

APLINKOS ORO TERŠALŲ IR KVAPO SKLAIDOS MODELIAVIMO ATASKAITA

UAB VILNIAUS KOGENERACINĖ JĖGAINĖ

Turinys

1. APLINKOS ORO TARŠOS ŠALTINIAI.....	3
2. APLINKOS ORO TERŠALŲ SKLAIDOS SKAIČIAVIMAS	16
2.1 Aplinkos oro taršos vertinimo metodika.....	16
2.2 Ribinės aplinkos oro užterštumo vertės.....	18
2.3 Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai.....	19
3. KVAPŲ SKLAIDOS SKAIČIAVIMAS	23
3.1 Kvapų taršos šaltiniai	23
3.2 Kvapo sklaidos modeliavimo rezultatai.....	26

1. APLINKOS ORO TARŠOS ŠALTINIAI

Žemės sklypo, adresu Jočionių g. 13, Vilnius, dalyje, kurioje planuojama įrengti dugno pelenų ir šlako laikymą. Įgyvendinant planuojamus sprendinius, Bendrovė numato organizuoti dugno pelenų ir šlako laikymą, sendinimą ir apdorojimą savo teritorijoje, vietoje iki šiol vykdyto šių atliekų perdavimo atliekų tvarkytojams. Atsižvelgiant į įrenginių techninius parametrus, eksploatacinius pajėgumus ir jų patikimumą, planuojama optimizuoti įrenginių eksploataavimo režimą – veiklos stabdymą techninei priežiūrai ir būklės įvertinimui vykdyti ne kasmet, o kas dvejus metus. Tokia eksploataavimo schema numatoma įvertinus įrenginių gebėjimą užtikrinti saugų ir stabilų veikimą ilgesniais nepertraukiamos eksploatacijos laikotarpiais, tuo pačiu užtikrinant, kad periodinių sustabdymų metu būtų atliekami būtini patikrinimai, techninė priežiūra ir, esant poreikiui, remonto darbai. Šie pokyčiai leis efektyviau išnaudoti susidarančias atliekas, optimizuoti jų tvarkymą ir kurti didesnę pridėtinę vertę. Dėl planuojamų sprendinių gali keistis transporto srautai, naudojamų išteklių kiekiai bei susidarančių teršalų emisijos, todėl vertinamas maksimalus galimas poveikis aplinkai.

Atliekant aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimą vertinama suminė nagrinėjamame žemės sklype UAB Vilniaus kogeneracinės jėgainės vykdomos veiklos (kogeneracinės jėgainės įrenginiai, biokuro saugojimo aikštelė ir atliekų laikymo aikštelė) sukeliama aplinkos oro tarša.

Taršos pokyčio analizė, įgyvendinus planuojamus sprendinius

Įgyvendinant planuojamus sprendinius, numatomi tam tikri taršos šaltinių struktūros ir emisijų pokyčiai, susiję tiek su veiklos organizavimo pakeitimais, tiek su technologinių procesų papildymu.

1. Esamų taršos šaltinių pokyčiai

Pagrindiniai organizuoti taršos šaltiniai (t.š. 001, 002, 003) išlieka nepakitę technologiniu požiūriu:

- nesikeičia naudojama technologija, kuro rūšis ir degimo principas;
- nesikeičia išmetamų teršalų pobūdis (NO_x, CO, KD, SO₂ ir kt.);
- emisijų koncentracijos šaltinyje iš esmės išlieka tos pačios.

Pokytis susijęs su eksploataavimo režimu:

- dėl planuojamo retesnio įrenginių stabdymo (techninė priežiūra kas 2 metus vietoje kasmetinės) didėja faktinis veikimo laikas per metus;
- dėl to metinės emisijos gali padidėti proporcingai veikimo trukmei, nors momentinės emisijos (g/s, mg/Nm³) nesikeičia;
- toks pokytis laikomas linijiniu ir prognozuojamu, be papildomų neapibrėžtumų.

Įgyvendinus planuojamus sprendinius, atliekų deginimo linijai (t.š. 001), bendra metinė tarša didėja nuo ~281,3 t/m iki ~309,3 t/m. Biokuro jėgainės šaltinių (t.š. 002, 003) taršos pokytis nuo ~1436,2 iki 1608,9 t/m. Biokuro aikštelė (t.š. 607) taršos pokytis nuo ~ 0,00076 iki 1,743 t/m.

Reikšminga dalis šaltinių lieka be pokyčių:

- kuro bunkeriai (t.š. 004–005),
- filtrai (t.š. 014–018),
- angaro vartai (t.š. 604–606),
- biokuro aikštelė (t.š. 608),
- technologiniai smulkūs šaltiniai (t.š. 601),

Tarša sumažėja:

- dyzelinis elektros generatorius (t.š. 006) nuo 0,3068 iki 0,0431 t/m, dyzelinis priešgaisrinis siurblys (t.š. 024) nuo 0,047 iki 0,0326 t/m.
- skiedrų operacijos (t.š. 602–603) reikšmingas sumažėjimas, nuo 5,6936 iki 0,438 t/m.

2. Nauji taršos šaltiniai

Įgyvendinus sprendinius, atsiranda nauji taršos šaltiniai (t.š. 609-614) generuojantys 14,1687 t/m KD taršos:

- dugno pelenų ir šlako laikymo aikštelės:
 - neorganizuoti taršos šaltiniai;
 - galimos KD emisijos dėl vėjo erozijos ir medžiagų judinimo;
 - emisijos priklauso nuo drėgnumo, meteorologinių sąlygų.
- pelenų ir šlako sendinimo zonos:
 - ilgalaikio laikymo metu galimas KD išsiskyrimas;
 - paprastai mažesnio intensyvumo, bet nuolatinio pobūdžio šaltinis.
- apdorojimo (pvz., smulkinimo, sijojimo) įrenginiai:
 - organizuoti arba pusiau organizuoti šaltiniai;
 - gali generuoti KD emisijas;
 - emisijos epizodinio pobūdžio, priklausomos nuo darbo režimo.

Dalis taršos šaltinių išlieka visiškai nepakitę, technologinė schema iš esmės nesikeičia. Bendras taršos padidėjimas susijęs tik su eksploatacijos pokyčiu ir naujų KD šaltinių susijusių su dugno pelenų ir šlako tvarkymo procesų atsiradimu.

1 lentelė. Aplinkos oro taršos šaltiniai

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo (stacionarių taršos šaltinių veikimo) trukmė, val./m.	
Pavadinimas	Nr.	Centro koordinatės (LKS'94)		Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C		Tūrio debitas, Nm ³ /s
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atliekų deginimo jėgainės kaminas	001	6059612,94	574331,65	80	2,1	18,9	60	41,58	8760
Biokuro jėgainės kaminas	002	6059593,69	574331,65	80	2,5	15,9	60	44,91	8760
Biokuro jėgainės kaminas	003	6059588,19	574331,65	80	2,5	15,9	60	44,91	8760
Atliekų deginimo jėgainės kuro bunkeris	004	6059618,28	574203,67	36	1,5x0,8	2,38	26	2,256	760
Atliekų deginimo jėgainės kuro bunkeris	005	6059616,44	574203,67	36	1,5x0,8	2,31	26	2,19	760
Dyzelinis elektros generatorius	006	6059633,94	574258,45	6	0,5	11,05	156	1,38	12
Lakiųjų pelenų silosas	007	6059644,64	574303,65	31,35	0,30 × 0,30	1,2	17	0,08	200
Lakiųjų pelenų silosas	008	6059644,64	574308,55	31,35	0,30 × 0,30	1,1	17	0,073	200
Aktyvuotos anglies silosas	009	6059638,59	574304,05	13	0,30 × 0,30	2,8	17	0,186	350
Gesintų kalkių silosas	010	6059641	574293,25	25	0,30 × 0,30	3,85	19	0,254	3555
Dugno pelenų patalpa	011	6059648,02	574245,122	12,5	1,55 × 1,15	2	24	2,63	8760
Filtras nr.1	014	6059418,67	574230,41	13,66	0,9	17,8	aplinkos	11,3	3024
Filtras nr.1	015	6059418,67	574238,46	13,66	0,9	17,8	aplinkos	11,3	3024
Filtras nr.2	016	6059493,87	574230,44	13,66	0,9	17,1	aplinkos	10,85	3024
Filtras nr.2	017	6059493,13	574235,62	13,66	0,9	17,1	aplinkos	10,85	3024
Filtras nr.3	018	6059485,03	574142,73	13,7	1,12	17,37	aplinkos	17,1	8400
Lakiųjų pelenų silosas	020	6059546,79	574265,6	28	0,3	8,4	50	0,5	400
Dugno pelenų silosas	021	6059539,24	574236,75	17	0,3x0,3	1,8	20	0,15	8760
Gesintų kalkių silosas	022	6059553,89	574286,37	20	0,3	5,1	25	0,33	700

Dyzelinis priešgaisrinis siurblys	024	6059507	574007	2,8	0,2	21,3	432	0,259	12
Suvirinimo aparatai	601	6059631	574206	10	0,5	5	0	0,98	300
Biokuro aikštelė	602	6059511	574024	8	55x67,85	5	aplinkos	0,98	8760
		6059511	574078						
		6059446	574080						
		6059446	574025						
Biokuro aikštelė	603	6059413	574036	8	118x32	5	aplinkos	10,98	8760
		605941	574155						
		6059381	574154						
		6059381	574035						
Atviri angaro vartai	604	6059287	574269	5	5,0x5,0	5	aplinkos	0,98	3285
Atviri angaro vartai	605	6059262	574268	5	5,0x5,0	5	aplinkos	0,98	3285
Atviri angaro vartai	606	6059237	547268	5	5,0x5,0	5	aplinkos	0,98	3285
Biokuro aikštelė	607	6059219	573815	8	500x60	5	aplinkos	0,98	8760
		6059216	574317						
		6059156	574314						
		6059156	573813						
Biokuro aikštelė	608	6059286	574230	8	2060 m ²	0	aplinkos	0,98	8760
		6059287	574244						
		6059232	574244						
		6059232	574231						
Šlako smulkintuvas	609	6059341	573825	2	20 m ²	5	aplinkos	0,98	1080
Magnetinis šlako separatorius/konvejeris	610	6059340	573853	2	8 m ²	5	aplinkos	0,98	1080
Šlako separatorius	611	6059317	573832	2	15 m ²	5	aplinkos	0,98	1080
Šlako rūšiavimo/frakcionavimo modulis	612	6059310	573852	2	25 m ²	5	aplinkos	0,98	1080
Neapdoroto šlako sandėliavimo aikštelė	613	6059353 6059344 6059288 6059292	573869 574201 574200 573957	10	2500 m ²	5	aplinkos	0,98	8760

Apdoroto šlako sandėliavimo aikštelė	614	6059275 6059272 6059281 6059231	574008 574205 574205 574010	10	2000 m ²	5	aplinkos	0,98	8760
--------------------------------------	-----	--	--------------------------------------	----	---------------------	---	----------	------	------

2 lentelė. Aplinkos oro tarša

Taršos šaltiniai		Teršalai		Esama tarša				Numatoma tarša		
Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas	Kodas	Vienkartinis dydis			Metinė, t/m.*	Vienkartinis dydis		Metinė, t/m.
				Vnt.	Vidut.**	Maks.*		Vnt.	Maks.	
				3	4	5		6	7	
Atliekų deginimo jėgainės kaminas	001	amoniakas (NH ₃)	134	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	0,46	10	11,975	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	10	13,1127
		anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	6,75	50	59,8752	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	50	65,5633
		azoto oksidai (NO _x) (A)	250	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	68,96	120	143,7005	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	120	157,352
		chloro vandenilis (druskos rūgštis, HCl)	440	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	0,06	6	7,185	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	6	7,8676
		fluoro vandenilis	862	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	0,13	1	1,1975	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	1	1,3113
		gyvsidabris ir jo junginiai (kaip gyvsidabris)	1024	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	0,00005	0,02	0,024	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	0,02	0,0262
		kadmis ir jo junginiai (kaip kadmis)	3211	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	-	0,02	0,024	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	0,02	0,0262
		talas ir jo junginiai (kaip talas)	7911	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	-			mg/Nm ³ , O ₂ 11%		
		kietosios dalelės deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas (dulkės)	6493	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	0,31	5	5,9875	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	5	6,5563
lokieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	-	10	11,975	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	10	13,1127		

		dioksinais ir furanais PCDD/F ir dioksinų tipo PCB	003	ng PSO-TEQ/Nm ³	0,004	0,08	1,1975x10 ⁻⁷	ng PSO-TEQ/Nm ³	0,08	1,3113x10 ⁻⁷
		sieros dioksidas (SO ₂) (A)	1753	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	2,26	30	35,9251	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	30	39,338
		sunkieji metalai ir jų junginiai deginant atliekas	004	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	-	0,3	0,3593	mg/Nm ³ , O ₂ 11%	0,3	0,3934
Atliekų deginimo jėgainės kuro bunkeris	004	amoniakas (NH ₃)	134	g/s	0,01354	0,05	0,27	g/s	0,05	0,27
		kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	g/s	0,00068	0,02	0,108	g/s	0,02	0,108
		lalieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	g/s	0,14763	0,15163	0,8188	g/s	0,15163	0,8188
		sieros vandenilis (vandenilio sulfidas)	1778	g/s	0,00018	0,00027	0,0015	g/s	0,00027	0,0015
Atliekų deginimo jėgainės kuro bunkeris	005	amoniakas (NH ₃)	134	g/s	0,01161	0,05	0,27	g/s	0,05	0,27
		kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	g/s	0,00066	0,02	0,108	g/s	0,02	0,108
		lalieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	g/s	0,09583	0,09752	0,5266	g/s	0,09752	0,5266
		sieros vandenilis (vandenilio sulfidas)	1778	g/s	0,0002	0,00026	0,0014	g/s	0,00026	0,0014
Lakiųjų pelenų silosas	007	kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	g/s	0,00272	0,0015	0,0216	g/s	0,00458	0,0033
Lakiųjų pelenų silosas	008	kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir	4281	g/s	0,00272	0,0015	0,0216	g/s	0,00458	0,0033

		asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)								
Aktyvuotos anglies silosas	009	kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	g/s	0,00556	0,0015	0,0019	g/s	0,0015	0,0019
Gesintų kalkių silosas	010	kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	g/s	0,06961	0,0015	0,0192	g/s	0,1291	1,55
Dugno pelenų patalpa	011	kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	g/s	0,00842	0,0272	0,7834	g/s	0,0272	0,8578
		natrio hidroksidas (kaustinė soda, natrio šarmas)	1501	g/s	0,00138	0,005	0,144	g/s	0,005	0,1577
							281,3241			309,338
Biokuro jėgainės kaminas	002	anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	7,7	160	210,8255	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	160	226,6051
		azoto oksidai (NO _x) (A)	250	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	113,83	200	263,5319	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	200	283,2564
		kietosios dalelės deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas (dulkės)	6493	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	0,22	10	13,1766	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	10	14,1628
		sieros dioksidas (SO ₂) (A)	1753	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	1,61	175	230,5904	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	175	247,8493
		amoniakas (NH ₃)	134	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	-	-	-	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	10	14,1628
		chloro vandenilis (druskos rūgštis, HCl)	440	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	-	-	-	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	12	16,9954
		fluoro vandenilis	862	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	-	-	-	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	1	1,4163
		gyvsidabris ir jo junginiai (kaip gyvsidabris)	1024	µmg/Nm ³ , O ₂ 6%	-	-	-	µmg/Nm ³ , O ₂ 6%	5	0,0071
Biokuro jėgainės kaminas	003	anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	2,9	160	210,825	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	160	226,6051

		azoto oksidai (NO _x) (A)	250	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	117,14	200	263,531	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	200	283,2564
		kietosios dalelės deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas (dulkės)	6493	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	0,56	10	13,1766	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	10	14,1628
		sieros dioksidas (SO ₂) (A)	1753	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	2,9	175	230,5904	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	175	247,8493
		amoniakas (NH ₃)	134	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	-	-	-	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	10	14,1628
		chloro vandenilis (druskos rūgštis, HCl)	440	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	-	-	-	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	12	16,9954
		fluoro vandenilis	862	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	-	-	-	mg/Nm ³ , O ₂ 6%	1	1,4163
		gyvsidabris ir jo junginiai (kaip gyvsidabris)	1024	µmg/Nm ³ , O ₂ 6%	-	-	-	µmg/Nm ³ , O ₂ 6%	5	0,0071
							1436,2474			1608,9104
Dyzelinis elektros generatorius	006	Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	0,27434	3,5509	0,3068	g/s	0,99769	0,0431
		Azoto oksidai (NO _x) (B)	5872	g/s	0,38392	9,059	0,7827	g/s	3,02083	0,1305
		Kietosios dalelės deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas (dulkės)	6486	g/s	0,01311	0,0802	0,0069	g/s	0,19444	0,0084
		lakerieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	-	-	-	-	g/s	0,3125	0,0135
Dyzelinis priešgaisrinis siurblys	024	anglies monoksidas (B)	5917	g/s	0,24509	0,24962	0,0216	g/s	0,24931	0,01077
		azoto oksidai (NO _x) (B)	5872	g/s	0,53059	0,54369	0,047	g/s	0,75532	0,03263
		kietosios dalelės deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas (dulkės)	6486	g/s	0,01785	0,03199	2,76x10 ⁻³	g/s	0,04861	0,0021
		lakerieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	-	-	-	-	g/s	0,07824	0,00338
							1,165			0,24438
Filtrai nr.1	014	kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles (dulkės)	4281	mg/Nm ³	0,01402 g/s	15	1,8452	mg/Nm ³	15	1,8452

	015	kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	mg/Nm ³	0,01979 g/s	15	1,8452	mg/Nm ³	15	1,8452
Filtrai nr.2	016	kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	mg/Nm ³	0,00483 g/s	15	1,7718	mg/Nm ³	15	1,7718
	017	kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	mg/Nm ³	0,01951 g/s	15	1,7718	mg/Nm ³	15	1,7718
Filtrai nr.3	018	kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	mg/Nm ³	0,00998 g/s	15	7,7566	mg/Nm ³	15	7,7566
Skiedrų krova	603	kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	g/s	0,00698	0,2	0,6449	g/s	0,0208	0,22
Skiedrų sandėliavimas	602	kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	g/s	0,00691	0,05	5,0487	g/s	0,02319	0,218
Biokuro sandėliavimas aikštelėje	607	Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	g/s	0,05527	0,000024	0,00076	g/s	0,06477	1,743
Biokuro aikštelė	608	Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias	4281	g/s	0,00381	0,01766	0,12	g/s	0,01766	0,12

		daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)								
							20,80496			17,2916
Lakiųjų pelenų silosas	020	kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	mg/Nm ³	0,00130 g/s	10	0,1512	g/s	0,00183	0,0026
Dugno pelenų silosas	021	kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	mg/Nm ³	0,00481 g/s	10	0,0454	g/s	0,0064	0,0053
Gesintų kalkių silosas	022	kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	mg/Nm ³	-	10	0,0023	g/s	0,36905	0,93
Alsuoklis	023	lakieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	mg/Nm ³	-	145,98	6,83x10 ⁻⁶	-	-	-
Suvirinimo aparatai	601	anglies monoksidas (C)	6069	g/s	0,00002	0,00002	2,16x10 ⁻⁵	g/s	0,00002	2,16x10 ⁻⁵
		azoto oksidai (NO _x) (C)	6044	g/s	0,000005	0,000005	5,40x10 ⁻⁶	g/s	0,000005	5,40x10 ⁻⁶
		geležis ir jos junginiai (kaip geležis)	3113	g/s	0,00009	0,00009	9,72x10 ⁻⁵	g/s	0,00009	9,72x10 ⁻⁵
		kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	g/s	0,0000001	0,0000001	1,08x10 ⁻⁷	g/s	0,0000001	1,08x10 ⁻⁷
		manganas, mangano oksidai ir kiti junginiai (kaip mangano dioksidas)	3516	g/s	0,00001	0,00001	1,08x10 ⁻⁵	g/s	0,00001	1,08x10 ⁻⁵
Atviri angario vartai	604	Lakieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	g/s	-	0,081	0,963	g/s	0,081	0,963
		Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias	4281	g/s	-	0,0004	0,05	g/s	0,0004	0,05

		daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)								
Atviri angaro vartai	605	Lakieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	g/s	-	0,081	0,963	g/s	0,081	0,963
		Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	g/s	-	0,0004	0,05	g/s	0,0004	0,05
Atviri angaro vartai	606	Lakieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	g/s	-	0,081	0,963	g/s	0,081	0,963
		Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	g/s	-	0,0004	0,05	g/s	0,0004	0,05
Šlako smulkintuvas	609	Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	-	-	-	-	g/s	0,33951	1,32
Magnetinis šlako separatorius/konvejeris	610	Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	-	-	-	-	g/s	0,33951	1,32
Šlako separatorius	611	Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	-	-	-	-	g/s	0,33951	1,32

Šlako rūšiavimo/frakcionavimo modulis	612	Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	-	-	-	-	g/s	0,33951	1,32
Neapdoroto šlako sandėliavimo aikštelė	613	Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	-	-	-	-	g/s	0,13103	3,338
Apdoroto šlako sandėliavimo aikštelė	614	Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	-	-	-	-	g/s	0,20961	5,5507
									3,2379	18,1456



1 pav. Stacionarių oro taršos šaltinių schema

2. APLINKOS ORO TERŠALŲ SKLAIDOS SKAIČIAVIMAS

2.1 Aplinkos oro taršos vertinimo metodika

Aplinkos oro užterštumo prognozė. Teršalų sklaidos matematinis modeliavimas atliktas kompiuterinių programų paketu „AERMOD View“, AERMOD matematiniu modeliu, skirtu pramoninių šaltinių kompleksų išmetamų teršalų sklidai aplinkoje simuliuoti. LR aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. AV-200 patvirtintose „Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijose“ AERMOD modelis yra rekomenduojamas teršalų sklaidai modeliuoti.

Meteorologiniai parametrai. Modeliavimui buvo naudojami Vilniaus hidrometeorologinės stoties meteorologiniai duomenys, kuriuos pateikė Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba. Meteorologinių duomenų paketą sudaro 2020–2024 m. laikotarpio, keturių pagrindinių meteorologinių parametrų reikšmės kiekvienai metų valandai: aplinkos temperatūra, vėjo greitis ir kryptis, debesuotumas ir kt.

Receptorių tinklelis. Pažemio koncentracijos apskaičiuojamos modelyje nustatomuose taškuose. Šie taškai paprastai vadinami receptoriais (angl. receptor). Teršalų skaidos modelyje buvo naudojamas poliarinis receptorių tinklelis, kurio centro koordinatės sutampa su kogeneracinės jėgainės kaminų vieta. Receptorių tinklelio spinduliai išdėstyti kas 10°, t.y. 36 spinduliai, tinklelio žiedai nuo tinklo centro iki 1500 m atstumo išdėstyti kas 50 m žingsniu, nuo 1500 m iki 4600 m - 100 m žingsniu. Iš viso receptorių tinklelį sudaro 2160 receptorių.

Teršalų koncentracijos apskaičiuojamos 1,5 m aukštyje.

Procentiliai. Vadovaujantis LR aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ (Žin., 2001, Nr. 106-3827 su vėlesniais pakeitimais) apskaičiuotų koncentracijų palyginimas su ribinėmis vertėmis atliekamas taikant atitinkamą procentilį:

- kietųjų dalelių (KD10) 24 val. koncentracijai taikytinas 90,4 procentilis,
- kietųjų dalelių (KD2,5) 24 val. koncentracijai taikytinas 99,2 procentilis,

Kadangi modelyje nėra galimybės suskaičiuoti pusės valandos koncentracijos, apskaičiuoti 98,5-ieji procentilis nuo valandinių verčių ir sulyginoti su pusės valandos ribinėmis vertėmis.

Kietųjų dalelių pasiskirstymas. Ūkinės veiklos metu susidarantių kietųjų dalelių emisijų iš biokuro (medienos skiedros) sandėliavimo ir krovos bei šlako krovos ir laikymo operacijų dalelių dydžio pasiskirstymas į KD_{10} ir $KD_{2,5}$ frakcijas nustatytas taikant JAV Aplinkos apsaugos agentūros (EPA) AP-42 metodiką.

Kadangi konkrečiai nagrinėjamiems veikloms nėra žinoma šaltiniui specifinių KD_{10} ir $KD_{2,5}$

emisijos faktorių, taikytas dalelių dydžio frakcionavimas naudojant „particle size multiplier“ (k) koeficientus, pateiktus AP-42 13.2.4 skyriuje „Aggregate Handling and Storage Piles“.

Vadovaujantis šia metodika, taikyti šie koeficientai:

- $KD_{10} = 0,35 \times KD$ (TSP)
- $KD_{2.5} = 0,053 \times KD$ (TSP)
- $KD_{2.5} / KD_{10} = 0,151$

Šie koeficientai atitinka AP-42 pateiktą dalelių dydžio pasiskirstymą birių medžiagų krovos, pylimo, sandėliavimo ir perkrovimo procesams.

Biokuro sandėliavimo ir krovos metu susidaranti kietosios dalelės pasižymi specifinėmis fizikinėmis savybėmis, kurios daro įtaką dalelių dydžio pasiskirstymui:

- naudojama medienos skiedra yra 40–50 % drėgnumo,
- dalelės yra stambios, pluoštinės struktūros,
- smulkios frakcijos susidarymas yra ribotas dėl didelio drėgnumo ir sukibimo.

Pažymėtina, kad AP-42 13.2.4 skyriuje pateikti emisijos tyrimai buvo atlikti esant žymiai mažesniai medžiagų drėgnumui (apie 0,25–4,8 %), todėl nagrinėjamu atveju realios emisijos, ypač $KD_{2.5}$ frakcija, tikėtina yra mažesnės nei apskaičiuotos taikant standartinius koeficientus.

Atsižvelgiant į tai, AP-42 koeficientų taikymas biokuro skiedrai vertintinas kaip konservatyvus (atsargus) $KD_{2.5}$ atžvilgiu.

Šlako krova ir laikymas vertinami kaip birių mineralinių medžiagų tvarkymo procesai, kuriems AP-42 metodika yra tiesiogiai taikoma.

AP-42 13.2.4 skyriuje šlakas yra įtrauktas tarp nagrinėtų medžiagų, kurioms nustatyti tipiniai:

- smulkiųjų dalelių (silt) kiekiai (~3–5 %),
- drėgnumas (~1–4 %).

Todėl KD_{10} ir $KD_{2.5}$ frakcionavimas naudojant:

- $KD_{10} = 0,35 \times KD$ (TSP)
- $KD_{2.5} = 0,053 \times KD$ (TSP)

yra laikomas metodiškai pagrįstu, tinkamu taikyti tiek krovos, tiek sandėliavimo operacijoms.

Degimo procesų metu susidarantių kietųjų dalelių emisijų frakcionavimui į KD_{10} ir $KD_{2.5}$ frakcijas, nesant šaltiniui specifinių emisijos faktorių, taikyti koeficientai: $KD_{10} = 0,7 \times KD$, $KD_{2.5} = 0,5 \times KD_{10}$.

Foninė oro tarša. Foninė tarša įvertinta vadovaujantis 2007-11-30 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-653 „Dėl aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“.

Vadovaujantis aplinkos apsaugos agentūros raštu 2025-01-09 Nr. (30-3)-A4E-140 (žr. atrankos informacijos 21 priedą), atliekant anglies monoksido, azotų oksidų, kietųjų dalelių

(dulkių), lakiųjų organinių junginių, sieros dioksidų sklaidos aplinkos ore modeliavimą, naudoti aplinkos oro kokybės tyrimo stočių matavimų duomenis, indikatorinių aplinkos oro kokybės vertinimų duomenis, modeliavimo būdu nustatytus aplinkos oro užterštumo duomenis, skelbiamus Agentūros interneto svetainėje <https://aaa.lrv.lt> > Veiklos sritys> Oras > Oro užterštumo sklaidos žemėlapiai, duomenys (foninės koncentracijos PAOV skaičiavimams) išlaikant rekomendacijų 3.1-3.3 papunkčiuose nustatytą eiliškumą.

2024 metų vidutinės metinės koncentracijos Vilniaus miesto aplinkos ore, pagal teršalų sklaidos modeliavimo rezultatus:

- anglies monoksidas – 226,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- azoto dioksidas - 12,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- kietosios dalelės (KD10) – 12,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- kietosios dalelės (KD10) – 7,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- sieros dioksidas – 4,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- lakūs organiniai junginiai - 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Taip pat apie ūkinės veiklos objektą, iki 2 kilometrų atstumu planuojamos ūkinės veiklos (toliau – PŪV), dėl kurios teisės aktų nustatyta tvarka yra priimtas sprendimas dėl PŪV galimybių, poveikio aplinkai vertinimo dokumentuose (ataskaitose ar atrankos dokumentuose) įvertinti į aplinkos orą numatomų išmesti teršalų kiekio skaičiavimo duomenys.

Kitų teršalų sklaidai įvertinti turi būti naudojami apie ūkinės veiklos objektą, visų iki 2 kilometrų atstumu esančių kitų ūkinės veiklos objektų, turinčių aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitas, parengtas vadovaujantis Aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitų įforminimo tvarka, duomenys.

2.2 Ribinės aplinkos oro užterštumo vertės

Į aplinkos orą išmetamų teršalų ribinės koncentracijų vertės nustatytos vadovaujantis:

- Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normos, patvirtintos LR aplinkos ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 591/640 "Dėl Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“;
- Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašas ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės, LR aplinkos ministro ir LR sveikatos

apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 "Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo“;

- Lietuvos higienos norma HN 23:2011 „Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai dydžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai“.

Aplinkos oro teršalų ribinės koncentracijų vertės aplinkos ore pateiktos 3 lentelėje.

3 lentelė. Aplinkos oro teršalų ribinės koncentracijų vertės aplinkos ore

Teršalas	Ribinė vertė	
	vidurkinimo intervalas	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000
Azoto dioksidas (NO ₂)	1 valandos	200
	metų	40
Kietosios dalelės (KD10)	paros	50
	metų	40
Kietosios dalelės (KD2.5)	paros	25
	metų	10
Sieros dioksidas (SO ₂)	1 valandos	350
	paros	125
Švinas	metų	0,5
Arsenas	metų	0,006
Kadmis	metų	0,005
Nikelis	metų	0,02
Lakūs organiniai junginiai (LOJ)	pusės valandos	1000
Amoniakas	pusės valandos	200
	paros	40
Chloro vandenilis (druskos rūgštis)	pusės valandos	200
	paros	200
Fluoro dujiniai junginiai (silicio tetrafluoridas, fluoro vandenilis)	pusės valandos	20
	paros	5
Dioksinai ir furanai	pusės valandos	10
Sieros vandenilis (vandenilio sulfidas)	pusės valandos	8
Natrio hidroksidas (kaustinė soda, natrio šarmas)	pusės valandos	10
Gyvsidabris ir jo junginiai	pusės valandos	20

2.3 Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai

Atlikus aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimą nustatyta, kad visų nagrinėtų teršalų pažemio koncentracijos tiek be foninės taršos, tiek ją įvertinus neviršija teisės aktuose

nustatytų ribinių verčių nei ūkinės veiklos teritorijoje, nei už jos ribų, įskaitant artimiausią gyvenamąją aplinką.

4 lentelė. Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai

Teršalas	Ribinė vertė		Apskaičiuota didžiausia koncentracija nevertinant foninės taršos		Apskaičiuota didžiausia koncentracija įvertinus foninę taršą	
			C maks	C maks/ ribinė vertė	C maks	C maks/ ribinė vertė
	<i>vidurkinimo intervalas</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<i>vnt. dalimis</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<i>vnt. dalimis</i>
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000	8,579	0,001	229	0,023
Azoto dioksidas (NO ₂)	1 valandos	200	12,44	0,062	24,64	0,123
	metų	40	0,537	0,013	12,74	0,319
Kietosios dalelės (KD10)	paros	50	18,00	0,360	41,54	0,831
	metų	40	10,72	0,268	23,80	0,595
Kietosios dalelės (KD2.5)	paros	25	14,08	0,563	21,10	0,844
	metų	10	0,690	0,069	8,632	0,863
Sieros dioksidas (SO ₂)	1 valandos	350	9,591	0,027	13,79	0,039
	paros	125	2,983	0,024	7,183	0,057
Švinas	metų	0,5	0,0004	0,001	-	-
Arsenas	metų	0,006	0,0004	0,067	-	-
Kadmis	metų	0,005	0,00003	0,006	-	-
Nikelis	metų	0,02	0,0004	0,020	-	-
Lakūs organiniai junginiai (LOJ)	pusės valandos	1000	12,36	0,012	101,4	0,101
Amoniakas	pusės valandos	200	0,583	0,003	45,71	0,229
	paros	40	0,521	0,013	34,31	0,858
Chloro vandenilis (druskos rūgštis)	pusės valandos	200	0,582	0,003	-	-
	paros	200	0,336	0,002	-	-
Fluoro dujiniai junginiai (silicio tetrafluoridas, fluoro vandenilis)	pusės valandos	20	0,055	0,003	-	-
	paros	5	0,036	0,007	-	-
Dioksinai ir furanai	pusės valandos	10	1,7E-09	1,7E-10	-	-
Sieros vandenilis (vandenilio sulfidas)	pusės valandos	8	0,00027	3,4E-05	3,51	0,439
Natrio hidroksidas (kaustinė soda, natrio šarmas)	pusės valandos	10	0,532	0,0532	-	-
Gyvsidabris ir jo junginiai	pusės valandos	20	0,00004	2,0E-06	-	-

Didžiausios teršalų koncentracijos nustatytos kietosioms dalelėms (KD₁₀ ir KD_{2.5}), kurios susijusios su birių medžiagų (biokuro ir šlako) tvarkymo procesais. Įvertinus foninę taršą:

- KD₁₀ paros koncentracija siekia iki ~83 % ribinės vertės,
- KD_{2.5} paros koncentracija – iki ~84 % ribinės vertės,
- KD_{2.5} metinė koncentracija – iki ~86 % ribinės vertės.

Tai rodo, kad kietosios dalelės yra dominuojantis vertinimo aspektas, tačiau net ir konservatyviai vertinant ribinės vertės neviršijamos.

Kitų teršalų (NO_2 , SO_2 , CO , LOJ , NH_3 ir kt.) koncentracijos sudaro tik nedidelę dalį ribinių verčių:

- NO_2 valandinė koncentracija – iki ~12 % ribinės vertės,
- SO_2 – iki ~6 %,
- CO – iki ~2 %,
- LOJ – iki ~10 %.

Specifinių teršalų (sunkiųjų metalų, dioksinų, Hg) koncentracijos yra labai mažos ir aplinkos oro kokybei reikšmingos įtakos neturi.

Išvados

- Ūkinės veiklos metu išmetamų teršalų sklaidos modeliavimas parodė, kad visų nagrinėtų teršalų koncentracijos aplinkos ore neviršija ribinių verčių.
- Vertinant foninę taršą pagrindiniams teršalams naudoti miesto taršos žemėlapiai, kuriuose jau įtrauktos esamos ūkinės veiklos emisijos. Dėl to ūkinės veiklos įtaka tam tikra apimtimi įvertinama pakartotinai, todėl rezultatai laikytini konservatyviais.
- Didžiausią įtaką aplinkos oro kokybei turi kietosios dalelės (KD_{10} ir $\text{KD}_{2.5}$), susijusios su birių medžiagų tvarkymo procesais, tačiau net ir taikant konservatyvias prielaidas ribinės vertės nėra viršijamos.
- Kitų teršalų (NO_2 , SO_2 , CO , LOJ , NH_3) koncentracijos sudaro nedidelę ribinių verčių dalį, todėl jų poveikis aplinkos oro kokybei vertinamas kaip nereikšmingas.
- Naujai atsirandantys šlako tvarkymo taršos šaltiniai didina bendrą kietųjų dalelių emisiją, tačiau jų poveikis aplinkos oro kokybei išlieka ribotas ir nelemia ribinių verčių viršijimo.
- Metinių emisijų padidėjimas, susijęs su ilgesniu įrenginių veikimo laiku, neturi reikšmingos įtakos maksimaliosioms trumpalaikėms koncentracijoms, kurios yra kritinės vertinant poveikį aplinkos orui.
- Modeliavimo rezultatai rodo, kad ūkinės veiklos poveikis aplinkos oro kokybei yra nedidelis, lokalus ir neviršija teisės aktuose nustatytų normų.
- Atsižvelgiant į tai, planuojama ūkinė veikla aplinkos oro kokybės požiūriu laikytina priimtina.

3. KVAPŲ SKLAIDOS SKAIČIAVIMAS

3.1 Kvapų taršos šaltiniai

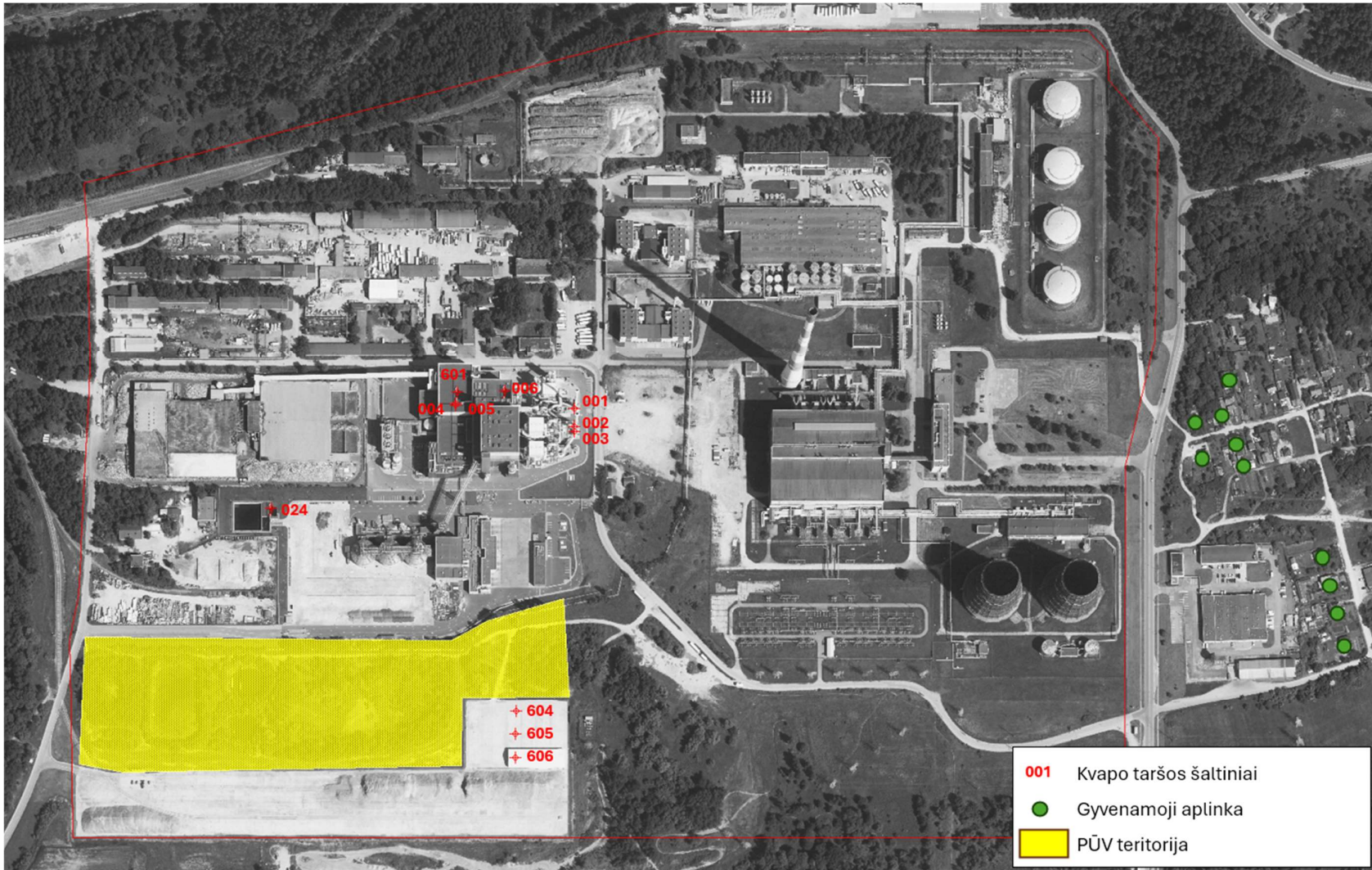
Kvapo šaltiniai apima tiek organizuotus (kaminai), tiek neorganizuotus (atviros aikštelės, įrenginiai) taršos šaltinius:

- pagrindiniai organizuoti šaltiniai – atliekų ir biokuro deginimo jėgainių kaminai. Tai aukščiausi ir pastoviai veikiantys šaltiniai, generuojantys didžiausias kvapo emisijas (iki ~31 000 OU_e/s), tačiau dėl aukščio kvapas efektyviau išsklaidomas aplinkoje.
- bunkerių zonos – atliekų priėmimo ir laikymo vietos, kur vyksta intensyvus organinių medžiagų kvapų išsiskyrimas. Tai žemesni šaltiniai su reikšminga vietine įtaka.
- dyzeliniai įrenginiai (generatorius, siurblys) – epizodiškai veikiantys šaltiniai, turintys aukštą momentinę kvapo emisiją, tačiau ribotą veikimo laiką, todėl jų bendras poveikis mažas.
- Suvirinimo postai – nereikšmingi kvapo požiūriu šaltiniai, emisijos labai mažos.
- Atviros angaro vartų zonos – neorganizuoti kvapo šaltiniai, per kuriuos iš patalpų sklinda kvapai (pvz., atliekų ar žaliavų laikymo metu). Dėl mažo aukščio jie gali turėti tik lokalią įtaką artimiausioje aplinkoje.

Apibendrinant, didžiausią kvapo emisijos potencialą turi deginimo procesų kaminai, tačiau didžiausią poveikį artimai aplinkai dažniausiai lemia žemi ir neorganizuoti šaltiniai (bunkeriai, vartai).

5 lentelė. Kvapo šaltiniai

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo (stacionarių taršos šaltinių veikimo) trukmė, val./m.	Šaltinio kvapo emisija, OUE/s	
Pavadinimas	Nr.	Centro koordinatės (LKS'94)		Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C			Tūrio debitas, Nm ³ /s
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Atliekų deginimo jėgainės kaminas	001	6059612,94	574331,65	80	2,1	18,9	60	41,58	8760	17581,36
Biokuro jėgainės kaminas	002	6059593,69	574331,65	80	2,5	15,9	60	44,91	8760	31253,28
Biokuro jėgainės kaminas	003	6059588,19	574331,65	80	2,5	15,9	60	44,91	8760	31253,28
Atliekų deginimo jėgainės kuro bunkeris	004	6059618,28	574203,67	36	1,5x0,8	2,38	26	2,256	760	899,54
Atliekų deginimo jėgainės kuro bunkeris	005	6059616,44	574203,67	36	1,5x0,8	2,31	26	2,19	760	705,03
Dyzelinis elektros generatorius	006	6059633,94	574258,45	6	0,5	11,05	156	1,38	12	9527,52
Dyzelinis priešgaisrinis siurblys	024	6059507	574007	2,8	0,2	21,3	432	0,259	12	2382,58
Suvirinimo aparatai	601	6059631	574206	10	0,5	5	0	0,98	300	0,01
Atviri angario vartai	604	6059287	574269	5	5,0x5,0	5	aplinkos	0,98	3285	270,00
Atviri angario vartai	605	6059262	574268	5	5,0x5,0	5	aplinkos	0,98	3285	270,00
Atviri angario vartai	606	6059237	574268	5	5,0x5,0	5	aplinkos	0,98	3285	270,00



2 pav. Kvapo šaltinių schema

3.2 Kvapo sklaidos modeliavimo rezultatai

Kvapo sklaidos modeliavimas atliktas kompiuterinių programų paketu „AERMOD View“, AERMOD matematiniu modeliu, skirtu pramoninių šaltinių kompleksų išmetamų teršalų sklaidai aplinkoje modeliuoti. Kvapų modeliavimo taršos šaltinių fiziniai parametrai ir vietovės meteorologinės sąlygos priimti analogiški kaip ir oro teršalų sklaidos modeliavime.

Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ reglamentuoja didžiausią leidžiamą kvapo koncentracijos ribinę vertę gyvenamosios aplinkos ore, kuri yra 5 europiniai kvapo vienetai (OU_E/m^3).

Kvapo koncentracijos sklaidos skaičiavimai parodė, jog kvapo koncentracija planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir už jos ribų neviršija Lietuvos higienos normos HN121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ 5 punkte nurodytos ribinės kvapo koncentracijos.

6 lentelė. Kvapų sklaidos modeliavimo rezultatai

Teršalas	Ribinė vertė	Apskaičiuota didžiausia kvapų koncentracija	
	OU_E/m^3	OU_E/m^3	vnt. dalimis ribinės vertės
Kvapas	5	0,087	0,02
Apskaičiuota didžiausia kvapų koncentracija artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje			
Jočionių g., Vilnius		0,07	0,01

Kvapų sklaidos rezultatai rodo, kad didžiausios koncentracijos ūkinės veiklos artimiausioje aplinkoje, tačiau jos sparčiai mažėja didėjant atstumui.

Artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje kvapo koncentracija sudaro tik nedidelę dalį ribinės vertės, todėl kvapai nebus juntami.

Išvada: Ūkinė veikla atitinka Lietuvos higienos normos HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ reikalavimus, kvapai įtakos visuomenės sveikatai neturės.