

Užsakovas: UAB „Mažeikių šilumos tinklai“
Dokumento rengėjas: UAB „Ekotermija“
Objektas: MAŽEIKIŲ MIESTO SPECIALUSIS ŠILUMOS ŪKIO PLANAS

***Mažeikių miesto šilumos ūkio specialiojo
plano atnaujinimas***

ESAMOS BŪKLĖS ANALIZĖ

2019 m.

<i>Užsakovas</i>	UAB „Mažeikių šilumos tinklai“	
<i>Rengėjas</i>	UAB „Ekotermija“, Kęstučio g. 47 LT-08124, Vilnius	
<i>Sutarties Nr.</i>	2019 m. vasario 27 d. paslaugų pirkimo – pardavimo sutartis Nr. 22	
<i>Sutarties objektas</i>	Mažeikių miesto šilumos ūkio specialiojo plano parengimas	
<i>Dokumento tipas</i>	Teritorijų planavimo dokumentas. Esamos būklės įvertinimas	
<i>Darbo vadovas</i>	Ingrida Tomaševičienė (atestato Nr. TPV0003)	
<i>Kalba</i>	Lietuvių k.	
<i>Anotacija</i>	-	
<i>Lapų skaičius</i>	57 lapai	
<i>Autoriai</i>	Marius Bružas	
	Beata Šilkonė	
	Rasa Alkauskaitė – Kokoškina (aplinkosauginė dalis)	

Patvirtinta:

Ingrida Tomaševičienė

Darbo vadovas



parašas

TURINYS

ĮVADAS	6
1. TEISINĖS APLINKOS ANALIZĖ	9
1.1. PAGRINDINĖS SPECIALIOJO PLANO SĄVOKOS	9
1.2. SĄSAJOS SU KITAIŠ TERITORIJŲ PLANAVIMO DOKUMENTAIS	11
2. ESAMOS PADĖTIES ANALIZĖ	18
2.1. MAŽEIKIŲ MIESTAS IR RAJONAS	18
2.1.1. <i>Geografinė padėtis ir urbanistinė raida</i>	18
2.1.2. <i>Rajono klimatologiniai duomenys</i>	19
2.1.3. <i>Tolimesnės rajono raidos ir plėtros kryptys</i>	20
2.2. CENTRALIZUOTO APRŪPINIMO ŠILUMA SEKTORIUS	21
2.2.1. <i>Esamos Mažeikių miesto šilumos tiekimo zonos</i>	22
2.2.2. <i>Šilumos gamybos įrenginiai</i>	25
2.2.3. <i>Šilumos energijos perdavimo tinklas</i>	31
2.2.4. <i>Esamas ir prognozuojamas esamų vartotojų šilumos poreikis</i>	34
2.2.5. <i>Šilumos vartotojų analizė</i>	43
2.3. GAMTINIŲ DUJŲ, NAUDOJAMŲ ŠILUMOS GAMYBAI, SEKTORIUS	45
2.4. SUSKYSTINTŲ NAFTOS DUJŲ, NAUDOJAMŲ ŠILUMOS GAMYBAI, SEKTORIUS	47
2.5. MAŽEIKIŲ MIESTO ŠILUMOS ŪKIO SPECIALIAJAME PLANE (2005 M.) NUMATYTŲ PRIEMONIŲ IR TEISĖS AKTUOSE NUMATYTŲ RODIKLIŲ PASIEKIMAI	48
2.6. MIESTO APLINKOSAUGINĖ BŪKLĖ, GALINTI DARYTI ĮTAKĄ PLANO SPRENDINIAMS	51

1. PRIEDAS.

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 LENTELĖ.	PROGNOZUOJAMI CENTRALIZUOTAI TIEKIAMOS ŠILUMOS POREIKIAI.....	11
2 LENTELĖ.	NORMINĖS VIDUTINĖS ORO IR GRUNTO TEMPERATŪROS.....	19
3 LENTELĖ.	MAŽEIKIŲ RK ĮRENGTŲ ŠILUMOS GAMYBOS ĮRENGINIŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS.....	25
4 LENTELĖ.	REIVYČIŲ KATILINĖJE ĮRENGTŲ ŠILUMOS GAMYBOS ĮRENGINIŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS.	26
5 LENTELĖ.	MAŽEIKIŲ RK ČŠT SISTEMOJE SUVARTOJAMOS ELEKTROS ENERGIJOS KIEKIS IR SĄLYGINIAI RODIKLIAI.....	29
6 LENTELĖ.	REIVYČIŲ KATILINĖS ČŠT SISTEMOJE SUVARTOJAMOS ELEKTROS ENERGIJOS KIEKIS IR SĄLYGINIAI RODIKLIAI	29
7 LENTELĖ.	MAŽEIKIŲ RK ČŠT SISTEMOJE SUVARTOJAMO VANDENS KIEKIS IR SĄLYGINIAI RODIKLIAI	30
8 LENTELĖ.	REIVYČIŲ KATILINĖS ČŠT SISTEMOJE SUVARTOJAMO VANDENS KIEKIS IR SĄLYGINIAI RODIKLIAI	30
9 LENTELĖ.	MAŽEIKIŲ MIESTO ČŠT TINKLO CHARAKTERISTIKOS	31
10 LENTELĖ.	REIVYČIŲ ČŠT TINKLO CHARAKTERISTIKOS	31
11 LENTELĖ.	PER 2014-2018 METUS Į MAŽEIKIŲ RK ČŠT SISTEMĄ PATIEKTAS ŠILUMOS ENERGIJOS KIEKIS IR JO PASKIRSTYMAS PAGAL VARTOJIMO PASKIRTĮ, MWh [UAB „MAŽEIKIŲ ŠILUMOS TINKLAI“].....	34
12 LENTELĖ.	DIEŅOLAIPSNŲ SKAIČIUS ESANT 18 °C PATALPŲ TEMPERATŪRAI [WWW.ENA.LT, TELŠIAI]	35
13 LENTELĖ.	MAŽEIKIŲ MIESTO ČŠT TINKLO NUSTATYTAS ISTORINIS IR PROGNOZUOJAMAS ŠILUMOS POREIKIS, MWh/METUS.....	36
14 LENTELĖ.	PER 2014-2018 METUS Į REIVYČIŲ KATILINĖS ČŠT SISTEMĄ PATIEKTAS ŠILUMOS ENERGIJOS KIEKIS IR JO PASKIRSTYMAS PAGAL VARTOJIMO PASKIRTĮ, MWh [UAB „MAŽEIKIŲ ŠILUMOS TINKLAI“].....	40
15 LENTELĖ.	MAŽEIKIŲ MIESTO ČŠT TINKLO NUSTATYTAS ISTORINIS IR PROGNOZUOJAMAS ŠILUMOS POREIKIS, MWh/METUS.....	41
16 LENTELĖ.	CENTRALIZUOTAI ŠILDOMŲ PASTATŲ PLOTAI MAŽEIKIŲ MIESTE	43
17 LENTELĖ.	CENTRALIZUOTAI ŠILDOMŲ PASTATŲ MAŽEIKIUOSE KIEKIS.....	44
18 LENTELĖ.	VIDUTINĖS ŠILUMOS ENERGIJOS SĄNAUDOS TENKANČIOS 1 m ² ŠILDOMO PLOTO	45
19 LENTELĖ.	INSTALIUOTA ŠILUMOS VARTOTOJŲ PASTATŲ GALIA	45
20 LENTELĖ.	SND VARTOJIMO TENDENCIJOS MAŽEIKIŲ MIESTE.	48
21 LENTELĖ.	MAŽEIKIŲ MIESTO ŠILUMOS ŪKIO SPECIALIAJAME PLANE (2005 M.) NUMATYTŲ PRIEMONIŲ IR TEISĖS AKTUOSE NUMATYTŲ RODIKLIŲ PASIEKIMAI	48
22 LENTELĖ.	STATISTINIAI 2018 M. OKT DUOMENYS. ŠALTINIS: APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA	52

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 PAV.	GYVENTOJŲ SKAIČIAUS MAŽĖJIMAS MAŽEIKIŲ MIESTE 1989-2018 M.	18
2 PAV.	MAŽEIKIŲ MIESTO ŠILUMOS TIEKIMO ZONŲ ŽEMĖLAPIS, 2005 M.	22
3 PAV.	MAŽEIKIŲ MIESTO ŠILUMOS TIEKIMO ZONŲ SUSKAIIDYMAS Į ATSKIRUS SEGMENTUS	23
4 PAV.	ŠILUMOS TIEKIMO ZONŲ METINIS ŠILUMOS POREIKIS.....	24
5 PAV.	ŠILUMOS TIEKIMO ZONŲ VIDUTINIAI METINIAI ŠILUMOS TIEKIMO NUOSTOLIAI CŠT TINKLUOSE	24
6 PAV.	MAŽEIKIŲ RK ŠILUMOS APKROVOS GRAFIKAS (RŪŠIUOTAS).....	26
7 PAV.	REIVYČIŲ KATILINĖS ŠILUMOS APKROVOS GRAFIKAS (RŪŠIUOTAS)	27
8 PAV.	ŠILUMOS GAMYBOS EFEKTYVUMO KITIMAS KATILINĖSE IR PALYGINIMAS SU KITOMIS ŠALIES CŠT SISTEMŲ JĖGAINĖMIS	27
9 PAV.	MAŽEIKIŲ RK NAUDOJAMO KURO STRUKTŪRA IR BOKURO DALIS JOJE	28
10 PAV.	REIVYČIŲ KATILINĖJE NAUDOJAMO KURO STRUKTŪRA IR BOKURO DALIS JOJE	29
11 PAV.	CŠT TINKLO VAMZDYNŲ KIEKIS IR DALIS BENDRAME BALANSE	32
12 PAV.	CŠT TINKLO VAMZDYNŲ (SĄLYGINIŲ 100 MM DIAMETRO VIENGUBŲ VAMZDYNŲ) KIEKIS IR DALIS BENDRAME BALANSE	32
13 PAV.	ŠILUMOS TIEKIMO NUOSTOLIŲ CŠT SISTEMOSE SU ŠALIES ŠT ĮMONIŲ NUOSTOLIAIS PALYGINIMAS.....	33
14 PAV.	SĄLYGINIŲ NUOSTOLIŲ VIENAM KILOMETRUI VAMZDYNŲ PALYGINIMAS.....	33
15 PAV.	MAŽEIKIŲ MIESTO CŠT TINKLO TRŪKIMŲ VIETŲ NUSTATYMAS PER HIDRAULINIUS BANDYMUS	34
16 PAV.	ŠILUMOS POREIKIO PATALPŲ ŠILDYMO PRIKLAUSOMYBĖ NUO DIENOLAIPSNŲ SKAIČIAUS	35
17 PAV.	ŠILUMOS TIEKIMO NUOSTOLIŲ KITIMAS METŲ BĖGYJE	36
18 PAV.	PROGNOZUOJAMAS LAUKO TEMPERATŪROS GRAFIKAS [EMD, ENERGYPRO PROGRAMINĖS ĮRANGOS DUOMENŲ BAZĖ]	37
19 PAV.	FAKTINIŲ DIENOLAIPSNŲ SANTYKIS SU VIDUTINIŲ NUSTATYTU	37
20 PAV.	ŠILUMOS TIEKIMO NUOSTOLIŲ DALIS TINKLUOSE NUO METINIO KIEKIO	38
21 PAV.	PROGNOZUOJAMAS ŠILUMOS ENERGIJOS VARTOJIMO KARŠTO VANDENS RUOŠIMUI PAROS BĖGYJE SANTYKINIS GRAFIKAS ...	38
22 PAV.	MAŽEIKIŲ RK CŠT SISTEMOS PROGNOZUOJAMAS VIDUTINIS VALANDINIS ŠILUMOS POREIKIO GRAFIKAS (METINIS IR RŪŠIUOTAS).....	39
23 PAV.	MAŽEIKIŲ RK CŠT SISTEMOS VIDUTINIS PAROS ŠILUMOS APKROVOS PROGNOZUOJAMAS GRAFIKAS.....	39
24 PAV.	ŠILUMOS POREIKIO PATALPŲ ŠILDYMO PRIKLAUSOMYBĖ NUO DIENOLAIPSNŲ SKAIČIAUS	40
25 PAV.	ŠILUMOS TIEKIMO NUOSTOLIŲ KITIMAS METŲ BĖGYJE	41
26 PAV.	ŠILUMOS TIEKIMO NUOSTOLIŲ DALIS TINKLUOSE NUO METINIO KIEKIO	42
27 PAV.	REIVYČIŲ KATILINĖS CŠT SISTEMOS PROGNOZUOJAMAS VIDUTINIS VALANDINIS ŠILUMOS POREIKIO GRAFIKAS (METINIS IR RŪŠIUOTAS).....	42
28 PAV.	REIVYČIŲ KATILINĖS CŠT SISTEMOS VIDUTINIS PAROS ŠILUMOS APKROVOS PROGNOZUOJAMAS GRAFIKAS.....	43
29 PAV.	CENTRALIZUOTAI ŠILDOMŲ PASTATŲ PLOTŲ PASISKIRSTYMAS	44
30 PAV.	CENTRALIZUOTAI ŠILDOMŲ PASTATŲ MAŽEIKIUOSE KIEKIS IR DALIS	44
31 PAV.	MAŽEIKIŲ MIESTO GAMTINIŲ DUJŲ DUJOTIEKIO SCHEMA.....	46
32 PAV.	UAB „INTERGAS“ PARUODAMI METINIAI GAMTINIŲ DUJŲ KIEKIAI, kWh PER METUS	47
33 PAV.	VIDUTINĖS METINĖS KD _{2,5} , NO ₂ , SO ₂ KONCENTRACIJA MAŽEIKIŲ MIESTE, 2017 M. ŠALTINIS: APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA	54
34 PAV.	2018 M. UAB „MAŽEIKIŲ ŠILUMOS TINKLAI“ IŠMESTAS TERŠALŲ KIEKIS. ŠALTINIS: UAB „MAŽEIKIŲ ŠILUMOS TINKLAI“ ...	55
35 PAV.	TERŠALŲ KIEKIS TENKANTIS 1 MWh PAGAMINTOS ŠILUMOS, 2018 M.	55
36 PAV.	TERŠALŲ IŠMETIMŲ RIBINĖS VERTĖS PAGAL VKDJ NORMAS	56

IVADAS

Planuojamos teritorijos vieta: Mažeikių miesto teritorija. Preliminarus plotas – apie 1649,29 ha.

Objektas: Mažeikių miesto specialiojo šilumos ūkio plano atnaujinimas.

Planavimo organizatorius: Mažeikių rajono savivaldybės administracijos direktorius, Laisvės g. 8, LT-89223 Mažeikiai, tel. +370 443 98206, el. p. savivaldybe@mazeikiai.lt, www.mazeikiai.lt.

Planavimo iniciatorius: UAB „Mažeikių šilumos tinklai“, Montuotojų g. 10, LT-89101 Mažeikiai, tel. +370 443 98171, el. p. info@mst.lt, www.mst.lt.

Specialiojo plano rengėjas: UAB „Ekotermija“, Kęstučio g. 47, LT-08124 Vilnius, tel. +370 652 33293, el. p. info@ekotermija.lt, www.ekotermija.lt.

Specialiojo plano rengimo pagrindas:

Mažeikių miesto specialusis šilumos ūkio planas rengiamas vadovaujantis:

- Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymo 30 straipsnio 4 dalimi.
- Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymu.
- Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2015 m. kovo 18 d. nutarimu Nr. 284 „Dėl Nacionalinės šilumos ūkio plėtros 2015-2021 metų programos patvirtinimo“ patvirtinta Nacionaline šilumos ūkio plėtros programa.
- Lietuvos Respublikos energetikos ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos ministro 2015 m. rugsėjo 25 d. įsakymu Nr. 1-226/D1-683 „Dėl šilumos ūkio specialiųjų planų rengimo taisyklių patvirtinimo“ patvirtintomis šilumos ūkio specialiųjų planų rengimo taisyklėmis.
- Mažeikių rajono savivaldybės tarybos 2018 m. lapkričio 30 d. sprendimu Nr. T1-313 „Dėl Mažeikių miesto šilumos ūkio specialiojo plano, patvirtinto Mažeikių rajono savivaldybės tarybos 2005 m. vasario 24 d. sprendimu Nr. T1-51 „Dėl Mažeikių miesto šilumos ūkio specialiojo plano patvirtinimo“ atnaujinimo“.
- Mažeikių rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2019 m. sausio 10 d. įsakymu Nr. A1-47 „Dėl Mažeikių miesto šilumos ūkio specialiojo plano atnaujinimo organizavimo, inicijavimo ir finansavimo“.

Specialiojo plano tikslai:

- Įgyvendinant Nacionalinėje šilumos ūkio plėtros programoje nustatytus sprendinius ir priemones, suformuoti ilgalaikes savivaldybės šilumos ūkio modernizavimo ir plėtros kryptis, siekiant užtikrinti saugų, patikimą ir nepertraukiamą šilumos tiekimą vartotojams mažiausiomis sąnaudomis, neviršijant leidžiamo neigiamo poveikio aplinkai.
- Suderinti valstybės, savivaldybės, energetikos įmonių, fizinių ir juridinių asmenų ar jų grupių interesus aprūpinant vartotojus šiluma ir energijos ištekliais, kurie reikalingi šilumos gamybai.

- Reglamentuoti aprūpinimo šiluma būdus ir (arba) naudotinas kuro bei energijos rūšis šilumos gamybai šilumos vartotojų teritorijose.
- Numatyti preliminaras investicijų apimtis, finansavimo apimtis, poreikį ir šaltinius į šilumos ūkio plėtrą ir modernizavimą.

Specialiojo plano planavimo uždaviniai:

- Plėtoti šilumos ūkio inžinerinę infrastruktūrą ir numatyti jos plėtrai reikalingas teritorijas.
- Numatyti šilumos ūkio inžinerinės infrastruktūros statinių ir (ar) teritorijų apsaugos zonas, nurodyti specialiąsias žemės naudojimo sąlygas.
- Numatyti motyvuotai pagrįstas konkrečias vietas ir plotus žemei visuomenės poreikiams paimti.
- Numatyti šilumos ūkio inžinerinei infrastruktūrai funkcionuoti reikalingus servitusus.
- Numatyti šilumos ūkio inžinerinės infrastruktūros statinių išdėstymą.
- Numatyti atsinaujinančiųjų energijos išteklių naudojimo plėtrą.
- Numatyti kitus teisės aktais pagrįstus uždavinius.

Specialiojo plano atnaujinimo tvarka: bendra (pagal iki 2019 m. kovo 1 d. galiojusius teisės aktus).

Specialiajam šilumos ūkio planui atnaujinti išduotos planavimo sąlygos:

- Mažeikių rajono savivaldybės 2019 m. vasario 19 d. išduotos planavimo sąlygos Nr. REG96900.
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos 2019 m. vasario 19 d. išduotos planavimo sąlygos Nr. REG96881.
- Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos 2019 m. vasario 19 d. išduotos planavimo sąlygos Nr. REG96901.
- Aplinkos apsaugos agentūros 2019 m. vasario 19 d. išduotos planavimo sąlygos Nr. REG96983.
- Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. kovo 4 d. išduotos planavimo sąlygos Nr. REG98209.
- Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos 2019 m. vasario 27 d. išduotos planavimo sąlygos Nr. REG97823.
- UAB „Mažeikių šilumos tinklai“ 2019 m. vasario 27 d. išduotos planavimo sąlygos Nr. REG97783.
- UAB „Mažeikių vandenys“ 2019 m. vasario 27 d. išduotos planavimo sąlygos Nr. REG97754.
- AB „Energijos skirstymo operatorius“ 2019 m. vasario 18 d. išduotos planavimo sąlygos Nr. REG96824.
- AB „Litgrid“ 2019 m. vasario 21 d. išduotos planavimo sąlygos Nr. REG97136.
- AB „Telia Lietuva“ 2019 m. vasario 19 d. išduotos planavimo sąlygos Nr. REG96925.

- VšĮ „Plačiajuostis internetas“ 2019 m. vasario 19 d. išduotos planavimo sąlygos Nr. REG96865.
- AB „Lietuvos geležinkeliai“ 2019 m. vasario 20 d. išduotos planavimo sąlygos Nr. REG96821.
- UAB „Saurida“ 2019 m. vasario 20 d. išduotos planavimo sąlygos Nr. REG97032.
- UAB „INTERGAS“ 2019 m. vasario 21 d. išduotos planavimo sąlygos Nr. REG97221.

1. TEISINĖS APLINKOS ANALIZĖ

Šiame skyriuje pateikiama patvirtintų teisinių norminių aktų, parengtų nacionalinio, regiono ir vietovės teritorijų ir strateginių planavimo dokumentų analizė.

1.1. Pagrindinės specialiojo plano sąvokos

Pagal Šilumos ūkio specialiųjų planų rengimo taisykles:

- **Aprūpinimo šiluma reglamentas** – galimi šilumos vartotojų teritorijų (zonų) aprūpinimo šiluma būdai bei naudotinos kuro ir energijos rūšys šilumos gamybai, įvertinant šilumos ūkio inžinerinės infrastruktūros plėtrą;
- **Šilumos vartotojų teritorija (zona)** – tai užstatyta ar užstatoma planuojamos teritorijos dalis, kuriai nustatomas aprūpinimo šiluma reglamentas;
- **Centralizuotas šilumos tiekimas** – centralizuotas šilumos tiekimas, kai tiesioginis šilumos vartotojas atsiskaito už šilumos kiekį (kWh), o ne už pirminius energijos šaltinius (gamtines dujas, kietąjį kurą, el. energiją ar pan.);
- **Centralizuoto šilumos tiekimo tinklo decentralizacija** – centralizuoto šilumos tiekimo tinklo decentralizacija tai procesas, kai atsisakoma dalies ar visų išorinių šiluminės energijos perdavimo tinklų;
- **Necentralizuota šilumos tiekimo sistema** – tai toks šilumine energija aprūpinimo būdas, kai tiesioginiai šilumos vartotojai atsiskaito už pirminius energijos šaltinius, bet ne už pateiktą šilumos kiekį.

Pagal Šilumos ūkio įstatymą:

- **Aprūpinimo šiluma sistema** – organizacinis-techninis ūkio kompleksas, skirtas gaminti ir tiekti šilumą vartotojams, valdomas šilumos tiekėjo ir susidedantis iš šilumos perdavimo tinklo bei vieno ar daugiau prie tinklo prijungtų šilumos gamintojų;
- **Karštas vanduo** – iš geriamojo vandens paruoštas, pašildant jį iki higienos normomis nustatytos temperatūros, vanduo;
- **Konkurencinis šilumos vartotojas** – šilumos vartotojas, esantis šilumos tiekimo konkurencinėje zonoje, nustatytoje savivaldybės tarybos patvirtintame specialiajame šilumos ūkio plane, arba kitas Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos nustatytas šilumos vartotojas, suvartojantys daugiau kaip 1 procentą šilumos tiekėjo per praėjusius kalendorinius metus realizuoto šilumos kiekio. Šiems vartotojams šilumos kaina nustatoma individualių sąnaudų principu;
- **Nepriklausomas šilumos gamintojas** – asmuo, gaminantis ir parduodantis šilumą ir (ar) karštą vandenį šilumos tiekėjui arba, turėdamas šilumos tiekimo licenciją, – vartotojui;
- **Nenutrūkstamo aprūpinimo šiluma vartotojai** – Vyriausybės ar jos įgaliotos institucijos, savivaldybių tarybų patvirtintuose sąrašuose numatytos įstaigos ar organizacijos, kurioms būtinas nenutrūkstamas aprūpinimas šiluma;

- **Pastato šildymo būdas** – pastato projektavimo dokumentuose techniniu sprendimu nustatytas būdas pastato patalpoms šildyti, apimantis ir karšto vandens tiekimo sistemoje įrengtus šildymo prietaisus;
- **Pastato šildymo ir karšto vandens sistema** – pastate įrengtas techninių priemonių kompleksas, skirtas į pastatą perduotai arba pastate gaminamai šilumai ir (ar) karštam vandeniui į patalpas pristatyti. Nuo tiekėjo tinklų ji atibojama pastato įvadu;
- **Šildymo sezonas** – laikotarpis, kurio pradžia ir pabaiga nustatoma savivaldybės vykdomosios institucijos sprendimu pagal statybos techniniais reglamentais apibrėžtą lauko oro temperatūrą, kuriai esant privaloma pradėti ir galima baigti nustatytos paskirties savivaldybių pastatų šildymą;
- **Šilumnešis** – specialiai paruoštas vanduo, karštas vanduo, garas, kondensatas, kitas skystis ar dujos, naudojami šilumai pristatyti;
- **Šilumos įrenginys** – techninių priemonių kompleksas, skirtas šilumai ir (ar) karštam vandeniui gaminti, transportuoti ar kaupti;
- **Šilumos įvadas** – šilumos perdavimo tinklo atšaka, įskaitant pastato pirmuosius uždaromuosius įtaisus ir apskaitos prietaisus, jungianti pastato šilumos įrenginius ir šilumos perdavimo tinklą;
- **Šilumos perdavimas** – šilumos pristatymas šilumnešiu šilumos perdavimo tinklo vamzdynais;
- **Šilumos perdavimo tinklas** – sujungtų vamzdynų ir įrenginių sistema, skirta pristatyti šilumnešiu šilumą iš gamintojo vartotojams;
- **Šilumos punktas** – prie šilumos įvado prijungtas šilumos perdavimo tinklo įrenginys, su šilumnešiu gaunamą šilumą transformuojantis pristatymui į pastato šildymo prietaisus;
- **Šilumos tiekėjas** – asmuo, turintis šilumos tiekimo licenciją ir tiekiantis šilumą vartotojams pagal pirkimo–pardavimo sutartis;
- **Šilumos tiekimas** – centralizuotai pagamintos šilumos pristatymas ir pardavimas šilumos vartotojams.

Pagal Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymą:

- **Atsinaujinančių išteklių energija** – energija iš atsinaujinančių neiškastinių išteklių: vėjo, saulės energija, aeroterminiai, geoterminiai, hidroterminiai ištekliai ir vandenynų energija, hidroenergija, biomasė, biodujos, įskaitant sąvartynų ir nuotekų perdirbimo įrenginių dujas, taip pat kitų atsinaujinančių neiškastinių išteklių, kurių panaudojimas technologiskai yra galimas dabar arba bus galimas ateityje, energija.

Pagal Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisykles:

- **Didžiausia leidžiama koncentracija** (toliau–DLK) – ribinė medžiagos koncentracijos gyvenamojoje aplinkoje vertė, kuri, veikdama žmogų periodiškai arba visą gyvenimą, nesukelia kenksmingo poveikio jo sveikatai, įskaitant pasekmes palikuoniams; radionuklidų turinio ir savitojo aktyvumo leidžiama vertė;

- **Foninė oro teršalų koncentracija** – oro kokybė, tiesiogiai nesusijusi su tiriamųjų taršos šaltinių poveikiu jai;
- **Ribinė taršos vertė** – per tam tikrą laiką iš taršos objekto (objektų grupės), šaltinio (šaltinių visumos) išmetamų teršalų kiekis, kuris, įvertinus kitų taršos šaltinių išmetamų teršalų poveikį bei ūkinės veiklos plėtros perspektyvą, neviršija DLK vertės.

Pagal Išmetamų teršalų iš kurų deginančių įrenginių normas LAND 43-2013:

- **Išmetamosios dujos** – iš kurų deginančio įrenginio kamino išmetamos dujos, turinčios kietų, skystų ar dujinių teršalų;
- **Išmetamo teršalo ribinė vertė** – iš kurų deginančio įrenginio kamino į aplinkos orą išmetamo teršalo kiekis, išreikštas koncentracija, kurios negalima viršyti per vieną arba kelis laikotarpius;
- **Įvairių kurų deginantis įrenginys** – kurų deginantis įrenginys, kuriame vienu metu arba pakaitomis gali būti deginamas dviejų arba daugiau rūšių kuras;
- **Kuras** – dujinė, skysta arba kieta degioji medžiaga, naudojama energijai gauti degimo įrenginiuose, išskyrus pavojingąsias atliekas ir iš anksto neapdorotas komunalines atliekas, neatsižvelgiant į tai, ar jose yra degių medžiagų;
- **Kurų deginantis įrenginys** – katilas arba katilų grupė, kuriuose kuras oksiduojamas norint panaudoti deginimo proceso metu gaunamą šilumos energiją, o išmetamosios dujos į aplinkos orą išmetamos pro vieną kaminą.

1.2. Sąsajos su kitais teritorijų planavimo dokumentais

Atnaujinant Mažeikių specialųjį šilumos ūkio planą buvo išanalizuoti ir įvertinti žemiau nurodyti planuojamojoje teritorijoje galiojantys teritorijų planavimo ir strateginiai dokumentai.

Lietuvos Respublikos teritorijos bendrasis planas (Žin., 2002, Nr. 110-4852)

Lietuvos Respublikos teritorijos bendrajame plane Prognozuojama centralizuotai tiekiamos šilumos poreikių perspektyva yra pateikta 1 lentelėje:

1 lentelė. Prognozuojami centralizuotai tiekiamos šilumos poreikiai

Metai	1996	2000	2010	2020
Poreikis, TWh	22,6	13,7	14,7	15,8
proc.	100	60,6	65,0	69,9

Ekologinėms sąlygoms gerinti šilumos ūkyje numatoma:

- 1) atsižvelgiant į efektyvumą ir susidėvėjimą spręsti dėl grupinių šilumos punktų likvidavimo, vietoj jų įrengiant karšto vandens ruošimą pastatų šilumos punktuose;
- 2) neefektyvias katilines, kur ekonomiškai tikslinga, paversti termofikacinėmis elektrinėmis panaudojant dujų turbinas.

Mažeikių miesto teritorijos bendrasis planas (patvirtintas 2009 m. kovo 27 d. Mažeikių rajono savivaldybės sprendimu Nr. T1-94)

Mažeikių miesto bendrajame plane įvardinami šie pagrindiniai sprendiniai, susiję su centralizuotos šilumos tiekimu:

- 1) Miesto centralizuotos šilumos ūkis reikalauja sutvarkymo. Atvedus į Mažeikių katilinę gamtines dujas atsirado galimybė žymiai sumažinti teršalų emisiją, tačiau atsisakymas nuo mazuto kuro reikalauja naujų katilų pastatymo. Įvertinus visus Bendrojo plano sprendinius reikalinga apsispręsti dėl katilinės galingumo didinimo. Šilumos tinklų sistemos techninė būklė yra nepatenkinama: tinklai yra susidėvėję ir šilumos nuostoliai juose yra labai dideli. Šilumos tinklų sistemos plėtimas, kartu keičiant pasenusių kanalinių linijų tinklus bekanaliniais vamzdynais turi būti vykdomas, tvarkant visą miesto centralizuotos šilumos sistemą.
- 2) Šilumos ūkio specialiuoju planu reikia išspręsti galimybes ir techninę – ekonominę tikslingumą, tiekiant šilumą Mažeikių miestui karšto vandens tinklais iš AB „ORLEN Lietuva“ (buvusios AB „Mažeikių nafta“) termofikacinės elektrinės. Pilnai dujofikavus termofikacinę elektrinę, ir gaunant šilumos energiją kombinuoto ciklo išdavoje, gali būti ekonomiškai naudinga (pigiau) gauti šią šilumą miesto poreikiams. Tokiu atveju esama Mažeikių katilinė gali pereiti į pikinį – avarinį rezervą. Prieš priimant sprendimą dėl šio varianto įgyvendinimo, privalo atlikti techninių-ekonominių pagrindimų studiją ir jos pagrindu gauti AB „ORLEN Lietuva“ sutikimą tolimesniems projektavimo ir statybos darbams.
- 3) Miesto gamtinių dujų dujotiekiai privalo būti statomi pagal vieningą dujotiekio tinklų specialųjį planą, Pirmuoju etapu turi būti aprūpinti gamtinėmis dujomis visų miesto daugiabučių gyvenamųjų namų virtuvės. Tolimesnė dujotiekio sistemos tinklų plėtra priklausys nuo vartotojų paklausos ir įvedimo sistemos statybos ir pačių dujų kainos. Magistralinis dujotiekis per DSS gali pilnai patenkinti miesto individualių gyvenamųjų namų ūkių dujomis visiems šilumos poreikiams padengti (viryklėms, karšto vandens šildytuvams, šildymo katilams).

Plane numatyti sprendiniai, susiję su centralizuotos šilumos ūkio pertvarka, jau įgyvendinti. Atlikta kuro konversija, pereita prie atsinaujinančių energijos išteklių – biokuro (2018 m. duomenimis biokuras UAB „Mažeikių šilumos tinklai“ kuro struktūroje sudarė 98,7 proc.). Atlikta šilumos tiekimo trasų modernizacija, ko pasekoje ženkliai sumažėjo šilumos nuostoliai trasose.

Mažeikių rajono teritorijos bendrasis planas (patvirtintas 2009 m.)

Tarp pagrindinių uždavinių centralizuoto šilumos tiekimo infrastruktūros plėtros srityje, išvardintų Mažeikių rajono teritorijos bendrajame plane, numatyta, kad šilumos tiekimas visose rajono gyvenvietėse turi būti orientuotas į vietinio atsinaujinančio biokuro deginimą kaip kvartalinės centralizuoto šilumos tiekimo sistemos taip ir privačiuose gyvenamuose namuose. Veikiančių rajono miestuose ir miesteliuose seniūnijoms priklausančių katilinių perdavimas rajoniniam pavaldumui – UAB „Mažeikių šilumos tinklai“, leistų artimiausiu metu pagerinti jų darbą ir atpiginti šilumos gamybą automatizacijos ir kvalifikuoto aptarnavimo sąskaita.

Plane numatytas pagrindinis gamtinių dujų ūkio uždavinys yra plėsti gamtinių dujų skirstomuosius tinklus ir remiantis ekonominiu ir ekologiniu pagrįstumu jungti prie dujotiekio potencialius esamus ir būsimus vartotojus.

Planuojama pastatyti dujotiekio magistralę nuo Mažeikių DSS iki Naftos perdirbimo gamyklos praktiškai sudarys galimybę, esant ekonominiam tikslingumui ir investicinėms lėšoms, dujofikuoti visą šiaurinę Mažeikių rajono zoną. Pietinės rajono dalies (ypač Sedos miestas) dujofikavimas turėtų būti sprendžiamas kartu su Skuodo rajono miestelių (Barstyčiai, Notėnai, Mosėdis, Šatės) dujofikavimo projektu iš galimo statyti magistralinio dujotiekio Plungės DSS – Skuodas.

Plane numatyti sprendiniai, susiję su centralizuoto šilumos tiekimo infrastruktūros plėtros, jau įgyvendinti.

Mažeikių rajono savivaldybės 2019–2021 metų strateginis veiklos planas

2018 m. gruodžio 14 d. Mažeikių rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T1-262 buvo patvirtintas „Mažeikių rajono savivaldybės 2019–2021 metų strateginis veiklos planas“¹. Plane konstatuota, kad bendradarbiaujama su AB „ORLEN Lietuva“, siekiant pritraukti į Mažeikius galimus naujus investuotojus ir įsisavinti AB „ORLEN Lietuva“ laisvus šiluminės energijos resursus. AB „ORLEN Lietuva“ verslui siūlo 30–100 MW galios šiluminės energijos (karšto vandens ir garo forma, 100–120 °C), kaina 15–20 Eur/MWh, priklausomai nuo kiekio.

Mažeikių rajono savivaldybės 2014–2020 m. strateginio plėtros plano papildymas atsinaujinančios energetikos ir aplinkosaugos srityse (2019 m. kovo 29 sprendimas Nr. T1-61)²

Mažeikių rajono energetikos ir sektoriaus vizijos įgyvendinimo bendrieji principai:

- skatinant vietinių ir atsinaujinančių energijos išteklių naudojimą, įgyvendinant energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemones, diegiant mažo išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų ir aplinkos oro teršalų kiekio technologijas;
- užtikrinti nenutrūkstamą energijos tiekimą iš saugių, patikimų ir rinkos taisyklėmis veikiančių šaltinių, mažinti nacionalinių energetikos sistemų priklausomybę nuo dominuojančių energijos tiekėjų, sudarant sąlygas energijos išteklių diversifikavimui ir konkurencijai;
- kovoti su klimato kaita ir oro tarša, diegti mažo išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų ir aplinkos oro teršalų kiekio technologijas – atsinaujinančių energijos išteklių ir energijos vartojimo efektyvumo didinimo tikslai turi prisidėti prie ES energetikos ir klimato kaitos bei oro taršos mažinimo tikslų, o sprendimai – užtikrinti jų įgyvendinimą;
- išlaikyti ne mažesnę negu esamą patikimumą – lygiagrečiai su atsinaujinančių energijos išteklių plėtra efektyviausiu būdu turi būti užtikrintos elektros energijos sistemos balansavimo, rezervavimo ir kitos sisteminės tinklo paslaugos, o jas teikti turėtų ir energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių gamintojai;
- nauji energetiniai projektai pradedami įgyvendinti tik atlikus sąnaudų ir naudos analizę;

¹ Mažeikių rajono savivaldybės 2019–2021 metų strateginis veiklos planas. Prieiga internete [<http://www.mazeikiai.lt/media/11976/nrt1-332-veiklos-planas.doc>].

² Mažeikių rajono savivaldybės 2014–2020 m. strateginio plėtros plano papildymas atsinaujinančios energetikos ir aplinkosaugos srityse. Prieiga internete [https://e-seimas.lrs.lt/rs/lasupplement/TAD/16077990547b11e98bc2ba0c0453c004/e0fea3f056b311e98bc2ba0c0453c004/format/ISO_PDF/].

- diegti inovacijas – Lietuvos energetikos sektoriaus plėtra turi būti paremta išmaniosiomis technologijomis, energetikos skaitmenizacija;
- vystyti, plėsti ir panaudoti įgytas energetikos kompetencijas, žinias ir sukurtą infrastruktūrą, plėtojant viešojo ir privataus sektoriaus partnerystę ir užtikrinant investicijų pritraukimą darniajam energetikos sektoriaus vystymuisi;
- užtikrinti sąžiningą viešojo ir privataus sektorių konkurenciją ir vienodas konkurencines sąlygas visiems energetikos sektoriaus dalyviams;
- pritraukti investicijas energetikos technologijų kūrimui ir vystymui;
- užtikrinti energetikos sektoriaus infrastruktūros kibernetinį saugumą.

Valstybės ilgalaikės raidos strategija (LRS 2002 m. lapkričio 12 d. nutarimas Nr. IX-1187)

Tarp svarbiausių uždavinių šilumos sektoriuje numatyta:

- centralizuotosiose šilumos tiekimo sistemose, vartojančiose gamtines dujas, įrengti termofikacines elektrines (atlikus jų ekonominį pagrindimą);
- skatinti atsinaujinančiųjų energijos šaltinių vartojimą centralizuotojo šilumos tiekimo sistemose;
- nuosekliai modernizuoti šilumos tiekimo sistemas, sudarant vartotojams galimybę reguliuoti suvartojamos šilumos kiekį savo nuožiūra;
- skatinti termofikacinių elektrinių gaminamos elektros energijos supirkimą, šildymui maksimaliai panaudoti termofikacinių elektrinių pajėgumą;
- parengti ir įgyvendinti ilgalaikius specialiuosius energijos rūšių naudojimo šildymui ir centralizuotojo šilumos ūkio plėtrai planus, šio ūkio modernizavimo programą;
- skatinti energetikos įrenginių priežiūros įmonių kūrimąsi.

Tarp svarbiausių uždavinių gamtinių dujų tiekimo sektoriuje:

- skatinti dujų perdavimo tinklų plėtrą ir dujų tranzitą per šalies teritoriją;
- įrengti dujų matavimo stotį Latvijos pasienyje ir susijungti su Latvijos dujų tiekimo sistema bei su jos požeminėmis dujų saugyklomis;
- kartu su kitomis Baltijos valstybėmis parengti susijungimo su Lenkijos ir Suomijos dujotiekių sistemomis projektą ir siekti jį įgyvendinti;
- tęsti tyrinėjimo darbus, o vėliau, jei tai bus ekonomiškai tikslinga, įrengti požeminę dujų saugyklą Lietuvoje.

Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategija (LRS 2012 m. birželio 26 d. nutarimas Nr. XI-2133)

Pagrindinis Strategijos tikslas šilumos ūkio srityje – nuoseklus ir subalansuotas centralizuoto šilumos tiekimo sistemų atnaujinimas (optimizavimas), užtikrinantis efektyvų šilumos vartojimą, patikimą, ekonomiškai patrauklų (konkurencingą) tiekimą ir gamybą, sudarantis galimybę diegti modernias ir aplinkai palankias technologijas, naudojančias vietinius ir atsinaujinančius energijos išteklius, užtikrinantis sistemos lankstumą ir palankią terpę investicijoms.

Vykdant šilumos ūkio sritys Lietuvoje plėtrą, bus siekiama, kad iki 2020 metų iš atsinaujinančių ir vietinių energijos išteklių pagaminta centralizuotai tiekiamą šilumą sudarytų 70 proc. visos centralizuotai tiekiamos šilumos o iki 2030 metų iš atsinaujinančių ir vietinių energijos išteklių pagaminta centralizuotai tiekiamą šilumą sudarytų 90 proc. visos centralizuotai tiekiamos šilumos.

Šilumos sektoriaus pagrindinis uždavinys – padidinti šilumos gamybos, perdavimo ir vartojimo efektyvumą, tuo pačiu metu keičiant šilumos gamybai naudojamas gamtines dujas biomase. Valstybė remis iniciatyvas, didinančias energijos vartojimo efektyvumą, skatinančias atliekų naudojimą energijai gaminti ir didinančias biomasės naudojimą šilumos gamybai. Planuojama, kad nuosekliai didinant šilumos energijos vartojimo efektyvumą, centralizuotai tiekiamos šilumos poreikis iki 2030 m. turėtų sumažėti 3,5 TWh (iki 6,5 TWh).

Sukūrus palankią reguliacinę aplinką, individualiai šildomi namų ūkiai palaipsniui pereis prie netaršių bei šiltnamio efektą sukeliančių technologijų ir energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių dalis namų ūkiuose 2020 metais sudarys 70 proc., o 2030 metais – 80 proc.

Bus skatinama atsinaujinančių energijos išteklių plėtra ir energijos vartojimo efektyvumo didinimas, derantys su aplinkos oro taršos mažinimu, tame tarpe ir saulės šviesos ir šilumos energijos panaudojimo plėtra, centralizuotai pagamintos šilumos sektoriuje bus remiamas saulės kolektorių diegimas.

Gamtinių dujų sektoriuje ilguoju laikotarpiu bus siekiama sumažinti gamtinių dujų suvartojimą keičiant jas atsinaujinančiais energijos ištekliais, trumpuoju laikotarpiu – užsitikrinti dujų tiekimo alternatyvas.

Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas (Žin., 2011, Nr. 62-2936).

2020 metais centralizuotai tiekiamos šilumos energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, dalį šilumos energijos balanse padidinti ne mažiau kaip iki 70 procentų, o namų ūkiuose atsinaujinančių energijos išteklių dalį šildymui sunaudojamų energijos išteklių balanse padidinti ne mažiau kaip iki 80 procentų.

Nacionalinė šilumos ūkio plėtros 2015-2021 metų programa (nutarimas paskelbtas: TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04339)

Nacionalinės šilumos ūkio plėtros 2015–2021 metų programos tikslas – atsižvelgiant į šalies ir tarptautines aplinkosaugos, energetikos sektoriaus raidos tendencijas ir ekonomikos padėtį, įvertinti ir nustatyti Lietuvos Respublikos šilumos ūkio plėtros galimybes ir prioritetus, tikslus, uždavinius ir jų įgyvendinimo būdus. Programa yra kompleksinis nacionalinio lygmens šilumos ūkio planavimo dokumentas, apimantis šilumos ūkio plėtros ir modernizavimo priemonių aprašymą ir jų įgyvendinimo techninius sprendinius, optimalaus energijos ar kuro rūšių panaudojimo šilumos ar elektros energijos gamybai bei bendrai šilumos ir elektros energijos gamybai (kogeneracijai) plėtros modelio, šilumos gamybos įrenginių diegimo poreikio ir potencialo nustatymą, investicijų apimčių, finansavimo poreikio ir finansavimo šaltinių į šilumos ūkio plėtrą ir modernizavimą parinkimą, šilumos ūkio plėtros ir modernizavimo priemonių ir sprendinių įgyvendinimo būdų planą, grafiką ir terminus, sąlygų, būtinų šilumos perdavimo plėtros ir modernizavimo kryptių bei įgyvendinimo priemonių atitinkamoje valstybės teritorijoje užtikrinimui ir įgyvendinimui, identifikavimą bei kitas nuostatas.

Pagrindiniai uždaviniai Lietuvos šilumos ūkio sektoriuje yra šilumos kainos vartotojams mažinimas, aplinkos oro taršos mažinimas, atsinaujinančių išteklių kuro balanse didinimas, šilumos

perdavimo nuostolių mažinimas, ir vietinės elektros energijos gamybos skatinimas, naudojant didelio efektyvumo elektros ir šilumos kogeneraciją.

Programoje numatoma, kad siekiant optimalaus kuro balanso esami ir naujai įdiegti šilumos gamybos įrenginiai turės atitikti Europos Sąjungos teisės aktuose nustatytus taršos reikalavimus.

Numatoma, kad pagrindinė kuro rūšis centralizuotai tiekiamos šilumos gamyboje turėtų būti biokuras. Iš jo pagaminta centralizuotai tiekiamą šilumą sudarytų apie 70 procentų 2021 metais. Gamtinės dujos liktų antroji pagal svarbą kuro rūšis centralizuoto šilumos tiekimo sistemose. Iš jų pagaminta centralizuotai tiekiamą šilumą sudarytų iki 30 procentų 2017 metais ir apie 13–14 procentų 2021 metais. Centralizuotai tiekiamos šilumos, pagamintos iš komunalinių atliekų, dalis 2021 metais turėtų pasiekti 7 procentus, iš durpių pagaminta šiluma pasiektų 5–11 procentų, o iš biodujų pagaminta šiluma artėtų prie 4 procentų. Tačiau teikiant pirmenybę atitinkamos rūšies kurui, visais atvejais privaloma nuolat stebėti vietinių ir atsinaujinančių energijos išteklių potencialo tvarumą ir kainos kitimą. Pagal tai reikėtų planuoti konkrečias investicijas į šilumos energijos gamybą ir taip siekti užtikrinti mažiausiomis sąnaudomis pagrįstą šilumos kainą vartotojams.

Programoje pažymima, kad būtina pakeisti esamą tendenciją centralizuoto šilumos tiekimo sistemose beveik išimtinai diegti tik biokuro vandens šildymo katilus. Šiame etape siekiant patenkinti bazinius šilumos poreikius pirmenybę reikėtų teikti komunalines atliekas (kietąjį atgautąjį kurą) naudojančioms kogeneracinėms elektrinėms, biokurą ir biodujas naudojančioms kogeneracinėms elektrinėms ir tik galiausiai rinktis biokuro vandens šildymo katilus.

Mažeikių rajono savivaldybės šilumos ūkis, kaip ir visa Lietuva, turės vadovautis nauja Nacionaline šilumos ūkio plėtros 2015-2021 metų programa ir įgyvendinti joje išskeltus šilumos ūkiui tikslus.

Mažeikių rajono savivaldybės kultūros paveldo tinklų schema (patvirtinta 2009 m. balandžio 3 d. LR Kultūros ministro įsakymu Nr. ĮV-171)³

Schemoje pažymėti Mažeikių rajono savivaldybės teritorijoje esantys kultūros paminklai, valstybės saugomi kultūros paveldo objektai ir kiti kultūros paveldo objektai. Dalis jų patenka į specialiuoju planu nagrinėjamas gyvenamąsias vietas.

Mažeikių rajono savivaldybės valstybinės reikšmės miškų plotų schema⁴(patvirtinta 2017 m.)

Schemoje pažymėti valstybinės reikšmės miškų plotai, kiti inventorizuoti miškų plotai. Rengiamu specialiuoju planu analizuojamose teritorijose vyrauja esamai užstatytos teritorijos.

2019 m. vasario 22 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-105 Valstybinei miškų tarnybai pavesta iki 2019 m. spalio 11 d. parengti patikslintus Mažeikių, Pakruojo, Pasvalio, Šiaulių rajonų savivaldybių valstybinės reikšmės miškų plotų schemų projektus.

³ Mažeikių rajono savivaldybės kultūros paveldo tinklų schema. Prieiga internete: http://testinis.kpd.lt/failai/A0_Mazeikiu_r_sav_schema.pdf].

⁴ Mažeikių rajono savivaldybės valstybinės reikšmės miškų plotų schema. Prieiga internete [http://www.amvmt.lt/Images/Veikla/mkt/VRM_schemu_projektai/Viesam_svarstymui/Mazeikiu_r_2016/Mazeikiu_r_lyginamasis.pdf].

**Mažeikių rajono vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros specialusis planas
(patvirtintas Mažeikių raj. sav. tarybos 2009-01-30, Nr. T1-14)**

Specialiojo plano sprendiniais numatytos viešojo vandens tiekėjo planuojamos aptarnauti teritorijos, numatyti infrastruktūros koridoriai (magistraliniams vandens ir nuotekų tinklams), numatytos priemonės vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo sistemos gerinimui. Šilumos ūkio organizavimui šio plano sprendiniai esminės įtakos nedarys.

APIBENDRINIMAS:

Išnagrinėjus iki specialiojo plano rengimo pradžios parengtus ir patvirtintus teritorijų planavimo bei strateginius dokumentus nustatyta, kad:

- Tarp pagrindinių uždavinių centralizuoto šilumos tiekimo infrastruktūros plėtros srityje, išvardintų Mažeikių miesto teritorijos bendrajame plane (2009), numatyta rengiant Mažeikių miesto šilumos ūkio specialųjį planą išspręsti galimybes ir techninį – ekonominį tikslumą, tiekiant šilumą Mažeikių miestui karšto vandens tinklais iš AB „ORLEN Lietuva“ (buvusios AB “Mažeikių nafta”) termofikacinės elektrinės.
- Mažeikių rajono savivaldybės teritorijos bendrajame plane (2009 m.) numatyta, kad šilumos tiekimas visose rajono gyvenvietėse turi būti orientuotas į vietinio atsinaujinančio biokuro deginimą. Numatyta dujotiekių tinklo bei vėjo jėgainių plėtra regione.
- Mažeikių rajono savivaldybės 2019–2021 metų strateginiame veiklos plane numatoma bendradarbiauti su AB „ORLEN Lietuva“, siekiant pritraukti į Mažeikius galimus naujus investuotojus ir įsisavinti AB „ORLEN Lietuva“ laisvus šiluminės energijos resursus
- Valstybės ilgalaikės raidos strategija, Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategija numato skatinti atsinaujinančiųjų energijos šaltinių vartojimą centralizuotojo šilumos tiekimo sistemose, modernizuoti šilumos tiekimo sistemas, skatinti dujų perdavimo tinklų plėtrą ir dujų tranzitą per šalies teritoriją;
- Nacionalinėje šilumos ūkio plėtros 2015-2021 metų programoje pagrindiniai uždaviniai Lietuvos šilumos ūkio sektoriuje yra šilumos kainos vartotojams mažinimas, aplinkos oro taršos mažinimas, atsinaujinančių išteklių kuro balanse didinimas ir vietinės elektros energijos gamybos skatinimas, naudojant didelio efektyvumo elektros ir šilumos kogeneraciją.
- Mažeikių rajono savivaldybės teritorijoje parengtų teritorijų planavimo dokumentų – Mažeikių rajono savivaldybės kultūros paveldo tinklų schema (2009), Mažeikių rajono savivaldybės valstybinės reikšmės miškų plotų schema (2017), Mažeikių rajono vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros specialusis planas (2009) – sprendiniai šilumos ūkio organizavimui esminės įtakos nedaro. Kultūros paveldo objektai, miškų plotai žymimi specialiojo plano grafinėje dalyje.

2. ESAMOS PADĖTIES ANALIZĖ

2.1. Mažeikių miestas ir rajonas

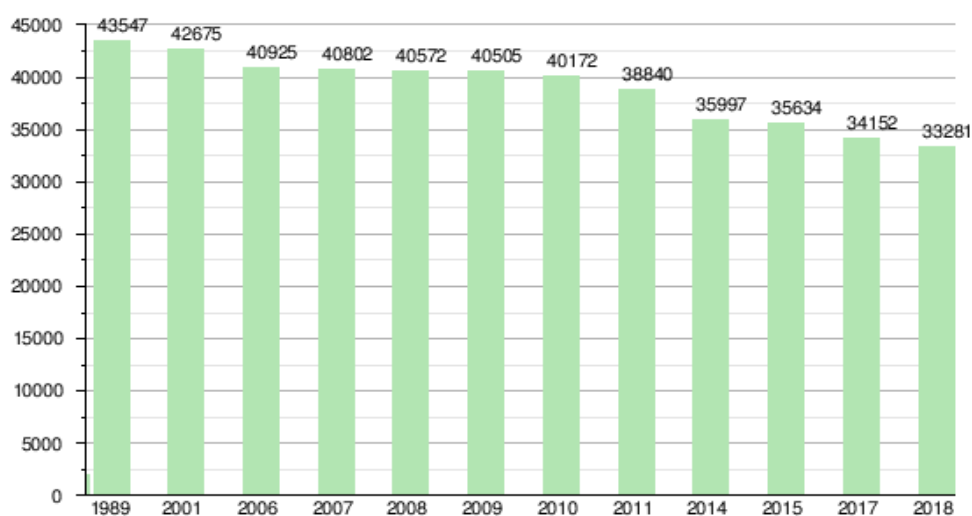
2.1.1. Geografinė padėtis ir urbanistinė raida

Mažeikių rajonas yra šiaurės vakarų Lietuvoje, prie Ventos upės. Šiaurėje Mažeikių rajonas ribojasi su Latvijos Respublika, rytuose – su Akmenės, pietryčiuose – su Telšių, pietvakariuose – su Plungės, vakaruose – su Skuodo rajonais. Rajono teritorija iš vakarų į rytus tęsiasi 43,5 km, o iš šiaurės į pietus – 38 km. Rajono plotas yra 1220,2 km² (1220,2 tūkst. ha). Didžiąją savivaldybės teritorijos dalį užima žemės ūkio naudmenos (60,2 proc.) ir miškai (29,5 proc.). 3,0 proc. savivaldybės teritorijos užima užstatyta teritorija, 2,1 proc. – keliai, po 2,6 proc. – vandenys ir kita žemė. Mažeikių rajono miškingumas yra mažesnis už Lietuvos vidurkį (30,2 proc.).

Mažeikių miestas - šiuolaikinis su išplėta infrastruktūra. Iki 1990 m. buvo plečiami daugiaaukščiai namų kvartalai (naujamiestis), o vėliau buvo plėtojami individualių gyvenamųjų namų kvartalai. Mieste plečiami parkų ir želdynų plotai, kuriamos rekreacinės zonos, nuolat rekonstruojamos miesto gatvės. Pastaraisiais metais miestą papuošė nauji šiuolaikiniai statiniai, atnaujinami senesni pastatai.

Plotas. Miesto plotas 1395,4 ha, iš jų 52,55 proc. užima užstatyti plotai, 6,74 proc. - žalieji plotai, 2,51 proc. - vandenys, 38,2 proc. - kitos paskirties plotai. Miesto plotas – 22,79 km².

Gyventojai. Mažeikių rajonas yra 14-tas iš 60-ties pagal tankumą administracinių rajonų, kur 1 km² tenka 45,48 žmonės (Lietuvos vidurkis – 44,74 žmonės). Pagal surašymo duomenis savivaldybės teritorijoje 2018 metų pradžioje gyveno 52 203 gyventojai, iš kurių Mažeikių mieste gyvena apie 33 281 gyventojų. Iš paskutinių dešimtmečių duomenų matyti (žiūr. 1 pav.), kad gyventojų skaičius ne didėja, bet atvirkščiai – mažėja. Tokia demografinė gyventojų mažėjimo tendencija pastebima visoje Lietuvoje.



1 pav. Gyventojų skaičiaus mažėjimas Mažeikių mieste 1989-2018 m.

Pramonė. Mažeikiai – didžiausias Telšių apskrities miestas, kuriame sėkmingai veikia vienintelė naftos perdirbimo bei didžiausia Baltijos šalių įmonė – AB „ORLEN Lietuva“. Mažeikiuose yra sukurta tinkama infrastruktūra verslui plėtoti, todėl mieste registruota ir veikia daugiau nei tūkstantis įmonių. Labiausiai išvystytos pramonės šakos ir daugiausia dirbančiųjų (neskaitant naftos perdirbimo gamyklos) dirba šiose pramonės šakose: maisto pramonė, metalo apdirbimas ir baldų gamyba. Mažeikiuose veikia net 11 užsienio kapitalo įmonių, iš kurių už respublikos ribų gerai žinomos – Orlen Lietuva, Unilever, Western Fabrications ir kitos.

Mažeikiai įsikūrę gana palankioje geografinėje vietoje su gera kelių infrastruktūra, vienodai gerai dengiančia tiek Lietuvos, tiek Latvijos teritoriją, kas yra svarbu logistikos kaštų prasme. Svarbus strateginis Mažeikių išskirtinumas yra tai, kad Mažeikiai yra netoli visų Baltijos jūros neužšalantių uostų (Klaipėda – 125 km, Liepoja – 110 km, Ventspilis – 140 km), bei beveik centre tarp veikiančių regione oro uostų (Ryga – 165 km, Palanga – 115 km, Šiauliai – 80 km, Kaunas – 240 km, Vilnius – 300 km) .

2.1.2. Rajono klimatologiniai duomenys

Pagal Lietuvos Respublikos statybinės klimatologijos normatyvus Mažeikių rajonui ir miestui skaičiavimai atliekami pagal sekančius duomenis:

- norminė išorės šildymo temperatūra -21 °C;
- šildymo sezono vidutinė temperatūra - 0,2 °C;
- šildymo sezono periodo trukmė 202 paros;
- šildymo sezono pradžia rudenį Spalio 9 d.;
- šildymo sezono pabaiga pavasarį Balandžio 29 d.;
- patalpų skaičiuotina temperatūra (faktinė) +18 °C;
- šildymo periodo dienolaipsnių skaičius 3676.

Mažeikių miesto norminės vidutinės mėnesinės oro temperatūros bei vidutinės grunto temperatūros pateiktos 2 lentelėje. Lentelėje pateiktos ir šildymo parų skaičiai bei pereinamosios datos.

2 lentelė. Norminės vidutinės oro ir grunto temperatūros

Mėnuo	Vidutinė lauko temperatūra, °C	Vidutinė grunto temperatūra, °C	Šildymo parų skaičius	Pereinamosios data
Sausis	-4,7	2,2	31	
Vasaris	-4,4	2,5	28	
Kovas	-0,9	1,7	31	
Balandis	4,8	4,6	29	Balandžio 29 d.
Gegužė	11,2	10,9		
Birželis	14,9	10,5		
Liepa	16,4	17,3		
Rugpjūtis	15,7	17,3		
Rugsėjis	11,5	14,6		
Spalis	7,0	8,0	22	Spalio 9 d.
Lapkritis	1,7	5,0	30	

Mėnuo	Vidutinė lauko temperatūra, °C	Vidutinė grunto temperatūra, °C	Šildymo parų skaičius	Pereigos data
Gruodis	-2,3	2,3	31	
Vidutinė	-0,2	8,1		

2.1.3. Tolimesnės rajono raidos ir plėtros kryptys

2018 metais parengtas Mažeikių rajono savivaldybės 2019–2021 metų strateginis veiklos planas, kuriame išdėstyta rajono plėtros vizija 2019–2021 metams. Planas patvirtintas Mažeikių rajono tarybos 2018 gruodžio 14 d. sprendimu Nr.T1-332. Mažeikių rajono savivaldybėje atsižvelgiama į plėtros kryptis, įvertinamos galimos tendencijos, vykdomas prioritetinių plėtros krypčių tęstinumas. Pagrindinis Savivaldybės veiklos prioritetas – investicijų skatinimas ir verslo plėtra. Šio veiklos plano prioriteto tikslai:

- didinti tiesiogines investicijas į gamybos ir paslaugų sektorius,
- gerinti investicinę aplinką,
- kurti darbo vietas.

Naujų investicijų pritraukimas į Mažeikius yra esminis prioritetas, nes tai įgalina kurti naujas darbo vietas, mažinti nedarbo lygį ir gerinti pragyvenimo lygį rajono gyventojams.

Mažeikių rajono savivaldybės 2019–2021 metų strateginio veiklos plano tikslai yra:

- 1 strateginis tikslas. Sudaryti palankias sąlygas verslo ir žemės ūkio plėtrai. Įgyvendinant SVP 1 strateginį tikslą numatomi pagrindiniai siekiai: pritrauktos vietos ir užsienio investicijos, sudarytos palankios sąlygos smulkiojo ir vidutinio verslo plėtrai bei darniam rajono vystymuisi, darbo vietų kūrimui, modernizuota rajono viešoji infrastruktūra ir užtikrinta viešųjų paslaugų kokybė, sukurta subalansuota ir sveika rajono aplinka, padidėjusios turizmo sektoriaus pajamos, prižiūrėta Mažeikių rajono kaimiškųjų gyvenamųjų vietovių viešoji infrastruktūra, teisiškai įregistruoti Mažeikių rajono žemės ūkio subjektai ir jų gamybos priemonės, atnaujintos melioracijos sistemos ir įrengimai, sudarytos geresnės sąlygos žemdirbystei, išsaugotas ir padidintas dirvožemio derlingumas.
- 2 strateginis tikslas. Puoselėti kultūrą ir sportą, ugdyti bendruomenės. Įgyvendinant SVP 2 strateginį tikslą numatomi pagrindiniai siekiai:
 - Aplinkos apsaugos ir sveikatos programoje – išsaugotos esamos gamtinės vertybės, švari ir sveika gyvenamoji aplinka rajone; visuomenės sveikatos plėtra ir teikiamų paslaugų gerėjimas.
 - Kultūros veiklos ir sporto plėtros programoje: numatytų objektų restauracija.
- 3 strateginis tikslas. Plėtoti inžinerinę ir susisiekimo infrastruktūrą, užtikrinti aplinkos kokybę. Įgyvendinant SVP 3 strateginį tikslą, pagrindinis siekis – sukurta papildoma infrastruktūra, gerinanti rajono gyventojų gyvenimo kokybę. Bus tobulinama viešoji infrastruktūra: gatvės ir keliai pritaikyti sparčiai didėjantiems transporto srautams, įrengta jauki, patogų ir šiuolaikišką aplinką gatvėse ir daugiabučių namų kiemuose, pastatyti ir rekonstruoti keliai ir gatvės bei įrengtos eismo saugumą ir patogumą užtikrinančios priemonės, viešųjų paslaugų teikimui reikalingi tinklai bei užtikrintas tinkamas šio turto eksploatavimas ir kokybiškas viešųjų paslaugų teikimas.

- 4 strateginis tikslas. Užtikrinti visuotinį švietimo prieinamumą ir kokybę, mažinti socialinę atskirtį. Įgyvendinant SVP 4 strateginį tikslą numatomi pagrindiniai siekiai: visų amžiaus grupių vaikams formalus ugdymo pagal jų poreikius užtikrinimas, rajono reprezentavimas respublikiniuose meniniuose ir sportiniuose renginiuose, švietimo pagalbos teikimo vaikams, jų tėvams, mokytojams sistemos kūrimas, neformalaus vaikų ir suaugusių švietimo pagal poreikius ir galimybes suteikimas; socialinės paramos prieinamumo užtikrinimas Savivaldybėje įvairių socialinių grupių asmenims.
- 5 strateginis tikslas. Gerinti rajono valdymo kokybę. Įgyvendinant SVP 5 strateginį tikslą numatomi pagrindiniai siekiai:
 - Turto valdymo programoje: patikslinta ir sutvarkyta Savivaldybei nuosavybės teise priklausančio turto techninė dokumentacija ir teisinė registracija, pastatams priskirtos atitinkamos žemės teritorijos. Perkamas ir racionaliau panaudojamas Savivaldybės socialinio būsto fondas. Saugomas ir efektyviau valdomas Savivaldybei priklausantis turtas. Privatizuotas Savivaldybės funkcijoms įgyvendinti nereikalingas turtas. Gautos įplaukos iš turto nuomos ir privatizavimo leis išspręsti kai kurias turto atnaujinimo, įteisinimo, remonto ar kitas problemas. Pardavus Savivaldybės nuosavybės teise valdomus būstus, bus įsigijami butai, kurie bus nuomojami socialinio būsto nuomos sąlygomis.
 - Savivaldybės veiklos valdymo programoje: Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymu nustatytų funkcijų – pagal sprendimų priėmimo laisvę: savarankiškųjų, valstybinių (valstybės perduotų savivaldybėms); pagal veiklos pobūdį: vietos valdžios, viešojo administravimo ir viešųjų paslaugų teikimo – vykdymo kokybės užtikrinimas ir pagerinimas; Lietuvos Respublikos administracinės naštos mažinimo įstatymo įgyvendinimas, siekiant sumažinti asmenų laiko sąnaudas ir finansines išlaidas, kurios patiriamos, besikreipiantiems dėl įvairių administracinių paslaugų suteikimo, administracinių procedūrų supaprastinimas bei asmenų aptarnavimo kokybės gerinimas; Lietuvos Respublikos jaunimo politikos pagrindų įstatymo įgyvendinimas.

2.2. Centralizuoto aprūpinimo šiluma sektorius

Šiame paragrafe pateikiama Mažeikių miesto centralizuoto šilumos tiekimo sistemos esamos būklės analizė. Mažeikių mieste centralizuotai šilumos energiją tiekia UAB „Mažeikių šilumos tinklai“, kuriai Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisija yra išdavusi šilumos tiekėjo licenciją. Bendrovėje vidutiniškai dirba 90 darbuotojų. Bendrovė centralizuotai šilumos energiją tiekia Mažeikių miesto, Reivyčių gyvenvietės ir Viekšnių miesto centralizuotos šilumos vartotojams.

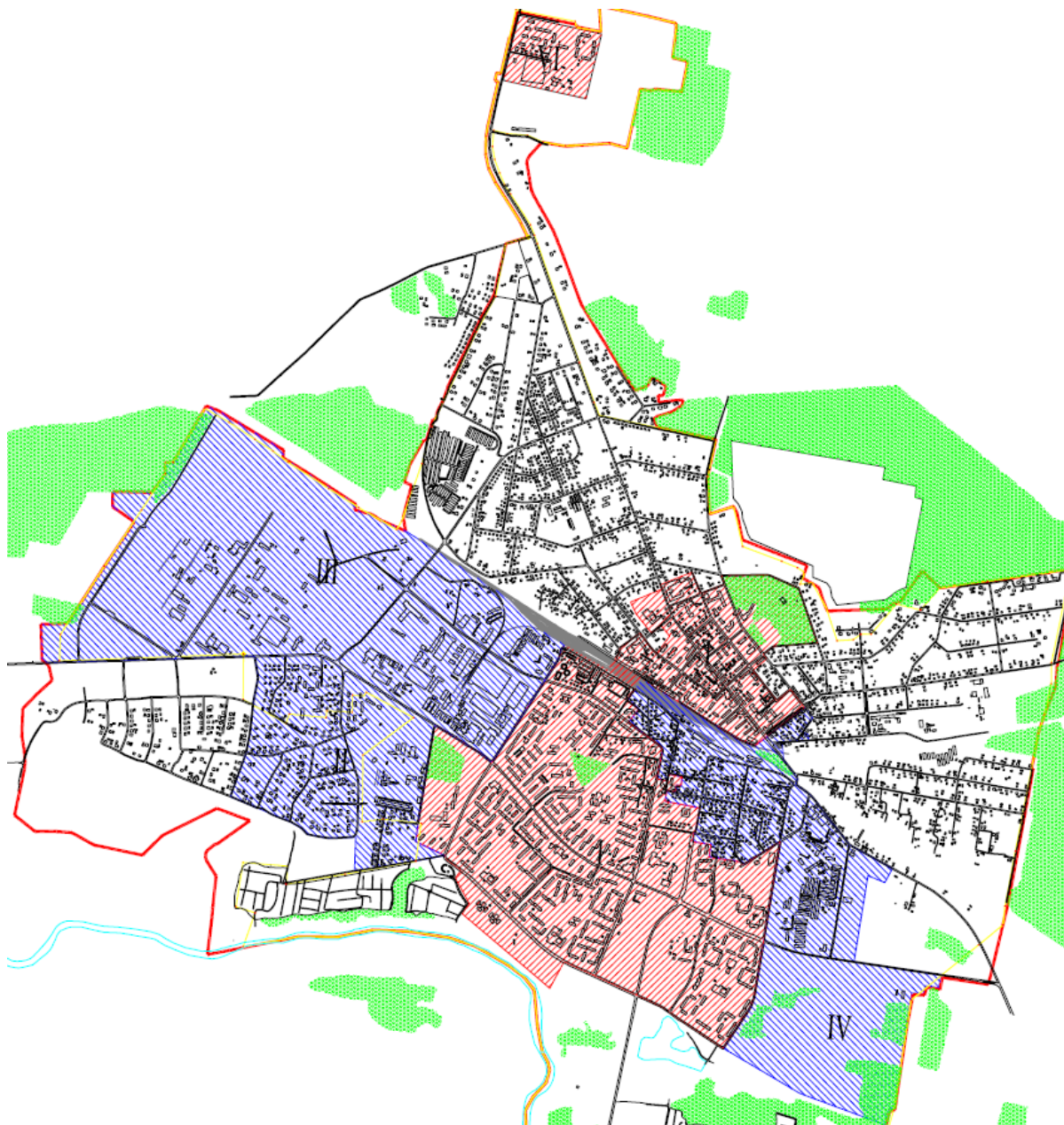
Pagal Mažeikių miesto bendrąjį planą Reivyčių gyvenvietė įeina į Mažeikių miesto ribas. Šios katilinės tinklai nėra sujungti su Mažeikių katilinės tinklais ir šiuo metu yra vykdomas šių dviejų autonominių CŠT sistemų sujungimo projektas.

Šiuo metu bendrovė turi per 15.000 abonentų. Didžiąją dalį jų, virš 90 proc., sudaro daugiabučių namų gyventojai. Bendras centralizuotai šildomas plotas nagrinėjamoje teritorijoje siekia 1,024 mln. m². Įgyvendinant strateginį šilumos tinklų vystymo planą, vykdomas šilumos punktų modernizavimo procesas. Centralizuotas šilumos tiekimo tinklas Mažeikių mieste yra gerai išvystytas ir pakankamai modernizuotas, kad užtikrintų patikimą šilumos energijos tiekimo paslaugą. Daugiau kaip 70 proc. šilumos tiekimo tinklų yra modernizuoti.

2.2.1. Esamos Mažeikių miesto šilumos tiekimo zonos

Mažeikių miesto šilumos ūkio specialiajame plane (2005 m., 2 pav.) buvo išskirtos 6-os šilumos tiekimo zonos :

- I, VI – centralizuoto šilumos tiekimo zonos (žemėlapyje pažymėtos raudonai),
- II, III, IV – mišrios šilumos tiekimo zonos (žemėlapyje pažymėtos mėlynai),
- V – decentralizuota šilumos tiekimo zona (žemėlapyje pažymėta baltai).

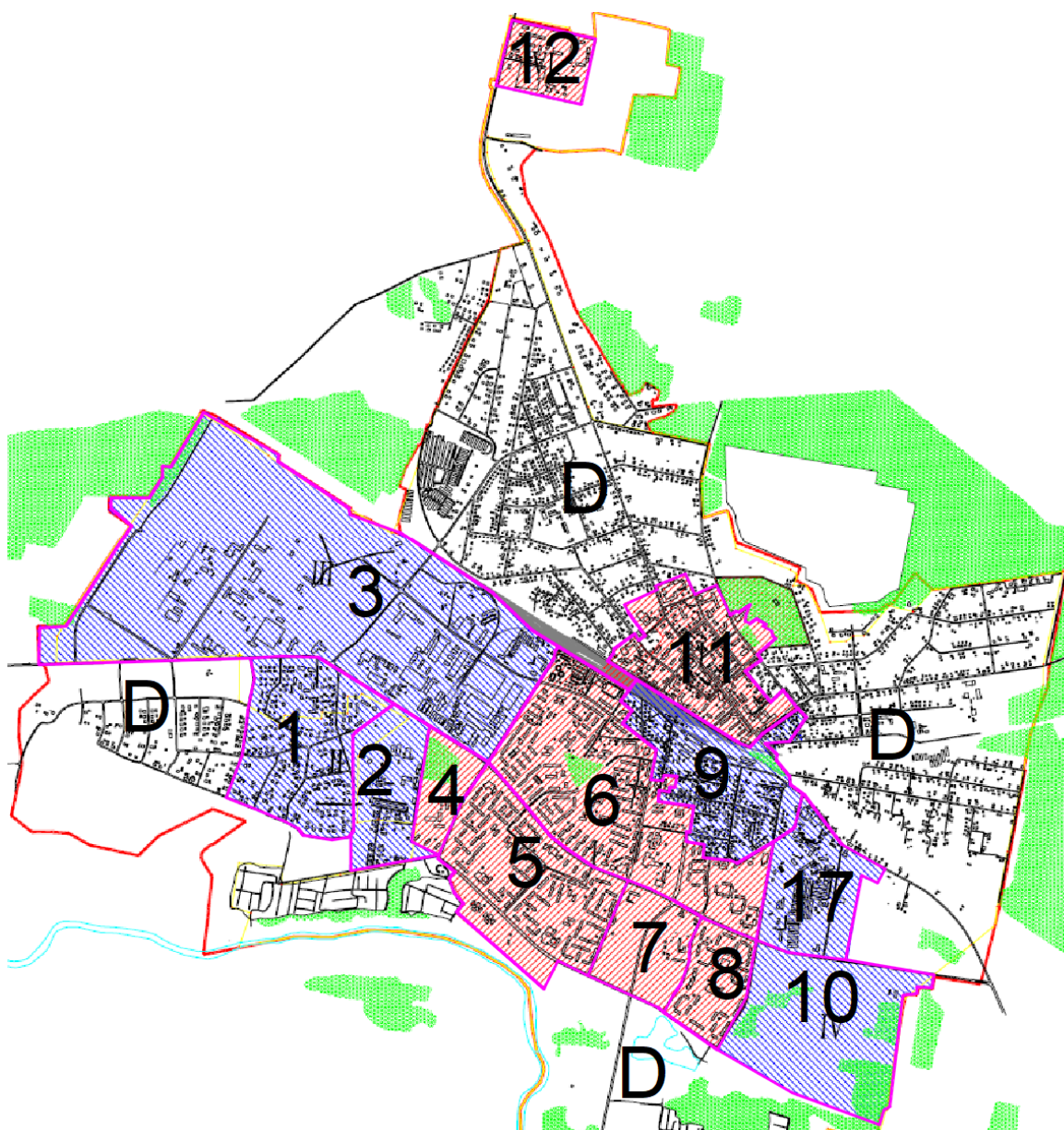


2 pav. Mažeikių miesto šilumos tiekimo zonų žemėlapis, 2005 m.

Siekiant nustatyti detalų kiekvienos zonos centralizuotai tiekiamos šilumos suvartojimą centralizuoto šilumos tiekimo, mišraus šilumos tiekimo ir decentralizuoto šilumos tiekimo zonos suskirstytos į 13 atskirų segmentų (žiūrėti pav. žemiau, 3 pav.). 1,2,3,9,10 – mišrios šilumos tiekimo

zonos; 4,5,6,7,8,12 – centralizuoto šilumos tiekimo zonos, D – decentralizuota šilumos tiekimo zona (jai priskiriami visi Mažeikių miesto centralizuotos šilumos vartotojai, kurie nepatenka į centralizuoto ir mišraus šilumos tiekimo zonas).

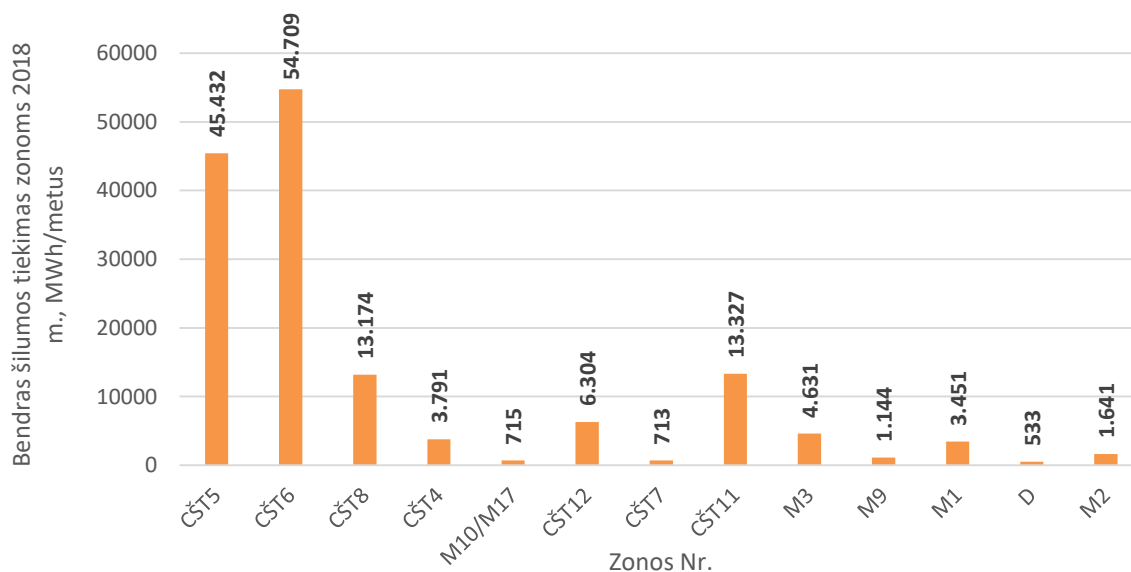
Naudojant UAB „Mažeikių šilumos tinklai“ pateiktus atskirų šilumos vartotojų šilumos suvartojimo duomenis, ir įvertinus šilumos nuostolius tinkluose, buvo apskaičiuotas kiekvienos zonos atskiro segmento esamas centralizuotai tiekiamos šilumos poreikis.



3 pav. Mažeikių miesto šilumos tiekimo zonų suskaidymas į atskirus segmentus

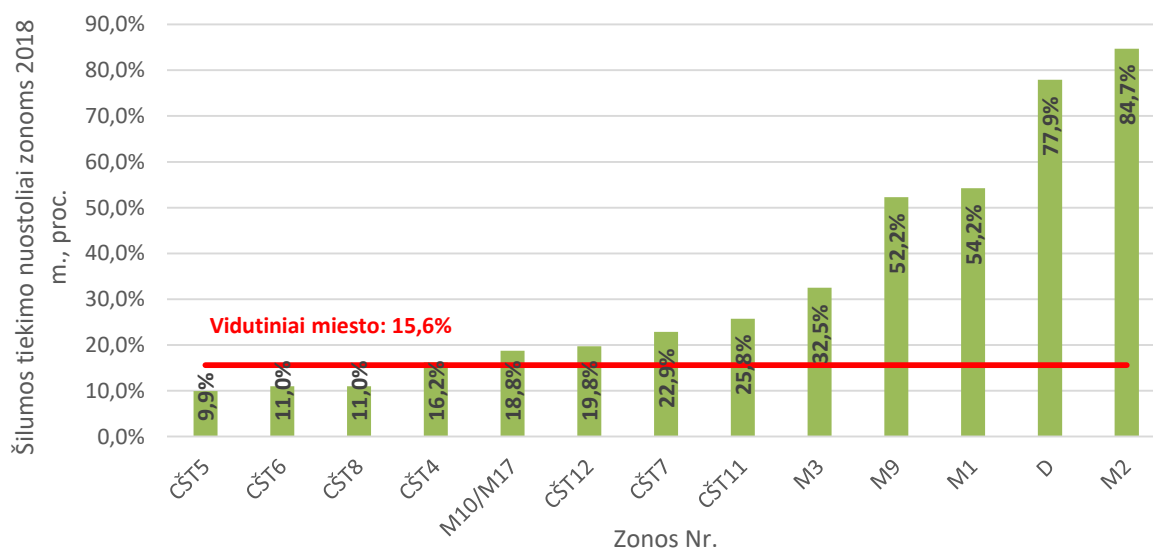
Žemiau esančiame paveiksle (detaliau žr. 4 pav.) pavaizduotas kiekvienos zonos centralizuotai tiekiamos šilumos poreikis, t.y. šilumos suvartojimas bei nuostoliai tinkluose. Indeksai prie zonų (CŠT – esama centralizuoto šilumos tiekimo zona, M – esama mišraus apsirūpinimo šiluma zona, D – decentralizuoto apsirūpinimo zona). Didžiąją dalį centralizuotai tiekiamos šilumos suvartoja dvi zonos – CŠT5 ir CŠT6, atitinkamai 30,3 proc. ir 36,6 proc. nuo viso į tinklus patiekiamo šilumos kiekio.

Mažiausiai šilumos vartoja M2, CŠT7, M9, M10/M17 ir D zonose, atitinkamai 1,1 proc., 0,5 proc., 0,8 proc., 0,5 proc. ir 0,5 proc. nuo viso į tinklus patiekiamo šilumos kiekio.



4 pav. Šilumos tiekimo zonų metinis šilumos poreikis

Vidutiniai metiniai šilumos tiekimo nuostoliai centralizuoto šilumos tiekimo tinkluose siekia 15,6proc., mažiausi nuostoliai yra tose CŠT zonose, kur didelis šilumos poreikis ir/ar optimalaus išdėstymo termofikacinis tinklas, t.y. CŠT5, CŠT6 ir CŠT8 zonose, atitinkamai 9,9 proc., 11 proc. ir 11 proc. (detaliau žr. 5 pav.). Didžiausi šilumos nuostoliai išlieka zonose su mažu šilumos poreikiu ir/ar plačiai išsidėsčiusiu termofikaciniu tinklu – t.y. M1 (54 proc.), M9 (52 proc.), D (80 proc.) ir 2 (85 proc.) zonose.



5 pav. Šilumos tiekimo zonų vidutiniai metiniai šilumos tiekimo nuostoliai CŠT tinkluose

2.2.2. Šilumos gamybos įrenginiai

Nagrinėjamoje Mažeikių miesto teritorijoje 2019 m. veikė dvi atskiros centralizuoto šilumos tiekimo sistemos – Mažeikių miesto ir Reivyčių gyvenvietės. Šilumos energija centralizuotos šilumos vartotojams yra gaminama Mažeikių rajoninėje katilinėje (RK, Montuotojų g. 7, Mažeikiai) ir Reivyčių katilinėje (Energetikų g. 216B, Mažeikiai). Abi katilinės pradėtos eksploatuoti 1974 metais.

Katilinių našumai

Mažeikių RK instaliuotas šilumos energiją generuojančių įrenginių galingumas yra 79 MW. Biokuro katilų su kondensaciniais dūmų ekonomizeriais bendra galia siekia 40 MW. Remiantis 3 lentelėje pateikta informacija, Mažeikių RK dalis katilų yra rekonstruota 2018 ir 2014 metais ir bendra katilinės įrenginių būklė yra gera bei gali užtikrinti patikimą šilumos energijos gamybą. Ankščiau gamtines dujas kūrenę katilai (Nr. 2 ir Nr. 5) šiuo metu yra pritaikyti deginti dyzelinį kurą. Dyzelinį kurą deginantys įrenginiai per metus vidutiniškai dirba apie 30 val. (nominaliu galingumu), t.y. jie atlieka rezervinių šilumos gamybos įrenginių funkciją.

3 lentelė. Mažeikių RK įrengtų šilumos gamybos įrenginių techninės charakteristikos

Nr.	Katilo kodavimas	Katilo markė	Katilo tipas	Naudojamo kuro rūšis	Projektinė šiluminė galia, MW	Minimali galia, MW	NVK, proc.	Eksploatacijos pradžios metai (rekonstrukcijos metai)
1	Katilas Nr. 1	AK-5000P	Dūmavamzdinis	BK	5,0	1,54	86,8	2013
2	Katilas Nr. 2	Thermax	Dūmavamzdinis	Dyzelinės	13,0	2,94	89,3	2008
3	Katilas Nr. 3	AK-8000P	Dūmavamzdinis	BK	8,0	1,6	89,2	2010 (2018)
4	Katilas Nr. 4	DE25/14	Dūmavamzdinis	BK	8,0	2,4	88	2015 (2018)
5	Katilas Nr. 5	Thermax	Dūmavamzdinis	Dyzelinės	26,0	5,97	89,8	2007
6	Katilas Nr. 6	AK-5000P	Dūmavamzdinis	BK	5,0	1,54	86,8	2013
7	Katilas Nr. 7	VHB 8000	Dūmavamzdinis	BK	8,0	2,4	87,2	2015 (2018)
8	Kondensacinis ekonomizeris prie biokuro katilų K3, K4, K7	"Reco Flue"		-	4,1			2006 (2014)
9	Kondensacinis ekonomizeris prie biokuro katilų K1, K6	GK DK 1000		-	1,9			2013
Viso:					79			

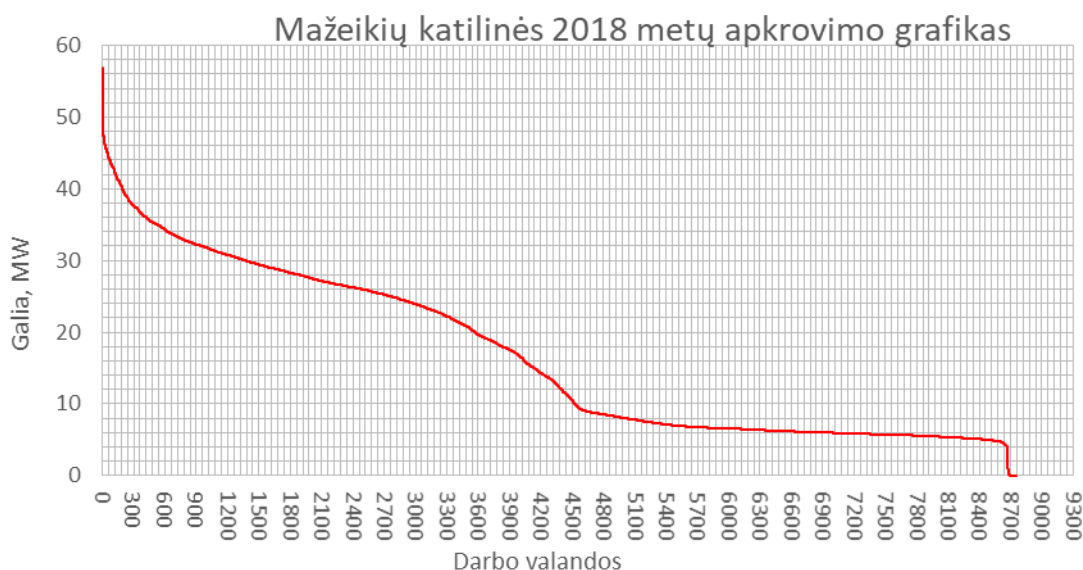
Reivyčių katilinėje instaliuota katilų šilumos galia siekia 4,69 MW iš kurių 4 MW galios sudaro biokuro katilai (detaliau žr. 4 lentelėje). Visi katilai pradėti eksploatuoti 2001 metais ir jų būklė yra patenkinama.

4 lentelė. Reivyčių katilinėje įrengtų šilumos gamybos įrenginių techninės charakteristikos.

Nr.	Katilo kodavimas	Katilo markė	Katilo tipas	Naudojamo kuro rūšis	Projektinė šiluminė galia, MW	Minimali galia, MW	NVK, proc.	Eksplotacijos pradžios metai (rekonstrukcijos metai)
1	KA-02-00566	VK-31 Nr. 1	Dūmavamzdinis	BK	2,5	0,75	74,77	2001
2	KA-02-00567	VK-31 Nr. 2	Dūmavamzdinis	BK	1,5	0,45	74,48	2001
3	Viessmann	Paromat-Simplex	Dūmavamzdinis	Dyzelinas	0,345	-	91	2001
4	Viessmann	Paromat-Simplex	Dūmavamzdinis	Dyzelinas	0,345	-	91	2001
Viso:					4,69			

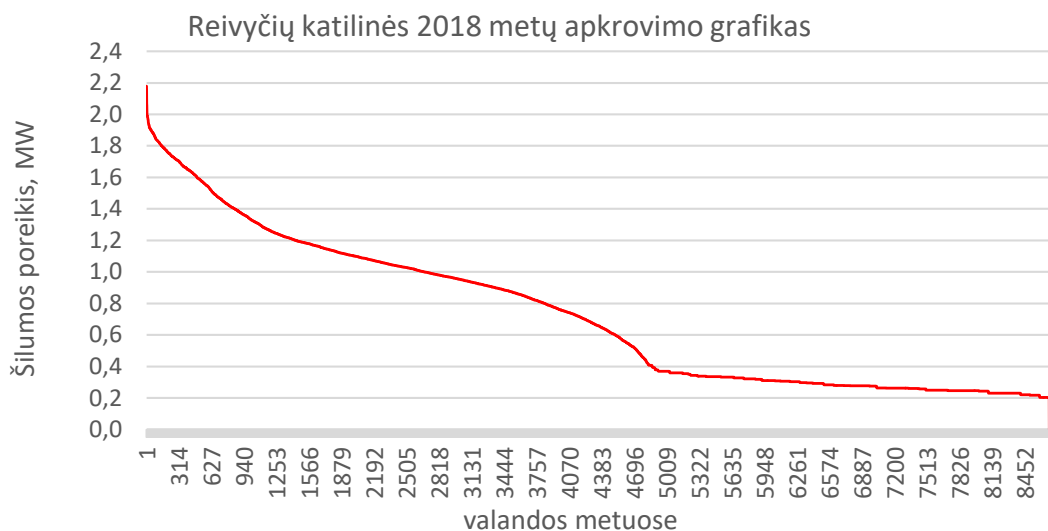
Įrenginių išnaudojimas

Mažeikių RK 2018 metais maksimalus šiluminis apkrovimas siekė 56,9 MW. Esami katilinės šilumos gamybos įrenginiai tais pačiais metais buvo išnaudojami 72 proc. intensyvumu. Eksploatuojamų Mažeikių RK katilų galia yra optimali, kad būtų užtikrintas saugus šilumos energijos tiekimas. Instaliuotų katilų galios santykis su maksimalia šilumos galia 2018 metais buvo $P_{\text{inst}}/P_{\text{max}} = 1,28$.



6 pav. Mažeikių RK šilumos apkrovos grafikas (rūšiuotas)

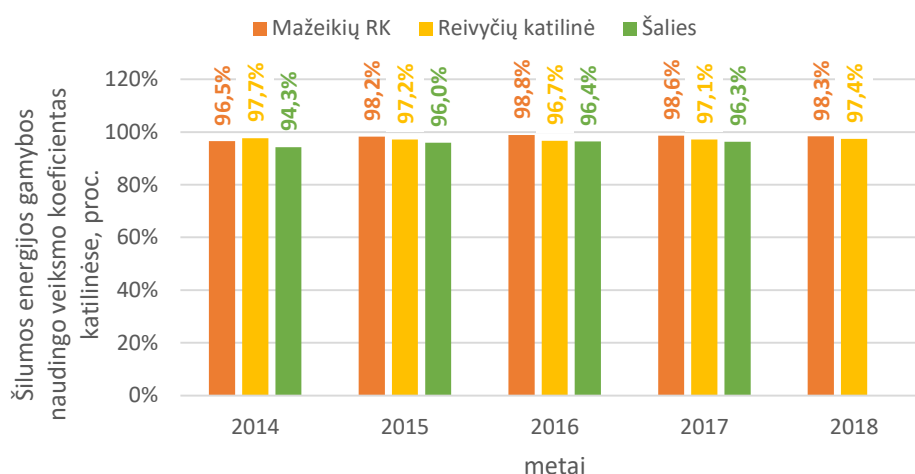
Reivyčių katilinėje nėra kaupiami duomenys apie maksimalią šilumos galią, tačiau ją galima apskaičiuoti. Pagal 2018 metų faktinį Reivyčių katilinės šilumos energijos balansą apskaičiuota, kad maksimali šiluminė katilinės apkrova tais pačiais metais siekė 2,2 MW, o katilinės galios išnaudojimo koeficientas atitinkamai buvo 47 proc. Instaliuotų katilų galios santykis su maksimalia šilumos galia 2018 metais buvo $P_{\text{inst}}/P_{\text{max}} = 2,13$.



7 pav. Reivyčių katilinės šilumos apkrovos grafikas (rūšiuotas)

Gamybos efektyvumas

Pagal pateiktą UAB „Mažeikių šilumos tinklai“ informaciją, šilumos gamybos efektyvumas tiek Mažeikių RK tiek Reivyčių katilinėje buvo didesnis nei 95 proc. (detaliau žr. 8 pav.). Šilumos gamybos efektyvumas katilinėse yra analogiškas šalyje veikiančių šilumos tiekėjų⁵ šilumos gamybos efektyvumui. Mažeikių RK įrengti kondensaciniai dūmų ekonomizeriai (KDE), kurie leidžia užtikrinti, kad iš dūmų papildomai būtų galima atgauti iki 25 proc. (maksimaliai 6 MW) šilumos energijos nuo biokuro katilų galios. Šilumos gamybos efektyvumas katilinėse yra aukštas ir atitinka geriausius prieinamus gamybos būdus.



8 pav. Šilumos gamybos efektyvumo kitimas katilinėse ir palyginimas su kitomis šalies CŠT sistemų jėgainėmis

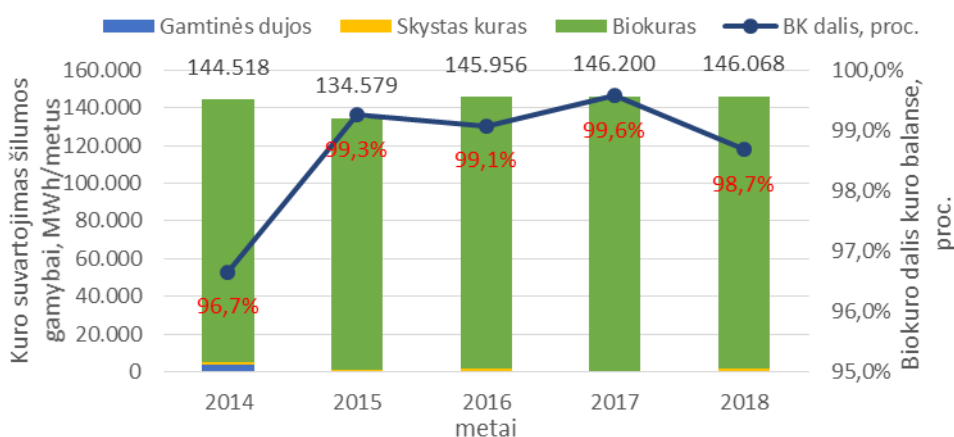
⁵ Šilumos tiekimo bendrovių 2017 metų ūkinės veiklos apžvalga. Prieiga internete [http://lsta.digiart.lt/wp-content/uploads/2019/01/2017-WEB_Final.pdf].

Pastebėtina kad Reivyčių katilinės efektyvumas beveik identiškas Mažeikių RK efektyvumui. Žinant, kad Reivyčių katilinėje nėra įrengto kondensacinio dūmų ekonomizerio, deklaruojamas šilumos gamybos efektyvumas yra per didelis. Taip gali būti dėl netinkamai priskiriamo šilumos gamybai biokuro kiekio, bet tai neturi įtakos bendriems bendrovės rodikliams.

Naudojamas kuras

Nuo 2002 metų vidurio, instaliavus atitinkamą įrangą, daliai šilumos gaminti naudojamas biokuras – medžio atliekos, kurios maišomos su durpėmis. 2002 metų duomenimis biokuras sudarė 19proc., 2003 metais – 34proc. viso suvartoto kuro kiekio. 2004 metų I pusmečio duomenimis biokuras jau sudarė apie 54 proc.. Durpių kuras sudarė 2-3proc. viso biokuro kiekio. Kitas kuras buvo skystas kuras (mazutas)⁶.

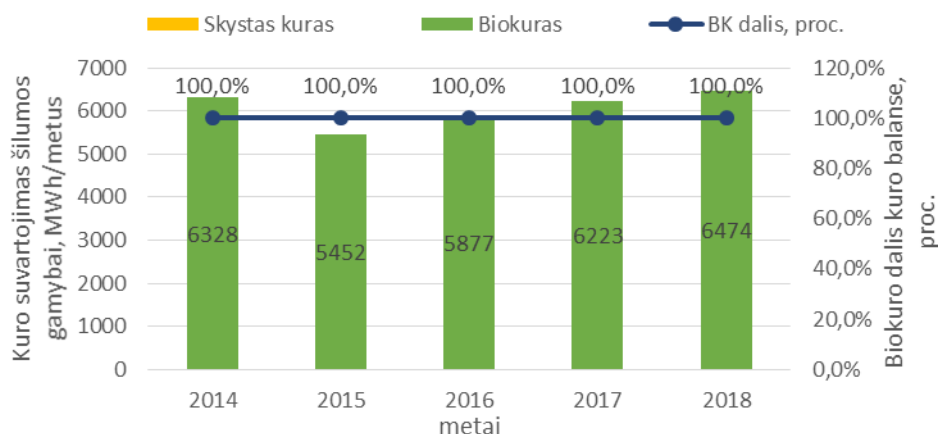
Per pastaruosius 12 metų, UAB „Mažeikių šilumos tinklai“ ne kartą modernizavo Mažeikių RK ir buvo pradėtos vietoje mazuto naudoti gamtinės dujos, kurias vėliau pakeitė biokuras. Per pastaruosius 5 metus, vidutinė biokuro dalis šilumos gamybos balanse Mažeikių RK siekė 98,7 proc. (detaliau žr. 9 pav.). Naudojamo kuro kiekis labiausiai priklausė nuo atleidžiamos šilumos kiekio ir vidutiniškai 2014-2018 m. laikotarpiu siekė 143,5 GWh/met. Pagaminta šilumos energija Mažeikių RK yra mažai teršianti aplinką – šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) kiekis, tenkantis 1 MWh pagamintos šilumos energijos kiekiui per pastaruosius 5 metus vidutiniškai siekė 3,3 kgCO₂/MWh (palyginimui deginant tik gamtines dujas ŠESD būtų apie 204 kgCO₂/MWh).



9 pav. Mažeikių RK naudojamo kuro struktūra ir biokuro dalis joje

Reivyčių katilinėje šilumos gamybai 100 proc. sunaudojamo kuro yra biokuras (detaliau žr. 10 pav.), todėl šilumos gamyba yra visiškai neutrali klimato kaitos atžvilgiu. Naudojamo kuro kiekis labiausiai priklausė nuo atleidžiamos šilumos kiekio ir vidutiniškai per 5 metus siekė 6,1 GWh/met.

⁶ Mažeikių miesto šilumos ūkio specialusis planas, 2005 m.



10 pav. Reivyčių katilinėje naudojamo kuro struktūra ir biokuro dalis joje

Elektros energijos sąnaudos

Sąlyginės (patiekti į tinklą 1 MWh šilumos energijos) elektros energijos sąnaudos Mažeikių RK CŠT sistemoje šilumos gamybai ir tiekimui per pastaruosius 2014-2018 metus sumažėjo vidutiniškai 13,5 proc. Prie elektros energijos sąnaudų mažinimo prisidėjo efektyvesnės el. energiją vartojančios įrangos montavimas, o taip pat jos darbo optimizavimas valdant siurblius ir kitas variklines pavaras dažnio keitikliais. Detalesnė informacija apie elektros energijos sąnaudas Mažeikių RK pateikta 5 lentelėje. Lyginant su bendru šalies rodikliu Mažeikių RK CŠT sistemoje elektros energijos sąnaudos yra didesnės (šalies vidutinės el. energijos sąnaudos šilumos gamybai siekė 13,6 kWh_{el}/MWh_{šil}, o jos tiekimui į CŠT tinklą 3,5 kWh_{el}/MWh_{šil}).

5 lentelė. Mažeikių RK CŠT sistemoje suvartojamos elektros energijos kiekis ir sąlyginiai rodikliai

Nr.	Rodiklis	2014	2015	2016	2017	2018
1	El. energija šilumos gamybai, MWh	2.330,6	2.007,9	2.043,3	1.920,6	2.002,1
2	El. energija šilumos tiekimui, MWh	976,1	1.006,3	1.012,8	1.117,6	943,3
3	Viso, MWh	3.306,7	3.014,2	3.056,1	3.038,2	2.945,4
4	Šilumos energijos gamybai, kWh _{el} /MWh _{šil}	16,71	15,19	14,17	13,32	13,94
5	Šilumos energijos tiekimui, kWh _{el} /MWh _{šil}	7,00	7,61	7,02	7,75	6,57
6	Bendros sąnaudos, kWh_{el}/MWh_{šil}	23,71	22,80	21,19	21,07	20,51

Sąlyginės elektros energijos sąnaudos Reivyčių katilinės CŠT sistemoje yra mažesnės nei Mažeikių RK CŠT sistemoje (detalesnė žr. 6 lentelėje).

6 lentelė. Reivyčių katilinės CŠT sistemoje suvartojamos elektros energijos kiekis ir sąlyginiai rodikliai

Nr.	Rodiklis	2014	2015	2016	2017	2018
1	El. energija šilumos gamybai, MWh	52,5	50,8	58,2	59,5	62,9
2	El. energija šilumos tiekimui, MWh	23,7	21,1	21,5	22,2	24
3	Viso, MWh	76,2	71,9	79,7	81,7	86,9
4	Šilumos energijos gamybai, kWh _{el} /MWh _{šil}	8,50	9,58	10,24	9,85	9,98
5	Šilumos energijos tiekimui, kWh _{el} /MWh _{šil}	3,84	3,98	3,78	3,67	3,81
6	Bendros sąnaudos, kWh_{el}/MWh_{šil}	12,34	13,56	14,02	13,52	13,79

Bendros sąlyginės elektros energijos sąnaudos Mažeikių miesto katilinėse yra optimalios ir yra beveik du kartus mažesnės nei Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos patvirtintos Kogeneracinių jėgainių šilumos ir elektros energijos sąnaudų atskyrimo⁷ metodikoje nurodytos rodiklio vertės šilumos gamybai 26 kWh_{el}/MWh_{šil}.

Vandens sąnaudos

Sąlyginės (patiekti į tinklą 1 MWh šilumos energijos) vandens sąnaudos Mažeikių RK CŠT sistemoje šilumos gamybai ir tiekimui per pastaruosius 2014-2018 metus sumažėjo vidutiniškai 37,3 proc. Prie Detalesnė informacija apie vandens sąnaudas Mažeikių RK pateikta 7 lentelėje. Lyginant su bendru šalies rodikliu Mažeikių RK CŠT sistemoje vandens sąnaudos yra mažesnės (šalies vidutinės vandens sąnaudos šilumos gamybai siekė 0,074 m³/MWh_{šil}, o jos tiekimui į CŠT tinklą 0,72 m³/MWh_{šil}).

7 lentelė. Mažeikių RK CŠT sistemoje suvartojamo vandens kiekis ir sąlyginiai rodikliai

Nr.	Rodiklis	2014	2015	2016	2017	2018
1	Vanduo šilumos gamybai, m ³	11.403	11.854	4.890	5.144	5.497
2	Vanduo šilumos tiekimui, m ³	14.310	9.505	10.166	8.843	11.207
3	Viso, m³	25.713	21.359	15.056	13.987	16.704
4	Šilumos energijos gamybai, m ³ /MWh _{šil}	0,082	0,090	0,034	0,036	0,038
5	Šilumos energijos tiekimui, m ³ /MWh _{šil}	0,103	0,072	0,070	0,061	0,078
6	Bendros sąnaudos, m³/MWh_{šil}	0,185	0,162	0,104	0,097	0,116

Sąlyginės vandens sąnaudos Reivyčių katilinės CŠT sistemoje yra mažesnės nei Mažeikių RK CŠT sistemoje (detalesnė žr. 8 lentelėje).

8 lentelė. Reivyčių katilinės CŠT sistemoje suvartojamo vandens kiekis ir sąlyginiai rodikliai

Nr.	Rodiklis	2014	2015	2016	2017	2018
1	Vanduo šilumos gamybai, m ³	3	0	0	0	0
2	Vanduo šilumos tiekimui, m ³	98	41	60	72	85
3	Viso, m³	101	41	60	72	85
4	Šilumos energijos gamybai, m ³ /MWh _{šil}	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Šilumos energijos tiekimui, m ³ /MWh _{šil}	0,016	0,008	0,011	0,012	0,013
6	Bendros sąnaudos, m³/MWh_{šil}	0,016	0,008	0,011	0,012	0,013

Bendros sąlyginės vandens sąnaudos Mažeikių miesto katilinėse yra optimalios ir yra daugiau kaip 3,5 karto mažesnės nei Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos patvirtintos Kogeneracinių jėgainių šilumos ir elektros energijos sąnaudų atskyrimo metodikoje nurodytos rodiklio vertės šilumos gamybai 0,42 m³/MWh_{šil}.

⁷ Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos 2009 m. liepos 22 d. nutarimas Nr. O3-107 „Dėl kogeneracinių jėgainių šilumos ir elektros energijos sąnaudų atskyrimo metodikos“. Prieiga internete [<https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.350433/asr>].

2.2.3. Šilumos energijos perdavimo tinklas

Tinklo charakteristika

Mažeikių miesto CŠT tinklą sudaro 46,3 km dvigubų vamzdynų (detaliau žr. 9 lentelėje). Apie 70 proc. (detaliau žr. 11 pav.) vamzdynų yra bekanaliniai (iš anksto gamykloje izoliuoti) vamzdynai, kurie užtikrina efektyvų šilumos energijos perdavimą vartotojams. Reivvyčių katilinės CŠT tinklo ilgis yra 2 km (detaliau žr. 10 lentelėje), o bekanaliniai vamzdynai sudaro iki 50 proc. paklotų vamzdynų ilgio. Mažesnis bekanalinių vamzdynų ilgis Reivvyčių katilinės CŠT sistemoje sąlygoja žemesnį šilumos energijos tiekimo efektyvumą nei Mažeikių CŠT sistemoje.

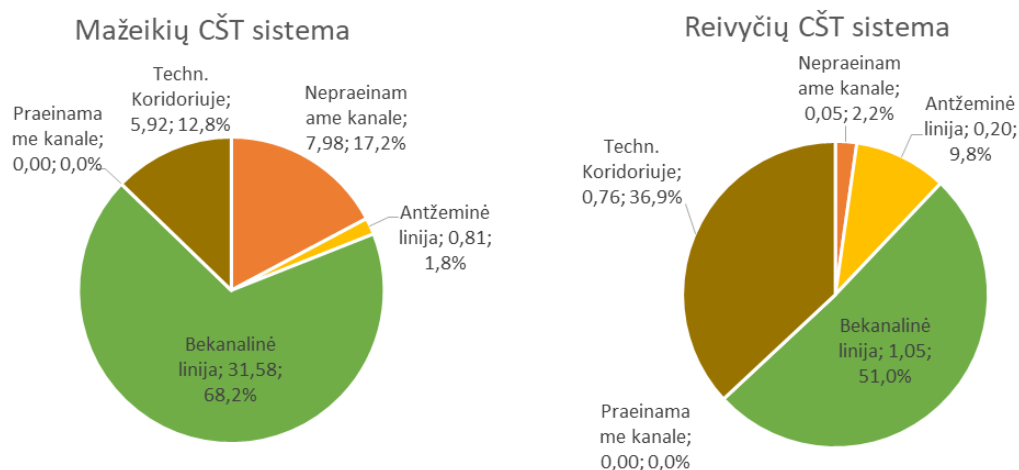
9 lentelė. Mažeikių miesto CŠT tinklo charakteristikos

Nr.	D1, mm	D2, mm	Nepraeinamame kanale, m	Antžeminė linija, m	Bekanalinė linija, m	Praeinamame kanale, m	Techn. Koridoriuje, m
1	20	20			192,60		
2	25	25			760,96		
3	32	32	20,55		1804,78		
4	40	40	349,60		1.977,38		61
5	50	50	2.569,30	288,50	3.636,35		58,7
6	65	65	956,00	524,90	4.737,20		310,8
7	70	70	107,40				162
8	80	80	407,90		2.023,50		416,8
9	100	100	1.027,70		4.120,85		670,4
10	125	125	1.024,00		7.361,00		2.119,6
11	150	150	148,90		219,10		287,5
12	175	175					
13	200	200	376,00		341,50		483,8
14	250	250	984,30		1.672,40		1.330,4
15	300	300	10,70		35,00		15,7
16	350	350			22,20		
17	400	400			56,60		
18	450	450			50,00		
19	500	500			14,50		
20	550	550					
21	600	600			2.555,20		
22	700	700					
Suma:			7.982,35	813,4	31.581,12	0	5.916,7
Iš viso:					46.293,57		

10 lentelė. Reivvyčių CŠT tinklo charakteristikos

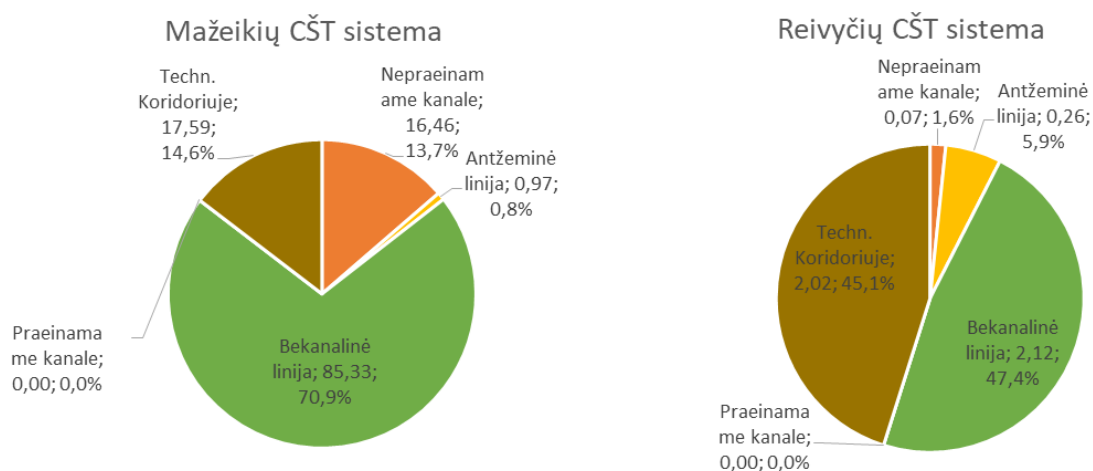
Nr.	D1, mm	D2, mm	Nepraeinamame kanale, m	Antžeminė linija, m	Bekanalinė linija, m	Praeinamame kanale, m	Techn. Koridoriuje, m
1	25	25					
2	32	32			49,80		
3	40	40			73,70		
4	50	50			204,60		146,50

Nr.	D1, mm	D2, mm	Nepraeinamame kanale, m	Antžeminė linija, m	Bekanalinė linija, m	Praeinamame kanale, m	Techn. Koridoriuje, m
5	65	65		201,8			
6	70	70					
7	80	80	46		191,20		56,00
8	100	100					155,00
9	125	125			133,00		
10	150	150			394,80		131,70
11	175	175					
12	200	200					269,00
Suma:			46	201,8	1.047,1	0	758,2
Iš viso:					2.053,1		



11 pav. CŠT tinklo vamzdynų kiekis ir dalis bendrame balanse

Bendras sąlyginių 100 mm diametro viengubų vamzdynų ilgis Mažeikių miesto CŠT sistemoje yra 120,35 km, tuo tarpu Reivyčių katilinės sistemoje 4,47 km (detaliau žr. 12 pav.)

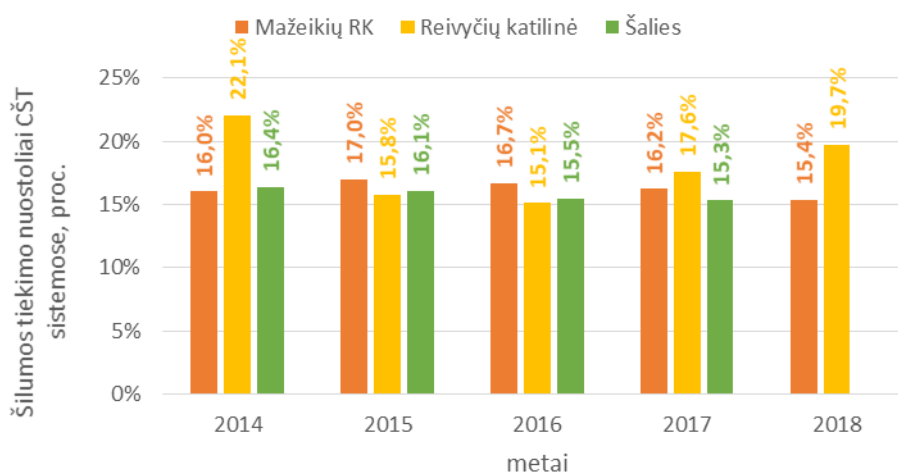


12 pav. CŠT tinklo vamzdynų (sąlyginių 100 mm diametro viengubų vamzdynų) kiekis ir dalis bendrame balanse

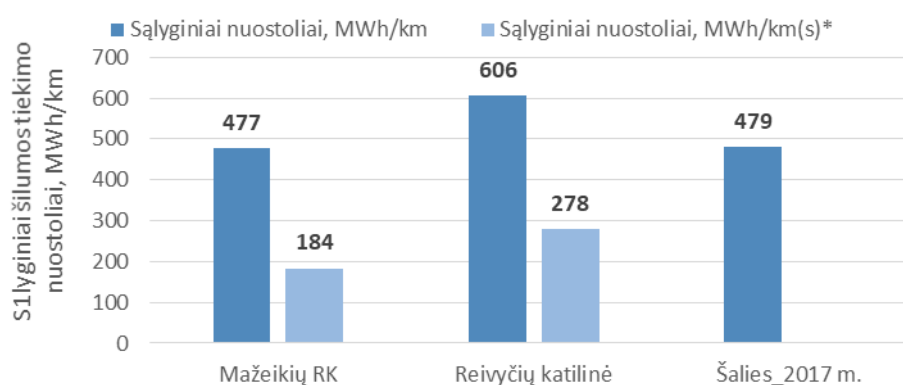
Verta paminėti, kad CŠT tinklus eksploatuojanti įmonė intensyviai rekonstruoja šilumos tiekimo tinklą ir iki 2019-2020 metų šildymo sezono antžeminių šilumos tiekimo tinklų mieste nebeliks.

Šilumos perdavimo nuostolių analizė

Vidutiniai per 2014-2018 metus šilumos tiekimo nuostoliai Mažeikių miesto CŠT sistemoje siekė 22,87 GWh/metus arba 16,2 proc. (detaliau žr. 13 pav.) nuo patiektos į CŠT tinklą šilumos energijos. Šilumos tiekimo nuostoliai Lietuvoje veikiančiose CŠT sistemose siekė 15,8 proc. Reivyčių katilinės CŠT tinklo vidutiniai per 2014-2018 metus siekė 1.074 MWh/metus arba 18,2 proc. nuo patiektos į CŠT tinklą šilumos energijos. Vertinant šilumos energijos tenkančius 1 km vamzdyno ilgiui Mažeikių RK CŠT sistemos nuostoliai yra artimi vidutiniams šalies nuostoliams, tuo tarpu Reivyčių katilinės CŠT tinklo šilumos energijos perdavimo nuostoliai iki 30 proc. yra didesni (detaliau žr. 14 pav.). Reivyčių katilinės CŠT tinklas yra mažiau rekonstruotas pakeičiant esamus tinklus į bekanalinius.



13 pav. Šilumos tiekimo nuostolių CŠT sistemose su šalies ŠT įmonių nuostoliais palyginimas



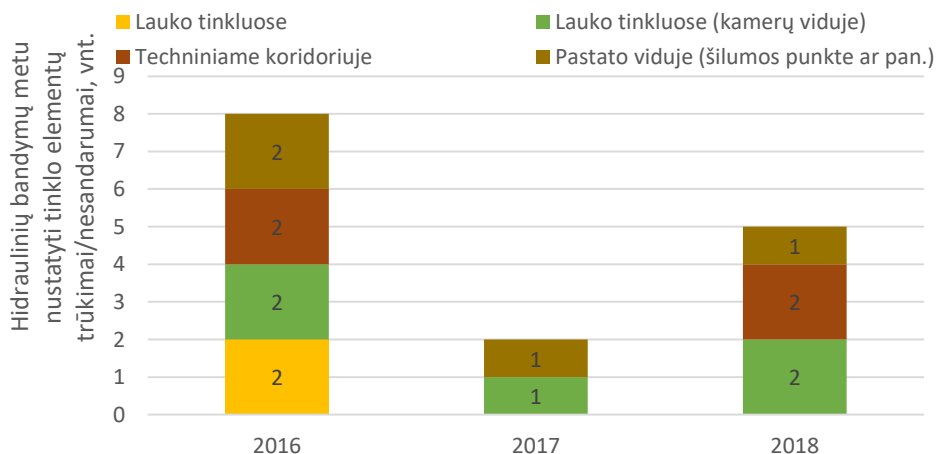
14 pav. Sąlyginių nuostolių vienam kilometrui vamzdyno palyginimas

Šilumos tiekimo patikimumo analizė

Remiantis šilumos tiekėjo pateikta informacija, per 2016-2018 metus normaliomis eksploatacijos sąlygomis nebuvo užfiksuota šilumos tiekimo tinklo trūkumų tiek Mažeikių RK CŠT sistemoje, tiek Reivyčių CŠT sistemoje. Hidraulinių bandymų metu, Reivyčių katilinės CŠT sistemoje tinklo trūkumų per 2016-2018 metus taip pat nebuvo užfiksuota, o apie Mažeikių RK CŠT sistemoje įvykusius CŠT tinklo

elementų trūkimų ar termofikacinio vandens pratekėjimo vietų skaičių pateikta 15 pav. Verta pastebėti, kad ne maža dalis trūkimų įvyksta pastatų viduje (techniniuose koridoriuose ar šilumos punktuose) ir tik maža dalis trūkimų įvyksta lauko tinkluose ar šilumos kamerose. Bendras vidutinis per 2016-2018 m. nustatytų gedimų skaičius CŠT tinklo elementuose yra 5 vnt./metus.

Atliekamas savalaikis CŠT tinklų remontas, hidrauliniai bandymai bei rekonstrukcija leidžia užtikrinti, kad Mažeikių miesto CŠT tinklo sistema veiktų patikimai, o vartotojams būtų teikiamos kokybiškos aprūpinimo šilumos energija paslaugos.



15 pav. Mažeikių miesto CŠT tinklo trūkimų vietų nustatymas per hidraulinius bandymus

2.2.4. Esamas ir prognozuojamas esamų vartotojų šilumos poreikis

Šiame paragrafe pateikiama informacija apie esamų šilumos vartotojų suvartojamą šilumos poreikį, o taip pat koks būtų jis prognozuojamas keliolikos metų perspektyvoje. Verta pastebėti, kad dėl renovuojamų pastatų ir šiek tiek šiltėjančio klimato, patiekiamos centralizuotai šilumos energijos kiekis Mažeikių mieste turi tendenciją mažėti. Siekiant užtikrinti tolimesnį CŠT sistemos efektyvų funkcionavimą ir mažinti aplinkos taršą, reikalinga CŠT sistemos plėtra prijungiant naujus šilumos vartotojus. Apie kiekvienos CŠT sistemos esamą ir prognozuojamą šilumos poreikį informacija pateikiama sekančiose šio paragrafo dalyse.

2.2.4.1 Mažeikių miesto CŠT sistema

Esamas šilumos poreikis

Lentelėje pateikiama šilumos energijos per 2014-2018 m. vartojimo pagal paskirtį statistiniai duomenys. Per pastaruosius 5 metus, tiekiamos šilumos energijos kiekis iš Mažeikių RK į Mažeikių miesto CŠT sistemą daugiausiai svyravo dėl klimatinės sąlygų.

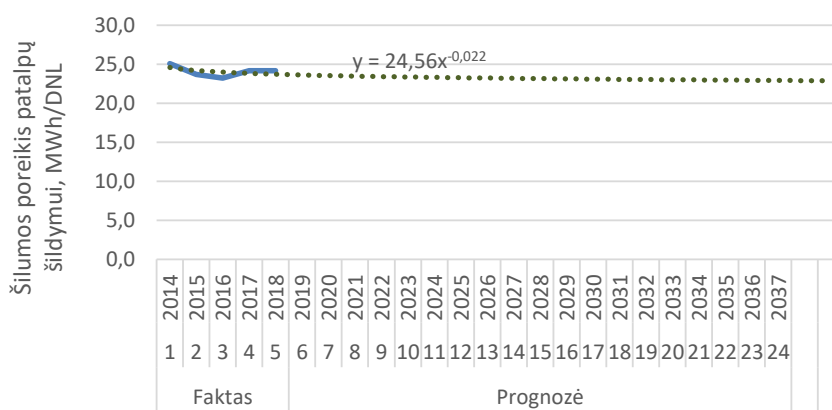
11 lentelė. Per 2014-2018 metus į Mažeikių RK CŠT sistemą patiektas šilumos energijos kiekis ir jo paskirstymas pagal vartojimo paskirtį, MWh [UAB „Mažeikių šilumos tinklai“]

Metai	Šilumos perdavimo techniniai nuostoliai	Gyventojams patiektas šilumos kiekis			Biudžetinėms įmonėms	Kitiems vartotojams	Viso:
		Patalpų šildymui	Karšto vandens ruošimui	Cirkuliacijai			
2014	22.340	58.028	12.722	24.453	13.484	8.425	139.452
2015	22.484	51.779	12.890	24.421	12.673	7.964	132.211

2016	24.040	59.602	13.045	23.643	14.714	9.198	144.243
2017	23.377	59.227	12.676	24.909	14.688	9.268	144.145
2018	22.086	60.589	12.591	24.212	14.164	9.995	143.638

CŠT šilumos poreikio prognozavimas

Remiantis statistine informacija, šilumos poreikis patalpų šildymui mieste viename dienolaipsniui nežymiai mažėjo (detaliau žr. 16 pav.). Šilumos poreikio mažėjimą lėmė pastatų modernizavimo procesas, kuris buvo spartesnis nei naujų vartotojų prijungimas. Šilumos poreikio patalpų šildymui prognozavimui priimama prielaida, kad labiausiai tikėtinas scenarijus yra tolygus šilumos poreikio mažėjimas patalpų šildymui. Numatoma, kad vidutinis dienolaipsnių skaičius per šildymo sezoną sieks 3.419 esant 18 °C patalpų temperatūrai (detaliau pateikta 12 lentelėje). Atsižvelgiant į 2014-2018 m. statistinę informaciją nustatyta, kad šildymo sezonas Mažeikių mieste vidutiniškai prasideda spalio 8 d., o baigiasi balandžio 24 d.



16 pav. Šilumos poreikio patalpų šildymui priklausomybė nuo dienolaipsnių skaičiaus

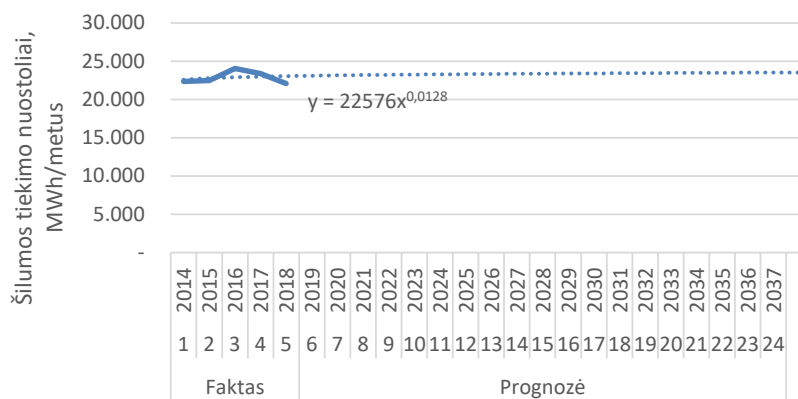
12 lentelė. Dienolaipsnių skaičius esant 18 °C patalpų temperatūrai [www.ena.lt, Telšiai]

Nr.	metai	Data		Suma, DNL
		01.01-šildymo sezono pabaiga	Šildymo sezono pradžia - 12.31	
1	2009	2.040,7	1.396,1	3.436,8
2	2010	2.355,7	1.552,7	3.908,4
3	2011	2.183,3	1.210,5	3.393,8
4	2012	2.258,7	1.396,1	3.654,8
5	2013	2.359,8	1.115,9	3.475,7
6	2014	1.903,4	1.199,5	3.102,9
7	2015	1.825,3	1.143,3	2.968,6
8	2016	2.115,3	1.379,4	3.494,7
9	2017	2.122,0	1.220,3	3.342,3
	2018	2.052,7	1.355,8	3.408,5
	Vidurkis:	2.122,0	1.297,0	3.419,0

Prognozuojama, kad Mažeikių mieste laikotarpyje nuo 2020 iki 2037 m. karštam vandeniui ruošti ir cirkuliacinei šilumos temperatūrai palaikyti suvartojamos energijos kiekis sieks atitinkamai po 15.098 ir 24.327 MWh/metus, kurie apskaičiuoti kaip slenkantis vidurkis nuo faktinių duomenų. Biudžetinių ir kitų

įmonių vartotojams iki 10 proc. parduodamo šilumos poreikio yra priskiriama karšto vandens ruošimui, o likusi šilumos energija priskiriama patalpų šildymui.

Atsižvelgiant į statistinę 2014-2018 m. informaciją, numatomas nežymus šilumos tiekimo nuostolių didėjimas ir ateityje (detaliau žr. 17 pav.). Nustatytas prognozuojamas šilumos poreikis Mažeikių RK CŠT zonoje pateikiamas 13 lentelėje. Prognozavimas atliktas 19 metų vertinamajam laikotarpiui, pradedant nuo 2019 m.



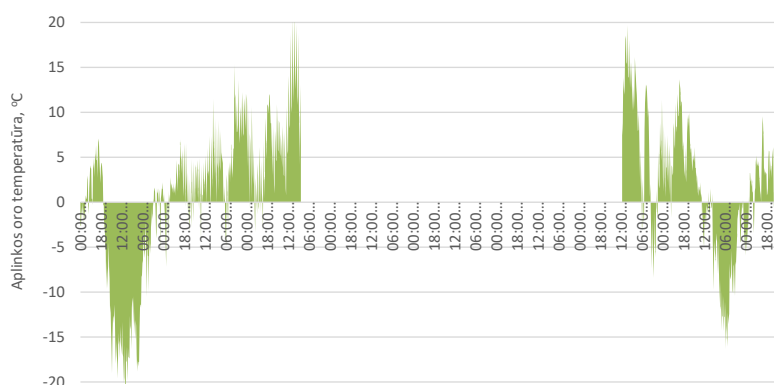
17 pav. Šilumos tiekimo nuostolių kitimas metų bėgyje

13 lentelė. Mažeikių miesto CŠT tinklo nustatytas istorinis ir prognozuojamas šilumos poreikis, MWh/metus

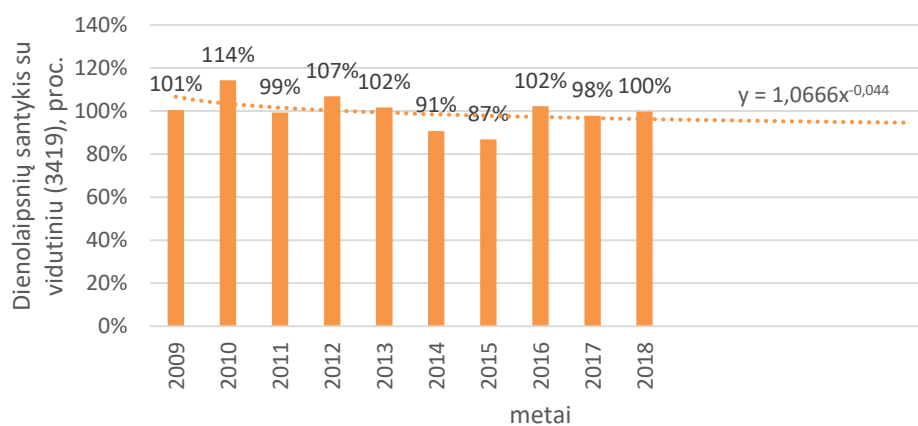
Duomenys	Nr.	Metai	Nuostoliai	Patalpų šildymui	KV	Cirkuliacija	Suma
Faktiniai	1	2014	22.340	77.746	14.913	24.453	139.452
	2	2015	22.484	70.353	14.953	24.421	132.211
	3	2016	24.040	81.124	15.436	23.643	144.243
	4	2017	23.377	80.788	15.071	24.909	144.145
	5	2018	22.086	82.333	15.007	24.212	143.638
Prognoziniai	6	2019	23.100	77.480	15.076	24.328	139.983
	7	2020	23.145	76.922	15.109	24.303	139.479
	8	2021	23.185	76.427	15.140	24.279	139.031
	9	2022	23.220	75.981	15.080	24.406	138.688
	10	2023	23.251	75.575	15.082	24.305	138.214
	11	2024	23.280	75.203	15.097	24.324	137.905
	12	2025	23.306	74.860	15.102	24.323	137.591
	13	2026	23.330	74.540	15.100	24.328	137.298
	14	2027	23.352	74.242	15.092	24.337	137.024
	15	2028	23.372	73.962	15.095	24.324	136.753
	16	2029	23.392	73.699	15.097	24.327	136.515
	17	2030	23.410	73.450	15.097	24.328	136.285
	18	2031	23.427	73.214	15.096	24.329	136.067
	19	2032	23.443	72.991	15.096	24.329	135.858
	20	2033	23.458	72.777	15.096	24.327	135.659
	21	2034	23.473	72.574	15.097	24.328	135.472
	22	2035	23.487	72.380	15.096	24.328	135.291

	23	2036	23.501	72.193	15.096	24.328	135.119
	24	2037	23.513	72.014	15.096	24.328	134.952
Vidurkis (2020-2037 metai):			23.364	74.056	15.098	24.327	136.844

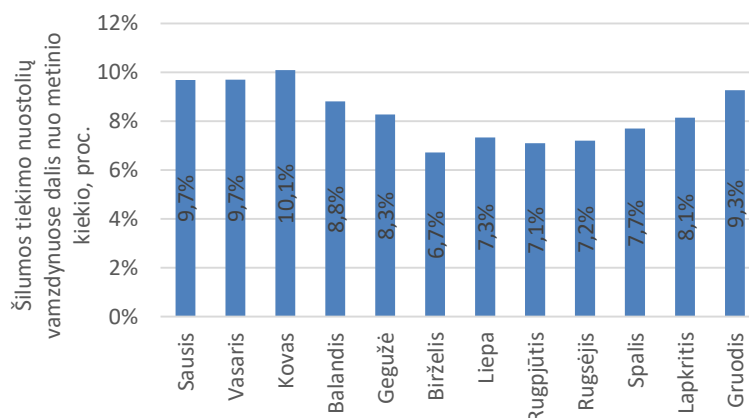
Modeliuojant šilumos poreikio grafiką priimama lentelėje pateikta vidutinė reikšmė, o taip pat kreipiamas dėmesys į lauko temperatūrą (detaliau žr. 18 pav.), kuri perskaičiuota pagal numatomą 3.419 dienolaipsnių skaičių (vidutinė aplinkos oro temperatūra šildymo sezono metu 0,8 °C), kuris turi tendenciją mažėti – klimatas šiltėja (detaliau žr.19 pav.). Papildomai kreipiamas dėmesys į numatomų karšto vandens vartojimo (detaliau žr. 21 pav.) bei šilumos tiekimo nuostolių atitinkamo mėnesio priklausomybės (detaliau žr. 20 pav.) grafikais.



18 pav. Prognzuojamas lauko temperatūros grafikas [EMD, EnergyPRO programinės įrangos duomenų bazė]



19 pav. Faktinių dienolaipsnių santykis su vidutiniu nustatytu

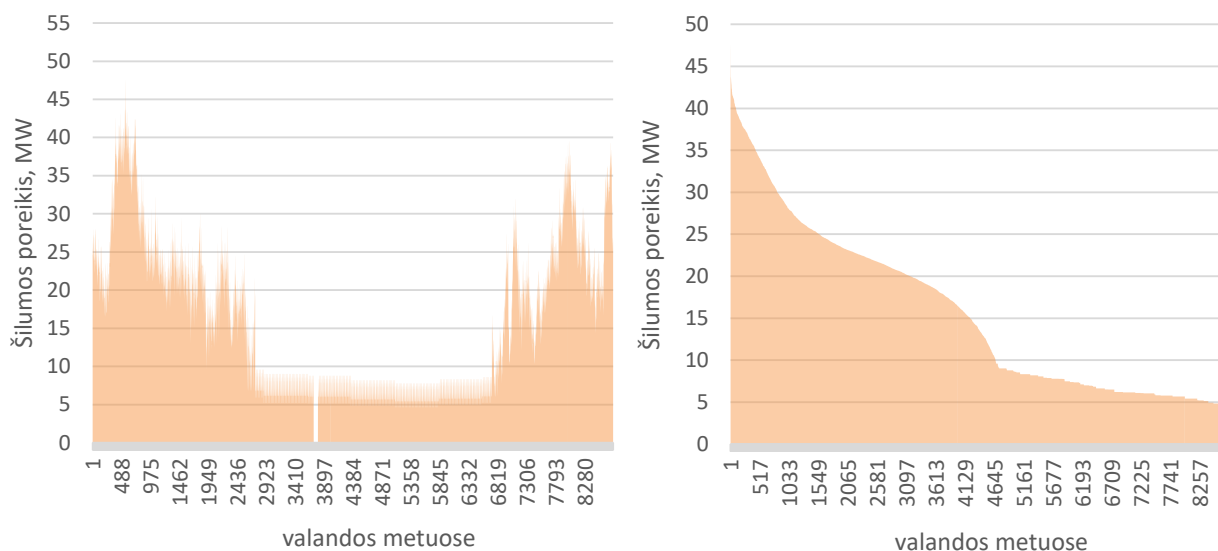


20 pav. Šilumos tiekimo nuostolių dalis tinkluose nuo metinio kiekio



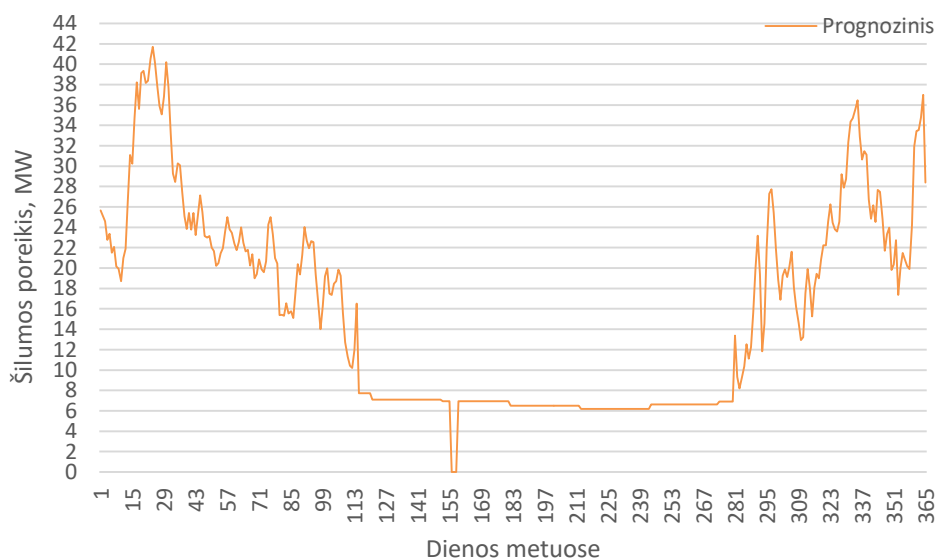
21 pav. Prognozuojamas šilumos energijos vartojimo karšto vandens ruošimui paros bėgyje santykinis grafikas

Prognozuojamas Mažeikių RK CŠT sistemos metinis vidutinis šilumos poreikio grafikas pateikiamas 22 pav. Maksimalus šildymo sezono valandinis CŠT sistemos poreikis numatoma, kad sieks 47,7 MW (vidutinis 24,1 MW), nešildymo sezono metu vidutinis šilumos poreikis sieks 7 MW.



22 pav. Mažeikių RK CŠT sistemos prognozuojamas vidutinis valandinis šilumos poreikio grafikas (metinis ir rūšiuotas)

23 pav. pateikiamas vidutinio paros šilumos poreikio grafikas.



23 pav. Mažeikių RK CŠT sistemos vidutinis paros šilumos apkrovos prognozuojamas grafikas

2.2.4.2 Reivyčių katilinės CŠT sistema

Esamas šilumos poreikis

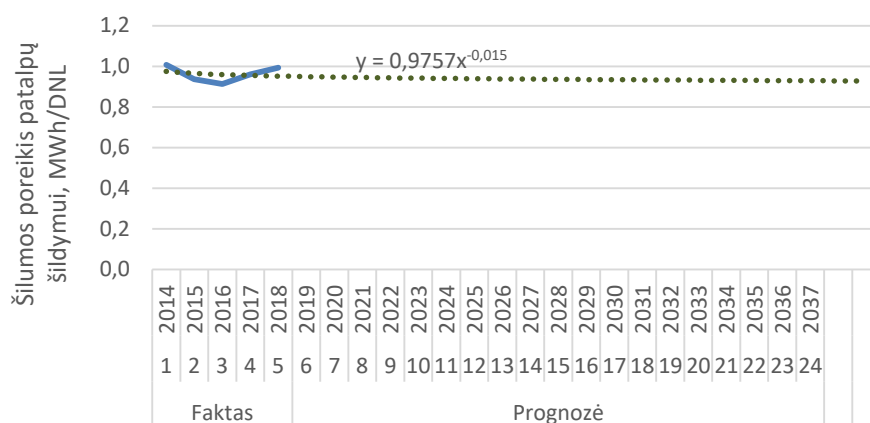
Lentelėje pateikiama šilumos energijos per 2014-2018 m. vartojimo pagal paskirtį statistiniai duomenys. Per pastaruosius 5 metus, tiekiamos šilumos energijos kiekis iš Reivyčių katilinės į CŠT sistemą daugiausiai svyravo dėl klimatinų sąlygų.

14 lentelė. Per 2014-2018 metus į Reivyčių katilinės CŠT sistemą patiektas šilumos energijos kiekis ir jo paskirstymas pagal vartojimo paskirtį, MWh [UAB „Mažeikių šilumos tinklai“]

Metai	Šilumos perdavimo techniniai nuostoliai	Gyventojams patiektas šilumos kiekis			Biudžetinėms įmonėms	Kitiems vartotojams	Viso:
		Patalpų šildymui	Karšto vandens ruošimui	Cirkuliacijai			
2014	1.363	2.824	540	1.117	115	220	6.180
2015	837	2.529	524	1.130	92	188	5.301
2016	860	2.874	545	1.049	92	262	5.681
2017	1.065	2.907	481	1.257	106	227	6.043
2018	1.245	3.081	479	1.162	84	254	6.305

CŠT šilumos poreikio prognozavimas

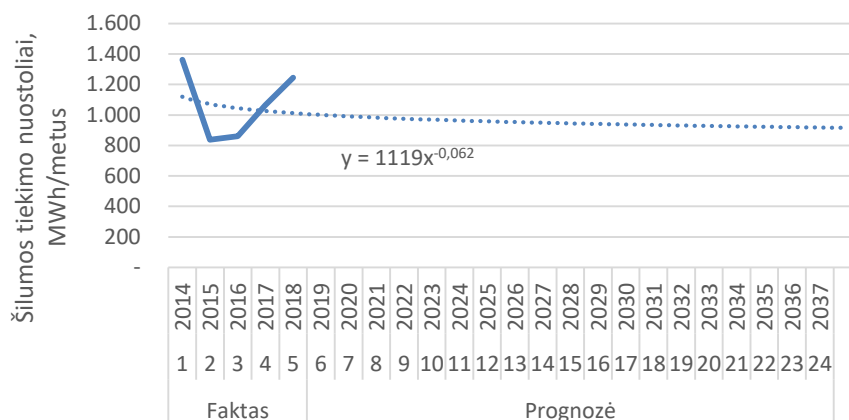
Remiantis statistine informacija, šilumos poreikis patalpų šildymui vienam dienolaipsniui nežymiai mažėjo (detaliau žr. 24 pav.). Šilumos poreikio mažėjimą lėmė pastatų modernizavimo procesas, kuris buvo spartesnis nei naujų vartotojų prijungimas. Šilumos poreikio patalpų šildymui prognozavimui priimamos tos pačios klimatinės prielaidos kaip ir Mažeikių RK CŠT sistemoje.



24 pav. Šilumos poreikio patalpų šildymui priklausomybė nuo dienolaipsnių skaičiaus

Prognozuojama, kad Reivyčių katilinės CŠT sistemoje mieste laikotarpyje nuo 2020 iki 2037 m. karštam vandeniui ruošti ir cirkuliacinei šilumos temperatūrai palaikyti suvartojamos energijos kiekis sieks atitinkamai po 513 ir 1.162 MWh/metus, kurie apskaičiuoti kaip slenkantis vidurkis nuo faktinių duomenų. Biudžetinių ir kitų įmonių vartotojams iki 10 proc. parduodamo šilumos poreikio yra priskiriama karšto vandens ruošimui, o likusi šilumos energija priskiriama patalpų šildymui.

Atsižvelgiant į statistinę 2014-2018 m. informaciją, numatomas nežymus šilumos tiekimo nuostolių mažėjimas ir ateityje (detaliau žr. 25 pav.). Nustatytas prognozuojamas šilumos poreikis Reivyčių katilinės CŠT zonoje pateikiamas 15 lentelėje. Prognozavimas atliktas 19 metų vertinamajam laikotarpiui, pradedant nuo 2019 m.

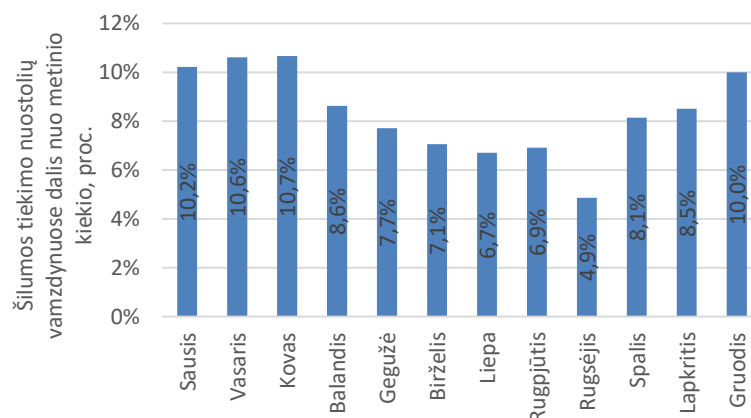


25 pav. Šilumos tiekimo nuostolių kitimas metų bėgyje

15 lentelė. Mažeikių miesto CŠT tinklo nustatytas istorinis ir prognozuojamas šilumos poreikis, MWh/metus

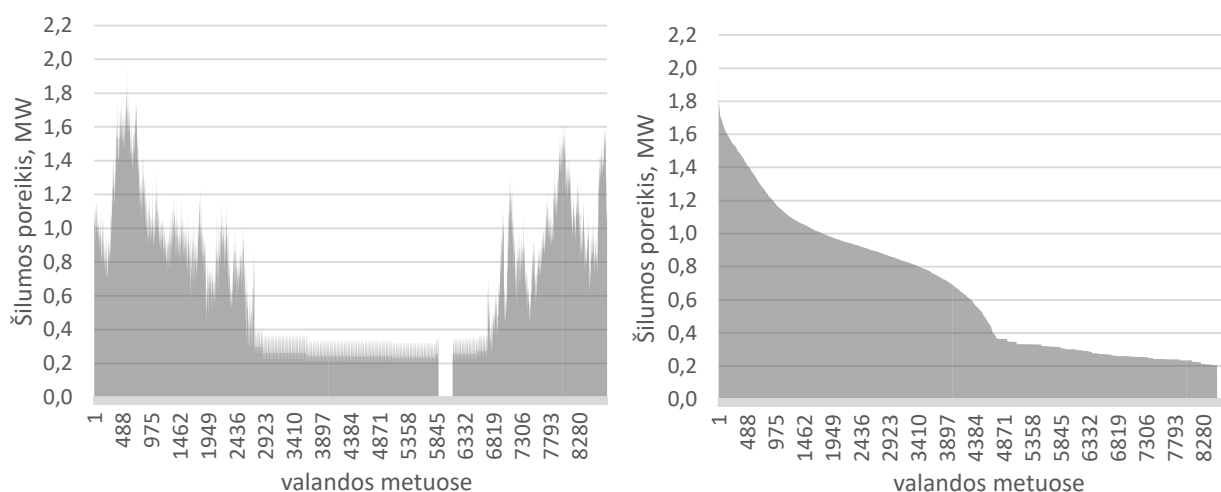
Duomenys	Nr.	Metai	Nuostoliai	Patalpų šildymui	KV	Cirkuliacija	Suma
Faktiniai	1	2014	1.363	3.126	574	1.117	6.180
	2	2015	837	2.781	552	1.130	5.301
	3	2016	860	3.193	580	1.049	5.681
	4	2017	1.065	3.207	515	1.257	6.043
	5	2018	1.245	3.385	513	1.162	6.305
Prognoziniai	6	2019	1.001	3.117	547	1.143	5.808
	7	2020	992	3.098	541	1.148	5.779
	8	2021	984	3.081	539	1.152	5.756
	9	2022	976	3.065	531	1.172	5.745
	10	2023	970	3.051	534	1.156	5.711
	11	2024	964	3.038	539	1.154	5.695
	12	2025	959	3.026	537	1.156	5.678
	13	2026	954	3.015	536	1.158	5.663
	14	2027	950	3.004	535	1.159	5.649
	15	2028	946	2.995	536	1.157	5.633
	16	2029	942	2.985	537	1.157	5.621
	17	2030	939	2.976	536	1.157	5.609
	18	2031	935	2.968	536	1.158	5.597
	19	2032	932	2.960	536	1.158	5.586
	20	2033	929	2.953	536	1.157	5.575
	21	2034	927	2.945	536	1.157	5.566
	22	2035	924	2.938	536	1.157	5.556
	23	2036	921	2.932	536	1.157	5.546
	24	2037	919	2.925	536	1.157	5.538
Vidurkis (2020-2037 metai):			1.245	3.385	513	1.162	6.305

Modeliuojant šilumos poreikio grafiką priimama lentelėje pateikta vidutinė reikšmė. Papildomai kreipiamas dėmesys į numatomų karšto vandens vartojimo (kaip ir Mažeikių RK CŠT sistemoje) bei šilumos tiekimo nuostolių atitinkamo mėnesio priklausomybės (detaliau žr. 26 pav.) grafikais.



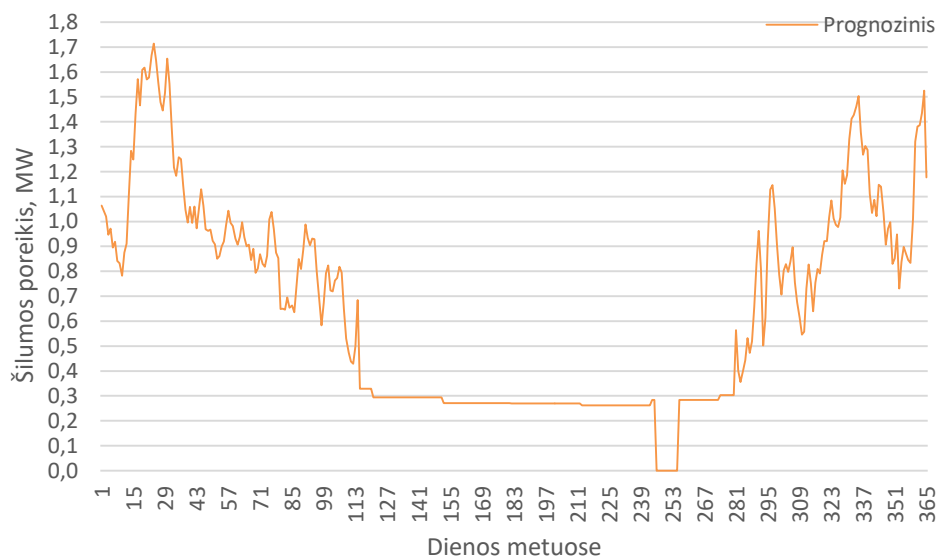
26 pav. Šilumos tiekimo nuostolių dalis tinkluose nuo metinio kiekio

Prognozuojamas Reivyčių katilinės CŠT metinis vidutinis šilumos poreikio grafikas pateikiamas 27 pav. Maksimalus šildymo sezono valandinis CŠT sistemos poreikis numatoma, kad sieks 2 MW (vidutinis 1 MW), nešildymo sezono metu vidutinis šilumos poreikis sieks 0,3 MW.



27 pav. Reivyčių katilinės CŠT sistemos prognozuojamas vidutinis valandinis šilumos poreikio grafikas (metinis ir rūšiuotas)

28 pav. pateikiamas vidutinio paros šilumos poreikio grafikas.



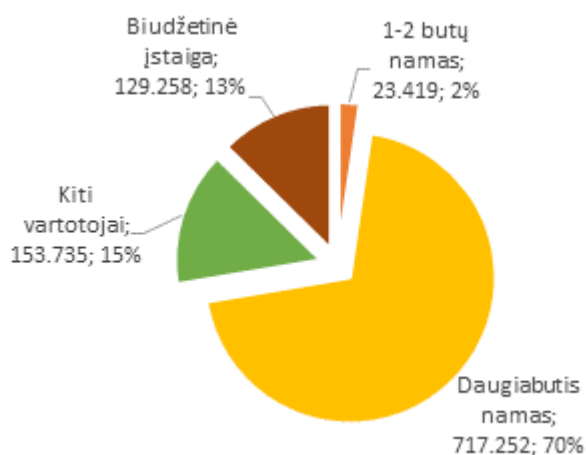
28 pav. Reivyčių katilinės CŠT sistemos vidutinis paros šilumos apkrovos prognozuojamas grafikas

2.2.5. Šilumos vartotojų analizė

Bendras centralizuotai šildomas pastatų plotas Mažeikių mieste siekia 1,023 mln. m² (detaliau žr. 16 lentelėje. 70 proc. (detaliau žr. 29 pav.) šio ploto sudaro gyvenamieji daugiabučiai namai, todėl pagrindinė tikslinė centralizuotai tiekiamos šilumos energijos vartotojų grupė yra Mažeikių miesto gyventojai.

16 lentelė. Centralizuotai šildomų pastatų plotai Mažeikių mieste

Nr.	Pastatas	Mažeikių RK CŠT sistemoje, m ²	Reivyčių katilinės CŠT sistemoje, m ²	Viso, m ²
1	1-2 butų namas	23.255	164	23.419
2	Daugiabutis namas	687.445	29.806	717.252
3	Kiti vartotojai	148.426	5.309	153.735
4	Biudžetinė įstaiga	128.268	990	129.258
Viso:		987.395	36.269	1.023.664

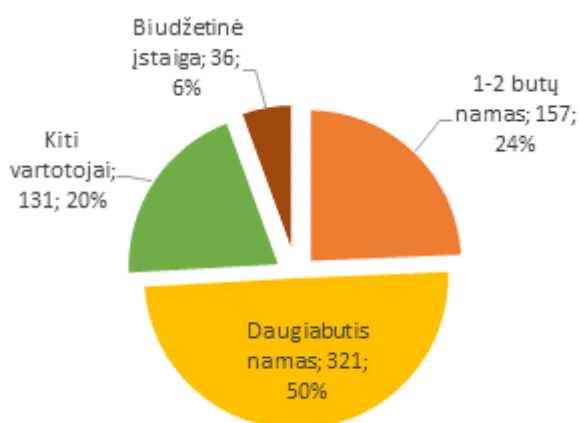


29 pav. Centralizuotai šildomų pastatų plotų pasiskirstymas

Bendras šildomų pastatų kiekis Mažeikių mieste yra 645 vnt. (detaliau žr. 17 lentelėje). Iš jų 321 daugiabučiai pastatai (50 proc.) ir 157 vnt. 1-2 butų gyvenamieji namai (24 proc.).

17 lentelė. Centralizuotai šildomų pastatų Mažeikiuose kiekis

Nr.	Pastatai	Mažeikių CŠT sistema, vnt.	Reivyčių CŠT sistema, vnt.	Iš viso, vnt.
1	1-2 butų namas	155	2	157
2	Daugiabutis namas	305	16	321
3	Kiti vartotojai	128	3	131
4	Biudžetinė įstaiga	35	1	36
	Viso, vnt.	623	22	645



30 pav. Centralizuotai šildomų pastatų Mažeikiuose kiekis ir dalis

Vidutinės sąlyginės šilumos energijos sąnaudos su karšto vandens ruošimo sąnaudomis 2019 m. Mažeikių mieste siekė 123,3 kWh/m² (detaliau žr. 18 lentelėje). Mažiausios, 48 kWh/m², šilumos energijos sąnaudos buvo 1-2 butų pastatuose. Daugiabučiuose namuose patalpų šildymo sąnaudos, atėmus šilumos energijos sąnaudas karštam vandeniui ir jo cirkuliacija palaikyti, siekė 89,8 kWh/m².

18 lentelė. Vidutinės šilumos energijos sąnaudos tenkančios 1 m² šildomo ploto

Nr.	Pastatas	Mažeikių CŠT sistema, kWh/m ²	Reivyčių CŠT sistema, kWh/m ²	Vidutinis, kWh/m ²
1	1-2 butų namas	47,9	59,0	48,0
2	Daugiabutis namas	142,7	159,3	143,4
3	Kiti vartotojai	69,9	40,6	68,8
4	Biudžetinė įstaiga	90,5	85,1	90,4
Vidutinis:		122,7	139,5	123,3

Bendra vartotojų šilumos vartojimo įrenginių instaliuota galia Mažeikių mieste siekia 165,33 MW (detaliau žr. 19 lentelėje). Daugiabučių namų instaliuota šilumos energiją vartojančių įrenginių bendra galia siekia 121,462 MW arba 73,5 proc. nuo bendros instaliuotos galios.

19 lentelė. Instaliuota šilumos vartotojų pastatų galia

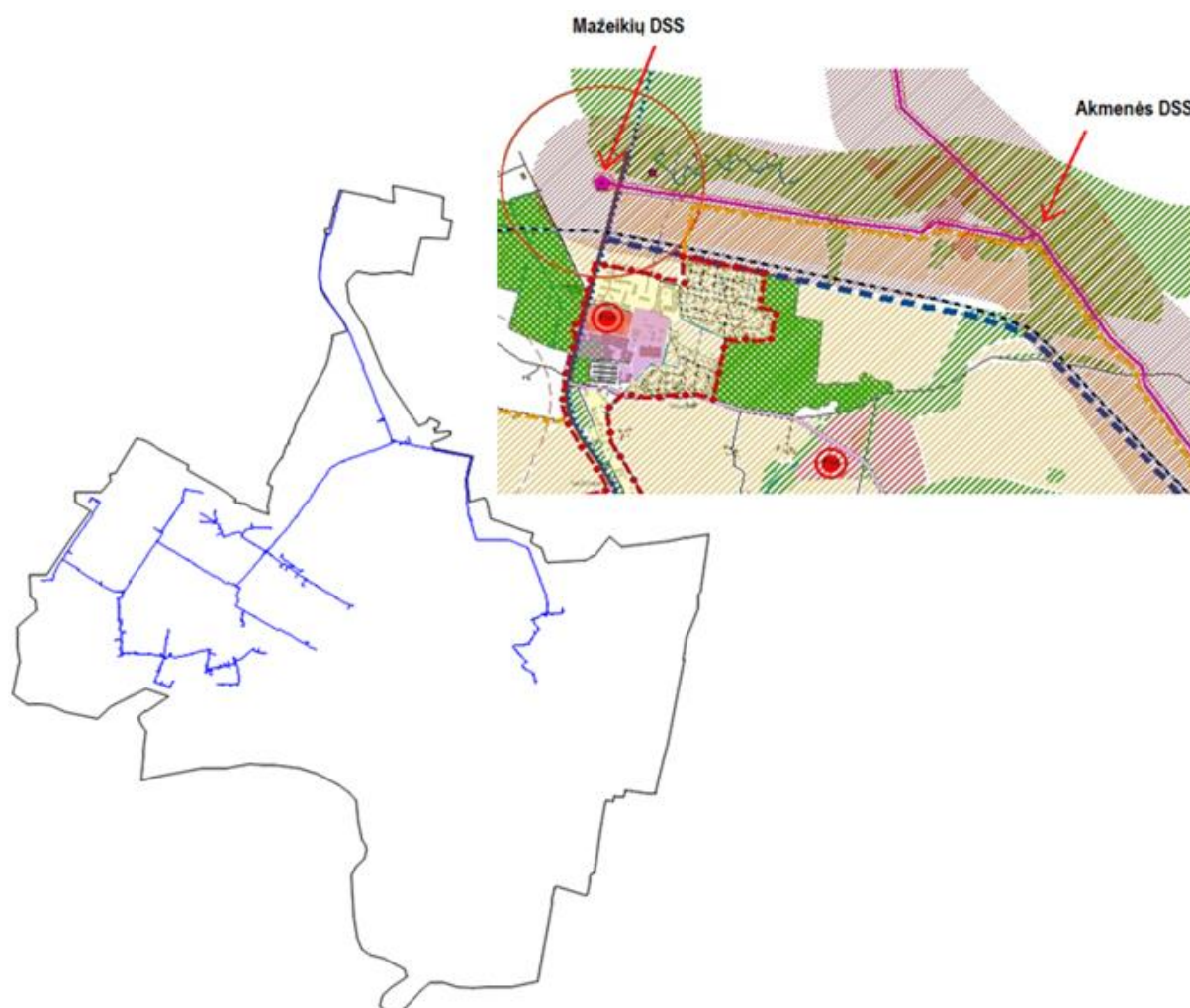
Nr.	CŠT sistema/pastatai	Galia patalpų šildymui, kW	Galia karštam vandeniui ruošti, kW	Galia iš viso, kW
1.	Mažeikių	84.967	74.128	159.095
1.1	1-2 butų namas	3.977	395	4.372
1.2	Daugiabutis namas	57.032	64.430	121.462
1.3	Kiti vartotojai	13.406	3.459	16.865
1.4	Biudžetinė įstaiga	10.551	5.844	16.395
2.	Reivyčių	3.045	3.190	6.235
2.1	1-2 butų namas	40	0	40
2.2	Daugiabutis namas	2.330	2.960	5.290
2.3	Kiti vartotojai	580	100	680
2.4	Biudžetinė įstaiga	95	130	225
Galia iš viso, kW		88.012	77.318	165.330

2.3. Gamtinių dujų, naudojamų šilumos gamybai, sektorius

Ilgą laiką Mažeikių miestas nebuvo dujofikuotas. UAB „Intergas“ nutiesė aukšto slėgio dujotiekio atkarpą nuo Akmenės dujų skirstymo stoties (DSS) iki Mažeikių DDS ir 2007 m. spalio mėn. gamtinės dujos buvo pradėtos tiekti Mažeikių miestui. Jos tiekiamos didžiausioms Mažeikių įmonėms ir gyventojams.

Mažeikių savivaldybėje UAB „Intergas“ eksploatuoja 63,1 km dujotiekį, kurio 41,6 km sudaro aukšto slėgio atkarpą nuo Akmenės iki Mažeikių DDS, o 21,5 km – žemo slėgio skirstomasis tinklas Mažeikių mieste⁸. Mažeikių miesto dujotiekio tinklas pavaizduotas žemiau esančiame paveiksle.

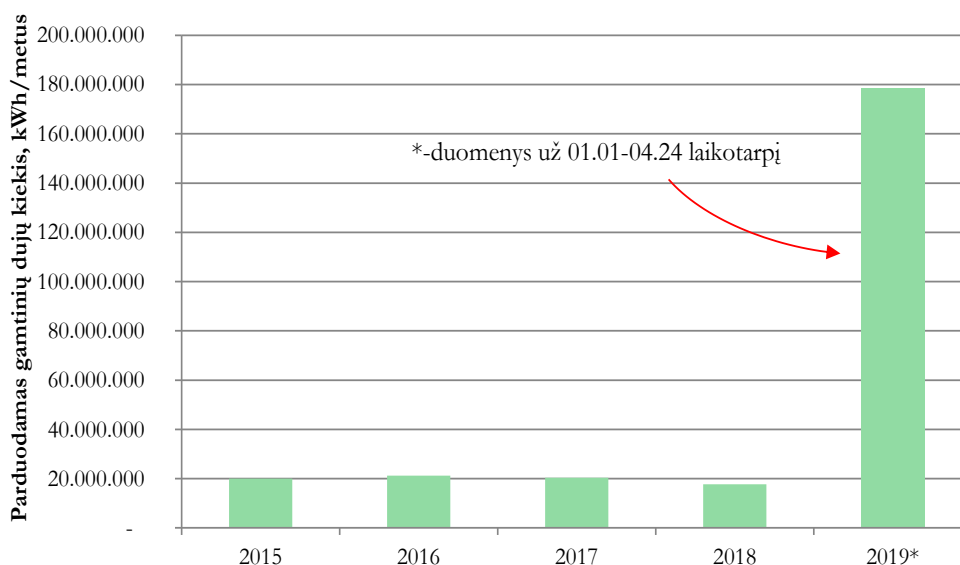
⁸ Šaltinis : http://www.regula.lt/SiteAssets/posedziai/2014-11-20/intergas_paz.pdf



31 pav. Mažeikių miesto gamtinių dujų dujotiekio schema

2009-2010 m. UAB „Intergas“ nutiesė dujotiekio atšaką į AB „Mažeikių nafta“ (dabar AB „Orlen Lietuva“) ir nuo 2010 m. planavo pradėti transportuoti dujas į šią įmonę, tačiau faktiškai AB „Orlen Lietuva“ dujas vartoti pradėjo tik 2019 m.

Grafike (32 pav.) pavaizduoti įmonės parduodami metiniai gamtinių dujų kiekiai (kWh). 2015-2018 m. gamtinės dujos buvo parduodamos tik Mažeikių miesto gamtinių dujų vartotojams, vidutinis metinis gamtinių dujų suvartojimas siekė apie 20 000 000 kWh (t.y. 20 GWh). Nuo 2019 m. sausio pirmos dienos gamtinės dujos buvo pradėtos tiekti ir AB „Orlen Lietuva“, per pirmus 4-rius mėnesius gamtinių dujų pardavimas išaugo 9 kartus, iki 180 GWh. Atitinkamai prognozuojama, kad 2019 m. metinis parduodamų gamtinių dujų kiekis gali išaugti iki 500 GWh.



32 pav. UAB „Intergas“ parduodami metiniai gamtinių dujų kiekiai, kWh per metus

2.4. Suskystintų naftos dujų, naudojamų šilumos gamybai, sektorius

Mažeikių mieste yra išplėtotas dujų tinklas, kuriais vartotojams yra tiekiamos suskystintos dujos. Iki 2006 m. dujų tiekimą organizavo AB “Suskystintos dujos” Mažeikių dujų ūkis. Nuo 2006 metų rugsėjo mėn. UAB „Saurida“ nuosavybės teise valdo Mažeikių suskystintų dujų tinklą.

Suskystintų dujų dujotiekis Mažeikių mieste yra išvedžiotas daugiaaukščių gyvenamųjų namų zonoje – tiek Mažeikių naujamiestyje, tiek ir dalyje senamiesčio. Mažeikių miesto dujų tinklo ilgis yra didesnis nei 30 km. Mieste įrengti 32 grupiniai dujų įrenginiai, prie kurių yra prijungti 324 daugiabučiai namai daugiau nei 12000 buitinių vartotojų⁹.

Suskystintos dujos yra tiekiamos (iš talpyklų dujotiekiais) įmonėms ir kitiems vartotojams, pagrįdę į daugiabučius namus maisto ruošimui bei šildymui. Didžioji suskystintų dujų vartotojų dalis – individualūs vartotojai.

Remiantis UAB „Saurida“ pateikiamais duomenimis per 2014-2018 metus įmonė suskystintų naftos dujų (SND) vartotojams patiekė 2.254.935,973 m³ SND arba vidutiniškai 450.987 m³/metus. Nėra informacijos kokia dalis SND yra sunaudojama patalpų šildymui, tačiau žinoma, kad didžioji dalis SND yra sunaudojama maisto ruošimui. 20 lentelėje pateikiamos SND vartojimo tendencijos ir išskaidymas pagal vartojimo paskirtį. Pastebima, kad SND vartojimas 2014-2018 m. laikotarpiu buvo vidutiniškai 181.428 m³ (28,7 proc.) mažesnis nei 2001-2004 m. laikotarpiu. SND vartojimo sumažėjimui daugiausiai įtakos turėjo gamtinių dujų atsiradimas Mažeikių mieste bei demografinės priežastys.

⁹ Šaltinis : <https://www.saurida.lt/mazeikiu-suskystintu-duju-tinklai/>

20 lentelė. SND vartojimo tendencijos Mažeikių mieste¹⁰.

Nr.	SND vartotojai vartojimo reikmės	2001 m.	2002 m.	2003 m.	2014-2018 m.
1	Individualūs vartotojai (maistui ruošti), m ³ /metus	533.350	453.625	443.400	450.987
2	Individualūs vartotojai (maistui ruošti), m ³ /metus	4.850	9.660	13.580	
3	Pramonės įmonės, m ³ /metus	118.960	126.500	104.610	
4	Kiti, m ³ /metus	33.900	24.200	30.610	450.987
Viso, m³/metus:		691.060	613.985	592.200	

2.5. Mažeikių miesto šilumos ūkio specialiajame plane (2005 m.) numatytų priemonių ir teisės aktuose numatytų rodiklių pasiekimai

Mažeikių miesto šilumos ūkio specialiajame plane (2005 m.) numatytų priemonių ir teisės aktuose numatytų rodiklių pasiekimai apžvelgiami 21 lentelėje. Matyti, kad dauguma išsikeltų ar iškeltų tikslų yra įgyvendinti tokiomis apimtimis, kaip buvo numatyta Mažeikių miesto šilumos ūkio specialiajame plane (2005) ir Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijoje.

Dalinei pasiekti tikslai:

- Termofikacinio tinklo modernizacija atlikta mažesne apimtimi, nei buvo suplanuota Mažeikių miesto šilumos ūkio specialiajame plane (2005 m.). Plane buvo numatyta, kad per 10 metų bus pilnai renovuoti vis Mažeikių miesto centralizuoto šilumos tiekimo vamzdynai. Šiai dienai yra renovuota apie 70 proc. viso CŠT tinklo.

Nepasiekti tikslai:

- Nepastatyta biokuro kogeneracinė jėgainė Mažeikių katilinėje. Būtina pabrėžti, jog Mažeikių RK buvo atlikta kuro konversija iš iškastinio kuro į atsinaujinančius energijos išteklius, t.y. katilinėje pradėtas kūrenti biokuras. Bendra biokuro katilų galia (su kondensaciniais ekonomizeriais) – 40,0 MW.
- Neatliktas šilumos Mažeikių miestui tiekimo termofikaciniais tinklais iš AB „ORLEN Lietuva“ termofikacinės elektrinės techninis-ekonominis vertinimas. **Vertinimo eigoje būtina įvertinti projekto atitikti Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijai, Nacionalinei šilumos ūkio plėtros 2015-2021 metų programai ir kitiems teisės aktams.**

21 lentelė. Mažeikių miesto šilumos ūkio specialiajame plane (2005 m.) numatytų priemonių ir teisės aktuose numatytų rodiklių pasiekimai

Dokumento pavadinimas	Numatyta įgyvendinti priemonė/siektinas rodiklis	Priemonės/rodiklio pasiekimas	Komentaras
Mažeikių miesto šilumos ūkio specialusis planas, Patvirtintas	Mažeikių rajoninės katilinės (RK) dujųfikavimas	100 proc.	Buvo numatyta, kad du PTVM-30 tipo katilai bus modifikuoti, įrengiant atitinkamą įrangą dujoms deginti.

¹⁰ Šaltinis: 2001-2004 m. atnaujinamo šilumos ūkio specialiojo plano duomenys, 2014-2018 m. UAB „Saurida“ 2019-05-16 raštas Nr. 78-19.

Dokumento pavadinimas	Numatyta įgyvendinti priemonė/siektinas rodiklis	Priemonės/rodiklio pasiekimas	Komentaras
Mažeikių raj. sav. tarybos 2005-02-24, Nr. T1-51 (TPD Nr. T00033679)			Atlikta Mažeikių RK dujų fiksacija, po kurios sekė kuro konversija iš iškastinio kuro į atsinaujančius energijos išteklius, t.y. katilinėje pradėtas kūrenti biokuras. Bendra biokuro katilų galia (su kondensaciniais ekonomizeriais) – 40,0 MW. Katilinėje eksploatuojami du skystą kurą (dyzeliną) deginantys katilai, kurių bendra galia – 39,0 MW. Šie katilai naudojami pikams/rezervui.
	Kogeneracinės (kombinuotos šilumos ir elektros gamybos) jėgainės instaliavimas Mažeikių katilinėje	0 proc.	Buvo numatyti instaliuoti aukštų parametrų garo katilų, veikiantį biokuru ir priešslėginę garo turbiną elektros energijos generavimui. Elektrinė kogeneracinės jėgainės galia 1,5 MW. Projektas neįgyvendintas.
	Termofikacinio tinklo renovacija	70 proc.	Buvo numatyta, kad kiekvienais metais bus renovuojama po 10proc. Mažeikių miesto termofikacinio tinklo trasų. Atitinkamai per 10 metų turėjo būti renovuotas visas tinklas. Bendras sąlyginių 100 mm diametro viengubų vamzdžių ilgis Mažeikių miesto ir Reivyčių CŠT sistemoje yra 124,82 kms. Iš jų renovuota apie 70 proc. CŠT tinklo.
Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategija	Centralizuoto šilumos tiekimo sistemose energijos iš atsinaujančių energijos išteklių dalis sieks 70 proc. iki 2020 metų ir 90 proc. iki 2030 metų	100 proc.	2018 m. Mažeikių RK kuro struktūroje biokuras sudaro 98,7 proc., dyzelinas – 1,3 proc.
	2020 metais energija iš atsinaujančių energijos išteklių sudarys 30 proc. šalies bendrai suvartojamos galutinės energijos		2018 m. Reivyčių katilinės kuro struktūroje biokuras sudaro 100 proc.
	Energijos iš atsinaujančių energijos išteklių dalis namų ūkiuose 2020 metais sudarys 70 proc.	100 proc.	Remiantis 2015 m. statistiniais duomenimis malkos ir medienos atliekos namų ūkių šilumos gamybos kuro balanse sudarė 72,4 proc., gamtinės dujos – 14,8 proc., suskystintos naftos dujos ir gazoliai – 1,67 proc., kietasis kuras (anglys, durpės, briketai) – 7,48 proc. viso kuro.
	Daugiabučių gyvenamųjų ir viešųjų pastatų atnaujinimas	Modernizacija nuolat vykdoma	Iki 2020 metų atnaujintuose daugiabučiuose gyvenamuosiuose ir viešuosiuose pastatuose sutaupyti

Dokumento pavadinimas	Numatyta įgyvendinti priemonė/siektinas rodiklis	Priemonės/rodiklio pasiekimas	Komentaras
			(sumuojant kiekvienais metais sutaupytą energiją) apie 2,6–3 TWh energijos. 2014-2017 m. renovuoti 12 viešosios paskirties pastatų didinant energijos vartojimo efektyvumą. 2014-2017 m. atnaujinti 52 daugiabučiai namai pirmiausiai didinant jų energijos vartojimo efektyvumą.
Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymą	2020 metais centralizuotai tiekiamos šilumos energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, dalį šilumos energijos balanse padidinti ne mažiau kaip iki 70 procentų	100 proc.	UAB „Mažeikių šilumos tinklai“ kuro balanse biokuras sudaro 98,7 proc.
Nacionalinė šilumos ūkio plėtros 2015-2021 metų programa	Šilumos kainų sumažėjimas, palyginti su 2013 metais (procentais).	100 proc.	2017 m. turėtų būti pasiektas 20 proc. sumažėjimas lyginant su 2013 m. lygiu. Toks pat sumažėjimas turėtų išlikti ir 2020 m. UAB Mažeikių šilumos tinklai vidutinė šilumos kaina 2013 m. siekė 6,68 ct/kWh, atitinkamai šilumos kaina, sumažėjusi 20 proc., būtų 5,34 ct/kWh. UAB Mažeikių šilumos tinklai vidutinė šilumos kaina 2017 m. siekė 5,32 ct/kWh, t.y. buvo 0,02 ct/kWh mažesnė nei palyginamoji kaina (20,4 proc. mažesnė nei 2013 metais).
Mažeikių miesto teritorijos bendrasis planas (patvirtintas 2009 m. kovo 27 d. Mažeikių rajono savivaldybės sprendimu Nr. T1-94)	Gamtinių dujų plėtra Mažeikių mieste	100 proc.	Miesto gamtinių dujų dujotiekiai privalo būti statomi pagal vieningą dujotiekio tinklų specialųjį planą. Pirmiausia gamtinėmis dujomis turi būti aprūpinti visų miesto daugiabučių gyvenamųjų namų virtuvės. UAB „Intergas“ nutiesė aukšto slėgio dujotiekio atkarpą nuo Akmenės dujų skirstymo stoties (DSS) iki Mažeikių DDS ir 2007 m. spalio mėn. gamtinės dujos buvo pradėtos tiekti Mažeikių miestui.
	Išspręsti galimybes ir techninį – ekonominį tikslumą, tiekiant šilumą Mažeikių miestui	–	Nėra įvertintas tokio projekto techninis - ekonominis bei socialinis tikslumas. Vertinimo eigoje būtina įvertinti

Dokumento pavadinimas	Numatyta įgyvendinti priemonė/siektinas rodiklis	Priemonės/rodiklio pasiekimas	Komentaras
Mažeikių rajono savivaldybės 2019–2021 metų strateginis veiklos planas	karšto vandens tinklais iš AB „ORLEN Lietuva“ termofikacinės elektrinės.		projekto atitiktį Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijai, Nacionalinei šilumos ūkio plėtros 2015-2021 metų programai ir kitiems teisės aktams.
	Siekiant įsisavinti AB „ORLEN Lietuva“ laisvus šiluminės energijos resursus bendradarbiaujama su AB „ORLEN Lietuva“.		
Mažeikių rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas (patvirtintas 2009 m.)	Turi būti orientuotasi į vietinio atsinaujinančio kuro, biokuro, naudojimą šildymui	100 proc.	<i>Kvartalinėse centralizuoto šilumos tiekimo sistemose ir privačiuose gyvenamuose namuose turi būti skatinamas biokuro naudojimas.</i> UAB „Mažeikių šilumos tinklai“ kuro balanse biokuras sudaro 98,7 proc.
	Planuojama pastatyti dujotiekio magistralę nuo Mažeikių DSS iki Naftos perdirbimo gamyklos	100 proc.	<i>UAB „Intergas“, nutiesusi gamtinių dujų magistralinio dujotiekio atšaką nuo DSS (dujų skirstymo stotis) „Venta“ ir pastačiusi DSS prie Mažeikių miesto, sudarė plačias galimybes rajono dujų tiekimo gamtinėmis dujomis.</i> 2009-2010 m. UAB „Intergas“ nutiesė dujotiekio atšaką į AB „Orlen Lietuva“. Dujas AB „Orlen Lietuva“ dujas vartoti pradėjo tik 2019 m.

2.6. Miesto aplinkosauginė būklė, galinti daryti įtaką plano sprendiniams

Oro kokybė Mažeikiuose. Informacija apie aplinkos oro kokybę Mažeikių mieste ir rajone kaupiama atliekant valstybinį oro kokybės monitoringą oro kokybės tyrimų (toliau OKT) stotyje (Ventos g. 27, Mažeikiai) ir vykdant savivaldybės lygio monitoringą indikatoriniais matavimais (difuziniais ėmikliais). OKT stotyje matuojami KD_{10} , SO_2 , O_3 , NO_2 , NO , NO_x . Difuziniai ėmikliai – NO_2 , SO_2 , BTEX, CO, Pb ir $KD_{2,5}$ Mažeikių mieste ir rajone nėra stebimi.

Bendrai Mažeikių rajone inventorizuoti apie 277 taršos šaltiniai, išmetantys 42 skirtingų rūšių teršalus. Iš jų 173 šaltiniai yra organizuoti, 104 neorganizuoti. Daugiausia taršos šaltinių (125) yra AB „ORLEN Lietuva“¹¹, kur didžiąją dalį išmetamų teršalų sudaro sieros dioksidas 51 proc., taip pat

¹¹ Aplinkos oro kokybės Mažeikių r. valdymo programa ir įgyvendinimo priemonių planas, VGTU 2011. Prieiga internete [<http://www.mazeikiai.lt/media/4864/11-oro-kokybes-valdymo-programa-nr-t1-317-priedas-1.pdf>].

išmetami lakieji organiniai junginiai 27 proc., azoto oksidai 11 proc. ir anglies monoksidas 8 proc.. Likusią dalį sudaro kietosios dalelės 2 proc. ir kiti junginiai (1 proc. viso išmesto kiekio).^{12, 13}

Kitas svarbus poveikio aplinkos orui šaltinis, ypač NO_x atžvilgiu – autotransportas. Statistiniais duomenimis Telšių regione, kaip ir visoje Lietuvoje, automobilių skaičius kasmet turi tendenciją didėti.¹⁴

Kietųjų dalelių KD₁₀ koncentracija. Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis¹⁵, 2018 m. vidutinė metinė kietųjų dalelių KD₁₀ koncentracija Mažeikių mieste neviršijo ribinės vertės (toliau RV). Visose Lietuvos stotyse, įskaitant Mažeikių miestą, šis rodiklis padidėjo palyginti su 2017 m. Vertinant ilgesnio periodo 2003–2018 m. – duomenis, Mažeikių stotyje pastebima šio teršalo koncentracijos didėjimo tendencija. Nors vidutinė metinė KD₁₀ koncentracija neviršijo RV, tačiau atskiromis dienomis oro kokybės tyrimų stotys fiksavo aukštą kietųjų dalelių koncentracijos lygį. Pagrindinės viršijimo priežastys šaltuoju laikotarpiu - energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša, transporto tarša.

22 lentelė. Statistiniai 2018 m. OKT duomenys. Šaltinis: aplinkos apsaugos agentūra

Stotis	KD ₁₀ , µg/m ³			KD _{2,5} µg/m ³	SO ₂ , µg/m ³			NO ₂ , µg/m ³			O ₃ , µg/m ³				CO mg/m ³
	C _{vid}	C _{max 24 h}	P	C _{vid}	C _{vid}	C _{max 24 h}	C _{max 1 h}	C _{vid}	C _{medh}	V	C _{max 8 h}	P ₁	P ₂	C _{max 1 h}	C _{max 8 h}
	2018 m. galiojusios normos, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai														
	40	50	35 d.	25		125	350	40	200	18	120 ¹⁾		25 d.	180	10
Klaipėda Centras	22	86	15		2,5	5,9	21,3	20	125	0					1,9
Klaipėda Šilutės pl.	38	89	61	20,4				28	144	0	103	0	0	117	1,3
Šiauliai	31	139	29		3,1	9,2	57,5	24	147	0	109	0	0	120	3,3
N.Akmenė	22*	78*	5	9,6*	5,7	22,3	28,7								
Mažeikiai	30	97	17		5,7	17,8	87,0	7	75	0	131	3	1	147	
Panevėžys Centras	18	77	6					16	111	0	119	0	0	128	2,1
Jonava	13	46	0					10	91	0	131	3	1	137	
Kėdainiai	24	88	9		6,2	13,4	52,1	16	143	0	123	1	0	140	
Žemaitija	12*	49	0	5,3*	4,4*	17,4*	23,8*	9*	49*	0	129*	3	2	137*	
Aukštaitija				7,6							126	2	1	132	
Dzūkija					4,8*	16,2*	31,6*	3*	18*	0	129*	3	3	136*	

Paiškinimai:

C_{vid} – vidutinė metinė koncentracija;

C_{max 24 h} – didžiausia paros koncentracija;

C_{max 1 h} – didžiausia 1 val. koncentracija;

C_{max 8 h} – didžiausia 8 val. periodo koncentracija, apskaičiuota slenkančio vidurkio būdu pagal "Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų" 4 priedo ir 8 priedo 3 dalies reikalavimus;

¹⁾ ozono siektina vertė po jos įsigaliojimo datos (2010-01-01) neturi būti viršyta daugiau kaip 25 dienas per metus, imant trijų metų vidurkį;

P – parų skaičius, kai buvo viršyta paros ribinė vertė (50 µg/m³);

P₁ – parų skaičius, kai buvo viršyta 8 val. ozono siektina vertė 2018 m.;

P₂ – vidutinis metinis parų skaičius, kai buvo viršyta 8 val. ozono siektina vertė, 2016–2018 m. laikotarpiu;

* – surinkta mažiau negu 90% duomenų.

Kietųjų dalelių koncentracijos padidėjimą aplinkos ore gali lemti ir kitos priežastys. Tai ir stacionarių taršos šaltinių išmetimai (pramonė, patalpų šildymas), automobilių tarša dykant stabdžių kaladėlėms ir kelių dangai, „pakeltoji“ tarša, kai įsivyravus sausieji orams ypač daug kietųjų dalelių į orą patenka nuo tinkamai nenuvalytų gatvių ir jų aplinkos. Kaip rodo 2017 metų vidutinės metinės KD_{2,5}

¹² Mokslo darbo ataskaita. AB „Mažeikių nafta“ sąlygojamos oro taršos vertinimas, VGTU, 2012

¹³ Grupei „Kiti“ priskiriami mangano dioksidas (MnO₂), metanolis (CH₃OH), amoniakas (NH₃), sieros vandenilis (H₂S), etanolis (C₂H₅OH), ksilenas (C₈H₁₀), benzenas (C₆H₆), vanadžio pentoksidas (V₂O₅), toluenas (C₇H₈), metiltretbutileris (MTBE) (Sweco Lietuva 2009)

¹⁴ Lietuvos statistikos departamentas. Prieiga internete [<https://osp.stat.gov.lt/>].

¹⁵ Aplinkos apsaugos agentūra. Prieiga internete

[http://oras.gamta.lt/files/Zona_2018_oro_kokybes_tyrimu_apzvalga.pdf].

koncentracijos Mažeikių miesto aplinkos ore¹⁶ (detaliau žr. 33 pav.), didžiausios kietųjų dalelių koncentracijos fiksuojamos Mažeikių senamiestyje, kur pagrinde dominuoja individualių namų šildymas.

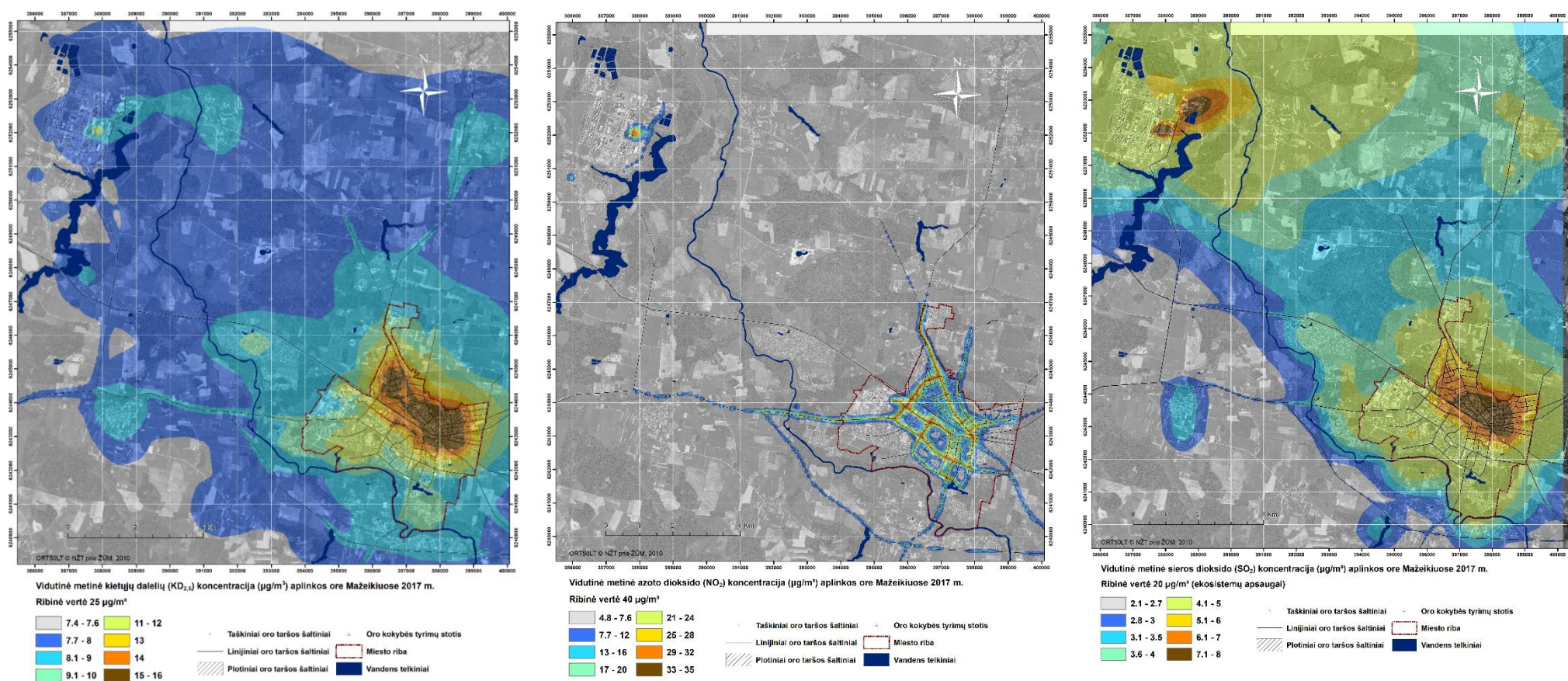
Ozono (O_3) koncentracija. Vertinant ilgesnio periodo duomenis pastebima, kad ryškesnės ozono koncentracijos didėjimo ar mažėjimo tendencijos aplinkos ore nėra.

Azoto dioksido (NO_2), sieros dioksido (SO_2) koncentracija. 2018 m. Mažeikių OKT buvo fiksuojamos didesnės SO_2 koncentracijos lyginant su kitų miestų duomenimis, RV neviršijamos. NO_2 koncentracijos, kurios pagrinde lemiamos transporto, Mažeikiuose yra mažesnės lyginant su didžiųjų miestų užterštumu. Analizuojant 2003–2018 m. laikotarpio duomenis, Mažeikiuose pastebima SO_2 koncentracijų didėjimo tendencija bei NO_2 koncentracijų mažėjimo tendencija.

Tarp teršalų matuojamų difuziniais ėmikliais, aplinkos ore stebimi NO_2 ir benzeno koncentracijų padidėjimai¹⁷. NO_2 koncentracijos prie intensyvaus transporto vietų Mažeikių mieste (Laisvės gatvė, Naftininkų – Žemaitijos gatvių sankryža, Laisvės ir Laižuvos gatvių sankryža) buvo artimos žemutinei vertinimo ribai ($26 \mu g/m^3$), tikėtina, kad nagrinėjamoje teritorijoje transportas turi nemažą įtakos šių teršalų koncentracijų padidėjimui.

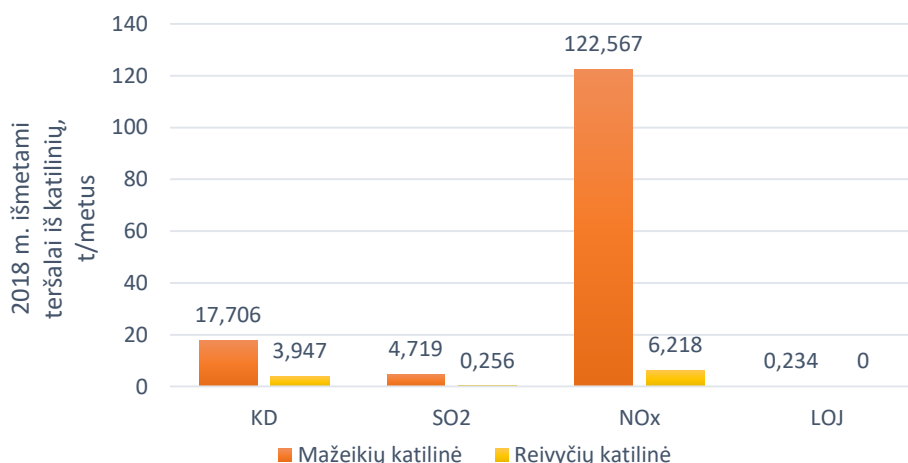
¹⁶ Aplinkos apsaugos agentūra. Prieiga internete [http://oras.gamta.lt/files/MZK_2017_KD25_vid.png].

¹⁷ Aplinkos oro kokybės Mažeikių r. valdymo programa ir įgyvendinimo priemonių planas, VGTU 2011. Prieiga internete [<http://www.mazeikiai.lt/media/4864/11-oro-kokybes-valdymo-programa-nr-t1-317-priedas-1.pdf>].


33 pav. Vidutinės metinės $KD_{2.5}$, NO_2 , SO_2 koncentracija Mažeikių mieste, 2017 m. Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra

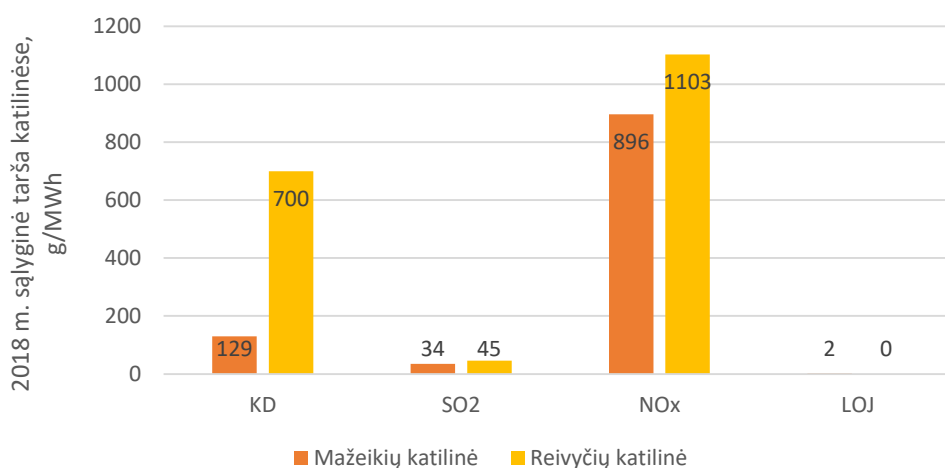
Su Mažeikių miesto šilumos ūkio specialiuoju planu susijusios priemonės

UAB „Mažeikių šilumos tinklai“ katilinių pagrindiniai išmetami teršalai yra anglies monoksidas (CO) 80 proc. ir azoto oksidai (NOx) 15 proc., sieros dioksidas (SO₂) sudaro 2 proc., o kietosios dalelės (0,6 proc.). Didžioji dalis teršalų susiję su šilumos gamybos procesu ir tik nedidelė dalis, apie 0,06 proc. – su pagalbinėmis veiklomis, tokiomis kaip kuro iškrovimas, remonto baras ir kt., todėl pagalbinė įmonės veikla nevertinama.



34 pav. 2018 m. UAB „Mažeikių šilumos tinklai“ išmestas teršalų kiekis. Šaltinis: UAB „Mažeikių šilumos tinklai“

Pagamintai 1 MWh šilumos tenkantis teršalų kiekis Mažeikių ir Reivyčių katilinėse pateiktas grafike žemiau. Reivyčių katilinėje tarša šiuo aspektu yra didesnė.



35 pav. Teršalų kiekis tenkantis 1 MWh pagamintos šilumos, 2018 m.

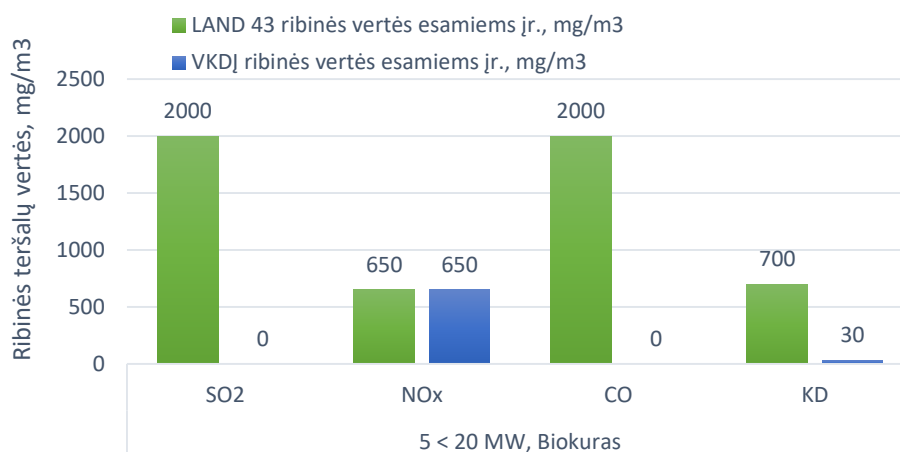
Mažeikių katilinėje pagrindinis naudojamas kuras yra mažai sieros turintis, ŠESD neutralus, AEI biokuras. Rezervinis kuras – skystasis kuras (dyzelinas, skirtas šildymui) naudojamas retai, esant biokuro katilų gedimams ar žiemos metu (iki 600 val./metus). Šiuo metu biokuru kūrenamųjų katilų Nr. 1, 3, 4, 6, 7 su dūmais išmetamųjų kietųjų dalelių sugaudymui yra įrengti dvigubo valymo įrenginiai: multiciklonai su kondensaciniais ekonomizeriais, tačiau bendras jų valymo efektyvumas yra mažesnis už GPGB

rekomenduojamų valymo įrenginių efektyvumą. Biokuro katilai įrengti su judančio ardymo pakuromis, kas sąlygoje aukštą kuro sudegimo laipsnį ir mažesnius išmetamų NO_x lygius. Katilų degimo procesas yra automatizuotas, todėl yra išlaikoma optimali degimo šiluma, išlaikomas reikiamas kuro buvimo degimo zonoje laikas, vykdomas geras kuro ir degimo oro maišymas, kas sąlygoja mažesnius CO išmetimų kiekius ir mažesnes kuro sąnaudas.

Siekiant mažinti neigiamą teršalų poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai, Aplinkos oro apsaugos įstatyme numatytas vienas iš aplinkos oro apsaugos prioritetų, skatinantis centralizuotą šilumos tiekimą: energijos naudojimo veiksmingumo didinimas ir šilumos energijos gamybai naudojamų kuro deginimo įrenginių sukeltos taršos mažinimas griežtinant kietojo kuro vartojimo, kurą deginančių įrenginių eksploatavimo reikalavimus, plėtojant centralizuoto šilumos tiekimo sistemas, teisinėmis ir finansinėmis priemonėmis užtikrinant, kad didinant gyventojų tankumą teritorijose, kuriose galima užtikrinti centralizuotą šilumos tiekimą, nauji šilumos vartotojai šilumos energija būtų aprūpinami centralizuotai arba šilumos energijos gamybai naudotų netaršias šilumos gamybos technologijas (elektros, saulės, vėjo ar geoterminei energijai).

Igyvendinant 2015 m. lapkričio 25 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą (ES) 2015/2193 dėl tam tikrų teršalų, išmetamų į orą iš vidutinio dydžio kurą deginančių įrenginių, kiekio apribojimo, nuo 2018 m. gruodžio 20 d. kurą deginantiems įrenginiams, kurių vardinė (nominali) šiluminė galia lygi arba didesnė kaip 1 MW, bet nesiekia 50 MW taikomos naujos griežtesnės vidutinių kurą deginančių įrenginių normos, patvirtintos 2017 m. rugsėjo 18 d. aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-778.

Pagal naujus reikalavimus nuo 2018 m. gruodžio griežtėja reikalavimai teršalų koncentracijoms degimo produktuose ir griežtėjimo dydis priklauso nuo kuro rūšies ir įrenginių galios. Pavyzdžiui daugiau kaip 5 MW galios esamiems biokurą deginantiems įrenginiams KD ribinės vertės griežtėja iki 23 kartų (detaliau žr. 36 pav.).



36 pav. Teršalų išmetimų ribinės vertės pagal VKDĮ normas

Esamiems kurą deginantiems įrenginiams nustatyti šie pereinamieji laikotarpiai įgyvendinti taršos mažinimo priemonės:

- 2025 m. sausio 1 d. kurą deginantiems įrenginiams, kurių vardinė (nominali) šiluminė galia yra didesnė kaip 5 MW;
- 2030 m. sausio 1 d. kurą deginantiems įrenginiams, kurių vardinė (nominali) šiluminė galia yra 5 MW ar mažesnė, bet lygi ar didesnė kaip 1 MW.

Kurą deginantiems įrenginiams, kurių vardinė (nominali) šiluminė galia lygi arba didesnė kaip 0,12 MW, bet nesiekia 1 MW ir toliau taikomos išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normos LAND 43-2013.

Mažeikių centralizuotos šilumos gamybos oro tarša bus mažinama įgyvendinant oro taršos mažinimo priemones ir nuo 2025 m. taikant naujas griežtesnes išmetamų teršalų iš vidutinių kurą deginančių įrenginių normas, kurios reikšmingiausiai įtakos kietųjų dalelių išmetimus ir turės teigiamą įtaką kietųjų dalelių mažinimui mieste¹⁸. Nuo 2025 m. sausio 1 d. Mažeikių katilinės leidžiama tarša:

- Biokuro katilų KD emisijos **30 ir 50 mg/m³ (šiuo metu 300 ir 400 mg/m³)**;
- Biokuro katilų NO_x emisijos 650 mg/m³ (šiuo metu 750 mg/m³);
- Rezervinių skysto kuro katilinių KD emisijos 30 mg/m³ (šiuo metu 100 mg/m³);
- Rezervinių skysto kuro katilinių SO₂ emisijos 350 mg/m³ (šiuo metu 1700 mg/m³);
- Rezervinių skysto kuro katilinių NO_x emisijos 650 mg/m³ (šiuo metu 400 mg/m³).

Tarp teršalų matuojamų difuziniais ėmikliais, aplinkos ore stebimi NO₂ ir benzeno koncentracijų padidėjimai¹⁹. NO₂ koncentracijos prie intensyvaus transporto vietų Mažeikių mieste (Laisvės gatvė, Naftininkų – Žemaitijos gatvių sankryža, Laisvės ir Laižuvos gatvių sankryža) buvo artimos žemutinei vertinimo ribai (26 µg/m³), tikėtina, kad nagrinėjamoje teritorijoje transportas turi nemažai įtakos šių teršalų koncentracijų padidėjimui.

Su Mažeikių miesto šilumos ūkio specialiuoju planu susijusios priemonės

UAB „Mažeikių šilumos tinklai“ katilinių pagrindiniai išmetami teršalai yra anglies monoksidas (CO) 80proc. ir azoto oksidai (NO_x) 15 proc., sieros dioksidas (SO₂) sudaro 2proc., o kietosios dalelės (0,6proc.).

Siekiant mažinti neigiamą teršalų poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai, Aplinkos oro apsaugos įstatyme numatytas vienas iš aplinkos oro apsaugos prioritetų, skatinantis centralizuotą šilumos tiekimą: energijos naudojimo veiksmingumo didinimas ir šilumos energijos gamybai naudojamų kuro deginimo įrenginių sukeltos taršos mažinimas griežtinant kietojo kuro vartojimo, kurą deginančių įrenginių eksploatavimo reikalavimus, plėtojant centralizuoto šilumos tiekimo sistemas, teisinėmis ir finansinėmis priemonėmis užtikrinant, kad didinant gyventojų tankumą teritorijose, kuriose galima užtikrinti centralizuotą šilumos tiekimą, nauji šilumos vartotojai šilumos energija būtų aprūpinami centralizuotai arba šilumos energijos gamybai naudotų netaršias šilumos gamybos technologijas (elektros, saulės, vėjo ar geoterminę energiją).

Taip pat Mažeikių centralizuotos šilumos gamybos oro tarša bus mažinama įgyvendinant oro taršos mažinimo priemones ir nuo 2025 m. taikant naujas griežtesnes išmetamų teršalų iš vidutinių kurą deginančių įrenginių normas, kurios turės teigiamą įtaką kietųjų dalelių mažinimui mieste. Nuo 2025 m. sausio 1 d. Mažeikių katilinės leidžiama KD₁₀ tarša 30 ir 50 mg/m³ (šiuo metu 300 ir 400 mg/m³)²⁰.

¹⁸ Mažeikių katilinė, TIPK leidimas 2019 m.

¹⁹ Aplinkos oro kokybės Mažeikių r. valdymo programa ir įgyvendinimo priemonių planas, VGTU 2011. Prieiga internete [<http://www.mazeikiai.lt/media/4864/11-oro-kokybes-valdymo-programa-nr-t1-317-priedas-1.pdf>].

²⁰ Mažeikių katilinė, TIPK leidimas 2019 m.