

KOMPLEKSAS	BENDRASIS PLANAS. RENGIMO ETAPAS	TOMAS	METAI
U-1231		I-II	2015



Kauno miesto savivaldybė

KAUNO MIESTO MIKRORAJONŲ ŠILUMOS TIEKIMO SPECIALIOJO PLANO ATNAUJINIMAS

ESAMOS BŪKLĖS ANALIZĖ. SPRENDINIŲ KONKRETIZAVIMAS

PLANAVIMO ORGANIZATORIUS:

KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS DIREKTORIUS

SPECIALIOJO PLANO RENGĖJAS:

UAB „URBANISTIKA“

PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS
DIREKTORIUS	A. PETKEVIČIUS	
DIR. PAV. VYR. ARCHITEKTĖ	A. KAŽIENĖ	
PROJEKTO VADOVĖ	E. GRABLEVSKIENĖ	

KAUNO MIESTO MIKRORAJONŲ ŠILUMOS TIEKIMO SPECIALIOJO PLANO ATNAUJINIMO SUDĖTIS:

RENGIMO ETAPAS	
ESAMOS BŪKLĖS ĮVERTINIMO STADIJA	
I Tomas	1. Esamos būklės analizė
	1.1. Esamos būklės analizės aiškinamasis raštas
	1.2. Grafinė dalis:
	❖ Esamos būklės analizė. M 1:25 000.
SPRENDINIŲ KONKRETIZAVIMO STADIJA	
II Tomas	2. Sprendinių konkretizavimas
	2.1. Sprendinių konkretizavimo aiškinamasis raštas
	2.2. Grafinė dalis:
	❖ Sprendiniai. 1 lapas. M 1:10 000;
	❖ Sprendiniai. 2 lapas. M 1:10 000;
	❖ Sprendiniai. 3 lapas. M 1:10 000.

DARBĄ PARENGUSIŲ SPECIALISTŲ SĄRAŠAS:

1.	ELEONORA GRABLEVSKIENĖ – projekto vadovė At.Nr. 29516
2.	JUOZAS GUDZINSKAS – energetinės dalies vadovas At.Nr. 26860, 8983
3.	NIJOLĖ KUČINSKIENĖ – GIS dalies vadovė At.Nr. 29392
4.	RASA KIŽIENĖ – aplinkosauginės dalies vadovė At.Nr. 26561, 17682
5.	JUOZAS KAMENECKAS – konsultantas/aplinkos kokybės tyrimai
6.	AUDRIUS DEDELĖ – konsultantas/aplinkos kokybės tyrimai
7.	STEFANIJA ŽILIENĖ – aplinkosauginės dalies vadovė At.Nr. 26
8.	VALDAS MALECKAS – projekto dalies vadovas At.Nr. 25389

TURINYS

IVADAS.....	4
I. ESAMOS BŪKLĖS ANALIZĖ.....	6
1.1. TEISINĖS APLINKOS ANALIZĖ IR VERTINIMAS.....	6
1.1.1. PAGRINDINĖS SPECIALIOJO PLANO SĄVOKOS.....	6
1.1.2. SPECIALIOJO PLANO SĄSAJA SU KITAIŠ TERITORIJŲ PLANAVIMO DOKUMENTAIS, PROGRAMOMIS, TEISĖS AKTAIS.....	8
1.1.3. IŠVADOS.....	16
1.2. ESAMOS SITUACIJOS ANALIZĖ.....	17
1.2.1. KAUNO MIESTO ŠILUMOS UKIO SPECIALIOJO PLANO ĮGYVENDINIMO ORGANIZACINĖ- INSTITUCINĖ STRUKTŪRA.....	17
1.2.2. PLANUOJAMA KAUNO MIESTO TERITORIJA.....	17
1.2.3. ESAMA APRŪPINIMO ŠILUMA IR ENERGIJOS IŠTEKLIAIS ŠILUMOS GAMYBAI INFRASTRUKTŪRA KAUNO MIESTE.....	19
1.2.3.1 Centralizuotas šilumos tiekimas.....	19
1.2.3.2 Gamtinių dujų tiekimas.....	29
1.4. GRAFINĖ DALIS.....	30
II. SPRENDINIŲ KONKRETIZAVIMAS.....	32
2.1. POKYČIAI KAUNO MIESTO CŠT SISTEMOJE, ĮTAKOJANTYS PAKEITIMUS ANKSTESNIUOSE ŠILUMOS ŪKIO SPECIALIOJO PLANO SPRENDINIUOSE.....	32
2.2. APRŪPINIMO ŠILUMA ZONOS.....	35
2.3. KAUNO MIESTO ŠILUMOS ŪKIO SPECIALIOJO PLANO SPRENDINIŲ KOREGAVIMAS.....	36
2.4. CENTRALIZUOTO ŠILUMOS TIEKIMO PERSPEKTYVOS.....	40
2.5. SPECIALIOJO PLANO SPRENDINIŲ NUOSTATŲ TAIKymo IŠIMTYS.....	40
2.6. ATSIJUNGIMO NUO CENTRALIZUOTO ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ TVARKA.....	41
2.6. GRAFINĖ DALIS.....	43
III. APLINKOSAUGINĖ DALIS.....	47
3.1. ORO UŽTERŠTUMO ANALIZĖ KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS TERITORIJOJE SU ESANČIAIS TARŠOS ŠALTINIAIS.....	47
3.1.1 SKAIČIAVIMO METODIKA IR NAUDOTA KOMPIUTERINĖ PROGRAMINĖ ĮRANGA.....	47
3.1.2. SKAIČIAVIMUI BŪTINŲ KOEFICIENTŲ VERTĖS IR METEOROLOGINĖS SKAIČIUOJAMOSIOS VIETOVĖS CHARAKTERISTIKOS.....	48
3.1.3 ESAMOS PADĖTIES TERŠALŲ UŽTERŠTUMO LYGIŲ SKAIČIAVIMO REZULTATAI.....	53
3.2. ORO TARŠA NUO ESAMŲ NEPRIKLAUSOMŲ ŠILUMOS GAMINTOJŲ (NŠG) IR PLANUOJAMŲ ATEITYJE ĮRENGTI NŠG.....	60
3.3. ORO KOKYBĖ PROGNOZUOJANT INDIVIDUALIŲ VARTOTOJŲ ATSIJUNGIMUS NUO CENTRALIZUOTŲ TINKLŲ KAUNO MIESTO SENAMIESTYJE.....	68

IVADAS

Objektas: Kauno miesto mikrorajonų šilumos tiekimo specialiojo plano atnaujinimas.

Planavimo organizatorius: Kauno miesto savivaldybės administracijos direktorius, Laisvės al. 96, Kaunas, tel. (8 37) 42 26 08, faks. (8 37) 42 54 52, www.kaunas.lt.

Plano rengėjas: UAB „Urbanistika“, A.Goštauto g. 8, Vilnius, tel. (85) 2619024, faks. (85) 2124459, www.urbanistika.lt.

Specialiojo plano planavimo pagrindas: Kauno miesto savivaldybės tarybos 2014 m. spalio 16 d. sprendimas Nr. T-504 „Dėl Kauno miesto mikrorajonų šilumos tiekimo specialiojo plano atnaujinimo“.

Atnaujinamas Kauno miesto mikrorajonų šilumos tiekimo specialusis planas patvirtintas 2009 m. gegužės 21 d. Kauno miesto savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T-320.

Kauno miesto mikrorajonų šilumos tiekimo specialiojo plano atnaujinimo tikslai:

- suformuoti ilgalaikes Kauno miesto savivaldybės šilumos ūkio modernizavimo ir plėtros kryptis, siekiant užtikrinti šilumos tiekimą vartotojams mažiausiomis sąnaudomis bei neviršijant leidžiamo neigiamo poveikio aplinkai pagal Nacionalinę energetikos strategiją;
- suderinti valstybės, savivaldybės, energetikos įmonių, fizinių ir juridinių asmenų ar jų grupių interesus aprūpinant vartotojus šiluma ir energijos ištekliais šilumos gamybai;
- reglamentuoti aprūpinimo šiluma būdus ir (arba) naudotinas kuro bei energijos rūšis šilumos gamybai šilumos vartotojų teritorijose (zonose) (toliau – Zonos);
- Kauno miesto mikrorajonų šilumos ūkio specialiojo plano atnaujinimo objektas yra visa Kauno miesto savivaldybės teritorija, suskirstyta į dalis – Senamiesčio, Naujamiesčio, Žemųjų Šančių, Aukštųjų Šančių, Žaliakalnio, Kalniečių, Eigulių, Dainavos, Pirčiupio, Naujasėdžio, Palemono, Amalių, Petrašiūnų, Vičiūnų, Panemunės, Rokų, Vaišvydavos, Birutės, Fredos, Aleksoto, Kazliškių, Marvelės, Lampėdžių, Veršvos, Vilijampolės, Panerių, Smėlių, Milikonių, Linkuvos, Romainių, Sargėnų, Kleboniško teritorijos, su inžinerinės infrastruktūros sistema vartotojams aprūpinti šiluma: pastatų šildymui, karštam vandeniui ruošti, pramonės technologinėms reikmėms.

Specialiojo plano rengimo tvarka: supaprastinta.

Teisės aktai, reglamentuojantys plano rengimą:

- Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymas;
- Lietuvos Respublikos energetikos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos aplinkos oro apsaugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymas;
- Lietuvos respublikos planuojamos veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas;

- Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymas;
- Lietuvos Respublikos valstybės registrų įstatymas;
- Nacionalinė energetikos strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Seimo;
- Specialiojo planavimo dokumentų rengimo, derinimo ir tvirtinimo bendrosios taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro;
- Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo registro nuostatai ir Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo duomenų bankų nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės;
- Teritorijų planavimo dokumentų registravimo teritorijų planavimo dokumentų registre tvarka, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro;
- Teritorijų planavimo dokumentų projektų svarstymo su visuomene nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės;
- Teritorijų planavimo ir statybos valstybinės priežiūros nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės;
- Teritorijų planavimo dokumentams rengti sąlygų parengimo ir išdavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos;
- Statybos techninį reglamentą STR 1.02.06:2012 „Statybos techninės veiklos pagrindinių sričių vadovų ir teritorijų planavimo specialistų kvalifikaciniai reikalavimai, atestavimo ir teisės pripažinimo veiklos aprašas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro;
- Teritorijų planavimo darbų kainos skaičiavimo metodikos bendrosios nuostatos, patvirtintos Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos;
- Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro;
- Šilumos ūkio specialiųjų planų rengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro.

Specialiajam planui išduotos planavimo sąlygos:

- Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos Kauno regiono aplinkos apsaugos departamento 2014 m. lapkričio 7 d. teritorijų planavimo sąlygos Nr. 850/(KOS)-D2-2503;
- Kauno visuomenės sveikatos centro 2014 m. gegužės 11 d. teritorijų planavimo sąlygos Nr. 60-248(6);
- AB „Kauno energija“ 2014 m. lapkričio 17 d. teritorijų planavimo sąlygos Nr. 4/2300;
- AB LESTO planavimo sąlygos Nr. 14-25858;
- Kauno apskrities priešgaisrinės gelbėjimo valdybos 2014 m. raštas Nr. 13-1679 „Dėl Kauno miesto šilumos tiekimo specialiojo plano atnaujinimo“;
- UAB „Fortum Heat Lietuva“ 2014 m. lapkričio 6 d. raštas Nr. SH-177 „Dėl Kauno miesto šilumos tiekimo specialiojo plano atnaujinimo“ ir 2014 m. lapkričio 10 d. teritorijų planavimo sąlygos Nr. SH-176;
- AB „Lietuvos dujos“ Kauno filialo 2014 m. rugsėjo 16 d. raštas Nr. G-995/S-k25.

I. ESAMOS BŪKLĖS ANALIZĖ

1.1. TEISINĖS APLINKOS ANALIZĖ IR VERTINIMAS

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

1.1.1. PAGRINDINĖS SPECIALIOJO PLANO SĄVOKOS

Pagal LR 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, suvartojantis 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 perduoti arba pastate gaminamai šilumai ir (ar) karštam vandeniui į patalpas pristatyti. Nuo tiekėjo tinklų ji atribojama 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 sutartį;

Šilumos tiekimas – centralizuotai pagamintos šilumos pristatymas ir pardavimas šilumos vartotojams.

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 Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymą:

Atsinaujinančių išteklių energija – energija iš atsinaujinančių neišskastinių 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 neišskastinių išteklių, kurių panaudojimas technologiškai 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 palikuonims; 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 plėtos perspektyvą, neviršija DLK vertės.

Pagal Išmetamų teršalų iš didelių kūrą deginančių įrenginių normas LAND 43-2001:

Biomasė – iš žemės ūkio arba miškininkystės veiklos gauti degūs produktai, kurie gali būti naudojami kaip kuras bei toliau išvardytos kaip kuras naudojamos atliekos:

- a) žemės ūkio ir miškininkystės veiklos augalinės atliekos;
- b) maisto perdirbimo pramonės augalinės atliekos, jeigu gaunama šiluma yra regeneruojama;
- c) pluoštinės augalinės atliekos, gaunamos iš pirminės celiuliozės gamybos bei gaminant popierių iš medienos masės, jeigu jos yra kartu sudeginamos gamybos vietoje, o gauta šiluma regeneruojama;
- d) kamštinės medienos atliekos;
- e) medienos atliekos, išskyrus tas medienos atliekas, kuriose dėl medžiagų apdirbimo konservantais arba dengimo gali būti halogeninių organinių junginių arba sunkiųjų metalų, ir ypač medienos atliekas iš statybų ir nugriovimų laužo.

1.1.2. SPECIALIOJO PLANO SĄSAJA SU KITAIS TERITORIJŲ PLANAVIMO DOKUMENTAIS, PROGRAMOMIS, TEISĖS AKTAIS

Rengiant „Kauno miesto mikrorajonų šilumos tiekimo specialiojo plano atnaujinimą“ buvo išanalizuoti ir įvertinti šie planuojamojoje teritorijoje galiojantys teritorijų planavimo ir strateginiai dokumentai:

Nacionalinė šilumos ūkio plėtros 2014-2021 metų programa

Nacionalinė šilumos ūkio plėtros 2014-2021 metų programos tikslas yra atsižvelgiant į šalies ir tarptautines aplinkosaugos, energetikos sektoriaus raidos tendencijas bei ekonominę padėtį, įvertinti ir nustatyti Lietuvos šilumos ūkio plėtojimo galimybes ir plėtros prioritetus, tikslus ir uždavinius ir jų įgyvendinimo galimybes bei priemones.

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, grafikus ir terminus, sąlygų, būtinų šilumos perdavimo plėtros ir modernizavimo kryptį bei įgyvendinimo priemonių atitinkamoje valstybės teritorijoje užtikrinimui ir įgyvendinimui, identifikavimą bei kitas nuostatas.

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

Programoje prognozuojama, kad iki 2020 m. Lietuvoje centralizuotais šilumos tinklais tiekiamos šilumos vartojimas mažės virš 10 procentų. Didžiausias šilumos vartojimo mažėjimo svirtas bus daugiabučių ir viešųjų pastatų renovacija.

Šioje programoje yra numatytos priemonės, skirtos įgyvendinti tikslą – iki 2020 m. 20 proc. sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, 20 proc. padidinti naudojamų atsinaujinančių

energijos išteklių dalį bei 20 proc. padidinti energijos vartojimo efektyvumą. Siekiant didinti bendrą valstybės energijos vartojimo efektyvumo rodiklį yra numatoma didinti pastatų ir transporto, pramonės sektorių, energetikos tiekimo ir gamybos sistemų energetinį efektyvumą, sukurti energijos suvartojimo efektyvumo veiksmų planų įgyvendinimo ir priežiūros mechanizmus nacionaliniu lygmeniu.

Pagal 2010 m. lapkričio 24 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų (taršos integruotos prevencijos ir kontrolės) (OL 2010 L 334) nuo 2016 m. įsigalioja nauji aplinkosaugos reikalavimai, taikomi inter alia centralizuoto šilumos tiekimo įrenginiams. Įgyvendinant minėtą direktyvą Lietuvos centralizuoto šilumos tiekimo sektoriuje tam tikrų šilumą gaminančių įrenginių išmetamų teršalų kiekiai turės būti sumažinti nuo 2 iki 5 kartų, ko pasekome mažės oro užterštumas.

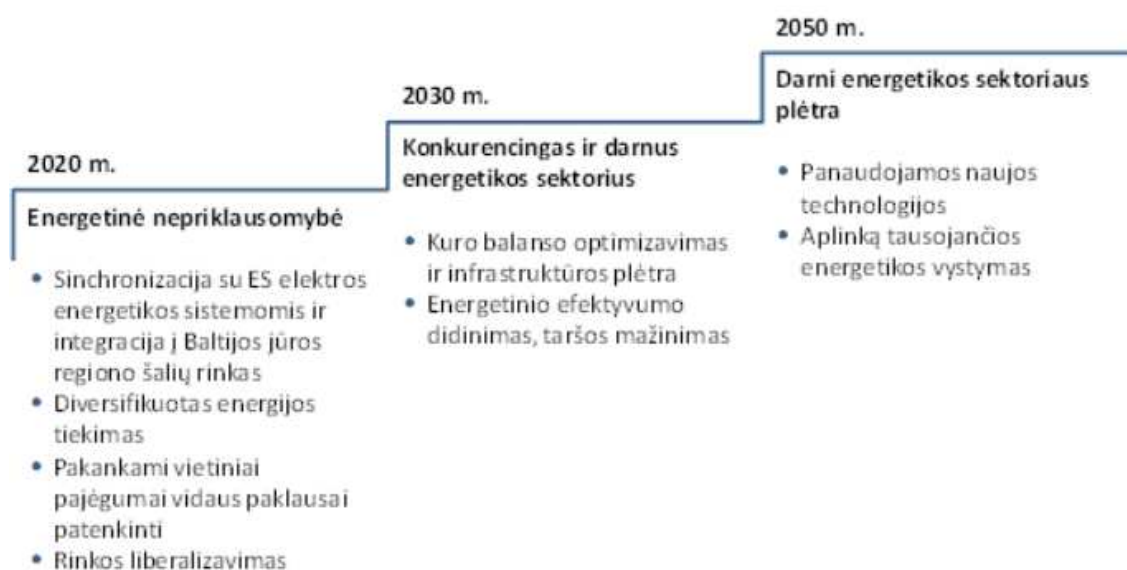
Numatoma, jos Lietuvos miestų kuro balanse 2020 m. apie 20-30 proc. sudarytų gamtinės dujos bei 70-80 proc. biologinės kilmės kuras (medienos kuras, šiaudai, kita).

Raseinių rajono savivaldybės šilumos ūkis, kaip ir visa Lietuva, turės vadovautis nauja Nacionaline šilumos ūkio plėtros 2014-2021 metų programa ir įgyvendinti joje išskeltus šilumos ūkiui tikslus.

Pagal LR Šilumos ūkio įstatymą (Žin., 2003, Nr. 51-2254 su vėlesniais pakeitimais) Nacionalinė šilumos ūkio plėtros programa rengiama 7 metų laikotarpiui. Nacionalinė šilumos ūkio plėtros programa gali būti atnaujinama, atsižvelgiant į šilumos gamybos ir perdavimo technologijų raidą, konkurencinę aplinką, šilumos gamybos kainų tendencijas, aplinkos užterštumo pokyčius ir kitus reikšmingus veiksnius.

Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija (patvirtinta LR Vyriausybės 2012-06-26)

Lietuvos energetikos sektoriaus vizija yra grindžiama trimis pagrindiniais principais, kurių kiekvienas skirtingais Strategijos įgyvendinimo laikotarpiais (iki 2020 metų, 2020–2030 metais ir 2030–2050 metais) įgaus aukščiausią prioritetą (žr. 1.1.1 pav.).



1.1.1 pav. Ilgalaikė Lietuvos energetikos vizija

Iki 2020 metų valstybės prioritetas – energetinė nepriklausomybė, užtikrinsianti galimybę laisvai pasirinkti energijos išteklių rūšį ir jų tiekimo šaltinius (įskaitant vietinę gamybą), labiausiai atitinkančius valstybės energetinio saugumo poreikius ir Lietuvos vartotojų interesus įsigyti energijos išteklius palankiausia kaina. Energetinė nepriklausomybė – galimybė laisvai pasirinkti energijos išteklių rūšį ir jų tiekimo šaltinius – bus užtikrinama: a) didinant konkurencingą vietinę energijos gamybą (įskaitant naujos regioninės branduolinės (atominės) elektrinės projekto Lietuvoje įgyvendinimą); b) sukuriant alternatyvų energijos išteklių tiekimą; c) skatinant atsinaujinančių energijos išteklių plėtrą ir didinant energijos vartojimo efektyvumą.

Įgyvendinus energetinei nepriklausomybei pasiekti būtinus strateginius projektus, dabartinis daugiau kaip 80 procentų energijos ir energijos išteklių importas iš vienintelio šaltinio 2020 metais bus pakeistas subalansuota energijos išteklių struktūra. 2020 metais ne mažiau kaip pusė reikalingos energijos bus pagaminama šalies viduje (svarbiausią vaidmenį atliks branduolinė energija ir atsinaujinantys energijos ištekliai), o trūkstami energijos ištekliai – importuojami iš skirtingų šaltinių. Nauji elektros energijos gamybos pajėgumai bei elektros ir dujų jungtys su ES tinklais užtikrins pakankamą energijos paklausos šalies viduje tenkinimą ir leis pasinaudoti visais ES bendros energijos rinkos teikiamais privalumais.

Svarbiausias Lietuvos energetinės nepriklausomybės tikslas – pereiti į visiškai kitą geopolitinę ir vertybinę erdvę, grindžiamą rinkos santykiais ir konkurencija, – bus pasiektas šiomis Strategijoje numatytomis svarbiausiomis priemonėmis:

1) gamtinių dujų sektoriuje: alternatyvių tiekimo šaltinių ir tiekimo būdo (suskystintų gamtinių dujų terminalas) bei tiekimo saugumo (vidinio dujų perdavimo tinklo vamzdynais stiprinimas) užtikrinimas;

2) elektros energetikos sektoriuje: konkurencingų vidinių elektros gamybos pajėgumų (regioninė branduolinė (atominė) elektrinė Visagine) sukūrimas, elektros jungtys su Švedija (NordBalt) ir Lenkija (LitPol Link 1, LitPol Link 2), veikianti regioninė elektros energijos rinka, susijungimas su ENTSO-E kontinentinės Europos elektros tinklais darbui sinchroniniu režimu bei didėjanti ekonominiu ir techniniu požiūriu naudingiausia energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių gamyba;

3) rinkos santykiams energetikoje sukurti: energetikos (elektros energetikos, gamtinių dujų ir šilumos sektorių) pertvarka pagal Trečiojo ES energetikos paketo nuostatas.

Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas (Žin., 2011, Nr. 62-2936). Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatyme apibrėžtas uždavinys 2020 metams – centralizuotai tiekiamos šilumos energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, dalį šilumos energijos balanse padidinti ne mažiau kaip iki 60 procentų.

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

Prognozuojama centralizuotai tiekiamos šilumos poreikių perspektyva:

Metai	1996	2000	2010	2020
Poreikis (TWh)	22,6	13,7	14,7	15,8
Pokytis, lyginant su 1996 m., %	100	60,6	65,0	69,9

Ekologinėms sąlygoms gerinti šilumos ūkyje numatoma:

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

Kauno apskrities bendrasis planas (patvirtintas 2009-05-19 pažyma „Dėl Kauno apskrities teritorijos bendrojo (generalinio) plano patvirtinimo Nr. 08-1656/02/N“)

Bendrajame (generaliniame) plane centralizuoto šilumos tiekimo infrastruktūros plėtros srityje numatyta:

- Skatinti vartoti ekologiškai švaresnį organinį kurą – gamtines dujas, mažai sieringą mazutą ir kitokį, šiuo tikslu tobulinti mokesčius už gamtos išteklius ir aplinkos taršą;
- Mažinti šilumos perdavimo nuostolius, modernizuoti ir automatizuoti katilines.
- Modernizuoti ir plėtoti centralizuoto šilumos tiekimo sistemas, renovuoti šilumos tiekimo tinklus, sudaryti sąlygas šilumos gamintojams konkuruoti, o vartotojams – galimybę reguliuoti šilumos vartojimą.

Kauno miesto teritorijos bendrasis planas (patvirtintas 2014 m. balandžio 10 d. Kauno miesto savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T-209)

Kauno miesto teritorijos bendrajame plane *centralizuoto šilumos tiekimo srityje* numatyta:

- Kauno miesto teritorijoje numatoma plėsti naujų integruotų į miesto šilumos tiekimo sistemą biokuro katilinių tinklą. Naujai planuojamas tokias integruotas katilines numatoma statyti tik pramonės ir verslo teritorijose;
- Numatoma statyti atliekas deginančią katilinę Biruliškių k., Kauno r., ir integruoti ją į bendrą Kauno miesto centralizuotą šilumos tiekimo sistemą;
- Atnaujinti Kauno miesto šilumos ūkio specialųjį planą kas 5 metus.

Kauno miesto teritorijos bendrajame plane *gamtinių dujų tiekimo srityje* numatyta:

- Numatoma plėsti esamą dujotiekių skirstomąjį tinklą: nuo Kiškių g. esančio dujų reguliavimo punkto (DRP) numatoma nutiesti skirstomąjį dujotiekį Didžiąją gatve, Piliunos gatve ir įrengti skirstomuosius tinklus Vaišvydavo rajone. Numatoma, kad vystant tinklus šia kryptimi, ateityje jie pasieks Girionių gyvenvietę; nuo Raudondvario plente esančio DRP numatoma nutiesti skirstomąjį dujotiekį planuojamu Kėdainių gatvės tęsiniu ir per planuojamą tiltą sujungti su Marvelės g. tinklais. Numatoma tinklus šia kryptimi tiesti planuojama B1 kategorijos gatve, sujungiant su esamu skirstomuoju dujotiekiu Technikumo g.; numatoma įrengti skirstomojo dujotiekio tinklus planuojamoje pramonės ir verslo teritorijoje ties Europos pr. ir kelio A5 sankirta. Numatoma nuo Julijanavos g. esančios DRP dujotiekį atvesti Europos per. ir K. Dulksnio g. tęsiniu iki Vytauto g.; numatoma vystyti skirstomuosius dujotiekio tinklus Alyvų g. ir Seniavos pl. rajone;
- Numatoma naujus vidutinio slėgio dujotiekius tiesti BP numatytuose infrastruktūros koridoriuose (žr. ankstesnę pastabą). Dujotiekių tinklą numatoma plėtoti vadovaujantis rinkos principais, vartotojams ir dujų tiekimo įmonėms sutarus.

Kauno miesto savivaldybės strateginis plėtros planas iki 2022 metų (patvirtintas Kauno miesto savivaldybės tarybos 2015 m. balandžio 2 d. sprendimu Nr. T-127)

Strateginiu planu numatyta 3 prioritetinė sritis. Darnus teritorijos ir infrastruktūros vystymas, Tikslas 3.1. Efektyvi ir moderni inžinerinio aprūpinimo infrastruktūra, Uždavinys 3.1.2. Didinti energetikos sistemų ir energijos suvartojimo efektyvumą (žr. 1.1.1 pav.).

1.1.1 lentelė. Strateginiu planu numatytos prioritetinės sritys energetikos sistemoje

3.1.2.	<i>Didinti energetikos sistemų ir energijos suvartojimo efektyvumą</i>			
3.1.2.1.	Daugiabučių namų atnaujinimas (modernizavimas) įgyvendinant energinio efektyvumo didinimo programą	Parengtų energinio naudingumo sertifikatų ir investicijų planų skaičius (1 500). Atnaujintų (modernizuotų) daugiabučių namų skaičius (500).	2016–2022	KMSA Statybos skyrius, Gyvenamojo fondo administravimo skyrius
3.1.2.2.	Viešosios paskirties pastatų energinio efektyvumo	Pastatų, kuriuose pagerintas energinis efektyvumas, skaičius (30).	2016–2022	KMSA Statybos skyrius
	didinimas			
3.1.2.3.	Apšvietimo tinklų atnaujinimas ir plėtra, energijos taupymo priemonių diegimas	Įgyvendintas Kauno m. gatvių apšvietimo modernizavimo projektas (viešojo ir privataus sektorių partnerystės principu ir kitais finansavimo šaltiniais). Atnaujintų (įrengtų) šviesos taškų skaičius. Įdiegtų energijos taupymo priemonių skaičius.	2016–2022	KMSA Energetikos skyrius
3.1.2.4.	Šilumos gamybos efektyvumo didinimas ir plėtra	Rekonstruotų ir įrengtų šilumos gamybos įrenginių skaičius. Įrengta kogeneracinė elektrinė. Prie integruoto tinklo prijungtų neintegruoto šilumos tinklo segmentų skaičius.	2016–2022	KMSA, AB „Kauno energija“
3.1.2.5.	Šilumos tiekimo saugumo ir patikimumo didinimas	Rekonstruotų šilumos perdavimo vamzdinių ilgis (km). Sumažėję šilumos nuotoliai tinkluose (proc.).	2016–2022	KMSA, AB „Kauno energija“

Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendinių įgyvendinimo programa (patvirtinta 2015-03-13 Kauno miesto savivaldybės administracijos direktoriaus įsakymu Nr. A-715)

Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendinių įgyvendinimo programa nustatomi Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano, patvirtinto Kauno miesto savivaldybės tarybos 2014 m. balandžio 10 d. sprendimu Nr. T-209 „Dėl Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano patvirtinimo“, sprendinių įgyvendinimo stebėsenos tikslai, uždaviniai, įgyvendinimo priemonės ir būdai, laukiami rezultatai, finansavimo šaltiniai ir vertinimo kriterijai, stebėsenos ataskaitų ir išvadų pateikimo tvarka. Šilumos tiekimo ir dujotiekio sistemų numatomos plėtros priemonės bei laukiami rezultatai pateikti 1.1.2 lentelėje.

1.1.2 lentelė. Šilumos tiekimo ir dujotiekio sistemų numatomos plėtros priemonės bei laukiami rezultatai

Nr.	Priemonės pavadinimas	Laukiamų rezultatų aprašymas	Atsakingi vykdytojai (-as)	Finansavimo šaltinis	Įgyvendinimo pradžia	Įgyvendinimo pabaiga
8. Inžinerinės komunikacijos						
8.1. Šilumos tiekimo sistemos plėtra ir modernizavimas						
8.1.1.	Atliekas deginančios katilinės statyba ir jos integravimas į bendrą Kauno miesto centralizuotą šilumos tiekimo sistemą	Pastatyta atliekas deginanti katilinė (Biruliškių k., Kauno r.) ir sujungta su Kauno miesto centralizuota šilumos tiekimo sistema	Aplinkos apsaugos skyrius	Kitos lėšos	2015	2020
8.1.2.	Kauno miesto šilumos ūkio specialiojo plano atnaujinimas	Atnaujintas specialusis planas	Energetikos skyrius	Savivaldybės biudžeto lėšos	2015	2022
8.3. Dujotiekio plėtra						
8.3.1.	Dujotiekio skirstomojo tinklo plėtra	Nutiasta 20 km dujotiekio skirstomojo tinklo	Urbanistikos ir architektūros skyrius	Kitos lėšos	2015	2020
8.3.2	Naujų vidutinio slėgio dujotiekių tiesimas bendrojo plano numatytuose infrastruktūros koridoriuose	Nutiasta 20 km vidutinio slėgio tinklo	Urbanistikos ir architektūros skyrius	Kitos lėšos	2015	2020

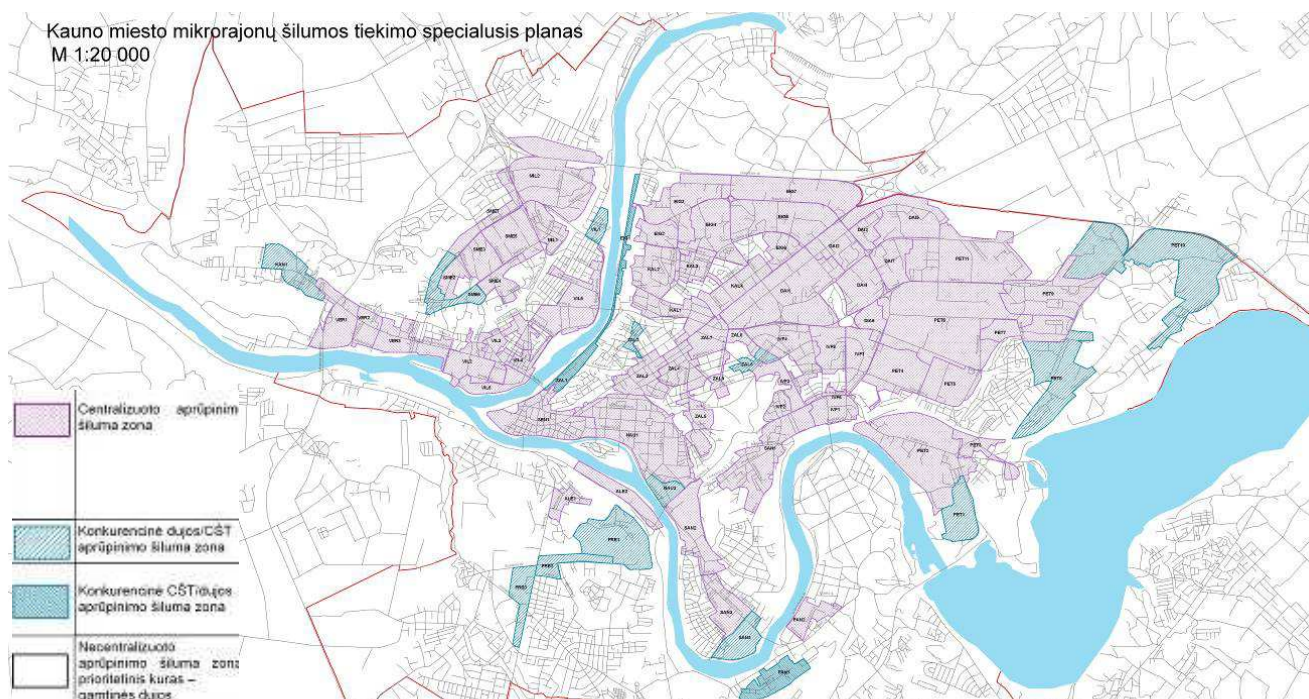
Kauno miesto mikrorajonų šilumos tiekimo specialiojo plano atnaujinimas, 2009 m.

Kauno miesto savivaldybės tarybos 2007-12-20 sprendimu Nr. T-682 nuspręsta rengti Kauno miesto mikrorajonų šilumos tiekimo specialiojo plano atnaujinimą. Plano atnaujinimas inicijuotas remiantis LR teisės aktų nuostatomis, kad savivaldybės šilumos ūkio specialieji planai turi būti peržiūrėti ir prireikus atnaujinami ne rečiau kaip kas 5 metai. Planavimo objektas yra Kauno miesto savivaldybės teritorija su vartotoju aprūpinimo šiluma inžinerinės infrastruktūros sistemomis.

Planas atnaujintas atsižvelgiant į šiuos veiksniai:

- šilumos gamybos ir perdavimo technologijų raida;
- ekonominius veiksniai;
- aplinkos užterštumo pokyčiai;
- savivaldybės bendrojo plano pasikeitimus.

Specialiojo plano sprendiniuose pateiktos šilumos vartotojų zonų ribos ir kiekvienai zonai nustatytas aprūpinimo šiluma reglamentas (žr. 1.1.2 pav.).



1.1.2 pav. Kauno miesto mikrorajonų šilumos tiekimo specialiojo plano atnaujinimas, 2009 m.

Šilumos vartotojų teritorijų aprūpinimo šiluma reglamentas:

Ekologiškai aprūpinamos teritorijos atžvilgiu šildymo būdai (geoterminė energija, saulės energija, elektra ir kt.) yra galimi visoje Kauno miesto savivaldybės teritorijoje. Gyvenamieji vieno ir dviejų butų pastatai gali būti aprūpinami šiluma iš vietinių šilumos šaltinių visoje Kauno miesto savivaldybės teritorijoje.

Centralizuoto aprūpinimo šiluma zona:

Statant ar rekonstruojant pastatus šioje zonoje numatomas aprūpinimas šiluma iš centralizuoto šilumos tiekimo sistemos. Šioje zonoje statomą arba rekonstruojamą pastatą gali būti numatyta aprūpinti šiluma iš vietinių šilumos šaltinių, teikiant prioritetą gamtinių dujų kurui, tik šiais atvejais:

1. Esama centralizuoto šilumos tiekimo sistema negali užtikrinti technologijai reikalingų kokybinių šilumnešio parametrų arba pakankamo aprūpinimo šiluma patikimumo. Minėtiems šilumos vartotojams suteikiama teisė įsirengti ir naudoti autonominius aprūpinimo šiluma šaltinius, kaip kurą naudojant gamtines dujas. Šiuo atveju miesto centralizuoto šilumos tiekimo sistema gali būti naudojama kaip rezervinis aprūpinimo šiluma būdas;
2. Yra techninių, gamtos saugos, paveldo išsaugojimo problemų aprūpinant konkretų vartotoją šiluma iš centralizuoto šilumos tiekimo sistemos;
3. Teisės aktuose nustatyta tvarka apskaičiuotos vidutinės šilumos tiekimo sąnaudos yra mažesnės vartotoją aprūpinant šiluma iš vietinio šilumos šaltinio, kurui naudojant gamtines dujas.

Esamiems šios zonos šilumos vartotojams aprūpinimo šiluma būdo keitimas iš centralizuoto į necentralizuotą (atsijungiant nuo šilumos tiekimo tinklų) traktuojamas kaip neatitinkantis savivaldybės šilumos ūkio specialiojo plano ir vykdomas šiam atvejui įstatymuose numatyta tvarka.

Konkurencinė dujos/CŠT aprūpinimo šiluma zona:

Statant ar rekonstruojant pastatus šioje zonoje, statytojo pasirinkimu numatomas aprūpinimas šiluma iš vietiniu (individualiu) katiliniu, kūrenamu gamtinėmis dujomis arba iš centralizuoto šilumos tiekimo sistemos.

Konkurencinė CŠT/dujos aprūpinimo šiluma zona:

Statant naujus pastatus šioje zonoje, statytojo pasirinkimu numatomas aprūpinimas šiluma iš centralizuoto šilumos tiekimo sistemos arba iš vietinių (individualių) katiliniu, kūrenamų gamtinėmis dujomis. Esamiems šios zonos šilumos vartotojams aprūpinimo šiluma budo keitimas iš centralizuoto į necentralizuotą (atsijungiant nuo šilumos tiekimo tinklų) traktuojamas kaip neatitinkantis savivaldybės šilumos ūkio specialiojo plano ir vykdomas šiam atvejui įstatymuose numatyta tvarka.

Necentralizuoto aprūpinimo šiluma zona, prioritetinis kuras – gamtinės dujos:

Šioje zonoje, kurį apima likusią Kauno miesto teritoriją, esami ir nauji vartotojai aprūpinami šiluma iš vietinių šilumos šaltinių. Prioritetinis kuras šilumos gamybai šioje zonoje yra gamtinės dujos. Kietojo kuro deginimas nerekomenduotinas dėl galimo leidžiamo poveikio aplinkai viršijimo.

1.1.3. IŠVADOS

Išnagrinėjus Kauno mieste galiojančių ir aktualių planuojamam objektui (šilumos ūkiui) teritorijų ir strateginių planavimo dokumentų sprendinius buvo nustatyta:

- atsižvelgiant į po Kauno miesto mikrorajonų šilumos tiekimo specialiojo plano patvirtinimo patvirtintus teisinius aktus (Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija ir Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas) ir jų keliamus tikslus bei uždavinius, šilumos ūkio specialiojo plano sprendinius būtina peržiūrėti;
- Kauno apskrities bendrajame (generaliniame) plane numatytas uždavinys – skatinti vartoti ekologiškai švaresnį organinį kurą – gamtines dujas, mažai sieringą mazutą ir kitokį, šiuo tikslu tobulinti mokesčius už gamtos išteklius ir aplinkos taršą;
- Kauno miesto bendruoju planu (2013) numatyta plėsti naujų integruotų į miesto šilumos tiekimo sistemą biokuro katilinių tinklą – tokias naujai planuojamas integruotas katilines numatoma statyti tik pramonės ir verslo teritorijose. Taip pat numatoma statyti atliekas deginančią katilinę Biruliškių k., Kauno r. ir integruoti ją į bendrą Kauno miesto centralizuotą šilumos tiekimo sistemą;
- Kauno miesto savivaldybės strateginiame plėtros plane iki 2020 metų numatyta skatinti daugiabučių namų renovaciją įgyvendinant energinio efektyvumo didinimo programą, plėsti ir didinti šilumos gamybos efektyvumą (rekonstruoti šilumos gamybos įrenginius, įrengti kogeneracinę elektrinę, prie integruoto tinklo prijungti neintegruoto šilumos tinklo segmentus), padidinti šilumos tiekimo efektyvumą (rekonstruoti šilumos perdavimo vamzdinius, sumažinti šilumos nuostolius tinkluose);
- Nacionalinėje šilumos ūkio plėtros 2014-2021 metų programoje pagrindiniai uždaviniai Lietuvos šilumos ūkio sektoriuje yra šilumos kainos vartotojams mažinimas, atsinaujinančių išteklių kuro balanse didinimas ir vietinės elektros energijos gamybos skatinimas, naudojant didelio efektyvumo elektros ir šilumos kogeneraciją. Programoje prognozuojama, kad iki 2020 m. Lietuvoje centralizuotais šilumos tinklais tiekiamos šilumos vartojimas mažės virš 10 procentų. Didžiausias šilumos vartojimo mažėjimo svirtis bus daugiabučių ir viešųjų pastatų renovacija. Numatoma, jos Lietuvos miestų kuro balanse 2020 m. apie 20-30 proc. sudarytų gamtinės dujos bei 70-80 proc. biologinės kilmės kuras (medienos kuras, šiaudai, kita). Kauno miesto savivaldybės šilumos ūkis, kaip ir visa Lietuva, turės vadovautis nauja Nacionaline šilumos ūkio plėtros 2014-2021 metų programa ir įgyvendinti joje iškeltus šilumos ūkiui tikslus;
- Kauno miesto savivaldybės tarybos 2007-12-20 sprendimu Nr. T-682 inicijuotas ir 2009 m. patvirtintas Kauno miesto mikrorajonų šilumos tiekimo specialiojo plano atnaujinimas parengtas atsižvelgiant į šiuos veiksnius: šilumos gamybos ir perdavimo technologijų raidą, ekonominius veiksnius, aplinkos užterštumo pokyčius, savivaldybės bendrojo plano pasikeitimus. Sprendiniuose pateiktos šilumos vartotojų zonų ribos ir kiekvienai zonai nustatytas aprūpinimo šiluma reglamentas. Specialiojo plano sprendinius būtina peržiūrėti atsižvelgiant į naujausiu pokyčius Kauno miesto šilumos ūkio sistemoje.

1.2. ESAMOS SITUACIJOS ANALIZĖ

1.2.1. KAUNO MIESTO ŠILUMOS UKIO SPECIALIOJO PLANO ĮGYVENDINIMO ORGANIZACINĖ-INSTITUCINĖ STRUKTŪRA

Šiuo metu Kauno miesto šilumos ūkis yra plėtojamas pagal 2008 metais atnaujintą „Kauno miesto mikrorajonų šilumos tiekimo specialųjį planą“, patvirtintą Kauno miesto savivaldybės tarybos 2009 m. gegužės 21 d. sprendimu Nr. T-320.

Pagal „Šilumos ūkio įstatymo“ nuostatas, Šilumos ir gamtiniu duju tiekėjai, rengdami plėtros planus ir išduodami projektavimo sąlygas, o savivaldybės administracija – nustatydamą naujiems šilumos vartotojams aprūpinimo šiluma būdą, privalo vadovautis šiuo planu.

Šiuo metu galiojantis „Šilumos ūkio įstatymą“ nurodo atnaujinti šilumos ūkio specialiuosius planus kas 7 metai. Tiek šis reikalavimas, tiek labai dinamiškai kintanti situacija Kauno miesto energetiniame ūkyje diktuoja būtinybę atnaujinti šiuo metu galiojantį „Kauno miesto Šilumos ūkio specialųjį planą“.

Kauno miesto savivaldybės tarybos 2009 m. balandžio 9 d. sprendimas Nr. T-244 "Dėl šilumos vartotojų įrenginių atjungimo nuo šilumos tiekimo sistemos ir patalpų ar pastato šildymo būdo pakeitimo šilumos vartotojų iniciatyvą tvarkos aprašo patvirtinimo" ir Tvarkos aprašas. Kauno miesto savivaldybės tarybos 2012 m. sausio 26 d. sprendimu Nr. T-11 šis sprendimas pripažintas negaliojančiu.

Šilumos tiekimo būdo atitikimo Specialiojo plano reikalavimams nustatymui Kauno miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2004 m. kovo 16 d. įsakymu A-626 buvo sudaryta komisija klausimams dėl pasirinkto ar norimo keisti šildymo būdo atitikimo Kauno mikrorajonų šilumos tiekimo specialųjį planą svarstyti.

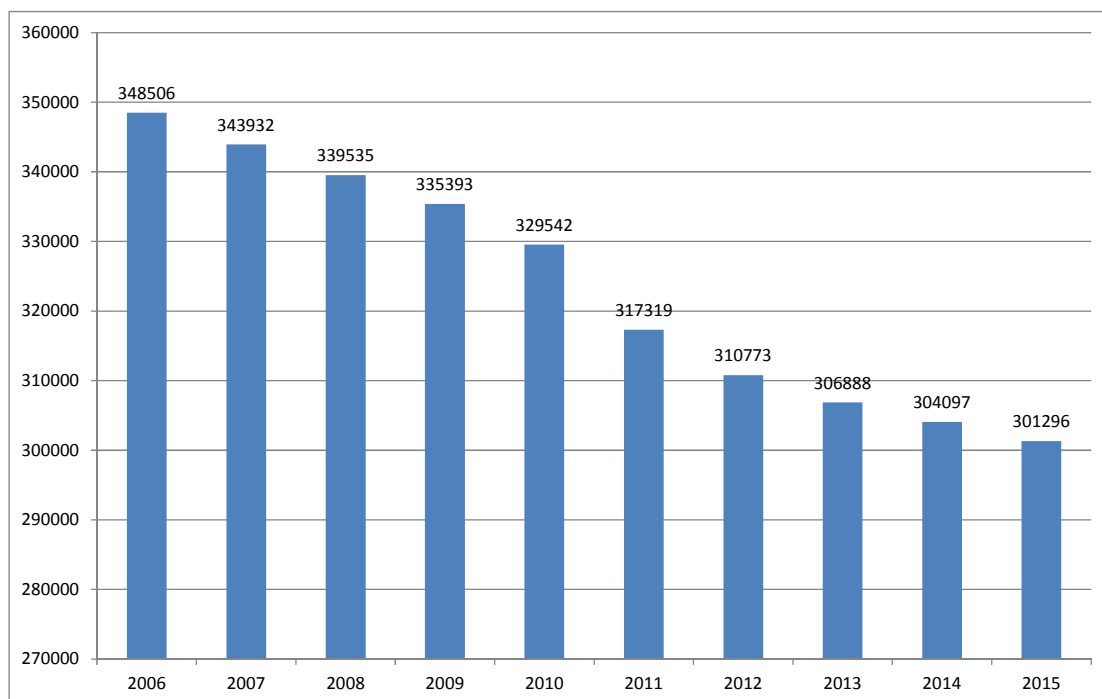
Tačiau šios komisijos išvados dažnai nesutampa su Specialiojo plano sprendiniais, tuo bloginant kitų miesto centralizuoto šilumos tiekimo (toliau – CŠT) vartotojų situaciją.

Plano atnaujinimo rengėjai mano, kad šios komisijos išvados turėtų tampsnį ryšį su Specialiojo plano sprendiniais, nes kitu atveju Specialusis planas praranda savo prasmę.

1.2.2. PLANUOJAMA KAUNO MIESTO TERITORIJA

Kauno miestas – antras pagal dydį Lietuvos miestas, buvusios Kauno apskrities centras, kuriame šiuo metu gyvena apie 301,3 tūkst. gyventojų. Miesto teritorija užima 157 km² plotą.

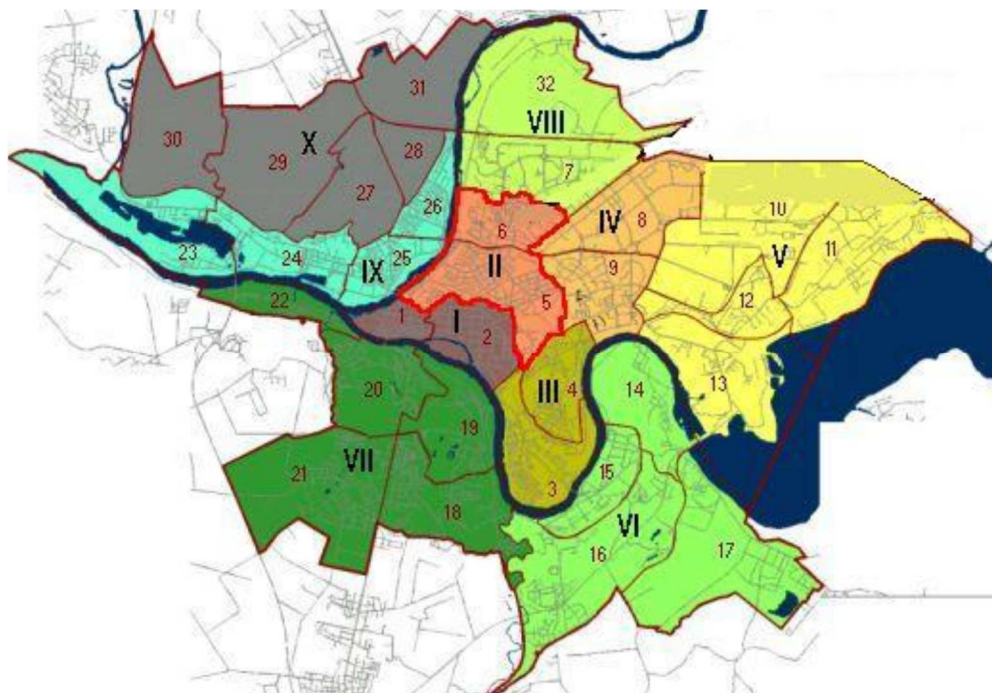
Kaip ir visoje šalyje, taip ir Kaune yra opi gyventojų skaičiaus mažėjimo problema – per 20 metų Kaunas prarado apie 100 tūkst. gyventojų. Gyventojų skaičiaus kitimas pastaraisiais metais pateiktas 1.2.1 paveiksle.



1.2.1 pav. Gyventojų skaičiaus kitimas Kauno mieste 2006-2015 metais
(šaltinis - <http://db1.stat.gov.lt/> ir <http://www.socialiniszemelapis.lt/index.php?sav=14/>)

Matome, kad pastaruoju laikotarpiu kas metais Kauno mieste gyventojų skaičius sumažėja apie 5,24 tūkst. žmonių. Tai įtakoja karšto buitinio vandens vartojimo mažėjimą, nes karšto vandens vartojimas tampriai susijęs su gyventojų skaičiumi.

Kauno miesto teritoriją sudaro 11 seniūnijų. Jų išsidėstymas pateiktas 1.2.2 paveiksle, o jų duomenys pateikti 1.2.1 lentelėje.



1.2.2 pav. Kauno miesto seniūnijų teritorijos

1.2.1 lentelė. Kauno miesto seniūnijų duomenys

Eil. Nr.	Seniūnija	Plotas, km ²	Gyventojų skaičius 2007 m.	Gyventojų skaičius (2011 m. gyventojų surašymo duomenys)
1	Aleksoto sen.	24,0	21400	21178
2	Centro sen.	4,6	26000	14723
3	Dainavos sen.	7,3	70000	58818
4	Eigulių sen.	14,5	47800	43109
5	Gričiupio sen.			26735
6	Panemunės sen.	24,8	22100	14941
7	Petrašiūnų sen.	28,5	15000	14382
8	Šančių sen.	5,0	15200	21097
9	Šilainių sen.	25,3	70000	50598
10	Vilijampolės sen.	14,4	32000	26411
11	Žaliakalnio sen.	7,4	38500	24001

Matome, kad praktiškai visose seniūnijose gyventojų skaičius sumažėjo, išskyrus Šančių seniūniją, kur gyventojų skaičius padidėjo nuo 15,2 iki 21,1 tūkst.

1.2.3. ESAMA APRŪPINIMO ŠILUMA IR ENERGIJOS IŠTEKLIAIS ŠILUMOS GAMYBAI INFRASTRUKTŪRA KAUNO MIESTE

1.2.3.1 Centralizuotas šilumos tiekimas

Vartotojai

Viena svarbiausių problemų – CŠT sistemos vartotojų skaičiaus mažėjimas Kauno mieste. Pagal AB „Kauno energijos“ pateiktus duomenis (žr. 1.2.2 lentelę), per pastaruosius 5 metus Kauno miesto integruotame tinkle vartotojų galia sumažėjo 13,25 MW, o šildomas plotas sumažėjo 86,7 tūkst. m². Kadangi šiuo metu maksimali vartotojų galia yra apie 500 MW, tai atsijungusių vartotojų galia sudaro apie 2,6 proc. nuo bendro vartotojų galingumo. Tai reikia vertinti kaip juntamą kiekį, įtakojantį AB „Kauno energija“ techninius – ekonominius rodiklius bei šilumos kainos didėjimą likusiems vartotojams.

1.2.2 lentelė. 2010-2014 laikotarpyje atsijungusių nuo Kauno CŠT sistemos vartotojų duomenys

Eil. Nr.	Metai	Galingumai, MW				Šildomas plotas, m ²
		Šildymas	Karštas vanduo	Vėdinimas	Viso	
1	2010 metai	0,88	0,21	0,00	1,09	8081,14
2	2011 metai	2,43	0,30	0,46	3,18	16492,55
3	2012 metai	1,63	0,59	0,03	2,24	16618,54
4	2013 metai	3,23	1,45	0,13	4,81	33797,08
5	2014 metai	1,17	0,64	0,12	1,92	11706,65
Viso per laikotarpį nuo 2010-01-01 iki 2014-12-01		9,33	3,18	0,74	13,25	86695,96

AB „Kauno energija“ centralizuotai šilumą tiekia (išskyrus Jurbarko ŠT) 2627 daugiabučiams namams (120021 butams), 413 biudžetinių organizacijų/visuomeniniams pastatams, 30 verslo įmonių pastatams. Vartotojų bendras šildomas plotas sudaro 5,95 mln. m².

Absoliučią daugumą vartotojų sudaro Kauno miesto vartotojai.

2014 metais AB „Kauno energija“ patiekė į tinklą apie 1323,9 GWh šilumos. Reikia pastebėti, kad tiek maksimalus vartotojų galingumas, tiek per metus vartotojų suvartojamos šilumos kiekiai mažėja. Tam įtakos turi tiek klimatinės sąlygos, tiek vartotojų įdiegtos taupymo priemonės (pvz., pastatų renovacija), tiek vartotojų atsijungimas nuo CŠT tinklo.

Šiluminės trasos

Kauno miesto teritorijoje šiluminės trasos sujungtos į tinklus, kuriuos sudaro:

- Integruotas šilumos tiekimo tinklas, į kurį šiluma šiuo metu tiekiamą iš stambiausio Nepriklausomo šilumos gamintojo (toliau – NŠG) – Kauno termofikacijos elektrinės, 4 AB „Kauno energija“ nuosavų šilumos gamybos įrenginių bei 5 naujai atsiradusių NŠG, šilumos gamybai naudojančius biokurą. Šie tinklai aptarnauja didžiąją dalį Kauno miesto teritorijos;
- Izoliuoti šilumos tinklai, kuriems šiluma tiekiamą iš nedidelės galios 13 katilinių. Šie tinklai aptarnauja nedideles teritorijas nuo 2 iki 30 gyvenamųjų daugiabučių namų.

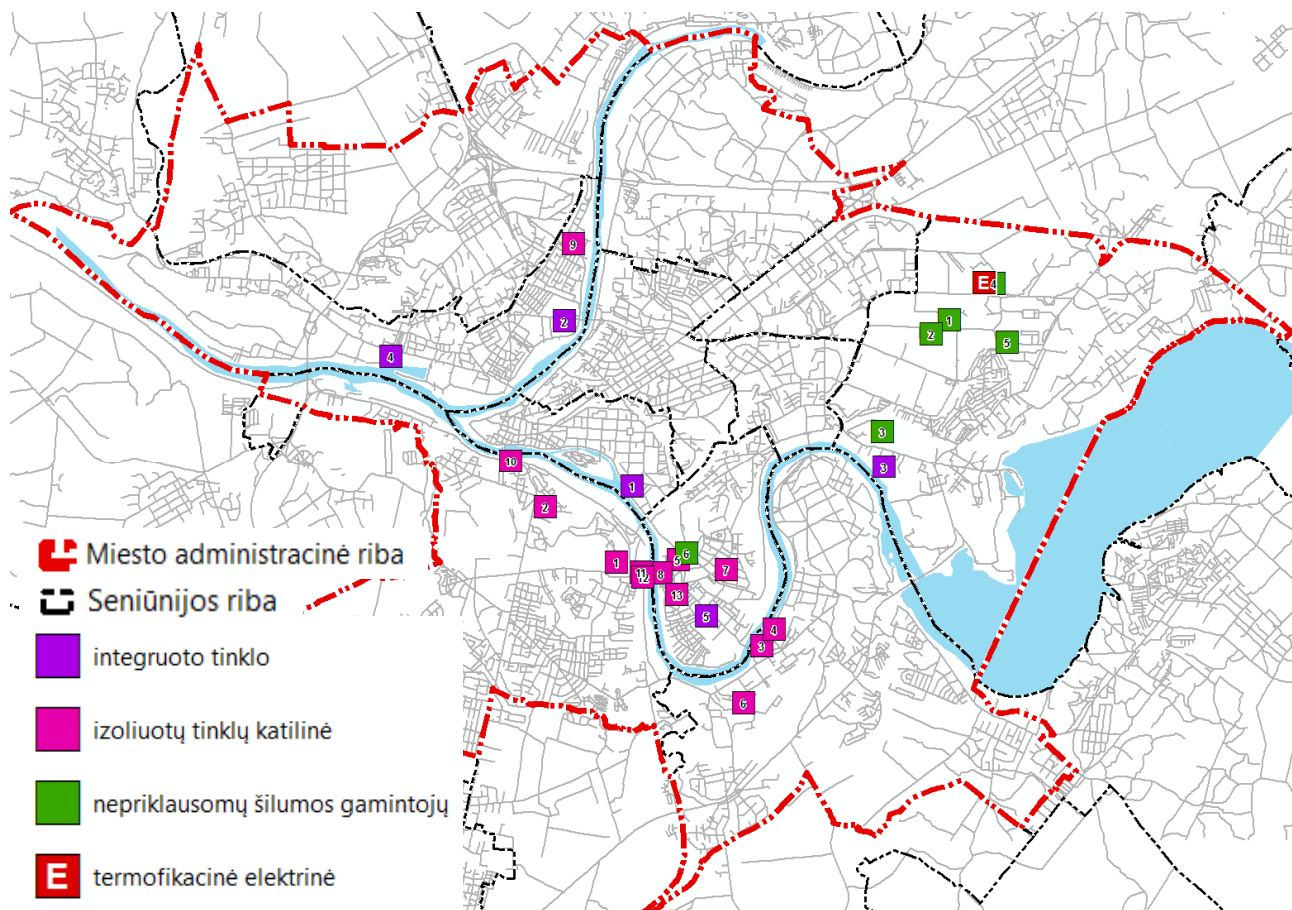
Integruotas šilumos tiekimo tinklas centralizuotai tiekia šilumą didžiausiai daliai Kauno miesto teritorijos. Likusioje dalyje šiluma tiekiamą iš izoliuoto tinklo katilinių arba individualių šilumos gamybos įrenginių. Galima laikyti, remiantis 2002 metų duomenimis, kad integruotas šilumos tiekimo tinklas apėmė 91,8 proc. Kauno miesto teritorijos. Likusios zonos – izoliuotų tinklų zonos.

Šilumos gamybos įrenginiai

Šiuo metu Kauno miesto CŠT tinklams šiluma gali būti tiekiamą iš 23 katilinių (žr. 1.2.3 pav.).

Dešimt iš šių šilumos gamybos šaltinių (Kauno termofikacijos elektrinė, Šilko katilinė, Pergalės katilinė, Petrašiūnų elektrinė ir Inkaro katilinė bei naujai atsiradę 5 NŠG, kurių sąrašas pateiktas toliau) sujungti į integruotą šilumos tinklą, o likusios 13 katilinių aptarnauja izoliuotus šilumos tiekimo tinklus.

Pilna informacija tiek apie integruoto tinklo katilines, tiek apie vietinių tinklų katilines, tiek apie buitines katilines pateikiama lentelėse (1.2.3 paveiksle pateikiamų šilumos gamybos šaltinių numeracija atitinka 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5 lentelėse pateiktą numeraciją).



1.2.3 pav. Šilumos gamybos šaltiniai, tiekiantys šilumą Kauno miesto vartotojams

1.2.3 lentelė. Kauno miesto integruoto tinklo katilinės, priklausančios AB „Kauno energija“

Eil. Nr.	Šilumos generavimo įrenginio duomenys	Įrenginio tipas	Įrenginio sumontavimo metai	Paskutinis kapitalinis remontas (metai)	Instaliuota galia		Įrenginio galia pagal kuro rūšį				Įrenginio būklė		Iš šilumos perdavimo tinklo pareikalaujamas katilinės ar kogeneracinės jėgainės galingumas						
							Biokuras MW	Mazutas MW	Gamtinės dujos, MW	Skystas kuras , MW	Veikiantis , MW	Užkonservuotas , MW	Šildymo sezonas		Nešildymo sezonas				
					MW	t/h garo							Didžiausias MW	Vidutinis, MW	Didžiausias MW	Vidutinis, MW			
1	Pergalės katilinė, Karo ligoninės g. 31																		
1.1	Katilas Nr.1	DKVR-20-13-250	1969	1989		20,00						13,00							
1.2	Katilas Nr.2	DKVR-20-13-250	1971	1987		20,00						13,00							
1.3	Katilas Nr.3	DKVR-20-13-250	1971	1990		20,00						13,00							
1.4	Katilas Nr.4	DKVR-20-13-250	1972	1996		20,00			13,00		13,00								
1.5	VŠK1	SCHNEIDER	2007		9,125			9,125	9,13	9,125									
1.6	VŠK2	SCHNEIDER	2007		9,125			9,125	9,13	9,125									
1.7	VŠK3	BOSCH UT-M64	2013		18,00			18,00		18,00									
1.8	KE (VŠK-1,2,3)	EKD (4 MW)	2012		4,00					4,00									
Iš viso:					40,25	80,00	0,0	0,0	49,25	18,3	53,25	39,00	35,5	18,5	6,3	3,6			
2	Šilko katilinė, Varnių g. 48. 2015 atlikta rekonstrukcija katilui Nr. 5 ir kondensacinis ekonomizeris (K-5, K-6)																		
2.1	Katilas Nr.1	DKV-10-13	1959	2005	7,00				7,00		7,00								
2.2	Katilas Nr.2	DKV-10-13	Demontuotas 2014 metais																
2.3	Katilas Nr.3	BOSCH UT-M60	2013		15,00				15,00		15,00								
2.4	Katilas Nr.5	AK-8000P1	2015		8,00		8,00				8,00								
2.5	Katilas Nr.6	DKVR-10-13	1962	2013	10,00		10,00				10,00								
2.6	KE (K-3)	EKD (1,5 MW)	2013		1,50						1,50								
2.7	KE (K-5,6)	GK D1200 (4 MW)	2015		4,00						4,00								
Iš viso:					45,50	0	18,00	0	22,00	0	45,50	0,0					23,5	11,0	21,8

3	Petrašiūnų elektrinė, Jėgainės g. 12.															
3.1	Katilas Nr.1	BKZ 75-39 (išmont.)	1958	1999												
3.2	Katilas Nr.5	BKZ 75-39 (užkons.)	1955	1998		75,00					57,80					
3.3	Katilas Nr.6	BKZ 75-39	1956	2011		75,00		50,00	57,80		57,80					
3.4	Katilas Nr.1	PTVM 100	1963	2010	116,00			80,00	98,00		98,00					
3.5	Katilas Nr.2	PTVM 100	1965	2010	116,00			80,00	99,00		99,00					
3.6	Katilas Nr.1b	VHB 12000	2015		12,00		12,00				12,00					
3.7	Katilas Nr.2b	VHB 12000	2015		12,00		12,00				12,00					
3.8	KE (K-2)	CEG 10000 (Nr.P1338)	2014		10,00						10,00					
3.9	KE (K-1b,2b)	CEB 6000	2015		6,00						6,00					
	Turbo gen.	APT-12-1 (8MW)	1957	1998												
Iš viso:					272,	150,	24,0	210,	254,8	0	294,8	57,80	87,46	47,3	42,0	29,0
4	Inkaro katilinė, Raudondvario pl, VII-as takas 4. Po modernizavimo pradėjo dirbti 2015 pavasarį.															
4.1	Katilas Nr.1	VHB 8000 P1329	2015		8,00		8,00				8,00					
4.2	Katilas Nr.2	VHB 8000 P1330	2015		8,00		8,00				8,00					
4.3	KE (K-1,2)	CEB 4000	2015		4,00						4,00					
Iš viso:					20,00	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0				
5	A. Juozapavičiaus pr. 23a (rezerve)															
5.1	Katilas Nr.1	VK 21	2000		1,60				1,60		1,60					
5.2	Katilas Nr.2	VK 21	2006		1,60				1,60		1,60					
5.3	Katilas Nr.3	Fakel G	2000		0,86				0,86		0,86					
Iš viso:					4,06	0	0	0	4,06	0	4,06	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Viso Kauno m. integruoto tinklo katilinėse:					381,8	230,0	58,0	210,0	330,1	18,3	417,6	96,8	146,5	76,8	70,1	42,0

Pastaba: raudonu tekstu pažymėti katilai ir kita įranga, kuri buvo pradėta eksploatuoti 2015 metų pirmame pusmetyje.

1.2.4 lentelė. Nepriklausomų šilumos gamintojų, tiekiančių šilumą į Kauno miesto integruotą CŠT tinklą, sąrašas. 2015 m. spalio mėn. situacija

Eil. Nr.	Įmonė	Adresas	Galia, MW	Eksploatacijos pradžia
1	Kauno termofikacijos elektrinė	Taikos pr. 147	1546	
1	UAB "GECO Kaunas"	Taikos pr. 104A	16	2012.10
2	UAB "Lorizon Energy"	Elektrėnų g. 10L	10	2013.04
3	UAB "Pramonės energija"	Kalantos g. 49	19,2	2014.04
4	UAB "Aldec General"	Taikos pr. 147	19	2014.05
5	UAB "Oneks invest"	Biruliškių g. 6A	47,5	2014.09
6	UAB „Ekopartneris“	L. Ivinskio g. 65	17,5	2015.10

Kaip teigiama 2012 metais parengtoje „Kauno miesto centralizuoto aprūpinimo šiluma strategijoje“, nors Kauno termofikacinė elektrinė ir nepriklauso AB „Kauno energija“, bet ji yra pagrindinis termofikacinės šilumos tiekėjas Kauno pramonės įmonėms ir šilumos vartotojams. Atsižvelgiant į tokį šios elektrinės statusą, jos raidos perspektyvas reikia nagrinėti bendrai su visų kitų šilumos šaltinių perspektyvine raida, nes Kauno elektrinė gali turėti lemiamą įtaką visų kitų alternatyvių sprendimų ekonominiam efektyvumui.

Visas termofikacinis vanduo iš Kauno elektrinės tiekiamas į centralizuoto šilumos tiekimo tinklus. Tuo pačiu elektrinė gamina elektros energiją ir tiekia ją į bendrą Lietuvos elektros energetikos sistemos tinklą. Papildomas gamybos produktas – technologinis garas, kuris gali būti tiekiamas pramonės įmonėms ir Petrašiūnų elektrinei.

Elektrinėje įrengti 3 garo katilai ir 5 vandens šildymo katilai. Suminė įrengtoji katilų galia sudaro 1546 MW. Garo katilų – 873 MW, o vandens šildymo katilų – 673 MW. Naudojamas kuras – gamtinės dujos ir mazutas. Papildomai įrengtas elektrodinis vandens šildymo katilas, kurio galia 40 MW. Elektros gamybai įrengtos dvi garo turbinos, kurių bendra elektrinė galia 170 MW. Termofikacinio vandens ruošimui yra įrengtos 3 boilerinės.

Taip pat reikia paminėti KTE svarbą miesto šilumos tiekimo tinklų darbui, užtikrinant reikiamą ir patikimą termofikacinio vandens „bazinę“ cirkuliaciją tinkluose.

Izoliuotų CŠT tinklų šaltiniai

Izoliuotus šilumos tinklus aptarnauja 13 vidutinio ir mažo galingumo katilinių. Šie tinklai išsidėstę Aleksoto, Šančių, Panemunės bei Vilijampolės mikrorajonuose, kuriuose nėra išvystyti centralizuoti šilumos tinklai. Pagrindinės šių katilinių charakteristikos pateiktos 1.2.5 lentelėje.

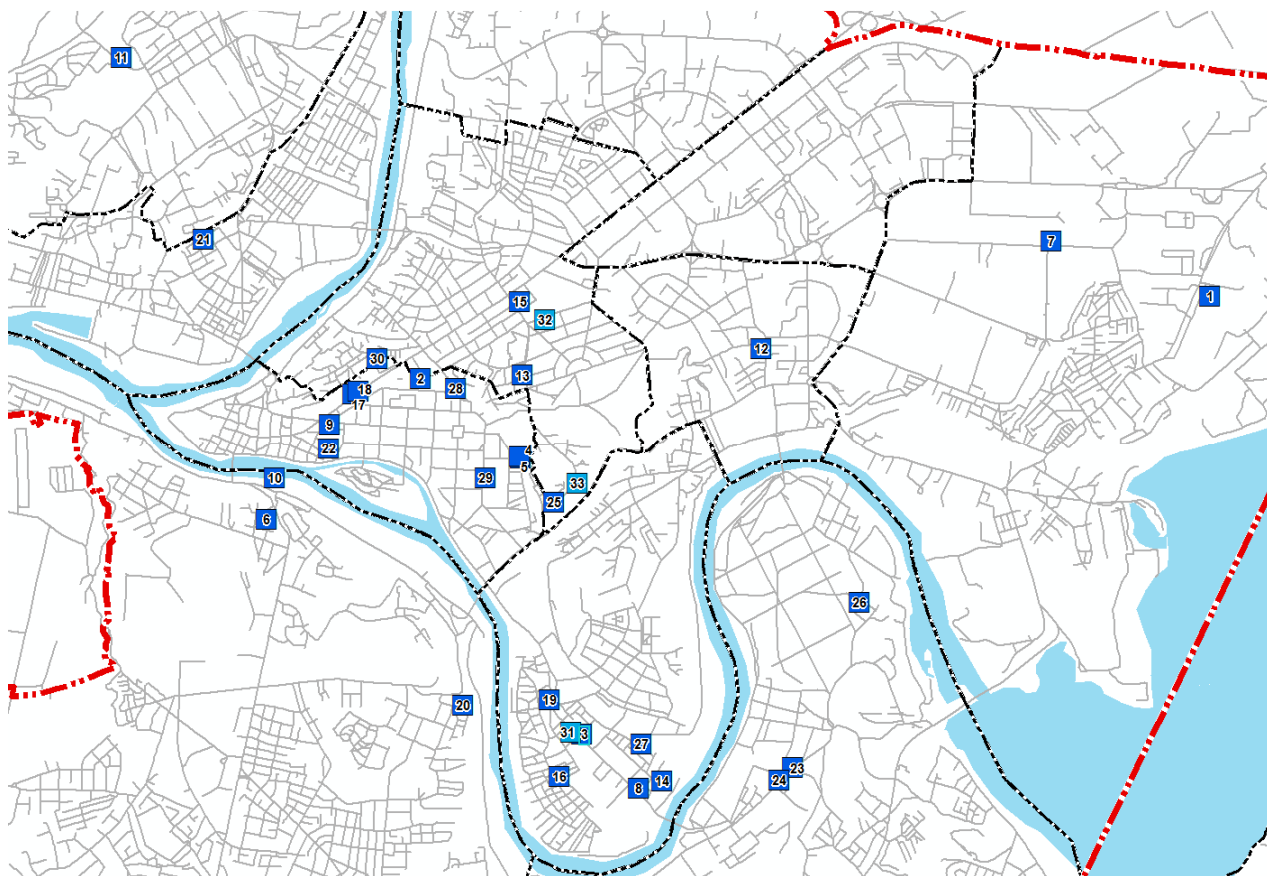
Visas šias katilines eksploatuoja AB „Kauno energija“. Bendras katilinių instaliuotas šiuo metu eksploatuojamas galingumas yra 27,6 MW.

1.2.5 lentelė. Kauno miesto izoliuotų tinklų katilinės. 2015 metų gegužės mėn. situacija

Eil. Nr.	Adresas	Katilo Nr. arba KE duomenys	Įrenginio tipas	Įrenginio sumontavimo metai	Paskutinis kapitalinis remontas (metai)	Vandens šildymo katilų instaliuota galia, MW	Instaliuota galia		Įrenginio būklė	
							Gamtinės dujos, MW	Skystas kuras, MW	Veikiantis , MW	Užkonservuotas, MW
1	Lakūnų pl. 62,64	Nr.1	Biasi NTN-AR1600	2002		2,00	2,00		2,00	
		Nr.2	VK 21	2004		1,60	1,60		1,60	
		Nr.5	DKVR 10-13(užkons.)	1985	1999	6,60				6,60
		Nr.6	DKVR 10-13(užkons.)	1985	1997	6,60				6,60
Iš viso:						16,80	3,60	0,0	3,60	13,2
2	Antanavos g. 18a	Nr.4	VK 21	1989	2000	1,60	1,60		1,60	
		Nr.5	VK 21	1989		1,60	1,60		1,60	
		Nr.6	VK 21	1989	2001	1,60	1,60		1,60	
		KE (K4)	BAX-C-200	2009		0,20			0,20	
		KE (K5)	BAX-C-200	2009		0,20			0,20	
		KE (K6)	BAX-C-200	2009		0,20			0,20	
Iš viso:						5,40	4,80	0	5,40	0
3	A. Smetonos al. 85	Nr.1	Riello 2RCT-11	1999		0,089	0,089		0,089	
		Nr.2	Riello 2RCT-11	1999		0,089	0,089		0,089	
Iš viso:						0,178	0,178	0	0,178	0
4	A. Smetonos al. 65a	Nr.1	VK 21	1989	2009	1,60	1,60	1,6	1,60	
		Nr.2	VK 21	1989		1,60	1,60		1,60	
		Nr.3	VK 21	1989		1,60	1,60		1,60	
		Nr.4	VK 21	1989	2009	1,60	1,60	1,6	1,60	
		Nr.5	VK 21	1989		1,60	1,60		1,60	
Iš viso:						8,0	8,0	3,2	8,0	0
5	A. Juozapavičiaus pr. 99	Nr.1	Riello 4RCT-5	1999		0,095	0,095		0,095	
		Nr.2	Riello 4RCT-6	1999		0,115	0,115		0,115	
Iš viso:						0,210	0,210	0	0,210	0
6	Plento g. 28	Nr.3	VK 21	2001		1,60	1,60		1,60	
		Nr.5	VK 22	1997		1,98	1,98		1,98	
		Nr.6	Vitoplex	2011		1,60	1,60		1,60	
		KE	Visiems katilams	2011		0,30			0,30	
Iš viso:						5,48	5,18	0	5,48	0
7	Hipodromo g. 46a	Nr.2	Fakel G	2007		0,860	0,860		0,860	
		Nr.3	Riello 3900/900	1998		1,156	1,156		1,156	
Iš viso:						2,016	2,016	0	2,016	0
8	Nemuno kr. 22	Nr.1	Viadrus G-300	2000		0,218	0,218		0,218	

		Nr.2	Viadrus G-300	2000		0,218	0,218		0,218	
		Nr.3	Viadrus G-300	2000		0,218	0,218		0,218	
Iš viso:						0,654	0,654	0	0,654	0
9	Panerių g. 206a	Nr.1	Kalard VR10	1999		0,183	0,183		0,183	
		Nr.2	Kalard VR10	1999		0,183	0,183		0,183	
		Nr.3	DAKON 50 P LUX	2015		0,050	0,050		0,050	
Iš viso:						0,416	0,416	0	0,416	0
10	Veiverių g. 36	Nr.1	Kalard VR7	1999		0,121	0,121		0,121	
		Nr.2	Kalard VR7	1999		0,121	0,121		0,121	
Iš viso:						0,242	0,242	0	0,242	0
11	Piliakalnio g. 9	Nr.1	Therminal THE/NG300N	1998		0,395	0,395		0,395	
		Nr.2	Therminal THE/NG200N	1998		0,263	0,263		0,263	
Iš viso:						0,658	0,658	0	0,658	0
12	Piliakalnio g. 11	Nr.1	Therminal THE/NG300N	1998		0,395	0,395		0,395	
		Nr.2	Therminal THE/NG150N	1998		0,185	0,185		0,185	
Iš viso:						0,580	0,580	0	0,580	0
13	Vokiečių g. 50	Nr.1	ARKA MK70	2003		0,070	0,070		0,070	
		Nr.2	ARKA MK70	2003		0,070	0,070		0,070	
Iš viso:						0,140	0,140	0	0,140	0
Viso Kauno m. izoliuoto tinklo katilinėse:						40,8	26,7	3,2	27,6	13,2

AB „Kauno energija“ taip pat eksploatuoja 33 buitines katilines, kurių duomenys pateikti 1.2.4 paveiksle ir 1.2.6 lentelėje (1.2.4 paveiksle pateikiamų buitinių katilinių numeracija atitinka 1.2.6 lentelėje pateiktą numeraciją).



1.2.4 pav. Kauno miesto buitinės katilinės

1.2.6 lentelė. Kauno miesto buitinės katilinės. 2015 m. 05 mėn. situacija. Kuras – gamtinės dujos

Eil. Nr.	Adresas	Katilo Nr.	Katilo tipas	Sumontavimo metai	Paskutinis kapitalinis remontas	Instaliuota galia, MW	Gamtinės dujos, MW	Įrenginio būklė	
								Veikiantis, MW	Užkonservuotas, MW
1	Ateities pl. 32C	Nr.1	REX-20	2008		0,22	0,22	0,22	
		Nr.2	STELT-220	2008		0,205	0,205	0,205	0
2	Aušros takas 9	Nr.1	THERM 35 E/B	2008		0,035	0,035	0,035	
		Nr.2	KČM (užkons.)	1983	2002	0,025			0,025
3	Audėjų g. 3	Nr.1	DAKON 18	1999		0,018	0,018	0,018	
4	K. Būgos g. 64	Nr.1	PKM 25	1998		0,025	0,025	0,025	
		Nr.2	KČM (užkons.)	1983	2002	0,025			0,025
5	K. Būgos g. 66	Nr.1	ECHOS 23	1998		0,023	0,023	0,023	
		Nr.2	KČM (užkons.)	1983	2002	0,025			0,025
6	J. Dobkevičiaus g. 8	Nr.1	ECHOS 30	1998		0,03	0,03	0,03	
		Nr.2	KČM (užkons.)	1983	2002	0,025			0,025
7	Elektrėnų g. 13	Nr.1	KALARD G05	1999		0,044	0,044	0,044	
8	A. Juozapavičiaus pr. 20	Nr.1	DAKON 90	1999		0,09	0,09	0,09	
		Nr.2	DAKON 90	1999		0,09	0,09	0,09	

9	A. Juozapavičiaus pr. 43a.	Demontuota 2014 m.							
10	Laisvės al. 99	Nr.1	Biasi KAPP 25R	2000		0,025	0,025	0,025	
		Nr.2	DAKON 26 P LUX	2003		0,026	0,026	0,026	
11	H. ir O. Minkovskių g. 15	Nr.1	KALARD G04	1999		0,034	0,034	0,034	
12	Mosėdžio g. 62	Nr.1	DAKON 50 P LUX	1999		0,05	0,05	0,05	
		Nr.2	DAKON 30 LUX	1999		0,03	0,03	0,03	
13	Pašilės g. 21	Nr.1	PKM 45	1998		0,045	0,045	0,045	
		Nr.2	KČM (užkons.)	1983	2002	0,025			0,025
14	Perkūno al. 65	Demontuota 2014 m.							
15	K. Petrausko g. 38	Nr.1	PKM 45	1998		0,045	0,045	0,045	
		Nr.2	KČM (užkons.)	1983	2002	0,05			0,05
16	Radvilėnų pl. 14	Demontuota 2014 m.							
17	Ringuvos g. 68	Nr.1	VIADRUS G27 Eco GL	2003		0,03	0,03	0,03	
		Nr.2	VIADRUS G42	2003		0,04	0,04	0,04	
18	Rygos g. 15	Nr.1	VIADRUS 42	2005		0,042	0,042	0,042	
		Nr.2	VIADRUS 42	2005		0,042	0,042	0,042	
19	Č. Sasnausko g. 46	Nr.1	ECHOS 36	1998		0,036	0,036	0,036	
		Nr.2	AOGV 23 (užkons.)	1983	2002	0,023			0,023
20	Savanorių pr. 39	Nr.1	DAKON P30 LUX	1999		0,03	0,03	0,03	
		Nr.2	DAKON P26 LUX	1999		0,026	0,026	0,026	
21	Savanorių pr. 41	Nr.1	DAKON P50 LUX	1999		0,05	0,05	0,05	
		Nr.2	DAKON P50 LUX	1999		0,05	0,05	0,05	
22	Sodų g. 26 - 3	Nr.1	RADIANT RBS 24	2005		0,024	0,024	0,024	
23	Svajonių al. 1	Nr.1	KALARD G04	2005		0,035	0,035	0,035	
		Nr.2	KALARD G05	2011		0,048	0,048	0,048	
24	Šilalės g. 31	Nr.1	KALARD G05	2014		0,044	0,044	0,044	
		Nr.2	ECHOS 23	2014		0,023	0,023	0,023	
25	Trimito g. 6	Nr.1	DAKON P50 LUX	1999		0,05	0,05	0,05	
26	Vaidoto g. 30	Nr.1	KALARD G03	1999		0,024	0,024	0,024	
27	Vaidoto g. 36	Nr.1	VIADRUS 42	2005		0,04	0,04	0,04	
		Nr.2	VIADRUS 42	2005		0,04	0,04	0,04	
28	Vaižganto g. 45	Nr.1	ECHOS 23	1998		0,023	0,023	0,023	
		Nr.2	KČM (užkons.)	1983	2002	0,025			0,025
29	Vilkų g. 10	Nr.1	KALARD G03	1999		0,024	0,024	0,024	
30	Virvių g. 1	Nr.1	KALARD G05	1999		0,048	0,048	0,048	
31	Žemaičių g. 16	Nr.1	DAKON 40 (užkons.)	1999		0,04			0,04
32	Vytauto pr. 46	Nr.1	Radiant RKA 34	2013		0,034	0,034	0,034	
33	A. Mackevičiaus g. 101	Nr.1	Radiant RKA 34 B	2014		0,034	0,034	0,034	
Viso Kauno m. buitinėse katilinėse:						2,135	1,872	1,872	0,263

1.2.3.2 Gamtinių dujų tiekimas

Kauno miesto gamtinių dujų tinklas bei tiekimo sistema per paskutinius 6-7 metus žymių pokyčių neturėjo - bendras dujotiekio tinklų tankis Kauno mieste yra didelis, didžioji dalis Kauno miesto yra dujofikuota. Kauno miestui dujos tiekiamos žiedine – šakotine dujų tiekimo schema dvilaispsne sistema (vidutinio ir mažo slėgio dujotiekiais).

Kauno miestui dujos tiekiamos iš magistralinių (55 bar slėgio) gamtinių dujų tiekimo tinklų per dujų skirstymo stotis (DSS). Miestui dujos tiekiamos iš dviejų DSS. DSS-1 yra Ramučiuose prie kelio Klaipėda – Vilnius, DSS-2 yra prie Domeikavos gyvenvietės.

Dujų skirstymo stočių pajėgumai:

DSS-1 - 120000 m³/h;

DSS-2 - 30000 m³/h.

Iš DSS-1 ir DSS-2 vidutinio slėgio (3 bar) dujotiekiais gamtinės dujos tiekiamos iki vartotojų ir dujų reguliavimo punktų (DRP). Iš dujų reguliavimo punktų (DRP) mažo slėgio (20 mbar) dujotiekiais dujos tiekiamos vartotojams.

Nuo 1994 metų įmonė Kauno miesto teritorijoje vykdė mažo slėgio dujotiekio renovaciją, plieninius vamzdynus keičiant polietileningais. Taip užtikrintas saugumas ir patikimumas, dujas tiekiant Kauno miesto vartotojams.

1.3. GRAFINĖ DALIS

II. SPRENDINIŲ KONKRETIZAVIMAS

2.1. POKYČIAI KAUNO MIESTO CŠT SISTEMOJE, ĮTAKOJANTYS PAKEITIMUS ANKSTESNIUOSE ŠILUMOS ŪKIO SPECIALIOJO PLANO SPRENDINIUOSE

Atnaujinant Kauno miesto mikrorajonų šilumos tiekimo specialųjį planą laikomasi panašių planavimo principų, kurių buvo laikomasi planuojant šilumos ūkį 2004 bei atnaujinant 2008 metais:

- **Objektyvumas.** Specialaus plano pagrindas – sprendinių, optimalių didžiajai visuomenės daliai, įteisinimas. Be to, sprendimai turi būti objektyvūs ir neatspindėti tik vienos iš suinteresuotų pusių (vartotojo, savivaldybės, šilumos tiekėjo) interesų. Vartotojų aprūpinimo šiluma būdas turi atspindėti mažiausias galimas visuomenines ilgo laikotarpio sąnaudas.

- **Miesto suskirstymo principai.**

- **Galimybė realizuoti specialųjį planą.** Turi būti techninės galimybės pakeisti zonos aprūpinimo šiluma būdą, tai yra zonos vartotojai turi būti aprūpinti šiluma nuo vienos šilumos tinklų trasos atšakos (turi būti galimybė vartotojus atjungti nuo šilumos tiekimo tinklų, panaikinant visą ŠT atšaką).

- **Nauji vartotojai.** Planuojami šilumos vartotojai yra įtraukiami į jau egzistuojančių vartotojų zoną, arba šiems vartotojams yra sudaroma atskira zona.

- **Faktoriai, lemiantys specialiojo plano sprendinių priėmimą**

- **Techninis-ekonominis** – pagal šilumos ūkio įstatymą, specialiajame plane apibrėžiamos planuojamos šilumos vartotojų teritorijos ir principiniai techniniai sprendimai dėl kiekvienai teritorijai nustatytų alternatyvių energijos ar kuro rūšių naudojimo, tenkinant šios teritorijos didžiosios daugumos vartotojų poreikius, tiekiant šilumą mažiausiomis sąnaudomis.

- **Gamtosauginis** – pagrindinis šilumos ūkio specialiojo plano tikslas yra tenkinti vartotojų šilumos poreikius neviršijant leidžiamo neigiamo poveikio aplinkai. Akivaizdu, kad tose miesto teritorijose, kur individualiu kuro deginimu pagrįstas šildymas įtakotų lokalių taršos fonų leidžiamų normų viršijimą, turi būti išlaikomas centralizuotas šilumos tiekimas.

- **Patikimumas** – atskirais atvejais būtinas ypač patikimas šilumos tiekimas. CŠT pranašumas prieš vietines katilines yra neabejotinas, kadangi šilumos tinklų katilinės paprastai gali naudoti įvairių rūšių kurą, turi pakankamai rezervinės galios. Tai ypač svarbu, tiekiant šilumą specialios paskirties objektams, kuriems šiluminės energijos tiekimas turi būti ypač patikimas – pvz., ligoninėms.

- **Urbanistinis** – vertinama galima vietovės urbanistinė plėtra.

- **Architektūrinis** – siekiant išsaugoti esamą gyvenamosios vietovės įvaizdį, gali būti ribojama vaizdą gadinančių inžinerinių statinių – kaminų, katilinių, kuro sandėlių ir t.t. statyba, t.y., vengiama vizualinės taršos.

Lyginant šių dienų padėtį su situacija Kauno miesto CŠT infrastruktūroje 2009 metais, kai buvo patvirtintas atnaujintas Kauno miesto mikrorajonų šilumos tiekimo specialusis planas, matome, jog įvyko gana dideli pokyčiai, į kuriuos būtina atsižvelgti. Pagrindiniai pokyčiai šie:

- Šilumos tiekimo įmonė, prisitaikydama prie pokyčių kuro rinkoje, sėkmingai įsisavino biokuro naudojimą šilumos gamyboje, ir šiuo metu AB „Kauno energija“ vasaros metu gali pilnai dengti miesto šilumos poreikius. Taigi Kauno miestas nešildymo sezono metu praktiškai 100 %

šildomas šiluma, gauta sudeginus biokurą AB „Kauno energijai“ priklausančiose katilinėse. Tai ypač sumažino klimato atšilimą skatinančių dujų išsiskyrimą Kauno miesto šilumos tiekimo sistemoje;

- Kauno miesto integruotame šilumos tiekimo tinkle pradėjo dirbti nepriklausomų šilumos gamintojų NŠG katilinės, naudojančios biokurą. NŠG atsiradimas Kaune sudarė prielaidas konkurencijai šilumos gamyboje, tiekiant šilumos energiją į miesto šilumos tiekimo tinklą;
- Per analizuotą laikotarpį (2009-2014 metus) AB „Kauno energija“ atnaujino 35457 m šilumos tiekimo tinklo, kas įtakoją santykinį šilumos nuostolių nuo tinklo mažėjimą;
- Teigiami pokyčiai šilumos gamybos bei šilumos tiekimo sektoriuose leidžia įmonei tiekti šilumą vartotojams viena mažiausių kainų šalyje, kas pastaruoju metu Kauno mieste CŠT daro patrauklų naujiems stambiems vartotojams (pvz., prekybos centrams), o taip pat ir kitiems vartotojams. Tai leidžia tikėtis, jog atsijungimo nuo CŠT sistemos procesas sulėtės, ir CŠT sistema ateityje plėsis tiek naujų vartotojų prasme, tiek teritorijos prasme. Todėl Kauno miesto teritorijoje pažymimos naujos tiek CŠT, tiek „Mišraus šilumos tiekimo“ (arba Konkurencinio šilumos tiekimo) teritorijos, kurios turėtų skatinti vartotojus prisijungti prie CŠT sistemos;
- Kauno miesto šilumos tiekimo zonas reikia koreguoti, atsižvelgiant į realiai vykstančius procesus. Pvz., nuo 2015 metų spalio mėnesio AB „Kauno energija“ žinion perėjo Sargėnuose esančių daugiabučių gyvenamųjų namų centralizuoto šildymas. Taip pat yra visos techninės galimybės iš miesto CŠT integruoto tinklo šildyti Kauno klinikinę ligoninę (Josvainių g. 2), kai šiuo metu ši ligoninė šildoma individualia katiline, kūrenama gamtinėmis dujomis. Taigi šie ir kiti pokyčiai Kauno miesto CŠT sistemoje atsispindi koreguoto ir atnaujinto specialiojo plano sprendiniuose;
- Kauno miesto savivaldybės tarybos 2007-12-20 sprendimu Nr. T-682 inicijuotame ir 2009 m. patvirtinto Kauno miesto mikrorajonų šilumos tiekimo specialiojo plano sprendiniuose pateiktos keturių tipų šilumos vartotojų zonos:

Centralizuoto aprūpinimo šiluma zona

Konkurencinė dujos/CŠT aprūpinimo šiluma zona

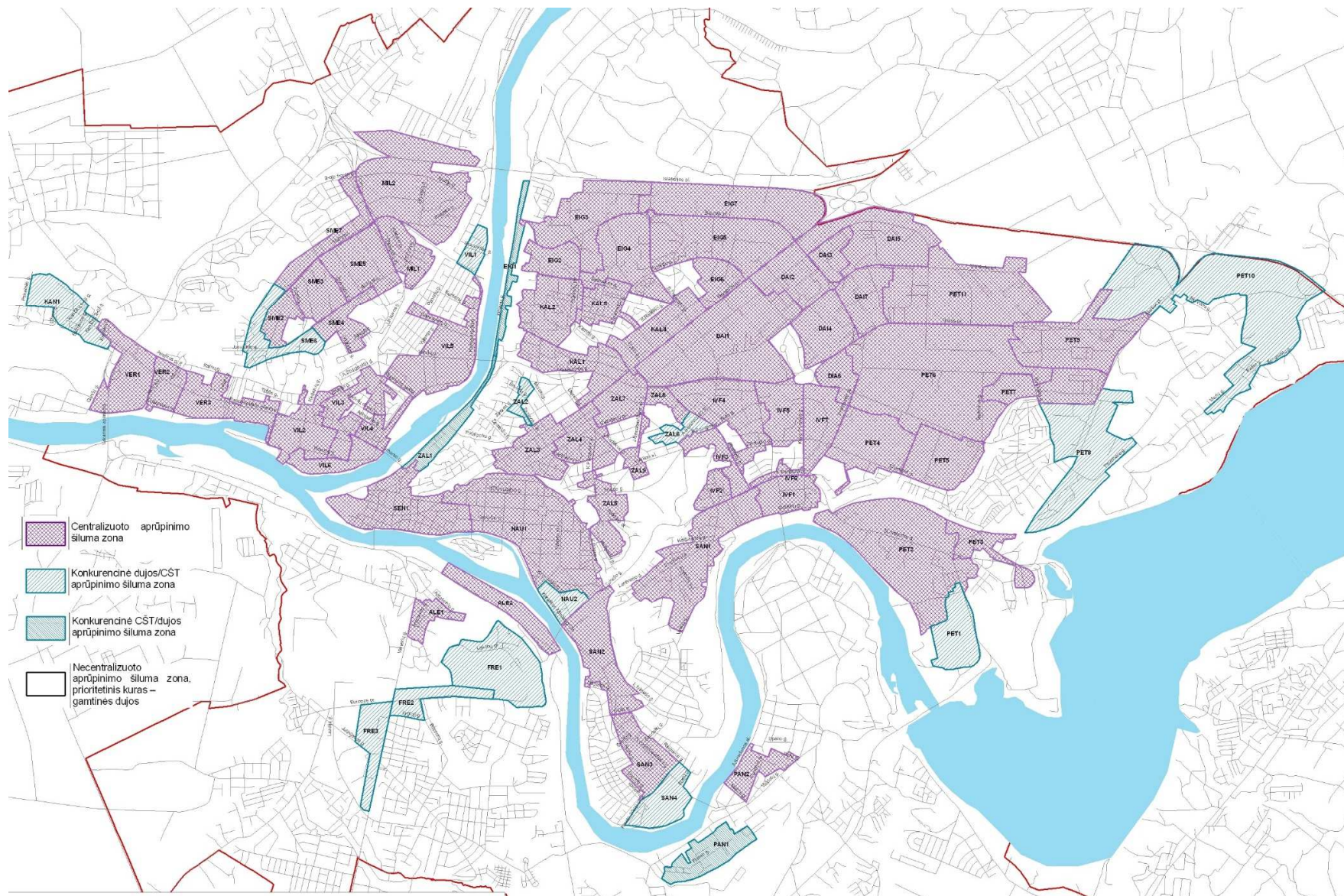
Konkurencinė CŠT/dujos aprūpinimo šiluma zona

Necentralizuoto aprūpinimo šiluma zona, prioritetinis kuras – gamtinės dujos

Specialiojo plano rengėjai, Kauno miesto savivaldybės bei AB „Kauno energija“ specialistai laikosi vieningos nuomonės, jog atnaujintame specialiajame plane turėtų likti viena *Konkurencinė zona* (dar kitaip vadinama „Mišri“ zona), nes šiuo metu galiojančios dvi *Konkurencinės zonos* panašios, riba tarp šių zonų neryški. Todėl atnaujintame specialiajame plane nurodomi galimi trys aprūpinimo šiluma būdai:

- Šilumos tiekimas iš centralizuoto šilumos tiekimo tinklo (CŠT);
 - Mišrus (Konkurencinis) šilumos tiekimas (tiek iš CŠT tinklo, tiek ir iš individualių katilinių, kūrenamų gamtinėmis dujomis);
 - Šilumos tiekimas iš individualių katilinių (prioritetinis kuras – gamtinės dujos).
- Atnaujinant planą visų zonų ribos peržiūrėtos ir, reikalui esant, koreguotos, įvertinus aprūpinimo šiluma situacijos pasikeitimus bei teritorijų planavimo dokumentuose numatytą urbanistinę plėtrą.

Esamas (2008 metų versija) Kauno miesto teritorijos suskirstymas zonomis pateiktas 2.1.1 pav.



2.1.1 pav. Esamas (2008 metų versija) Kauno miesto teritorijos suskirstymas zonomis

2.2. APRŪPINIMO ŠILUMA ZONOS

Pagal aprūpinimo šiluma būdus, Kauno miesto dalys, kuriose išvystyti centralizuoto šilumos tiekimo tinklai, suskirstoma į dviejų tipų zonas (centralizuoto šilumos tiekimo ir mišraus (konkurencinio) šilumos tiekimo zonas), kuriose vartotojams šiluma tiekama vienu iš galimų būdų:

- Centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) zona;
- Konkurencinė (mišri) šilumos tiekimo zona, kur vartotojas turi galimybę pasirinkti arba centralizuotą šilumos tiekimą, arba šildymą, naudojant individualų šilumos šaltinį. Prioritetas skiriamas ekologiškam kurui – gamtinėms dujoms. Taip pat šioje zonoje šildymui galima naudoti geotermine energiją, elektros energiją ir t.t. Specialiojo plano nuostatos prieštarauja šioje zonoje kieto kuro naudojimui be dūmų valymo įrenginių.

Kauno miesto teritorijos dalys, kuriose neišvystyti centralizuoto šilumos tiekimo tinklai, priskiriamos necentralizuoto šilumos tiekimo zonai. Joje vartotojams šiluma tiekama iš:

- Individualių šilumos šaltinių, gamtines dujas arba kietą kurą (tame tarpe ir biokurą), geotermine energiją, elektros energiją ir t.t....). Šioje zonoje prioritetas skiriamas ekologiškam kurui – gamtinėms dujoms.

Šioje zonoje esančiuose individualių namų kvartaluose (vieno – dviejų butų gyvenamieji namai) individualus pastatų šildymas nereglamentuojamas.

Šiose zonose vartotojams aprūpinimas šiluma reglamentuojamas taip:

I. CŠT zona

Statant ar rekonstruojant pastatus šioje zonoje numatomas aprūpinimas šiluma iš centralizuoto šilumos tiekimo sistemos.

Šioje zonoje statomą ar rekonstruojamą pastatą gali būti numatyta aprūpinti šiluma iš vietinių šilumos šaltinių, taikant prioritetą gamtinių dujų kurui, tik šiais atvejais:

- Esama centralizuoto šilumos tiekimo sistema negali užtikrinti technologijai reikalingų kokybinių šilumnešio parametrų arba pakankamo aprūpinimo šiluma patikimumo. Minėtiems šilumos vartotojams suteikiama teisė įsirengti ir naudoti autonominius aprūpinimo šiluma šaltinius, kaip kurą naudojant gamtines dujas. Šiuo atveju miesto CŠT sistema gali būti naudojama kaip rezervinis aprūpinimo šiluma būdas.
- Yra techninių, gamtosaugos, paveldo išsaugojimo problemų aprūpinant konkretų vartotoją šiluma iš centralizuoto šilumos tiekimo sistemos.
- Teisės aktuose nustatyta tvarka apskaičiuotos vidutinės šilumos tiekimo sąnaudos yra mažesnės aprūpinant šiluma iš vietinio šilumos šaltinio, kurui naudojant gamtines dujas.
- Esamiems šios zonos šilumos vartotojams aprūpinimo šiluma būdo keitimas iš centralizuoto į necentralizuotą (atsijungiant nuo šilumos tiekimo tinklų) traktuojamas kaip neatitinkantis savivaldybės šilumos ūkio specialiojo plano ir vykdomas šiam atvejui įstatymuose numatyta tvarka.

II. Konkurencinė CŠT/gamtinės dujos aprūpinimo šiluma zona (MIŠRI ZONA)

Statant naujus pastatus šioje zonoje, statytojo pasirinkimu numatomas aprūpinimas šiluma iš centralizuoto šilumos tiekimo sistemos arba iš vietinių (individualių) katilinių, kūrenamų gamtinėmis dujomis.

Suprantama, pasirinkus individualų šildymo būdą, poveikis aplinkai neturi viršyti leistinų normų.

Esamiems šios zonos šilumos vartotojams aprūpinimo šiluma būdo keitimas iš centralizuoto į necentralizuotą (atsijungiant nuo šilumos tiekimo tinklų) traktuojamas kaip neatitinkantis savivaldybės šilumos ūkio specialiojo plano ir vykdomas šiam atvejui įstatymuose numatyta tvarka.

III. Necentralizuoto šilumos tiekimo zona

Šioje zonoje, kuri apima likusią Kauno miesto teritoriją, esami ir nauji vartotojai aprūpinami šiluma iš vietinių šilumos šaltinių. Prioritetinis kuras šilumos gamybai šioje zonoje yra gamtinės dujos. Kietojo kuro deginimas nerekomenduotinas dėl galima leidžiamo poveikio aplinkai viršijimo.

Iš esmės šioje zonoje aprūpinimas šiluma nereglamentuojamas, tačiau išreiškiama siekiamybė, kad individualiose katilinėse būtų kiek galima daugiau naudojamas mažai aplinką teršiantis kuras bei daugiau naudojami atsinaujinančios energijos ištekliai, t.y., naudojamas gamtinės dujos, biokuras, geoterminė energija, elektros energija ir t.t.

PASTABOS:

- Elektros, geoterminės energijos ir kiti ekologiškai švarūs šilumos šaltiniai galimi visoje savivaldybės teritorijoje.
- Gyvenamieji vieno ir dviejų butų pastatai gali būti aprūpinami šiluma iš vietinių šilumos šaltinių visoje Kauno miesto savivaldybės teritorijoje.

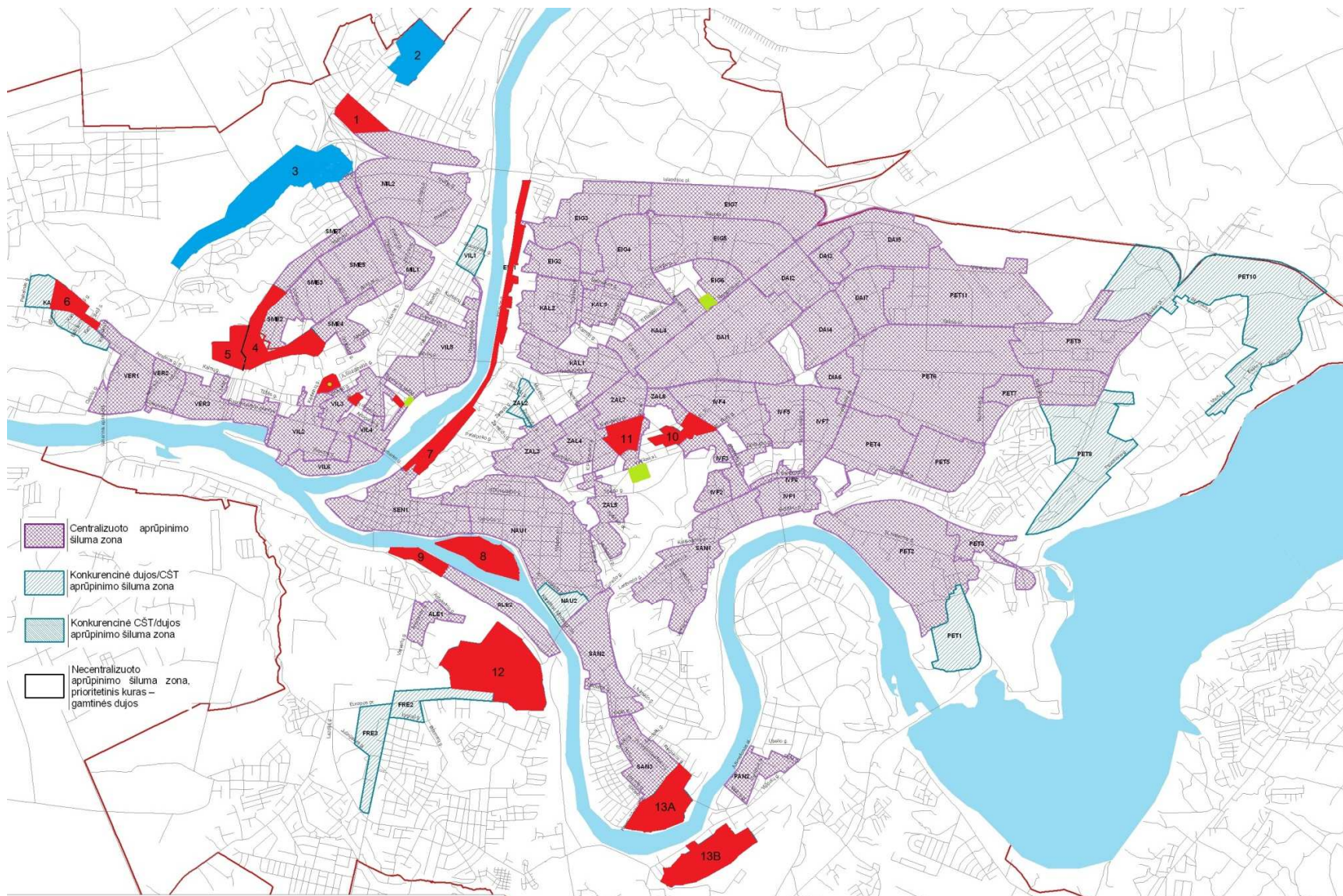
2.3. KAUNO MIESTO ŠILUMOS ŪKIO SPECIALIOJO PLANO SPRENDINIŲ KOREGAVIMAS

Atsižvelgiant į pokyčius Kauno miesto šilumos ūkyje, įvykusius nuo 2008 metų iki dabar, bei į suinteresuotų institucijų (pvz., Kauno miesto Savivaldybės Architektūros bei Energetikos skyrių specialistų pastabos, AB „Kauno energija“ išsakyta nuomonė) bei remiantis aukščiau pateiktomis nuostatomis specialiojo plano rengėjai atliko anksčiau galiojusio specialiojo plano sprendinių korekcijas. Šiame skyriuje pateikiami šių korekcijų komentarai, o koreguotos teritorijos pažymėtos 2.2.2 pav.

1. Sargėnuose esantys 13 daugiabučių gyvenamųjų namų bei vaikų darželis šildomas šiluma, tiekama iš 8 vietinių dujomis kūrenamų katilinių (šiose katilinėse instaliuotų katilų galia 3,05 MW). Šių pastatų šildymu nuo 2015 metų spalio mėnesio pradėjo rūpintis AB „Kauno energija“, todėl ši teritorija specialiajame plane įvardijama kaip CŠT zona (praplečiant 2008 metais nustatytą CŠT zoną apimančią Megos PLC). Šiuo tikslu ateityje iki šios teritorijos reikėtų nutiesti šilumos tiekimo tinklus. Tokiu būdu būtų žymiai pagerinama aplinkosauginė situacija, nes būtų galima panaikinti 8 vietines katilines, kurių bendra galia 3,05 MW.
2. Sargėnuose esanti teritorija (ribojama Agronomijos, Gamyklos, Vandžiogalos, Muitinės, Įgulos gatvėmis) turi išvystytus šilumos tiekimo tinklus, kuriuos po renovacijos būtų galima panaudoti šioje teritorijoje esančių pastatų šildymui. Todėl ši teritorija įvardijama kaip Konkurencinė zona.

3. Šalia Kauno miesto vakarinio apvažiavimo kelio, netoli IX-jo forto, patraukli vieta verslui vystyti. Siekiant palaikyti šių vakarinių miesto teritorijų gerą aplinkosauginę būklę, siūloma šią teritoriją įvardinti kaip Konkurencinę zoną. Tik tuomet, jeigu nebūtų galimybės objektus šioje teritorijoje apšildyti iš šilumos tiekimo tinklų, būtų naudojamas individualus šildymas.
4. Šilainiuose šalia Kauno klinikinės ligoninės esanti teritorija (buvusi zona SME6) buvo įvardinta kaip Konkurencinė zona. Sujungus Vilijampolės šilumos tiekimo tinklus su Šilainių mikrorajono šilumos tiekimo tinklais, šios zonos potencialas tiekti šilumą termofikaciniu vandeniu padidėjo, taigi ši teritorija įvardijama kaip CŠT zona.
5. Projektinis Kauno klinikinės ligoninės pastatų šildymas buvo numatytas iš miesto šilumos tiekimo tinklų. Tačiau taip istoriškai susiklostė, jog daugelį metų ši ligoninė buvo šildoma iš vietinės 5,5 MW suminės galios individualios gamtinėmis dujomis kūrenamos katilinės. Sujungus Vilijampolės šilumos tiekimo tinklus su Šilainių mikrorajono šilumos tiekimo tinklais, sąlygos tiekti šilumą termofikaciniu vandeniu ligoninės pastatams pagerėjo. Todėl ši ligoninės pastatų užimama teritorija įvardijama kaip CŠT zona, juo labiau, kad šiuo metu gamtinių dujų bei biokuro kainų santykis palankus tokiam sprendimui. Pradėjus šią ligoninę šildyti iš CŠT tinklų, šioje teritorijoje neliktų 5,5 MW galios vietinio taršos šaltinio.
6. Atsižvelgiant į tai, kad šiuo metu daug pastatų, esančių Kaniūkuose (buvusioje zonoje KAN1), prijungti prie šilumos tiekimo tinklo, dalį šios teritorijos įvardinti kaip CŠT zoną.
7. Dėl gerai išvystyto CŠT tinklo ir siekiant gerinti aplinkosauginę situaciją Kauno mieste, anksčiau įvardintas kaip Konkurencines zonas ZAL1 ir EIG8 (prie Neries ir Jonavos gatvės esanti teritorija) įvardinti kaip CŠT zonas.
8. Nemuno salos teritoriją NAU3 įvardijama kaip CŠT zona, nes šiuo metu šioje saloje esanti Žalginio arena prijungta prie CŠT tinklo, o pakloto termofikacinio vamzdyno pralaidumas gali užtikrinti ir naujų papildomų vartotojų šildymą.
9. Aleksote šalia Nemuno ir H. ir O.Minkovskių gatvės esanti teritorija ALE2 buvo įvardinta kaip CŠT zona. Ji praplečiama link tilto, užpildant visą teritoriją.
10. Paklojus naujus šilumos tiekimo vamzdynus A. Baranausko gatvėje, pagerėjo šilumos tiekimo vartotojams sąlygos. Todėl buvusi konkurencinė zona ZAL6 įvardijama kaip CŠT zona.
11. Teritorija, ribojama Radvilėnų pl., J.Basanavičiaus g., V.Kudirkos g. įvardijama kaip CŠT zona ZAL10, nes bet kokiems naujiems vartotojams gali būti užtikrinamas centralizuotas šilumos tiekimas.

12. Aleksote, buvusios malūnsparnių remonto bazės teritorijoje numatoma vystyti daugiabučių gyvenamųjų namų statybas. Šiuo metu šioje teritorijoje, įvardintoje kaip Komercinė zona FRE1, šilumą vartotojams tiekama iš lokalinės katilinės. AB „Kauno energija“ turi visas galimybes plėsti katilinės pajėgumus, tame tarpe ir įrengiant biokuro katilinę. Dėl praktiškai neribojamos galimybės plėsti CŠT šioje teritorijoje ji įvardinta kaip CŠT zona.
13. 2012 metais atliktoje galimybių studijoje „Kauno miesto centralizuoto aprūpinimo šiluma strategija“ buvo analizuojama galimybė pratęsti Juozapavičiaus prospekte paklotą CŠT vamzdynus per Panemunės tiltą ir tiekti šilumą šiuo metu ten esančių katilinių Smetonos alėjoje vartotojams. Tuo metu kuro kainų (gamtinių dujų kaina ir centralizuotai tiekiamos šilumos kaina) santykis buvo toks, kad investicijų atsipirkimas tokiai rekonstrukcijai buvo nepatrauklus. Šiuo metu, kai Kauno miesto šildymui sunaudoto kuro balanso didžiąją dalį sudaro santykinai pigus biokuras, centralizuotai tiekiamos šilumos kaina yra žymiai mažesnė už gamtinių dujų kainą, ir tokia investicija atsipirktų per vienus – du metus. Todėl projekto rengėjai siūlo šią modernizaciją atlikti, o zonas Konkurencines zonas SAN4 ir PAN1 įvardinti kaip CŠT zonas. Atlikus tokią modernizaciją, būtų galima nutraukti katilinių Smetonos 65 a (8,0 MW galia), pakeliui esančios katilinės Juozapavičiaus g. 20 (180 kW) , katilinės Smetonos g. 85 (180 kW) ir katilinės Plento g. 28 (5,48 MW) eksploataciją. Šių katilinių bendra instaliuota galia – 13,84 MW. Nors maksimali šildymo sezono metu pareikalaujamoji šių katilinių suminė galia sudaro tik 5,44 MW, šių katilinių eksploatacijos nutraukimas bei jų pervedimas į rezervinių katilinių statusą pagerintų aplinkosauginę situaciją Panemunėje.
14. Specialiojo plano sprendiniuose taip pat patikslintos zonų ribos, kad atitiktų esamų ir šiuo metu galiojančių kitų norminių aktų reikalavimus. Pvz., panaikinti bet kokių zonų žymėjimai rekreacinių teritorijų ribose, pvz., Ažuolyne, Sąjungos aikštėje.



2.2.2 pav. Kauno miesto Šilumos ūkio specialiojo plano sprendinių koregavimas

2.4. CENTRALIZUOTO ŠILUMOS TIEKIMO PERSPEKTYVOS

Principinė nuostata planuojant Kauno miesto šilumos ūkį yra išlaikyti ir plėtoti centralizuotą šilumos tiekimą.

Tankinant miesto dalyse, kuriose gerai išvystytas CŠT tiekimas ir kurios priskirtos CŠT zonai užstatymą, sprendžiant aprūpinimo šiluma klausimą pirmiausia turi būti nagrinėjama galimybė statinius jungti prie CŠT.

Sudaryti sąlygas prie CŠT sistemos sugrįžti tiems vartotojams, kurie pastaruoju metu atsijungė nuo CŠT. Mažėjanti šilumos, tiekiamos iš CŠT, kaina yra pagrindinis faktorius, lemiantis vartotojų apsisprendimą vėl pasirinkti CŠT būdą.

Siekiant kuo didesnio centralizuoto šilumos tiekimo efektyvumo turi būti laikomasi šių principų:

- Išduodant prisijungimo sąlygas statiniui CŠT zonoje turi būti projektuojamas šilumos kiekis ne tik šildymui, bet ir karštam vandeniui, vėdinimui ir jei leidžia techninės galimybės – technologijai;
- Visomis administracinėmis priemonėmis turi būti ribojamas nesankcionuotas atsijungimas nuo centralizuotų tinklų ir nagrinėjamos naujų objektų jungimosi prie CŠT tinklų galimybės;
- Decentralizavimo proceso nuo CŠT administraciniam ribojimui turi būti reikalaujama atlikti kiekvieno decentralizacijos projekto įtakos aplinkos oro kokybei skaičiavimą;
- Siekti glaudesnio bendradarbiavimo tarp šilumos tiekėjo ir savivaldybės sprendžiant vartotojų atsijungimo nuo centralizuoto šilumos tiekimo tinklų ir naujų vartotojų aprūpinimo šiluma klausimus;
- Prašymai atsijungti nuo centralizuoto šilumos tiekimo tinklų bei leidimai statyti individualias katilines turi būti nagrinėjami architektūros, kraštovaizdžio ir aplinkos apsaugos aspektais.

Svarbiausia sąlyga sėkmingam centralizuoto šilumos tiekimo išlaikymui ir vystymui yra konkurencinga centralizuotai tiekiamos šilumos kaina. Kauno miesto šilumos ūkis palaipsniui modernizuojamas ir siekiama dar labiau sumažinti šilumos kainą. Reikėtų paminėti tai, kad per laikotarpį nuo 2008 metų iki dabar Kauno miesto katilinėse, priklausančiose AB „Kauno energija“, buvo atliktos modernizacijos, įrengti biokurą deginantys katilai su kondensaciniais ekonomais, kas leido žymiai pagerinti šilumos gamybos šaltinio techninius – ekonominius rodiklius ir tuo pačiu apsaugojo vartotojus nuo pernelyg staigaus šilumos kainų didėjimo.

2.5. SPECIALIOJO PLANO SPRENDINIŲ NUOSTATŲ TAIKymo IŠIMTYS

- **Šio Specialiojo plano sprendiniai nekeičia patvirtintų teritorijų planavimo dokumentų sprendinių;**
- Naujai statomiems objektams suteikti galimybę rinktis kuro rūšį bei šildymo būdą, vadovaujantis neigiamo poveikio aplinkai mažinimo bei saugaus ir patikimo šilumos tiekimo mažiausiomis sąnaudomis užtikrinimo principais;
- Centralizuoto šilumos tiekimo zonoje esantys vartotojai gali atsijungti nuo CŠT sistemos tuo atveju, jeigu šildymo poreikiai bus tenkinami, naudojant atsinaujinančius energijos šaltinius

(šilumos siurblius, geoterminę energiją, saulės kolektorius, vėjo jėgaines) arba elektros energiją, o taip pat ir kitais atvejais, kaip kad numatyta atsijungimo procesą reglamentuojančiuose norminiuose dokumentuose;

- Elektros energijos ir kiti ekologiškai švarūs šilumos šaltiniai (vėjo, saulės, žemės gelmių, oro šilumos šaltiniai) galimi visoje savivaldybės teritorijoje (LR Šilumos ūkio įstatymas, III skirsnis);
- Gyvenamieji 1 ir 2 butų namai gali būti aprūpinami šiluma iš vietinių katilinių visoje savivaldybės teritorijoje.

Privačių namų savininkams suteikti galimybę rinktis kuro rūšį ir šildymo būdą (biokuras, suskystintos dujos bei kitos kuro rūšys arba CŠT).

2.6. ATSIJUNGIMO NUO CENTRALIZUOTO ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ TVARKA

2003 m. rugpjūčio 7d. LR ūkio ministro įsakymu Nr. 4-300 patvirtinta "Kompensacijos už rezervinę galią nustatymo metodika". Nuo 2009-12-20 ši metodika negalioja.

"Kompensacijos už rezervinę galią nustatymo metodika reglamentavo šilumos ir (ar) karšto vandens vartotojų ir tiekėjų bei savivaldybės tarpusavio santykius, teises, pareigas ir atsakomybę, tiesiogiai susijusius su papildomų sąnaudų kompensacija už rezervuotą galią, mokama šilumos ir (ar) karšto vandens vartotojo, naudojančio šilumos tiekimo sistemą kaip rezervinį šildymo būdą, arba, kada pakeitus jo buto ar kitų patalpų daugiabučiame name šildymo būdą, kiti to namo butų ar kitų patalpų savininkai patiria papildomų išlaidų."

"Ši metodika buvo privaloma savivaldybėms, šilumos ir karšto vandens tiekėjams bei šilumos ir (ar) karšto vandens vartotojams, kurie naudojami šilumos tiekimo sistema tik kaip rezerviniu šildymo būdu arba kurie daugiabučiame name pakeičia buto ar kitų patalpų šildymo būdą."

Kompensacijos už rezervinę galią skaičiavimo principas pagrįstas normuojamų sąlygiškai pastovių šilumos gamybos ir perdavimo sąnaudų, tenkančių atsijungiančiam vartotojui, skaičiavimu.

Nors metodika negalioja, šis skaičiavimas gali būti naudojamas neoficialiam atsijungimo žalos įvertinimui.

Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių 2010 metų redakcijoje (Žin., 2010, Nr. 127-6488) VIII skyriaus 108 punkte buvo numatyta papildomų išlaidų dėl buto atjungimo skaičiavimas:

"108.1.4. savivaldybės ar jos įgaliotos institucijos ar teisės aktų nustatytos kitos institucijos išvada, kad dėl buto ar kitų patalpų šildymo ir karšto vandens sistemų atjungimo nuo daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemų ir kito jų šildymo būdo kiti to daugiabučio namo butų ir kitų patalpų savininkai nepatiria papildomų išlaidų, arba šių išlaidų išsklotinė".

2011 liepos mėnesį taisyklės buvo pakeistos ir 108.1.4 punktas neteko galios (Žin., 2011, Nr. 97-4575). Nuo 2011-07-28 papildomos išlaidos dėl buto ar kitų patalpų atjungimo nuo daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemų neskaičiuojamos.

Kai dalis centralizuoto šilumos tiekimo vartotojams priklausančių patalpų teisėtai atjungiamos nuo centralizuoto šildymo sistemos ir šildomos kitokiu būdu (elektra, dujomis, kietu kuru ar kt.), mokestis už bendrojo naudojimo patalpų šildymą skaičiuojamas pagal Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos 2005 m. liepos 22 d. nutarimu Nr. O3-41 patvirtintą "Šilumos

bendrojo naudojimo patalpoms šildyti kiekio nustatymo ir paskirstymo metodą Nr.5. (http://www.regula.lt/lt/teises-aktai/kiti-teises-aktai/2005_O3-41.doc).

Po 2011 metų liepos mėnesio Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių pakeitimo atjungiant daugiabučio namo butą ar kitą patalpą prie prašymo pridedamas “visų daugiabučio namo ar sekcijos (bloko), kuriame yra atjungiamas butas ar kita patalpa, bendrosios dalinės nuosavybės savininkų rašytiniai pritarimai projekto (aprašo) sprendiniams” (taisyklių p. 108.1.7).

Atsijungimo atveju išduodamas rašytinis pritarimas pastato inžinerinių sistemų (šildymo, dujotiekio, elektros tiekimo) pertvarkymo paprastojo remonto projektui (aprašui). Po 2011 metų liepos mėnesio Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių pakeitimo pakito atsijungimo nuo centralizuotų šilumos tinklų specialieji architektūriniai reikalavimai, šilumos tiekėjo atsijungimo sąlygos neišduodamos.

2.7. GRAFINĖ DALIS

III. APLINKOSAUGINĖ DALIS

Darbe įvertintas Kauno miesto mikrorajonų šilumos tiekimo 2015 m. specialiojo plano atnaujinimo poveikis aplinkos oro kokybei. Naudojant programinį paketą AIRVIRO pagal realius meteorologinius duomenis, mobilių ir stacionarių taršos šaltinių duomenis buvo įvertintas esamas aplinkos oro užterštumas nagrinėjamuose mikrorajonuose. Didžiausia tarša Azoto oksidais 2014 metais stebima Gričiupio, Žaliakalnio, Dainavos, seniūnijose. Mažiausia – Panemunės, Šilainių, Aleksoto seniūnijose.

Didžiausia tarša dulkėmis (KD10) 2014 metais stebima Centro, Žaliakalnio, Dainavos seniūnijose. Mažiausia – Šilainių, Panemunės, Šančių seniūnijose.

Skaičiuojant Aiviro modeliu vidutinės NO₂ ir CO (esama padėtis) neviršija 31 µg/m³ ir 413 µg/m³ atitinkamai Kauno mieste.

Nustatyta, kad indėlis į oro taršą nuo esamų ir planuojamų biokatilinių nesukelia oro taršos ribinių verčių viršijimą mikrorajonuose.

Nustatyta, kad Kauno Senamiestyje nuo centralizuotų šilumos tiekimo tinklų atsijungus 10, 15, 20, 100 procentų individualių namų vidutinė KD10 koncentracija padidėja nuo 0,7 (10 proc.) iki 7,5 (100 proc.) µg/m³, o maksimali nuo 5 (10 proc.) – 51 (100 proc.) µg/m³.

3.1. ORO UŽTERŠTUMO ANALIZĖ KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖS TERITORIJOJE SU ESANČIAIS TARŠOS ŠALTINIAIS

Šiame skyriuje įvertintas Kauno miesto mikrorajonų šilumos tiekimo 2014 m. specialiojo plano atnaujinimo poveikis aplinkos oro kokybei. Naudojant programinį paketą AIRVIRO pagal realius meteorologinius duomenis, mobilių ir stacionarių taršos šaltinių duomenis buvo įvertintas esamas aplinkos oro užterštumas nagrinėjamuose mikrorajonuose.

Įvertinta esama aplinkosaugos būklė – atlikta oro užterštumo analizė, apibūdinti Kauno miesto savivaldybės teritorijoje esančių taršos šaltiniai ir jų specifika. Įvertinti tiek esantys Nepriklausomus šilumos gamintojai NŠG, tiek planuojami ateityje įrengti NŠG.

3.1.1 SKAIČIAVIMO METODIKA IR NAUDOTA KOMPIUTERINĖ PROGRAMINĖ ĮRANGA

Aplinkos apsaugos departamento reikalavimu, programų paketas turi būti parengtas laikantis normatyvinio dokumento "Kenksmingų medžiagų, esančių gamyklų teršaluose, koncentracijų skaičiavimo atmosferoje metodika" reikalavimų. Tokius reikalavimus atitinka unifikuotų programų paketas **AIRVIRO** [2-4], skaičiuojantis atmosferos užterštumą. Teršalų sklaidos AIVIRO modelis oro kokybės vertinimui ir valdymui buvo suderintas LR AM 1998 12 09 Nr. 06-05-411 [1]. Programa skaičiuoja kenksmingų medžiagų, esančių pramoniniuose ir mobiliuose šaltinių teršaluose, išsisklaidymą. Koncentracijas skaičiuojamos nuo taškinių (su apvalia ir kvadratine anga), linijinių ir plokščių (paprastų ir sudarytų iš grupės vienetų taškinių šaltinių) šaltinių, atsižvelgiant į reljefą, klimatinės charakteristikas, fonines koncentracijas, kenksmingų medžiagų sumacijos efektą. **AIRVIRO** – progresyvi sistema skirta miestų oro kokybės vertinimui. Apjungia kelis modelius: Gauso, gatvės kanjono, sunkiųjų dujų, tinklelio (grid'o). Modeliams reikia daug duomenų apie teršalų išmetimus ir vietovės meteorologines sąlygas bei didelių kompiuterinių resursų (dirba UNIX

aplinkoje). Yra vėjo modelis, įvertina vietovę, turi tiesioginį ryšį su dinamine emisijos duomenų baze, kurioje yra taškiniai, ploto ir linijiniai šaltiniai bei tinklelio sluoksniai (grid'o).

Darbe buvo įvertintas esamas oro užterštumo lygis Kauno mieste ir nagrinėjamuose 15 rajonuose bei užterštumo pasikeitimai, jei planuojamos šilumos vartotojų teritorijos būtų aprūpinamos šiluma iš vietinių gamtinėmis dujomis kūrenamų katilinių. Skaičiavimai buvo atliekami, kai įvertinama 2 teršalų – azoto dioksido ir anglies monoksido sklaida. Kitų teršalų – sieros dioksido bei dulkių (KD10) – tarša Kauno mieste nėra žymi (5,6), ir jų indėlis dėl dujų deginimo yra nežymus, todėl padidėjimas dėl planuojamos šilumos šaltinių decentralizacijos, nebuvo vertinamas.

Pagal **AIRVIRO** teršalų sklaidos skaičiavimo rezultatų duomenis, Kauno skaitmeniniame žemėlapyje buvo atidėtos teršalų izolinijos. Skaitmeniniame Kauno žemėlapyje visuose 15 rajonų, kuriuose planuojamos šilumos vartotojų teritorijos būtų aprūpinamos šiluma iš vietinių gamtinėmis dujomis kūrenamų katilinių, buvo nustatytos didžiausios pasiekiamų oro taršos koncentracijų vertės ir jos lyginamos su ribinėmis koncentracijomis.

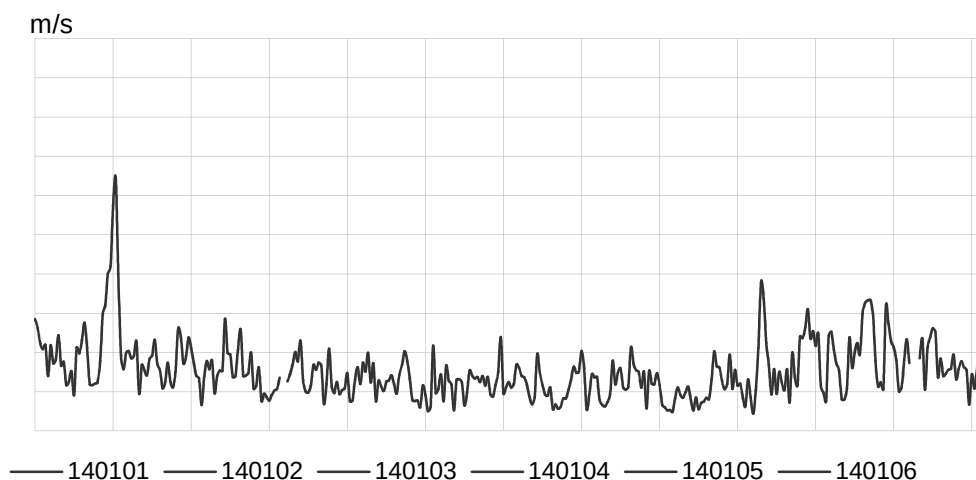
3.1.2. SKAIČIAVIMUI BŪTINŲ KOEFICIENTŲ VERTĖS IR METEOROLOGINĖS SKAIČIUOJAMOSIOS VIETOVĖS CHARAKTERISTIKOS

Esama oro kokybės padėtis buvo įvertinta formuojant oro užterštumo žemėlapius nuo pagal esamus meteorologinius duomenis ir mobilių bei stacionarius šaltinius.

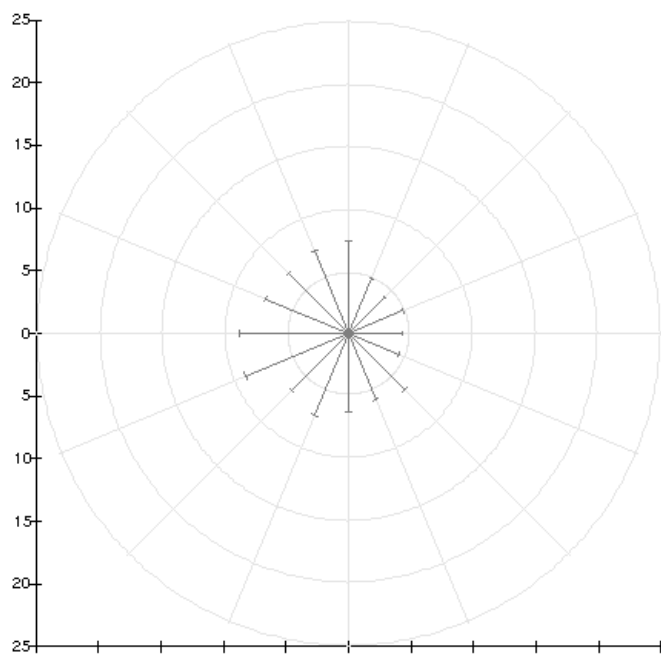
Priemaišų pernešimas ir sklaida atmosferoje vyksta pagal judėjimo bei turbulentinės difuzijos dėsnius, o priemaišų buvimo laikas atmosferoje priklauso nuo daugelio veiksnių, iš kurių pagrindiniai – meteorologiniai duomenys. Meteorologinės sąlygos, reikalingos skaičiuojant programų paketu AIRVIRO, buvo gautos iš VŠĮ „Kauno aplinkos kokybės tyrimai“ meteorologinės stoties ir pateiktos 3.1.1-3.1.3 paveiksluose.

Meteorologiniai duomenys ir teršalų kiekiai išnagrinėti statistškai ir skaičiuotos vidutinė reikšmės ir maksimalios reikšmės. Maksimali reikšmė pasiekama, esant nepalankioms meteorologinėmis sąlygomis. Nepalankios meteorologinės sąlygos, kurioms esant į aplinkos orą patekę teršalai blogai skaidosi, ir gali būti apibrėžiamos šiais kriterijais:

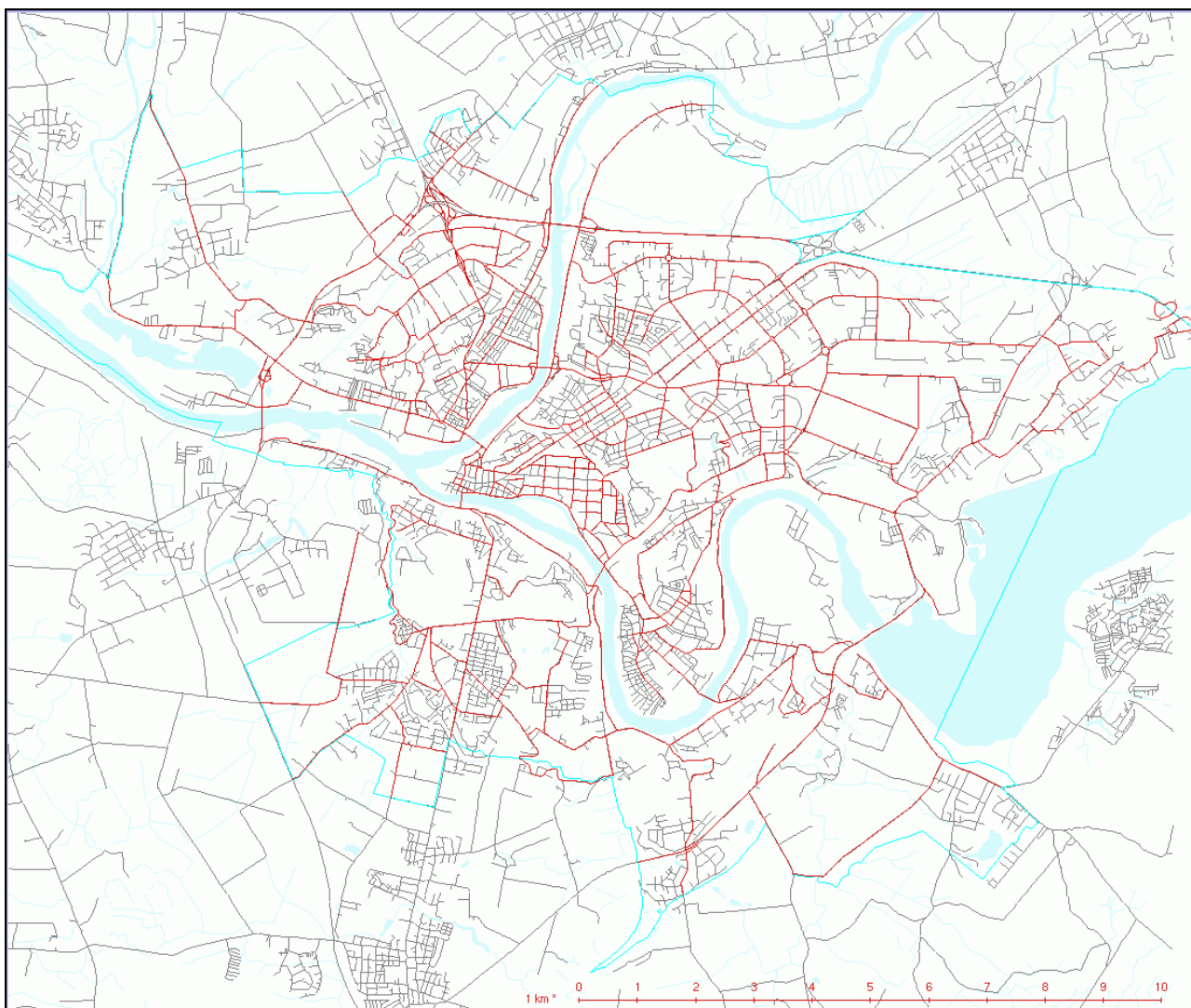
- vėjo greitis 10 m aukštyje, <3m/s;
- temperatūrų skirtumas tarp 2-8 m aukščio mažesnis už 0 °C.



3.1.1 pav. Vėjo greitis 2014 metų duomenimis

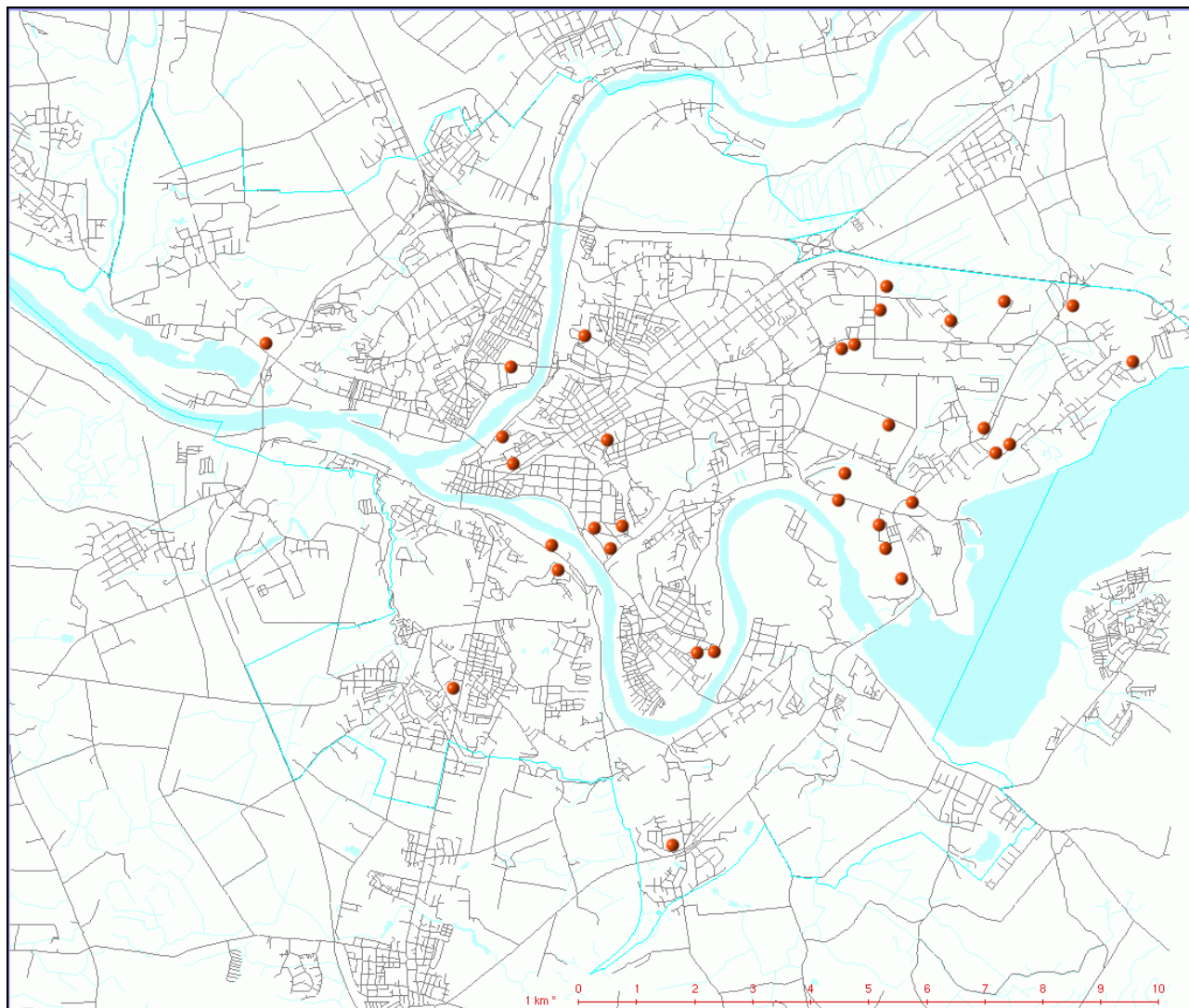


3.1.2 pav. Vėjo kryptis (vėjų rožė) Noreikiškėse 10 m aukštyje



3.1.3 pav. Kauno miesto gatvių tinklas (raudona linija)

Sudarytas gatvių tinklas (3.1.4 pav. pažymėtas raudonomis linijomis) susideda daugiau kaip iš 700 atskirų gatvės atkarpų ir dengia beveik visas pagrindines Kauno miesto gatves. Kiekviena atkarpa turi tik jai būdingą informaciją: tos atkarpos pavadinimą, joje pravažiuojančių transporto priemonių skaičių bei sudėtį, važiavimo atkarpoje greitį, transporto juostų skaičių ir kitą informaciją.



3.1.4 pav. Stacionarūs taršos šaltiniai

Modeliuojant oro taršą pasirinktos labiausiai teršiančios įmonės. Modeliuojant taršą iš stacionarių šaltinių Kauno mieste buvo reikalinga ši informacija: tiksli šaltinio vieta, kamino aukštis, diametras, išmetamų teršalų kiekis, jų kitimas metų, mėnesio, dienos bėgyje, teršalų išmetimo greitis bei meteorologiniai duomenys.

Esamų ir planuojamų biokatilinių Kauno mieste parametrai ir įvertinti išmetamų teršalų kiekiai pateikti 3.1.1 lentelėje.

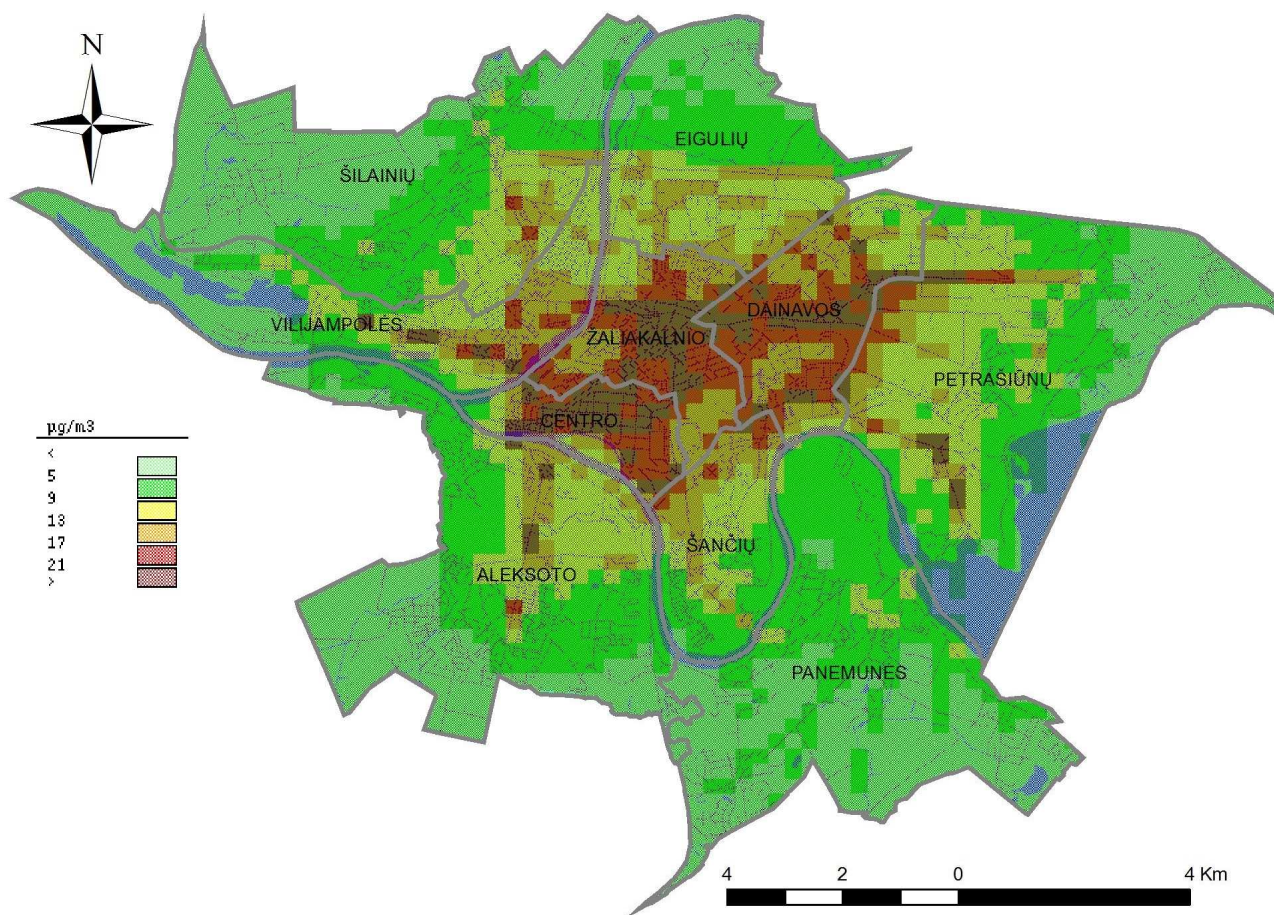
3.1.1 lentelė. Veikiančių ir planuojamų biokatilinių parametrai

Eil. Nr.	Įmonė	Adresas	Koordinatės	Galia, MW	Dulkės, t/m	NO ₂ , t/m	CO, t/m	Kamino aukštis, m	Išorinis skersmuo, m	Vidinis skersmuo, m	Išmetamos temp., C	Išmetimų greitis, m/s	Pastaba
1	UAB "GECO Kaunas"	Taikos 104A	500488, 6086479	16	9	38.93	152.6	30	1.7	1.05	60	9	Dirba nuo 2012 m. spalio mėn.
2	UAB "Lorizon Energy"	Elektrėnų g. 10L	500171, 6086237	10	5.4	23.358	91.563	30	1.5	1	160	6	Dirba nuo 2013 m. balandžio mėn. (neturi kondensacinio ekonomizerio, todėl dūmų temperatūra aukšta)
3	UAB "Pramonės energija"	Kalantos 49	499327, 6084552	19.2	10.8	46.716	183.126	34	1.7	1.5	60	9	Dirba nuo 2014 m. balandžio mėn.
4	UAB "Aldec General"	Taikos pr. 147, Kaunas		19									Dirba nuo 2014 m. gegužės mėn.
5	UAB "Oneks invest"	Biruliškių 6A	501490, 6086092	47.5	27	116.79	457.815	40	2	1.3	60	10	Dirba nuo 2014 m. rugsėjo mėn. Turi du vienodus kaminus H=40 m ir D=1,3 m skersmens. Kaminai randasi vienas netoli kito. Jų vietos pažymėtos atitinkamam lange.
6	Kauno energijos "Inkaro katilinė"	Raudondvario 7 takas 4	490805, 6085847	16 (20)	9	38.93	152.605	35	1.7	1.2	60	9	Dirba nuo 2015 m. vasario mėn.
7	KE "Petrašiūnų elektrinė"	Jėgainės 12	499359, 6083925	24 (30)	34.2	147.93	579.899	80		2.8	60	10	Dirba nuo 2015 m. vasario mėn. Galia mažesnė, nei planuota anksčiau. Kaminas senas

8	KE "Šilko katilinė"	Varnių 48	493816, 6086461	16 (20)				50		2.5	60		Dirba nuo 2015 m. vasario mėn. Kaminas senas
9	UAB „Ekopartneris“	L. Ivinskio g. 65, Kaunas		16 (20)				40		1.2			Dirba nuo 2015 m. spalio mėn.
10	UAB „SSPC-Taika“	Taikos 104B		20 (25)				35		1.5	60	10	Ruošiamasi paleisti 2015-16 m.
11	UAB „Kauno energetikos remontas“	Chemijos g. 17, Kaunas		20 (25)									Data neaiški
12	Atliekų deginimo	Lez, Kauno rajonas	500094, 6088460	102	25.7	1472	103.17	60	2.4	2.2	60	10	Data neaiški
13	Korelita	Pramonės pr.4	499132, 6085600	10	19.8	85.64	335.731	34	1.8	1.6	60	10	Data neaiški
14	UAB "Kolekta"	Taikos 114	501273, 6086643	19	10.8	46.716	183.126	34	1.7	1.5	60	9	Data neaiški

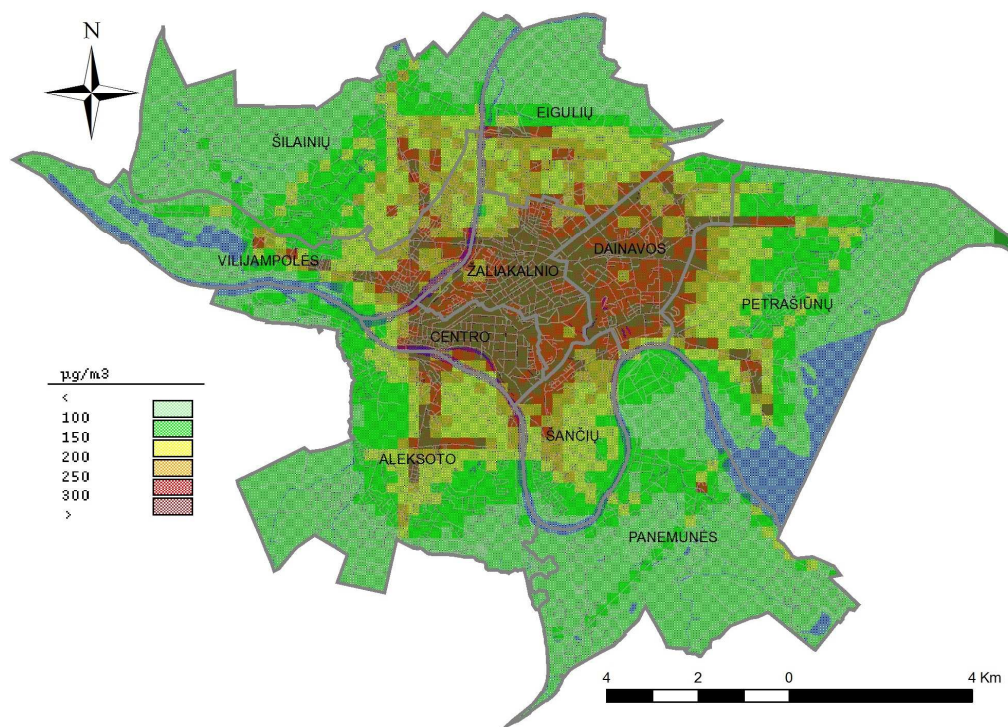
3.1.3 ESAMOS PADĖTIES TERŠALŲ UŽTERŠTUMO LYGIŲ SKAIČIAVIMO REZULTATAI

Atlikus azoto dioksido, anglies monoksido, dulkių (KD10), sieros dioksido vidutinių metinių koncentracijų skaičiavimus Kauno mieste (3.1.5-3.1.8 pav.), nustatyta, kad nei viename rajone neviršijama ribinių koncentracijų.



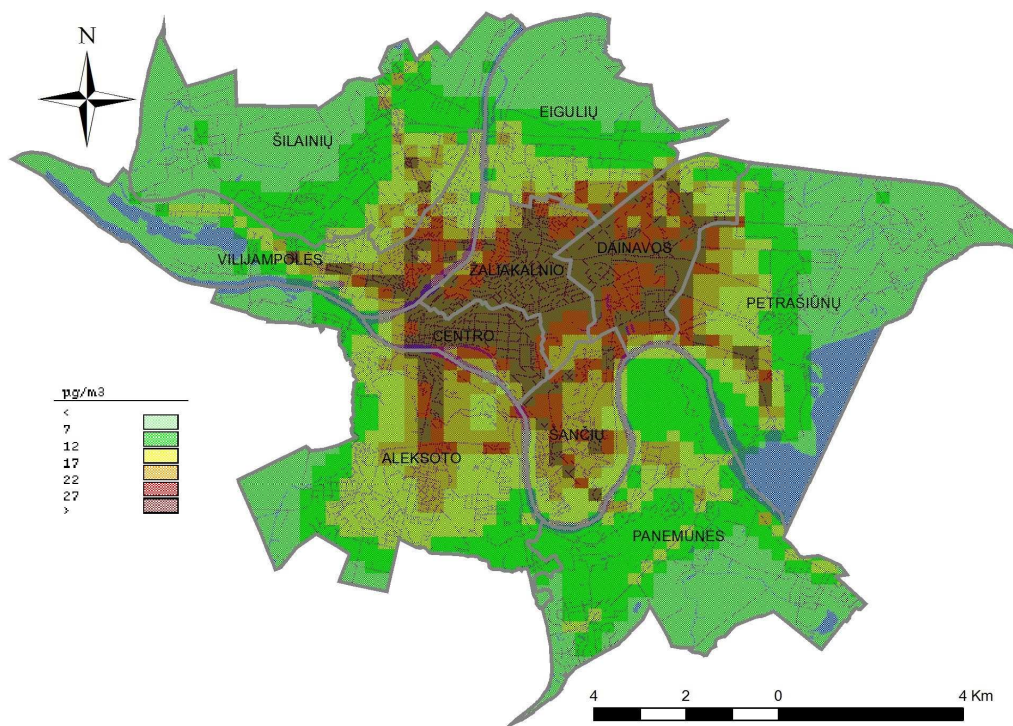
3.1.5 pav. Vidutinės azoto dioksidų koncentracijos Kauno mieste 2014 m.

Iš paveikslo matyti, kad Kauno miesto didesnėje teritorijos dalyje oro užterštumas azoto dioksidu buvo 9–21 µg/m³.



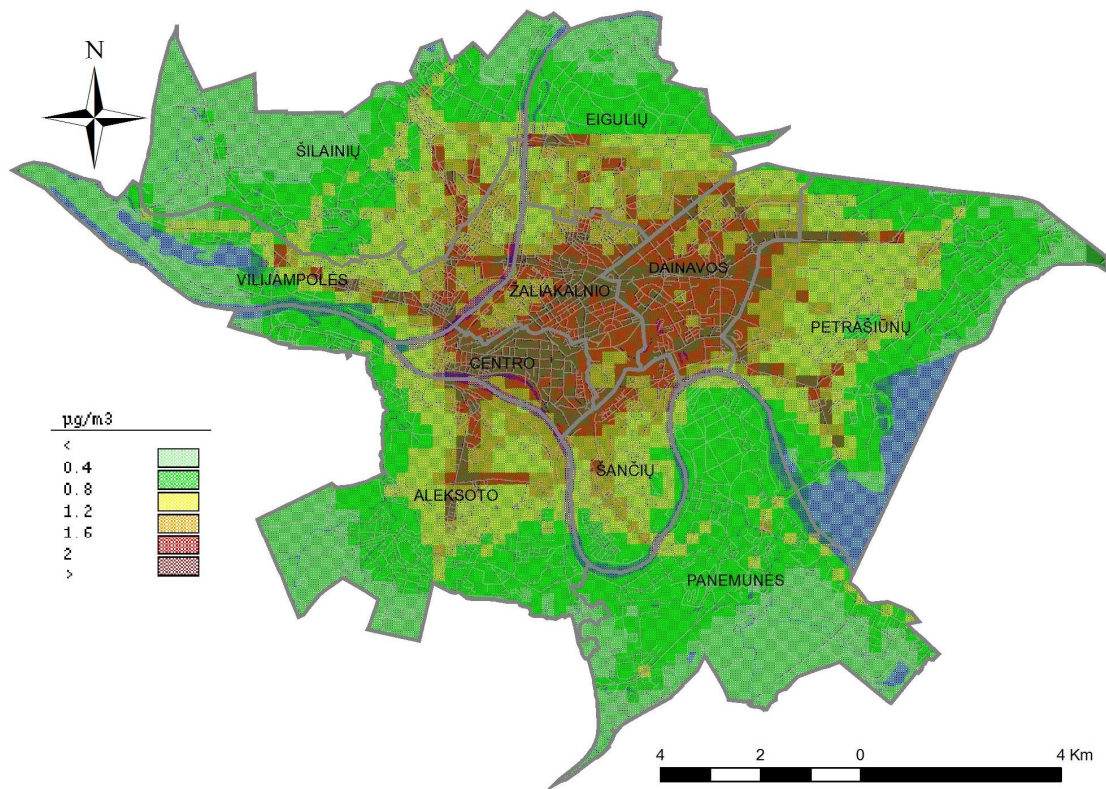
3.1.6 pav. Vidutinės anglies monoksido koncentracijos Kauno mieste 2014 m.

Didesnėje Kauno miesto teritorijos dalyje oro užterštumas anglies monoksidu 2014 metais buvo 150–250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



3.1.7 pav. Vidutinės dulkių (KD10) koncentracijos Kauno mieste 2014 m.

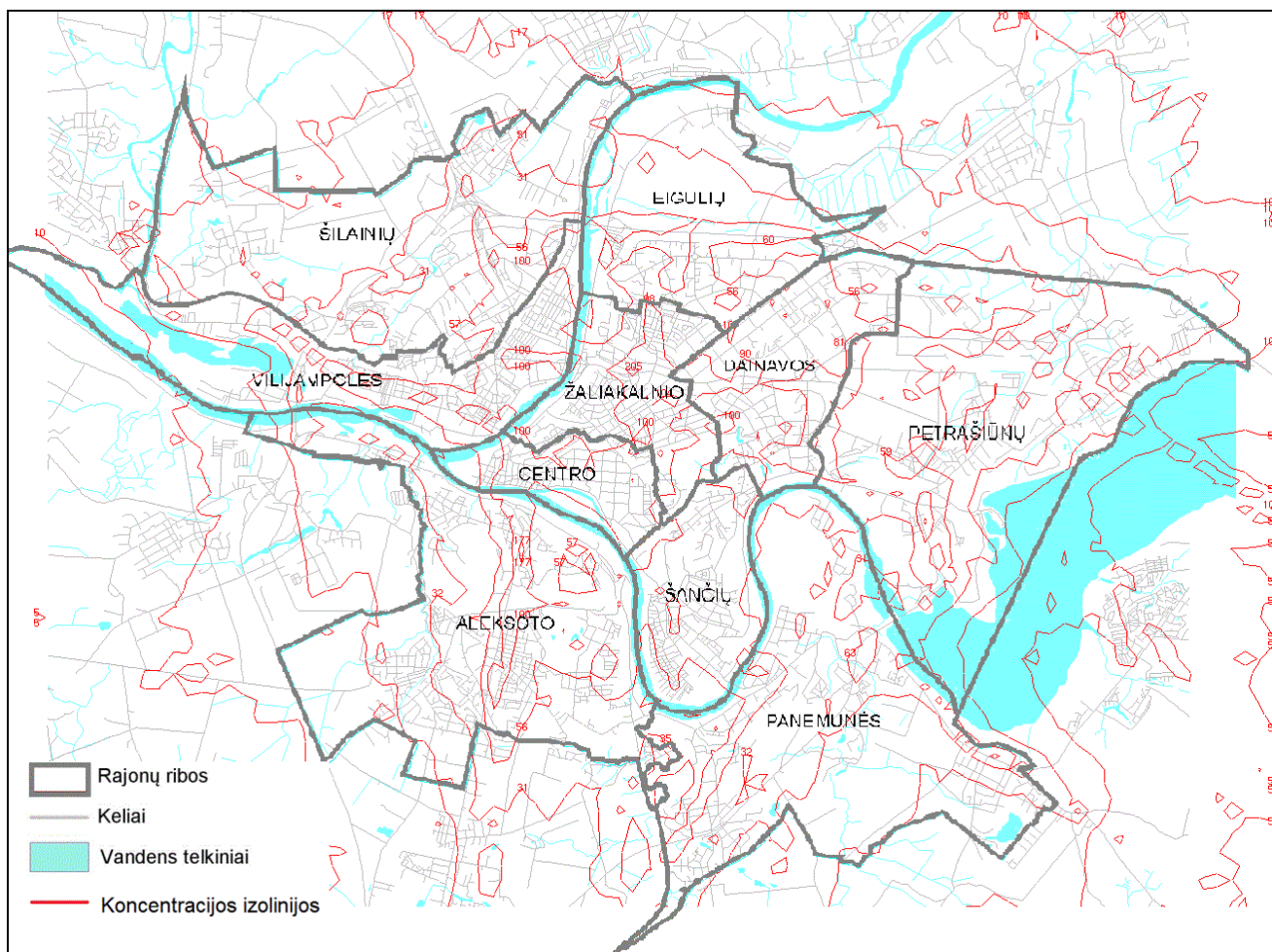
Iš paveikslo matyti, kad didesnėje Kauno miesto teritorijos dalyje oro užterštumas kietosiomis dalelėmis buvo nuo 12 iki 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



3.1.8 pav. Vidutinės SO₂ koncentracijos Kauno mieste

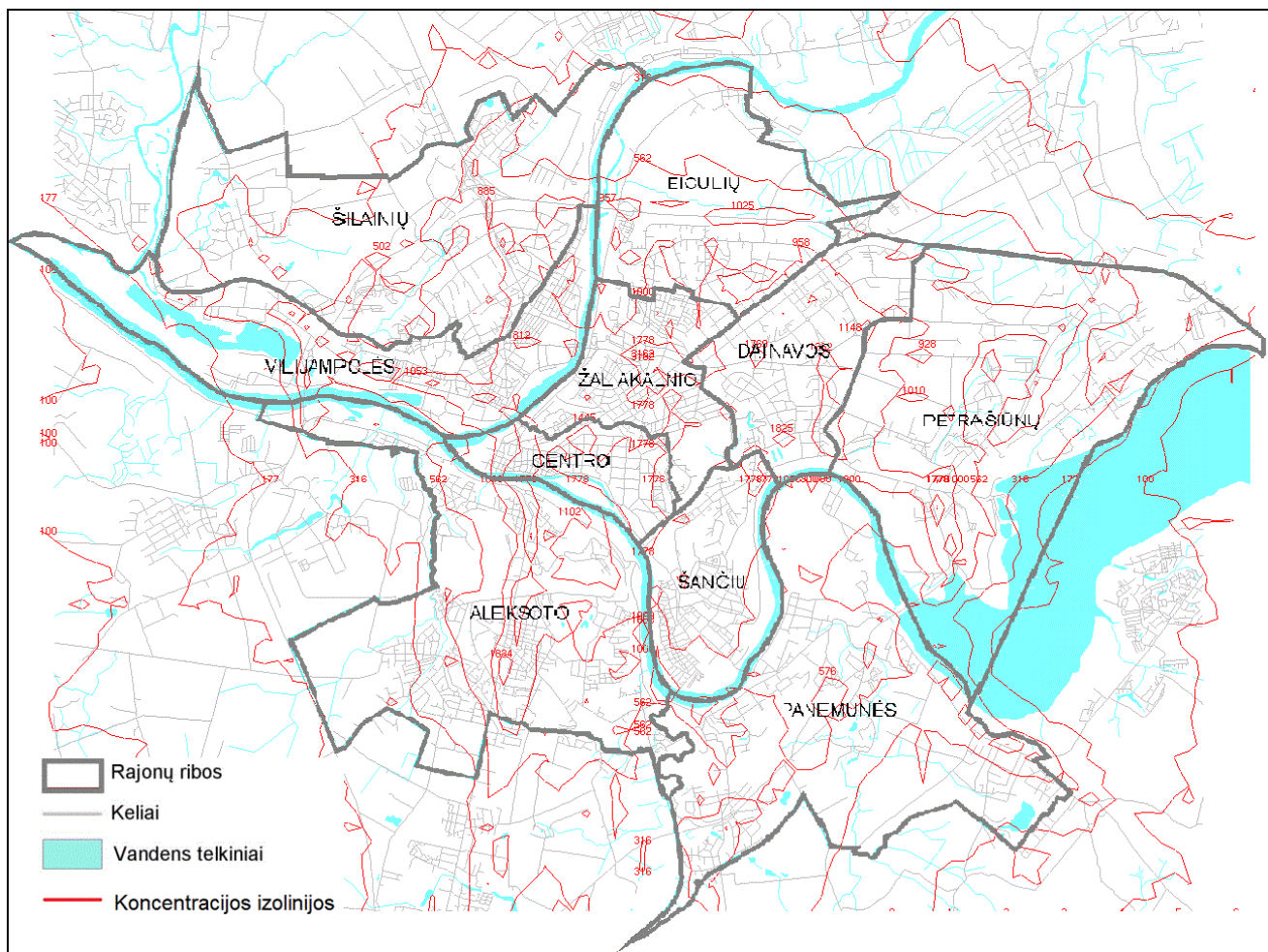
Iš paveikslo matyti, kad didesnėje Kauno miesto teritorijos dalyje oro užterštumas sieros dioksidu buvo 0,8–2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Maksimalios azoto dioksido koncentracijos pasiskirstymas 2014 metais Kauno mieste pateiktas 3.1.9 paveiksle. Iš paveikslo matyti, kad didesnėje Kauno miesto teritorijos dalyje maksimali azoto dioksido koncentracija buvo 55–90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



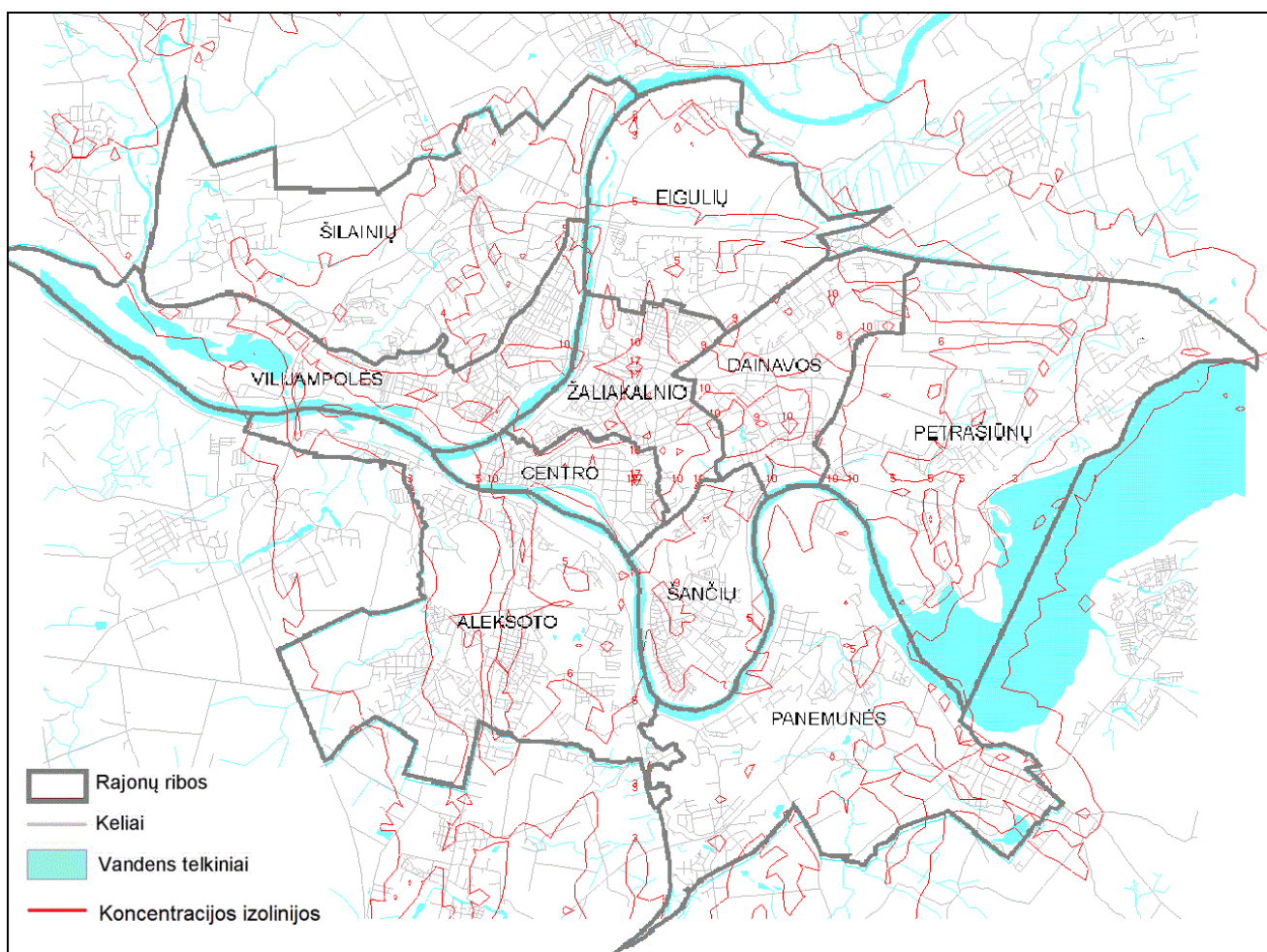
3.1.9 pav. Maksimalios azoto dioksido koncentracijos pasiskirstymas 2014 m. Kauno mieste

Iš 3.1.10 paveikslo matyti, kad maksimali anglies monoksido koncentracija Kauno miesto didesnėje teritorijos dalyje buvo 600–1100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



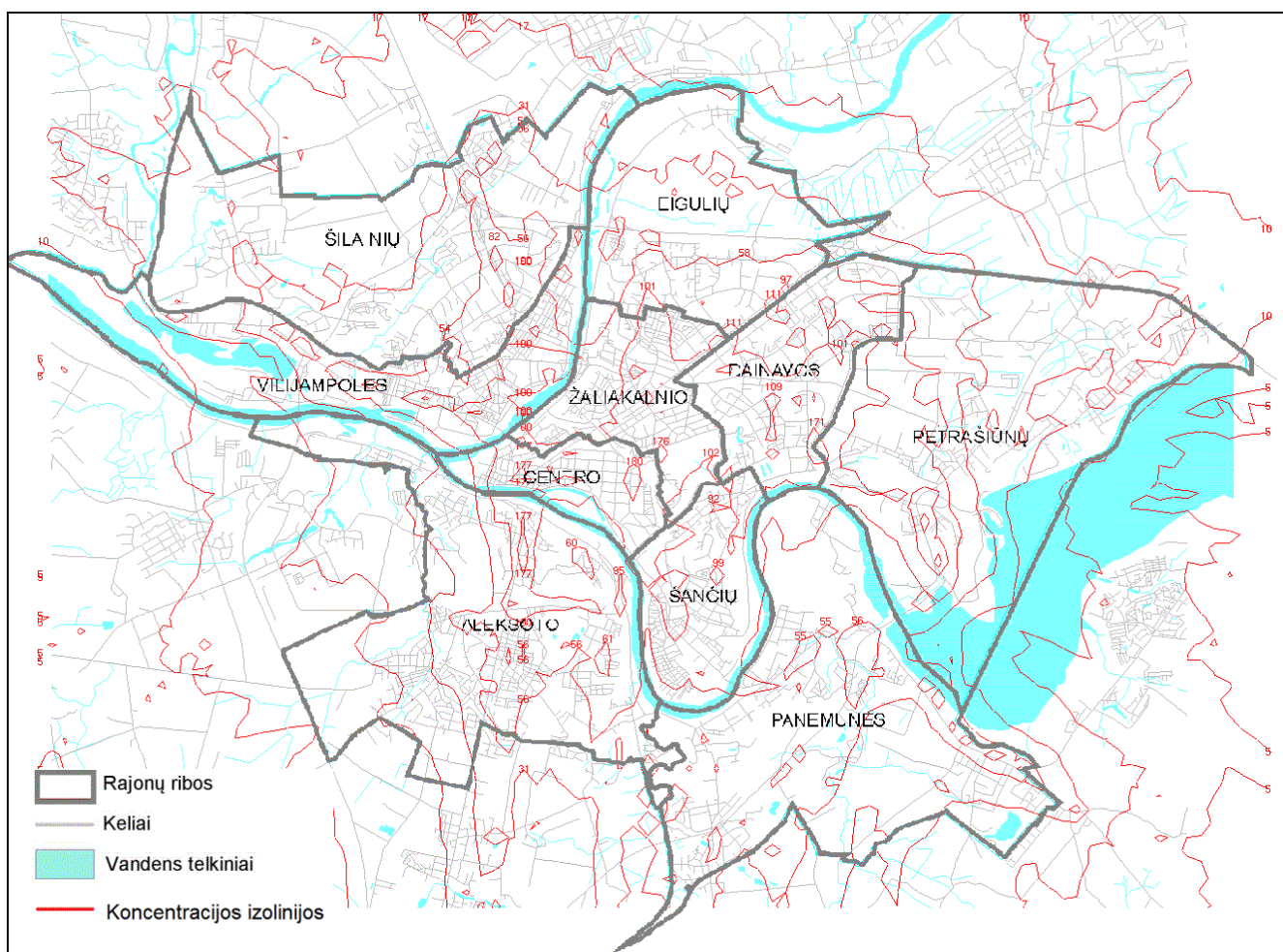
3.1.10 pav. Maksimalios anglies monoksido koncentracijos pasiskirstymas 2014 m. Kauno mieste

Tiriamuoju laikotarpiu didesnėje Kauno miesto teritorijos dalyje maksimali sieros dioksido koncentracija buvo 4,0–9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (3.1.11 pav.).



3.1.11 pav. Maksimalios sieros dioksido koncentracijos pasiskirstymas 2014 metais Kauno mieste

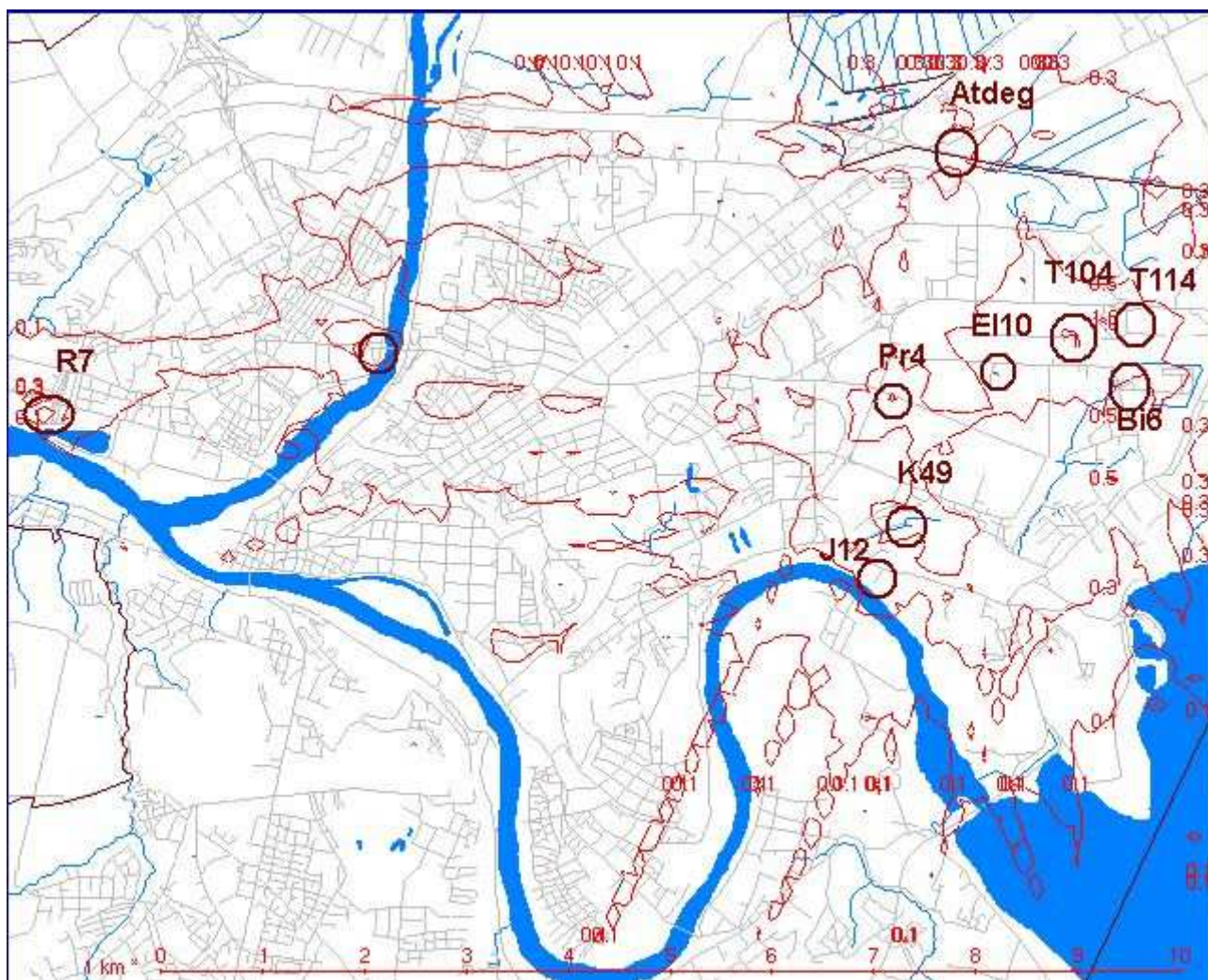
Iš 3.1.12 paveikslo matyti, kad maksimali kietųjų dalelių koncentracija Kauno miesto didesnėje teritorijos dalyje buvo 60–110 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



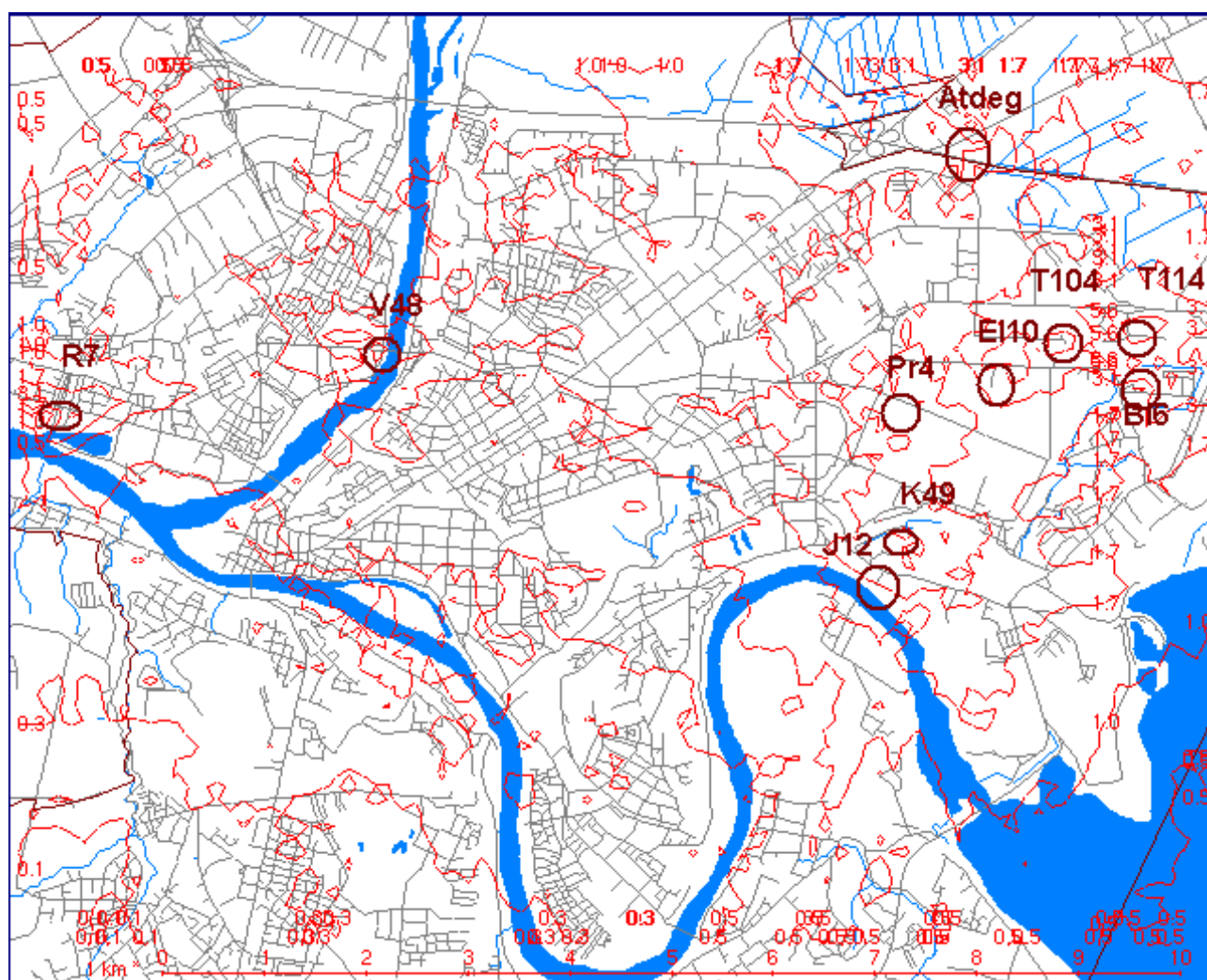
3.1.12 pav. Maksimalios kietųjų dalelių koncentracijos pasiskirstymas 2014 metais Kauno mieste

3.2. ORO TARŠA NUO ESAMŲ NEPRIKLAUSOMŲ ŠILUMOS GAMINTOJŲ (NŠG) IR PLANUOJAMŲ ATEITYJE ĮRENGTI NŠG

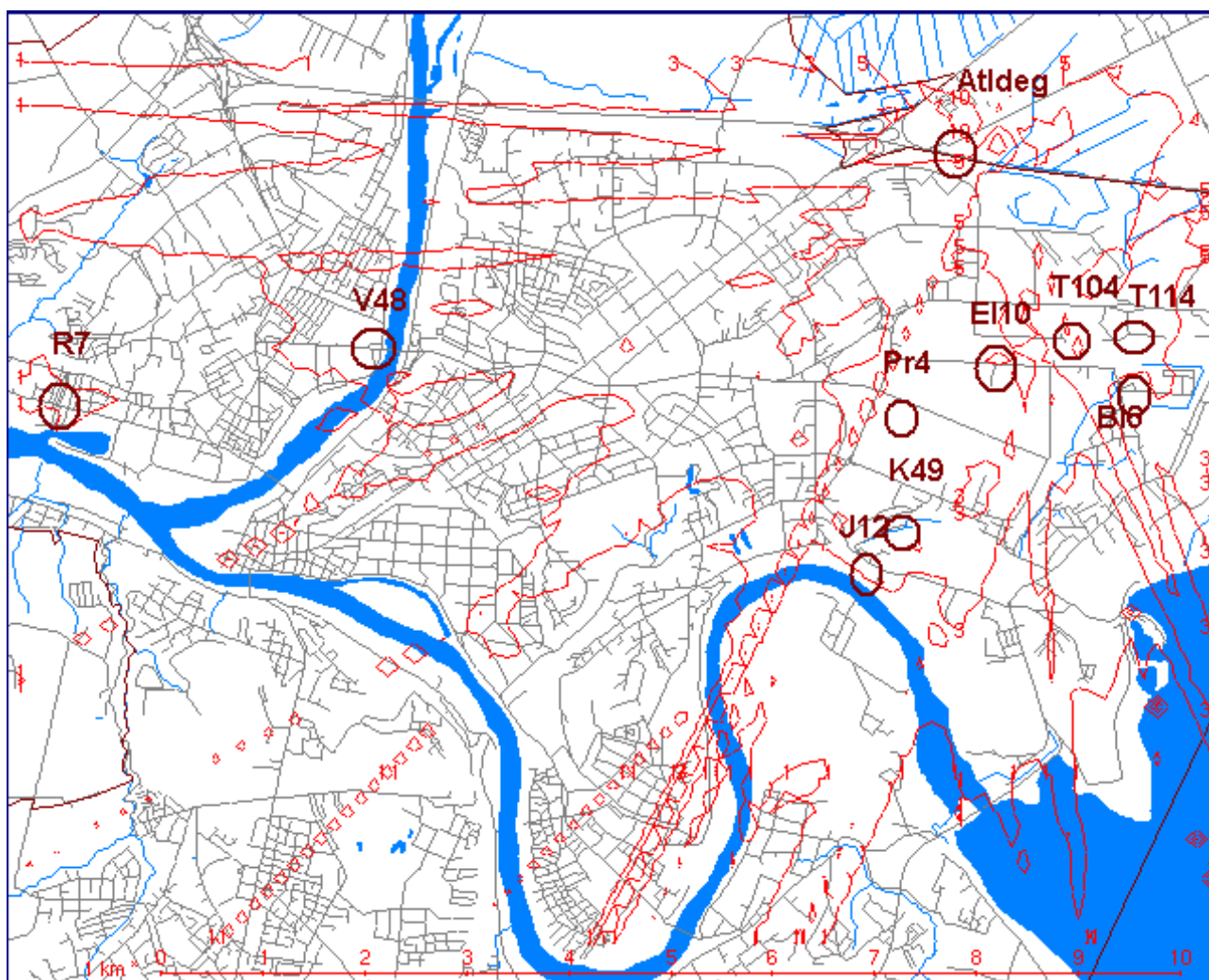
Darbe įvertinta biokatilinių (esamų ir planuojamų) įtaka oro kokybei Kauno mieste. Pagal veikiančių NŠG ir planuojamų ateityje įrengti NŠG parametrus (žr. 3.1.1 lentelę) buvo įvertinti pagrindinių išmetamų teršalų kiekiai bei suformuoti teršalų sklaidos žemėlapiai (3.2.1-3.2.6 pav.). Iš tų suformuotų taršos sklaidos žemėlapių atrinktos teršalų vidutinės bei maksimalios teršalo vertės nevertinant foninės taršos ir įvertinus foninę taršą. Visos atrinktos vertės buvo vertinamos pagal ribinę teršalo vertę su tikslu nustatyti galimai viršijančias oro taršos ribinės vertės zonas. Analizės duomenys pateikti 3.2.1a ir 3.2.1b lentelėse.



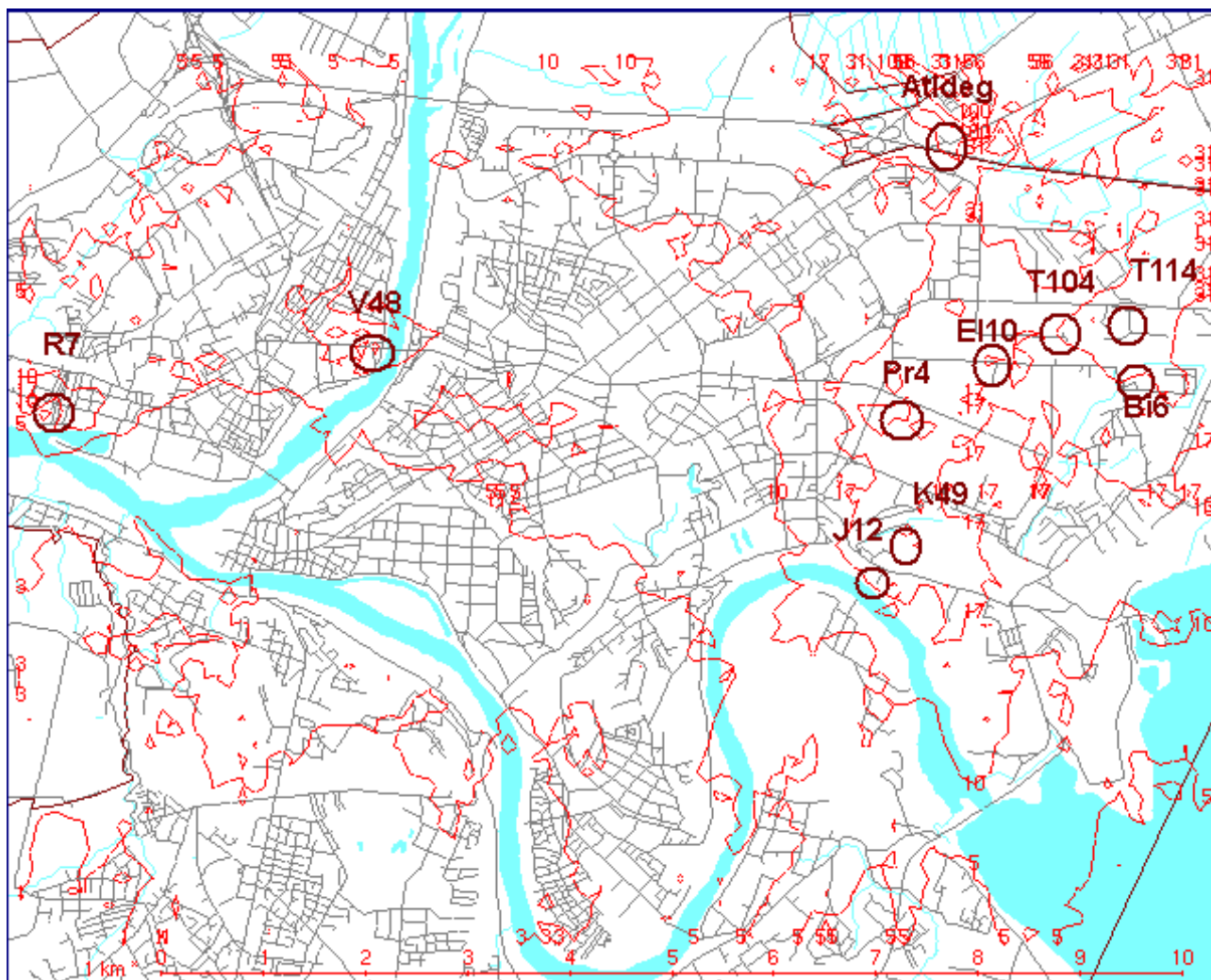
3.2.1 pav. Taršos dulkėmis (vid.) nuo biokuro katilinių pasiskirstymas Kaune



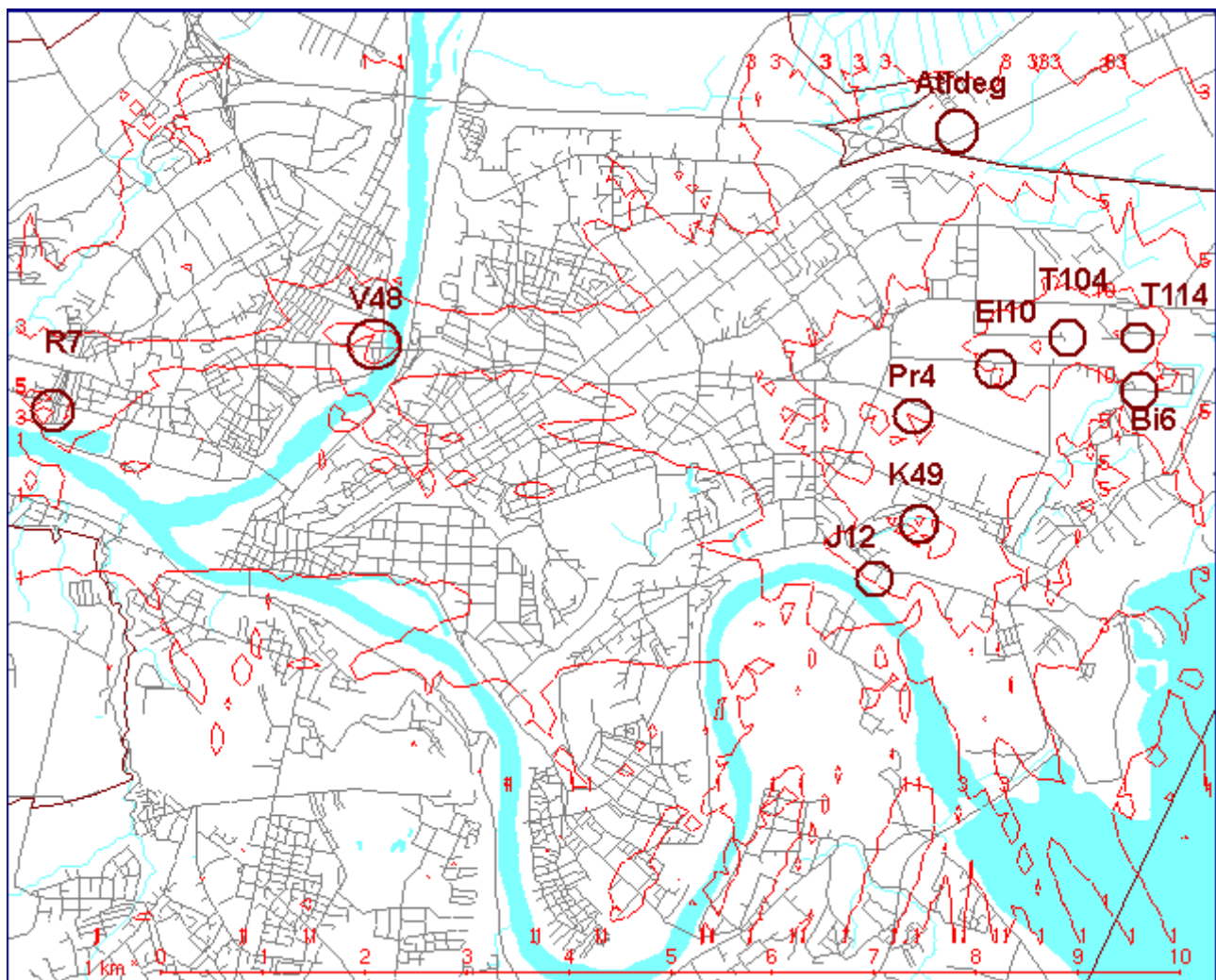
3.2.2 pav. Taršos dulkėmis (maks.) nuo biokuro katilinių pasiskirstymas Kaune



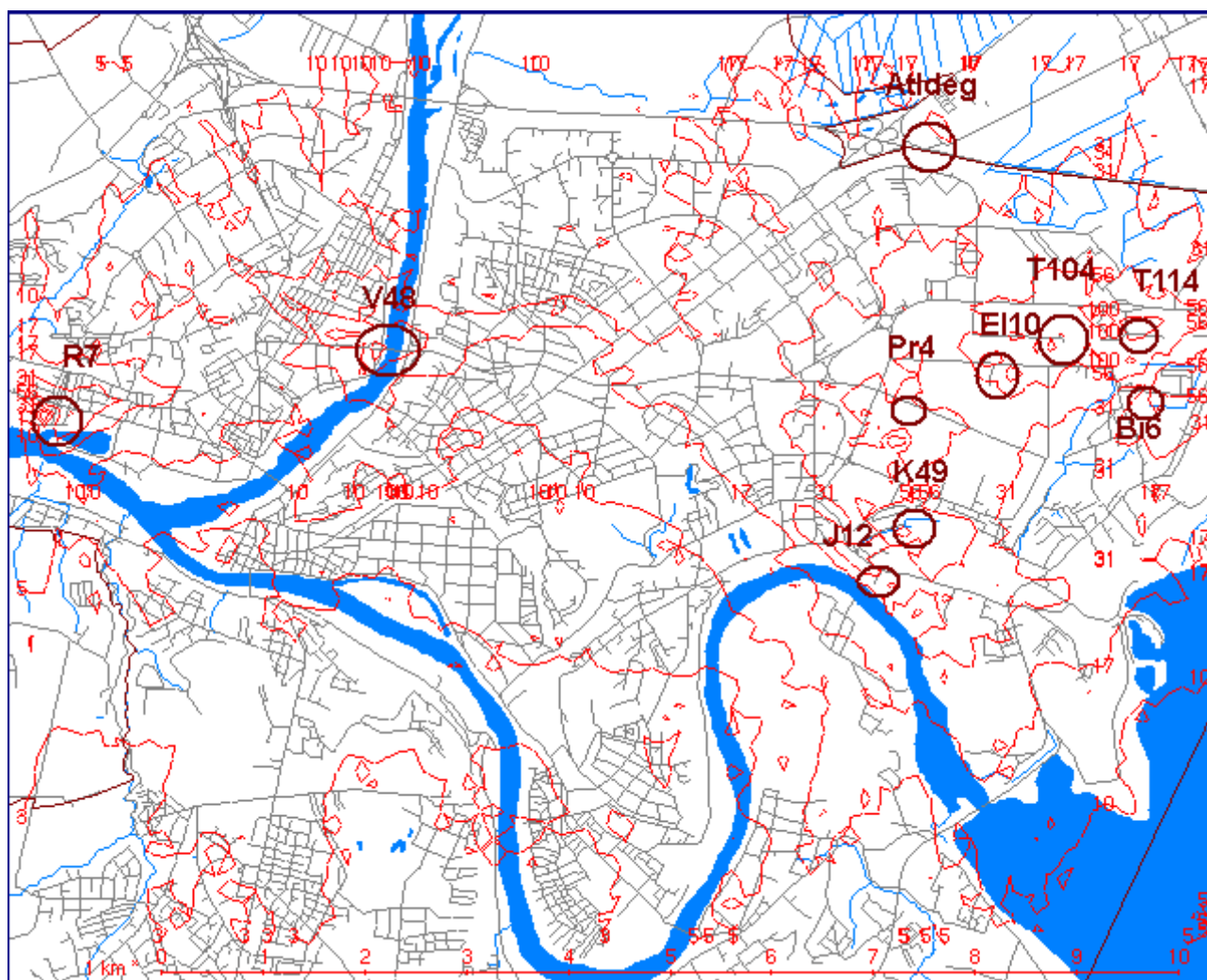
3.2.3 pav. Taršos Azoto dioksidu (vid.) nuo biokuro katilinių pasiskirstymas Kaune



3.2.4 pav. Taršos Azoto dioksidu (maks.) nuo biokuro katilinių pasiskirstymas Kaune



3.2.5 pav. Taršos Anglies monoksidu (vid.) nuo biokuro katilinių pasiskirstymas Kaune



3.2.6 pav. Taršos Anglies monoksidu (maks.) nuo biokuro katilinių pasiskirstymas Kaune

Darbe detaliau įvertinta biokatilinių (esamų ir planuojamų) įtaka oro kokybei Kauno mieste. Duomenys pateikti 3.2.1a ir 3.2.1b lentelėse.

3.2.1a lentelė. Biokuro katilinių taršos vertinimas

Adresas, koordinatės LKS	Galin- gumas, MW	Teršalo pavadinimas	Nevertinant foninės taršos			Vertinant foninę taršą		
			Cvid., µg/m³	Cmaks., µg/m³	Cvid./ ribinė vertė, vnt.dl.	Cvid., µg/m³	Cmaks., µg/m³	Cvid./ ribinė vertė, vnt.dl.
Taikos 104 A	16	Kietosios dalelės, (KD10)	1,01	6,42	0,03	27,01	32,42	0,68
500488		Azoto dioksidas	9,80	32,40	0,25	32,80	55,40	0,82
6086479		Anglies monoksidas	14,02	106,00		344,02	436,00	
Taikos 114	19							
		Kietosios dalelės, (KD10)	0,76	7,32	0,02	26,76	33,32	0,67
		Azoto dioksidas	7,10	2,45	0,18	30,10	25,45	0,75
		Anglies monoksidas	12,52	119,00		342,52	449,00	
Elektrėnų g. 10L	10	Kietosios dalelės, (KD10)	0,90	7,30	0,02	26,90	33,30	0,67
500171		Azoto dioksidas	5,32	35,00	0,13	28,32	58,00	0,71
6086237		Anglies monoksidas	12,29	129,00		342,29	459,00	
Kalantos 49	19,2	Kietosios dalelės, (KD10)	0,77	7,38	0,02	26,77	33,38	0,67
499327		Azoto dioksidas	7,34	43,55	0,18	30,34	66,55	0,76
6084552		Anglies monoksidas	11,53	116,00		341,53	446,00	
Biruliškių 6A	47,5	Kietosios dalelės, (KD10)	0,73	5,60	0,02	26,73	31,60	0,67
501490		Azoto dioksidas	7,13	42,00	0,18	30,13	65,00	0,75
6086092		Anglies monoksidas	13,40	85,00		343,40	415,00	
Taikos 104 A	16	Kietosios dalelės, (KD10)	1,01	6,42	0,03	27,01	32,42	0,68

3.2.1b lentelė. Biokuro katilinių taršos vertinimas

	Adresas, koordinatė LKS	Galin- gumas, MW	Teršalo pavadinimas	Nevertinant foninės taršos			Vertinant foninę taršą		
				Cvid., µg/m³	Cmaks., µg/m³	Cvid./ ribinė vertė, vnt.dl.	Cvid., µg/m³	Cmaks., µg/m³	Cvid./ ribinė vertė, vnt.dl.
Biokuro katilinė	Raudondvario 7 takas 4	26,1 (16)	Kietosios dalelės, (KD10)	0,42	5,33	0,01	26,42	31,33	0,66
	490805		Azoto dioksidas	2,03	23,00	0,09	25,03	46,00	0,63
	6085847		Anglies monoksidas	6,01	78,00	0,15	336,01	408,00	
Biokuro katilinė	Varnių g. 48	16	Kietosios dalelės, (KD10)	0,46	4,30	0,01	26,46	30,30	0,66
	493816		Azoto dioksidas	2,49	24,00	0,11	25,49	47,00	0,64
	6086461		Anglies monoksidas	7,44	68,00	0,19	337,44	398,00	
Biokuro katilinė	Pramonės pr. 4	35	Kietosios dalelės, (KD10)	0,83	7,51	0,02	26,83	33,51	0,67
	499132		Azoto dioksidas	6,62	44,00	0,17	29,62	67,00	0,74
	6085600		Anglies monoksidas	12,38	112,00		342,38	442,00	
Atliekų deginimo gamykla	Lez, kauno raj.	102	Kietosios dalelės, (KD10)	0,64	7,26	0,02	26,64	33,26	0,67
	500094		Azoto dioksidas	13,26	159,00	0,33	36,26	182,00	0,91
	60888460		Anglies monoksidas	5,14	23,00		335,14	353,00	
Petrašiūnų elektrinė	Jėgainės 12	60	Kietosios dalelės, (KD10)	0,48	4,51	0,01	26,48	30,51	0,66
	499359		Azoto dioksidas	5,02	33,00	0,13	28,02	56,00	0,70
	6083925		Anglies monoksidas	7,40	64,00		337,40	394,00	

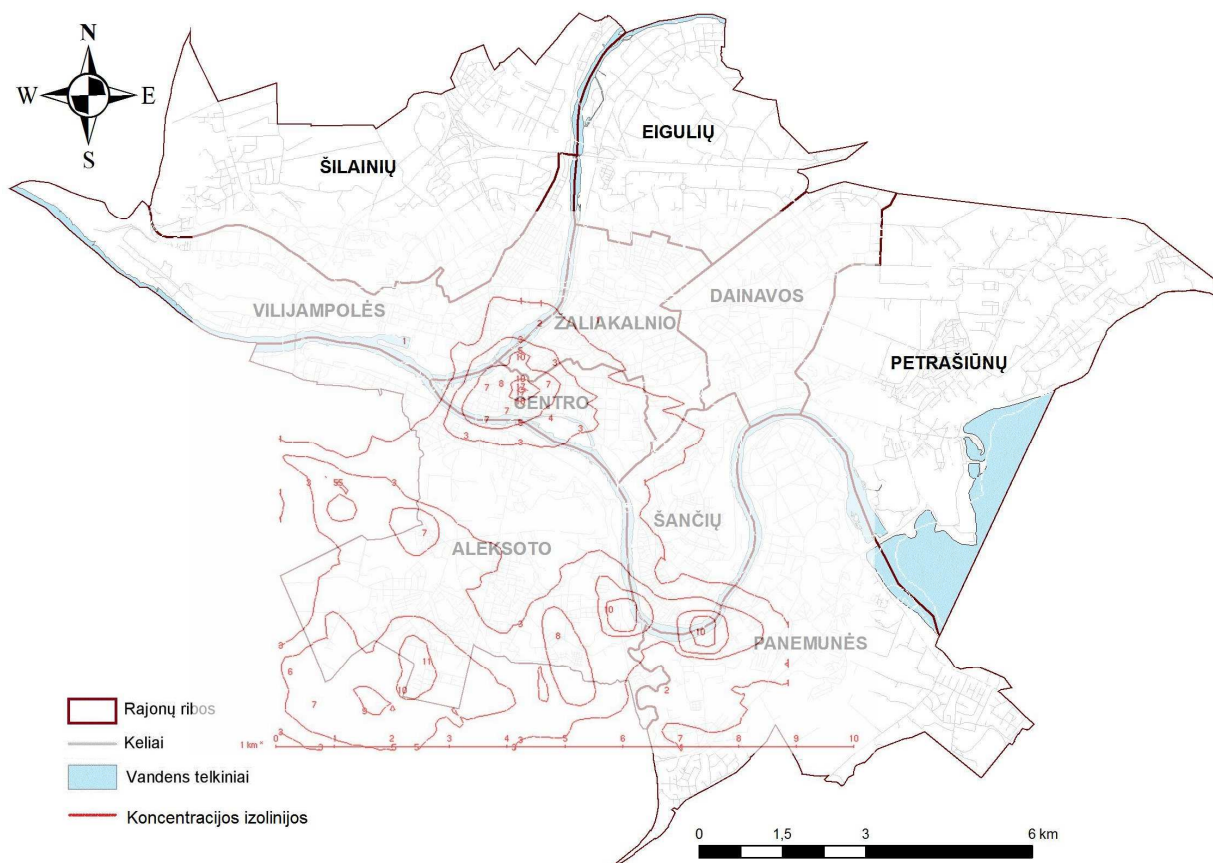
Pagal 3.2.1a ir 3.2.1b lentelių duomenis, indėlis į oro taršą nuo esamų ir planuojamų biokatilinių nesukelia oro taršos ribinių verčių viršijimą mikrorajonuose.

3.3. ORO KOKYBĖ PROGNOZUOJANT INDIVIDUALIŲ VARTOTOJŲ ATSIJUNGIMUS NUO CENTRALIZUOTŲ TINKLŲ KAUNO MIESTO SENAMIESTYJE

Darbe analizuoti keturi oro taršos kitimo scenarijai jeigu Kauno Senamiestyje nuo centralizuotų šilumos tiekimo tinklų atsijungia:

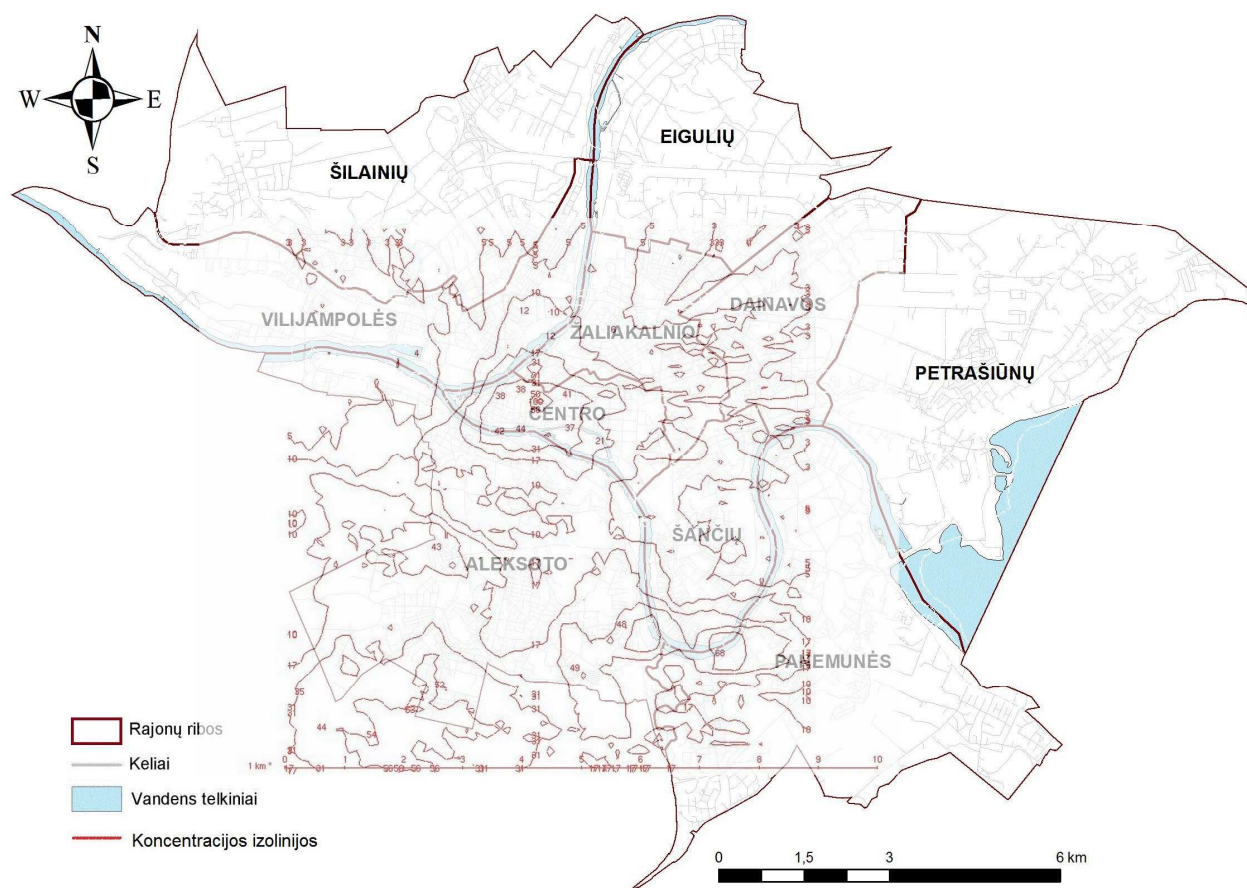
1. 10 proc. individualių šilumos vartotojų (žr. 3.3.1 pav.);
2. 15 proc. individualių šilumos vartotojų (žr. 3.3.2 pav.);
3. 20 proc. individualių šilumos vartotojų (žr. 3.3.3 pav.);
4. 100 proc. individualių šilumos vartotojų (žr. 3.3.4 pav.).

Atsijungę šilumos vartotojai šilumą gamina naudojant biokurą (malkas). 3.3.1-3.3.4 pav. pateikiami KD10 vidutinių bei maksimalių koncentracijų pasiskirstymai nuo stacionarių (kūrenant malkomis) ir mobilių šaltinių Kauno miesto senamiestyje.



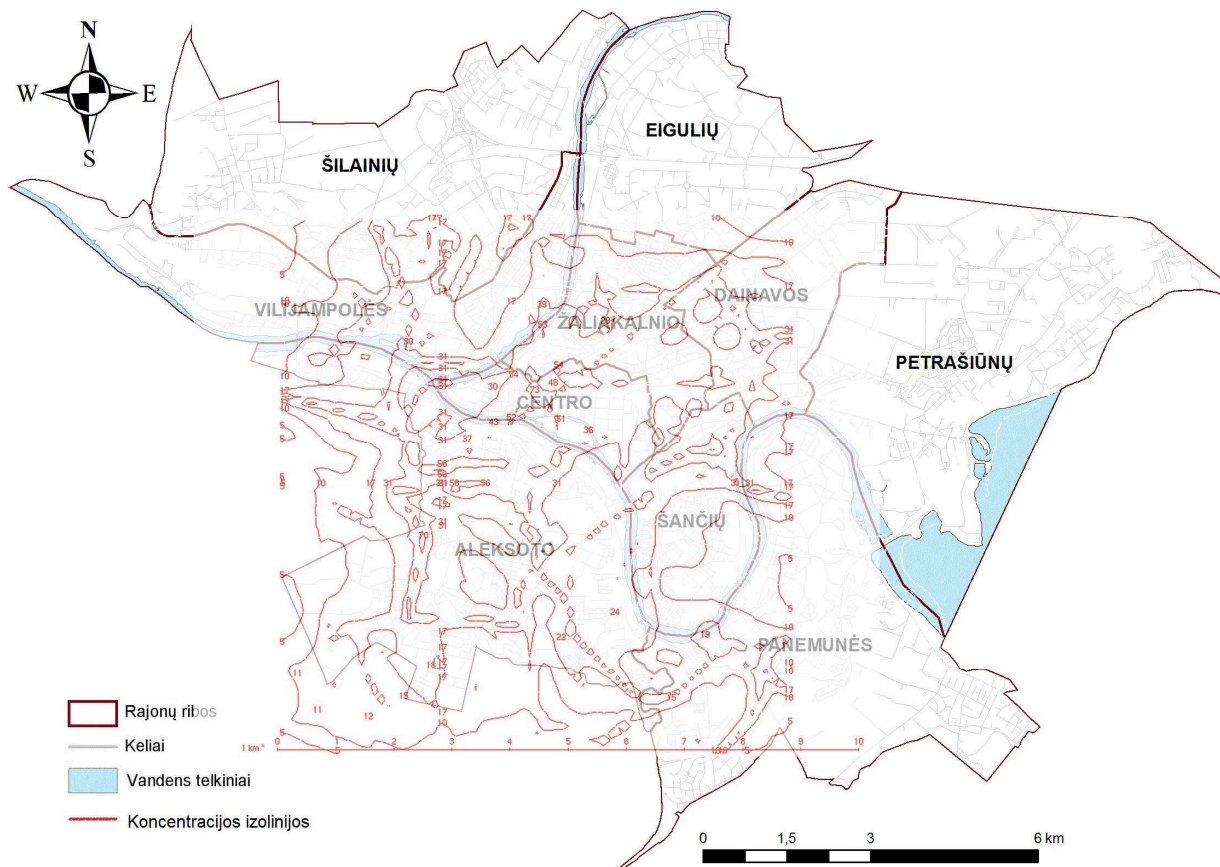
3.3.1 pav. KD10 vidutinės koncentracijos nuo stacionarių šaltinių kūrenant malkomis Kauno miesto senamiestyje

Vidutinės KD10 koncentracijos miesto Centre padidėja nuo 3 iki 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (nuo 0,06 iki 0,24 ribinių verčių).



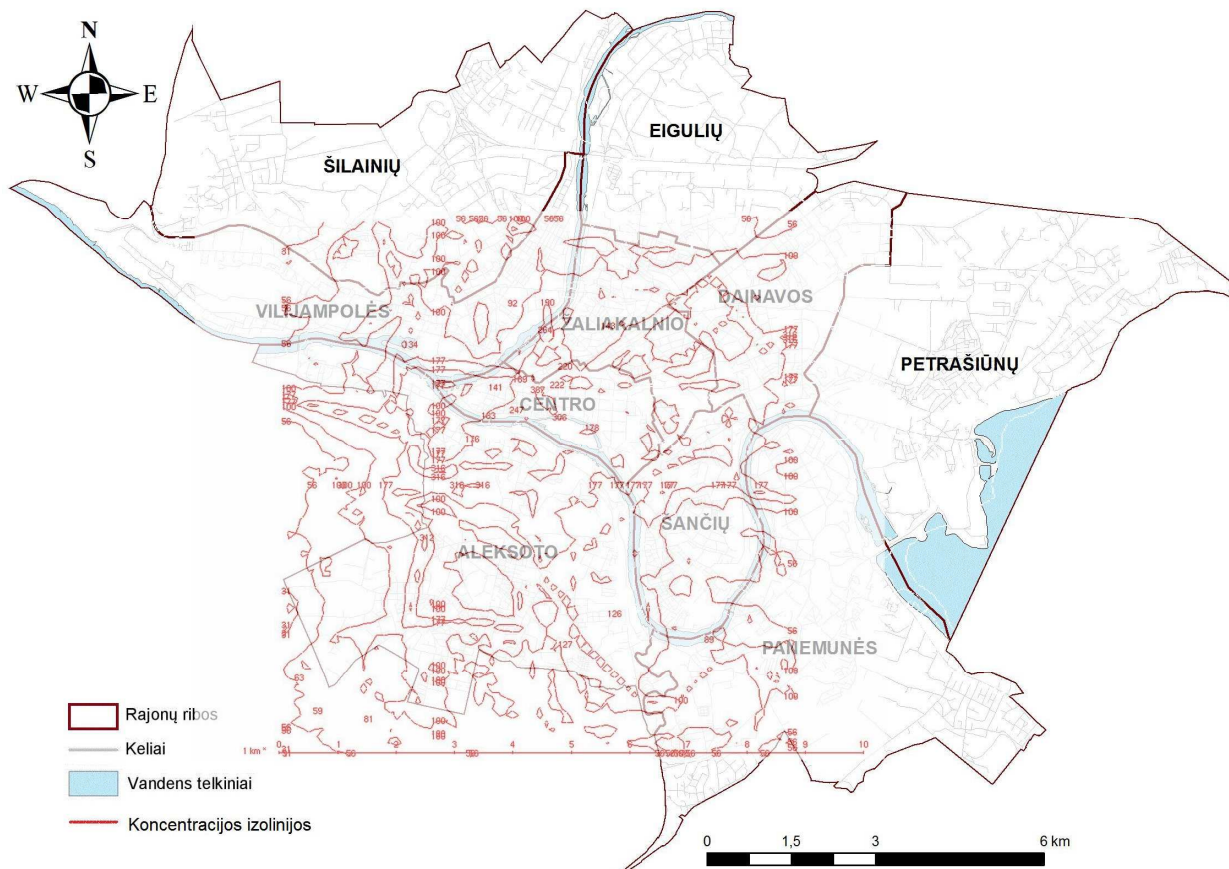
3.3.2 pav. KD10 maksimalios koncentracijos nuo stacionarių šaltinių kūrenant malkomis Kauno miesto senamiestyje

Maksimalios KD10 koncentracijos miesto Centre padidėja nuo 22 iki 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (nuo 0,44 iki 1,6 ribinių verčių).



3.3.3 pav. KD10 vidutinės koncentracijos nuo (stacionarių kūrenant malkomis) ir mobilių šaltinių Kauno miesto senamiestyje

Vidutinės KD10 koncentracijos miesto Centre sudaro nuo 48 iki 73 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (nuo 0,96 iki 1,46 ribinių verčių).



3.3.4 pav. KD10 maksimalios koncentracijos nuo stacionarių (kūrenant malkomis) ir mobilių šaltinių Kauno miesto senamiestyje

Maksimalios KD10 koncentracijos miesto Centre sudaro nuo 222 iki 383 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (nuo 4,44 iki 7,66 ribinių verčių).

3.3.1 lentelė. Oro taršos pokyčiai Kauno Senamiestyje šilumos vartotojams atsijungus nuo centralizuotų šilumos tinklų

Seniūnija, Atsijungimų nuo CŠT proc.	KD10 Namai malkos		KD 10 Viskas malkos	
	Vid.rib.vertėmis	Maks.rib.vertėmis	Vid.rib.vertėmis	Maks.rib.vertėmis
Senamiestis, 10	0,015	0,102	0,121	0,605
Senamiestis, 15	0,022	0,153	0,181	0,907
Senamiestis, 20	0,03	0,204	0,245	1,21
Senamiestis 100	0,15	1,02	1,21	6,05

Pagal nustatytas KD10 kitimo vertes, galima teigti, kad Kauno Senamiestyje nuo centralizuotų šilumos tiekimo tinklų atsijungus 10, 15, 20, 100 procentų individualių namų vidutinė KD10 koncentracija padidėja nuo 0,7 (10 proc.) iki 7,5 (100 proc.) $\mu\text{g}/\text{m}^3$, o maksimali nuo 5 (10 proc.) – 51 (100 proc.) $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

IŠVADOS:

1. Didžiausia tarša Azoto oksidais 2014 metais stebima Gričiupio, Žaliakalnio, Dainavos, seniūnijose. Mažiausia – Panemunės, Šilainių, Aleksoto seniūnijose;
2. Didžiausia tarša dulkėmis (KD10) 2014 metais stebima Centro, Žaliakalnio, Dainavos seniūnijose. Mažiausia – Šilainių, Panemunės, Šančių seniūnijose;
3. Skaiciuojant Aiviro modeliu vidutinės NO₂ ir CO (esama padėtis) neviršija 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ir 413 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ atitinkamai Kauno mieste;
4. Indėlis į oro taršą nuo esamų ir planuojamų biokatilinių nesukelia oro taršos ribinių verčių viršijimą mikrorajonuose;
5. Kauno Senamiestyje nuo centralizuotų šilumos tiekimo tinklų atsijungus 10, 15, 20, 100 procentų individualių namų vidutinė KD10 koncentracija padidėja nuo 0,7 (10 proc.) iki 7,5 (100 proc.) $\mu\text{g}/\text{m}^3$, o maksimali nuo 5 (10 proc.) – 51 (100 proc.) $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

LITERATŪRA:

1. Dėl teršalų sklaidos modelio Aiviro derinimo. LR AM. 1998 12 09 Nr. 06054111;
2. Air Quality Review and Assessment - Stage Reviews. Prieiga per internetą: http://www.leeds.gov.uk/lcc/struct/air_ql.html. 2000 06 01;
3. Airviro User's Documentation. Swedish Meteorological and Hydrological Institute. Sweden;
4. Ataskaitos apie oro kokybę Vilniuje. Prieiga per internetą: <http://vihiair.gamta.lt/ataskaitos.htm>. 2001 06 01;
5. Kameneckas J., Dėdelė A., Mockus M. Viešosios įstaigos "Kauno miesto aplinkos kokybės tyrimai" 2007 metų veiklos ataskaita. Kaunas, 2008.- 58 p.;
6. Aplinkos oras. Kauno modeliavimo duomenys. <http://aaa.am.lt/VI/index.php#r/1327> Kauno miesto aplinkos stebėseną (monitoringą);
7. 2014 metų Kauno miesto aplinkos stebėsenos ataskaita VŠĮ "Kauno miesto aplinkos kokybės tyrimai", ataskaita pagal paslaugų teikimo sutartį Nr. 201-2-595, Kaunas, 2015.