

2012 RUGSĖJIS  
NERINGOS SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

# NERINGOS SAVIVALDYBĖS ŠILUMOS ŪKIO INFRASTRUKTŪROS SPECIALUSIS PLANAS

ADRESAS UAB „COWI Lietuva“  
 Ukmergės g. 369A  
 LT-06327 Vilnius

TEL +370-5-2107610

FAKS +370-5-2124777

WWW cowi.lt

2012 RUGPJŪTIS  
 NERINGOS SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

# NERINGOS SAVIVALDYBĖS ŠILUMOS ŪKIO INFRASTRUKTŪROS SPECIALUSIS PLANAS

AIŠKINAMASIS RAŠTAS: SPRENDINIAI

PROJEKTO NR. 3020127122  
 DOKUMENTO NR. 4  
 VARIANTO NR. 2.0  
 IŠLEIDIMO DATA 2012 m. rugpjūčio 07 d.  
 RENGĖ K. Simbirskij *K. Sim*  
 TIKRINO I. Valuntienė (Atestato Nr. 27860) *I. Val*  
 I. Tomaševičienė (Atestato Nr. 24190)  
 PATVIRTINO projekto vadovė I. Valuntienė (Atestato Nr. 27860, galioja iki 2016 gruodžio 27 d.)

TVIRTINU:  
 Algimantas Vainauskas  
 Neringos savivaldybės administracijos  
 direktorius  
 2012 m. 01 mėn. 10 d.

*I. Val*

# TURINYS

1	Įvadas	4
2	Naudojamos sąvokos	5
3	Specialiojo šilumos ūkio plano sprendiniai	7
3.1	Šilumos vartotojų teritorijų aprūpinimo šiluma reglamentas	7
3.2	Konkretizuoti sprendiniai gyvenvietėms	11
4	Grafinė dalis	13
4.1	Nida (M 1:10000)	13
4.2	Juodkrantė (M 1:5000)	13
4.3	Nida. Centrinė dalis (M 1:5000)	13
4.4	Nida. Purvynės kvartalas (M 1:5000)	13
5	Neringos šilumos ūkio tvarkymo scenarijų analizė	14
5.1	Aprūpinimo šiluma būdo vertinimas esamose CAŠ teritorijose (zonose)	14
5.2	Nidos gyvenvietės šilumos ūkio tvarkymo scenarijai	19
5.3	Juodkrantės gyvenvietės šilumos ūkio tvarkymo scenarijai	22
5.4	Kitos Neringos savivaldybės teritorijos bei alternatyvūs šilumos gamybos būdai	23

## 1 Įvadas

Vadovaujantis Neringos savivaldybės tarybos 2011 m. gegužės 5 d. sprendimu Nr. T1-56 „Dėl Neringos savivaldybės šilumos ūkio infrastruktūros specialiojo plano rengimo“ bei įgyvendinant Šilumos ūkio įstatymo (Žin., 2003, Nr. 51-2254; 2007, Nr. 130-5259, 2011, Nr.123-5816) 7 ir 8 straipsnio nuostatas bei atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymą (Žin., 2011, Nr. 62-2936), Nacionalinę energetinės nepriklausomybės strategiją (Žin., 2012, Nr. 80-4149) ir Šilumos ūkio plėtros kryptis (Žin., 2008, Nr. 82-3244) parengtas Neringos savivaldybės šilumos ūkio infrastruktūros specialusis planas (toliau - Planas).

Plano sprendiniai susideda iš šio aiškinamojo rašto ir grafinės dalies, kurioje pateikti brėžiniai su esama ir planuojama šilumos ūkio infrastruktūra bei aprūpinimo šiluma zonomis.

Prieduose pateikiama: esamos padėties analizė; koncepciniai sprendiniai; šilumos ūkio tvarkymo scenarijai; scenarijų vertinimas; skaičiavimų rezultatai ir kiti duomenys, reikalingi Plano sprendiniams gauti.

**Planavimo organizatorius:** Neringos savivaldybės administracijos direktorius  
**Asmuo kontaktams:** Neringos savivaldybės administracijos direktorius Algimantas Vyšniauskas

**Telefonas:** (8 469) 52 248

**Faksas:** (8 469) 52 572

**El. paštas:** a.vysniauskas@neringa.lt

**Adresas:** Taikos g. 2, Neringa

**Specialiojo plano rengėjas:** UAB „COWI Lietuva“

**Adresas:** Ukmergės g. 369a, Vilnius, Lietuva

**Asmenys kontaktams:** projekto vadovė Inga Valuntienė, inžinierius Kiril Simbirskij

**Telefonas:** (8 521) 07 610

**Faksas:** (8 521) 24 777

**El. paštas:** kisj@cowi.lt

## 2 Naudojamos sąvokos

**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;

**Atsinaujinantys energijos ištekliai** – gamtos ištekliai: vandens potencinė energija, saulės, vėjo, biomasės ir žemės gelmių šilumos (geoterminė) energija. Šios energijos atsiradimą ir atsinaujinimą sąlygoja gamtos ar žmogaus sukurti procesai, ją galima vartoti arba naudoti energijos gamybai;

**Buitinis šilumos vartotojas** – fizinis asmuo, perkantis šilumą ir (ar) karštą vandenį savo buitinėms reikmėms;

**Centralizuotas aprūpinimas šiluma (CAŠ)** – šilumos energijos garų ar karšto vandens pavidalu iš centrinio gamybos šaltinio pristatymas ir pardavimas vartotojams;

**Centrinė katilinė** – katilinė skirta tiekti šilumą daugiau kaip vienam statiniui ir su juo susieta išoriniais šilumos tinklais;

**Dūmtakis** – kanalas, kuriuo degimo produktai šalinami į lauką;

**Dūmtraukis (kaminas)** – dūmtakį arba dūmtakius gaubiančios sienos arba iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų pagaminta konstrukcija degimo produktams šalinti;

**Individuali katilinė** – katilinė skirta aprūpinti šilumą vieną vartotoją, įrengiama buitinio šilumos vartotojo bute;

**Konkurencinis šilumos vartotojas** – šilumos vartotojas, esantis šilumos tiekimo konkurencinėje zonoje, nustatytoje savivaldybės tarybos patvirtintame specialiajame šilumos ūkio plane, arba kitas Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos nustatytas šilumos vartotojas, suvartojantys daugiau kaip 1 procentą šilumos tiekėjo per praėjusius kalendorinius metus realizuoto šilumos kiekio. Šiems vartotojams šilumos kaina nustatoma individualių sąnaudų principu;

**Pastato šildymo būdas** – pastato projektavimo dokumentuose techniniu sprendimu nustatytas būdas pastato patalpoms šildyti, apimantis ir karšto vandens tiekimo sistemoje įrengtus šildymo prietaisus;

**Specialieji architektūriniai reikalavimai** – savivaldybės administracijos nustatyti reikalavimai, kuriais vadovaujantis rengiamas statinio projektas;

**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 komerciniai nuostoliai** – pastate suvartotos ir apmokestintos šilumos kiekių skirtumas;

**Šilumos perdavimo (tiekimu) tinklas** – sujungtų vamzdynų ir įrenginių sistema, skirta pristatyti šilumnešiu šilumą iš gamintojo vartotojams;

**Šilumos ūkis** – energetikos ūkio sritis, tiesiogiai susijusi su šilumos ir karšto vandens gamyba, perdavimu, tiekimu ir vartojimu;

**Šilumos ūkio specialusis planas** – savivaldybių specialiojo planavimo dokumentas, kuriame nustatomos esamos ir planuojamos naujos šilumos vartotojų teritorijos, nurodomi galimi ir alternatyvūs šildymo būdai ir kurio tikslas yra tenkinti vartotojų šilumos poreikius vartotojams mažiausiomis sąnaudomis, neviršijant leidžiamo neigiamo poveikio aplinkai;

**Šilumos vartotojas (vartotojas)** – juridinis ar fizinis asmuo, kurio naudojami šildymo prietaisai nustatyta tvarka prijungti prie šilumos perdavimo tinklų ar pastatų šildymo ir karšto vandens sistemų;

**Vietinė katilinė (vietinis šilumos šaltinis)** – katilinė (šilumos šaltinis) skirta tiekti šilumą vienam statiniui;

**Vietiniai energijos išteklių** – šalyje esami energijos išteklių, išskyrus atvežtinius arba pagamintus iš atvežtinių;

Kitos apibrėžtos sąvokos atitinka Lietuvos Respublikos Energetikos, Šilumos ūkio, Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymuose ir juos įgyvendinančiuose teisės aktuose vartojamas sąvokas.

### 3 Specialiojo šilumos ūkio plano sprendiniai

Nustatomos šilumos vartotojų teritorijų (zonų) ribos pažymėtos grafinėje dalyje. Kiekvienai zonai yra nustatomas šilumos vartotojų teritorijų aprūpinimo šiluma reglamentas, pateiktas toliau aiškinamajame rašte ir grafinėje dalyje. Reglamentas turi būti taikomas rengiant žemesnio lygmens teritorijų planavimo dokumentus bei išduodant projektavimo sąlygas.

Planuojant ar projektuojant konkrečius aprūpinimo energija infrastruktūros objektus, rekomenduojama detaliau išnagrinėti planuojamų naujų įrengimų charakteristikas, parenkant mažiau taršią kuro rūšį.

Žemesnio lygmens planavimo ir/ar projektavimo metu dėl aprūpinimo šiluma ar kuru šilumos gamybai infrastruktūros (šilumos, gamtinių dujų tiekimo trasų, katilinių, kuro sandėlių ir kt.), būtina įvertinti planuojamoje teritorijoje esančias kultūros vertybes, jų teritorijas bei apsaugos zonas. Kultūros paveldo objektų teritorijose ir jų apsaugos zonose planuojama veikla reglamentuojama kultūros paveldo specialiaisiais planais bei kitais kultūros paveldo apsaugą reglamentuojančiais dokumentais. Taip pat reikalinga atsižvelgti į Lietuvos Respublikos Valstybinės kultūros paveldo komisijos sprendimą dėl Europos kraštovaizdžio konvencijos įgyvendinimo Lietuvoje (Žin., 2009, Nr.81-926)

#### 3.1 Šilumos vartotojų teritorijų aprūpinimo šiluma reglamentas

Neringos savivaldybės teritorijos suskirstymas į zonas su joms priskirtais reglamentais yra pateiktas 4 skyriuje – „Grafinė dalis“.

Atsižvelgiant į Kuršių nerijos nacionalinio parko tvarkymo plane (Žin., 2012, 70-3592) numatytas infrastruktūros plėtros kryptis, Neringos savivaldybės teritorijoje energijos poreikiams tenkinti gali būti naudojami elektra, malkos, biokuras, geoterminė energija ir suskystintos gamtinės dujos. Ribotai gali būti naudojama saulės energija ir Kuršių marių vandens šiluma.

Ekologiškai aprūpinamos teritorijos atžvilgiu šildymo būdai (geoterminė energija, saulės energija, elektra ir kt.) yra galimi visoje savivaldybės teritorijoje. Vėjo jėgainių ar jų kompleksų statyba draudžiama savivaldybės teritorijos sausumos dalyje. Šilumos siurblių, bei saulės modulių įrengimas draudžiamas urbanistiniuose draustiniuose, bei ant kultūros paveldo objektų, esančių už urbanistinių draustinių teritorijų. Giluminių geoterminių gręžinių įrengimo atveju turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo.

Gyvenamieji vieno ir dviejų butų namai gali būti aprūpinami šiluma iš vietinių šilumos šaltinių visoje Neringos savivaldybės teritorijoje.

Visoms zonoms gali būti nustatomi architektūriniai reikalavimai, taikomi pastatus aprūpinant šiluma necentralizuotai. Architektūrinių reikalavimų pavyzdžiai yra pateikiami 3.1.1 poskyryje.

### **Centralizuoto aprūpinimo šiluma zona**

Statant naujus, rekonstruojant, remontuojant arba atnaujinant (modernizuojant) esamus pastatus šioje zonoje numatomas aprūpinimas šiluma iš centralizuoto šilumos tiekimo sistemos.

Šioje zonoje statomą, rekonstruojamą, remontuojamą arba atnaujinamą pastatą gali būti numatyta aprūpinti šiluma iš vietinių šilumos šaltinių, tik šiais atvejais:

- 1 Esama centralizuoto šilumos tiekimo sistema negali užtikrinti kokybinių šilumnešio parametrų arba pakankamo aprūpinimo šiluma patikimumo. Minėtiems šilumos vartotojams suteikiama teisė įsirengti ir naudoti autonominius aprūpinimo šiluma šaltinius. Šiuo atveju miesto centralizuoto šilumos tiekimo sistema gali būti naudojama kaip rezervinis aprūpinimo šiluma būdas.
- 2 Yra techninių, gamtosaugos, kultūros 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, pasirenkant konkurencinį kurą. Tokio skaičiavimo poreikis laikomas pagrįstu, jei vartotojas nutolęs nuo centralizuoto šilumos tiekimo tinklų labiau, nei vidutiniškai kiti zonos vartotojai..

Esamiems šios zonos šilumos vartotojams, išskyrus vieno arba dviejų butų namus, 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 teisės aktuose numatyta tvarka.

### **Konkurencinė aprūpinimo šiluma zona**

Šioje zonoje statant naujus pastatus, kurių naudingasis plotas ne didesnis negu 1000 m<sup>2</sup>, statytojo pasirinkimu numatomas aprūpinimas šiluma iš centralizuoto šilumos tiekimo sistemos arba iš vietinių šilumos šaltinių. Šilumos gamybai leidžiama naudoti elektros energiją, malkas, biokurą, suskystintas gamtines dujas bei ribotai alternatyvius energijos šaltinius.



Šioje zonoje statant naujus pastatus, kurių naudingasis plotas didesnis negu 1000 m<sup>2</sup>, privalomai atliekamas prijungimo prie centralizuoto šilumos tiekimo sistemos vertinimas. Šio vertinimo rezultatų pagrindu aprūpinimo šiluma būdas pastatui nurodomas specialiuose architektūriniuose reikalavimuose..

Esamiems šios zonos šilumos vartotojams aprūpinimo šiluma būdo keitimas iš centralizuoto į necentralizuotą (atsijungiant nuo šilumos tiekimo tinklą) traktuojamas kaip neatitinkantis savivaldybės šilumos ūkio specialiojo plano tik tokiu atveju, kuomet būdo pakeitimas padidina šilumos gamybos savikainą likusiems CAŠ sistemos vartotojams.

Esamiems šios zonos šilumos vartotojams, kurie nėra aprūpinami šiluma centralizuotai, leidžiama prisijungti prie centralizuoto aprūpinimo šiluma tinklą gavus atitinkamas prisijungimo sąlygas iš šilumos tiekėjo.

Konkurencinio aprūpinimo šiluma zonų vartotojams taikomos šilumos ūkio įstatymo nuostatos dėl šilumos tiekimo konkurencinės zonos.

### **Necentralizuoto aprūpinimo šiluma zona**

Šioje zonoje, kuri apima likusią Neringos teritoriją, esami ir nauji vartotojai aprūpinami šiluma iš vietinių šilumos šaltinių. Šilumos gamybai leidžiama naudoti elektros energiją, malkas, biokurą bei ribotai alternatyvius energijos šaltinius. Aprūpinimo šiluma būdo ir kuro rūšių šilumos gamybai pasirinkimas šioje zonoje reglamentuojami Lietuvos Respublikos teisės aktais.

#### **3.1.1 Architektūrinių reikalavimų pavyzdžiai, pastatus aprūpinant šiluma necentralizuotai**

Kai planuojamas objektų atsijungimas nuo centralizuoto aprūpinimo šiluma tinklą, kreipiamasi į savivaldybės instituciją dėl specialiųjų architektūrinių reikalavimų išdavimo, pateikiant pažymą apie technines galimybes tiekti kitą šilumnešį ar energijos rūšį (pvz., suskystintas gamtines dujas, elektrą ar kitą) atjungiamam objektui šildyti.

Žemiau pateikiami architektūrinių reikalavimų pavyzdžiai, kurie gali būti išduodami priklausomai nuo pastato vietos ir jo aplinkos.

- 1 Specialieji architektūriniai reikalavimai išduodami nepriklausomai nuo to, koks šildymo būdas planuojamas:
  - 1.1 Rengiant ir derinant projektą privalu vadovautis Statybos įstatymo, Šilumos ūkio įstatymo, Statybos techninių reglamentų, Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių (Žin., 2010, Nr. 127-6488; 2011, Nr. 97-4575; 2011, Nr. 130-6182, su vėliausiais pakeitimais) ir kitų galiojančių teisės aktų nuostatomis;
  - 1.2 Jei pastatas patenka į kultūros paveldo objektų teritoriją arba vietovę, arba pats pastatas yra registruotas kaip kultūros paveldo objektas, Projektas turi būti rengiamas ir derinamas vadovaujantis Kultūros paveldo depar-

tamento prie Kultūros ministerijos teritorinio padalinio nustatytais specialiais paveldosauginiais reikalavimais;

- 1.3 Jei pastatas yra konservacinės apsaugos prioriteto teritorijoje ar kompleksinėje saugomoje teritorijoje, projektas turi būti rengiamas ir derinamas vadovaujantis saugomos teritorijos direkcijos išduotais specialiais saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimais;
- 1.4 Bet kokie fasadų pakeitimai (pavyzdžiui, naujų architektūros detalių, elementų įvedimas ar keitimas) turi būti derinami pagal savivaldybės administracijos nustatytą tvarką bei komponuojami viso fasado atžvilgiu, įvertinant statinio architektūros visumą;
- 1.5 Jei keičiamas pastato fasadas, Projekto sudėtyje privalu pateikti pastato fasado pakeitimų brėžinius bei esamos būklės nuotraukas;
- 1.6 Pastato konstruktyviniai elementai gali būti ardomi tik esant būtinybei (minimaliai);
- 1.7 Jei planuojami vidaus inžinerinių sistemų ar atskirų jos dalių atnaujinimo ar rekonstravimo darbai, privalo būti atlikti reikalingi projektiniai skaičiavimai, o sprendiniai pateikti projekto dalies privalomos apimties ir detalumo dokumentacijoje;
- 1.8 Šilumos gamybos įrenginių degimo produktų šalinimo vamzdžiai negali būti iškelti į fasado išorę;
- 1.9 Šilumos gamybos įrenginių degimo produktų šalinimo angos turi būti iškeltos virš pastato stogo paviršiaus, o aukštis parenkamas toks, jog būtų užtikrinama, kad išmetamos su dūmais kenksmingos medžiagos nepadidintų kenksmingų medžiagų koncentracijos žmonių kvėpavimo zonoje virš leistinos normos;
- 1.10 Šilumos gamybos įrenginių degimo produktų šalinimo vamzdžiai negali būti išvesti:
  - a) Į praėjimus ir tarpuvartes;
  - b) Į oro ar šviesos tiekimo šachtas;
  - c) Lodžijose ar arkadose;
  - d) Į balkonus;
  - e) Po išsikišusiomis pastato konstrukcijos dalimis, galinčiomis trukdyti sklandžiai šalintis degimo produktams;
  - f) Objektų apsaugos zonose, kuriuose perdirbamos, sandėliuojamos, gaminamos ar gali susidaryti lengvai užsidegančios medžiagos ar potencialiai sprogios medžiagos;

- 2 Papildomi architektūriniai reikalavimai, kai numatoma įrengti dujinį kurą naudojančią šilumos šaltinį:
  - 2.1 Šilumos gamybos įrenginių degimo produktų šalinimo angų viršus turi būti:
    - a) Ne mažiau nei 0,40 m išsikišęs virš kraigo arba būti nutolęs nuo stogo paviršiaus ne mažiau nei per 1 m;
    - b) Nutolęs nuo į patalpas išeinančių oro tiekimo angų ir neapsaugotų statinio konstrukcijų iš degių statybos produktų, išskyrus stogo dangas, ne mažiau nei 1,5 m;
  - 2.2 Draudžiama dujinių prietaisų degimo produktų šalinimo vamzdžius jungti prie vėdinimo kanalo arba dūmtraukio, prie kurio prijungti kietojo kuro katilai, krosnys ar židiniai;
- 3 Papildomi architektūriniai reikalavimai, kai numatoma įrengti kietąjį kurą naudojančią šilumos gamybos įrenginį
  - 3.1 Šilumos gamybos įrenginių degimo produktų šalinimo angų viršus turi būti:
    - a) Ne žemiau, kaip 0,5 m virš plokščio (sutapdinto) stogo;
    - b) Ne žemiau kaip 0,5 m virš stogo kraigo arba parapeto, jeigu atstumas tarp dūmtraukio ir kraigo arba parapeto mažesnis kaip 1,5 m;
    - c) Ne žemiau stogo kraigo arba parapeto, jeigu atstumas tarp dūmtraukio ir stogo kraigo arba parapeto yra nuo 1,5 iki 3 m;
    - d) Ne žemiau linijos, esančios nuo kraigo žemyn  $10^{\circ}$  kampu horizontalios krypties atžvilgiu, kai dūmtraukis yra daugiau nei per 3 m nuo kraigo.

Savivaldybė gali išduoti ir kitus, čia nenumatytus reikalavimus, pavyzdžiui, kamino konstrukcija, aukštis ir apdaila.

### 3.2 Konkretizuoti sprendiniai gyvenvietėms

- 1 Išlaikyti esamas centralizuoto aprūpinimo šiluma sistemas Neringos miesto Nidos ir Juodkrantės gyvenvietėse
- 2 Juodkrantės gyvenvietės centralizuoto aprūpinimo šiluma sistemoje pereiti prie biokuro naudojimo šilumos gamybai
- 3 Nidos katilinėje Nr. 1 biokuro katilui Kalvis 1500 MK įrengti 150 kW galios kondensacinį ekonomizerį

- 4 Siekti gauti paramą saulės kolektorių ant Nidos katilinės Nr. 1 stogo įrengimui. Gavus ne mažesnę nei 80 proc. dydžio subsidiją projektuoti ir įrengti 120 m<sup>2</sup> saulės kolektorių.
- 5 Visoje Neringos savivaldybės teritorijoje įrengiant saulės kolektorius ir (ar) saulės fotovoltinius modulius ant žemės privaloma atlikti atranką dėl poveikio aplinkai vertinimo.
- 6 Siekiant kuo didesnio esamų centralizuoto šilumos tiekimo įrenginių išnaudojimo efektyvumo, išduodant prisijungimo sąlygas statiniui CAŠ zonoje turi būti projektuojamas šilumos kiekis ne tik šildymui, bet ir karštam vandeniui, vėdinimui ir jei leidžia techninės galimybės technologijai.
- 7 Prašymai atsijungti nuo centralizuoto šilumos tiekimo tinklų CAŠ zonose, bei leidimai statyti individualias katilines turi būti nagrinėjami architektūros, kraštovaizdžio ir aplinkos apsaugos aspektais.

## 4 Grafinė dalis

4.1 Nida (M 1:10000)

4.2 Juodkrantė (M 1:5000)

4.3 Nida. Centrinė dalis (M 1:5000)

4.4 Nida. Purvynės kvartalas (M 1:5000)

## 5 Neringos šilumos ūkio tvarkymo scenarijų analizė

### 5.1 Aprūpinimo šiluma būdo vertinimas esamose CAŠ teritorijose (zonose)

Šiame etape atlikta atskirų šilumos vartotojų teritorijų (zonų) aprūpinimo šiluma būdų analizė. Vertinimas atliekamas remiantis plano koncepcija, esamos būklės analizės metu surinktais duomenimis apie šilumos gamybos, tiekimo ir vartojimo rodiklius, esama šilumos, elektros infrastruktūra ir kt.

Nustatytos šilumos zonų ribos parodytos Neringos šilumos ūkio infrastruktūros specialiojo plano (toliau – Planas) sprendinių grafiniėje dalyje. Zonų ribos yra brėžiamos pagal gatves ir skirtingo užstatymo tipo kvartalų ribas, taip kad zoną sudarytų panašaus užstatymo intensyvumo teritorijos.

Kiekvienai Neringos aprūpinimo šiluma zonai, kurioje šiuo metu šiluma yra tiekama centralizuotai, atliekamas techninis ir socialinis-ekonominis centralizuoto ir necentralizuoto aprūpinimo šiluma būdo palyginimas. Vertinant necentralizuoto aprūpinimo šiluma būdą socialiniuose-ekonominiuose skaičiavimuose laikoma, kad prie kiekvieno pastato įrengiama katilinė, kūrenama suskystintomis gamtinėmis dujomis arba biokuru (malkomis).

Lyginant aprūpinimo šiluma būdus ekonominiu požiūriu, pagrindinis ekonominio įvertinimo rodiklis – bendrosios šildymo sąnaudos, apskaičiuotos grynąja dabartine verte (GDV). Bendrosios šildymo sąnaudos – tai visuomenės išlaidos tiekiant šilumos vartotojui kiekybiškai ir kokybiškai vienodą šilumos kiekį, taikant skirtingus šildymo būdus ir įvertinant palyginamąsias investicijų, priežiūros ir aplinkos taršos sąnaudas. Ekonominis skaičiavimas atliekamas remiantis Plano rengėjo atnaujintu Bendrųjų šildymo ir vidutinių šilumos tiekimo sąnaudų pasikeitimo prielaidų katalogu (buvo pristatytas koncepcijos stadijoje ir pateikiamas prieduose). Bendrų išlaidų metodas yra patogus tuo, kad taikant šį metodą galima naudoti vienodą skaičiavimo laikotarpį, į ilgesnio eksploatavimo laikotarpio įrangą yra atsižvelgiama į skaičiavimus įtraukiant jos likutinę vertę.

### Išlaidų grynoji dabartinė vertė

Grynoji dabartinė vertė (GDV) yra populiarus ekonominio projekto (alternatyvos) rentabilumo įvertinimo metodas. Skaičiuojant GDV yra įvertinamas pinigų vertės sumažėjimas laikui bėgant.

Pinigų vertės mažėjimo įvertinimas yra labai svarbus, kai nagrinėjami ilgalaikiai projektai su ilgu vertinamuoju laikotarpiu. Pinigų vertės mažėjimas laikui bėgant yra vadinamas diskontu.

Dažnai kaip diskonto norma yra priimamas tuo metu rinkoje vyraujanti patikimų bankų siūloma paskolų palūkanų norma. Aprūpinimo šiluma būdo palyginimui zonoje buvo taikoma 8 proc. diskonto norma.

Pinigų nuvertėjimas per tam tikrą laiką, apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Dabartinė\ pinigų\ vertė = \frac{Pinigai\ ateityje}{(1 + r)^n}$$

Čia:  $r$  – diskonto norma,  
 $n$  – metų skaičius

Sumuojant bendrąsias išlaidas gaunama grynoji dabartinė išlaidų, patirtų per apibrėžtą skaičiavimo laikotarpį, vertė. Skaičiuojant yra atsižvelgiama į įrangos, kurios eksploataavimo trukmė ilgesnė nei vertinimo laikotarpis, likutinę vertę.

Skirtingų aprūpinimo šiluma būdo alternatyvų palyginimui yra apskaičiuojama visuomeninių išlaidų grynoji dabartinė vertė. Kuo išlaidų grynoji dabartinė vertė yra mažesnė, tuo patrauklesnė yra alternatyva.

Pagrindinis kriterijus nustatant reglamentą aprūpinimo šiluma zonai yra centralizuoto ir necentralizuoto būdo socialinio-ekonominio palyginimo rezultatas. Jei šių būdų ekonominio vertinimo rezultatai skiriasi mažiau nei 10 proc., reglamentą nustatomas pagrindiniais laikant urbanistinius, socialinius, aplinkosauginius ir kt. kriterijus arba nustatoma mišri (konkurencinė) zona.

### Pinigų srautų grynoji dabartinė vertė

Lyginant skirtingus šilumos ūkio vystymosi scenarijus yra apskaičiuojama pinigų srautų grynoji dabartinė vertė, kuri parodo, kiek projektas imonei uždirbs pinigų dabartine jų verte. Jeigu grynoji dabartinė vertė yra neigiama, į projektą investuoti neapsimoka – projektas yra nuostolingas. Priešingai, negu vertinant išlaidų grynąją dabartinę vertę, jeigu pinigų srautų grynoji dabartinė vertė yra teigiama, projektas yra pelningas ir verta apsvarstyti pinigų skolinimosi galimybes. Pinigų srautų grynoji dabartinė vertė apskaičiuojama pagal formulę:

$$GDV = \sum_{i=0}^n \frac{PS_i}{(1 + r)^i}$$

kur:

$PS_i$  – pinigų srautas  $i$ -tais metais (0 metais, t.y. investicijos atlikimo metais, investicijos žymimos kaip neigiamas pinigų srautas)

$i$  – nagrinėjami metai

$r$  – diskonto norma vieneto dalimis

$n$  – vertinamas laikotarpis metais

### Vidinė gražos norma

Kai kada investuojančiai įmonei yra sunku įvertinti kapitalo kainą duotai investicijai. T.y. yra keletas skolinamų pinigų šaltinių, neaiškios paskolos sąlygos ir pan. Taigi, tokiais atvejais yra neįmanoma suskaičiuoti vienos GDV ir dažna kompanija vietoje jos naudoja vidinės gražos normos (VGN) rodiklį.

Vidinė gražos norma, tai yra tokia kapitalo kaina (diskontas), prie kurios projekto grynoji dabartinė vertė yra lygi nuliui.

Toje vietoje, kur grynoji dabartinė vertė yra lygi 0, diskonto norma atitinka vidinę gražos normą (VGN). Vidinė gražos norma kiekvienam ekonomiškai rentabiliam scenarijui turėtų būti lygi arba daugiau už 5 proc.

Vidinė gražos norma rodo scenarijaus rentabilumą. Projektas su aukštesne VGN verte yra rentabilus. Jeigu kapitalo kaina įmonėje (skolinantis iš bankų) yra žemesnė už VGN, įmonei skolintis verta. Jei aukštesnė – projektas, įgyvendintas su tokia kapitalo kaina, atneš nuostolius.

### Vidutinė ilgojo periodo šilumos savikaina

Vidutinė ilgo periodo šilumos savikaina parodo vidutinę patiektos šilumos savikainą per nagrinėjamą laikotarpį. Svarbu paminėti, kad ši vidutinė savikaina yra įvertinta diskonto faktoriumi, todėl jos reikšmė parodo vidutinę savikainą perskaičiuotą į dabartinę vertę.

Kuo šis rodiklis yra žemesnis tuo įmonei reikia mažesnių sąnaudų pagaminti ir patiekti šilumą galutiniam vartotojui. Skirtingiems scenarijams vidutinės šilumos savikainos rodiklis vertinamas lyginamuoju principu. Dėl šios priežasties savikaina visoms alternatyvoms apskaičiuota vienodos trukmės laikotarpiui, t.y. 20 metų.

### Sutaupytos energijos kaina

Sutaupytos energijos kaina (SEK) – rodiklis, kuris taikomas energijos taupymo priemonių ekonominiam efektyvumui vertinti, kai metiniai sutaupymai nesikeičia. Šis rodiklis vertina energijos taupymo priemonių ekonominį efektyvumą tais pačiais vienetais, kaip ir energijos kaina, Lt/MWh.

SEK rodiklis įvertina pinigų vertę laike ir technologijos gyvavimo laiką. Technologija yra patraukli tuo atveju, kai jos SEK yra mažesnė nei energijos kaina. SEK skaičiuojama pagal formulę:

$$SEK = \frac{I}{S} \cdot \frac{d}{1 - (1 + d)^{-n}}$$

kur:

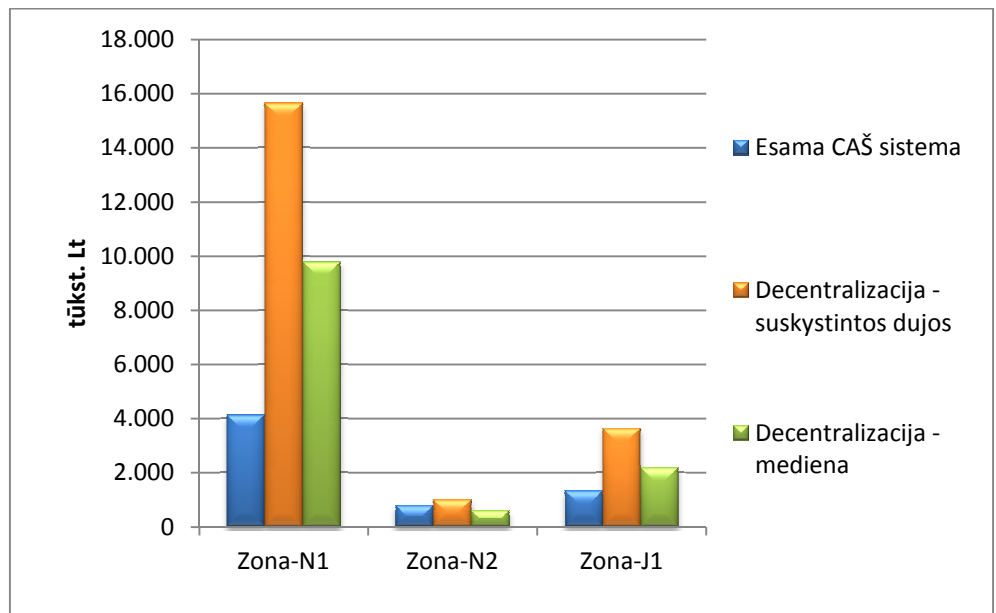


SEK – sutaupyto energijos kaina, Lt/MWh;  
I – investicijos technologijos įdiegimui, Lt;  
S – metiniai sutaupymai, MWh;  
d – diskonto norma, vnt. dalimis;  
n – technologijos gyvavimo laikotarpis.

### Šilumos vartojimas zonose

Daroma prielaida, kad esamose šilumos vartotojų teritorijose, kuriose nenumatomas užstatymo tankinimas, šilumos poreikis planuojamu laikotarpiu išliks artimas esamam. Kadangi pastatų renovavimas ištaisais kvartalais nenumatomas, pavienių pastatų renovavimas šilumos poreikį teritorijose sumažina nežymiai.

Esamo centralizuoto aprūpinimo šiluma zonų vertinimo rezultatai yra pavaizduoti žemiau (1 pav.). Stulpeliai parodo diskontuotas bendrąsias sąnaudas, aprūpinant šiluma tos zonos vartotojus skirtingais būdais.



**1 pav.** Neringos esamo centralizuoto aprūpinimo šiluma zonų vertinimo rezultatai (zonos N1, N2 ir J1)

N1 zona apima Nidos katilinės Nr.1 šilumos vartotojus, o zona N2 apima Nidos Pamario katilinės šilumos vartotojus. Juodkrantės gyvenvietėje buvo apibrėžta viena esamo centralizuoto aprūpinimo šiluma zona J1.

Socialinio-ekonominio vertinimo rezultatai rodo, kad centralizuoto aprūpinimo šiluma visuomenės sąnaudos lyginant su decentralizacijos alternatyva, jei būtų įrengiamos mediena kūrenamos katilinės prie kiekvieno pastato, yra apie 57 proc. mažesnės N1 zonoje, apie 21 proc. mažesnės N2 zonoje ir apie 39 proc. mažesnės J1 zonoje.

Kai centralizuoto aprūpinimo šiluma sąnaudos visuomenės požiūriu lyginamos su decentralizacijos alternatyva, jei būtų įrengiamos gamtinėmis dujomis kūrenamos katilinės prie kiekvieno pastato, gaunama kad centralizuoto aprūpinimo šiluma są-

naudos yra apie 74 proc. mažesnės N1 zonoje, apie 24 proc. mažesnės N2 zonoje, ir apie 63 proc. mažesnės J1 zonoje.

Aplinkosauginiu požiūriu priimtinesnis yra centralizuotas aprūpinimas šiluma, nes priešingu atveju atsirastų papildomi taršos šaltiniai. Centrinų katilinių kaminai yra aukštesni, ir geriau išsklaido teršalus atmosferoje negu vietinių katilinių, dėl to tarša turi mažesnę neigiamą poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai. Decentralizacijos alternatyvos atveju pereinat prie biokuro žymiai padidėtų kietųjų dalelių koncentracija aplinkos ore.

Techniniu požiūriu nagrinėjamoje teritorijoje yra įrengta centralizuoto aprūpinimo šiluma infrastruktūra, kuri tiekia šilumą daugiabučiams gyvnamiesiems namams ir švietimo įstaigoms. Kietojo kuro katilinių įrengimo atveju daugiabučių gyvenamųjų namų teritorijose reikėtų įrengti kuro sandėlius, užtikrinti privažiavimo galimybes kroviniam transportui. Tokia alternatyva yra nepriimtina dėl savivaldybės saugomos teritorijos statuso.

Šilumos tiekimo patikimumo požiūriu centralizuoto aprūpinimo šiluma sistemos yra pranašesnės lyginant su vietinėmis. Sustojus vienam šilumos gamybos įrenginiui, gali būti paleidžiamas kitas.

Organizaciniu požiūriu CAŠ sistema yra paprastesnė ir patogesnė. Decentralizavus šilumos tiekimą ir aprūpinant kiekvieną vartotoją iš vietinės katilinės, prie kieto kuro katilinių reikėtų įrengti kuro sandėlius. Tokių pagalbinių statinių įrengimas turėtų neigiamą vizualinį poveikį teritorijos urbanistiniams ir architektūriniais sprendiniais, neigiamą poveikį kraštovaizdžiui. Papildomai reikėtų spręsti karšto vandens ruošimo vasaros laiku klausimą, nes didžioji dalis esamų vartotojų–daugiabučių gyvenamųjų namų karštą vandenį ruošia šilumos punktuose, gaunant šilumą iš centrinės katilinės. Vasaros metu biokuro katilinė nėra patogus sprendimas karštam vandeniui ruošti.

Atsižvelgiant į išdėstytus motyvus, Nidos gyvenvietės zonoms N1 ir N2 bei Juodkrantės gyvenvietės zonai J1 siūloma nustatyti centralizuoto aprūpinimo šiluma reglamentą.

Savivaldybės urbanizuotoms teritorijoms, kurios yra sąlyginai arti esamų šilumos tiekimo tinklų yra siūloma nustatyti konkurencinio aprūpinimo šiluma reglamentą, leidžiant esamiems ir naujiems šilumos vartotojams prisijungti prie centralizuoto aprūpinimo šiluma sistemų.

### 5.1.1 Aprūpinimo šiluma būdo rekomendacijos šilumos vartotojų teritorijoms

Remiantys aukščiau pateiktomis socialinio-ekonominio vertinimo išvadomis, siūloma:

- 1 Zonoms N1, N2 ir J1 nustatyti centralizuoto aprūpinimo šiluma reglamentą.

- 2 Zonomis NK1, NK2, NK3, NK4, NK5, JK1 ir JK2 nustatyti konkurencinio aprūpinimo šiluma reglamentą.
- 3 Likusiai Neringos savivaldybės teritorijai nustatyti necentralizuoto aprūpinimo šiluma zonos reglamentą.

## 5.2 Nidos gyvenvietės šilumos ūkio tvarkymo scenarijai

Sudaryti šilumos ūkio tvarkymo scenarijai, kuriais sprendžiamas aprūpinimo šiluma klausimas Nidos gyvenvietėje. Optimalus scenarijus identifikuojamas lyginant scenarijus su bazine alternatyva, pagal kurią būtų išlaikoma esama situacija. Siekiant išsiaiškinti, kuris scenarijus yra racionaliausias, scenarijai yra lyginami pagal šiuos kriterijus: pinigų srautų grynoji dabartinė vertė, vidinė grąžos norma, vidutinė ilgojo periodo šilumos savikaina ir sutaupytos energijos kaina.

### 5.2.1 Ekonomaizerio įrengimas Nidos katilinėje Nr.1

2011 m. buvo atlikta „Neringos savivaldybės šilumos ūkio plėtros studija“, kurioje Nidos katilinei Nr. 1 buvo parinktas 150 kW galios ekonomaizeris 1,5 MW galios biokuro katilui Kalvis 1500 MK. Ekonomaizeryje iš išmetamų dūmų atgaunama apie 25% nuo biokuro katilo apkrovimo šilumos, sumažėja šilumos gamybai reikalingo kuro kiekis, todėl mažiau teršalų yra išmetama į aplinkos orą. Apiplaunant dūmus vandeniu, ženkliai sumažėja į atmosferą išmetamų kietųjų dalelių kiekis.

Studijoje yra įvertinta, kad ekonomaizeryje per metus būtų pagaminama iki 669,9 MWh šilumos, kurios gamybos savikaina studijos autoriaus skaičiavimais būtų 10,14 ct/kWh mažesnė, lyginant su gamyba katile. Įvertintas investicijų dydis tokios alternatyvos įgyvendinimui siekia 95 tūkst. Lt, o papildomos investicijos į ekonomaizerio įrangos atnaujinimą sudaro apie 30 tūkst. Lt kas 5 metus.

Remiantys studijoje pateiktais investicijų ir šilumos gamybos dydžiais buvo įvertintas šios alternatyvos įgyvendinimas. Apskaičiuota pinigų srautų grynoji dabartinė vertė (1300 tūkst. Lt) ir vidinė grąžos norma (96,5 proc.) rodo, kad projektas yra patrauklus. Apskaičiuota ilgojo laikotarpio šilumos savikaina įgyvendinus projektą yra mažesnė lyginant su bazine alternatyva. Projekto įgyvendinimas sudaro prielaidas šilumos savikainos mažinimui.

### 5.2.2 Saulės kolektorių įrengimas Nidos katilinėje Nr.1

2011 m. atliktoje „Neringos savivaldybės šilumos ūkio plėtros studijoje“ buvo įvertinta galimybė ant Nidos katilinės Nr.1 stogo įrengti 120 m<sup>2</sup> saulės kolektorių, kuriuose būtų pagaminama apie 54 MWh šilumos per metus. Ši sistema būtų daugiausia naudojama vasarą ir leistų padengti dalį šilumos poreikio karšto vandens ruošimui. Galimybių studijoje įvertintas investicijų dydis Nidos katilinei Nr. 1 sudaro 156 tūkst. Lt.

Bendruoju atveju saulės kolektoriai yra montuojami ant pastato stogo ir orientuojami pietų kryptimi (saulės spinduliuotės intensyvumas yra didžiausias). Nepriklausomai nuo pastato stogo konstrukcijos (šlaitinis ar sutapdintas), saulės kolektoriai yra montuojami taip, kad, priklausomai nuo vietovės, su horizontu sudarytų 30°–60° kampą. Optimalus kampas yra parenkamas pagal vietovę (Nidoje jis sudarytų apie 36°). Katilinės pastato stogas yra šlaitinis, o vienas iš šlaitų yra orientuotas į pietvakarius.

Pagal Kuršių nerijos nacionalinio parko tvarkymo planą (Žin., 2012, Nr. 70-3592) katilinės (Taikos g. 4A, Nida) pastatas yra intensyvaus (formuojančio) tvarkymo kraštovaizdžio tvarkymo zonoje. Šioje zonoje taikomas intensyvaus tvarkymo reglamentas, užtikrinamas principinis architektūros tūrio ir formos suderinamumas su Kuršių nerijos rekreacinių gyvenamųjų vietovių erdvine-planine struktūra ir architektūra, nepažeidžiant raiškių panoramų ir siluetų nuo Kuršių marių pusės.

Saulės kolektorių montavimas ant katilinės pastato stogo neturėtų sukelti neigiamo poveikio kraštovaizdiui.

Remiantys galimybių studijoje pateikta informacija buvo įvertintas šios alternatyvos įgyvendinimas. Apskaičiuota pinigų srautų grynoji dabartinė vertė yra neigiama (-29 tūkst. Lt), o vidinė gražos norma (3,0 proc.) yra mažesnė už naudojamą diskonto normą. Tai parodo, kad alternatyvos įgyvendinimas nėra patrauklus be subsidijavimo. Gavus subsidiją, kuri padengtų 80 proc. investicijų poreikio, apskaičiuota pinigų srautų grynoji dabartinė vertė yra 89 tūkst. Lt, o vidinė gražos norma – 26,6 proc.

### 5.2.3 Nidos gyvenvietės Pamario g. katilinė

Pamario g. katilinės metinė šilumos gamyba sudarė vidutiniškai apie 560 MWh per pastaruosius 3 metus. Katilinė aptarnauja kelis daugiabučius gyvenamuosius namus. Naujų centralizuoto aprūpinimo šiluma sistemos vartotojų atsiradimas šios katilinės aptarnaujamoje zonoje yra mažai tikėtinas.

Alternatyvių šilumos gamybos būdų panaudojimas (saulės energija, aeroterminė energija, geoterminė energija ir kt.) šioje sistemoje yra galimas ateityje, pertvarkant šilumos vartotojų šilumos punktus ir pereinant prie žematemperatūrinės sistemos.

### 5.2.4 Centralizuoto šilumos tiekimo tinklo modernizavimas

Nidos gyvenvietėje dalis šilumos tiekimo tinklų yra modernizuota. Nemodernizuotų šilumos tiekimo tinklų vidutinis amžius yra apie 24 metus (vidutiniškai šilumos tiekimo tinklai tarnauja 30 – 40 metų). 2011 m. technologiniai šilumos tiekimo nuostoliai sudarė 15,6 proc. nuo pagaminto šilumos kiekio. Kaip buvo nustatyta atliekant esamos būklės analizę, tai yra patenkinamas rodiklis tokio dydžio sistemai.

Orientacinis lėšų poreikis visoms šilumos tiekimo trasoms atnaujinti sudaro apie 1268 tūkst. Lt. Teoriniais skaičiavimais norminiai šilumos nuostoliai trasoje, įgyvendinus šį projektą, sumažėtų apie 256 MWh. Apskaičiuota sutaupyta energijos

kaina (SEK) yra 322,2 Lt/MWh, tuo tarpu kai apskaičiuota ilgojo laikotarpio pateiktos šilumos savikaina – 378,1 Lt/MWh. Tačiau, šis projektas be paramos neatšiperka per vertinamąjį laikotarpį, o gavus 50 proc. paramą, jis atsipirktų per 20 metų.

### 5.2.5 Purvynės kvartalas

Neringos bendrojo plano sprendiniai (2012-06-12 d. versija) ir KNNP tvarkymo planas (Žin., 2012, Nr. 70-3592) numato Nidos šiaurinę buvusią komunalinę teritoriją transformuoti į urbanizuojamą rekreacinę zoną. Prioritetiniai naudojimo būdai – rekreacinė arba gyvenamoji teritorija, taip pat galimas teritorijos naudojimo būdas – komercinės paskirties objektų teritorija.

Šilumos ūkio infrastruktūros specialiajame plane šiai teritorijai siūloma nustatyti konkurencinio aprūpinimo šiluma zoną. Rengiant kompleksinį teritorijos detalųjį planą ar šios teritorijos tvarkymo koncepciją turi būti įvertintos galimybės įrengti naują centralizuoto aprūpinimo šilumą sistemą, naudojančią vietinius atsinaujinančius energijos išteklius.

### 5.2.6 Komercinių šilumos tiekimo nuostolių mažinimas

Neringos centralizuoto aprūpinimo šiluma sistemoje komerciniai šilumos nuostoliai yra labai dideli ir sudaro 16,7 proc. nuo pagaminto šilumos kiekio. Tokie dideli nuostoliai neigiamai įtakoja šilumos tiekimo bendrovės patiektos šilumos savikainą. Pagrindinė šių nuostolių atsiradimo priežastis yra nemodernizuotos (netvarkingos) šilumos vartotojų karšto vandens sistemos, kurių šilumos nuostoliai yra didesni nei norminiai. Ši problema gali būti sprendžiama vykdant kompleksinę pastatų modernizavimo programą, įdiegiant priemones, leidžiančias sumažinti šilumos sąnaudas karšto vandens temperatūros palaikymui (izoliuoti vamzdžius, optimizuoti vandens srautą).

Lėšų poreikį karšto vandens cirkuliacijos sistemos pertvarkymui sunku numatyti, nes jis priklauso nuo esamų sistemų techninės būklės ir naudojamos karšto vandens cirkuliacijos schemos.

Gyventojų susitarimu naktį gali būti mažinama karšto vandens temperatūra iki norminės cirkuliacijos kontūro temperatūros. Tai leidžia sumažinti šilumos nuostolius nepertvarkant viso pastato karšto vandens cirkuliacijos sistemos.

Dar viena komercinių šilumos tiekimo nuostolių atsiradimo priežastis gali būti karšto vandens suvartojimo nedeklaravimas. Dažniau turi būti vykdoma karšto vandens skaitiklių patikra butuose.

### 5.2.7 Apibendrinimas

Žemiau esančioje lentelėje yra pateikiami skirtingų šilumos ūkio vystymosi alternatyvų vertinimo rezultatai.

**1 lentelė.** Nidos gyvenvietės šilumos ūkio vystymosi scenarijų vertinimo rezultatai

Scenarijus	GDV <sub>20</sub> , tūkst. Lt	VGN <sub>20</sub> , %	Ilgojo laikotarpio šilumos savikaina, Lt/MWh
Bazinis scenarijus			378,11
Ekonomaizerio įrengimas	1300	96,5	364,88
Saulės kolektorių įrengimas ant katilinės stogo	-29	3,0	377,80
Saulės kolektorių įrengimas ant katilinės stogo (80 proc. subsidija)	89	26,6	377,12
Šilumos tiekimo tinklo atnaujinimas	-453	1,3	376,90
Šilumos tiekimo tinklo atnaujinimas (50 proc. subsidija)	89	6,3	374,40

Atsižvelgiant į vertinimo rezultatus, ekonomaizerio įrengimas Nidos katilinėje Nr. 1 yra priemonė, kuriai gali būti skirtas įgyvendinimo prioritetas. Ekonomaizerio įrengimo atveju pinigų srautų grynoji dabartinė vertė ir vidinė grąžos norma yra didžiausios. Taip pat šios alternatyvos įgyvendinimo atveju ilgojo laikotarpio šilumos savikaina yra 13,23 Lt/MWh mažesnė negu bazinės alternatyvos, tai parodo, kad alternatyva sudaro prielaidas šilumos kainos mažinimui.

Saulės kolektorių įrengimas gavus 80 proc. dydžio subsidiją labai mažai įtakoja ilgojo laikotarpio šilumos savikainą (šios alternatyvos atveju ji yra 0,99 Lt/MWh mažesnė nei bazinio scenarijaus). Šios alternatyvos įgyvendinimas yra daugiau parodomasis projektas, nei skirtas šilumos savikainos mažinimo prielaidoms sudaryti.

Atlikti skaičiavimai rodo, kad intensyvus šilumos tiekimo tinklų modernizavimas mažai įtakoja ilgojo laikotarpio šilumos savikainą dėl aukšto investicijų poreikio. Dėl šios priežasties siūloma keisti esamas nusidėvėjusias trasas naujomis, klojamomis bekanaliniu būdu pagal poreikį

### 5.3 Juodkrantės gyvenvietės šilumos ūkio tvarkymo scenarijai

Šiuo metu Juodkrantės gyvenvietės centralizuoto aprūpinimo šiluma sistema yra modernizuojama – įgyvendinamas perėjimo prie kitos kuro rūšies (biokuro) projektas. Pagal projektą Ievos kalno ir L. Rėzos gatvių katilinių sistemos bus sujungtos ir L. Rėzos katilinės vietoje bus įrengiama nauja biokuru kūrenama katilinė. Projektas atneša naudą skirtingais aspektais: socialiniu, ekonominiu, aplinkosauginiu.

Šilumos tiekimo tinklai Juodkrantėje buvo modernizuoti 2008 m., todėl artimiausiu laiku šių tinklų atnaujinimas nėra planuojamas.

## 5.4 Kitos Neringos savivaldybės teritorijos bei alternatyvūs šilumos gamybos būdai

Kitose Neringos savivaldybės teritorijose, kuriose nėra centralizuoto aprūpinimo šiluma sistemų yra taikomas necentralizuoto aprūpinimo šiluma reglamentas. Šiose teritorijose potencialių vartotojų tankis yra mažas, todėl kaip parodė 2011 m. atlikta „Neringos savivaldybės šilumos ūkio plėtros studija“ naujų centralizuoto aprūpinimo šiluma sistemų įrengimas nėra pagrįstas ekonomiškai: šilumos kaina be intensyvaus subsidijavimo yra labai aukšta ir nekonkurencinga. Aprūpinant šios teritorijos vartotojus šiluma iš vietinių katilinių, naudojančių kietąjį kurą, gali susidaryti situacijos, kai bus viršijamos leidžiamos kietųjų dalelių koncentracijos normos. Dėl šios priežasties yra siūloma pasikeitus prielaidoms vertinti centralizuoto aprūpinimo šiluma sistemos įrengimo galimybes.

Šių teritorijų aprūpinimas šilumine energija yra galimas naudojant elektros energiją, malkas, kitą biokurą bei geoterminį šildymą. Taip pat šilumos gamybai gali būti naudojamos suskystintos gamtinės dujos. Ribotai gali būti naudojama saulės energija ir Kuršių marių vandens šiluma.

Įrengiant giluminius geoterminius gręžinius turi būti rengiamas atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentas ir nustatomas poveikio aplinkai vertinimo atlikimo būtinumas.

Šilumos siurblių, naudojančių aeroterminę energiją (taip vadinami „oras-vanduo“ šilumos siurbliai), įrengimas atskiriems butams, montuojant šilumos siurblių išorinius blokus ant pastato fasado, yra nepageidautinas dėl galimo neigiamo vizualinio poveikio pastatų architektūrai, todėl turi būti derinamas su Kuršių nerijos nacionalinio parko direkcija. Šilumos siurblių įrengimas pastatuose, kurie patenka į urbanistinius draustinius, bei ant kultūros paveldo objektų stogų yra draudžiamas

Saulės energiją naudojančios sistemos yra palankios aplinkai ir eksploataavimo metu beveik neišskiria į aplinką teršiančių medžiagų. Taip pat sumažėja katilinėse deginamo kuro kiekis bei krovinio transporto srautai. Šių sistemų naudojimas šilumos ar elektros gamybai, įrengiant saulės kolektorius ir (ar) saulės fotovoltinius modulius ant žemės, vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) įstatymu (Žin., 2005, Nr. 84-3105; 2011-06-28 aktuali redakcija) nepriskirtas prie reikšmingą poveikį aplinkai galinčių daryti veiklos rūšių. Tačiau PAV įstatymo 3 straipsnio 3 punkte yra nurodoma, kad atsakinga institucija turi teisę nuspręsti, kad atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo būtų atliekama planuojamai ūkinei veiklai, kuri neįrašyta į PAV įstatymo 1 ir 2 priedų sąrašus. Tokių sistemų įrengimas gali turėti neigiamą poveikį vizualinei aplinkos kokybei, sukelti eroziją, turėti neigiamai įtakoti kopų ardymą. Atsižvelgiant į Neringos savivaldybės saugomos teritorijos statusą, yra siūloma, kad šioje teritorijoje įrengiant saulės kolektorius ir (ar) saulės fotovoltinius modulius ant žemės būtų privalomai atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo.

Saulės energijos panaudojimas šilumos ar elektros gamybai, įrengiant saulės kolektorius ir (ar) saulės fotovoltinius modulius ant pastatų stogo turi mažesnę vizualinį poveikį aplinkai. Bendruoju atveju, įrengiant saulės energiją naudojančias sistemas ant pastatų stogo, siūloma sprendinius derinti su Kuršių nerijos nacionalinio parko

direkcija. Saulės energiją naudojančių sistemų įrengimas urbanistiniuose draustiniuose bei ant kultūros paveldo objektų stogų yra draudžiamas. Siūloma leisti įrengti mažos galios saulės modulius ant pastatų stogų Kuršių nerijos nacionalinio parko tvarkymo plano (Žin., 2012, Nr.70-3592) intensyvaus (formuojančio) tvarkymo kraštovaizdžio tvarkymo bei urbanizuotos rekreacinės aplinkos kraštovaizdžio tvarkymo zonose tuo atveju, kai pastatų aukštingumas yra ne mažesnis kaip 2 aukštai (arba ne žemiau kaip 8,0 m).

Siekiant identifikuoti alternatyvių šilumos gamybos technologijų panaudojimo galimybes, nesukeliant neigiamo poveikio kraštovaizdžio kokybei, siūloma parengti alternatyvių energijos gamybos technologijų panaudojimo planą. Šis planas turėtų identifikuoti, kokios technologijos gali būti panaudotos skirtingose savivaldybės teritorijose, užtikrinant minimalų neigiamą poveikį aplinkai.