



Biokuro panaudojimo plėtra Lietuvos šilumos ūkyje

2015 m. spalio 29 d.
Vilnius



LIETUVOS RESPUBLIKOS
ENERGETIKOS MINISTERIJA

NACIONALINĖ ŠILUMOS ŪKIO PLĖTROS 2015– 2021 METŲ PROGRAMA



LIETUVOS RESPUBLIKOS
ENERGETIKOS MINISTERIJA

Santrauka

Kontekstas

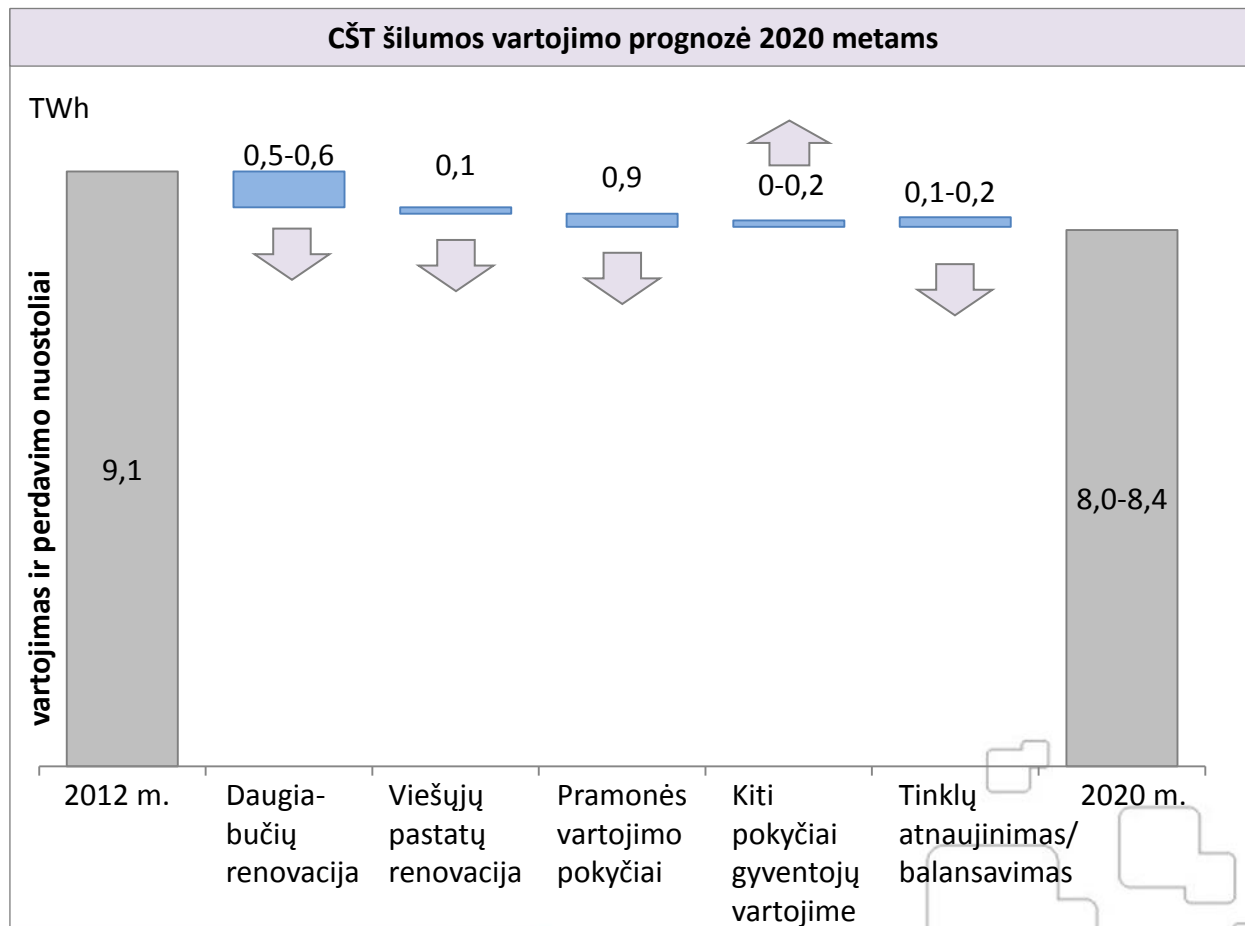
- Energetikos ministerijos užsakymu atlikta studija, skirta Nacionalinės šilumos ūkio plėtros programos parengimui. Pagrindiniai tikslai: mažiausiomis sąnaudomis užtikrinti patikimą ir kokybišką šilumos tiekimą šilumos vartotojams bei, gaminant šilumą, plačiau naudoti vietinį kurą, biokurą ir atsinaujinančius anenergijos išteklius.
- Studijai parengti naudoti šilumos gamybos duomenys, surinkti iš CŠT sektoriaus įmonių, pirminiai bei antriniai studijos rengimo metu prieinami duomenų šaltiniai.
- Pagal duomenis sumodeliuotas galimas 2021 m. šilumos gamybos kuro balansas Lietuvos miestams. Modeliuojamų gamybos įrenginių sąrašas: dujų, biokuro, atliekų vandens šildymo katilai ir kogeneracinės elektrinės. Optimizacija atlikta pagal šilumos gamybos kainas.

Išvados

- Šilumos gamybos poreikis dėl efektyvesnio vartojimo ir perdavimo iki 2021 m. mažės apie 10%.
- Atsižvelgiant į numatomus biokuro kainų pokyčius ir techninius apribojimus, miestuose optimali šilumos gamyba iš biokuro yra 70-80% bendro miesto poreikio. Dalis šio poreikio vietoje biokuro gali būti patenkinama naudojant atliekas kaip kurą energijai gaminti.
- Pasiekus optimalų kuro balansą bendra (įskaitant investicijų kaštus) šilumos gamybos kaina visoje Lietuvoje mažėtų apie 20%.
- Papildomai prie šilumos gamybos egzistuoja galimybė įrengti kogeneracijos įrenginius elektrai gaminti.



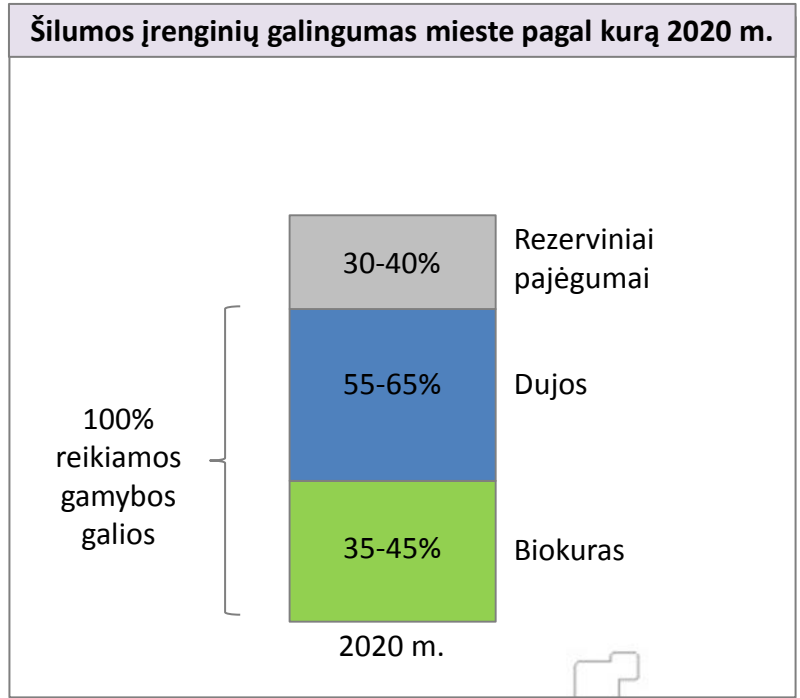
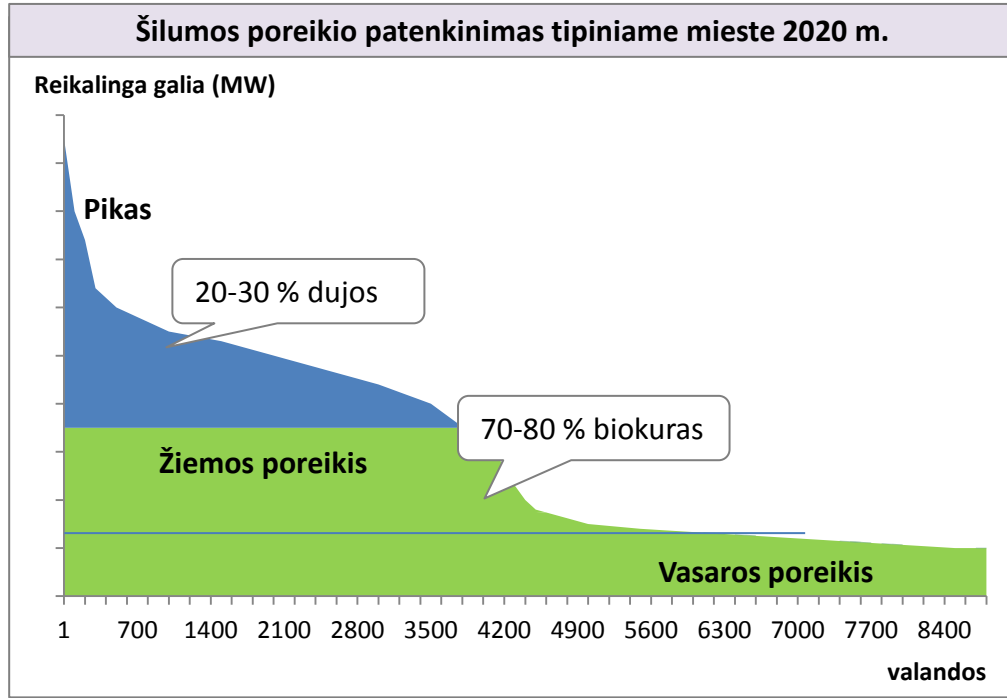
CŠT šilumos vartojimas mažės apie 10%, daugiausia dėl daugiabučių pastatų renovacijos



- Kasmet renovuojant po 500 daugiabučių sutaupoma apie 0,5-0,6 TWh (85 kWh/m²)
- Kasmet renovuojami 3% viešųjų pastatų, bendras efektas – apie 0,1 TWh sutaupymų
- Pramonės vartojimas mažėja 0,9 TWh
- Pastaruosius 4 metus Lietuvos miestuose gyventojų mažėjo iki 2% kasmet, tačiau CŠT apšildomas plotas nežymiai didėjo (vidutiniškai po 0,1% / metus). Prognozuojama, kad dėl mažesnės šildymo kainos gyventojų šilumos vartojimas pakils iki 0.2 TWh
- Kasmet keičiama ~50km nusidėvėjusių šilumos tinklų, bendras efektas: 0,1-0,2 TWh sutaupymų



Tipinis optimalus kuro balansas: 70-80% pagaminamos šilumos energijos iš biokuro

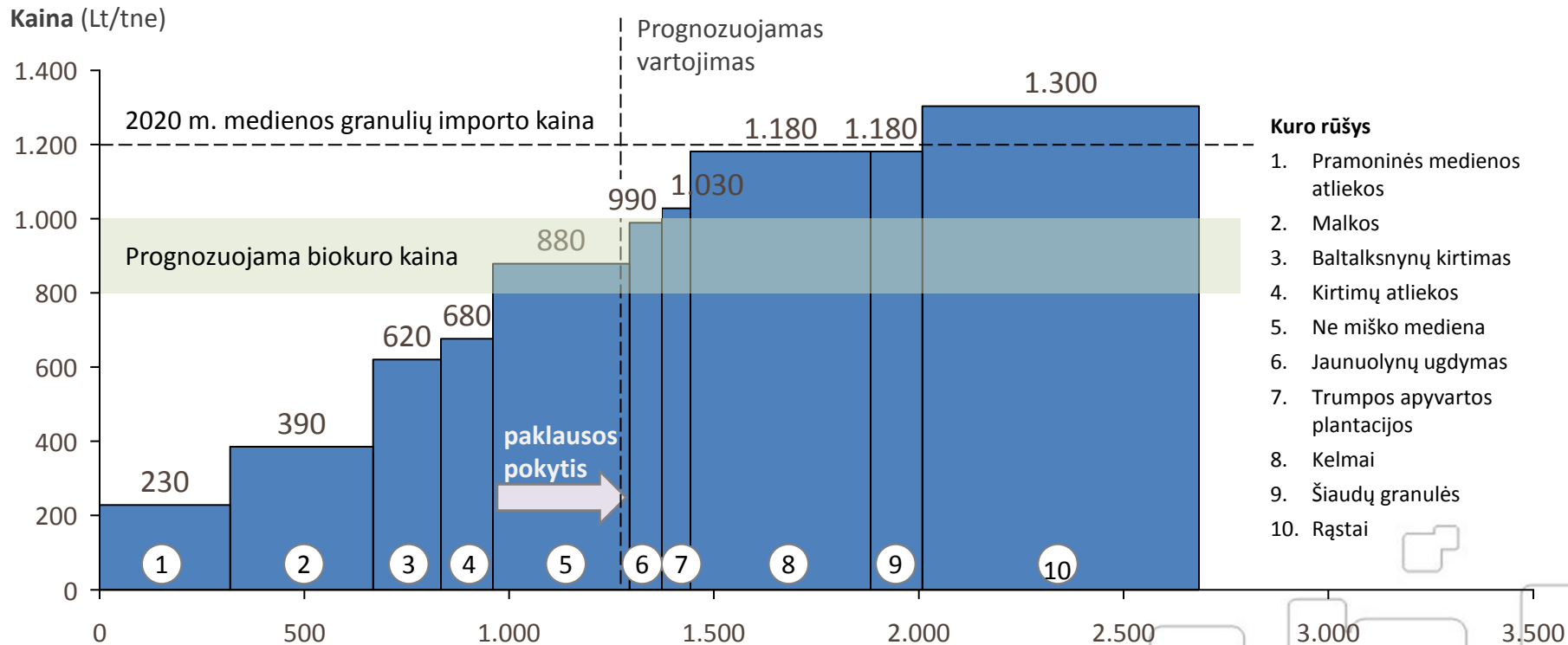


- Standartiškai miestuose bazinius vasaros ir žiemos poreikius patenkins biokuro įrenginiai, o šalčiausiais periodais - dujų katilai
- Biokuro įrenginių tikslinga galia nuo viso įrengto miesto kiekio yra santykinai mažesnė, bet šie įrenginiai gamina daugiau šilumos dėl ilgesnio apkrovimo laiko
- Rezervui naudojami katilai gali būti ir dujiniai, ir biokuro katilai (pagal mažiausius kaštus)



Šilumos kainų mažėjimas priklausys nuo biokuro kainos; šiuo metu 2021 m. tikėtinas 40-60% biokuro kainų augimas

Teorinis kuro pasiūlos grafikas



Numatomas 40-60% kainos didėjimas. Pagrindinės priežastys:

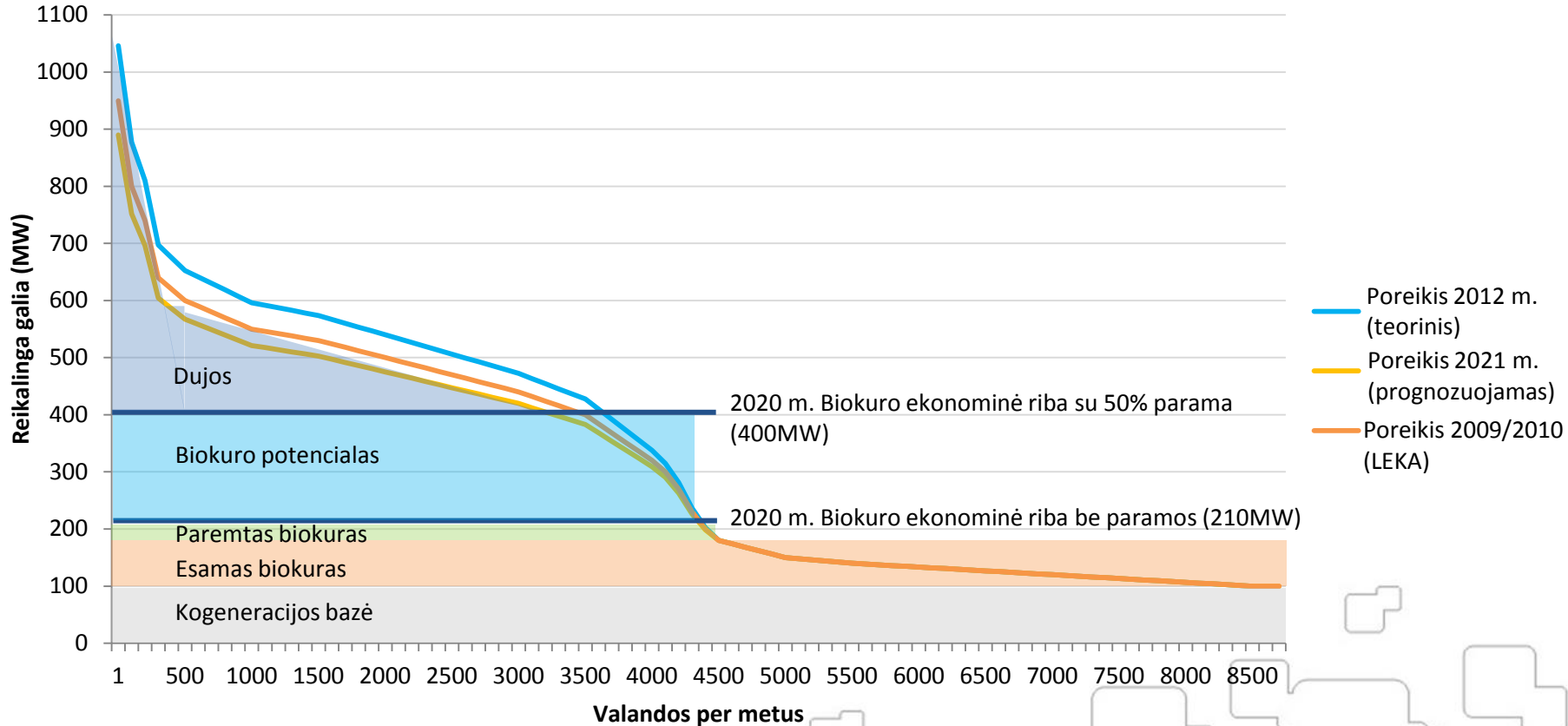
- Iki 2020 m. išnaudojama lengviau išgaunamos medienos pasiūla.
- Kaina artės prie tarptautinių medienos kuro kainų. Skirtumas tarp prognozuojamų biokuro kainų ir medienos granulių importo kainų atspindi medienos skiedros pavertimo į granules sąnaudas.

**Vietinis
potencialas
(ktne)**



Vilniaus miesto šilumos poreikio kreivės

2009/2010 faktinė, 2012 teorinė ir 2020 m. prognozuojama kreivė



Šilumos gamybos kainos Vilniuje (prognozuojamos kainos – po infliacijos):

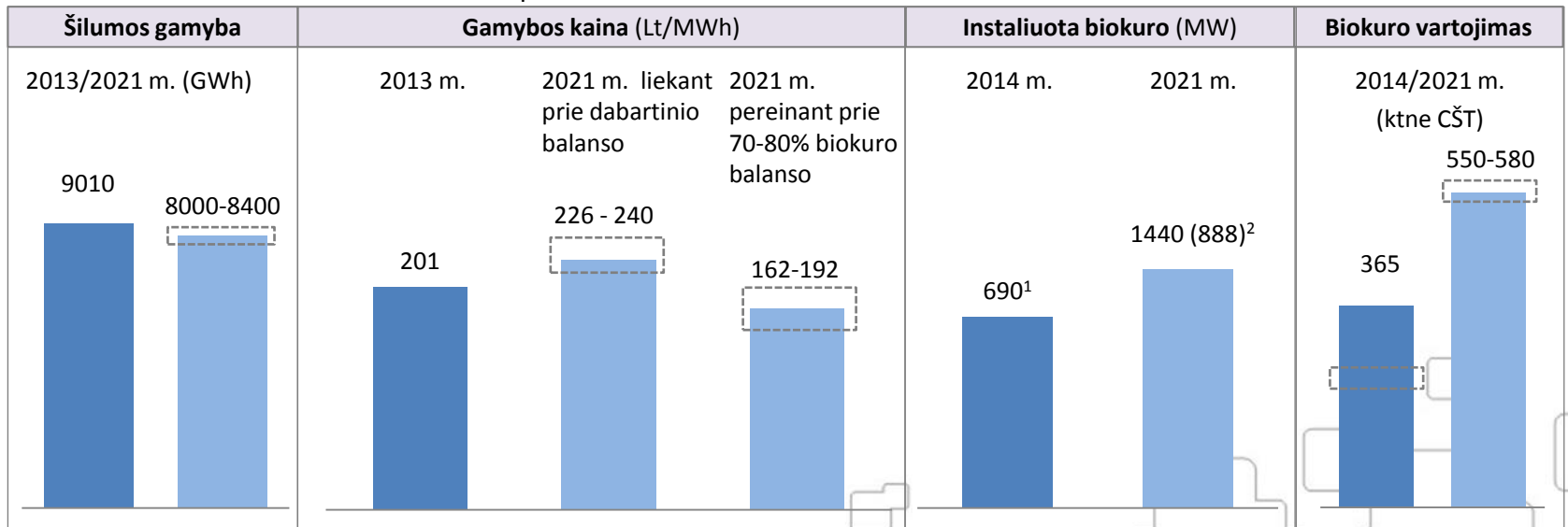
- 2013 m.: 17,7 ct/kWh
- 2021 m. bazinis scenarijus: 19,7 ct/kWh (vasaros atliekų kogeneracija, įgyvendinami projektai, užsitikrinę ES struktūrinių fondų finansavimą)
- 2021 m. bazinis scenarijus papildomai parėmus biokurą iki jo ekonominės ribos: 15,7 ct/kWh



Keisdami kuro balansą Lietuvos mastu šilumos gamybos kainą galima sumažinti apie 20%

Prielaidos

- Įgyvendinami projektai, kuriems jau skirta ES struktūrinių fondų parama
- Naujų biokuro įrenginių investicijoms suteikiama 50% ES parama
- Prognozuojama biokuro kaina 800-1000 Lt/tne
- Šilumos gamybos įrenginiams nustatyta 8% vidutinė svertinė kapitalo kaina (WACC)
- Pasiekiamas ekonomišką biokuro potencialas



- Pereinant prie optimalaus kuro balanso iki 2020 m. šilumos gamybos kaina sumažės apie 20 %
- **Sutaupymas Lietuvos mastu – apie 600 mln. Lt (gamybos efektas)**



Nacionalinės šilumos ūkio plėtros programos tikslai ir uždaviniai (I)

Tikslas	Vertinimo kriterijus	Rodikliai			Lėšų poreikis
		2015 m.	2017 m.	2021 m.	
1. Mažinti šilumos energijos kainas ir aplinkos taršą, šilumos energijai gaminti naudojamo kuro balanse teikiant prioritetą atsinaujinantiems ir (ar) vietiniams energijos ištekliams	šilumos kainų sumažėjimas lyginant su 2013 metais (procentais)	10	15%	20%	-
	tvaryų atsinaujinančių ir (ar) vietinių energijos išteklių dalis CŠT sistemų kuro balanse (procentais)	40%	60%	70%	-
	Įrengtosios šiluminės galios įrenginių (MW), tiekiančių šilumą į nurodyto miesto CŠT sistemą ir naudojančių biokurą ir (ar) vietinius energijos išteklius (ne mažiau kaip)	479 MW*	733 MW*	1167 MW*	-

*2021 m.: Vilnius – 400 MW, Kaunas – 180 MW, Klaipėda – 130 MW, Šiauliai – 61 MW, Panevėžys – 60 MW



Nacionalinės šilumos ūkio plėtros programos tikslai ir uždaviniai (II)

Uždavinys	Vertinimo kriterijus	Rodikliai			Lėšų poreikis
		2015 m.	2017 m.	2021 m.	
1.1. Didinti vietinės konkurencingos elektros energijos gamybos apimtį, skatinant didelio naudingumo kogeneraciją	Renovuojant esamus kogeneracinius pajėgumus ar statant naujus užtikrinti, kad Vilniaus CŠT sistemoje prie esamų pajėgumų papildomai būtų įrengta 145 MW elektrinės galios įrenginių (biokuras ir (ar) komunalinės atliekos)	-	-	145MW (el. galios)	328 mln. EUR*
	Renovuojant esamus kogeneracinius pajėgumus ar statant naujus užtikrinti, kad Kauno CŠT sistemoje prie esančių pajėgumų papildomai būtų įrengta 53 MW elektros galios įrenginių (biokuras ir (ar) komunalinės atliekos)	-	-	53MW (el. galios)	138 mln. EUR*
	Statant naujus kogeneracinius pajėgumus užtikrinti, kad kitų miestų CŠT sistemoje prie esančių pajėgumų papildomai būtų įrengta iki 43 MW elektrinės galios įrenginių (biokuras ir (ar) biodujos).	-	-	43MW (el. galios)	189 mln. EUR



Nacionalinės šilumos ūkio plėtros programos tikslai ir uždaviniai (III)

Uždavinys	Vertinimo kriterijus	Rodikliai			Lėšų poreikis
		2015 m.	2017 m.	2021 m.	
1.2. Mažinti šilumos gamybos įrenginių taršą ir užtikrinti atsinaujinančius energijos išteklius naudojančius technologijų plėtrą	Įrengti naujus ar modernizuoti esamus atsinaujinančius energijos išteklius naudojančius įrenginius	-	-	140M W	46 mln. EUR
	Užtikrinti iškastinį kurą naudojančių įrenginių atitiktį direktyvoje 2010/75/ES nustatytiems taršos reikalavimams	15	100*	100*	58 mln. EUR



Nacionalinės šilumos ūkio plėtros programos tikslai ir uždaviniai (IV)

Tikslas / Uždavinys	Vertinimo kriterijus	Rodikliai			Lėšų poreikis
		2015 m.	2017 m.	2021 m.	
2. Sumažinti šilumos perdavimo nuostolius	Racionaliai mažinti šilumos technologines sąnaudas perdavimo tinkluose	16,1% (1,44 TWh)	15,8% (1,39 TWh)	14% (1,12 TWh)	139 mln. EUR
2.1. Užtikrinti patikimą ir kokybišką šilumos perdavimą atnaujinant nusidėvėjusius šilumos perdavimo tinklus	Modernizuoti nusidėvėjusius šilumos perdavimo tinklus	50 km	150 km	330 km	-



Nacionalinės šilumos ūkio plėtros programos tikslai ir uždaviniai (V)

Tikslas / Uždavinys	Vertinimo kriterijus	Rodikliai			Lėšų poreikis
		2015 m.	2016 m.	2021 m.	
3. Skatinti prekybą energijos išteklių biržoje	Reguliuojamų elektros ir šilumos energijos gamintojų energijos gamybai reikalingo kuro, įsigyto energijos išteklių biržoje, dalis procentais	50%	100%	100%	-
3.1. Diversifikuoti vietinių ir atsinaujinančių energijos išteklių gamybą	išplėsta prekyba kuro rūšimis, vienetais	1	2	2	-

