



LIETUVOS
ENERGETIKOS
AGENTŪRA



ENERGIJOS VARTOJIMO AUDITAS LIETUVOS PRAMONEI: NAUDA AR TIK PAPILDOMAS RŪPESTIS?

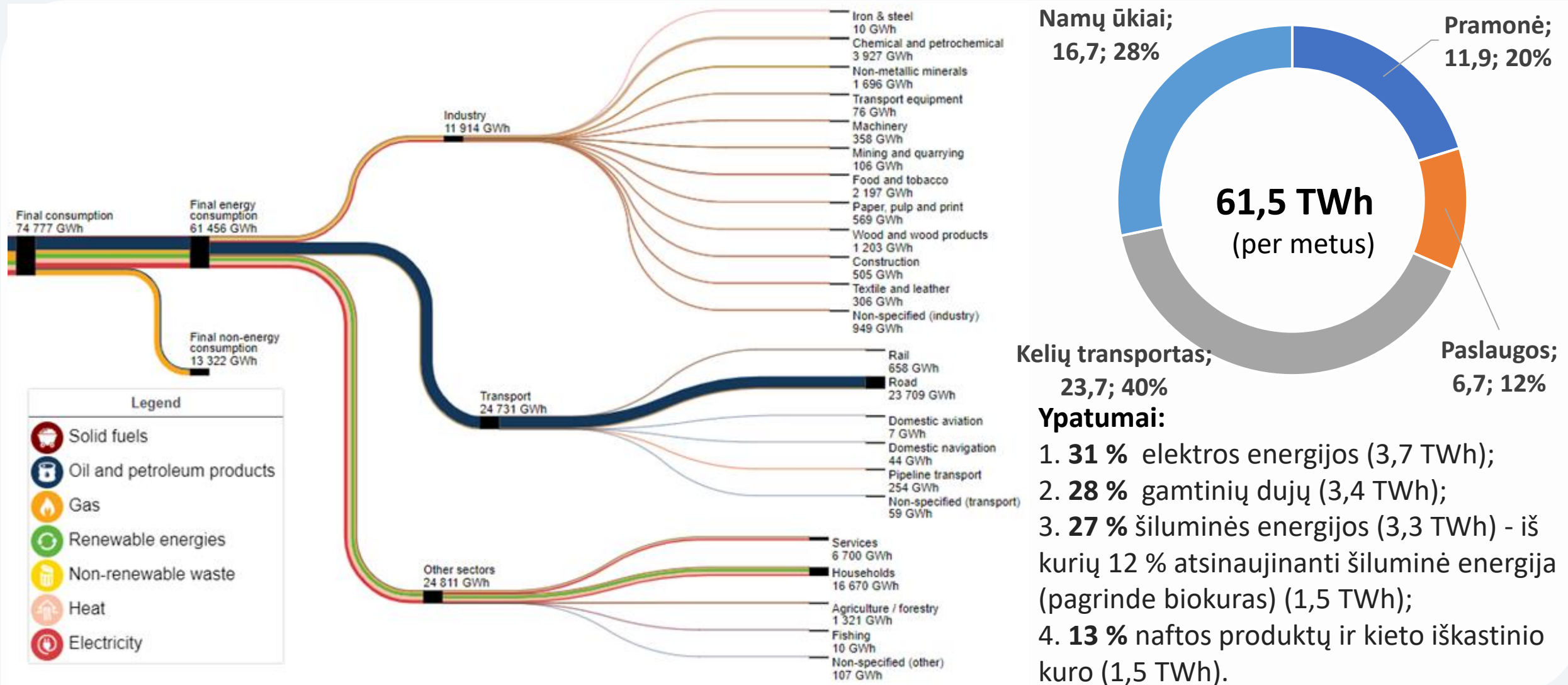
dr. Ričardas Masiulionis,
Lietuvos energetikos agentūros energijos vartojimo
efektyvumo analitikas,
Lietuvos energetikos agentūra

2022-09-22



Projektas „Energijos efektyvumo didinimas Lietuvoje“ (Nr. LIFE20 IPC/LT/000002) yra finansuojamas Europos Sąjungos LIFE programos ir Lietuvos Respublikos lėšomis. Šioje konferencijoje pateikiamas LPK ir partnerių požiūris, ir Europos Komisija nėra atsakinga už bet kokį šios informacijos panaudojimą.

Pramonės sektoriaus energijos vartojimas energijos balanse



Lietuvos pramonės energijos suvartojimas turi ženklų poveikį šalies energetiniam balansui.

Lietuvos įsipareigojimai įgyvendinant EVE direktyvos tikslus

Energijos vartojimo efektyvumo (EVE) direktyva, Lietuvai numato šiuos tikslus:

■ Energijos suvartojimo lygio sumažinimas (Direktyvos 3 str.):

1. Pirminės energijos suvartojimas 2030 m. ne daugiau – **5 462 ktne**;
2. Galutinės energijos suvartojimas 2030 m. ne daugiau – **4 526 ktne**.



■ Sutaupyti galutinę energiją (Direktyvos 7 str.):

1. Minimalus suminis sutaupyta galutinės energijos kiekis **nuo 2021 m. sausio 1 d. iki 2030 m. gruodžio 31 d. – 27,279 TWh**.



■ Užtikrinti didelių įmonių efektyvumo didinimą (Direktyvos 8 str.):

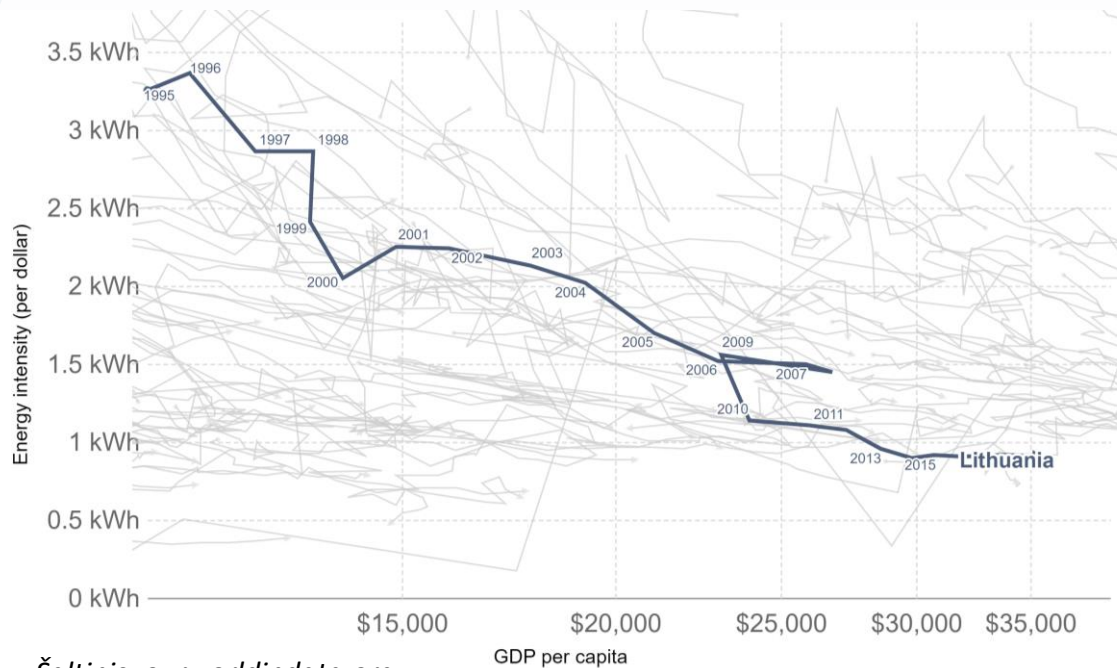
1. Įmonės, kurios nėra priskiriamos mažoms ir vidutinėms, turi kartą per 4 metus atlikti energijos vartojimo auditą arba įsidiesti energijos vadybos sistemą.



Pramonės sektorius gali daug prisidėti pasiekiant šalies tikslus.

Energijos efektyvumas Lietuvoje ir pramonės indėlis

Energijos vartojimas ir BVP vienam gyventojui



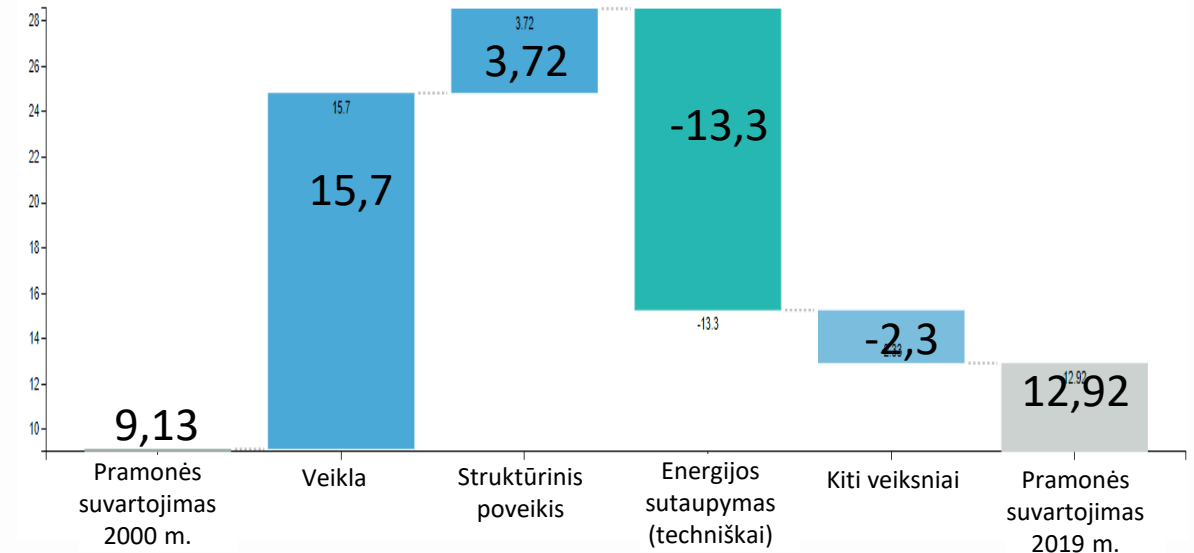
Šaltinis: ourworldindata.org

Pagrindiniai energijos suvartojimo ypatumai:

- ▲ Bendrasis vidaus produktas (BVP) ▼ Gyventojų skaičius
- ▲ TFC*/gyventojui ▼ TFC/BVP
- ▲ Elektros suvartojimas/gyventojui
- ▲ TFC*

*TFC – bendras galutinis energijos suvartojimas

Bendro galutinio energijos suvartojimo tendencijų Lietuvos pramonės sektoriuje dekompozicija (2000-2019):



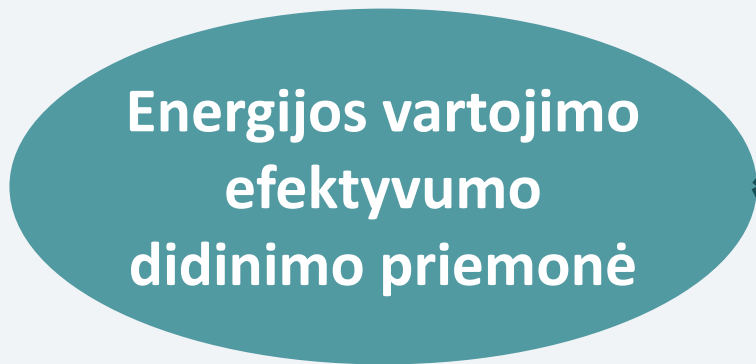
Šaltinis: www.indicators.odyssee-mure.eu

- Didelis pramonės indėlis į energijos suvartojimo mažinimą - 13,3 TWh (kituose sektoriuose padidėja 9 TWh).
- Augimas dėl užsienio investicijų ir išnaudotų eksporto galimybių.
- Energetinio audito metodika pramonėje patvirtinta 2015 m., o nuo 2017 m. ji tapo privaloma didelėms įmonėms.

Per 20 metų energijos vartojimo intensyvumas gyventojui sukuriama BVP sumažėjo dvigubai.

Kaip energijos vartojimo auditai padės įgyvendinti tikslus?

Energijos vartojimo audito tikslas – įvertinti energijos ir vandens nuostolius (...) ir numatyti technines, organizacines priemones energijos ir vandens nuostoliams sumažinti.

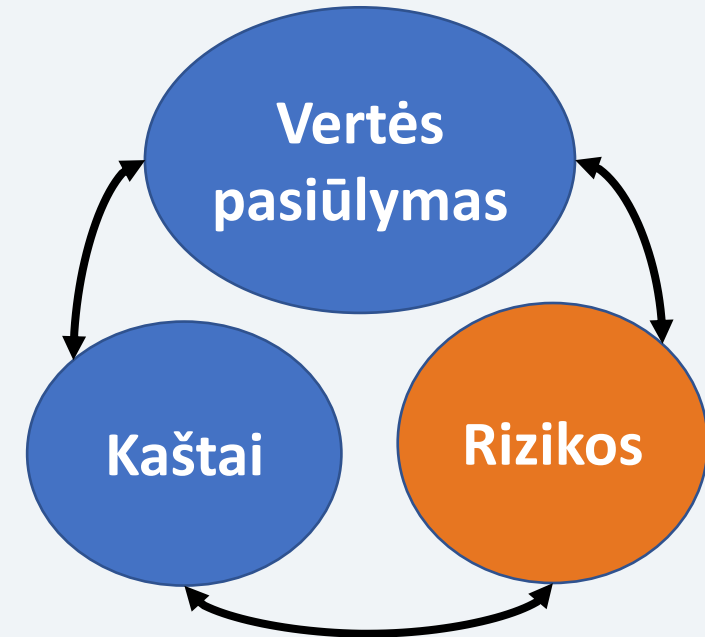


Turi aprėpti ne tik techninius sprendimus, bet ir įtraukti vadybą bei vadovybę.

Vertės pasiūlymo pagerinimas

Rizikų įvertinimas ir sušvelninimas

Bendrųjų kaštų mažinimas
Energijos sutaupymas
Efektyvumo didinimas



Pasinaudojant energijos vartojimo auditu kaip įrankiu, galima sukurti pridėtinę vertę ir naudas įmonei.

Numatytos efektyvumo didinimo priemonės iki 2030 metų

Siekiant įgyvendinti energijos vartojimo efektyvumo direktyvos keliamus tikslus, pagal 3 ir 7 direktyvos straipsnius, Nacionaliniame energetikos ir klimato srities veiksmų plane (NEKSVP) numatytos priemonės:

■ EE5. VIAP lengvata pramonės

įmonėms - Planuojama, kad kasmet bus įdiegiama energijos efektyvumo priemonių, kurios leis sutaupyti apie 100 GWh energijos.

Numatoma suminiu būdu sutaupyti - **5,5 TWh** energijos įmonėse sunaudojančiose > 1 GWh elektros energijos.

Administruoja Baltpool.

■ EE9. Energijos efektyvumo didinimas

įmonėse - Finansinė priemonė, kuri skatins įmones diegti energijos efektyvumo didinimo priemones, **nurodytas energijos vartojimo audite**.

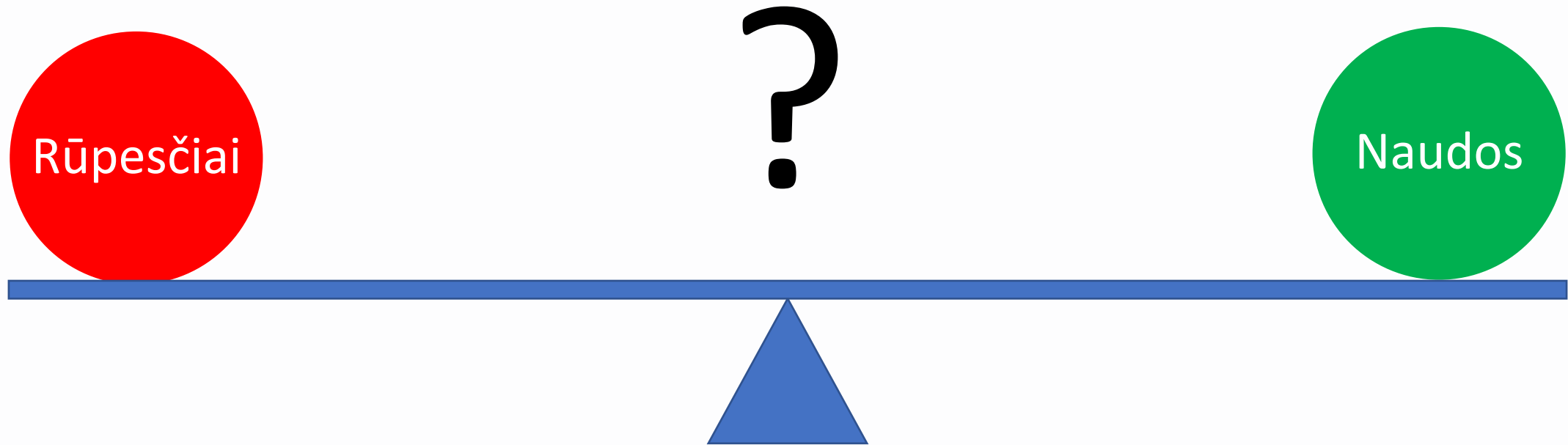
Planuojama skirti subsidijas už pasiektus energijos sutaupymus ir kasmet sutaupyti apie 100 GWh.

Numatoma suminiu būdu sutaupyti - **5,5 TWh** energijos.

Administruoja APVA.

Energijos vartojimo auditai padeda atskleisti energijos vartojimo efektyvumo didinimo potencialą ir yra priemonė, padedanti įgyvendinti EVE direktyvos tikslus.

Energijos vartojimo auditas: nauda ar rūpestis?



Energijos vartojimo audito atlikimui reikia pastangų, bet ar jos vėliau nesuteikia naudos?

Energijos vartojimo auditas: rūpestis?

Rūpesčiai

Kokius rūpesčius sukelia energijos vartojimo audito atlikimas:

Reikalinga
surasti auditorių

Auditorių sąrašas:
www.ena.lt

Skirti papildomų resursų
informacijos suteikimui

Auditas kainuoja

Kartu su
įgyvendintomis audito
rekomendacijomis
greitai atsiperka

Auditoriaus sukuriama
vertė

Aiškliai formuoti
uždavinius ir
lūkesčius

Energijos vartojimo auditas: rūpestis?

Rūpesčiai

Rūpesčiai dėl energijos vartojimo audito atlikimo:

Audito kokybė

Pasirinkti auditorių,
turintį patirties su jūsų
ūkinės veiklos specifika

Suprasti kokius
sprendimus priimti

Reikalauti aiškių
nuoseklių
sprendimų/priemonių

Neplanuojant investuoti,
tai tik papildoma prievolė

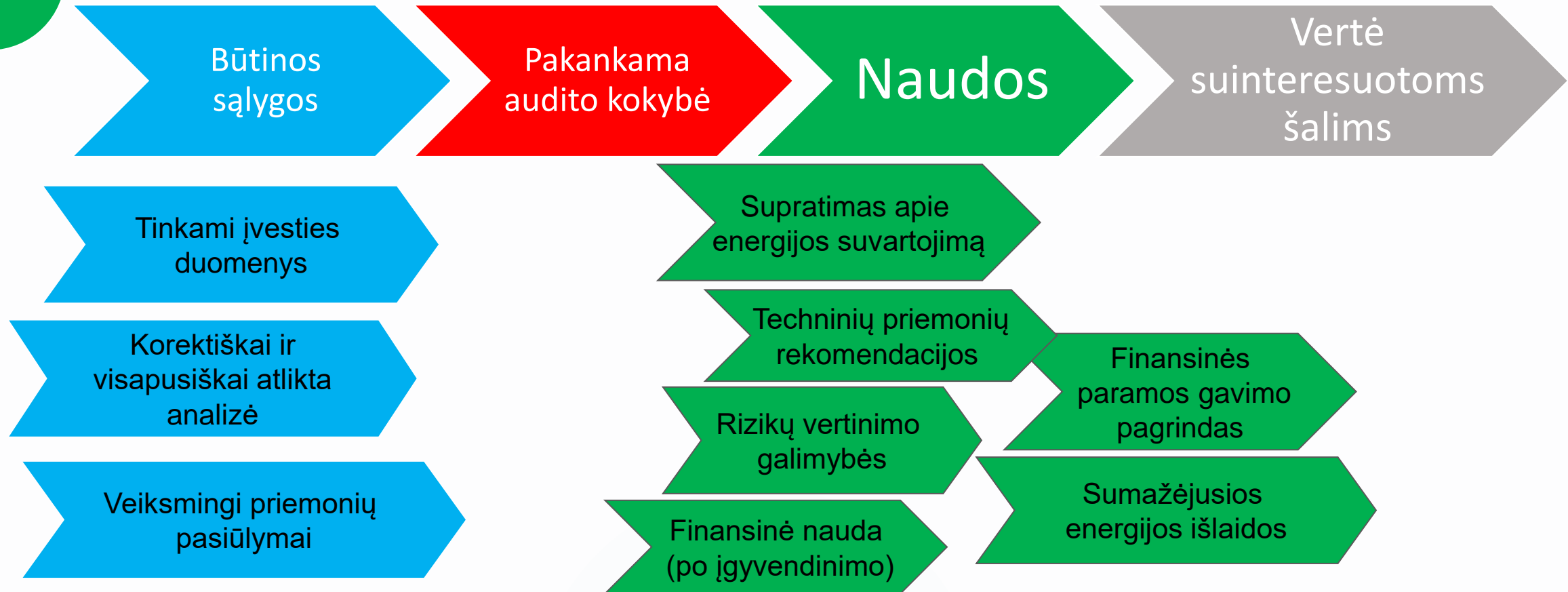
Kokybiškas auditas
pasiūlo greitai
atsiperkančias priemones

Jei yra daugiau rūpesčių, parašykite juos į auditas@ena.lt.
Esame suinteresuoti jums padėti ir šalinti barjerus.

Energijos vartojimo auditas: nauda?

Naudos

Energijos vartojimo auditas sukuria naudas:



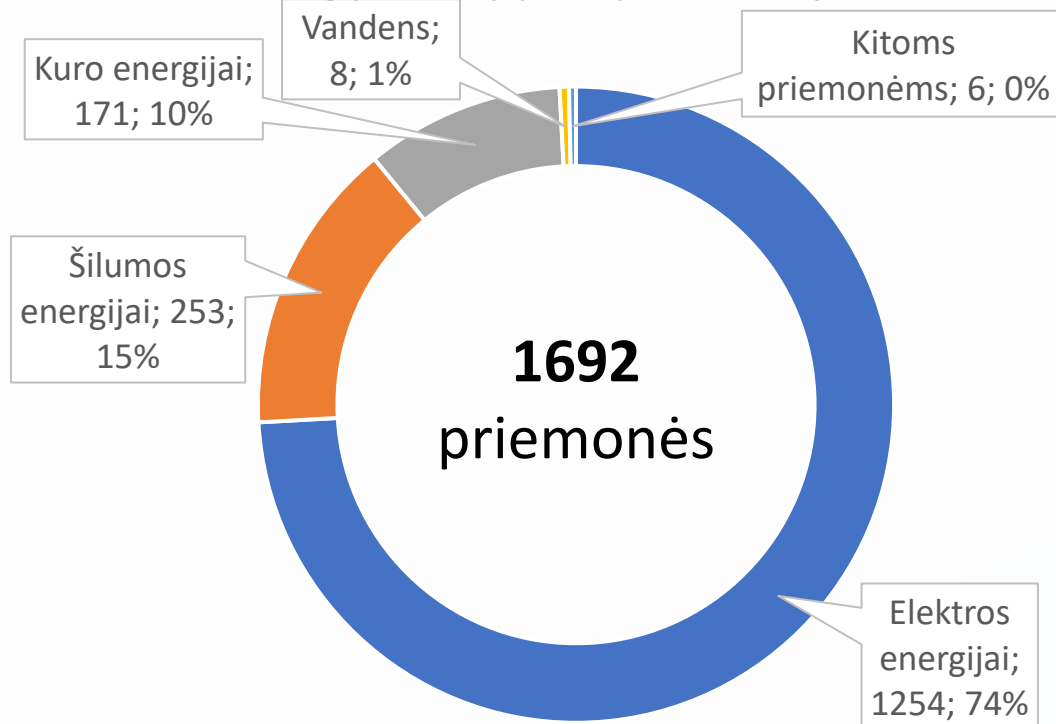
Energijos vartojimo audito kokybė yra būtinas atributas, reikalingas siekiant sukurti vertę suinteresuotosioms šalims.

Kiek būtų galima sutaupyti energijos?

Atlikta auditų nuo 2016 m. II pusmečio iki 2021 m. II pusmečio: **279 vnt.**

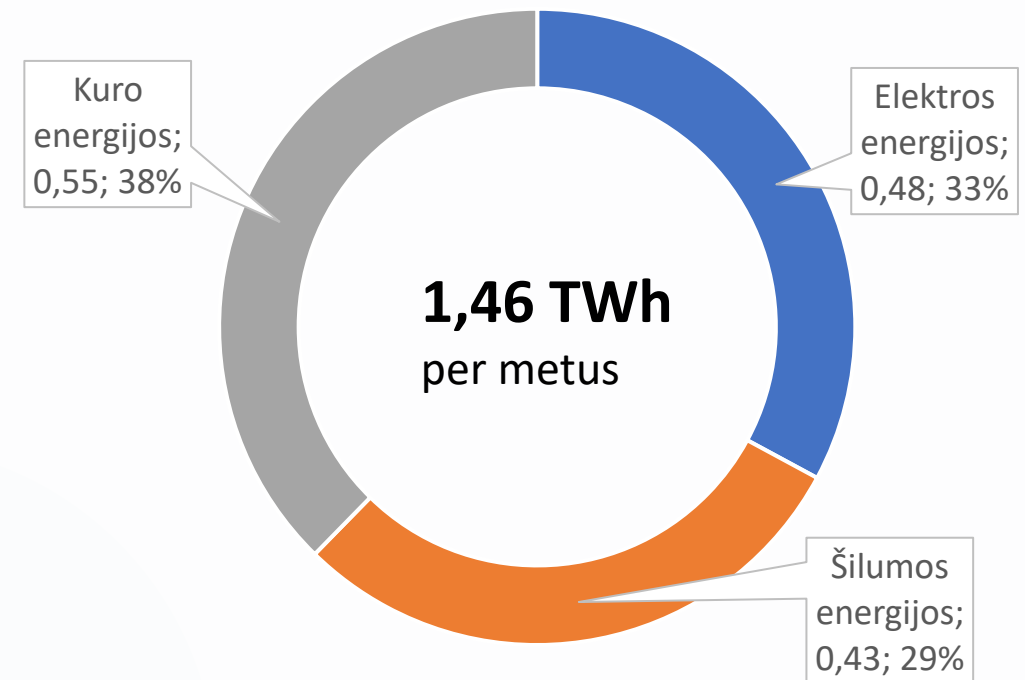
Auditorių pateikta sutaupymo priemonių: **1692 vnt.**

Energijos taupymo priemonių, vnt.



Jei vienu metu visos auditorių rekomendacijos būtų įgyvendintos, būtų sutaupoma **1,46 TWh** energijos per metus.

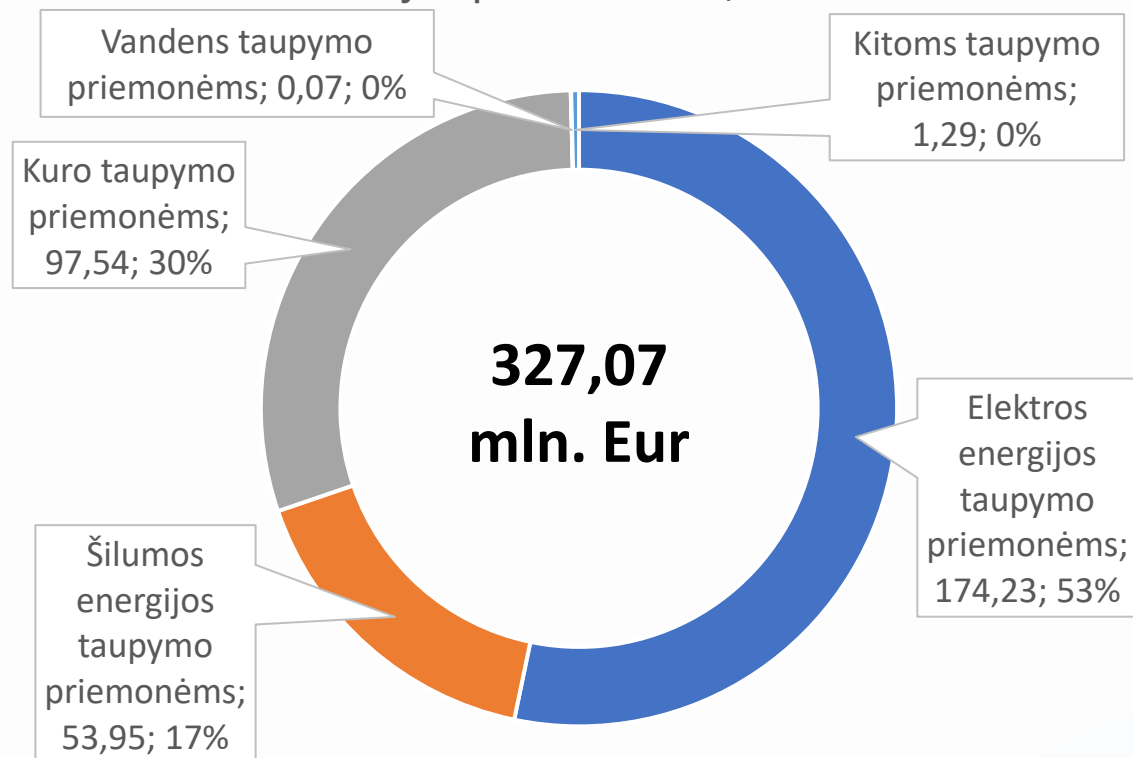
Sutaupymai, TWh per metus



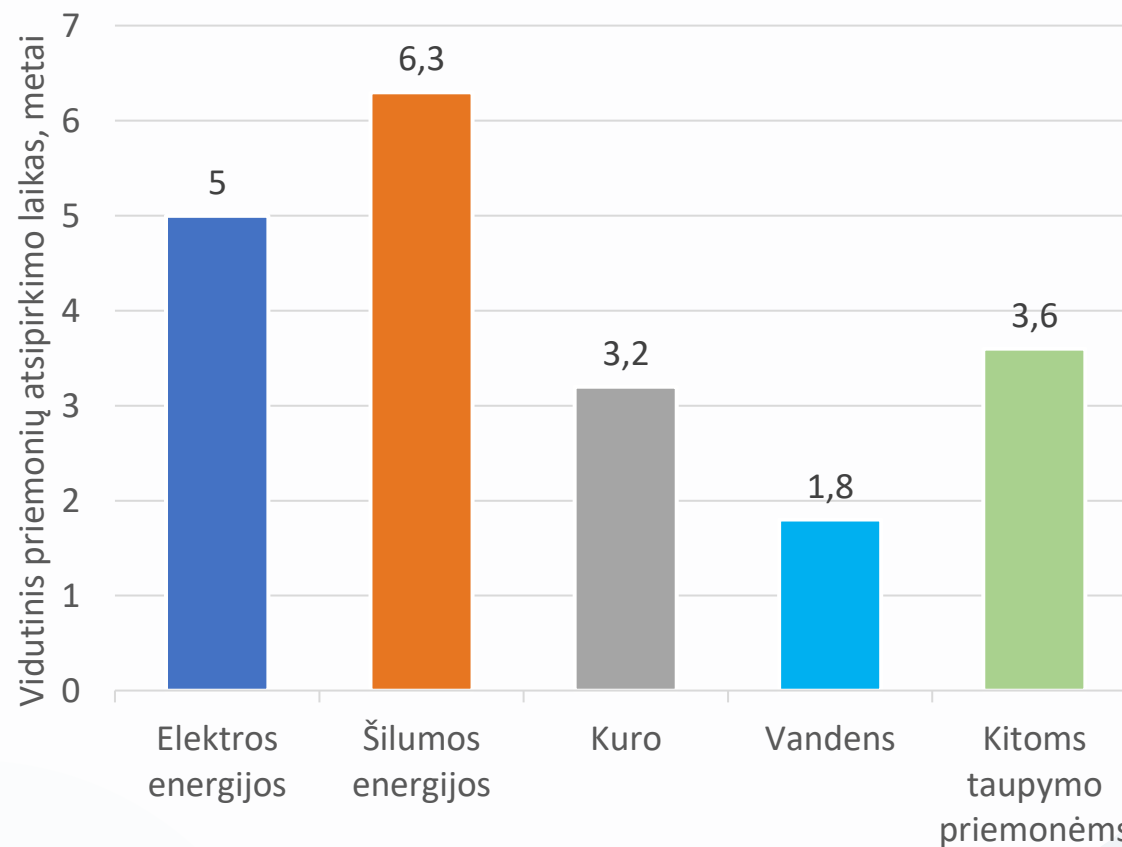
Investicijos į efektyvumo priemones

Įgyvendinti visoms siūlomoms energijos taupymo priemonėms reikėtų **327,07 mln. Eur investicijų**.

Investicijos priemonėms, mln. Eur



Vidutinis auditorių rekomenduojamų priemonių **paprastasis atsipirkimo laikas – 5,0 metai***.

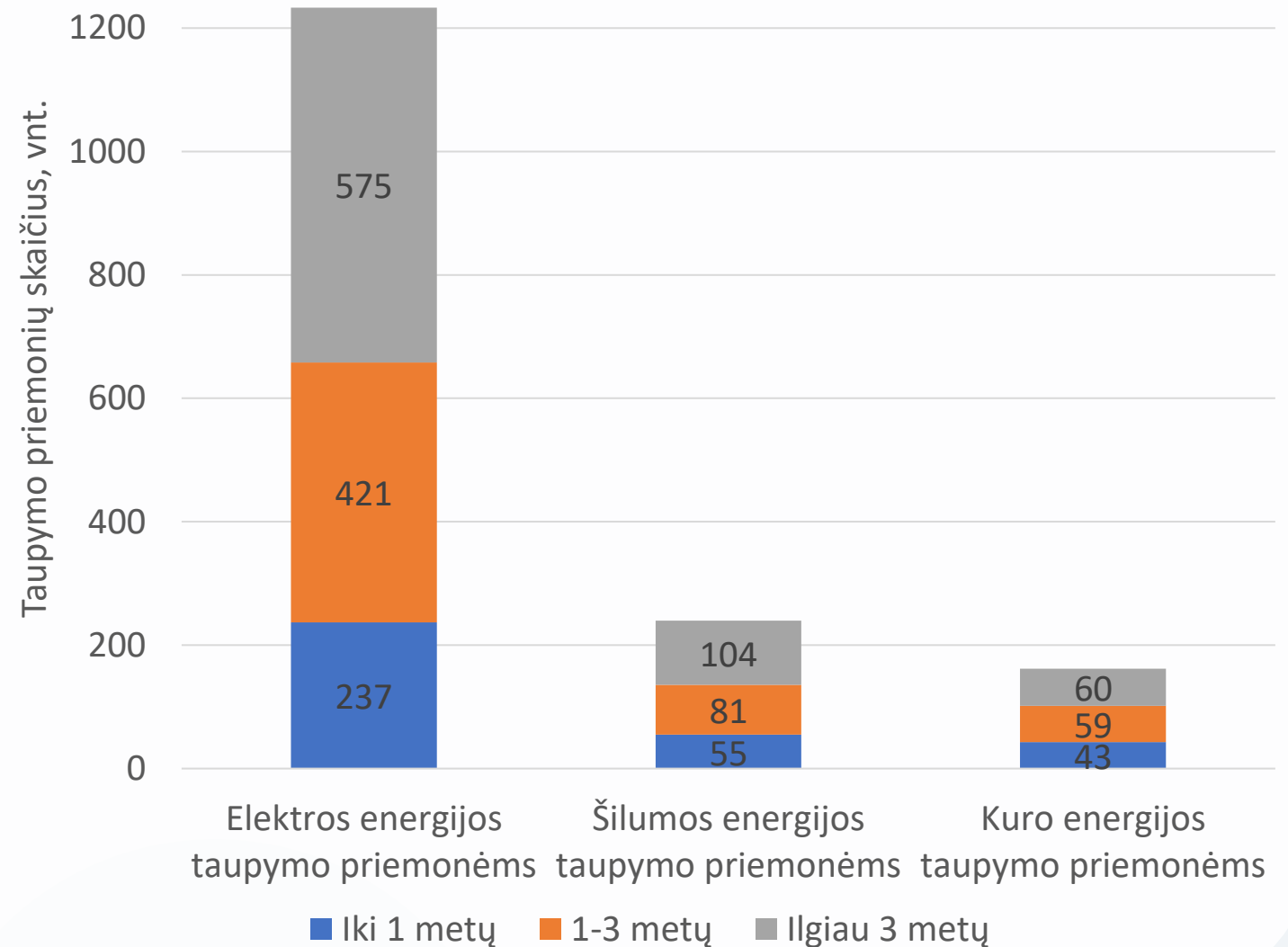


*Paprastasis atsipirkimo laikas mažėja tiek kartų, kiek kartų brangsta energija. 12

Taupymo priemonių atsipirkimo laikas

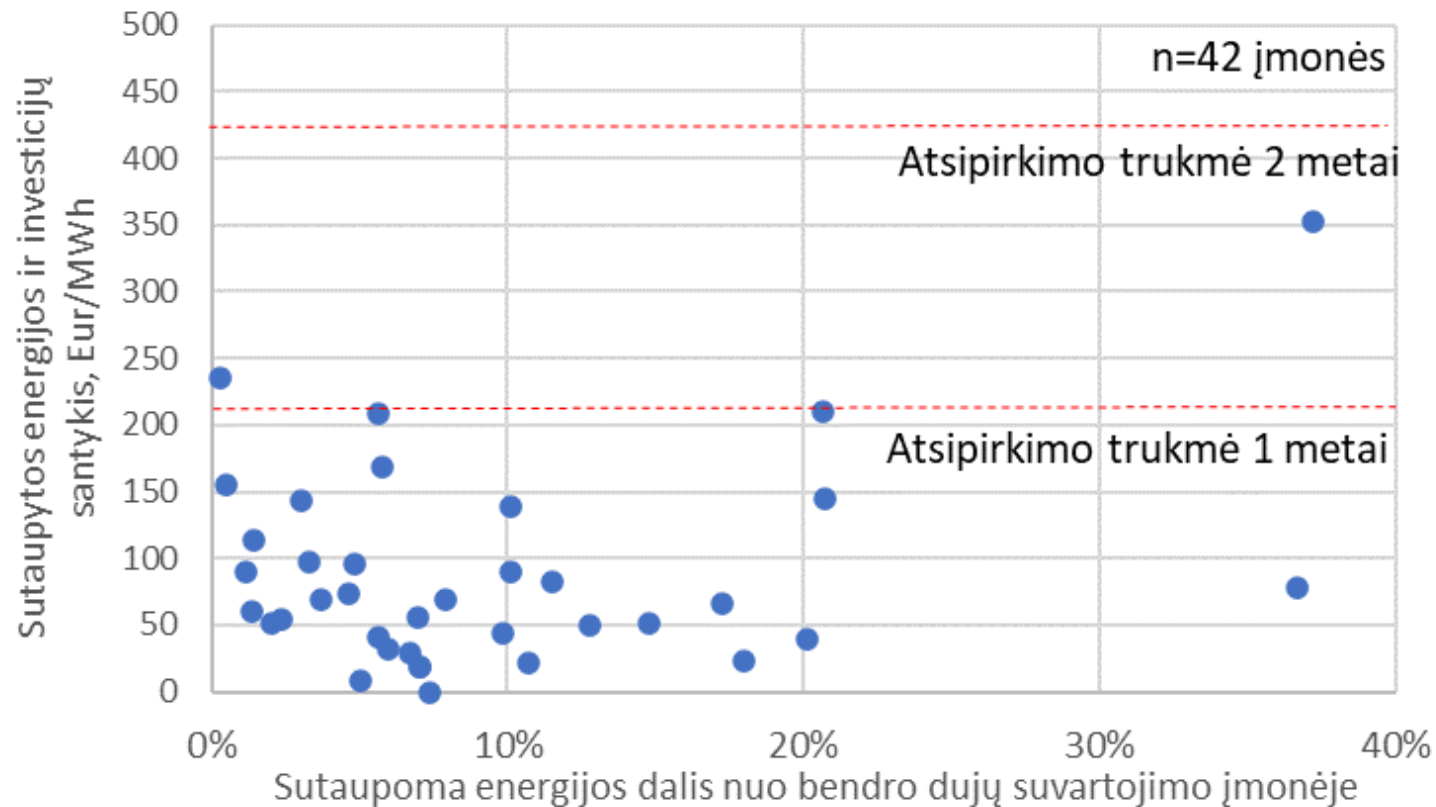
Taupymo priemonės pagal atsipirkimo laiką suskirstytos į grupes:

- kai atsipirkimo laikas **iki 1 metų** – **341 vnt.**;
- kai atsipirkimo laikas **tarp 1-3 metų** – **564 vnt.**;
- kai atsipirkimo laikas **ilgesnis nei 3 metai** – **744 vnt.**



Kiek buvo galima sutaupyti dujų pramonėje?

Energetinio audito metu nustatytos energijos taupymo priemonės



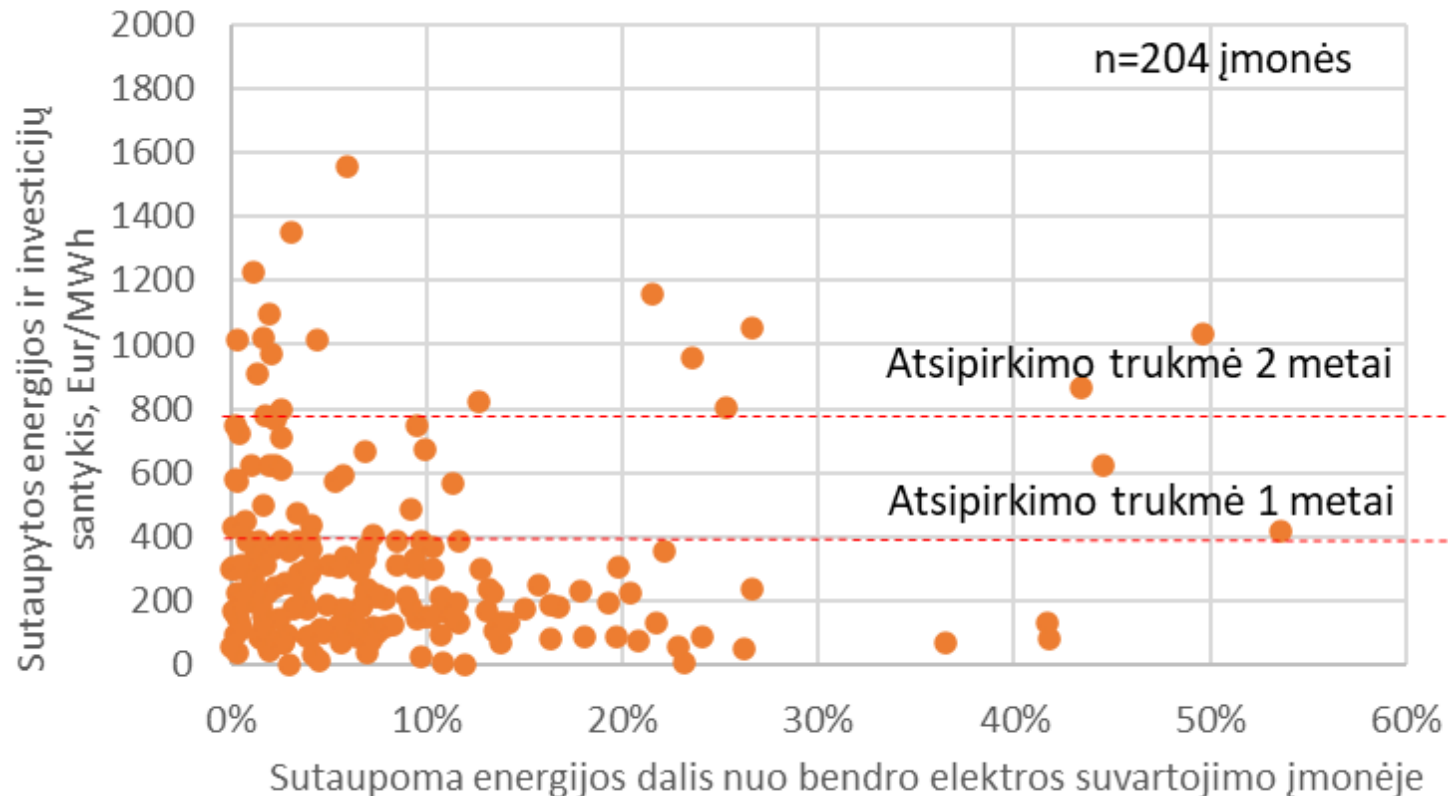
Gamtinių dujų vartojimo mažinimas:

- būtų sutaupoma 67 GWh energijos per metus;
- nagrinėtose įmonėse dujų suvartojimas sumažėtų 8,9 %;
- sutaupoma 1,6 % viso dujų suvartojimo*;
- reikia viso 9,15 mln. Eur investicijų.

Energetiniai auditai apima apie 18 % viso dujų suvartojimo.

Kiek buvo galima sutaupyti elektros energijos pramonėje?

Energetinio audito metu nustatytos energijos taupymo priemonės



Elektros energijos suvartojimo sumažinimas:

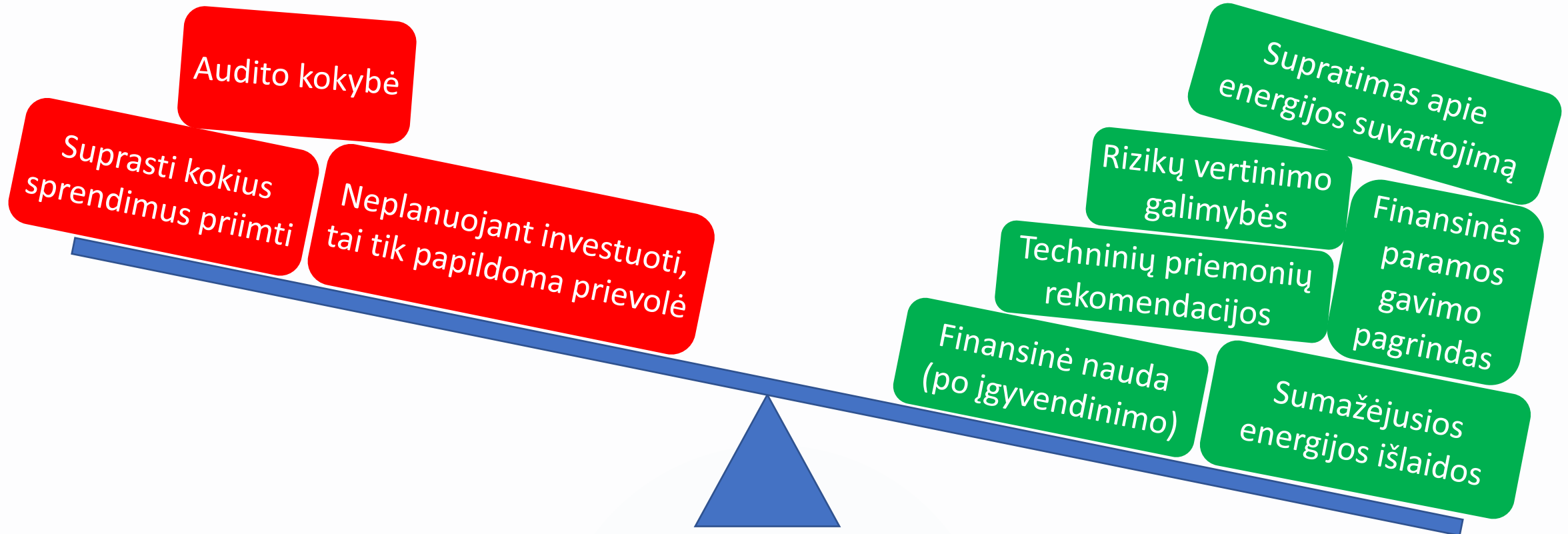
- būtų sutaupoma 264 GWh energijos per metus;
- nagrinėtose įmonėse elektros suvartojimas sumažėtų 6,2 %;
- sutaupoma 3,8 % nuo bendro elektros energijos suvartojimo;
- reikia viso 78 mln. Eur investicijų.

Energetiniai auditai apima 60 % viso elektros energijos suvartojimo.

Energijos vartojimo auditas: nauda ar rūpestis?

Rūpesčiai

Naudos



Mažindami energijos vartojimą ar efektyviai ją naudodami, mažiname išlaidas energijai bei didiname energetinį nepriklausomumą.

Dažniausiai siūlomos energijos taupymo priemonės

- Energiją naudojančių įrenginių parametru stebėseną, kaupimas ir tolesnė analizė;
- Apšvietimo įrenginių keitimas į energetiškai efektyvesnius;
- Atliekinės šilumos panaudojimas;
- Reaktyviosios galios kompensavimo sistemos įrengimas;
- Dažnio keitiklių įrengimas prie elektros variklių;
- Elektros energijos apskaitų monitoringo sistemų įdiegimas;
- Cirkuliacinių siurblių pakeitimas efektyvesniais;
- Gamybos valdymo sistemos diegimas;
- Taikyti vadybos sistemos standartą – ISO 50001 “Energijos naudojimo vadybos sistemos”;
- Periodinis suspausto oro sistemų sandarumo tikrinimas ir užtikrinimas;
- Valdymo sistemos įrengimas suslėgto oro kompresoriams;
- Sumažinti oro slėgį kompresorių išėjime (ten kur galima pagal procesų parametrus);
- Pakeisti elektros tiekimo linijas taip sumažinant aktyviosios galios nuostolius;
- Automatizuoti gamybos procesus taip, kad sumažinti tuščios veikos režimus, kontroliuoti apkrovas.

Tobulintini aspektai ir Lietuvos energetikos agentūros siūlymai

- Vertinti nefinansines naudas.
- Vertinti priemonės gyvavimo kaštus.
- Rekomenduoti priemones, kurios neaktualios šiandien, bet gali tapti aktualios tolesnėje perspektyvoje.
- Pateikiant energijos taupymo priemones nenagrinėjami jų privalumai ir trūkumai, kurie padėtų apsispręsti sprendimo priėmėjams.

Pigiausia ir žaliausia energija yra ta, kurios nesuvartojame

- Kviečiame pasinaudoti energijos vartojimo auditų teikiama nauda. Sužinokite savo įmonės energijos vartojimą ir sumažinkite jį!

- Šiuo metu pagal energijos audito ataskaitas yra galimybė gauti valstybės paramą efektyvumo priemonėms diegti.



AČIŪ UŽ DĒMESĪ



<http://www.ena.lt>



<https://www.linkedin.com/company/Itena/>