



Lietuvoje susidarančių energijos gamybai tinkamų atliekų kiekių ir jų energetinio potencialo vertinimas

Aidas Vaišnoras, „SWECO Lietuva“

LPK, Vilnius, 2015-06-30

Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija (2012 m.)

- Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos tikslas – Lietuvos energetinės nepriklausomybės iki 2020 metų užtikrinimas, sustiprinsiantis Lietuvos energetinį saugumą ir konkurencingumą.
- Lietuvos energetinė nepriklausomybė užtikrins galimybę **laisvai pasirinkti energijos išteklių rūšį ir jų tiekimo šaltinius** (įskaitant vietinę gamybą), **labiausiai atitinkančius valstybės energetinio saugumo poreikius ir Lietuvos vartotojų interesus**, įsigyti energijos išteklius palankiausia kaina.
- Siekiant, kad Lietuva būtų visavertė Europos Sąjungos valstybė narė, šalies energetika turi būti integruota į Europos energetines sistemas, o pati šalis – **turėti pakankamai vietinių pajėgumų patenkinti savo energijos poreikius ir būti pajėgi dalyvauti ir konkuruoti bendrose ES energijos rinkose**, efektyviai bendradarbiauti su kitomis valstybėmis energetikos srityje.

Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos tikslai iki 2020 m.

- **Elektros energetikos sektoriuje:**
 - integracija į Europos elektros energetikos sistemas;
 - pakankamų konkurencingų vietinių elektros gamybos pajėgumų užtikrinimas;
 - trečiojo ES energetikos paketo įgyvendinimas.
- **Šilumos sektoriaus pagrindinis uždavinys** – padidinti šilumos gamybos, perdavimo ir vartojimo efektyvumą, tuo pačiu metu **keičiant šilumos gamybai naudojamą gamtines dujas biomase**. Valstybė remia iniciatyvas, didinančias energijos vartojimo efektyvumą, skatinančias atliekų naudojimą energijai gaminti ir didinančias biomasės naudojimą šilumos gamybai.
- **Energetinio efektyvumo didinimo** srityje iki 2020 metų bus siekiama kiekvienais metais po 1,5 procento didinti energijos vartojimo efektyvumą ir taip stiprinti Lietuvos energetinę nepriklausomybę, konkurencingumą ir darnią plėtrą.

Šiuo metu didžioji dalis Lietuvoje suvartojamo kuro ir energijos yra importuojama.

Lietuvos energetinė (ne)priklausomybė

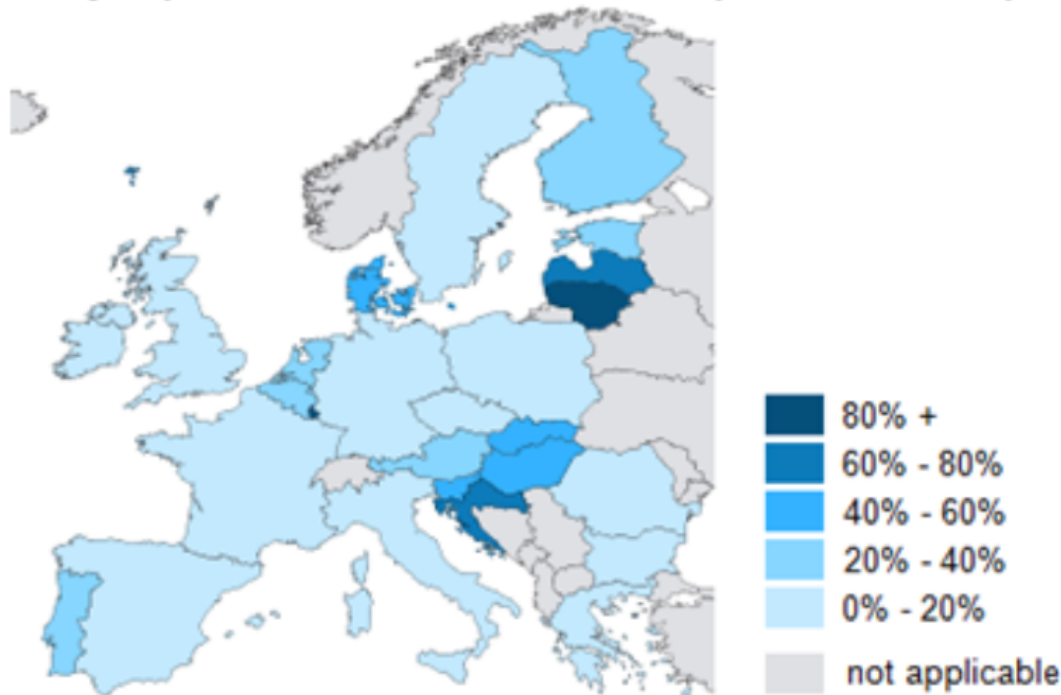
- Šiuo metu **didžioji dalis Lietuvoje suvartojamo kuro ir energijos yra importuojama.**
- Lietuva ir toliau išlieka energetiškai priklausoma nuo importuojamo organinio kuro. **Lietuvos energetinės priklausomybės rodiklis 2014 m sudarė 75,2%** (Europos Sąjungos vidurkis 53,2%, 2013 m.).
- Daugiausiai tai lemia importuojamas organinis kuras. 2014 m. didžiausią bendrųjų Lietuvos kuro ir energijos sąnaudų dalį sudarė žalia nafta ir naftos produktai (35,9 proc.) bei gamtinės dujos (29,4 proc.).
- **Elektros energijos poreikių užtikrinimui per 2014 m. Lietuva importavo 72% elektros energijos** (52% elektros energijos buvo importuota iš ES ir Skandinavijos šalių, o 48% - iš trečiųjų šalių).
- Didžiausią atsinaujinančios energijos potencialą turi kietasis biokuras. 2014 m. didžiausias jo kiekis (46,9%) buvo suvartotas namų ūkiuose ir elektrai bei centralizuotai tiekiamai šilumai gaminti (41,3%).
- 2014 m., palyginti su 2013 m., kietojo biokuro dalis katilinių ir elektrinių sąnaudose padidėjo 9,6%.

Elektros energijos importas Europos Sąjungoje (2012 m.)

JUNE 19, 2015

Europe aims for wider electricity market coordination

Electricity imports as a share of total consumption in the European Union (2012)

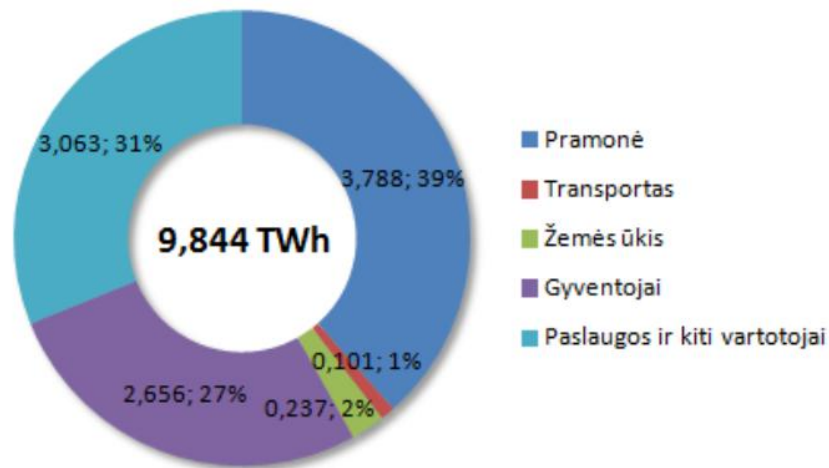


Source: U.S. Energy Information Administration, [International Energy Statistics](#)

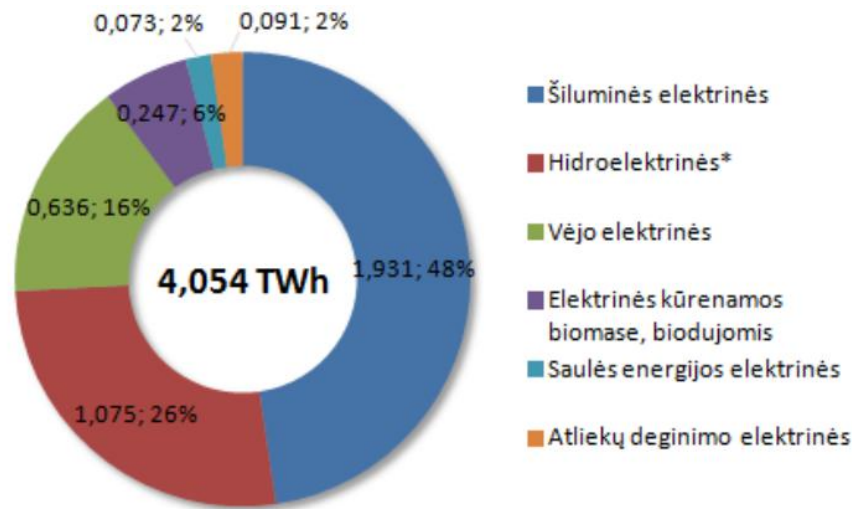
Note: Cyprus and Malta (not pictured) do not import electricity.

Lietuvos elektros energijos gamybos ir vartojimo balansas (2014 m.)

Per 2014 m. galutiniai vartotojai suvartojo 9,844 TWh elektros energijos. Lyginant su 2013 m. elektros energijos suvartojimas išaugo 2,1%.



Per 2014 m. Lietuvoje buvo pagamintos 4,054 TWh elektros energijos (7,8% mažiau nei 2013 m.).



Bendras Lietuvos elektros energetikos sistemos suvartojimas 2014 m. buvo 12,020 TWh (elektros tinklų technologinės sąnaudos - 0,870 TWh; Kruonio hidroakumuliacinės elektrinės užkrovimas - 0,961 TWh).

Elektros energijos poreikių užtikrinimui per 2014 m. Lietuva importavo 72% elektros energijos (52% elektros energijos buvo importuota iš ES ir Skandinavijos šalių, o 48% - iš trečiųjų šalių).

„Atliekinės“ energetikos vaidmuo

Lietuvos energetinė nepriklausomybės tikslai:

- Galimybė laisvai pasirinkti energijos išteklių rūšį ir jų tiekimo šaltinį (***kuro rūšių ir šaltinių diversifikavimas***),
- Užtikrinti valstybės energetinį saugumą ir Lietuvos vartotojų interesus (***tiekimo saugumas ir vartotojų apsauga***)
- Sudaryti sąlygas energijos išteklius įsigyti palankiausia kaina (***konkurencinga energetika***)

Decentralizuota ir diversifikuota energetika

Teisinės atliekų naudojimo energijos gamybai prielaidos

- **Valstybinis atliekų tvarkymo 2014-2020 metų planas** (patvirtintas 2014 m. balandžio 16 d. LR Vyriausybės nutarimu Nr. 366) numato **teisinėmis ir ekonominėmis priemonėmis skatinti kitokį atliekų naudojimą** ir taip mažinti atliekų keliamą pavojų aplinkai ir visuomenės sveikatai. Vienas pagrindinių strateginių atliekų tvarkymo iki 2020 m. tikslų - **mažinti sąvartynuose šalinamų atliekų kiekį, plėtojant racionalų atliekų medžiaginių ir energinių išteklių naudojimą.**
- **Nacionalinė šilumos ūkio plėtros 2015–2021 metų programa** (patvirtinta 2015 m. kovo 18 d. LR Vyriausybės nutarimu Nr. 284) numato **kogeneracinių įrenginių, kaip kurą naudojančių iš (komunalinių) atliekų pagamintą kurą ir biomasę, įrengimą Vilniuje (iki 145 MWe/240 MWš) ir Kaune (iki 53 MWe/130 MWš).**
- Vilniaus ir Kauno miestų centralizuoto šilumos tiekimo ūkio modernizavimo įrengiant vietinius ir atsinaujinančius energijos išteklius naudojančias kogeneracines elektrines projektai LR Vyriausybės 2014 m. gegužės 28 d. nutarimu Nr. 486 yra pripažinti valstybei svarbiais ekonominiais projektais. Elektrinių projektų tikslas – **maksimaliai sumažinti į Vilniaus ir Kauno miestų centralizuoto šilumos tiekimo sistemas tiekiamos šilumos energijos gamybos kainą, užtikrinant didžiausią ekonomiškai pagrįstą elektros energijos iš vietinių ir atsinaujinančių energijos išteklių gamybos kiekį.** Papildomų įrenginių elektrinė galia Vilniuje – iki 145 MWe, Kaune – iki 53 MWe.

Valstybinio atliekų tvarkymo 2014-2020 metų plano tikslai

Vienas pagrindinių strateginių atliekų tvarkymo tikslų - mažinti sąvartynuose šalinamų atliekų kiekį, plėtojant racionalų atliekų medžiaginių ir energinių išteklių naudojimą (p. 227.2).

Planas numato valstybines komunalinių atliekų tvarkymo užduotis (p. 230.1-4):

- užtikrinti, kad sąvartynuose šalinamos komunalinės biologiškai skaidžios atliekos iki 2020 metų sudarytų ne daugiau kaip 35 proc. 2000 metais susidariusių komunalinių biologiškai skaidžių atliekų;
- iki 2016 metų perdirbti ar kitaip panaudoti ne mažiau kaip 45 proc. komunalinių atliekų (vertinant pagal atliekų kiekį);
- iki 2020 metų perdirbti ar kitaip panaudoti ne mažiau kaip 65 proc. komunalinių atliekų (vertinant pagal atliekų kiekį);
- užtikrinti, kad iki 2020 metų mažiausiai 50 proc. (vertinant pagal atliekų kiekį) komunalinių atliekų sraute esančių popieriaus ir kartono, metalų, plastikų ir stiklo atliekų būtų paruošiama naudoti pakartotinai ir perdirbti.

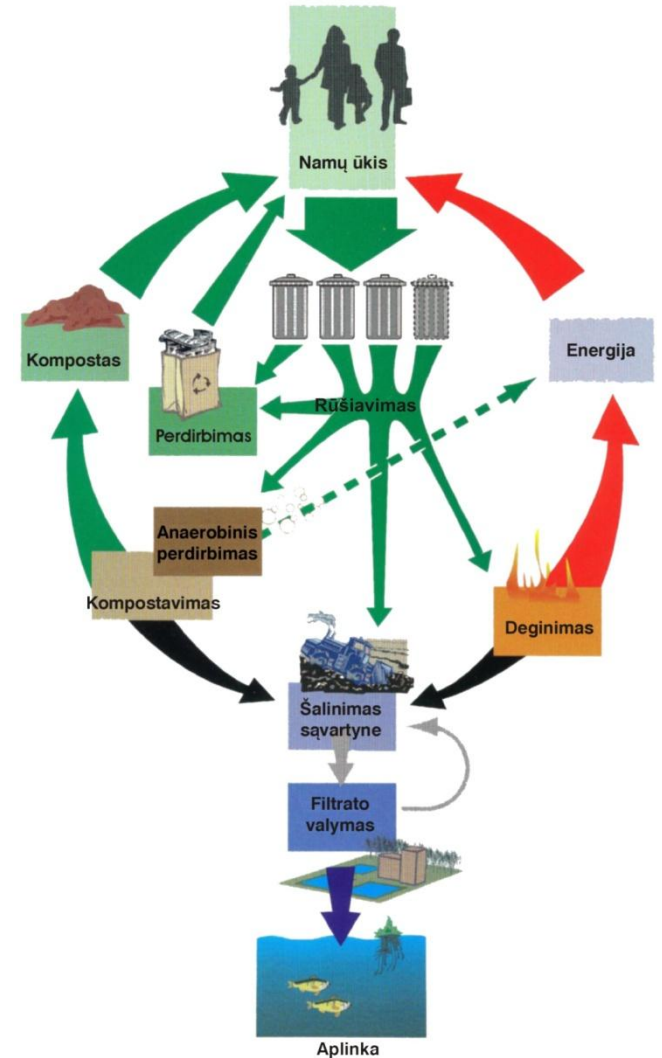
Deramas perdirbimui netinkamų atliekų energetinių išteklių naudojimas reikšmingai prisidėtų tiek prie biologiškai skaidžių atliekų šalinimo sąvartynuose mažinimo (p. 230.1) (praktiškai visos biologiškai skaidžios kietosios atliekos gali būti naudojamos energijos gamyboje ir yra priskiriamos prie atsinaujinančių energijos išteklių), tiek prie sėkmingo kitaip panaudojimo užduočių įvykdymo (p. 230.2-3).

Pagrindiniai atliekų tvarkymo principai

Atliekų tvarkymo sistemos planavimas vykdomas vadovaujantis atliekų prevencijos ir tvarkymo prioritetų eiliškumu ir pagrindiniais atliekų tvarkymo principais

Atliekų prevencijos ir tvarkymo srityje taikomas toks **prioritetų eiliškumas**:

- **prevencija;**
- **paruošimas naudoti pakartotinai;**
- **perdirbimas;**
- **kitoks naudojimas, pavyzdžiui naudojimas energijai gauti;**
- **šalinimas.**



Energijos gamybai tinkamų atliekų kiekio vertinimai

Skirtingose studijose bei LR Vyriausybės patvirtintose programose energijos gamybai tinkamų atliekų kiekis ir jų energetinis potencialas yra vertinamas įvairiai:

- Nacionalinėje šilumos ūkio plėtros 2015–2021 metų programoje teigiama, kad „*įvertinus atliekų perdirbimo galimybes pagal geriausias ES valstybių narių rodiklius ir taikomas technologijas, prognozuojama, kad 2021 metais iš perdirbti netinkamų energinę vertę turinčių komunalinių, pramonės ir kituose ūkinės veiklos sektoriuose susidarančių atliekų bus galima pagaminti 700–900 tūkst. tonų kietojo atgautojo kuro. Konservatyviu požiūriu, kietojo atgautojo kuro ir kitų energijai gaminti tinkamų atliekų energetinis potencialas 2020 metais Lietuvoje sudarys 150–210 tūkst. tne, arba 1,7–2,4 TWh.*“
- Valstybinis atliekų tvarkymo 2014-2020 metų planas numato, kad „*iki 2016 metų įdiegus suplanuotus mišrių komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo ar mechaninio apdorojimo įrenginius, po rūšiavimo likusių ir perdirbti netinkamų energinę vertę turinčių komunalinių atliekų, kurios galėtų būti naudojamos energijai gauti įrenginiuose, potencialas 2020 metais sudarys apie 360–530 tūkst. tonų per metus*“.
- Lietuvos energetikos instituto parengtame „Nacionalinės energetikos strategijos“ projekte (2014-04-05 versija) apskaitomas **komunalinių atliekų energetinis potencialas** vertinamas **apie 330 tūkst. tne/metus (3,8 TWh)**.
- LR Aplinkos ministerijos bendradarbiaujant su UAB „Lietuvos energija“ atliktame vertinime (2015-02-20, Nr. (17-0)-D8-1310) konstatuojama, kad degintinų atliekų kiekiai, energetinis potencialas apskaičiuotas įvertinus projektinius mechaninio-biologinio apdorojimo (MBA) įrenginių duomenis, faktinius susidarančių atliekų kiekius per metus ir kitus rodiklius sudarys apie **490 tūkst.t per metus (bendras energetinis potencialas – apie 1,5 TWh)**.
- „SWECO Lietuva“ 2015 m. gegužės mėn. parengtoje ataskaitoje „*Lietuvoje susidarančių energijos gamybai tinkamų atliekų kiekių ir jų energetinio potencialo vertinimas*“ teigiama, kad bendras iš komunalinių, gamybos ir pakuočių atliekų pagaminto **kuro kiekis Lietuvoje per metus gali siekti apie 0,9-1 mln. tonų**, o jo **energetinis potencialas gali sudaryti apie 3,0-3,5 TWh/m**. Nurodyti kuro kiekiai yra pakankami eksploatuoti 350-380 MW bendro galingumo atliekų deginimo įrenginius, kurių metinis apkrovimas sudarytų ne mažiau 8 tūkst. val. per metus.

Komunalinių atliekų teisinė samprata

Atliekų naudojimą energijos gamyboje reglamentuoja 2010 m. lapkričio 24 d. **Europos Tarybos ir Parlamento Direktyva 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų (IPPC Direktyva).**

Direktyvos 2010/75/ES 3 straipsnio 39 punkte pateiktas įvairių **komunalinių atliekų apibrėžimas:**

- įvairios komunalinės atliekos – **buitinės atliekos, taip pat komercinės, pramoninės ir įstaigų atliekos, savo pobūdžiu ir sudėtimi panašios į buitines**, bet išskyrus Sprendimo 2000/532/EB priedo (atliekų sąrašo) 20 01 pozicijoje nurodytas frakcija, kurios atskirai surenkamos taršos šaltinio vietoje, ir išskyrus kitas to paties priedo 20 02 pozicijoje nurodytas atliekas.

„SWECO Lietuva“ atlikto vertinimo objektas ir informacijos šaltiniai

„SWECO Lietuva“ parengtoje ataskaitoje „Lietuvoje susidaranti energijos gamybai tinkamų atliekų kiekių ir jų energetinio potencialo vertinimas“ išnagrinėta ir pateikta:

- Lietuvoje 2012 metais energijos gamybai WtE (atliekų deginimo arba bendro deginimo) įrenginiuose tinkamų susidariusių **atliekų sudėtis ir kiekiai** (savivaldybių ir apskričių lygmenyse);
- Lietuvos **gyventojų skaičius, teritorija ir tankis** (2012 metai; savivaldybių ir apskričių lygmenyse);
- Lietuvoje energijos gamybai WtE įrenginiuose tinkamų **atliekų susidarymo prognozės prielaidų pagrindimas ir atliekų susidarymo prognozės**.

Lietuvoje energijos gamybai WtE įrenginiuose tinkamų atliekų kiekių ir sudėties įvertinimas buvo atliekamas pagal Aplinkos apsaugos agentūros (toliau – AAA arba Agentūra) Taršos ir atliekų apskaitos skyriaus pateikus **oficialius 2012 metais Lietuvoje susidariusių atliekų sudėties ir kiekių valstybinės statistinės apskaitos duomenis**.

Mišrių komunalinių atliekų (toliau - MKA) kiekiai, jų sudėtis ir po mechaninio biologinio apdorojimo (toliau – MBA) įrenginių išrūšiuotų atliekų kiekiai pateikiami atsižvelgiant į informaciją pateiktą:

- Lietuvos regionų atliekų tvarkymo 2014 (arba 2015) -2020 m. planuose ar jų projektuose;
- atskiro regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtros, mechaninio biologinio apdorojimo (MBA) įrenginių projektavimo, statybos ir eksploatacijos pirkimo dokumentų techninėse specifikacijose.

Valstybinė statistinė atliekų apskaita

Metai	atliekos kodas	+ - pavo jinga	atliekos pavadinimas	stat. kodas	stat. pavadinimas	Kiekis 2012 m. pradžioje, t	surinkta / susidarė, t	šalinimas			deginimas		perdirbimas (R2-R9)	kt. naudojimas (R10, R11)	apdorojimas (D8, D9, D14, R12, S5)	Kiekis 2012 m. pabaigoje, t
								sąvartyne (D1, D5)	kitais būdais (D2, D4, D6)	eksportas (S4)	naudojant kaip kurą ar kt. būdais (R1)	sausumoje (D10)				
2012	200113	*	tirpikliai	0112	Nehalogeninti panaudoti tirpikliai	0,004	0,326									0,330
2012	200114	*	rūgštys	0121	Rūgščių atliekos	1,645	0,337									1,982
2012	200115	*	šarmai	0122	Šarmų atliekos	0,000	0,196									0,196
2012	200117	*	fotografijos cheminės medžiagos	0214	Kitos cheminių preparatų atliekos	1,150	0,081								0,490	0,741
2012	200119	*	pesticidai	0211	Agrochemijos produktų atliekos	6,450	0,172									6,622
2012	200121	*	dienos šviesos lempos ir kitos atliekos, kuriose yra	0843	Kitos nebenaudojamų mašinų ir įrangos atliekos	43,823	220,475			151,376					55,697	57,300
2012	200123	*	nebenaudojama įranga, kurioje yra chlorfluorangiai	0821	Nebenaudojama didesnė buitinė įranga	23,398	2,646,860			165,540			2,377,140		2,090	125,329
2012	200125	*	maistinis aliejus ir riebalai	0912	Įvairios maisto gaminių ir maisto produktų atliekos	73,457	659,736			90,737			560,866			81,590
2012	200127	*	dažai, rašalai, klėjai ir dervos, kuriuose yra pavojingų	0213	Dažų, lako, rašalo ir klijų atliekos	14,170	116,950			81,975		0,471				4,833
2012	200128	*	dažai, rašalai, klėjai ir dervos, nenurodyti 20 01 27	0213	Dažų, lako, rašalo ir klijų atliekos	0,193	0,000									0,193
2012	200129	*	plovikliai, kuriuose yra pavojingų cheminių medžiagų	0214	Kitos cheminių preparatų atliekos	17,681	0,031									17,712
2012	200130	*	plovikliai, nenurodyti 20 01 29	0214	Kitos cheminių preparatų atliekos	0,200	0,000									0,200
2012	200132	*	vaistai, nenurodyti 20 01 31	0212	Nepanaudoti vaistai	0,064	4,575					0,001				0,003
2012	200133	*	baterijos ir akumuliatoriai, nurodyti 16 06 01, 16 06 02	0841	Baterijų ir akumuliatorių atliekos	38,185	191,195			185,200						11,778
2012	200134	*	baterijos ir akumuliatoriai, nenurodyti 20 01 33	0841	Baterijų ir akumuliatorių atliekos	25,844	131,218			135,410						1,491
2012	200135	*	nebenaudojama elektros ir elektroninė įranga, nenurodyti 20 01 34	0823	Kita nebenaudojama elektros ir elektroninės įrangos atliekos	133,667	1,890,341			35,292			1,120,776			458,287
2012	200136	*	nebenaudojama elektros ir elektroninė įranga, nenurodyti 20 01 35	0823	Kita nebenaudojama elektros ir elektroninės įrangos atliekos	436,408	8,785,911			244,513			3,159,964			5,081,020
2012	200137	*	mediena, kurioje yra pavojingų cheminių medžiagų	0753	Kitos medienos atliekos	13,045	273,880					11,820				275,105
2012	200138	*	mediena, nenurodyta 20 01 37	0753	Kitos medienos atliekos	13,289	499,942	293,940				22,369		14,400		158,522
2012	200139	*	plastikai	0742	Kitos plastikų atliekos	568,768	4,770,752	1,217,060		751,996			317,761			435,494
2012	200140	*	metalai	0632	Kitos įvairios metalo atliekos	24,060,447	82,853,190			53,665,160			4,075,122			38,835,069
2012	200199	*	kitais nepapildytos frakcijos	1022	Kitos mišrios ir neišrūšiuotos medžiagos atliekos	4,902	6,900							5,622	6,180	0,000
2012	200201	*	biologiškai suyrančios atliekos	0921	Žaliosios atliekos	7,820,202	53,493,380	3,174,560			63,920		33,259,454			766,596
2012	200202	*	gruntas ir akmenys	1261	Žemė	0,000	43,480	13,800							29,68	0,000
2012	200203	*	kitos biologiškai nesuyrančios atliekos	1231	Gamtinės kilmės mineralų atliekos	13,534	6,141,160	6,147,384								3,530
2012	200301	*	mišrios komunalinės atliekos	1011	Buitinės atliekos	1,330,658	979,017,783	762,313,984								217,727,423
2012	200302	*	turgaviečių atliekos	1011	Buitinės atliekos	0,000	261,180	261,180								0,000
2012	200303	*	gatvių valymo liekanos	1012	Gatvių valymo atliekos	0,180	12,567,460	9,746,460								2,821,180
2012	200307	*	didžiosios atliekos	1011	Buitinės atliekos	375,303	14,667,403	10,229,925								4,496,690
2012	200399	*	kitais nepapildytos komunalinės atliekos	1011	Buitinės atliekos	0,001	9,826,310	9,826,311								0,000
						698,765,800	5,360,269,058	3,078,834,035	53,247,012	475,543,086	105,544,670	1,019,422	743,432,427	225,922,990	522,219,992	854,291,187

- Valstybinėje statistinėje 2012 m. atliekų apskaitoje pateikiama informacija apie 441 atliekų kodu klasifikuojamų atliekų susidarymą ir tvarkymą.
- Viso 2012 m. Lietuvoje susidarė 5,3 mln. t atliekų, iš kurių apie 3 mln. t buvo pašalinta sąvartynuose.

Degiujų atliekų tvarkymas (2012 m.)

Metal	atliekos kodas	pavojinga	atliekos pavadinimas	stat. kodas	stat. pavadinimas	Kiekis 2012 m. pradžioje, t	surinkta / susidarė, t	šalinimas			deginimas			apdorojimas (D8, D9, D14, R12, S5)	Kiekis 2012 m. pabaigoje, t	
								sąvartyne (D1, D5)	kitais būdais (D2, D4, D6)	eksportas (S4)	naudojant kaip kurą ar kt. būdais energetikai (R1)	sausumoje (D10)	perdirbimas (R2-R9)			kt. naudojimas (R10, R11)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2012	190101		popieriaus ir kartono pakuotės	0721	Popieriaus ir kartono pakuočių atliekos	3.501,649	71.713,330			26.540,377			44.041,848			4.632,710
2012	190102		plastikinės (kartu su PET (polietilenterafalatas)) pakuotės	0741	Plastikinių pakuočių atliekos	4.518,052	32.243,823	0,800		7.173,654			23.264,501			6.322,422
						305.519,632	2.083.826,451	994.139,523	0,000	64.877,098	85.164,194	1,269	374.058,101	40.054,422	378.860,390	453.407,446

- **Degiams atliekos galima priskirti 57 atliekų kodus** (t.y. iš tolesnės analizės eliminuojamos visos pavojingos atliekos, inertinės atliekos, juodasis ir spalvotieji metalai ir pan.).
- **2012 m. degiujų atliekų susidarė apie 2 mln. t.**, iš kurių apie 1 mln. buvo pašalinta sąvartynuose, 65 tūkst. t eksportuota, 85 tūkst. t suderinta (R1), 374 tūkst. t perdirbta, 40 tūkst. t kitaip panaudota, 379 tūkst. t apdorota ir apie 453 tūkst. t sukaupta.

Atliekų tvarkymo sistemos

Pagal atliekų susidarymo pobūdį Lietuvoje išskirtos šios atliekų tvarkymo sistemos:

- **Gamybos atliekų tvarkymo sistema** apima gamybos proceso metu susidarantį atliekas, kurių tvarkymą reguliuoja taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai (**TIPK leidimai arba taršos leidimai**), išduodami Aplinkos apsaugos agentūros prie Aplinkos ministerijos atitinkamo regiono teritorinio padalinio, pagal LR aplinkos ministro 2013 m. liepos 15 d. įsakymu Nr. D1-528 patvirtintų „Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklių (Žin., 2013, Nr. 77-3901) nustatytus reikalavimus.
- **Savivaldybių atliekų tvarkymo sistema** apima komunalines ir kitas savivaldybių teritorijoje susidariusias atliekas, kurios nepatenka į gamybos atliekų tvarkymo sistemą.

Kuro iš atliekų šaltiniai

Iki 2016 metų, įdiegus suplanuotus **mišrių komunalinių atliekų** mechaninio-biologinio ar mechaninio apdorojimo įrenginius, iš likusių po rūšiavimo ir perdirbti netinkamų energinę vertę turinčių komunalinių atliekų pagamintas kietasis atgautasis kuras galėtų būti naudojamas energijai gaminti atliekų deginimo ir bendro deginimo įrenginiuose.

Kietajam atgautajam kurui gaminti taip pat gali būti naudojamos perdirbti netinkamos energinę vertę turinčios **gamybos atliekos, dalis statybos ir griovimo atliekų, neperdirbamos ar užterštos pakuočių atliekos, užterštos bioskaidžios ir medienos pramonės atliekos, džiovinamas nuotekų valymo įrenginių dumblas ir panašiai.**

Išanalizavus 2012 m. AAA oficialiai patvirtintus atliekų apskaitos duomenis, bei įvertinus numatomus MBA įrenginiuose apdoroti atliekų kiekius bei prognozes ateinančių 2016-2020 metų laikotarpiui galima daryti šias išvadas:

Energijos gamybai galima naudoti atliekas arba iš atliekų pagamintą kurą susidarantį dviejose ūkinės veiklos grupėse:

- **Grupė A** – kuras iš atliekų pagamintas iš mišrių komunalinių atliekų srauto apdoroto MBA įrenginiuose, ir
- **Grupė B** – kuras iš atliekų susidariusių gamyboje ir kitoje teisėtai vykdomoje ūkinėje veikloje.

Mišrių komunalinių atliekų kiekis (2012 m.)

Metas	atliekos kodas	pavo jinga	atliekos pavadinimas	stat. kodas	stat. pavadinimas	Kiekis 2012 m. pradžioje, t	surinkta / susidarė, t	šalinimas		eksportas (S4)	deginimas		perdirbimas (R2-R9)	kt. naudojimas (R10, R11)	apdorojimas (D8, D9, D14, R12, S5)	Kiekis 2012 m. pabaigoje, t	
								sąvartyne (D1, D5)	kitais būdais (D2, D4, D6)		naudojant kaip kurą ar kt. būdais energetikai (R1)	sausumoje (D10)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
2012	150101		popieriaus ir kartono pakuotės	0721	Popieriaus ir kartono pakuočių atliekos	3.501,649	71.713,330			26.540,377						4.632,728	
2012	150102		plastikinės (kartu su PET (polietilenterifalatas)) pakuotės	0741	Plastikinių pakuočių atliekos	4.518,052	32.243,325	0,800		7.173,654						6.322,422	
2012	150103		medinės pakuotės	0751	Medinės pakuotės	1.048,006	37.976,811				1.096,329					1.205,369	
2012	150105		kombinuotosios pakuotės	1021	Įvairios pakuotės	258,390	1.014,804			719,670						553,524	
2012	150106		mišrios pakuotės	1021	Įvairios pakuotės	209,756	9.205,914		407,522							107,189	
	B	C	D	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q				
1	atliekos kodas	pavo jinga	atliekos pavadinimas	surinkta / susidarė, t	šalinimas	deginimas	eksportas	naudojant kaip kurą ar kt. būdais energetikai (R1)	sausumoje (D10)	perdirbimas (R2-R9)	kt. naudojimas (R10, R11)	apdorojimas (D8, D9, D14, R12, S5)	Kiekis 2012 m. pabaigoje, t				
2	2	3	4	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
57	200301		mišrios komunalinės atliekos	979.017,783	762.313,984							217.727,423	307,034				
62				2.083.826,451	994.139,523	0,000	64.877,098	85.164,194	1,269	374.058,101	40.054,422	378.860,390	453.407,446				
64																	
2012	191208		tekstilės dirbiniai	0762	Įvairios tekstilės atliekos	0,000	1.071,810	23,520		998,900				1,600	47,790		
2012	191210		degties atliekos (iš atliekų gautas kuras)	1032	Kitos rūšiavimo atliekos	91,636	1.979,529	11,270		91,636	1,600				1.966,659		
2012	191212		kitos mechaninio atliekų apdoravimo atliekos (įskaitant medžiagų mišinius), neapdorotos	1032	Kitos rūšiavimo atliekos	114,739	201.800,980	147.632,930						7.118,421	47.164,368		
2012	200101		popieriaus ir kartonas	0723	Kitos popieriaus ir kartono atliekos	2.287,611	51.000,510	6,120		24.255,577	73,391	20.836,692	4.335,313	4.339,728	4.339,728		
2012	200108		biologiskai suyrančios virtuvių ir valgyklų atliekos	0912	Įvairios maisto gaminių ir maisto produktų atliekos	0,000	266,071			91,532		174,539			0,000		
2012	200110		drabužiai	0761	Dėvėti drabužiai	8,173	1.244,871	1.244,640						4,910	3,494		
2012	200111		tekstilės gaminiai	0762	Įvairios tekstilės atliekos	15,675	1.929,122	1.919,510		31,765	44,160	521,056			26,366		
2012	200138		mediena, nenurodyta 20.01.37	0753	Kitos medienos atliekos	13,239	499,942	293,940			14,400			158,532	23,480		
2012	200139		plastikai	0742	Kitos plastikų atliekos	568,768	4.770,752	1.217,060		751,996	22,369			317,761	435,494		
2012	200199		kitais neapibrėžtos frakcijos	1022	Kitos mišrios ir neišrūšiuotos medžiagos	4,902	6,900							5,622	6,180		
2012	200201		biologiskai suyrančios atliekos	0921	Žaliosios atliekos	7.820,202	53.493,380	3.174,560			63,920	33.259,454			766,596		
2012	200301		mišrios komunalinės atliekos	1011	Buitinės atliekos	1.330,658	979.017,783	762.313,984						217.727,423	307,034		
2012	200302		turgaviečių atliekos	1011	Buitinės atliekos	0,000	261,180	261,180							0,000		
2012	200303		gatvių valymo liekanos	1012	Gatvių valymo atliekos	0,180	12.567,460	9.746,460							2.821,180		
2012	200307		didžiosios atliekos	1011	Buitinės atliekos	375,303	14.667,403	10.229,925							4.496,690		
2012	200399		kitais neapibrėžtos komunalinės atliekos	1011	Buitinės atliekos	0,001	9.826,310	9.826,311							0,000		
							305.519,632	2.083.826,451	994.139,523	0,000	64.877,098	85.164,194	1,269	374.058,101	40.054,422	378.860,390	453.407,446

- 2012 m. susidarė apie 1 mln. t. mišrių komunalinių atliekų, iš kurių apie 760 tūkst. t. buvo pašalinta sąvartynuose (76 proc.) ir apie 218 tūkst. t. apdorota (22 proc.).

Grupė A - kuras iš MKA pagamintas MBA įrenginiuose

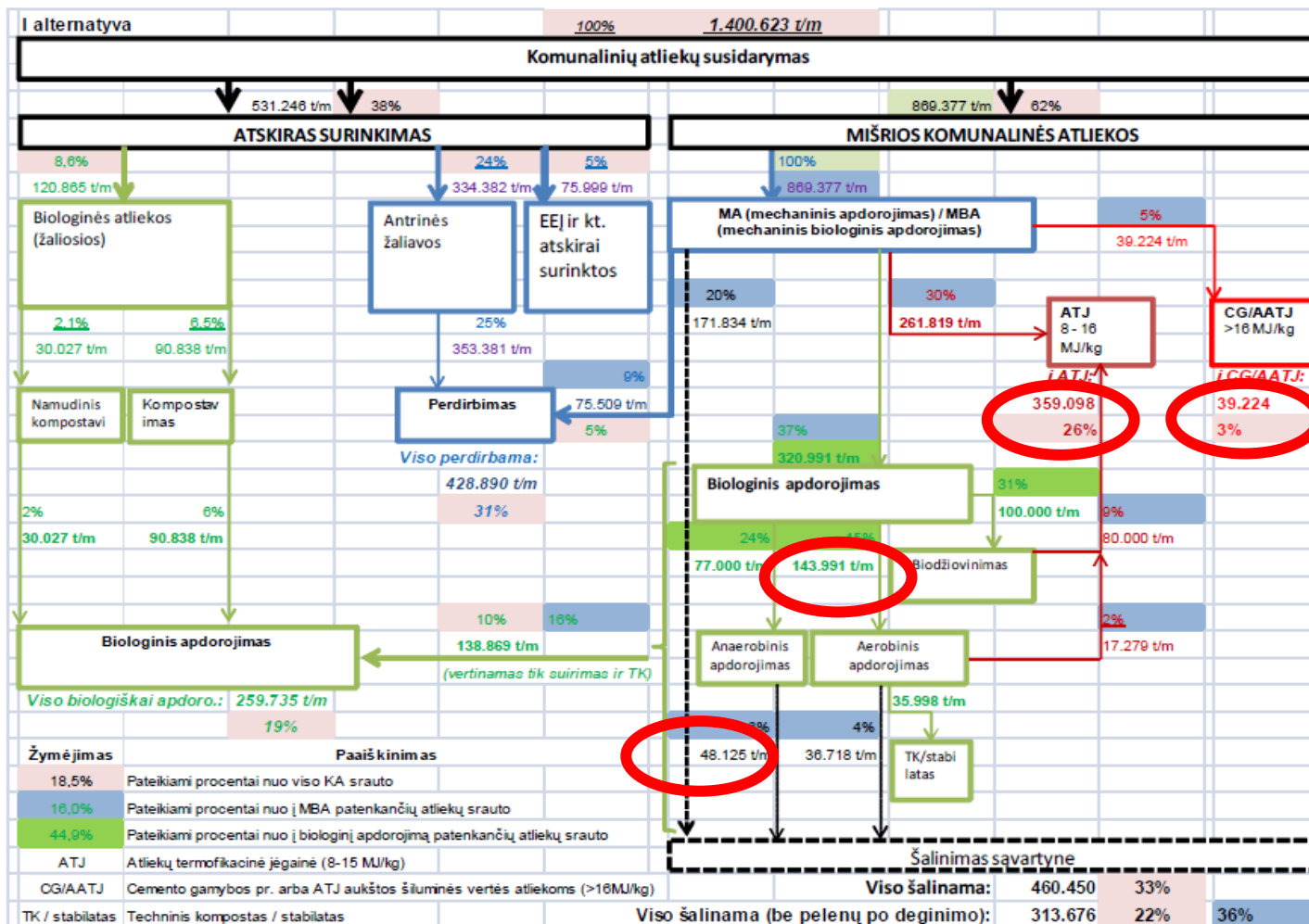
	Lietuva		Alytus	Kaunas	Kėdainiai	Klaipėda*		Marijampolė	Panevėžys	Šiauliai	Tauragė **	Telšiai	Utena***	Vilnius****
Susidariusių MKA kiekiai regione, 2012 m, t	979.000	100%	50.000	212.800		128.000		56.800	64.500	99.900	33.900	51.700	33.700	248.200
MBA pajėgumai, t	1.094.100		65.702	220.000	20.000	75.000	53.000	65.000	86.470	107.000	30.000	50.000	45.200	277.200
MKA kiekis į MBA, t			65.702	220.000	20.000	75.000	53.000	65.000	86.470	107.000	30.000	49.570	45.200	277.200
Antrinės žaliavos nuo MKA į MBA, (Popierius/kartonas, plastikai ir stiklas), t	111.100	12%	2.080	26.400	2.400	11.250	5.300	6.500	2.200	16.050	3.000	920	4.500	30.492
Metalai, t	10.500	1%	450			3.750			430			310		5.544
KAK ≥ 10-12 MJ/kg (arba energetinę vertę turinčios atliekos)	409.722	40%	13.200	61.600	5.000	45.000	39.750	18.200	8.900	37.450	8.400	4.290	12.700	155.232
Kitos deginimui tinkamos atliekos, tame tarpe per BSA (8-9 MJ/kg), t	295.300	31%	39.900	63.800	8.600	-	-	22.100	60.300	32.100	14.100	39.000	15.400	
Atliekos šalinamos sąvartyne po MBA ir proceso nuostaliu t	255.700	14%	6.310	68.200	4.000	15.000	7.950	18.200	6.410	21.400	4.500	5.090	12.700	85.932
MBA įrenginių operatorių arba RATC deklaruotas degintinų atliekų kiekis pradėjus veiklą (2016 m), t	574.316	59%	39.421	106.400	13.600	84.750		28.400	39.050	69.550	15.000	24.785	16.850	136.510

Įvertinus Lietuvos regionuose veikiančių ir statomų MBA įrenginių technologines charakteristikas 2016-2020 metais šiuose įrenginiuose per metus bus pagaminama apie:

- 400-450 tūkst.t. aukšto (≥15 MJ/kg) ir vidutinio kaloringumo (10-12 MJ/kg) KAK (nesertifikuoto), bei
- apie 200-300 tūkst. t. žemesnio kaloringumo (8-9 MJ/kg) energijos gamybai tinkamo kuro iš atliekų;

Apibendrintas SWECO ekspertinis vertinimas – 2020 m. MBA įrenginiuose bendras kuro pagaminto iš atliekų kiekis sudarys 550-600 tūkst.t./m. (apie 50-55 proc. MBA įrenginiuose apdorojamų MKA kiekio). Jo suminė energetinė vertė sudarys apie 1,9-2,1 TWh.

Komunalinių atliekų srautų analizė – pagal I-ąją alternatyvą (Valstybinis atliekų tvarkymo 2015-2020 m. planas)



= 400'000 t
(35 proc.)

= 150'000-
200'000 t
(15-20 proc.)

Pav. 14. I (suplanuotos ir šiuo metu įgyvendinamos) alternatyvos (MBA) preliminarus atliekų srautų balansas

550-600 tūkst. t (50-55 proc.) * 15-12-9 MJ/kg

SWECO ir AM/AAA atliktų MBA įrenginių vertinimų palyginimas

	Lietuva		Alytus	Kaunas	Kėdainiai	Klaipėda*		Marijampolė	Panevėžys	Šiauliai	Tauragė **	Telšiai	Utena***	Vilnius****
MBA įrenginių operatorių arba RATC deklaruotas degintų atliekų kiekis pradėjus veiklą (2016 m), t	574.316	59%	39.421	106.400	13.600	84.750		28.400	39.050	69.550	15.000	24.785	16.850	136.510
AM 2015-02-20 raštu Nr. (17-0)-D8-1310 pateikti duomenys	495.500	51%	39.000	99.000	-	104.000		25.000	7.600	72.000	-	5.800	13.100	130.000
AM 2015-02-20 raštu Nr. (17-0)-D8-1310 pateikti duomenys (pakoreguoti)	552.100	56%	39.000	99.000	6.000	104.000		25.000	41.000	72.000	10.000	13.000	13.100	130.000

AM/AAA ir SWECO atliktų energijos gamybai tinkamų atliekų po MBA įrenginių kiekių vertinimas yra atliktas vadovaujantis panašiais išėties duomenimis bei panašiomis prielaidomis

Pakoregavus Panevėžio regiono duomenis (kur, mano manymu, tiesiog yra įsivėlusį techninį klaidą), bei į apskaitą įtraukus korektiškus Telšių bei Tauragės duomenis (raudoni skaičiai lentelėje), **galutinis vertinimas tampa labai artimas:**

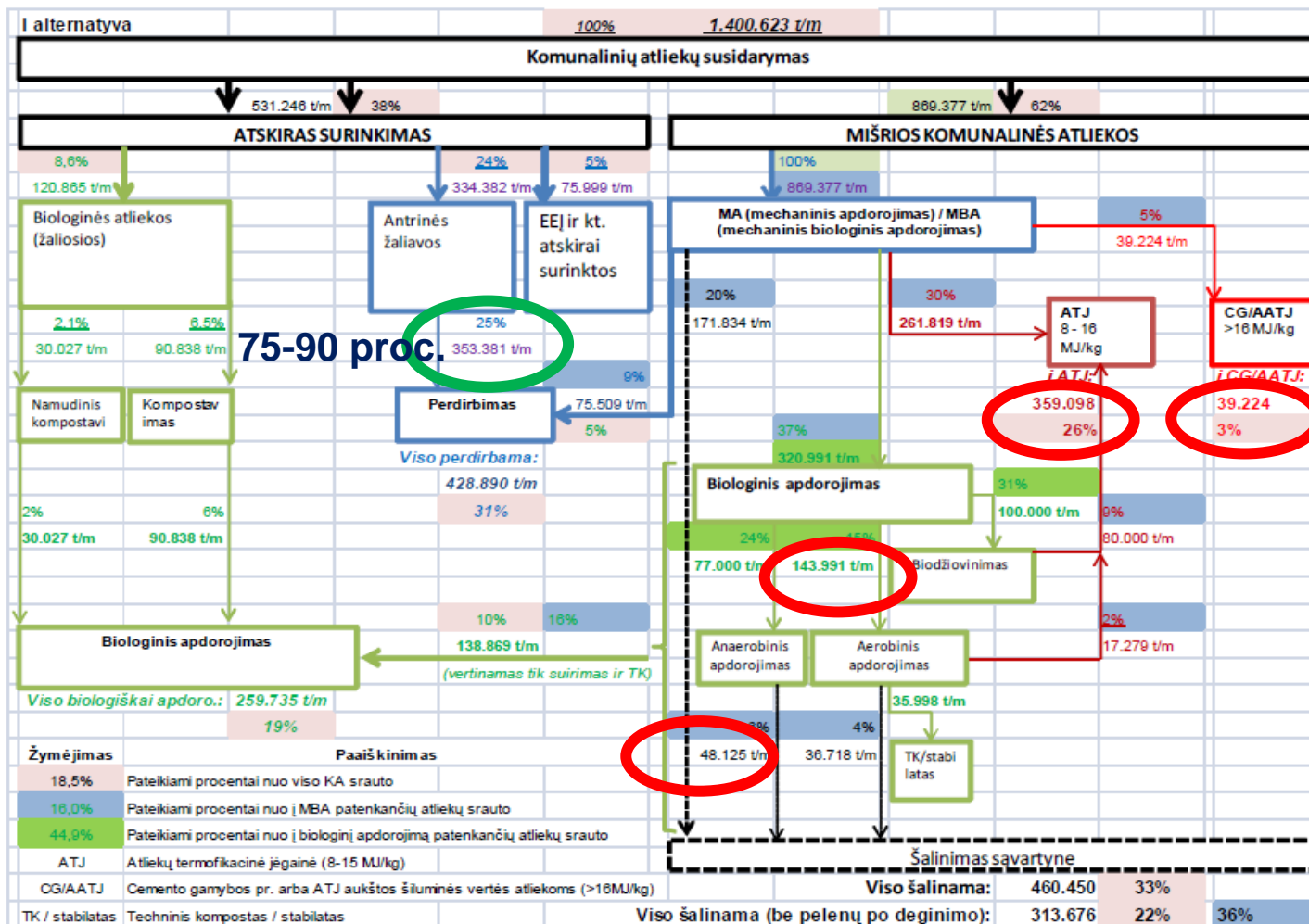
- **SWECO** – apie 570 tūkst.t/m, arba 59 proc. bendro MKA apdorojamo MBA įrenginiuose kiekio;
- **AM/AAA** – 550 tūkst.t/m, arba 56 proc. bendro MKA kiekio.

Grupė B – kuras iš atliekų susidariusių gamyboje ir kitoje teisėtai vykdomoje ūkinėje veikloje

Energijos gamybai ar kietajam atgautajam kurui gaminti taip pat gali būti naudojamos:

- perdirbti netinkamos energinę vertę turinčios gamybos atliekos,
- dalis statybos ir griovimo atliekų,
- neperdirbamos ar užterštos pakuočių atliekos,
- užterštos bioskaidžios ir medienos pramonės atliekos,
- džiovinamas nuotekų valymo įrenginių dumblas,
- ir kt.

Komunalinių atliekų srautų analizė – pagal I-ąją alternatyvą (Valstybinis atliekų tvarkymo 2015-2020 m. planas)



= 400'000 t
(35 proc.)

= 150'000-
200'000 t
(15-20 proc.)

= 30'000-
70'000 t
(5-7 proc.)

Pav. 14. I (suplanuotos ir šiuo metu įgyvendinamos) alternatyvos (MBA) preliminarus atliekų srautų balansas

600-700 tūkst. t. (55-60 proc.) = 2,0-2,5 TWh

Grupė B – kuras iš atliekų susidariusių gamyboje ir kitoje teisėtai vykdomoje ūkinėje veikloje

Energijos gamybai ar kietajam atgautajam kurui gaminti taip pat gali būti naudojamos:

- perdirbti netinkamos energinę vertę turinčios gamybos atliekos,
- dalis statybos ir griovimo atliekų,
- neperdirbamos ar užterštos pakuočių atliekos,
- užterštos bioskaidžios ir medienos pramonės atliekos,
- džiovinamas nuotekų valymo įrenginių dumblas,
- ir kt.

Grupė B – kuras iš atliekų susidariusių gamyboje ir kitoje teisėtai vykdomoje ūkinėje veikloje

atliekos kodas	atliekos pavadinimas	Kiekis 2012 m. pradžioje, t	surinkta / susidarė, t	šalinimas		eksportas (S4)	deginimas		perdirbimas (R2-R9)	kt. naudojimas (R10, R11)	apdorojimas (D8, D9, D14, R12, S5)	Kiekis 2012 m. pabaigoje, t
				sąvartyne (D1, D5)	kitais būdais (D2, D4, D6)		naudojant kaip kurą ar kt. būdais energetikai pauti (R1)	sausumoje (D10)				
2	4	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
20103	augalų audinių atliekos	145,000	1,415,365				89,250		788,585	292,050		390,480
20104	plastikų atliekos (išskyrus pakuotę)	0,000	3,788,037	0,000		1,058,697	3,343,923	0,023	35,967		408,147	2,282,213
20107	miškininkystės atliekos	115,940	5,001,050				0,000		4,483,930			633,060
20199	kitais neapibrėžtos atliekos	1,830,507	9,052,092				7,278,457			9,040,290	1,773,635	68,674
30101	medžio žievės ir kamščiamedžio atliekos	0,000	1,110,209				112,819		997,390			0,000
30105	pluvenos, drožies, skiedros, mediena, medienos drožlių plokštės	6,961,788	109,387,623	7,912,006			79,120,064		19,453,949	2,400	10,813,610	3,111,345
30199	kitais neapibrėžtos atliekos	0,960	651,258	97,689			651,258			0,600		0,000

atliekos kodas	atliekos pavadinimas	Kiekis 2012 m. pradžioje, t	surinkta / susidarė, t	šalinimas		eksportas (S4)	deginimas		perdirbimas (R2-R9)	kt. naudojimas (R10, R11)	apdorojimas (D8, D9, D14, R12, S5)	Kiekis 2012 m. pabaigoje, t	
				sąvartyne (D1, D5)	kitais būdais (D2, D4, D6)		naudojant kaip kurą ar kt. būdais energetikai pauti (R1)	sausumoje (D10)					
2	4	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
170904	mišrios statybinės ir griovimo atliekos, nenurodytos 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03, 17 09 04, 17 09 05, 17 09 06, 17 09 07, 17 09 08, 17 09 09, 17 09 10, 17 09 11, 17 09 12, 17 09 13, 17 09 14, 17 09 15, 17 09 16, 17 09 17, 17 09 18, 17 09 19, 17 09 20, 17 09 21, 17 09 22, 17 09 23, 17 09 24, 17 09 25, 17 09 26, 17 09 27, 17 09 28, 17 09 29, 17 09 30, 17 09 31, 17 09 32, 17 09 33, 17 09 34, 17 09 35, 17 09 36, 17 09 37, 17 09 38, 17 09 39, 17 09 40, 17 09 41, 17 09 42, 17 09 43, 17 09 44, 17 09 45, 17 09 46, 17 09 47, 17 09 48, 17 09 49, 17 09 50, 17 09 51, 17 09 52, 17 09 53, 17 09 54, 17 09 55, 17 09 56, 17 09 57, 17 09 58, 17 09 59, 17 09 60, 17 09 61, 17 09 62, 17 09 63, 17 09 64, 17 09 65, 17 09 66, 17 09 67, 17 09 68, 17 09 69, 17 09 70, 17 09 71, 17 09 72, 17 09 73, 17 09 74, 17 09 75, 17 09 76, 17 09 77, 17 09 78, 17 09 79, 17 09 80, 17 09 81, 17 09 82, 17 09 83, 17 09 84, 17 09 85, 17 09 86, 17 09 87, 17 09 88, 17 09 89, 17 09 90, 17 09 91, 17 09 92, 17 09 93, 17 09 94, 17 09 95, 17 09 96, 17 09 97, 17 09 98, 17 09 99, 17 09 100	264,063,018	395,457,190	36,988,020			59,318,579		172,072,650	24,456,460	118,886,520	307,905,160	
160199	kitais neapibrėžtos atliekos	10,029	14,062	8,670			14,062					15,421	
170201	medis	5,880	1236,347	127,307			368,257		803,580		64,510	63,090	
170203	plastikas	4,340	49,134	41,474			37,514		0,500		11,120	0,380	
170904	mišrios statybinės ir griovimo atliekos, nenurodytos 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03, 17 09 04, 17 09 05, 17 09 06, 17 09 07, 17 09 08, 17 09 09, 17 09 10, 17 09 11, 17 09 12, 17 09 13, 17 09 14, 17 09 15, 17 09 16, 17 09 17, 17 09 18, 17 09 19, 17 09 20, 17 09 21, 17 09 22, 17 09 23, 17 09 24, 17 09 25, 17 09 26, 17 09 27, 17 09 28, 17 09 29, 17 09 30, 17 09 31, 17 09 32, 17 09 33, 17 09 34, 17 09 35, 17 09 36, 17 09 37, 17 09 38, 17 09 39, 17 09 40, 17 09 41, 17 09 42, 17 09 43, 17 09 44, 17 09 45, 17 09 46, 17 09 47, 17 09 48, 17 09 49, 17 09 50, 17 09 51, 17 09 52, 17 09 53, 17 09 54, 17 09 55, 17 09 56, 17 09 57, 17 09 58, 17 09 59, 17 09 60, 17 09 61, 17 09 62, 17 09 63, 17 09 64, 17 09 65, 17 09 66, 17 09 67, 17 09 68, 17 09 69, 17 09 70, 17 09 71, 17 09 72, 17 09 73, 17 09 74, 17 09 75, 17 09 76, 17 09 77, 17 09 78, 17 09 79, 17 09 80, 17 09 81, 17 09 82, 17 09 83, 17 09 84, 17 09 85, 17 09 86, 17 09 87, 17 09 88, 17 09 89, 17 09 90, 17 09 91, 17 09 92, 17 09 93, 17 09 94, 17 09 95, 17 09 96, 17 09 97, 17 09 98, 17 09 99, 17 09 100	264,063,018	395,457,190	36,988,020				59,318,579		172,072,650	24,456,460	118,886,520	307,905,160
190801	rūšiavimo atliekos	24,270	2,642,260	396,339			2,642,260					0,418	
190805	miesto buitinių nuotekų valymo dumblas	0,000	45,087,000	8,291,250			33,165,000		11,922,000	6,257,000		26,908,000	
191201	popierius ir kartonas	1,479	1,227,913	18,858			188,576		165,217		874,120	107,835	
191204	plastikai ir guma	729,202	6,467,044	296,324		2,562,612	5,926,481				540,563	1,364,096	
191207	mediena, nenurodyta 19 12 06	37,064	296,324	296,324			296,324					125,907	
191208	tekstilės dirbiniai	0,000	1,071,810	53,511		998,900	1,070,210				1,600	47,790	
191210	degtosios atliekos (iš atliekų gautas kuras)	91,636	1,979,529	395,906		91,636	1,979,529					1,966,659	
191212	kitos mechaninio atliekų apdoravimo atliekos (įskaitant medžiagą)	114,739	201,800,980	38,936,512			194,682,559				7,118,421	47,164,368	
200302	turgaviečių atliekos	0,000	261,180	78,354			261,180					0,000	
200303	gatvių valymo liekanos	0,180	12,567,460	1,131,071			3,770,239					2,821,180	
200307	didžiosios atliekos	375,303	14,667,403	4,068,285			10,170,713				4,496,690	316,091	
200399	kitais neapibrėžtos komunalinės atliekos	0,001	9,826,310	4,913,153			9,826,310					0,000	
		293,436,728	990,978,090	106,852,287	0,000	39,619,683	442,557,728	0,023	318,906,364	40,048,800	155,399,377	422,089,143	

2012 m. Lietuvoje susidarė apie 400 tūkst. t. statybos ir griovimo atliekų. Jos buvo įvairiais būdais tvarkomos (šalinamos sąvartynuose (apie 10 proc.), perdirbamos (apie 50 proc.), apdorojamos (apie 30 proc.). Nežiūrint į tai 2012 m. pabaigoje nurodomas nesutvarkytų atliekų kiekis – apie 300 tūkst. t.

Ekspertiniu vertinimu apie nuo 15 iki 20 proc. šių atliekų sudaro MKA, užteršta medinė, popierinė ir plastikinė pakuotė, medinių konstrukcijų elementai (pastoliai, klojiniai, pagalbinės ir išardytos pastatų konstrukcijos, ir pan.). Tinkamai rūšiuojant, perdirbant bei apdorojant statybos ir griovimo atliekas degintinų šios grupės atliekų kiekis per metus galėtų sudaryti 50 – 70 tūkst.t.

Grupė B – kuras iš atliekų susidariusių gamyboje ir kitoje teisėtai vykdomoje ūkinėje veikloje

Energijos gamybai ar kietajam atgautajam kurui gaminti taip pat gali būti naudojamos:

- perdirbti netinkamos energinę vertę turinčios gamybos atliekos,
- dalis statybos ir griovimo atliekų,
- neperdirbamos ar užterštos pakuočių atliekos,
- užterštos bioskaidžios ir medienos pramonės atliekos,
- džiovinamas nuotekų valymo įrenginių dumblas,
- ir kt.

Grupė B – kuras iš atliekų susidariusių gamyboje ir kitoje teisėtai vykdomoje ūkinėje veikloje

atliekos kodas	atliekos pavadinimas	Kiekis 2012 m. pradžioje, t	surinkta / susidarė, t	šalinimas		eksportas (S4)	deginimas		perdirbimas (R2-R9)	kt. naudojimas (R10, R11)	apdorojimas (D8, D9, D14, R12, S5)	Kiekis 2012 m. pabaigoje, t
				sąvartyne (D1, D5)	kitais būdais (D2, D4, D6)		naudojant kaip kurą ar kt. būdais energijai gauti (R1)	sausumoje (D10)				
2	4	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
30105	pjuvenos, drožlės, skiedros, mediena, medienos drožlių plokštės ir fanera, neapdorotos	6.961,788	109.387,623	7.912,006			79.120,064		19.453,949	2,400	10.813,610	3.111,345
30308	perdirbti skirta popieriaus ir kartono rūšiavimo atliekos	8.551,583	4.486,423	402,150		18,720	4.021,501		464,922			12.554,364
40222	perdirbto tekstilės pluošto atliekos	24,069	1.973,669	1.007,850		70,790	1.431,872		541,797			377,301
70213	plastikų atliekos	6,790	203,321	32,300		154,609	203,294				0,027	23,179
120105	plastiko drožlės ir nuopjovos	309,792	2.229,170	422,946		40,458	352,746		1.835,684		40,740	199,135
150101	popieriaus ir kartono pakuotės	3.501,649	71.713,330			26.540,377	14.342,666		44.041,848			4.632,754
150102	plastikinės (kartu su PET (polietilentereftalatas)) pakuotės	4.518,052	32.243,325	0,800		7.173,654	3.224,333		23.264,501			6.322,422
150103	medinės pakuotės	1.048,006	37.976,811				1.253,692		36.723,119			1.205,369
150105	kombinuotosios pakuotės	258,390	1.014,804			719,670	1.014,804					553,524
170904	mišrios statybinės ir griovimo atliekos, nenurodytos 17 09 01, 17 09 02 ir 17 09 03	264.063,018	395.457,190	36.988,020			59.318,579		172.072,650	24.456,460	118.886,520	307.905,160
190801	rūšiavimo atliekos	24,270	2.642,260	396,339			2.642,260					0,418
190805	miesto buitinių nuotekų valymo dumblas	0,000	45.087,000	8.291,250			33.165,000		11.922,000	6.257,000		26.908,000
191204	plastikai ir guma	729,202	6.467,044	296,324		2.562,612	5.926,481				540,563	1.364,096
191207	mediena, nenurodyta 19 12 06	37,064	296,324	296,324			296,324					125,907
191208	tekstilės dirbiniai	0,000	1.071,810	53,511		998,900	1.070,210				1,600	47,790
191210	degiosios atliekos (iš atliekų gautas kuras)	91,636	1.979,529	395,906		91,636	1.979,529					1.966,659
191212	kitos mechaninio atliekų apdoravimo atliekos (įskaitant medžiagų mišinius), nenurodytos 19 12 11	114,739	201.800,980	38.936,512			194.682,559				7.118,421	47.164,368
200307	didžiosios atliekos	375,303	14.667,403	4.068,285			10.170,713				4.496,690	316,091
200399	kitai neapibrėžtos komunalinės atliekos	0,001	9.826,310	4.913,155			9.826,310					0,000

Kitos energijos gamybai tinkamų atliekų rūšys:

- Kodas 030105 - pjuvenos, drožlės, skiedros, mediena, medienos drožlių plokštės ir fanera, nenurodyti 03 01 04 – 79 tūkst.t.;
- Kodas 030308 - perdirbti skirta popieriaus ir kartono rūšiavimo atliekos – 4 tūkst. t.;
- Kodas 190805 - miesto buitinių nuotekų valymo dumblas – 33 tūkst. t.;
- Kodas 191210 - degiosios atliekos (iš atliekų gautas kuras) – 2 tūkst. t.;
- Kodas 191212 - kitos mechaninio atliekų apdoravimo atliekos (įskaitant medžiagų mišinius), nenurodytos 19 12 11 – 194 tūkst.t.;
- Kodas 200307 - didžiosios atliekos – 10 tūkst. t.

Grupė B – kuras iš atliekų susidariusių gamyboje ir kitoje teisėtai vykdomoje ūkinėje veikloje

atliekos kodas	atliekos pavadinimas	Kiekis 2012 m. pradžioje, t	surinkta / susidarė, t	šalinimas		eksportas (S4)	deginimas		perdirbimas (R2-R9)	kt. naudojimas (R10, R11)	apdorojimas (D8, D9, D14, R12, S5)	Kiekis 2012 m. pabaigoje, t
				sąvartyne (D1, D5)	kitais būdais (D2, D4, D6)		naudojant kaip kurą ar kt. būdais energetiškai pauti (R1)	sausumoje (D10)				
2	4	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
20103	augalų audinių atliekos	145,000	1.415,365				89,250		788,585	292,050		390,480
20104	plastikų atliekos (išskyrus pakuotę)	0,000	3.788,037	0,000		1.058,697	3.343,923	0,023	35,967		408,147	2.282,213
20107	miškininkystės atliekos	115,940	5.001,050				0,000		4.483,930			633,060
20199	kitais neapibrėžtos atliekos	1.830,507	9.052,092				7.278,457			9.040,290	1.773,635	68,674
20101	medžio žievės ir kapščiamedžio atliekos	0,000	1.110,206				112,816		997,390			0,000

Kiekis 2012 m. pradžioje, t	surinkta / susidarė, t	šalinimas		eksportas (S4)	deginimas		perdirbimas (R2-R9)	kt. naudojimas (R10, R11)	apdorojimas (D8, D9, D14, R12, S5)	Kiekis 2012 m. pabaigoje, t
		sąvartyne (D1, D5)	kitais būdais (D2, D4, D6)		naudojant kaip kurą ar kt. būdais energetiškai pauti (R1)	sausumoje (D10)				
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
293.436,728	990.978,090	106.852,287	0,000	39.619,683	442.557,728	0,023	318.906,364	40.048,800	155.399,377	422.089,143

160119	plastikai	188,654	865,057	333,906			386,542		418,448	60,067	241,087	
160122	kitais neapibrėžtos sudedamosios dalys	182,715	1.684,337			146,770	281,315	0,437		1.402,585	317,260	
160199	kitais neapibrėžtos atliekos	10,029	14,062	8,670			14,062				15,421	
170201	medis	5,880	1236,347	127,307			368,257		803,580		64,510	
170203	plastikas	4,340	49,134	41,474			37,514		0,500		11,120	
170904	mišrios statybinės ir griovimo atliekos, nenurodytos 17 09 01, 1	264.063,018	395.457,190	36.988,020			59.318,579		172.072,650	24.456,460	118.886,520	
190801	rūšiavimo atliekos	24,270	2.642,260	396,339			2.642,260				0,418	
190805	miesto buitinių nuotekų valymo dumblas	0,000	45.087,000	8.291,250			33.165,000		11.922,000	6.257,000	26.908,000	
191201	popierius ir kartonas	1,479	1.227,913	18,858			188,576		165,217		874,120	
191204	plastikai ir guma	729,202	6.467,044	296,324		2.562,612	5.926,481			540,563	1.364,096	
191207	mediena, nenurodyta 19 12 06	37,064	296,324				296,324				125,907	
191208	tekstilės dirbiniai	0,000	1.071,810	53,511		998,900	1.070,210			1,600	47,790	
191210	degiosios atliekos (iš atliekų gautas kuras)	91,636	1.979,529	395,906		91,636	1.979,529				1.966,659	
191212	kitos mechaninio atliekų apdoravimo atliekos (įskaitant medžiagą)	114,739	201.800,980	38.936,512			194.682,559			7.118,421	47.164,368	
200302	turgaviečių atliekos	0,000	261,180	78,354			261,180				0,000	
200303	gatvių valymo liekanos	0,180	12.567,460	1.131,071			3.770,238				2.821,180	
200307	didžiosios atliekos	375,303	14.667,403	4.068,285			10.170,713			4.496,690	316,091	
200399	kitais neapibrėžtos komunalinės atliekos	0,001	9.826,310	4.913,155			9.826,310				0,000	
		293.436,728	990.978,090	106.852,287	0,000	39.619,683	442.557,728	0,023	318.906,364	40.048,800	155.399,377	422.089,143

Pagal AAA pateiktus oficialios valstybinės atliekų apskaitos 2012 m. duomenis, neįtraukiant į apskaitą deklaruotų MKA kiekių (kurie bus apdorojami regioniniuose MBA įrenginiuose, taip pat iš apskaitos pašalinus problemines nepavojingas atliekas (infekuotas atliekos, kūno dalys ir organai, padangos, užterštos tepalais atliekos ir pan.) bei bioskaidžias atliekas tinkamas kompostavimui, Lietuvoje 2012 m. susidarė apie nuo **400 iki 600 tūkst.t. energijos gamybai tinkamų atliekų**, kurių kaloringumas svyruoja nuo aukšto (pvz. plastikų apdoravimo ir rūšiavimo atliekos - ≥ 15 MJ/kg) iki vidutinio (pvz. medžio žievės, užterštos medinės pakuotės, tekstilės atliekos ir pan. – 10-12 MJ/kg).

AAA 2015-06-25 komentaras dėl SWECO atlikto vertinimo

atliekos kodas	atliekos pavadinimas	Kiekis 2012 m. pradžioje, t	surinkta / susidarė, t	šalinimas	eksportas (S4)	deginimas	perdirbimas (R2-R9)	apdorojimas (D8, D9, D14, R12, S5)	Kiekis 2012 m. pabaigoje, t
				sąvartyne (D1, D5)		naudojant kaip kurą ar kt. būdais energijai gauti (R1)			
2	4	7	8	9	11	12	14	16	17
30101	medžio žievės ir kamščiamedžio atliekos	0	1.110			113	997		0
30105	pjuvenos, drožlės, skiedros, mediena, medienos drožlių plokštės ir fanera, nenurodyti 03 01 04	6.962	109.388	7.912		79.120	19.454	10.814	3.111
30301	medžio žievės ir medienos atliekos	5	117	10		101	16		68
150101	popieriaus ir kartono pakuotės	3.502	71.713		26.540	14.343	44.042		4.633
150102	plastikinės (kartu su PET (polietilentereftalatas)) pakuotės	4.518	32.243	1	7.174	3.224	23.265		6.322
150103	medinės pakuotės	1.048	37.977			1.254	36.723		1.205
200101	popierius ir kartonas	2.288	51.001	765	24.256	7.650	20.837	4.335	4.340
200138	mediena, nenurodyta 20 01 37	13	500	33		327	14	159	23
200139	plastikai	569	4.771	201	752	4.017	318	435	2.527
		18.904	308.819	8.922	58.722	110.149	145.665	15.743	22.230

AAA 2015-06-25 rašte Nr. (3.1)-A4-6992 atsakydama į „SWECO Lietuva“ prašymą įvertinti ataskaitoje „Lietuvoje susidarančių energijos gamybai tinkamų atliekų kiekių ir jų energetinio potencialo vertinimas“ pateiktus vertinimus nurodo, kad atliekos, kurios šiuo metu yra tinkamai tvarkomos, perdirbamos ar naudojamos, neturėtų tapti deginimo objektu, kadangi:

- Pvz. antrinės žaliavos (atliekų kodai: 150101, 150102, 200101, 200139) turėtų būti perdirbamos.
- Medienos atliekos (atliekų kodai: 030101, **030105**, 030301, **150103**, 200138) yra sudeginamos kaip biokuras įmonių katilinėse.

Dėl atliekų arba kuro iš atliekų naudojimo energijos gamyboje



Letter to the European Commission and decision makers

SUBJECT: Requirement for consistent application of pollution prevention by ensuring that Waste Derived Fuels (SRF and RDF) comply with strict waste rules and are NOT a candidate for End-of-Waste (EoW)

Brussels, 5 November 2012

To:

Mrs Soledad Blanco, Director Sustainable Resources Management, Industry & Air, DG Environment

Mr. Gustaaf Borchardt, Director Water, Marine Environment & Chemicals, DG Environment

Subject: Notification of an Italian draft legislation establishing end-of-waste criteria for Solid Recovered Fuel (SRF)

We are writing to express our concerns with regard to the notification of the Italian draft legislation n°2012/480/I relating to the production and condition for use of solid recovered waste. As highlighted below in more detail, Italy is classifying solid recovered fuel (SRF) as non-waste in order to be able to incinerate or co-incinerate it outside of the EU regulatory framework for waste and industrial emissions (incineration and co-incineration), arguing that SRF that is prepared and classified/specified according to Italian standard UNI EN 15353:2012 standard "Solid Recovered Fuel" ceases to be classified as waste.

We strongly disagree with the end of waste criteria (EoW) proposed by Italy giving SRF a product/fuel status that does not take into account the negative environmental impacts as required by the Waste Framework Directive (WFD) Article 6.c.

It is essential therefore, that SRF/RDF continues to be burnt in facilities that comply with the requirements of the Industrial Emission Directive for waste incineration and waste co-incineration, providing a **high level of environmental protection** as required by the Waste Framework Directive for End-of-Waste criteria (Recital 22 WFD), ensuring that this would **not lead to overall adverse environmental or human health impacts** (Article 6(1)(d) WFD).

Therefore, we urge the European decision makers to ensure that SRF and RDF meet the requirements in relation to traceability, control of transboundary waste shipments and comply with air pollution control legislation and Best Available Techniques as set for waste incineration and co-incineration. This would avoid an overall adverse human health or environmental impact which Article 6(1)(d) of the WFD has been constructed to protect.

We urge the European Commission to ensure that SRF/RDF always² remains under the control of waste legislation.

Europos aplinkos biuras, Europos komunalinių atliekų tvarkytojų asociacija, Europos energijos gamybos iš atliekų įmonių konfederacija bei Europos kuro iš atliekų gamintojų asociacija yra viešai pareiškusios nuomonę, kad tiesioginis atliekų arba iš atliekų pagaminto kuro (RDF arba SRF) naudojimas energijos gamybai deginimo būdu yra galimas ir leistinas išskirtinai tik dedikuotuose atliekų deginimo arba bendro deginimo įrenginiuose, atitinkančiuose technologinius ir aplinkosauginius standartus. **Jokiomis sąlygomis iš atliekų pagamintas kuras negali būti pripažintas „nebe atlieka“ (end-of-waste) ir naudojamas neatsižvelgiant į atliekų deginimui taikomus reikalavimus.**

Atliekų tvarkymo kainodaros principai

Atliekų tvarkymo kaštų dedamosios:

- atliekų surinkimas,
- transportavimas ir logistika,
- atliekų rūšiavimas, apdorojimas, paruošimas naudojimui (pvz. rūšiavimo ar MBA įrenginiuose)
- atliekų naudojimas (pvz. energijos gamybai);
- atliekų šalinimas;
- sistemos administravimas ir plėtra, visuomenės švietimas.

Įgyvendinant atliekų tvarkymo sistemas taikomas principas „teršėjas moka“

Atliekų tvarkymo kaštai (2020 m.)

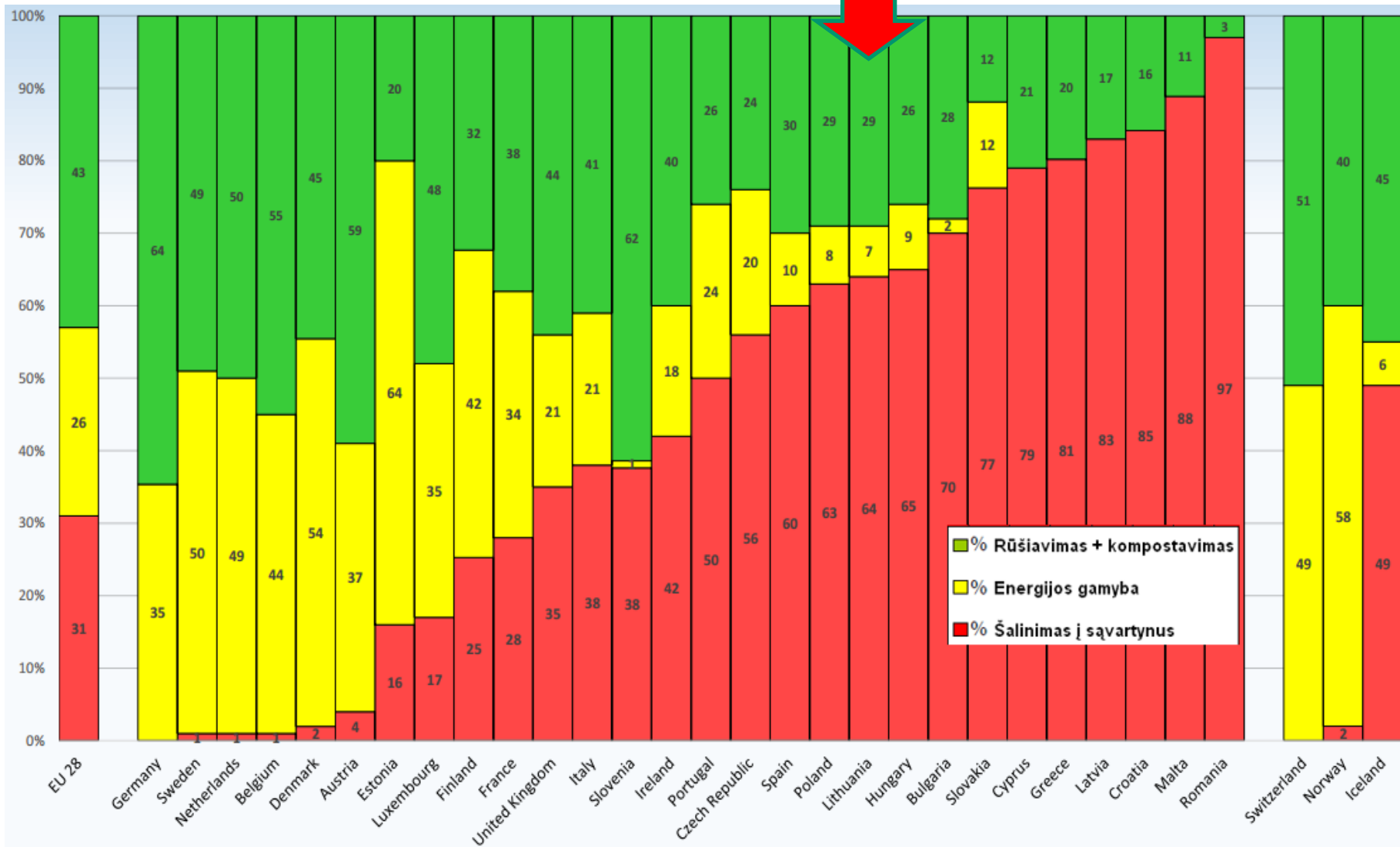
Kiekis 2012 m. pradžioje, t	surinkta / susidarė, t	šalinimas		eksportas (S4)	deginimas		perdirbimas (R2-R9)	kt. naudojimas (R10, R11)	apdorojimas (D8, D9, D14, R12, S5)	Kiekis 2012 m. pabaigoje, t
		sąvartyne (D1, D5)	kitais būdais (D2, D4, D6)		naudojant kaip kurą ar kt. būdais energijai (R1)	sausumoje (D10)				
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
305.519,632	2.083.826,451	994.139,523	0,000	64.877,098	85.164,194	1,269	374.058,101	40.054,422	378.860,390	453.407,446
60,00 EUR		59.648.371 EUR		20,00 EUR		1.703.284 EUR		VISO: 61.351.655 EUR		

Atliekų tvarkymo (šalinimo ir naudojimo) kaštai be panaudojimo energijos gamybai – apie 60 mln. Eurų/metus.

Kiekis 2012 m. pradžioje, t	surinkta / susidarė, t	šalinimas		eksportas (S4)	deginimas		perdirbimas (R2-R9)	kt. naudojimas (R10, R11)	apdorojimas (D8, D9, D14, R12, S5)	Kiekis 2012 m. pabaigoje, t
		sąvartyne (D1, D5)	kitais būdais (D2, D4, D6)		naudojant kaip kurą ar kt. būdais energijai (R1)	sausumoje (D10)				
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
305.519,632	2.083.826,451	362.904,308	0,000	64.877,098	876.475,387	1,269	374.058,101	40.054,422	378.860,390	453.407,446
60,00 EUR		21.774.258 EUR		20,00 EUR		17.529.508 EUR		VISO: 39.303.766 EUR		

Atliekų tvarkymo (šalinimo ir naudojimo) kaštai su panaudojimu energijos gamybai – apie 40 mln. Eurų/metus.

Komunalinių atliekų tvarkymas Europos Sąjungos šalyse 2013 metais (ES28 + CH, NO, CHR). Šaltinis: grafikas CEWEP, duomenys: EUROSTAT)



Išvados

- Lietuvos nacionalinės energetikos strategijos tikslas – konkurencinga, diversifikuota ir decentralizuota energetinė sistema. **Atliekų panaudojimas energijos gamyboje didina Lietuvos energetikos sistemos saugumą ir konkurencingumą.**
- Pagal atliekų susidarymo pobūdį Lietuvoje veikia dvi paralelinės atliekų tvarkymo sistemos: **gamybos atliekų tvarkymo sistema** apima gamybos proceso metu susidarantių atliekų tvarkymą ir **savivaldybių organizuojama atliekų tvarkymo sistema**, kuri apima komunalinių ir kitų savivaldybių teritorijoje susidariusių atliekų, kurios nepatenka į gamybos atliekų tvarkymo sistemą, tvarkymą.
- Įdiegus suplanuotus mišrių komunalinių atliekų MBA įrenginius, iš likusių po rūšiavimo ir perdirbti netinkamų energinę vertę turinčių **komunalinių atliekų pagamintas kuras galėtų būti naudojamas energijai gaminti** atliekų deginimo ir bendro deginimo įrenginiuose.
- Kietajam atgautajam kurui gaminti taip pat gali būti naudojamos perdirbti netinkamos energinę vertę turinčios **gamybos atliekos, dalis statybos ir griovimo atliekų, neperdirbamos ar užterštos pakuočių atliekos, užterštos bioskaidžios ir medienos pramonės atliekos, džiovintas nuotekų valymo įrenginių dumblas ir panašiai.**
- Bendras iš atliekų pagaminto kuro kiekis Lietuvoje per metus gali siekti iki 1 mln. tonų, o jo **energetinis potencialas sudaro apie 3,0-3,5 TWh**. Nurodyti kuro kiekiai yra pakankami eksploatuoti 350-380 MW bendro galingumo atliekų deginimo įrenginius, kurių metinis apkrovimas sudarytų ne mažiau 8 tūkst. val. per metus.

Ačiū 😊

„SWECO Lietuva“ parengtą ataskaitą „Lietuvoje susidarančių energijos gamybai tinkamų atliekų kiekių ir jų energetinio potencialo vertinimas“ galima rasti SWECO Lietuva internetinėje svetainėje (Apie SWECO – Svarbūs pranešimai):

<http://www.sweco.lt/lt/Lithuania/Apie-Sweco/Pranesimai/Atlieku-potencialas/>