

# Elektros energijos ir gamtinių dujų rinkų apžvalga

2022 m. sausis

**NLEA**  
NACIONALINĖ LIETUVOS ENERGETIKOS ASOCIACIJA



## **Elektros energijos rinkos apžvalga:**

<b>2021 m. I pusm. elektros energijos buitiniams vartotojams kainų palyginimas</b>	<b>4</b>
<b>2021 m. I pusm. elektros energijos verslo klientams kainų palyginimas</b>	<b>5</b>
<b>Jau netrukus Lietuvos energetikoje prasidės skaitmeninis virsmas – mūsų namus pasieks išmanieji skaitikliai</b>	<b>6</b>
<b>Klimato kaita ir energetikų ambicijos</b>	<b>8</b>
<b>Energetikos rinka 2021 metais: nuo rekordinių kainų šuolių iki vėjo energetikos plėtros</b>	<b>10</b>

## **Gamtinių dujų rinkos apžvalga:**

<b>2021 m. I pusm. gamtinių dujų buitiniams vartotojams kainų palyginimas</b>	<b>13</b>
<b>2021 m. I pusm. gamtinių dujų verslo klientams kainų palyginimas</b>	<b>14</b>
<b>Žaliųjų dujų kilmės garantijos atveria galimybes verslui sumažinti poveikį aplinkai</b>	<b>15</b>



# Elektros energijos rinkos apžvalga

# 2021 m. I pusm. elektros energijos buitiniams vartotojams kainų palyginimas

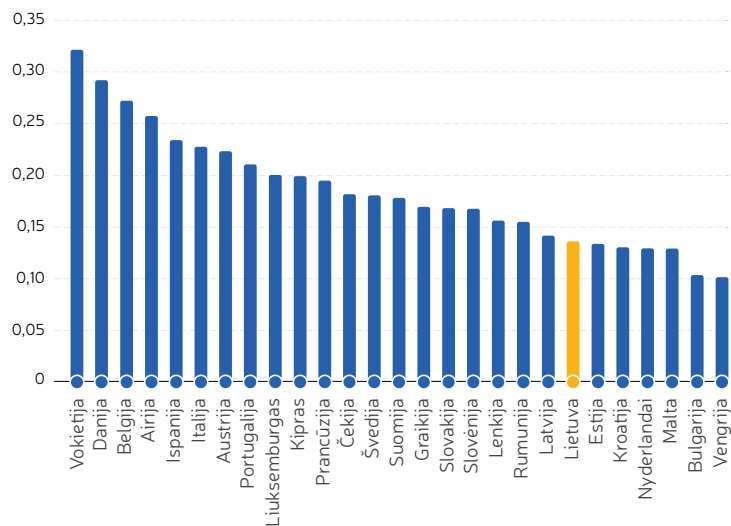
Remiantis Eurostatu duomenimis, vidutinė elektros energijos kaina buitiniams vartotojams **Lietuvoje 2021 m. I pusm. buvo maždaug**

**39% MAŽESNĖ**  
NEI EUROPOS SĄJUNGOS VIDURKIS.



## Baltijos šalys:

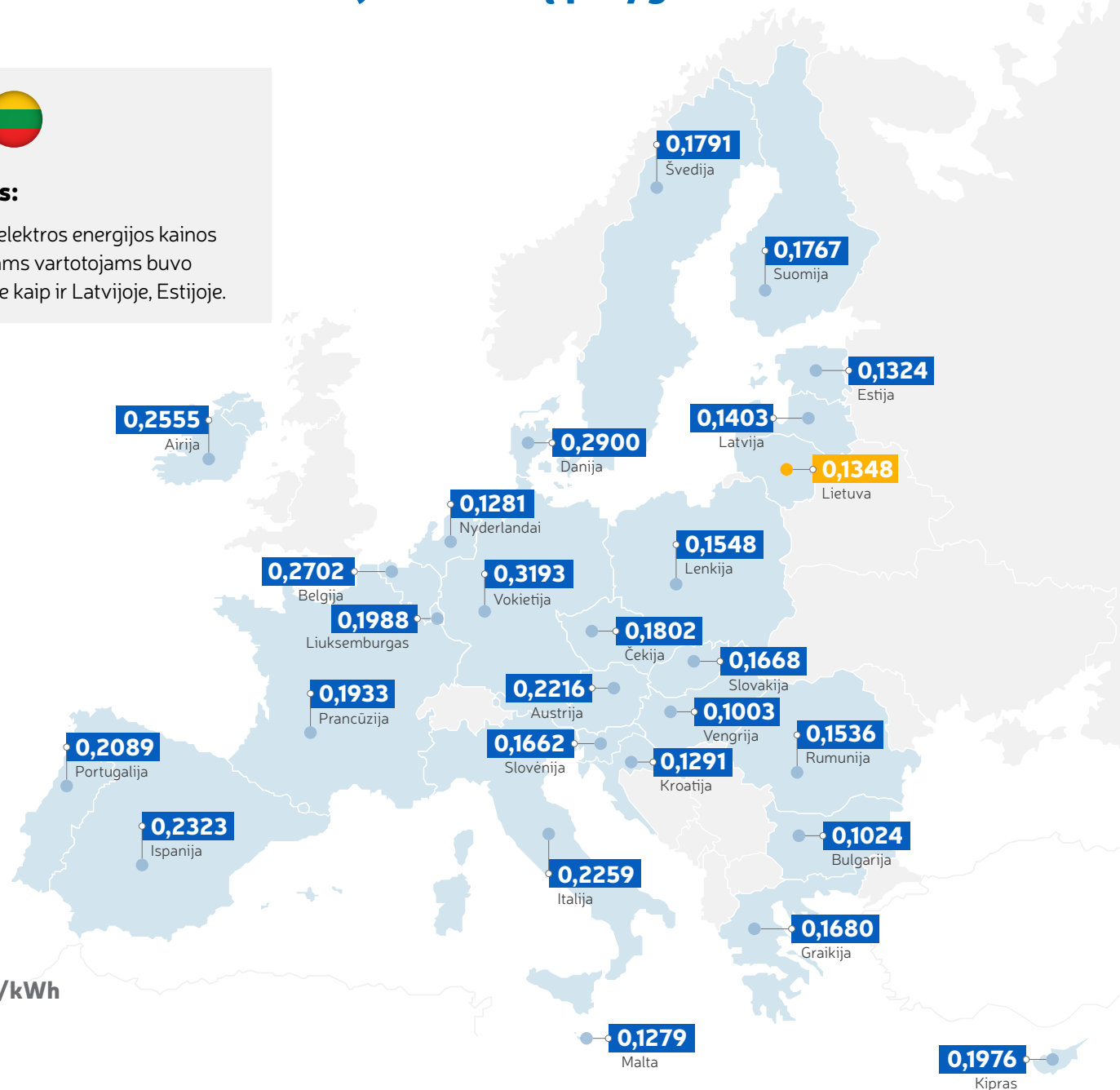
2021 m. I pusm. elektros energijos kainos Lietuvos buitiniams vartotojams buvo panašiam lygyje kaip ir Latvijoje, Estijoje.



## Elektros energijos buitinių vartotojų kainų žemėlapis, EUR/kWh

\* - su PVM. Vartojimas nuo 2.500 kWh iki 5.000 kWh (per metus).

Šaltinis: Eurostat



# 2021 m. I pusm. elektros energijos verslo klientams kainų palyginimas

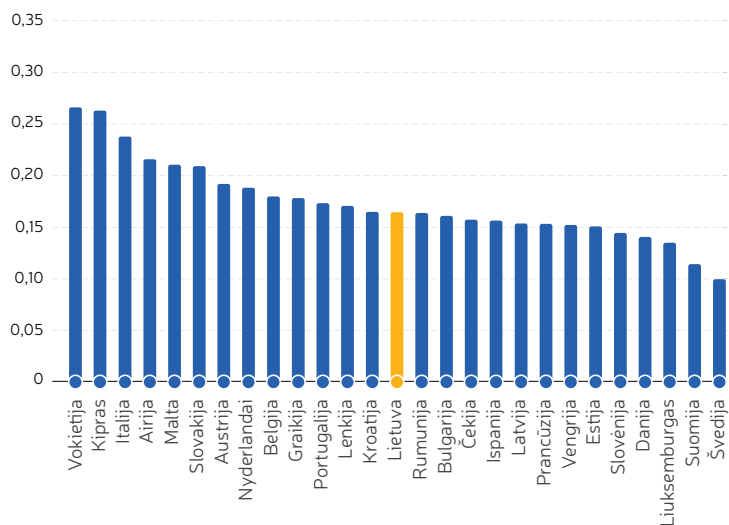
Remiantis Eurostat duomenimis, vidutinė elektros energijos kaina verslo klientams **Lietuvoje 2021 m. I pusm. buvo maždaug**

**15% MAŽESNĖ**  
NEI EUROPOS SĄJUNGOS VIDURKIS.



## Baltijos šalys:

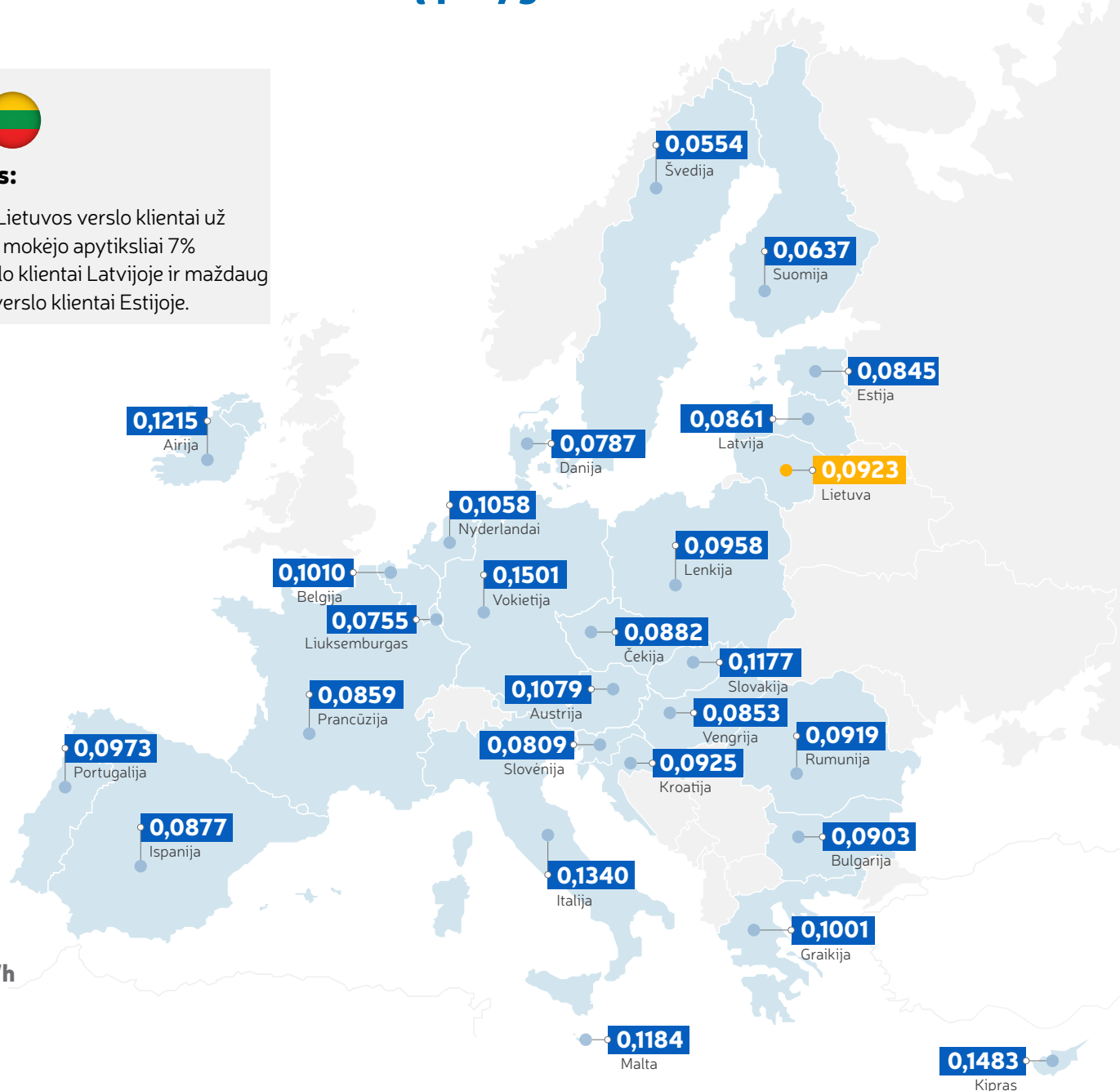
2021 m. I pusm. Lietuvos verslo klientai už elektros energiją mokėjo apytiksliai 7% daugiau nei verslo klientai Latvijoje ir maždaug 9% daugiau nei verslo klientai Estijoje.



## Elektros energijos verslo klientų kainų žemėlapis, EUR/kWh

\* - be PVM ir kitų mokesčių, kuriuos įmanoma susigrąžinti. Vartojimas nuo 2.000 MWh iki 20.000 MWh (per metus).

Šaltinis: Eurostat



# Jau netrukus Lietuvos energetikoje prasidės skaitmeninis virsmas – mūsų namus pasieks išmanieji skaitikliai

## Eksperto komentaras



**Mindaugas Keizeris,**  
„Energijos skirstymo operatorius“ (ESO)  
vadovas, NLEA tarybos  
narys

Mes nuolat naudojame elektros energiją, internetą, vis dažniau renkames elektromobilius, norime kuo daugiau atsinaujinančių energijos išteklių, patys gaminame energiją ir norime ją naudoti namie bei grąžinti į tinklą. Šios naujovės suteikia daug galimybių, tačiau kartu kelia ir daug iššūkių.

Bendrovės „Energijos skirstymo operatorius“ (ESO) diejami naujos kartos skaitikliai yra svarbi kompleksiškos elektros tinklo infrastruktūros dalis, kurią atnaujinus pagerės energijos skirstymo operatoriaus paslaugų kokybė, o išmaniosios apskaitos sistemos diegimas įgalins energetikos pažangą Lietuvoje. Išmanieji skaitikliai suteiks informaciją apie tai, kur skirstomasis tinklas patiria didžiausią apkrovą bei leis suderinti energijos tiekimą ir naudojimą.

Naujieji skaitikliai informaciją apie energijos vartojimą perduos saugiu siaurajuosčio interneto (NB-IoT) ryšiu, o gyventojai galės pamiršti apie skaitiklių rodmenų nurašymą, galės matyti tikslų savo vartojimą, gauti naujas paslaugas iš rinkos dalyvių bei efektyviau vartoti energiją. Pakeitus skaitiklius, tiksli mokėjimo suma iki kliento atkeliaus jau parengtoje jo tiekėjo sąskaitoje. Tai leis gyventojui paprastai, tiksliai ir supran-

tamai matyti savo suvartojimo duomenis, analizuoti ir keisti vartojimo įpročius.

### Išmaniųjų skaitiklių naudos

ESO planuojama diegti išmanioji apskaita atneš ilgalaikę naudą Lietuvos vartotojui, elektros energijos skirstymo tinklui bei visai Lietuvos ekonomikai. Derinant projekto investicijas suskaičiuotas platus spektras socialinių bei ekonominių naudų vartotojams, skirstymo tinklui, rinkos įgalinimui. Jas galima suskirstyti į tris pagrindines kategorijas:

- **Ilgalaikė nauda gyventojams.** Net 450 tūkst. Europos vartotojų dalyvavo 100 bandomųjų projektų įvairiose šalyse. Europos išmaniųjų skaitiklių pramonės grupės (ES-MIG) parengtoje apžvalgoje skaičiuojama, kad priklausomai nuo to, kiek vartotojai įsitraukė į bandomąjį išmaniųjų skaitiklių projektą, jų sutaupymai siekė nuo 5 proc. iki 8,7 proc. Per ESO 2017 m. vykdytą bandomąjį projektą klientai naudojo vidutiniškai iki 6 proc. mažiau elektros energijos.
- **Nauda Lietuvos ekonomikai.** Įdiegus išmaniuosius skaitiklius, fiksuojant vartojimą net 15 minučių tikslumu, bus įgalinta konkurencija, t.y., nepriklausomi tiekėjai galės geriau varžytis dėl klientų – konkuruoti paslaugomis, jų kokybe, kainomis ar kitais individualiais sprendimais. Panaši transformacija įvyko telekomunikacijų sektoriuje prieš dvidešimt metų. Galima tikėtis, kad įdiegus išmaniuosius skaitiklius bus pasiekta rinkos konkurencija ir dinamika, atnešianti daugiausia pasirinkimo naudos kiekvienam Lietuvos vartotojui.
- **Efektivesnis skirstymo tinklo valdymas.** Įdiegus išmaniuosius skaitiklius, ESO nuotoliniu būdu galės matyti, kur ir koks vartojimas yra neteisėtas, galės prižiūrėti elektros tinklo kokybę ir operatyviai imtis priemonių, kad tokia



Išmaniųjų skaitiklių diegimas – svarbus žingsnis transformuojant energetikos sektorių, žymintis viso Lietuvos energetikos sektoriaus pažangą ir skaitmenizaciją. Tai didžiausias Baltijos šalyse išmaniosios apskaitos projektas, kuris padės užtikrinti energijos naudojimo efektyvumą bei patikimą elektros energijos tiekimą už konkurencingą kainą. Mūsų tikslas – šviesūs ir šilti namai, tad tokie sprendiniai motyvuoja vartotojus keisti įpročius, efektyviau naudoti energiją, o tiekėjus – siūlyti didesnę galimybių ir paslaugų vartotojams įvairovę

**Dainius Kreivys,**  
Energetikos ministras



veikla nebūtų vykdoma. Taip pat investicijos į tinklą bus tikslesnės, bus optimizuoti skaitiklių priežiūros ir rodmenų nurašymo kaštai bei kitos šiuo metu ESO patiriamos sąnaudos. Išmanieji skaitikliai jau įdiegti ir sėkmingai veikia beveik visose Europos šalyse.

### Tiekėju pasirinkta sprendimų lyderė Europoje

2021 m. gegužės mėn. ESO ir Prancūzijos bendrovė „Sagemcom Energy and Telecom“ SAS pasirašė išmaniosios apskaitos infrastruktūros pirkimo sutartį, kuria bus įsigyjama ir diegiama apie 1,2 mln. naujos kartos – išmaniųjų – elektros energijos skaitiklių bei sistemos duomenų valdymo ir ryšio sprendimai. Didžiausio Baltijos šalyse išmaniosios apskaitos projekto sutarties vertė siekia apie 77 mln. eurų.

Sutartis pasirašyta su profesionaliu, patyrusiu ir svarbiausia, patikimu partneriu, kuris yra šių technologijų lyderis Europoje ir turi ilgametę patirtį dirbant mūsų regione.

„Sagemcom“ pasiūlymą įgyvendins kartu su partneriais. Programinę įrangą diegs ilgametę patirtį sprendimų energetikos sektoriui kūrime turinti „Siemens“, o naujesiems įrenginiams ryšį teiks „Bitė Lietuva“. Siekiant geriausio technologinio ryšio sprendimo, telekomunikacijų bendrovė vieną pirmųjų regione paleido siaurajuosčio daiktų interneto technologiją (NB-IoT).

### Kada išmanieji skaitikliai pasieks mūsų namus?

Gyventojams, kurie per metus naudoja daugiau nei 1 tūkst. kWh elektros bei visiems verslo klientams, iš senųjų į išmanių bus pakeisti apie 1,2 mln. skaitiklių. Darbai bus pradėti įgyvendinti 2022 m. pirmąjį pusmetį, o pabaigti 2025 m. Suvartojantiems mažiau, skaitikliai bus keičiami nuo 2026 m. pasibaigus jų metrologinės patikros terminui – skaitiklių diegimas bus tęsiamas kaip einamoji veikla.

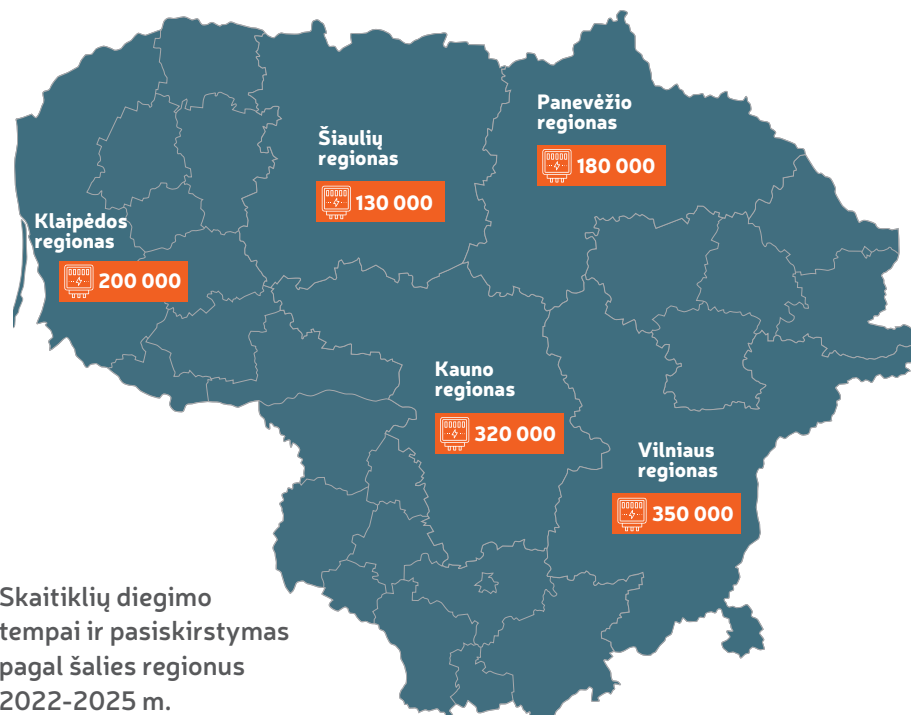
Norint suteikti klientams patogumą ir geriausią aptarnavimo kokybę įsigytais kontaktų centro paslaugos. Kada, kam ir kurioje Lietuvos vietovėje ESO keis skaitiklius į išmaniuosius, kiekvienas klientas bus informuojamas asmeniškai ir iš anksto el. būdu. Pagrindinis skambučių centro darbas bus sutarti patogų laiką naujų skaitiklių diegimui su gyventojais,

kurių skaitikliai yra jų būsto viduje.

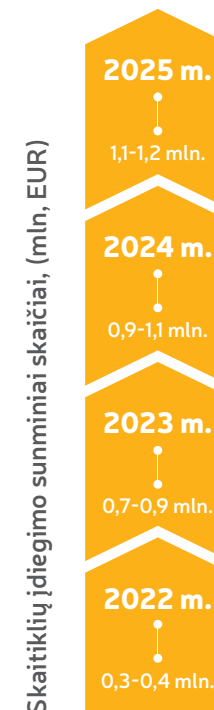
### Skaitiklių diegimo tempai ir paskirstymas pagal šalies regionus

Bendra išmaniosios apskaitos infrastruktūros projekto investicijų vertė siekia iki 150 mln. eurų ir 2019 m., pagal atliktos kaštų ir naudų analizės teigiamus rezultatus yra suderinta su Valstybine energetikos reguliavimo taryba (VERT). Ši investicija yra VERT reguliuojamos ESO veiklos dalis, atitinkamai per investicijos tarnavimo laikotarpį finansuojama kaip bendro tarifo dalis. Atskirai bei individualiai gyventojams už išmaniųjų skaitiklių diegimą mokėti nereikės.

Visą investicijos sumą sudaro ne tik su tiekėju sudaryta sutartis dėl skaitiklių tiekimo, kuri siekia apie 77 mln. eurų, bet ir kiti su skaitiklių diegimu bei programos įgyvendinimu susiję aspektai. Tai esamų sistemų vystymas, kitų susijusių informacinių sprendimų kūrimas bei paslaugos ir klientų bei visuomenės informavimas.



Skaitiklių diegimo tempai ir paskirstymas pagal šalies regionus 2022-2025 m.





# Klimato kaita ir energetikų ambicijos

## Informaciją parengė „Ignitis grupės“ tvarumo komanda

Klimato kaita – jau ne tik mokslininkų ir įvairių žemės likimu besirūpinančių nevyriausybinių organizacijų diskusija. Ši tema, tiksliau, katastrofiškų žmonių turtui ir sveikatai jos padarinių aprašymai, jau nesitraukia ir iš pagrindinių pozicijų žiniasklaidos puslapiuose. Vis daugiau vietos tai užima ir daugelio organizacijų darbotvarkėje: tiek vadovų diskusijose, tiek rizikų valdymo ar veiklos planuose. Nepaisant to, klausimų kyla daug. Pasižiūrėkime, kodėl klimato kaita reikalauja vis didesnio dėmesio ir nuo ko pradėti.

### Klimato kaita – kas tai?

Klimato kaita – vidutinės žemės paviršiaus temperatūros šiltingumas. Klimato šilimo ir atvėsimo laikotarpiai yra natūralūs reiškiniai žemės gyvavimo istorijoje. Tad kodėl dabartinis laikotarpis yra ypatingas?

Šiuo metu vidutinė žemės paviršiaus temperatūra yra 1 °C šiltesnė nei prieš 250 metų. Tai yra maždaug dešimt kartų greitesnis klimato šilimas negu antras pagal greitį žemės istorijoje klimato šilimas, vykęs ledynmečio pabaigoje.

Nėra sutapimas tai, jog dabartinis spartus klimato šiltingumas prasidėjo maždaug tuo metu, kai ėmė vystytis pirmoji pramonė. Intensyvi pramoninė veikla ir žemdirbystė, iškastinio kuro (tokio kaip nafta, anglis, gamtinės dujos) vartojimas į atmosferą išleidžia šiltnamio efektą sukeliančias dujas (ŠESD).

Tokių dujų emisijos, kaip sufleruoja pavadinimas, sukuria šiltnamio efektą – reiškia, smarkiai šildo žemę.

Kuo daugiau tokių emisijų išmetame į atmosferą, tuo didesnis šiltnamio efektas – žemė vis labiau šyla ir pasekmės tampa vis labiau matomos ir vis labiau pavojingos. Pavyzdžiui, mokslininkai prognozuoja, jog, jeigu žemės temperatūra padidės daugiau nei 1,5 °C laipsnio lyginant su laikotarpiu

iki pramonės revoliucijos, bus peržengta pavojinga riba. Ir priduria – jei nedelsiant nebus įgyvendinti sprendimai, leidžiantys dideliu mastu sumažinti ŠESD emisijas, tokią ribą peržengsime jau artimiausiais dešimtmečiais.

### Kaip klimato kaita liečia mus visus?

Kaip ir karščiuojantis žmogus, taip ir karščiuojanti planeta kelia daug pavojų mūsų gyvenimui.

Dėl besikeičiančio klimato tirpsta kalnų sniegas ir abiejų žemės polių ledynai. Dėl ledynų tirpsmo ir vandens šiluminio plėtimosi kyla pasaulinis vandens lygis, didėja potvynių ir visiško apšėmimų pavojus. Nyksta nespėjančios prisitaikyti sausumos ir vandenynų gyvūnų ir augalų rūšys. Skursta biologinė įvairovė, didėja invazinių rūšių atvejai į kitus naujus plotus, siaurės kryptimi slenka tropinės ligos. Per COVID-19 pandemiją visi pajautėme, kaip tokios situacijos gali priversti visą mūsų įprastą gyvenimą sustoti.

Dėl klimato sistemos sudėtingumo ir kompleksiskumo jis nešyla tolygiai, dėl to daugėja ekstremalių meteorologinių

reiškinų (uraganų, rekordiškai didelių ir rekordiškai mažų kritulių kiekių, sausrų ir net ekstremalių šalčių). Dykumomis pamažu virsta derlingi žemės plotai, daugumoje pasaulio regionų ima vis labiau trūkti gėlo vandens. Prognozuojama, kad gali mažėti užauginamas derlius, imti trūkti tam tikrų maisto produktų, o žmonės bus priversti iš šiltesnių kraštų migruoti į šiaurinius žemės regionus.

### Kas daroma dėl klimato kaitos?

Laimei, beveik visos pasaulio valstybės 2015 m. pasirašė Paryžiaus susitarimą.

Paryžiaus susitarimu valstybės siekia riboti vidutinį žemės paviršiaus temperatūros padidėjimą iki 1,5 °C (jokiu būdu neviršijant 2 °C) lyginant su laikotarpiu iki pramonės revoliucijos. Toks tikslas ilgalaikėje perspektyvoje leistų išvengti katastrofiškiausių klimato kaitos padarinių.

### Kaip energetikai prisideda prie bendrų tikslų?

Tradicinė energetika, stipriai priklausoma nuo iškastinio kuro, yra vienas didžiausių šiltnamio efekto sukėlėjų. Todėl

## Europos, Lietuvos ir didžiausių energetikos bendrovių emisijų mažinimo tikslai



Šaltinis: Europos Komisija, Aplinkos ministerija, Science Based Targets initiative, įmonių interneto svetainės



energetikai, ypač europiečiai, matydami, jog klimato kaitos klausimai neatidėliotini, įsipareigojo sparčiai mažinti savo veiklos metu susidarancias ŠESD emisijas.

Didžiosios Europos energetikos įmonės skirtingu metu nustatė savo ŠESD emisijų mažinimo tikslus, turi skirtingą energijos gamybos portfelį bei skirtingą startinį tašką, tačiau trumpa jų tikslų apžvalga atskleidžia, jog klimato kaitos mažinimo tikslai yra tikrai ambicingi.

Iki 2030 m. siekiama reikšmingai (per pusę, o kai kuriais atvejais – ir daugiau nei 90 %) sumažinti vienai pagaminamos energijos kilovatvalandei sugeneruojamas emisijas. Iki 2050 m., o kai kurių įmonių atveju – ir anksčiau, iki 2040 m., siekiama nulinio ŠESD emisijų balanso – tai reiškia, kad netgi jeigu bus generuojamos ŠESD emisijos, pasitelkus ŠESD šalinimo iš atmosferos technologijas, jos turės bendrame balanse pasiekti nulį.

Emisijų mažinimo keliu šios bendrovės eina remdamosi mokslu grįstais tikslais, kurie parodo bendrovėms, kiek ir kaip greitai jos turi sumažinti savo ŠESD emisijas, siekiant išvengti didžiausių neigiamų klimato kaitos padarinių.

Tokius tikslus tvirtina „Mokslu grįstų tikslų iniciatyva“ (angl. Science Based Target initiative, SBTi), kuri atsirado iš žinomų pasaulinių organizacijų – CDP, Jungtinių Tautų Pasaulinio susitarimo (angl. United Nations Global Compact), Pasaulio išteklių instituto (angl. World Resources Institute) ir Pasaulio gamtos fondo (angl. World Wide Fund for Nature, WWF) – partnerystės siekiant apriboti pasaulio klimato šiltėjimą iki 1,5 °C ir apsisaugoti nuo blogiausių klimato kaitos pasekmių. SBTi išvystė tikslų nustatymo metodiką, siekiant užtikrinti, kad bendrovių veiksmai būtų paremti mokslu, o pati iniciatyva nepriklausomai vertina įmonių tikslus.

### Kaip „Ignitis grupė“ mažins emisijas?

Iki 2050 m. pasiekti nulinį ŠESD emisijų balansą ir išsiskirti konkrečius trumpesnio laikotarpio emisijų mažinimo tikslus bei suderinti juos su SBTi „Ignitis grupė“ įsipareigojo 2019 m. pabaigoje prisijungusi prie „Business Ambition for 1.5°C“ iniciatyvos.



2021 m. lapkritį SBTi patvirtino ambicingus „Ignitis grupės“ ŠESD emisijų mažinimo tikslus. Grupė tapo pirmąja lietuviško kapitalo organizacija ir viena iš tik kiek daugiau nei tūkstančio viso pasaulio organizacijų, kurių ŠESD emisijų mažinimo tikslus yra patvirtinusi ši didžiausių su klimato kaita kovojančių pasaulinių organizacijų iniciatyva.

„Ignitis grupės“ emisijų mažinimo tikslai apima tiek tiesiogines, tiek netiesiogines jos veiklose susidarancias ŠESD emisijas – grupė įsipareigojo mažinti emisijas visose trijose ŠESD emisijų srityse. „Ignitis grupės“ ŠESD emisijos 2030 m. turėtų būti net 47 proc. mažesnės negu 2020-aisiais.

Siekdama išsikeltų tikslų „Ignitis grupė“ mažins jos veikloje susidarantių emisijų kiekį bei sieks į šį procesą įtraukti ir savo partnerius, tiekėjus bei klientus, nes ne visos emisijos, kurios sudaro bendrą Grupės emisijų kiekį, yra tiesioginės.

Įprastai emisijos įmonėse skirstomos į tris tipus – 1 apimties (tiesioginės emisijos), 2 apimties (netiesioginės) ir 3 apimties (kitos netiesioginės). Pavyzdžiui, didžiausi ŠESD emisijų šaltiniai yra tiekimo veikloje – galutiniams vartotojams parduotos dujos ir elektra. Tai reiškia, kad visų mūsų tiekimo klientų ŠESD emisijos taip pat patenka į „Ignitis grupės“ emisijas, nors tokios emisijos laikomos netiesioginėmis įmonės emisijomis. Dažniausiai įmonių emisijų mažinimas pirmiausiai orientuojasi į tiesiogines emisijas, tačiau, norint įgyvendinti ambicingus klimato kaitos lėtinimo tikslus, palaipsniui reikalingi žingsniai visiems emisijų šaltiniams.

Taigi, „Ignitis grupės“ planuojamos emisijų mažinimo priemonės apima žaliosios gamybos pajėgumų didinimą, vartotojams parduodamos ir pačių grupės įmonių suvartojamos žaliosios elektros dalies auginimą, skatinimą palaipsniui atsisakyti gamtinių dujų naudojimo, gamtinių dujų skirstymo tinklo nuostolių mažinimą, transporto priemonių parko pildymą elektromobiliais ir kt.

## Emisijų šalinimas ir kompensavimas – papildomos priemonės kovai su klimato kaitos lėtinimu

Pats svarbiausias žingsnis klimato kaitos lėtinimui – ŠESD emisijų išvengimas ir esamų emisijų mažinimas. Visgi, beveik visa veikla generuoja ŠESD emisijas, todėl emisijų mažinimo kontekste vis daugiau dėmesio skiriama emisijų šalinimo (angl. removal) arba kompensavimo (angl. offset) priemonėms.

Svarbu suprasti skirtumą tarp šių tipų priemonių. Emisijų šalinimas dažniausiai susijęs su tam tikrais technologiniais sprendimais. Pavyzdžiui, naudojant CCS (angl. carbon capture and storage) arba CCU (angl. carbon capture and utilisation) technologijas, emisijos fiziškai „sugaunamos“ ir palaidojamos arba pernaudojamos. Emisijų šalinimo technologijų tikslas – išvengti fizinio emisijų patekimo į atmosferą.

Kompensavimo atveju, emisijos patenka į atmosferą, tačiau yra suskaičiuojama, kiek kitų veiksmų reikėtų atlikti, norinti tą sugeneruotų emisijų kiekį kompensuoti. Pavyzdžiui, jeigu nuvažiuojame dyzeliniu automobiliu 1 kilometrą ir sugeneravome tam tikrą kiekį ŠESD emisijų, galėtume pasodinti tam tikrą kiekį medžių, kurie savo augimo laikotarpiu atitinkamą kiekį emisijų „sugertų“ iš atmosferos. Tokie ir panašūs kompensavimo sprendimai remiasi prielaidomis, jog kompensavimo sprendimai bus ilgalaikiai ir tvarūs (pavyzdžiui, medis auga kelis dešimtmečius), t. y. neskaičiuoja faktinio emisijų sumažinimo, todėl vertinami nevienareikšmiškai, prioritetą skiriant emisijų mažinimui ir šalinimui. Vis dėlto kompensavimo sprendimai yra svarbūs, nes, pasak tarptautinės organizacijos CDP, juos pasitelkus mobilizuojamas finansavimas svarbiems projektams, kurie prisideda prie tvaresnio pasaulio ir kurie be to finansavimo neįvyktų.

# Elektros rinka 2021 metais: nuo rekordinių kainų šuolių iki vėjo energetikos plėtros



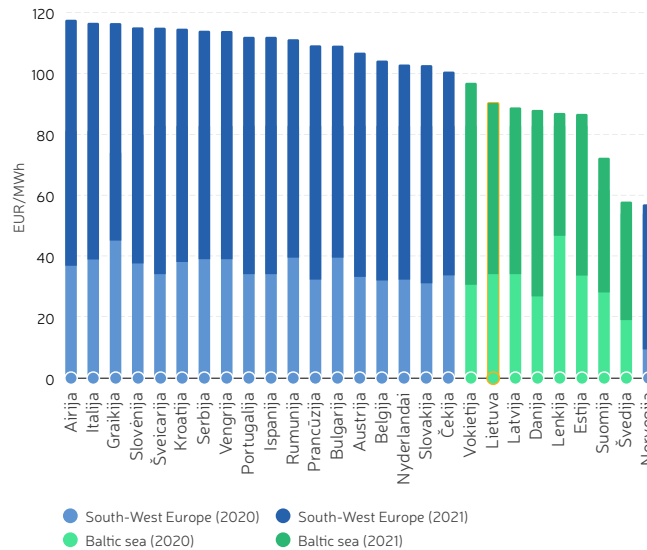
**Liutauras Varanavičius,**  
„Litgrid“, AB, Strategijos  
departamento direktorius,  
NLEA tarybos narys

## Lietuva atsidūrė mažiausių elektros kainų regione Europoje

Po pandemijos atsigauananti pasaulio ekonomika 2021 metais sparčiai augino energijos išteklių paklausą skirtinguose ekonomikos sektoriuose. Nuo 2020 m. vyravusias rekordiška žemas gamtinių dujų bei naftos kainas praėjusių metų viduryje pakeitė rekordinis jų šuolis. Ir nors šio kainų šoko sukeltos bangos ir nuvilnijo iki Lietuvos, tačiau mūsų šalyje tebebuvo fiksuojamos vienos mažiausių elektros kainų visoje Europoje.

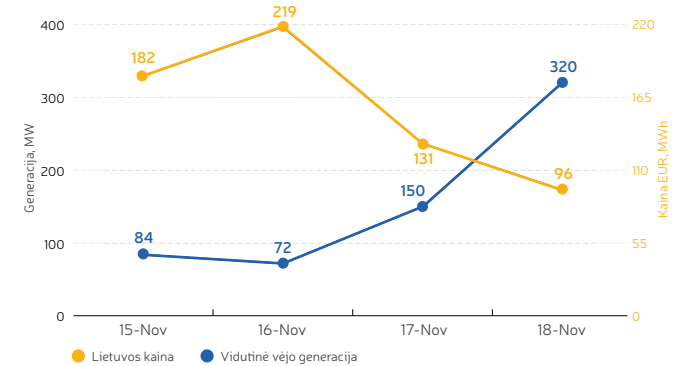
Dar 2020 m. vidutinė elektros kaina Europoje buvo apie 40 Eur/MWh, o 2021 m. jau perkopė 100 Eur/MWh ribą. Ryškiausias kainų augimas fiksuotas metų viduryje, kurį lėmė žymiai išaugusios dujų kainos. Tai ypač buvo jaučiama regionuose, kur daugiausiai elektros pagaminama deginant šį iškastinį kurą. Dėl šios priežasties palankiausia kainų prasme buvo situacija Baltijos jūros regiono šalyse. Jose buvo vienos žemiausių elektros kainų Europoje, o to priežastis – gausūs alternatyvūs gamybos šaltiniai ir sparčiai vystoma gamybos pajėgumų iš atsinaujinančių energijos išteklių, ypač vėjo, plėtra.

## Vidutinės didmeninės metinės kainos Europoje



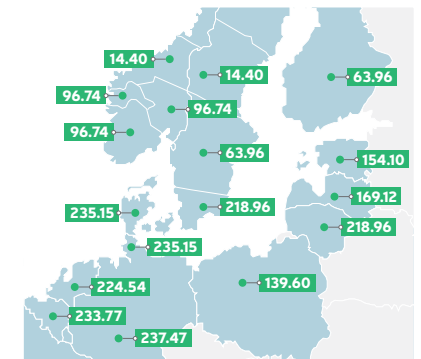
Šaltinis: <https://transparency.entsoe.eu/>

## Vidutinė vėjo generacija v.s. vidutinė kaina Lietuvoje 2021 m. lapkričio 15-18 d.

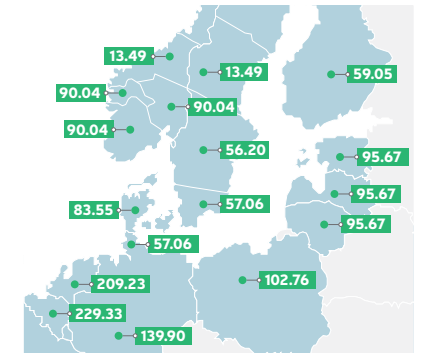


Šaltiniai: <https://www.nordpoolgroup.com/>, <https://www.litgrid.eu/>

## Lapkričio 16 d., 2021 m.



## Lapkričio 18 d., 2021 m.



Šaltiniai: <https://www.nordpoolgroup.com/>

## Žalumas brangiai nekainuoja

Vienas iš būdų rinkos sąlygomis skatinti švarios energtikos plėtrą yra apyvartinių taršos leidimų sistema. Pagal ją teršėjai privalo susimokėti tam tikrą sumą už į aplinką išmetamas CO<sub>2</sub> emisijas. 2021 metai tapo virsmo metais, kuomet prasidėjo naujas – ketvirtasis – etapas apyvartinių taršos leidimų rinkoje, kuriuo siekiama intensyviau skatinti atsinaujinančias investicijas ir mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas per mechanizmus įkainojant anglies dvideginio emisijas.

Maža to, Europos Sąjungos šalys priėmė dar ambicingesnius reikalavimus kovai su klimato kaita ir tarša, kurie leido pastūmėti apyvartinių taršos leidimų pabrangimą, tačiau vienas pagrindinių kainų šuolį lėmusių veiksnių – padidėjusios anglinių elektrinių gamybos apimtys Europoje. Išaugęs anglies vartojimas elektros energijos gamybai smarkiai augino apyvartinių taršos leidimų pa-

klausą, kas lėmė kainų šuolį: 2021 m. pradžioje kaina siekė 24 Eur/t, o gruodžio mėnesį išaugo beveik tris kartus ir pašoko iki 75 Eur/t. Tačiau toks taršos leidimų kainų augimas bendroje elektros kainos savikainoje didelės įtakos neturėjo. Be to, didesnis iš vėjo ir saulės pagamintos energijos kiekis kaip tik leidžia sumažinti brangesnę gamybą iš taršaus iškastinio kuro.

## Kaupiklių technologijos – elektros kainų svyravimams mažinti

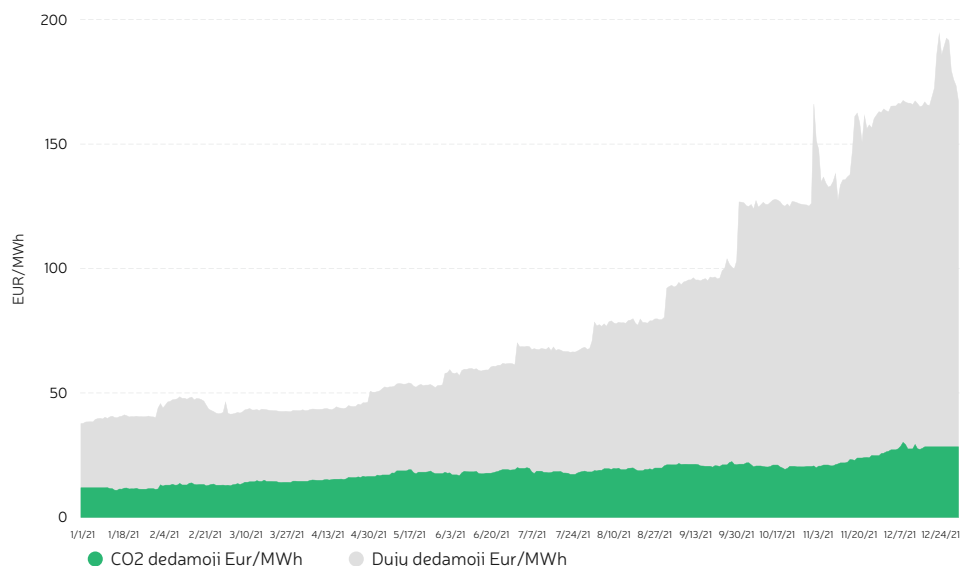
Europos Sąjungos valstybėms pasiryžus iki 2050 metų išvystyti klimatui neutralią ekonomiką, vienu iš svarbiausių uždavinių tapo elektros gamybos iš atsinaujinančių energijos išteklių plėtra. Čia ypatingai didelį vaidmenį atlieka vėjo jėgainių generacija.

Tačiau augant atsinaujinančių energijos išteklių generacijos kiekiui, elektros gamyba tampa nepastovi bei sukelia

didelius kainų svyravimus, priklausomai nuo vyraujančių orų. Kainų svyravimai tampa vis labiau pastebimi ten, kur per pastaruosius metus stipriai padidėjo vėjo generacijos pajėgumai. Geriausias to pavyzdys yra Šiaurės šalių rinka. Per pastaruosius dvejus metus Šiaurės šalyse buvo įrengta 4404 MW galios papildomos vėjo generacijos ir tai sudaro 23 proc. visos instaliuotos vėjo generacijos pajėgumų galios Šiaurės šalyse.

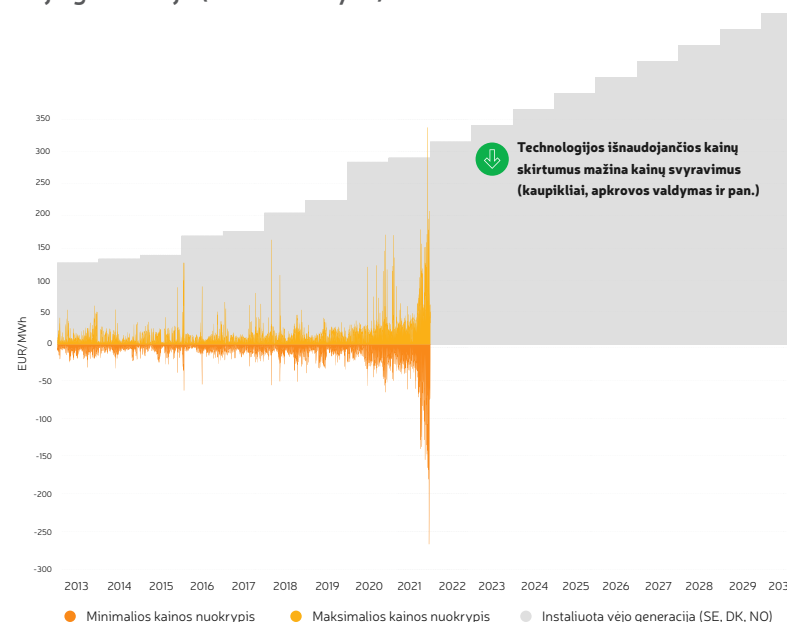
Tikimasi, kad iki 2030 metų Europoje elektros generacija iš vėjo energiją naudojančių gamybos šaltinių išaugs keletą kartų. Vėjui sudarant tokią ženklų rinkos dalį atsiveria daug platesnės galimybės pasitelkti elektros kaupimo technologijas, kurias galima būtų pritaikyti esamoje situacijoje ir išnaudoti kainų skirtumus. Sinergija tarp didėjančių vėjo jėgainių ir kaupimo technologijų pajėgumų galėtų mažinti elektros kainos svyravimus ateityje. Be to, pingančios kaupimo technologijos turėtų sumažinti elektros kainą ir išstumti senas technologijas.

## CO<sub>2</sub> taršos mokesčio dedamoji dujinėms elektrinėms sudaro tik nedidelę dalį visų kaštų



Šaltiniai: BGS1 ateinančios dienos dujų kaina iš Getbaltic, Emission Spot Market kaina iš EEX  
Dedamųjų apskaičiavimui naudota: taršos intensyvumas - 0,37 tCO<sub>2</sub>eq/MWh, Elektrinės efektyvumas - 58%

## Valandiniai kainų nuokrypiai nuo vidutinės paros kainos (SE4) ir instaliuota vėjo generacija (Šiaurės šalyse)



Šaltiniai: <https://transparency.entsoe.eu/>, <https://www.nordpoolgroup.com/>





# Gamtinių dujų rinkos apžvalga

# 2021 m. I pusm. gamtinių dujų buitiniams vartotojams kainų palyginimas

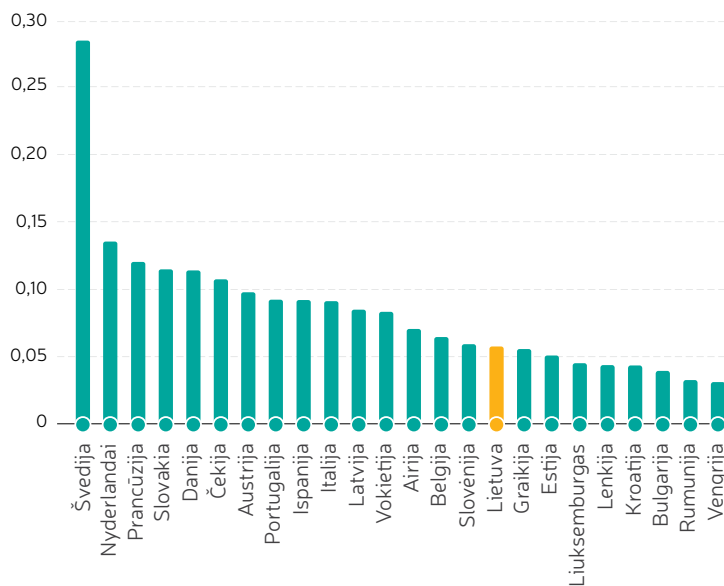
Remiantis Eurostat duomenimis, vidutinė gamtinių dujų kaina buitiniams vartotojams **Lietuvoje 2021 m. I pusm. buvo maždaug**

**36% MAŽESNĖ**  
NEI EUROPOS SĄJUNGOS VIDURKIS.



## Baltijos šalys:

2021 m. I pusm. būtiniai vartotojai už gamtines dujas Lietuvoje mokėjo apytiksliai 32% mažiau nei būtiniai vartotojai Latvijoje ir maždaug 13% daugiau nei būtiniai vartotojai Estijoje.



## Gamtinių dujų buitinių vartotojų kainų žemėlapis, EUR/kWh

\* - su PVM. Vartojimas iki 5,56 MWh (per metus).

Šaltinis: Eurostat



# 2021 m. I pusm. gamtinių dujų verslo klientams kainų palyginimas

Remiantis Eurostat duomenimis, vidutinė gamtinių dujų kaina verslo klientams **Lietuvoje 2021 m. I pusm. buvo maždaug 2% DIDESNĖ NEI EUROPOS SĄJUNGOS VIDURKIS.**



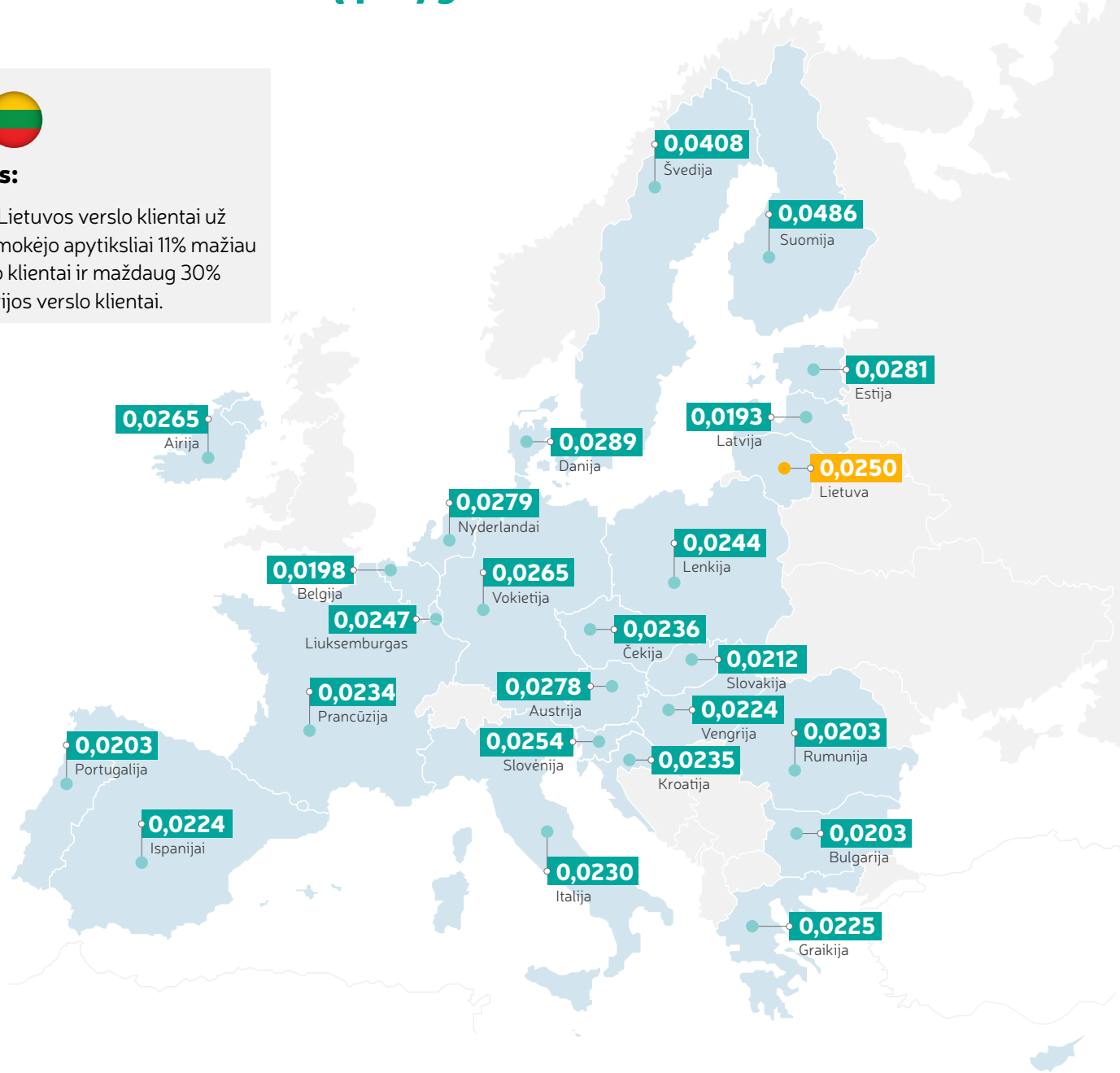
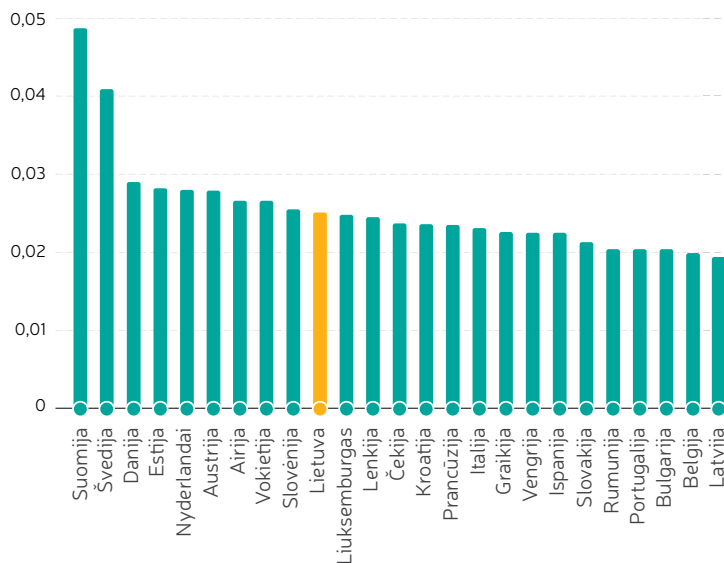
## Baltijos šalys:

2021 m. I pusm. Lietuvos verslo klientai už gamtines dujas mokėjo apytiksliai 11% mažiau nei Estijos verslo klientai ir maždaug 30% daugiau nei Latvijos verslo klientai.



# 2% DIDESNĖ

NEI EUROPOS SĄJUNGOS VIDURKIS.



## Gamtinių dujų verslo klientų kainų žemėlapis, EUR/kWh

\* - be PVM ir kitų mokesčių, kuriuos įmanoma susigrąžinti. Vartojimas nuo 27.778 MWh iki 277.778 MWh (per metus).

Šaltinis: Eurostat



# Žaliųjų dujų kilmės garantijos atveria galimybes verslui sumažinti poveikį aplinkai



**Danas Janulionis,**  
„Amber Grid“  
Strateginio planavimo  
ir veiklos vystymo  
vadovas

Augant visuomenės susirūpinimui dėl aplinkos išsaugojimo, vis daugiau žmonių domisi, iš kokių šaltinių bei kaip buvo pagaminta energija, kurią vartojame. Pastaruoju metu itin įkaitusi klimato kaitos problematika verčia pasaulio valstybes ir atsakingai veikiantį verslą taip pat ieškoti naujų galimybių, kaip sumažinti jų daromą poveikį aplinkai. Sutariama, kad situaciją į gerąją pusę gali pakreipti spartesnė pasaulinė energetikos transformacija. Jos tikslas – taršią energetikos sistemą pertvarkyti į švarią, išnaudojant atsinaujinančius energijos išteklius ir pritaikant inovatyvius žaliųjų technologijų sprendimus. Vienas įdomiausių ir verslui patraukliausių naujų produktų dujų sektoriuje yra žaliosios dujos, pagamintos iš atsinaujinančios energijos išteklių. Šiuo metu žaliųjų dujų paklausa Europoje itin auga, tačiau jų rinkų išsivystymas yra netolygus skirtingose šalyse ir daugelyje tik žengia pirmuosius žingsnius. Ne išimtis ir Lietuva. Siekiant paskatinti žaliųjų dujų gamybą ir prekybą, svarbu turėti skaidrią ir patikimą sistemą, kuri leistų įrodyti dujų kilmę ne tik Lietuvoje, bet ir Europoje.

Prieš porą metų Lietuvoje veiklą pradėjo Žaliųjų dujų kilmės garantijų registras. Tai atvėrė galimybes verslui teikti dujų, pagamintų iš atsinaujinančių energijos išteklių, kilmės garantijas. Dujų kokybę įrodančių sertifikatų arba kilmės garantijų sistema, kurią administruoja dujų perdavimo sistemos operatorius „Amber Grid“, leidžia registruoti ir stebėti pagaminamų ža-

liųjų dujų kilmę ir panaudojimą Lietuvoje, o šio kuro vartotojai galės būti tikri, kad jų vartojamos dujos yra pagamintos naudojant tik atsinaujinančius energijos išteklius. Nacionalinis žaliųjų dujų kilmės garantijų registras įgalina mainus tarp biometano ir žaliojo vandenilio gamintojų ir vartotojų, kurie siekia savo veikloje naudoti ekologišką, Lietuvoje arba Europos Sąjungoje pagamintą energiją. Kilmės garantijų sistema taip pat sudarys sąlygas padidinti atsinaujinančių išteklių dalį bendrame Lietuvos pagaminamos arba sunaudojamos energijos portfelyje. Taip prisidedama prie atsinaujinančių energijos išteklių plėtros, priartinančios prie siekiamo Lietuvos tikslo tapti žaliosios energijos šalimi.

## Kas yra nacionalinis kilmės garantijų registras, kam jis reikalingas ir kaip veikia?

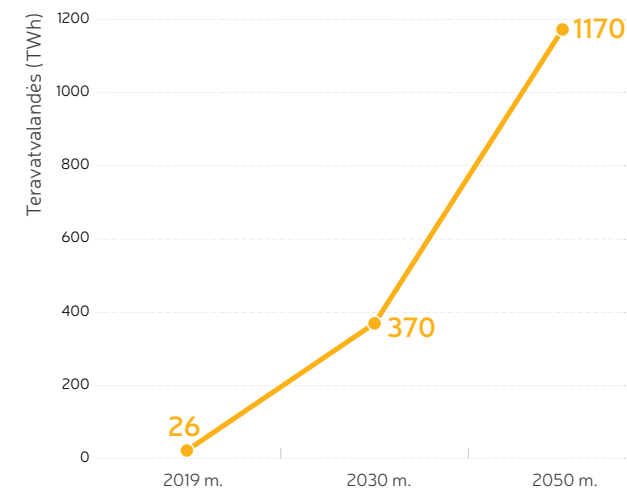
Kilmės garantijų registras – elektroninė sistema, kuriame kaupiama informacija ir istorija apie kilmės garantijas, jų kilmę, perleidimą ir panaudojimą. Kilmės garantija yra elektroninis dokumentas, įrodantis žaliąją dujų kilmę. Jis tarnauja kaip kokybės ir skaidrumo įrodymas, kuriuo energijos tiekėjas gali patvirtinti vartotojui, kad naudojamos žaliosios, o ne įprastos dujos. Pagrindinis kilmės garantijų tikslas – sudaryti sąlygas kilmės garantijų savininkui, perleidžiant jas galutiniam vartotojui, įrodyti, jog dujos yra pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, nurodant gamybos įrenginį ir kitus aktualius duomenis. Kilmės garantija išduodama 1 megavatvalandei (MWh) dujų, pagamintai iš atsinaujinančių energijos šaltinių.

## Kokia žaliųjų dujų gamintojų, kilmės garantijų registru situacija Lietuvoje, kaimyninėse šalyse ir ES?

Lietuvoje jau veikia 41 biodujų gamybos įrenginys. Biodujos gaminamos iš žemės ūkio atliekų, nuotėkų dumblo, sąvartynų dujų, biologinių ir pramoninių atliekų. ES paramos politikos pokyčiai ir nauji reikalavimai degalų sektoriuje (Energetikos ir klimato srities veiksmų planas, Alternatyvių degalų

įstatymas) sudarė sąlygas investuoti į biometano gamybą. Lietuvoje šiuo metu nėra biometano dujų gamintojų, kurie būtų prijungti prie dujų sistemų, tačiau jau yra gauti pirmieji prašymai išduoti prisijungimo sąlygas. Šiomet į Lietuvą per kilmės garantijų sistemą buvo importuotos pirmosios 10 MWh žaliųjų dujų (biometano), kurių kilmės šalis – Danija. Latvijoje, kaip ir Lietuvoje, biometano gamybos nėra, planuojama, kad kilmės garantijų registras bus įsteigtas 2022 m. Estijoje veikia 2 biometano gamybos įrenginiai ir dar 2 baigiami statyti, o visas pagamintas biometanas panaudojamas transporto sektoriuje. Suomijoje veikia 5 biometano gamybos įrenginiai, biometanas naudojamas įvairiuose sektoriuose: transporte, namų ūkiuose, komerciniame ir pramonės sektoriuose. Suomijoje veikia savanoriška kilmės garantijų sistema. Valstybės paskirtasis kilmės garantijų registras veiklą pradės 2022 m. balandį.

## Planuojamas Europos biometano rinkos augimas



Šaltinis: Europos biodujų asociacija, 2021 m. statistinė ataskaita.

Per pastaruosius keletą metų biometano rinka išaugo 51 proc. Biometanas gaminamas 18-oje Europos šalių, kur

lyderiaujančias pozicijas užima Vokietija, Prancūzija ir Didžioji Britanija. Kilmės garantijų registrai steigiami savanoriškai arba vadovaujantis nacionaliniais teisės aktais, veikia keletas schemų, kurios gali būti naudojamos apsaugoti kilmės garantijomis tarp registru.

Iki šiol labiau vystoma biometano kilmę įrodančių kilmės garantijų sistema, tačiau jau dabar kuriama nauja, „CertifHy“ sistema, kuri turėtų sudaryti galimybę žalio vandenilio sertifikatų išleidimui. Sukurta schema turi atitikti „Atsinaujinančių išteklių energijos direktyvos“ reikalavimus kurui transporto sektoriuje. ES turi būti sukurta reguliacinė bazė žalio vandenilio kilmės garantijų išdavimui, perdavimui ir panaikinimui. Šiuo metu dar tik vyksta diskusijos, kaip ši veikla turėtų būti reglamentuota.

### GIPL dujotiekis paskatins žaliųjų dujų kilmės garantijų rinkos vystymąsi

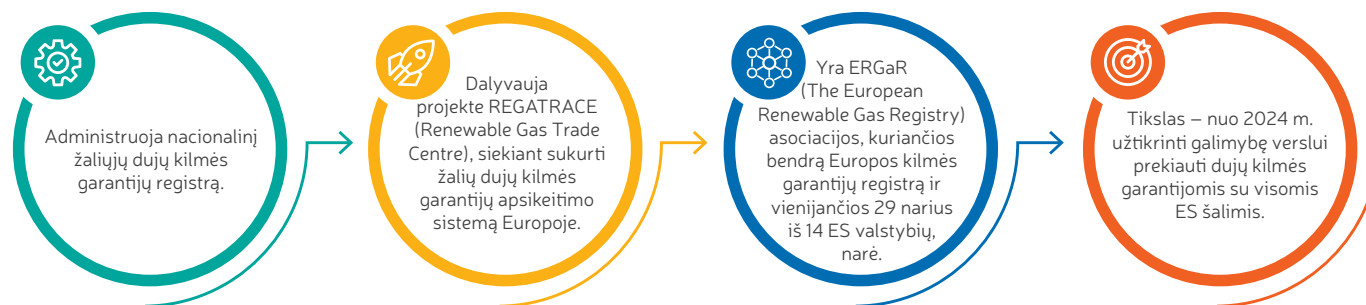
Žaliųjų dujų kilmės garantijų rinkos vystymasis nėra tik nacionalinio lygmens klausimas, kur jau žengti pirmieji žinginiai – įsteigtas kilmės garantijų registras, nuo 2020 m. birželio registre galima įregistruoti kilmės garantijas su tvarumo sertifikatais, kurie gali būti panaudoti transporto sektoriuje, tai yra ten, kur slypi didžiausias biometano vartojimo potencialas. Šiuos procesus turėtų paspartinti 2022 metais pradėsianti veikti tarptautinė GIPL dujotiekių jungtis tarp Lenkijos ir Lietuvos. Atsiradusi fizinė dujotiekių jungtis tarp Baltijos šalių regiono ir visos Europos, atvers galimybes didesnei kilmės garantijų mainų tarp Europos šalių įvairovei, nes tik turint fizinę dujų transportavimo grandį galimi dujų, pagamintų iš tvarumo kriterijus atitinkančių žaliavų, kilmės garantijų mainai. Fizinės jungties sąlyga pastarosioms kilmės garantijoms keliami dėl griežtesnių biometano gamybos ir vartojimo atsekamumo reikalavimų. Regioniniu, Baltijos šalių bei Suomijos perdavimo sistemos operatorių lygmeniu tariamasi dėl žaliųjų dujų kilmės garantijų registru veiklos harmonizavimo, išanalizuoti nacionaliniai reglamentavimo skirtumai, patvirtintas veiksmų planas. Šalyse vykstantys teisėkūros procesai nulems kaip greitai ir koku lygiu bus su-derintos kilmės garantijų apsaugos sistemos.

### Artimiausi iššūkiai ir galimybės

2021 m. gruodžio mėn. Lietuvoje taip pat startavo degalų iš atsinaujinančių išteklių (DAEI) apskaitos sistema. Ji atsirado įgyvendinant naujai priimto Alternatyviųjų degalų įstatymo nuostatas ir skatinant kuo daugiau atsinaujinančios energijos naudoti transporto sektoriuje. Šios abi sistemos – DAEI ir žaliųjų dujų kilmės garantijų – turės būti tarpusavyje susietos. Be to, bus ieškoma bendro sprendimo su Baltijos šalių ir Suomijos dujų perdavimo sistemos operatoriais dėl bendrų taisyklių, įgalinančių kilmės garantijų importą bei eksportą regione. 2022 m. numatoma pasiūlyti rinkai kilmės garantijų veiklos administravimo IT įrankį, kuris leis automatizuotai apdoroti didelį transakcijų skaičių, greitai pritaikomą prie teisinės aplinkos pokyčių, patikimą, saugų ir patogų klientams. Ateities perspektyvoje numatoma nacionalinę žaliųjų dujų kilmės garantijų sistemą integruoti į bendrą ES sistemą. Taip pat turės būti sudarytos teisinės ir techninės sąlygos žalio vandenilio kilmės garantijų išleidimui. Iššūkiu lieka ir bus ieškoma sprendimų prie dujų sistemos neprijungtų biometano gamybos įrenginių (*off-grid*) integracijai į kilmės garantijų sistemą.

Lietuva turi gerai išvystytą dujų transportavimo infrastruktūrą. Taip pat jau turime biodujų gamybos patirtį bei pasiūlos potencialą – tai žaliavos iš žemės ūkio bei atliekų sektorių. Didelis paklausos potencialas matomas transporto sektoriuje. Vis dėlto, šiame kelyje bus susiduriama ir su problemomis – biometano gamyba komercinėmis sąlygomis prie įprastų dujų rinkos kainų yra sunkiai atsiperkanti, biometano įrengi-

### „Amber Grid“ veikla vystant kilmės garantijų sistemą



nių prijungimui reikalingos didelės investicijos, todėl reikalinga reikšminga valstybės parama. Taip pat būtina spręsti centralizuotą žaliųjų dujų sektoriaus vystymo koordinavimą instituciniame lygmenyje. Nepaisant vis dar esančių iššūkių, atsiveria plačios galimybės: poreikis aprūpinti transporto sektorių biodegalais, sukurti vertę kitiems sektoriams, pavyzdžiui, atliekų tvarkymui, vystyti biodujų gamybos technologijas, sudaryti sąlygas žiedinės ekonomikos vystymuisi, eksportui regioniniu ir europiniu mastu. Žvelgiant iš valstybės poreikių užtikrinimo pozicijų, kilmės garantijų sistema gali prisidėti ir prie energijos importo mažinimo, o taip pat sukuria prielaidas sumažinti metano ar CO<sub>2</sub> emisijas žemės ūkio sektoriuje.

### Kas yra žaliosios dujos?

Žaliosios dujos arba biodujos yra žaliosios energijos alternatyva iškastiniam kurui – gamtinėms dujoms. Biodujos daugiausiai gaminamos iš maisto ir kitų organinės kilmės atliekų, mėšlo ar žemės ūkio atliekų, kurių didelė dalis iki šiol kaupiama sąvartynuose ar laikoma lauko sąlygomis. Tai lemia šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas ir daro neigiamą įtaką klimato kaitai.

### Kuo skiriasi biodujos ir biometanas?

Kalbant apie žaliąsias dujas, dažniau naudojamas terminas – biodujos. Biometanas yra išvalytos biodujos iki tokios metano koncentracijos, kad atitiktų dujų tinklais transportuojamoms dujoms keliamus reikalavimus.

