

ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMAS ŽALIUOSIUOSE PIRKIMUOSE

Energijos vartojimo efektyvumo didinimo kompetencijų centras

Lietuvos energetikos agentūra

dr. Karolis Januševičius

2022-11-22



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.

VIETOJE ĮŽANGOS: VIEŠŲJŲ PIRKIMŲ „ŽALINIMAS“

„Žalumo“ brandos skalė:

Mažiausia
kaina

Poveikis
aplinkai
nėra svarbus

**Pokyčio
nesukuriantis
viešasis
pirkimas**

Ekologinio
ženklavimo
naudojimas

Gyvavimo ciklo
kaštų vertinimas

Trečiųjų šalių
ženklavimo
naudojimas

Energetinio
ženklavimo
naudojimas

Gyvavimo ciklo
vertinimas

Poveikio aplinkai
deklaracijų (EPD)
naudojimas

Įgyvendintų
pirkimų poveikio
fiksavimas

.....

Nuoseklus
gyvavimo ciklo
emisijų
optimizavimas
visuose etapuose

Tarptautinės
gerosios
praktikos (iš
BREEAM, LEED)

.....

Žiedinės
ekonomikos
taikymas

Nulinės (viso
gyvavimo ciklo)
emisijos energija

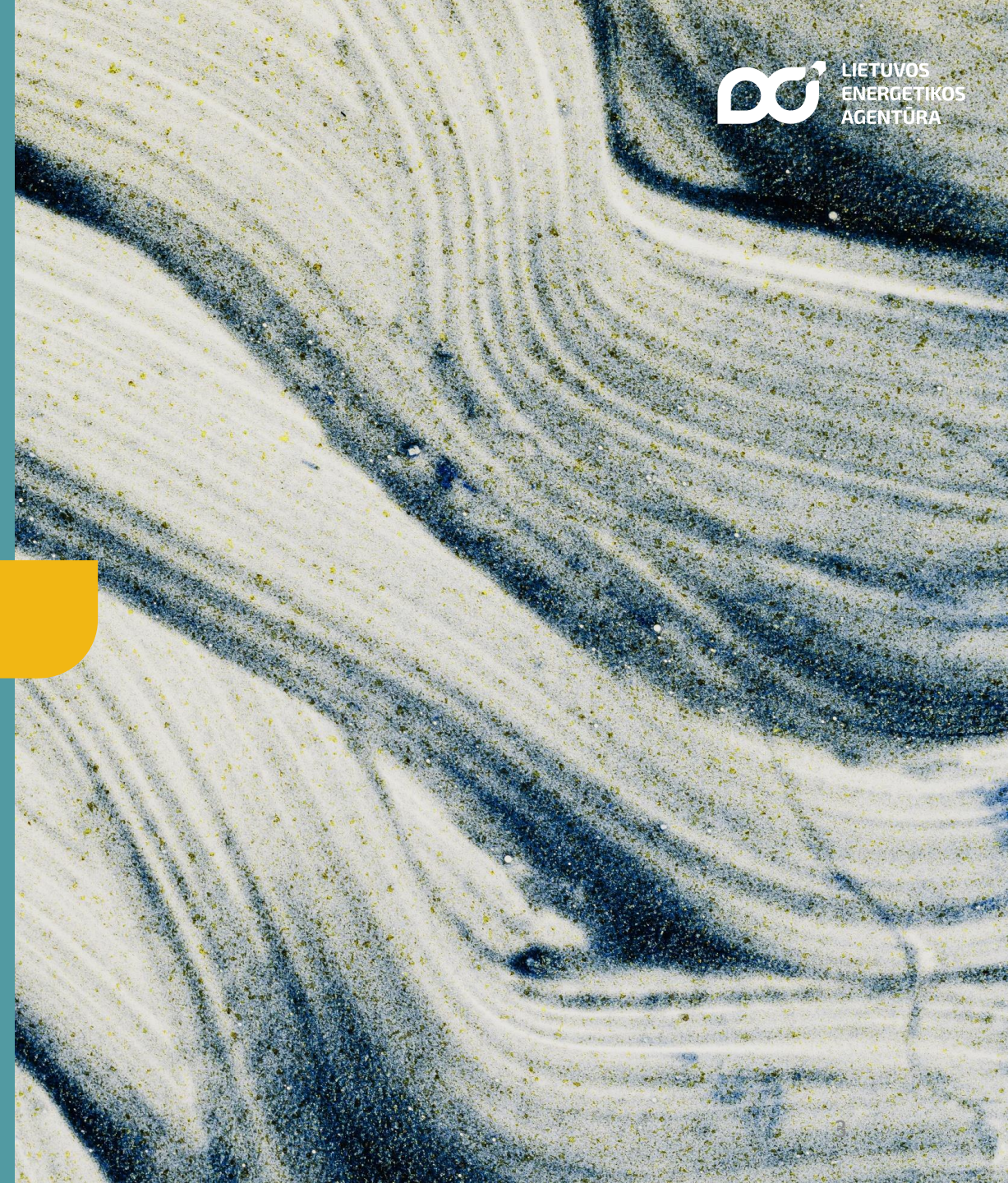
Nulinis naujų
išteklių išgavimas

**Klimatui
neutralus
pirkimas**

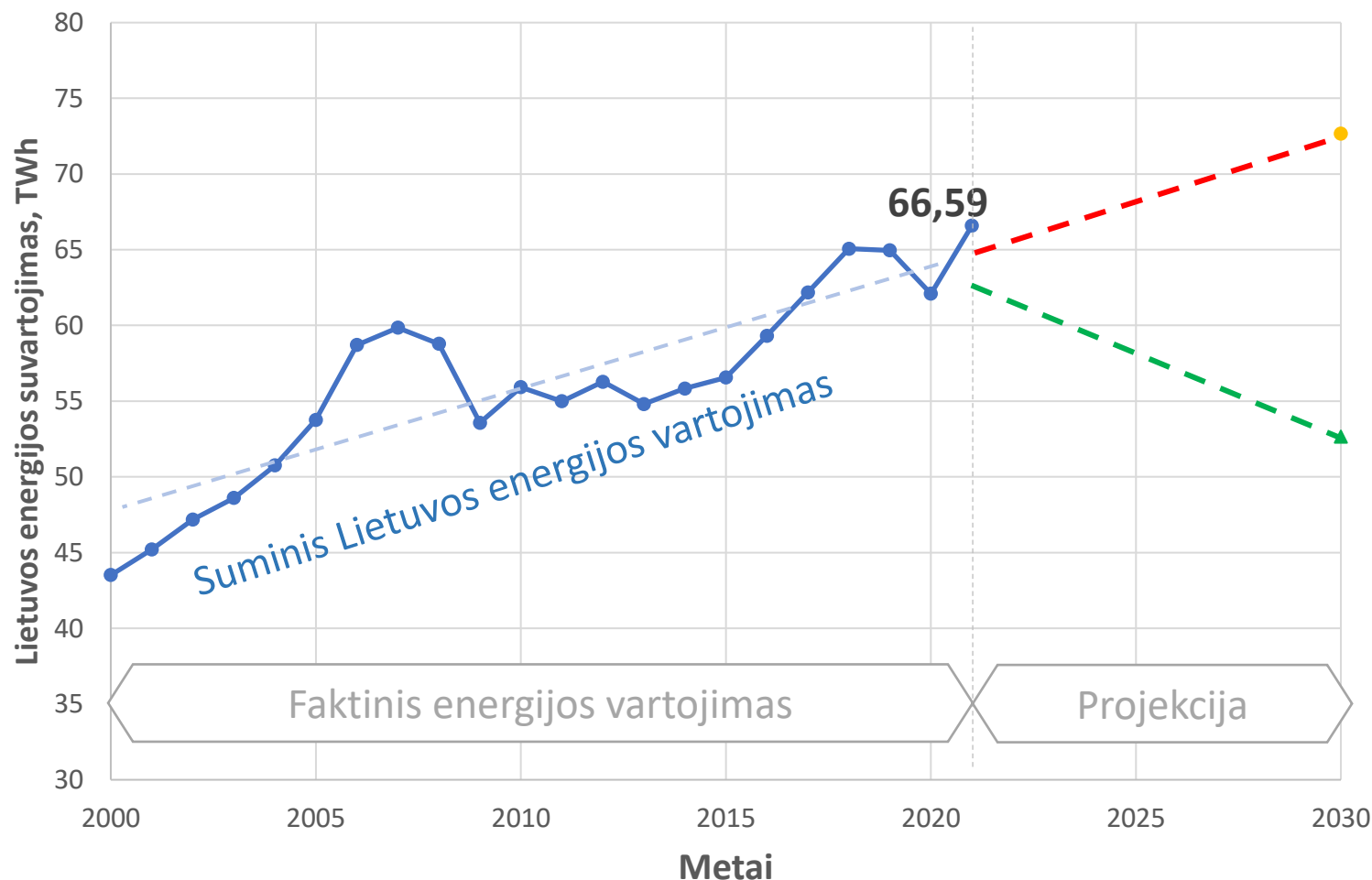
Kur dabar esame?

O kur norime būti?

APIE ENERGIJĄ, JOS VARTOJIMO EFEKTYVUMĄ IR ATEITIES TIKSLUS



ENERGIJOS VARTOJIMO TRANSFORMACIJA IKI 2030 METŲ



„Augimas kaip įprasta“

72,67 TWh

per metus 2030 metais.

Jei energijos vartojimas auga 1,3% kiekvienais metais (pagal 2000-2020 metų tendenciją)

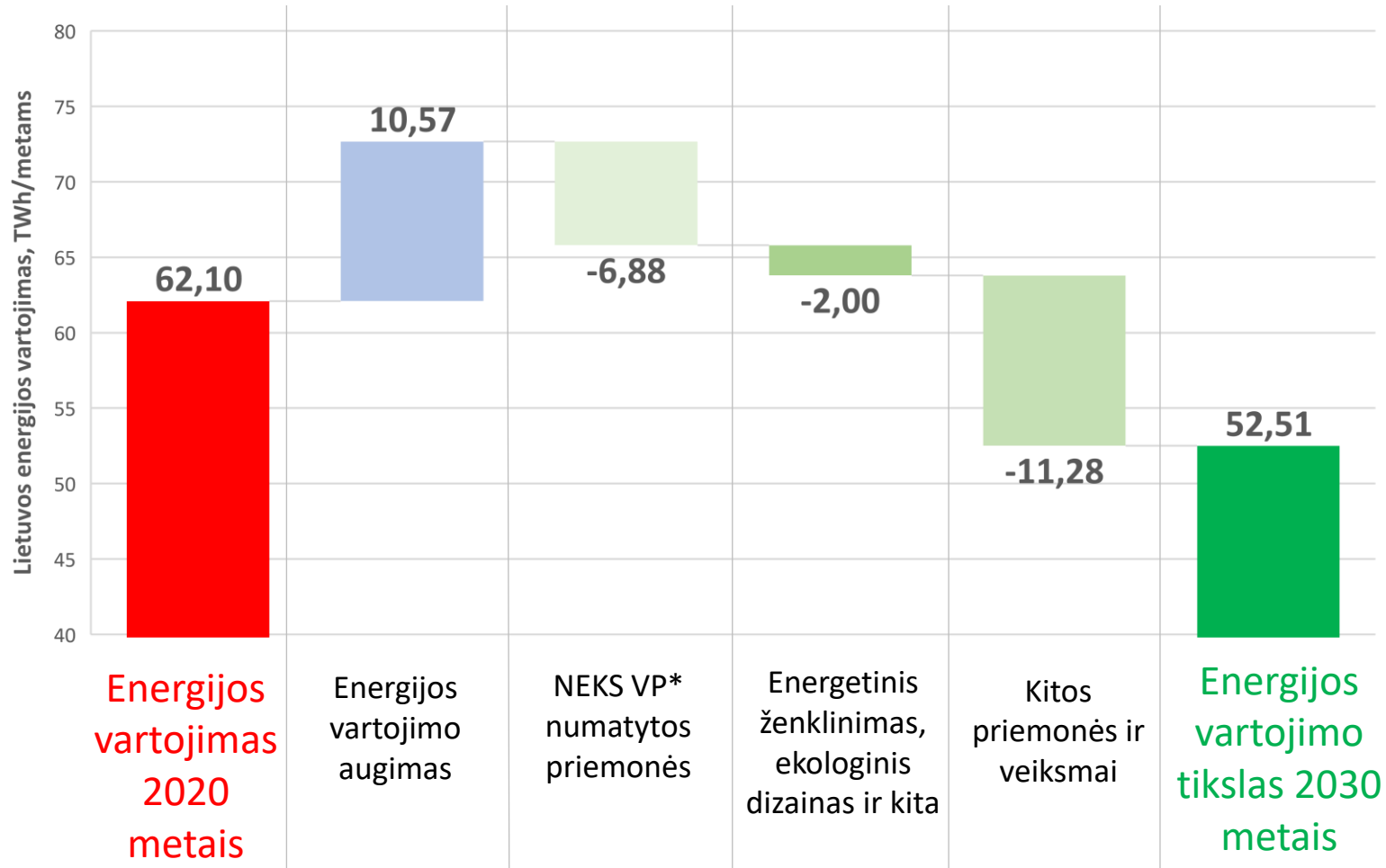
Tikslas 2030 metams*:

52,64 TWh

per metus 2030 metais, tam, kad pasiektume ES nustatytus tikslus, reikalingus riboti klimato kaitai (be papildomų „Fit for 55“ paketo nuostatų)

**Pagal LR Energijos vartojimo efektyvumo didinimo įstatymą*

KAIP KELIAUSIME TRANSFORMACIJOS KELIU?

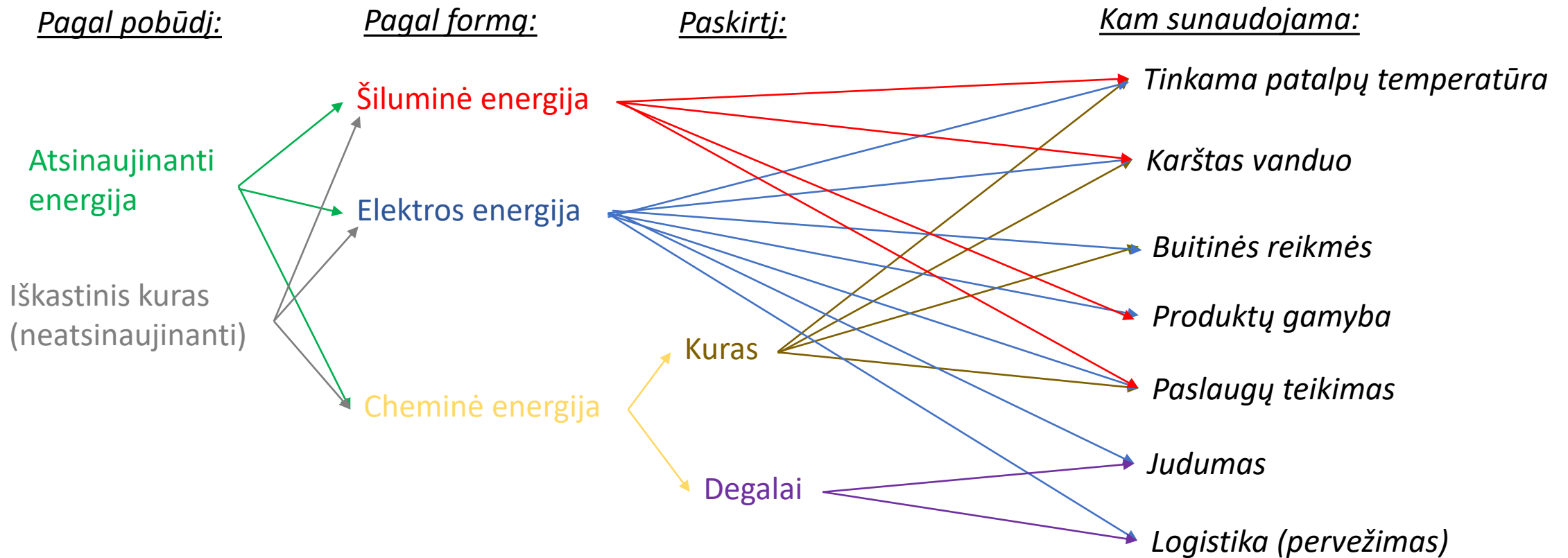


Lietuvos kontekste:

1. Įgyvendinant energijos vartojimo efektyvumo didinimo politikos priemones (nustatyta NEKS VP*)
2. Taikant ES nustatytus veiksmus energijos vartojimo mažinimui (tarp kurių – **energetinis ženklėjimas** ir **ekologinis dizainas**)
3. Kitos priemonės reikalingos tikslui pasiekti (bus įtraukta ir detalizuota atnaujinant NEKS VP)

**NEKS VP – Nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas*

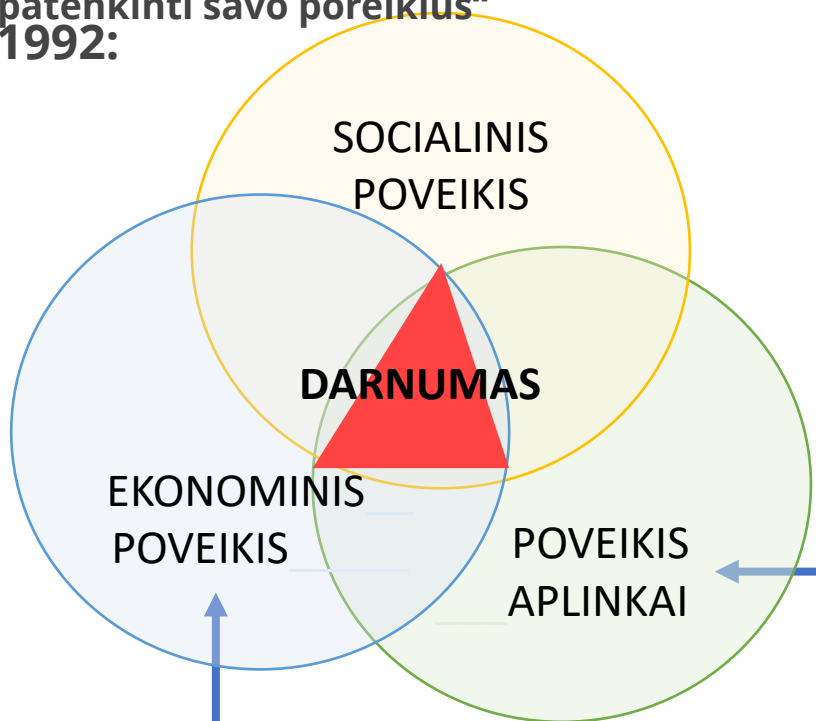
KAM IR KOKIĄ NAUDOJAME ENERGIJĄ?



Daugeliui poreikių tenkinti naudojame energiją – kuo daugiau poreikių turime, tuo daugiau energijos suvartojame

KAIP ENERGIJOS GAMYBA IR VARTOJIMAS SIEJASI SU „ŽALUMU“ IR TVARUMU/DARNUMU

1986: “Darnus vystymasis yra dabarties poreikių
tenkinimas, neatimant galimybės iš ateities kartų
patenkinti savo poreikius”
1992:



FINASINIAI SRAUTAI

IŠLAIDOS ENERGIJAI

ŠESD
EMISIJOS

KURO DEGINIMAS

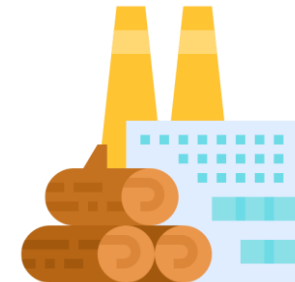
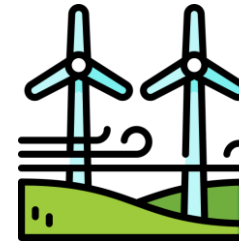
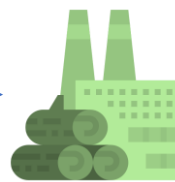
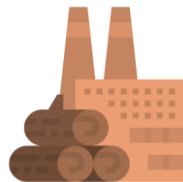
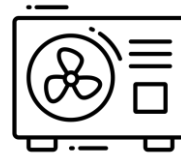
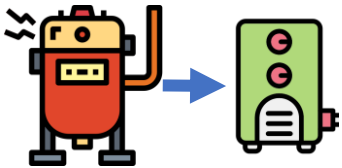
ENERGIJOS VARTOJIMAS

2015:



*ŠESD – šiltnamio efektą sukeliančios dujos

ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMAS AR ATSINAUJINANTYS ŠALTINIAI?

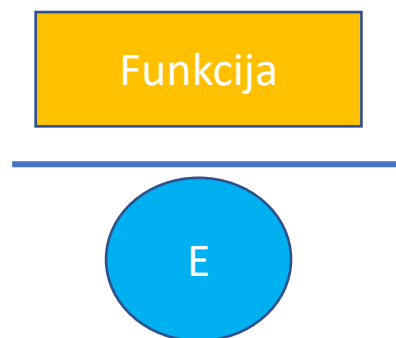


← Energijos vartojimo efektyvumo
didinimas

→ Atsinaujinančių energijos išteklių
panaudojimas

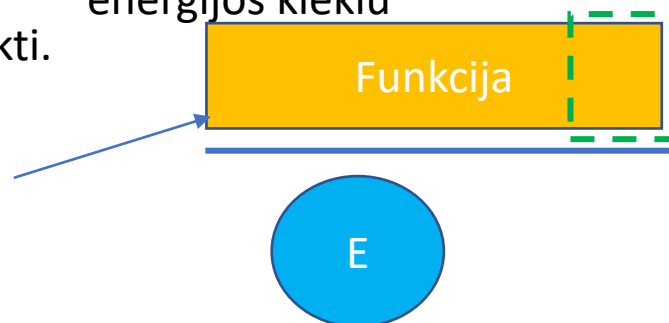
KAS YRA ENERGIJOS EFEKTYVUMAS IR KAIP JĮ DIDINTI?

Efektyvumas paprastai :
kiek energijos reikia funkcijai
(darbui, paslaugai ar pan.) atlikti.

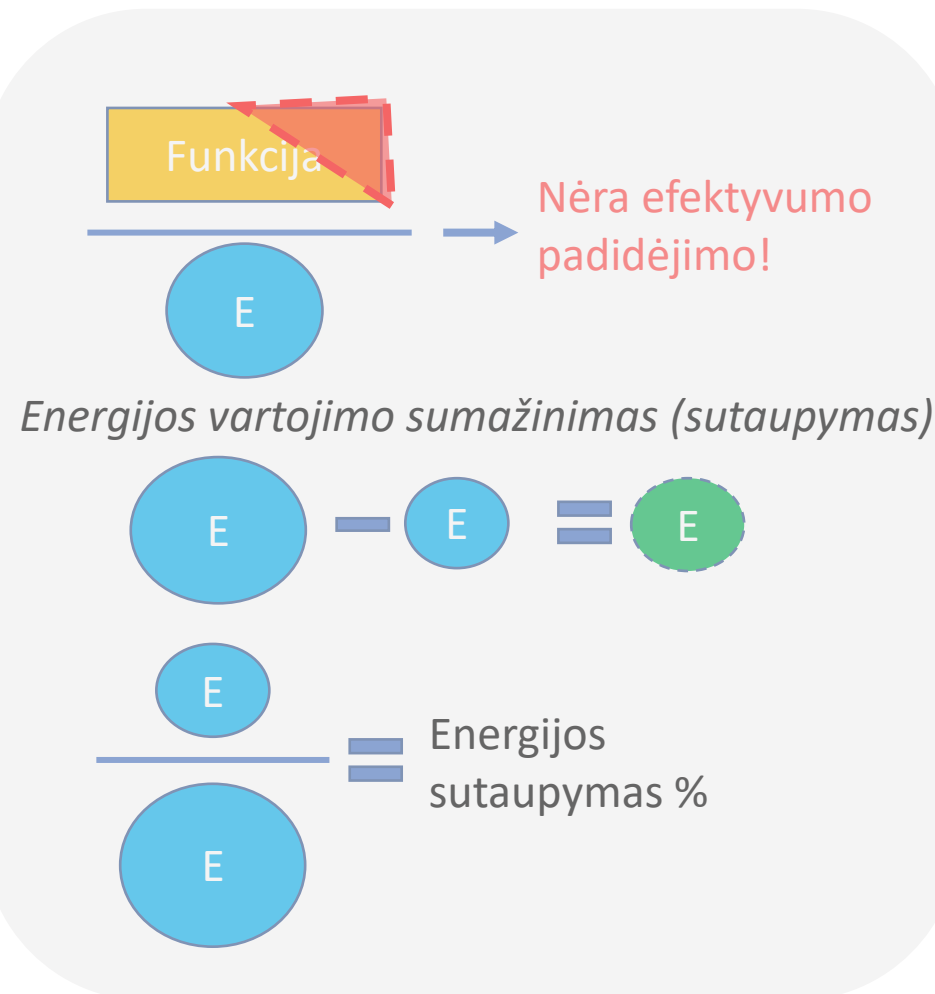
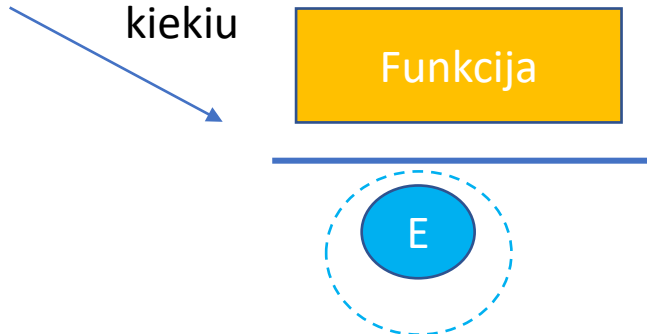


Efektyvumo didinimas:

A) "Daugiau" su tuo pačiu
energijos kiekiu



B) "Tiek pat" su mažesniu energijos
kiekiu



Energijos vartojimo efektyvumas gali būti didesnis ar mažesnis, o pokytis kuriamas siekiant efektyvumą padidinti. Atsisakymas nėra efektyvumo didinimas

ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMAS IR ŽALIEJI VIEŠIEJI PIRKIMAI

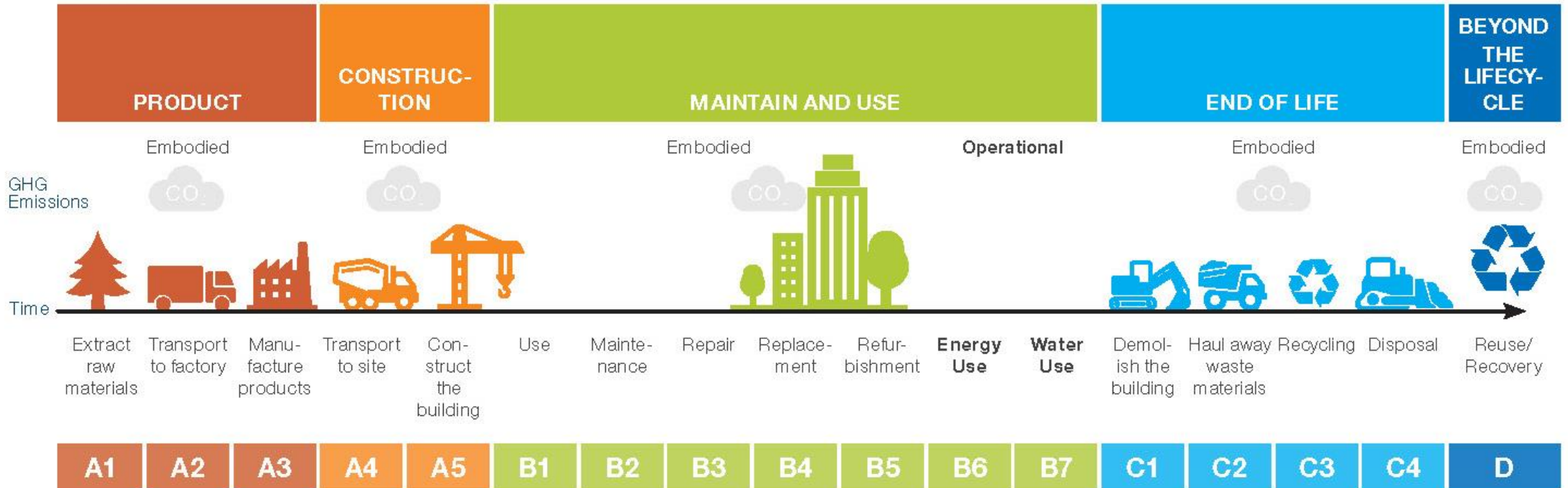
ŽALIEJI VIEŠIEJI PIRKIMAI

Žaliasis pirkimas – pirkimas, kurio vykdytojas siekia įsigyti prekių, paslaugų ar darbų, *darančių kuo mažesnę poveikį aplinkai* **viename, keliuose ar visuose** *prekės, paslaugos ar darbo* **gyvavimo ciklo etapuose**

Kodėl turime skirti dėmesį žaliesiems viešiesiems pirkimams?

1. Perkamais produktais ir paslaugomis ES tapti efektyviai resursus naudojančia ekonomika (*angl. Resource efficient economy*)
2. Stimuluoti poreikį tvariams produktams ir paslaugoms, kurioms kitaip būtų sunku patekti į rinką (*angl. Stimulate demand for sustainable goods and services*)
3. Stipriau stimuliuoti eko inovacijų atsiradimą ir plėtrą (*angl. stimulus for eco-innovation*)

PRODUKTO AR PASLAUGOS GYVAVIMO CIKLAS IR ENERGIJA



Iš energijos vartojimo perspektyvos:

Energija žaliavų išgavimui + Energijos sunaudojimas pagaminant + Energijos sunaudojimas transportuojant + Energijos sunaudojimas eksploatuojant + Energijos sunaudojimas atnaujinant + Energijos sunaudojimas perdirbant = **Gyvavimo ciklo energijos suvartojimas**

ESAMA TEISINĖ BAZĖ (SANTRAUKOS) 1/3

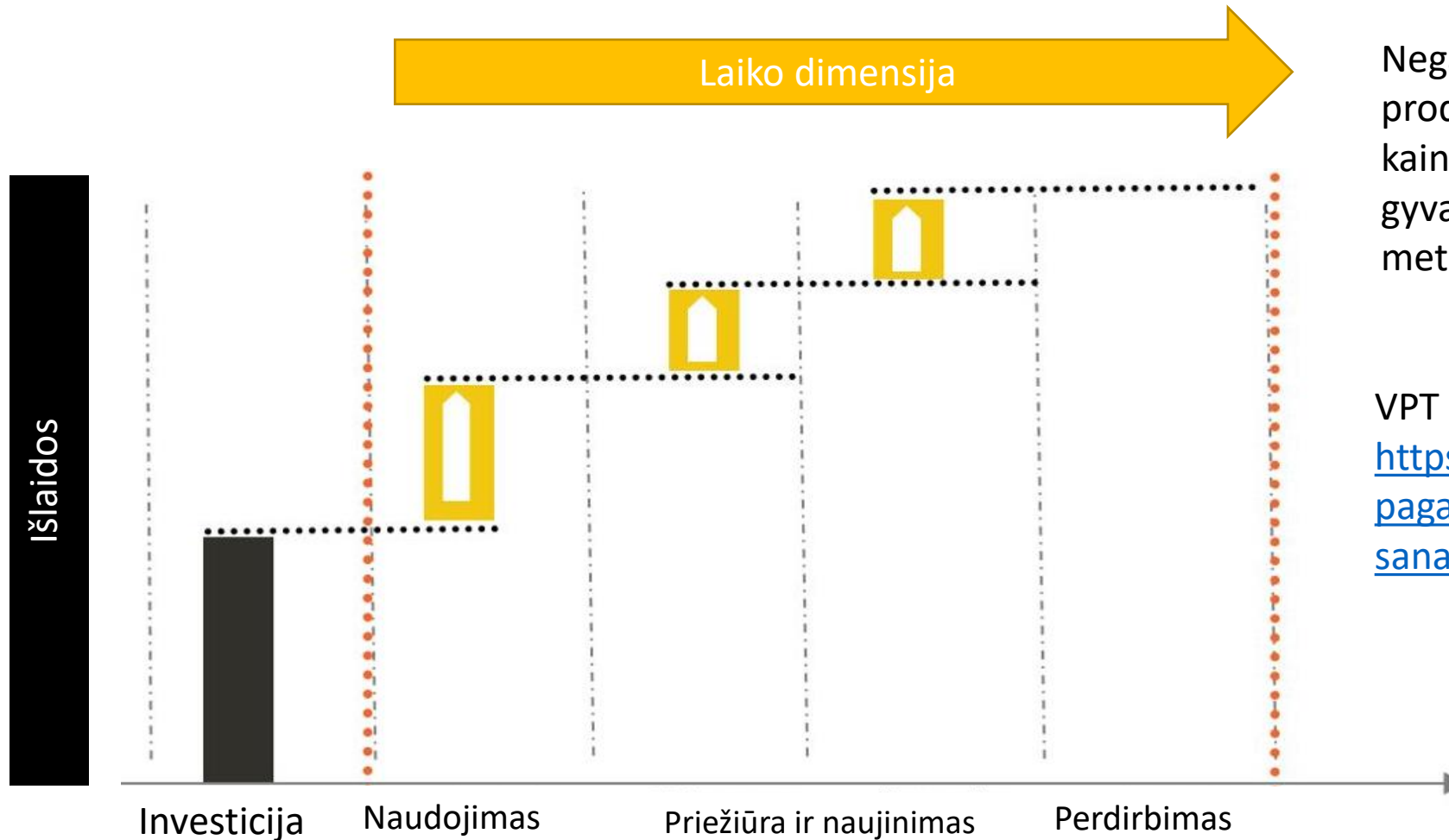
1

- LR Vyriausybės nutarimas: DĖL PERKANČIOSIOMS ORGANIZACIJOMS TAIKOMŲ ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO REIKALAVIMŲ PREKĖMS, PASLAUGOMS IR PASTATAMS <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/8ebece2018d811e58569be21ff080a8c>

LR valstybinio administravimo subjektams nustato:

1. Perkamos prekės (įtrauktos į sąrašą) privalo būti aukščiausio energinio efektyvumo klasės, o jei netaikoma – turi atitikti EK ekologinio projektavimo nustatytus efektyvaus energijos vartojimo kriterijus.
2. Perkant ar nuomojant pastatus pastarieji turi būti ne žemesnės kaip C energinio naudingumo klasės (išimties nekilnojamoms kultūros vertybėms arba kai po įsigijimo bus atliekamas esminis remontas).
3. Apie keliamus reikalavimus būtina įvardyti pirkimo dokumentuose.
4. Perkant energijos taupymo paslaugas įvertinti galimybes sudaryti ilgalaikės sutartis, jei tai padės efektyvinti energijos vartojimą ilguoju laikotarpiu.
5. **Išimtis**, leidžiančias įsigyti ne aukščiausio efektyvumo klasės prekes: jeigu tokių prekių nėra Lietuvos Respublikoje; efektyviausių prekių gyvavimo ciklo (GC) sąnaudos 30% viršija mažiau efektyvių prekių GC.
6. Taikymą ginkluotosioms pajėgoms, kai tai neprieštarauja jų veiklos pobūdžiui (bet netaikoma karinės įrangos tiekimo sutartims).
7. Rekomendacinio pobūdžio taikymą mažos vertės viešiesiems pirkimams.
8. Prievolę apie praėjusiais metais įsigytų ir/ar naujai išsinuomotų pastatų plotus ir energinio naudingumo klasę informuoti LR Energetikos ministeriją.
9. Rekomendaciją kitoms perkančioms organizacijoms pirkti rinkoje esančias aukšto efektyvumo klasės prekes ir paslaugas, ir/ar nuomotis aukšto energinio naudingumo klasės pastatus.
10. Kaupti duomenis ir apibendrintus praėjusių metų duomenis pateikti LR Energetikos ministerijai.

GYVAVIMO CIKLO KAŠTAI



Negalime vertinti įsigijamo produkto vertės pagal įsigijimo kainą – tai įvertinti padeda gyvavimo ciklo išlaidų skaičiavimo metodas

VPT pateikiami įrankiai:
<https://vpt.lrv.lt/lt/metodine-pagalba/gyvavimo-ciklo-sanaudu-skaiciuokles>

ESAMA TEISINĖ BAZĖ (SANTRAUKOS) 2/3

2

- LR Aplinkos ministro įsakymu patvirtintas: PRODUKTŲ, KURIŲ VIEŠIESIEMS PIRKIMAMS IR PIRKIMAMS TAIKYTINI APLINKOS APSAUGOS KRITERIJAI, SĄRAŠO, APLINKOS APSAUGOS KRITERIJŲ IR APLINKOS APSAUGOS KRITERIJŲ, KURIUOS PERKANČIOSIOS ORGANIZACIJOS IR PERKANTIEJI SUBJEKTAI TURI TAIKYTI PIRKdami PREKES, PASLAUGAS AR DARBUS, TAIKYMO TVARKOS APRAŠAS https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.4B60A8C9678B/asr#part_83522b798a834b28a72dcc88ce832b50

Nustato kriterijus prekėms, paslaugoms ar darbams, kurių tarpe, su energijos vartojimu susiję:

- Biuro įranga (7 skyrius)
- Informacinių technologijų įrenginiai (9 skyrius)
- Mobilieji telefonai ir įkrovikliai (10 skyrius)
- Televizoriai (11 skyrius)
- Buitinė technika ir įranga (12 skyrius)
- Transporto priemonės (17 skyrius)
- Termoizoliacinės medžiagos (20 skyrius)
- Langai, stoglangiai ir įstiklintos durys (23 skyrius)
- Patalpų apšvietimas (24 skyrius)
- Santechnikos prietaisai (25 skyrius)
- Vandens šildytuvai (26 skyrius)
- Šilumos ir elektros gamybos įrenginiai (27 skyrius)
- Gatvių apšvietimas (29 skyrius)
- Medicininė elektros ir elektroninė įranga (30 skyrius)
- Degalai (31 skyrius)
- Elektros energija (32 skyrius)

ESAMA TEISINĖ BAZĖ (SANTRAUKOS) 3/3

3

- LR Energetikos ministro įsakymu patvirtintas : PREKIŲ, IŠSKYRUS KELIŲ TRANSPORTO PRIEMONES, KURIOMS VIEŠŲJŲ PIRKIMŲ IR PERKANČIŲJŲ SUBJEKTŲ ATLIEKAMŲ PIRKIMŲ METU TAIKOMI ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO REIKALAVIMAI, SĄRAŠAS <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/7a673940158f11e58569be21ff080a8c/asr>

Nustato energijos vartojimo efektyvumo reikalavimus 33 prekėms:

- Buitinės skalbyklės
- Buitinės būgninės džiovyklės
- Buitiniai šaldymo aparatai
- Pramoninės šaldymo spintos, jungiamos į elektros tinklą
- Buitinės indaplovės
- Buitinės elektrinės ir dujinės orkaitės
- Buitinės kaitvietės
- Buitiniai elektriniai gartraukiai
- Televizoriai ir televizijos monitoriai
- Buitiniai sausojo valymo dulkių siurbiai, jungiami į elektros tinklą
- Elektros lempos ir šviestuvai
- Elektriniai oro kondicionieriai, (≤ 12 kW)
- Gyvenamųjų patalpų vėdinimo įrenginiai
- Patalpų šildytuvai, kombinuotieji šildytuvai (≤ 70 kW)*
- Vietiniai patalpų šildytuvai (≤ 50 kW)*
- Vandens šildytuvai ir jų komplektai (≤ 70 kW)*
- Katilai ir jų komplektai (≤ 70 kW)*
- Biuro įranga
- Kompiuteriai ir kompiuteriniai serveriai
- Mažos, vidutinės ir didelės galios transformatoriai, (≥ 1 kVA)
- Autonominiai ir į gaminius įmontuoti beriebokšliniai apytakiniai siurbiai
- Gryno vandens siurbiai
- Buitiniai ventiliatoriai, (≤ 125 W)
- Pramoniniai ventiliatoriai
- Negyvenamųjų patalpų vėdinimo įrenginiai
- Šilto oro šildytuvai, šilumos siurbiai, (≤ 1 MW šiluminė)
- Oro kondicionieriai, komfortiniai vėsintuvai aukštatemperatūriniai technologiniai aušintuvai (≤ 2 MW šiluminė)
- ventiliatoriniai konvektoriai
- Buitiniai vietiniai patalpų šildytuvai (≤ 50 kW)*
- Komerciniai vietiniai patalpų šildytuvai (≤ 120 kW)*
- Katilai ir komplektai su katilais (>70 ir ≤ 500 kW)
- Elektros varikliai
- Išoriniai maitinimo šaltiniai
- Paprastieji televizorių priedėliai
- Buitinė ir biuro elektros ir elektroninė įranga, išjungta ir veikianti budėjimo režimu
- Padangos*

Reikšmė:

(Naudoja energiją)

(Generuoja/transformuoja energiją)

*Yra papildomų detalizacijų

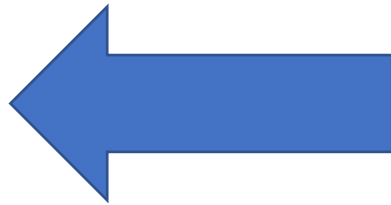
KAIP ĮTRAUKTI ENERGIJOS EFEKTYVUMO RODIKLIUS Į ŽALIUOSIUS PIRKIMUS

TAM, KAD ŽVP BŪTŲ EFEKTYVŪS:

Kriterijai turi būti:

Aiškūs

(angl. Clear)

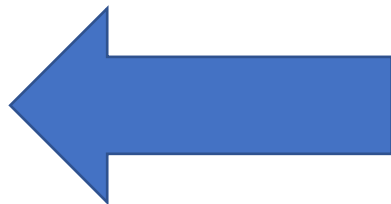


Aiškus ir suprantamas apibrėžimas:

- Naudojamos teisės aktuose taikomos sąvokos ir formuluotės
- Įvardijamas konkretus rodiklis, jo matavimo vienetas
- Rodiklio nurodymo atveju – standartas pagal kurį pastarasis turi būti nustatomas
- Jei dydis nustatomas, kieno nustatytas rodiklis bus pripažįstamas

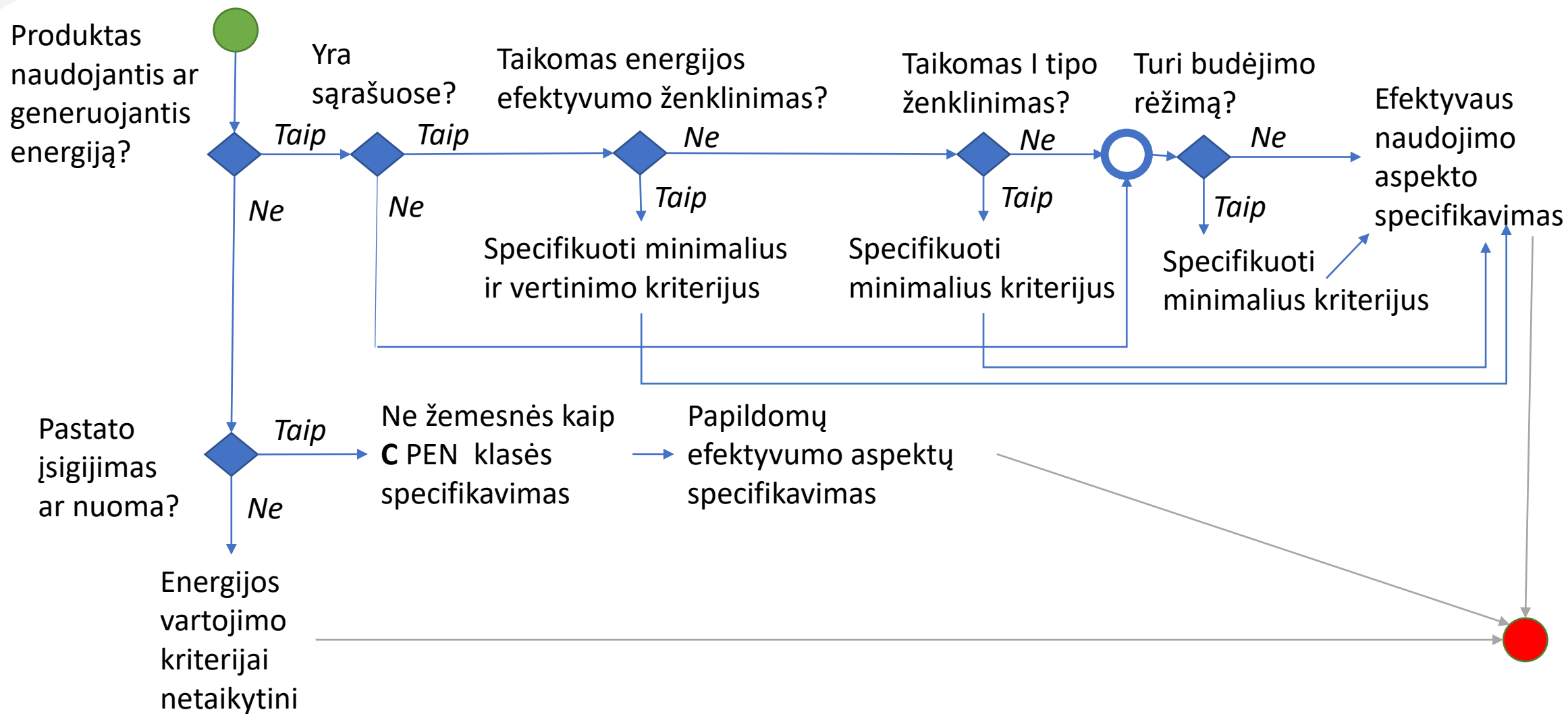
Patikrinami

(angl. Verifiable)

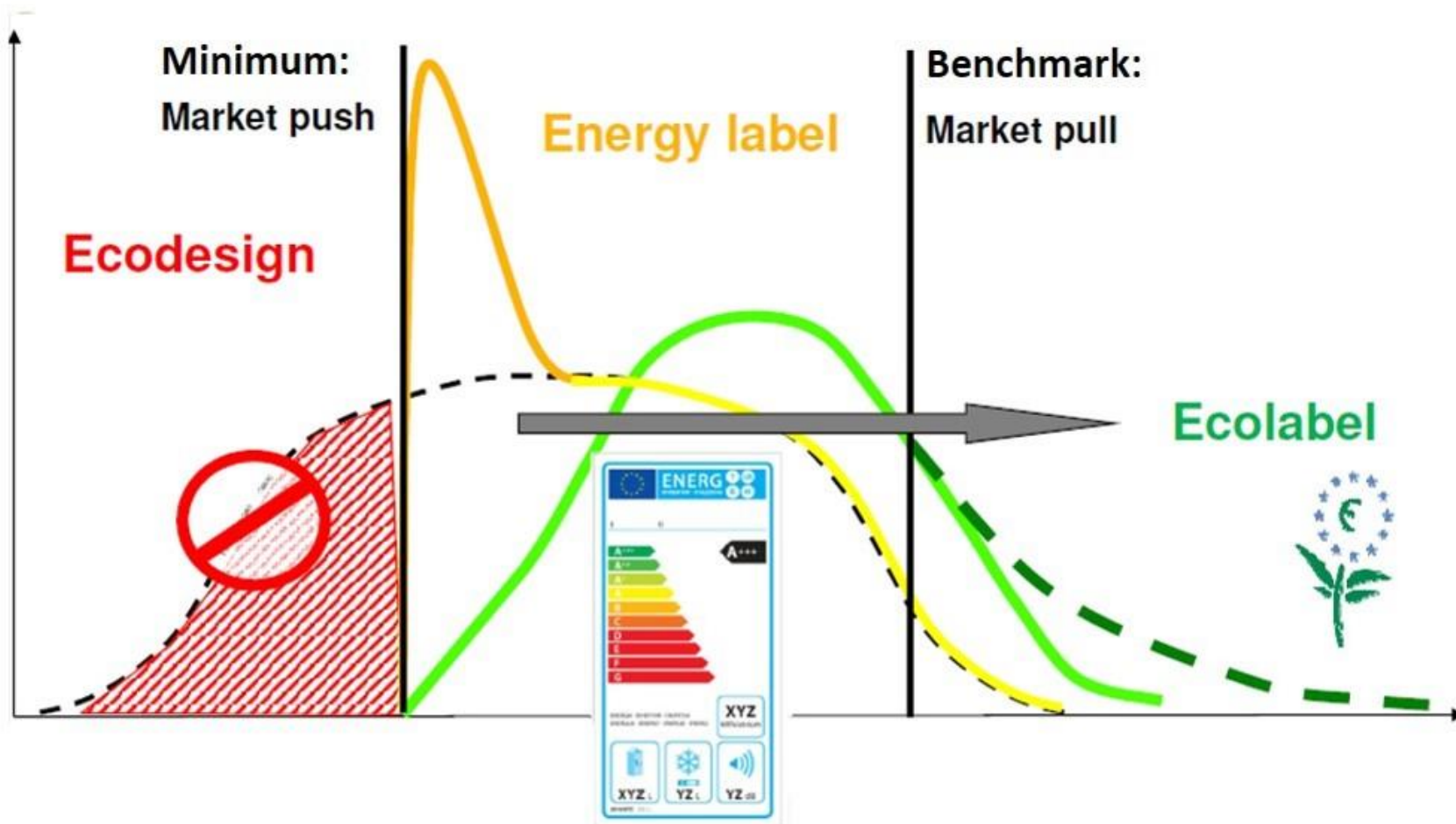


- Ženklinimo sistemos
- Sertifikavimo sistemos
- Skaičiais išreikštos ir standartizuotai vertinamos charakteristikos
- Atsekamumo užtikrinimas

PASIRINKIMŲ KELIAS

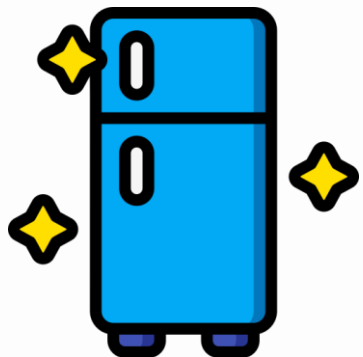


EKO DIZAINAS, EFEKTYVUMO IR EKO ŽENKLINIMAS

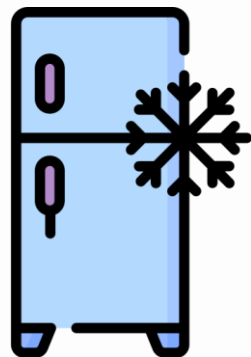


Energijos vartojimo efektyvumo ženklavimas padeda išrinkti produktus pagal efektyvumą, o ekologinis dizainas padeda atsisakyti produktų, kurie yra žemiausio efektyvumo

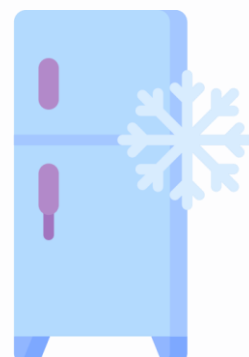
PRIETAISŲ EFEKTYVUMO PAVYZDYS



109 kWh/metus



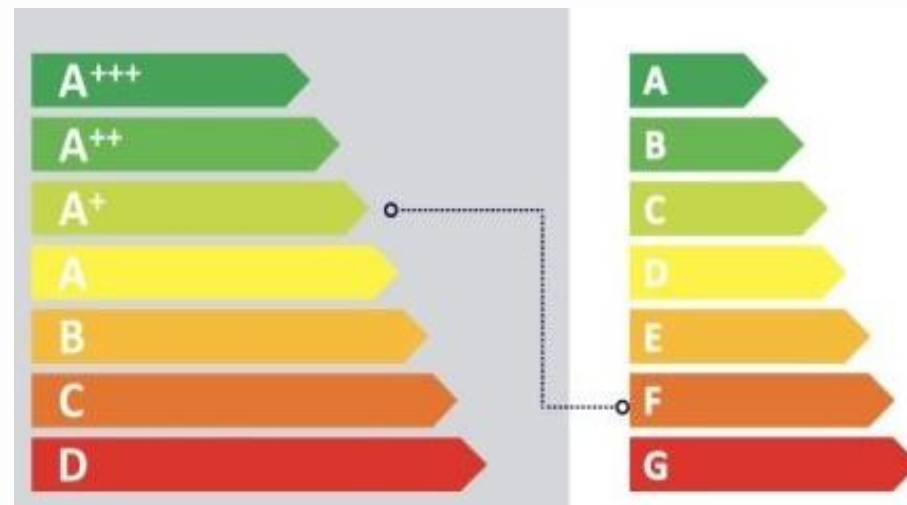
157 kWh/metus



253 kWh/metus

* 200 l. šaldytuvas ir 70 l. šaldymo kamera

Naujas energijos efektyvumo ženklėjimas



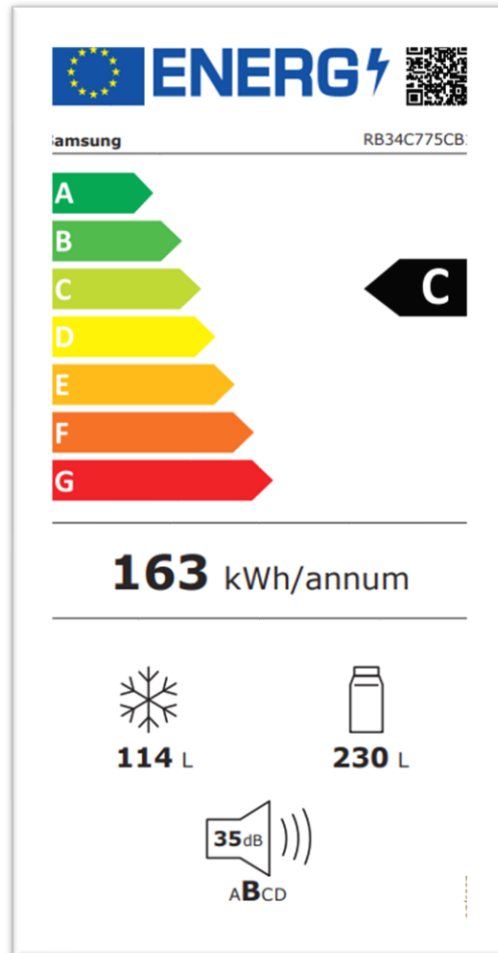
Iki 2021 m. kovo 1 d.

Nuo 2021 m. kovo 1 d.

Efektyvumo klasės ženklėjimas padeda pasirinkti efektyviausius prietaisus ar įrangą.
A klasės šaldytuvas vartoja energijos **du kartus** mažiau nei **F klasės** šaldytuvas.

PRODUKTAI TURINTYS ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO ŽENKLINIMĄ

Matomas produkto ženklėjimas:



Gaminio informacijos lapas (pavyzdys):

Gaminio informacijos lapas			
KOMISIJOS DELEGUOTASIS REGLAMENTAS (ES) 2019/2016 dėl šaldymo aparatų energijos vartojimo efektyvumo ženklinimo			
Tiekėjo pavadinimas arba prekės ženklas: Samsung			
Tiekėjo adresas: Public Contact, Samsung PO Box 12987 Blackrock Co.Dublin Ireland			
Modelio šlymu: RB34C775CB1			
Šaldymo aparato tipas:			
Mažutrukmės aparatas:	Ne	Konstruktijos tipas:	atskiras aparatas
Vyno šaldytuvas:	Ne	Kitas šaldymo aparatas:	Ne
Bendrieji gaminio parametrai			
Parametras	Vertė	Parametras	Vertė
Gabaritiniai matmenys (mm)	Aukštis: 1853 Plotis: 595 Gylis: 658	Bendras tūris (dm³ arba l)	344
EER	64	Energijos vartojimo efektyvumo klasė	C
Ore skleidžiamo akustinio triukšmo lygis (dB(A) re 1 pW)	35	Ore skleidžiamo akustinio triukšmo klasė	B
Per metus suvartojamas energijos kiekis (kWh per metus)	163	Klimato klasė:	išplėtosios vidutinės platumos zonos, vidutinės platumos zonos, subtropinės zonos, tropinės zonos
Mažiausia aplinkos temperatūra (°C), kurioje šaldymo aparatas gali veikti	10	Didžiausia aplinkos temperatūra (°C), kurioje šaldymo aparatas gali veikti	43
Žemos nuostatis	Ne		
Kameros parametrai			
Kameros parametrai ir vertės			
Kameros tipas	Kameros tūris (dm³ arba l)	Rekomenduojamas temperatūros nuostatis maistui optimaliai laikyti (°C) (šie nuostatai netaikomi prieštarauti IV priedo 3 lentelėje nustatytoms	Ušaldymo gėta (kg/24 h)
			Defrosting type (au-to-defrost=A, ma-nual defrost=M)

		laikymo sąlygomis)			
Maisto padėlis	Ne	-	-	-	-
Vyno laikymo kamera	Ne	-	-	-	-
Rūšio temperatūros kamera	Ne	-	-	-	-
Šviežio maisto kamera	Taip	230,0	3	-	A
Atšaldymo kamera	Ne	-	-	-	-
0 žvaigždutė arba ledo gaminimo kamera	Ne	-	-	-	-
1 žvaigždutės kamera	Ne	-	-	-	-
2 žvaigždutė kamera	Ne	-	-	-	-
3 žvaigždutė kamera	Ne	-	-	-	-
4 žvaigždutė kamera	Taip	114,0	-19	8,0	A
2 žvaigždutė skytus	Ne	-	-	-	-
Kintamos temperatūros kamera	-	-	-	-	-
4 žvaigždutė kameros					
Greito užšaldymo funkcija			Taip		
Šviesos šaltinio parametrai					
Šviesos šaltinio tipas			LED		
Energijos vartojimo efektyvumo klasė			G		
Minimali gamintojo suteikiamas garantijos trukmė: 24 mėn.					
Papildoma informacija:					
Nuoroda į gamintojo interneto svetainę, kurioje pateikta Komisijos reglamento (ES) 2019/2019 priedo 4 punkto papunktyje nurodyta informacija: https://www.samsung.com/support					

Taikant produktams turintiems šį ženklėjimą:

Minimalus kriterijus: *turi turėti* energijos vartojimo efektyvumo ženklėjimą

Pasiūlymų vertinimo kriterijus: aukščiausios galimos klasės*

*Atsižvelgiant į LRV nutarime apibrėžtas galimas išimtis

Produkto parametrus galima pasitikrinti duomenų bazėje !

<https://eprel.ec.europa.eu/screen/product/refrigeratingappliances2019/1378752>

PRODUKTAI TURINTYS ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO ŽENKLINIMĄ

Produktų charakteristikas galima palyginti duomenų bazėje : <https://www.label2020.eu/> *

Produktus galima palyginti pagal gyvavimo kaštus:

MY PRODUCTS		+ Add product
Cooling appliances		
	B 2830_994382951 Liebherr	SUPER35LED-BL SUBCOLD
Electricity costs ⓘ continuous operation (365 days per year) / 10 years	253,50 €	187,20 €
+ Purchase price	480,00 €	590,00 €
= Total costs ⓘ	733,50 €	777,20 €
Energy efficiency class	A	C
Efficiency level compared to current market offer in this category ⓘ	41	63
Annual energy consumption [kWh/annum]	65	48

*Kai kurių produktų, kurie dar neturi atnaujinto ženklinimo po pakeitimų 2021 metais, duomenų bazėje dar nėra

PRODUKTAI TURINTYS ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO ŽENKLINIMĄ

 Indaplovės	 Skalbyklės	 Skalbyklės- džiovyklės	 Patalpų šildytuvų / kombinuotųjų šildytuvų komplektai	 Patalpų šildytuvų saulės energijos įrenginiai
 Televizoriai, monitoriai ir kiti vaizduokliai	 Šaldytuvai, šaldikliai ir vyno šaldytuvai	 Prekėms parduoti skirti šaldytuvai ir šaldikliai, gėrimų šaldytuvai ir ledų šaldikliai	 Vandens šildytuvai	25 produktai Plačiau: https://eprel.ec.europa.eu/
 Padangos	 Šviesos šaltiniai	 Oro kondicionieriai	 Vandens šildytuvų saulės energijos įrenginiai	
 Buitinės orkaitės	 Gartraukiai	 Buitinės būgninės džiovyklės	 Patalpų šildytuvų temperatūros regulatoriai	
 Vietiniai patalpų šildytuvai	 Pramoninės šaldymo spintos	 Gyvenamųjų patalpų vėdinimo įrenginiai	 Vandens šildytuvų komplektai	
 Kietojo kuro katilai	 Kietojo kuro katilų komplektai	 Patalpų šildytuvai / Kombinuotieji šildytuvai	 Patalpų šildytuvų saulės energijos įrenginiai	

I-TIPO ŽENKLINIMAS



Taikant produktams:

Vertinimo kriterijus: produktas *turi*
Energy Star ženklina*

* Vertinant pagal - yra/nėra (1/0)
principą

! Taikoma biuro įrangai, kuri nepatenka po ES energijos vartojimo efektyvumo ženklinimo aprėptimi. **Nuo 2018 susitarimas tarp JAV ir ES pasibaigė**

PRODUKTŲ APLINKOSAUGINĖS DEKLARACIJOS (EPD)

EPD – dokumentas, deklaruojantis produktų poveikį aplinkai, atliekant produkto gyvavimo ciklo vertinimą. Tai yra trečiosios šalies sudarytas ir oficialiose duomenų bazėse patalpintas dokumentas

Sample EPD generated with One Click LCA Pre-Verified EPD Generator

ENVIRONMENTAL IMPACT DATA

ENVIRONMENTAL IMPACTS - EN 15804+A1, CML

Impact category	Unit	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Global warming potential	kg CO ₂ e	6.26E1	3.92E0	4.1E0	7.06E1	4.97E0	MND	MND	1.8E0	3.09E0	2.42E0	5.07E+1	-1.28E1
Depletion of stratospheric ozone	kg CFC11a	1.54E-6	7.15E-7	4.92E-7	2.75E-6	9.07E-7	MND	MND	2.73E-7	5.64E-7	4.13E-7	1.66E-7	-7.56E-7
Photochemical ozone formation	kg C ₂ H ₄ e	8.04E-3	5.16E-4	1.03E-3	9.59E-3	6.55E-4	MND	MND	2.43E-4	4.07E-4	3.67E-4	1.47E-4	-6.71E-3
Acidification	kg SO ₂ e	1.24E-1	7.98E-3	2.04E-2	1.52E-1	1.01E-2	MND	MND	2.36E-3	6.3E-3	3.57E-3	2.01E-3	-4.68E-2
Eutrophication	kg PO ₄ 3e	3.57E-2	1.66E-3	4.32E-3	4.17E-2	2.11E-3	MND	MND	4.16E-4	1.31E-3	6.28E-4	3.88E-4	-2.71E-2
Abiotic depletion of non-fossil	kg Sbe	2.3E-5	9.78E-5	9.21E-6	1.3E-4	1.24E-4	MND	MND	2.44E-6	7.71E-5	3.69E-6	4.63E-6	-4.29E-4
Abiotic depletion of fossil	MJ	2.07E2	5.91E1	4.43E1	3.11E2	7.5E1	MND	MND	2.17E1	4.66E1	3.29E1	1.41E1	-1.78E2

MND abbreviation stands for Module Not Declared

CORE ENVIRONMENTAL IMPACT INDICATORS – EN 15804+A2, PEF

Impact category	Unit	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Climate change – total	kg CO ₂ e	9.75E+01	3.90E+00	5.13E+00	1.06E+02	4.96E+00	MND	MND	1.59E+00	3.08E+00	2.40E+00	5.01E+01	-1.26E+01
Climate change – fossil	kg CO ₂ e	9.68E+01	3.88E+00	2.73E+00	1.03E+02	4.93E+00	MND	MND	1.59E+00	3.06E+00	2.40E+00	4.98E+01	-1.24E+01
Climate change – biogenic	kg CO ₂ e	9.39E+01	2.31E+02	2.39E+00	3.39E+00	2.93E+02	MND	MND	2.69E+03	1.82E+02	4.06E+03	3.16E+03	-2.27E+01
Climate change – LULUC	kg CO ₂ e	1.95E+02	1.38E+03	1.45E+02	3.53E+02	1.75E+03	MND	MND	1.35E+04	1.09E+03	2.04E+04	1.51E+04	-9.13E+03
Ozone depletion	kg CFC11e	3.85E+06	8.98E+07	4.31E+07	5.18E+06	1.14E+06	MND	MND	3.45E+07	7.08E+07	5.22E+07	2.09E+07	-8.42E+07
Acidification	mol H+e	3.31E+01	9.18E+03	9.97E+03	3.51E+01	1.17E+02	MND	MND	2.73E+03	7.24E+03	4.13E+03	2.39E+03	-5.42E+02
Eutrophication, aquatic freshwater	kg PO ₄ e	2.11E+02	2.98E+04	5.22E+04	2.19E+02	3.79E+04	MND	MND	5.80E+05	2.35E+04	8.77E+05	5.25E+05	-7.16E+03
Eutrophication, aquatic marine	kg Ne	5.77E+02	1.29E+03	2.58E+03	6.15E+02	1.63E+03	MND	MND	3.68E+04	1.01E+03	5.56E+04	4.69E+04	-1.04E+02
Eutrophication, terrestrial	mol Ne	6.59E+01	1.37E+02	2.86E+02	7.02E+01	1.73E+02	MND	MND	3.93E+03	1.08E+02	5.95E+03	5.09E+03	-1.06E+01
Photochemical ozone formation	kg NMVOCe	1.89E+01	7.09E+03	8.27E+03	2.09E+01	9.01E+03	MND	MND	3.91E+03	5.60E+03	5.92E+03	2.09E+03	-4.32E+02
Abiotic depletion, minerals & metals	kg Sbe	5.69E+04	9.78E+05	1.01E+05	6.76E+04	1.24E+04	MND	MND	2.44E+06	7.71E+05	3.69E+06	4.63E+06	-4.29E+04
Abiotic depletion of fossil resources	MJ	7.13E+02	5.91E+01	4.16E+01	8.14E+02	7.50E+01	MND	MND	2.17E+01	4.66E+01	3.29E+01	1.41E+01	-1.78E+02
Water use	m ³ e depr.	1.89E+03	9.25E+01	2.02E+03	3.99E+03	1.17E+02	MND	MND	1.23E+01	7.30E+01	1.86E+01	1.25E+01	-7.98E+02

EN 15804+A2 disclaimer for Abiotic depletion and Water use indicators and all optional indicators except Particulate matter and Ionizing radiation, human health. The results of these environmental impact indicators shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experience with the indicator.

One Click  Environmental Product Declaration created with One Click LCA

Rearden Metal manufactured by Rearden Steel

Taikant produktams:

Minimalus kriterijus: produktas *turi turėti* aplinkosauginę deklaraciją*

Pasiūlymų vertinimo kriterijus:

Mažiausias gyvavimo ciklo poveikis **

**Maža dalis produktų turi EPD, todėl reikia įvertinti ar jis nebus traktuojamas kaip perteklinis kriterijus*
***Dėl skirtingo traktavimo, informacija gali būti pateikiama ne apie kiekvieną stadiją. Todėl palyginamumas gali būti sudėtingas*

Atviros duomenų bazės:

<https://www.environdec.com/> <https://www.epddanmark.dk/>

<https://epd-online.com/> <https://www.bau-epd.at/en/> <https://www.epd-global.no/epder/>

EFEKTYVAUS NAUDOJIMO ASPEKTO SPECIFIKAVIMAS

(REKOMENDUOJAMA, BET NEPRIVALOMA)

Galima numatyti papildomus kriterijus:

1. Automatinis prietaisų išsijungimas.
2. Valdymo suteikimas naudotojui, įgalinant mažinti vartojimą.
3. Energijos taupymo režimas nesinaudojant prietaisu.
4. Taupaus eksploatavimo gidas/gairės/vadovas.
5. Galimybė prijungti prie išmanaus valdymo (angl. smart readiness).



Taikant produktams:

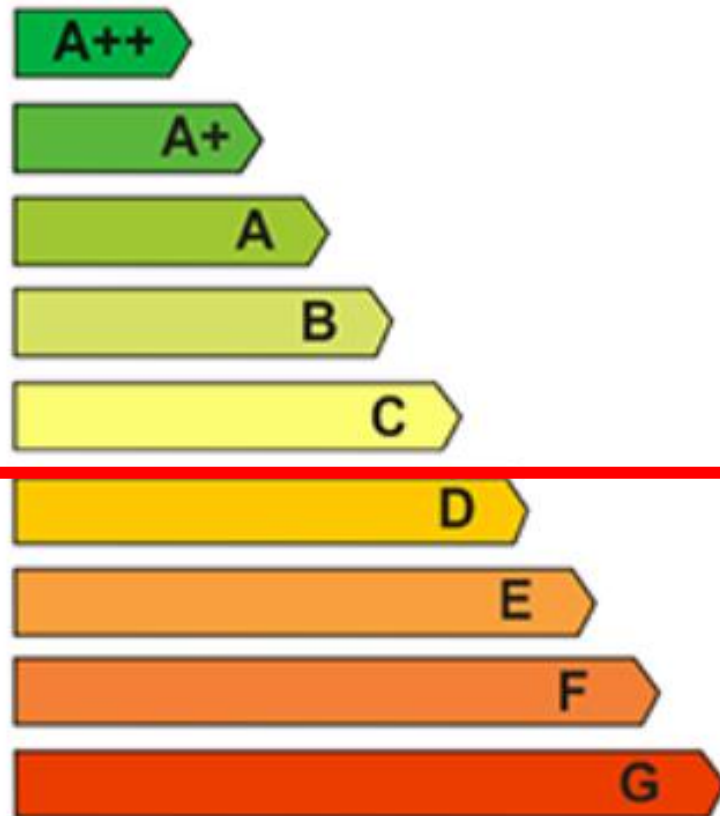
Pasiūlymų vertinimo kriterijus:

Numatytos priemonės, būdai ir/ar metodai padedantys sumažinti energijos vartojimą*

* Vertinant pagal - yra/nėra (1/0) principą

PASTATAMS: ENERGINIO NAUDINGUMO KLASĖ

Pastatų energinio naudingumo klasifikavimas į klases*:



* A+++ klasė yra laikoma aukščiausia, nurodo energijos beveik nevartojantį pastatą, G klasė nurodo energiškai neefektyvų pastatą

Taikant produktams:

Minimalus vertinimo kriterijus:

Ne mažesnė kaip C energinio naudingumo klasė*

** Vertinant pagal - yra/nėra (1/0) principą*

PASTATAMS: PAPILDOMI KRITERIJAI

(REKOMENDUOJAMA, BET NEPRIVALOMA)

Galima numatyti papildomus kriterijus:

1. Elektromobilių pakrovimo stotelė (vieša prieiga).
2. Prieiga prie viešojo transporto (<500m).
3. Dviračių parkavimas ir infrastruktūra (spintelės, dušas).
4. Pastato valdymo sistema.
5. Energijos taupymo paslaugų kontraktą turintis prižiūrėtojas.
6. Automatika ir valdymas energetinėse sistemose (kurie neatsispindi PEN klasėje).
7. Tvarumo vertinimo sistemos buvimas.



BREEAM®



Taikant produktams:

Pasiūlymų vertinimo kriterijus:

Numatytos priemonės, būdai ir/ar metodai padedantys sumažinti energijos vartojimą*

** Vertinant pagal - yra/nėra (1/0) principą*

APIBENDRINIMAS IR REKOMENDACIJŲ SANTRAUKA

„ŽALIASIS SMEGENŲ PLOVIMAS“ (angl. GREENWASHING)



Greenwashing

[ˈgrēn-,wò-shɪŋ]

The act of providing the public or investors with misleading or outright false information about the environmental impact of a company's products and operations.

 Investopedia

„Žaliasis smegenų plovimas“

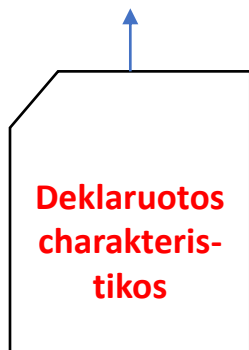
Veiksmas, kai visuomenei ar investuotojui pateikiama klaidinanti arba neteisinga informacija apie subjekto veiksmų arba produkto poveikį aplinkai



KAIP EFEKTYVUMĄ PADARYTI MATOMU?

Supaprastintai:

Įsigytas
efektyvus
prietaisas



**Faktinio
energijos
vartojimo
apskaita**

Efektyviai
naudojamas
prietaisas

Naudojimo
vadovas ir gairės
efektyviam
naudojimui

Savalaikė
prižiūra ir
servisas



**Mažesnės
energijos
sąnaudos**

Gyvavimo ciklo kontekste:

Energija
žaliavų
išgavimui



Energijos
sunaudojimas
pagaminant



Energijos
sunaudojimas
transportuojant



**Energijos
sunaudojimas
eksploatuojant**



Energijos
sunaudojimas
atnaujinant



Energijos
sunaudojimas
perdirbant



**Gyvavimo ciklo
energijos
suvartojimas**

AKCENTAI

1. ŽVP įgyvendinimas prisideda prie nacionalinių efektyvumo tikslų įgyvendinimo.
2. Energiją vartojantys įrenginiai ir produktai turi tenkinti minimalius reikalavimus, nustatytus pagal ekologinio projektavimo direktyvos nuostatas.
3. Ženklinimo turėjimas (į TA įtrauktiems) produktams yra būtinas kriterijus vykdant pirkimus.
4. Specifikuojant reikia nurodyti poreikį įsigyti aukščiausio efektyvumo prietaisą, tačiau reikia apibrėžti galimas išimtis.
5. I-tipo ekologinio ženklo buvimas gali būti papildomą privalumą garantuojantis veiksnys.
6. Ženklinimu pasitikėti, bet tikrinti (duomenų bazėse).
7. Poveikio aplinkai deklaracijos (EPD) parodo platesnį poveikio aplinkai mastą, nei efektyvumo ženklinimas.
8. Būtina įtraukti kriterijus, įgalinančius taupyti energiją naudojantis gaminiu ar produktu.
9. Nuomojant ar perkant pastatus (ar patalpas) reikalinga nurodyti ne žemesnės nei C energinio naudingumo klasės reikalavimą.
10. Be naudingumo klasės, pastatams ir patalpoms gali būti keliami papildomi kriterijai.
11. Būtina numatyti ne tik efektyvaus gaminio įsigijimą, bet ir efektyvų naudojimą – tai galima sekti energijos vartojimo monitoringo pagalba.



AČIŪ UŽ DĖMESĮ



<http://www.ena.lt>



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



karolis.janusevicius@ena.lt



Karolis Januševičius

Fighting climate change by guiding
others how to find the value of energy...

