t.i. 550 EUR/gadā.

#### Aptuvenās izmaksas:

180-220 EUR/gadā (uzskaites sistēmas ieviešana)

#### Pirmās rīcības un to īstenošanas laiks:

Atbildīgā speciālista izvirzīšana (ja nav jau noteikts 4.1.1.pasākuma ietvaros) (līdz 06/2018)

Instrukcijas izstrāde par ikmēneša enerģijas patēriņa datu uzskaites veidošanu (līdz 08/2018)

Enerģijas patēriņa datu analīzes izveide, piemēram, izmantojot Enerģijas monitoringa platformu (līdz 08/2018)

#### Labās prakses piemēri:

- Daugavpils pilsētas dome
- Sigulda novada dome

### 4.1.1.4. Zaļais publiskais iepirkums

Zaļā iepirkuma izmantošana nodrošina, ka Tērvetes novada pašvaldība, veicot publisko iepirkumu, ņem vērā ilgtermiņa vides aspektus. Viens no būtiskākajiem zaļā iepirkuma aspektiem ir nodrošināt iepirkuma ilgtspējīgumu, iegādājoties kvalitatīvu, efektīvu un videi draudzīgu produktu vai pakalpojumu. Tas ļautu pašvaldībai izvēlēties saimnieciski visizdevīgāko piedāvājumu. Piemēram, iepērkot jaunas elektroierīces, tiek ņemts vērā iekārtu elektroenerģijas patēriņš, darba mūžs un iekārtas kopējās dzīves cikla izmaksas. Tas samazina dažādu risku esamību iekārtas vai pakalpojuma izmantošanas laikā, kas var rasties, izvēloties iepirkumu, balstoties tikai uz iekārtas vai pakalpojuma cenu.

Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministri-

jas mājas lapā ir pieejamas vadlīnijas zaļā iepirkuma ieviešanai, kas atvieglo arī iepirkuma nolikuma izstrādi pašvaldībā. Līdz šim zaļā iepirkuma prasības ir izstrādātas un attiecināmas uz šādām grupām:

- Iekštelpu un ielu apgaismojums;
- Sadzīves tehnika;
- Biroju tehnika;
- Transportlīdzekļi.

Līdz ar to zaļā iepirkuma prasības var piemērot iepirkumiem, kuru rezultātā Tērvetes novadā var panākt gan siltumenerģijas, gan elektroenerģijas, gan transporta izmantošanas rezultātā radušos CO<sub>2</sub> emisiju apjomu samazinājumu. Līdz šim Tērvetes novada dome vēl nav iekļāvusi zaļā publiskā iepirkuma kritērijus savos iepirkumos.

Gadījumā, ja pašvaldība nav izveidojusi energopārvaldības sistēmu (skat. 4.1.1.sadaļu), tad kārtība par zaļā iepirkuma kritēriju piemērošanu pašvaldības iepirkumos ir jāizstrādā atsevišķi.

#### leguvumi:

- Finanšu līdzekļu ietaupījums, kas jārēķina ilgtermiņā un ir atkarīgs no veiktā iepirkuma;
- Neatjaunojamo dabas resursu izmantošanas samazināšana;
- Enerģijas patēriņa un CO<sub>2</sub> emisiju samazināšana;
- Radīto atkritumu samazināšana.

#### Aptuvenās izmaksas:

200-500 EUR gadā

#### Pirmās rīcības un to īstenošanas laiks:

Iepirkumu identificēšana, kuriem var piemērot zaļā iepirkuma kritērijus (līdz 05/2018)

Kārtība, kā praktiski pašvaldībā tiek piemēroti zaļā iepirkuma kritēriji (līdz 08/2018)

Zaļo kritēriju piemērošana pašvaldības iepirkumos (no 08/2018)

#### Labās prakses piemēri:

- Jelgavas pilsēta
- Zemgales plānošanas reģions

### 4.1.2. Energoefektivitātes pasākumi pašvaldības ēkās

#### 4.1.2.1. Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumi pašvaldības ēkās

Tērvetes novadā ir 10 pašvaldības publiskās ēkas, no kurām 4 ir siltinātas un 6 ēkās nepieciešams veikt atjaunošanu, kurā ietilpst arī energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumi. Vidējais publisko ēku īpatnējais enerģijas patēriņš 2016.gadā bija 154 kWh/m<sup>2</sup> gadā. Sasniedzamais enerģijas ietaupījumu potenciāls šajās ēkās ir augsts, un, lai to sasniegtu, ir jāveic kompleksie pasākumi, kuru atmaksāšanās termiņš ir vismaz 15 gadi.

Pašvaldības savas ēkas var turpināt atjaunot pašas, ņemot aizdevumus, kā arī piesakoties līdzfinansējumam kādā no ES struktūrfondu vai citu avotu programmās. Pieredze daudzās Latvijas pašvaldībās rāda, ka šim izvēlētajam atjaunošanas darbu plānošanas procesam un izpildei ne vienmēr ir labākie

rezultāti, piemēram, bieži netiek sasniegti plānotie enerģijas ietaupījumi, veiktie būvdarbi nav kvalitatīvi u.c.

Viens no risinājumiem jautājumiem, kas saistīti ar kvalitāti un ko izmanto jau daudzviet pašvaldībās Eiropās, ir Energoefektivitātes pakalpojuma līgums. Šis pakalpojums ir saistīts arī ar trešās puses finansējuma piesaisti (ja pašvaldībai tāds ir nepieciešams). Tas nozīmē, ka ēkas atjaunošanas projektu izstrādi un ieviešanu nodrošina pieredzējis un kompetents uzņēmums – energoefektivitātes pakalpojuma sniedzējs (ESKO). Energoefektivitātes projektos tas nākotnē kļūs visizdevīgākais finansējuma avots, jo ESKO garantē klientam noteiktu enerģijas izmaksu samazinājumu, kā arī uzņemas šādu risku. ESKO nodrošina visus pakalpojumus, kas nepieciešami, lai izstrādātu un īstenotu visaptverošu projektu, sākot ar priekšizpēti, energoauditu, atjaunošanas darbu veikšanu līdz ilgtermiņa monitoringam un projekta ietaupījuma verifikācijai.

Arī Tērvetes novadā ir pašvaldības ēkas, kas līdz šim nav atjaunotas brīvo līdzekļu trūkuma vai citu iemeslu dēļ. Lai pašvaldība brīvos līdzekļus varētu novirzīt citiem tai aktuāliem jautājumiem, pašvaldība tai piederošajās ēkās var īstenot energoefektivitātes pasākumus, noslēdzot ilgtermiņa energoefektivitātes pakalpojuma līgumu (uz 5-15 gadiem) ar ESKO. Līdz 2025.gadam pašvaldība varētu iesaistīties un izsludināt iepirkumu par Energoefektivitātes pakalpojuma līgumu vismaz 1-2 ēkām. 2018. gadā jau ir plānots siltināt novada administrācijas ēku Ziemeļos.

#### leguvumi:

- pakalpojuma sniedzējs (ESKO) garantē ilgtermiņa enerģijas ietaupījumu visa līguma garumā;
- ir skaidri atrunāta maksa par pakalpojumu un pašvaldība var to vienkārši prognozēt un iekļaut budžetā;
- pašvaldībai nav jāpiļūn papildus finanšu līdzekļu attiecīgās ēkas, iekārtas uzturēšanā līguma laikā;
- pakalpojuma sniedzējs uzņemas visus tehniskos riskus un arī finanšu (ja ESKO ir arī projekta finansētājs);
- tiek piesaistīts privātais finansējums;
- pašvaldība iegūst jaunu pakalpojumu (it īpaši svarīgi tajās pašvaldības ēkās, kas šobrīd netiek pienācīgi apsaimniekotas)

#### Aptuvenās izmaksas:

- ESKO izmaksas atkarīgas no izvēlētajām pašvaldības ēkām.

#### Pirmās rīcības un to īstenošanas laiks:

Saraksta izveidošana ar pašvaldību ēkām un enerģijas patēriņiem (līdz 04/2018)

Pašvaldību ēku prioritizēšana (augstākais potenciāls, līdzfinansējuma pieejamība u.c. (līdz 10/2018)

Pašvaldības ēkas izvēle Energoefektivitātes pakalpojuma līguma slēgšanai un projekta tālāka virzīšana (no 11/2018)

#### Labās prakses piemēri:

- Liepājas pilsētas pašvaldība
- 2017. gadā Ādažu, Bauskas, Tukuma un Jūrmalas pašvaldības uzsāka darbu pie Energoefektivitātes pakalpojuma līguma izmantošanas pašvaldību ēku atjaunošanai (Accelerate SUN-SHINE projekta ietvaros; vairāk [www.sharex.lv](http://www.sharex.lv))

#### 4.1.2.2. Kurināmā kvalitātes paaugstināšana ēkās ar individuāliem risinājumiem

Tērvetes novadā 3 pašvaldības ēkas tiek apkurinātas ar granulām un 3 pašvaldības ēkas ar malku. Viena no pašvaldības kapitālsabiedrībām tiek apkurināta ar šķeldu. Kvalitātes prasību noteikšana energoresursiem ir visnozīmīgākais raksturlielums siltumenerģijas ražošanā. Energoresursu kvalitāte ir obligāti jānorāda biomasas (malkas, šķeldas un granulā) iepirkumos, jo no tās ir atkarīgs attiecīgā resursa patēriņš.

Galvenais malkas kvalitātes rādītājs ir tās mitruma saturs. Jo sausāka ir malka, jo vairāk siltuma tā dod. Tas ir tāpēc, ka mazāk ir jātērē enerģija, lai no malkas iztvaicētu lieko ūdeni. Tādējādi ir ļoti svarīgi vienlaicīgi risināt arī malkas uzglabāšanas jautājumu. Gadījumos, kad malka tiek uzglabāta atklātās novietnēs, ir jādomā par slēgta tipa novietņu izbūvi. Dedzinot zemas kvalitātes malku, ir vairāki aspekti, kas negatīvi ietekmē siltumapgādes sistēmas darbību.

Attiecībā uz kurināmā kvalitātes paaugstināšanu Tērvetes novadā, būtu ieteicams veikt vēl šādus papildu pasākumus:

- iepirkumā iekļaut prasības par kurināmā mitruma saturu ( $W \leq 45\%$ ). Tikko cirstas "zaļās" malkas mitruma saturs ir 50-60% robežās<sup>10</sup>;
- iepirkumā iekļaut prasības granulā kvalitātei – pelnu saturs ne augstāks par 3%, mitruma saturs ne augstāks par 12%, smalknes daudzums zem 1%;
- nodrošināt regulāru malkas kvalitātes kritēriju gan vizuālu pārbaudi pie kurināmā piegādes, gan uz mērījumiem balstītu pārbaudi (mitruma saturs) nepieciešamības gadījumā. Mitruma satura mērījumus ir iespējams veikt ar atbilstošiem mērinstrumentiem uz vietas vai nosūtīt uz laboratoriju analīzu veikšanai<sup>11</sup>;
- pareizi veikt malkas sagatavošanu uzglabāšanai. Vislabāk kurināmā iegādi nākamajai apkures sezonai būtu organizēt tekošās apkures sezonas noslēgumā, lai malku būtu iespējams uzglabāt jau vasaras laikā, kas veicina mitruma satura samazināšanos. Tikko pievestu "zaļu" malku nav ieteicams novietot noslēgtās slikti ventilējamās telpās, kur mitrums nevar iztvaikot un vairojas baktērijas. Veids, kā tiek sagatavota malkas pagale, ir nozīmīgs žāvēšanas procesā. Malka, kas ir pārcirsta uz pusēm un bez mizas, žūst visātrāk – 1 sezonas laikā mitruma saturs var samazināties no 43% līdz 21%. Daļēji mizotas malkas pagāju mitruma saturs samazinās no 47% līdz 23,5%. Savukārt vissliktāk žūst neapstrādāta malkas pagale ar mizu: mitruma saturs vienas sezonas laikā samazinās tikai par 12%<sup>12</sup>.

• izbūvēt slēgta tipa malkas novietnes kurināmā uzglabāšanai pie siltumenerģijas ražošanas avota, kur tas vēl nav izdarīts. Ideālā gadījumā malkas mitruma saturam pirms ievietošanas katlā būtu jābūt 25-35% robežās. To var panākt malku pareizi uzglabājot noslēgtā novietnē viena gada garumā. Pareizi priekšnosacījumi malkas uzglabāšanai ir šādi:

- kurināmā novietnei ir jābūt izvietotai saulainā un vējinā vietā;
- malkas krājumam ir jābūt novietotam vismaz 10cm virs zemes, lai novērstu papildu mitruma uzsūkšanos;
- attālumam starp krājumiem un glabātuves sienām būtu jābūt vismaz 10 cm, lai gaiss labi varētu cirkulēt.

Balstoties uz iepriekš aprakstīto, Tērvetes novadā būtu ieteicams izstrādāt pašvaldības saistošos noteikumus vai rīkojumu par pareizu kurināmā sagatavošanu un uzglabāšanu.

10 Wood fuels handbook, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2015 (<http://www.fao.org/3/a-i4441e.pdf>)

11 <http://www.videszinatne.lv/lv/par-mums/struktura/kurinama-testesancas-lab>

12 Manual for firewood production, VTT

Īstenojot šos pasākumus, siltumenerģijas ražošanas efektivitāti varētu paaugstināt par vismaz 2% attiecībā pret 2016. gada līmeni. Šie pasākumi var sniegt siltumenerģijas patēriņa samazinājumu par vismaz 2%, bet, tā kā tas attiecas uz biomasas lietojumu, CO<sub>2</sub> emisiju samazinājums ir 0.

Pašvaldībai būtu arī jāveicina savu kapitālsabiedrību kurināmā kvalitātes uzlabošana un kontroles veikšana. RC „Tērvete” pašvaldībai būtu jāveicina pāreju no akmeņoglēm uz citiem alternatīviem videi draudzīgākiem kurināmajiem.

Tērvetes novada pašvaldībā būtu plašāk jāvērtē saules enerģijas izmantošana. Tā kā saules paneļu vai saules kolektoru iegūtu siltuma enerģiju un elektroenerģiju ir iespējams kombinēt ar citiem enerģijas avotiem, šāds kombinēts risinājums var sasniegt ļoti augstu efektivitāti. Saules paneļu izmantošana būtu iespēja, kā samazināt, piemēram, notekūdeņu attīrīšanas un ūdens sagatavošanas radīto elektroenerģijas patēriņu.

#### leguvumi:

- Tehnoloģiskie – mitrums malkā pazemina deģšanas procesa temperatūru, un veidojas labvēlīga vide darvas veidošanās procesam. Darva nosēžas uz virsmām, un pasliktinās siltumapmaiņa, kas samazina katla lietderības koeficientu;
- Vides – dedzinot mitru malku, kurtuvē veidojas kancerogēnais benzopirēns, kas nonāk cilvēku elpošanas ceļos gan miglas laikā, gan gadījumos, kad skurstenis ir ar pārāk lielu diametru (nenotiek gāzu izkļiede atmosfēras augšējos slāņos);
- Ekonomiskais – viss mitrums, kas ir kurināmā, ir jāiztvaicē: malkas gadījumā katrs kg ūdens tvaika saņem ~2500 kJ/kg siltuma, kas tiek aizvadīts skurstenī. Lai šo mitrumu iztvaicētu, ir jātērē papildu kurināmais, kas maksā naudu.

#### Aptuvenās izmaksas:

Atkarībā no pašvaldības izvēlētajā risinājuma

#### Pirmās rīcības un to īstenošanas laiks:

Kritēriju noteikšana un iekļaušana iepirkumos, rīkojumu izstrāde (līdz 08/2018)

Kārība un instrumenti (ja nepieciešami) noteikto kritēriju ievērošanai (10/2018)

Malkas uzglabāšanas novietņu sakārtošana (06/2019)

#### Labās prakses piemēri:

- Tērvetes novada pašvaldība
- Dobeles novada pašvaldība
- Pļaviņu novada pašvaldība (koksnes granulas)

### 4.1.3. Energoefektivitātes pasākumi ielu apgaismojumam

#### 4.1.3.1. Ielu apgaismojuma inventarizācija un modernizācija

Viens no pirmajiem uzdevumiem, kas veicams EPS ietvaros, ir ielu apgaismojuma inventarizācija par katrai apgaismes sadalnei piesaistīto gaismekļu daudzumu un jaudu pēc to tipa, kā arī attiecīgās apgaismes līnijas garumu un apgaismojuma ilgumu. Šie ir nozīmīgi

tehniskie lielumi, kas jāanalizē Tērvetes novada apdzīvoto vietu ielu apgaismojuma sistēmas efektivitāti.

Lai veiksmīgi īstenotu ielu apgaismojuma rekonstrukciju, par pamatu var izmantot šādus ielu apgaismojuma starptautiskos standartus:

- CEN/TR 13201-1:2004 – ielu apgaismojums: I daļa. Apgaismojuma klases izvēle;
- EN 13201-2:2003 – ielu apgaismojums: II daļa. Prasības apgaismojumam;
- EN 13201-3:2003 – ielu apgaismojums: III daļa. Aprēķini;
- EN 13201-3:2003/AC:2007 – ielu apgaismojums: III daļa. Aprēķini;
- EN 13201-4:2003 – ielu apgaismojums: IV daļa. Aprēķinu metodika.

Lai veiktu ielu apgaismojuma sistēmas modernizāciju, sākumā ir jānoskaidro, kāds apgaismojuma līmenis ir nepieciešams konkrētajās pilsētas ielās, kurās tiks veikta rekonstrukcija. To nosaka, izvērtējot satiksmes un (vai) kājāmgājēju pārvietošanās intensitāti, attiecīgi piemērojot atbilstošo standartu. Sakarība ir vienkārša: jo mazāka pārvietošanās intensitāte, jo mazāks nepieciešamais apgaismojuma līmenis.

Viens no būtiskākajiem aspektiem ir atbilstošu gaismekļu izvēle. Pašlaik tirgū ir pieejams plašs klāsts dažādu tehnoloģisko risinājumu, jaudu, formas un cenas gaismekļu ielu apgaismojumam. Līdz ar to, izvēloties jaunus gaismekļus, ir svarīgi izvērtēt to kvalitātes prasības, nevis tikai cenu. Lai izvēlētos saimnieciski visizdevīgāko piedāvājumu, gaismekļu izvēlē būtu jāpiemēro zajā iepirkuma prasības ielu apgaismojumam.

Prasības efektīvu gaismekļu iepirkumam (atbilstoši arī EPS) būs jādefinē, atjaunojot līgumu ar attiecīgo ielu apgaismojuma apkalpošanas uzņēmumu.

#### leguvumi:

- Enerģijas izmaksu ietaupījums;
- Kvalitatīvs apgaismojums;
- Pieaug iedzīvotāju apmierinātība;
- Samazināta ietekme uz klimata pārmaiņām.

#### Aptuvenās izmaksas:

Atkarīgas no projekta, izvēlētajām tehnoloģijām un plānotajiem pasākumiem

#### Pirmās rīcības un to īstenošanas laiks:

Tehnoloģiskā risinājuma izvēle un projektēšana (līdz 12/2018)

Pirmo energopārvaldības pasākumu ieviešana (līdz 12/2018)

Projekta ieviešana (līdz 12/2019)

#### Labās prakses piemēri:

- Liepājas pilsētas pašvaldība
- Pļaviņu novada pašvaldība

#### 4.1.3.2. Ielu apgaismojuma uzstādīšana vēl neapgaismotajās novada ielās

Plānojot jaunas ielu apgaismojuma sistēmas uzstādīšanu tajās pilsētas ielās, kur vēl līdz šim ielu apgaismojums nav nodrošināts, ir jāņem vērā gan inže-



niertehniskie, gan ekonomiskie, gan arī vides kritēriji. Latvijā un Eiropā ir pilsētas, kurās ir pilnībā nomainīts ielu apgaismojums un no kurām Tērvetes novada pašvaldība var pārņemt labo praksi, īstenojot šo pasākumu. Lai izvēlētos saimnieciski visizdevīgāko piedāvājumu, apgaismojuma sistēmas izveidē ir jāpiemēro zālā iepirkuma prasības.

#### leguvumi:

- Nodrošināts kvalitatīvs ielu apgaismojums plašākam iedzīvotāju lokam
- Pieaug iedzīvotāju apmierinātība un drošība
- Ieviests efektīvs apgaismojums

#### Aptuvenās izmaksas:

Atkarīgas no projekta, izvēlētajām tehnoloģijām un plānotajiem pasākumiem

#### Pirmās rīcības un to īstenošanas laiks:

Saraksts ar apdzīvotajām vietām (ielām), kurās ielu apgaismojums nav, bet nepieciešams (līdz 12/2018)

Tehnoloģiskā risinājuma izvēle un projektēšana (līdz 12/2019)

Projektu plānota ieviešana (no 2019)

#### Labās prakses piemēri:

- Liepājas pilsētas pašvaldība
- Jūrmala pilsētas pašvaldība
- Bauskas novada pašvaldība

### 4.1.4. Atbalsts videi draudzīgas enerģijas izmantošanai pašvaldības transportā

Lai samazinātu CO<sub>2</sub> emisijas no transporta sektora, Eiropā notiek intensīva elektrotransporta attīstība un īstenoja virkne pilotprojektu, lai identificētu šī risinājuma priekšrocības un trūkumus. Virzību alternatīvo risinājumu virzienā paredz arī Eiropas Komisijas priekšlikums par jaunas direktīvas par alternatīvo degvielu infrastruktūras ieviešanu<sup>13</sup>, kas nosaka, ka katrā valstī būs jāuzstāda noteikts skaits elektrotransporta līdzekļu uzlādes punktu. Eiropas Komisijas priekšlikums paredz Latvijā uzstādīt 17 tūkstošus uzlādes stacijas, no kurām 2 tūkstošiem būtu jābūt publiski pieejamām.

Nolūkā samazināt CO<sub>2</sub> emisijas transporta sektorā Tērvetes novada pašvaldība izvērtēs elektrovelosipēdu un elektroauto iegādes iespējas pašvaldības vajadzībām. Šiem pasākumiem iespējams piesaistīt līdzfinansējumu, bet pirms to īstenošanas ir nepieciešams veikt izpēti gan par nepieciešamajiem un tirgū pieejamiem elektromobiļiem, to priekšrocībām un trūkumiem, kā arī par uzlādes tehnoloģiskajiem risinājumiem un citiem aspektiem. Šobrīd Eiropā notiek intensīvs darbs pie vairāku standartu izstrādes, kas atvieglos arī tehnisko risinājumu izvēli, tādējādi pilotprojekta izstrādes laikā tie ir jāņem vērā.

#### leguvumi:

- CO<sub>2</sub> emisiju samazinājums
- Degvielas izmaksu samazinājums

#### Aptuvenās izmaksas:

Atkarīgas no projekta, izvēlētajām tehnoloģijām un plānotajiem pasākumiem

#### Pirmās rīcības un to īstenošanas laiks:

Apzināt pagastu un administrācijas ieinteresētību/iepsējas elektrotransporta iegādē (līdz 12/2018)

Tehnoloģiskā risinājuma izvēle (līdz 12/2019)

Projektu plānota ieviešana (no 2019)

#### Labās prakses piemēri:

- Šīgūldas novada pašvaldība
- Tukuma novada pašvaldība
- Pļaviņu novada pašvaldība

# Enerģijas ražošana

# 4.2.

## 4.2.1. Siltumtrašu nomaiņa un siltuma zudumu samazināšana

Veco siltumtrašu nomaiņa pret jaunām rūpnieciski izolētām caurulēm var būtiski samazināt siltumenerģijas zudumus tīklos. Siltuma zudumu samazinājums ir izdevīgs ne tikai siltuma piegādātājam, bet arī siltuma patērētājam. Samazinoties siltumenerģijas zudumiem, būs nepieciešams mazāks kurināmā patēriņš, līdz ar to arī būs mazāks gaisa piesārņojums. Tiks samazinātas siltumtīklu uzturēšanas izmaksas.

Bieži vien vecajās siltumtrasēs ir ne tikai lieli enerģijas zudumi, kas rada zaudējumus, bet tās ir arī nedrošas un tām ir palielināta avārijas iespējamība. Arī avārijas vietas konstatēšana ir sarežģīta un laikietilpīga, kas var radīt lielus izdevumus siltumenerģijas ražotājam un tīklu apsaimniekotājam. Rūpnieciski izolētām caurulēm avārijas signālizāciju, ir iespējams radušās avārijas ļoti ātri identificēt un atbilstoši rīkoties, lai tās ātri novērstu, radot maksimāli mazus zaudējumus. Tāpat svarīgi ir izvērtēt rekonstruējamo siltuma tīklu cauruļu diametru, ņemot vērā enerģijas patēriņa samazinājumu uz energoefektivitātes paaugstināšanas rēķina.

Tērvetes novada Kronaucē daļa siltumtīklu jau ir nomainīti uz rūpnieciski izolētām caurulēm, taču šādi pasākumi būtu jāturpina veikt.

### leguvumi:

- Efektīvi siltumtīkli, minimāli siltuma zudumi,
- Drošāki siltumtīkli ar minimālu avāriju risku,
- Ilgtermiņā zemāks siltumenerģijas tarifa pieaugums.

### Aptuvenās izmaksas:

Atkarībā no projekta specifikas un apjoma

### Pirmās rīcības un to īstenošanas laiks:

Kritisko posmu identificēšana, kurus nepieciešams rekonstruēt (līdz 12/2018)

Rekonstrukcijas projektu izstrāde (No 01/2019 līdz 06/2023)

Iepirkumi, būvniecība (No 06/2019 līdz 12/2025)

### Labās prakses piemēri:

- Liepājas pilsētas pašvaldība

## 4.2.2. Jaunu siltumenerģijas patērētāju piesaiste CSS

Pēdējo gadu laikā ir veikti pašvaldības ēku atjaunošanas darbi Tērvetes novadā, arī Kronaucē. Tā rezultātā ir samazinājušies siltumenerģijas patēriņa apjomi, līdz ar to arī ražošanas apjomi. Tas ietekmē CSS ražošanas efektivitāti tādēļ, ka katlumājs uzstādītajiem katliem ir jāstrādā ar zemāku lietderību, jo uzstādītā katlu jauda tika izvēlēta atbilstoši augstākai siltumenerģijas patēriņa slodzei.

Tā kā ir plānots turpināt ēku renovācijas projektus, kas veicinās siltumenerģijas patēriņa samazināšanos, nepieciešams rast risinājumus jaunu patērētāju piesaistei CSS. Tomēr ne vienmēr jaunu patērētāju pievienošana esošai siltumapgādes sistēmai ir ekonomiski pamatota. Šādos gadījumos pašvaldības var izmantot indikatorus, kas ļaus pieņemt sākotnējo lēmumu par turpmāku izpēti. Siltumapgādes sistēmu plānošanai praksē tiek izmantoti divi indikatori:

- siltuma slodzes blīvums (tam būtu jābūt vismaz 1,05 MW/km);
- siltuma patēriņa blīvums (mērķlielums – 2,5 MWh/m).

Lai būtu iespējams saprast un prognozēt patēriņa tendences, viens no pirmajiem pasākumiem ir uzstādīt siltumenerģijas skaitītājus, kur tas vēl nav izdarīts un veikt regulāru datu nolasīšanu, kā arī analīzi. Tas ļaus prognozēt pieprasījumu pēc siltumenerģijas un jau laikus plānot pasākumus katlu māju efektivitātes nodrošināšanai.

### leguvumi:

- mazāks individuālo piesārņojuma avotu (skursteņu) skaits pilsētā;
- saglabājas siltumapgādes uzņēmuma konkurētspēja un siltumenerģijas tarifs.

### Pirmās rīcības un to īstenošanas laiks:

Stratēģija un potenciāla noteikšana (līdz 12/2018)

Sarunas ar potenciālajiem esošajiem patērētājiem (no 01/2019)

Kārība par jaunbūvju pieslēgšanu CSS (līdz 12/2018)

### Labās prakses piemēri:

- Salaspils siltums
- Bauskas siltums

# Mājokļu sektors

# 4.3

## 4.3.1 Energoefektivitātes pasākumu veicināšana daudzdzīvokļu ēkās

Novadā liela daļa no dzīvojamām ēkām ir daudzdzīvokļu sērijveida ēkas, kuru tehniskais stāvoklis pasliktinās un ekspluatācijas termiņš tuvojas beigām, un tās ir nepieciešams atjaunot. Pētījumi rāda, ka daudzdzīvokļu ēkām Latvijā ir nepieciešama visaptveroša atjaunošana.

Lai gan par daudzdzīvokļu ēkām ir atbildīgi dzīvokļu īpašnieki, pašvaldībai ir nozīmīga loma to atjaunošanā. Ir vairāki instrumenti, ar kuriem tā varētu netieši ietekmēt enerģijas patēriņu dzīvojamo ēku sektorā:

- Atbalsts ēku energoauditu un tehnisko dokumentāciju izstrādei;
- Nodokļu atlaides tām daudzdzīvokļu ēkām, kas ir atjaunotas;
- Pašvaldības organizētas kampaņas iedzīvotāju informēšanai;
- Organizatoriskais atbalsts ēku atjaunošanas procesā.

Tērvetes novada pašvaldība sadarbībā ar namu apsaimniekotājiem, energoefektivitātes pakalpojuma sniedzējiem (ESKO), kā arī finanšu institūcijām un citām ieinteresētajām pusēm var meklēt risinājumus, kā kopīgi veicināt un panākt daudzdzīvokļu ēku atjaunošanu un enerģijas patēriņa samazinājumu visā novadā. Pašvaldība var uzņemt galveno lomu sadarbības veicināšanā un ieinteresēto pušu apvienošanā, lai izstrādātu ilgtermiņa plānu.

### leguvumi:

- Sakārtota pašvaldības vide un teritorija;
- Uzlabojas sociālā situācija un iedzīvotāju motivācija palikt novadā;
- Samazinās iedzīvotāju izmaksas par enerģiju;
- Ietekmes uz vidi un klimatu samazinājums.

### Aptuvenās izmaksas:

- Atbalsts energoauditiem – 500-800 EUR/audits;
- Pašvaldības kampaņa – 3000-5000 EUR;
- Ēku atjaunošanas izmaksas vidēji ir 180-220 EUR/m<sup>2</sup>.

### Labās prakses piemēri:

- Bauska, Ādaži, Jūrmala un Tukuma pašvaldības (ievieš pašvaldību kampaņas Accelerate SUNSHINE projekta ietvaros; [www.sharex.lv](http://www.sharex.lv))
- Ādažu novada pašvaldība (nodokļu atlaides)
- Bauska, Tukums un citas pašvaldības (atbalsti energoauditiem un tehniskie projektiem)

### Pirmās rīcības un to īstenošanas laiks:

Diskusijas pašvaldībā par turpmāka atbalsta sniegšanu daudzdzīvokļu ēku iedzīvotājiem (2018)

Saistošo noteikumu un/vai citu atbalsta pasākumu plānošana (2019)

Pašvaldības kampaņa iedzīvotājiem (2020)

## 4.3.2. Daudzdzīvokļu ēku ar individuālo apkuri dzīvokļos reorganizācija

Tērvetes novadā, līdzīgi kā citos Zemgales plānošanas reģiona novados, pastāv problēma ar tām daudzdzīvokļu ēkām apdzīvotajās vietās, kur nav pieejama centralizēta siltumapgādes sistēma. Visbiežāk šīs ēkas:

- netiek pienācīgi vai vispār apsaimniekotas;
- katrā dzīvoklī ir uzstādīts savs individuālais apkures veids, piemēram, krāsnīņas, dabas gāzes katli u.c. risinājumi, izvadot skursteņus no dzīvokļiem: caur logiem, gala sienām un ventilācijas šahtām.

Ņemot vērā, ka viens no Tērvetes novada mērķiem ir nodrošināt kvalitatīvu un videi draudzīgu dzīves, atpūtas un darba vidi, tad šis pasākums ilgtermiņā ir ļoti nozīmīgs un nekavējoties jārisina.

Lai novērstu daudzdzīvokļu ēkas konstrukciju neatgriezenisku tehniskā stāvokļa pasliktināšanos un palielinātu iespējas energoefektivitātes pasākumu īstenošanai ēkās, ir nepieciešams visā novadā noteikt prasības ēku apsaimniekošanai un individuālo apkures risinājumu izmantošanai. To iespējams izdarīt, piemēram, ar pašvaldības saistošajiem noteikumiem, nosakot vienādas prasības un iespējas visiem novada iedzīvotājiem. Ilgtermiņā šādas apsaimniekošanas maksas noteikšana atmaksāsies, jo pašvaldībai nebūs jāceļ par saviem līdzekļiem sociālās mājas, kur izmitināt sagruvušo ēku iedzīvotājus.

Nenoliedzami šāda pasākuma ieviešana izsauks iedzīvotāju pretreakciju, kas domei būs intensīvi jāskaidro. Viena no iespējam noteiktā laika termiņā ļaut iedzīvotājiem iesniegt dokumentus saskaņošanai par skursteņa izbūvi, kas atbilstu visiem drošības un tehniskajiem noteikumiem, bet šāda individuāla apkures nodrošināšana jebkurā gadījumā nav labākais risinā-

jums.

Pašvaldības var gaidīt šādu risinājumu sakārtošanu ar likumdošanas dokumentu palīdzību, bet var arī uzsākt saistošo dokumentu izstrādi, kas nosaka drošības pasākumu ievērošanu ēkās un energoefektivitātes pasākumu realizācijas nosacījumu izpildi. Tie varētu būt saistīti ar sociālo atbalstu sniegšanu iedzīvotājiem, kuri ievēro pašvaldības prasības.

Šis jautājums ir svarīgs arī no daudzdzīvokļu ēku ilgtspējības aspekta. Ja šobrīd ēku iemītnieki apsildes jautājumus risina pašu spēkiem, tad tas ved uz mājas konstrukciju deformāciju vairāku iemeslu dēļ:

- uzstādot krāsnī istabas vidū tiek izmainīta slodze uz ēkas nesošajām sienām un pamatiem, kas nenovēršami deformē ēkas konstrukcijas;
- izvadot dūmvadus ventilācijas kanālos vai caur ēkas sienām, karstās dūmgāzes uzkaršē dūmvadus un dedzina norobežojošās konstrukcijas, kas ne tikai palielina siltuma zudumus no ēku sienām, bet arī mazina ēku sienu materiālu stiprību.

Iepriekš teiktais ļauj izdarīt secinājumus, ka siltumapgādes jautājumu risināšana ir iedzīvotāju drošības un dzīves kvalitātes jautājums, kura risināšana ietilpst pašvaldības atbildības jomā.

### leguvumi:

- Daudzdzīvokļu ēku bīstamības novēršana;
- Samazināta ietekme uz iedzīvotāju veselību;
- Videi draudzīga dzīves telpa;
- Iekonomētās izmaksas sociālo māju celtniecībai

### Aptuvenās izmaksas:

1000-5000 EUR (izmaksas atkarīgas no informēšanas kampaņas un plānoto pasākumu apmēra)

### Pirmās rīcības un to īstenošanas laiks:

Saistošo noteikumu izstrāde un apspriešana

Informēšanas kampaņas, ieskaitot informatīvos materiālus

Saistošo noteikumu izpilde un kontrole, papildus pasākumi

### Labās prakses piemēri:

- Šis risinājums būtu īstenojams arī Zemgales plānošanas reģiona līmenī
- Krustpils novada Vīpes pagastā
- Bauskas novada Rītausmās
- Dobeles novada Jaunbērzes pagastā

# Videi draudzīgu pārvietošanās veidu infrastruktūras attīstība

# 4.4.

Nemot vērā, ka sabiedrība izvēlas dažādus pārvietošanās veidus un būtisks nosacījums ir ātra un ērta pārvietošanās, nedrīkst aizmirst arī par videi draudzīgiem pārvietošanās veidiem, kas mūsdienās kļūst arvien aktuālāks jautājums.

Lai pašvaldība varētu novērtēt iespējamās risinājumus un iespējas, kas piemēroti tās sabiedrībai, ieteicams izstrādāt mobilitātes plānu. Risinājumiem vajadzētu ietvert īstermiņa, vidējas prioritātes un ilgtermiņa pasākumus transporta sektorā. Plānā ieteicams iekļaut vismaz šādus aspektus:

1. Veikt esošās situācijas analīzi, ietverot informāciju par transporta kustību un ceļu stāvokli.

2. Izstrādāt transporta attīstības alternatīvas (vēlams vismaz trīs).

3. Noteikt efektīvākos pārvietošanās veidus novadā starp apdzīvotajām vietām un tuvākajām pilsētām.

4. Īpaša uzmanība jāpievērš nulles emisiju transportam. Piemēram, blīvāk apdzīvotās zonās jāveicina velotransporta attīstība un jāidentificē, kāda ir nepieciešamā infrastruktūra, lai nodrošinātu iespēju droši un ērti pārvietoties ar velotransportu. Velotransporta gadījumā ir jānodrošina ērtas un drošas velotransporta novietnes publisko, pašvaldības un terciāro ēku tuvumā.

Mobilitātes plānā jāiekļauj sadaļas par velotransporta attīstību, sabiedriskā transporta optimizēšanu, jāmeklē pēc iespējas labāki risinājumi bērnu nokļūšanai izglītības iestādēs.

Šī plāna izstrāde nedos CO<sub>2</sub> emisiju samazinājumu, lai gan iespējams, ka, izvērtējot esošo situāciju, var nekavējoties atrast sistēmas vājos punktus un tajos samazināt patēriņu.

## leguvumi:

- Apzināti iedzīvotāju pārvietošanās paradumi un noteiktas ilgtermiņa rīcības velotransporta infrastruktūras attīstībai;
- Samazināts degvielas patēriņš un ietekme uz klimata pārmaiņām;
- Uzlabota novada iedzīvotāju veselība (vairāk pārvietojoties ar velosipēdiem);
- Samazinātas izmaksas par degvielu.

## Aptuvenās izmaksas:

1000-5000 EUR (izmaksas atkarīgas no izpētes detalizētības)

## Pirmās rīcības un to īstenošanas laiks:

Lēmums par mobilitātes plāna izstrādi (2020)

Visu iesaistīto pušu iesaiste mobilitātes plāna izstrādā un pasākumu noteikšanā (2021)

Pasākumu ieviešana (sākot no 2021)

## Labās prakses piemēri:

- Šis risinājums būtu īstenojams arī sadarbībā ar kaimiņu pašvaldībām

# Sabiedrības informēšana

# 4.5.

## 4.5.1. Informācijas izvietošana uz enerģijas patēriņa rēķiniem

Brīdis starp enerģijas (siltumenerģijas vai elektroenerģijas) rēķinu saņemšanu un to apmaksu ir tas laiks, kad iedzīvotāji aizdomājas par enerģijas patēriņu, it īpaši izmaksām, kas ar to saistītas. Tieši šī iemesla dēļ informācijas izvietošana par energoefektivitātes pasākumiem uz rēķina ir ļoti svarīga.

Uz komunālo maksājumu rēķina ir iespējams izvietot informāciju, kurā būtu parādīts, cik šobrīd iedzīvotājs maksā par apkuri un cik viņš varētu maksāt, ja ēka būtu siltināta, tāpat atspoguļojot datus par īpatnējo aukstā ūdens patēriņu, lai veicinātu cilvēku uzvedības maiņu.

Uz rēķina jāraksta arī praktiski padomi, kas ļauj samazināt, piemēram, elektroenerģijas patēriņu. Var norādīt informāciju, kādu izmaksu un enerģijas patēriņa samazinājumu var iegūt, ja nomaina iekštelpu apgaismojumu uz KLS vai LED spuldzēm, kā arī telpās uzstāda apgaismojumu ar sensoriem. Iedzīvotājus var arī informēt, kā atpazīt energoefektīvas iekārtas (energomarķējums), kā atšķirt kvalitatīvu produktu, lai neiegādātos sliktā ražojuma spuldzes vai iekārtas.

Pašvaldība sadarbībā ar namu apsaimniekošanas uzņēmumiem var atrast labāko risinājumu par minimālās informācijas iekļaušanu ikmēneša rēķinos. Šis pasākums var būt arī daļa no kopējas pašvaldības kampaņas (skat. 4.3.1.sadaļu) vai arī īstenots atsevišķi.

### Ieguvumi:

- Iedzīvotāju izpratnes celšana par enerģijas patēriņu, izmaksām un viņu iespējām tās ietekmēt;
- Iedzīvotāji interesējas par iespējām atjaunot savas daudzdzīvokļu ēkas;
- Atjaunojot daudzdzīvokļu ēkas, uzlabojas arī novada paštēls un sociālā vide.

### Aptuvenās izmaksas:

100-200 EUR

### Pirmās rīcības un to īstenošanas laiks:

Vienošanās ar namu apsaimniekotājiem vai citiem iesaistītajiem (līdz 12/2018)

Informatīvās lapas izstrāde (līdz 08/2019)

Informatīvo lapu iekļaušana rēķinos (sākot no 09/2019)

### Labās prakses piemēri:

- Bauskas, Ādažu, Tukuma novada un Jūrmalas pilsētas pašvaldības (informatīva lapa iedzīvotājiem sagatavota Accelerate SUNSHINE projekta ietvaros; [www.sharex.lv](http://www.sharex.lv))

## 4.5.2. Enerģijas, mobilitātes dienas, sacensības, konkursi un citi pasākumi

Būtisks aspekts iedzīvotāju motivēšanā un informācijas sniegšanā ir regulāru informatīvo dienu/pasākumu/semināru rīkošana par dažādiem ar enerģijas patēriņu un vidi saistītiem jautājumiem. Tie var iekļaut:

- Enerģijas dienas rīkošana novadā: Šādus pasākumus varētu rīkot regulāri, retākais vienu reizi gadā. Iedzīvotājiem būtu iespējams sanākt kopā un risināt dažādus ēku energoefektivitātes un citus jautājumus, kas saistīti ar enerģijas un izmaksu ietaupījumu. Katru no enerģijas dienām var veltīt kādai specifiskai tēmai, piemēram, ēku siltināšanai, apgaismojumam, sadzīves tehnikai vai videi draudzīgiem pārvietošanās veidiem. Tāpat šo pasākumu laikā varētu rīkot izbraukuma ekskursijas uz ēkām pilsētā vai citos Latvijas reģionos, kur jau ir īstenoti ēku renovācijas projekti. Iedzīvotājiem būtu iespējams gan apskatīt ēku, gan uzzināt ēku iedzīvotāju viedokli par ieguvumiem, kā arī problēmām, ar kurām saskārušies ēku renovācijas projektu īstenošanas laikā. Pašvaldība, rādot labo piemēru, izglīto savus iedzīvotājus. Pasākumu laikā būtu iespējams arī uzaicināt dažādu uzņēmumu pārstāvjus, kas īsteno AER un energoefektivitātes pasākumus, lai iedzīvotājiem būtu iespējams uzdot interesējošus jautājumus.

- Mobilitātes dienas rīkošana novadā: Pašvaldība var paredzēt informatīvos pasākumus iedzīvotāju motivēšanai izmantot videi draudzīgus pārvietošanās veidus. Kā viens no šādiem pasākumiem ir mobilitātes dienu rīkošana, kur vismaz vienu reizi gadā tiek rīkots sabiedriska pasākums „Diena bez auto”. Šīs dienas ietvaros, valsts, pašvaldības iestāžu un citu uzņēmumu darbinieki, skolnieki un skolotāji tiek aicināti ierasties uz darbu vai skolu bez automašīnas. Vietās, kur tas nav iespējams, cilvēki var apvienoties un doties uz darbu/skolu kopīgi vienā automašīnā, nevis izmantot vairākas. Tādā veidā rīkojot sacensības iestāžu starpā par lielāko km veikšanu bez auto, par to piešķirot motivācijas balvas. Mobilitātes dienas laikā var uzaicināt ekspertus, kas stāstītu par drošas un zema degvielas patēriņa braukšanas iespējām. Tāpat var uzaicināt dažādu autosalonu pārstāvjus demonstrēt hibrīda-automāšīnas, vai cita veida pārvietošanās līdzekļus,

kuriem ir zems CO<sub>2</sub> emisiju daudzums. Tērvetes novada pašvaldība šīs dienas laikā var sarīkot īpašu velomaršrutu iedzīvotājiem ar uzdevumiem un dažādiem pasākumiem, lai veicinātu gan iedzīvotāju veselīgu dzīvesveidu, gan tūristu pieaugumu.

• Sacensības un konkursi enerģijas lietotājiem. Enerģijas patēriņa samazināšanas pasākumu ieviešana ir saistīta ar cilvēku uzvedības maiņu, bet ne vienmēr mainīt uzvedību un ierastos paradumus ir vienkārši. Viena no veidiem, kā palīdzēt iedzīvotājiem mainīt esošos paradumus, ir veidot sacensības un konkursus. Līdz šim Latvijā jau ir īstenotas vairākas enerģijas taupīšanas sacensības un konkursi, kuros iegūtie rezultāti rāda, ka pastāv augsts potenciāls enerģijas patēriņa samazināšanai. Piemēram, EnergoKomandu sacensību ([www.energokomandas.lv](http://www.energokomandas.lv)) laikā, dalībnieki panāca vidēji 20 % elektroenerģijas patēriņa samazinājumu. Sacensību ietvaros iedzīvotāji, apvienojās komandās no 5-12 mājsaimniecībām četru mēnešu garumā, sacentās par lielāko enerģijas patēriņa samazinājumu. Galvenā šo sacensību panākuma atslēga bija mājsaimniecību apvienošanās grupās, tādā veidā motivējot vienu otru ieviest energoefektivitātes pasākumus un samazināt enerģijas patēriņu. Eiropas iedzīvotāju klimata kausa (<http://lv.theclimatecup.eu>) ietvaros iedzīvotājiem bija iespēja reģistrēties mājas lapā un veikt enerģijas patēriņa uzskaiti, kur mājsaimniecība, kas panāca vislielāko ietaupījumu 6 mēnešu laikā, saņēma motivācijas balvu. Visi materiāli, kā arī interneta vietnēs izveidotās enerģijas patēriņa uzskaites sistēmas ir brīvi pieejamas bez papildus maksas. Šādu sacensību ietvaros iedzīvotāji ne tikai sacenšas par enerģijas samazinājumu, bet arī iegūst jaunu informāciju par veidiem, kā iespējams mainīt savu uzvedību, lai panāktu enerģijas patēriņa samazinājumu. Vidēji ar šī pasākuma palīdzību var samazināt 15-20 % no esošā elektroenerģijas patēriņa. Reālais samazinājums ir atkarīgs no tā, kāda ir iedzīvotāju motivācija un balva uzvarētājiem. Ja sacensībās piedalās visa daudzdzīvokļu ēka, tad rezultāti var būt vēl labāki, jo tad var kopīgi optimizēt apkures sistēmu. Galvenais vērtēšanas kritērijs sacensību ietvaros – pēc iespējas lielāks enerģijas patēriņa samazinājums attiecībā pret atsauces patēriņa datiem. Šāda tipa sacensības būtu iespējams arī noorganizēt starp pašvaldības iestādēm un uzņēmumiem.

#### leguvumi:

- Iedzīvotāju izpratnes celšana par enerģijas patēriņu, izmaksām un viņu iespējām tās ietekmēt;
- Iedzīvotāji interesējas par iespējām atjaunot savas daudzdzīvokļu ēkas;
- Atjaunojot daudzdzīvokļu ēkas, uzlabojas arī novada paštēls un sociālā vide.

#### Aptuvenās izmaksas:

500-2500 EUR/gadā

#### Pirmās rīcības un to īstenošanas laiks:

Plāns ar informatīvajiem pasākumiem un datumiem (līdz pat attiecīgā gada beigām)

Pasākumu saturiskā plānošana un organizēšana (sākot no 01/2019)

Pasākumu ieviešana un novērtēšana (2019-2025)

#### Labās prakses piemēri:

- Alūksnes novada dome un Liepājas pilsētas dome (enerģijas dienu rīkošana)
- Dobeles novada pašvaldība (enerģijas sacensības iedzīvotājiem)
- Salaspils novada pašvaldība un Cēsu novada pašvaldība (mobilitātes dienu rīkošana)

A landscape photograph of a field with trees in autumn. The foreground is a field of grass with a light blue tint, suggesting a cool or frosty atmosphere. In the middle ground, there are several trees with vibrant orange and red foliage. The background shows a line of trees under a pale sky. A large, dark blue circle is overlaid on the right side of the image, containing the text 'Pasākumu un rīcības monitorings' in white, bold, sans-serif font.

# Pasākumu un rīcības monitorings



Monitorings ir viena no vissvarīgākajām sadalām, lai sasniegtu ERP izvirzītos energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu mērķus. ZPR ietvaros var izšķirt divu veidu pasākumu un rīcību monitoringu:

- ikmēneša monitoringa aktivitātes, kas tiek īstenotas EPS ietvaros (šajā ERP nefiek apskatīts);
- ikgadējās monitoringa aktivitātēs, kas attiecas uz ERP iekļauto pasākumu un mērķu uzraudzību.

Šīs aktivitātes ir būtiskas, jo regulāra datu apkopošana un analīze ļauj labāk sekot līdzi progresam un noteikt, vai izvirzītie mērķi tiks sasniegti. Monitoringa ieviešana nodrošina arī atgriezenisko saiti, lai ERP ieviešēji varētu novērtēt, vai ieviestā pasākuma vēlamie rezultāti tiek sasniegti un, ja nav, veikt preventīvās dar-

bības.

Par monitoringa veikšanu ERP ietvaros atbildīga ir Tērvetes novada enerģētikas darba grupa. Nepieciešamos monitoringa datus pēc pieprasījuma sagatavo un iesniedz atbildīgie pašvaldības speciālisti. ERP ieviešanas process tiek novērtēts, izmantojot zemāk tabulā norādītos indikatorus. Šajā tabulā nav iekļauti indikatori, kas tiek veikti ikmēneša monitoringa jeb EPS ietvaros.

Datu apkopošana un analīze ir jāveic ne retāk kā vienu reizi gadā un par rezultātiem ir jāziņo augstākajai vadībai, Zemgales plānošanas reģiona pārstāvjiem, un jāievieto pašvaldības gada pārskatos.

| Rezultatīvātes rādītājs  | Tendence / rezultāts | Atbildīgais/-ie                   |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| Domes lēmums par EPS ieviešanu vai EPS sertifikāts   | ieviests/neieviests  | izpilddirektors                   |
| Kopējais finansējuma apjoms pasākumiem, EUR  | ↑                    | grāmatvede                        |
| Ieguldītais pašvaldības finansējums, EUR   | ↓                    | grāmatvede                        |
| Līdzfinansējuma apjoms, EUR  | ↑                    | grāmatvede                        |
| <b>PAŠVALDĪBAS ĒKAS</b>  |                      |                                   |
| Atjaunoto pašvaldības ēku skaits   | ↑                    | atfistības nodaļa                 |
| Uzstādīto siltumenerģijas skaitītāju skaits  | ↑                    | komunālā nodaļa                   |
| Jaunu kurināmā novietņu izbūve   | ↑                    | komunālā nodaļa                   |
| <b>IELU APGAISMOJUMS</b>   |                      |                                   |
| Inventarizācija (gaismekļu skaits un jauda)  | -                    | komunālā nodaļa                   |
| Jaunu apgaismojuma posmu izbūve  | -                    | komunālā nodaļa                   |
| Modernizācijas projektu skaits   | ↑                    | komunālā nodaļa                   |
| <b>ZAĻAIS PUBLISKAIS IEPIRKUMS</b>   |                      |                                   |
| Zaļo iepirkumu īpatsvars no visiem pašvaldības iepirkumiem %   | ↑                    | jurists - iepirkumu speciālists   |
| <b>ENERĢIJAS RAŽOŠANAS SEKTORS</b>   |                      |                                   |
| Saražotais siltumenerģijas daudzums, MWh   | ↓                    | Siltuma piegādātājs               |
| Uzstādīto siltumenerģijas skaitītāju skaits  | ↑                    |                                   |
| Siltumenerģijas zudumi siltumtīklos, %   | ↓                    |                                   |
| Pieslēgto patērētāju skaits  | ↑                    |                                   |
| No AER saražotā elektroenerģija, MWh   | ↑                    | enerģopārvaldnieks                |
| <b>DAUDZDZĪVOKĻU ĒKAS</b>  |                      |                                   |
| Īpatnējais siltumenerģijas patēriņš, kWh/m <sup>2</sup> (ar klimata korekciju) renovētās un nerenovētās ēkās | ↓                    | komunālā nodaļa                   |
| Atjaunoto daudzdzīvokļu ēku skaits   | ↑                    | komunālā nodaļa                   |
| Uzstādīto siltumenerģijas skaitītāju skaits  | ↑                    | komunālā nodaļa                   |
| <b>PRIVĀTAIS TRANSPORTS</b>  |                      |                                   |
| Velocelļu garums, km   | ↑                    | Atfistības nodaļa                 |
| Velo novietņu skaits   | ↑                    | Atfistības nodaļa                 |
| <b>SABIEDRĪBAS INFORMĒŠANA</b>   |                      |                                   |
| Rīkoto informatīvo pasākumu skaits   | 3                    | sabiedrisko attiecību speciālists |
| Dalībnieku skaits, kas apmeklējuši informatīvos pasākumus  | 90                   | sabiedrisko attiecību speciālists |
| Sagatavoto informatīvo materiālu skaits  | 5                    | sabiedrisko attiecību speciālists |
| <b>VISPĀRĪGI</b>   |                      |                                   |
| Kopējais enerģijas patēriņš, MWh   | ↓                    | enerģopārvaldnieks                |
| Īpatnējais enerģijas patēriņš, MWh/iedzīvotājs   | ↓                    | enerģopārvaldnieks                |
| Kopējais CO <sub>2</sub> emisiju apjoms, t CO <sub>2</sub>   | ↓                    | enerģopārvaldnieks                |
| Īpatnējais emisiju apjoms, t CO <sub>2</sub> /iedzīvotājs  | ↓                    | enerģopārvaldnieks                |

# *Pielikumi*

## 1. PIELIKUMS:

| Projekts  | Projekta ieviešēji | Projekta apraksts / rezultāti un indikatori  | Projekts ieviests (jā/nē)  | Jā ieviests, bet ar izmaiņām, tās izmaiņu raksturojums            | Jā nav ieviests, iemesli un vai plānots ieviest vēlāk, norādot laiku. | Citi komentāri          |
|---|--------------------|--|--|---|---|-------------------------|
| Centralizētā apkure (katlu māja)  | Tērvetes novads    | <p>A/S „Agrolirma Tērvete” plāno būvēt biogāzes ražotni, ko varētu izmantot daudzdzīvokļu ēku un citu objektu apkurei (piemēram, Kroņpauces ciemats)</p> <p>Pašvaldība „Lidumu” un „Lāču” katlu mājās varētu uzstādīt atbilstošas jaudas biogāzes katlus. A/S „Agrolirma Tērvete”, kā biogāzes piegādātājs, sīdz līgumus ar iedzīvotājiem par siltuma piegādi</p> <p>Veikta pāreja no fosilā kurināmā uz AER, samazināts CO<sub>2</sub> daudzums, atbilstīgi vietējie ražotāji Samazinātais CO<sub>2</sub> daudzums, t/gadā</p> <p>„Labrenču” katlu mājā 0,5 MW malkas katlu nomainīt pret 0,5 MW šķeldas katlu.</p> <p>Uzlabota energoefektivitāte</p> <p>Lietderības koeficienta uzlabojums – 1MWh ražošanas izmaksas</p>                | Jā   | Uzstādīts 0,2 Mw granulu katls, saglabāto malkas katlu kā rezervi | -   | A/S „Agrolirma Tērvete” |
| Koģenerācija dzīvojamām ēkām  | Tērvetes novads    | <p>„Agrolirmas Tērvete” projekts būvēt biogāzes ražotni, ko varētu izmantot daudzdzīvokļu ēku un citu objektu apkurei.</p> <p>Efektīvs siltumapgādes risinājums, izmantoti vietējie atjaunojamie energoresursi, radītas darbvietas</p> <p>Saražotais enerģijas apjoms ar biogāzes tehnoloģijām, MWh;</p> <p>1MWh ražošanas izmaksas, 1m<sup>2</sup> apkures izmaksas iedzīvotājiem, darbvietu skaits</p> <p>Gāzes pārvadi, ja A/S „Agrolirma Tērvete” izbūvē biogāzes ražotni, kas varētu nodrošināt apkuri Kroņpauces ciematam (šis projekts minēts arī AER sadaļā)</p> <p>Biogāzes pārvadi</p> <p>Pārvadītās biogāzes daudzums, m<sup>3</sup>;</p> <p>CO<sub>2</sub> emisiju samazinājums t/gadā; apkures izmaksas kwh/m<sup>2</sup></p> | Jā   |   |   | A/S „Agrolirma Tērvete” |
| Centralizētā apkure (katlu mājas)   | Tērvetes novads    | <p>Biogāzes pārvadi</p> <p>Pārvadītās biogāzes daudzums, m<sup>3</sup>;</p> <p>CO<sub>2</sub> emisiju samazinājums t/gadā; apkures izmaksas kwh/m<sup>2</sup></p>  | Jā   |   |   | A/S „Agrolirma Tērvete” |
| Gāzes pārvade (ja tiek ražota biogāze)  | Tērvetes novads    | <p>PI grupa „Zvaniņš”, PI grupa „Spridītis”, Annas Brīgaderes pamatskolas energoefektīva renovācija</p> <p>Renovētas energoefektīvas ēkas CO<sub>2</sub> emisiju samazinājums kg/m<sup>2</sup> gadā;</p> <p>Enerģijas patēriņa ietaupījums MWh/m<sup>2</sup>;</p> <p>Maksājums par apkuri uz 1m<sup>2</sup></p>  | Jā   |   |   | A/S „Agrolirma Tērvete” |
| Pašvaldību īpašumu (skolām, bērnu dārzam, bibliotēkām, pansionātiem u.c.) audīts, renovācija, (t.sk. siltināšana) | Tērvetes novads    | <p>PI grupa „Zvaniņš”, PI grupa „Spridītis”, Annas Brīgaderes pamatskolas energoefektīva renovācija</p> <p>Renovētas energoefektīvas ēkas CO<sub>2</sub> emisiju samazinājums kg/m<sup>2</sup> gadā;</p> <p>Enerģijas patēriņa ietaupījums MWh/m<sup>2</sup>;</p> <p>Maksājums par apkuri uz 1m<sup>2</sup></p>  | PI grupa „Zvaniņš” – nē;<br>PI grupa „Spridītis” – jā;<br>Annas Brīgaderes pamatskola – jā |   | Objekti tiek siltināti prioritāra secībā (2019)                       | -                       |

|  |                        |   |           |          |  |                                  |
|--|------------------------|---|-----------|----------|--|----------------------------------|
| <p>Pašvaldību iedaļumu (skolām, bērnudārzam, bibliotēkām, pansionātiem u.c.) audīts, renovācija, (t.sk. siltināšana)</p> | <p>Tērvetes novads</p> | <p>Lai panāktu maksimālo efektu siltumenerģijas taupīšanā būtu nepieciešams siltināt SAC „Tērvete” korpusus.</p> <p>Renovētas energoefektīvas ēkas CO<sub>2</sub> emisiju samazinājums kg/m<sup>2</sup> gadā;<br/>Enerģijas patēriņa ietaupījums MWh/m<sup>2</sup>;<br/>Maksājums par apkuri uz 1 m<sup>2</sup></p> <p>Arī citu pašvaldībai piederošo daudzdzīvokļu ēku siltināšana</p> <p>Renovētas energoefektīvas ēkas CO<sub>2</sub> emisiju samazinājums kg/m<sup>2</sup> gadā; Enerģijas patēriņa ietaupījums MWh/m<sup>2</sup>; Maksājums par apkuri uz 1 m<sup>2</sup></p> <p>Novēcojušo apgaismes ķermeņu nomaiņa uz LED tipa apgaismes ķermeņiem.</p> <p>Uzstādītie apgaismes ķermeņi (spuldzes)<br/>CO<sub>2</sub> emisiju samazinājums t/gadā – 1,36;<br/>elektroenerģijas patēriņš kWh – 78,77;<br/>uzstādītie apgaismes ķermeņi (spuldzes), 38 gab.</p> | <p>nē</p> |          | <p>Eka tiek siltināta pakāpeniski, iespēju robežās</p> |                                  |
| <p>Daudzdzīvokļu māju audīts, renovācija (t.sk. Siltināšana)</p>   | <p>Tērvetes novads</p> | <p>Renovētas energoefektīvas ēkas CO<sub>2</sub> emisiju samazinājums kg/m<sup>2</sup> gadā; Enerģijas patēriņa ietaupījums MWh/m<sup>2</sup>; Maksājums par apkuri uz 1 m<sup>2</sup></p>  | <p>nē</p> |          | <p>Objekti tiek siltināti prioritārā secībā</p>        |                                  |
| <p>Ielu apgaismojums</p>   | <p>Tērvetes novads</p> | <p>Novēcojušo apgaismes ķermeņu nomaiņa uz LED tipa apgaismes ķermeņiem.</p> <p>Uzstādītie apgaismes ķermeņi (spuldzes)<br/>CO<sub>2</sub> emisiju samazinājums t/gadā – 1,36;<br/>elektroenerģijas patēriņš kWh – 78,77;<br/>uzstādītie apgaismes ķermeņi (spuldzes), 38 gab.</p>  | <p>jā</p> | <p>-</p> | <p>-</p>   | <p>Dalēji – Kronpauces ciemā</p> |