



Įmonės UAB „Super Montes“ vykdomos
ūkinės veiklos triukšmo, oro taršos ir
kvapų modeliavimas ir įvertinimas

2016



Darbo pavadinimas: Įmonės UAB „Super Montes“ vykdomos ūkinės veiklos triukšmo, oro taršos ir kvapų modeliavimas ir įvertinimas

Dokumentų rengėjas: UAB „Infraplanas“

Užsakovas: UAB „Super Montes“

Paslaugų teikimo sutartis:

Rengėjų sąrašas:

Vardas Pavardė	Pareigos	Parašas
Aušra Švarplienė, Vykdančioji direktorė	Projekto koordinavimas	
Darius Pratašius, PAV grupės vadovas	Triukšmo, oro, kvapų sklaidos modeliavimas, skaičiavimai, GIS grafinė dalis, ataskaitos formavimas	

2016

Turinys

Įvadas.....	4
1 Triukšmo vertinimas	4
1.1 Metodas.....	4
1.2 Triukšmo šaltiniai.....	5
1.2.1 Šaltiniai susiję su įmonės veikla	5
1.2.2 Foniniai triukšmo šaltiniai.....	8
1.3 Gyvenamoji aplinka	8
1.4 Triukšmo modeliavimo rezultatai.....	9
1.4.1 Esama akustinė situacija	9
1.4.2 Prognozuojama akustinė situacija	10
1.5 Išvados ir rekomendacijos	11
2 Oro taršos ir kvapų vertinimas	12
2.1 Oro taršos šaltiniai ir teršalų emisijos kiekiai	12
2.2 Kvapų taršos šaltiniai ir kvapo emisijos kiekiai.....	17
2.3 Teršalų (oro ir kvapų) sklaidos modelis ir naudojami parametrai.....	18
2.4 Oro teršalų modeliavimo rezultatai	20
2.4.1 Išvados	21
2.5 Kvapų modeliavimo/skaičiavimo rezultatai	21
2.5.1 Išvada.....	22
3 Apibendrinanti išvada.....	22
1 PRIEDAS. Akustinio triukšmo matavimo protokolas.....	23
2 PRIEDAS. Triukšmo sklaidos žemėlapiai	23
3 PRIEDAS. Aplinkos oro taršos šaltinių inventORIZacijos ataskaita	23
4 PRIEDAS. Kvapo koncentracijos nustatymo protokolas	23
5 PRIEDAS.LHMT pažyma	23
6 PRIEDAS. Oro taršos sklaidos žemėlapiai	23
7 PRIEDAS. Kvapo sklaidos žemėlapiai	23

Ivadas

Fizikinė, cheminė ir kvapų vertinimas atliekamas nepavojingų atliekų ir antrinių žaliavų surinkimu bei perdirbimu vykdančiai įmonei UAB „Super Montes“. Šių taršų vertinimo tikslas įvertinti esamos ir prognozuojamos situacijos galimą neigiamą poveikį šalia esančioms gyvenamosioms aplinkoms.

1 Triukšmo vertinimas

1.1 Metodas

1. lentelė. Susiję teisiniai dokumentai

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, 2004 m. spalio 26 d. Nr.IX–2499, (žin., 2004, Nr. 164–5971).	Triukšmo ribinis dydis – Ldienos, Lvakaro arba Lnakties rodiklio vidutinis dydis, kurį viršijus triukšmo šaltinio valdytojas privalo imtis priemonių skleidžiamam triukšmui šalinti ir (ar) mažinti.
2002 m. birželio 25 d. Europos Parlamento ir Komisijos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.	II priedas. Triukšmo rodiklių įvertinimo metodika. Kelių transporto triukšmas: Prancūzijos nacionalinė skaičiavimo metodika „NMPB–Routes–96 (SETRA–CERTU–LCPC–CSTB), nurodyta „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6“ ir Prancūzijos standartas „XPS 31–133“. Pramoninis triukšmas: ISO 9613-2: „Akustika. Atvira ore sklindančio garso slopinimas. 2 dalis. Bendroji skaičiavimo metodika“. Aukščiau paminėtas metodikas taip pat rekomenduoja Lietuvos higienos normos HN 33:2011 dokumentas.
Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2011 birželio 13 d. įsakymu Nr. V–604	Ši higienos norma nustato triukšmo šaltinių skleidžiamo triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

2. lentelė. Reglamentuojamas triukšmo lygis aplinkoje (HN 33:2011)

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	6–18	45	55
	18–22	40	50
	22–6	35	45
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje išskyrus transporto sukeltą triukšmą	6–18	55	60
	18–22	50	55
	22–6	45	50
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeltą triukšmą	6–18	65	70
	18–22	60	65
	22–6	55	60

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA A 4.0. taikant 1 lentelėje nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas pastatų aukštingumas, reljefas, pastatų Rw rodikliai, meteorologinės sąlygos ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Sklaidos modeliavimo metu naudotas 10 m² dydžio tinklelis. Sumodeliuoti triukšmo rodikliai: Ldienos (12 val.) Lvakaro (4 val.) Lnakties (8 val.) ir Ldvn.

1.2 Triukšmo šaltiniai

1.2.1 Šaltiniai susiję su įmonės veikla

Pagrindiniai triukšmo šaltiniai analizuojamoje teritorijoje yra atliekų tvarkymo technologinė įranga esanti pastatuose bei mobilus medienos atliekų smulkintuvas, kuris gali būti eksploatuojamas keliuose vietose pagal poreikį. Be paminėtų triukšmo šaltinių fizikinę taršą kelia vidaus degimo variklių pagalba varomos transporto priemonės (sunkusis transportas, autokrautuvai, traktoriai).

Ateityje planuojama įrengti 4 statybinių atliekų sandėliavimo aikšteles ir vieną angarą kuris bus skirtas depozitiniai tarai sandėliuoti. Dėl plėtros padidės krovos darbų, krautuvų, sunkvežimio darbo režimas, o tuo pačiu ir triukšmo emisija, taip pat vyks statybinių atliekų smulkinimas. Smulkintuvas gali būti eksploatuojamas keliuose vietose pagal poreikį.

2015m. spalio 19 d. analizuojamame objekte buvo atlikti triukšmo matavimai. Apskaičiuoti ekvivalentiniai ir maksimalūs triukšmo lygiai¹. Matavimai buvo atlikti prie triukšmingiausių objekte esančių šaltinių: stiklo rūšiavimo linijos (esanti pastato vidaus patalpoje), medienos smulkintuvo ir įvertinta stiklo krovos metu keliamas triukšmo dydis. Akustinio triukšmo matavimo protokolą Nr. F-K-T-467 pateiktas ataskaitos 1 priede.

Kituose pastatuose yra tylesnė technologinė įranga, todėl matavimai nebuvo atlikti, o priimta jog jų keliamas triukšmas prilygsta triukšmingiausiai technologiniai įrangai stiklo rūšiavimo linijai.

Išsamesnė informacija apie esamus ir planuojamus triukšmo šaltinius analizuojamoje teritorijoje pateikta žemiau esančioje lentelėje.

3. lentelė. Triukšmo šaltiniai analizuojamoje teritorijoje

Triukšmo šaltinis	Esama situacija (srautų keikis, triukšmo lygis)	Planuojama situacija (srautų kiekis, triukšmo lygis)	Darbo laikas
Lengvasis transportas (administracija)	6 vnt./parą	6 vnt./parą	8:00-17:00
Lengvasis transportas (darbuotojai)	12 vnt./parą	12 vnt./parą	6:00-22:00
Stovėjimo aikštelė	25 vnt. ²	25 vnt.	6:00-22:00
Sunkusis transportas atvežantis atliekas	9 vnt./parą	14 vnt./parą	8:00-17:00
Sunkusis transportas išvežantis produkciją	9 vnt./parą	14 vnt./parą	8:00-17:00
Krautuvai (dyzeliniai)	4 vnt.	4 vnt.	6:00-15:00
Krautuvai (dyzeliniai)	2 vnt.	2 vnt.	13:00-22:00
Traktoriai	2 vnt.	2 vnt.	6:00-22:00
Stiklo krovos darbai ir krova į stiklo pakrovimo bunkerį ³	81-99 dB(A)	81-99 dB(A)	6:00-22:00
Stiklo rūšiavimo linija	80-87 dB(A)	80-87 dB(A)	6:00-22:00
Mobilus medienos smulkintuvas ⁴	87-88 dB(A)	87-88 dB(A)	6:00-15:00
Plastiko malūnas	80-87 dB(A)	80-87 dB(A)	6:00-22:00
Komunalinių atliekų rūšiavimo linija	80-87 dB(A)	80-87 dB(A)	6:00-22:00
Mobilus statybinių atliekų	-	96 dB(A) ⁶	6:00-15:00

¹ Vertinimo metu priimta, kad visi įrenginiai skleidžia maksimalų triukšmo lygį.

² Standartinės 1 parkavimo aikštelės plotas lygus 11,52 m², viso 288 m².

³ Triukšmo protokole Nr. F-K-T-467 žymimas kaip stiklo krovos darbai (stumdant ir kraunant stiklą į stiklo rūšiavimo liniją).

⁴ Vertinimo metu priimta, kad mobilus medienos smulkintuvas atliekas smulkina visose galimose vietose vienu metu. Priimtas blogiausias variantas.

Triukšmo šaltinis	Esama situacija (srautų keikis, triukšmo lygis)	Planuojama situacija (srautų kiekis, triukšmo lygis)	Darbo laikas
smulkintuvas ⁵			

Visa atliekų tvarkymui naudojama įranga yra ir bus pastatuose, kurių sienos sudarytos iš silikatinių plytų (mūro) arba trapecinių plieno lakštų (skarda). Detalesnė informacija apie pastato fizikinius ir akustinius parametrus pateikti sekančioje lentelėje.

4. lentelė. Pastatų fizikiniai rodikliai, kuriuose yra triukšminga atliekų tvarkymo technologinė įranga

Pastato Nr. plane	Technologinė įranga esanti pastate	Pastato sienų tipas/storis	Pastato stogo tipas, storis	Pastato aukštis, m	Pastato tūris, m ³	Pastato plotas, m ²	Sienų garso izoliacija Rw	Stogo garsos izoliacija Rw
1	Stiklo rūšiavimo linija	Mūras/240 mm	Skarda/45m m	3,4	5321	1565	55 dB	25 dB
2	Plastiko malūnas	Skarda/45mm	Skarda/45m m	6	2820	470	25 dB	25 dB
3	Komunalinių atliekų rūšiavimo linija	Skarda/45mm	Skarda/45m m	6	5430	905	25 dB	25 dB

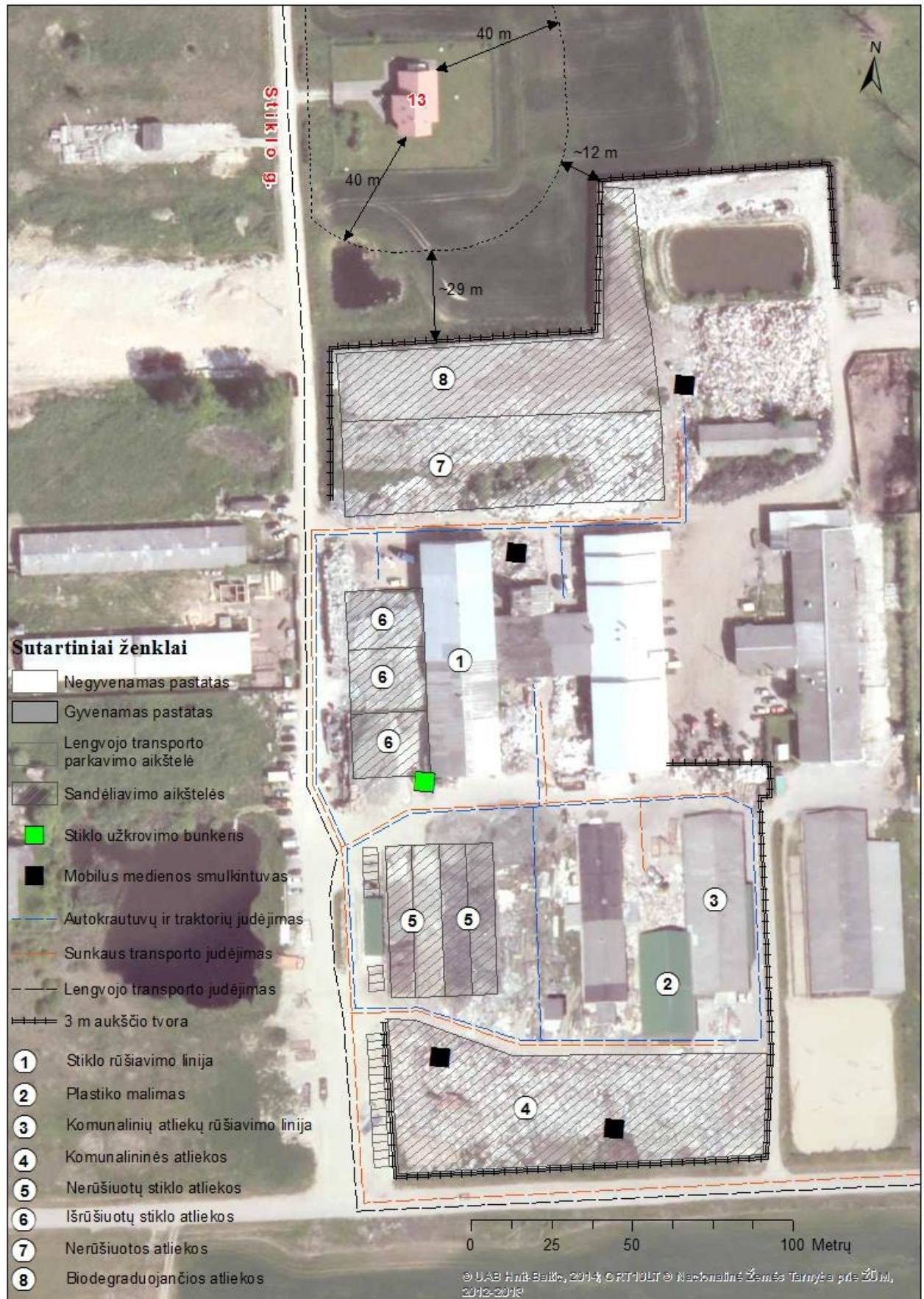
Šiuo metu teritorijos šiaurinė ir pietinė dalys, ties komunalinėmis ir biodegraduojančiomis atliekų sandėliavimo aikštelėmis, yra aptvertos tvoromis, kurios sudarytos iš plieno lakštų.

Pietinės tvoros aukštis siekia 3 m, o šiaurinė tvora yra pastatyta ant 3 m aukščio suformuoto pylimo, todėl bendras barjero aukštis siekia 6 m.

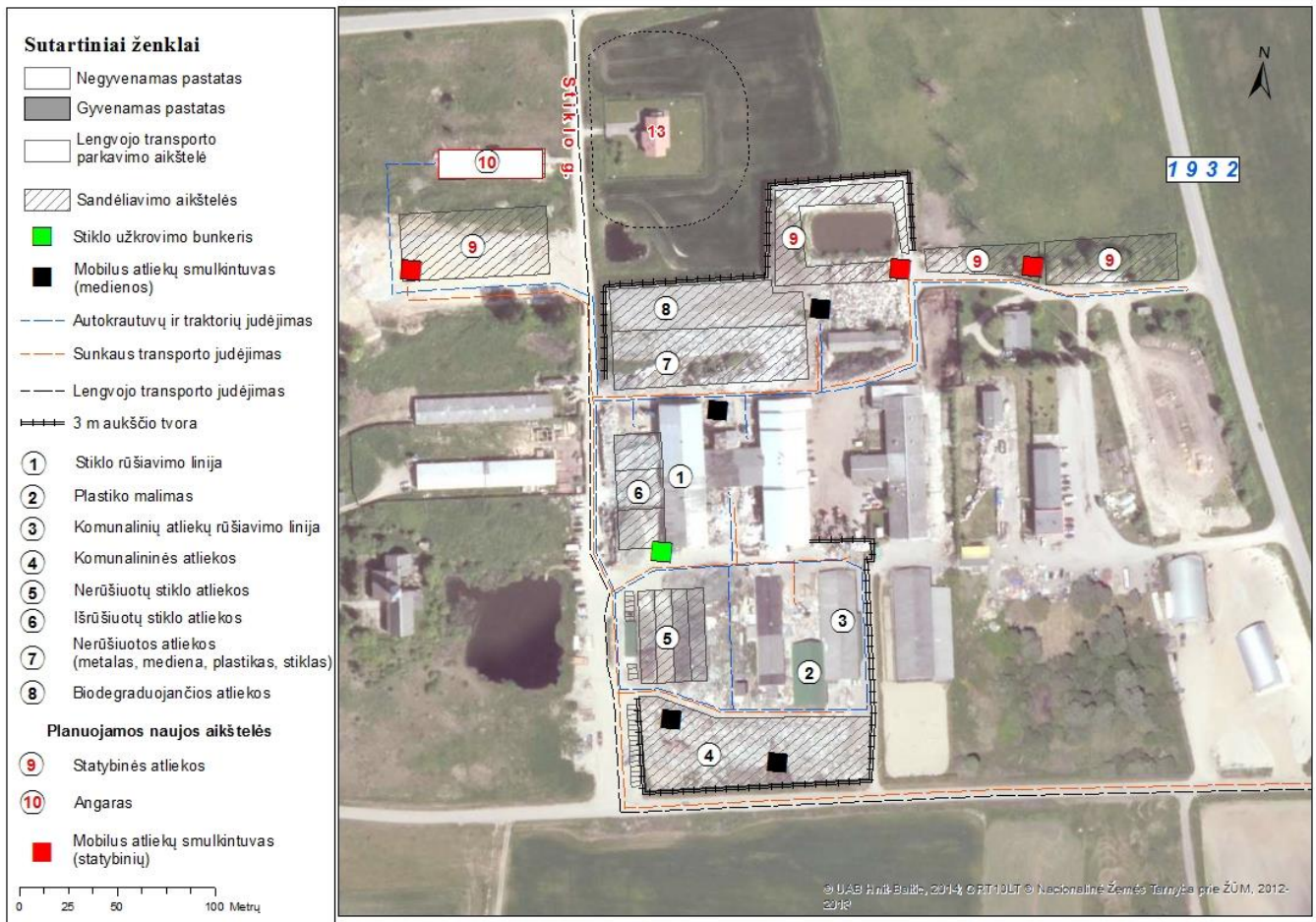
Esamos ir projektinės situacijos planai pateikti sekančiuose paveiksluose.

⁶ Triukšmo lygis priimtas vadovaujantis „Noise Navigator, Sound Level Database“ duomenų baze.

⁵ Vertinimo metu priimta, kad mobilus statybinių atliekų smulkintuvas atliekas smulkina visose galimose vietose vienu metu. Priimtas blogiausias variantas.



1. pav. Esamos situacijos planas



2. pav. Projektinės situacijos planas

1.2.2 Foniniai triukšmo šaltiniai

Šalia analizuojamo objekto yra valstybinės reikšmės kelias Nr. 1932. Vadovaujantis lakis.lakd.lt puslapyje teikiama informacija, šiame kelyje vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VMPEI) siekia 1281 aut./parą, o sunkiojo transporto dalis sraute sudaro 9,3 %. Greitis šiame kelyje lygus 90 km/val., žiūr. 5 lentelėje. Projektinėje situacijoje šis kelias įtrauktas kaip foninis triukšmo šaltinis.

5. lentelė. Foninis triukšmo šaltinis

Kelio Nr.	VMPEI	Sunkiojo transporto dalis sraute %	Greitis km/val.
Nr. 1932	1281	9,3	90

1.3 Gyvenamoji aplinka

Triukšmo atžvilgiu artimiausia gyvenamoji aplinka nutolusi ~12 m atstumu, adresu Stiklo g. 13 (žiūr.1pav.). Minėtas gyvenamas pastatas yra dviejų aukštų, todėl akustiniai skaičiavimai atlikti 2 ir 5 m aukštyje, bei gyvenamojoje aplinkoje 2 m aukštyje triukšmingiausiose taškuose.

1.4 Triukšmo modeliavimo rezultatai

1.4.1 Esama akustinė situacija

Sumodeliuoti esamos situacijos detalūs triukšmo sklaidos žemėlapiai (diena, vakaras, naktis) pateikti ataskaitos 2 priede.

Vadovaujantis triukšmo sklaidos žemėlapiams, matyti kad dominuojantis triukšmo šaltinis įmonės teritorijoje yra stiklo krovos darbai. Kita vertus, atlikti akustiniai skaičiavimai prie gyvenamojo pastato ir jo aplinkoje 40 m atstumu nuo namo, rodo kad ribinės vertės pagal HN 33:2011 nėra viršijamos (žiūr. **Klaida! Nerastas nuorodos šaltinis.** lentelė). Triukšmą izoliuoja šiaurės teritorijoje esanti 3 m aukščio tvora esanti ant pylimo.

6. lentelė. Triukšmo lygiai prie gyvenamojo pastato (Stiklo g. 13) fasadų ir gyvenamojoje aplinkoje 2 m aukštyje. Esama situacija

Skaičiavimo vieta	Diena	Vakaras	Naktis	L(dvn)
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Fasadas 2 m aukštyje	46,2	44,6	32,7	46,7
Fasadas 5 m aukštyje	48,5	46,8	34,4	48,8
40m gyvenamoji aplinka 2 m aukštyje	49,2	46,9	35,3	49,3



3. pav. Esamos situacijos triukšmo sklaidos žemėlapis L(dvn)

1.4.2 Prognozuojama akustinė situacija

Sumodeliuoti prognozuojamos situacijos detalūs triukšmo sklaidos žemėlapiai (diena, vakaras, naktis) su/be foninio triukšmo šaltinio pateikti ataskaitos 2 priede.

Projektinės situacijos planas suderintas su užsakovu. Aikštelių, angaro, statybinių atliekų smulkintuvo vietos, transporto judėjimo trajektorijos, planuojamos taip, siekiant kiek įmanoma sumažinti neigiamo triukšmo poveikio gyvenamajai aplinkai.

Atlikti akustiniai skaičiavimai parodė, jog toks išdėstymas ir darbo režimas neigiamos įtakos šalia esančiam gyventojui neturės. Ribinės vertės pagal HN 33:2011 nebus viršijamos.

7. lentelė. Triukšmo lygiai prie gyvenamojo pastato (Stiklo g. 13) fasadų ir gyvenamojoje aplinkoje 2 m aukštyje (be foninio triukšmo šaltinio).Projektinė situacija

Skaičiavimo vieta	Diena	Vakaras	Naktis	L(dvn)
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Fasadas 2 m aukštyje	48,2	45,2	-	47,4
Fasadas 5 m aukštyje	50,4	47,4	-	49,6
40m gyvenamoji aplinka 2 m aukštyje	50,7	47,4	-	49,8



4. pav. Prognozuojamas situacijos triukšmo sklaidos žemėlapis be fono L(dvn)

8. lentelė. Triukšmo lygiai prie gyvenamojo pastato (Stiklo g. 13) fasadų ir gyvenamojoje aplinkoje 2 m aukštyje (su foniniu triukšmo šaltiniu).Projektinė situacija

Skaičiavimo vieta	Diena	Vakaras	Naktis	L(dvn)
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Fasadas 2 m aukštyje	48,3	45,6	32,5	48,1
Fasadas 5 m aukštyje	50,6	47,7	34,2	50,2
40m gyvenamoji aplinka 2 m aukštyje	50,9	47,8	35,2	50,5



5. pav. Prognzuojamos situacijos triukšmo sklaidos žemėlapis su fonu L(dvn)

1.5 Išvados ir rekomendacijos

- Atlikus nagrinėjamos veiklos sąlygojamo triukšmo lygio modeliavimą, neigiamos įtakos triukšmo atžvilgiu, gyvenamajai aplinkai nedaro;

2 Oro taršos ir kvapų vertinimas

2.1 Oro taršos šaltiniai ir teršalų emisijos kiekiai

Stacionarių ir krovos darbų keliama tarša buvo įvertinta vadovaujantis Aplinkos oro taršos šaltinių ir jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitą, kurią 2015 m parengė UAB „Ekometrija“ ir UAB „Ekologinis servisas“ specialistai. Ataskaitoje pateikiama esamos vykdomos ūkinės veiklos informaciją todėl, prognozuojamai (plėtros) veiklai buvo atlikti papildomi skaičiavimai. (Inventorizacijos ataskaita pateikiama ataskaitos 3 priede, duomenys apie išmetamus teršalų kiekius pateikti sekančioje lentelėje).

9. Lentelė. Pradiniai duomenys

Taršos šaltiniai	Teršalai	Tarša			
		Emisijos kiekiai			metinė t/metus
		vnt.	vidut.	Teršalų išmetimo trukmė val./metus	
Smulkinto stiklo perkrovimo aikštelė	Kietosios dalelės KD	g/s	0,24670	2020	1,794
Bioskaidžių atliekų sandėliavimo	Amoniakas NH ₃	g/s	0,00977	8760	0,308
Statybinių atliekų perkrovimo aikštelė	Kietosios dalelės KD	g/s	0,15003	2020	1,091
Suvirinimas	Geležies (III) oksidas	g/s	0,000120	250	0,000108
	Mangano (IV) oksidas	g/s	0,0000131	250	0,0000118
Mobilus medienos atliekų malūnas	Kietosios dalelės KD	g/s	0,07426	2020	0,540
Bendras kiekis t/metus					3,7331198

Papildomi teršalų emisijos kiekio skaičiavimai atlikti nuo:

- Mobilų taršos šaltinių:
 - Atvykstantis ir išvykstantis sunkusis transportas;
 - Krautuvai, traktoriai;
 - Lengvasis transportas;
 - Mobilieji medienos ir statybinių atliekų smulkintuvai, kurie veikiami vidaus degimo variklių pagalba;
- Neorganizuotų taršos šaltinių:
 - Esama stiklo aikštelė (papildomai planuojama perkrauti 8000t/metus);
 - Planuojamos statybinių atliekų aikštelės (papildomai planuojama perkrauti 36000 t/metus);

Aplinkos oro taršos skaičiavimas iš atvažiuojančio/išvažiuojančio transporto atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013 update Sept 2014 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.A.3.b Road transport. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier1, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu pagal vidutines kuro sąnaudas.

Skaičiavimo metu priimta, kad lengvasis transportas vidutiniškai įmonės teritorijoje nuvažiuoja 0,3 km, o sunkusis transportas – 1 km.

Aplinkos oro tarša skaičiuojama pagal formulę:

$$E = \frac{KS_d \cdot EF_i}{t} = g / s$$

Čia: E emisijos dydis, g/s

KS_d – atitinkamų transporto priemonių dienos kuro sąnaudos, kg/d;

EF_i – atitinkamos kuro rūšies emisijos faktorius atskiram teršalui, g/kg kuro;

t-automobilių manevravimo laikas, s (bendras teorinis manevravimo laikas priimtas – 16val/d);

$$KS_d = \frac{L_{sum} \cdot KS_{vidi}}{1000} = kg / d$$

Čia: KS_d – atitinkamų transporto priemonių dienos kuro sąnaudos, kg/d;

L_{sum} – atitinkamos rūšies transporto priemonių nuvažiuotas atstumas teritorijoje, km

KS_{vidi} – atitinkamos transporto priemonės vidutinės kuro sąnaudos, g/km (pagal metodikos duomenis);

10. Lentelė. Pradiniai duomenys

Taršos šaltinis/transporto tipas	Transporto priemonių skaičius per dieną. vnt.	Kuro tipas	Transporto priemonių skaičius pagal kuro tipą	Vienos transporto priemonės nuvažiuotas atstumas L. km	Visų transporto priemonių nuvažiuotas atstumas Lsum. km	Vidutinės kuro sąnaudos KSvid. g/km	Kuro sąnaudos. kg/d KSd
Lengvieji automobiliai	18	Dyzelis	6	0,3	1,8	60	0,108
		Benzinas	7	0,3	2,1	70	0,147
		S.dujos	5	0,3	1,5	57,5	0,086
Sunkusis	28	Dyzelis	28	1	28	240	6,72

11. Lentelė. Emisijos faktoriai pagal transporto tipą ir kuro rūšį g/kg

Taršos šaltinis/transporto tipas	Transporto priemonių skaičius per dieną. vnt.	Kuro tipas	CO	NOx	LOJ	KD
Lengvieji automobiliai	18	Dyzelis	3,33	12,96	0,7	1,10
		Benzinas	84,7	8,73	10,05	0,03
		S. dujos	84,7	15,20	1364	-
Sunkusis	28	Dyzelis	7,58	33,37	1,92	0,94

12. Lentelė. Išmetami (momentiniai) teršalų kiekiai į aplinkos orą g/s

Taršos šaltinis/transporto tipas	Kuro tipas	Sunaudojamas kuro kiekis. Kg/d	Į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekis g/s			
			CO	NOx	LOJ	KD
Lengvieji automobiliai	Dyzelis	0,108	0,0000062	0,0000243	0,0000013	0,0000021
	Benzinas	0,147	0,0002162	0,0000223	0,0000256	0,0000001
	S. dujos	0,086	0,0001265	0,0000227	0,0020365	-
Sunkusis	Dyzelis	6,72	0,0008843	0,0038932	0,0002240	0,0001097
Bendras kiekis:		7,061	0,001233	0,003963	0,002287	0,0001119

Metinis kuro sunaudojimas apskaičiuotas pagal dienos kuro sąnaudas, priimant kad eismas vyksta 365 dienas per metus (priimtas blogesnis variantas, kadangi ūkinė veikla vyksta tik darbo dienomis).

13. Lentelė. Išmetami teršalų kiekiai į aplinkos orą t/metus

Taršos šaltinis/transporto tipas	Kuro tipas	Sunaudojamas kuro kiekis. t/m	Į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekis t/metus			
			CO	NOx	LOJ	KD
Lengvieji automobiliai	Dyzelis	0,039	0,000131269	0,00051088	2,7594E-05	0,000043362
	Benzinas	0,054	0,004544579	0,00046841	0,00053923	1,60965E-06
	S. dujos	0,031	0,002658733	0,00047713	0,04281596	
Sunkusis	Dyzelis	1,577	0,018592224	0,08184994	0,00470938	0,002305632
Bendras kiekis:		1,701	0,0259268	0,0833064	0,0480922	0,0023506

Taršos skaičiavimas iš krautuvų/traktorių ir mobilaus medienos ir statybinių atliekų smulkintuvų atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013 update Sept 2014 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.A.2.f.ii Other mobile sources and machinery-Industry. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier1, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu pagal metines kuro sąnaudas.

Užsakovo duomenimis, krautuvai/traktoriai planuojama kad per metus sunaudos ~12 t dyzelinio, o medienos ir statybos atliekų smulkintuvai ~1,5 t dyzelinio, atitinkamai tai sudarytų 0,033 t ir 0,004 t per dieną.

Momentinė aplinkos oro tarša skaičiuojama pagal vidutines kuro sąnaudas per laiko vienetą:

$$E_{\text{pollutant}} = \frac{FC_{\text{fuel type}} \cdot EF_{\text{pollutant, fuel type}}}{t} = g / s$$

Čia: $E_{\text{pollutant}}$ momentinis teršalų kiekis g/s

$FC_{\text{fuel type}}$ – atitinkamos kuro rūšies, sunaudojamas kiekis, t/dieną

$EF_{\text{pollutant, fuel type}}$ – atitinkamos kuro rūšies emisijos faktorius atskiram teršalui g/t

t – taršos šaltinio darbo laikas, s (Krautuvai/traktoriai – 16 val./dieną, mobilus smulkintuvas – 8 val./dieną);

Metinė aplinkos oro tarša skaičiuojama pagal metines kuro sąnaudas:

$$E_{\text{pollutant}} = FC_{\text{fuel type}} \cdot EF_{\text{pollutant, fuel type}} = g / metus$$

Čia: $E_{\text{pollutant}}$ bendras teršalų kiekis g/metus, (t/metus)

$FC_{\text{fuel type}}$ – atitinkamos kuro rūšies, sunaudojamas kiekis, t/metus

$EF_{\text{pollutant, fuel type}}$ – atitinkamos kuro rūšies emisijos faktorius atskiram teršalui g/t

14. Lentelė. Emisijos faktoriai pagal kuro rūšį g/t

Kuro tipas	CO	NOx	LOJ	KD
Dyzelis	10722	32792	3385	2086

15. Lentelė. Išmetami (momentiniai) teršalų kiekiai į aplinkos orą g/s

Taršos šaltinis	Taršos šaltinių skaičius	Kuro tipas	CO	NOx	LOJ	KD
Krautuvai/traktoriai	8	Dyzelis	0,006	0,0188	0,0019	0,0032
Mobilus medienos ir statybos atliekų smulkintuvai	2	Dyzelis	0,0015	0,00455	0,00047	0,00029

16. Lentelė. Išmetami teršalų kiekiai į aplinkos orą t/metus

Taršos šaltinis	Taršos šaltinių skaičius	Kuro tipas	CO	NOx	LOJ	KD
Krautuvai/traktoriai	8	Dyzelis	0,1287	0,3935	0,0406	0,013
Mobilus medienos ir statybos atliekų smulkintuvai	2	Dyzelis	0,016	0,0492	0,005	0,0031
Bendras kiekis:			0,1447	0,4427	0,0456	0,0161

Momentinė ir metinė emisijos kiekiai smulkinant statybines atliekas mobiliu atliekų smulkintuvu apskaičiuoti pagal metodiką „Teršalų, išmetamų į atmosferą iš pagrindinių technologinių mašinų gamybos ir karinio-pramoninio komplekso įrenginių, normatyviniai rodikliai. Charkovas, 1997 (2 dalys) (rusų kalba: „Udielnyje pokazatieli obrazovanija vriednych vieščiestv, vydieldiajuščichsia v atmosferu ot osnovnych vidov tiechnologičieskogo oborudovanija priedprijatij mašinostrojienija i vojiennopromyšlienno go kompleksa. Charkov, 1997 „

Statybinio laužo trupinimo metu išsiskiria 0,65 kg/t kietųjų dalelių. Betono laužo ir drėkinimo koeficientas 0,15. Vertinimo metu priimta, jog per metus susmulkinamas visas perkraunamas statybinių atliekų kiekis 36000 t.

$$M_{K.D.} = \frac{36000 \text{ t} \cdot 0,65 \text{ kg/t} \cdot 0,15}{1000} = 3,51 \text{ t}$$

Vidutinis momentinis kietųjų dalelių išmetimas į aplinkos orą:

$$\Pi = \frac{3,51 \text{ t/metus} \cdot 10^6}{3600 \text{ s/val.} \cdot 2020 \text{ val.}} = 0,4827 \text{ g/s.}$$

Taršos skaičiavimas iš neorganizuotų taršos šaltinių (stiklo ir statybinių atliekų aikštelių) atliekamas pagal metodiką „Teršalų, išmetamų į atmosferą iš neorganizuotų taršos šaltinių statybinių medžiagų pramonės įmonėse, laikinieji skaičiavimo metodiniai nurodymai. (rusų kalba - Medodičeskije posobije po rasčiotu vybrosov ot nieorganizovanich istočnikov v promyšlienno sti stroitelnych materialov), Novorosijskas, 1982“.

Užsakovo duomenis smulkintą stiklą planuojama papildomai perkrauti 8000 t/metus, o statybinių atliekų viso 36000 t/metus. Perkrovimo metu patenka vieninteliai taršos šaltiniai kietosios dalelės. Momentinė ir metinė emisijos kiekiai apskaičiuojami pagal formules:

Smulkinto stiklo aikštelė:

$$\Pi = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G$$

kur:

K_1 - dulkių dalis medžiagoje, masės vnt. $K_1 = 0,02$;

K_2 - dulkių dalis išsiskirianti į aplinkos orą, $K_2 = 0,01$;

K_3 - koef. įvertinantis vėjo greitį, $K_3 = 1,4$ (vėjo greitis 5-7 m/s);

K_4 - koef. įvertinantis vietines aplinkos sąlygas, $K_4 = 1,0$;

K_5 - koef. įvertinantis medžiagų drėgnumą, $K_5 = 0,7$;

K_7 - koef. įvertinantis perkraunamos medžiagos dalelių dydį, $K_7 = 0,5$;

K_8 - koef. priklausantis nuo perkrovimo įrangos tipo, $K_8 = 1,0$;

K_9 - koef. priklausantis nuo perkraunamos medžiagos kiekio, $K_9 = 1,0$;

B – koef. įvertinantis medžiagų išpylimo aukštį, $B = 1,0$ (išpylimo aukštis $H = 4$ m);

G – perkraunamos medžiagos kiekis per metus, $G = 8000$ t/metus.

$$\Pi = 0,02 \cdot 0,01 \cdot 1,4 \cdot 1,0 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 8000 = 0,784 \text{ t/metus}$$

Kietųjų dalelių kiekis g/s:

$$\Pi = \frac{0,784 \text{ t / metus} \cdot 10^6}{3600 \text{ s / val.} \cdot 2020 \text{ val.}} = 0,1078 \text{ g/s.}$$

Statybinių atliekų aikštelė:

$$\Pi = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G$$

kur:

K_1 - dulkių dalis medžiagoje, masės vnt. $K_1 = 0,03$;

K_2 - dulkių dalis išsiskirianti į aplinkos orą, $K_2 = 0,02$;

K_3 - koef. įvertinantis vėjo greitį, $K_3 = 1,4$ (vėjo greitis 5-7 m/s);

K_4 - koef. įvertinantis vietines aplinkos sąlygas, $K_4 = 1,0$;

K_5 - koef. įvertinantis medžiagų drėgnumą, $K_5 = 0,7$;

K_7 - koef. įvertinantis perkraunamos medžiagos dalelių dydį, $K_7 = 0,4$;

K_8 - koef. priklausantis nuo perkrovimo įrangos tipo, $K_8 = 1,0$;

K_9 - koef. priklausantis nuo perkraunamos medžiagos kiekio, $K_9 = 1,0$;

B – koef. įvertinantis medžiagų išpylimo aukštį, $B = 1,0$ (išpylimo aukštis $H = 4$ m);

G – perkraunamos medžiagos kiekis per metus, $G = 36000$ t/metus.

$$\Pi = 0,03 \cdot 0,02 \cdot 1,4 \cdot 1,0 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 36000 = 8,4672 \text{ t/metus}$$

Kietųjų dalelių kiekis g/s:

$$\Pi = \frac{8,4672 \text{ t / metus} \cdot 10^6}{3600 \text{ s / val.} \cdot 2020 \text{ val.}} = 1,1643 \text{ g/s.}$$

2.2 Kvapų taršos šaltiniai ir kvapo emisijos kiekiai

UAB „Super Montės“ įmonėje yra du kvapo atžvilgiu taršūs šaltiniai: komunalinių atliekų sandėliavimo aikštelė ir biodegraduojančių atliekų sandėliavimo aikštelė. Šiuo metu, įmonė siekdama sumažinti nemalonių kvapų sklidimą, naudoja bakterijų koncentratą (probiotinius produktus⁷) kuris yra skiedžiamas vandeniu ir purkštuku pagalba purškiamas ant atliekų.

Kvapo emisija vertinta matavimo būdu. 2015-10-08 analizuojamame objekte buvo paimti mėginiai nuo aukščiau minėtų taršos šaltinių: nuo komunalinių atliekų paviršiaus ir nuo biodegraduojančių atliekų paviršiaus (žiūr. 6 pav.).



6. pav. Imami kvapo mėginiai nuo komunalinių (kairėje) ir biodegraduojančių (dešinėje) atliekų sandėliavimo aikštelių

⁷ Probiotiniai produktai skirti biodegraduojančių atliekų perdirbimui tiek aerobiniais, tiek anaerobiniais metodais (biodujų gamyboje kompostavime). Naudojamas kvapų šalinimui tvartuose, fermose, paukštynuose, bioskaidžių atliekų susidarymo ir perdirbimo vietose.

Mėginiai buvo imti, pagal standarto metodiką, visuose taršos šaltiniuose. Kiekvienam šaltiniui buvo renkami du mėginiai, į kiekvieną maišą surenkant 8 l oro.

- Matavimo priemonė – Oflaktometras TO 8, inv. Nr. EO.8113.
- Tyrimus atliko nacionalinė visuomenės sveikatos priežiūros laboratorija.

Kvapo koncentracijos nustatymo protokolas Nr. Ch 7227-7228 pateiktas ataskaitos 4 priede.

17. lentelė. Aplinkos oro kvapo intensyvumo rezultatai

Taršos šaltinis/ mėginio ėmimo vieta plane	Kvapo intensyvumas, OU/m ³
Komunalinės atliekos Nr. 1	132
Biodegraduojančios atliekos Nr.2	1885

Kvapų reglamentavimas

Lietuvoje kvapas reglamentuojamas 2011 m. sausio 1 d., įsigaliojusiu Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. V – 885 Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“. Didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 8 europiniai kvapo vienetai (8 OUE/m³).

2.3 Teršalų (oro ir kvapų) sklaidos modelis ir naudojami parametrai

Poveikis orui (oro ir kvapų kokybei) įvertintas atliekant teršalų koncentracijos ore matematinį modeliavimą programa „ISC - AERMOD-View“ (toliau- AERMOD). AERMOD programa yra skirta pramoninių ir kitų tipų šaltinių (kelių, geležinkelių) ar jų kompleksų išmetamų teršalų sklaidai aplinkoje skaičiuoti. Vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. Nr. AV – 200 įsakymu „Dėl ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijų patvirtinimo“ LR Aplinkos ministerija AERMOD įvardina kaip vieną iš modelių, kurie gali būti naudojami atliekant strateginį bei išsamų poveikio aplinkai bei sveikatos vertinimus⁸.

Modeliavimo parametrai

Siekiant užtikrinti maksimalų modelio rezultatų tikslumą, į jį suvesti analizuojamai teritorijai būdingi parametrai:

➤ Sklaidos koeficientas (Urbanizuota/kaimiška)

Šis koeficientas modeliui nurodo, kokie šilumos kiekiai yra išmetami nagrinėjamoje teritorijoje.

➤ Rezultatų vidurkinimo laiko intervalas

Atliekant teršalų sklaidos modeliavimą nagrinėjamam objektui parinkti vidurkinimo laiko intervalai, atitinkantys konkrečiam teršalui taikomos ribinės vertės vidurkinimo laiko intervalai.

➤ Taršos šaltinių nepastovumo koeficientai

Šie koeficientai nurodo, ar teršalas yra išmetamas pastoviai ar periodiškai.

➤ Meteorologiniai duomenys

Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju naudojamas arčiausiai nagrinėjamos teritorijos esančios hidrometeorologijos stoties, penkių metų meteorologinių duomenų

⁸ Kvapo modeliavimas atliekamas pasirenkant kvapo sklaidos skaičiavimo modelį pagal Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijas

paketas. Šiuo atveju naudoti Kauno hidrometeorologijos stoties duomenys. (Sutarties pažyma ataskaitos 5 priede).

➤ Receptorių tinklas/reljefas

Receptorių tinklas reikalingas sumodeliuoti sklaidą ir suskaičiuoti koncentracijų vertės iš anksto numatytose teritorijose tam tikrame aukštyje. Šiuo atveju teršalai modeliuojami 1,7 m aukštyje, o tarpai tarp receptorių 100 m. Supančios teritorijos reljefas mažai kintantis, todėl vertinime priimtas plokštuminis reljefas, aukštis virš jūros lygio ~90 m.

➤ Procentiliai

Siekiant išvengti statistiškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą, medelyje naudojami procentiliai. Šiuo atveju naudoti procentiliai:

- NO₂ (1 val.) 99,8 procentilis Vadovaujantis <http://oras.gamta.lt/> „Oro užterštumo normos“.
- KD₁₀ (24 val.) 90,4 procentilis, Vadovaujantis <http://oras.gamta.lt/> „Oro užterštumo normos“.
- NH₃, MnO ir LOJ (1 val.) 98,5 procentilis, Vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. AV-200 „Dėl ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijų patvirtinimo“ (2012 m. sausio 26 d. Nr. AV-14 pakeitimas).
- Kvapui (1 val.) 98 procentilis, Vadovaujantis „Kvapo valdymo metodinės rekomendacijos“

➤ Foninė koncentracija

Modelyje naudotas Kauno RAAD santykinai švarių kaimiškųjų teritorijų koncentracijos vertės⁹.

Santykiai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės
Vertės nustatytos pagal 2015 m. nuolatinis matavimus integruoto monitoringo stotyse (IMS):

- Kietosios dalelės (KD₁₀ ir KD_{2,5}) Aukštaitijos IMS, Žemaitijos IMS duomenys;
- Sieros dioksidas (SO₂) Dzūkijos IMS, Žemaitijos IMS duomenys;
- Azoto dioksido (NO₂) ir benzeno (C₆H₆) vertės nustatytos pagal indikatorinių matavimų, atliktų kaimiškose regionų vietovėse, naudojant difuzinius ėmiklius 2010 - 2011 m. duomenis;
- Azoto oksidų (NO_x) vertės apskaičiuotos remiantis statistiniais duomenimis;
- Anglies monoksido (CO) sauso neužteršto troposferos oro koncentracija (prie 0°C, 1013 hPa), pagal S. Armalis „Atmosferos chemija“, 2009.
- Ozonas (O₃) Aukštaitijos IMS, Dzūkijos IMS, Žemaitijos IMS duomenys.

Teršalo pavadinimas (konc. matavimo vienetai) Regionas	KD ₁₀ (µg/m ³)	KD _{2,5} (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	C ₆ H ₆ (µg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃	
								µg/m ³	ppb
ALYTAUS RAAD	10,6	7,7	3,7	5,6	2,2	1,1	0,15	47,3	24
KAUNO RAAD	11,1	4,5	4,3	6,5	2,2	1,2	0,15	51,4	26
KLAIPĖDOS RAAD	11,1	4,5	4,4	6,6	2,2	1,0	0,15	51,4	26
MARIJAMPOLĖS RAAD	11,1	4,5	5,8	8,7	2,2	1,2	0,15	51,4	26
PANEVĖŽIO RAAD	10,6	7,7	4,0	6,0	2,2	1,1	0,15	51,1	26
ŠIAULIŲ RAAD	11,1	4,5	4,0	6,0	2,2	0,9	0,15	51,4	26
UTENOS RAAD	10,6	7,7	3,9	5,9	2,2	1,3	0,15	51,1	26
VILNIAUS RAAD	10,6	7,7	3,9	5,9	2,2	1,0	0,15	47,3	24



© Aplinkos apsaugos agentūra, 2016
Santykiai švarių kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinės metinės koncentracijos

7. pav. Santykiai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijos vertės

⁹ 2 km spinduliu OKT stotelių ir sumodeliuotų taršos žemėlapių nėra. Todėl duomenų dėl foninio užterštumo teršalais amoniaku, mangano oksidais (IV), geležies oksidais (III) ir LOJ nėra.

► Teršalų emisijos kiekio ir koncentracijos perskaičiavimo (konversijos) faktoriai

Neturint konkretaus nagrinėjamo teršalo emisijų kiekio ir tokiu būdu neturint galimybės suskaičiuoti to teršalo koncentracijų ore, skaičiavimai atlikti naudojant pirminių teršalų (t.y. tų, kurių sudėtyje yra nagrinėjamas teršalas) emisijų kiekius ir/arba koncentracijas.

Naudoti tokie konversijos faktoriai:

- Kietųjų dalelių KD_{10} ir $KD_{2,5}$ emisijų kiekiai apskaičiuoti iš bendro kietųjų dalelių KD emisijos kiekio remiantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus įsakymu Nr. AV-14 2012 m. sausio 26 d. dėl aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos mėn. 10 d. įsakymu Nr. A-112 patvirtintomis „Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijomis“, kuriose apibrėžta KD_{10} ir $KD_{2,5}$ koncentracijos aplinkos ore vertinimo tvarka - „Tuose teršalų sklaidos skaičiavimo modeliuose, kuriais tiesiogiai negalima apskaičiuoti KD_{10} ir $KD_{2,5}$ koncentracijos aplinkos ore, turi būti naudojamas koeficientas 0,7 kietųjų dalelių koncentracijos perskaičiavimui į KD_{10} koncentraciją ir koeficientas 0,5 – KD_{10} koncentracijos perskaičiavimui į $KD_{2,5}$ koncentraciją“;
- Azoto dioksido NO_2 koncentracija gauta priimant pilną NO_x konversiją į NO_2 . Priimtas blogiausias scenarijus.
- Vadovaujantis LR aplinkos ministro bei LR sveikatos apsaugos ministro 2007 m. birželio 11 d. įsakymo Nr. D1-329/V-469 redakcija „Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus. Sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės.“ poveikio aplinkos orui vertinimui taikoma pusės valandos ribinė vertė (teršalams, kuriems pusės valandos ribinė vertė nenumatyta, taikoma vidutinė paros ribinė vertė).

► Kvapų taršos šaltiniai

Komunalinių ir biodegraduojančių atliekų sandėliavimo aikštelės vertinti kaip plotiniai taršos šaltiniai. Išmetimo aukštis priimtas vadovaujantis 2015 m. parengta Aplinkos oro taršos šaltinių ir jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitą.

2.4 Oro teršalų modeliavimo rezultatai

Didžiausios gautos pusės val., 1, 8, 24 val. ir vidutinių metinių teršalų koncentracijų reikšmės lygintos su nustatytais jų ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis (RV), patvirtintomis 2001 m. gruodžio 11 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ir sveikatos apsaugos ministrų įsakymu Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ (Žin., 2010, Nr.82-4364). (žiūr. 18 lentelė).

18. lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai

Teršalo pavadinimas	Periodas	Ribinė vertė
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000 $\mu g/m^3$
Kietos dalelės (KD_{10})	paros	50 $\mu g/m^3$
	kalendorinių metų	40 $\mu g/m^3$
Kietos dalelės ($KD_{2,5}$)	kalendorinių metų	25 $\mu g/m^3$
Azoto dioksidas (NO_2)	1 valandos	200 $\mu g/m^3$
	kalendorinių metų	40 $\mu g/m^3$
Amanokias	Pusės val.	200 $\mu g/m^3$

Teršalo pavadinimas	Periodas	Ribinė vertė
Mangano oksidas (IV)	Pusės val.	10 µg/m ³
Geležies oksidas (III)	paros	40 µg/m ³
LOJ	Pusės val.	1000 µg/m ³

Objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 19 lentelėje. Detalūs oro taršos sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 6 priede.

19. lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, µg/m ³		Maksimali pažeminė koncentracija, µg/m ³	Maksimali pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
Be foninės taršos				
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 valandų)	55,3	0,00
Amoniakias	200	(Pusės val.)	1,8	0,01
Mangano oksidas (IV)	10	(Pusės val.)	0,000055	0,00
Geležies oksidas (III)	40	(paros)	0,003	0,00
LOJ	1000	(Pusės val.)	5,91	0,00
Kietos dalelės (KD ₁₀)	50	(paros)	15,082	0,30
	40	(metų)	5,82	0,15
Kietos dalelės (KD _{2,5})	25	(metų)	2,426	0,10
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	(valandos)	75	0,38
	40	(metų)	4,513	0,11
Su fonine tarša				
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 valandų)	205,3	0,02
Amoniakias	200	(Pusės val.)	1,8	0,01
Mangano oksidas (IV)	10	(Pusės val.)	0,000055	0,00
Geležies oksidas (III)	40	(paros)	0,003	0,00
LOJ	1000	(Pusės val.)	5,91	0,00
Kietos dalelės (KD ₁₀)	50	(paros)	26,18	0,52
	40	(metų)	16,9	0,42
Kietos dalelės (KD _{2,5})	25	(metų)	6,93	0,28
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	(valandos)	79,25	0,40
	40	(metų)	8,81	0,22

2.4.1 Išvados

- ▶ Atlikus dėl PŪV išmetamų teršalų sklaidos modeliavimą nustatyta, kad teršalų koncentracijos ore ribinės vertės nebus viršijamos. Didžiausia teršalų koncentracija planuojama kietųjų dalelių, paros RV 0,52.

2.5 Kvapų modeliavimo/skaičiavimo rezultatai

Kvapo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 7 priede.

Atliktas kvapo kaip teršalo modeliavimas, rezultatai parodė, kad 8 kvapo vienetų ribinė vertė nėra viršijama. Didžiausias kvapo intensyvumas jaučiamas liepos mėnesį, o maksimali kvapo koncentracija siekia 7,15 kvapo vienetus.

Kita vertus, rekomenduojama, padidinti naudojimų probiotinių koncentratų purškiamų dienų skaičių, nes apskaičiuota kvapo koncentracija priartėja prie ribinės vertės.

2.5.1 Išvada

- Atliktas kvapų vertinimas modeliavimo būdu, parodė, jog kvapo ribinė vertė nėra viršijama. Maksimali kvapo koncentracija siekia 7,15 OU/m³.
- Rekomenduojama, padidinti naudojimų probiotinių koncentratų purškiamų dienų skaičių, nes apskaičiuota kvapo koncentracija priartėja prie ribinės vertės.

3 Apibendrinanti išvada

Triukšmo, oro ir kvapų ribinės vertės gyvenamojoje aplinkoje vadovaujantis teisės aktais nėra viršijamos. Didžiausias triukšmo lygis užfiksuotas gyvenamojoje aplinkoje dienos metu 50,9 dB(A). Oro taršos atžvilgiu didžiausia koncentracija aplinkoje planuojama kietųjų dalelių RV 24 val. siekia 0,52, o kvapų maksimali koncentracija siekia 7,15 OU/m³.

Atsižvelgiant į kvapo koncentracijos dydį, rekomenduojama dažniau naudoti prevencinę priemonę kvapo intensyvumui mažinti-probiotikus.

- 1 PRIEDAS. Akustinio triukšmo matavimo protokolas**
- 2 PRIEDAS. Triukšmo sklaidos žemėlapiai**
- 3 PRIEDAS. Aplinkos oro taršos šaltinių inventorizacijos ataskaita**
- 4 PRIEDAS. Kvapo koncentracijos nustatymo protokolas**
- 5 PRIEDAS. LHMT pažyma**
- 6 PRIEDAS. Oro taršos sklaidos žemėlapiai**
- 7 PRIEDAS. Kvapo sklaidos žemėlapiai**