

1 priedas. Savivaldybės teritorijos suskirstymo šilumos vartotojų teritorijomis pagrindimas

1. Šilumos tiekimo zonų nustatymo prielaidos

Šilumos tiekimo zonos nustatytos atsižvelgiant į šiuos veiksnius:

- Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje numatyta, kad neutralaus poveikio klimatui energijos gamybos ir vartojimo technologijų plėtra, žaliajo kurso politika bei energijos vartojimo efektyvumo didėjimas lems struktūrinį gamtinių dujų vartojimo mažėjimą po 2030 m. Įgyvendinant šilumos sektoriaus dekarbonizaciją CŠT sektoriuje, siekiama, kad AEI dalis vykdant CŠT centralizuoto šilumos tiekimo sektoriuje sudarytų: 2030 m. – ne mažiau kaip 90 proc., 2050 m. – 100 proc. Naujų šilumos gamybos pajėgumų įrengimas prioritetiškai numatomas CŠT sistemose, kuriose šiuo metu reikšminga šilumos energijos dalis gaminama naudojant gamtines dujas ir viso šilumos poreikio nepavyksta padengti naudojant CŠT elektrifikavimo ir gamybos iš AEI technologija viso šilumos poreikio nepavyksta padengti elektrifikavimo ar AEI technologijomis.
- Lietuvos Respublikos teritorijos bendrojo plano sprendinius, kuriuose nustatyta:
 - šilumos sektoriuje skatinti atsinaujinančių energijos išteklių (toliau – AEI) plėtrą, didžiausią dėmesį skiriant šių išteklių naudojimui centralizuotai tiekiamos šilumos gamybai ir šilumos gamybai namų ūkiuose;
 - intensyviai urbanizuojamose teritorijose apsirūpinimui šiluma prioritetą teikti centralizuoto šilumos tiekimo būdui;
 - didinti centralizuotai tiekiamos šilumos gamybos, perdavimo ir vartojimo efektyvumą;
 - skatinti individualiai šildomų pastatų perėjimą prie netaršių ir mažo ŠESD kiekio technologijų.
- Panevėžio rajono savivaldybės teritorijos bendrąjį planą (T00087555, 2008), kuriame nustatyti svarbiausieji faktoriai, lemiantys šildymo būdo nustatymą atskiroms gyvenamųjų teritorijų zonoms:
 - techninis kriterijus – vertinamos esamų šilumos tiekimo sistemų techninės charakteristikos ir jų modernizavimo galimybės, alternatyvaus kuro prieinamumas bei pastatų aukštingumas;
 - ekonominis kriterijus – šilumos tiekimo organizavimas taip, kad būtų sudarytos prielaidos gaminti ir tiekti šilumą mažiausiomis sąnaudomis;
 - aplinkosauginis kriterijus – šilumos gamybos organizavimas neviršijant leistino poveikio aplinkai, vengiant pilnos decentralizacijos tankiai apgyvendintose teritorijose;
 - papildomi kriterijai – architektūrinio vientisumo išsaugojimas ir šilumos tiekimo patikimumas.

Taip pat atsižvelgta į Ramygalos miesto, Krekenavos ir Naujamiesčio miestelių bendrųjų planų sprendinius, galiojantį Panevėžio rajono savivaldybės šilumos ūkio specialųjį planą (2011 m.), esamas centralizuoto šilumos tiekimo sistemas, urbanistinius kriterijus bei Panevėžio rajono savivaldybės 2023-2030 m. strateginio plėtros plano tikslus.

2. Šilumos tiekimo teritorijos

Specialiajame plane nustatomos trys šilumos tiekimo teritorijos:

1. Centralizuotojo šilumos tiekimo (CŠT) teritorija.
2. Konkurencinio šilumos tiekimo (KŠT) teritorija.
3. Vietinio šilumos tiekimo (VŠT) teritorija.

Šilumos tiekimo teritorijų ir reglamento jose nustatymas užtikrina, kad kiekvienoje teritorijoje būtų efektyviai patenkinti šilumos poreikiai, naudojant tinkamiausias energijos ir kuro rūšis pagal vietos ypatumus.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymo 8 straipsnio 5 punktu, elektros, geoterminės energijos ir kiti ekologiškai švarūs šilumos šaltiniai yra tinkami naudoti visoje savivaldybės teritorijoje.

3. Centralizuotojo šilumos tiekimo (CŠT) teritorija

Centralizuotojo šilumos tiekimo teritorija, kur šiluma gyventojams, komercijos ir pramonės įmonėms bei kitoms organizacijoms tiekama per centralizuotą šilumos tiekimo sistemą, t. y. šilumos tinklus.

Centralizuotojo šilumos tiekimo teritorijos nustatomos vadovaujantis Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymu, Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymu, nacionaliniais ir savivaldybės lygmens strateginio planavimo dokumentais bei savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendiniais.

Atsižvelgiant į minėtus dokumentus, centralizuotojo šilumos tiekimo teritorijos parenkamos vertinant šiuos kriterijus:

1. **Išvystytos centralizuotojo šilumos tiekimo infrastruktūros kriterijus** – teritorijos, kuriose yra įrengti ir eksploatuojami centralizuotojo šilumos tiekimo tinklai, šilumos punktai ir kiti susiję infrastruktūros elementai, sudarantys technines galimybes tiekti šilumą centralizuotu būdu bei plėtoti šią sistemą ekonomiškai pagrįstomis sąlygomis.
2. **Intensyvaus užstatymo kriterijus** – teritorijos, kuriose pagal savivaldybės teritorijos bendrojo plano, detaliųjų ar specialiųjų planų sprendinius yra nustatytos intensyvaus užstatymo zonos, kuriose dėl pastatų tankio, šilumos poreikio koncentracijos ir energinio efektyvumo tikslų centralizuotojo šilumos tiekimo sistemos naudojimas laikomas technologiškai ir ekonomiškai tikslingu.
3. **Laisvosios ekonominės zonos (LEZ)** – teritorijos, kurios teritorijų planavimo dokumentuose numatytos pramonės ir (ar) inžinerinės infrastruktūros plėtrai, įskaitant laisvasias ekonomines zonas.

Centralizuotojo šilumos tiekimo teritorijų nustatymas ir jų ribų tikslinimas sudaro prielaidas racionaliai plėtoti šilumos tiekimo infrastruktūrą, didinti energijos vartojimo efektyvumą, mažinti aplinkos taršą bei užtikrinti patikimą ir ekonomiškai pagrįstą šilumos tiekimą vartotojams.

Išvystytos centralizuotojo šilumos tiekimo infrastruktūros kriterijaus vertinimas

Šilumos suvartojimas

VšĮ „Velžio komunalinis ūkis“ šilumos perdavimui eksploatuoja 19 atskirų šilumos perdavimo sistemų, kuriomis šiluma perduodama tik šildymo sezono metu. Bendras šilumos perdavimo sistemų ilgis siekia apie 8,2 km. Ilgiausia šilumos perdavimo sistema įrengta Krekenavos miestelyje. Jos bendras tinklų ilgis siekia daugiau nei 2 km.

AB „Panevėžio energija“ eksploatuoja Liūdynės CŠT sistemą, kurios šilumos tinklų bendras ilgis – apie 922 m ir Pažagienių CŠT sistemą, kurios šilumos tinklų bendras ilgis – apie 2631 m.

UAB „Lenauda“ šilumos energiją vartotojams tiekia šilumos tinklais, kuriuos nuosavybės teise valdo Jotainių socialinės globos namai.

Remiantis VšĮ „Velžio komunalinis ūkis“ ir AB „Panevėžio energija“ duomenimis, galutinis realizuotas šilumos kiekis bei vartotojų struktūra pateikiami **1 lentelėje**. Tiek AB „Panevėžio energija“, tiek VšĮ „Velžio komunalinis ūkis“ pastaruosius metus realizuojamas šilumos kiekis mažėja dėl pastatų renovacijos proceso bei didėjančios vidutinės šildymo sezono temperatūros.

1 lentelė. Panevėžio rajono savivaldybėje tiekiamos šilumos vartotojų struktūra

Pastatų kategorija	Šildomų pastatų skaičius, vnt.	Šildomas plotas, m ²	Realizuojama energijos, MWh
Daugiabučiai	83	76870,51	6118,5
1-2 butų individualūs namai	-	-	-
Gyvenamieji namai įvairioms soc. grupėms	-	-	-
Visuomeninės paskirties pastatai	70	66712,83	8380,8
Pramonės įmonės ir kt. įstaigos	-	-	-
Iš viso		143583,34	14499,3

UAB „Lenauda“ šilumos vartotojai – Dvaro g. 1, 2, 4, 6, 8, Jotainių k., Panevėžio r. sav. Daugiabučių ir visuomeninių pastatų metinis šilumos suvartojimas per 2024 metus:

- Jotainių socialinės globos namų patalpos – 703,221 MWh;
- Butai (gyventojai): apie 67 MWh.

Šilumos energijos gamyba

VšĮ „Velžio komunalinis ūkis“ Panevėžio rajone iš viso eksploatuoja 62 katilines. Tik 19-oje katilinių pagaminta šilumos energija vartotojams perduodama centralizuoto šilumos tiekimo tinklais, o likusi dalis katilinių yra vietinės – pagaminta šilumos energija tiekiamą vartotojams tiesiogiai iš katilinės, nenaudojant šilumos tiekimo trasų.

Šilumos gamybai naudojami kelių tipų šilumos gamybos įrenginiai: vandens šildymo katilai, dūmų kondensaciniai ekonomizeriai, oro šildytuvai ir šilumos siurbliai. Bendra VšĮ „Velžio komunalinis ūkis“ eksploatuojamose katilinėse instaliuota įrenginių šiluminė galia, įskaitant rezervinius katilus ir kondensacinius ekonomizerius, siekia apie 18 MW, o maksimalus bendras katilinių šilumos poreikis apie 6 MW.

Biokuras naudojamas 24 katilinėse, kuriose bendra įrengtų šilumos gamybos įrenginių galia siekia 5,8 MW. Pagal biokuro rūšį, vienoje katilinėje deginama medienos skiedra, keturios katilinės kūrenamos malkomis/briketais, likusiose 19-oje katilinių šiluma gaminama deginant medžio granules. VšĮ „Velžio komunalinis ūkis“ eksploatuoja 33 vnt. dujomis, įskaitant gamtines ir suskystintas naftos dujas, kūrenamų katilinių, kuriose įrengtų šilumos gamybos įrenginių suminė galia siekia apie 12 MW. Penkiose katilinėse įrengti šilumos siurbliai, kurių suminė šiluminė galia siekia apie 0,15 MW.

Atlikus VšĮ „Velžio komunalinis ūkis“ valdomų katilinių ir šilumos gamybos įrenginių inventorizaciją, nustatyta, kad dalis naudojamų įrenginių neatitinka arba artimiausiu laikotarpiu neatitiks nuo 2025 m. griežtėjančių kietųjų dalelių (KD_{2,5}), azoto oksidų (NO_x) ir kitų teršalų ribinių verčių reikalavimų. Didžiausia neatitikties rizika identifikuota senesniuose nei 20 metų

gamtinių ir suskystintų naftos dujų katiluose bei biokuro ir malkinės medienos katiluose, kurių eksploatacijos trukmė viršija 10–15 metų.

Vadovaujantis CPVA metodikos nuostatomis, investicijų planavimas grindžiamas įrenginių technine būkle, aplinkosauginiu poveikiu ir likusiu tarnavimo laikotarpiu. 2025–2030 m. laikotarpiu prioritetą turi būti teikiamas seniausių katilinių keitimui arba modernizavimui, diegiant aukšto energinio efektyvumo vandens šildymo katilus bei privalomus dūmų valymo įrenginius (elektrofiltrus, ciklonus), užtikrinančius $KD_{2,5}$ ribų laikymąsi.

Vidutinio amžiaus (2007–2015 m.) katilinių atnaujinimas numatomas 2030–2035 m. laikotarpiu, atsižvelgiant į faktinius taršos matavimų rezultatus ir ekonominį tikslumą. Nauji 2018–2023 m. įrengti katilai laikomi atitinkančiais galiojančius reikalavimus ir papildomų investicijų artimiausiu laikotarpiu nereikalauja.

Numatytų priemonių įgyvendinimas leis užtikrinti teisės aktų reikalavimų laikymąsi, sumažinti kietųjų dalelių emisijas, pagerinti energijos vartojimo efektyvumą ir sumažinti savivaldybės pastatų šilumos gamybos ilgalaikes eksploatacines sąnaudas.

AB „Panevėžio energija“ gamina ir tiekia šilumos energiją Panevėžio rajono Liūdynės ir Pažagių kaimų gyventojams; tiekiamą šilumą gaminama 100 % iš gamtinių dujų.

Liūdynės centralizuoto šildymo paslaugos teikiamos iš Liūdynės katilinės, kurios įrengtoji galia – 2,56 MW; eksploatuojami gamtinėmis dujomis kūrenami šilumos gamybos įrenginiai. Nuo 2024 m. katilinėje eksploatuojamas naujas gamtinių dujų ir dyzelino kuro kondensacinis vandens šildymo katilas. Demontuotą susidėvėjusį 1,2 MW galios katilą Liūdynės katilinėje pakeitė naujas, dvigubai mažesnis – 0,6 MW šiluminės galios vandens šildymo katilas. Įrengtas naujas katilas ir jo degiklių darbo stebėjimo sistema nuotoliniu būdu užtikrina šilumos gamybos patikimumą Liūdynės vartotojams. Pateiktas šilumos kiekis vartotojams – apie 1500 MWh.

Pažagių gyvenvietei centrinis šildymas yra teikiamas iš Panevėžio mieste esančios katilinės ir tikslių duomenų kiek šilumos energijos suvartojama gyvenvietėje nėra.

UAB „Lenauda“ šilumą gaminama vienoje katilinėje (Dvaro g. 1, Jotainiai, Panevėžio r. sav.), kurioje sumontuoti trys gamtinėmis dujomis kūrenami vandens šildymo katilai, kurių galia nuo 91,8 iki 771,9 kW. 2024 m. buvo pagaminta ir realizuota 770,322 MWh.

Šilumos gamybos kuro rūšys

AB „Panevėžio energija“ bei VšĮ „Velžio komunalinis ūkis“ katilinėse ir kitose nepriklausomų gamintojų katilinėse pagamintos šilumos energijos faktinė kuro struktūra: biokuras – 35,57 %, suskystintos naftos dujos – 4,52 %, gamtinės dujos – 59,02 %. Bendrai katilinėse buvo pagaminta 16839,87 MWh (1448,22 tne) šiluminės energijos. Šilumos gamyboje naudojamas biokuras, gamtinės dujos, suskystintos naftos dujos bei aeroterminė energija (žr. 2 lentelę).

2 lentelė. Katilinėse šilumos gamybai naudojamo kuro rūšių balansas ir pagaminta šiluma

Kuro rūšis	AB „Panevėžio energija“		VšĮ „Velžio komunalinis ūkis“		Viso, MWh	Dalis, %
	Dalis, %	Energija, MWh	Dalis, %	Energija, MWh		
Biokuras	-	-	39,91	5990	5990	35,57
Gamtinės dujos	100	1829,67	54,03	8110	9939,67	59,02
Suskystintos naftos dujos	-	-	5,07	760,2	760,2	4,52
Aeroterminė šiluma	-	-	0,99	150	150	0,89
Viso	100	1829,67	100	15010,2	16839,87	100

Intensyvaus užstatymo kriterijaus vertinimas

Lietuvos Respublikos bendrojo plano sprendinyje Nr. 316 nurodoma: „Intensyviai urbanizuojamose teritorijose, apsirūpinimui šiluma prioritetą teikti centralizuoto šilumos tiekimo būdai“.

Panevėžio rajono bendrajame plane nustatytos intensyvaus užstatymo zonos, kuriose gyvenamoji statyba gali būti plėtojama prie kompaktiškai apstatytų kaimų (gatvinio, savaiminio ar padriko tipo). Nauji kvartalai gali būti jungti prie esamos inžinerinės infrastruktūros arba diegiama nauja bendroji infrastruktūra, apimanti tiek kaimą, tiek naujai statomą urbanistinį darinį.

Užstatymo aukštingumas neturi viršyti 3 a., užstatymo intensyvumo rodikliai:

- gyvenamosios paskirties sklypams – ne daugiau kaip 0,4,
- negyvenamosios paskirties sklypams – ne daugiau kaip 1,2.
- gyvenamosios statybos sklypo plotas turi būti ≥ 9 arai.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymo 3 straipsniu, Energetikos ministerijos 2023 m. rekomendacijomis dėl šilumos ūkio planų rengimo ir Centrinės projektų valdymo agentūros (CPVA) investicinių projektų ekonominės analizės metodika, tankiai apgyvendinta teritorija – tai urbanizuota teritorija, kurioje šilumos vartotojų koncentracija užtikrina ekonomiškai efektyvų centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) sistemos veikimą.

Tokiose teritorijose CŠT sistemos įrengimas ar plėtra leidžia:

- sumažinti šilumos gamybos ir perdavimo kaštus;
- padidinti energijos vartojimo efektyvumą;
- sumažinti poveikį aplinkai, palyginti su individualiais šildymo sprendimais.

Kiekybiniai vertinimo kriterijai

Teritorijos tankumui vertinti taikomi kiekybiniai rodikliai, remiantis Energetikos ministerijos ir CPVA rekomendacijomis. Teritorija gali būti priskiriama tankiai apgyvendintai, jei atitinka bent kelis iš **3 lentelėje** pateiktų tankiai apgyvendintų teritorijų kriterijų.

3 lentelė. Apgyvendintų teritorijų rodikliai

Rodiklis	Mato vnt.	Rekomenduojama vertė apgyvendintai teritorijai	
		tankiai	retai
Šilumos poreikis vienam tinklo metrui	MWh/m	$\geq 1,5$	$<1,0$
Šilumos vartotojų tankis	vartotojų/ha	≥ 20	<10
Vidutinis atstumas tarp pastatų	m	≤ 50	>100
Šilumos poreikis teritorijoje	kWh/m ² per metus	≥ 50	< 50
Tinklo ilgis	m/vartotojui	<40	>80

Teritorijos, neatitinkančios tankiai apgyvendintų teritorijų kriterijų (pvz., vidutinio ir mažo užstatymo intensyvumo teritorijos), laikomos retai apgyvendintomis. Tokiose vietovėse centralizuoto šilumos tiekimo plėtra nėra ekonomiškai pagrįsta, todėl rekomenduojami vietiniai šildymo sprendimai, naudojant elektros, geoterminės energijos ar kitus ekologiškai švairius šilumos šaltinius.

Teoriniai skaičiavimai – intensyvaus užstatymo teritorija

Pradinės prielaidos:

- sklypo plotas: 9 arai;
- tipinis gyvenamasis pastatas: 1–2 a., 140 m²;
- šilumos poreikis pastatui: 70 kWh/m² per metus;
- užstatymo intensyvumas: 0,4;
- vidutinė kvartalo struktūra: kompaktiška;
- tinklo ilgis vienam vartotojui: ~30 m.

Atsižvelgiant į šiuos parametrus ir priimant prielaidą, kad sklype stovi 1–2 a. gyvenamasis pastatas (~140 m²), kurio šilumos poreikis yra 70 kWh/m² per metus, apskaičiuoti teoriniai teritorijų tankumo rodikliai pateikti **4 lentelėje**.

4 lentelė. Teoriniai teritorijos tankumo rodikliai – intensyvaus užstatymo teritorijoms

Rodiklis	Mato vnt.	Intensyvaus užstatymo	Tankiai apgyvendinta
Šilumos poreikis vienam tinklo metrui	MWh/m	0,42	≥ 1,5
Šilumos vartotojų tankis	vartotojų/ha	11,1	≥ 20
Vidutinis atstumas tarp pastatų	m	30	≤ 50
Šilumos poreikis teritorijoje	kWh/m ² per metus	14	≥ 50
Tinklo ilgis vienam vartotojui	m/vartotojui	30	<40

Teoriškai Panevėžio intensyvaus užstatymo teritorija dalinai atitinka kriterijus (vidutinis atstumas tarp pastatų ir tinklo ilgis vienam vartotojui atitinka), tačiau dauguma kriterijų (šilumos poreikis, vartotojų tankis, šilumos poreikis teritorijoje) neatitinka tankiai apgyvendintos teritorijos reikalavimų.

Todėl pagal šiuos kiekybinius rodiklius intensyvių sklypų teritorija nepriskiriama tankiai apgyvendintai teritorijai, o centralizuotos šilumos tiekimo plėtra ten būtų ekonomiškai abejotina.

Laisvųjų ekonominių zonų (LEZ) vertinimas

Priklausomai nuo LEZ paskirties (gamyba, maisto, chemijos, medienos pramonė, technologiniai procesai su šilumos poreikiu) vertinamas didelio masto šilumos gamybos ir tiekimo potencialas.

Pagrindinės prielaidos:

- vidutinis veikimo laikas: ~6 000–7 000 val./metus;
- katilinės galia: 25 MW;
- metinis šilumos gamybos potencialas: 25 MW×6 500 h=162 500 MWh/metus;
- reali gamyba dažniausiai ~70–85 % galingumo dėl priežiūros ir sezoniškumo: 162 500×0.8≈130 000 MWh/ metus;
- investicija: 37,5 mln. eurų be subsidijos, 26,25 mln. eur (su 30 % subsidija);
- eksploatacinės sąnaudos: biokuras: 25 Eur/MWh;
- priežiūra, darbo užmokestis: 3 % investicijų per metus (~ 1,2 mln. eur/metus);
- šilumos pardavimo kaina: 9,84 ct/kWh (be PVM);
- šildomas plotas: 250 000-350 000 m²;

- projekto gyvavimo trukmė: 20 metų;
- diskonto norma: 5 %.

Remiantis nurodytomis techninėmis ir ekonominėmis prielaidomis, buvo atliktas bazinio scenarijaus finansinis vertinimas, siekiant nustatyti centralizuotos šilumos gamybos ir tiekimo sprendinių ekonominį pagrįstumą Laisvųjų ekonominių zonų (LEZ) teritorijose. Bazinis scenarijus atspindi tipinę didelio masto biokuro katilinės eksploataciją esant vidutinėms rinkos sąlygoms ir neįvertinant išskirtinių rizikos veiksnių.

5 lentelėje pateikiami apskaičiuoti metiniai finansiniai rodikliai, parodantys projekto pajamų struktūrą, pagrindines sąnaudas bei metinį grynąjį pinigų srautą.

5 lentelė. Metiniai finansiniai rodikliai (bazinis scenarijus)

Eil. Nr.	Rodiklis	Mato vienetas	Reikšmė
1	Pajamos	mln. Eur/metus	12,79
2	Biokuro sąnaudos	mln. Eur/metus	3,25
3	Priežiūra, darbo užmokestis	mln. Eur/metus	1,20
4	Iš viso (2+3)	mln. Eur/metus	4,45
5	Metinis pinigų srautas	mln. Eur/metus	8,34
6	Atsiperkamumas be subsidijos	metai	4,5
7	Atsiperkamumas su 30 %. subsidija	metai	3,1

Jautrumo analizė atlikta taikant ± 20 % šilumos kainos pokytį nuo bazinės reikšmės, išlaikant visas kitas prielaidas nepakitusias, siekiant užtikrinti rezultatų palyginamumą. **6 lentelėje** pateikiami jautrumo analizės rezultatai.

6 lentelė. Jautrumo analizė šilumos kainai (± 20 %)

Rodiklis	Šilumos kaina Eur/kWh	Pajamos, mln. Eur	Metinis CF, mln. Eur*	Atsiperkamumas, metai	
				be subsidijos	su subsidija
-20 %	0,0787	10,23	5,78	6,5	4,5
Bazinė	0,0984	12,79	8,34	4,5	3,1
+20 %	0,1181	15,35	10,90	3,4	2,4

* Metinis CF – tai per vienus metus susidarantis grynasis pinigų srautas, t. y. pinigų įplaukų ir pinigų išlaidų skirtumas, įvertinus visas su projektu ar veikla susijusias pajamas ir sąnaudas.

Apibendrinant atliktą analizę, galima teigti, kad Laisvųjų ekonominių zonų (LEZ) teritorijose centralizuotos šilumos gamybos ir tiekimo sprendiniai yra ekonomiškai efektyvūs ir strategiškai tikslingi. Dideli ir koncentruoti šilumos poreikiai sudaro prielaidas aukštam centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) sistemos efektyvumui, trumpam investicijų atsipirkimo laikotarpiui ir reikšmingai teigiamai grynajai dabartinei vertei, ypač taikant investicines subsidijas.

4. Konkurencinio šilumos tiekimo (KŠT) teritorija

Konkrencinio šilumos tiekimo teritorija – tai teritorija, kurioje, atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymo, Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymo nuostatas, nacionalinius ir savivaldybės lygmens strateginio planavimo dokumentus bei savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendinius, sudaromos sąlygos konkuruojantiems šilumos tiekimo būdams, kai centralizuotojo šilumos tiekimo taikymas nėra vienareikšmiškai ekonomiškai pagrįstas.

Konkrencinio šilumos tiekimo teritorijoms priskiriamos teritorijos, kurios ribojasi su esama centralizuotojo šilumos tiekimo infrastruktūra arba turi technines galimybes prisijungti prie centralizuotojo šilumos tiekimo tinklų, tačiau esamas ar prognozuojamas šilumos vartotojų tankis, planuojamo užstatymo pobūdis ar numatomi šilumos poreikiai neužtikrina centralizuotojo šilumos tiekimo ekonominio efektyvumo.

KŠT teritorijose sprendiniai parenkami individualiai, kompleksiškai įvertinus šiuos aspektus:

- šilumos vartotojų tankį ir prognozuojamą šilumos poreikių koncentraciją;
- CŠT tinklų plėtros technines galimybes ir investicijų atsiperkamumą;
- galimybę diegti vietinius atsinaujinančios energijos sprendinius;
- aplinkosauginį poveikį ir vietinės oro taršos mažinimo potencialą.

Konkrencinio šilumos tiekimo teritorijos nustatomos vadovaujantis šiais kriterijais:

1. gyvenamosios teritorijos, besiribojančios su esama centralizuotojo šilumos tiekimo infrastruktūra;
2. pramonės ir sandėliavimo, paslaugų bei specializuotų kompleksų teritorijos, besiribojančios su centralizuotojo šilumos tiekimo infrastruktūra.

Planuojant centralizuotos šilumos tiekimo (CŠT) zonos plėtrą, svarbu įvertinti ekonominį pagrįstumą prijungiant individualius gyvenamuosius namus. Šiame vertinime nagrinėjamas 140 m² ploto, C energinės klasės namas. Įvadui į namą planuojama nutiesti 10-20 m šilumos tinklą, o prijungimo kaina apima įvadinį mazgą, skaitiklį ir prijungimo darbus.

Pagrindinės prielaidos:

- vidutinė namo šilumos sąnauda: 100 kWh/m² per metus;
- įvado ilgis: 15 m;
- šilumos tinklo kaina: ~1 200 Eur/m;
- prijungimo įranga: ~4 000 Eur;
- šilumos kaina: 0,0985 Eur/kWh (be PVM);
- metinės eksploatacinės sąnaudos: ~2,5 % nuo investicijų (~550 Eur /metus).

Siekiant iliustruoti konkurencinio šilumos tiekimo teritorijoms būdingą situaciją ir įvertinti centralizuoto šilumos tiekimo plėtros ekonominį pagrįstumą vidutinio ir mažo tankio gyvenamosiose teritorijose, toliau pateikiamas tipinio individualaus gyvenamojo namo prijungimo prie esamos CŠT infrastruktūros finansinis vertinimas.

Remiantis nurodytomis techninėmis ir ekonominėmis prielaidomis, buvo atliktas bazinio scenarijaus finansinis vertinimas, siekiant nustatyti centralizuotos šilumos tiekimo sprendinių ekonominį pagrįstumą vidutinio ir mažo intensyvumo užstatymo teritorijose (žr. 7 lentelę).

7 lentelė. Finansinė analizė

Parametras	Mato vienetas	Reikšmė
Namo plotas	m ²	140
Šilumos poreikis	kWh/metus	14000
Investicija į įvadą ir prijungimą	eurai	22000
Metinės pajamos	eurai	1379
Metinės eksploatacinės sąnaudos	eurai	550
Grynoji nauda	eurai	829
Atsipirkimo laikas	metai	26,5

Vieno 140 m² namo prijungimo investicija vidutiniškai siekia 22 000 Eur, o metinė grynoji nauda – 829 Eur. Atsipirkimo laikotarpis vienam namui siekia ~26,5 metų. Jei prijungiama kelis namus, įvado kaštai pasiskirsto, o atsipirkimas trumpėja. Prijungimas prie CŠT yra ekonomiškai ir aplinkosauginiu požiūriu pagrįstas, nes mažėja individualių katilų eksploatacija, CO₂ emisijos ir sudaromos sąlygos tolimesnei tinklo plėtrai gyvenamosiose teritorijose. Finansinis pagrindimas rodo, kad net vieno namo prijungimas prie esamos infrastruktūros prisideda prie tvarios CŠT zonos plėtos.

Konkurencinės šilumos tiekimo teritorijos specialiajame plane nustatomos kaip pereinamojo pobūdžio zonos tarp centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) teritorijų ir teritorijų, kuriose vyrauja individualūs ar vietiniai šilumos gamybos sprendiniai. Šiose teritorijose nėra vienareikšmiškų techninių ar ekonominių prielaidų privalomai CŠT plėtrai, tačiau egzistuoja objektyvios galimybės ją įgyvendinti esant palankioms sąlygoms.

Atlikta analizė rodo, kad individualių gyvenamųjų namų prijungimas prie esamos CŠT infrastruktūros pasižymi ilgu atsipirkimo laikotarpiu (apie 26–27 metus), todėl masinė CŠT plėtra mažo tankio gyvenamosiose teritorijose nėra ekonomiškai pagrįsta. Tačiau pavieniais atvejais, ypač kai prijungiami keli objektai vienu metu arba infrastruktūra jau yra išvystyta, toks sprendinys yra galimas ir pagrįstas aplinkosauginiu bei ilgalaikės teritorijų plėtos požiūriu.

Atsižvelgiant į tai, specialiajame plane KŠT teritorijose numatoma taikyti lankstų sprendinių parinkimo principą: CŠT plėtra nėra privaloma, tačiau laikoma prioritetine stambiems ir koncentruotiems vartotojams, o mažo ir vidutinio tankio užstatymo teritorijose paliekama galimybė diegti vietinius, atsinaujinančius ir aplinkai palankius šilumos gamybos sprendinius. Toks teritorijų diferencijavimas užtikrina ekonominį pagrįstumą, aplinkosauginių tikslų įgyvendinimą ir ilgalaikį šilumos ūkio sistemos darnumą.

5. Vietinio šilumos tiekimo (VŠT) teritorija

Vietinio šilumos tiekimo teritorija apima mažo ir vidutinio užstatymo intensyvumo zonas, individualių gyvenamųjų namų kvartalus ir kitas teritorijas, kuriose centralizuoto šilumos tiekimo infrastruktūros plėtra būtų ekonomiškai nepagrįsta dėl didelių investicinių sąnaudų ir mažo šilumos vartojimo tankio.

Teritorijos, neatitinkančios tankiai apgyvendintų teritorijų kriterijų (žr. 3 lentelę), pavyzdžiui, vidutinio ir mažo užstatymo intensyvumo teritorijos, laikomos retai apgyvendintomis. Tokiose vietovėse centralizuoto šilumos tiekimo plėtra nėra ekonomiškai pagrįsta, todėl rekomenduojami vietiniai šildymo sprendimai, naudojant elektros, geoterminės energijos ar kitus ekologiškai švarius šilumos šaltinius.

Panevėžio rajono bendrajame plane nustatytos vidutinio intensyvumo statybos plėtos teritorijos, kuriose:

- užstatymo aukštingumas neturi viršyti 2 a.;
- užstatymo intensyvumo rodikliai neviršija 0,2 gyvenamosios paskirties sklypams ir 0,8 negyvenamosios paskirties sklypams;
- gyvenamosios statybos sklypo plotas turi būti ≥ 15 arų.

Mažo intensyvumo statybos plėtros teritorijose:

- užstatymo aukštingumas neturi viršyti 2 a.;
- užstatymo intensyvumo rodikliai neviršija 0,2 gyvenamosios paskirties sklypams ir 0,8 negyvenamosios paskirties sklypams;
- gyvenamosios statybos sklypo plotas turi būti ≥ 25 arai.

Atsižvelgiant į šiuos parametrus ir priimant prielaidą, kad sklype stovi 1–2 a. gyvenamasis pastatas ($\sim 140 \text{ m}^2$), kurio šilumos poreikis yra 70 kWh/m^2 per metus, apskaičiuoti teoriniai teritorijų tankumo rodikliai pateikti **8 lentelėje**.

8 lentelė. Teoriniai teritorijos tankumo rodikliai – vidutinio ir mažo intensyvumo statybos teritorijoms

Rodiklis	Mato vnt.	Vidutinio intensyvumo	Mažo intensyvumo	Tankiai apgyvendinta
Šilumos poreikis vienam tinklo metrui	MWh/m	0,5	0,25	$\geq 1,5$
Šilumos vartotojų tankis	vartotojų/ha	6,7	4	≥ 20
Vidutinis atstumas tarp pastatų	m	40–60	70–100	≤ 50
Šilumos poreikis teritorijoje	kWh/m ² per metus	8,4	5	≥ 50
Tinklo ilgis vienam vartotojui	m/vartotojui	40	60	<40

Remiantis tankumo rodikliais, galima nustatyti teritorijas, kuriose centralizuotos šilumos tiekimo infrastruktūros plėtra būtų ekonomiškai neefektyvi, ir jas priskirti vietinio šilumos tiekimo zonoms.

Atsižvelgiant į Panevėžio rajono bendrajame plane nustatytas vidutinio ir mažo intensyvumo statybos plėtros teritorijas bei Energetikos ministerijos ir CPVA rekomenduojamus teritorijos tankumo rodiklius, nustatyta, kad net ir maksimaliai išnaudojus leistinus užstatymo parametrus šios teritorijos neatitinka tankiai apgyvendintos teritorijos kriterijų.

Todėl nagrinėjamos teritorijos priskiriamos retai apgyvendintoms, o centralizuotos šilumos tiekimo infrastruktūros plėtra jose laikytina ekonomiškai neefektyvia.

Į vietinio šilumos tiekimo teritoriją įtraukiamos likusios Panevėžio rajono urbanizuotos ir urbanizuojamos teritorijos, kuriose neišvystyta ir neplanuojama centralizuota šilumos tiekimo (CŠT) sistema.

VŠT teritorijose prioritetas teikiamas elektriniams ir geoterminiams šilumos siurbliams bei kitiems ekologiškai švariems, mažo ŠESD kiekio šilumos gamybos sprendiniams, užtikrinantiems teisės aktų reikalavimų laikymąsi ir lankstų technologijų diegimą.

6. Šilumos struktūros pokyčiai įgyvendinus specialiojo plano sprendinius

Įgyvendinus specialiojo plano sprendinius: pastačius naują 25 MW biokuro katilinę LEZ teritorijoje ir atnaujinus senus katilus į elektros, geoterminės energijos ir kitus ekologiškai švairius

šilumos šaltinius pasikeičia bendra kuro struktūra. Toliau pateikiama lentelė iliustruoja pagrindinius kuro naudojimo pokyčius, lyginant esamą situaciją (2024 m.) su prognozuojama po specialiojo plano įgyvendinimo (po 2035 m.) šilumos struktūra.

9 lentelė. Šilumos struktūros pokyčiai įgyvendinus specialiojo plano sprendinius

Kuras	Esama situacija (2024 m.)		Įgyvendinus sprendinius (po 2035 m.)	
	MWh/metus	procentai	MWh/metus	procentai
Biokuras	6 062	36	225 060	99,3
Gamtinės dujos	9 936	59	1 350	0,6
Suskystintos naftos dujos	758	4,5	170	0,1
Aeroterminė energija	152	0,9	152	0,1
Iš viso	16 840	100	226 732	100

Įgyvendinti sprendiniai atitinka Lietuvos Respublikos nacionalinio energetikos ir klimato pažangos planą, siekiant didinti atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimą, mažinti iškastinio kuro dalį šilumos gamyboje ir užtikrinti teritorinį energetinį darnumą.