

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Danfoss Heating

Jūsų partneris miesto
efektyvumui

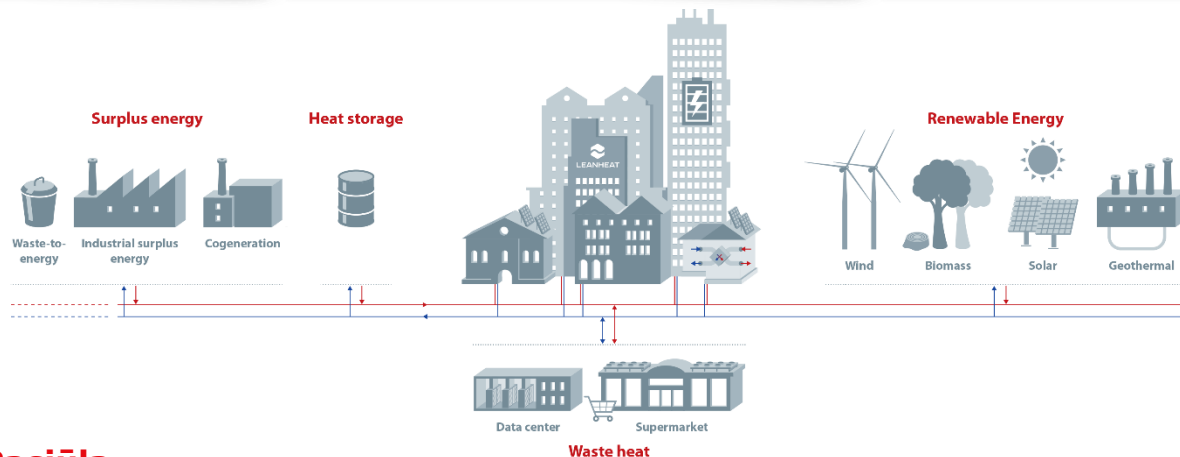


Kodėl centralizuotas energijos tiekimas su Danfoss ?

Tvarumas

Klimato kaitos mažinimas

Optimizavimo sprendimai ir optimali temperatūros kontrolė



Paklausa & Pasiūla

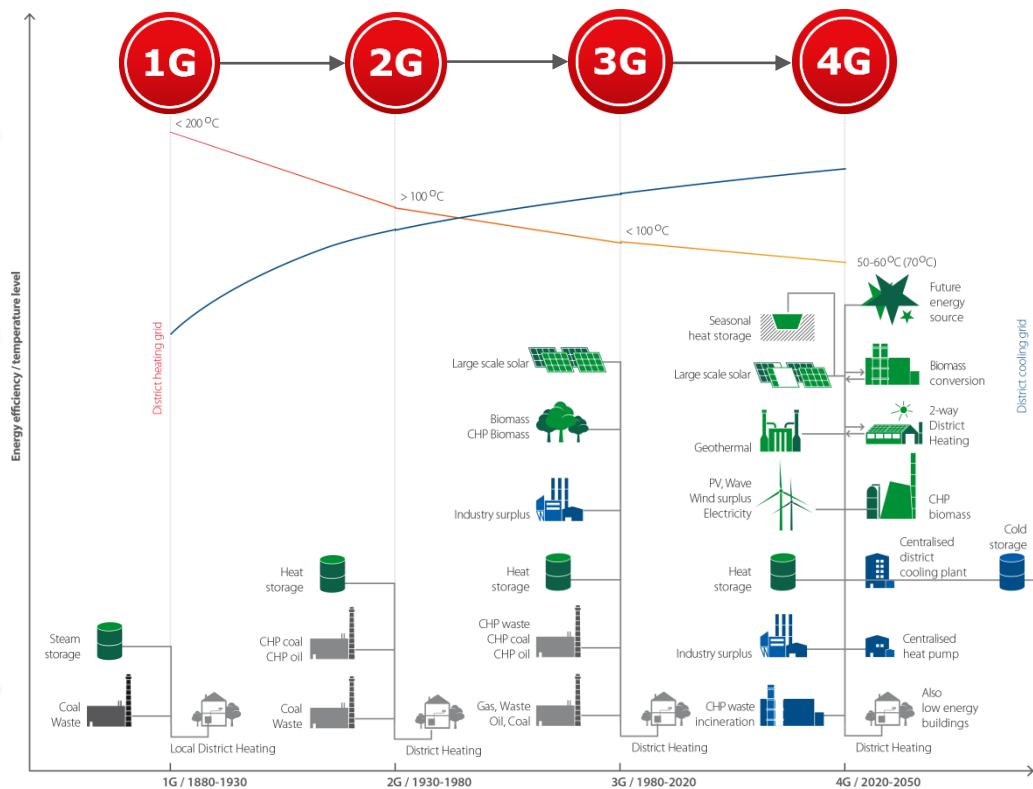
“ Manome, kad centralizuotai tiekiamą energiją yra tvariausias požiūris į klimato kaitos mažinimą ir energijos vartojimo efektyvumo didinimą, teikiant optimizavimo sprendimus ir optimalią temperatūros kontrolę tiek vartotojo, tiek gamintojo pusėje. ”

Kas tai yra centralizuoto šildymo kartos ?

Temperatūros

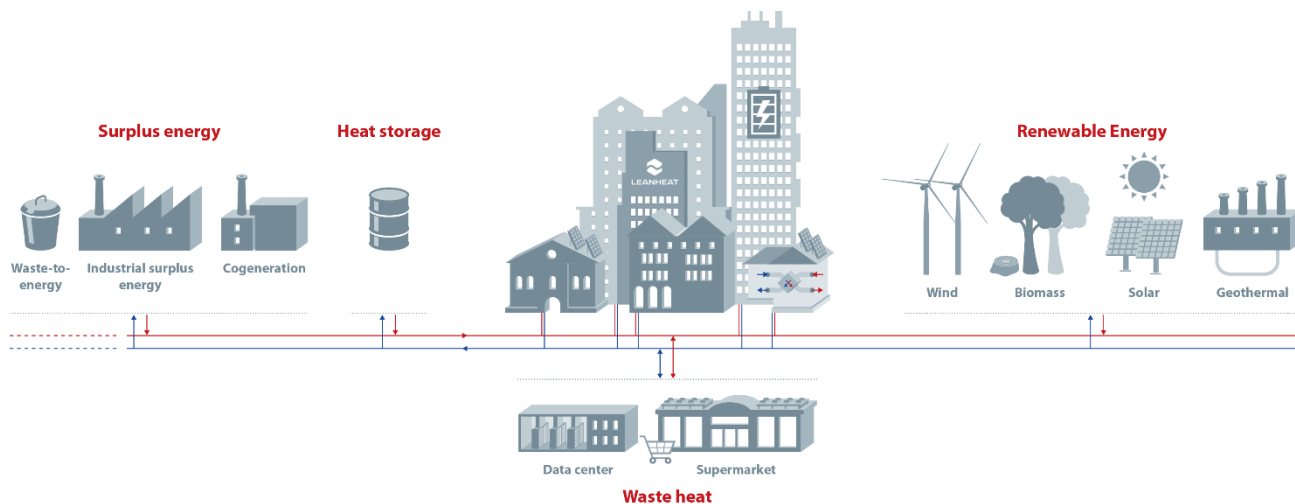
Efektyvumas

Šilumos šaltiniai



Ta pati paslaugos kokybė tik **žema temperatūra ir didesnis efektyvumas**

Tendencijos CŠT sektoriuje - 4G



Nuo vieno šaltinio iki...

DAUG-ŠALTINIŲ

Nuo iškastinio kuro iki...

**ATSINAUJINANČIŲ &
PERTEKLINĖS ENERGIJOS**

Nuo aukštų temperatūrų iki...

**ŽEMOS TEMPERATŪROS
CENTRALIZUOTAS
ŠILDYMAS**

Tendencijos centralizuotos energijos tiekimo sektoriuje - 4G



Komercinė prasme

- Šaltinių optimizavimas
- Konkurencija
- Tvarumas
- Poreikio planavimas
- Sąnaudų optimizavimas

Techninė prasme

- ΔT optimizavimas
- Srautų optimizavimas
- Pikų kontrolė ir valdymas
- Skaitmeninimas

IŠŠŪKIAI CŠT



ΔT Optimization

Economical balance between temperature and flow



Optimal Network Design

With new connections and new buildings



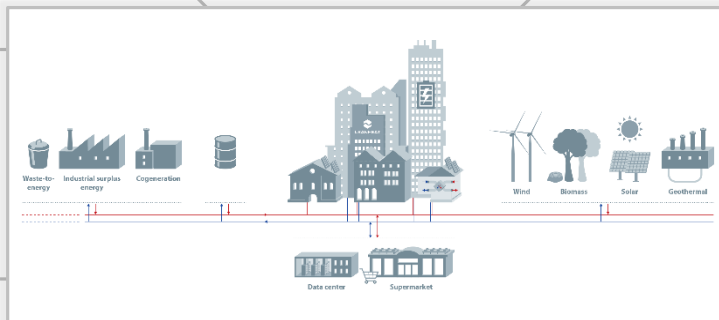
Decentralization - Increased fuel complexity

In production: more heat sources including renewables



Energy saving obligation

EU legislation



Peak energy demand

Drives up overall cost (OPEX as well CAPEX)



Legacy SCADA

Make data integration difficult and time consuming



Increase focus on customer service

Existing and new



Focus on new business areas

Core business outlook less attractive





ΔT Optimizavimas

Praktinė studija Johannes Universitetas (Goteborgas, Švedija)

ΔT Didinimas mažinant grįžtamą °C	Network Johannes										
	Pumping		Heat Losses		Heat			Electricity	Pumping		
	Flow reduction	Power reduction	Condenser reduction		Condenser production	FGC production		Turbine production	Flow reduction	Energy reduction	Energy reduction
	%	%	GWh/ year	%	%	GWh/ year	%	%	%	MWh	%
1	0,6	1,6	1,0	0,9	-0,05	-	-	0,11	3,1	25,5	7,2
3	7,0	19,4	2,9	2,8	-0,15	101	2,9	0,33	8,8	66,1	18,8
5	12,6	33,1	4,8	4,6	-0,25	105	7,0	0,55	13,9	97,1	27,6
7	17,5	43,9	6,7	6,5	-0,35	108	10,0	0,77	18,5	121,2	34,5
10	24,0	56,1	9,6	9,2	-0,51	111	12,6	1,09	24,5	148,1	42,2

CŠT ir vartotojų Optimizavimo Programos

Tiekėjo pusė
Mentor & Energis

Vartotojo pusė
Enspire & LeanHeat

Šilumos gamyba

Šilumos
paskirstymas



Šilumos
paskirstymas

Šilumos
vartojimas

SCADA (atvira) – Trečios šalies sistema

LeanHeat - Dirbtiniu intelektu (DI) pagrįstas pastatų šildymas

Tradiciniai pastatai



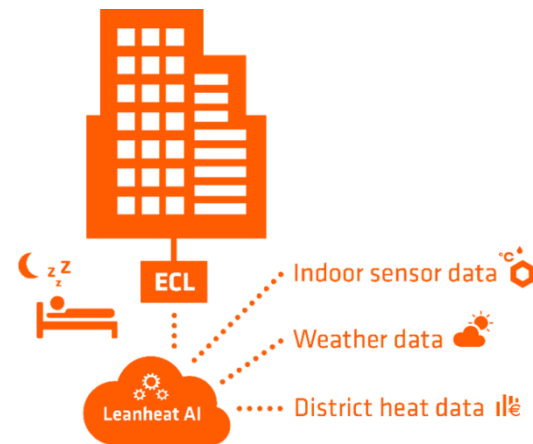
Heating curve + settings

$$T_{ref} = T_{VK} + (2,5 \times VK \times (T_{rum.set.spare} - 20)) + RI$$

- Manual configuration
- Not predictive



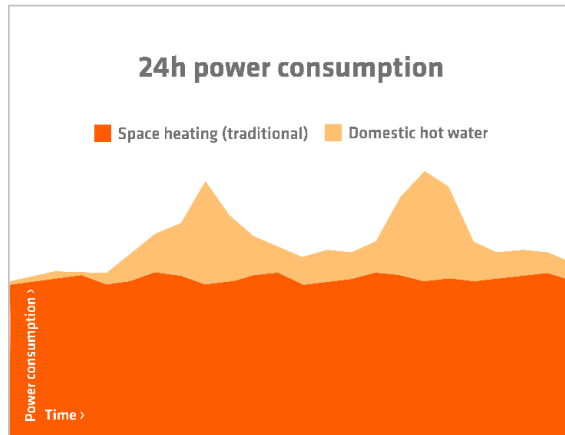
DI-valdomi pastatai



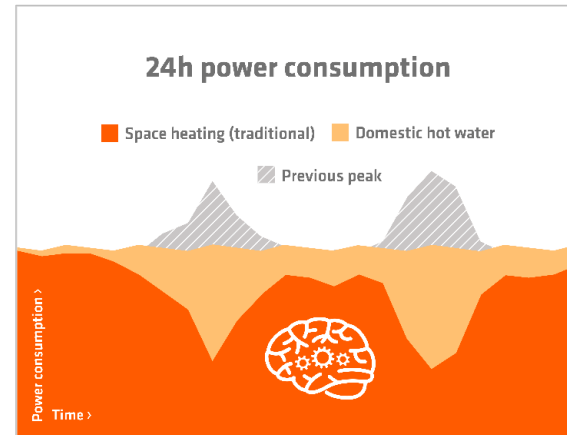
- + Adaptive (no configuration)
- + Predictive

Energijos pikų optimizavimas su **LeanHeat**

Tradicinė pastatų automatika



Optimizuoti LeanHeat DI



Privalumai

Pikų sumažinimas **20%**

Nauji produktai ir
paslaugos

Optimali gamyba
atsižvelgiant į paklausą

Naujos kartos ŠILUMOS PUNKTAI DSA

Savybės ir privalumai:

**Pagerinta
šiluminė izoliacija**
(100% ENEV)

**ECL portalas
stebėjimui (kelių
dienų archyvas) ir
derinimui**

**Optimalus
dizainas &
pritaikomas
įvairioms
sistemoms**

**Mažesni gabaritai
& svoris**



Naujos kartos ŠILUMOKAIČIAI

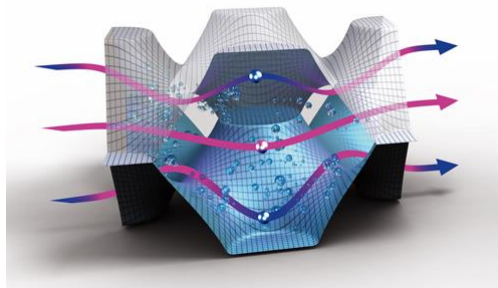
Savybės ir privalumai:

Slėgio nuostoliai
sumažėjo 10%

Šilumos
perdavimas
pagerintas 15 -
35%

Kompaktiškas
dizainas

Tiek lituotas, tiek
išardomas



Sumažintas greičio skirtumas (1-3x)



Tolygesnis srautų
pasiskirstymas
visame plokštelės paviršiuje

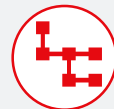
ECL Comfort



Pilnas asortimentas **elektrinių valdiklių** temperatūrai valdyti šildymo ir vėsinimo sistemose



Skirtas naudoti centralizuoto šildymo, centrinio šildymo sistemose, karšto vandens ruošimo ir vėsinimo sistemoms



ECL Comfort užtikrina **patogų ir lengvą valdymą vartotojui, kaupia paskutinių dienų duomenis**



ECL Comfort leidžia **efektyviai valdyti sistemas**



11-15%

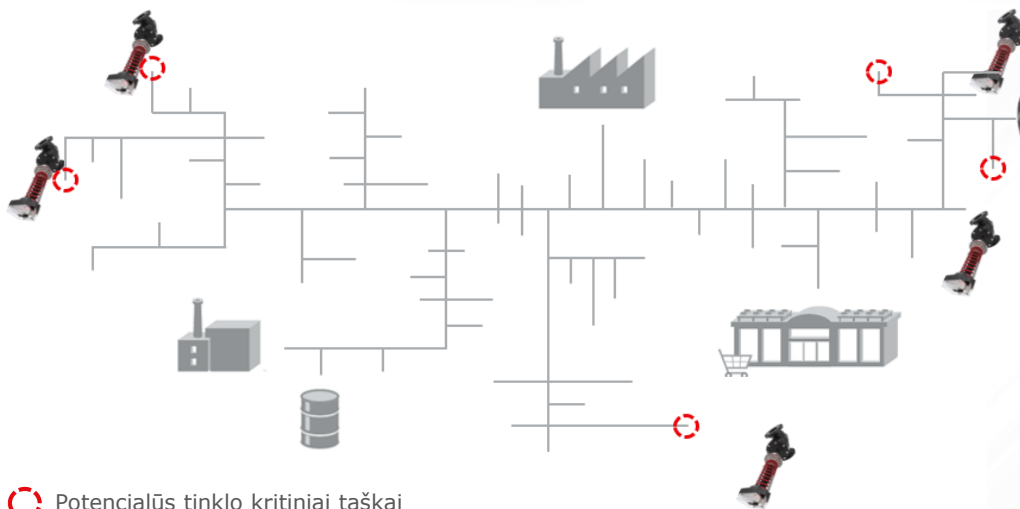
Energijos sutaupymas

INET - Pažangus tinklo balansavimas

Nuotolinis slėgio perkryčio reguliavimas atšakose ir galiniuose taškuose realiu laiku

Maksimaliai išnaudokite šilumos kaupimą/akumuliaciją pastatuose ir tinkluose

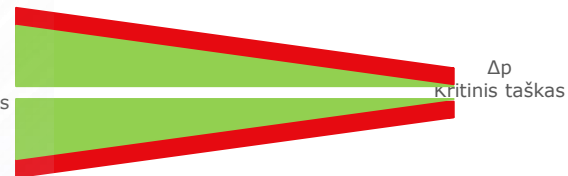
Pagerinkite tinklo stabilumą, mažesnės pumpavimo sąnaudos ir žemesnė grįžtama temperatūra



 Potencialūs tinklo kritiniai taškai



SI. Skirtumo tinkle diagrama



Siurbimo sąnaudų taupymo potencialas, reguliuojant Δp faktiniame kritiniame taške realiu laiku

Mentor Planner – Pasiekite daugiau su optimizavimu ir planavimu

Programinės įrangos taikymas:

- Optimizuoti **Tiekiamą temperatūrą** į centralizuoto šilumos tiekimo tinklus
- Optimizuoti ir Planuoti **Šilumos bei Elektros energijos gamybą**

„Mentor Planner“ tai įrankis CŠT optimizavimui ir planavimui:

**Energijos poreikio
prognozė**

**Tiekimo
temperatūros
OPTIMIZAVIMAS**

**Šilumos bei Elektros
energijos
Optimizavimas**

Mentor Planner – Danijos CŠT istorija

- Keturi didžiausi šilumos tiekėjai Danijoje
- Vartojimas 1.900.000 MWh šilumos
- Noras sutaupyti mažinant šilumos nuostolius tinkluose
 - Prieš optimizavimą nuostoliai tinkluose 19 %
- Visas projektas su Mentor planner programa buvo išdalintas į du etapus.

Mentor Planner yra programinė įranga optimizavimui ir planavimui:

Standartinė prognozė

Standartinė prognozė, rodanti vartojimą vienoje šilumos tiekimo zonoje

Išplėstinė prognozė

Išplėstinė prognozė, kai padalijate tinklą į zonas, turinčias atskiras vartojimo profilių ir prognozes

Skirstydami prognozę į zonas gaunate:

- Skirtingus profilius kiekvienai zonai, pavyzdžiui: pramonė prieš gyvenamąjį būstą.
- Galimybė optimizuoti temperatūras skirtingose zonose



Mentor Planner – Danijos CŠT istorija

Faktai & Rezultatai :

Per du etapus vidutinė į tinklus tiekama temperatūra
sumažinta 9 *C

Suskirstęs į 12 skirtingų
tiekimo zonų šilumos
tiekėjas sutaupė **14.100
MWh energijos**

Energijos nuostoliai
tinkluose buvo **sumažinti
17%** per metus

Bendras **energijos
sutaupymas 465.300 €**
per metus

Investicijų grąža **mažiau
nei 6 mėnesiai**



Danfoss siūlo savo patirtį Jums

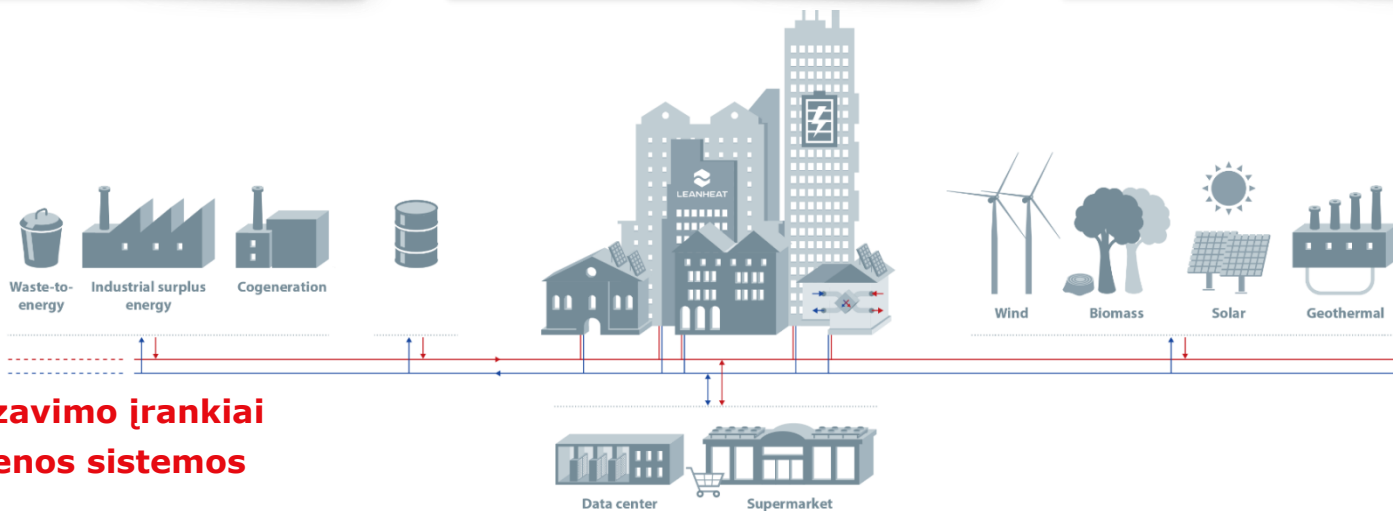
Optimizuojant energijos šaltinių darbą



Optimizuojant tinklų darbą



Tiekti aukštos kokybės paslaugas jūsų klientams

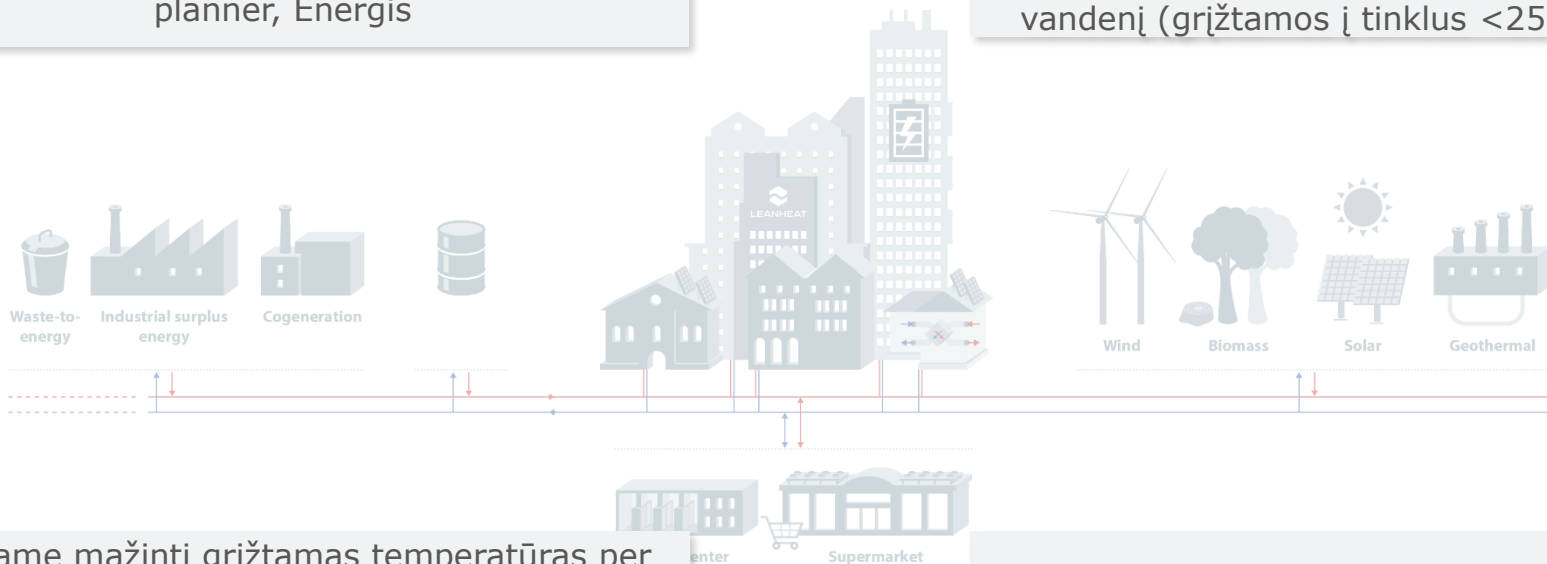


- **Optimizavimo įrankiai**
- **Stebėsenos sistemos**
- **Energijos perdavimo įrenginiai - punktai**
- **Pažangūs valdymo ir reguliavimo komponentai**

Galimybės kurias galime išnaudoti efektyviau

Optimizuokime tinklų darbą ir srautus pasiteldami kompiuterines programas : Mentor planner, Energis

Siekime maksimaliai **žemų grįžtamų temperatūrų** ruošdami būtiną karštą vandenį (grįžtamos į tinklus <25 *C)



Siekime mažinti grįžtamas temperatūras per **namų renovacijas** (223.2. gražinamo iš šildymo sistemos šildytuvo – **ne daugiau kaip 5 °C aukštesnė** už šilumnešio, grįžtančio iš šildymo sistemos)

Siekime mažinti grįžtamas temperatūras išnaudodami naujų **namų šildymo sistemas** (grindų šildymas)

Danfoss DEN produktai

Nuo komponentų iki optimizavimo įrankių ir paslaugų

Nepavėluokime į **skaitmenizacijos** traukinį



Ačiū !

Gintaras.Aleksiusas@danfoss.com

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Danfoss