



## Galimybių studija

Antrinių žaliavų ir pakuotės atliekų  
paruošimo perdirbti galimybių analizė

# Turinys

<b>Sąvokos</b>	<b>4</b>
<b>1. Esamos situacijos analizė</b>	<b>5</b>
1.1 PA ir AŽ susidarymas ir tvarkymas	5
1.2 PA ir AŽ perdirbimas	9
<b>Apibendrinimas</b>	<b>10</b>
<b>2. PA ir AŽ susidarymo bei uždavinių įgyvendinimo perspektyvos</b>	<b>12</b>
2.1 PA ir AŽ susidarymo prognozės	12
2.2 ES direktyvose nustatytų uždavinių įgyvendinimo perspektyvos	13
<b>Apibendrinimas</b>	<b>14</b>
<b>3. Plastiko ir popieriaus paruošimo perdirbti infrastruktūros pajėgumų poreikis</b>	<b>15</b>
3.1 Pajėgumų poreikio nustatymas	15
3.2 Regioninis pasiskirstymas diegiant naujus pajėgumus	16
3.3 Preliminari technologija ir pajėgumų sukūrimo kaina	17
<b>Apibendrinimas</b>	<b>18</b>
<b>4. MBA / MA įrenginių modernizavimas</b>	<b>19</b>
<b>Apibendrinimas</b>	<b>28</b>
<b>5. Analizuojamų priemonių finansinio, socialinio-ekonominio poveikio vertinimas</b>	<b>29</b>
<b>5.1 Finansinė analizė</b>	<b>29</b>
5.1.1 Ataskaitinis laikotarpis ir finansinė diskonto norma	29
5.1.2 Investicijos	29
5.1.3 Reinvesticijos	30
5.1.4 Investicijų likutinė vertė	31
5.1.5 Veiklos išlaidos ir pajamos	31
5.1.6 Mokesčiai	33
5.1.7 Finansavimas	33
5.1.8 Investicijų atsipirkimo rodikliai	33
5.1.9 Finansinis gyvybingumas	34
5.1.10 Kapitalo atsipirkimo rodikliai	34
<b>5.2 Socialinė-ekonominė analizė</b>	<b>35</b>
5.2.1 Rinkos kainų pavertimas į ekonomines	35
5.2.2 Socialinė diskonto norma	35
5.2.3 Išorinio poveikio vertinimas	36
5.2.4 Ekonominiai rodikliai	37
<b>Apibendrinimas</b>	<b>37</b>
<b>6. Išvados ir apibendrinimas</b>	<b>38</b>

## Lentelės

1 lentelė. PA ir AŽ susidarymo santykiniai rodikliai 2018-2020 m.	5
2 lentelė. Atskirai surinktų ir MKA esančių PA ir AŽ kiekiai 2018-2020 m.	7
3 lentelė. Perdirbtų PA ir AŽ kiekiai 2018-2020 m.	10
4 lentelė. PA ir AŽ susidarymo prognozė	12
5 lentelė. PA ir AŽ perdirbimo / panaudojimo atotrūkis	13
6 lentelė. PA ir AŽ papildomų surinkimo apimčių / paruošimo perdirbti (rūšiavimo) poreikis	15
7 lentelė. PA ir AŽ papildomų paruošimo perdirbti pajėgumų poreikis	15
8 lentelė. PA ir AŽ esančių plastiko ir popieriaus medžiagų papildomų paruošimo perdirbti pajėgumų poreikis	16
9 lentelė. Atstumas tarp regionų centrų, km	16
10 lentelė. Naujų pajėgumų pasiskirstymas, t/h	17
11 lentelė. PA ir AŽ esančių plastiko ir popieriaus medžiagų papildomų paruošimo perdirbti pajėgumų poreikis	17
12 lentelė. MBA / MA įrenginių modernizavimo sprendinių apibendrinimas	19
13 lentelė. Analizuojamos alternatyvos	29
14 lentelė. Analizuojamų alternatyvų investicijos, tūkst. Eur	30
15 lentelė. Analizuojamų alternatyvų reinvesticijos, tūkst. Eur	30
16 lentelė. Analizuojamų alternatyvų investicijų likutinė vertė, tūkst. Eur	31
17 lentelė. Išlaidų vertinimo prielaidos	31
18 lentelė. Alternatyvų veiklos išlaidos	32
19 lentelė. Alternatyvų veiklos pajamos	32
20 lentelė. Finansiniai rodikliai investicijoms	33
21 lentelė. Finansiniai rodikliai kapitalui	34
22 lentelė. Išorinio poveikio vertinimo prielaidos	36
23 lentelė. Alternatyvų išorinis poveikis	36
24 lentelė. Ekonominiai rodikliai	37

## Paveikslai

1 paveikslas. PA ir AŽ susidarymas Lietuvoje (2018-2020 m.) ir Lietuvos regionuose (2020 m.)	5
2 paveikslas. KA susidarantių PA ir AŽ sudėtis Lietuvos regionuose (2020 m.)	6
3 paveikslas. PA ir AŽ pagal susidarymo šaltinius Lietuvos regionuose (2020 m.)	7
4 paveikslas. MKA esančių PA ir AŽ sudėtis (2020 m.)	8
5 paveikslas. MKA esančių PA ir AŽ išrūšiavimo rodikliai (2020 m.)	8
6 paveikslas. Atskirai surinktų PA ir AŽ perdirbimo apimtys (2020 m.)	9
7 paveikslas. MBA atskirtų PA ir AŽ perdirbimo apimtys (2020 m.)	9
8 paveikslas. Perdirbamų PA ir AŽ dalis, lyginant su susidarymu (2020 m.)	10
9 paveikslas. PA ir AŽ susidarymo prognozė	12
10 paveikslas. ES direktyvoje 2018/851 nustatytų uždavinių įgyvendinimo perspektyvos	13
11 paveikslas. Preliminari PA ir AŽ rūšiavimo įrenginio technologinė schema	18
12 paveikslas. Alytaus MBA modernizavimo schema	20
13 paveikslas. Klaipėdos MBA modernizavimo schema	21
14 paveikslas. Marijampolės MBA modernizavimo schema	22
15 paveikslas. Panevėžio MBA modernizavimo schema	23
16 paveikslas. Šiaulių ir Tauragės MBA modernizavimo schema	24
17 paveikslas. Telšių MBA modernizavimo schema	25
18 paveikslas. Utenos MBA modernizavimo schema	26

# oňhala

19 paveikslas. MBA / MA modernizavimo poveikis.....	27
20 paveikslas. PA ir AŖ paruošimo perdirbti pajėgumų poreikis.....	27

## Sąvokos

Santrumpa	Reikšmė
AAA	Aplinkos apsaugos agentūra
AŽ	Antrinės žaliavos
GPAIS	Vieninga gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos sistema
KA	Komunalinės atliekos
MA	Maisto atliekos
MKA	Mišrios komunalinės atliekos
PA	Pakuotės ir pakuočių atliekos
RATC	Regioniniai atliekų tvarkymo centrai

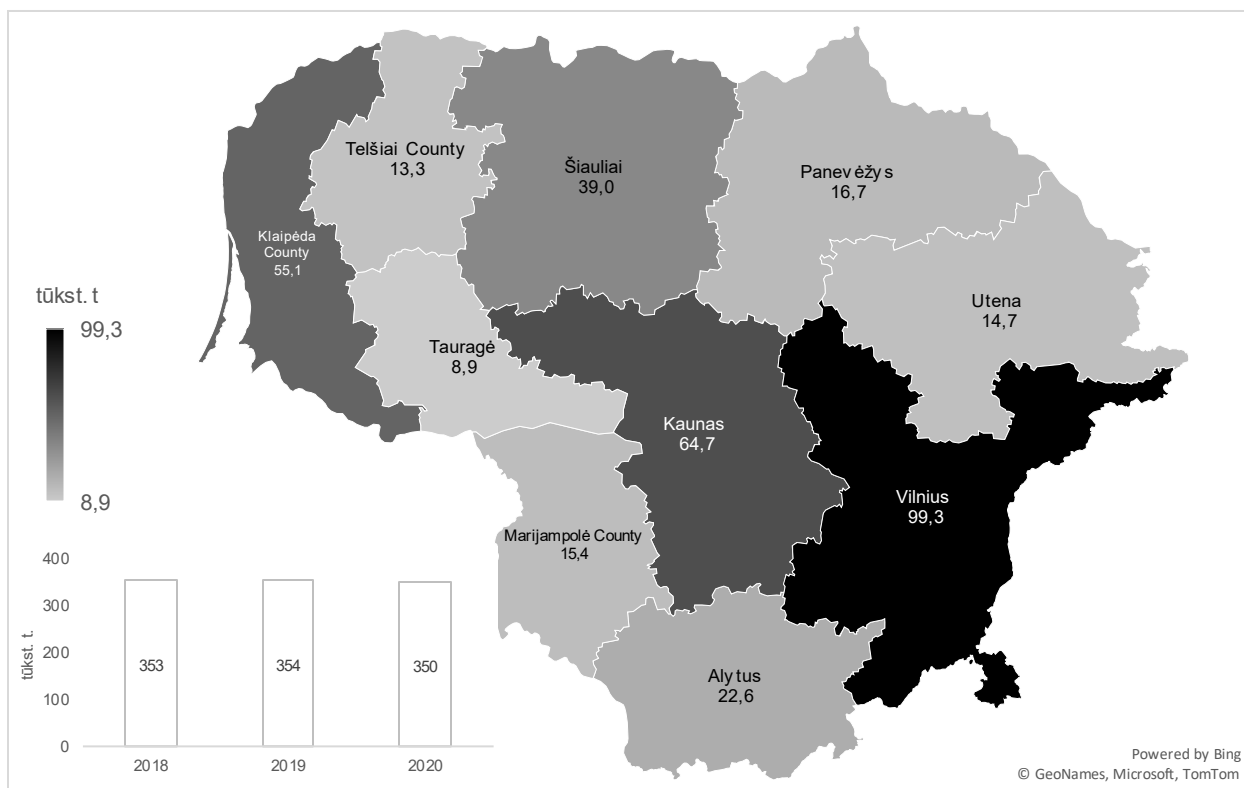
## 1. Esamos situacijos analizė

### 1.1 PA ir AŹ susidarymas ir tvarkymas

2018-2020 m. KA sistemoje susidariusių atliekų srautų duomenys įvertinti remiantis GPAIS ataskaitų, RATC atliktų MKA morfologijos tyrimų bei kitų oficialių šaltinių duomenimis. Analizės metu, siekiant eliminuoti egzistuojančias spragas, trūkstanti duomenys pakeisti praeitų metų duomenimis. Atitinkamos korekcijos gali turėti nereikšmingą poveikį analizės tikslumui.

2018-2020 m. susidarančių PA ir AŹ kiekis iš esmės nekito, t. y. svyravo 350-354 tūkst. t. ribose. Nagrinėjamu laikotarpiu daugiau kaip pusė PA ir AŹ (63-67 proc.) susidarė didžiuosiuose Vilniaus, Kauno ir Klaipėdos regionuose (žr. 1 paveikslas).

1 paveikslas. PA ir AŹ susidarymas Lietuvoje (2018-2020 m.) ir Lietuvos regionuose (2020 m.)



Vidutinis susidarančių PA ir AŹ kiekis tenkantis vienam gyventojui sudarė 125-127 kg. Nagrinėjamo santykinio rodiklio atžvilgiu ženkliai išsiskyrė Panevėžio ir Klaipėdos regionai. Panevėžio regione vienam gyv. tenkantis PA ir AŹ kiekis yra 37-42 proc. mažesnis nei šalies vidurkis. Tikėtina, kad atitinkamiems santykinėms nuokrypiams didžiausią poveikį turi atliekamų MKA morfologijos tyrimų rezultatai. Klaipėdos atveju PA ir AŹ susidarymas yra 27-38 proc. didesnis nei šalies vidurkis. Manoma, kad atitinkama situacija susidaro dėl minėtame regione sėkmingai besivystančio turizmo sektoriaus.

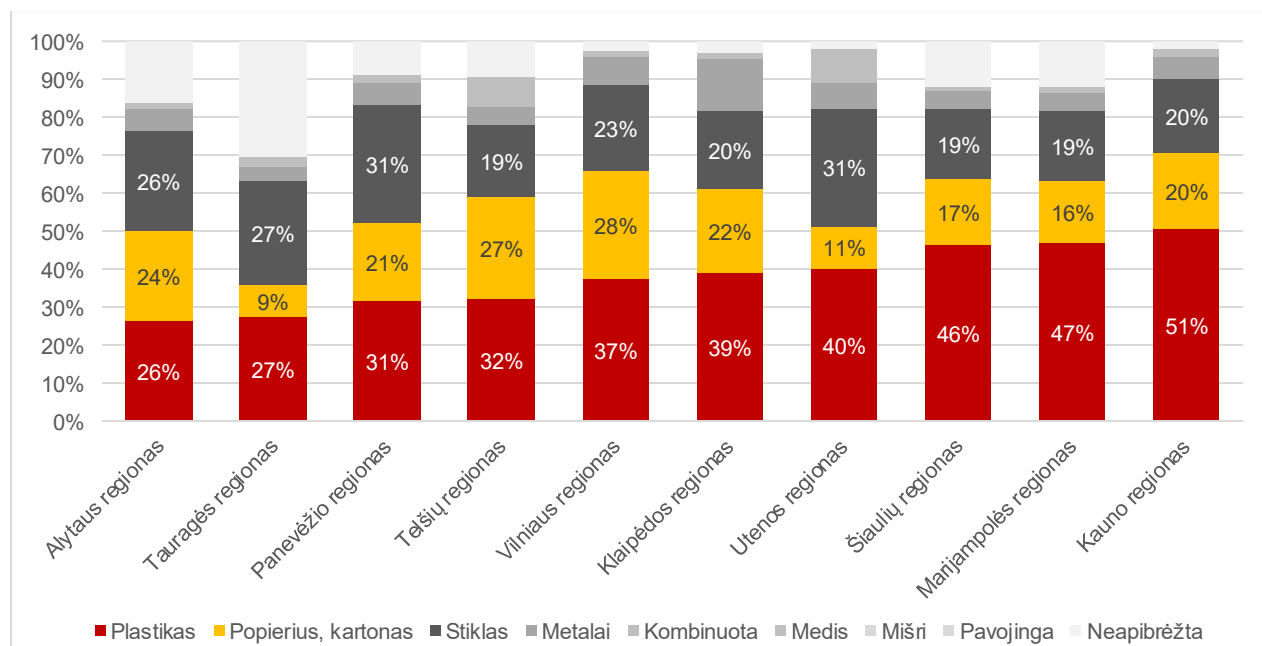
1 lentelė. PA ir AŹ susidarymo santykiniai rodikliai 2018-2020 m.

	Matavimo vnt.	2018 m.	2019 m.	2020 m.
<b>Vidutinė PA ir AŹ dalis KA</b>	%	<b>33,6%</b>	<b>33,4%</b>	<b>32,9%</b>
	Panevėžio proc.	23,5%	20,6%	22,0%

	Matavimo vnt.	2018 m.	2019 m.	2020 m.
Marijampolės	proc.	24,5%	26,2%	26,5%
Tauragės	proc.	30,8%	35,5%	27,4%
Alytaus	proc.	26,4%	31,5%	31,2%
Telšių	proc.	31,0%	36,5%	31,2%
Kauno	proc.	31,5%	35,6%	31,7%
Utenos	proc.	29,7%	33,2%	32,1%
Šiaulių	proc.	34,3%	33,2%	34,7%
Vilniaus	proc.	39,3%	35,0%	35,9%
Klaipėdos	proc.	38,9%	36,8%	39,0%
<b>Vidutinis PA ir AŽ kiekis tenkantis vienam gyventojui</b>	<b>kg/gyv.</b>	<b>125,70</b>	<b>126,70</b>	<b>125,17</b>
Panevėžio	kg/gyv.	78,9	73,4	79,3
Tauragės	kg/gyv.	76,0	76,9	97,0
Telšių	kg/gyv.	99,8	125,5	101,7
Marijampolės	kg/gyv.	99,3	106,7	112,7
Utenos	kg/gyv.	92,5	103,6	117,3
Vilniaus	kg/gyv.	144,3	128,3	121,1
Kauno	kg/gyv.	124,9	140,4	121,3
Alytaus	kg/gyv.	96,9	126,5	138,1
Šiaulių	kg/gyv.	132,5	136,5	149,3
Klaipėdos	kg/gyv.	173,0	160,7	172,1

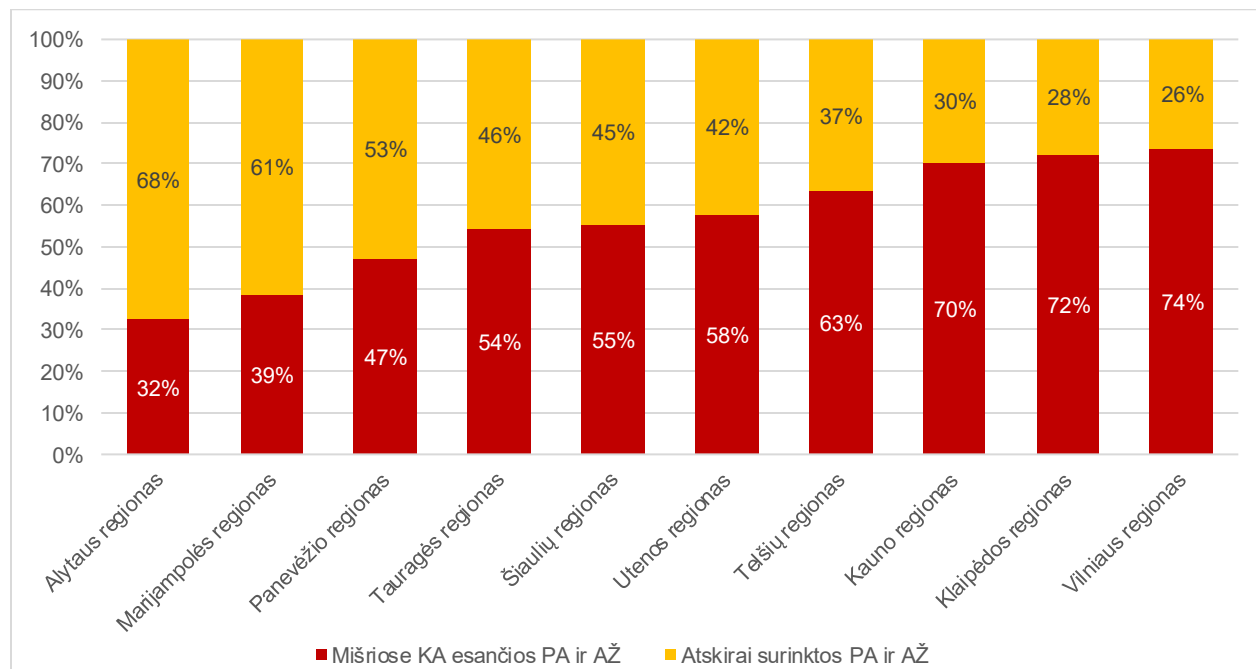
2020 m. susidariusių PA ir AŽ sudėtyje dominavo plastikas (40 proc.) bei popieriaus ir kartono (22 proc.) atliekos, kurios bendrai sudarė 62 proc. visų PA ir AŽ. Reikšmingiausių dalių visų PA ir AŽ plastikas susidarė Šiaulių, Marijampolės bei Kauno regionuose. Popieriaus ir kartono atveju – Vilniaus, Telšių ir Alytaus regionuose.

2 paveikslas. KA susidarantių PA ir AŽ sudėtis Lietuvos regionuose (2020 m.)



2020 m. atskiro surinkimo būdu nacionaliniu mastu surinkta 36 proc. (iš jų 7 proc. surinkta užstato sistema) visų susidariusių PA ir AŽ, t. y. į MKA pateko ~64 proc. PA ir AŽ. Mažiausia dalis PA ir AŽ atskirai surinkta didžiuosiuose Vilniaus, Kauno bei Klaipėdos regionuose.

3 paveikslas. PA ir AŹ pagal susidarymo ŗaltinius Lietuvos regionuose (2020 m.)



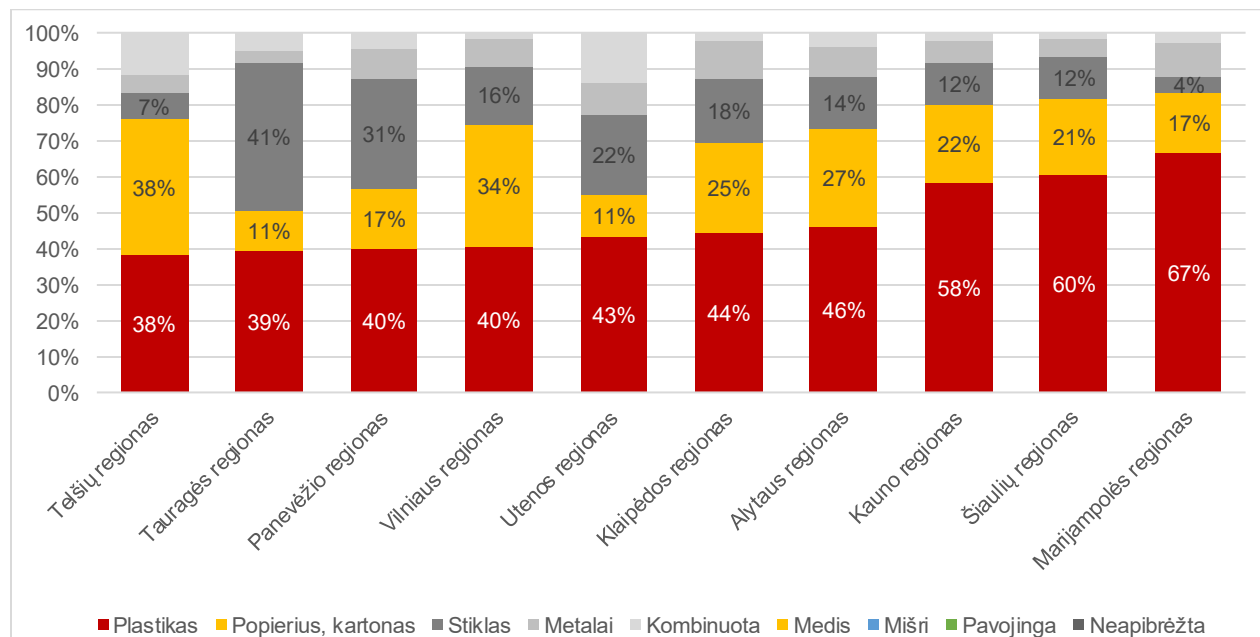
2 lentelė. Atskirai surinktų ir MKA esanęių PA ir AŹ kiekiai 2018-2020 m.

	Matavimo vnt.	2018 m.	2019 m.	2020 m.
<b>Atskirai surinktų PA ir AŹ kiekiai</b>	<b>tonos</b>	<b>113.293</b>	<b>130.045</b>	<b>126.771</b>
Tauragės	tonos	4.060	4.835	4.081
Telŗių	tonos	5.727	6.914	4.865
Utenos	tonos	5.418	4.933	6.195
Panevėžio	tonos	7.525	8.105	8.846
Marijampolės	tonos	7.727	9.065	9.449
Klaipėdos	tonos	16.278	11.880	15.251
Alytaus	tonos	11.097	14.005	15.308
Œiaulių	tonos	12.457	14.102	17.413
Kauno	tonos	15.464	16.930	19.224
Vilniaus	tonos	27.540	39.275	26.138
<b>MKA esanęių PA ir AŹ kiekiai</b>	<b>tonos</b>	<b>239.779</b>	<b>223.981</b>	<b>222.978</b>
Tauragės	tonos	3.221	2.372	4.828
Marijampolės	tonos	6.297	5.732	5.952
Alytaus	tonos	5.262	7.016	7.333
Panevėžio	tonos	9.725	7.655	7.892
Telŗių	tonos	7.658	9.667	8.422
Utenos	tonos	6.571	8.225	8.469
Œiaulių	tonos	22.712	21.732	21.617
Klaipėdos	tonos	38.621	39.177	39.816
Kauno	tonos	51.056	57.652	45.443
Vilniaus	tonos	88.655	64.753	73.205

MKA esanęių PA ir AŹ sudėtyje plastiko (48 proc.) ir popieriaus bei kartono (26 proc.) atliekos 2020 m. bendrai sudarė beveik 74 proc., t. y. kiek daugiau kaip 164 tūkst. t. PA ir AŹ sudėties atŗvilgiu reikŗminga dalis plastiko MKA susidarė Marijampolės, Œiaulių ir Kauno regionuose, o popieriaus – Telŗių, Vilniaus ir Alytaus regionuose.

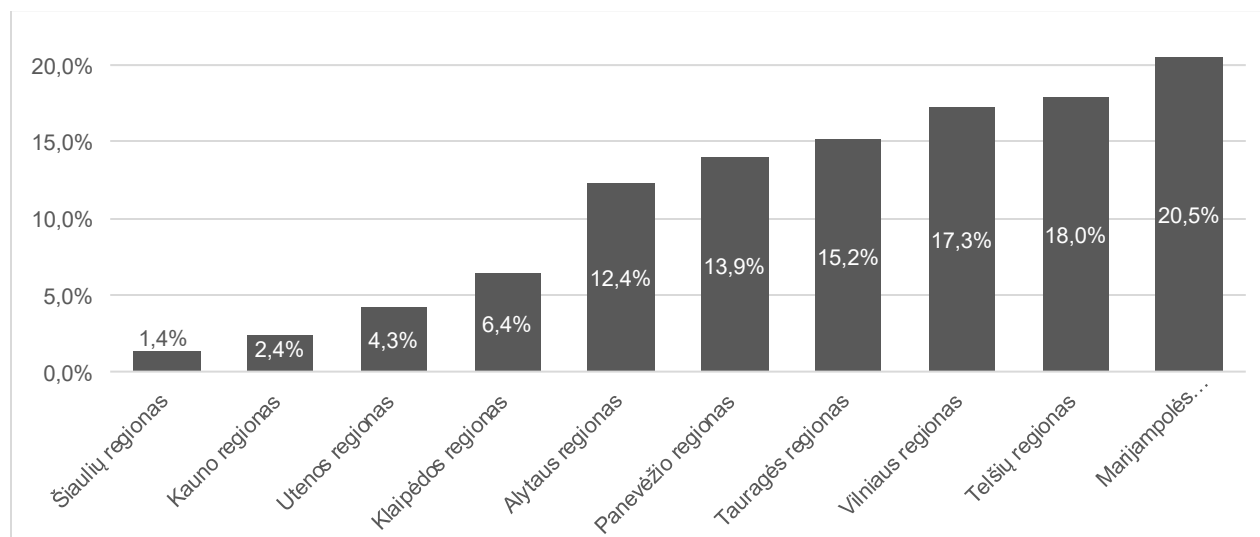


4 paveikslas. MKA esančių PA ir AŽ sudėtis (2020 m.)



MBA įrenginiuose Lietuvoje per metus vidutiniškai išrūřiuojama ~10 proc. visų į MKA patenkančių PA ir AŽ. Nevienodi technologiniai MBA sprendiniai bei MKA sudėtis lemia tai, kad kiekviename regione išrūřiuojamų PA ir AŽ kiekis skiriasi. 2020 m. mažiausiai efektyviai, PA ir AŽ rūřiavimo atžvilgiu, veikė Šiaulių, Kauno bei Utenos regionų MBA įrenginiai.

5 paveikslas. MKA esančių PA ir AŽ išrūřiavimo rodikliai<sup>1</sup> (2020 m.)



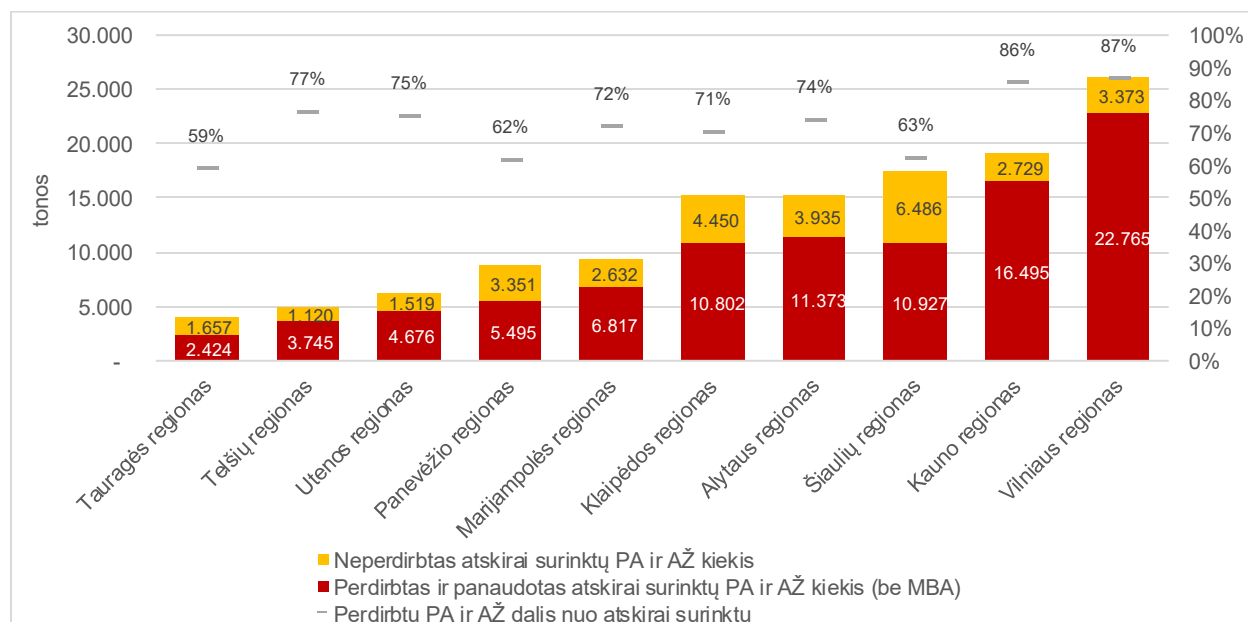
Po rūřiavimo MBA įrenginiuose likusių atliekų (degi, likutinė frakcijos) sudėtyje vis dar randama didelė dalis plastikinės plėvelės, popieriaus atliekų. Tam tikruose regionuose šių atliekų kiekis sudaro daugiau kaip 40 proc. į atliekų deginimą nukreipiamų atlieku.

<sup>1</sup> Rodiklis vertinamas nuo PA ir AŽ dalies esančios MKA, o ne nuo MKA kiekio.

## 1.2 PA ir AŹ perdirbimas

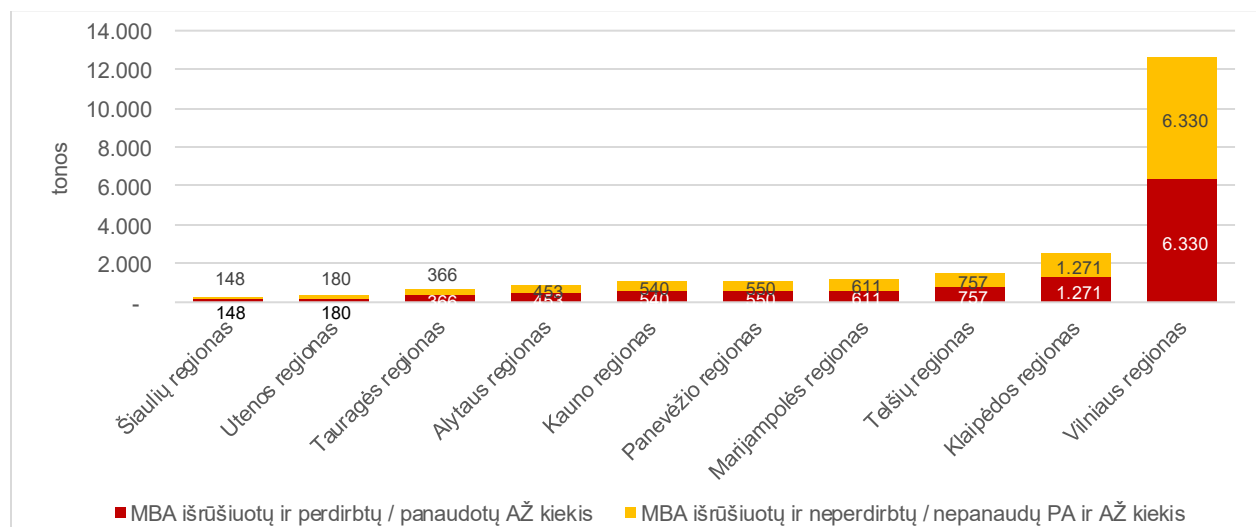
2020 m. preliminariai<sup>2</sup> perdirbta ~75 proc. visų atskirai surinktų ir perdirbėjams perduotų PA ir AŹ, t. y. 95,5 tūkst. t. iš 126,8 tūkst. t. Santykinai daugiausiai nuo atskirai surinktų PA ir AŹ perdirbta Vilniaus, Kauno bei Telšių regionuose.

6 paveikslas. Atskirai surinktų PA ir AŹ perdirbimo apimtys (2020 m.)



MBA įrenginiuose iš MKA 2020 m. atskirta 22,4 tūkst. t. PA ir AŹ, iš kurių perdirbta 11,2 tūkst. t., t. y. ~50 proc. Didžioji dalis PA ir AŹ MBA įrenginiuose atskirta Vilniaus, Klaipėdos bei Telšių regionuose.

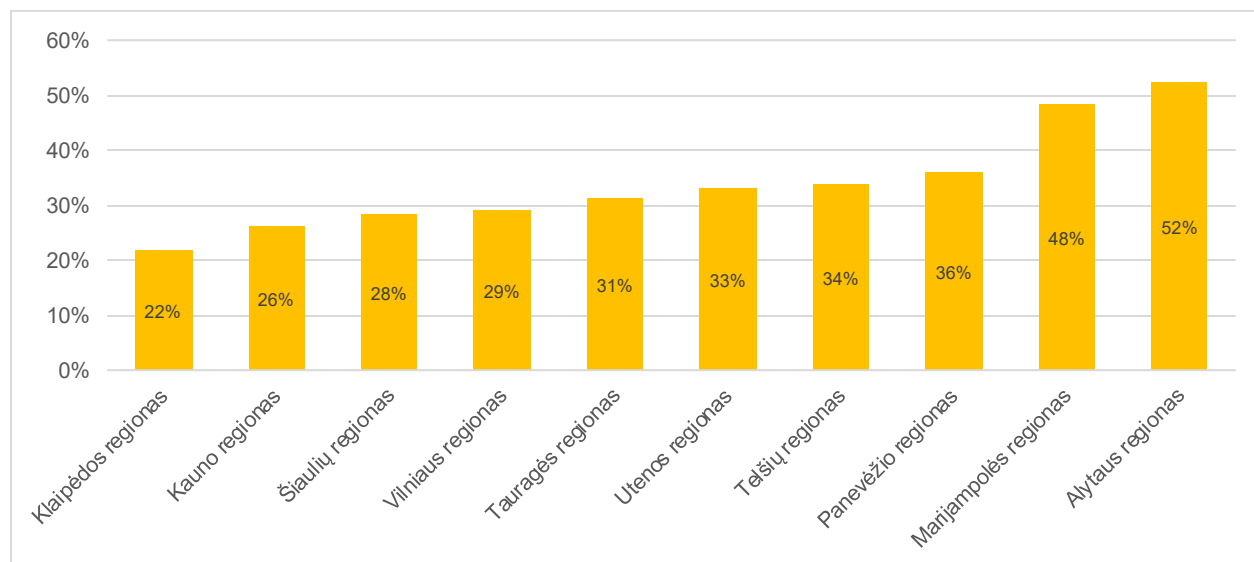
7 paveikslas. MBA atskirtų PA ir AŹ perdirbimo apimtys (2020 m.)



<sup>2</sup> Prielaidos pateikiamos ataskaitos priede „LRATCA\_skaičiuoklė.xlsx“

Bendras perdirbtų PA ir AŽ kiekis 2020 m. sudarė 106,7 tūkst. t. t. y. 30 proc. visų susidariusių PA ir AŽ. Lyginant su susidariusių PA ir AŽ apimtimis, didžiausia dalis šių atliekų perdirbta Alytaus bei Marijampolės regionuose, mažiausia – Klaipėdos bei Kauno regionuose.

8 paveikslas. Perdirbamų PA ir AŽ dalis, lyginant su susidarymu (2020 m.)



3 lentelė. Perdirbtų PA ir AŽ kiekiai 2018-2020 m.

	Mabavimo vnt.	2018 m.	2019 m.	2020 m.
<b>Lietuva</b>	<b>tonos</b>	<b>99.564</b>	<b>110.349</b>	<b>106.724</b>
Tauragės	tonos	8.429	10.013	11.826
Marijampolės	tonos	12.981	15.007	17.034
Alytaus	tonos	13.241	9.531	12.072
Panevėžio	tonos	6.845	7.091	7.427
Telšių	tonos	5.818	6.906	6.046
Utenos	tonos	11.139	9.092	11.075
Šiaulių	tonos	2.812	3.425	2.790
Klaipėdos	tonos	4.470	5.792	4.502
Kauno	tonos	4.166	3.924	4.856
Vilniaus	tonos	29.664	39.568	29.095

## Apibendrinimas

- Lietuvoje vidutiniškai per metus susidaro ~350 tūkst.t. PA ir AŽ;
- PA ir AŽ susidarymo apimtys per paskutinius 3 m. iš esmės nepasikeitė;
- Susidarymo atžvilgių ekstremumai pasiekti Panevėžio ir Klaipėdos regionuose, kuriuose vienam gyventojui atitinkamai susidaro mažiausiai (79,3 kg/gyv.) ir daugiausiai (172,1 kg/gyv.) PA ir AŽ;
- Reikšminga (64 proc.) PA ir AŽ dalis Lietuvoje vis dar patenka į MKA;
- Didžioji dalis (74 proc.) į MKA patenkančių PA ir AŽ susidaro iš plastiko bei popieriaus ir kartono atliekų;

# oŧhala

- *Priklausomai nuo regiono MBA įrenginiuose šiuo metu išrūšiuojama nuo 1,4 iki 20,5 proc. visų į MKA patenkančių PA ir AŽ. Mažiausia jų atrūšiuojama Šiaulių, Kauno bei Utenos regionuose.*
- *Šalinamų, panaudojamų deginimo įrenginiuose atliekų sudėtyje plastiko bei popieriaus ir kartono atliekos, tam tikruose regionuose vis dar sudaro ~30-40 proc.*
- *Vilniaus, Kauno bei Klaipėdos regionuose, lyginant su susidarymu, perdirbama mažiausiai atskirai surinktų PA ir AŽ;*
- *Šiaulių, Kauno, Tauragės bei Utenos regione PA ir AŽ patenkančių į MKA srautą perdirbimo galimybes riboja egzistuojančios mechaninio rūšiavimo įrenginių technologijos arba jų darbo organizavimas;*
- *Klaipėdos, Kauno, Šiaulių ir Vilniaus regionuose perdirbama mažiau kaip 30 proc. susidariusių PA ir AŽ. Alytaus ir Marijampolės regionuose perdirbama ~50 susidarančių PA ir AŽ.*

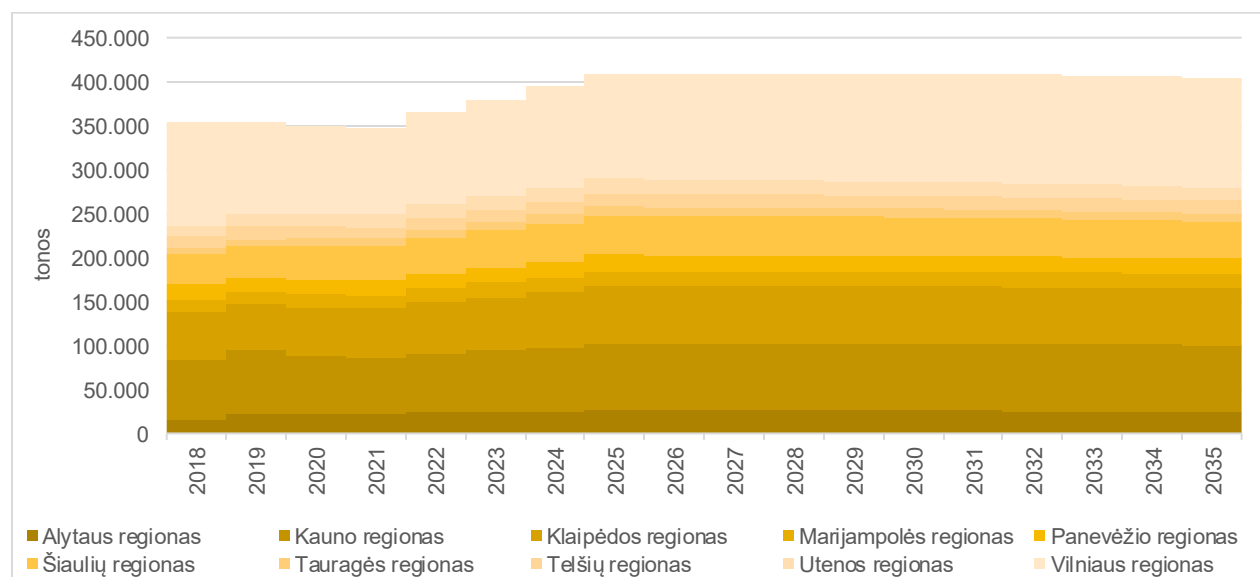
## 2. PA ir AŖ susidarymo bei uŖdavinių įgyvendinimo perspektyvos

### 2.1 PA ir AŖ susidarymo prognozės

Prognozuojant PA ir AŖ susidarymą laikomasi prielaidų, kad PA ir AŖ susidarymą lems: 1) į rinką pateiktų pakuočių kiekis, 2) taikomos atliekų susidarymo prevencijos priemonės. Remiantis egzistuojančiomis tendencijomis tikėtina, kad į rinką pateikiamų pakuočių kiekis netolimoje ateityje išaugs nuo 377,1 tūkst. t. (2019 m.) iki 419,4 tūkst. t. (2025 m.).

Laikomasi nuostatos, kad vėlesniu etapu taikant atliekų mažinimo politikos priemones į rinką pateikiamų pakuočių kiekis stabilizuosis, o atitinkamai stabilizuosis ir PA bei AŖ susidarymo apimtys. Laikantis atitinkamų prielaidų įvertinta, kad PA ir AŖ susidarymas iki 2025 m. sieks 408,9 tūkst. t. ir iki 2035 m. išliks stabilus.

9 paveikslas. PA ir AŖ susidarymo prognozė



4 lentelė. PA ir AŖ susidarymo prognozė

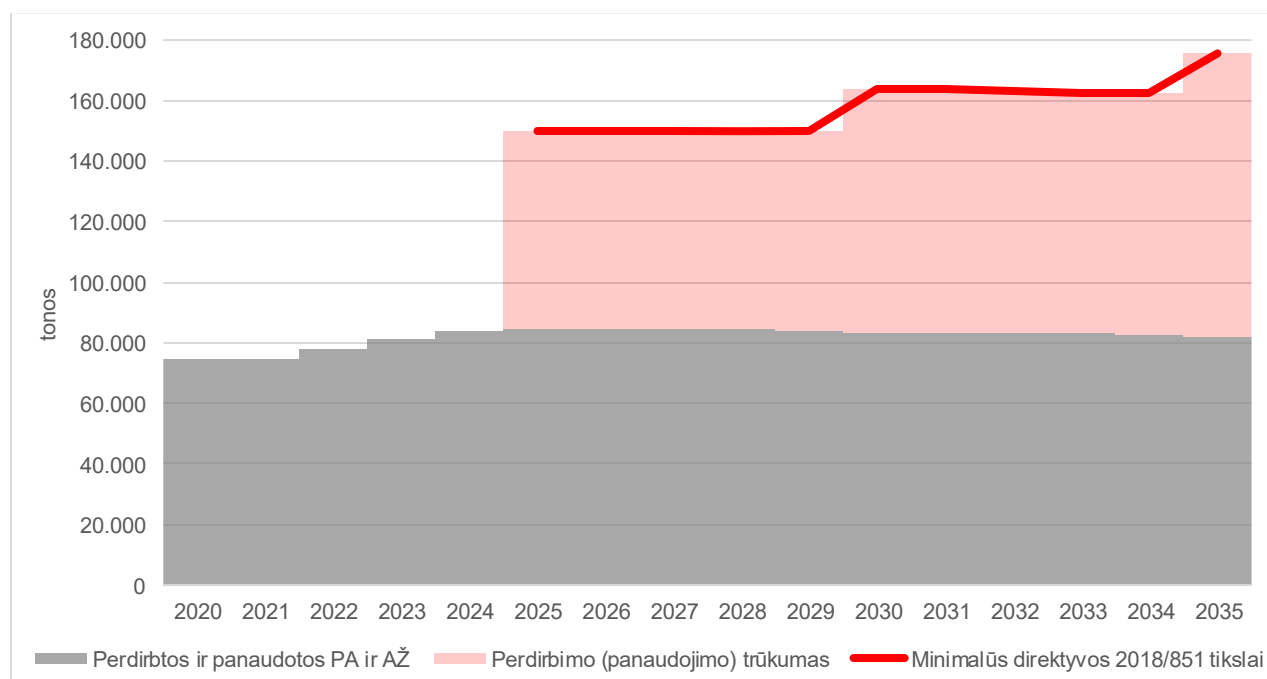
	Matavimo vnt.	2020 m.	2023 m.	2025 m.
<b>Lietuva</b>	<b>tonos</b>	<b>349.748</b>	<b>379.357</b>	<b>408.923</b>
Tauragės regionas	tonos	8.909	9.407	9.996
Telšių regionas	tonos	13.287	14.172	15.094
Utenos regionas	tonos	14.664	15.579	16.540
Marijampolės regionas	tonos	15.401	16.357	17.401
Panevėžio regionas	tonos	16.738	17.730	18.832
Alytaus regionas	tonos	22.641	24.172	25.941
Šiaulių regionas	tonos	39.030	41.875	44.790
Klaipėdos regionas	tonos	55.067	60.086	64.932
Kauno regionas	tonos	64.667	70.474	75.968
Vilniaus regionas	tonos	99.343	109.505	119.430

## 2.2 ES direktyvose nustatytų uždavinių įgyvendinimo perspektyvos

Vertinant PA ir AŽ panaudojimo ir perdirbimo perspektyvas siekiama nustatyti panaudojimo / perdirbimo atotrūkį tarp nustatytų uždavinių ir esamos situacijos. ES direktyvose nustatytų uždavinių įgyvendinimo perspektyvos vertinamos tik KA tvarkymo sistemoje susidarančioms KA, t. y. nevertinamos į sistemą patenkančios komercinės atliekos, kurios preliminariu vertinimu sudaro ~33 proc. visų KA.

Vertinant minėtas perspektyvas didžiausias dėmesys skiriamas ES direktyvoje 2018/851 pakartotiniam naudojimui parengiamų ir perdirbamų KA nustatytam uždaviniui. Laikomasi nuostatos, kad siekiant, jog šis uždavinys būtų pasiektas PA ir AŽ turi būti paruoštos pakartotinai panaudoti ar perdirbti ne mažesniu nei uždavinyje nustatytu lygiu<sup>3</sup>, t. y.: 2025 m. – 55 proc., 2030 m. – 60 proc., 2030 m. – 65 proc.

10 paveikslas. ES direktyvoje 2018/851 nustatytų uždavinių įgyvendinimo perspektyvos



Įvertinus perdirbimo / panaudojimo atotrūkį nustatyta, kad jis 2025 m. sieks 65,5 tūkst. t., 2030 m. – 80,0 tūkst. t., o 2035 m. – 93,7 tūkst. t. Pastebėtina tai, kad didžiausias atotrūkis šiai dienai egzistuoja didžiuosiuose Vilniaus, Kauno, Klaipėdos ir Šiaulių regionuose. Arčiausiai nustatytų uždavinių įgyvendinimo šiuo metu rikiuojasi Alytaus ir Marijampolės regionai.

5 lentelė. PA ir AŽ perdirbimo / panaudojimo atotrūkis

	Matavimo vnt.	2025 m.	2030 m.	2035 m.
<b>Lietuva</b>	<b>tonos</b>	<b>65.518</b>	<b>80.029</b>	<b>93.703</b>
Marijampolės regionas	tonos	621	1.217	1.756
Tauragės regionas	tonos	1.554	1.844	2.091
Alytaus regionas	tonos	328	1.232	2.094
Telšių regionas	tonos	2.013	2.483	2.894
Utenos regionas	tonos	2.396	2.847	3.230

<sup>3</sup> PA ir AŽ pakartotinio panaudojimo / perdirbimo apimtys, nustatytos pagal ES direktyvos 2018/851 uždavinius, sutampa su PA apimtimis nustatytomis pagal direktyvos 2018/852 uždavinius.

	Matavimo vnt.	2025 m.	2030 m.	2035 m.
Panevėžio regionas	tonos	2.320	2.880	3.364
Šiaulių regionas	tonos	7.948	9.265	10.428
Klaipėdos regionas	tonos	14.267	16.597	18.777
Kauno regionas	tonos	14.474	17.029	19.399
Vilniaus regionas	tonos	19.597	24.637	29.669

## Apibendrinimas

- PA ir AŽ susidarymas iki 2025 m. sieks 408,9 tūkst. t. ir vėlesniu etapu stabilizuosis;
- Nuo 2020 iki 2025 m. PA ir AŽ susidarymas išaugs daugiau kaip 58 tūkst. t.
- PA ir AŽ perdirbimo ir panaudojimo apimtys iki 2025 m. turi išaugti ne mažiau kaip 65,5 tūkst. t., 2030 m. – 80,0 tūkst. t., 2035 m. – 93,7 tūkst. t.
- Siekiant nustatyti uždavinių įgyvendinimo reikšmingiausiai PA ir AŽ atskiro surinkimo, atskyrimo MBA įrenginiuose apimtys turi išaugti Vilniaus, Kauno, Klaipėdos ir Šiaulių regionuose.

### 3. Plastiko ir popieriaus paruořimo perdirbti infrastruktūros pajėgumų poreikis

#### 3.1 Pajėgumų poreikio nustatymas

Paruořimo perdirbti (rūřiavimo) infrastruktūros pajėgumų poreikis nustatytas atsiřvelgiant į apskaičiuota perdirbimo / panaudojimo atotrūkį bei įvertinus atskirai surenkamose PA ir AŽ esančių priemaiřų kiekį. Viena iš pagrindinių pajėgumų vertinimo prielaidų – tai, kad esami MBA / MA įrenginiai generuos santykinai tokius pačius rezultatus, t. y. išrūřiuotų PA ir AŽ dalis nuo patenkančių MKA išliks tokia pati.

6 lentelė. PA ir AŽ papildomų surinkimo apimčių / paruořimo perdirbti (rūřiavimo) poreikis

	Matavimo vnt.	2025 m.	2030 m.	2035 m.
<b>Lietuva</b>	<b>tonos</b>	<b>85.623</b>	<b>104.415</b>	<b>122.033</b>
Marijampolės regionas	tonos	861	1.687	2.434
Alytaus regionas	tonos	442	1.658	2.819
Tauragės regionas	tonos	2.617	3.105	3.521
Telšių regionas	tonos	2.615	3.225	3.760
Utenos regionas	tonos	3.174	3.772	4.279
Panevėžio regionas	tonos	3.734	4.636	5.416
Šiaulių regionas	tonos	12.665	14.764	16.618
Kauno regionas	tonos	16.869	19.847	22.609
Klaipėdos regionas	tonos	20.145	23.434	26.512
Vilniaus regionas	tonos	22.501	28.288	34.066

Vertinant rūřiavimo įrenginių pajėgumų poreikį (t/h) laikomasi šių prielaidų: 1) darbo dienų skaičius – 251, 2) darbo laikas per dieną – 16 val. Atsiřvelgiant į prielaidas nustatyta, kad bendras papildomų PA ir AŽ paruořimo perdirbti pajėgumų poreikis siekia nuo 21,3 t/h (2025 m.) iki 30,4 t/h. (2035 m.).

7 lentelė. PA ir AŽ papildomų paruořimo perdirbti pajėgumų poreikis

	Matavimo vnt.	2025 m.	2030 m.	2035 m.
<b>Lietuva</b>	<b>t/h</b>	<b>21,32</b>	<b>26,00</b>	<b>30,39</b>
Marijampolės regionas	t/h	0,21	0,42	0,61
Alytaus regionas	t/h	0,11	0,41	0,70
Tauragės regionas	t/h	0,65	0,77	0,88
Telšių regionas	t/h	0,65	0,80	0,94
Utenos regionas	t/h	0,79	0,94	1,07
Panevėžio regionas	t/h	0,93	1,15	1,35
Šiaulių regionas	t/h	3,15	3,68	4,14
Kauno regionas	t/h	4,20	4,94	5,63
Klaipėdos regionas	t/h	5,02	5,84	6,60
Vilniaus regionas	t/h	5,60	7,04	8,48

Plastiko ir popieriaus apdorojimo pajėgumų poreikis nustatytas remiantis gamintojus ir importuotojus atstovaujančių organizacijų PA ir AŽ sudėties tyrimų duomenimis. Įvertinus PA ir AŽ sudėtį bendras



papildomas plastiko ir popieriaus paruořimo perdirbti pajėgumų poreikis sieks nuo 15,7 t/h (2025 m.) iki 22,4 t/h (2035 m.).

8 lentelė. PA ir AŹ esančių plastiko ir popieriaus medžiagų papildomų paruořimo perdirbti pajėgumų poreikis

	Matavimo vnt.	2025 m.	2030 m.	2035 m.
<b>Lietuva</b>	<b>t/h</b>	<b>15,72</b>	<b>19,17</b>	<b>22,41</b>
Marijampolės regionas	t/h	0,16	0,31	0,45
Alytaus regionas	t/h	0,08	0,30	0,52
Tauragės regionas	t/h	0,48	0,57	0,65
Telšių regionas	t/h	0,48	0,59	0,69
Utenos regionas	t/h	0,58	0,69	0,79
Panevėžio regionas	t/h	0,69	0,85	0,99
Šiaulių regionas	t/h	2,33	2,71	3,05
Kauno regionas	t/h	3,10	3,64	4,15
Klaipėdos regionas	t/h	3,70	4,30	4,87
Vilniaus regionas	t/h	4,13	5,19	6,25

## 3.2 Regioninis pasiskirstymas diegiant naujus pajėgumus

Paruořimo perdirbti infrastruktūros atžvilgiu ekonomiškai neefektyvu kurti pajėgumus, kurie – mažesni kaip 8 t/h, todėl siekiant masto ekonomijos nagrinėjamos galimos skirtingų regionų kooperacijos. Atsižvelgiant į tai, kad į infrastruktūros objektus bus pristatomos atskirai surinktos PA ir AŹ, regionų kooperacijos galimybės įvertinamos atsižvelgiant į PA ir AŹ gabenimo atstumą tarp skirtingų regionų ir PA ir AŹ susidarymo koncentracijos taškus.

9 lentelė. Atstumas tarp regionų centrų, km

	Alytus	Kaunas	Klaipėda	Marijampolė	Panevėžys	Šiauliai	Tauragė	Telšiai	Utena	Vilnius
Alytus	-	70,5	277,0	55,8	171,0	211,0	207,0	254,0	203,0	104,0
Kaunas	70,5	-	218,0	47,0	110,0	186,0	149,0	195,0	134,0	101,0
Klaipėda	277,0	218,0	-	268,0	241,0	178,0	110,0	88,0	331,0	308,0
Marijampolė	55,8	47,0	268,0	-	164,0	237,0	126,0	246,0	226,0	163,0
Panevėžys	171,0	110,0	241,0	164,0	-	79,3	169,0	157,0	103,0	138,0
Šiauliai	211,0	186,0	178,0	237,0	79,3	-	103,0	72,4	180,0	212,0
Tauragė	207,0	149,0	110,0	126,0	169,0	103,0	-	95,1	261,0	238,0
Telšiai	254,0	195,0	88,0	246,0	157,0	72,4	95,1	-	252,0	285,0
Utena	203,0	134,0	331,0	226,0	103,0	180,0	261,0	252,0	-	97,4
Vilnius	104,0	101,0	308,0	163,0	138,0	212,0	238,0	285,0	97,4	-
Marijampolė	-	70,5	277,0	55,8	171,0	211,0	207,0	254,0	203,0	104,0

Atsižvelgiant į tai, kad naujus pajėgumus kurti efektyvu tik tuomet, kai jų pajėgumai yra didesni nei 8 t/h, tolimesniu etapu atsižvelgiant į atstumą tarp regionų, minimalų pajėgumų poreikį, įvertinamas pajėgumų priskyrimas regionams.

10 lentelė. Naujų pajėgumų pasiskirstymas, t/h

		2025	2030	2035
<b>Pajėgumų poreikis iš viso</b>		<b>15,7</b>	<b>19,2</b>	<b>22,4</b>
1	Kaunas, Marijampolė, Alytus	3,3	4,3	5,1
	Vilnius, Utena	4,7	5,9	7,0
	Šiauliai, Panevėžys	3,0	3,6	4,0
	Klaipėda, Telšiai, Tauragė	4,7	5,5	6,2
2	Kaunas, Marijampolė, Alytus, Panevėžys	4,0	5,1	6,1
	Vilnius, Utena	4,7	5,9	7,0
	Klaipėda, Telšiai, Tauragė, Šiauliai	7,0	8,2	9,3
3	Vilnius, Utena, Kaunas, Marijampolė, Alytus, Panevėžys	8,7	11,0	13,2
	Klaipėda, Telšiai, Tauragė, Šiauliai	7,0	8,2	9,3

Atsižvelgiant į tai, kad pagal nustatytą pajėgumų poreikį racionalu kurti tik 2 įrenginių pajėgumus, juos siūloma įrengti Klaipėdoje bei Vilniuje.

### 3.3 Preliminari technologija ir pajėgumų sukūrimo kaina

Preliminari įrenginių schema (žr. 11 pav.) pateikiama remiantis 2018-2021 m. ES sukurtų pajėgumų pavyzdžiais<sup>4</sup>. Sąjungos valstybių-narių patirtis rodo, kad šiuolaikinių įrenginių rūšiavimo efektyvumas iš esmės yra užtikrinamas optinių separatorių pagalba, kurie atskiria žaliavas ne tik pagal medžiagiškumą, bet ir jų spalvą, tokiu būdu maksimizuojant jų vertę perdirbimo rinkoje. Rankinis rūšiavimas tokiuose įrenginiuose dažniausiai naudojamas tik kokybei užtikrinti, t. y. neigiamo srauto ištraukimui iš galutinių produktų.

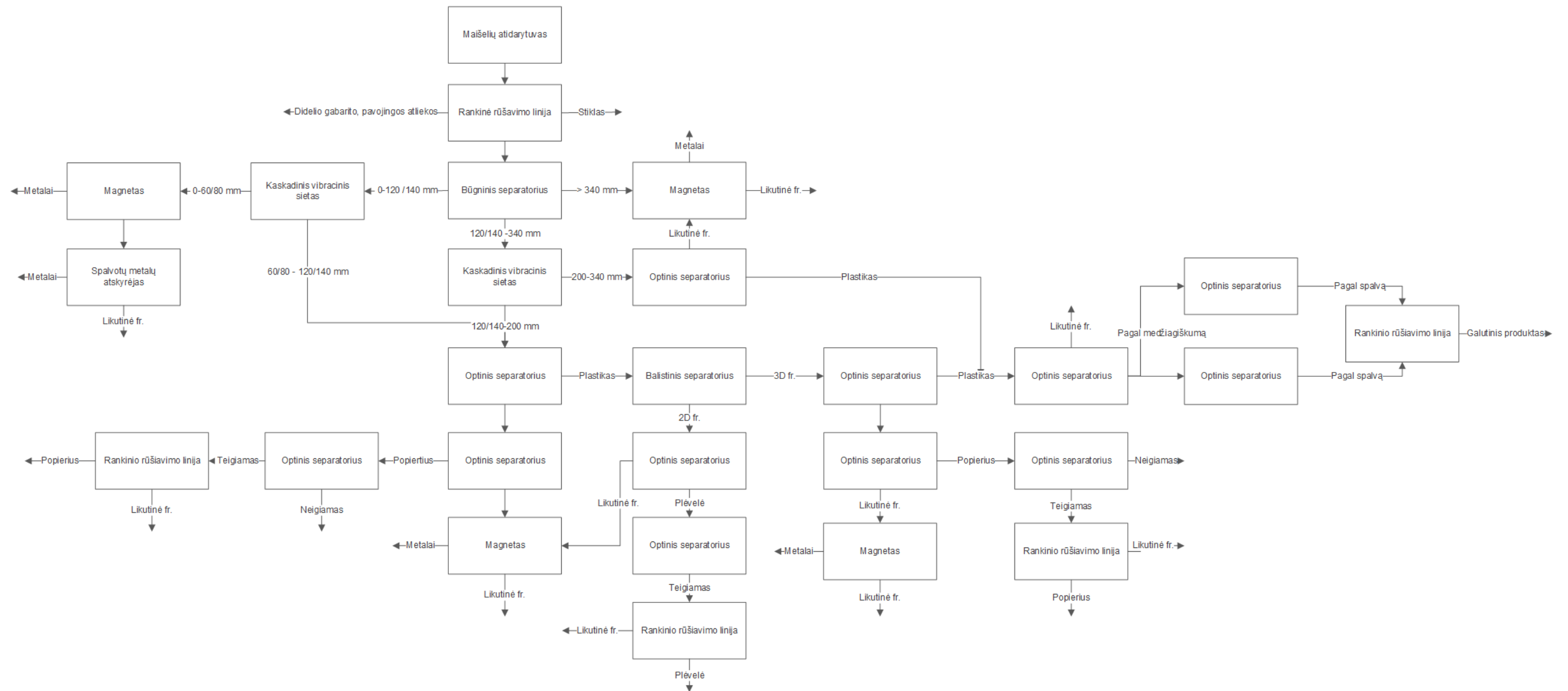
Konkretus pavyzdžiai (žr. 11 lent.) rodo, kad pažangių rūšiavimo pajėgumų sukūrimas reikalauja ženklų investicijų. Priklausomai nuo įrenginių pajėgumų investicijos gali siekti ir iki 40 mln. Eur. Analizuoti pavyzdžiai rodo, kad vidutinė 1 t/h pajėgumų kaina ES siekia ~1,5 mln. Eur.

11 lentelė. PA ir AŽ esančių plastiko ir popieriaus medžiagų papildomų paruošimo perdirbti pajėgumų poreikis

	Investicijos, t/h	Investicijos mln. Eur	Investicijos, Eur/t/h
Vokietija, Meilo	22	32	1,45
Švedija, Motala	20	26	1,31
Nyderlandai, Prezero	15	30	2,00
Nyderlandai, Tonsmeier	20	30	1,50
Vokietija, Nehlsen / Prezero	30	40	1,33
<b>Vidurkis</b>	<b>21,4</b>	<b>31,6</b>	<b>1,52</b>

<sup>4</sup> Lenkijos viešųjų pirkimų platforma, URL: <https://platformazakupowa.pl/transakcija/411638>

11 paveikslas. Preliminari PA ir AŽ rūšiavimo įrenginio technologinė schema



### Apibendrinimas

- PA ir AŽ esančių plastikų, popieriaus bei kartono paruošimo perdirtbi pajėgumų poreikis siekia nuo 15,7 t/h (2025 m.) iki 22,4 t/h (2035 m.);
- Atsižvelgiant į PA ir AŽ paruošimo perdirtbi pajėgumų poreikį, įrenginius siūloma statyti Vilniaus (13,2 t/h) ir Klaipėdos (9,3 t/h) regionuose;
- Panašių pajėgumų sukūrimas kitose ES valstybėse kainuoja ~1,5 mln. Eur/t/h.

## 4. MBA / MA įrenginių modernizavimas

MBA / MA įrenginių modernizavimo galimybės įvertintos remiantis šiais principais:

- minimaliomis investicijomis siekiama maksimalaus rezultato, t. y. atskirti kuo didesnį plastiko, popieriaus ir kartono medžiagų kiekį;
- atvejais, kai MKA mechaninio rūšiavimo pajėgumų nėra (Tauragės, Šiaulių regionai), jie kuriami atsižvelgiant į vyraujančias modernias technologijas bei praktiką.

Siūlomi modernizavimo sprendiniai suformuoti atsižvelgiant į esamą situaciją, įrangos tiekėjų rekomendacijas bei RATC atstovų poziciją.

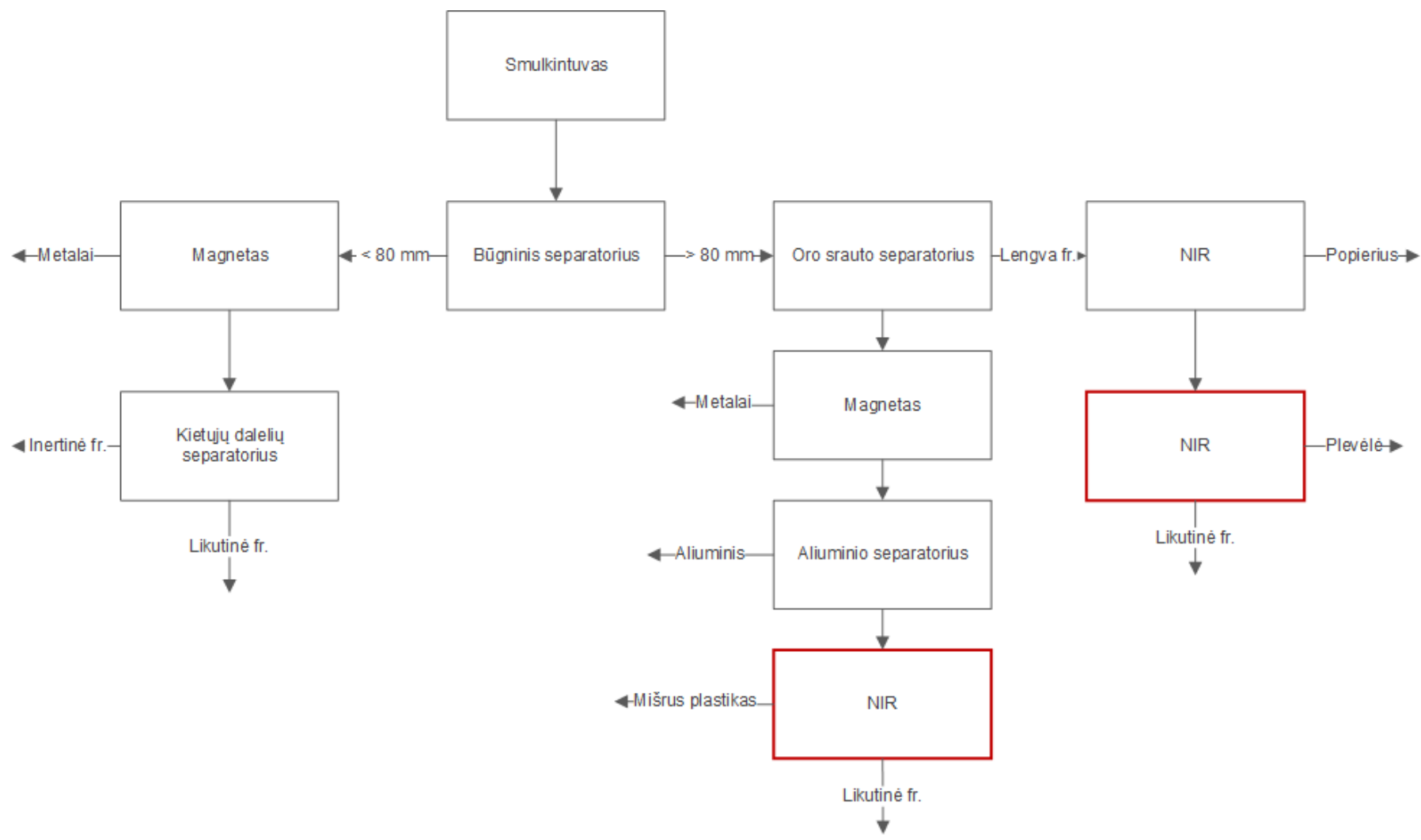
12 lentelė. MBA / MA įrenginių modernizavimo sprendinių apibendrinimas

Regionas	Modernizavimo apimtis	Lėšų poreikis, mln. Eur
Alytaus regionas	Įrengiami optiniai separatoriai su priklausiniais (2 vnt.) ir presas likutinėms atliekoms	1,7
Kauno regionas	Kauno MBA įrengiami nauji optiniai separatoriai su priklausiniais (8 vnt.), maišelių plėšytojas vietoje smulkintuvo ir presas atskirtoms PA ir AŽ. Zabieliškio MA nėra modernizuojamas.	3,8
Klaipėdos regionas	Įrengiami optiniai separatoriai (2 vnt.) ir windshifter'is su priklausiniais	1,5
Marijampolės regionas	Įrengiami optiniai separatoriai su priklausiniais (2 vnt.)	1,0
Panevėžio regionas	Įrengiami optiniai separatoriai su priklausiniais (2 vnt.) ir priemonės stiklui atskirti	1,5
Šiaulių regionas	Išplečiamas pastatas ir įrengiama nauja rūšiavimo linija	9,0
Tauragės regionas	Įrengiama nauja rūšiavimo linija	8,0
Telšių regionas	Įrengiami optiniai separatoriai su priklausiniais (3 vnt.), išplečiamas pastatas ir perkeliama esama / sukuriama nauja rankinio rūšiavimo linija	2,5
Utenos regionas	Įrengiami optiniai separatoriai su priklausiniais (3 vnt.), įrengiamas balastinis separatorius, išplečiamas pastatas ir perkeliama esama / sukuriama nauja rankinio rūšiavimo linija	2,8

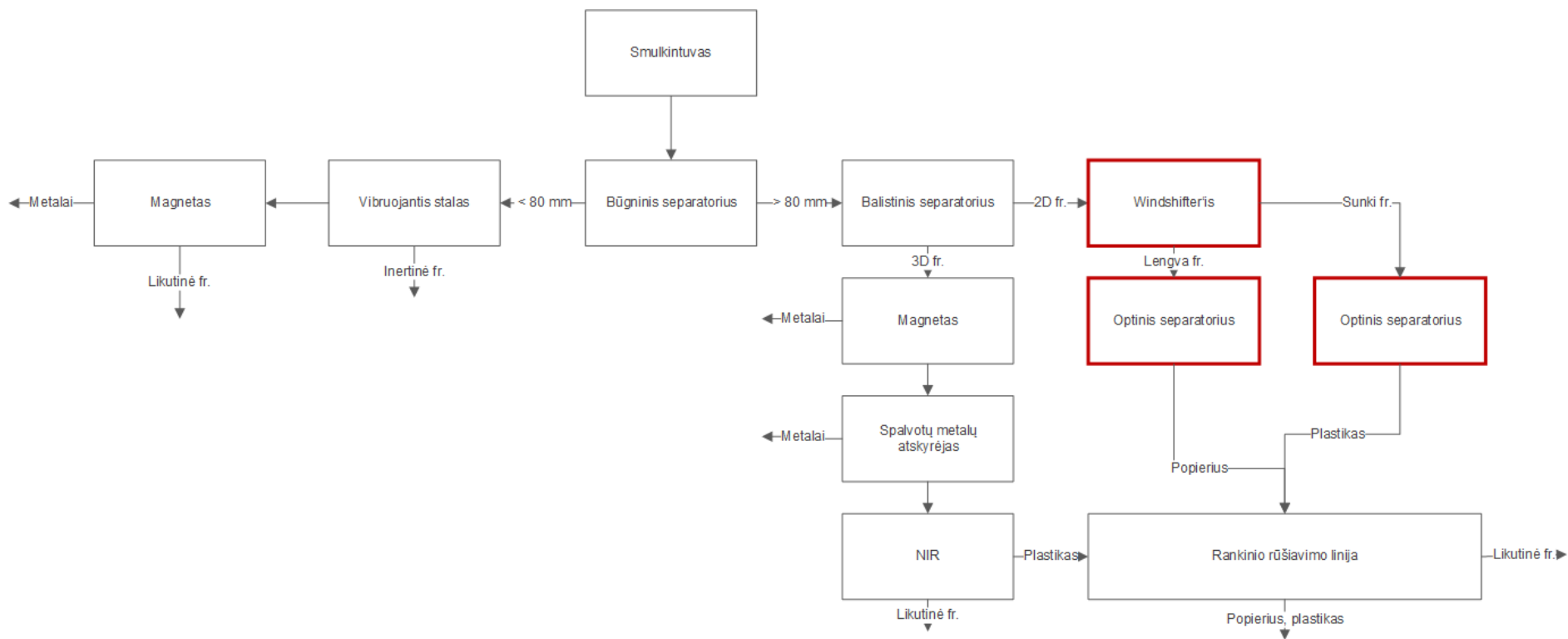
Įvertinus modernizavimo poreikį nustatyta, kad bendras lėšų poreikis galėtų siekti iki 31,8 mln. Eur. Preliminarūs MBA / MA modernizavimo sprendiniai vizualiai<sup>5</sup> pavaizduojami 14-19 pav.

<sup>5</sup> Išskyrus Kauno regiono MBA

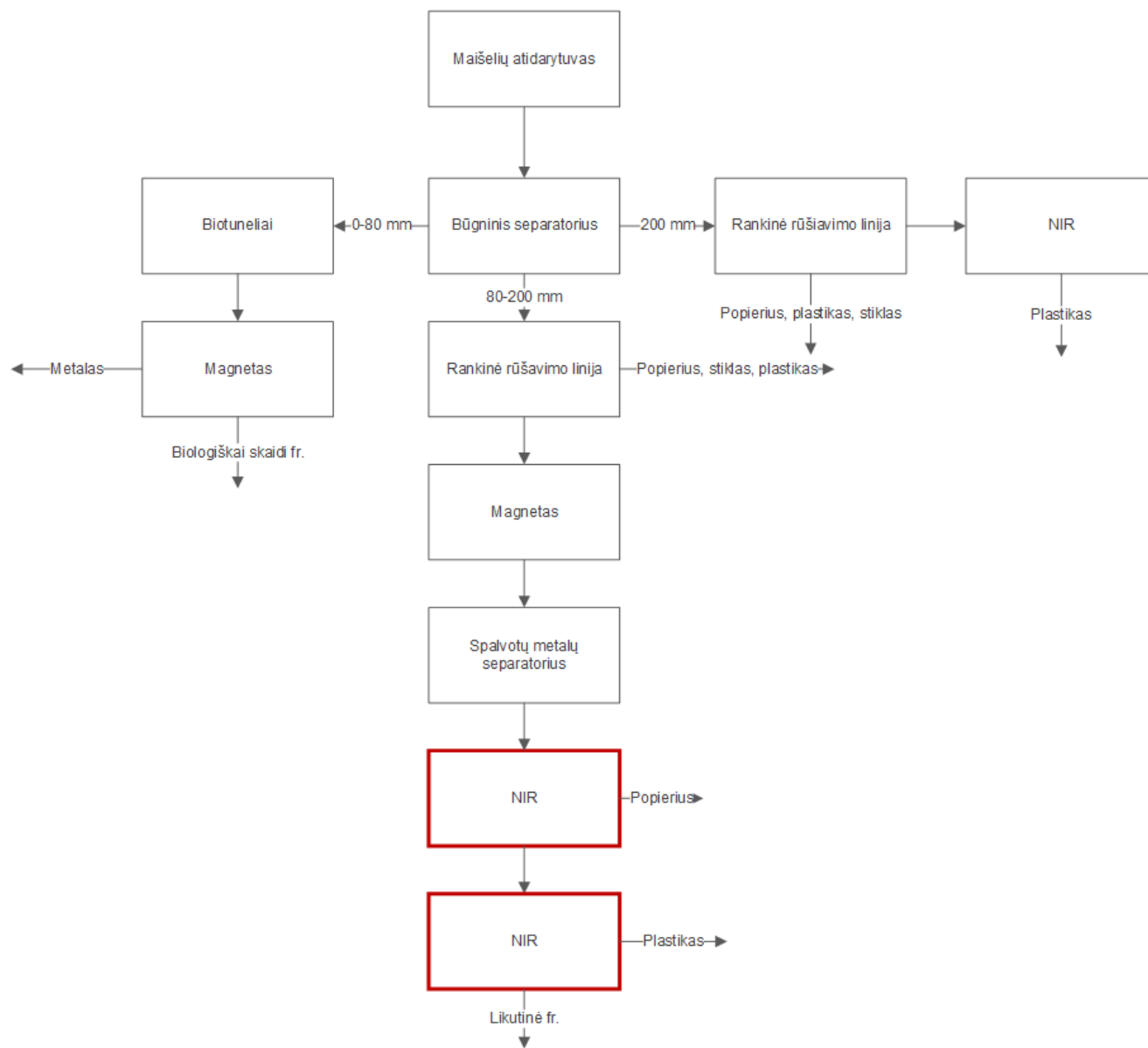
12 paveikslas. Alytaus MBA modernizavimo schema



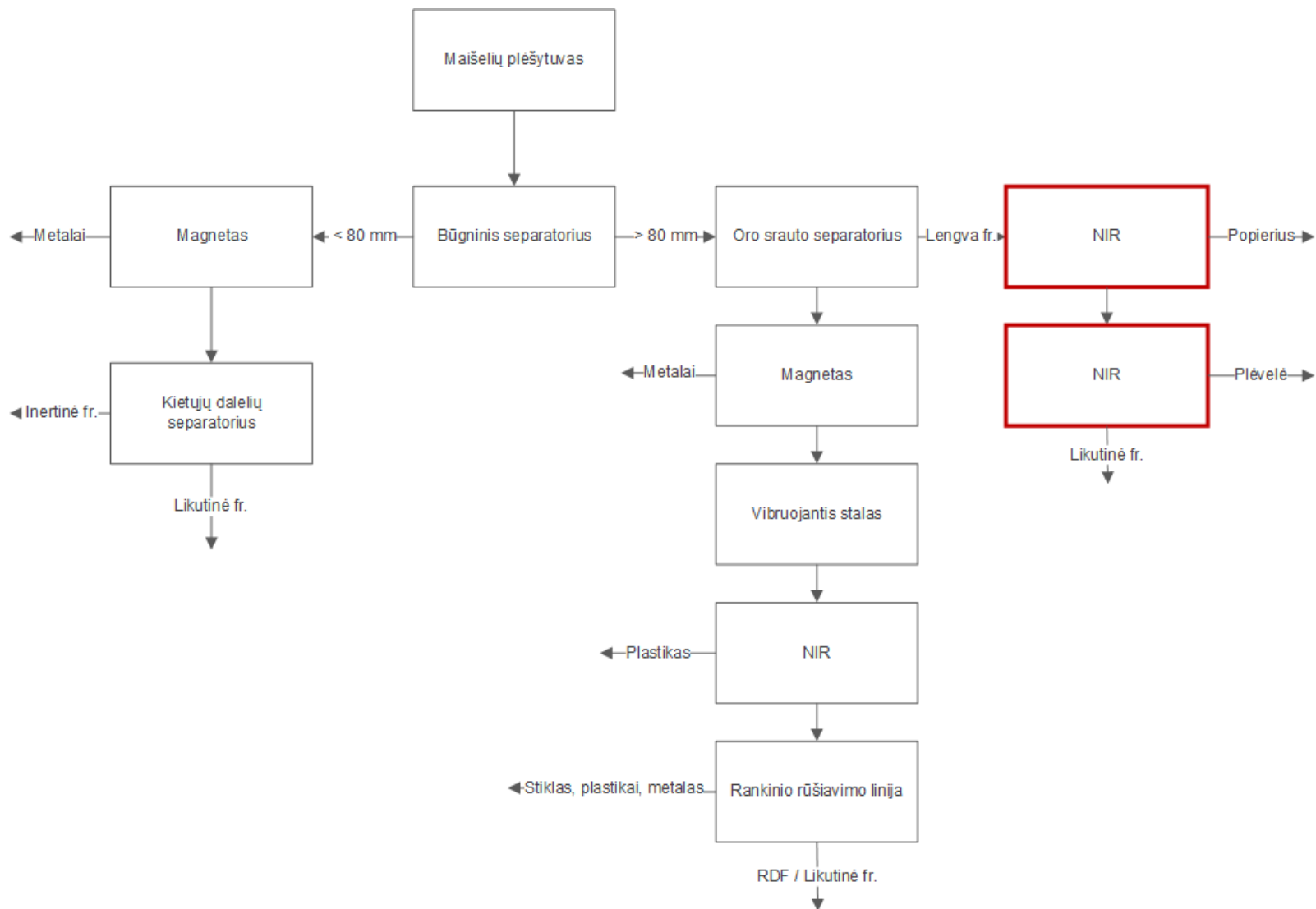
13 paveikslas. Klaipėdos MBA modernizavimo schema



14 paveikslas. Marjampolės MBA modernizavimo schema

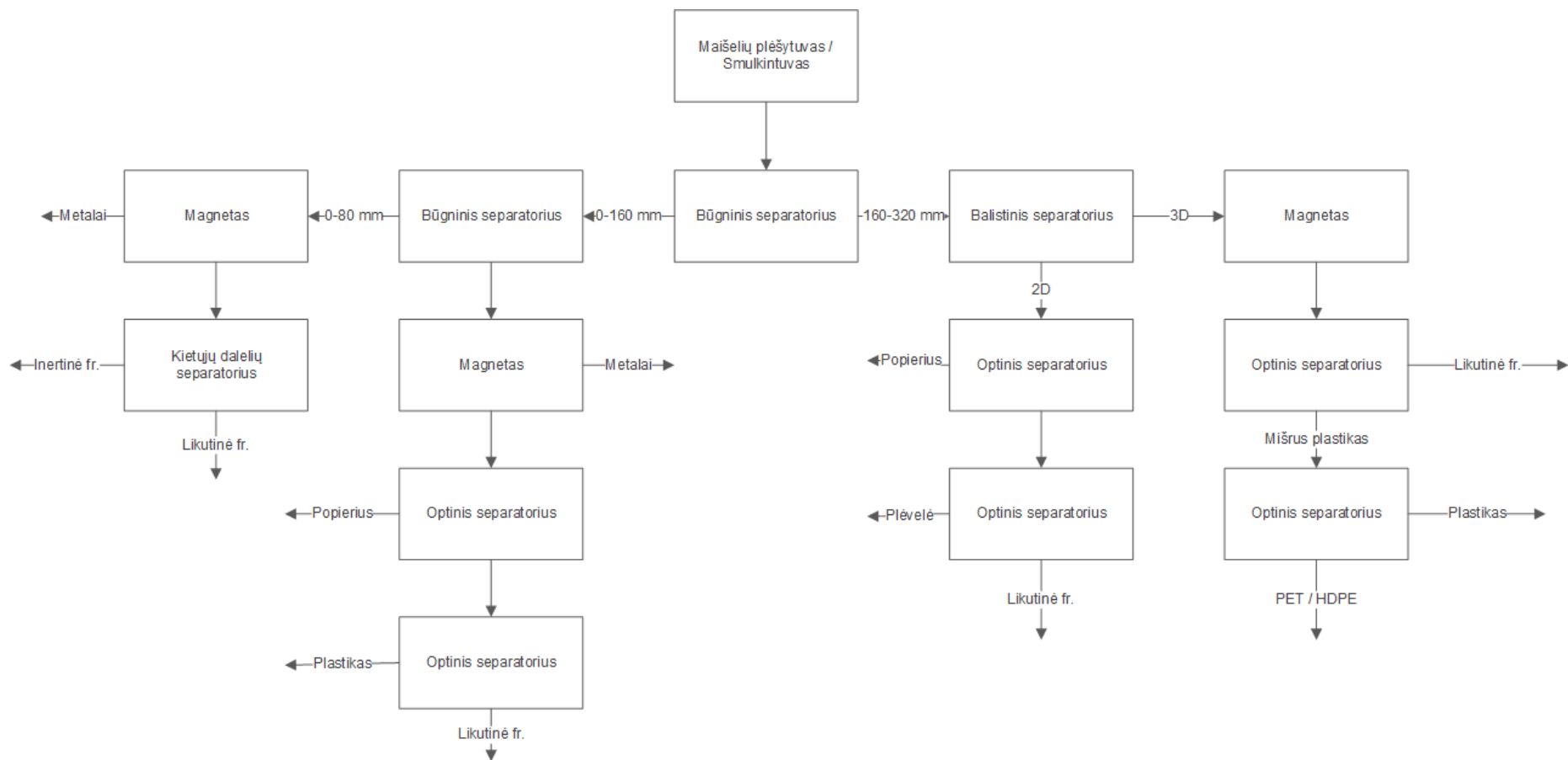


15 paveikslas. Panevėžio MBA modernizavimo schema

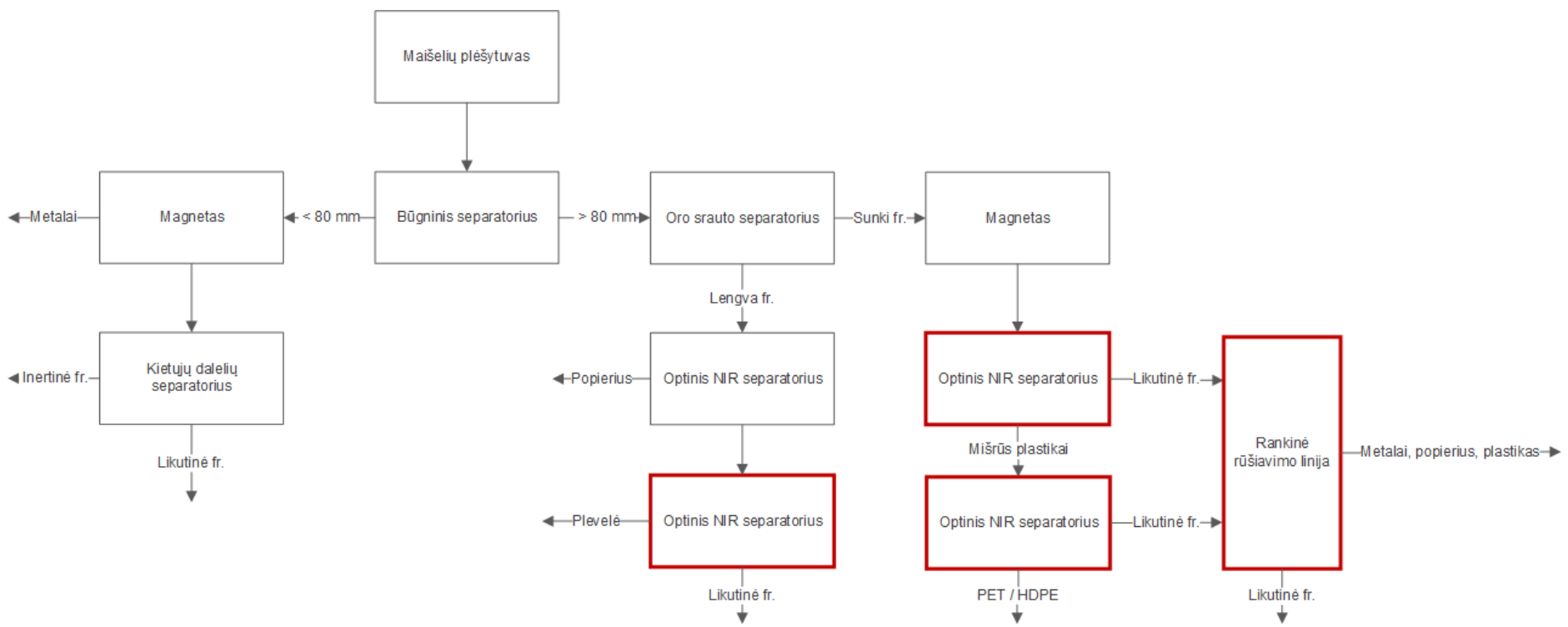




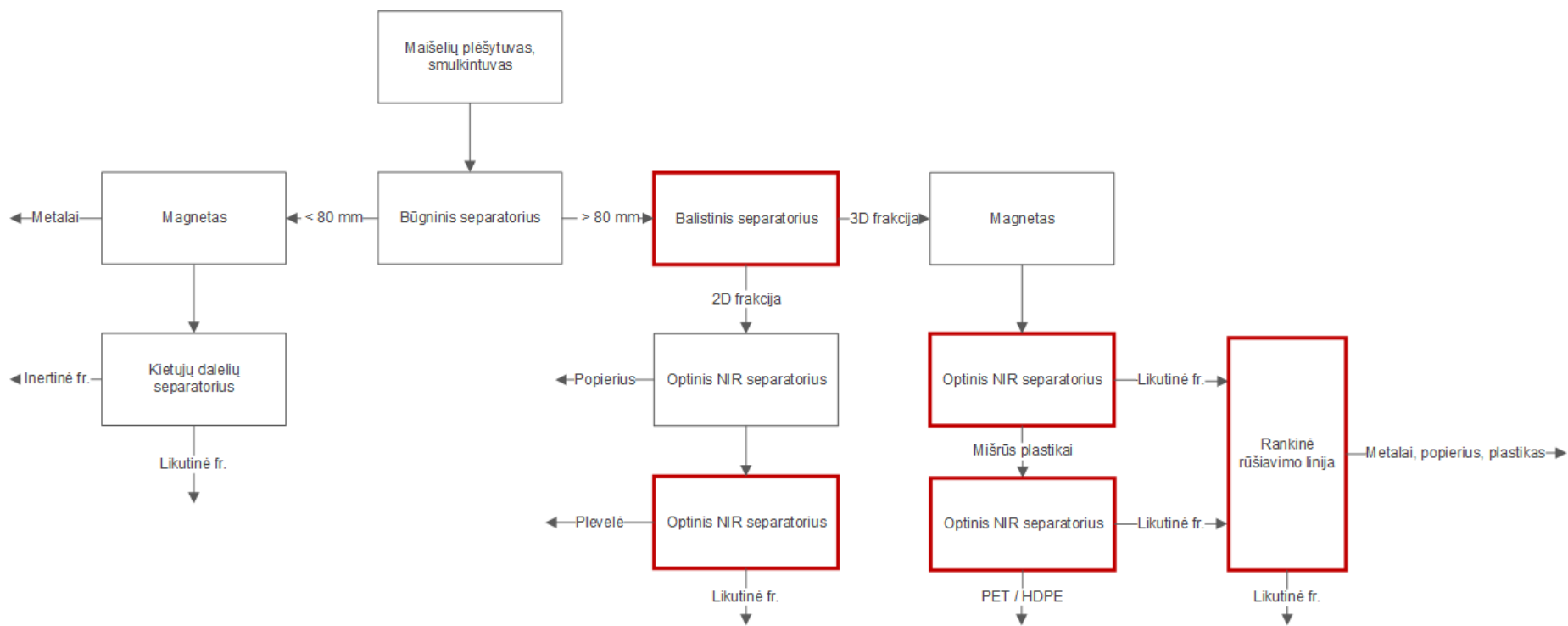
16 paveikslas. Šiaulių ir Tauragės MBA modernizavimo schema



17 paveikslas. Telšių MBA modernizavimo schema

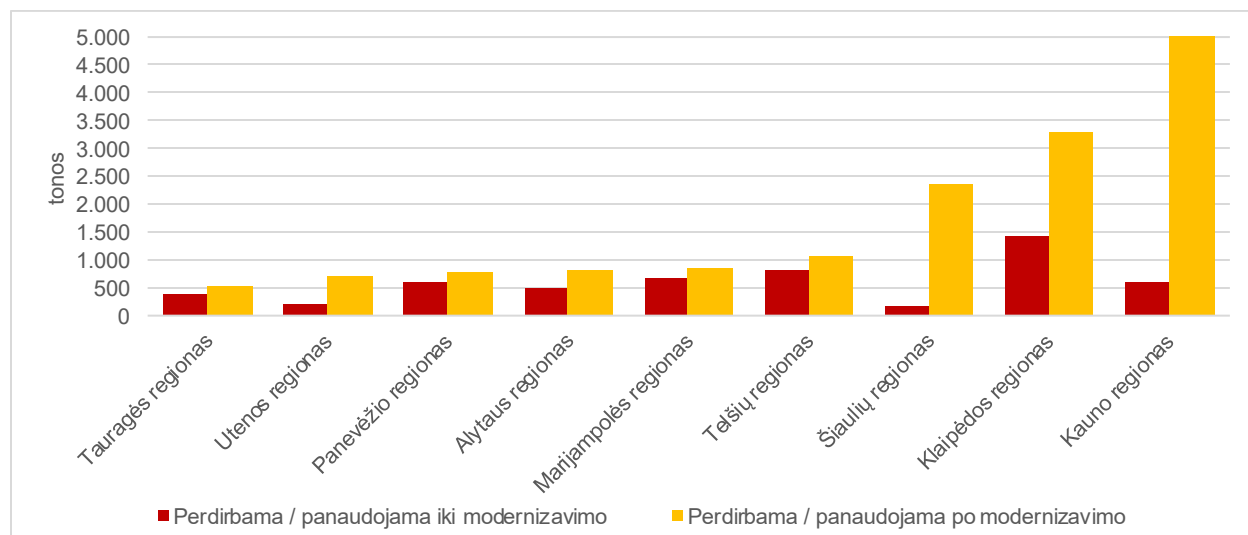


18 paveikslas. Utenos MBA modernizavimo schema



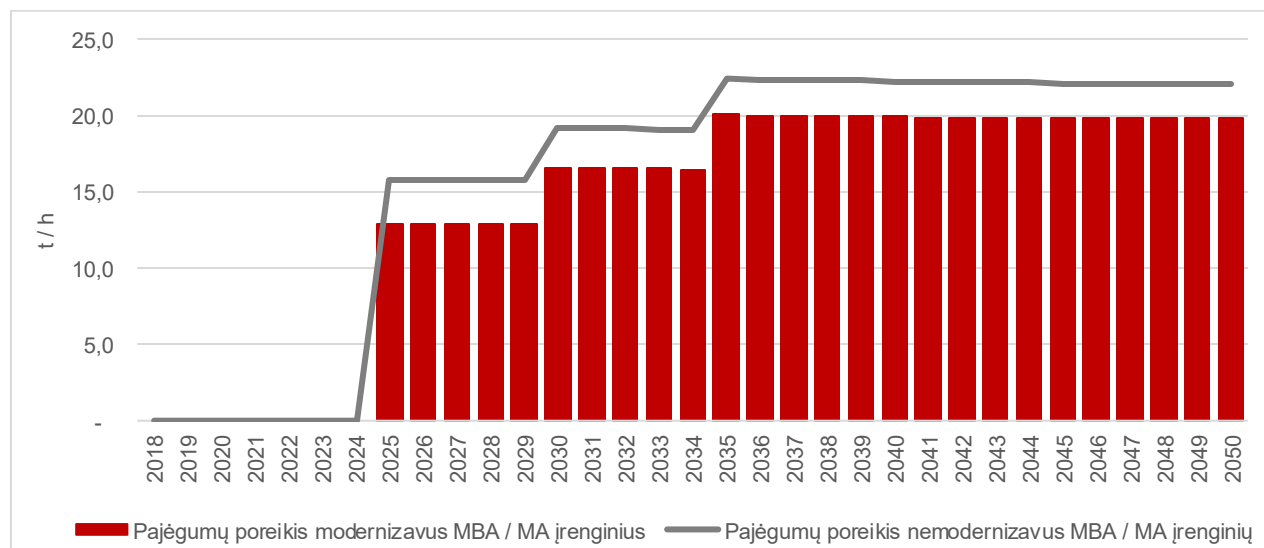
Tikėtina, kad modernizavimas sudarytų sąlygas iš MKA srauto atskirtų ir tolimesniu etapu perdirbtų / panaudotų PA ir AŽ kiekį padidinti beveik 2 kartus, t. y. nuo 12 iki 22 tūkst. t. Tikėtinas modernizavimo poveikis pagal regionus pateikiamas paveiksle žemiau<sup>6</sup>.

19 paveikslas. MBA / MA modernizavimo poveikis



Įvertinus galimą MBA / MA modernizavimo poveikį PA ir AŽ perdirbimo / panaudojimo apimtims nustatyta, kad net ir modernizavus MBA / MA įrenginius naujų PA ir AŽ paruošimo perdirbti infrastruktūros pajėgumų poreikis išliktų reikšmingas, t. y. siektų ~20 t/h.

20 paveikslas. PA ir AŽ paruošimo perdirbti pajėgumų poreikis



MBA modernizavimo atveju dalis išrūšiuotų atliekų, siekiant kokybės ir didesnės vertės rinkoje, galėtų būti gabenamos papildomam perrūšiojimui į naujai sukurtus PA ir AŽ rūšiojimo įrenginius. Atitinkamos situacijos atveju PA ir AŽ paruošimo perdirbti pajėgumų poreikis būtų didesnis nei 20 t/h.

<sup>6</sup> Maisto-virtuvės atliekų atskiro surinkimo sistemos išsivystymo atveju tikėtinas didesnis poveikis

## Apibendrinimas

- *MBA / MA modernizavimo poreikis siekia ~31,8 mln. Eur. Akivaizdu, kad tam tikruose regionuose (Šiauliy, Tauragės) modernizavimo poreikis yra didesnis nei kituose;*
- *MBA / MA modernizavimas iš esmės neturėtų paveikti PA ir AŽ paruořimo perdirbimui pajėgumo poreikio, kuris ņiuo metu siekia ~22,5 t/h. Pajėgumus siūloma kurti Klaipėdos ir Vilniaus / Kauno regionuose.*

## 5. Analizuojamų priemonių finansinio, socialinio-ekonominio poveikio vertinimas

Vertinimu siekiama nustatyti kokį finansinį poveikį analizuojamos priemonės galėtų turėti jas įgyvendinančioms institucijoms, organizacijoms bei įvertinti preliminarią šiomis priemonėmis visuomenei sukuriamą naudą / žalą.

Vertinimo metu nesiekama:

- palyginti skirtingų priemonių tarpusavyje ar išsirinkti optimaliausia;
- pagrįsti priemonių finansinį rentabilumą ar finansavimo šaltinius.

Poveikio vertinimas atliekamas vadovaujantis pagrindiniais kaštų-naudos analizės principais, kurie nustatyti 2014 m. gruodžio mėn. patvirtintame „Investicijų projektų kaštų-naudos analizės gairės“ vadove.

13 lentelė. Analizuojamos alternatyvos

Alternatyva	Alternatyvos apibūdinimas
1 alternatyva	MBA / MA įrenginių modernizavimas
2 alternatyva	PA ir AŽ paruošimo perdirbti pajėgumų sukūrimas
3 alternatyva	MBA / MA įrenginių modernizavimas bei PA ir AŽ paruošimo perdirbti pajėgumų sukūrimas
4 alternatyva	PA ir AŽ paruošimo perdirbti paslaugų įsigijimas rinkoje

### 5.1 Finansinė analizė

Alternatyvų finansinė analizė atliekama atitinkamu eiliškumu:

- nustatomas investicijų vertinimo ataskaitinis laikotarpis ir finansinė diskonto norma;
- įvertinami lėšų srutai;
- apskaičiuojami finansiniai rodikliai investicijoms ir kapitalui.

#### 5.1.1 Ataskaitinis laikotarpis ir finansinė diskonto norma

Investicijų ataskaitinis laikotarpis tai metų, kuriems pateikiamos finansinio ir ekonominio sruto prognozės, skaičius, nustatomas atsižvelgiant į ekonomiškai naudingą analizuojamų objektų gyvavimo laikotarpį (sukurto turto naudingo tarnavimo laikotarpį).

Analizuojamų objektų ekonominės veiklos sektorius – aplinkosauga, o šiam sektoriui taikomas standartinis ataskaitinis laikotarpis – 30 m. Atsižvelgiant į tai, kad 1-3 alternatyvų atveju ataskaitinio laikotarpio pabaigoje numatomos reikšmingos reinvesticijos, ataskaitinis laikotarpis – sutrumpintas iki 27 m. Ataskaitinio laikotarpio pradžia laikomi 2021 m. (0 m.), o pabaiga – 2048 m. (27 m.).

Pinigų srutų diskontavimui į dabartinę vertę, finansinėje analizėje, remiantis KNA gairėmis, pasirinkta 4 % finansinė diskonto norma.

#### 5.1.2 Investicijos

Skyriuje pateikiamos investicijos reikalingos nagrinėjamų sprendinių įgyvendinimui ir jų pasiskirstymas per ataskaitinį laikotarpį. Investicijos apima visas išlaidas, susijusias su ilgalaikio turto, kuris reikalingas alternatyvų įgyvendinimui, įsigijimu. Nagrinėjamų alternatyvų investicijų vertė yra preliminari, nustatyta remiantis ataskaitos ankstesniuose skyriuose pateikiama informacija.

Vertinant alternatyvų investicijas atsižvelgiama į tai, kad IV alternatyvos atveju PA ir AŽ paruořimo perdirbimui paslaugos bus įsigyjamos rinkoje, todėl řios alternatyvos atveju investicijos nebus patiriamos.

14 lentelė. Analizuojamų alternatyvų investicijos, tūkst. Eur

Investicijų kategorija	Iř viso	2022	2023	2024
<b>I alternatyva</b>	<b>31.800</b>	<b>3.180</b>	<b>12.720</b>	<b>15.900</b>
Žemė	-	-	-	-
Nekilnojamasis turtas	-	-	-	-
Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kt. darbai	3.500	350	1.400	1.750
Įranga, įrenginiai ir kitas ilgalaikis turtas	28.300	2.830	11.320	14.150
Projektavimo, techninės priežiūros ir kitos su investicijomis į ilgalaikį turtą susijusios paslaugos	-	-	-	-
Projekto administravimas ir vykdymas	-	-	-	-
Kitos paslaugos ir išlaidos	-	-	-	-
<b>II alternatyva</b>	<b>28.600</b>	<b>2.860</b>	<b>11.440</b>	<b>14.300</b>
Žemė	1.100	110	440	550
Nekilnojamasis turtas	-	-	-	-
Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kt. darbai	4.000	400	1.600	2.000
Įranga, įrenginiai ir kitas ilgalaikis turtas	23.500	2.350	9.400	11.750
Projektavimo, techninės priežiūros ir kitos su investicijomis į ilgalaikį turtą susijusios paslaugos	-	-	-	-
Projekto administravimas ir vykdymas	-	-	-	-
Kitos paslaugos ir išlaidos	-	-	-	-
<b>III alternatyva</b>	<b>60.400</b>	<b>6.040</b>	<b>24.160</b>	<b>30.200</b>
Žemė	1.100	110	440	550
Nekilnojamasis turtas	-	-	-	-
Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kt. darbai	7.500	750	3.000	3.750
Įranga, įrenginiai ir kitas ilgalaikis turtas	51.800	5.180	20.720	25.900
Projektavimo, techninės priežiūros ir kitos su investicijomis į ilgalaikį turtą susijusios paslaugos	-	-	-	-
Projekto administravimas ir vykdymas	-	-	-	-
Kitos paslaugos ir išlaidos	-	-	-	-
<b>IV alternatyva</b>	-	-	-	-
Žemė	-	-	-	-
Nekilnojamasis turtas	-	-	-	-
Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kt. darbai	-	-	-	-
Įranga, įrenginiai ir kitas ilgalaikis turtas	-	-	-	-
Projektavimo, techninės priežiūros ir kitos su investicijomis į ilgalaikį turtą susijusios paslaugos	-	-	-	-
Projekto administravimas ir vykdymas	-	-	-	-
Kitos paslaugos ir išlaidos	-	-	-	-

## 5.1.3 Reinvesticijos

Remiantis KNA vadovu reinvesticijos vertinamos siekiant užtikrinti analizuojamų objektų nepertraukiamumą ir palaikyti sukurtos infrastruktūros ir įrenginių tinkamą būklę. Atsižvelgiant į tai, kad nustatytas įrangos ekonominis gyvavimo laikotarpis galėtų siekti ~15 m., o pastatų ~25 m., reinvesticijos į įrangą numatomos ataskaitinio laikotarpio 18 m. (2039 m.), o dėl reinvesticijų į pastatus sutrumpinamas ataskaitinis laikotarpis. Reinvesticijomis būtų siekiama atkurti ~70 proc. pradinių investicijų į turtą vertės. Reinvesticijų dydžiai pateikiami lentelėje žemiau.

15 lentelė. Analizuojamų alternatyvų reinvesticijos, tūkst. Eur

Alternatyvos	2039	2049 <sup>7</sup>
I alternatyva	19.810	2.450

<sup>7</sup> Reinvesticijos nepatenka į ataskaitinį laikotarpį

<b>Alternatyvos</b>	<b>2039</b>	<b>2049<sup>7</sup></b>
II alternatyva	16.450	2.800
III alternatyva	36.260	5.250
IV alternatyva	-	-

## 5.1.4 Investicijų likutinė vertė

KNA gairės nustato tris galimus sukurto ilgalaikio turto likutinės vertės nustatymo būdus, kai jo ekonominio gyvavimo laikotarpis yra ilgesnis nei ataskaitinis laikotarpis:

1. remiantis ilgalaikio turto nusidėvėjimu per ataskaitinį laikotarpį;
2. atsižvelgiant į turto rinkos kainą (prielaida - turtas realizuojamas po projekto ataskaitinio laikotarpio);
3. remiantis grynųjų pinigų srautų verte po ataskaitinio laikotarpio.

I-III alternatyvų investicijų likutinė vertė nustatyta III metodu, kadangi tikėtina, jog šios alternatyvos generuotų grynąsias pajamas, kurios dėl kainodaros principų atsirastų dėl nuosavo kapitalo nusidėvėjimo dedamosios.

16 lentelė. Analizuojamų alternatyvų investicijų likutinė vertė, tūkst. Eur

<b>Kategorija</b>	<b>I A</b>	<b>II A</b>	<b>III A</b>	<b>IV A</b>
Grynųjų veiklos pajamų suma po ataskaitinio laikotarpio pabaigos	6.079	7.058	13.137	-
Grynųjų pajamų dabartinė vertė po ataskaitinio laikotarpio pabaigos	5.311	6.167	11.478	-
Likutinė vertė ataskaitinio laikotarpio pabaigoje	5.311	6.167	11.478	-
Likutinės vertės grynoji dabartinė vertė	1.842	2.139	3.981	-

## 5.1.5 Veiklos išlaidos ir pajamos

Alternatyvų veiklos išlaidos pagrinde yra siejamos su sukurto turto eksploatacija (elektros energija, darbo užmokesčiu ir kt.) bei rūšiavimo metu susidariusių, perdirbimui netinkamų medžiagų tvarkymu. Alternatyvų išlaidos nustatytos remiantis žemiau esančioje lentelėje pateiktomis prielaidomis.

17 lentelė. Išlaidų vertinimo prielaidos

<b>Alternatyva</b>	<b>Išlaidų vertinimo logika</b>	<b>Prielaida</b>	<b>Vertė</b>
I alternatyva	MBA / MA įrenginiuose atrūšius PA ir AŽ sumažės deginimui vežtinų atliekų kiekis, todėl atitinkamai mažės šiai veiklai skirtos išlaidos.	Atliekų priėmimo į deginimo įrenginius „vartų mokestis“	Iki 2023 m. – 50 Eur/t; Nuo 2024 m. – 70 Eur/t
	Sumažėjus degintinų atliekų kiekiui sumažės transportavimo į deginimo įrenginius išlaidos.	Transportavimo kainos įvertis	Nuo 2 iki 12 Eur/t
	MBA / MA gamyklose įrengus naujus įrenginius išsaugus elektros energijos išlaidos	Elektros energijos suvartojimas	6-30 kWh/t
		Elektros energijos įkainiai	0,15 Eur/kWh
II alternatyva	Būtinąsias sąnaudas mažinančios pajamos	PA ir AŽ rūšiavimo paslaugos įkainis	Iki 2023 m. – 50 Eur/t; Nuo 2024 m. – 70 Eur/t
	PA ir AŽ paruošimo perdirbti įrenginių eksploatacija pareikalaus reikšmingų operavimo išlaidų, iš kurių pagrindinės:	Elektros energijos suvartojimas	90 kWh/t
		• elektros energija; • darbuotojai; • įrangos priežiūra;	Elektros energijos įkainiai
		Darbuotojų skaičius viename įrenginyje	20 vnt.



Alternatyva	Iřlaidų vertinimo logika	Prielaida	Vertė
	<ul style="list-style-type: none"> <li>priemaiřų panaudojimas deginimo įrenginiuose;</li> <li>kita.</li> </ul>	Vidutinis darbo užmokestis (bruto)	2.500 Eur/mėn.
		Įrangos priežiūros išlaidos	1 % nuo investicijų
		Priemaiřų panaudojimo deginimo įrenginiuose įkainis (su transportavimu)	Iki 2023 m. – 52 Eur/t; Nuo 2024 m. – 72 Eur/t
		Kitos išlaidos	5% nuo visų išlaidų
III alternatyva	Alternatyvos veiklos išlaidos nustatytos kaip I ir II alternatyvų išlaidų visuma.	-	-
IV alternatyva	PA ir AŽ paruořimo perdirbimui paslaugų išlaidos nustatytos atsižvelgiant į išrūřiuojamą PA ir AŽ kiekį bei preliminarią rinkos kainą	PA ir AŽ paruořimo perdirbti paslaugų kaina	200 Eur/t

Vertinant alternatyvų išlaidas atsižvelgiama į LR atliekų tvarkymo sektoriuje galiojančius kainodaros principus, kurie nustato, kad:

- atliekų tvarkymo veiklos įkainiai turi būti nustatyti atsižvelgiant į veiklos būtinąsias sąnaudas, t. y. veiklos pajamos priklauso nuo / yra lygios būtinosioms sąnaudoms;
- būtinąsias sąnaudas mažina pajamos gautos iš kitos veiklos (pvz. PA ir AŽ pardavimo ar kt.).

Remiantis šiais principais I alternatyvos atveju veiklos išlaidos – prilyginamos būtinosioms sąnaudoms, todėl laikomasi nuostatos, kad jas taip pat veikia ir iš kitos veiklos gaunamos pajamos.

18 lentelė. Alternatyvų veiklos išlaidos

Alternatyva	Iřlaidų kategorija	2025	2030	2035	2040	2048
I alternatyva	<b>Veiklos išlaidos iš viso</b>	<b>(1.563)</b>	<b>(1.566)</b>	<b>(1.569)</b>	<b>(1.569)</b>	<b>(1.568)</b>
	Panaudojimo deginimo įrenginiuose išlaidos	(784)	(784)	(784)	(784)	(784)
	Transportavimo išlaidos	(40)	(38)	(37)	(36)	(35)
	Elektros energijos išlaidos	45	41	37	37	36
	Pajamos mažinančios būtinąsias sąnaudas	(784)	(784)	(784)	(784)	(784)
II alternatyva	<b>Veiklos išlaidos iš viso</b>	<b>4.525</b>	<b>5.271</b>	<b>5.675</b>	<b>5.639</b>	<b>5.605</b>
	Elektros energijos išlaidos	852	1.039	1.215	1.204	1.197
	Darbo užmokesčio fondas	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
	Įrangos priežiūros išlaidos	286	286	286	286	286
	Priemaiřų panaudojimo deginimo įrenginiuose išlaidos	771	1.295	1.504	1.481	1.455
	Kitos išlaidos	215	251	270	269	267
III alternatyva	<b>Veiklos išlaidos</b>	<b>2.961</b>	<b>3.705</b>	<b>4.107</b>	<b>4.071</b>	<b>4.036</b>
IV alternatyva	<b>PA ir AŽ paruořimo perdirbimui paslaugų išlaidos</b>	<b>12.627</b>	<b>15.398</b>	<b>17.997</b>	<b>17.841</b>	<b>17.730</b>

Vertinant pajamas laikomasi nuostatos, kad I ir II alternatyvų atveju jos bus lygios veiklos išlaidų / būtinųjų sąnaudų bei turto nuosavo kapitalo nusidėvėjimo dalies sumai. IV alternatyvos atveju taip pat laikomasi nuostatos, kad patirtos išlaidos bus padengtos tokio paties dydžio pajamomis.

19 lentelė. Alternatyvų veiklos pajamos

Alternatyva	Pajamų kategorija	2025	2030	2035	2040	2048
I alternatyva	<b>Veiklos pajamos iš viso</b>	<b>(550)</b>	<b>(553)</b>	<b>(555)</b>	<b>(555)</b>	<b>(555)</b>
	„Vartų mokesčio“ pajamos (veiklos išlaidų dedamoji)	(1.563)	(1.566)	(1.569)	(1.569)	(1.568)
	„Vartų mokesčio“ pajamos (turto nuosavo kapitalo dedamoji)	1.013	1.013	1.013	1.013	1.013

Alternatyva	Pajamų kategorija	2025	2030	2035	2040	2048
	<b>Veiklos pajamos iš viso</b>	<b>5.388</b>	<b>6.134</b>	<b>6.538</b>	<b>6.816</b>	<b>6.781</b>
II alternatyva	„Vartų mokesčio“ pajamos (veiklos išlaidų dedamoji)	4.525	5.271	5.675	5.639	5.605
	„Vartų mokesčio“ pajamos (turto nuosavo kapitalo dedamoji)	863	863	863	1.177	1.177
III alternatyva	<b>Veiklos pajamos iš viso</b>	<b>2.961</b>	<b>3.705</b>	<b>4.107</b>	<b>4.071</b>	<b>4.036</b>
IV alternatyva	<b>Veiklos pajamos iš viso</b>	<b>12.627</b>	<b>15.398</b>	<b>17.997</b>	<b>17.841</b>	<b>17.730</b>

Įvertinus tikėtinas veiklos pajamas nustatyta, kad II alternatyvos atveju PA ir AŽ paruošimo perdirbti įrenginių „vartų mokestis“ siektų nuo 54-67 Eur/t be PVM, t. y. būtų kelis kartus mažesnis nei šiuo metu vyraujantis rinkoje.

## 5.16 Mokesčiai

Skaičiuojant finansinius srautus dažniausiai taikomas standartinis šiuo metu šalyje galiojantis 15% pelno mokesčio tarifas. Kadangi pelno mokestis finansiniuose skaičiavimuose atsispindi tik gyvybingumo vertinime, kuris šiuo vertinimo etapu nėra aktualus dėl informacijos susijusios su galimais finansavimo šaltiniais trūkumo, apskaičiavimuose šis aspektas nėra vertinimas. Atliekant analizę į PVM neatsižvelgiama, kadangi įmonė laikui bėgant susigrąžins sumokėtą PVM.

## 5.17 Finansavimas

Laikomasi prielaidos, kad alternatyvas, kuriose numatomos investicijos, bus siekiama dalinai finansuoti iš ES struktūrinių fondų lėšų. Dotacijos lėšomis būtų siekiama finansuoti ~50 proc. su investicijomis susijusių išlaidų, likusios išlaidos bus padengtos Projektus inicijavusių organizacijų nuosavomis lėšomis. Nuosavomis lėšomis taip pat bus padengtos visos papildomos galimai kilsiančios Projektų išlaidos.

## 5.18 Investicijų atsipirkimo rodikliai

Finansinėje analizėje naudojami šie pagrindiniai investicijų atsipirkimo rodikliai:

- Investicijų finansinė grynoji dabartinė vertė, FGDV(I) (angl. *financial net present value (FNPV) of the investment*), apskaičiuojama sudedant diskontuotus investicijų, investicijų likutinės vertės ir grynujų veiklos pajamų srautus per projekto ataskaitinį laikotarpį ir rodo kaip vertinamų alternatyvų grynujų veiklos pajamų srautas per visą ataskaitinį laikotarpį, skaičiuojant šios dienos pinigų vertę, padengtų investicijas.
- Investicijų finansinė vidinė gražos norma, FVGN(I) (angl. *financial rate of return (FIRR) of the investment*) yra diskonto norma, kuriai esant diskontuotų investicijų vertė lygi diskontuotai grynujų pinigų srautų vertei, t.y. diskonto norma, kurią pritaikius FGDV(I) yra lygi nuliui.
- Finansinis naudos ir išlaidų santykis, FNIS (angl. *financial benefit / cost ratio*) yra finansinės analizės rodiklis, rodantis kiek kartų vertinamų alternatyvų sukuriama finansinė nauda viršytų jam įgyvendinti reikalingas finansines išlaidas.

Alternatyvų finansiniai rodikliai pateikiami lentelėje žemiau.

20 lentelė. Finansiniai rodikliai investicijoms

Rodiklis	Matavimo vnt.	IA	IIA	IIIA	IVA
FGDV (I)	Tūkst. Eur	-23.155	-19.171	-42.325	0

Rodiklis	Matavimo vnt.	IA	IIA	IIIA	IVIA
FGVN (I)	%	-5,95%	-3,92%	-4,9%	-
FNIS	koef.	0,37	0,81	0,64	1,00

Apibendrinant lentelėje pateiktus duomenis galima teigti, kad:

- Projekto FGDV(I) yra neigiamas visų investicinių alternatyvų atveju, t.y. diskontuoti Projekto grynujų pajamų srautai nepadengtų diskontuotų investicijų ir jos per ataskaitinį laikotarpį finansiškai neatsipirktų.
- Investicinių alternatyvų atžvilgiu didžiausias finansinės naudos ir išlaidų santykis būtų pasiektas II alternatyvos atveju.
- Kadangi IV alternatyvos atveju visos išlaidos būtų padengiamos gautomis pajamomis, o investicijos nebūtų vykdomos, šios alternatyvos rodikliai negali būti korektiškai palyginami investicijų atsipirkimo atžvilgiu.

### 5.1.9 Finansinis gyvybingumas

Finansinio gyvybingumo vertinimas atliekamas siekiant nustatyti ar alternatyvos yra gyvybingos visą ataskaitinį periodą, t.y. ar sukauptas grynujų pinigų srautas kuriuo nors metu per nagrinėjamą laikotarpį netampa neigiamu. Visų alternatyvų atveju veiklos pinigų srautai sumodeliuoti taip, kad būtų užtikrintas finansinis gyvybingumas, t. y., suminis finansinio gyvybingumo srautas netaptų neigiamas nei vienais ataskaitinio laikotarpio metais.

#### 5.1.10 Kapitalo atsipirkimo rodikliai

Finansinėje analizėje naudojami šie pagrindiniai finansavimo rodikliai:

- Kapitalo finansinė grynoji dabartinė vertė FGDV(K) (angl. *FNPV of capital*), apskaičiuojama sudedant projektų savininkų skiriamo finansavimo, investicijų likutinės vertės, palūkanų bei grynujų veiklos pajamų diskontuotus pinigų srautus per projekto ataskaitinį laikotarpį ir rodo projekto savininko investuoto kapitalo atsiperkamumą (grynujų pajamų vertę), skaičiuojant šios dienos pinigų verte.
- Kapitalo finansinė vidinė grąžos norma FVGN(K) (angl. *FIRR of capital*) yra diskonto norma, kurią pritaikius FGDV(K) lygi nuliui.

21 lentelė. Finansiniai rodikliai kapitalui

Rodiklis	Matavimo vnt.	IA	IIA	IIIA	IVIA
FGDV (K)	Tūkst. Eur	-7.677	-3.693	-11.368	0
FVGN (K)	%	-2,46%	0,81%	-0,82%	

Vertinant nuosavo kapitalo grąžą galima pastebėti tai, kad kainodaroje taikant būtinųjų sąnaudų padengimo principą II alternatyvos atveju nuosavo kapitalo grąža yra tikėtina, tačiau labai nedidelė. Visų investicinių alternatyvų atveju nuosavo kapitalo grąža galėtų būti didesnė jei į kainodara būtų įtraukiama investicijų grąžos ar pelno dedamoji.

## 5.2 Socialinė-ekonominė analizė

Socialinės ekonominės analizės tikslas - įvertinti vertinamų alternatyvų indėlį į visuomenės ekonominę gerovę (naudą). Ekonominės naudos komponentai gali turėti piniginę išraišką arba gali būti pinigais neįvertinami. Turinčių piniginę išraišką naudos komponentų ekonominis įvertinimas atliekamas apskaičiuojant ekonominę grynąją dabartinę vertę (toliau – EGDV), ekonominę vidinę grąžos normą (toliau – EVGN) ir sąnaudų-naudos santykį.

Ekonominė grynoji dabartinė vertė (EGDV) – rodiklis taikomas kaip pagrindinis rodiklis vertinant projektus, kuris parodo kokią piniginę naudą (įvertintą dabartine pinigų verte) projektas atneš visuomenei.

Ekonominė vidinė grąžos norma (EVGN) – rodiklis parodo vidinę ekonominę grąžą išreikštą procentiniu įverčiu. Siekiant, kad vertinamų alternatyvų grąža būtų teigiama – rodiklio vertė turi būti didesnė už socialinę diskonto normą.

Ekonominės naudos / kaštų santykis (angl. B/C ratio) – rodiklis parodo, kiek kartų vertinamų alternatyvų sukuriama ekonominė – socialinė nauda viršija ekonominius projekto įvykdymo kaštus. Siekiant, kad alternatyvos būtų naudingas, šio rodiklio vertė turi būti didesnė už vienetą.

### 5.21 Rinkos kainų pavertimas į ekonomines

Finansinius lėšų srautus gali paveikti konkurencinė arba mokestinė aplinka, kiti veiksniai, dėl kurių pasireiškimo finansiniai pinigų srautai neatspindėtų tikrosios pinigų vertės. Atsižvelgiant į tai socialinėje ekonominėje analizėje naudojami ne finansiniai, bet ekonominiai pinigų srautai, finansiniai pinigų srautai koreguojami pritaikant atitinkamus konversijos veiksnius (šis žingsnis vadinamas konvertavimu). Įvertinti finansiniai pinigų srautai perskaičiuojami eliminuojant mokesčius.

Šio etapo tikslas – nustatyti perėjimo nuo rinkos prie skaičiuojamųjų verčių faktorius (daugiklius), perskaičiuoti finansinius pinigų srautus į ekonominius ir apskaičiuoti ekonomines vertes. Konversijos koeficientai taikomi tokiu būdu:

- išskaičiuojant PVM, jeigu jis buvo įtrauktas į investicijų, prekių ir paslaugų savikainą, taip pat muitus, akcizus bei veiklos subsidijas. Finansiniuose skaičiavimuose PVM mokestis nebuvo įtraukiamas, todėl nėra eliminuojamas;
- taikomos konversijos koeficientų reikšmės atskirai kiekvienai prekių ir paslaugų grupei pagal ekonominės veiklos sektorius. Lietuvoje, konversijos koeficientų reikšmės yra nurodytos 2014 m. gruodžio 31 d. patvirtintoje CPVA metodikoje. Konkretūs konversijos koeficientai naudojami CPVA metodikoje ir skaičiuoklėje buvo apskaičiuoti remiantis UAB BGI Consulting ir CSIL Milano parengta metodika.

Oficiali CPVA skaičiuoklė šį etapą atlieka automatiškai pritaikydama atnaujintas konversijos koeficientų reikšmes, todėl šioje dalyje konversijos koeficientų reikšmės nėra aptariamoms ir detalizuojamos.

### 5.22 Socialinė diskonto norma

Socialinės-ekonominės naudos (žalos) srautams taikoma socialinė diskonto norma parodo visuomenės požiūrį į investicijų projekto alternatyvų veiklų generuojamą naudą ir žalą ateityje. Vadovaujantis metodika, rekomenduojama socialinė diskonto norma – 5%. Socialinė diskonto norma naudojama ekonominės analizės rodiklių (EGDV, EVGN, ENIS) skaičiavimui.

## 5.23 Išorinio poveikio vertinimas

Vertinamų alternatyvų išorinis poveikis įvertintas atsižvelgiant į šiuos komponentus:

1. sumažintą aplinkos taršą / emisijų kiekį, kuris susidaro perdirbimui netinkamas atliekas panaudojant deginimo įrenginiuose;
2. sumažintą aplinkos taršą / emisijų kiekį, kuris susidaro MKA apdorojant MBA / MA įrenginiuose;
3. sumažinant aplinkos taršą / emisijų kiekį, kuris susidaro dėl plastiko ir popieriaus žaliavų gamybos.

Išorinio poveikio komponentai įvertinti vadovaujantis prielaidomis pateiktomis lentelėje žemiau.

22 lentelė. Išorinio poveikio vertinimo prielaidos

Poveikis	Matavimo vnt.	Vertė	Kaina, Eur/t				
			2025	2030	2040	2048	
Emisijos panaudojant atliekas deginimo įrenginiuose <sup>8</sup>	NOx	g/t	1.071	7.399	8.864	12.723	16.988
	NMLOJ	g/t	6	822	985	1.414	1.888
	SO <sub>2</sub>	g/t	87	9.865	11.819	16.964	22.651
	KD <sub>2,5</sub>	g/t	3	588.207	704.699	1.011.462	1.350.537
	KD <sub>10</sub>	g/t	5	235.119	281.683	404.302	539.837
Emisijos MKA apdorojant MBA / MA	CO <sub>2</sub> e	t CO <sub>2</sub> e / t	0,03				
Emisijų sutaupymai perdirbant / panaudojant plastiko atliekas <sup>9</sup>	CO <sub>2</sub> e	t CO <sub>2</sub> e / t	1,1	40	45	55	63
Emisijų sutaupymai perdirbant / panaudojant popieriaus atliekas	CO <sub>2</sub> e	t CO <sub>2</sub> e / t	4,0				

Vertinant išorinį poveikį laikomasi pozicijos, kad emisijų susijusių su atliekų panaudojimu deginimo įrenginiuose bei popieriaus ir plastiko perdirbimo sumažinimo naudos bus generuojamos visų alternatyvų atveju, o emisijų susijusių su MKA panaudojimu MBA / MA sumažinamo nauda - II-IV alternatyvose. Nustatytų prielaidų pagrindu įvertintas išorinis poveikis pateikiamas 23 lentelėje.

23 lentelė. Alternatyvų išorinis poveikis

Alternatyva	Pajamų kategorija	2025	2030	2035	2040	2048
I alternatyva	<b>Išorinis poveikis iš viso</b>	<b>2.275</b>	<b>2.410</b>	<b>2.491</b>	<b>2.759</b>	<b>3.224</b>
	Emisijų sumažėjimas dėl mažesnės apimties atliekų panaudojimo deginimo įrenginiuose	224	245	270	320	426
	ŠESD emisijų sumažėjimas dėl perdirbimo ir pakartotinio medžiagų naudojimo	2.052	2.165	2.221	2.438	2.798
II alternatyva	<b>Išorinis poveikis iš viso</b>	<b>4.992</b>	<b>6.946</b>	<b>9.171</b>	<b>10.177</b>	<b>11.949</b>
	Emisijų sumažėjimas dėl mažesnės apimties atliekų panaudojimo deginimo įrenginiuose	648	932	1.305	1.549	2.056
	ŠESD emisijų sumažėjimas dėl mažesnės apimties MKA apdorojimo MBA / MA	63	87	114	125	144
	ŠESD emisijų sumažėjimas dėl perdirbimo ir pakartotinio medžiagų naudojimo	4.282	5.927	7.752	8.502	9.750
III alternatyva	<b>Išorinis poveikis iš viso</b>	<b>7.269</b>	<b>9.356</b>	<b>11.662</b>	<b>12.934</b>	<b>15.174</b>
	Emisijų sumažėjimas dėl mažesnės apimties atliekų panaudojimo deginimo įrenginiuose	872	1.177	1.575	1.869	2.482
	ŠESD emisijų sumažėjimas dėl mažesnės apimties MKA apdorojimo MBA / MA	2.115	2.252	2.335	2.563	2.942

<sup>8</sup> IPCC/OECD/IEA, URL: [https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/bgp/5\\_3\\_Waste\\_Incineration.pdf](https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/bgp/5_3_Waste_Incineration.pdf)

<sup>9</sup> U.S Environmental Protection Agency, URL: [https://www.epa.gov/sites/default/files/2016-03/documents/warm\\_v14\\_containers\\_packaging\\_non-durable\\_goods\\_materials.pdf](https://www.epa.gov/sites/default/files/2016-03/documents/warm_v14_containers_packaging_non-durable_goods_materials.pdf)

Alternatyva	Pajamų kategorija	2025	2030	2035	2040	2048
	ŠESD emisijų sumažėjimas dėl perdirbimo ir pakartotinio medžiagų naudojimo	4.282	5.927	7.752	8.502	9.750
	<b>Išorinis poveikis iš viso</b>	<b>4.992</b>	<b>6.946</b>	<b>9.171</b>	<b>10.177</b>	<b>11.949</b>
	Emisijų sumažėjimas dėl mažesnės apimties atliekų panaudojimo deginimo įrenginiuose	648	932	1.305	1.549	2.056
<b>IV alternatyva</b>	ŠESD emisijų sumažėjimas dėl mažesnės apimties MKA apdoravimo MBA / MA	63	87	114	125	144
	ŠESD emisijų sumažėjimas dėl perdirbimo ir pakartotinio medžiagų naudojimo	4.282	5.927	7.752	8.502	9.750

## 5.24 Ekonominiai rodikliai

Šiame skyriuje pateikiami ekonominės analizės metu apskaičiuoti pagrindiniai ekonominiai rodikliai, kuriuos sudaro: EGDV rodiklis (socialiniu ekonominiu požiūriu alternatyvos yra pagrįstos, jeigu EGDV > 0); EVGN rodiklis (parodo diskonto normą, kuriai esant alternatyvų EGDV yra lygus nuliui. EVGN lyginamas su ekonomine diskonto norma, nes didesnis už diskonto normą EVGN parodo alternatyvų generuojamą naudą); ENIS rodiklis (alternatyvos yra naudingas, jeigu ENIS > 1).

24 lentelė. Ekonominiai rodikliai

Rodiklis	Matavimo vnt.	IA	IIA	IIIA	IVA
EGDV	Tūkst. Eur	19.100	6.077	25.177	-90.256
EVGN	%	11,54%	6.63%	8.83%	-
ENIS	koef.	1.62	1.07	1.25	0.51

Apskaičiuoti socialiniai – ekonominiai projekto rezultatai rodo kad:

- didžiausia socialinė-ekonominė nauda visuomenei būtų generuojama atveju kai būtų imtasi MBA / MA modernizavimo bei PA ir AŽ paruošimo perdirbimui pajėgumų sukūrimo veiklų įgyvendinimo;
- Paslaugų įsigijimas iš rinkos visuomenei būtų priimtinausias jei PA ir AŽ paruošimo perdirbimui kaina svyruotų ~75 Eur/t.

## Apibendrinimas

- *Analizuojamų alternatyvų atsiperkamumas investicijų / nuosavo kapitalo atžvilgiu yra tikėtinas tik atveju, kai įrenginių operavimo kainodara būtų paremta ne tik būtinųjų sąnaudų padengimo principu, t. y. į kainą būtų galima įsitraukti tam tikrą investicijų grąžos dedamąją;*
- *Socialiniu-ekonominiu požiūriu tikslinga tiek modernizuoti MBA / MA įrenginius, tiek kurti naujus PA ir AŽ paruošimo perdirbti pajėgumus, kadangi tokiu atveju būtų išrūšiuojamas didesnis PA ir AŽ kiekis ir ženkliau sumažinamos ŠESD emisijos bei aplinkos tarša.*

## 6. Išvados ir apibendrinimas

1. Duomenys apie surenkamus, išrūšiuojamus ir vėliau panaudojamus, perdirbamus PA ir AŽ kiekius, jose esančias priemaišas, paslaugų teikimo kainas ir pan. šiuo metu yra atviri ir prieinami tik mažam kiekiui subjektų. Atitinkama situacija netenkina viešojo intereso ir trukdo tinkamam visos atliekų tvarkymo sistemos planavimui.
2. Šiandien puikiai žinoma, kad vis dar didelė dalis PA ir AŽ patenka į MKA, tačiau per mažai dėmesio skiriama tam, kad būtų išsiaiškinta kas tai per atliekos, t. y. koks jų medžiagiškumas. Atliekami MKA sudėties tyrimai yra ne detalūs ir nereprezentatyvūs, o po apdorojimo MBA / MA likusių atliekų (degi, likutinė frakcija) sudėties tyrimai dažnu atveju iš vis nėra atliekami, nes yra neprivalomi. Neturint atitinkamos informacijos teisingai įvertinti tolimesnes MBA / MA įrenginių panaudojimo perspektyvas – sudėtinga.
3. Per mažai dėmesio skiriama ir naudojamiems MBA / MA įrengimams, t. y. nežinoma koks atskirų įrenginių efektyvumas ir galimybės, ką vertėtų tobulinti, o kas puikiai veikia. Minėtu aspektu Kauno MBA / MA įrenginių operatoriaus pastangos perspektyvoje turėtų tapti puikiu pavyzdžiu.
4. MBA / MA modernizavimas bei PA ir AŽ paruošimo perdirbimui pajėgumų sukūrimas prisidėtų prie nustatytų uždavinių įgyvendinimo ir sukurtų socialinę-ekonominę naudą visuomenei, tačiau ši nauda didžiąja dalimi priklausys nuo atskiro PA ir AŽ surinkimo apimčių, kurios nėra atsiejamos nuo rūšiavimo infrastruktūros vystymo. Tam, kad būtų pasiektas Alytaus ar Marijampolės regionų PA ir AŽ rūšiavimo lygis didžiuosiuose regionuose infrastruktūros pajėgumai turėtų išaugti ~2 kartus, taip pat neturėtų likti konteinerinių aikštelių, kuriose pastatytas tik MKA konteineriai. Situaciją kita surinkimo infrastruktūros vystymo linkme galėtų pakreipti MA atskiras surinkimas, tačiau tikėtina, kad kol ši sistema bus sukurta ir pasieks tinkamą efektyvumą, kito kelio be PA ir AŽ surinkimo infrastruktūros vystymo nebus.
5. Egzistuojanti teisinė bazė šiuo metu netrukdo RATC, savivaldybių įmonėms, privatiems subjektams atskirai kurti naujų PA ir AŽ paruošimo perdirbti pajėgumų ar tai atlikti kooperuojantis tarpusavyje. Tikėtina, kad didžiausią poveikį nagrinėtų sprendinių įgyvendinimo formai turės dotacijų sąlygos.
6. Perspektyvoje modernizuojant esamus ir kuriant naujus pajėgumus ypatingai svarbus – konsultavimosi su įrangos tiekėjais ir planavimo procesas. Planuojant naujų pajėgumų sukūrimo procesą turėtų būti atsižvelgiama į tai, kad pastatų statyba ir įrenginių įrengimas neturėtų būti atiduotas į vieno rangovo / statytojo rankas, kaip tai dažnu atveju nutiko su MBA / MA įrenginiais. Užsienio praktika rodo, kad atskiriant šiuos du aspektus tikėtinas daug efektyvesnis rezultatas.