



Tukuma pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāns 2011. – 2020. gadam

Tukums
2011

Saturs

Ievads	3
1. Ilgtspējīgas enerģētikas attīstības politiskais ietvars	4
1.1. Eiropas Savienības galvenās nostādnes klimata pārmaiņu jomā	4
1.2. Rīcības plāns un Tukuma pilsētas stratēģiskie plānošanas dokumenti...	5
1.3. Tukuma pilsētas ilgtermiņa vīzija CO ₂ samazināšanā.....	6
1.4. Vispārējais CO ₂ samazināšanas mērķis.....	7
2. Tukuma pilsētas raksturojums	8
2.1. Izvietojums, darbības profils	8
2.2 Demogrāfiskā situācija	9
2.3 Apbūve	9
2.4. Elektroapgāde un ielu apgaismojums.....	10
2.5 Siltumapgāde.....	11
2.6 Transportlīdzekļu un satiksmes intensitāte	12
3. Tukuma pilsētas energopatēriņš un CO₂ emisijas	15
3.1. Elektriķas patēriņš un CO ₂ emisijas	15
3.2 Siltumapgāde.....	17
3.3. CO ₂ emisijas transporta sektorā	19
3.4. Kopējais CO ₂ izmešu novērtējums.....	22
4. Rīcības plāna pārskatīšana un izpildes monitorings	24
1. pielikums. Vispārējā stratēģija	
2. pielikums. Bāzes emisiju uzskaites aprēķini	
3. pielikums. Ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāns	

Ievads

Tukuma pilsēta vietējo un atjaunojamo resursu izmantošanu enerģētikā ir sākusi jau 2002./2003. gadā, kad 70% no izmantotā kurināmā centrālajā siltumapgādes sistēmā mazutu aizstāja šķelda, tādējādi nozīmīgi samazinot CO₂ izmešus pilsētā.

Ilgtspējīga enerģētikas plānošana ir viens no priekšnoteikumiem Tukuma pilsētas ilgtspējīgā attīstībā, tādēļ 2009. gadā Tukuma pilsētas dome parakstīja „Pilsētas mēru paktu” ar apņemšanos līdz 2020. gadam samazināt CO₂ izmešus vismaz par 20% salīdzinājumā ar 2000. gadu.

Lai šo mērķi īstenotu ir izstrādāts „Tukuma pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāns 2010. – 2020. gadam” (turpmāk tekstā *rīcības plāns*).

Latvijā tika īstenota administratīvi teritoriālā reforma, kuras ietvaros tika izveidota Tukuma novada pašvaldība, kurā ietilpst Tukuma pilsēta. Līdz ar Tukuma novada izveidi, tika izstrādāti arī jauni teritorijas un attīstības plānošanas dokumenti. *Rīcības plāns* ir sagatavots paralēli Tukuma novada plānošanas dokumentu izstrādei.

„Tukuma pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāns 2010. – 2020. gadam” izstrādātājs ir Valsts SIA „Vides projekti”, sadarbojoties ar Tukuma novada domes pārstāvjiem un piesaistot nozares ekspertus.

Rīcības plāna izstrādē ir izmantota metodoloģija ilgtspējīga rīcības plāna izstrādei un bāzes emisiju novērtējumiem, kuru ir izstrādājis Vienotais izpētes centrs (Joint Research Centre www.jrc.ec.europa.eu) sadarbībā ar Eiropas Komisijas enerģijas un transporta ģenerāldirektorātu (DG TREN), Pilsētu mēru pakta biroju.

1. Ilgtspējīgas enerģētikas attīstības politiskais ietvars

1.1. Eiropas Savienības galvenās nostādnes klimata pārmaiņu jomā

Cīņa ar klimata pārmaiņām šobrīd ir viena no galvenajām prioritātēm Eiropas Savienībā. 2007. gadā ES apstiprināja integrētu pieeju klimata pārmaiņu un enerģētikas politikas jautājumu risināšanai un apņēmas ieviest Eiropā pāreju uz izteikti energoefektīvu ekonomiku, maksimāli samazinot oglekļa dioksīda izmešu līmeni - tika pieņemts, ka līdz 2020. gadam emisiju daudzums tiks samazināts par 20% attiecībā pret 1990. gadu. Izvirzīto mērķi paredzēts sasniegt, ievērojot saistošu normatīvo aktu kopumus.

ES klimata un enerģētikas politikas kopums paredz šādu indikatoru sasniegšanu līdz 2020. gadam:

- siltumnīcas gāzu emisiju samazināšanu vismaz par 20% attiecībā pret to daudzumu 1990. gadā (30 %, ja pievienojas citas valstis ar salīdzinoši ekvivalentām emisiju daļām);
- enerģijas patēriņa samazināšana vismaz par 20% salīdzinājumā ar prognozējamo 2020. gadā, uzlabojot energoefektivitāti;
- atjaunojamās enerģijas izmantošanas palielināšana (vēja, saules, biomasas, u.c.) par 20% (šobrīd sasniegts $\pm 8.5\%$).

Pēc tam, kad 2008. gadā tika pieņemts ES Klimata un Enerģijas aktu kopums ([EU Climate and Energy Package](#)) Eiropas Komisija uzsāka Pilsētu Mēru pakta iniciatīvu, lai atbalstītu vietējās pašvaldības ilgtspējīgas enerģijas politikas īstenošanā. Vietējām pašvaldībām ir nozīmīga loma klimata pārmaiņu seku mazināšanā, ņemot vērā to, ka 80% CO₂ emisiju ir saistītas ar pilsētvides aktivitātēm.

Pilsētu mēru pakta pasākumu kopums ir unikāls – tiek mobilizēti vietējā un reģionālā līmeņa iesaistītās puses ES mērķu sasniegšanai, tādēļ šāds daudzlīmeņu valdības pārstāvju un institūciju iesaistīšanas modelis ES tiek uzskatīts par izcilu piemēru.

1.2. Rīcības plāns un Tukuma pilsētas stratēģiskie plānošanas dokumenti

Tukuma pilsēta kā administratīvi teritoriāla vienība ietilpst Tukuma novada pašvaldībā. Izstrādājot Tukuma pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plānu 2011. – 2020. gadam tika ņemti vērā šādi plānošanas dokumenti:

- Tukuma novada integrētās attīstības programma 2011.-2017.gadam;
- Tukuma pilsētas attīstības programma 2005.-2012.gadam;
- Tukuma pilsētas teritorijas plānojums 2007.-2019.gadam;
- Tukuma pilsētas satiksmes organizācijas un satiksmes drošības uzlabošanas, transporta infrastruktūras attīstības koncepcija 2006.-2012.gadam.

Rīcības plāna izstrāde ir balstīta uz Tukuma novada integrētās attīstības programmu 2011.-2017.gadam kā klimata un enerģētikas plānošanas dokuments stratēģiskā mērķa īstenošanā, kas paredz Latvijas un starptautiskajā tirgū konkurētspējīgu uzņēmējdarbību (SM3).

Rīcības plāns atbilst Tukuma novada ilgtermiņa prioritātei IP3: Attīstīta transporta, sakaru, ūdenssaimniecības, vides un enerģētikas infrastruktūra un sakārtotas būves drošai dzīves videi un stabilai uzņēmējdarbībai.

1.3. Tukuma pilsētas ilgtermiņa vīzija CO₂ samazināšanā

Tukuma pilsētas ilgtermiņa vīzija CO₂ samazināšanā ir izstrādāta saskaņā ar Tukuma novada attīstības vīziju „Tukuma novads kā kvalitatīva un ilgtspējīga dzīves vide, kas sekmē radošu, izglītotu un aktīvu iedzīvotāju labklājību. Teritorijā attīstīta videi draudzīga, konkurētspējīga uzņēmējdarbība ar augstu pievienoto vērtību, ko veicina kvalitatīva, moderna transporta un sakaru infrastruktūra.”

Viens no kvalitatīvas un ilgtspējīgas dzīves vides priekšnoteikumiem ir infrastruktūras pakalpojumu pieejamība. Īstenojot *rīcības plānu* tiks veikta centrālās katlu mājas rekonstrukcija, kā arī siltumtīklu rekonstrukcija, kas ļaus samazināt CO₂ izmešus un palielinās to iedzīvotāju un uzņēmēju daļu, kuriem ir pieejama centralizētais siltumapgādes pakalpojums.

Ilgtermiņa vīzija ilgtspējīgas enerģētikas politikas īstenošanai:

Tukuma pilsēta izmanto 100% vietējo un atjaunojamo enerģiju siltuma ražošanai, kā arī veicina atjaunojamās enerģijas izmantošanu transporta un elektrības ražošanā.

Kā prioritārā darbības joma CO₂ izmešu samazināšanā ir noteikta centralizēta siltuma ražošanas nodrošināšana tikai no atjaunojamajiem resursiem, kā arī izmešu samazināšana līdz maksimāli iespējamajam līmenim, kas ir iespējamas, izmantojot jaunākās pieejamās tehnoloģijas.

Galvenās tendences CO₂ izmešu izmaiņās ir emisiju apjoma samazināšanās siltumenerģijas un elektroenerģijas sektoros, bet vērojams pieaugums CO₂ izmešos transporta sektorā. Tieši transporta nozarē ir vislielākais izaicinājums CO₂ emisiju samazinājumā, kas ir ne tikai reģionālā, bet arī nacionālā līmenī risināms jautājums.

1.4 Vispārējais CO₂ samazināšanas mērķis

Līdz 2020. gadam Tukuma pilsētā tiks samazināti CO₂ izmeši par 20% salīdzinājuma ar izvēlēto bāzes gadu. Tukuma pilsētā 2000. gads ir izvēlēts kā atskaites, jeb bāzes gads, pamatojoties uz Pilsētas mēru Pakta biroja metodiku CO₂ izmešu novērtējumam kā tuvākais iespējamais 1990. gadam, kad ir pieejama visaptveroši un ticami dati par CO₂ izmešiem.

CO₂ emisijas 2000. gadā Tukuma pilsētai ir aprēķinātas kā **26654,80** tonnas. Līdz 2020. gadam CO₂ izmešus ir jāsamazina par 20% - **5330,96** tonnām.

2. Tukuma pilsētas raksturojums

2.1. Izvietojums, darbības profils

Tukuma pilsēta ietilpst Tukuma novada pašvaldībā, kura tika izveidota 2009.gada 1.jūlijā administratīvi teritoriālās reformas rezultātā apvienojot Tukuma pilsētu un 10 pagastus – Zentenes, Pūres, Sēmes, Jaunsātu, Tumes, Irlavas, Degoles, Slampes, Lestenes un Džūkstes.

Tukuma pilsēta ir Tukuma novada administratīvais centrs un kalpo kā pakalpojumu centrs Tukuma novada un kaimiņu pašvaldību administratīvajām teritorijām un ir svarīgs transporta mezgls. Attālums no novada administratīvā centra līdz Rīgai ir 63 km.

Tukuma pilsēta aizņem 13,36 km² lielu teritoriju, tā izvietojusies Slocenes upes ielejas krastos Ziemeļkurzemes augstienes dienvidaustrumu daļā, Talsu–Tukuma morēnu–fluviokēmu paugurainē. Pauguraines augstums Tukuma apkārtnē pārsniedz 100 metrus.

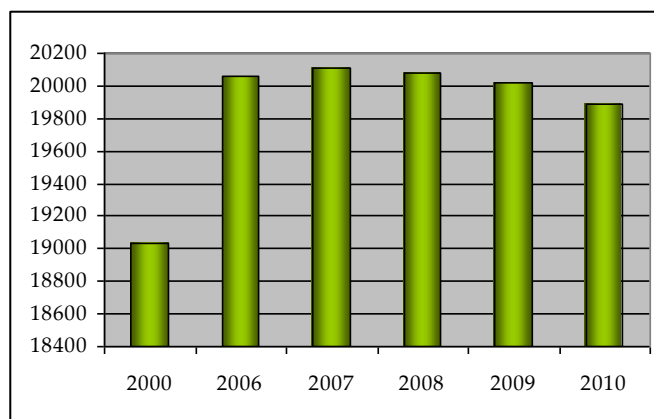
Rīgas plānošanas reģiona teritorijas plānojumā 2005.-2025.gadam Tukums ir ietverts kā daudzfunkcionāls reģiona nozīmes attīstības centrs saliedētas un policentriskas apdzīvojuma sistēmas ietvaros ar šādām pamatfunkcijām: pārvaldes, pakalpojumu, darījumu, ražošanas (lauksaimniecības produkcijas pārstrāde, vieglā rūpniecība), loģistika.

Tukuma pilsētā un tās apkārtnē ir attīstīta dažāda veida ražošana - galvenokārt pārtikas ražošana, vieglā rūpniecība, metālapstrāde, kokapstrāde. Atbalstu un infrastruktūru uzņēmējdarbības uzsākšanai šobrīd nodrošina Tukumā esošais biznesa inkubators.

Lielākie uzņēmumi pēc apgrozījuma (2009. gada dati) Tukuma pilsētā ir SIA „Skonto būve”, AS „Tukuma piens”, SIA „Dekšņi”, SIA „CSK „STEEL” un SIA „TKS Balta”. Saistībā ar atjaunojamo energoresursu izmantošanas veicināšanu ir jāmin uzņēmums AS „Komforts”, kura darbības joma ir centrālapkures radiatoru un katlu ražošana. AS *Komforts* ir viens no vadošajiem uzņēmumiem siltumenerģētikas nozarē Latvijā - gandrīz katrā pilsētā un ciematā uzmontēta kāda no AS „Komforts” ražotajām iekārtām.

2.2 Demogrāfiskā situācija

Lai gan pēdējo gadu laikā iedzīvotāju skaitam Tukuma pilsētā ir tendence samazināties, salīdzinot ar 2000. gadu iedzīvotāju skaits ir pieaudzis (skat. 1. attēlu), tādējādi veidojot lielāku energoresursu patēriņu.



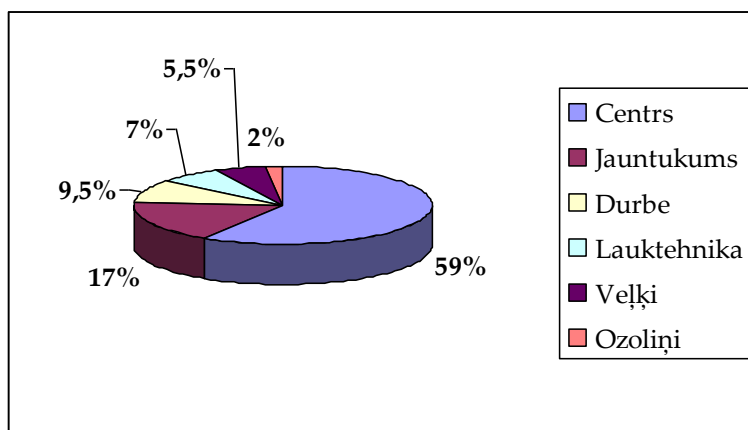
1. attēls. Iedzīvotāju skaits Tukuma pilsētā,
Datu avots: LR Pilsonības un migrācijas lietu pārvalde

Tukuma pilsētā koncentrējās lielākais skaits Tukuma novada iedzīvotāju – 60% no novada iedzīvotājiem dzīvo Tukuma pilsētā. Iedzīvotāju blīvums Tukuma pilsētā ir 1484 iedzīvotāji uz vienu km².

2.3 Apbūve

Pilsētas centrālajā daļā atrodas pilsētas vēsturiskais centrs ar tam pieguļošajām teritorijām. Centrālajā daļā ir sakoncentrēti sabiedriskie, kultūras un izglītības objekti un tā ir visvairāk apdzīvotā pilsētas daļa. Ap pilsētas centru izveidojusies mazstāvu apbūve, kas vēsturiski koncentrējusies blīvi apdzīvotās teritorijās. Šo īpatnību nosaka pilsētas izteiktais reljefs.

Attālāk no centra izveidojusies arī daudzstāvu un savrupmāju dzīvojamie rajoni. Pārējo pilsētas teritorijas struktūru nosacīti veido pieci dzīvojamie mikrorajoni: Ozoliņi, Durbe, Veļķi, Jauntukums un Lauktechnika.



2. attēls. Iedzīvotāju skaita sadalījums pa mikrorajoniem.

Datu avots: Tukuma novada dome

Centrālajai siltumapgādes sistēmai nav pieslēgti privātmāju rajoni – Durbe, Ozoliņi un Veļķi, kas kopumā veido 17% no iedzīvotāju skaita.

2.4. Elektroapgāde un ielu apgaismojums

Pilsētu ar elektroenerģiju apgādā un apkalpo AS „Sadales tīkls” Dienvidu reģions. Elektroapgāde tiek nodrošināta no augstsprieguma apakšstacijas 100/20/6 kV Nr.150 “Tukums”. Zemsprieguma un vidējā sprieguma elektrotīkli ir būvēti kā gaisvada un kabeļu. Saskaņā ar AS „Sadales tīkls” Dienvidu reģiona datiem pašreiz pilsētā darbojas 80 transformatori, kas pieslēgti 20 kV tīkliem. 20kV tīklu kopējais garums ir ~ 54880 metri, no kuriem 27110 m ir gaisvadu un 27770 m kabeļu elektrolīnijas. Cauri pilsētai izbūvēta arī 110 kV augstsprieguma līnija ar kopējo garumu ~ 6260m.

Ar elektroenerģiju tiek nodrošinātas visas individuālās mājas, dzīvokļi un pārējās funkcionējošās ēkas. Pašreiz Tukumā elektroenerģijas patēriņš ir nodrošināts pilnībā un arī perspektīvā ir iespējas pieslēgt papildu jaudu lietotājiem.

Ielu apgaismojums

Tukuma pilsētā ielu apgaismojuma rekonstrukcija ir uzsākta 2002./2003. gadā, kad saskaņā ar koncesijas līgumu SIA „Wesemann” uzsāka ielu apgaismojuma sistēmas operatīvo un ekspluatācijas darbu izpildi.

Rekonstrukcijas ietvaros Tukuma pilsētā tika uzstādīta jauna ielu apgaismojuma sistēma 5,7 km garumā, pārējās ielās tika nomainītas

esošās apgaismojuma lampas uz ekonomiskajām. Tagad pilsētā ir 1254 ielu apgaismes objekti.

2.5 Siltumapgāde

Tukuma pilsētā ap 70% no visas teritorijas darbojas centralizētā siltumapgāde. Tukuma normatīvais apkures sezonas garums ir 205 dienas, aprēķinu temperatūra mīnus 20,0 °C, vidējā apkures aprēķinu temperatūra mīnus 0,6 °C.

Tukuma pilsētā ir trīs centralizētās siltumapgādes sistēmas (CSS) – Jauntukuma mikrorajonā (apsaimnieko a/s „Komforts”), bet Lauktehnikas mikrorajonā un Asteru ielas (centrs) katlumājā centralizēto siltumapgādi nodrošina SIA “Tukuma siltums”. (skat. 1. tabulu)

Centralizētās siltumapgādes sistēmas	Apsaimniekotājs	Uzstādītā jauda	Maksimālā siltumslodze	Izmantotais kurināmais
Asteru ielā	SIA “Tukuma siltums”.	56,5 MW	17,1 MW	šķelda, mazuts
Lauktehnikas mikrorajons	SIA “Tukuma siltums”.	5,52 MW	1,8 MW	šķelda
Jauntukuma mikrorajons	AS „Komforts”	5 MW	4,3 MW	šķelda

1. tabula. Centralizētās siltumapgādes sistēmas Tukuma pilsētā

Asteru ielas katlumāja pilsētā ir lielākā, kas nodrošina ar siltumu 85% daudzdzīvokļu dzīvojamās ēkas un sabiedriskās iestādes. CSS patērētāju maksimālā siltumslodze ir 17 MW. Siltumtīklu kopējais garums pilsētā sasniedz 13,2 km. Aptuveni 85% no kopējās pieslēgtās slodzes veido dzīvojamais sektors. Kurzemes ielas katlumājā kopumā ir uzstādīti 5 katli, kas paredzēti mazuta sadedzināšanai ar kopējo katlu jaudu aptuveni 48 MW.

Asteru ielas CSS rekonstrukciju uzsāka 1999.gadā. Kopš 2002./2003.gada apkures sezonas aptuveni 70% kurināmais ir šķelda, pārējais – mazuts. Katlumājā tika uzstādīti divi jauni vertikālie AK-5000 tipa

ūdenssildāmie katli ar kopējo jaudu 10 MW. Uzstādīta automātiskās vadības sistēma un siltumenerģijas uzskaites ierīces.

2002./2003. gadā tika rekonstruēti un izbūvēti jauni siltumtīkli, lai pievienotu jaunus patērētājus - ir rekonstruētas un izbūvētas jaunas trases 4758 metru kopgarumā. Kopējais siltumtīklu garums pilsētā patlaban ir 18 km.

No kopējā saražotā siltuma Tukuma pilsētā, vidēji no 2006. līdz 2010. gadam 20,9% veido siltuma zudumi (skat. 2. tabulu).

2000	2006	2007	2008	2009	2010
20.5	21.3	20.8	21.7	20.2	20.5

2. tabula. Siltuma zudumi, % no saražotā siltuma. Datu avots: SIA Tukuma siltums

Lokālā apkure pārsvarā ir privātmāju rajonos, arī ražošanas un darījumu objekti izmanto lokālās apkures sistēmas. Karstais ūdens tiek sagatavots individuālajos siltummezglos, kuri uzstādīti ēkās.

2.6 Transportlīdzekļi un satiksmes intensitāte

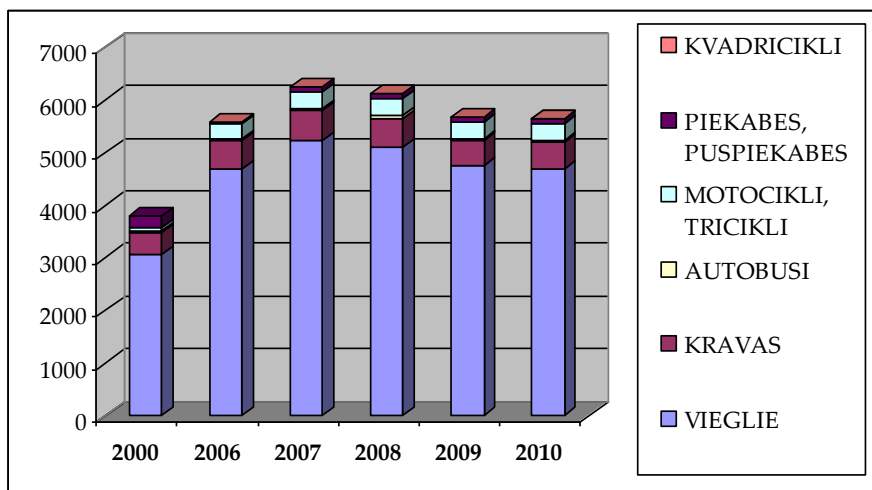
Satiksmes infrastruktūru Tukumā veido autoceļi, ielas, dzelzceļš un citi infrastruktūras elementi. Tukums ģeogrāfiski ir novietots svarīgu maģistrāļu krustpunktā - dzelzceļš, valsts nozīmes autoceļš.

Tukuma transporta infrastruktūru veido 195 ielas, no kurām 33 ir pilsētas un rajona nozīmes maģistrālās ielas un 8 tranzīta ielas.

Tranzītu ielu garums sastāda 10,6 kilometrus, savukārt kopējais ielu tīkla kopgarums Tukuma pilsētā ir 95 kilometri, no tiem ar:

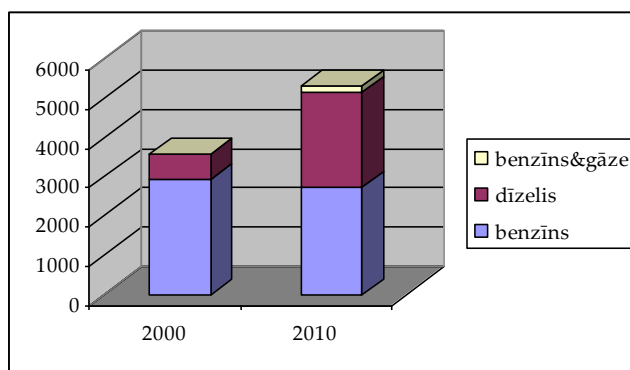
- asfaltbetona segumu – 50 km;
- granta segumu – 44 km;
- bruģakmeņu segumu – 1 km.¹

¹ Tukuma satiksmes koncepcija 2006. – 2012.



3. attēls. Transportlīdzekļu sadalījums ar tehnisko apskati Tukuma pilsētā. Datu avots :CSDD

Reģistrēto transportlīdzekļu sadalījums ar tehnisko apskati Tukuma pilsētā kopš 2000. gada ir palielinājies. Vislielākais reģistrēto automašīnu skaits ir bijis 2007. – 2008. gadā, tas ir saistīts ar straujo ekonomisko augšupeju. Transportlīdzekļu skaita samazinājums 2009. – 2010. gadā ir saistīts ar ekonomisko recesiju.



4. attēls. Reģistrētais transportlīdzekļu skaits sadalījumā pa izmantotās degvielas veida. Datu avots :CSDD

Kopš 2000. gada ir samazinājies transportlīdzekļu skaits, kuri izmanto benzīnu, bet palielinājies to transportlīdzekļu skaits, kuri izmanto dīzeļdegvielu, kā arī dabasgāzi kopā ar benzīnu.

Pēc VAS „Latvijas Valsts ceļi” datiem ir samazinājusies arī satiksmes intensitāte ceļa posmā Tukums - Jelgava (P-98) (skat. 3. tabulu).

Gads	automašīnas/diennaktī
2000	3204
2008	5076
2009	4710
2010	4171

3. tabula. Satiksmes gada vidējā diennakts intensitāte P-98.
Datu avots: VAS „Latvijas valsts ceļi”

Tukuma pilsētā satiksmes intensitāte tiek novērtēta 2 ceļa posmos:

- Jelgavas iela - 7240 automašīnas/ diennaktī (t.sk. 933 kravas automašīnas/ diennaktī);
- Rīgas, Meža un Dzelzceļa ielu krustojums - 7355 automašīnas/ diennaktī (t.sk. 520 kravas automašīnas/ diennaktī).²

Sabiedrisko transportu pilsētā nodrošina SIA „Tukuma auto”. Kopš 2000. gada pilsētā ir optimizēta sabiedriskā transporta plūsma un sabiedriskais transports tiek nodrošināts divos maršrutos. Pilsētas sabiedriskā transporta autoparkā ietilpst 4 autobusi, kā arī 2 mikroautobusi. Pilsētā darb dienās patstāvīgi kursē 2 autobusi, rīta stundās tiek piesaistīti vēl divi autobusi. Agrās rīta stundās un vakarā kursē arī mikroautobusi. Sestdienās kursē 2 autobusi, bet svētdienās kursē viens autobuss.

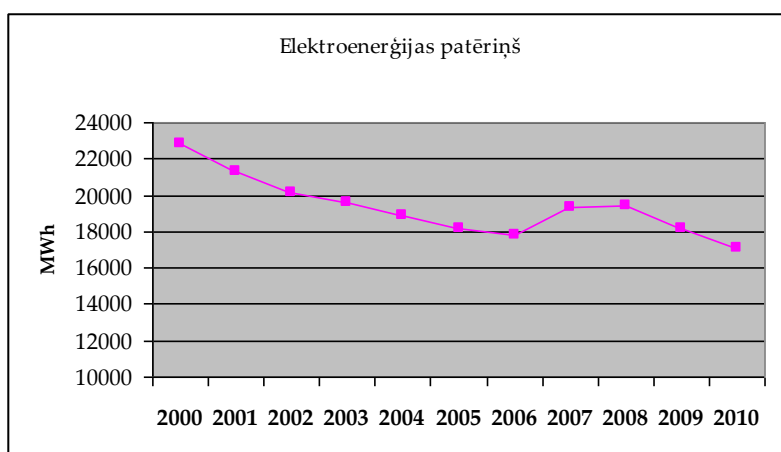
² 2009 – 2010. gada dati. Datu avots: Tukuma novada dome.

3. Tukuma pilsētas energopatēriņš un CO₂ emisijas

3.1. Elektriības patēriņš un CO₂ emisijas

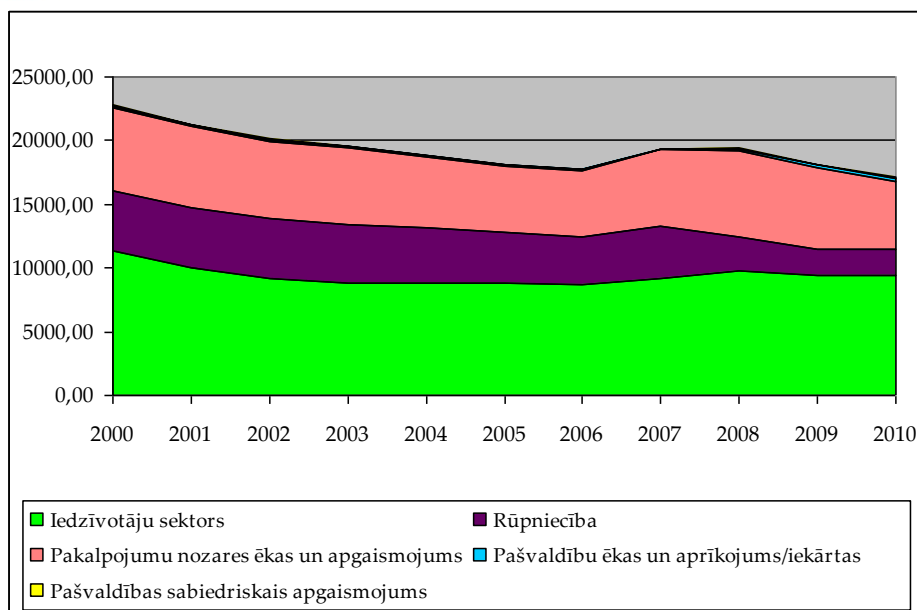
Dati par elektroenerģijas patēriņu Tukuma pilsētā tika iegūti no AS „Latvenergo”. Laika posmā no 2006. gada līdz 2007. gada beigām tika veikta vienotās Klientu apkalpošanas un norēķinu sistēmas pakāpeniska ieviešana un pāreja no aptuveni 100 izolētām datu bāzēm uz vienu kopēju informācijas sistēmu, tādēļ iegūtajos elektroenerģijas patēriņa datos par 2000. gadu ir pieļaujama $\pm 5\%$ novirze no reālā patēriņa.

Kopējais elektroenerģijas patēriņš Tukuma pilsētā kopš 2000. gada ir samazinājies, ar pieaugumu 2007.-2008. gadā, kas ir skaidrojams ar ekonomiskās aktivitātes strauju pieaugumu šajos gados (skat. 5. attēlu).



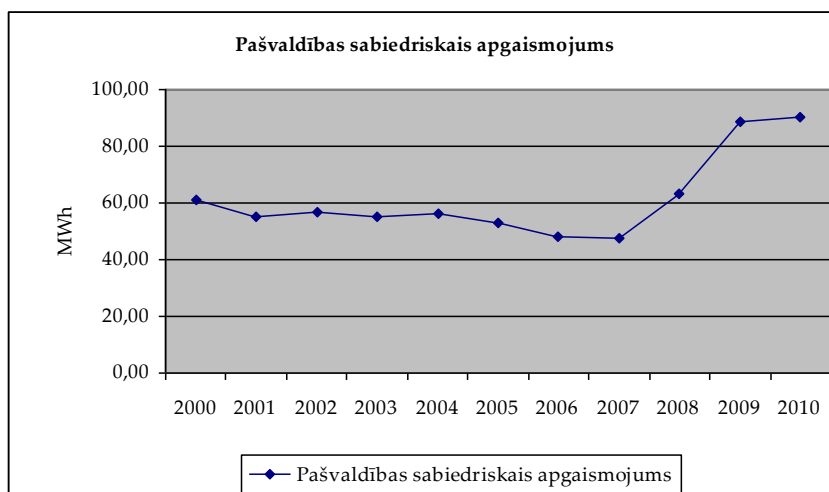
5. attēls. Kopējais elektroenerģijas patēriņš Tukuma pilsētā, MWh

Sadalījumā pa patērētāju grupām, nozīmīgākais elektroenerģijas patērētājs ir mājsaimniecības, pakalpojumu nozares ēkas un apgaismojums, kā arī rūpniecība (skat. 6. attēlu). Kopš 2000. gada ir samazinājies elektroenerģijas patēriņš šajās patērētāju grupās, tomēr visstraujākais tas ir bijis ražošanas sektorā – elektroenerģijas patēriņš ir samazinājies par aptuveni 60% attiecībā pret 2000. gadu. Pakalpojumu sektorā kopējais elektroenerģijas patēriņš ir samazinājies par aptuveni 20%, tomēr 2007. – 2009. gadā ir vērojams elektroenerģijas patēriņa pieaugums. Iedzīvotāju sektorā elektroenerģijas patēriņš ir samazinājies arī par 20% salīdzinājumā ar 2000. gada patēriņu.



6. attēls. Elektroenerģijas patēriņš sadalījumā pa patērētāju grupām.

Lai gan kopš 2000. gada ir veikta ielu apgaismojuma rekonstrukcija, kopējais elektroenerģijas patēriņš pašvaldības sabiedriskajam apgaismojumam ir pieaudzis. Tas ir skaidrojams ar kopējo apgaismojuma infrastruktūras paplašināšanos un jaunu apgaismes ķermeņu izbūvi.



7. attēls. Elektroenerģijas patēriņš pašvaldības sabiedriskajam apgaismojumam

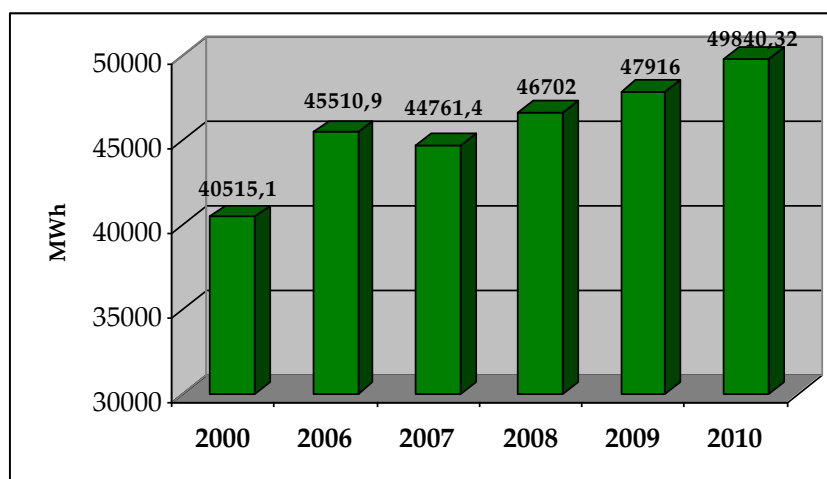
CO₂ izmeši no elektroenerģijas patēriņa ir aprēķināti izmantojot emisijas faktoru 0,109 (t CO₂ MWh), kas raksturo vidējo Latvijas elektroenerģijas ražošanas struktūru. Kopējais izmešu daudzums no elektroenerģijas patēriņa Tukuma pilsētā 2000. gadā ir **2484,08 t CO₂**. 2010. gadā CO₂

izmeši ir aprēķināti **1864,26 t CO₂**, kas ir par 619 t CO₂, jeb 25% mazāk kā 2000. gadā.

Lai gan patlaban Tukuma pilsētā netiek ražota elektroenerģija, ir bijušas iestrādnes tehniski – ekonomiskajam pamatojumam koģenerācijas stacijas izbūvei un tā varētu būt nākotnes perspektīva, kurs realizācijai varētu piesaistīt piesaistot privāto investoru kapitālu.

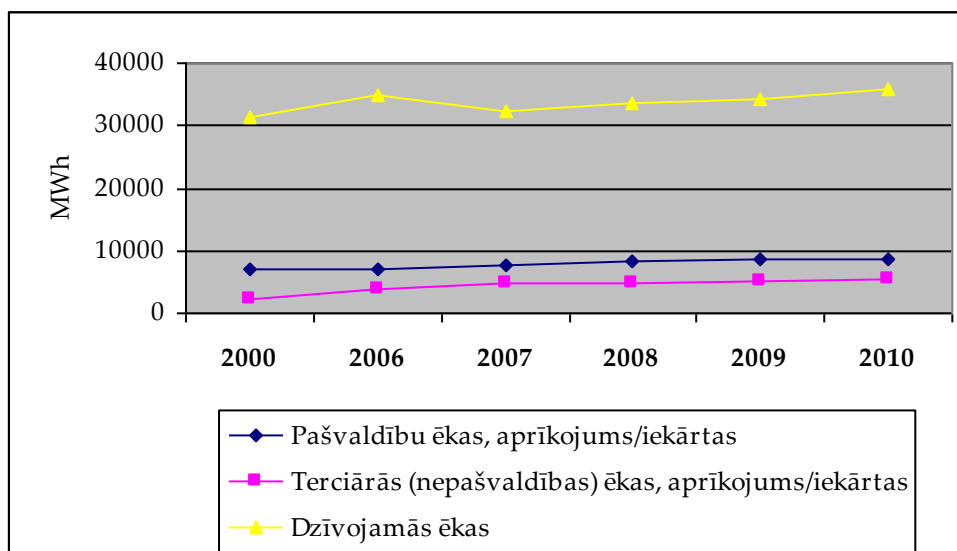
3.2 Siltumapgāde

Paaugstinoties patērētāju prasībām pēc komforta līmeņa telpās, kā arī pieaugot centralizētās siltumapgādes sistēmas patērētāju skaitam, apkures sezonās pēdējo gadu laikā ir pieaugusi siltumenerģijas realizācija. Patērēto siltumenerģiju ietekmē arī laika apstākļi – vidējā gaisa temperatūra apkures sezonā. Dati par saražoto un patērēto siltumenerģiju Tukuma pilsētā tika iegūti no SIA „Tukuma siltums” un AS „Komforts”.



8. attēls. Siltumenerģijas patēriņš Tukuma pilsētā, MWh

Lielāko patērētāju grupu Tukuma pilsētā veido dzīvojamās ēkas, centralizētajai siltumapgādei ir pieslēgtas arī pašvaldību ēkas, kā arī pakalpojumu nozares ēkas. Kopš 2000. gada ir divkāršojies siltumenerģijas patēriņš tieši pakalpojumu nozarē.

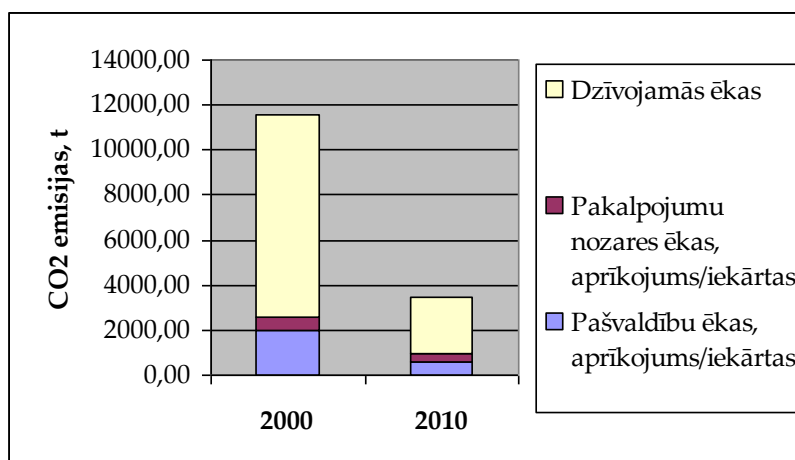


9. attēls. Siltumenerģijas patēriņš Centrālajās siltumapgādes sistēmās Tukuma pilsētā sadalījumā pa patērētāju grupām, MWh. Datu avots : SIA „Tukuma siltums”

Tukuma pilsētas centrālās katlumājas rekonstrukcija ir ievērojami samazinājusi CO₂ emisijas no centralizētas siltumapgādes ražošanas.

CO₂ izmešu aprēķināšanai no siltumenerģijas patēriņa centralizētās siltumapgādes sistēmās tika izmantots emisiju faktors, kas tiek aprēķināts pamatojoties uz siltumenerģijas ražošanas struktūru un kurināmā struktūru attiecīgā gadā.

2000. gadā kopējās CO₂ emisijas ir aprēķinātas **11587,32** tonnas, bet 2010. gadā CO₂ emisiju aprēķins ir **3488,82** tonnas, kas ir 30% no emisiju apjoma 2000. gadā.



10. attēls. CO₂ emisijas no centralizētās siltumapgādes ražošanas

Lai novērtētu CO₂ izmešus no siltuma ražošanas pakalpojumu un rūpniecības sektorā, tika izmantoti Valsts SIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" pieejamā gaisa informatīvā sistēma „Nr. 2 – GAISS”.

Lai novērtētu CO₂ izmešus individuālajās apkures sistēmās mājsaimniecības sektorā, tika izmantoti Tukuma novada domes dati par kopējo mājsaimniecību skaitu un tika aprēķināts mājsaimniecību skaits, kuras nav pieslēgtas centrālajai siltumapgādes sistēmai.

Tukuma pilsētā ir izdevies ievērojami samazināt CO₂ emisijas, siltumenerģijas ražošanā lielāko daļu izmantotā fosilā kurināmo aizstājot ar šķeldu; turpmāk kā viens no attīstības virzieniem būtu jaunu patērētāju pievienošanās veicināšana centralizētajai siltumapgādei, kas samazina siltumenerģijas ražošanas izmaksas, uzlabo patērētāju siltumapgādi un samazina siltumapgādes sistēmas ietekmi uz vidi.

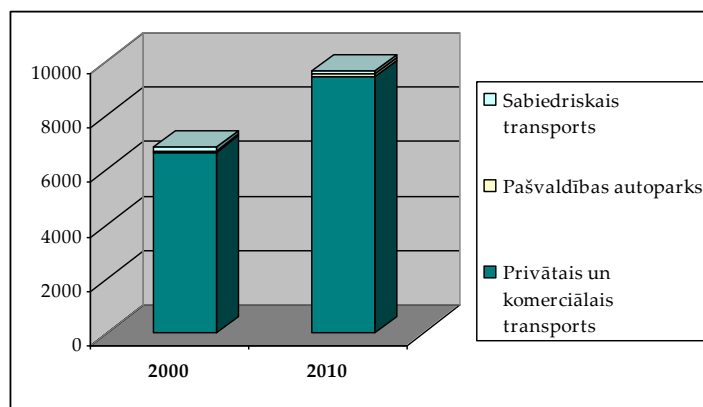
Lai turpmāk samazinātu CO₂ emisijas no siltuma ražošanas ir plānoti šādi galvenie rīcības virzieni:

- pilnībā aizstāt fosilo kurināmo (mazutu) ar atjaunojamo kurināmo (šķeldu);
- veicināt jaunu patērētāju pievienošanos CSS;
- uzlabot pašvaldības ēku energoefektivitāti.

Lai maksimāli samazinātu CO₂ emisijas no centralizētās siltuma ražošanas, paredzēts papildus izbūvēt dūmgāzu kondensatoru, kurš ir ražots Latvijā (A/S „Komforts”).

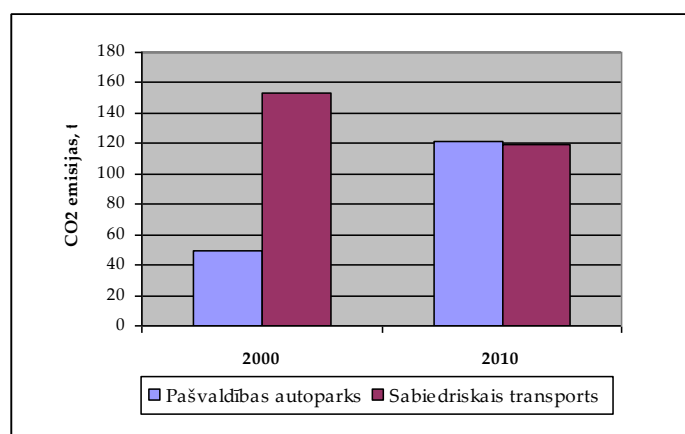
3.3. CO₂ emisijas transporta sektorā

Transporta sektora kopējās emisijas Tukuma pilsētā ir aprēķinātas kā **6874, 95 t CO₂**, turpretī kopējais emisiju daudzums 2010. gadā **9661,09 t CO₂**, kas ir par 40% vairāk kā 2000. gadā. Lai aprēķinātu CO₂ emisijas no transporta sektora, tika izmantota informācija no Ceļu satiksmes drošības direkcijas, VAS Latvijas ceļi, SIA „Tukuma auto”, kā arī Tukuma domes.



11. attēls. Kopējais CO₂ emisiju sadalījums transporta sektorā

Lielākais izmešu apjoma pieaugums ir bijis privātā un komerciālā transporta sektorā, pieaudzis ir emisiju apjoms arī no pašvaldības autoparka. Optimizējot sabiedriskā transporta maršrutus un autoparka skaitu CO₂ izmeši ir samazinājušies par aptuveni 22% (skat. 12. attēlu).



12. attēls Emisiju apjoms no sabiedriskā transporta un pašvaldības autoparka Tukuma pilsētā

Galvenie rīcības virzieni CO₂ izmešu samazināšanā transporta sektorā ir:

- pašvaldības autoparka sektorā - pašvaldības autoparka modernizācija un turpmākā perspektīvā – atjaunojamo energoresursu izmantošana;
- sabiedriskā transporta sektorā - transporta tīkla attīstība un sabiedriskā transporta autoparka modernizācija.

Lai gan atjaunojamo energoresursu izmantošana pašvaldības autoparka transportā dotu aptuveni 120 t CO₂ izmešu samazinājumu, kas veido 1,3% no visām aprēķinājamiem CO₂ izmešiem Tukuma pilsētā transporta sektorā, šī rīcība sniegtu ieguldījumu atjaunojamo energoresursu

izmantošanas popularizēšanā. Panākt to, lai atjaunojamie energoresursi tiktu plašāk izmantoti transporta sektorā ir izaicinājums ne tikai Tukuma pilsētai, bet arī valstij kopumā.

CO₂ izmešu samazinājumu transporta sektorā veicinās arī kopējā transporta infrastruktūras un sabiedriskā transporta attīstība, kas Tukuma novada integrētajā attīstības programmā 2011. – 2017. gadam minēts kā viens no rīcības virzieniem.

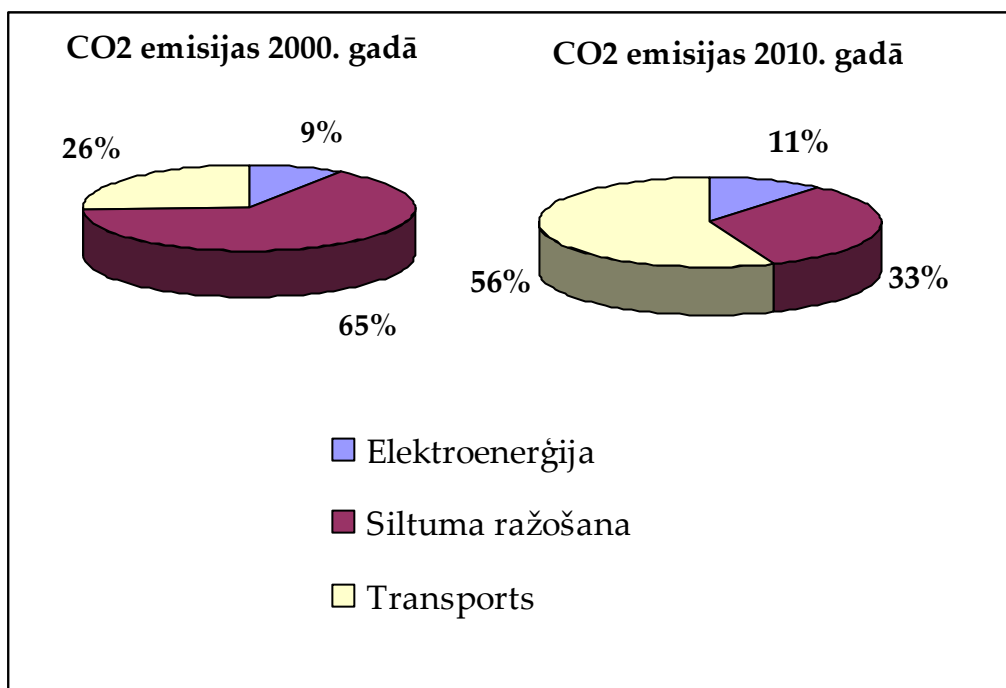
Paredzēts īstenot šādus uzdevumus:

- U3.1.1: Nodrošināt ceļu un ielu tīkla kvalitātes uzturēšanu un uzlabošanu;
- U3.1.2: Nodrošināt satiksmes drošības uzlabošanu;
- U3.1.3: Nodrošināt sabiedriskā transporta attīstību un modernizāciju;
- U3.1.4: Nodrošināt vides pieejamības un gājēju drošas pārvietošanās iespējas;
- U3.1.5: Nodrošināt velotransporta drošas kustības iespējas;
- U3.1.6: Uzlabot transporta novietošanas iespējas pilsētā.³

³ Tukuma novada integrētās attīstības programma 2011. – 2017. gadam

3.4. Kopējais CO₂ izmešu novērtējums

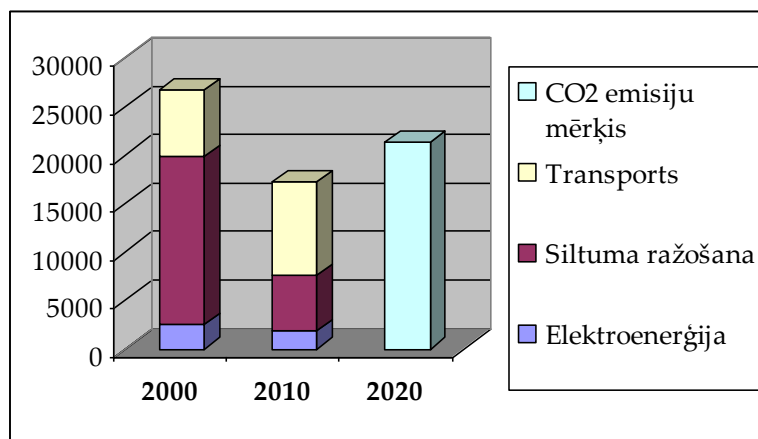
Tukuma pilsētā kopējais CO₂ izmešu apjoms 2000. gadā, kas ir pieņemts par atskaites jeb bāzes gadu ir **26654,80 t CO₂**. Lielākais emisiju apjoms 2000. gadā ir bijis no siltuma ražošanas.



13. attēls. CO₂ izmešu % sadalījums 2000. un 2010. gadā Tukuma pilsētā

Kopš 2000. gada kopējie CO₂ izmeši Tukuma pilsētā ir samazinājušies par 35,5%. Ir būtiski mainījies arī izmešu procentuālais sadalījums pa sektoriem – lielāko CO₂ emisiju apjomu sastāda transporta, nevis siltuma ražošanas sektors. Šis aspekts būtu jāņem vērā pārskatot rīcības plāna īstenošanu un turpmāk plānojot ilgtermiņa rīcības virzienus CO₂ emisiju samazināšanai.

Uzstādītais mērķis 2020. gadā ir CO₂ izmešu samazinājums par 20%. Lai gan var uzskatīt, ka 2020. gadā uzstādītais mērķis CO₂ izmešu samazinājumā ir jau sasniegts, jāņem vērā tas, ka uzlabojoties ekonomiskajai situācijai ir prognozējams enerģijas patēriņa pieaugums, it sevišķi transporta nozarē.



14. attēls. Kopējais CO₂ emisiju apjoms Tukuma pilsētā, CO₂ t

4. Rīcības plāna pārskatīšana un izpildes monitorings

Lai uzraudzītu Tukuma pilsētas ilgtspējīga enerģētikas plāna īstenošanu ir nepieciešams paredzēt monitoringa pasākumu kopumu, kas paredz sistēmas izveidi ikgadējai datu apkopošanai par enerģijas patēriņu Tukuma pilsētā un paredzēto aktivitāšu izpildes novērtējumu. Ir nepieciešams sagatavot gadskārtējos Progresā ziņojumus par Rīcības plāna izpildi.

Lai efektīvāk īstenotu uzstādītos mērķus CO₂ izmešu samazināšanā, perspektīvā ir nepieciešams papildināt vai koriģēt mērķu sasniegšanai paredzētās rīcības un pasākumus, it īpaši jomās, kur patlaban rīcības plāns neparedz atsevišķus pasākumus (piem. privātais un komerciālais transports).

Būtiski ir pasākumi vietējo iedzīvotāju informēšanā un iesaistīšanā ilgtspējīgā energoresursu izmantošanā, jo rīcības plāna īstenošana ir atkarīga arī no vietējo iedzīvotāju ieinteresētības un rīcības gan efektīvā enerģijas izmantošanā, gan izvēlē par labu atjaunojamo energoresursu izmantošanā.

Tukuma pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas plāns ir pamatdokuments turpmāko aktivitāšu plānošanā un īstenošanā ilgtspējīgas enerģētikas jomā un ir nozīmīgs, lai efektīvāk izmantotu gan pašvaldības budžetu, gan piesaistītu finanšu resursus vietējo un starptautisko projektu grantu konkursos.

Ilgspējīga enerģija var tikt izmantota arī kā pilsētas mārketinga koncepcijas sastāvdaļa veidojot Tukuma pilsētas un arī visa novada tēlu. Šāda pieeja ir jau izmantota Eiropā, veidojot 100% energoneatkarīgas pilsētas un ciematus, kuri piesaista finanšu līdzekļus ne tikai caur investīcijām enerģētikas infrastruktūrā, bet arī veidojas kā pievilcīgi tūrisma galamērķi, lai noteiktas mērķauditorijas tūristi varētu iepazīties ar jaunākajām tehnoloģijām atjaunojamo energoresursu jomā.