

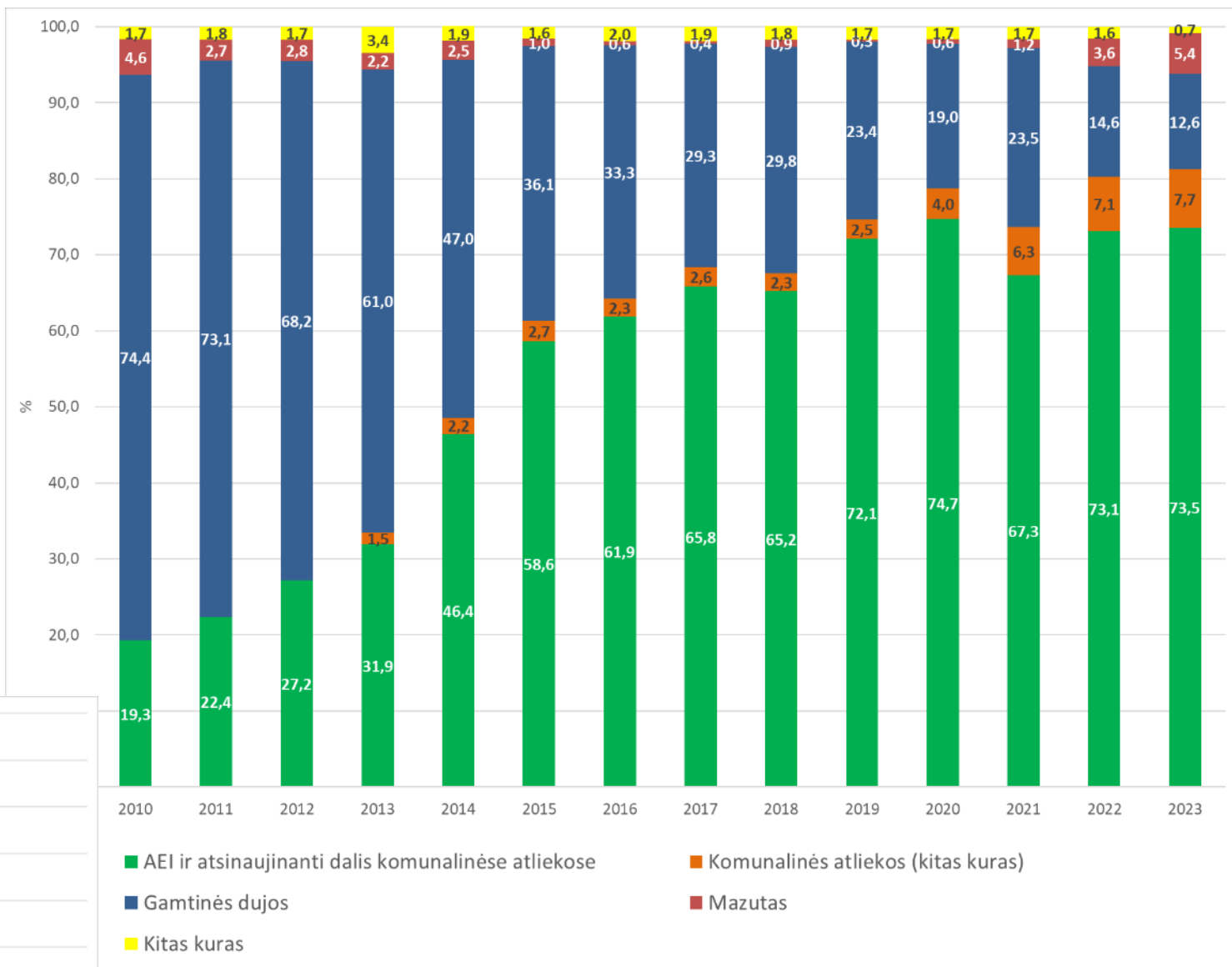
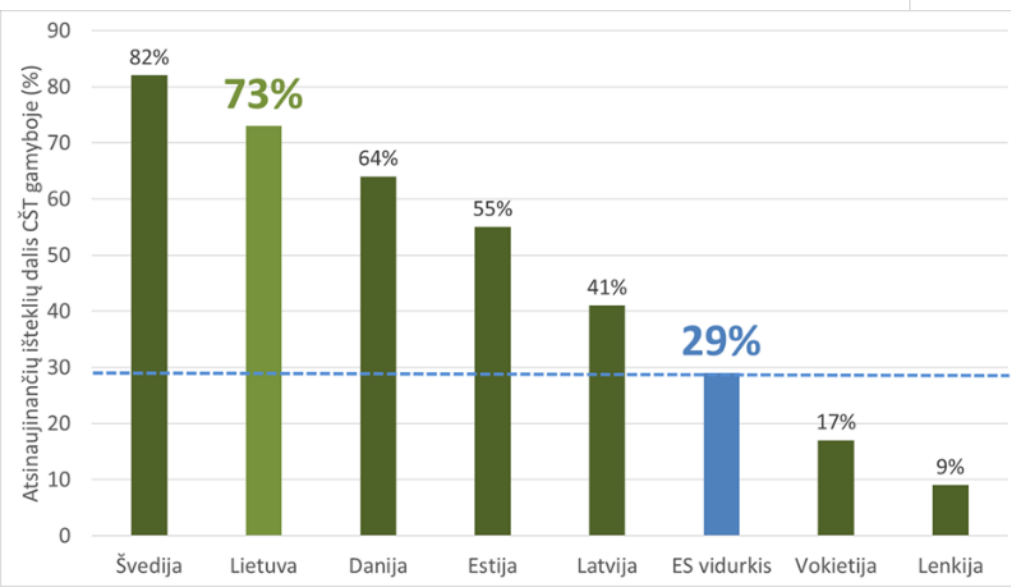
CŠT SEKTORIAUS RAIDA IR PERSPEKTYVOS

dr. Valdas Lukoševičius,
Lietuvos šilumos tiekėjų
asociacijos prezidentas

Lietuvos CŠT sektorius – vienas efektyviausių ES

- Šilumos gamyboje naudojama apie 80 % AEI
- CŠT įmonės tenkina beveik 60 % šalies šildymo poreikių
- Didmiesčiuose veikia atliekų utilizavimo kogeneracinės jėgainės
- Virš 40 % vamzdynų atnaujinta
- Daugiau kaip 70 % įvadinių šilumos skaitiklių su nuotolinio nuskaitymo galimybe
- Biokuro prekyba vyksta skaidriai biržoje
- Auga šilumos vartotojų skaičius
- Sėkmingai įveikta energetinė krizė
- CŠT kainos konkurencingos ir vėl mažėja...

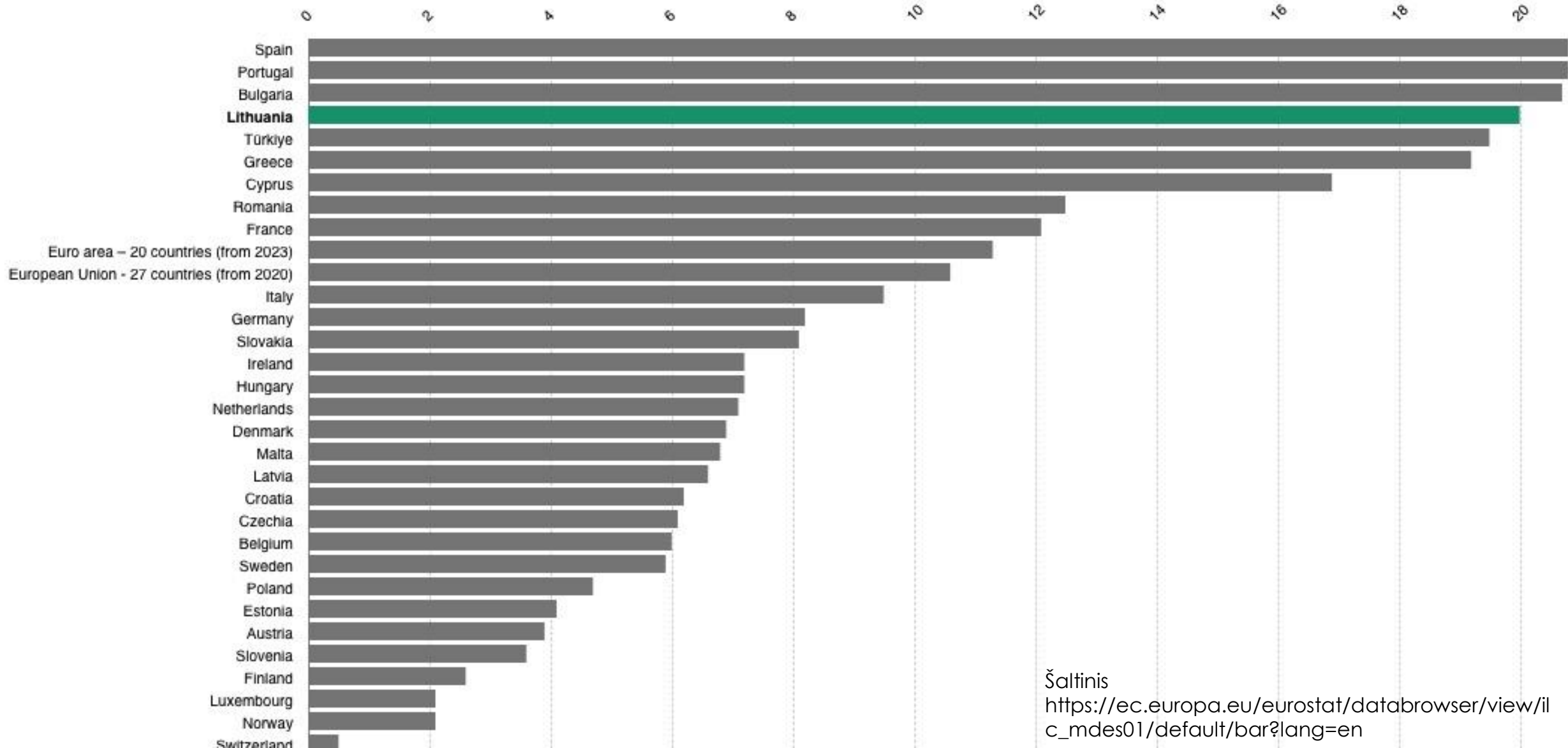
Didesnė AEI dalis tik Švedijos CŠT sektoriuje...



Kodėl šilumos vartotojai nelaimingi?



2023 m. statistika apie šildymo prieinamumą



Šaltinis

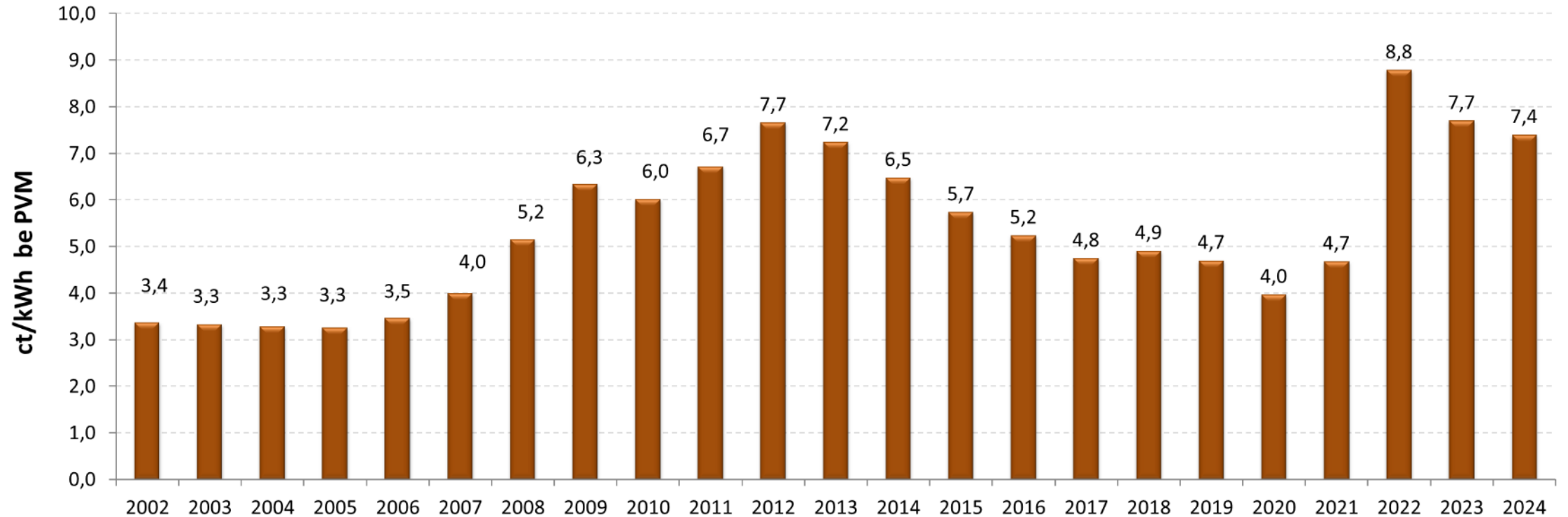
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ilc_mdcs01/default/bar?lang=en

Kas yra prieinamas (kokybiškas) šildymas?

1. **Šildymo išlaidų dalis** šeimos biudžete
2. **Higieniškas ir tolygus atskirų patalpų šildymas** – šildymo prietaisų subalansavimas
3. **Šildymo režimo reguliavimas** pagal klimato sąlygas
4. **Šildymo prieinamumas** – kada reikia, o ne savivaldybės nuomone...
5. **Galimybė reguliuoti** šildymo režimą individualiai – tik 20 % CŠT vartotojų

Visų problemų sprendimas – pilnos apimties mažoji renovacija + šildymo sezonas nuo spalio 1 iki balandžio 30 d.?

Šilumos kainos mažėjo, o pajamos didėjo!

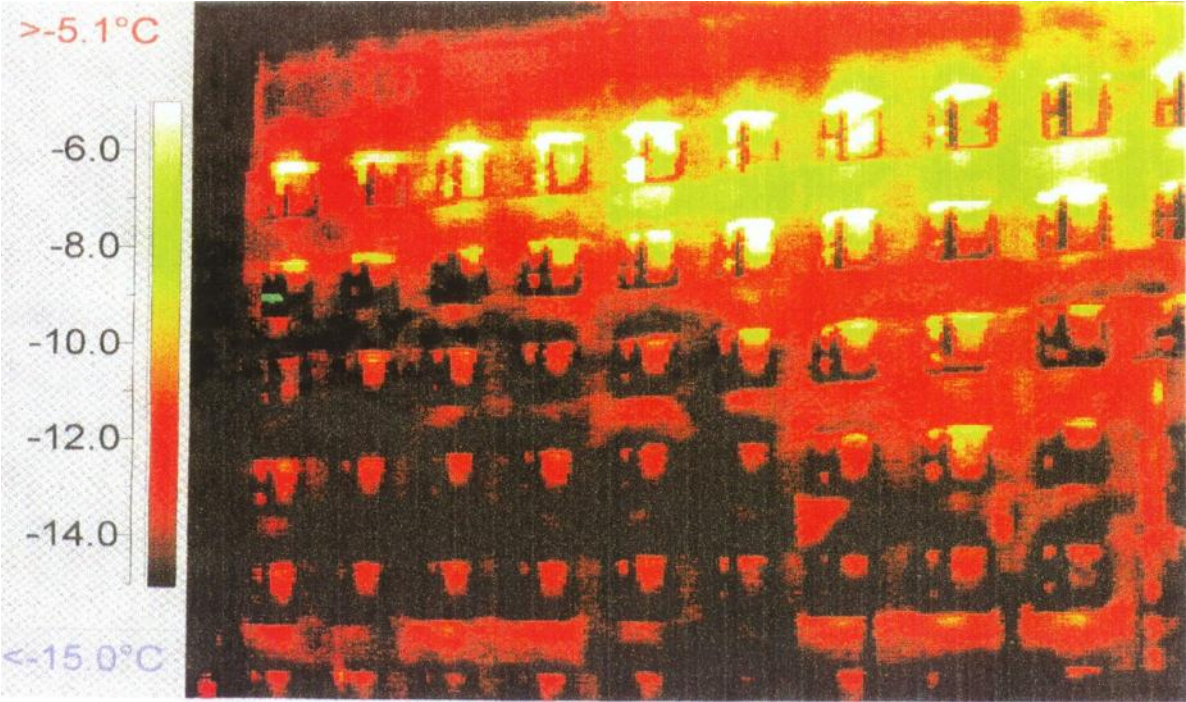
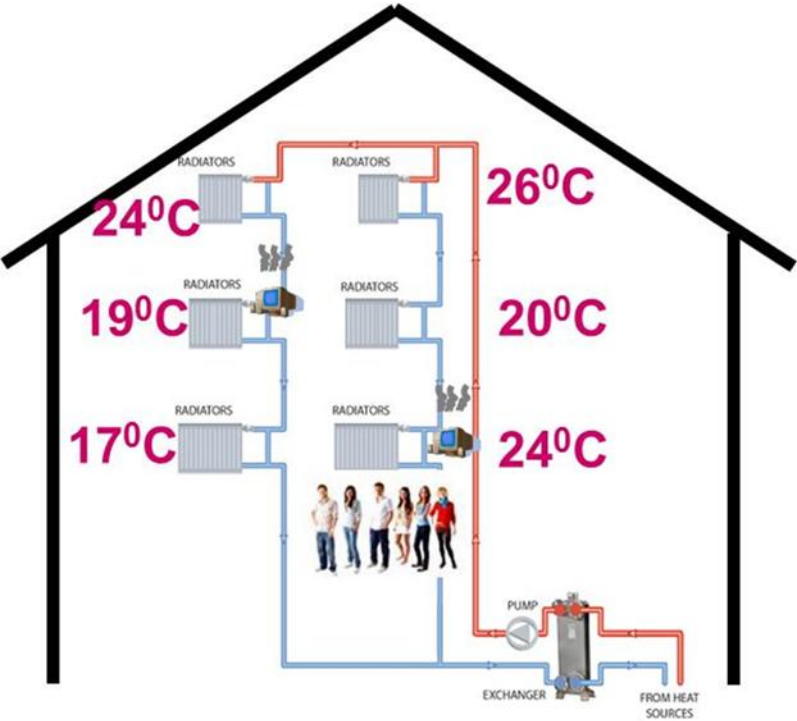


Namų ūkio pajamų dalis išleidžiama šildymui:

60 m² senos statybos butas, esant vidutinei šilumos kainai

Sovietinės statybos tipinis daugiabutis, neapšiltintas, su senomis nesubalansuotomis vidaus šildymo ir karšto vandens sistemomis	409 tūkst. butų 1,15 mln. gyventojų	2023	2022	2021	2020	2019	2018
Vid. šilumos kaina ct/kWh be PVM	 <p>60 % buitinių vartotojų</p>	7,3	8,8	4,7	4,0	4,7	4,9
Vidutiniai mokėjimai už šildymą Eur/mėn. be PVM		83	100	54	46	54	56
Vidutinės disponuojamos pajamos vienam namų ūkiui mieste per mėn.*		1679	1534	1497	1384	1237	1143
Dalis disponuojamų namų ūkio pajamų išleidžiama būsto šildymui, %		4,9	6,5	3,6	3,3	4,4	4,9

Vieni peršildomi, o kiti šala, nors visi moka vienodai!



Šildymo sąskaitos labai skiriasi

	2024 m. vasaris (+2,3 °C)	2025 m. sausis (+2,0 °C)	2025 m. vasaris (-2,4 °C) Mokėjimai 47 proc. didesni nei prieš metus: dėl šaltesnių oro sąlygų didėja: 30 proc. dėl kainos didėja: 17 proc.
Vidutinė šilumos kaina Lietuvoje su PVM	7,47 ct/kWh*	8,7 ct/kWh	8,7 ct/kWh
Sovietinės statybos tipinis daugiabutis, neapšiltintas, su senomis vidaus šildymo ir karšto vandens sistemomis			
Šilumos suvartojimas ploto vienetui	17,5 kWh/m ²	17,7 kWh/m ²	23,0 kWh/m ²
Šilumos suvartojimas vidutiniame (60 m ²) bute	1050 kWh/butui	1062 kWh/butui	1380 kWh/butui
Vidutinio (60 m ²) buto šildymo sąskaita be PVM*	78 Eur/mėn	92 Eur/mėn	120 Eur/mėn
Naujos statybos ir pilnai modernizuotas daugiabutis			
Šilumos suvartojimas ploto vienetui	7,1 kWh/m ²	6,8 kWh/m ²	9,3 kWh/m ²
Šilumos suvartojimas vidutiniame (60 m ²) bute	426 kWh/butui	408 kWh/butui	558 kWh/butui
Vidutinio (60 m ²) buto šildymo sąskaita be PVM*	32 Eur/mėn	35 Eur/mėn	49 Eur/mėn
Senas, labai prastos būklės daugiabutis			
Šilumos suvartojimas ploto vienetui	24,1 kWh/m ²	24,7 kWh/m ²	31,3 kWh/m ²
Šilumos suvartojimas vidutiniame (60 m ²) bute	1446 kWh/butui	1482 kWh/butui	1878 kWh/butui
Vidutinio (60 m ²) buto šildymo sąskaita be PVM*	108 Eur/mėn	129 Eur/mėn	163 Eur/mėn
* Gyventojams šilumos ir karšto vandens kaina buvo taikoma be 9% pridėtinės vertės mokesčio (PVM), nes PVM buvo kompensuojamas Valstybės biudžeto lėšomis (nuo 2024 m. gegužės mėn. šios lengvatos nebeliko)			

Mokėjimai už šildymo skiriasi priklausomai nuo pastatų energetinės būklės, priežiūros, šilumos reguliavimo ir pan.



Nuo 2011-11-01 įsigaliojus ŠILUMOS ŪKIO ĮSTATYMO 2, 3, 20, 22, 28, 31, 32 straipsnių pataisoms **šilumos punktų renovacija SUSTOJO!**



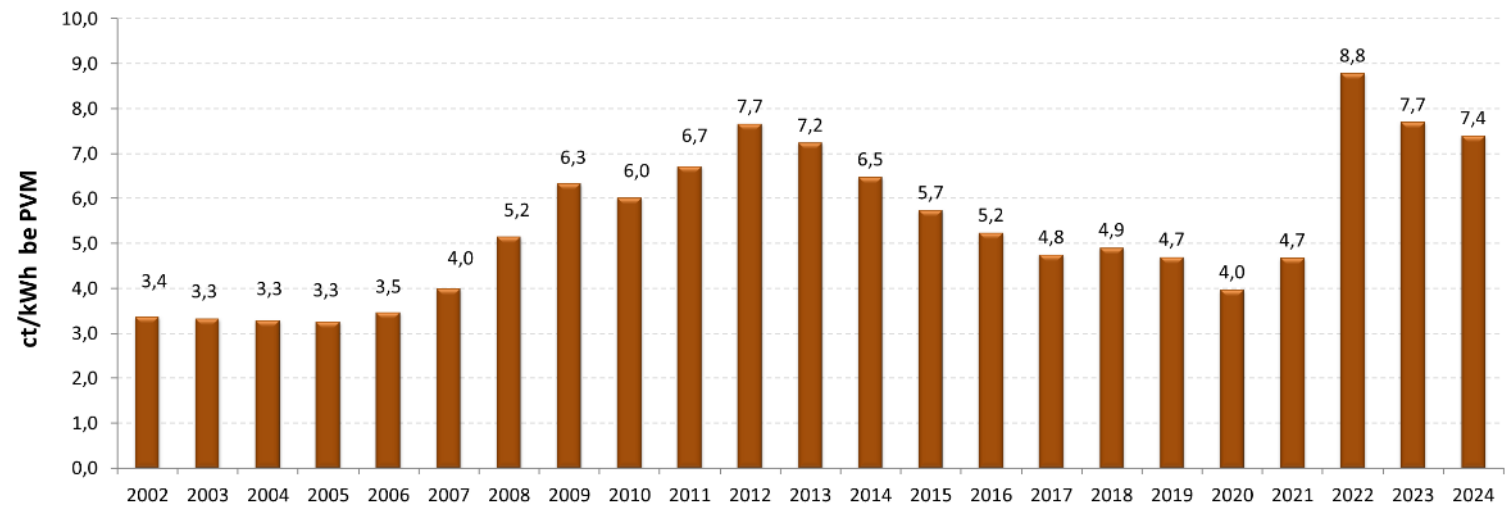
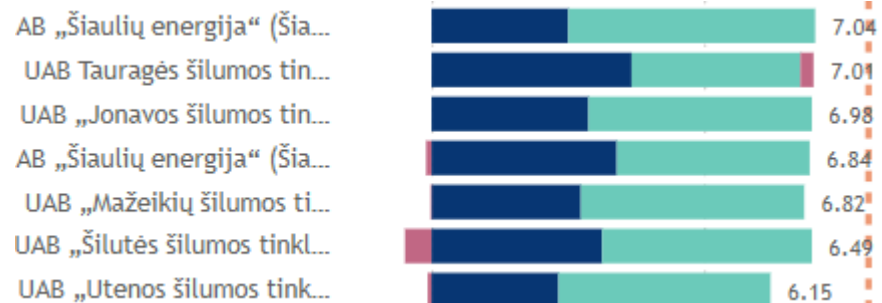
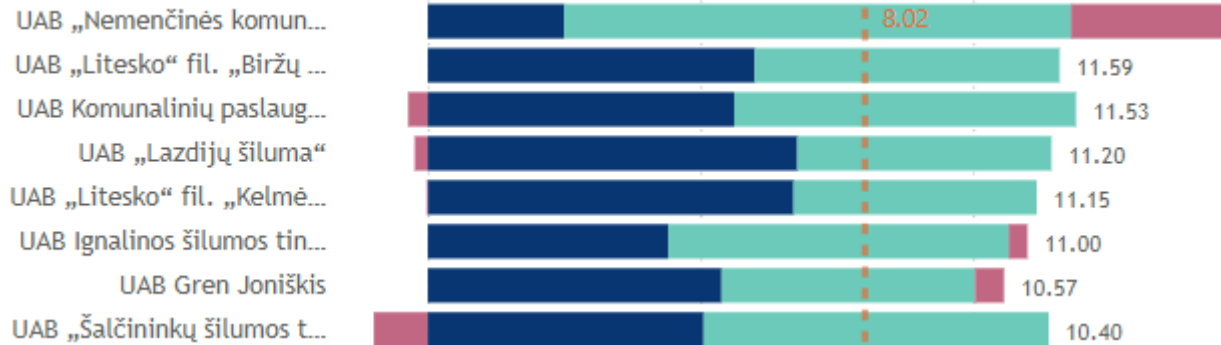
Privalomieji reikalavimai iki 2026 m. liepos 1 d:

- Pastatuose turi būti įrengti **automatiniai šilumos** punktai su galimybe reguliuoti šilumos suvartojimą pagal lauko temperatūrą
- **Atsiskaitomieji apskaitos prietaisai** (šilumos įvadinis, geriamojo vandens prieš šilumokaitį, KV skaitikliai butuose)
- Įranga turi užtikrinti **vienodą pastato vidaus patalpų temperatūrą** visose šildomose patalpose

AR BUS ĮGYVENDINTI?

Kaip sumažinti didžiąsias šilumos kainas?

Šilumos kainos 2025 vasaris



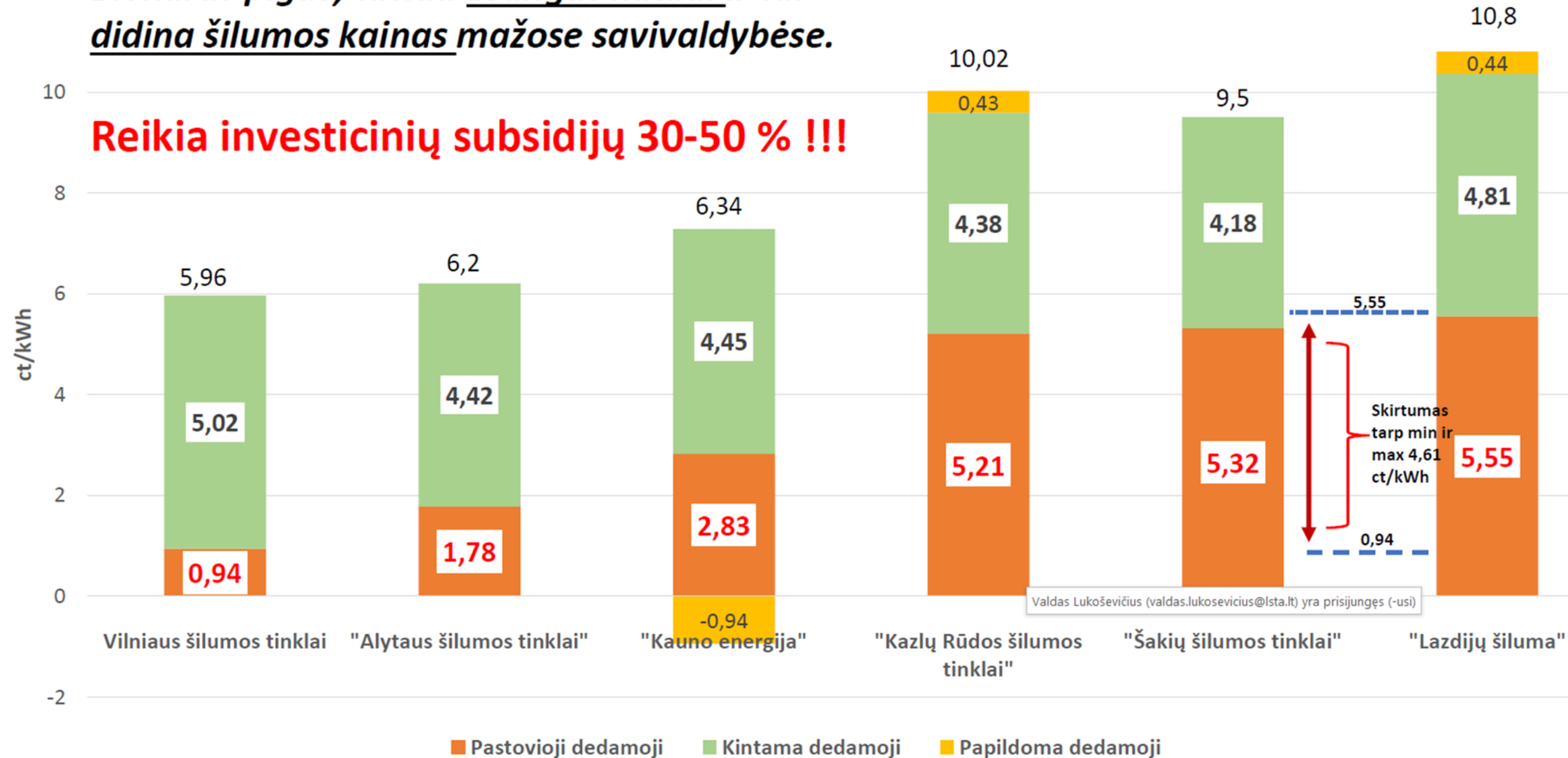
Kas lemia didesnes šilumos kainas?

1. Kai kur naudojama **daug gamtinių dujų**. Mažos pastovios sąnaudos, tačiau didelės kintamos
2. **Didelės pastovios sąnaudos** dėl įvairių priežasčių
3. **Nėra subsidijų** šilumos perdavimo tinklų **atnaujinimui** ir nusidėvėjusių biokuro katilų keitimui
4. Mažos CŠT įmonės turi **daug „išmėtytų“ katilinių**, kuriose šilumos gaminama ne daug, tačiau dideli nuostoliai tinkluose, dirba personalas (ne automatizuotos)
5. Naudojamas **vis prastesnis biokuras** – įrenginiai nepritaikyti, todėl dažniau genda, daugiau reikia planinių ir neplaninių remontų, daugiau pelenų
6. Masto ekonomika – mažose įmonėse **mažas vartotojų tankis**
7. Nudėvėtas turtas nesukuria investicijų grąžos, **tenka daug skolintis** ir „maitinti bankus“
11. Dekarbonizacija, saugumas, patikimumas ir t.t. – tik **didina sąnaudas**, reikalauja išlaidų
12. Kiti veiksniai...

2024 m. balandžio mėn šilumos kainų struktūra be PVM

12 ***Biokuras pigus, tačiau brangūs katilai ir tai didina šilumos kainas mažose savivaldybėse.***

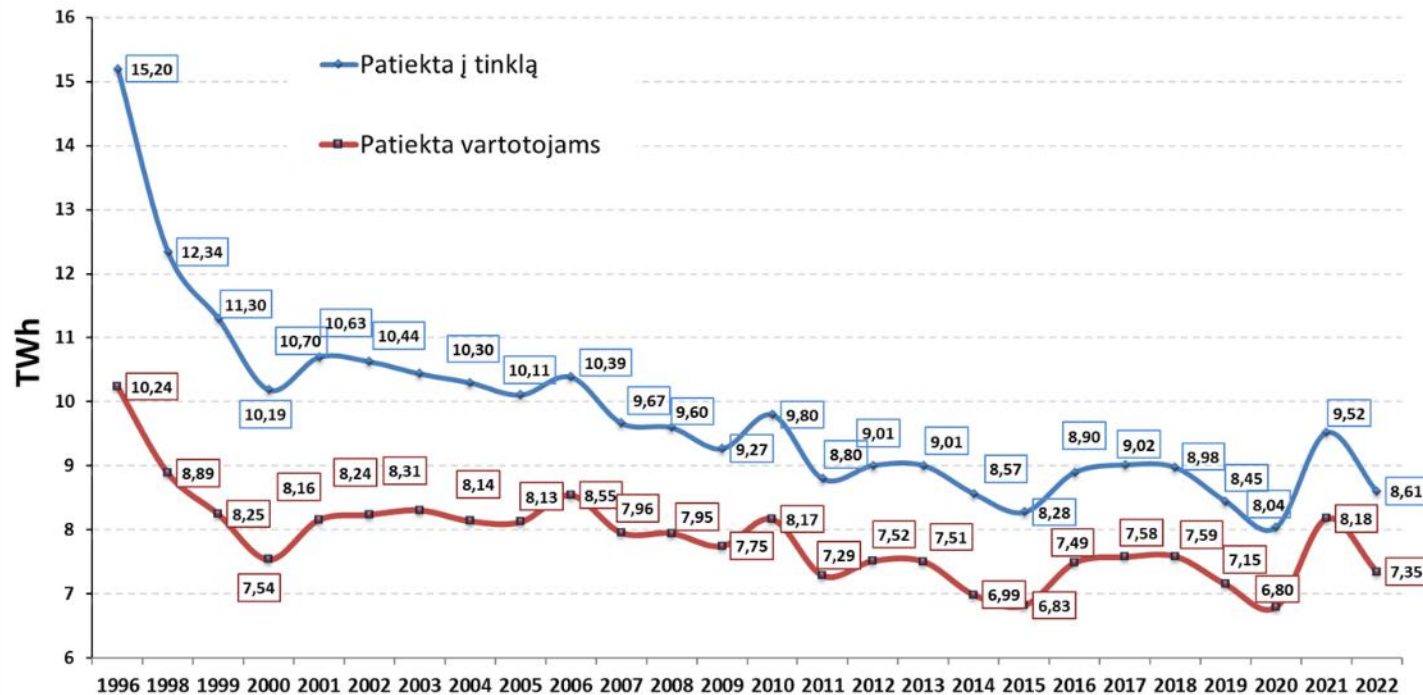
Reikia investicinių subsidijų 30-50 % !!!



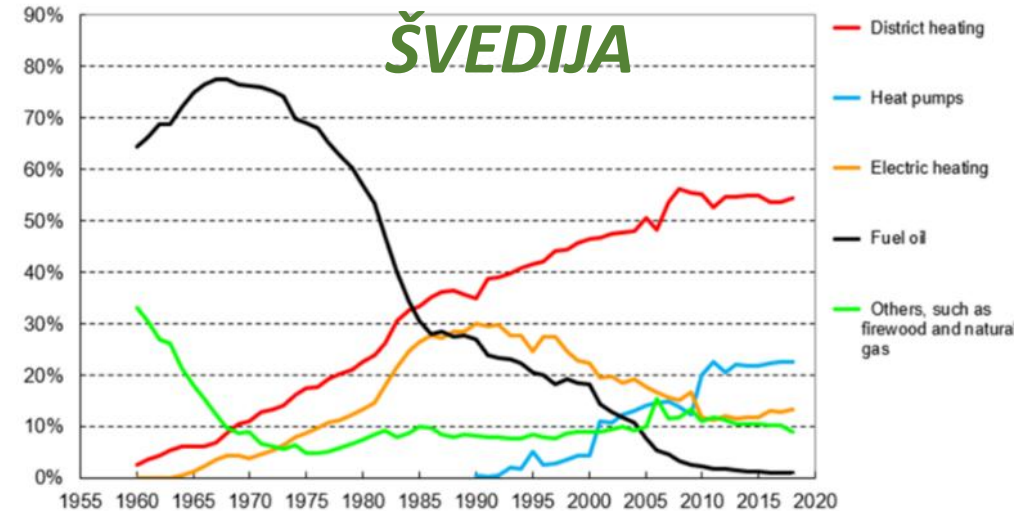
Mažėja šilumos realizacija:

- didėja pastovi kainos dedamoji
- + didėja šilumos tiekimo rezervas

LIETUVA

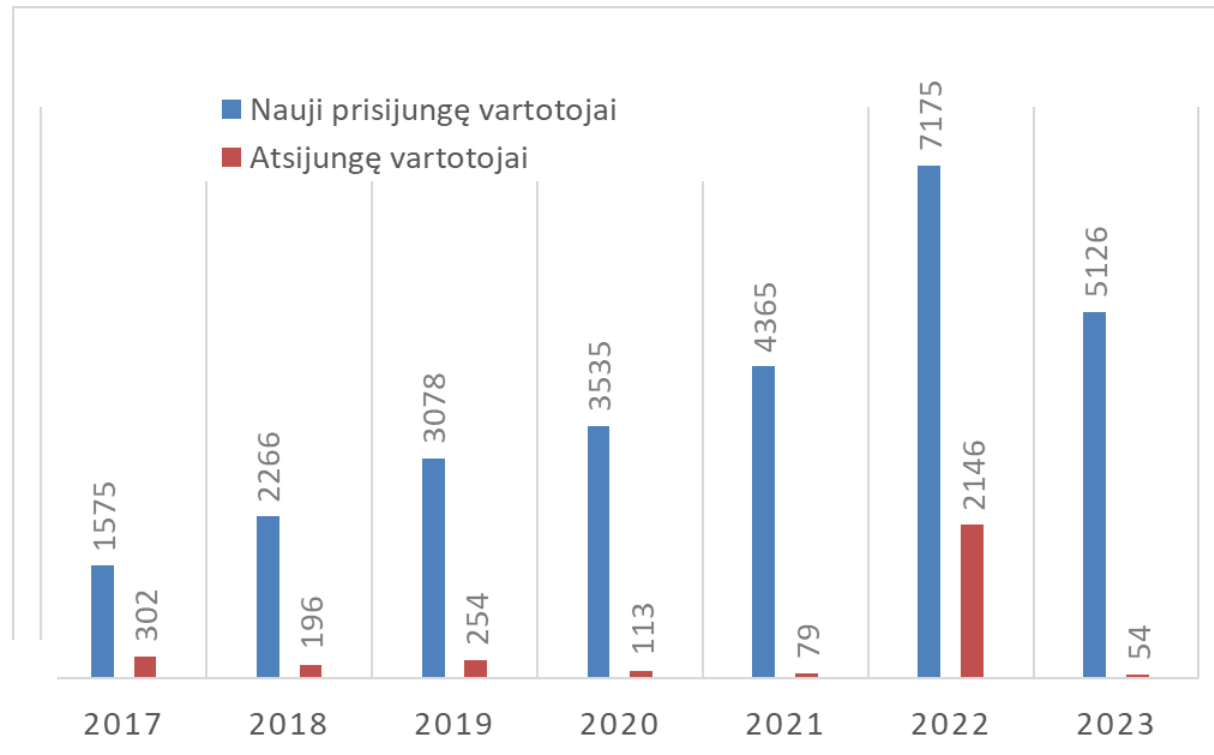
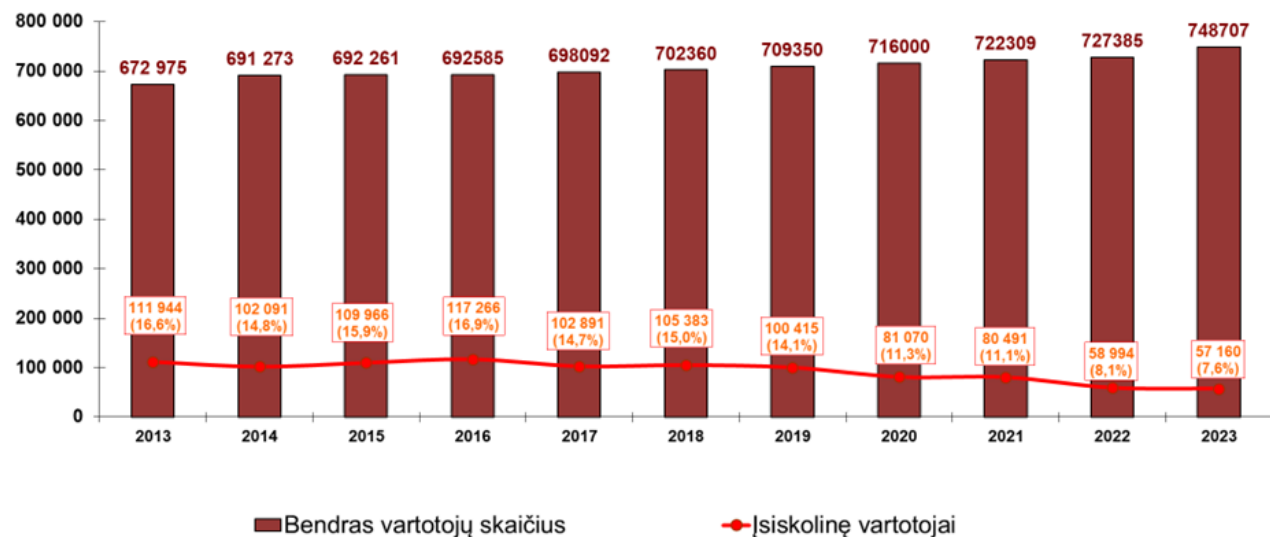


Market share



Ar viskas padaryta didinant šilumos vartotojų skaičių?

Keičiant šildymą iškastiniu kuru į atsinaujinančius išteklius suteikiama **subsidija** šilumos siurblių įrengimui, **bet ne prijungimui prie CŠT vamzdynų**



Net **nebuvo planuota ES parama** CŠT **vamzdynų atnaujinimui** ir plėtrai, kaip anksčiau

Kas paskatintų prijungimus prie CŠT sistemų?

- **Vartotojų motyvacija** (prievole) atsisakyti iškastinio ir taršaus kuro
- **Subsidijos prisijungimui** prie CŠT sistemų (*Latvijos praktika*)
- **Dvinarė šilumos** kaina garantuotų investicijų susigrąžinimą
- Ilgalaikės **šilumos pardavimo-pirkimo sutartys** su kainų formulėmis – aiškumas vartotojams
- **Motyvacija kainodaroje** – reguliacinė premija už prijungimus
- **Viešojo intereso statuso** suteikimas CŠT infrastruktūrai

Šilumos tiekimo efektyvinimo programa – kainų mažinimui?

Efektyvinimo programa = ŠŪ specialusis planas + investicijų plėtros planas:

1. Pagrįsti ir atskirti centralizuotai ir individualiai šildomus objektus bei teritorijas
2. Mažo tankio vartotojus decentralizuoti įrengiant subsidijuotus šilumos siurblius
3. Perspektyvioje CŠT aprūpinimo zonoje skirti subsidiją papildomų vartotojų prijungimui, naujų biokuro katilų įrengimui, vamzdynų atnaujinimui ar pan.

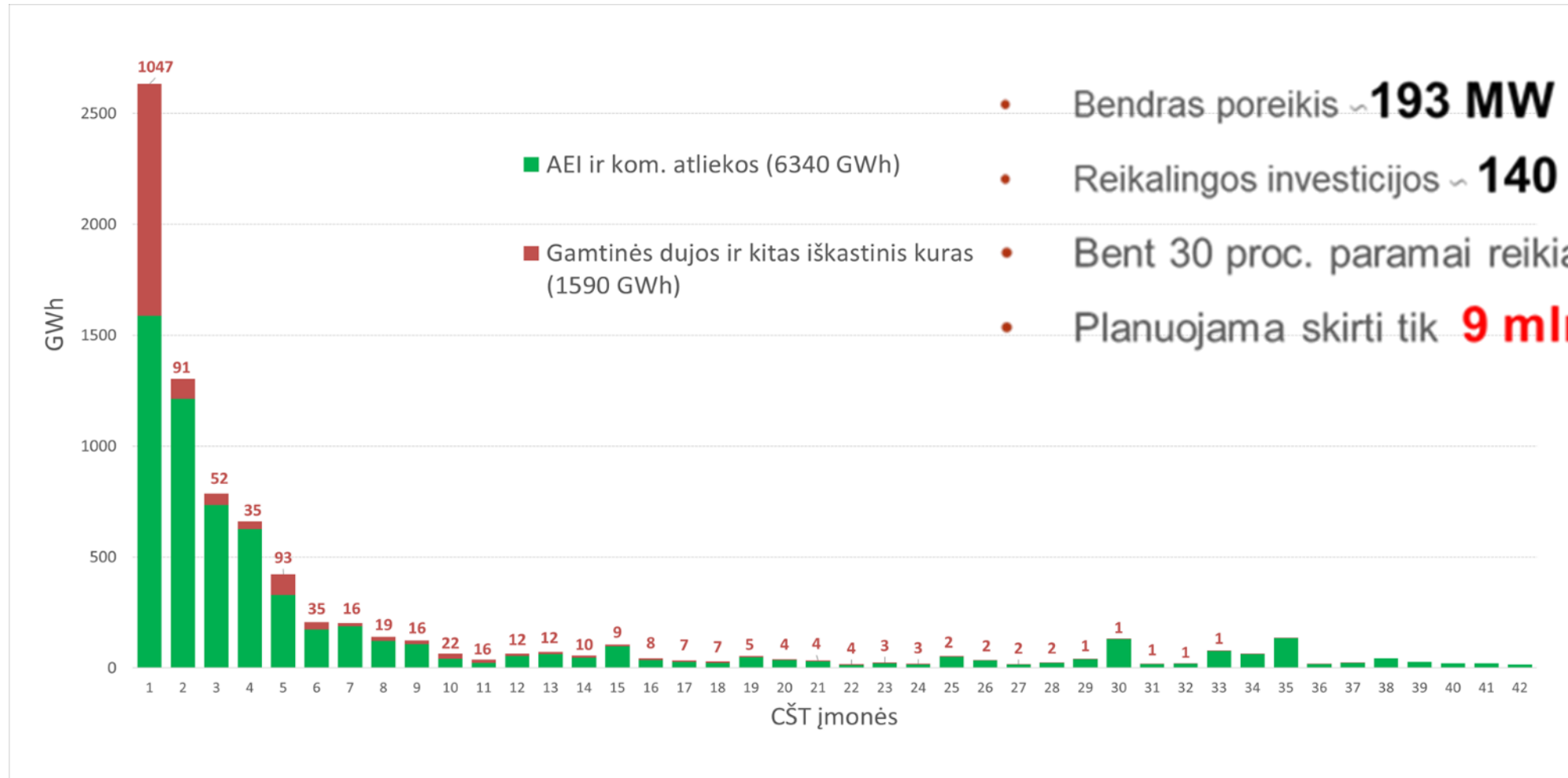
Galėtų būti speciali valstybės subsidija savivaldybėms, kurios turi pasirengę **Efektyvinimo programą**, orientuotą į realiai veiksmingą ir reikšmingą šilumos tiekimo sąnaudų sumažinimą?

*Kokie **TECHNOLOGINIAI SPRENDIMAI** galėtų sumažinti šilumos tiekimo sąnaudas mažuose miesteliuose ar atskiruose objektuose?*

DEKARBONIZACIJA



Poreikis keisti dujinio kuro ir nusidėvėjusius biokuro katilus naujais



Mažose CŠT sistemose kapitalo dedamoji labai didina šilumos kainas...

CŠT ir kitos šildymo dekarbonizavimo alternatyvos?

1. Elektra, vandenilis ir sintetinis **metanas** labiausiai reikalingi **transportui, pramonei, žemės ūkiui ir eksportui?**
2. **Sintetiniam metanui bus milžiniškas poreikis Europoje**, kadangi jis bus naudojamas vietoje gamtinių dujų, kurios yra ES šildymo pagrindinė technologija?
3. **Elektra + šilumos siurbliai netinka pastatams su radiatoriais** – žemas efektyvumas, todėl geriau naudoti kur yra grindinis šildymas ir kur nėra CŠT sistemų?
4. **Plečiant elektros panaudojimą šildymui** - reikės didelių investicijų?
5. **Vėsinimas be CŠT neefektyvus** – „išsiurbta“ šiluma prarandama...

Realiausia alternatyva – AUKŠTO EFEKTYVUMO BIOKURO KATILINĖS

- **Pritaikymas medienos liekanų deginimui** (*kūryklų ir šilumokaičių rekonstrukcija*)
- **Gilus dūmų šilumos utilizavimas** (*absorbciniai šilumos siurbLIAI ir papildomi KDE*)
- **Dūmų papildomas valymas**, mažinant kietųjų dalelių ir azoto oksidų išmetimą
- **Lankstesni biokuro katilai su geresnėmis galios reguliavimo savybėmis, greitai...**
- **Automatizavimas** ir skaitmenizavimas...



Biokuro katilinių efektyvinimas ir automatizavimas



Šilumos talpyklos

ORC

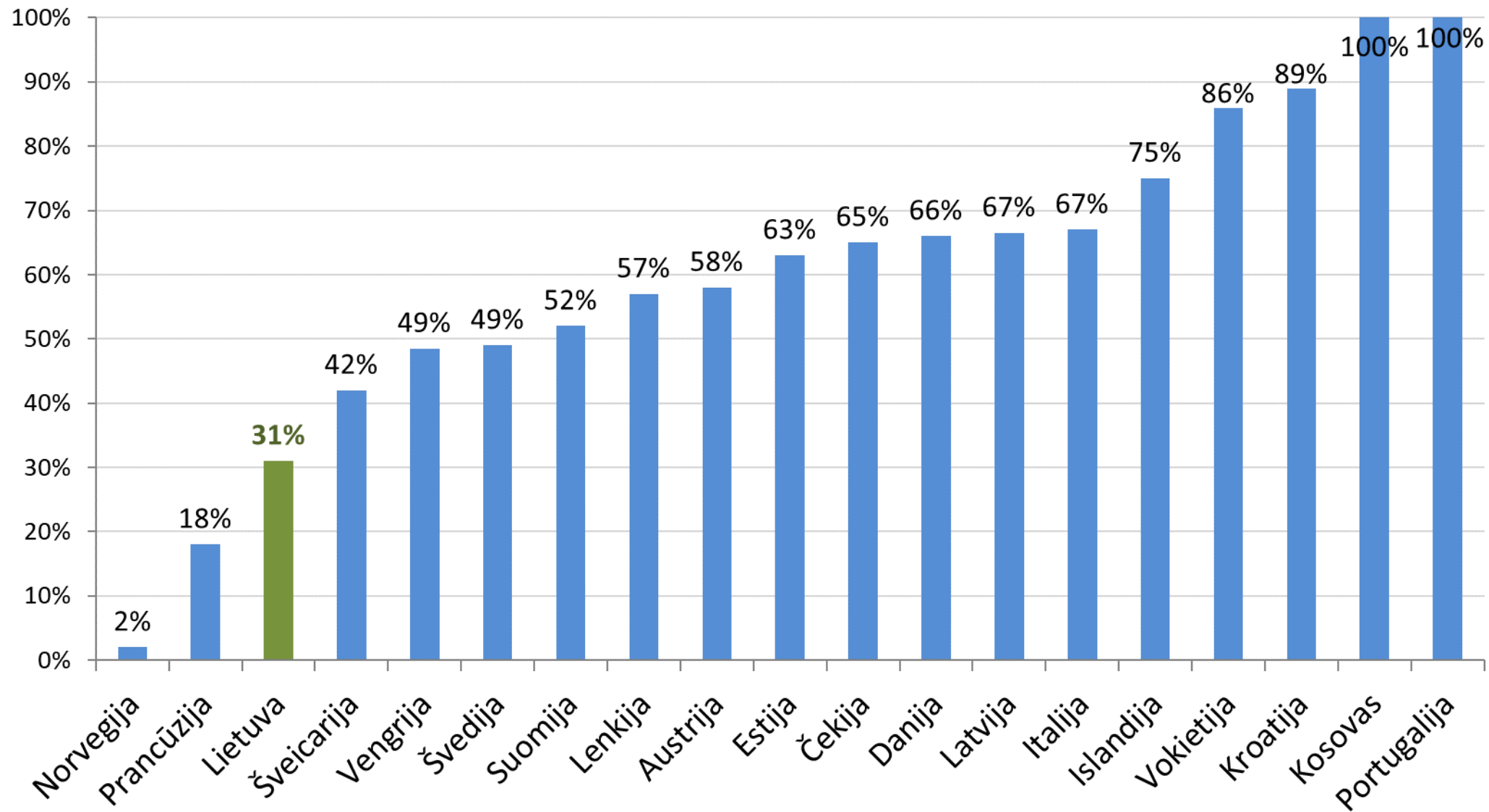


**Absorbciniai
šilumos
siurbliai**



ŠILUMA IR ELEKTRA

Kogeneracinės šilumos dalis CŠT sektoriuje (%), 2021



Šilumos ir elektros kogeneracijos praktika

- Didelėse CŠT sistemose – **kelios** „žieminės“ kogeneracinės **jėgainės**
- Vidutinio dydžio CŠT sistemose – **bazinė kogeneracinė jėgainė**, o šildymo katilai – pikiniams poreikiams
- Mažose CŠT sistemose – elektros **autogeneratoriai** savo poreikiams

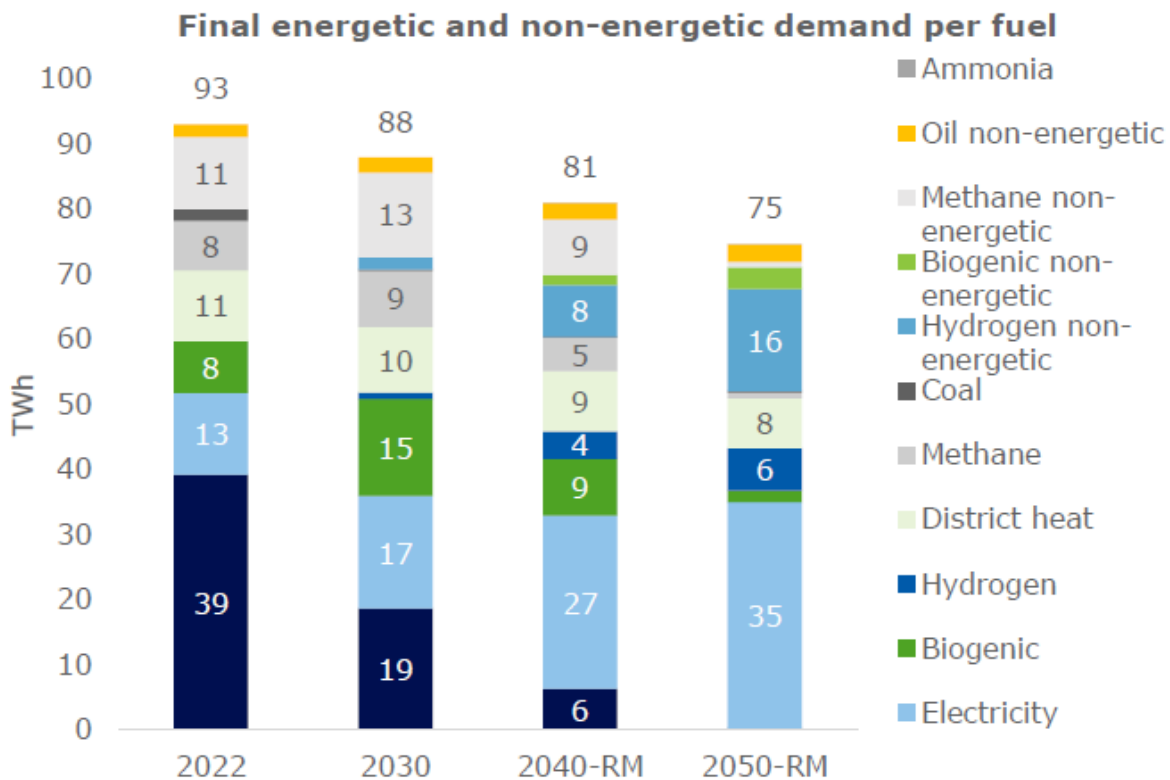
Šilumos ir elektros rinkų INTEGRACIJA

- Daugėja nestabiliai veikiančių AEI elektrinių - didėjantis stabilaus elektros generavimo poreikis?
- Kuo mažiau elektros sunaudojama šildymui, tuo daugiau jos lieka kitiems poreikiams
- Šilumos akumuliacinės talpyklos – elektros sistemos balansavimui
- Galingi elektriniai katilai - pigios elektros panaudojimui?

CŠT sistemos valandinis darbo grafikas

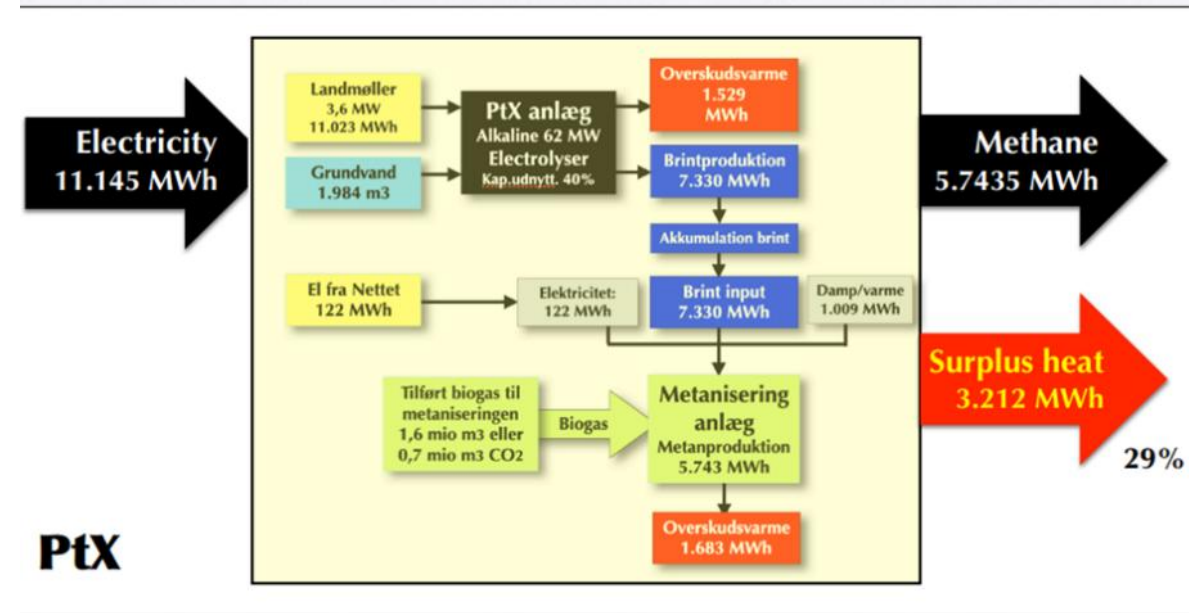


Ateities energetika – elektra ir vandenilio produktai?



Sectorintegrated solution (2) - symbiosis

Using surplus heat from the new PtX-plants, illustrated with a methanization process requirements: Location of the facility near an adequate heating market

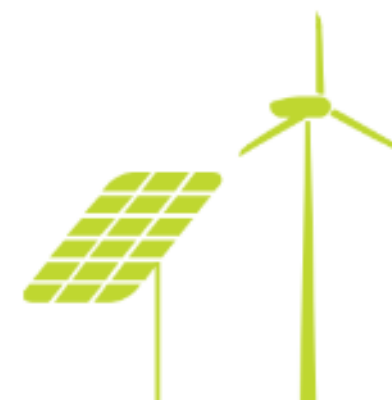
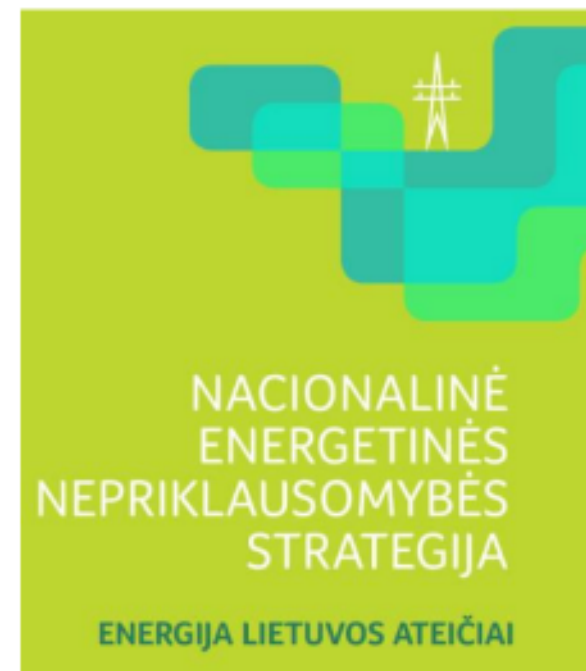


CŠT SEKTORIUI KELIAMI TIKSLAI (NENS atnaujinimas)

Pagrindinis strateginis tikslas – **CŠT sektoriaus dekarbonizacija įvairinant šilumos gamybos būdus**

Prioritetinės CŠT sektoriaus plėtros kryptys:

1. Šilumos gamybai naudojamų AEI įvairinimas pasitelkiant aplinkos energiją;
2. CŠT dalinė elektrifikacija;
3. Trumpalaikės iš ilgalaikės energijos saugyklos;
4. Biokogeneracija ir tvaraus vietinio biokuro naudojimas;
5. Atliekinės šilumos surinkimas ir panaudojimas;
6. Šilumos tiekėjų ir gamintojų dalyvavimas didinant elektros sistemos lankstumą;
7. Šilumos tinklų pritaikymas darbui žematemperatūriniu režimu;
8. Daugiabučių namų šilumos punktų modernizavimas, efektyvinimas;
9. Biogeninio CO₂ surinkimo technologijų diegimas šilumos gamybos įrenginiuose;
10. CŠT plėtra tankiai apgyvendintose teritorijose;
11. CŠT sistemų skaitmenizacija ir išmaniųjų tinklo valdymo sprendimų diegimas;
12. CŠT sistemų atsparumo didinimas išorės (klimato ir hibridinėms) grėsmėms.



Svarbiausios veiklos kryptys

- 1. Šildymo kokybė daugiabučiuose** – privalomųjų reikalavimų efektyvus įgyvendinimas
- 2. Šilumos kainų (šildymo sąskaitų) suartinimas** atskirose savivaldybėse
- 3. Vartotojų prijungimo** prie CŠT sistemų **skatinimas**
- 4. Biokuro katilinių efektyvinimas** ir **automatizavimas**
- 5. Biokuro prieinamumo** ir **kokybės užtikrinimas**
- 6. Šilumos ir elektros sistemų integracija**
- 7. Incidentų prevencija** ir skubus pasekmių **likvidavimas**
- 8. Reguliavimas nukreiptas** strateginių tikslų įgyvendinimui
- 9. CŠT technologinės grandinės efektyvinimas** ir **skaitmenizavimas**



Strateginiai tikslai gali ir likti tikslais, jeigu nebus paremti veiksmingais įgyvendinimo procesais



Centralizuotas šilumos tiekimas – švarus oras Lietuvos miestuose

Prasidėjus šildymo sezonui oro tarša visoje šalyje padidėja. Oro taršos padidėjimas jaučiamas individualių namų kvartaluose. Dažnai pasitaiko ir tokių atvejų, kai krosnyse kartu su kuru yra deginamos ir įvairios atliekos.