



# Individualių gyvenamųjų namų šildymas: raidos modeliavimas ir skatinimo priemonių įtaka

Programos Pažangi energetika – Europai projekto Refund+ rezultatai

Vidas Lekavičius

Kaunas

2009 m. rugsėjo 18 d.



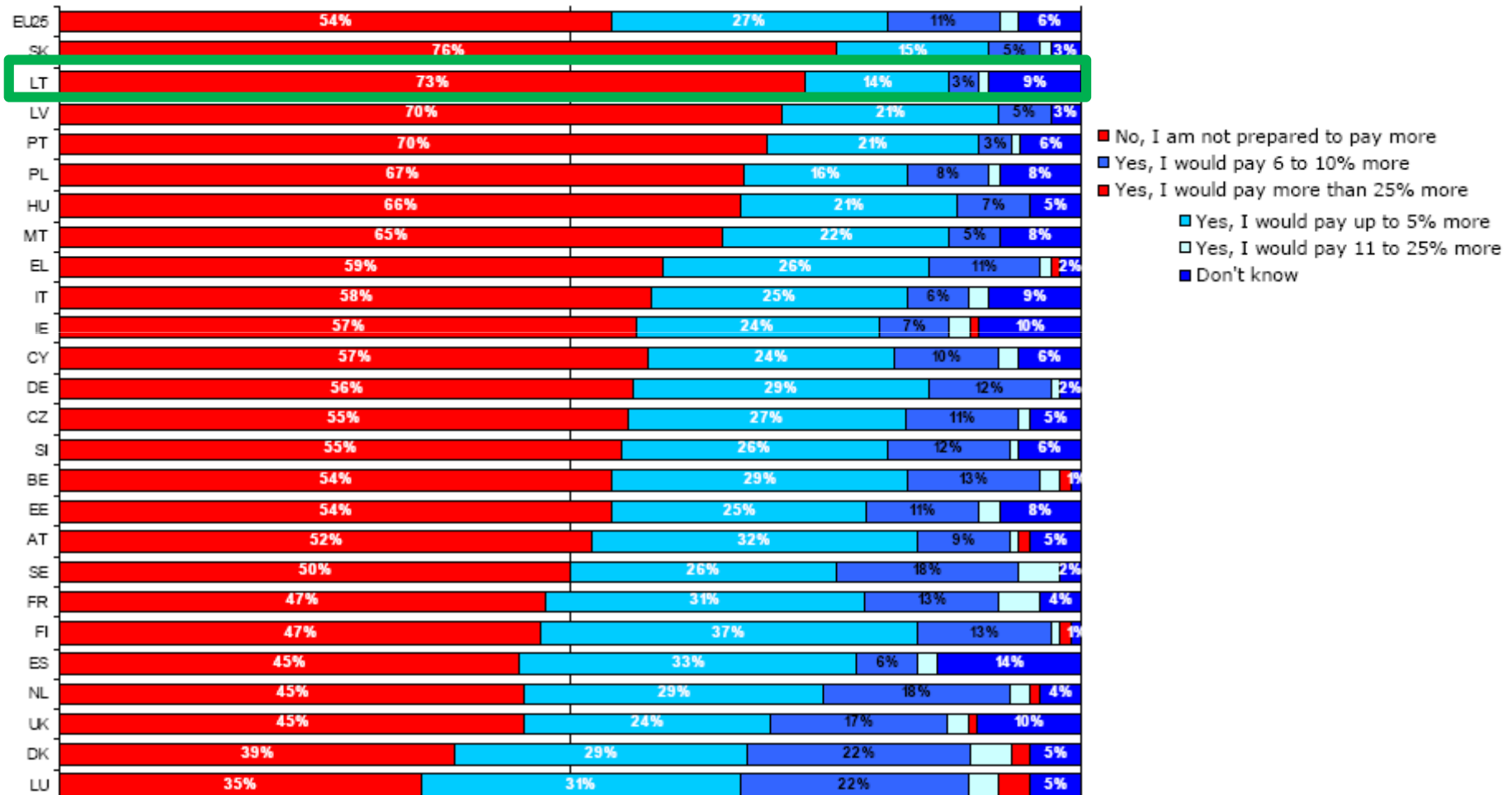
## Trumpai apie projektą

---

- Projekte **Refund+** dalyvavo atstovai iš Austrijos, Belgijos, Lenkijos, Lietuvos, Portugalijos ir Prancūzijos.
- **Refund+** išnagrinėtas kai kuriose Vakarų Europos šalyse taikomų mokesčių priemonių poveikis AEI šildymo sistemų plėtrai, išryškinti geriausios praktikos pavyzdžiai ir sumodeliuotas finansinio skatinimo diegti AEI šildymo sistemas poveikis Lietuvoje bei Lenkijoje.
- Naudojant modeliavimo įrankį MESSAGE Lietuvos ir Lenkijos atvejų analizei buvo sukurti matematiniai optimizaciniai modeliai.



Ar esate pasirengę mokėti daugiau už energiją, pagamintą iš atsinaujinančių išteklių, nei už energiją iš kitokių šaltinių? Jeigu taip, kiek daugiau mokėtumėte?\*



\*Source: Special Eurobarometer *Attitudes towards Energy*. January 2006.



# Nagrinėtos individualių gyvenamųjų namų grupės

Groups by size of one dwelling	Rural areas		Urban areas	
	Number of dwellings	Floor area (million square meters)	Number of dwellings	Floor area (million square meters)
Big dwellings (floor area $\geq$ 100 square meters)	53955	6.64	42539	5.99
Average dwellings (floor area 50-99 square meters)	184730	12.22	65022	4.88
Small dwellings (floor area $\leq$ 49 square meters)	62761	1.64	31369	1.11
<b>Total</b>	<b>301446</b>	<b>20.50</b>	<b>138930</b>	<b>11.98</b>

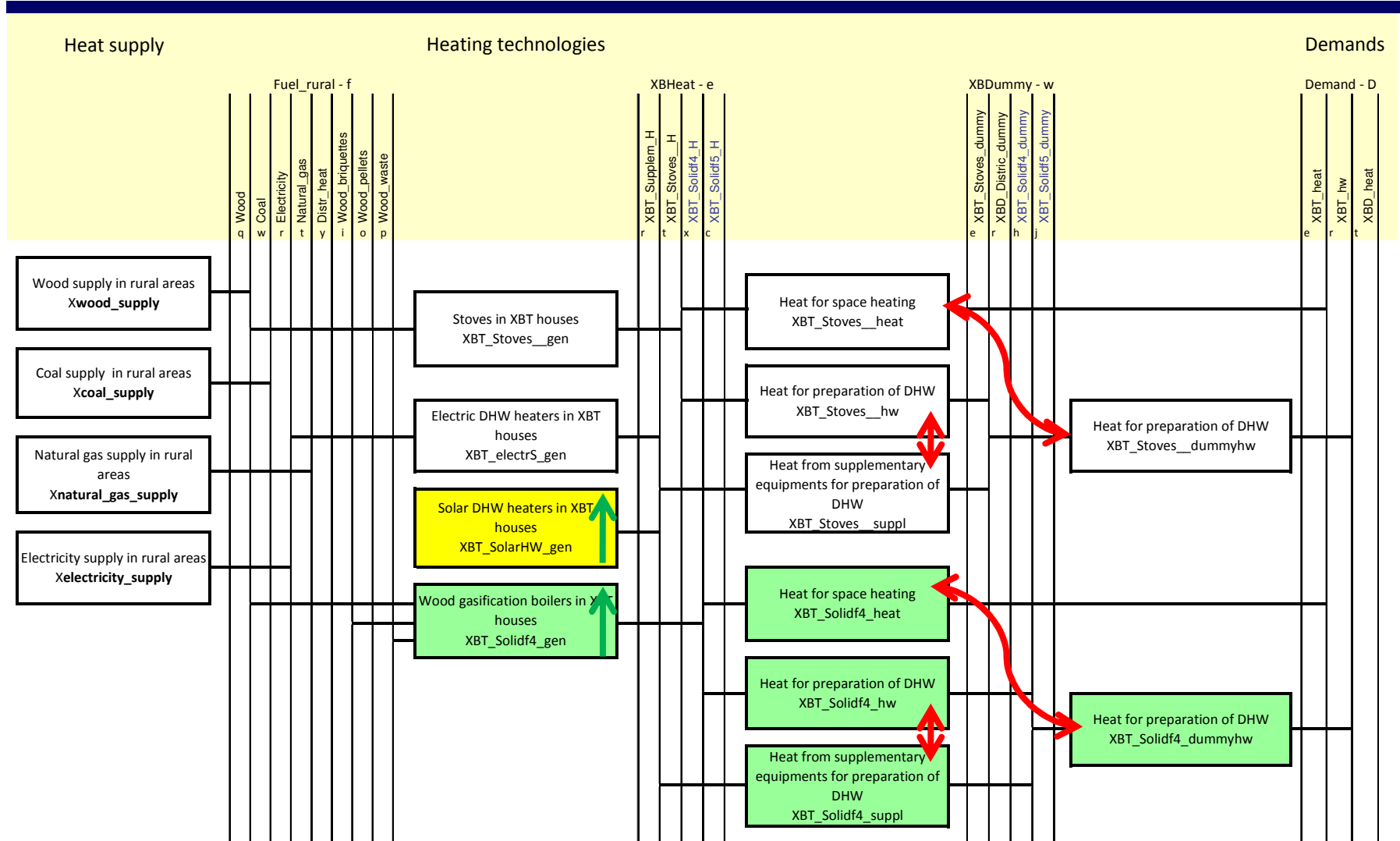


# Atsižvelgta į

- Šilumos poreikių ir saulės energijos kaitą metų eigoje
- Pastatų parametrų bei esamų šildymo sistemų įtaką investicijų į naujas šildymo technologijas dydžiui
- Vartotojų rigidiškumą
- Neapibrėžtumus:
  - Diskonto norma
  - Kuro kainos
  - Poreikiai
- Kitus faktorius



# Matematinio modelio tinklinės schemas fragmentas



Refund + Refund individual investment in RES heating systems though direct tax measures



# Analizuoti scenarijai

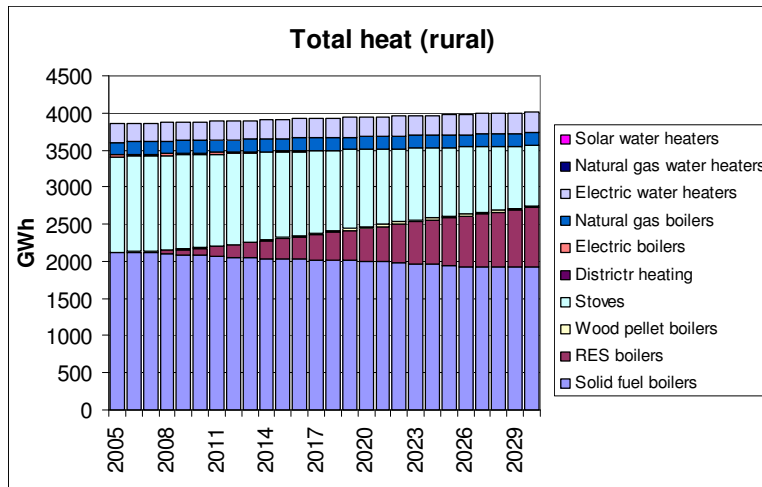
Case	Code	Fuel prices		Demand		Discount rate, %		Deduction from			Deduction rate, %						
		High	Low	Stabl e	Grow ing	17.5	8.0	All instala tion costs	Cost of equip ments	All costs of solar collect ors	0	10	20	30	40	50	80
1	Ai00F1d175	+		+		+					+						
2	Ai10F1d176	+		+		+		+				+					
3	Ai20F1d177	+		+		+		+					+				
4	Ai30F1d178	+		+		+		+					+				
5	Ai40F1d179	+		+		+		+						+			
6	Ai50F1d180	+		+		+		+							+		
7	Ap10F1d176	+		+		+			+			+					
8	Ap20F1d177	+		+		+			+				+				
9	Ap30F1d178	+		+		+			+				+				
10	Ap40F1d179	+		+		+			+					+			
11	Ap50F1d180	+		+		+			+						+		
12	Si10F1d176	+		+		+				+		+					
13	Si20F1d177	+		+		+				+			+				
14	Si30F1d178	+		+		+				+			+				
15	Si40F1d179	+		+		+				+				+			
16	Si50F1d180	+		+		+				+					+		
17	Si80F1d183	+		+		+				+						+	+

Bendras analizuotų scenarijų skaičius – 72

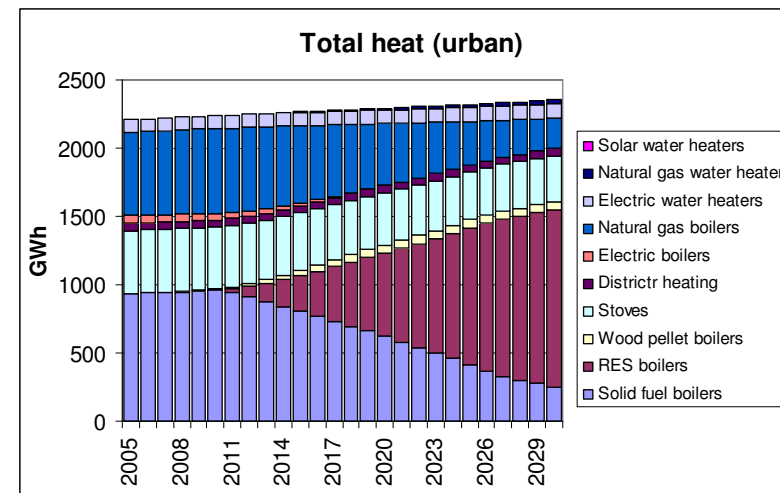
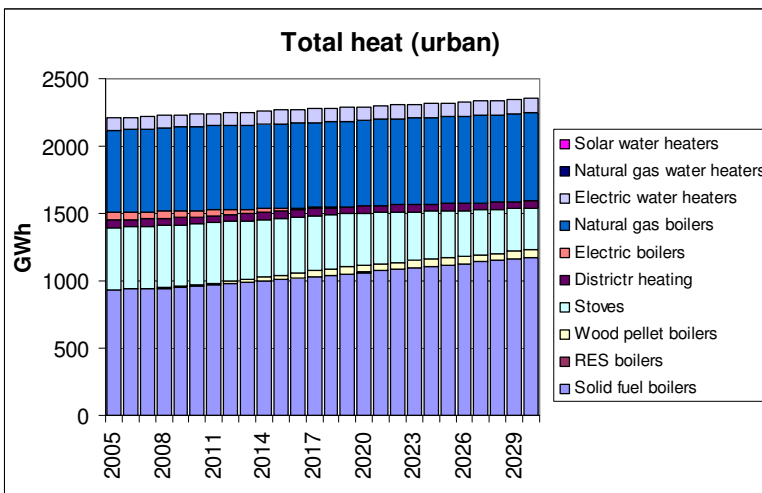
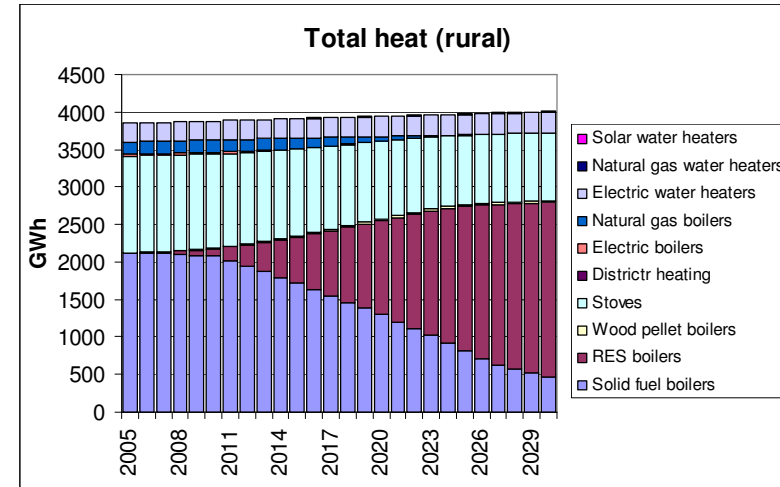


# Šilumos gamyba miesto ir kaimo vietovėse esančiuose namuose

## Be skatinimo

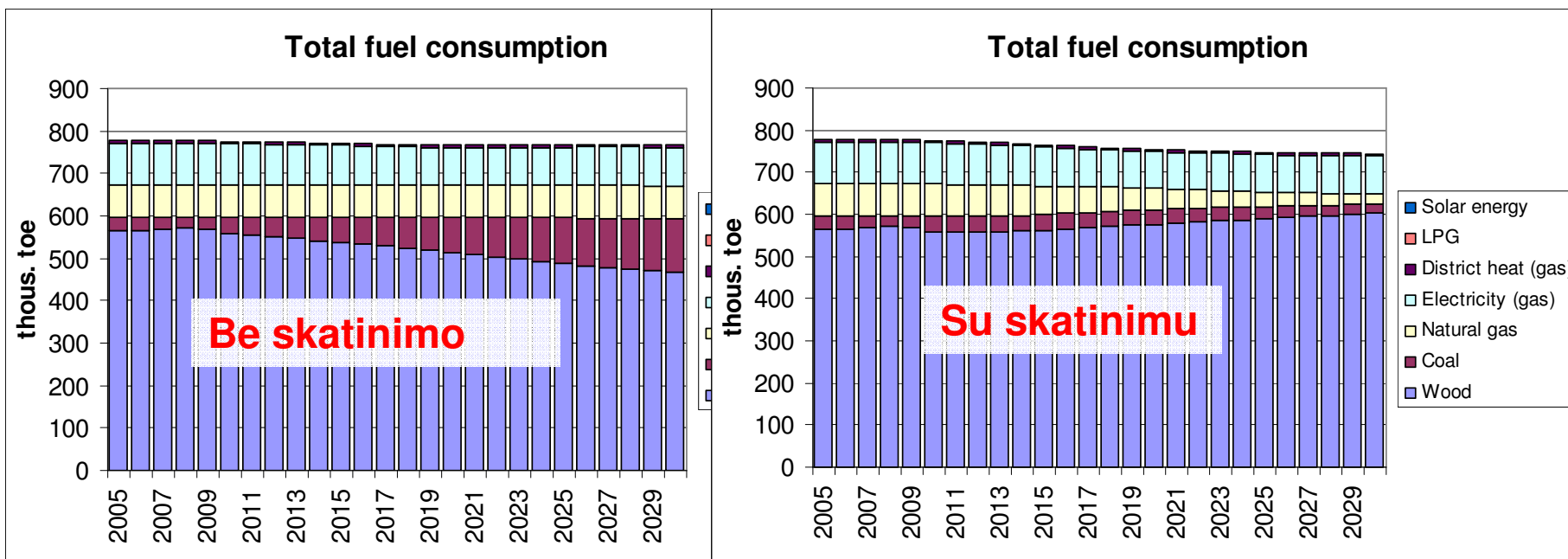


## Su skatinimu





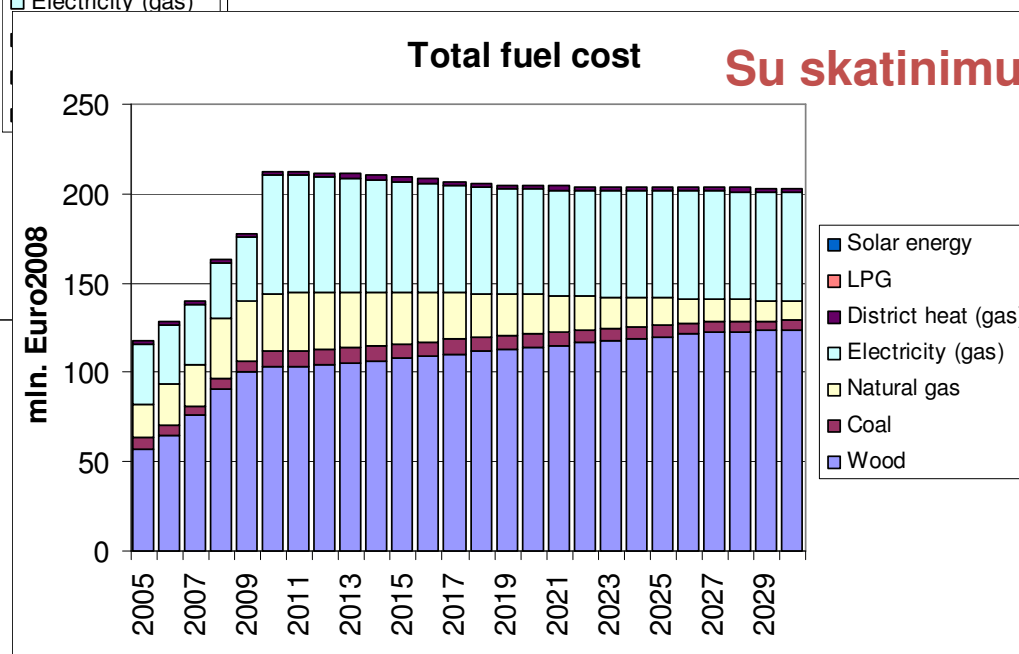
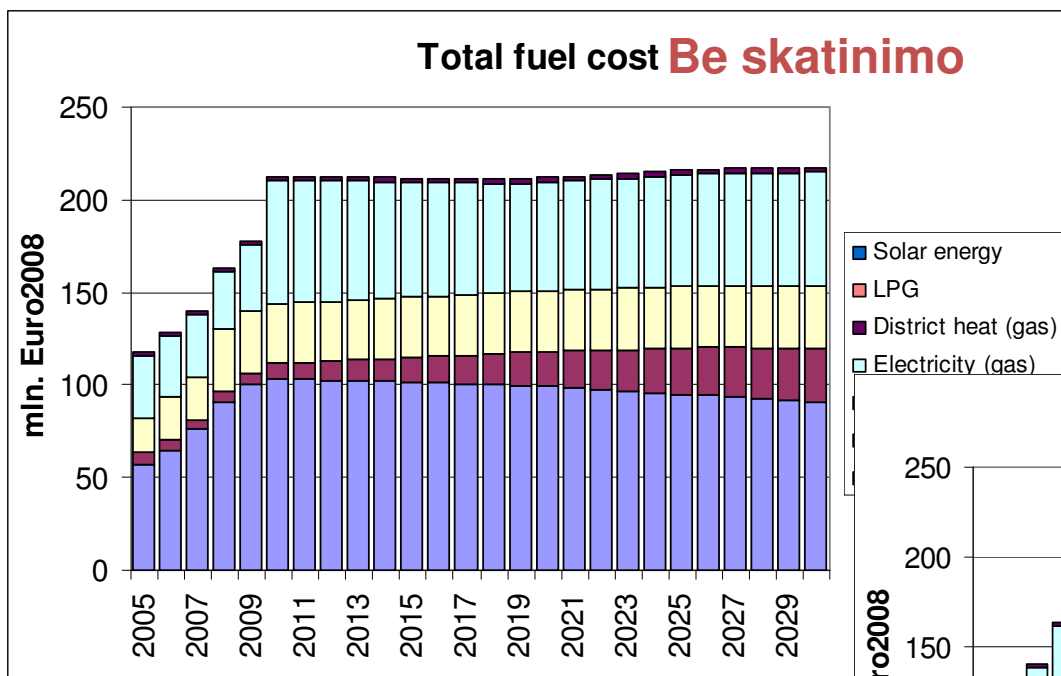
# Kuro suvartojimas šilumai ir karštam vandeniui ruošti individualiuose namuose



Increased RES consumption					
	2011	2015	2020	2025	2030
Thous. toe	1.6	11.1	19.7	24.6	26.2
%	0.3	2.1	3.8	5.1	5.6

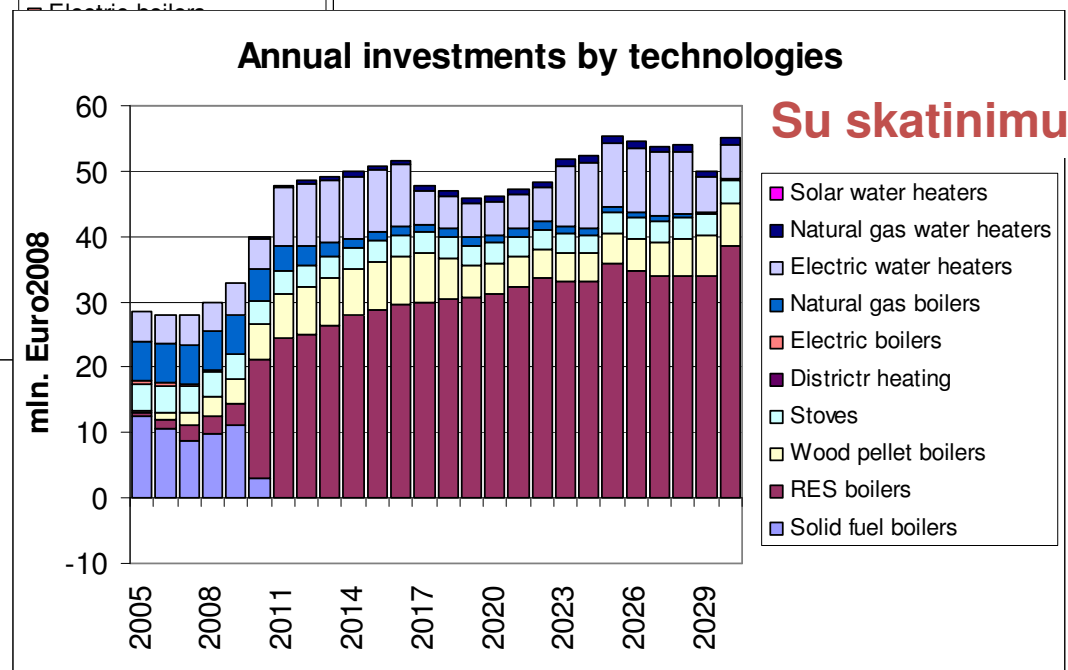
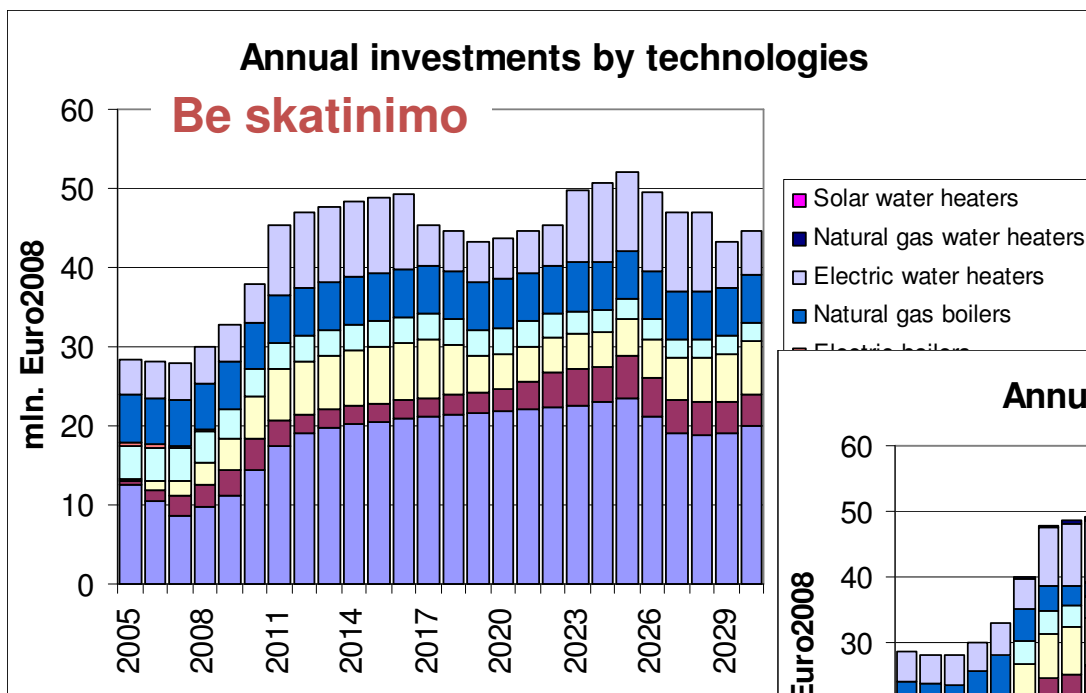


# Bendri kuro kaštai



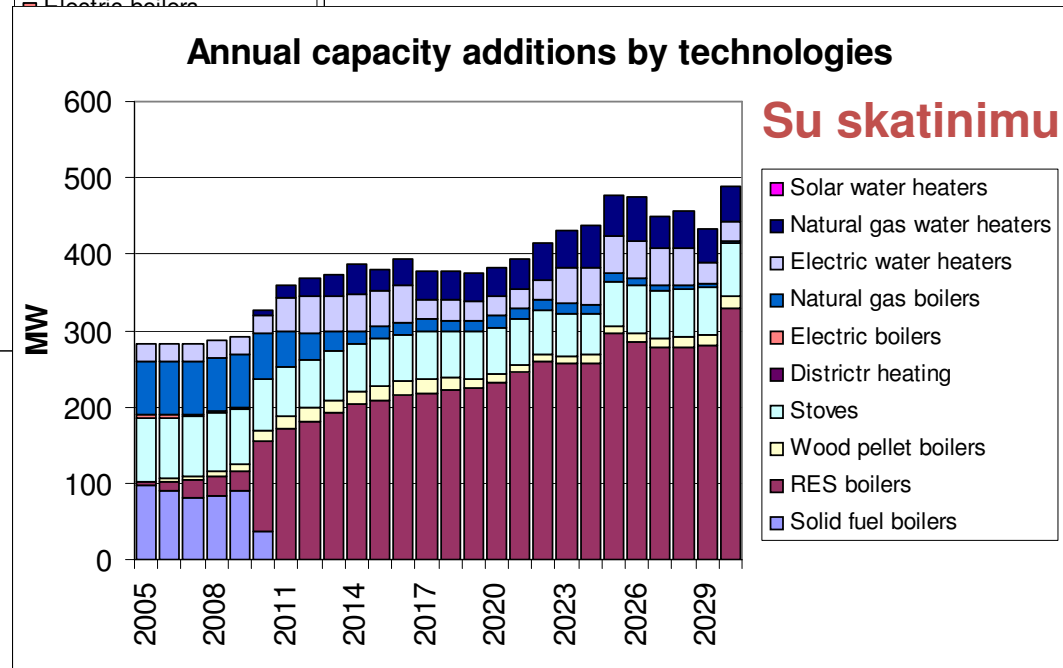
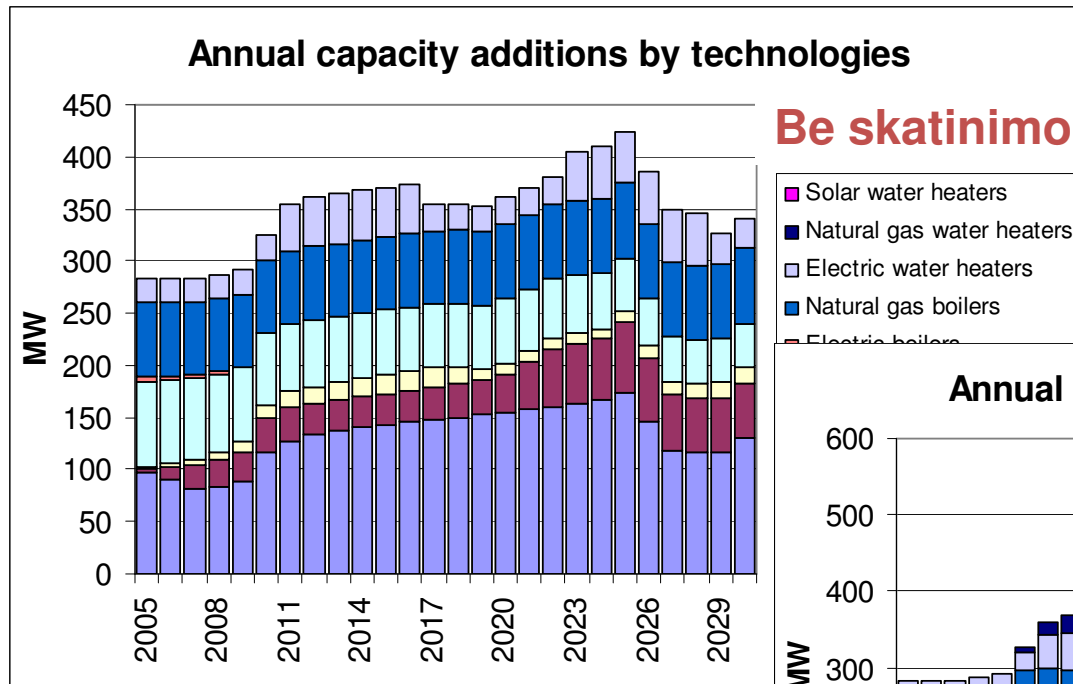


# Kasmetinės investicijos



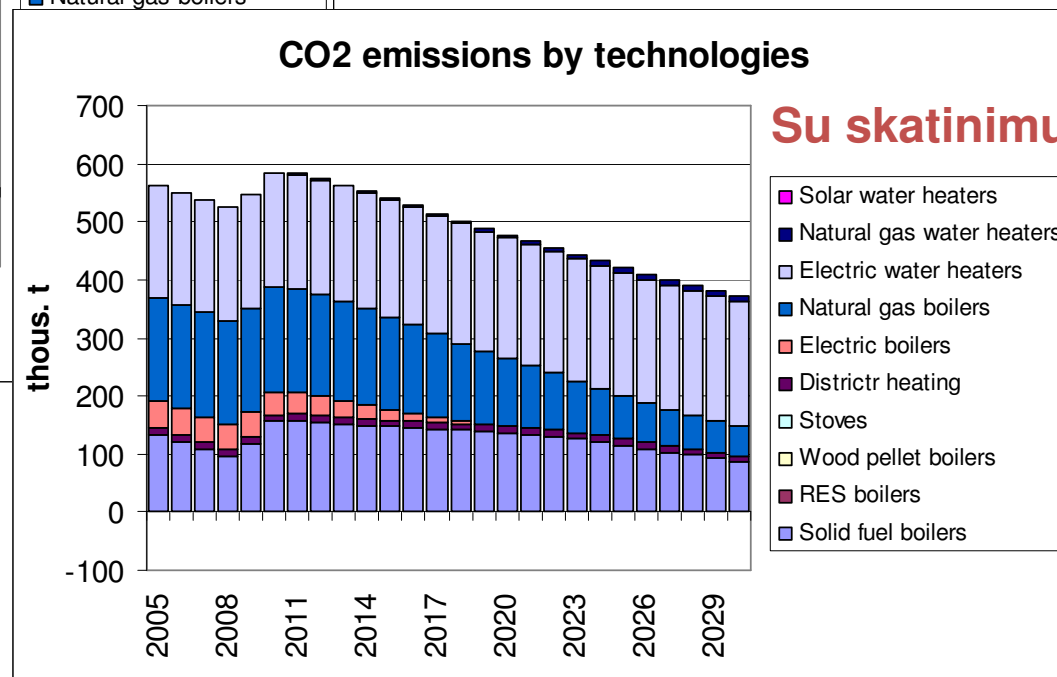
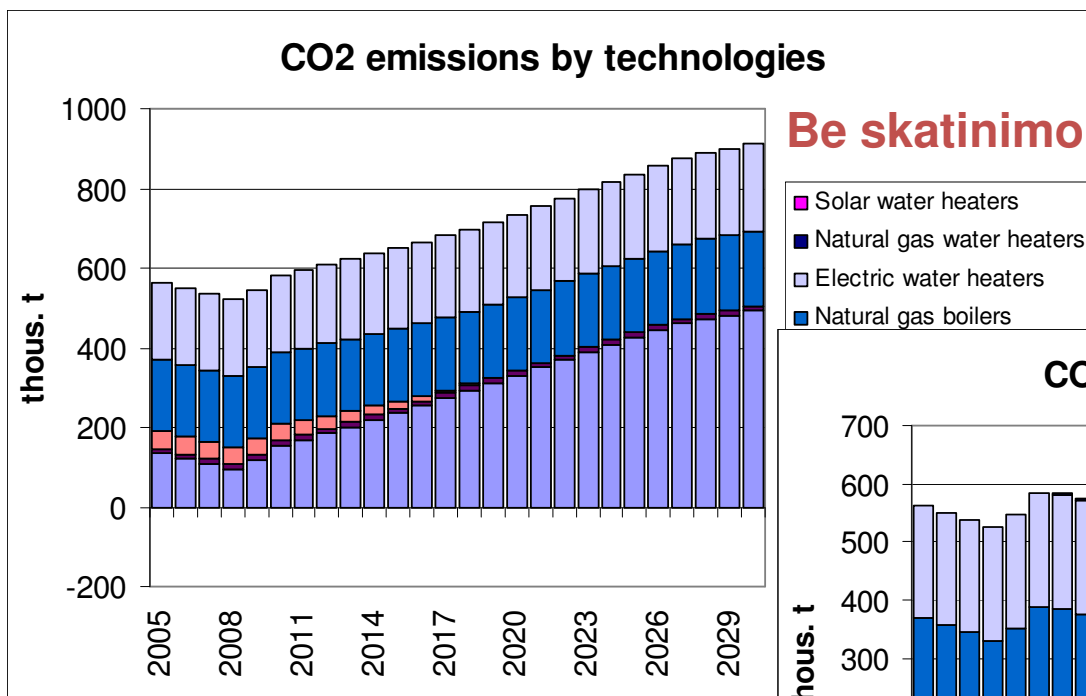


# Kasmetinis naujų galingumų diegimas pagal technologijas



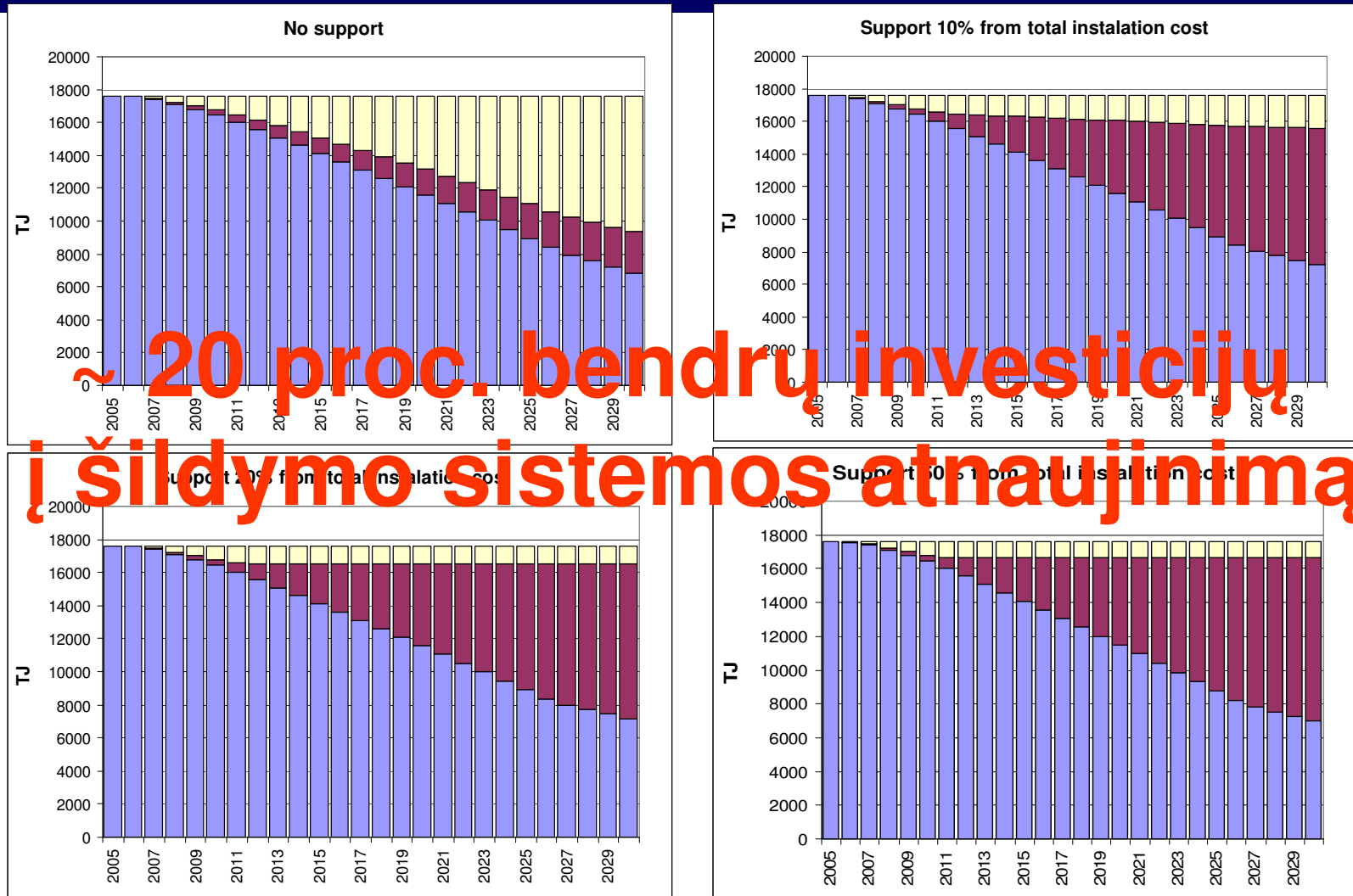


# Anglies dvideginio emisijos



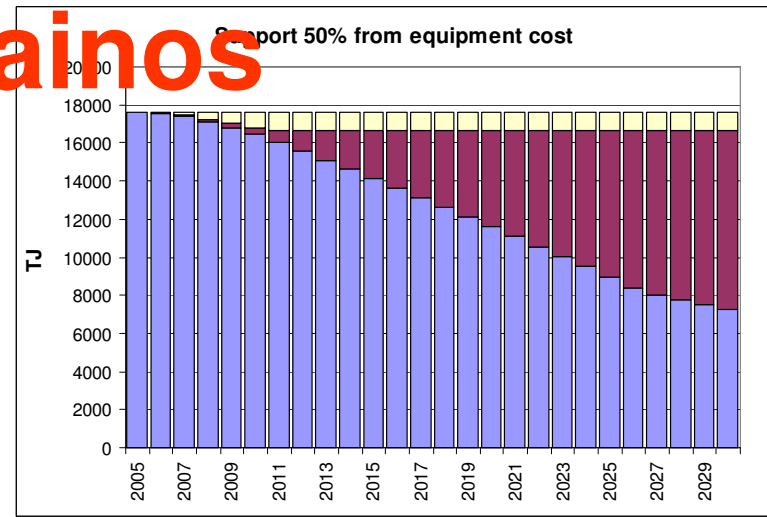
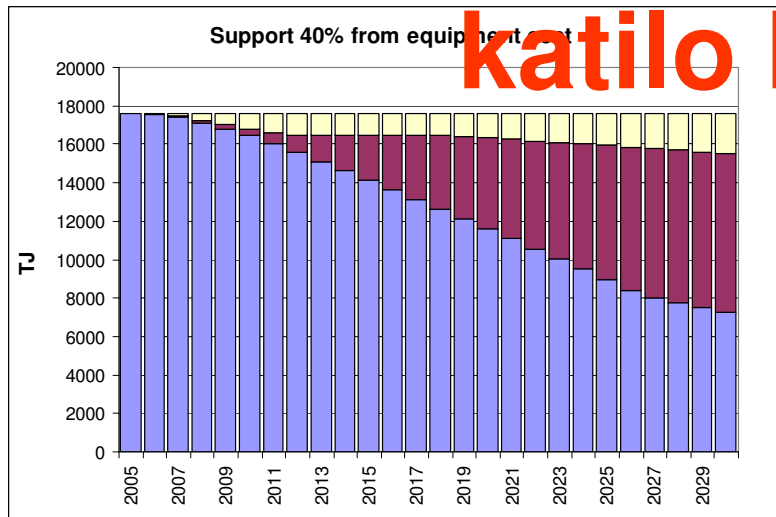
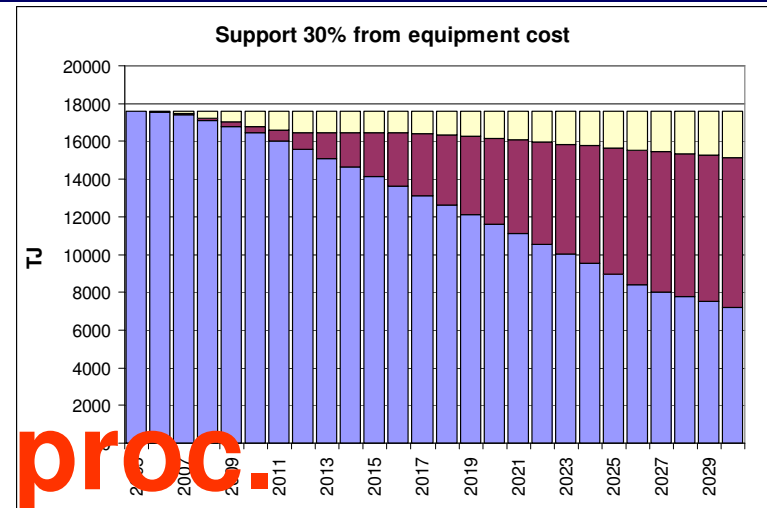
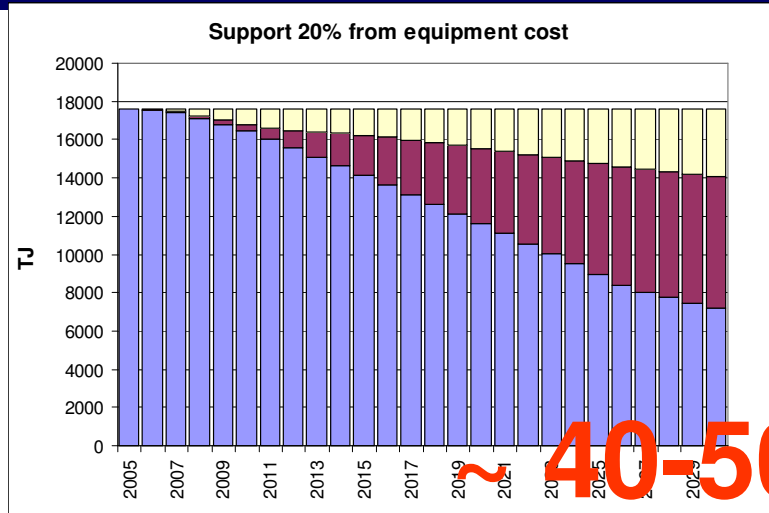


# AEI naudojančių šildymo technologijų skvarba (diskonto norma 17,5 proc.)





# AEI naudojančių šildymo technologijų skvarba (diskonto norma 17,5 proc.)



~ 40-50 proc. katilo kainos

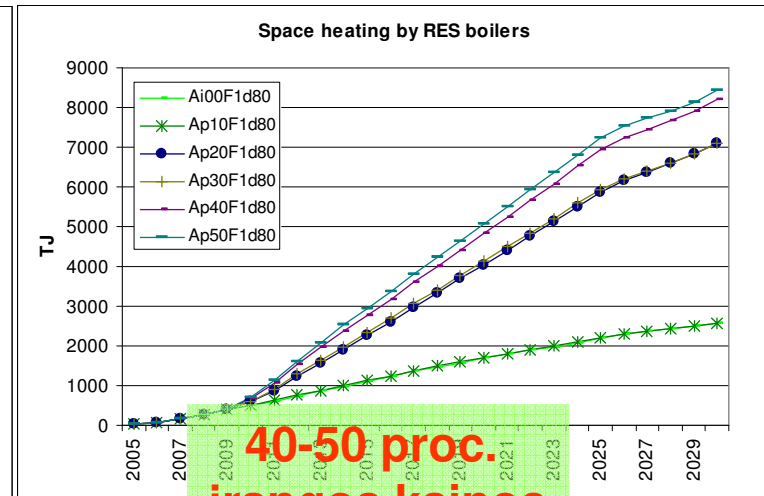
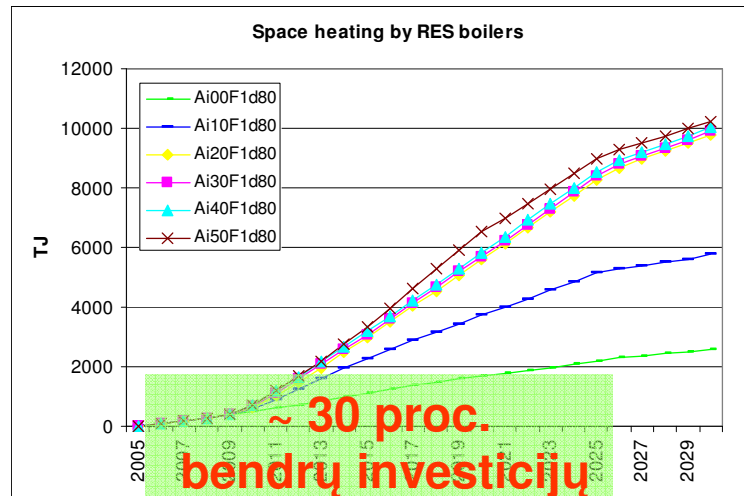


# AEI naudojančių šildymo technologijų skvarba (diskonto norma 8 proc.)

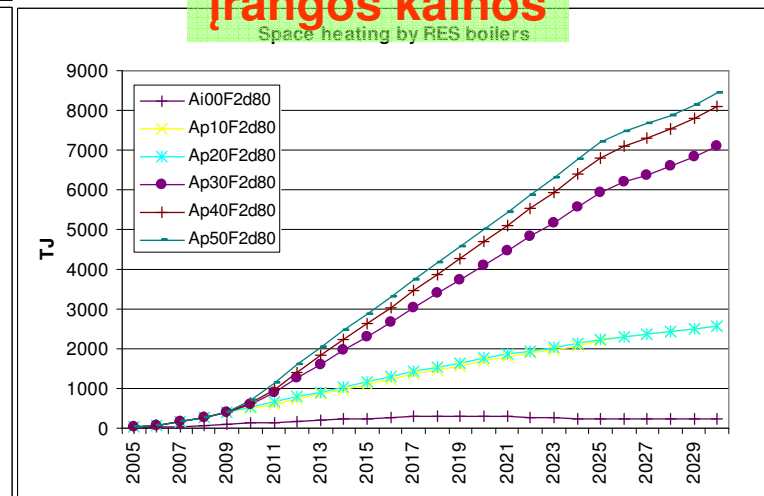
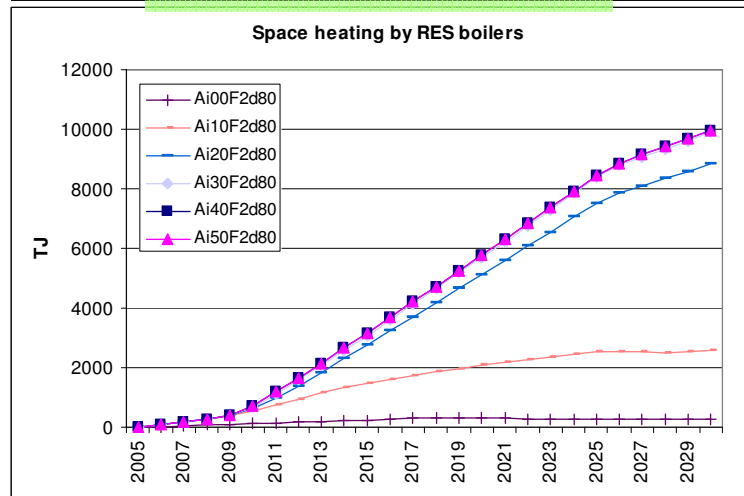
Skatinimas taikomas bendroms išlaidoms

Skatinimas taikomas tik įrangai (AEI katilams)

Aukštos kuro kainos

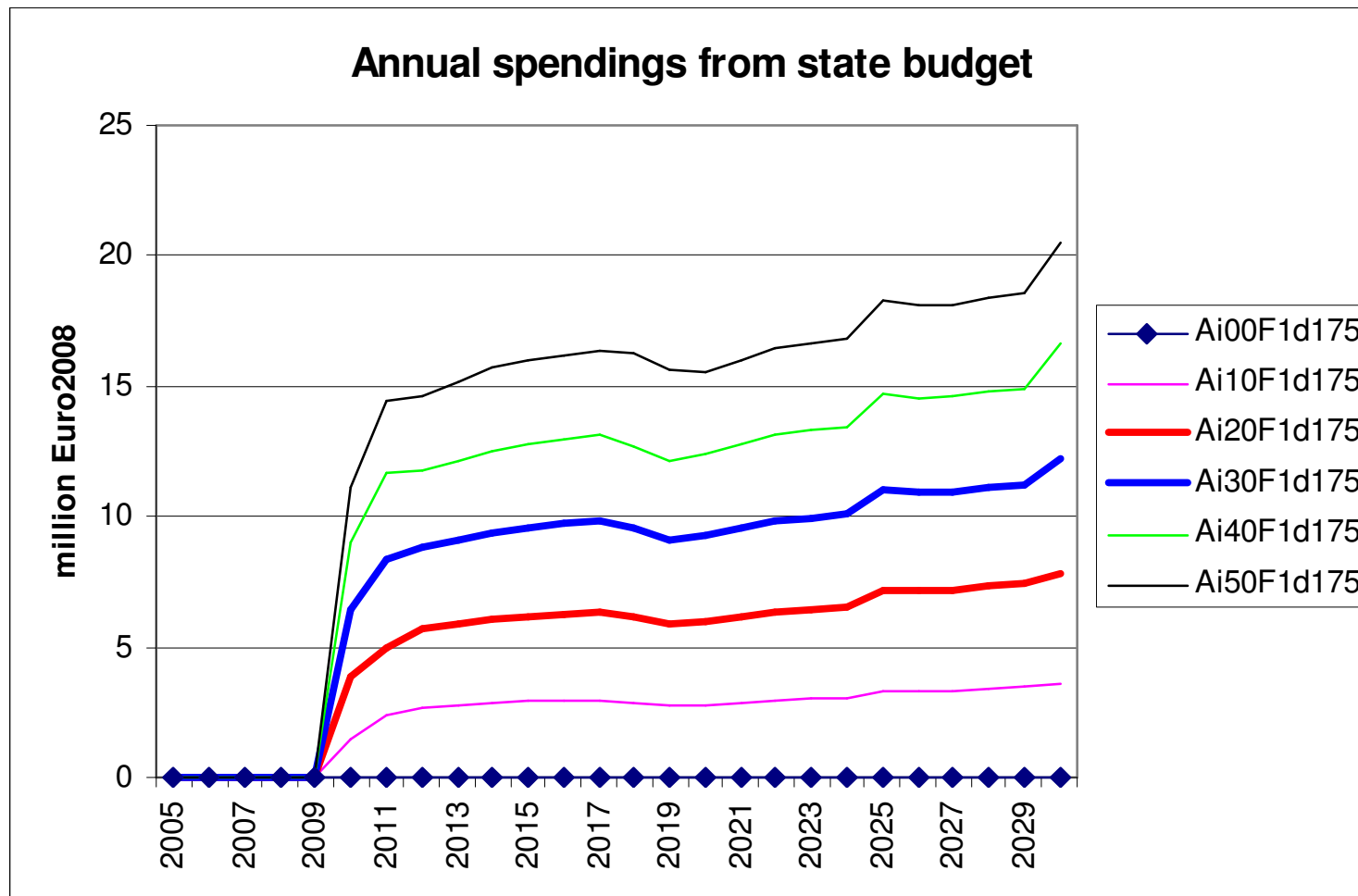


Žemos kuro kainos



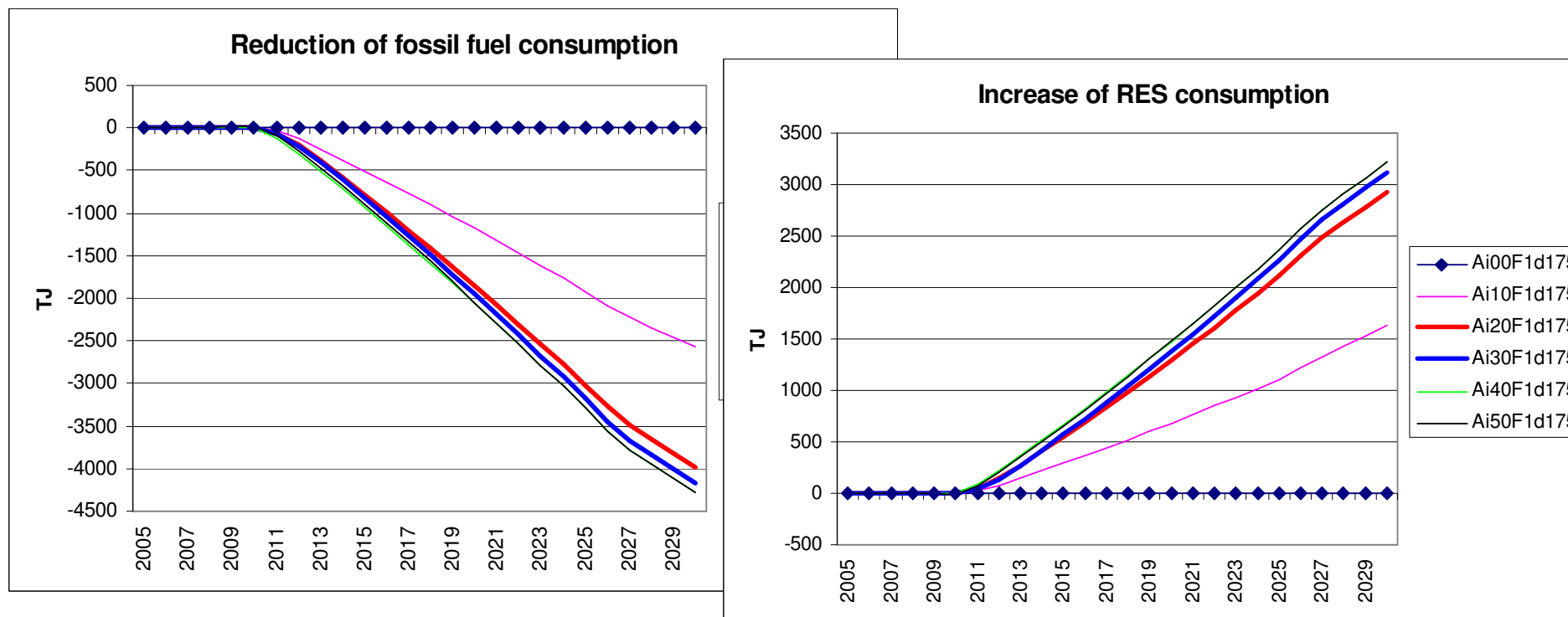


# Biudžeto išlaidos finansiniam skatinimui





# Kuro suvartojimo pokyčiai



AEI suvartojimo padidėjimas 1 vienetu sumažina  
iškastinio kuro suvartojimą maždaug 1,3 vieneto



## Išvados (1)

---

- Efektyvių paramos individualioms investicijoms į AEI naudojančius šildymo prietaisus schemų įvedimas reikšmingai pakeistų šildymo technologijų (katilų) pasiskirstymą, tačiau AEI suvartojimą Lietuvos namų ūkių sektoriuje paveiktų gana nežymiai.
- Atsižvelgiant į AEI platesnį panaudojimą, racionalus paramos lygis yra apie:
  - 20-30 proc. bendrų įdiegimo kaštų arba
  - 40-50 proc. įrangos kainos.



## Išvados (2)

---

- Apskaičiuotas AEI (medienos) vartojimo padidėjimas, lyginant su baziniu scenarijumi, gali siekti 2,9 proc. 2015 m. ir 17,1 proc. 2030 m.
- Bendro kuro sunaudojimo sumažėjimas 2030 m. būtų 3,5 proc. aukštų kuro kainų ir aukštos diskonto normos atveju arba 6,9 proc. žemų kuro kainų ir žemos diskonto normos atveju.
- Dėl laukiamo elektros kainų augimo, šilumos siurbLIAI taptų ekonomiškai patrauklūs tik esant labai reikšmingai paramai investicijoms.




## Išvados (3)

---

- Lietuvoje šiuo metu galiojanti mokesčių lengvatų schema yra orientuota į didesnes pajamas gaunančius gyventojus.
- Kadangi mažas pajamas gaunantys gyventojai moka mažus mokesčius, potenciali mokesčių lengvatų schemų nauda yra nedidelė ir negali veiksmingai paskatinti investicijų į naujas AEI naudojančias šildymo technologijas.
- Mokesčių kreditai turi didžiausią potencialą pasiekti laukiamų AEI naudojančių šildymo sistemų diegimo rezultatų, tačiau šis instrumentas Lietuvoje neturi taikymo tradicijų ir sunkiai derinasi su esama mokesčių kultūra.
- Atsižvelgiant į minėtus faktorius verta apsvarstyti AEI naudojimo namų ūkiuose skatinimo schemas, nesusijusias su mokesčių sistema.



**Refund +  
Refund individual investment in RES  
heating systems though direct tax  
measures**

Intelligent Energy  Europe

Plačiau apie projektą:

<http://www.energies-renouvelables.org/refund/>