

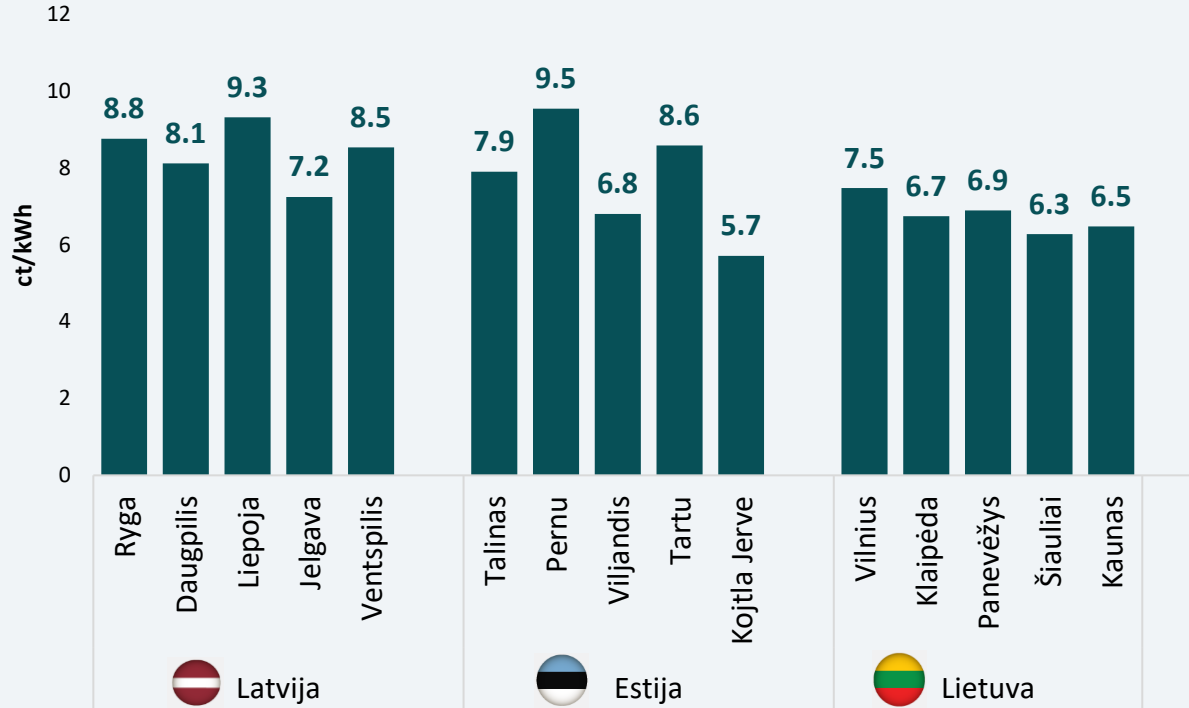
# PIRMIEJI KETURI 2024 METŲ MĖNESIAI ENERGETIKOS SEKTORIUJE: KAS ĮVYKO?



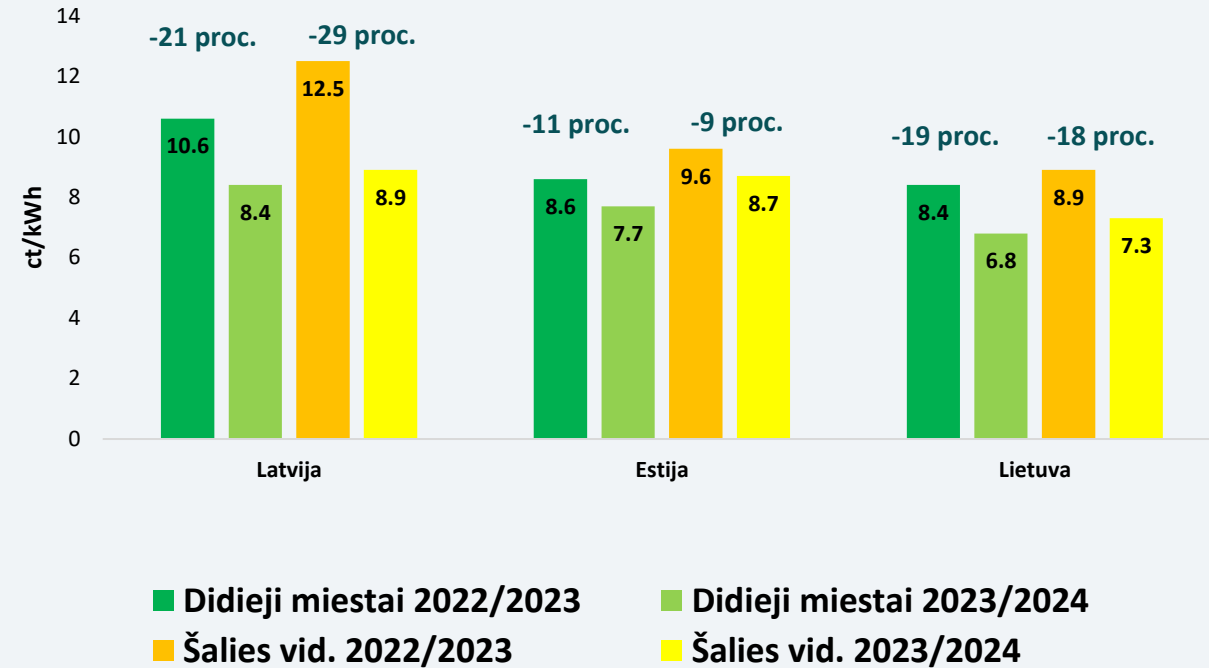
# ŠILDYMO SEKTORIUS: ŠILDYMO SEZONO APŽVALGA

# LIETUVOJE ŠILUMOS ENERGIJOS KAINA VISĄ ŠILDYMO SEZONĄ IŠLIKO MAŽIAUSIA BALTIJOS ŠALYSE

Šilumos tiekėjams patvirtinta vidutinė šilumos kaina

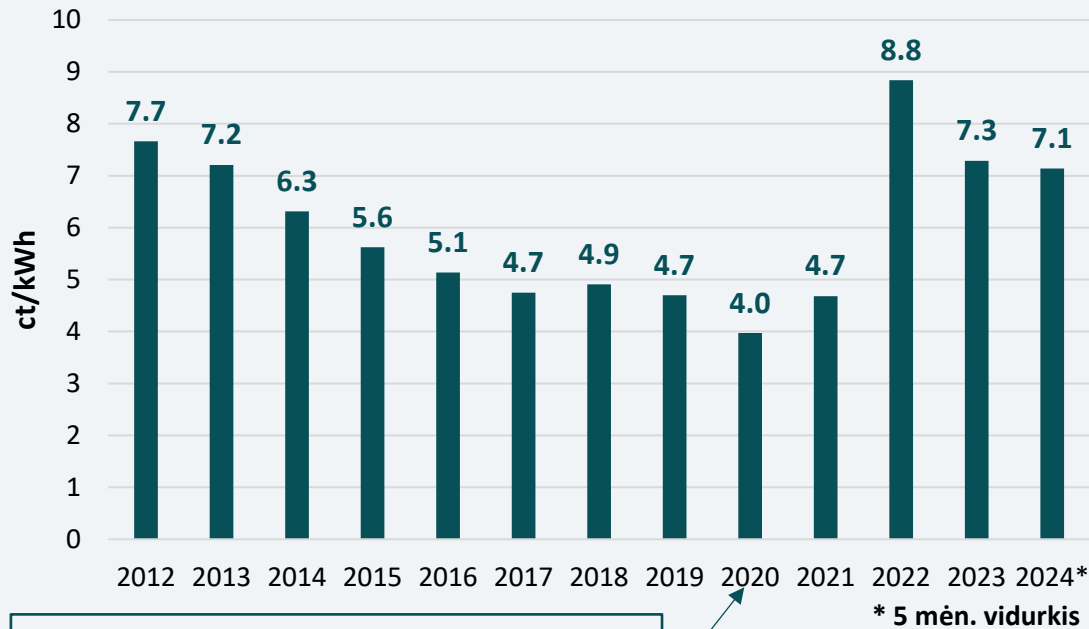


Šilumos kainų vidurkis

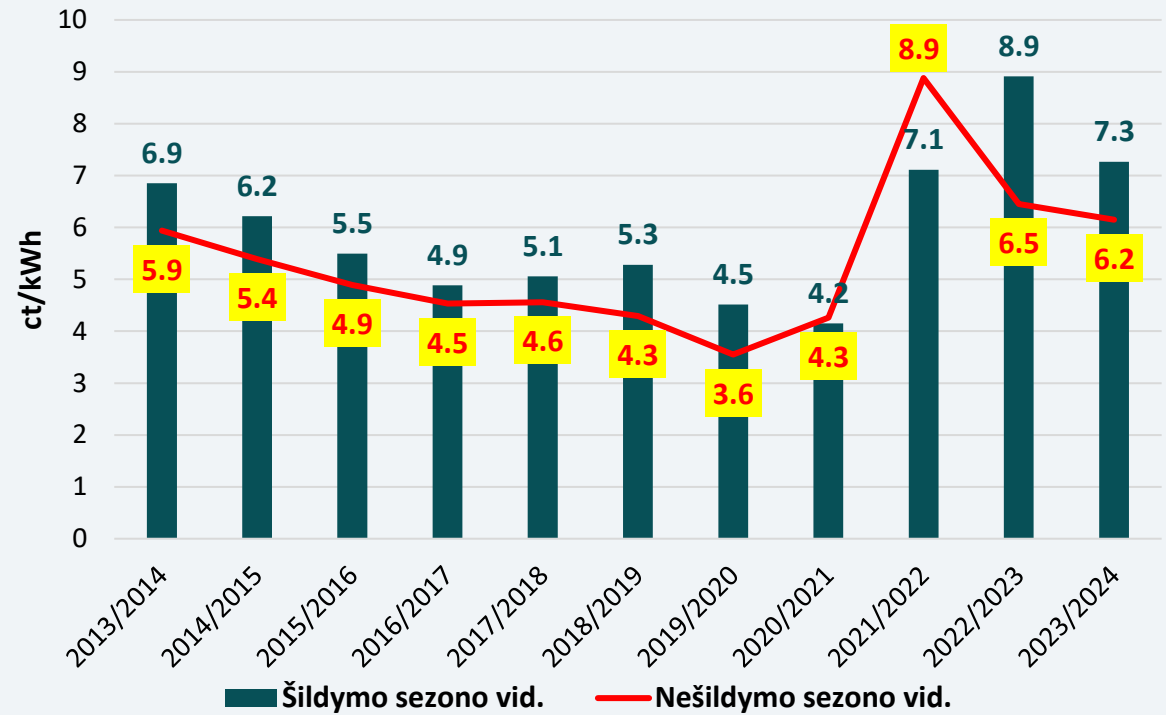


- Lyginant Baltijos šalis, visą **2023/2024 m. šildymo sezoną Lietuvoje išliko mažiausia vidutinė šilumos energijos kaina**. Lietuvos didžiųjų miestų šilumos kainų vidurkis mažiausias – 6,8 ct/kWh, Latvijos didžiausias – 8,4 ct/kWh, visos šalies vidurkis Lietuvoje – 7,3 ct/kWh, Estijoje – 8,7ct/kWh, didžiausias Latvijoje – 8,9 ct/kWh.
- Lyginant sostines, **Vilniuje šilumos kaina mažiausia**, Taline – 7,9 ct/kWh, arba 5,3 proc. didesnė. Didžiausia kaina išliko Rygoje – 8,8 ct/kWh, arba 19 proc. didesnė nei Vilniuje.

# VIDUTINĖ ŠIO ŠILDYMO SEZONO KAINA MAŽĖJO 18 PROC., Palyginti su 2022/2023 ŠILDYMO SEZONU

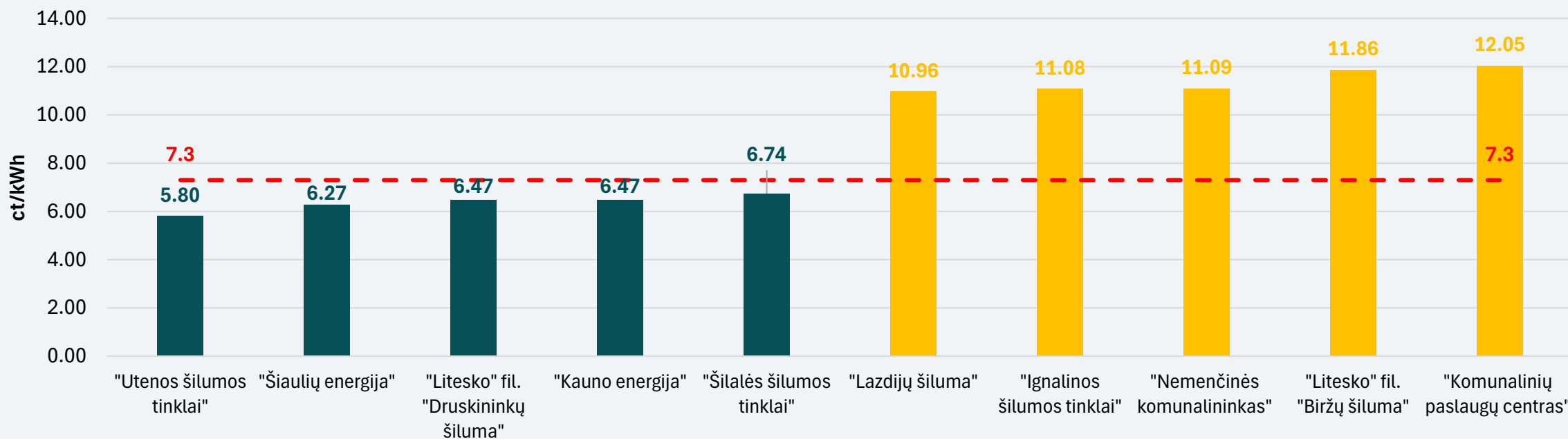


Mažiausias metinis kuro kainos vidurkis:  
 Biokuras – 8,9 EUR/MWh  
 Dujos – 9,6 EUR/ MWh



- Vidutinė 2023/2024 m. šildymo sezono kaina 18 proc. mažesnė nei 2022/2023 m. šildymo sezoną (buvo 8,9 ct/kWh).
- Laikotarpiu tarp šildymo sezonų šilumos kaina vidutiniškai mažėja apie 15 proc., išimtis buvo tik 2020/2021 ir 2021/2022 metų šildymo sezonai, kai šilumos kaina ne šildymo laikotarpiu buvo didesnė nei šildymo sezono metu.
- Pagal 5 mėn. duomenis 2024 m. metinis šilumos kainos vidurkis formuojasi artimas 2013 m. buvusiam šilumos kainos vidurkiui (buvo 7,2 ct/kWh).

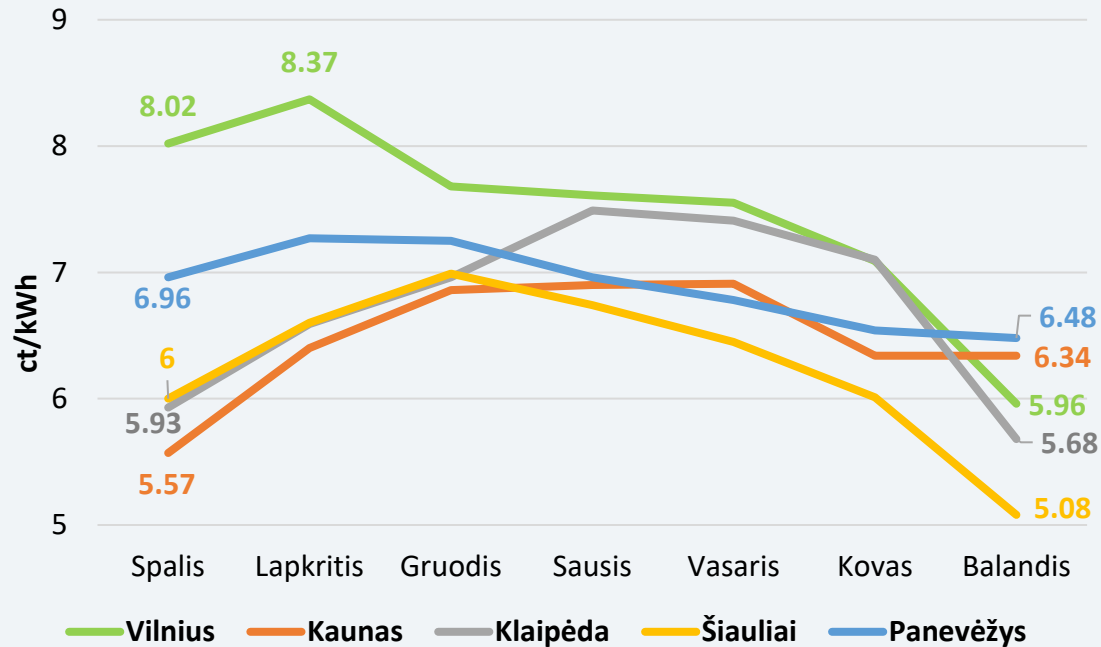
# DIDŽIAUSIOS IR MAŽIAUSIOS ŠILUMOS ENERGIJOS KAINOS VIDURKIS SKIRIASI 2,1 KARTO



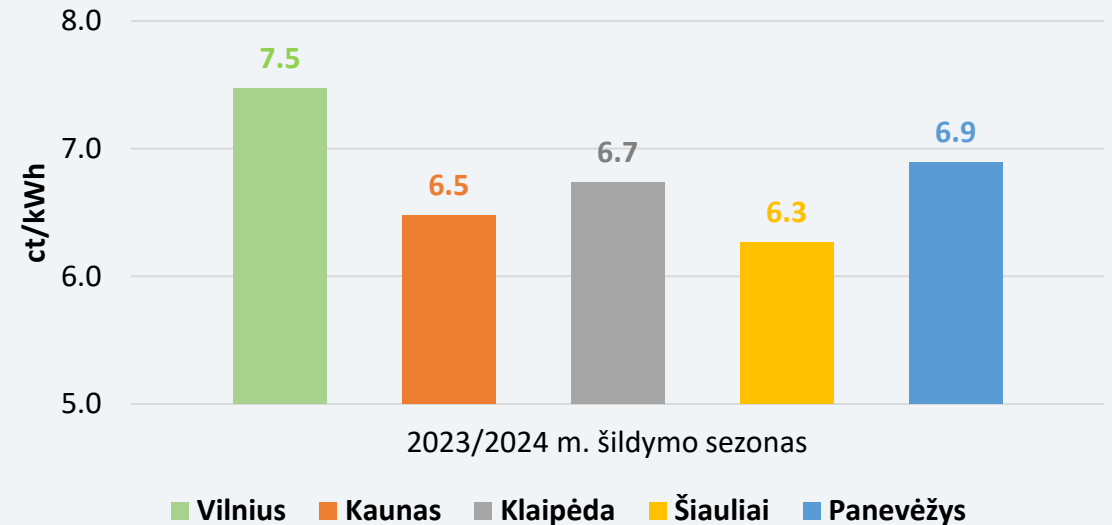
- **Mažiausia šilumos energijos kaina 2023/2024 šildymo sezoną buvo Utenoje (mažiausias šilumos kainų vidurkis čia buvo ir 2022/2023 m. šildymo sezono metu – 7,1 ct/kWh), Šiauliuose, Druskininkuose Kaune ir Šilalėje.**
- Didžiausia kaina buvo Kauno rajone (šilumos tiekėjas – Komunalinių paslaugų centras), Biržuose, Vilniaus rajone (šilumos tiekėjas – Nemenčinės komunalininkas), Ignalinoje ir Lazdijuose. 2022/2023 m. šildymo sezono metu didžiausias šilumos kainos vidurkis buvo Vilniaus rajone – 20,7 ct/kWh, Panevėžio rajone – 20,64 ct/kWh.
- Penkiose savivaldybėse, kuriose šilumos kaina didžiausia, ji apie 36,5 proc. didesnė nei šalies vidurkis (7,3 ct/kWh), o penkiose savivaldybėse, kuriose šilumos kaina mažiausia, ji apie 14,2 proc. mažesnė nei šalies vidurkis.

# ŠILUMOS ENERGIJOS KAINOS DIDŽIUOSIUOSE MIESTUOSE NUO ŠILDYMO SEZONO PRADŽIOS SUMAŽĖJO VIDUTINIŠKAI 15 PROC.

## Šilumos kaina didžiuosiuose miestuose



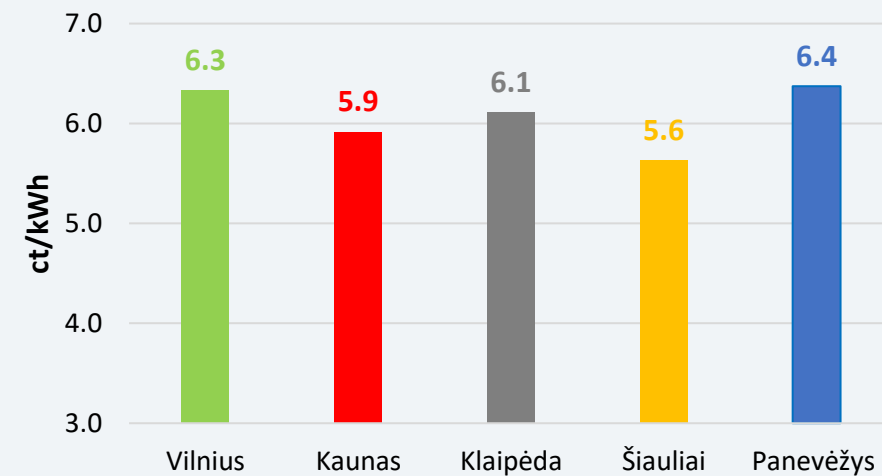
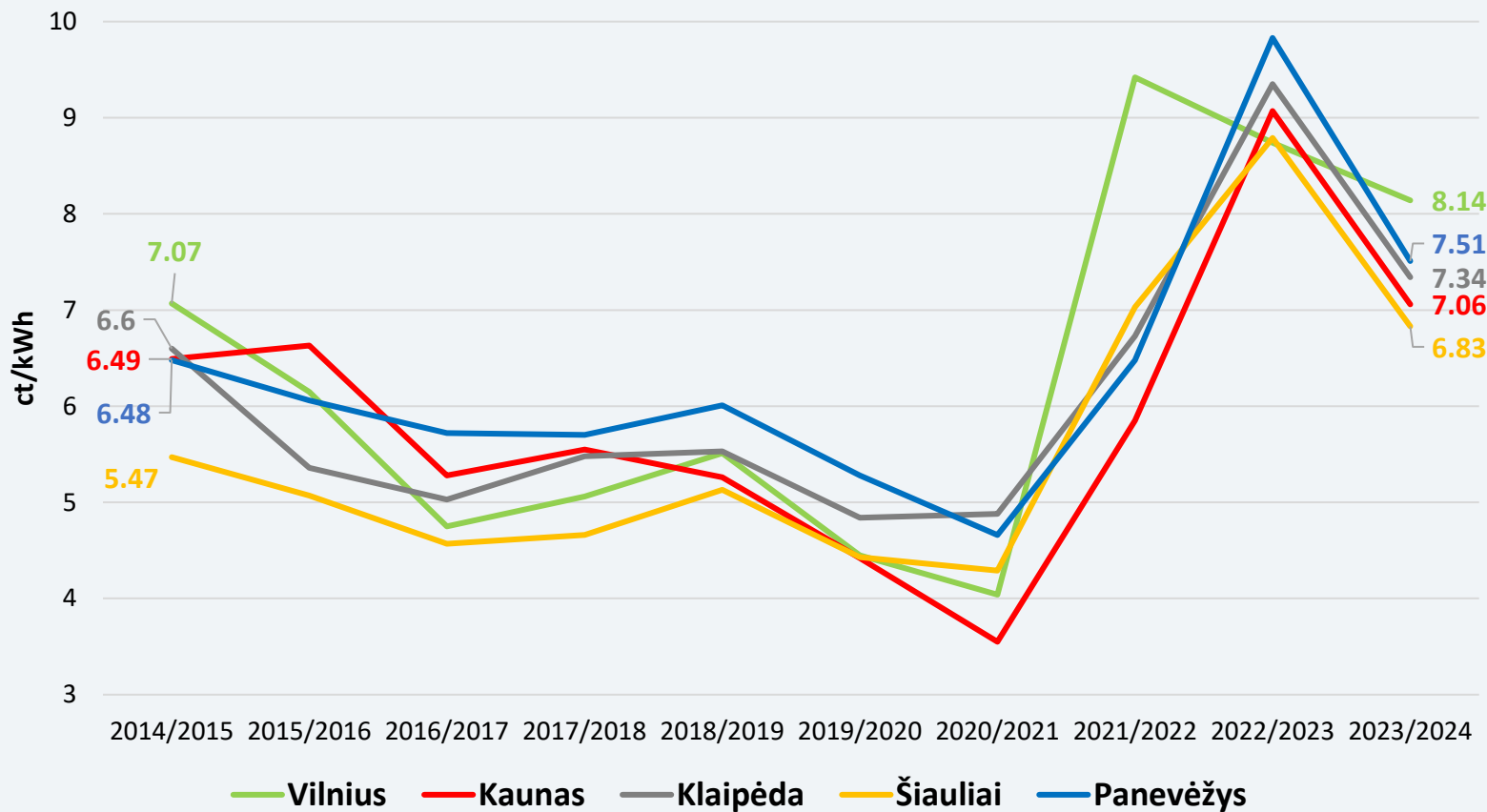
## Didžiųjų miestų šilumos kainos vidurkis



- Didžiuosiuose miestuose **mažiausias šilumos energijos kainos vidurkis 2023/2024 šildymo sezoną buvo Šiauliuose** – 6,3 ct/kWh, arba 27 proc. mažiau nei buvo 2022/2023 šildymo sezoną, kai siekė 8,1 ct/kWh. 2022/2023 šildymo sezoną mažiausias šilumos energijos kainos vidurkis buvo Vilniuje – 8,01 ct/kWh.
- Didžiausias šilumos kainos vidurkis buvo Vilniuje – 7,5 ct/kWh, arba 6 proc. mažiau nei buvo 2022/2023 šildymo sezoną (8 ct/kWh). 2022/2023 šildymo sezoną didžiausias šilumos energijos kainos vidurkis buvo Panevėžyje (9,01 ct/kWh).

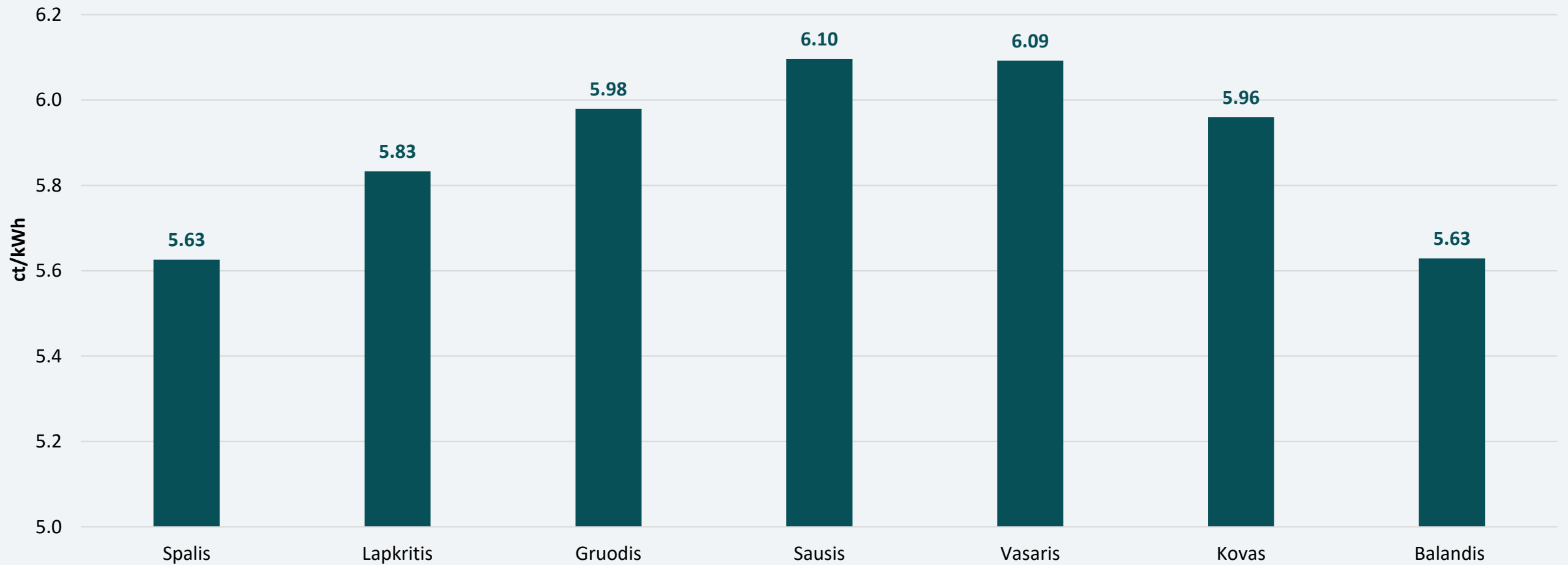
# ŠILUMOS ENERGIJOS KAINOS VIDURKIS MAŽIAUSIAS ŠIAULIUOSE IR KAUNE

Dešimtys šildymo sezonų šilumos kainos vidurkis didžiuosiuose miestuose



- Vertinant dešimt šildymo sezonų, **mažiausia vidutinė šilumos energijos kaina buvo Šiauliuose – 5,6 ct/kWh ir Kaune – 5,9 ct/kWh**, Klaipėdoje – 6,1 ct/kWh, Vilniuje – 6,3 ct/kWh, Panevėžyje – 6,4 ct/kWh

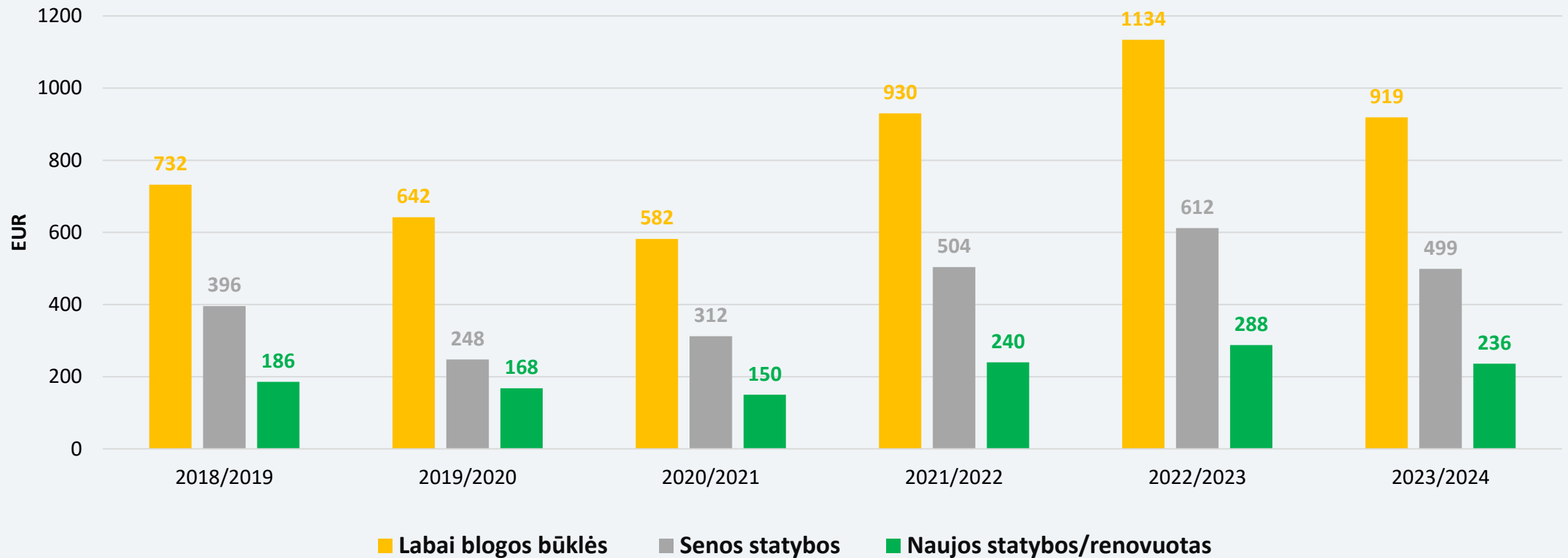
# SAUSIO MĖNESIAIS ŠILUMOS KAINA VIDUTINIŠKAI DIDŽIAUSIA



- Vertinant pastaruosius dešimt šildymo sezonų, **mažiausia vidutinė šilumos energijos kaina būna balandžio ir spalio mėn., didžiausia – sausio ir vasario mėnesiais.** Skirtumas tarp sausio ir balandžio mėnesių kainų – 7,7 proc.

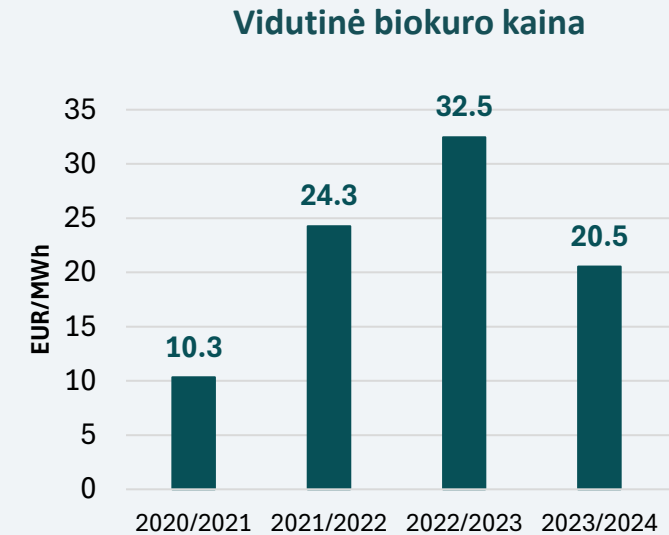
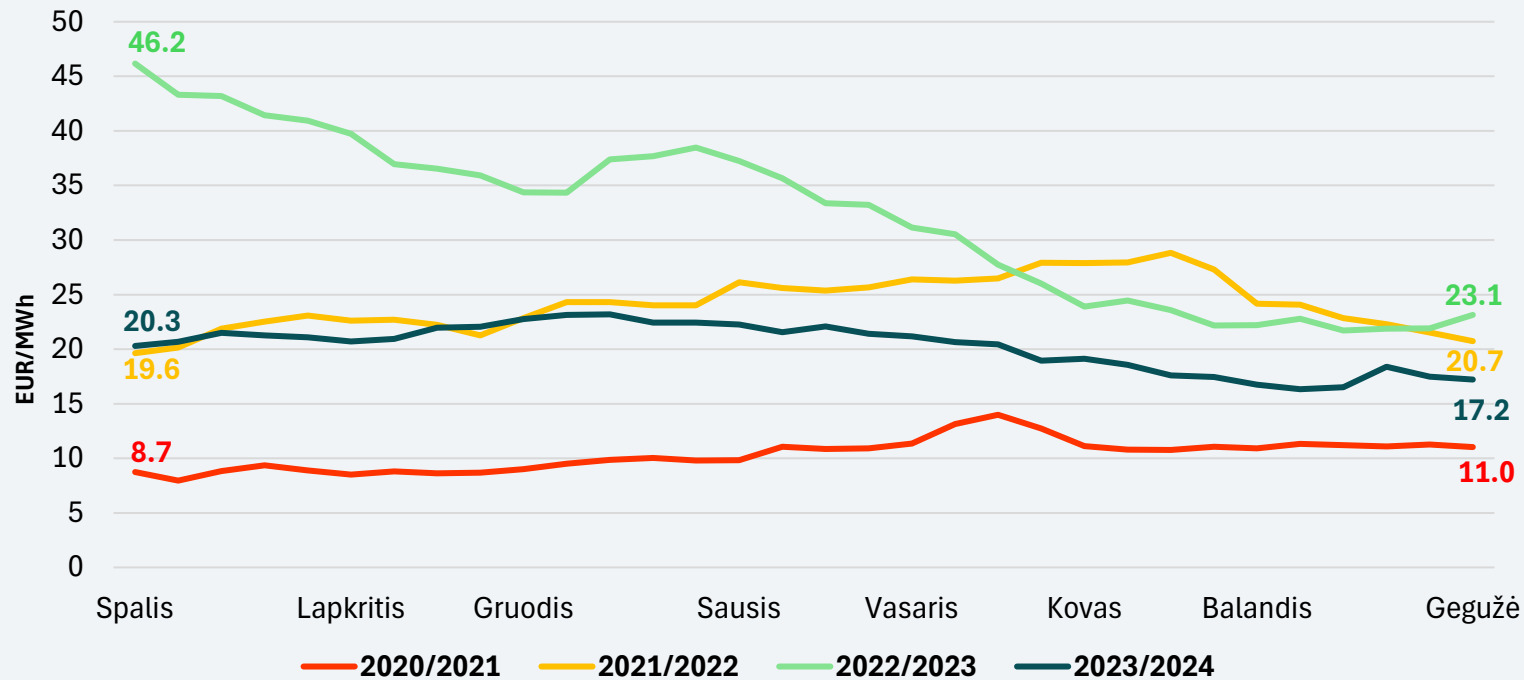


# 6 MĖNESIŲ IŠLAIDOS 60 KV. M BUTO ŠILDYMOI



- **Mažiausias** sąskaitas šildymo sezono metu už šilumą gauna apie 128 tūkst. butų, arba 0,36 mln. gyventojų (naujos statybos ir renovuoti daugiabučiai).
- **Didžiausias** sąskaitas šildymo sezono metu už šilumą gauna apie 118 tūkst. butų, arba 0,33 mln. gyventojų (seni labai prastos būklės daugiabučiai).
- Daugiausia gyventojų – 1,15 mln. (409 tūkst. butų) gyvena senos statybos nerenovuotose daugiabučiuose, kurių sąskaitos už šilumą 2,1 karto didesnės nei renovuotuose namuose.

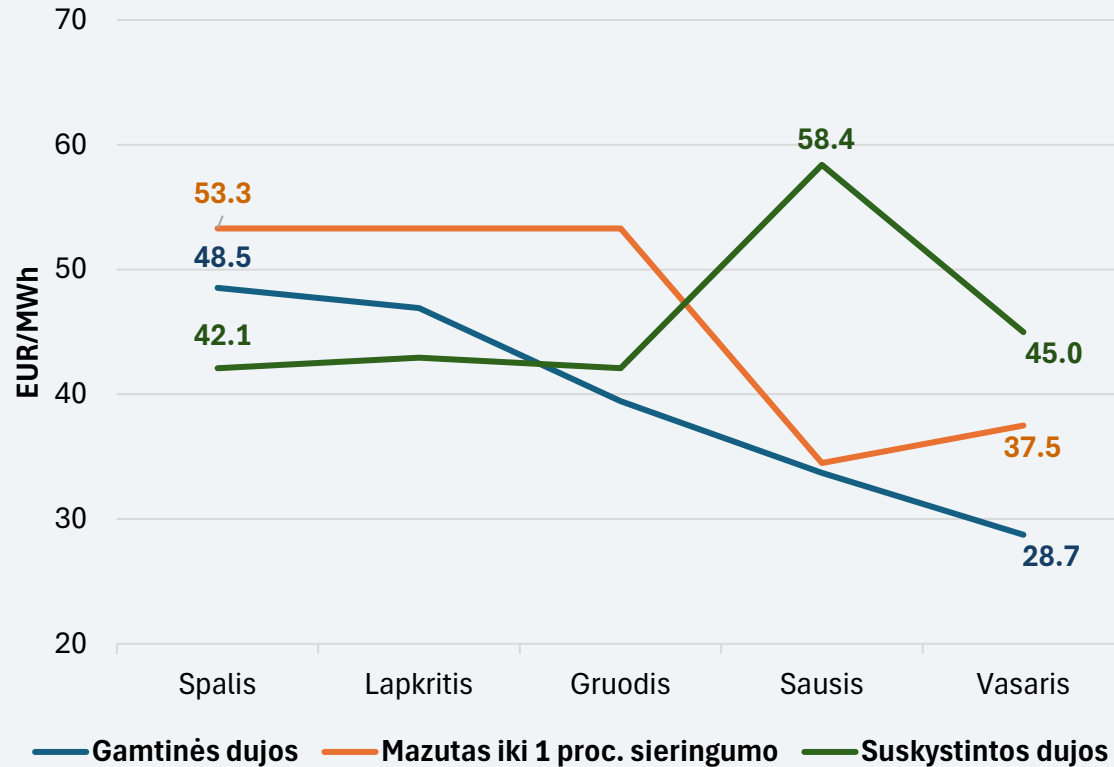
# 2023/2024 M. ŠILDYMO SEZONĄ BIOKURO KAINA BUVO 37 PROC. MAŽESNĖ NEI 2022/2023 ŠILDYMO SEZONĄ



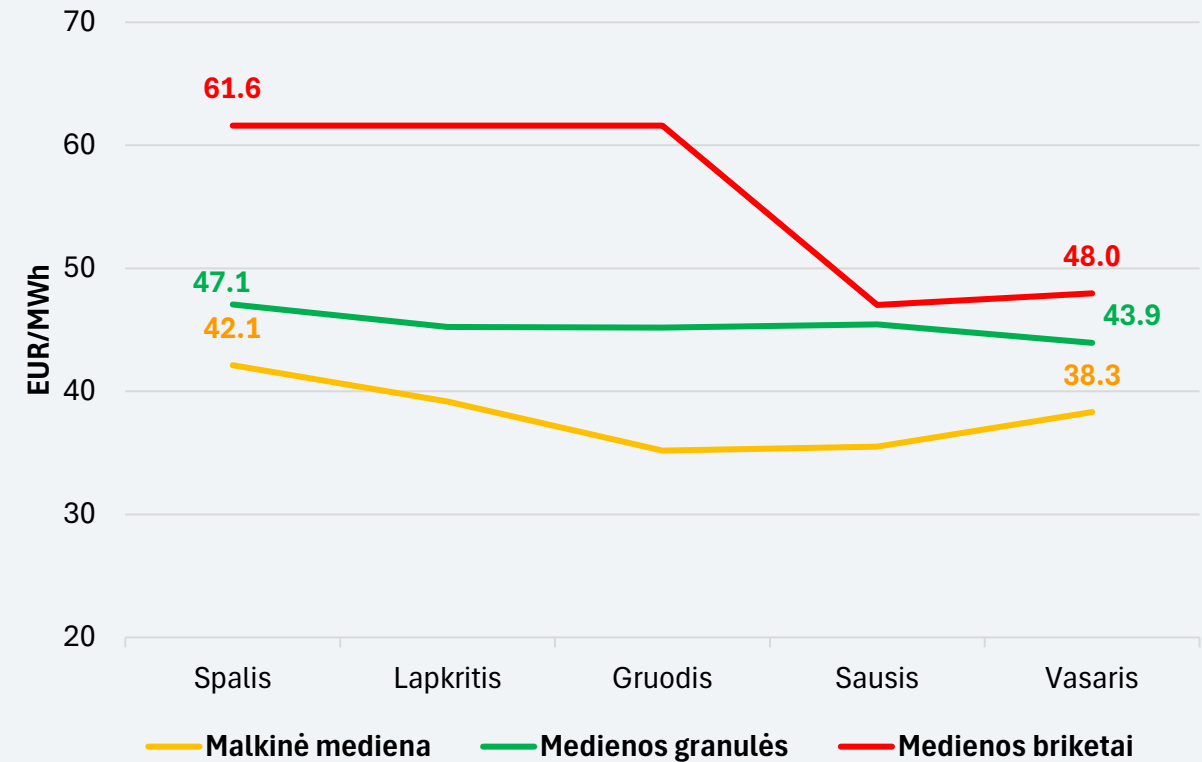
- 2023/2024 m. šildymo sezono metu **biokuras tiekiamas tik iš Lietuvoje gautų žaliavų** (2023 m. įvežta bandomoji partija iš Latvijos, kuri sudarė 1,1 proc. nuo viso patiekto biokuro kiekio).
- 2023/2024 m. šildymo sezono metu biokuro kainos svyravo 16–23 Eur/MWh intervale, kai 2022/2023 m. šildymo sezono metu kaina svyravo 22–46 Eur/MWh intervale.
- 2023/2024 m. šildymo sezono metu biokuro kainos vidurkis siekė 20,5 Eur/MWh – tai **37 proc. mažiau nei 2022/2023 m. šildymo sezono metu, kai buvo 32,5 Eur/MWh, ir 16 proc. mažiau nei 2021/2022 m. šildymo sezono metu, kai siekė 24,3 Eur/MWh.**

# AEI KAINOS 2023/2024 M. ŠILDYMO SEZONO METU MAŽĖJO APIE 19 PROC., IŠKASTINIO KURO – APIE 28 PROC.

### Iškastinis kuras



### Atsinaujinantys energijos ištekliai

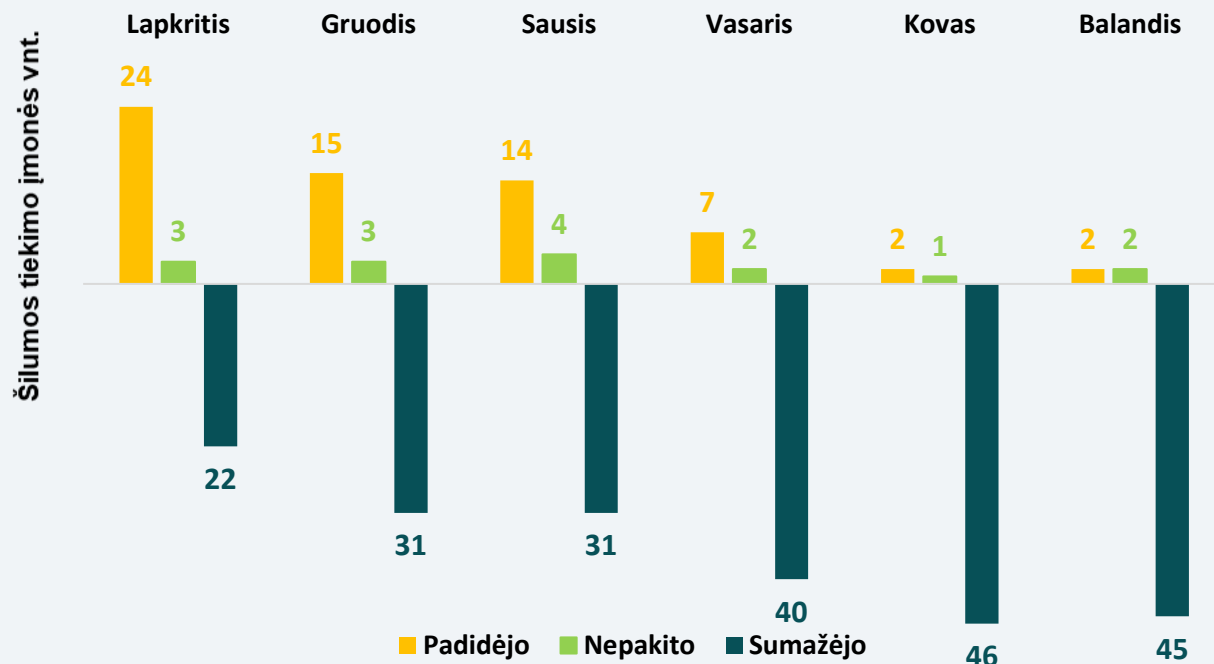


- Šildymo sezono pabaigoje, palyginti su šildymo sezono pradžia, sumažėjo daugelio kuro rūšių kainos. Tik suskystintų naftos dujų kaina buvo 7 proc. didesnė.
- Sumažinus akcizą, suskystintų naftos dujų kaina sumažėjo 23 proc.

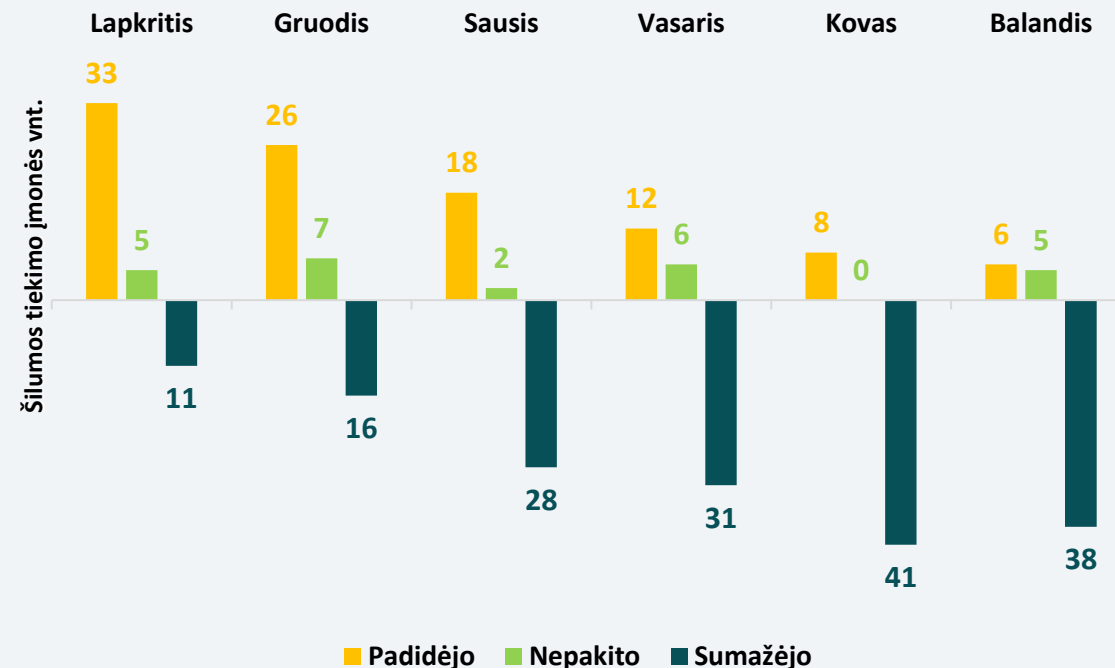
# STEBIMOS STABILESNĖS ŠILUMOS KAINOS, PALYGINTI SU 2022/2023 M. ŠILDYMO SEZONU

Šilumos energijos kainų pokytis, palyginti su praėjusiu mėnesiu

2022–2023 m. šildymo sezonas



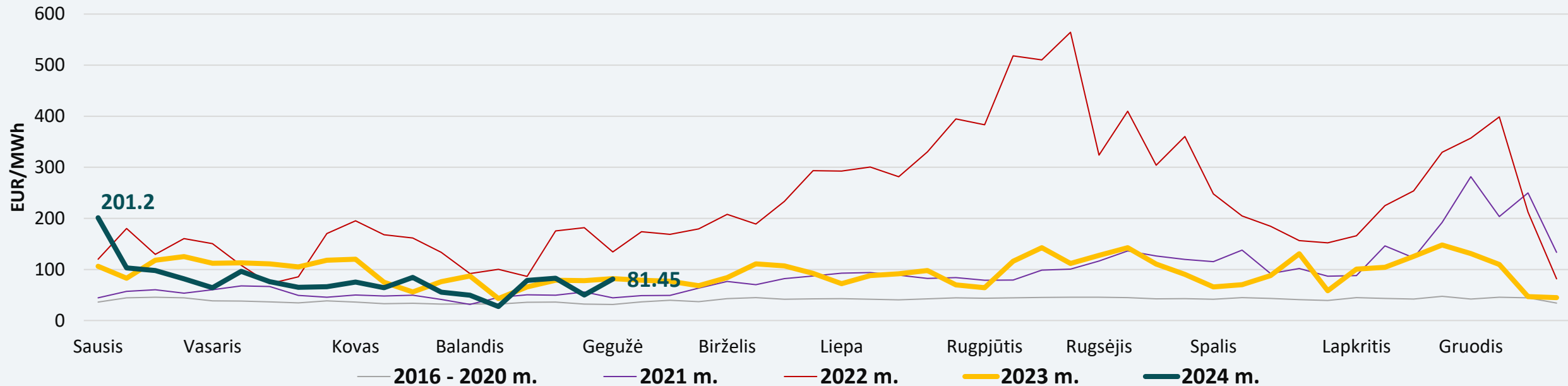
2023–2024 m. šildymo sezonas



- Šildymo sezono antroje pusėje, pradedant sausio mėnesiu, apie 75 proc. šilumos energijos tiekėjų pradeda mažinti šilumos kainas. Viso Lietuvoje yra 49 šilumos tiekėjai.
- 2023/2024 m. šildymo sezono metu stebimas nuosaikesnis šilumos kainų pokytis, lyginant su 2022/2023 m. šildymo sezonu.

# ENERGIJOS IŠTEKLIŲ KAINOS BEI TENDENCIJOS

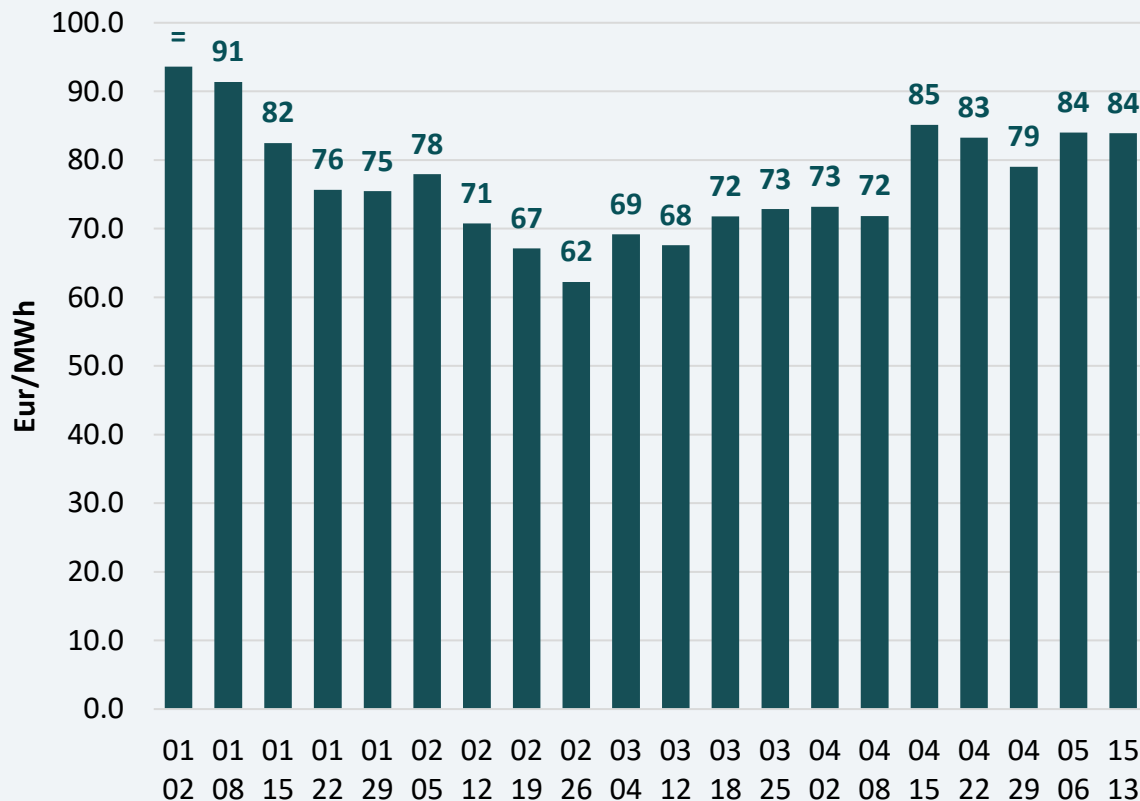
# ELEKTROS ENERGIJOS KAINOS VIS DAŽNIAU GRĮŽTA Į ISTORINES ŽEMUMAS



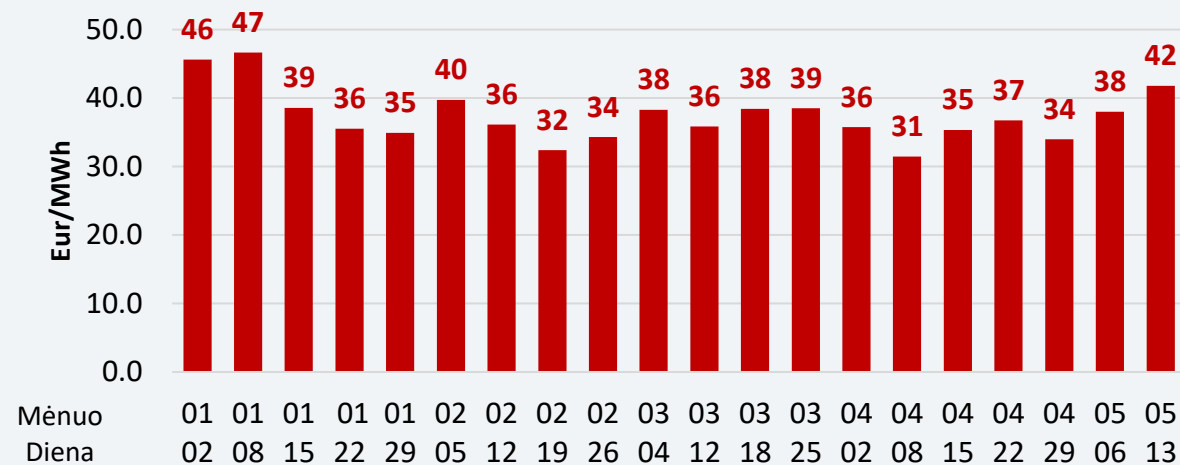
- Nors 2024 metai prasidėjo itin aukštomis elektros kainomis, tačiau nuo sausio vidurio dėl didesnės AEI generacijos regione, mažesnių gamtinių dujų kainų fiksuotos dažniausiai žemesnės elektros energijos kainos nei pernai ar atitinkamu laikotarpiu 2022 m.: nagrinėjamo laikotarpio\* 2024 m. kainų vidurkis siekia 79 Eur/MWh, 2023 m. – 92 Eur/MWh, 2022 m. – 137 Eur/MWh.
- Balandį elektros kainų mėnesio vidurkis siekė 60,3 Eur/MWh ir buvo mažiausias nuo 2021 m. gegužės (50,4 Eur/MWh).
- Balandžio 8–14 dienomis didmeninės elektros kainų vidurkis Lietuvoje buvo mažiausias nuo 2020 m. gegužės 25–31 d., kai didmeninės elektros kainų vidurkis Lietuvoje siekė 22,2 Eur/MWh.
- Balandžio 14-ąją Lietuvoje fiksuota mažiausia dienos vidutinė kaina (1,53 Eur/MWh) nuo 2018 m. gegužės 17 d., kai vidutinė dienos elektros kaina siekė 1,17 Eur/MWh.

# VOKIETIJAI NUO METŲ PRADŽIOS PROGNOZUOJAMOS AUKŠČIAUSIOS ELEKTROS ENERGIJOS KAINOS

Vidutinė Vokietijos kaina

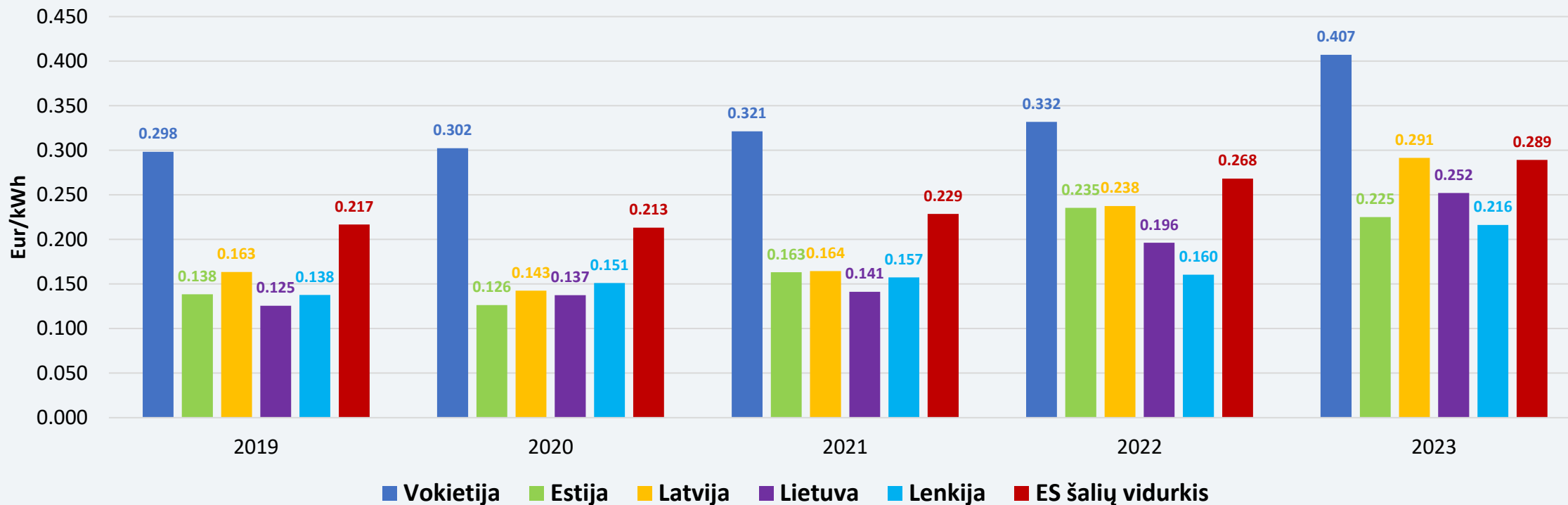


Vidutinė Šiaurės Europos kaina



- Sausio 1 d. – gegužės 16 d. Vokietijos didmeninės elektros kainų vidurkis siekia 65 Eur/MWh, Šiaurės Europos – 53 Eur/MWh, Lietuvos – 79 Eur/MWh, taigi Lietuvos kainos dažniausiai yra artimesnės Vokietijos kainų lygiui.
- Pastebima, kad Vokietijos ateities sandoriai dažniau yra labiau pesimistiniai, t. y. prognozuojamos didesnės kainos nei būna realios, tuo tarpu Šiaurės Europoje – dažniau prognozuojamos mažesnės kainos nei būna realios.

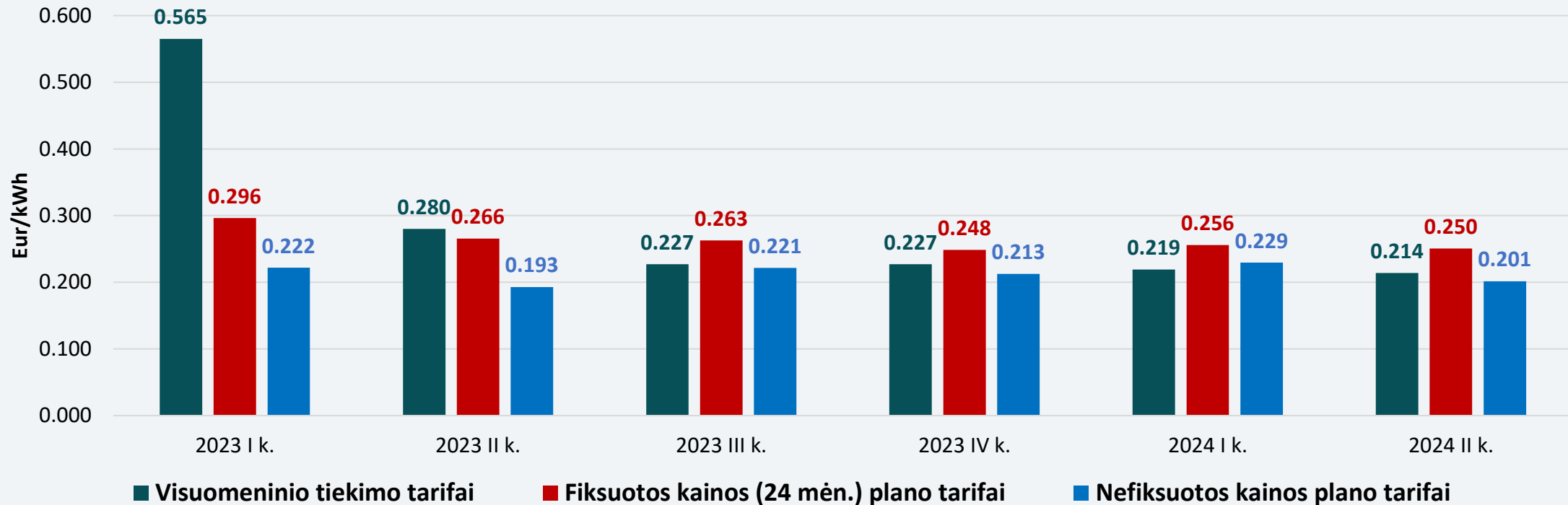
# 2019–2023 M. ELEKTROS KAINOS BUITINIAMS VARTOTOJAMS LIETUVOJE VIDUTINIŠKAI BUVO 31 PROC. MAŽESNĖS UŽ ES ŠALIŲ VIDURKĮ



- Lietuvoje elektros vidutinės kainos buitiniams vartotojams (suvartojimas nuo 2500 kWh iki 5000 kWh per metus) per pastaruosius 5 metus buvo nuo 13 proc. iki 42 proc. mažesnės už ES šalių vidutines metines kainas.
- Per 5 metų laikotarpį tarp kaimynių valstybių vidutinė elektros kaina Lietuvoje (0,171 Eur/kWh) buvo tik nežymiai didesnė už vidutinę kainą Lenkijoje (0,165 Eur/kWh) ir mažesnė už kainas Estijoje bei Latvijoje (atitinkamai 0,178 Eur/kWh ir 0,200 Eur/kWh).

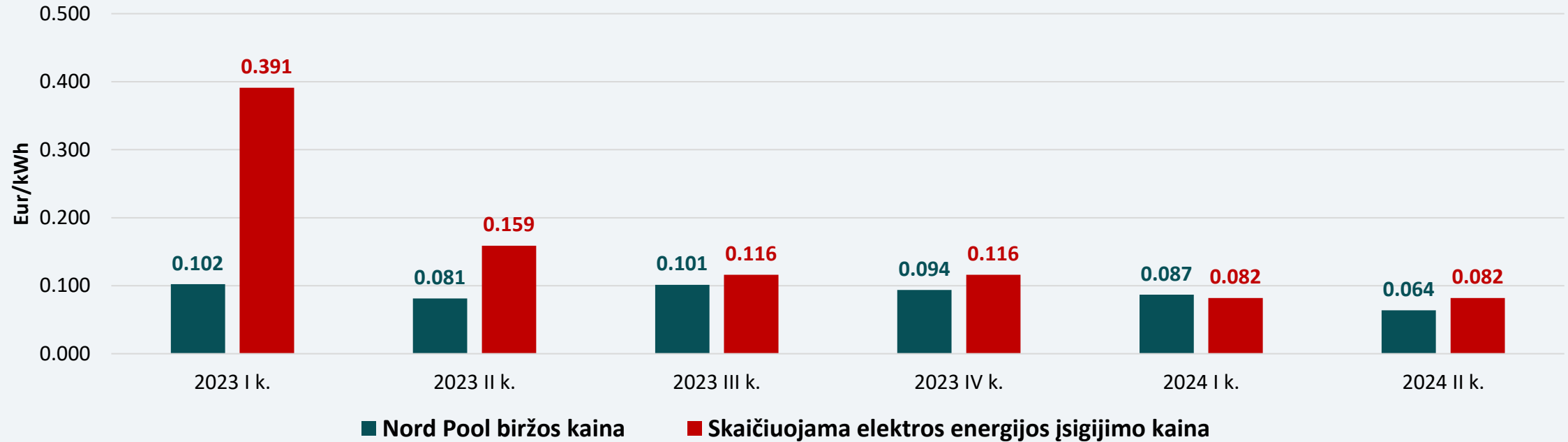


# NEFIKSUOTOS ELEKTROS ENERGIJOS KAINOS PLANŲ VARTOTOJAI MOKĖJO MAŽIAUSIAI



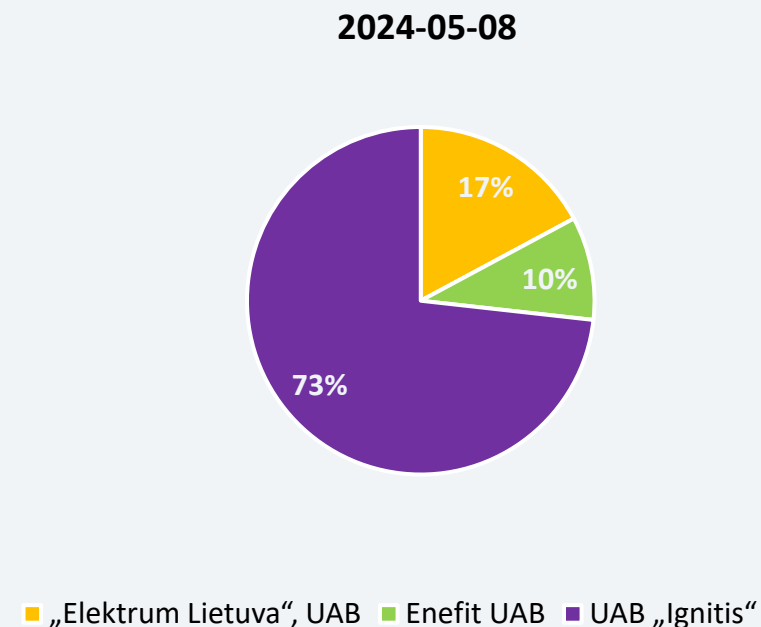
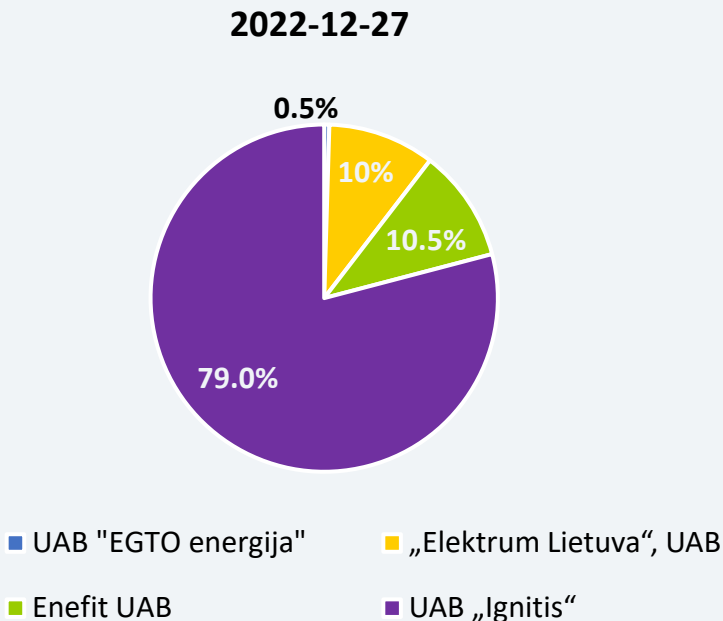
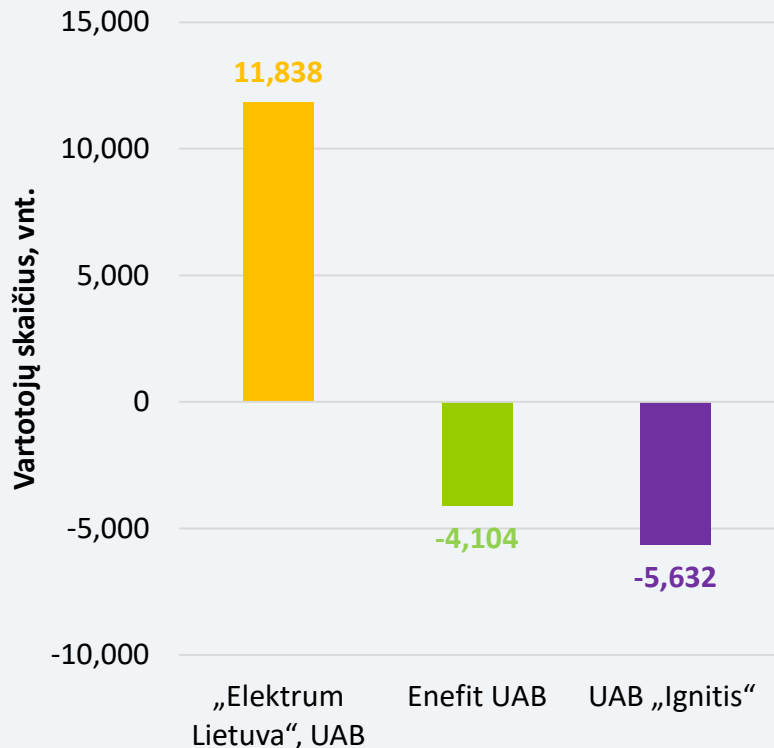
- 2023–2024 m. už elektros energiją mažiausiai mokėjo buitiniai vartotojai, pasirinkę nefiksuotos kainos planą (vidutiniškai 0,213 Eur/kWh, arba apie 0,02 Eur/kWh mažiau už visuomeninio tiekimo vartotojus).
- Visuomeninio tiekimo tarifas (0,227 Eur/kWh) 2023 m. antrąjį pusmetį buvo apie 0,03 Eur/kWh mažesnis už nepriklausomų tiekėjų siūlomų fiksuotos kainos planų tarifų vidurkį (0,259 Eur/kWh).
- 2024 m. (01–05 mėn.) fiksuotos kainos planų tarifai yra didesni, lyginant su nefiksuotos kainos ir visuomeninio tiekimo tarifais.

# MAŽĖJA SKIRTUMAI TARP SKAIČIUOJAMŲJŲ ĮSIGIJIMO KAINŲ IR NORD POOL BIRŽOS KAINŲ



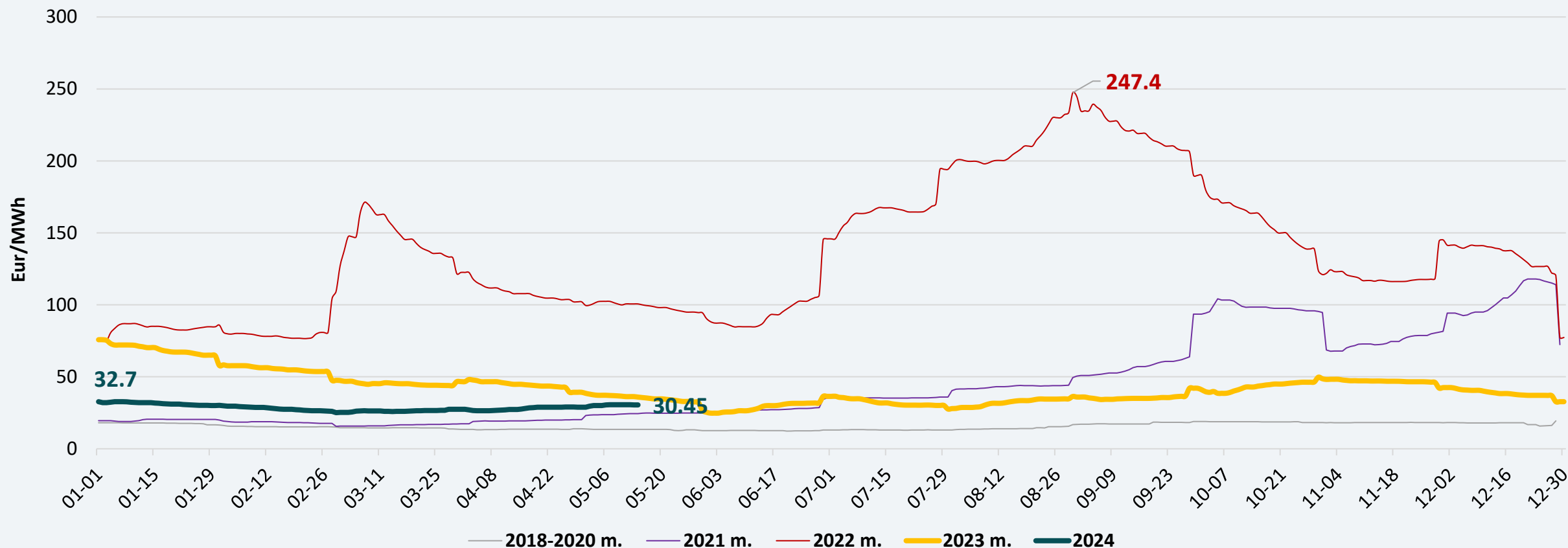
- Prognozuojamos elektros energijos kainos ir Nord Pool biržos faktinės kainos skirtumai 2023 m. pirmąjį pusmetį buvo reikšmingi – viršijo 40 proc. (skirtumo tarp skaičiuojamosios įsigijimo kainos ir Nord Pool biržos kainos).
- Nuo 2023 m. antrojo pusmečio elektros energijos skaičiuojamosios įsigijimo kainos ir Nord Pool biržos kainos skirtumai yra maži ir neviršija 40 proc. skirtumo.
- Esant dideliame prognozių tikslumui visuomeninio tiekimo tarifai gali būti palankesni už nepriklausomų tiekėjų siūlomus fiksuotas kainos planų tarifus ir bus artimi nefiksuotas kainos planų tarifams.

# BUITINIAI VARTOTOJAI RINKOSI MAŽŲ ELEKTROS ENERGIJOS KAINŲ TIEKĖJĄ



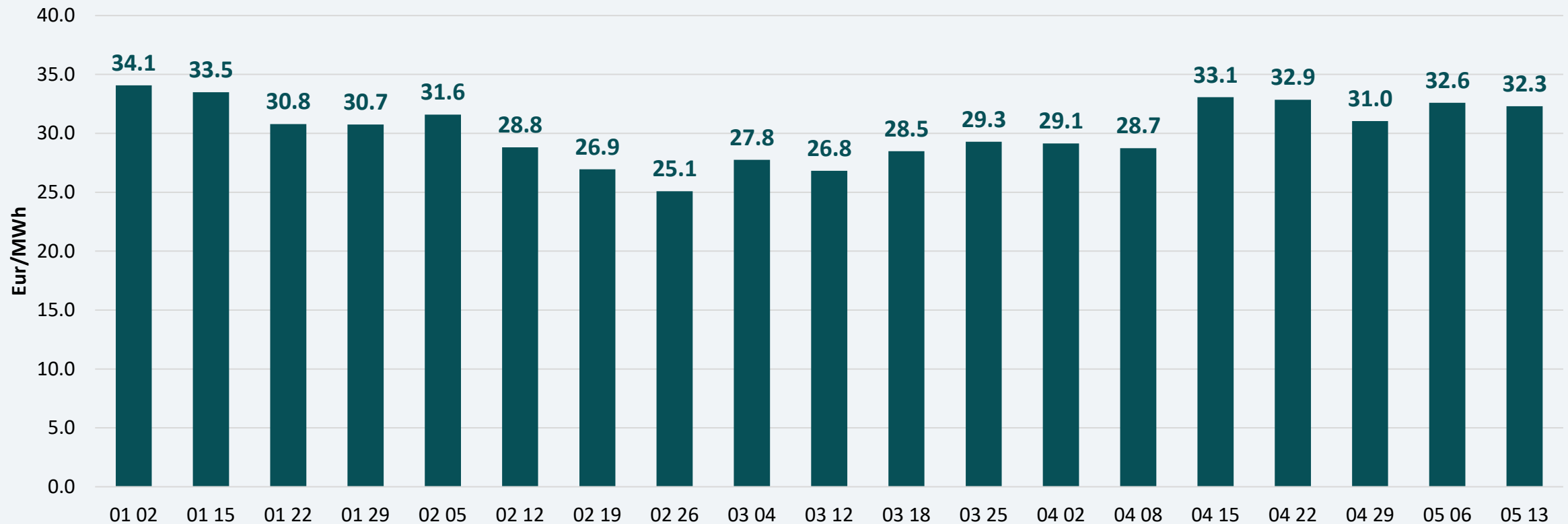
- 2024 m. (2024-01-08 palyginti su 2024-05-08), kaip ir 2023 m., vienas tiekėjas pasididino jį pasirinkusių buitinių vartotojų skaičių 6 proc., arba 11,8 tūkst., dažniausiai už kitus tiekėjus siūlydamas žemas kainas (šio tiekėjo 24 mėn. fiksuotos kainos siūlomo plano (viena laiko zona) vidutinis tarifas šiemet yra 0,244 Eur/kWh, o kitų dviejų tiekėjų siūlomi vidutiniai tarifai yra 0,252 Eur/kWh ir 0,266 Eur/kWh).
- 2023 m. vartotojai taip pat rinkosi dažniausiai mažas elektros energijos kainas siūliusį nepriklausomą tiekėją.

# GAMTINIŲ DUJŲ RINKA 2024 M. PRADŽIOJE – STABILIŲ KAINŲ METAS



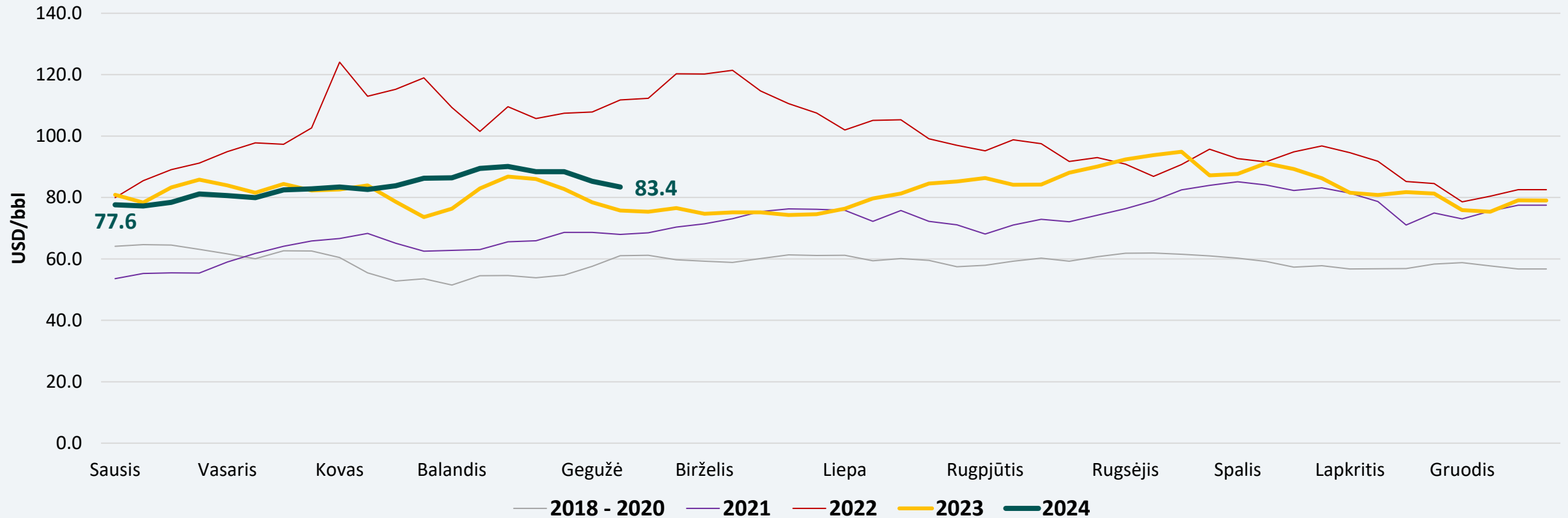
- Nors nuo 2024 m. kovo mėnesio stebimas tendencingas nežymus TTF gamtinių dujų kainų augimas, tačiau gamtinių dujų rinkoje šie metai vis dar pasižymi kainų stabilumu, kainos svyruoja 25–33 Eur/MWh ribose: 2024 m. TTF kainų vidurkis – 28,6 Eur/MWh\*, 2023 m. atitinkamo laikotarpio – 51,8 Eur/MWh, 2022 m. – 104,7 Eur/MWh.

# GAMTINIŲ DUJŲ ATEITIES SANDORIAI NEVIRŠIJA 35 EUR/MWh



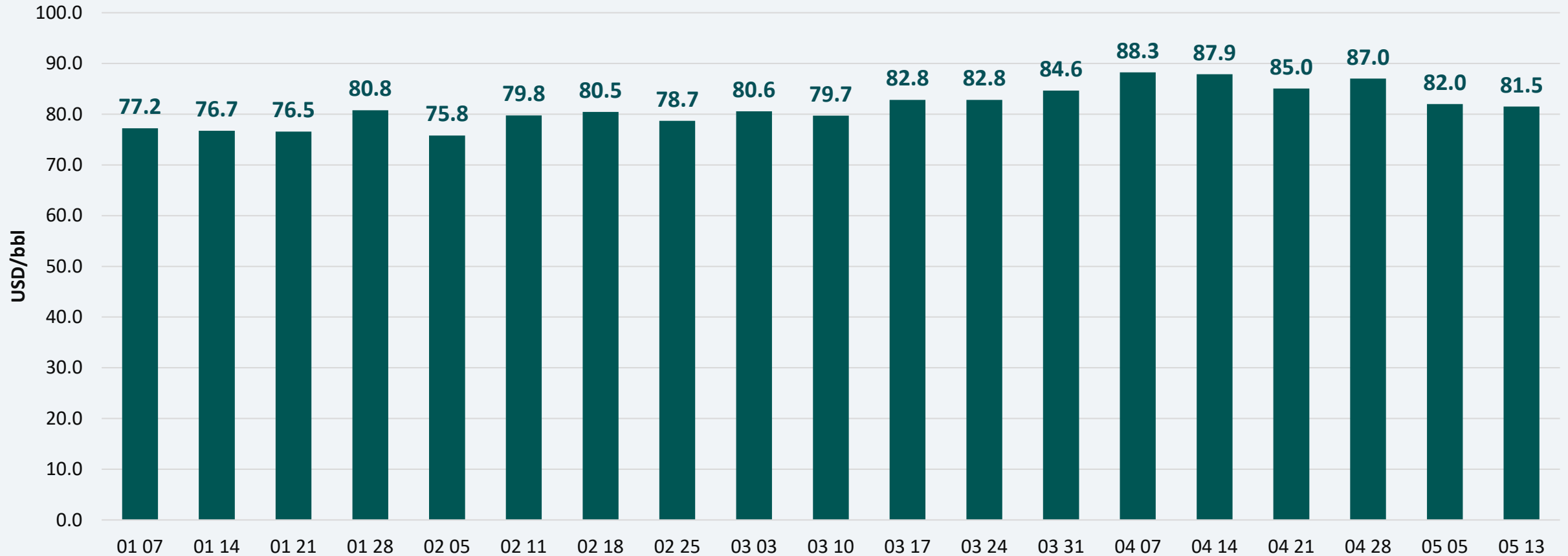
- Dėl geopolitinės situacijos pasaulyje TTF gamtinių dujų ateities sandoriuose matyti kiek aukštesnės kainos, nei buvo manoma vasario mėnesį: naujausiais duomenis TTF gamtinių dujų kaina birželio–gruodžio mėnesiais prognozuojama vidutiniškai apie 33 Eur/MWh.
- 2024 metais dar nebuvo prognozuojamos aukštesnės nei 35 Eur/MWh gamtinių dujų kainos.

# BRENT NAFTOS RINKOJE – VIENAS BRANGESNIŲ PAVASARIŲ



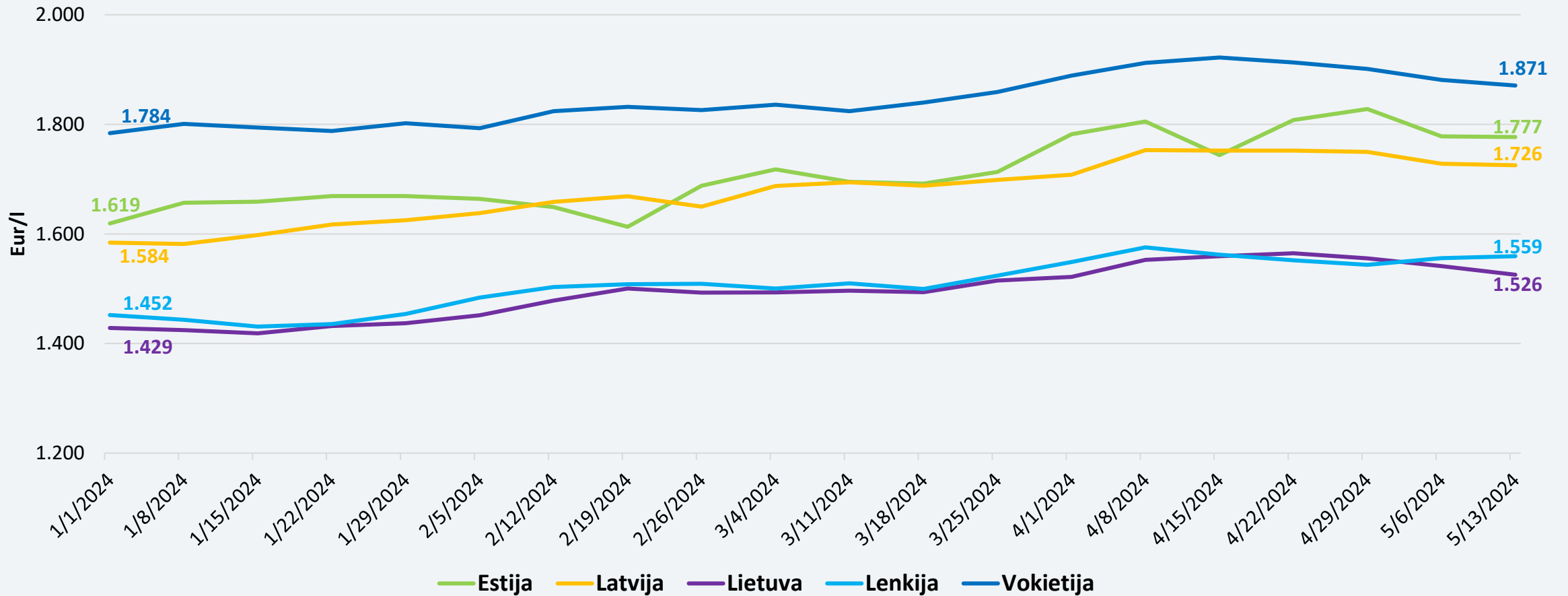
- Brent naftos kainos 2024 metų pirmaisiais mėnesiais dėl geopolitinės situacijos Artimuosiuose Rytuose, tiekimo užtikrinimo rizikų dažnai buvo didesnės nei pernai tuo pačiu metu: 2024 metų nagrinėjamo laikotarpio\* naftos kainų vidurkis siekia 83,7 USD/bbl, 2023 m. – 81,5 USD/bbl, 2022 m. – 103 USD/bbl.
- Tačiau pastebint, kad geopolitinė situacija naftos tiekimo taip, kaip bijota, nepaveikė bei prognozuojant kiek mažesnę paklausą, Brent naftos kainos nuo balandžio mėnesio vidurio mažėja.

# BRENT NAFTOS ATEITIES SANDORIUIOSE – MAŽĖJANČIŲ KAINŲ TENDENCIJA



- Pagal Brent naftos kainų ateities sandorius buvo pastebima, kad Brent nafta 2024 m. birželio–gruodžio mėnesiams tendencingai prognozuojama vis brangesnė: prognozės nuo 77 USD/bbl vidurkio kilo 89 USD/bbl link.
- Tačiau nuo balandžio mėnesio pradžios pastebima nauja tendencija – prognozuojamų kainų vidurkis pradėjo mažėti.

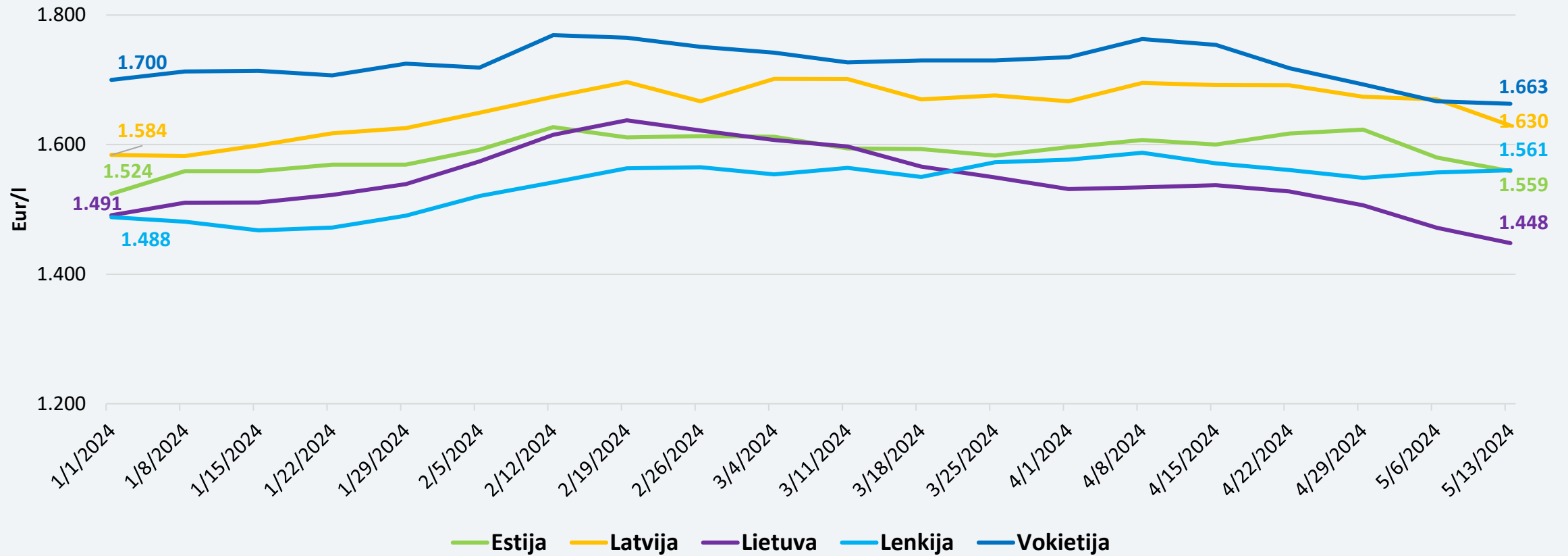
# BENZINAS PIGIAUSIAS LIETUVOJE



- Benzino vidutinės kainos Lietuvoje ir kaimynėse valstybėse 2024 m. padidėjo 5–10 procentų.
- Lietuvoje benzino vidutinė kaina šiais metais buvo mažiausia, išskyrus 2 savaitių laikotarpį balandžio antroje pusėje, kai benzinas buvo pigesnis Lenkijoje.

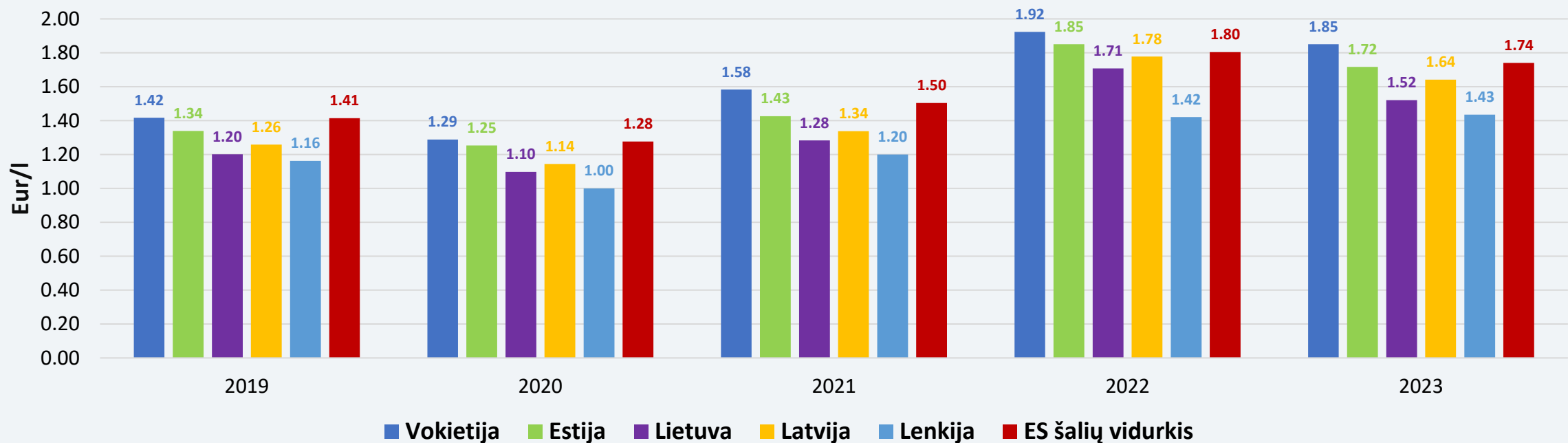


# DYZELINO VIDUTINĖS KAINOS PRADĖJO MAŽĖTI



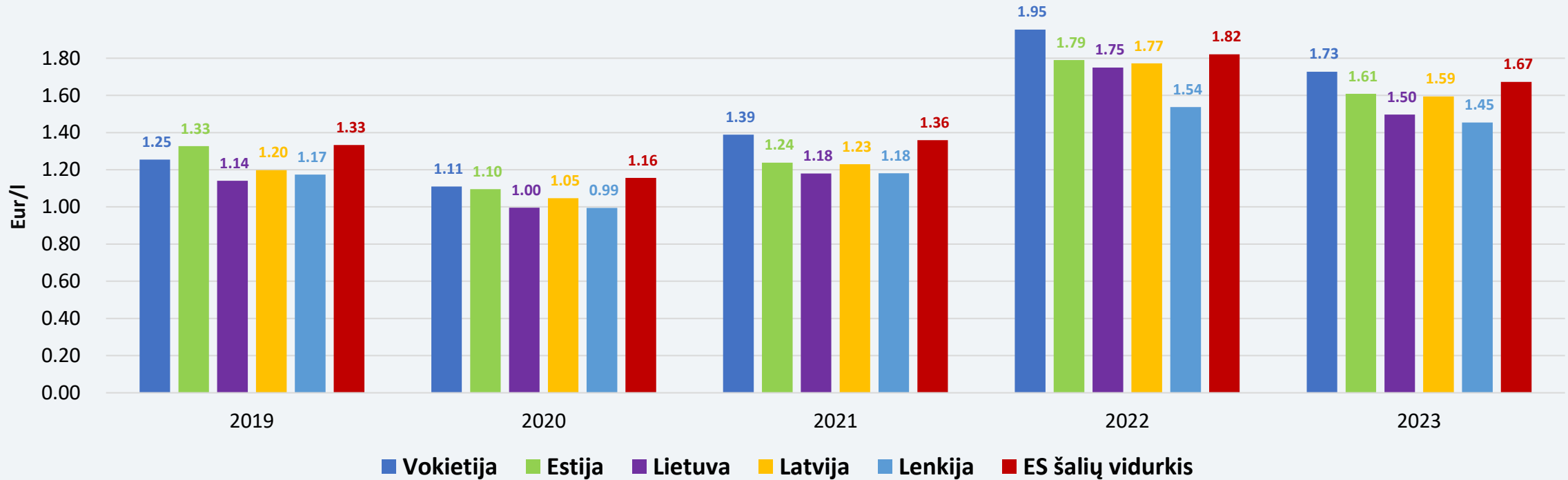
- Dyzelino vidutinės kainos Lietuvoje ir Vokietijoje 2024 m. sumažėjo atitinkamai 3 proc. ir 2 procentais, kitose trijose lyginamose valstybėse padidėjo 2–5 procentais.
- Nuo balandžio mėn. dyzelino kainos Lietuvoje ir kaimynėse valstybėse mažėja.
- Lietuvoje dyzelino kaina yra mažesnė už kainas Latvijoje ir Estijoje, o nuo kovo antrosios pusės – ir už vidutinę kainą Lenkijoje.

# 2019–2023 M. BENZINO VIDUTINĖS KAINOS LIETUVOJE VIDUTINIŠKAI BUVO 12 PROC. MAŽESNĖS UŽ ES ŠALIŲ VIDURKĮ



- Lietuvoje vidutinės benzino kainos per pastaruosius 5 metus buvo nuo 5 proc. iki 15 proc. mažesnės už ES šalių vidutines metines kainas.
- Vidutinė 5 metų laikotarpio benzino kaina Lietuvoje (1,36 Eur/l) buvo mažesnė už vidutines kainas Estijoje ir Latvijoje (atitinkamai 1,52 Eur/l ir 1,43 Eur/l), tačiau didesnė už benzino vidutinę kainą Lenkijoje (1,24 Eur/l).
- Nuo 2023 m. gruodžio, išskyrus 2 savaitių laikotarpį, benzino vidutinė kaina Lietuvoje buvo mažesnė už jo kainą Lenkijoje.

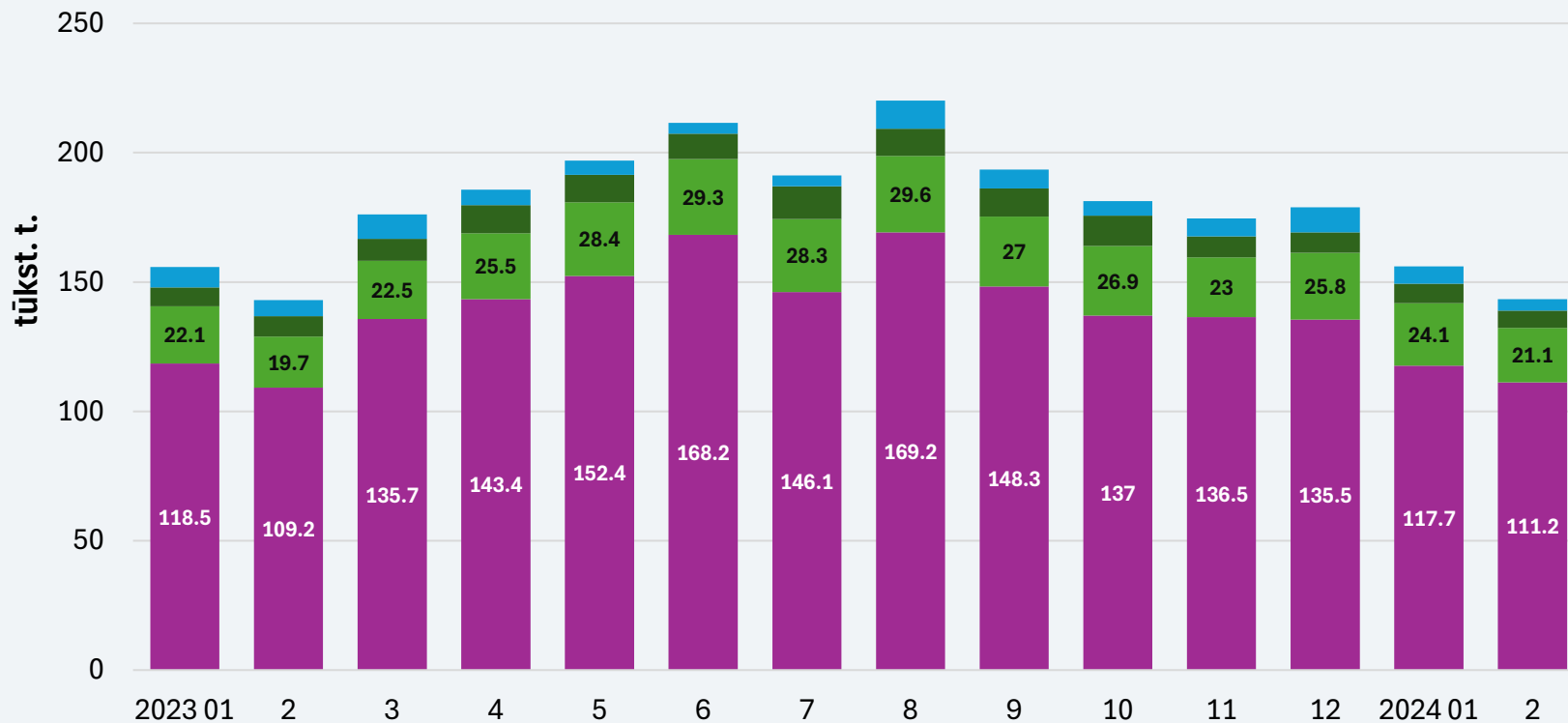
# 2019–2023 M. DYZELINO VIDUTINĖS KAINOS LIETUVOJE VIDUTINIŠKAI BUVO 11 PROC. MAŽESNĖS UŽ ES ŠALIŲ VIDURKĮ



- Lietuvoje vidutinės dyzelino kainos per pastaruosius 5 metus buvo nuo 4 proc. iki 14 proc. mažesnės už ES šalių vidutines metines kainas.
- Vidutinė 5 metų laikotarpio dyzelino kaina Lietuvoje (1,31 Eur/l) buvo mažesnė už vidutines kainas Estijoje ir Latvijoje (atitinkamai 1,41 Eur/l ir 1,37 Eur/l), tačiau nežymiai didesnė už dyzelino vidutinę kainą Lenkijoje (1,27 Eur/l).
- Nuo 2024 m. kovo pabaigos dyzelino vidutinės kainos Lietuvoje yra mažesnės už jo kainas Lenkijoje.

# DEGALŲ VARTOJIMAS NEMAŽĖJA IR JIEMS BRANGSTANT

## Naftos produktų vartojimas Lietuvoje (mėn.)



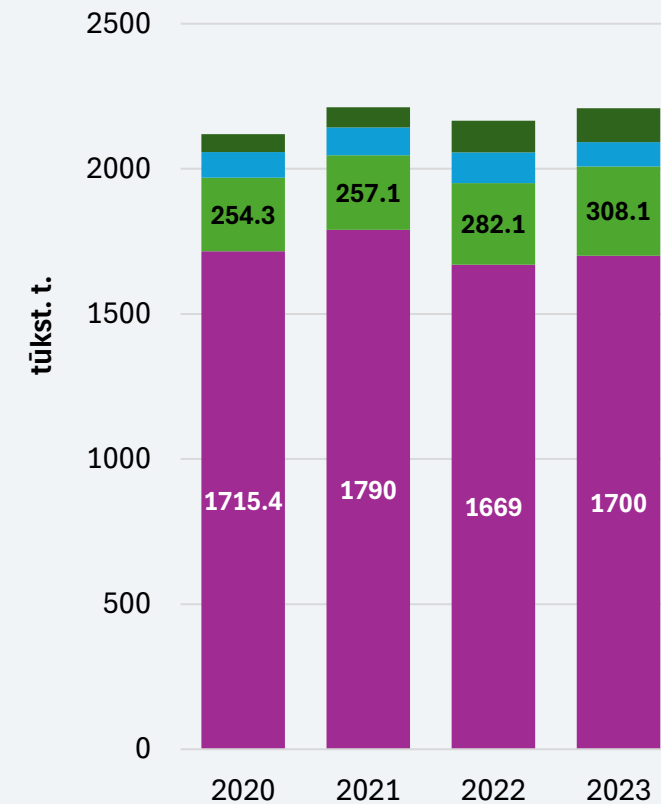
■ Kelių transporto dyzelinas su biodegalais

■ Kūrenimui skirti ir kiti gazoliai (su biodegalais)

■ Benzinas su biodegalais

■ Žibaliniai reaktyviniai degalai

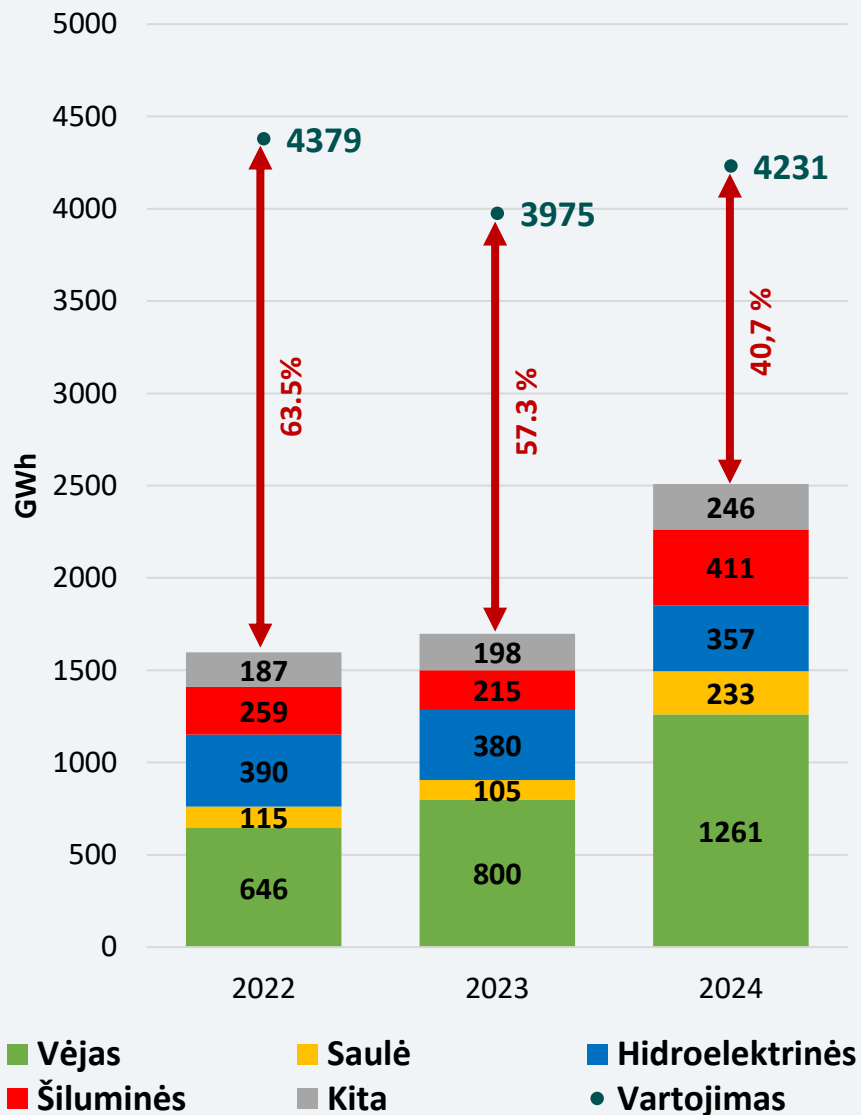
## Naftos produktų vartojimas



- 2023 metais, preliminariais duomenimis, palyginus su 2022 metais, šiek tiek padidėjo dyzelino vartojimas.
- Benzino vartojimas tendencingai didėja.

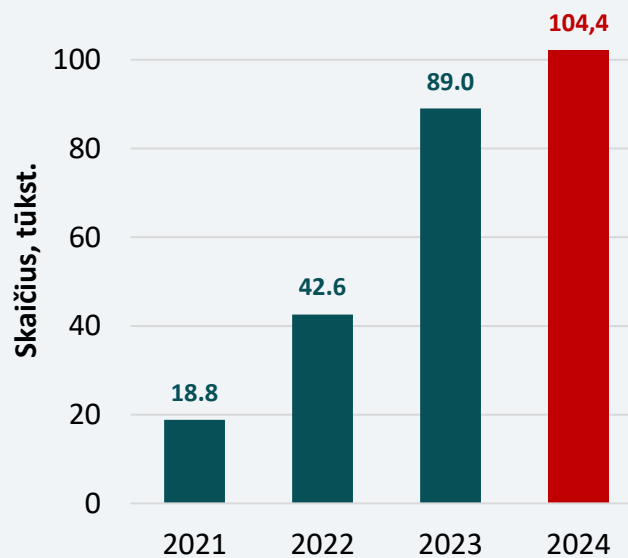
# VIETINĖ GENERACIJA

## Nacionalinė generacija ir vartojimas pirmuosius keturis metų mėnesius



- Išaugusi vietinė, ypač AEI, generacija leidžia Lietuvai importuoti vis mažiau elektros energijos: 2022 metais per pirmuosius keturis mėnesius buvo importuojama apie 63,5 proc. reikalingos elektros energijos, 2023 m. tais pačiais mėnesiais – 57,3 proc., o 2024 m. – 40,7 procento.
- Pigesnės gamtinės dujos Lietuvai leido gaminti daugiau elektros energijos šiluminėse elektrinėse, tai nors ir taršus, tačiau patikimas būdas gaminti elektros energiją tada, kai regione yra mažesnė AEI generacija.

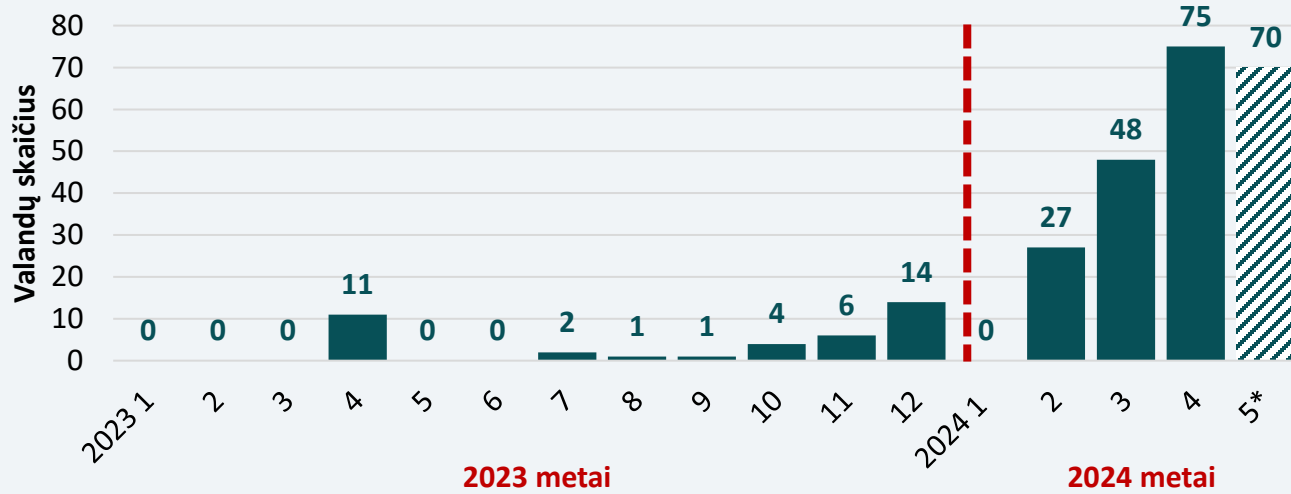
## Gaminančių vartotojų skaičius



- Tokiems nacionalinės generacijos rekordams įtakos turi ne tik įrengtosios galios, tačiau ir gaminančių vartotojų skaičiaus augimas. 2023 m. gaminantys vartotojai pagamino 5 proc. (0,54 TWh) (2022 m. – tik 1,7 proc.) Lietuvoje suvartotos elektros (11 TWh).

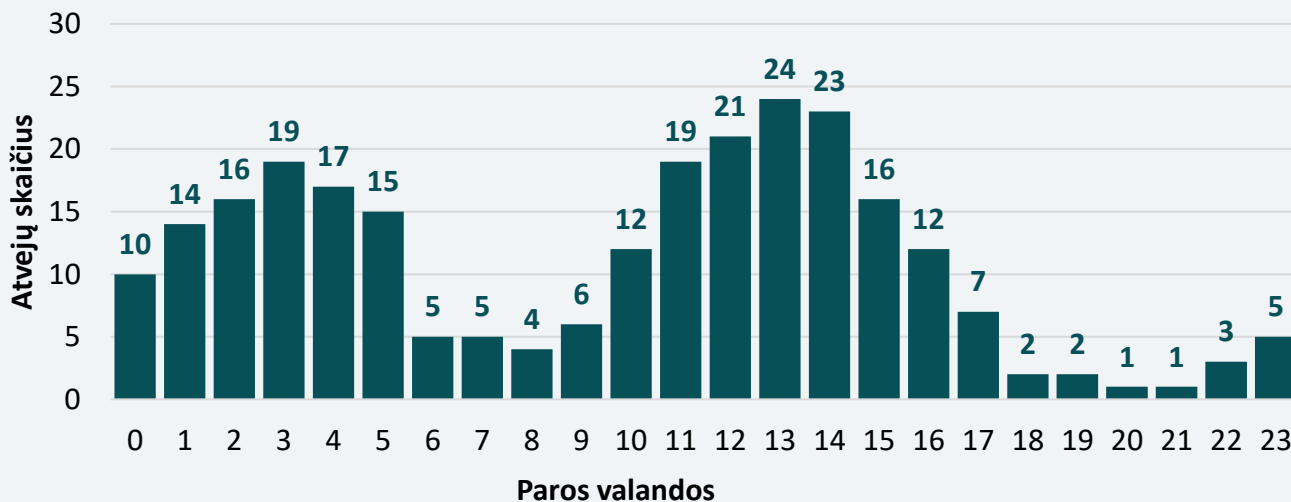
# VIS DAŽNIAU VARTOJAME TIK LIETUVOJE PAGAMINTĄ ELEKTROS ENERGIJĄ

Valandų skaičius per mėnesį, kada nacionalinė gamyba buvo didesnė nei nacionalinis elektros vartojimas

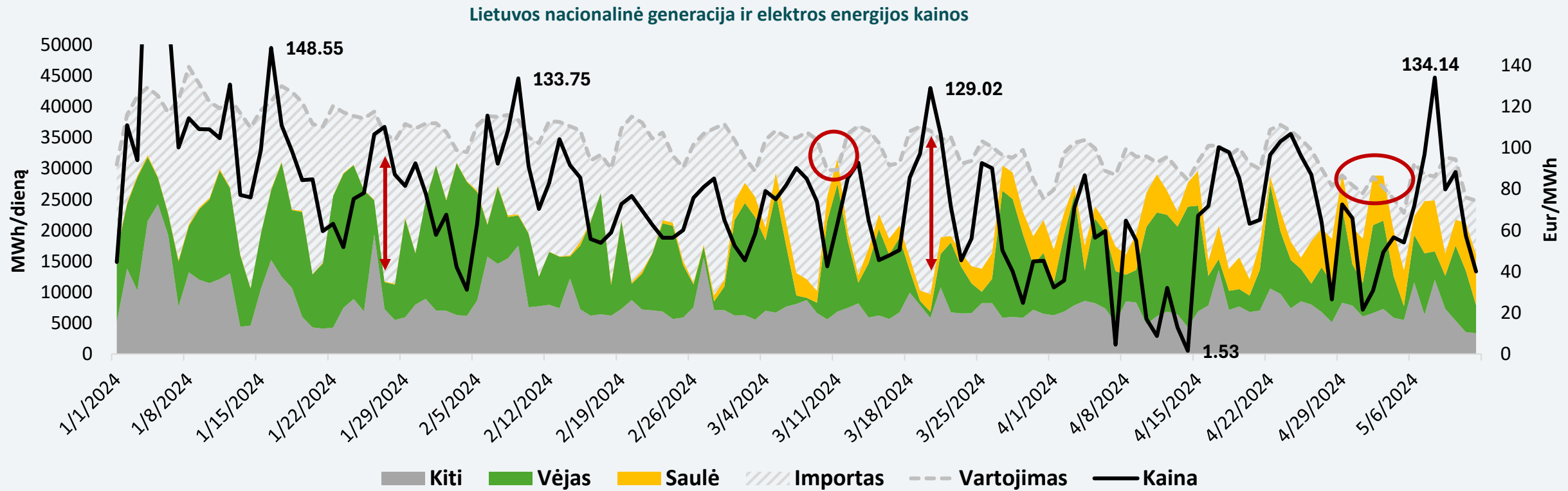


- 2024 m. pasižymi rekordine AEI generacija Lietuvoje:
  - Kovo 11-ąją dieną pirmąkart nuo 2009 metų elektros energijos pasigaminta daugiau nei suvartota.
  - Balandžio 29-ąją, gegužės 2-ąją ir 3-ąją dienomis Lietuvoje taip pat buvo pagaminta daugiau elektros energijos nei suvartota.
  - Atskirai tokių valandų taip pat vis daugėja: jau trečias mėnuo iš eilės, kai per mėnesį tokių valandų yra daugiau nei per visus 2023 metus. Tuo tarpu 2022 metais tokių valandų visai nebuvo.

Atvejų skaičius, kada vietinė generacija buvo didesnė nei vartojimas, pagal atvejų paros valandas (2023–2024 metai)



# SAULEI ŠVIEČIANT IR VĖJUI PUČIANT – ELEKTROS KAINOS MAŽĖJA



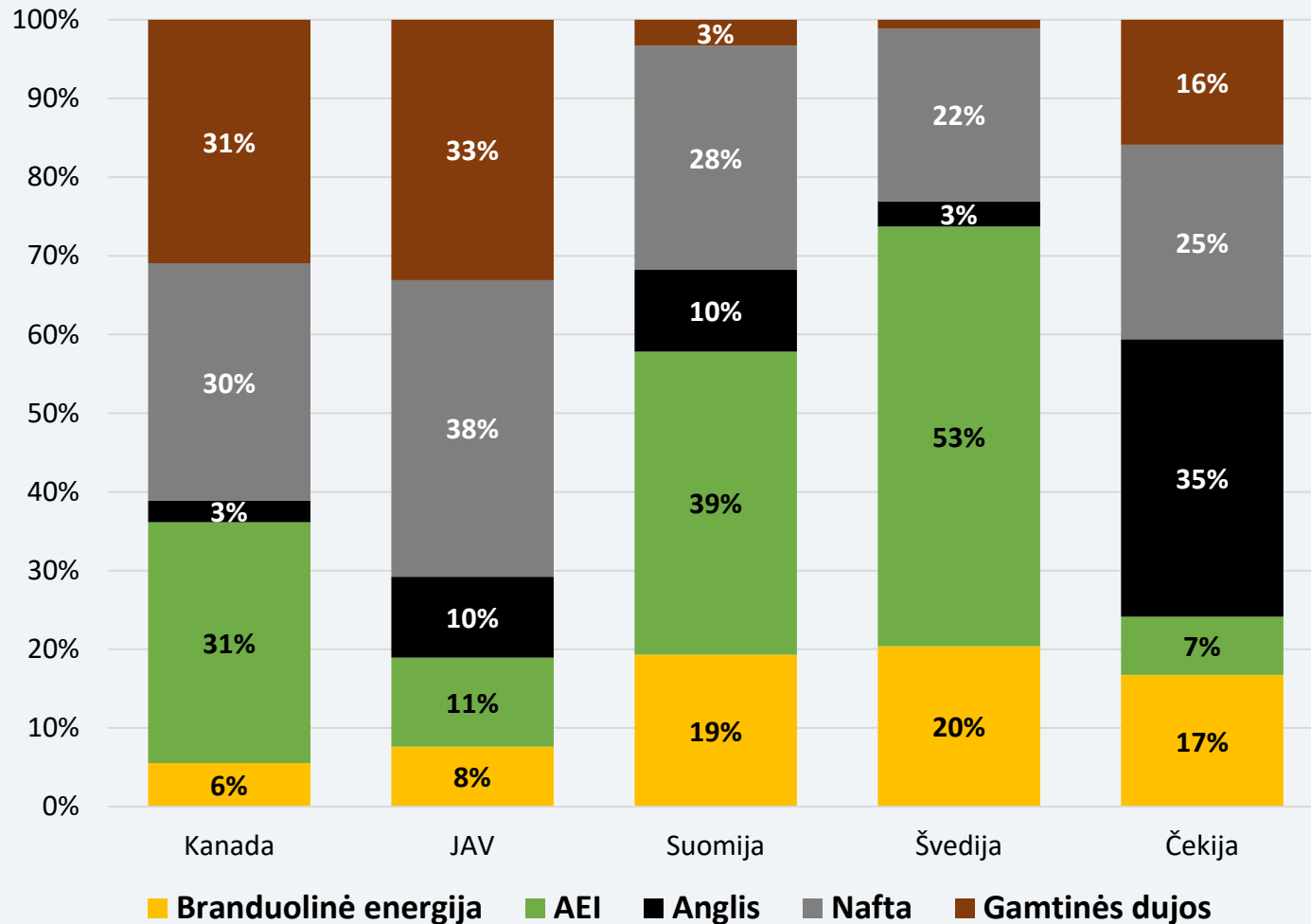
- Nors ir balandžio 29-oji, gegužės 2-oji bei 3-oji dienos buvo darbo dienos, tačiau dėl gegužės 1-osios – šventinės dienos savaitės viduryje, visą savaitę buvo stebimas mažesnis elektros energijos vartojimas. Tai irgi prisidėjo prie to, kad vietinė gamyba viršijo vartojimo poreikį.
- Nors didmeninės elektros energijos kainos priklauso ir nuo vartojimo, elektrą gaminančių technologijų, tačiau galima pastebėti, kad regione, įskaitant ir Lietuvą, sumažėjant AEI generacijai, elektros energijos kainos pakyla.



# BRANDUOLINĖ ENERGIJA: SVARBA BEI ĮTAKA KAINOMS

# ENERGETIŠKAI SAUGIAUSIOS PASAULIO VALSTYBĖS PASIKLIAUJA BRANDUOLINE ENERGIJA IR AEI

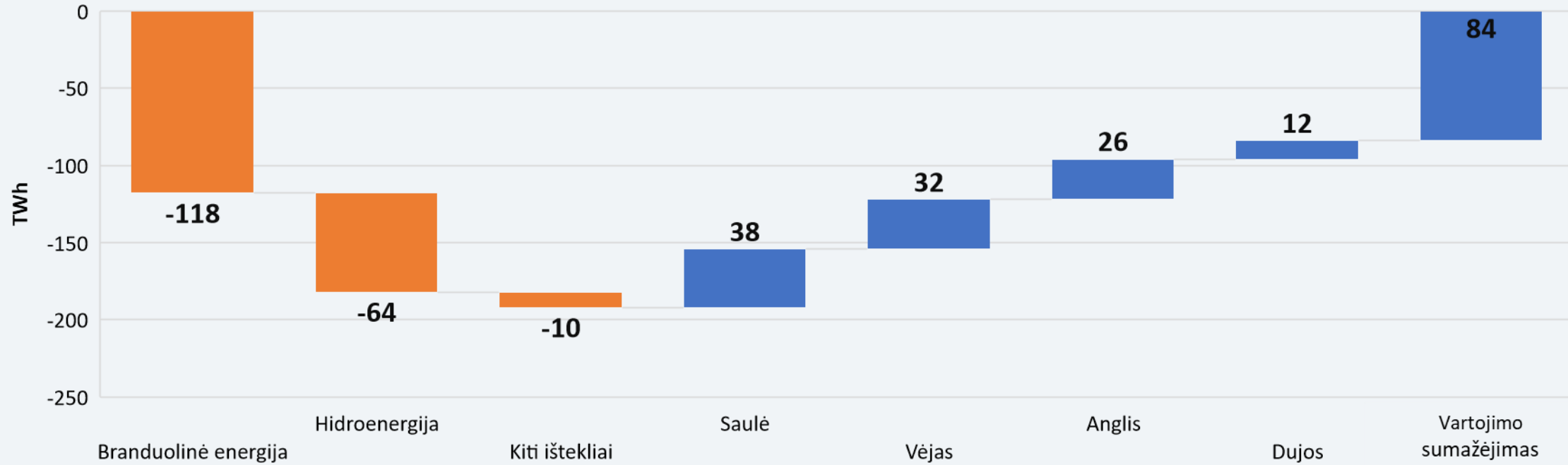
Energetiškai saugiausių pasaulio valstybių pirminės energijos balansas  
(2023 metai)



- World Energy Council 2023 metais paskelbtame energetinio saugumo reitinge pirmasis šalių penketas atrodo taip: Kanada, JAV, Suomija, Švedija, Čekija. Jos savo pirminės energijos balanse derina AEI bei branduolinę energiją.
- Vis labiau stengiantis įgyvendinti klimato kaitos tikslus bei energetikos sektorių paversti klimatui neutralia sritimi, mažinant iškastinio kuro naudojimą, AEI bei saugios branduolinės energetikos svarba energijos balanse tik augs.
- Vertinant nelaimingų atsitikimų ir oro taršos sukeltą mirtingumą, branduolinių elektrinių sauga priylgsta vėjo ir saulės elektrinėms.

# MAŽESNĖ BRANDUOLINIŲ ELEKTRINIŲ GENERACIJA TURĖJO NEIGIAMOS ĮTAKOS VISAI EUROPAI

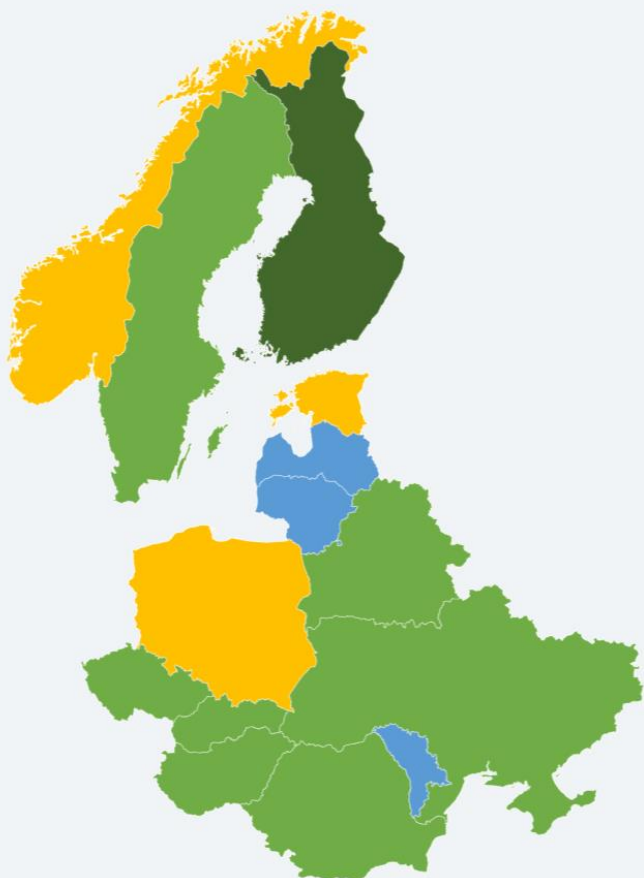
Europos apsirūpinimas elektros energija 2022 m. lyginant su 2021 m.



- Branduolinių elektrinių remontas Prancūzijoje bei mažesnė hidroelektrinių generacija lėmė, kad 2022 metais Prancūzija, keturis dešimtmečius buvusi elektros energijos eksportuotoja, tapo elektros energijos importuotoja.
- 2023 metais Prancūzijai baigus atominių elektrinių remonto darbus, ši valstybė vėl tapo elektros energijos eksportuotoja.

# BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS PLĖTROS PLANAI ŠIAURĖS IR VIDURIO EUROPOS REGIONE

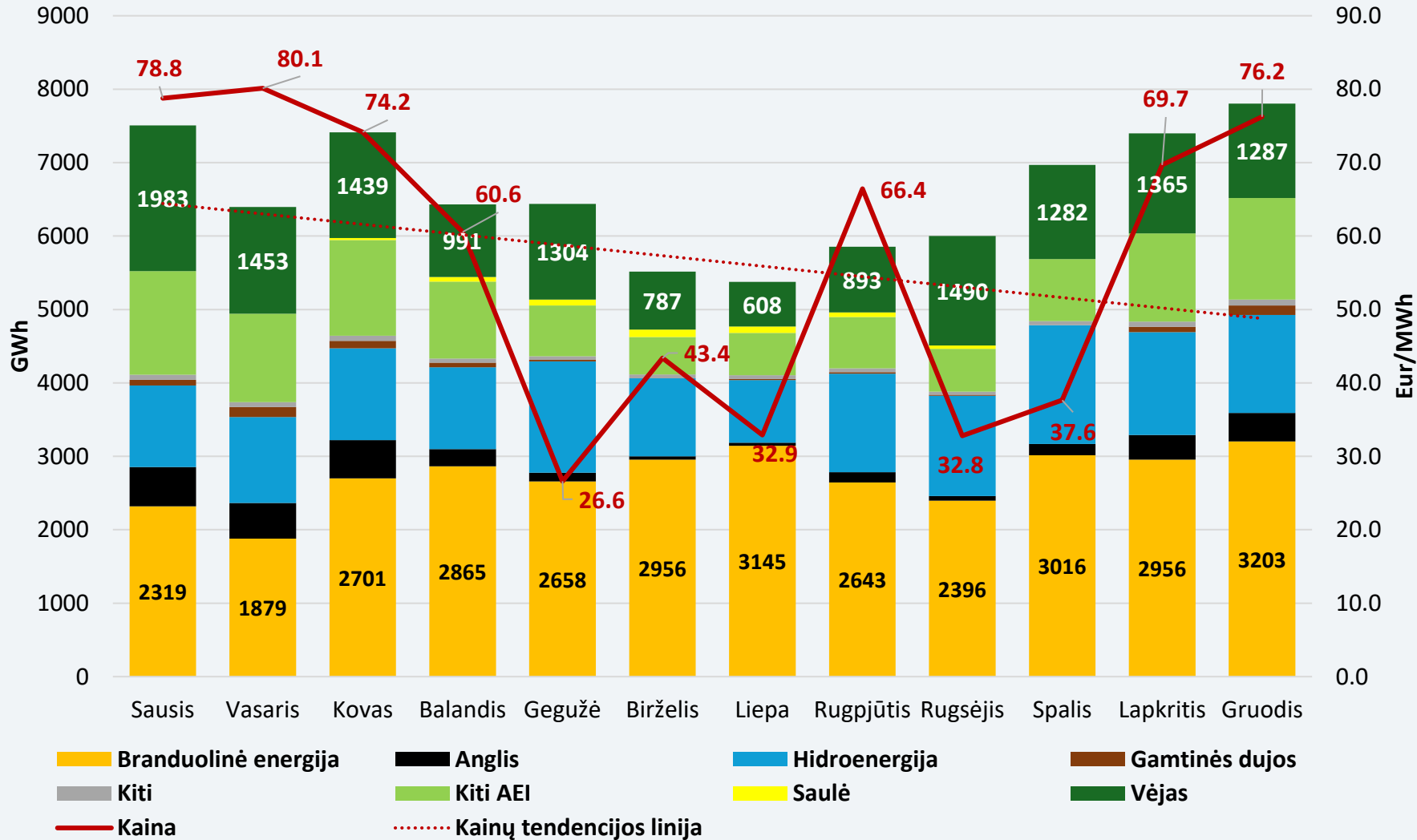
- Veikiančios elektrinės ir plėtros planai
- Nebranduolinės šalys
- Plėtros planai
- Veikiančios elektrinės



- **Estija** – Fermi Energia (GE Hitachi BWRX-300), rengiama teisinė bazė.
- **Lenkija** – PEJ (Westinghouse AP-1000), PGE (Korėjos APR1400), Orlen (GE Hitachi BWRX-300), Respect Energy ("Nuward" SMR).
- **Norvegija** – Norsk Kjernekraf.
- **Švedija** – naujosios Vyriausybės pareiškimai, teisės aktų pakeitimai, privačios iniciatyvos; "Kärnfull Next" planuoja SMR Nyköpinge, Studsvik pramoninėje teritorijoje.
- **Suomija** – Fennovoima (atšauktas 2022 m.).
- **Čekija** – ČEZ (MoC su NuScale, GE Hitachi, Rolls-Royce ir kt.).
- **Slovakija** – konsultacijos dėl SMR su JAV partneriais.
- **Rumunija** – RoPower Nuclear (NuScale).
- **Vengrija** – išreikštas susidomėjimas SMR.
- **Ukraina** – "Holtec SMR-300", gamins SMR komponentus ("Energoatom" ir "Holtec International"), Westinghouse AP-1000.

# PRASIDĖJUSI REGULIARI OLKILUOTO 3-IOJO REAKTORIAUS ELEKTROS GAMYBA SUMAŽINO KAINAS

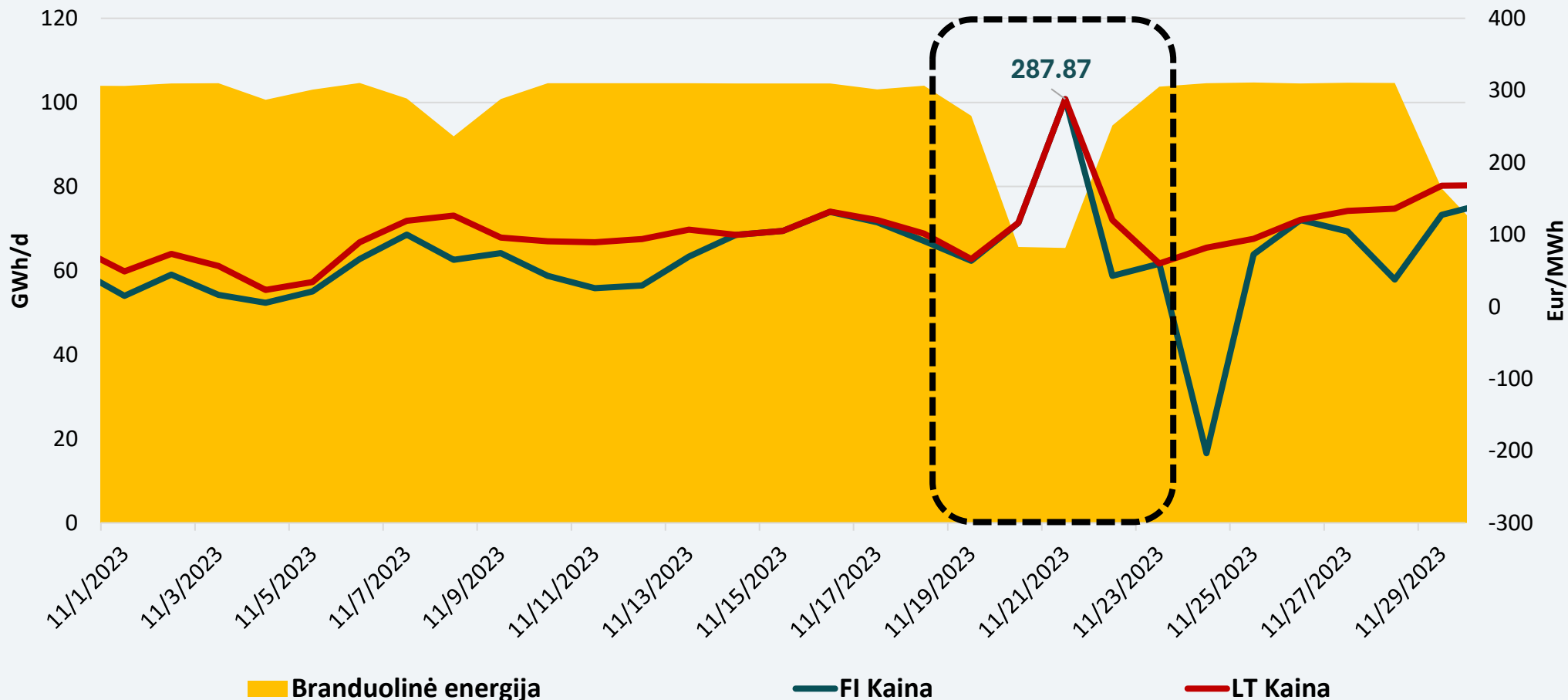
Suomijos elektros energijos gamyba ir didmeninės elektros kainos 2023 m.



- Branduolinės energijos veikimas leido sumažinti elektros energijos kainas net ir esant mažai vėjo elektrinių generacijai.

# SUOMIJOS OLKILUOTO ATOMINĖS ELEKTRINĖS 3-IOJO REAKTORIAUS IŠSIJUNGIMAS LĖMĖ AUKŠČIAUSIAS KAINAS 2023 M.

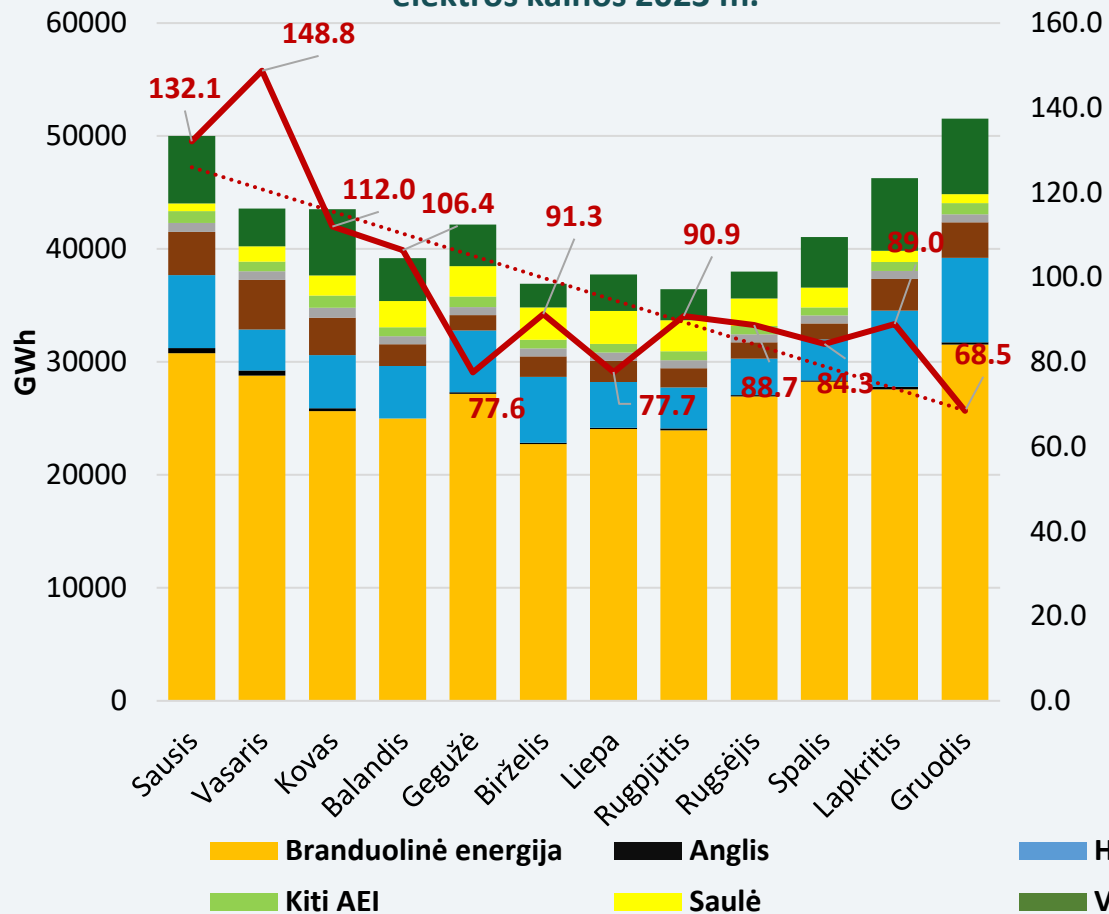
Suomijos branduolinių elektrinių gamyba ir didmeninės elektros kainos (2023 11 01 –2023 11 30)



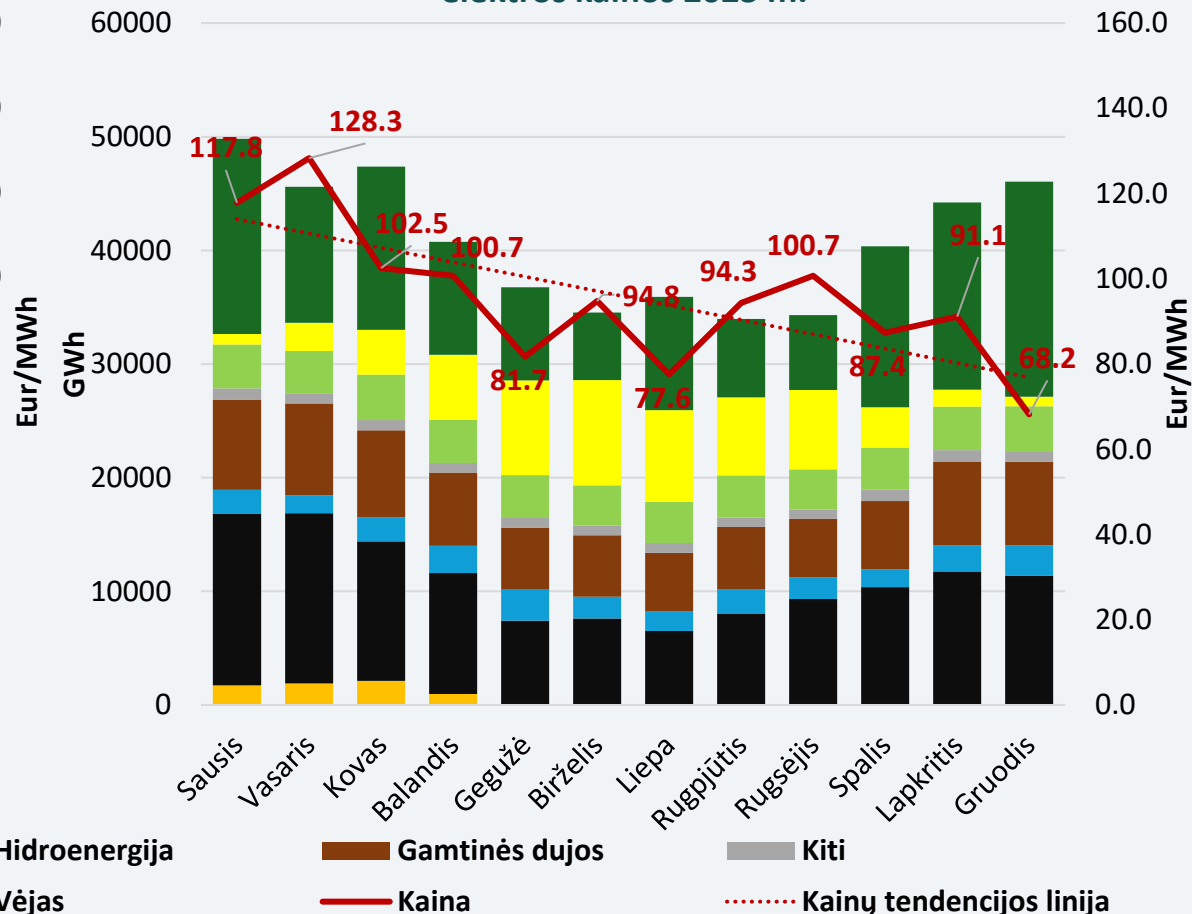
- Branduolinių elektrinių veikimas stabilizuoja tiek elektros energijos tiekimą, tiek ir kainas. Neplanuoti reaktorių atsijungimai rodo branduolinės energetikos svarbą – nesant pakankamos AEI generacijos, stebime elektros kainų šuolius.

# DVI KAIMYNĖS – SKIRTINGOS SITUACIJOS

## Prancūzijos elektros energijos gamyba ir didmeninės elektros kainos 2023 m.



## Vokietijos elektros energijos gamyba ir didmeninės elektros kainos 2023 m.



- Dvi kaimyninės valstybės turi visiškai skirtingus elektros energijos pajėgumus. Pastebima, kad didmeninės elektros rinkoms vis labiau nurimstant, Prancūzijos kainų lygis darosi mažesnis nei kaimyninėje Vokietijoje. Pavyzdžiui, 2024 metų pirmą gegužės mėn. pusę kainų vidurkis skiriasi apie 2,5 karto: Prancūzijoje – 21,64 Eur/MWh, Vokietijoje – 52,19 Eur/MWh.

# LIETUVOS ENERGETIKOS SISTEMOS MODELIAVIMO STUDIJOS PARENGIMAS: 2030 METŲ MODELIAVIMO REZULTATAI





## LT 100 STUDIJS APIMTIS



100% AEI išnaudojimo Lietuvos energetikos sistemoje užtikrinimo būdai

1 DARBO GRUPĖ



Skirstomųjų tinklų veiklos ir planavimo analizė

2 DARBO GRUPĖ



Vandenilio, kitų AEI dujų gamybos ir naudojimo galimybių įvertinimas

3 DARBO GRUPĖ



„LT100“ studijos scenarijų ŠESD emisijos ir oro kokybės bei naudos sveikatai vertinimas

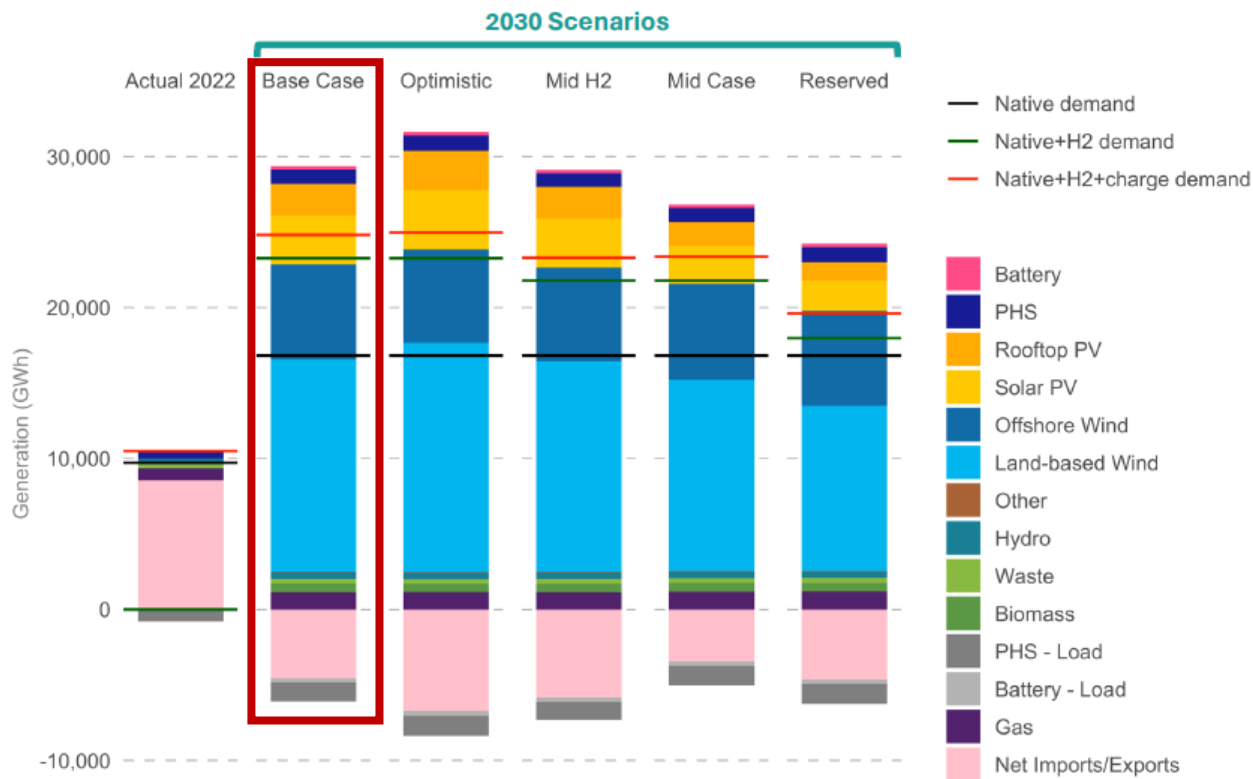
4 DARBO GRUPĖ

## ELEKTROS ENERGETIKOS SISTEMOS SCENARIJAI 2030 METAMS

	Annual H2 demand (tons)		
Variable Renewable Energy (VRE) Capacity (GW)	130k	100k	50k
11.5	Optimistic		
10	Base Case	Mid H2	
8.5		Mid Case	
7.4			Reserved

2030	Optimistic	Base Case	Mid H2	Mid Case	Reserved
Solar	5.1 GW <sub>AC</sub>	4.1 GW <sub>AC</sub>	3.1 GW <sub>AC</sub>	3.1 GW <sub>AC</sub>	2.5 GW <sub>AC</sub>
Land-based wind	5 GW	4.5 GW	4 GW	4 GW	3.5 GW
Offshore wind	1.4 GW	1.4 GW	1.4 GW	1.4 GW	1.4 GW
Total	11.5 GW	10 GW	8.5 GW	8.5 GW	7.4 GW

# ELEKTROS GAMYBOS DERINIAI – ENERGIJOS GAMYBOS „MIX‘AS“



Scenario	VRE Contribution to Total Annual Load (%)	Total Renewable Energy Contribution (%)	Net Exports (TWh)	VRE Curtailment (%)
Base Case	104%	107%	4.6	3.3%
Optimistic	112%	116%	6.7	5.6%
Mid Hydrogen (H2)	109%	113%	5.8	4.0%
Mid Case	99%	103%	3.4	2.0%
Reserved	104%	109%	4.6	3.1%

2030 metais Lietuva galės būti elektros eksportuotoja.

\* Mid Case scenarijaus atveju 99 proc.

## AKTYVIŲ ELEKTROS GAMYBOS ĮRENGINIŲ KAITA

	2022 Capacity (MW)	2030 Base Case (MW)
Pumped Storage	900	1,010
Land-Based Wind	1,186	<u>4,500</u>
Hydropower	126	126
Gas Combined Cycle (CCGT)	474	403
Gas Steam Turbine (ST)	818	729
Other (Waste, Bio)	202	265
Offshore wind	0	<u>1,400</u>
Solar	865	<u>4,100</u>
Battery	1	<u>1,101</u>
<b>Total</b>	<b>3,706 MW</b>	<b>13,630 MW</b>

Vėjo elektrinės  
sausumoje

Vėjo elektrinės jūroje

Saulės elektrinės

Iki 2030 metų – 900 MW naujų baterijų kaupiklių.

## NAUJI ELEKTROS KAUPIMO ĮRENGINIAI

Baterijos

### Batteries

	Battery Types	Maximum Power of Fleet	Energy Storage of Fleet	Duration at Maximum Output
Currently Installed	1-hour duration	200 MW	200 MWh	1 hr
Planned 2023-2030	Mix of 1-, 2- and 4-hour duration	1,085 MW	1,565 MWh	1.44 hr average
<b>2030 Target</b>		<b>1,101 MW</b>	<b>1,500 MWh</b>	1.36 hr average

Lithium-ion batteries are assumed to operate with an 80% usable state of charge to minimize cycling degradation.

Batteries for 2030 are modeled as 1-, 2- and/or 4-hour duration, based on other batteries planned at each electricity network node.

Kruonis

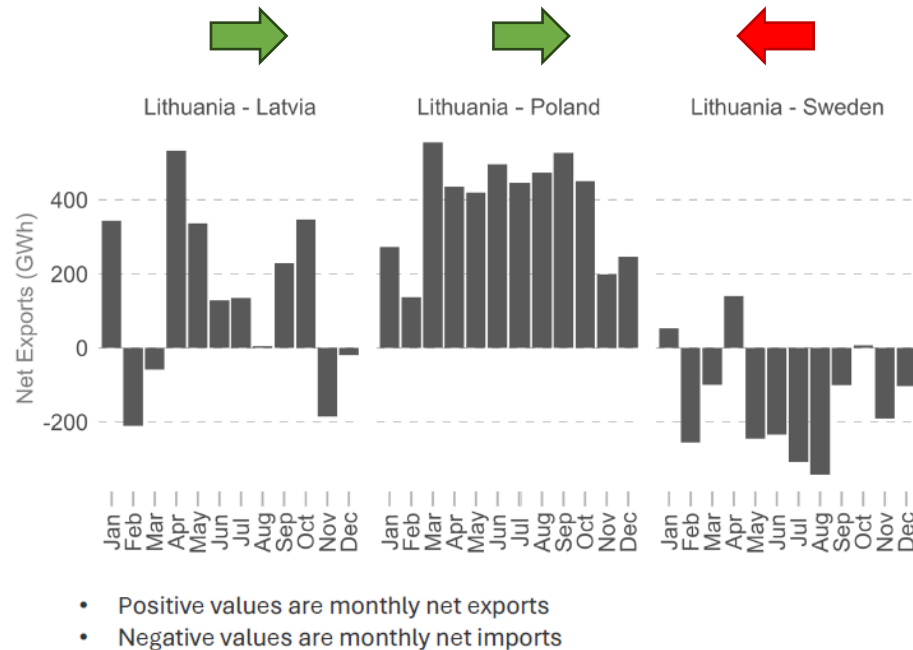
### Pumped Hydro

Additional 110-MW pumped hydro unit planned by 2030.

Total Power	Energy Storage	Duration at Maximum Output
1,010 MW	10.6 GWh	10.5 hr

**Baterijų talpa 2030 metais 7 kartus mažesnė nei Kruonio, o veikimo laikas 8 kartus trumpesnis.**

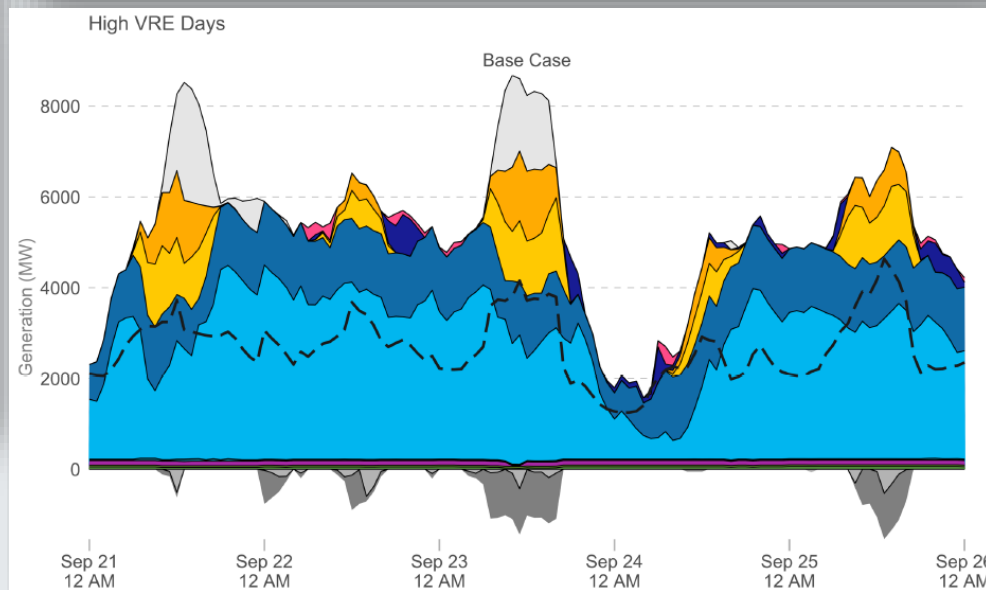
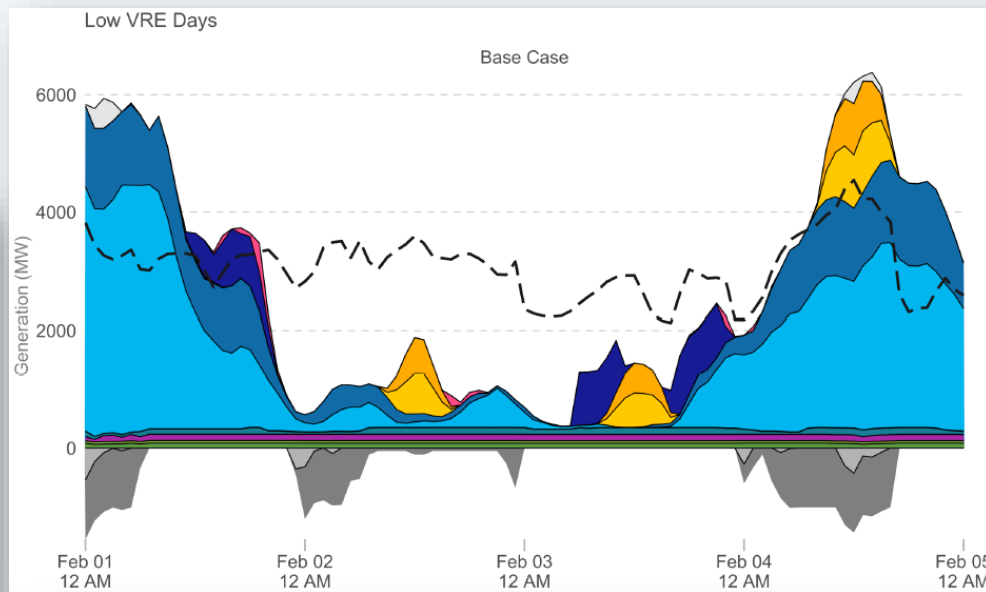
## ELEKTROS EKSPORTAS BAZINIS SCENARIJUS



	Latvia	Poland	Sweden
Total Line Capacity	2,814 MW (4 lines)	1,200 MW (Harmony Link: 700, LitPol Link: 500)	700 MW (1 line)
Market Constraints	1,300 MW total	150 MW over LitPol Link	--
Net Annual Trade	1,581 GWh net export	4,658 GWh net export	1,681 GWh net import
Hourly Max/Min (MW)	-1,300 / 1,300	-850 / 850	-700 / 700
Hourly Average (MW)	181	533	-192
Max Ramp (MW/hr)	1,553	1,700	1,200

Bazinio scenarijaus atveju Lietuva 2030 metais gali būti elektros eksportuotoja.

# ELEKTROS IŠ AEI PERTEKLIUS IR TRŪKUMAS – VIENI DIDŽIAUSIŲ IŠŠŪKIŲ

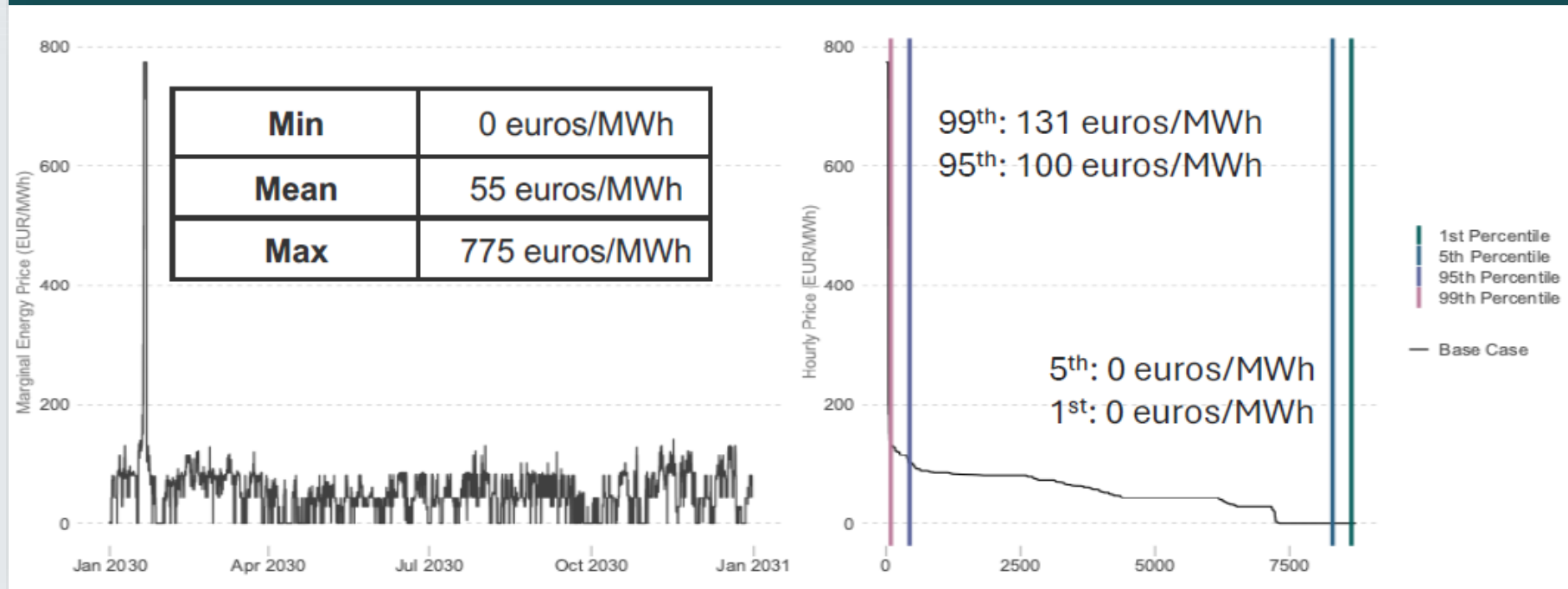


„Tipinė savaitė“ **2030 m. vasarį** –  
**mažiausia** elektros gamyba iš AEI.

„Tipinė savaitė“ **2030 m. rugsėjį** –  
**didžiausia** elektros gamyba iš AEI.

Elektros gamyba virš elektros punktyrinės „poreikio“ linijos rodo periodus, kada Lietuva eksportuoja elektrą. Į elektros poreikį yra įskaičiuotas Kruonio HAE, baterijų užkrovimo ir vandenilio elektrolizės elektros poreikis.

## „PIKINIŲ“ ELEKTROS KAINŲ PROGNOZĖ



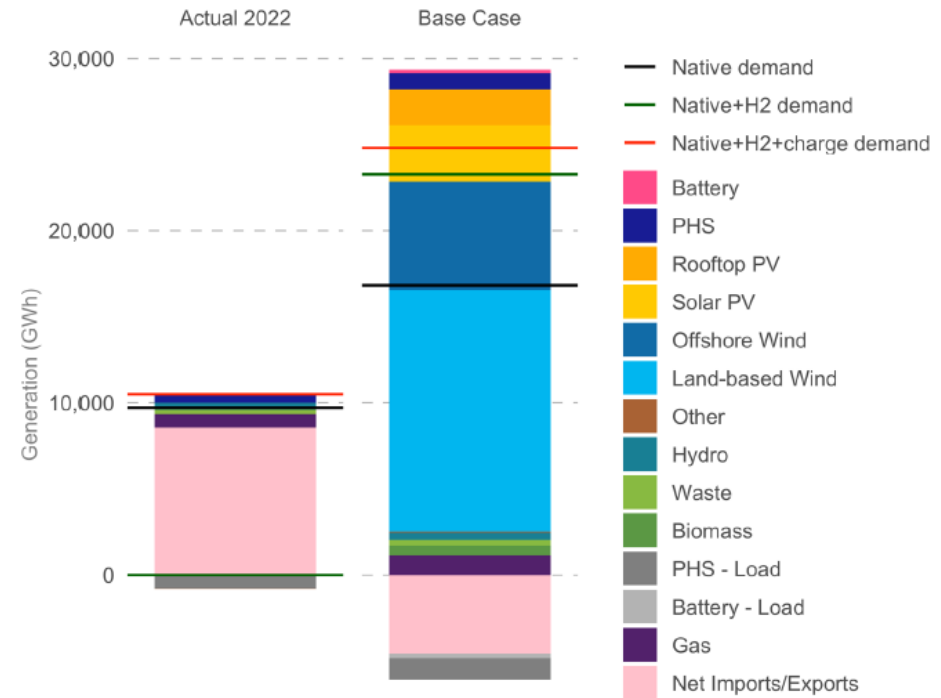
- Didžiausios elektros kainos įprastai būna sausio mėnesį. Kainos, lygios 0 eurų/MWh, stebimos 11 proc. valandų per metus.
- Būsimos dujų kainos yra svarbus modeliujamų elektros energijos kainų veiksnys. Šiame tyrime naudotos prielaidos pagrįstos Europos išteklių adekvatumo vertinimo 2023 m. kuro kainų prognozėmis.
- Biomasės ir atliekų generacijos pajėgumai šiuo metu modeliuoti kaip nemokami.
- Prognozuojama, kad vidutinė elektros rinkos kaina 2030 metais bus apie 55 EUR/MWh. Prognozuojamos kainos nurodytos be infliacijos įtakos.



## PAGRINDINIS – „BAZINIS“ SCENARIJUS

The Base Case has 104% VRE contribution to total demand in 2030.

- 20.3 TWh Wind (82%)
- 5.4 TWh Solar (22%)
- **109% renewable energy contribution, which includes wind, solar, and:**
  - 0.4 TWh hydro
  - 0.5 TWh biomass.
- **4.6 TWh annual exports (compared to 8.5 TWh annual imports in 2022).**



AEI iš saulės ir vėjo užtikrins 104 proc. elektros poreikio.

Elektros eksportas sieks beveik 5 TWh.

AEI ribojimas – *curtailment* – iki 3,3 proc.

1. Esant dabartiniams tikslams, **Lietuva galėtų pasiekti 100 proc. elektros gamybos iš AEI tikslą 2030 m.**
2. 2030 m. **Lietuva** gali tapti **NETO elektros energijos eksportuotoja**. Tais laikotarpiais, kai Lietuvoje bus elektros perteklius, didžioji dalis elektros bus eksportuojama per Lenkiją. Kai vietinė elektros gamyba iš AEI bus nepakankama, didžioji elektros dalis bus importuojama iš Švedijos.
3. Elektros importas ir eksportas su kaimyninėmis šalimis yra labai svarbus, siekiant subalansuoti mažos / didelės AEI elektros gamybos laikotarpius. Esant elektros prekybos ribojimams, reikėtų mažinti AEI elektros gamybą (*curtailment*) ir naudoti daugiau dujų.
4. **Vėjo ir saulės energijos išteklių Lietuvoje yra gerai suderinami**. Saulės ir vėjo išteklių derinys, kartu su elektros paklausa, nerodo stiprių sezoninių tendencijų. Todėl artimiausiu metu sezoniniai elektros energijos kaupimo pajėgumai (pvz. elektros konversija į vandenilį ar kitas sintetines dujas, jų saugojimas) nėra būtini.
5. Atsižvelgiant į vandenilio sektoriaus plėtrą, tikėtina, kad iki 2030 m. **elektros energijos poreikis vandenilio gamybai sudarys pagrindinę Lietuvos bendro elektros poreikio dalį**. Vandenilio elektrolizės lankstumas galėtų sumažinti AEI naudojimo apribojimus (*curtailment*), sušvelninti elektros energijos kainų piką ir užtikrinti reikšmingą žaliojo vandenilio gamybos sąnaudų mažinimą.

# AČIŪ UŽ DĖMESĮ



Daugiau informacijos apie Lietuvos energetikos sistemos modeliavimo studiją LT100 rasite čia - <https://www.nrel.gov/international/lithuania-100-renewable-energy-study.html>

Tarpinių LT100 studijos 2030 metų modeliavimo rezultatų pristatymą (anglų kalba) rasite čia – <https://www.nrel.gov/docs/fy24osti/89564.pdf>

