



European Technology and Innovation Platform on Renewable Heating and Cooling

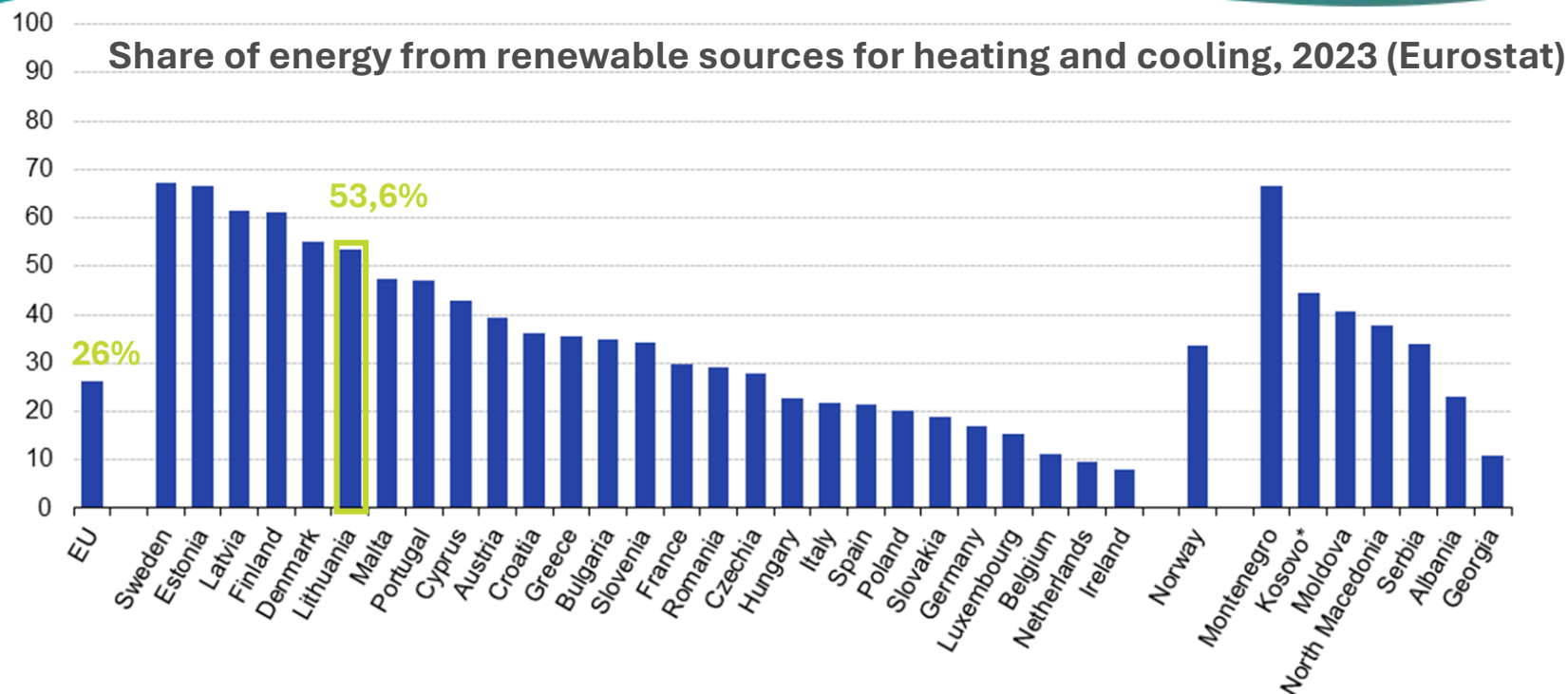
Government Perspective on Renewable Heating & Cooling

Karolis Švaikauskas
Lithuanian Ministry of Energy



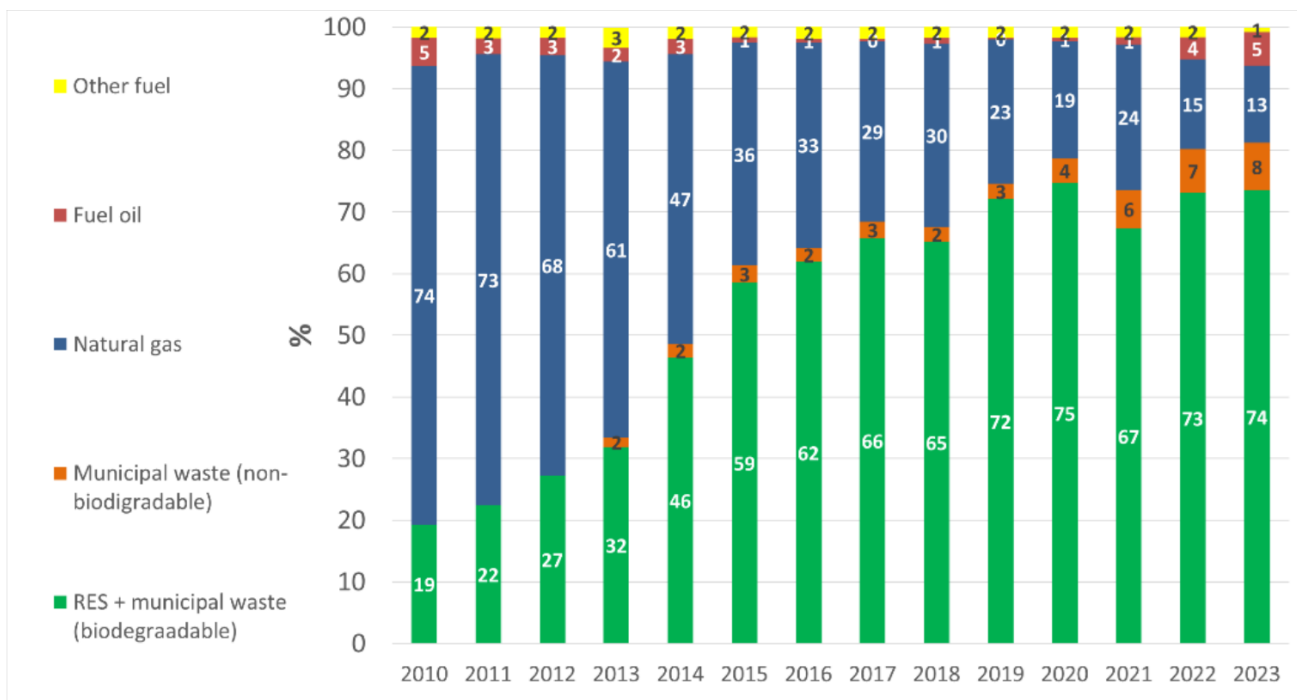
This project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under grant agreement No 101075746. **Disclaimer:** The sole responsibility for any error or omissions lies with the editor. The content does not necessarily reflect the opinion of the European Commission. The European Commission is also not responsible for any use that may be made of the information contained herein

Lithuania – among EU leaders in renewable heating



- In 2013-2023, the average share of energy from renewables for heating and cooling in the EU grew from 19 % to 26% in 2023 (+7pp).
- In 2013-2023, the share of RES for heating and cooling in Lithuania grew from 36,9 % to 53,6 % in 2023 (+16,7pp)

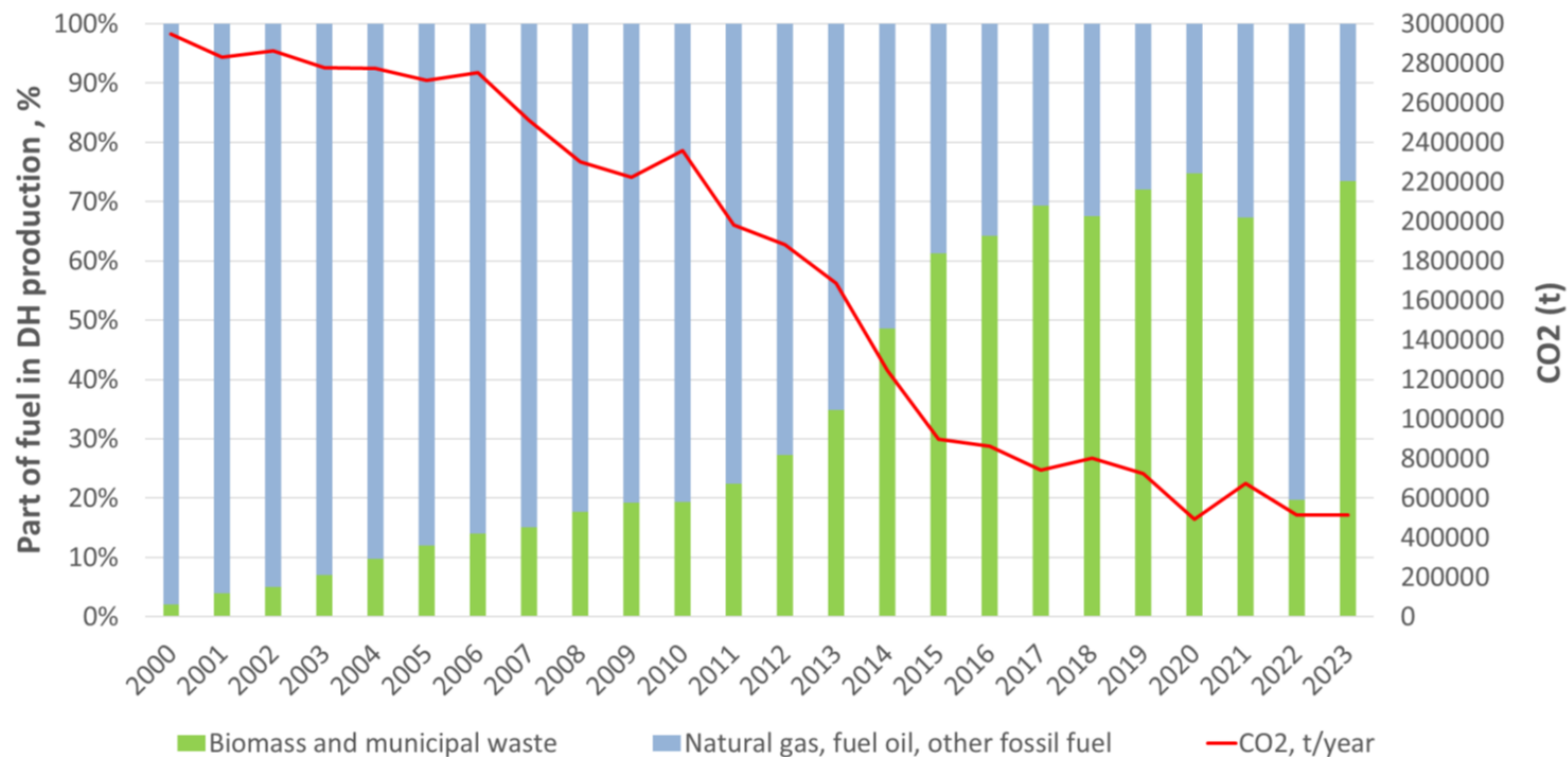
Renewable energy share in Lithuania's district heating



Source: Lithuanian District Heating Association

- **Lithuania ranks 2nd in the EU** for the share of renewable energy in district heating (73% in 2022, compared to the EU average of 29%). With Vilnius CHP coming online, RES share is expected to reach **80% in 2024**.

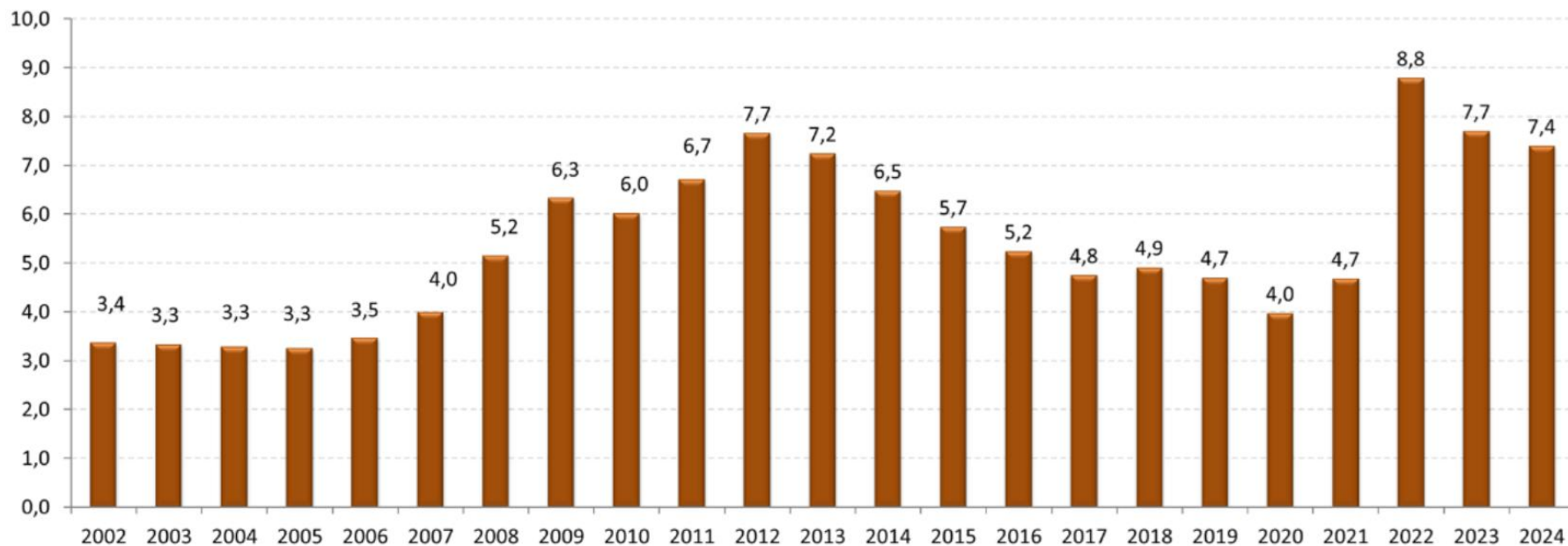
Since 2000, CO₂ emissions in district heating fell by 70%



Source: Lithuanian District Heating Association

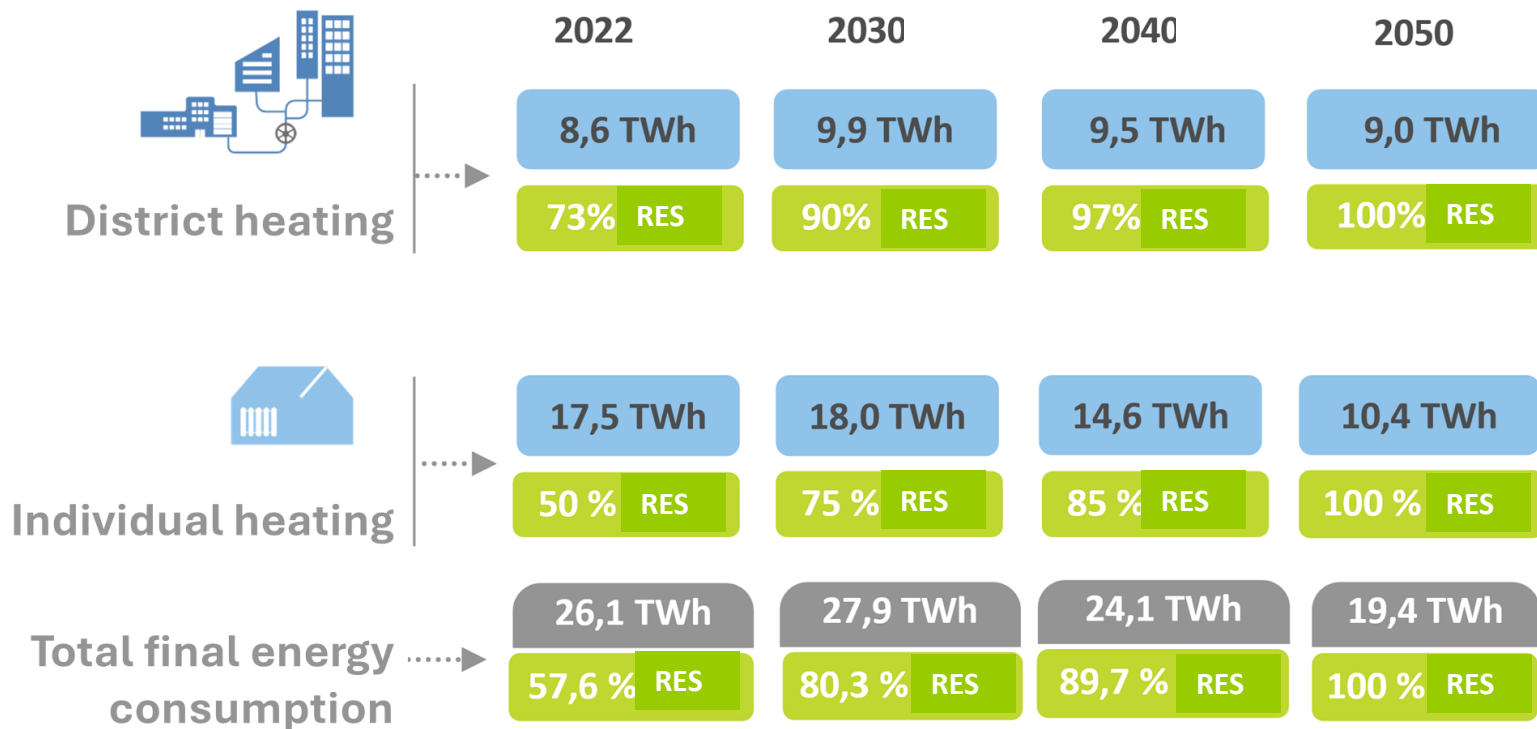
Average district heating price dynamics, 2002-2024

Price, ct/kwh (excl. VAT)



Source: Lithuanian District Heating Association

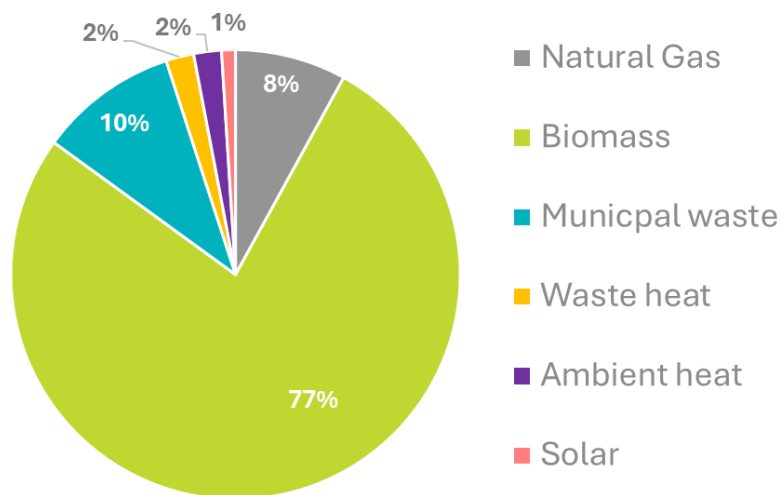
National Strategy: demand for heating and share of RES (%)



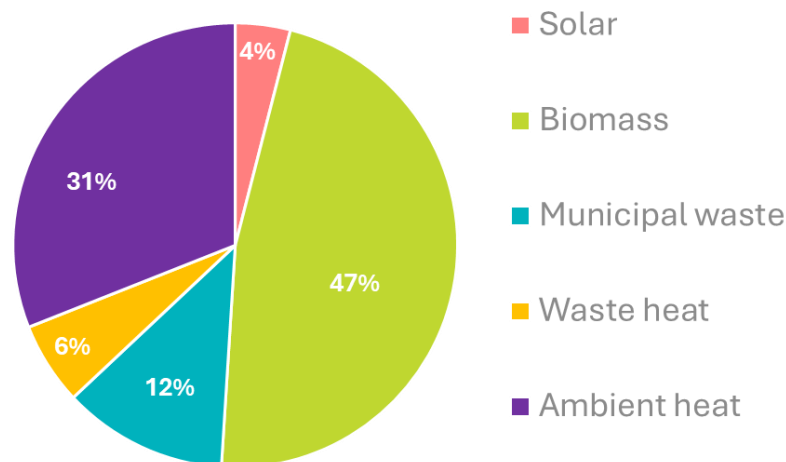
National strategy seeks more diversified fuel mix in DH

Forecast of CHP fuel mix balance and final energy demand

2030 – 9,9 TWh



2050 – 9 TWh



! Note: The share of waste incineration is based on the maximum capacity of the Vilnius, Kaunas, Klaipėda waste incineration plants. No additional incineration capacity is foreseen

Key trends shaping district heating in the coming decade

Key trends

Electrification



Heat pumps, decreasing costs of solar and ambient energy utilization technologies (production, storage), excess electricity generation in the region

Decarbonization



Regulatory and financial pressure to switch to climate-neutral fuels

Market coupling



Increasing demand for various electricity system flexibility, demand response, and balancing services; waste heat generated in hydrogen production, industry, and service sectors; demand for biogenic CO₂

Increasingly strict rules for biomass



Burning biomass releases a higher amount of CO₂ emissions per kWh compared to natural gas or coal. Sustainability requirements for burning biomass at the EU level may become increasingly stricter in the future

Competitive pressure



Increasing energy efficiency of buildings (lower consumption); growing competition from decentralized heating technologies (eg. heat pumps); greater need for economies of scale and consolidation of district heating companies

Key DH priorities in Lithuania's national strategy

- **Diversification of energy sources** – solar, waste heat, other RES
- **Resilience** – strengthening DH against external threats.
- **Partial electrification of DH** – heat pumps.
- **Energy storage solutions** – daily, weekly and seasonal.
- **Biomass CHPs** – sustainable use of local biomass.
- **Flexibility and balancing services** – DH participation.
- **Low-temperature networks** – 4th generation DH.
- **Waste heat from green H2 production** – integration into DH.
- **Biogenic CO₂ capture and storage** – in heat production facilities.
- **Digitalization** – smart grids and advanced DH management.
- **Efficiency, resilience & modernization** – reduced heat losses, resilience against external threats, network expansion in urban areas.





Thank you!

Project partners





European Technology and Innovation Platform on Renewable Heating and Cooling

Lithuanian Perspectives on the Renewable Heating and Cooling Market

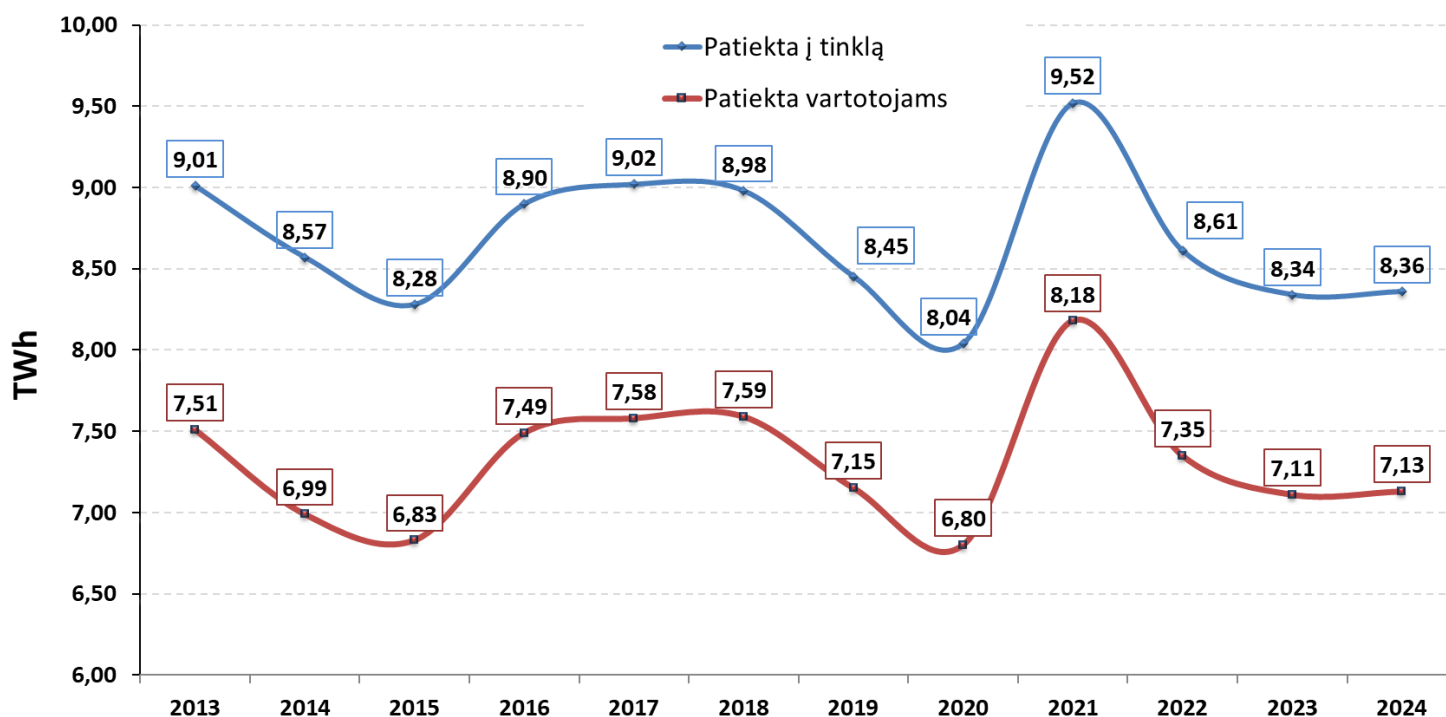
September 17, 2025

Ramunė Gurklienė



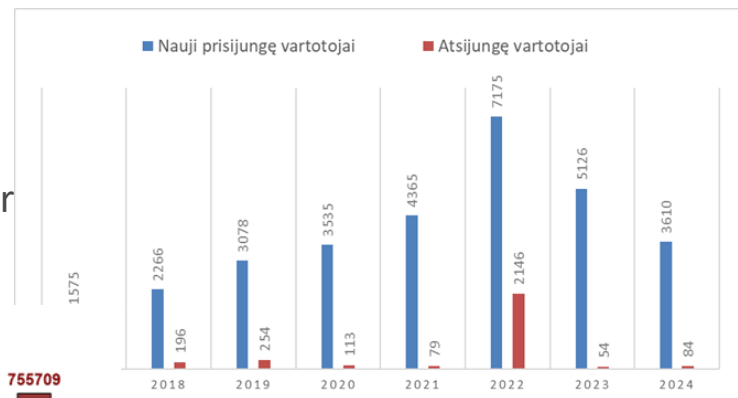
This project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under grant agreement No 101075746. **Disclaimer:** The sole responsibility for any error or omissions lies with the editor. The content does not necessarily reflect the opinion of the European Commission. The European Commission is also not responsible for any use that may be made of the information contained herein

- Centralizuotai tiekama apie 57 % šilumos (ES vidurkis apie 12%)
- CŠT tinklų ilgis 3053 km, technologiniai nuostoliai 14,2% (2014 m. buvo 16,4%)



Tipas	%
Bekanaliai vamzdžiai	49
Techniniai koridoriai	13
Orinė trasa	2
Nepraeinami kanalai	36

- apie 12 proc. nuo 2013 m.
- CŠT „žalia“ šiluma tinka A++ klasės pastatams nuo 2018 m. (STR)
- Draudimas naudoti kietąjį iškastinį kurą didmiesčiuose ir kurortiniuose miestuose nuo 2026-05-01

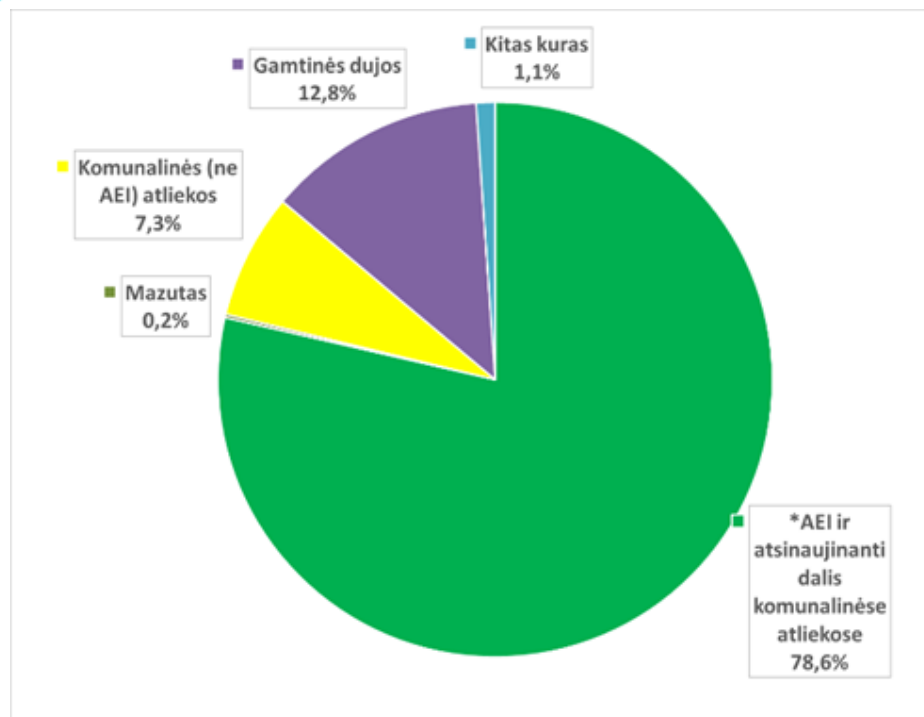


Daugiausia vartotojų 2024 m. prisijungė:

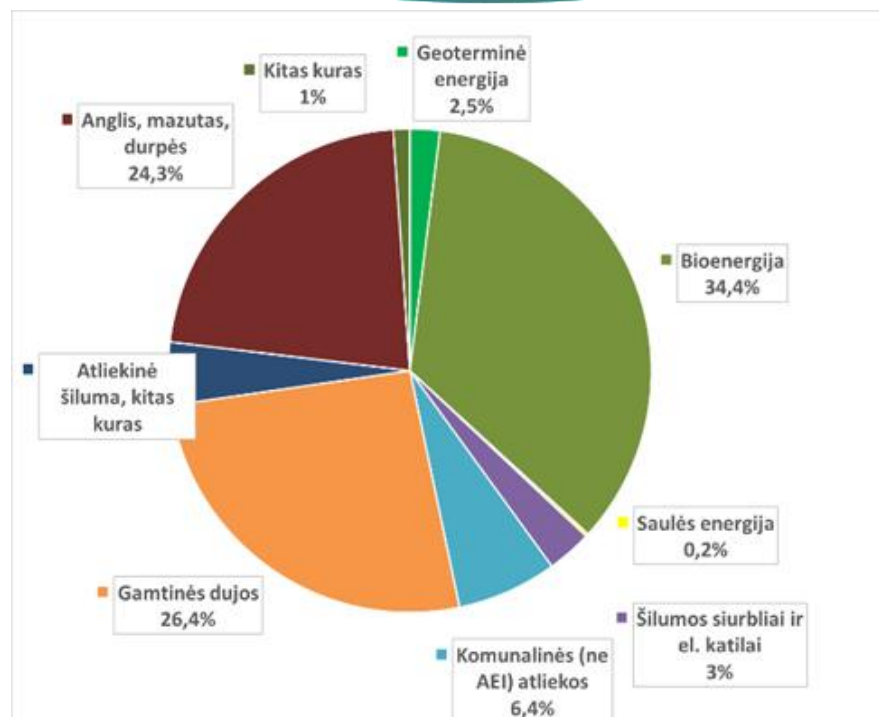
- Vilniuje – 3 110
- Kaune – 299
- Klaipėdoje – 35
- Šiauliuose – 15
- Šilutėje – 47
- Tauragėje – 26

- 2024 MW biogalių
- 20 bioCHP jėgainės (637MWš ir 210MWe)
- tvarus biokuras (RED II, REDIII)
- 99% biokuro perkama Baltpool biržoje
- ŠESD: 53 tonos CO₂/GWh (2024)



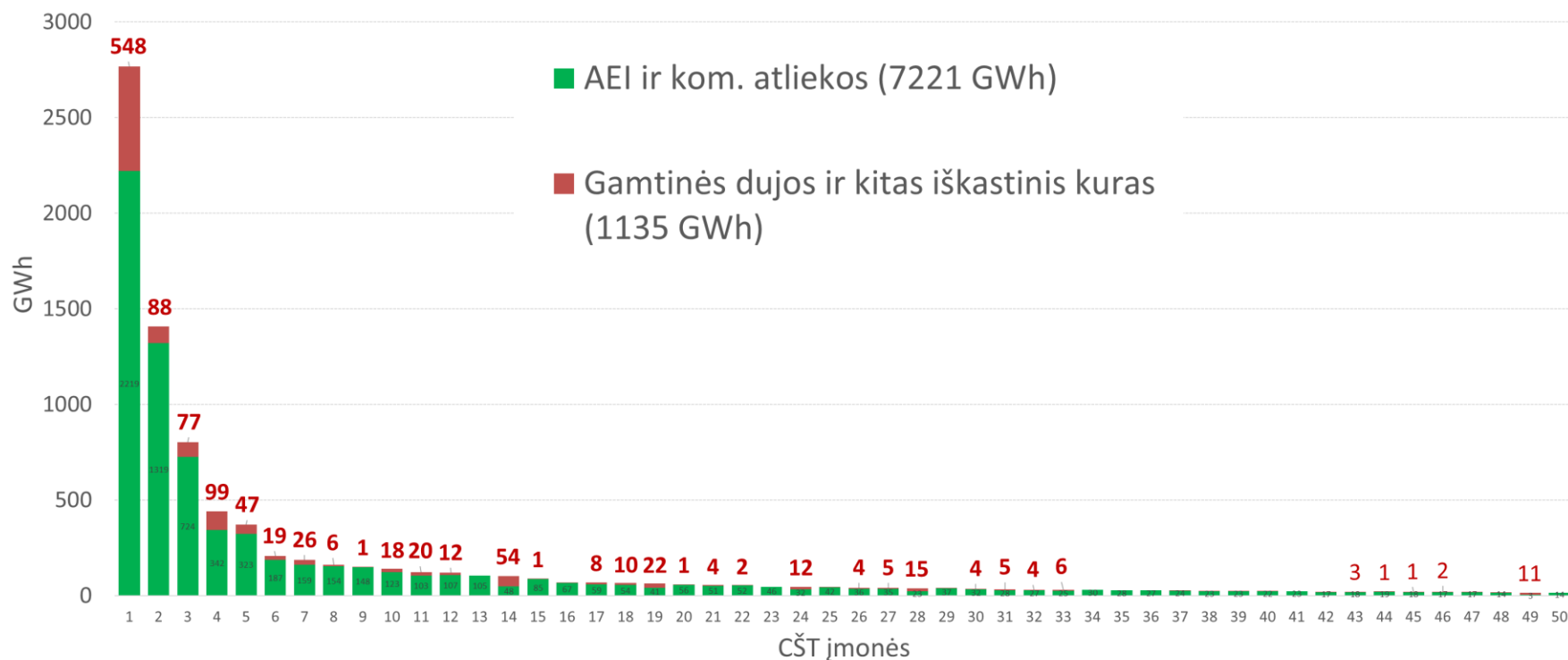


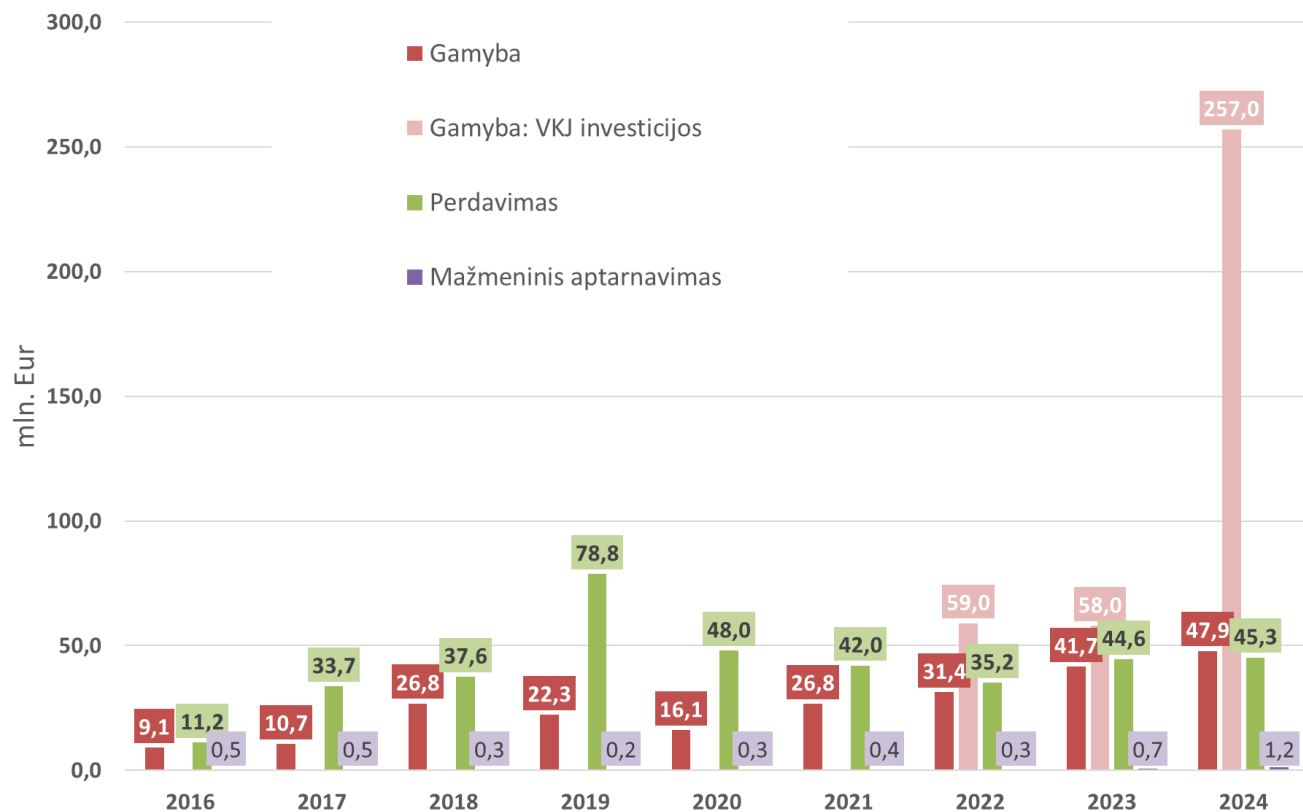
Lietuva (2024)



ES vidurkis (2023)

Kuro struktūra atskirose CŠT įmonėse





ORC



Šilumos talpyklos



Absorbciniai
šilumos
siurbliai



- **Šilumos šaltinių dekarbonizavimas ir efektyvumo didinimas**
 - Pakeisti likusius dujinio kuro ir nusidėvėjusius biokuro katilus
 - Aplinkos ir liekamosios šilumos panaudojimas šilumos siurblių pagalba nepakeičia biokuro žiemos laikotarpiu
- **CŠT sistemų plėtra ir efektyvinimas**
 - Temperatūros režimų mažinimas
 - Senų vamzdynų keitimas
 - CŠT sistemų apjungimas
 - Esamų ir naujų vartotojų prijungimas
 - Skaitmenizavimas

- **Šildymo paslaugų kokybės gerinimas**
 - Privalomųjų reikalavimų įgyvendinimas daugiabučiuose
 - Mažosios renovacijos veiksmingesnis organizavimas
- **Šilumos tiekimo patikimumo ir saugumo didinimas**
 - veiklos tęstinumas be elektros tiekimo iš tinklo (24 val)
- **Integracija su kitais energetikos sektoriais**
 - Elektros katilų ir kaupiklių įrengimas katilinėse lankstumo paslaugų teikimui



Thank you!

Project partners





BIOKURO PERSPEKTYVOS LIETUVOJE

2025 m. rugsėjo 17 d.



BIOKURO PERSPEKTYVOS LIETUVOJE

KODĖL ŠI TEMA AKTUALI:

- ENERGETINIS SAUGUMAS**
- ŽALIOJI TRANSFORMACIJA**
- VIETINIŲ IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMAS**

BIOKURAS – VIENA PAGRINDINIŲ ŠILUMOS GAMYBOS ŽALIAVŲ LIETUVOJE



DABARTINĖ SITUACIJA

- >80 % CENTRALIZUOTOS ŠILUMOS GAMINAMA IŠ BIOKURO
- LIETUVA – VIENA EUROPOS LYDERIŲ BIOKURO NAUDOJIME
ŠILUMOS SEKTORIUJE
- KURO STRUKTŪRA: MEDIENOS SKIEDROS, GRANULĖS, KITI
BIOMASĖS PRODUKTAI

PAGRINDINIAI PRIVALUMAI



ENERGETINĖ NEPRIKLAUSOMYBĖ NUO IMPORTO



MAŽESNĖ CO₂ EMISIJA



**VIETINIŲ IŠTEKLIŲ IR REGIONINĖS EKONOMIKOS
STIPRINIMAS**

Lietuvos miškų išteklių tūrio prieaugio naudojimo balansas



Medynų (stiebų, šakų ir kelmų bei trako ir pomiškio medienos ir žievės) **tūrio prieaugio ir jo naudojimo balansas**

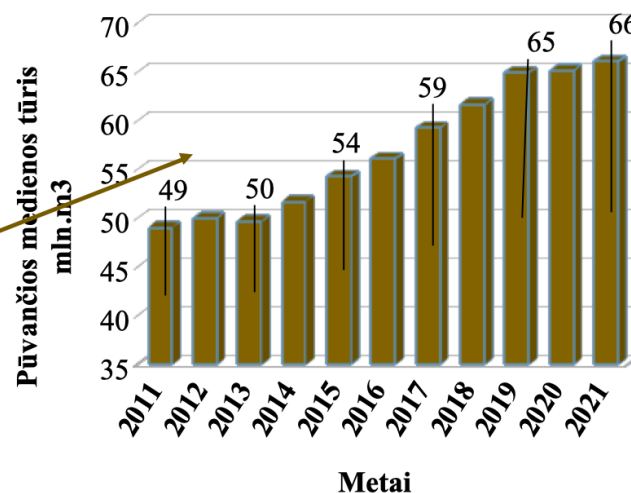
Kaupiamas ateičiai tūris
7,52 mln. m³/m.

Medynų tūrio prieaugis
27,13 mln. m³/m.

Iškirstas tūris
11,75 mln. m³/m.

Nykstantis (pūvantis) tūris
7,86 mln. m³/m.

Pūvančios fitomasės (medžių stiebai, šakos, kelmai, krūmai) **tūrio kaita Lietuvos miškuose**





MITAS AR REALYBĖ: ES „DRAUDŽIA“ ENERGIJOS GAMYBOS IŠ BIOMASĖS SKATINIMĄ



TAČIAU AR TIKRAI?

RED III DIREKTYVOS NUOSTATOS NUMATO:



3 straipsnis

Sąjungos privalomas bendras 2030 m. tikslas

3. <...>.

Siekiant užtikrinti, kad medienos biomasė būtų naudojama atsižvelgiant į jos didžiausią ekonominę ir aplinkosauginę pridėtinę vertę laikantis toliau nurodytų prioritetų tvarkos, valstybės narės iš biodegalų, skystųjų bioproduktų ir biomasės kuro gaunamai energijai **skirtos paramos schemas rengia taip**, kad būtų išvengta netvarių modelių skatinimo ir konkurencijos su medžiagų sektoriais iškraipymo:

- a) medienos gaminiai;
- b) medienos gaminių naudojimo laiko pailginimas;
- c) pakartotinis naudojimas;
- d) perdirbimas;
- e) bioenergija ir
- f) šalinimas.

DAR DAUGIAU:



RED III direktyvos 3 straipsnio nuostatos netgi nurodo, kad:

„3a. Valstybės narės gali nukrypti nuo 3 dalyje nurodyto pakopinio biomasės naudojimo principo, kai to reikia siekiant užtikrinti energijos tiekimo saugumą. <...>.“

Arba, kad:

„3a. <...>. Kai vietos pramonė kiekybiniu ar techniniu požiūriu neturi galimybės naudoti miško biomasės atsižvelgiant į jos ekonominę ir aplinkosauginę pridėtinę vertę, kuri yra didesnė už energijos gamybą, valstybės narės to principo (*pakopinio biomasės naudojimo principo – aut. past.*) gali netaikyti žaliavoms, gaunamoms:

- a) vykdant būtiną miškotvarkos veiklą, <...>,
- b) vykdant sanitarinį kirtimą <...> arba
- c) vykdant tam tikros medienos, kurios charakteristikos netinka vietos medienos apdorojimo įrenginiams, ruošą.

TAIGI, AR TIKRAI ES “DRAUDŽIA” ENERGIJOS GAMYBOS IŠ BIOMASĖS SKATINIMĄ?



Mūsų įsitikinimu – **NE**

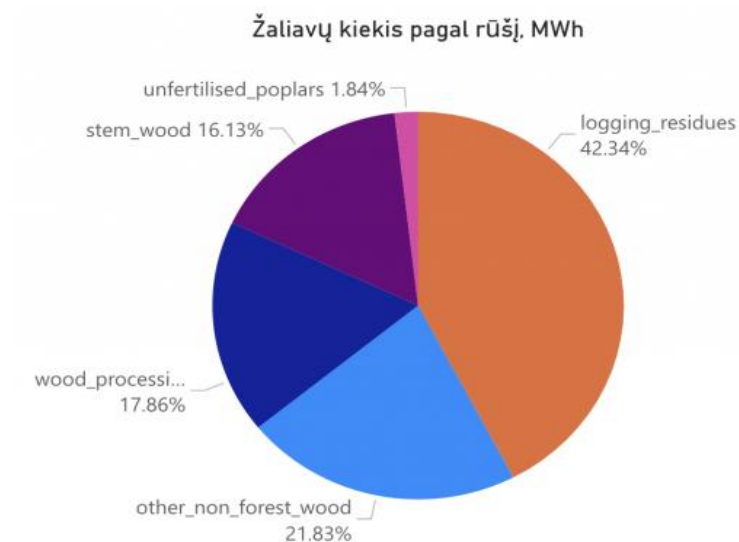
Tačiau ES įveda pakopinį biomasės naudojimo principą, kuris turi užtikrinti, kad:

„<...> medienos biomasė būtų naudojama atsižvelgiant į jos didžiausią ekonominę ir aplinkosauginę pridėtinę vertę tokia prioritetų tvarka: medienos gaminiai, ilgesnis medienos gaminių naudojimo laikas, pakartotinis naudojimas, perdirbimas, bioenergija ir šalinimas.“

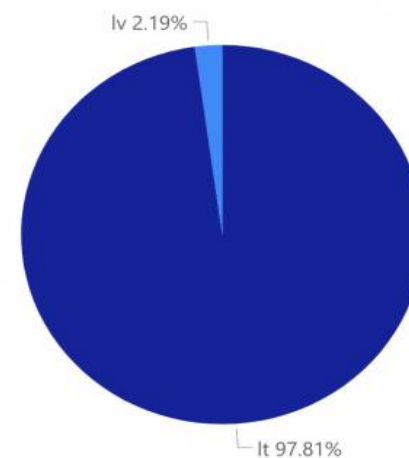
KOKIA SITUACIJA LIETUVOJE?



“Baltpool” 2023 m. RED BP schemos duomenimis, 82% Lietuvoje sudeginto biokuro buvo pagaminta iš įvairių liekanų:



Žaliavų kiekis pagal kilmės šalį, MWh



“Baltpool” viešai prieinami duomenys

KODĖL LIEKANŲ?



Nes miško kirtimo liekanos yra **2-3 kartus** pigesnės nei žaliavinė mediena, kurią naudoja pramonės įmonės

Sortimentas	2024 rugpjūtis		2024 sausis-rugpjūtis	
	Kiekis, tūkst. m ³	Kaina, Eur/m ³	Kiekis, tūkst. m ³	Kaina, Eur/m ³
<...>	<...>	<...>	<...>	<...>
Iš viso žaliavinė mediena	315,13	63,6	2885,50	60,4
Miško kirtimo liekanos	32,04	25,8	229,09	25,7

IŠVADOS:



- RED III reikalavimus jau dabar užtikrina konkurencija žaliavinės medienos rinkoje;
- Šilumos gamybos sektorius yra prisitaikęs deginti prasčiausios kokybės žaliavą (SM3);
- RED III direktyva nedraudžia energijos gamybos iš biomasės skatinimo, todėl tam reikia tik politinės valios;
- RED BP schema, kitos tarptautinės schemas (SPB, SURE ir kt.) ir toliau garantuos, kad tvarumo reikalavimų būtų laikomasi.



VIRGILIJUS DIRMA

Lietuvos biomasės energetikos
asociacijos LITBIOMA direktorius
Tel. +370 699 67747

www.biokuras.lt



Thank you!

Project partners





European Technology and Innovation Platform on Renewable Heating and Cooling

Geothermal Energy in Lithuania

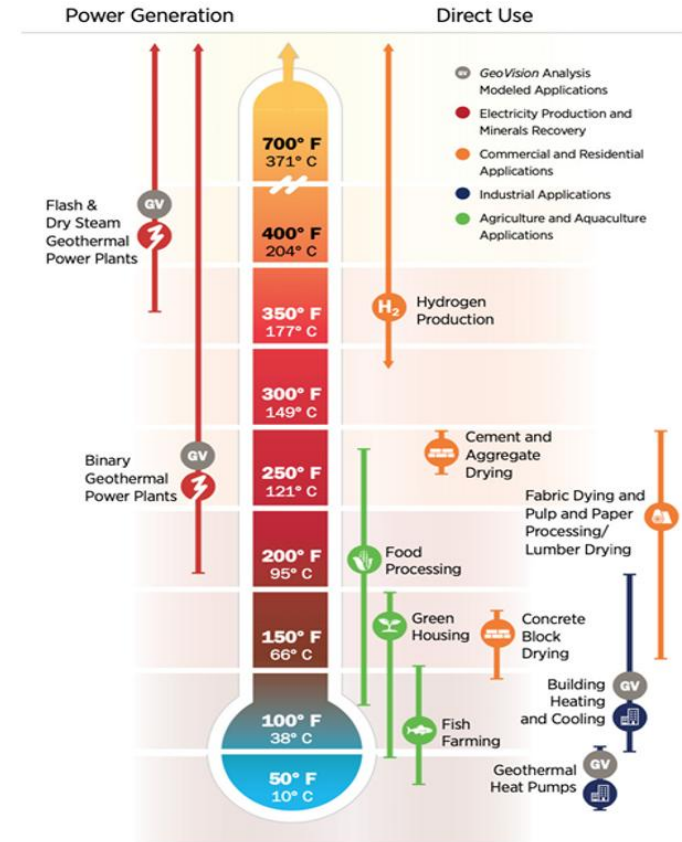
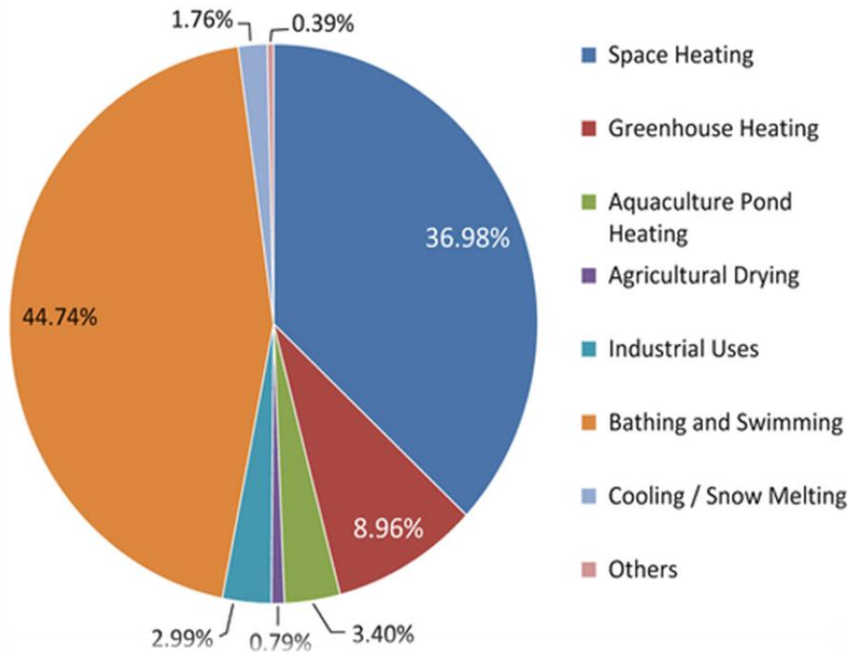
prof. Artūras Razbadauskas



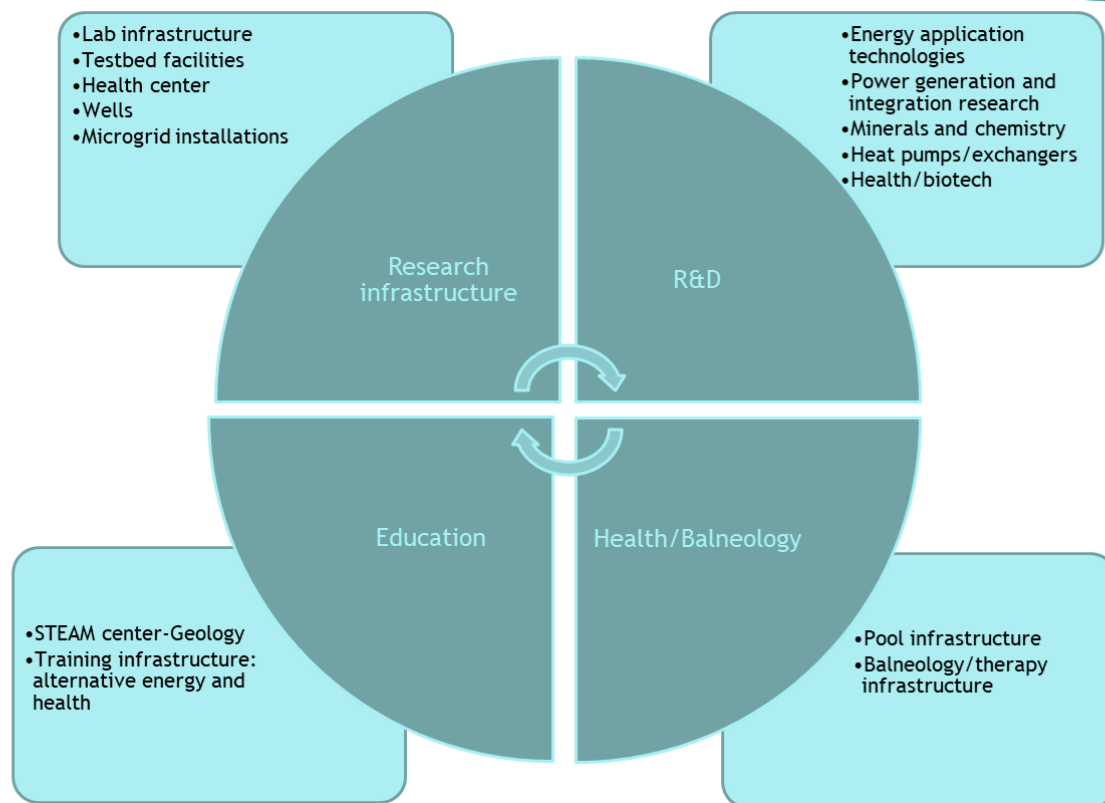
This project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under grant agreement No 101075746. **Disclaimer:** The sole responsibility for any error or omissions lies with the editor. The content does not necessarily reflect the opinion of the European Commission. The European Commission is also not responsible for any use that may be made of the information contained herein

- Low-temperature geothermal energy is defined as heat obtained from the geothermal fluid in the ground at temperatures of less than 150°C. These resources are typically used in direct-use applications, such as district heating, greenhouses, fisheries, mineral recovery, and industrial process heating.
- The total installed capacity, reported to the end of 2019 for geothermal direct utilization worldwide is 107,727 MWt, a 52.0% increase over WGC2015, growing at an annual compound rate of 8.7%.
- Approximately US\$ 22.262 billion were reported as invested in geothermal energy by 53 countries during the period 2015-2019 for both electric power (64%) and direct-use (36%). **In total 24.3%** of the budgets are spent for R&D including surface exploration and exploratory drilling.
- In the light of EU Green Deal, geothermal energy is gaining a new momentum with significant policy support and public investments. For example, the EU's Innovation & Networks Executive Agency (INEA), which manages almost all of the projects in this specific Results Pack, has a total budget of **EUR 172 million** allocated towards geothermal energy.

World-Wide Capacity (w/o heat pumps), MWt



Technology	Uses	Value Chain	Equipment	Key materials
• Heat Production • Heat pumps • CHP • Mining • Smart grid • Health/biotech • Fuels	• District heating and cooling/heat pumps • Generation and synchronization of alternative energy sources • Balneology/Health • Mineral extraction • Agricultural, aquaculture/food processing • Geological heat storage • Production of synthetic fuels and gases	• Manufacturers of components • Manufacturers of equipment • Drillers • Biotech • Investors • Research and development • Installers • Developer/Investors	• Heat exchangers • Heat pumps • Casings • Drilling equipment • Valves • Automation systems/sensors • Evaporators • Synthetic fuel processing • Pumps • Monitoring systems • Exploration systems	• Iron • Carbon • Chromium • Nickel • Titanium • Aluminum • Plastics



Activity/Services

- R&D services geothermal applications
- LAB infrastructure –open access
- Providing test bed for technology applications
- Providing Smart grid/ energy automation concepts
- Product development

Revenue sources

- Consulting on geothermal energy applications
- Health and clinical trials on balneology, geothermal related health products
- Consulting on Smart grid applications/energy automation systems
- Renting of testbed space, providing testing services
- Implementing Horizon and National research and application projects
- Renting of training infrastructure
- Bathing and health services



230+ Employees



130+ Scientists & researchers



30 PhD students



10 scientific laboratories



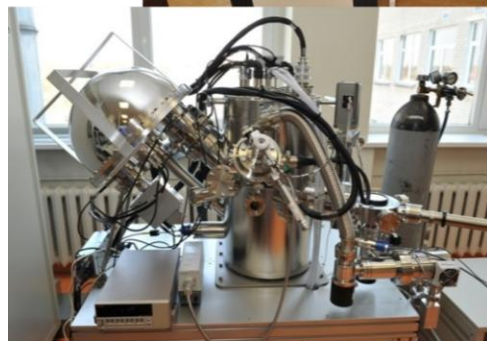
12.700 sqm of lab facilities

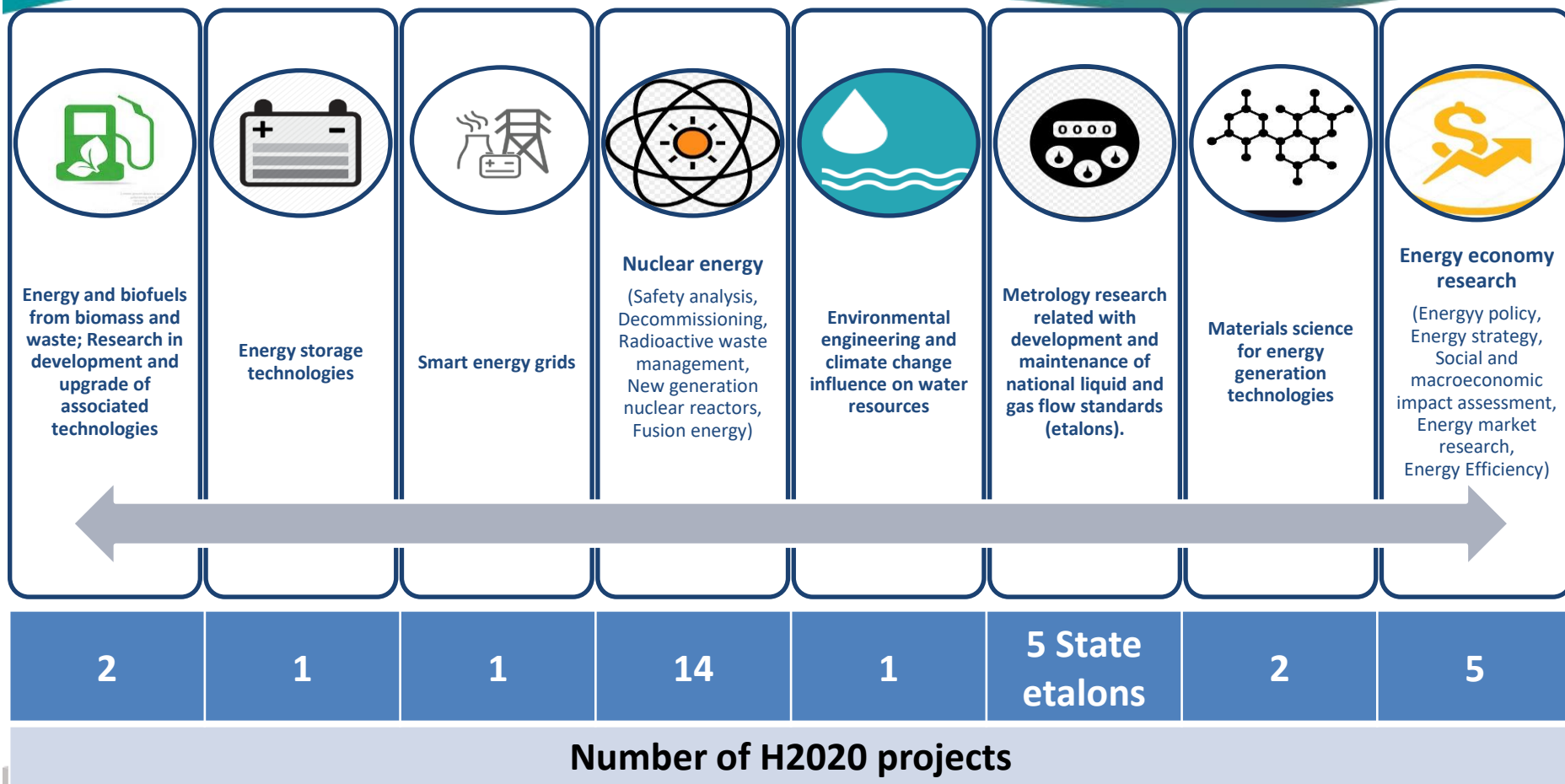


10 MEUR R&D infrastructure



>8 mln. Eur annual revenue





- **Feasibility study on the use of Klaipėda geothermal power plant for energy needs**

Objective – to find optimal scenarios of Geoterma operation.

Different scenarios, incl. combining operation with Klaipėda district heating system, existing municipal waste incineration cogeneration power plant, heat accumulation, industrial waste heat, the introduction of additional heat generation (heat pumps, etc.), operation with RES, possible waste heat from district cooling plants, extension of the lifetime of installations, optimization of operational costs, social and regulatory issues.

- **System hydraulic and energy modelling**

Energy modelling of the DH supply system, analysis of the development and functioning of the DH system, optimization, reservation, contribution to balancing of volatile electricity generation, energy storage, etc.

- **System reliability analysis**

System reliability analysis, incl. selection and optimization of reserve capacities, minimizing costs related to reliability, etc.

- **Analysis of closed-loop heat exchange of geothermal water**

- **Study on the use of geothermal power plant for heat storage**

Contribution to topics listed in the Horizon Europe call HORIZON-CL5-2022-D3-01-04.

- **Integration of geothermal plant into the overall energy ecosystem**

RES, heat pumps, smart grids, monitoring and control algorithms for integrated systems, optimization of the development and operation of integrated systems, scenario analysis, solutions to environmental or regulatory issues, social and regulatory issues.

- **Study on operation lifetime extension of a geothermal power plant**

Incl. studies on the impact of aggressive substances on the operation lifetime of geothermal power plant pipelines and equipment, measures to extend the lifetime of the power plant, geothermal plant system operation optimisation using different surface contact materials for equipment (piping, heat exchangers, pumps, etc.).

Aim of geothermal resources use:

- Marine recirculating aquaculture technologies:
 - water heating (13-30 °C)** to increase growth of cultivated organisms by 50-100 %;
 - use of geothermal brine (110 g/L) from 1300 m deep Cambrian aquifer as a source of low cost sodium, calcium, magnesium, including trace, elements to resemble composition of marine water.
- Aquaponics: heating of greenhouses
- Target organisms: tilapia, salmon, trouts, bass, catfish, sturgeon, shrimps, lobsters, microalgae etc.

Context:

- Zero CO2 emission, low environmental pollution, sustainable production
- Blue bioeconomy with special emphasis on aquaculture and marine biotechnology is among key priorities of Klaipėda Economic Development Strategy 2030 and Klaipėda Region Specialization Strategy 2030
- Regional challenges for traditional mariculture: limited marine space, exposed coast, low salinity, pollution, etc.

Existing competencies and infrastructure:

- Several RAS, including aquaponics at Kopgalis with possibility to use Baltic sea water
- RAS with heated and artificially prepared marine water for shrimp cultivation at KU Business Incubator

Priorities of blue bioeconomy in marine RAS technologies

- Marine RAS and shrimp production competences
- Brackish (Baltic Sea) water potential for freshwater fish cultivation
- Geothermal water and energy application solutions

Context:

- among the oldest remedies for disability and pain of various body systems;
- listed among traditional and complementary medicines by the World Health Organization;
- known worldwide as a non-pharmacological approach for different disorders.
- increasing number of preclinical and clinical studies showing remarkable biological regulation of body systems,
- biomedical studies with high mineralization 108 g/L Na-Cl-Ca-Mg-SO₄ geothermal water in Klaipeda revealed significant positive effects on various human body systems and showed preventative effect on health risk
- Wider scientific evidence is hampered by lack of standardization, defective methodological approach and absence of appropriate statistical data.
- predicted increase in the burden of chronic diseases serves a precondition for integration of conventional and complementary medicine.

Existing competencies:

- Several projects since 2015 on effects of geothermal water of different mineralization on distress and body condition;
- Qualified personel, relevant study programs at Klaipėda University



Thank you!

Project partners





European Technology and Innovation Platform on Renewable Heating and Cooling

**Šilumos siurbLIAI ir rinkos plėtra
2025.09.17**

Ramūnas Paškevičius



This project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under grant agreement No 101075746. **Disclaimer:** The sole responsibility for any error or omissions lies with the editor. The content does not necessarily reflect the opinion of the European Commission. The European Commission is also not responsible for any use that may be made of the information contained herein

Kodėl norima įsirengti šilumos siurblių?

- Madinga
- Griežtėjantys ES aplinkosaugos reikalavimai
- Ekonominė nauda

Lengviausia priimti sprendimą įsirengti šilumos siurblių, jeigu reikia prisitaikyti prie reikalavimų ir tai ekonomiškai naudinga.

Koks šilumos šaltinis?

- Oras
- Patalpų vėsinimas
- Likutinė šiluma gamybos metu
- Nuotėkos
- Vandens telkiniai

Koks galios poreikis?

- Fiksuotas
- Kintamas
- Cikliškas

Koks elektros energijos šaltinis?

- Paskirstymo tinklas
- Perdavimo tinklas
- Sava gamyba

Kokie reglamentuoti apribojimai?

- Šaldymo agentas
- Triukšmas
- Sauga

Sprendimo priėmimas

Turint atsakymus į ankstesnėse skaidrėse išvardintus klausimus galima formuoti užduotį įrangos tiekėjams siekiant nustatyti ŠS įrengimo biudžetą ir eksploatacijos kaštus, vertinti investicijas ir prognozuoti finansinių tikslų pasiekiamumą.

Gavus šilumos siurblių įrengimo biudžetinę kainą ir vertinant atsiperkamumą išliks esminiai klausimai:

- Kokia bus elektros energijos kaina?
- Kokias pajamas gausime už šilumos/vėsumos pardavimą?

Kas padėtų priimti sprendimą?

Skirtingose situacijose sprendimo priėmimui gali turėti reikšmingą įtaką:

- Finansinė parama. (dalinis finansavimas, lengvatiniai kreditai)
- Pigios elektros energijos prieinamumas.
- Aiškesnis šilumos siurblių įrengimo reglamentavimas (kuomet tai tampa statybomis?).
- Atlikinės šilumos supirkimas aukštesnėmis kainomis.
- Aiškus natūralių vandens telkinių šilumos panaudojimo reglamentavimas.

Kodėl aš čia?

- Nuo 1996 m. dirbam su kompresoriniais šaldymo įrenginiais.
- 2013 m. įrengėm UAB Korelita 2 MW šilumos siurbį.
- 2020 m. rinkoje išaugo susidomėjimas.
- 2022-2023 m. rinkoje visiškas neapibrėžtumas.
- Nuo 2024 m. atsigavęs susidomėjimas ir aktyvūs veiksmai.

2013 metai, UAB Korelita (Dirbtinis pluoštas)

Instaliuota šilumos galia 2 MW, COP 4,6

Parinkus optimalius parametrus ir klientui pasinaudojus parama įranga atsipirko per 17 mėnesių.



2025 metai, UAB MAREX,

Instaliuota šilumos galia - 96 kW

Vykdamt gamybinių pastatų renovaciją skysto kuro katilas pakeistas modulinio išpildymo šilumos siurbliu (R290). Šildymo ir eksploatacijos išlaidos sumažėjo 3 kartus.



2025 metai, UAB Jonavos šilumos tinklai

Instaliuota šildymo galia 610 kW.

Šiltuoju metų laiku karšto vandens ruošimui nebebus naudojamos dujos, todėl nedidinant šilumos kainos CO₂ emisija sumažėjo 25%.





Ačiū už dėmesį!

Ramūnas Paškevičius
+37069832305
ramunas@frosteria.lt



Thank you!

Project partners

