



VILNIAUS KOGENERACINĖ JĖGAINĖ – ŠVARUS IR TAUPUS PASIRINKIMAS VILNIUI

LRS, 2017-04-07

Dr. Nerijus Rasburskis
„Lietuvos energija“, UAB
Kogeneracinių jėgainių projektų tarnybos direktorius

I. PROJEKTO IŠTAKOS IR APLINKA

II. PROJEKTO ĮGYVENDINIMO VIETA IR SĄLYGOS

III. APLINKOSAUGA – VIENAS SVARBIAUSIŲ PROJEKTO TIKSLŲ

I. PROJEKTŲ IŠTAKOS IR APLINKA



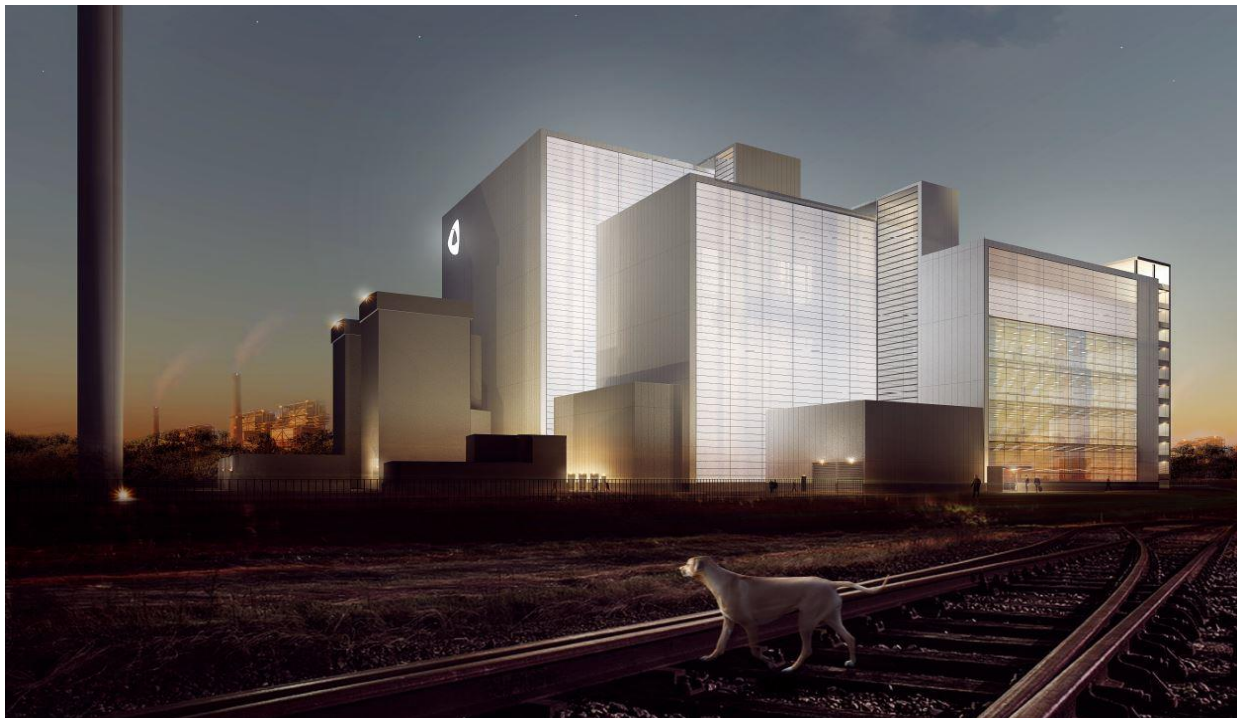
Lietuvos
energija

VILNIAUS
KOGENERACINĖ
JĖGAINĖ

VILNIAUS KOGENERACINĖ JĖGAINĖ

4

Architektūrinės alternatyvos vienos iš ...



PROJEKTO IŠTAKOS – ĮVYKIŲ CHRONOLOGIJA

5





Lietuvos energija

VILNIAUS KOGENERACINĖ JĖGAINĖ



**Atliekas naudojantis
didelio efektyvumo
kogeneracinis įrenginys**

- Galia: 19 MW_{el.} / 60MW_{šil.}
- Sudeginamas atliekų kiekis iki 160 kt.
- Kapitalo investicija ~140 mln. EUR

Rangovai



Vokietija

budimex

Lenkija

KDS

Lietuva



**Biokurą naudojantis
didelio efektyvumo
kogeneracinis įrenginys**

- Galia: 73 MW_{el.} / 169MW_{šil.}
- Sudeginamas biokuro kiekis iki 450 kt.
- Kapitalo investicija ~210 mln. EUR

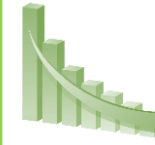
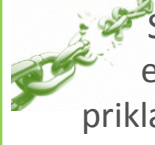
Rangovas

RAFAKO

GRUPA PBG

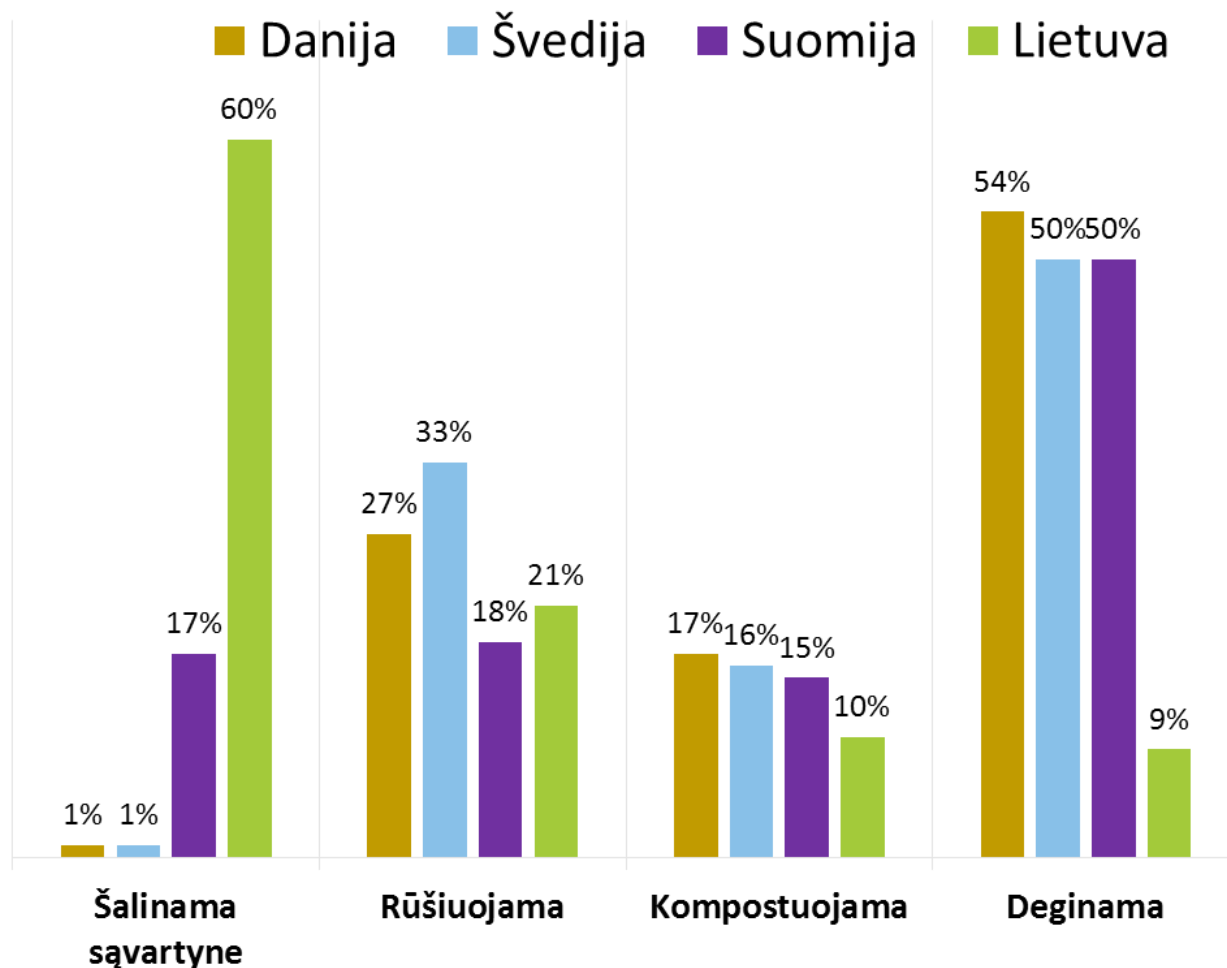
Lenkija



Naudos	Rezultatas
 Sumažintas atliekų šalinimas sąvartyne	• Pasiiekti žiedinės ekonomikos tikslai sąvartynuose šalinti iki 5% atliekų (2015 m. Lietuvoje buvo „palaidota“ net 54% komunalinių atliekų); • 2020 m. vartų mokestis atliekoms būtų apie 32EUR/t, kai šalinimas sąvartyne kainuotų apie 98EUR/t. • Gyventojų sutaupymai siektų apie 10 mln. EUR per metus.
 Šilumos gamybos kainos sumažinimas	• Esant šiandieninėms biokuro kainoms vidutinė metinė parduodamos šilumos kaina būtų apie 19-20* Eur/MWh arba 35% mažesnė nei 2016 m.; • Prognozuojama parduodamos šilumos kaina 2020 m. 22-23** EUR/MWh (apie 25% mažesnė nei 2016 m.); • Gyventojų sutaupymai per metus sieks apie 13 mln. EUR.
 Aplinkos taršos sumažinimas	• CO₂ išmetimų sumažinimas 436.000 tonų per metus, kas ekonomine verte prilygtų 17mln. EUR per metus.
 Padidinta atsinaujinančių energijos išteklių (AEI) dalis	• 20% padidinta vietinės elektros energijos iš AEI gamyba; • Elektros energija bus parduodama rinkos sąlygomis Nord Pool Spot biržoje be priemokos gamybai (VIAP); • Projekto indėlis pasiekti Lietuvos užsibrėžtus AEI tikslus sudarytų apie 50% nuo trūkstamos dalies.
 Sumažinta energetinė priklausomybė	• Brangių gamtinių dujų importas Vilniaus centralizuotam šildymui sumažintas tris kartus; • Elektros energijos importas sumažintas 5%.
 Pirminė energijos sutaupymas	• Pirminės energijos (kuro) sutaupymas siektų 40% lyginant su atskira šilumos ir elektros energijos gamyba.

PROJEKTO APLINKA – ATLIEKOS

Atliekų tvarkymo sektorių palyginimas ES (1)



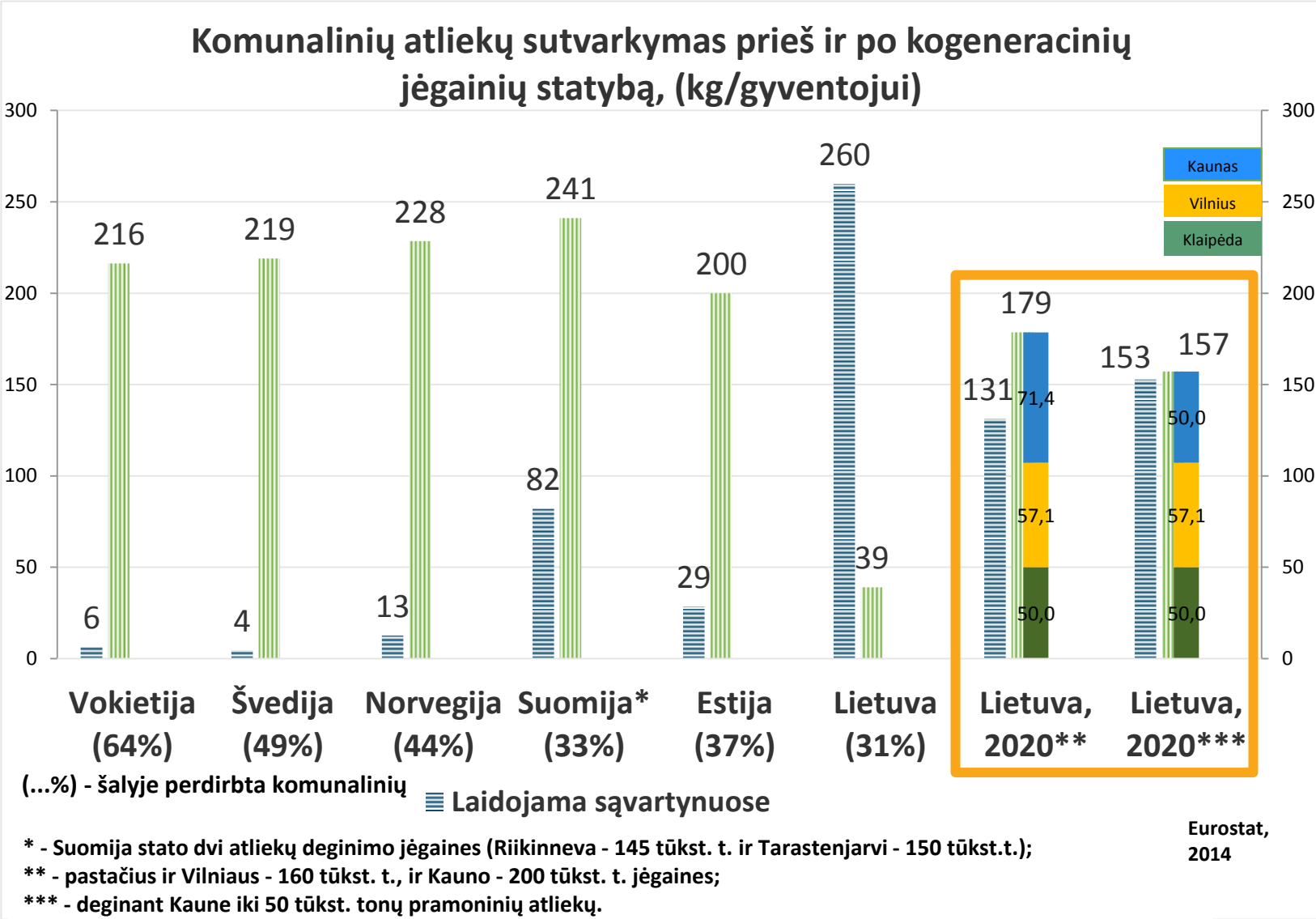
Neracionali atliekų tvarkymo sistema - 60% energetinę vertę turinčių komunalinių atliekų šalinama sąvartyne, nors 1-os tonos atliekų energetinė vertė apie 20% didesnė nei 1-os tonos biokuro;

Europos Komisijos ambicingi tikslai – kad 2030 metais ne daugiau kaip 10% atliekų pasiektų sąvartynus. Lietuvos tikslai ne daugiau kaip 5%.

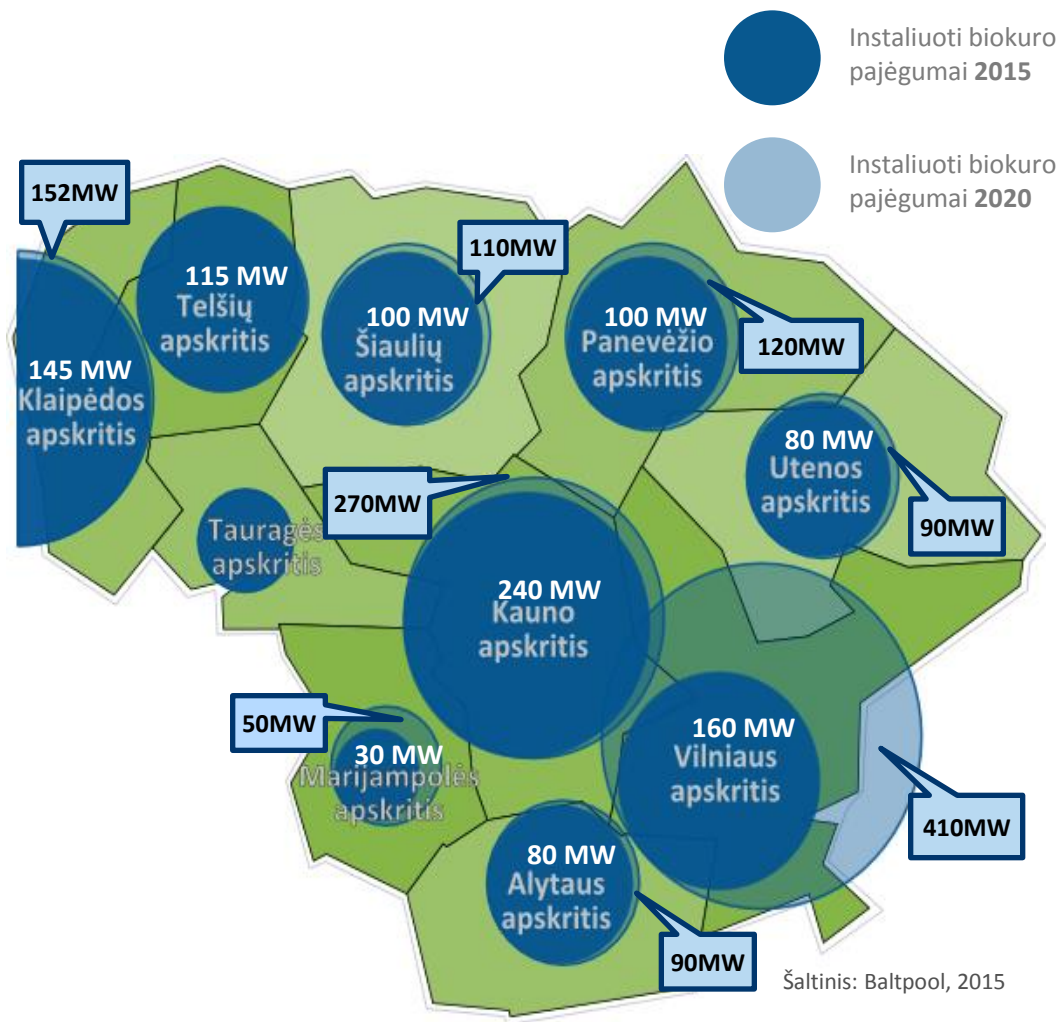
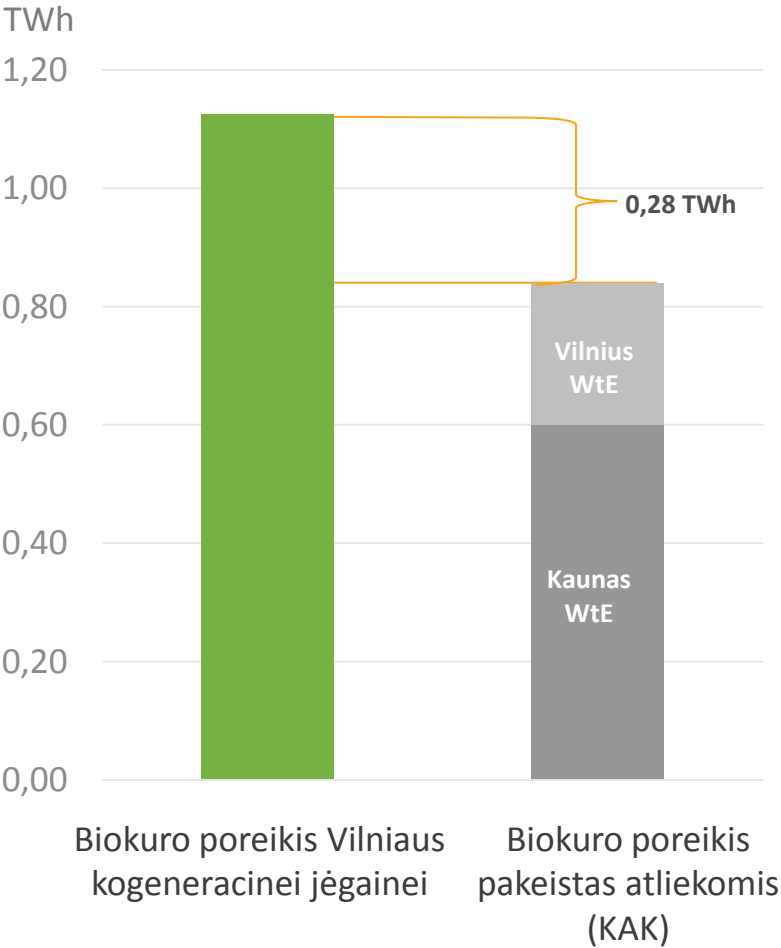
Šaltinis: Eurostat (2014)

PROJEKTO APLINKA - ATLIEKOS

Atliekų tvarkymo sektorių palyginimas ES (2)



ĮTAKA BIOKURO RINKAI



~4,5 TWh biokuro buvo sunaudota centralizuotai tiekiamam šildymui, 2015 m.

Metinis Lietuvos biokuro potencialias siekia 17 TWh (LEKA)

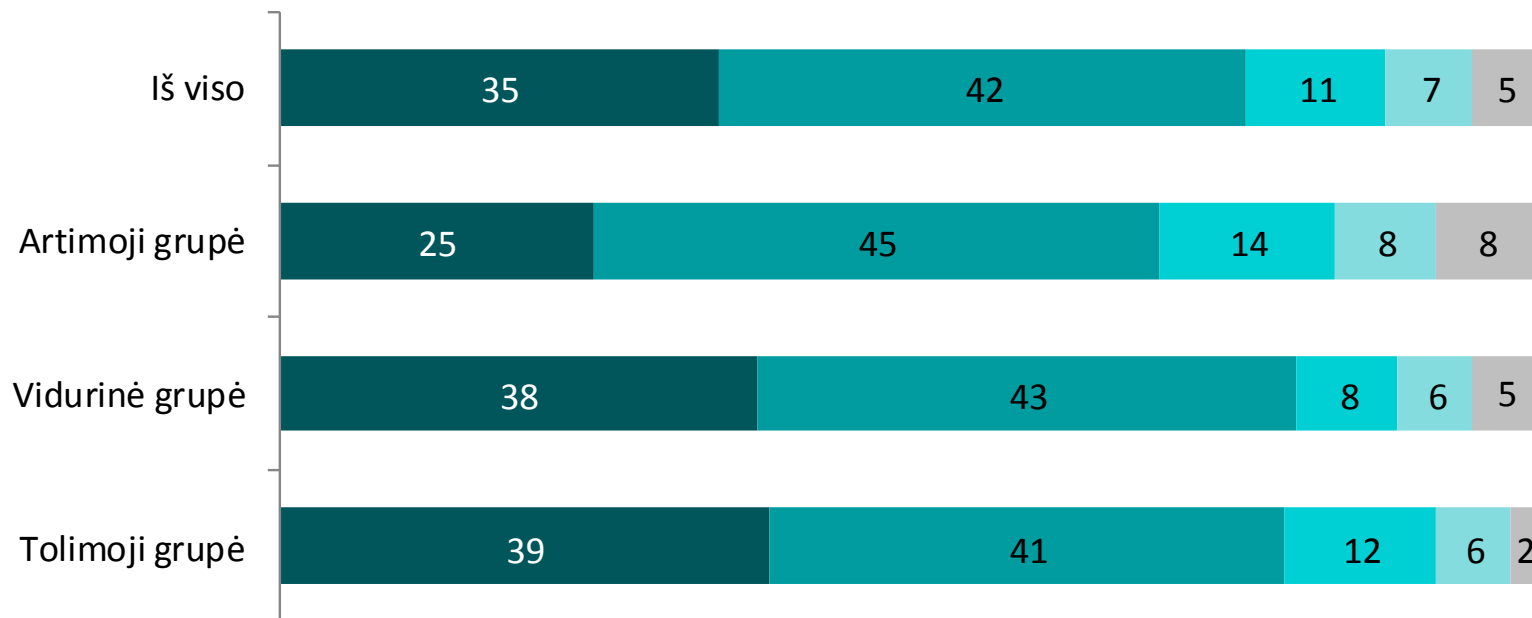
Numatoma, jog Vilniaus kogeneracinėje jėgainėje biokuro poreikį padidins tik ~0,3 TWh biokuro (~6% biokuro sunaudojimo centralizuotai tiekiamam šildymui 2015 m.)

GYVENTOJŲ POŽIŪRIS Į ATLIEKŲ DEGINIMO JĖGAINES

10

Kaip Jūs vertinate planus Vilniuje statyti šiuolaikišką atliekas kurui naudojančią jėgainę?

■ Labai teigiamai ■ Greičiau teigiamai ■ Greičiau neigiamai ■ Labai neigiamai ■ N/N



spinter tyrimai

Vilniaus miesto gyventojų nuomonės
apklausa, 2016 lapkričio 17 – gruodžio 5

Daugiau kaip **80 proc. Vilniaus miesto gyventojų** atliekų sutvarkymą atgaunant energiją **vertina teigiamai**.

Po visos eilės skundų EK tyrė:

- ar teisėtai yra suteikiama parama Vilniaus kogeneracinės jėgainės projekto įgyvendinimui;
- ar Vilniaus ir Kauno kogeneracinių jėgainių projektų įgyvendinimas nepažeidžia konkurencijos teisės šilumos, elektros rinkose;
- ar teisės aktai, kurių pagrindu LE yra atrinkta įgyvendinti Vilniaus ir Kauno kogeneracinių jėgainių projektus yra teisėti;
- ar yra pagrįstas reikalavimas valstybei (ar valstybės valdomai įmonei) turėti 51% akcijų atliekų deginimo jėgainėse (EK PILOT 6783/14/MARK).

LE žiniomis, EK nenustatė nei vieno pažeidimo:

- EK yra oficialiai paskelbusi sprendimą, kuriuo suteikta teisė įgyvendinti Kauno kogeneracinės jėgainės projektą kartu su Fortum (byla M.7745);
- EK yra oficialiai paskelbusi sprendimą dėl valstybės pagalbos suteikimo Vilniaus kogeneracinės jėgainės projektui (byla SA.41539);
- EK oficialiai nutraukė PILOT 6783/14/MARK tyrimą, kuris pradėtas dėl eilės skundų iš Danpower ir kt.

II. PROJEKTO ĮGYVENDINIMO VIETA IR SĄLYGOS

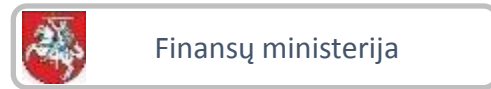


Lietuvos
energija

VILNIAUS
KOGENERACINĖ
JĖGAINĖ

PROJEKTO STRUKTŪRA IR STATUSAS

13



Finansų ministerija



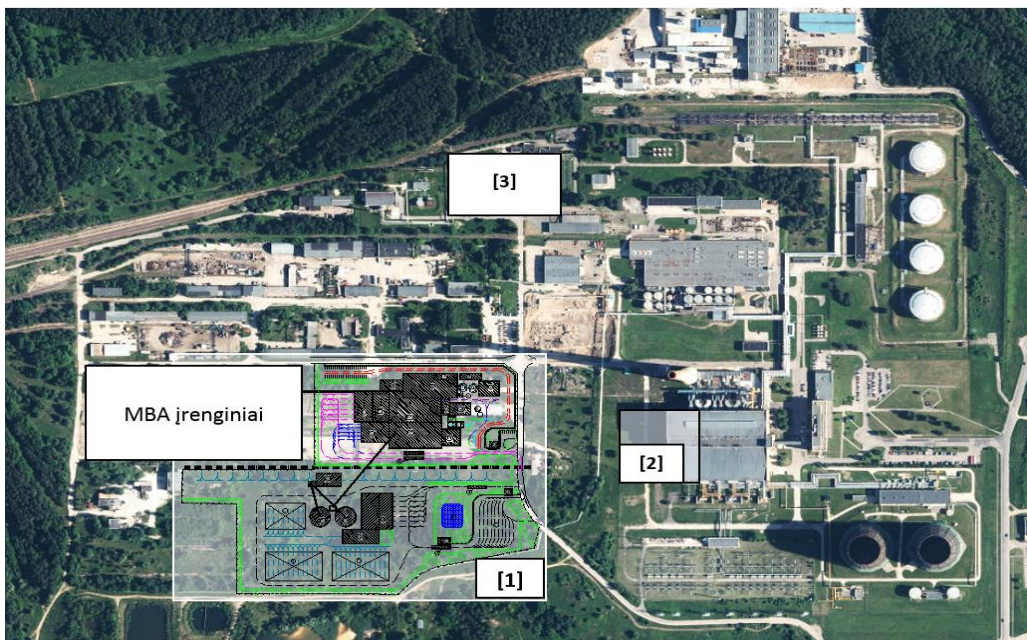
100%



Didelio efektyvumo kogeneracinė jėgainė	
MWe	MWš
~92	~229
CAPEX ~328 MEUR	

Biokuro jėgainė		Atliekų deginimo jėgainė	
MWe	MWš	MWe	MWš
~73	~169	~19	~60
Atliekų kiekis		Iki 160 tūkst. tonų /metus	
Biomasės kiekis		~ 450 tūkst. tonų /metus	

Veiklos	Vilniaus projektas
Poveikio aplinkai vertinimas	+
Užsitikrintas finansavimas	+(EIB sutartis, ES lėšos, savos lėšos)
Parinkti rangovai	+(pasirašytos sutartys atliekų ir biokuro dalims)
Gautas statybos leidimas	+/- (Vilniaus savivaldybės stabdymas dėl TE-3)
Parengta statybvietė	+(pašalinamas Icor kranas – sudaryta taikos sutartis)
Atrinktas partneris	-(partneris bus parenkamas pradėjus eksploataciją)



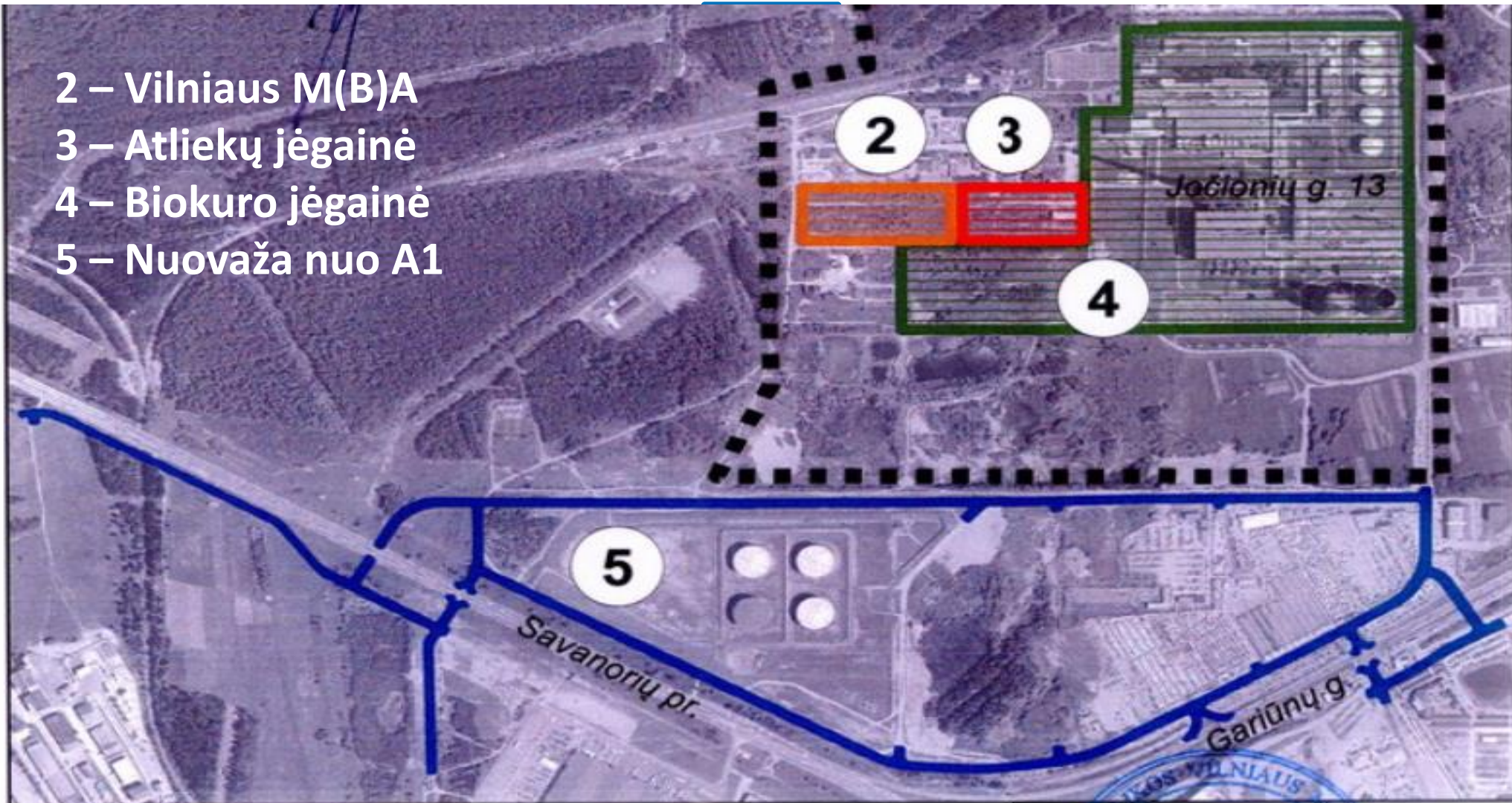
- TE-3 rekonstrukcijai negalima ES parama*
- TE-3 išnuomota iki 2017 m. kovo mėn., todėl bet koks modernizavimas iki nuomos sutarties pabaigos bei galutinio turto grąžinimo savininkui juridškai apsunkintas (arbitražai ir pan.);
- Neracionalus esamos infrastruktūros panaudojimas:
 - ✓ galima panaudoti tik esamą garo turbiną (~30 metų amžiaus);
 - ✓ nėra pakankamai teritorijos kuro sandėliavimui;
 - ✓ esamos pagalbinės sistemos yra arba fiziškai ir morališkai pasenusios arba per didelio našumo;
 - ✓ elektrinė negalės dirbti nešildymo sezono metu (per didelė šilumos gamybos minimali darbo riba).

* – COM: Investment to **convert currently operating CHP** facilities which are covered by Directive 2003/87/EC into facilities using exclusively biomass would in principle always achieve a reduction of greenhouse gas emissions from the fuel combustion activity. Therefore, investment to convert currently operating facilities that are covered under Annex 1 of Directive 2003/87/EC into **facilities using exclusively biomass is not eligible for ERDF or CF support.**

VILNIAUS MIESTO PASIRINKIMAS

15

- 2 – Vilniaus M(B)A
- 3 – Atliekų jėgainė
- 4 – Biokuro jėgainė
- 5 – Nuovaža nuo A1



Vilniaus miesto savivaldybės administracijos
Miesto plėtros departamentas
NUOLATINĖ STATYBŲ KOMISIJA
2013 02 13-14 Prot. Nr. 1-7-12 Nr. 4595

PATIKRINTA:
2013-03-21 Nr. TP1-663
IŠVADA: Teigiama
Vilniaus teritorijų planavimo ir statybos
valstybinės priežiūros skyriaus

PATVIRTINTA
Vilniaus miesto savivaldybės tarybos
2013 m. ... mėn. ... d.
Sprendimu Nr. ...

etuvos
nergija

III. APLINKOSAUGA – VIENAS SVARBIAUSIŲ PROJEKTO TIKSLŲ



Lietuvos
energija

VILNIAUS
KOGENERACINĖ
JĖGAINĖ

VILNIAUS KOGENERACINĖ JĖGAINĖ

17

Pagrindiniai faktai dėl poveikio žmonių sveikatai ir aplinkai



Jėgainėje diegiama šiuolaikinė moderniausia ir efektyviausia dūmų valymo įranga.

Ji užtikrins, jog normatyviniai taršos reikalavimai niekada nebus viršijami. Be to, jėgainė technologiškai suprojektuota taip, kad būtų eliminuotas bet koks žmogiškosios klaidos faktorius – įvykus kad ir mažiausiam gedimui, jėgainė automatiškai stabdoma.

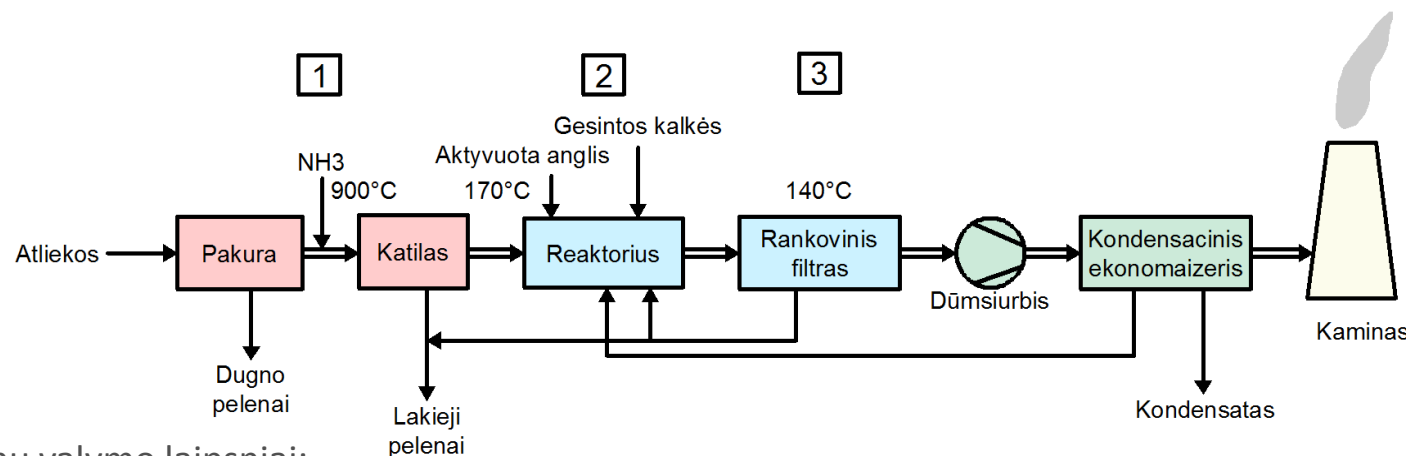
Jėgainėje bus deginamos tik Vilniaus ir Utenos regionų nepavojingos komunalinės atliekos, tuo išvengiant aplinkos taršos sąvartynuose bei išrūšiuotų atliekų sandėliuose, potencialiai keliančių ekologinę grėsmę ne tik dėl nemalonių kvapų, bet ir kenksmingų medžiagų patekimo į gruntinius vandenius. Vilniaus jėgainė nedegins nei pramoninių, nei pavojingų atliekų, nei nuotekų įrenginiuose susidarančio dumblo.

Jau dabar vykdomas oro taršos monitoringas, o pastačius jėgainę emisijų rodiklių stebėjimas Vilniaus miesto savivaldybės aplinkosaugos specialistams bei visuomenei bus prieinamas tiesiogiai internetu bet kuriuo paros metu.

Jėgainės statymą ir veiklą stebės ne tik ekspertai, bet ir patys gyventojai, dalyvaudami projekto priežiūros komitete - Vyriausybė ir toliau užtikrins, kad į projekto priežiūros komandą būtų įtraukta ne tik Lazdynų, bet ir kitų artimiausių rajonų – Bukčių, Karoliniškių, Pilaitės, Panerių ir kt. – bendruomenių atstovai. Jiems bus prieinama visa informacija apie jėgainėje numatomus technologinius sprendimus, kurie eliminuos bet kokią neigiamą poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai. Bendruomenių atstovai patys spręs, kada ir koku periodiškumu bus atliekami papildomi nepriklausomų laboratorijų taršos matavimai, siekiant įsitikinti, kad jėgainė eksploatuojama laikantis griežčiausių aplinkosauginių standartų.

Emisijų palyginimas tarp kuro rūšių

Emisijų ribinių verčių palyginimas	Energijos gamybos įrenginiai, naudojantys		
	atliekas	biokurą	skystą kurą
Bendras dulkių kiekis, mg/Nm ³	10	20	20
Sieros dioksidas (SO ₂), mg/Nm ³	50	200	350
Azoto monoksidas (NO) ir azoto dioksidas (NO ₂), mg/Nm ³	200	250	300



Dūmų valymo laipsniai:

1. Selektivaus nekatalitinio valymo sistema (Azoto oksidų valymas);
2. Pusiau sauso dūmų valymo įrenginys/reaktorius (HCl, HF, SO_x, dioksinų, furanų ir sunkiųjų metalų valymas);
3. Rankovinis filtras (kietųjų dalelių valymas).

PRIEDAS: ATLIEKŲ DEGINIMO JĖGAINĖS EUROPOS SOSTINĖSE

„COPENHILL“ ATLIEKŲ DEGINIMO JĖGAINĖ KOPENHAGOJE

20



Atliekų deginimo veikla pradedama nuo 2017 m. Ši jėgainė kol kas - pati moderniausia visoje Europoje.

Atstumas iki Kopenhagos centro – vos 5 km.

50 000 namų ūkių aprūpinama elektra ir 120 000 namų ūkių – šiluma.

85–99.9 proc. sumažintos CO₂ emisijos.

Atliekų deginimo jėgainė visiškai nekenkia žmonių sveikatai ir aplinkai, ji laikoma Kopenhagos traukos centru – ant jėgainės stogo įrengta žiemos sporto trasa, išskirtine architektūra siekiama pritraukti turistų.

**400 000
t/metus**

Sudeginamas metinis
atliekų kiekis

247 MW

Šiluminė galia

63 MW

Elektrinė galia

„SPITTELAU“ ATLIEKŲ DEGINIMO JĖGAINĖ VIENOJE

21



Atliekų deginimo veikla vykdoma nuo 1992 m. „SPITTELAU“ jėgainė – viena iš 4 atliekų deginimo jėgainių Vienos mieste.

Atstumas iki Vienos centro – vos 3 km.

Šiluma aprūpinama daugiau nei 60 000 namų ūkių Vienoje.

Dėl jėgainės veikimo per metus sumažinamos CO₂ emisijos – 1,5 mln. tonų.

2010 metais Viena buvo apdovanota už darnų atliekų valdymą mieste (World City closest to sustainable Waste Management).

**250 000
t/metus**

Sudeginamas metinis
atliekų (komunalinės,
pramoninės ir nuotekų
dumblas) kiekis

60 MW

Šiluminė galia

6 MW

Elektrinė galia

„HÖGDALEN“ ATLIEKŲ DEGINIMO JĖGAINĖ STOKHOLME

22



Atliekų deginimo veikla vykdoma nuo 1969 m.

Atstumas iki Stokholmo centro - apie 10 km.

77 % produkcijos pagaminama be jokių CO₂ emisijų.

2010 metais Europos Komisija Stokholmą paskelbė „Žaliausia Europos sostine“ (European Green Capital 2010)

* **Gyventojų Stokholme (2012): 871 952**

**700 000
t/metus**

Sudeginamas metinis
atliekų kiekis

230 MW

Šiluminė galia

70 MW

Elektrinė galia

DĖKOJU UŽ DĖMESĮ!



arba



Lietuvos
energija

VILNIAUS
KOGENERACINĖ
JĖGAINĖ