

TURINYS

ĮVADAS	5
SANTRUMPOS	6
I. ATLIEKŲ PERDIRBIMO ĮMONIŲ POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO LIETUVOJE APŽVALGA	7
1 ATLIEKŲ PERDIRBIMO ĮMONIŲ VEIKLOS POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO ATVEJAI	7
2 ATLIEKŲ PERDIRBIMO ĮMONIŲ POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO PROCEDŪROS	13
3 ATLIEKŲ PERDIRBIMO ĮMONIŲ POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO APIMTIS	20
4 LIETUVOJE ATLIKTI ATLIEKŲ PERDIRBIMO ĮMONIŲ POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMAI, JŲ PRIVALUMAI IR TRŪKUMAI	26
II. PAGRINDINIAI ATLIEKŲ PERDIRBIMO ĮMONIŲ POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO ASPEKTAI	32
5 ATLIEKŲ PERDIRBIMO ĮMONĖMS BŪDINGI SVEIKATOS RIZIKOS VEIKSNIAI, ŠIŲ VEIKSNIŲ APIBŪDINIMAS	32
5.1 Atliekų perdirbimo įmonių statiniai ir įrenginiai	32
5.2 Atliekų perdirbimo įmonių planavimo etapai	33
5.2.1 Teritorijų planavimo dokumentai	33
5.2.2 Atliekų perdirbimo įmonių veiklos leidimai	37

5.3	Atliekų perdirbimo įmonių rizikos veiksnių informacijos šaltiniai	40
5.3.1	Tarša biologinėmis medžiagomis	43
5.3.2	Kvapų sklaida	46
5.3.3	Aplinkos oro tarša	50
5.3.4	Triukšmas	58
5.3.5	Autotransporto eismo sauga	63
5.3.6	Trikdžiai statybos metu	64
5.3.7	Profesinė rizika	64
5.3.8	Bendruomenių gyvenimo kokybė	65
5.3.9	Vietinis ekonominis poveikis	66

6 ATLIEKŲ TVARKYMO ĮMONIŲ LEMIAMŲ SVĖIKATOS RIZIKOS VEIKSNIŲ VISUOMENĖS SVĖIKATOS REGLAMENTŲ, NORMINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAI, KITŲ DOKUMENTŲ REKOMENDACIJOS

66



6.1	Akustinis triukšmas	66
6.2	Aplinkos oro užterštumo normos	70
6.3	Kvapo ribinės vertės	74
6.4	Geriamojo vandens saugos reikalavimai	76

7 ATLIEKŲ PERDIRBIMO ĮMONIŲ LEMIAMŲ SVĖIKATOS RIZIKOS VEIKSNIŲ ĮVERTINIMO REIKALAVIMAI, REKOMENDACIJOS, ĮVERTINIMO PAVYZDŽIAI

76

7.1	Veiklos įtaka oro kokybei	77
7.1.1	Informacija apie vietovę	77
7.1.2	Į aplinkos orą išmetami teršalai	78
7.1.3	Numatomų išmesti teršalų ribinės aplinkos oro užterštumo vertės	79
7.1.4	Aplinkos oro užterštumo prognozė	79
7.1.5	ISC-AERMOD View teršalų sklaidos modeliavimo programa	82
7.1.6	Duomenys aplinkos oro teršalų sklaidai modeliuoti	83
7.1.7	Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė	86
7.2	Kvapų vertinimas	86

7.2.1	Informacija apie vietovę	86
7.2.2	Į aplinkos orą išmetami kvapai	86
7.2.3	Kvapų ribinė aplinkos oro užterštumo vertė	87
7.2.4	Kvapo sklaidos prognozė	87
7.2.5	Duomenys aplinkos kvapo sklaidai modeliuoti	87
7.2.6	Kvapų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė	87
7.3	Triukšmo įvertinimas	88
7.3.1	Standarto reikalavimai pramoninio triukšmo sklaidos modeliavimui	88
7.3.2	Programinė įranga pramoninio triukšmo sklaidos modeliavimui	92
7.3.3	Įvesties duomenys ir jų gavimo šaltiniai	93
7.3.4	Triukšmo sklaidos skaičiavimo rezultatų analizė	96
7.4	Požeminio vandens ir grunto taršos įvertinimas	97
7.4.1	Požeminio vandens taršos vertinimo metodologija	98
7.4.2	Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo vykdymo reikalavimai	103
7.5	Nekilnojamojo turto vertės pokyčių nustatymas	103
7.6	Kokybinis vertinimas	105
8	KITI SPECIALIEJI REIKALAVIMAI ATLIEKŲ PERDIRBIMO ĮMONIŲ POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO ATASKAITOMS	108
9	BENDRIEJI APSAUGOS NUO ATLIEKŲ PERDIRBIMO ĮMONIŲ SVEIKATOS RIZIKOS VEIKSNIŲ GYVENAMOJOJE APLINKOJE PRINCIPAI IR REKOMENDACIJOS	134
10	ATLIEKŲ PERDIRBIMO ĮMONIŲ LEMIAMOS TARŠOS MAŽINIMO PRIEMONĖS, JŲ EFEKTYVUMAS IR DIEGIMO GALIMYBĖS; BŪDAI IR PRIEMONĖS	135
11	ATLIEKŲ PERDIRBIMO ĮMONIŲ POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODŲ TIKSLUMAS, OBJEKTYVUMAS, VERTINIMO PROBLEMOS	137
12	PASIŪLYMAI DĖL ATLIEKŲ PERDIRBIMO ĮMONIŲ POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO TEISĖS AKTŲ	138

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	--

13 LITERATŪROS SĄRAŠAS

139

PRIEDAI



1. Visuomenės sveikatos centrų apskrityse raštai.

Įvadas

Ši galutinė ataskaita yra parengta, vadovaujantis atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimo paslaugos pirkimo pardavimo sutartimi Nr. SMLPC 2013/06/13007.

Šioje ataskaitoje pateikiama:

1. Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo Lietuvoje apžvalga, apibendrinta informacija apie susijusius teisės aktus, išanalizuoti prieinami Lietuvoje atlikti atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimai, jų privalumai ir trūkumai.
2. Pagrindiniai atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo aspektai:
 - 2.1. Atliekų perdirbimo įmonėms būdingi sveikatos rizikos veiksniai, šių veiksnių apibūdinimas;
 - 2.2. Atliekų perdirbimo įmonių lemiamų sveikatos rizikos veiksnių visuomenės sveikatos reglamentų, norminių dokumentų reikalavimai, kitų dokumentų (pvz., Pasaulio sveikatos organizacijos) rekomendacijos;
 - 2.3. Atliekų perdirbimo įmonių lemiamų sveikatos rizikos veiksnių įvertinimo reikalavimai, rekomendacijos, įvertinimo pavyzdžiai;
 - 2.4. Kiti specialieji reikalavimai atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitoms pagal Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinius nurodymus, patvirtinus Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. liepos 1 d. įsakymu Nr. V-491 (Žin., 2004, Nr. 106-3947) [4];
 - 2.5. Bendrieji apsaugos nuo atliekų perdirbimo įmonių sveikatos rizikos veiksnių gyvenamojoje aplinkoje principai ir rekomendacijos. Atliekų perdirbimo įmonių lemiamos taršos mažinimo priemonės, jų efektyvumas ir diegimo galimybės;
 - 2.6. Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodų tikslumas, objektyvumas, vertinimo problemos.
3. Pasiūlymai dėl esamų teisės aktų nuostatų pakeitimų, skirtų atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatos vertinimui tobulinti.

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

Santrumpos

Aprašas - 2011 m. gegužės 13 d. Sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-474 (Žin., 2011, Nr. 61-2923) patvirtintas Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų tvarkos aprašas [3];

AM – Aplinkos ministerija

AP – Atliekų perdirbimo įmonės.

PVSV – poveikio visuomenės sveikatai vertinimas.

PAV - poveikio aplinkai vertinimas.

SPAV – strateginių pasekmių aplinkai vertinimas

I. Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo Lietuvoje apžvalga

Šioje atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo Lietuvoje apžvalgoje apibendrinta informacija apie susijusius teisės aktus, išanalizuota Lietuvoje atlikti atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimai, jų privalumai ir trūkumai.

1 Atliekų perdirbimo įmonių veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atvejai


Atliekų perdirbimas suprantamas kaip atliekų naudojimo veikla, kai atliekas sudarančios medžiagos perdirbamos į tos pačios ar kitos paskirties produktus ar medžiagas. Ši veikla apima organinių ir neorganinių medžiagų perdirbimą, tačiau neapima naudojimo energijai gauti ir perdirbimo į medžiagas, kurios turi būti naudojamos kaip kuras ar užpildas (Atliekų tvarkymo įstatymas, nauja redakcija Žin., 2002, Nr. 72-3016) [7].

Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymo Nr. D1-368 redakcija, Žin., 2011, Nr. 57-2721 su vėlesniais pakeitimais) detalizuoja atliekų naudojimo veiklas [8]. Iš šių naudojimo veiklų, atitinkančios perdirbimą yra šios:

1.1 lentelė. Atliekų perdirbimą atitinkančios atliekų naudojimo veiklos

Kodas	Pavadinimas	Pastabos
R2	Tirpiklių atnaujinimas ir (arba) regeneracija	
R3	Organinių medžiagų, nenaudojamų kaip tirpikliai, perdirbimas ir (arba) atnaujinimas (įskaitant kompostavimą ir kitus	Tai apima dujifikavimą bei pirolizę kaip komponentus naudojant chemines medžiagas.

Kodas	Pavadinimas	Pastabos
	biologinio pakeitimo procesus)	
R4	Metalų ir metalų junginių perdirbimas ir (arba) atnaujinimas	
R5	Kitų neorganinių medžiagų perdirbimas ir (arba) atnaujinimas	Tai apima dirvožemio valymą, po kurio dirvožemis naudojamas, ir neorganinių statybinių medžiagų perdirbimą.
R6	Rūgščių arba bazių regeneracija	
R9	Pakartotinis naftos rafinavimas arba kitoks pakartotinis naftos produktų naudojimas	
R10	Apdorojimas žemėje, naudingas žemės ūkiui ar gerinantis aplinkos būklę	
R12	Atliekų būsenos ar sudėties pakeitimas, prieš vykdant su jomis bet kurią iš R1-R11 veiklų	Jeigu nėra kito tinkamo R kodo, šis kodas gali apimti pirmines operacijas, atliekamas prieš naudojimą, įskaitant išankstinį apdirbimą, pavyzdžiui, <i>inter alia</i> , išmontavimą, rūšiavimą, smulkinimą, suspaudimą, granuliavimą, džiovinimą, supjaustymą, kondicionavimą, perpakavimą, atskyrimą, perskirstymą ar maišymą, ketinant šias atliekas panaudoti vykdant bet kurią iš R1–R11 veiklų.
R13	R1–R12 veiklomis naudoti skirtų atliekų laikymas	Išskyrus laikinąjį laikymą atliekų susidarymo vietoje iki jų surinkimo.

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---



Pabrėžtina, kad visiško aiškumo, kuri atliekų tvarkymo veikla yra priskirtina atliekų perdirbimui, reikalaujančiam sanitarinės apsaugos zonos įrengimo, nėra.

Rekomenduotina būtų patikslinti reikalaujančias sanitarinės apsaugos zonos įrengimo atliekų perdirbimo veiklas, neįtraukiant tokių veiklų kaip išmontavimas ir perpakavimas, žaliųjų atliekų kompostavimas (kai kurios R12 veiklos), sandėliavimas (R13).

Abejotinas yra ir tirpiklių atnaujinimo veiklos įtraukimas į sąrašą veiklų reikalaujančių SAZ.

Prasminga būtų detalizuoti atliekų perdirbimo įmonių sampratą, įvardijant veiklas, kurių tarša įprastinėmis sąlygomis gali pasklisti už įmonės teritorijos ribų ir yra reikalinga įrengti sanitarinę apsaugos zoną. Lietuvos Respublikos visuomenės sveikatos priežiūros įstatymo (Žin., 2002, Nr. 56-2225; 2007, Nr. 64-2455; 2010, Nr. 57-2809; 2011, Nr. 153-7194; 2012, Nr. 154-7938) 18 straipsnis nustato, kad sveikatos aplinka saugoma gerinant aplinką, kad ji būtų palanki žmonių sveikatai, mažinant žmogaus veiklos neigiamą poveikį sveikatai, pašalinant aplinkai žmogaus veikla padarytą žalą, o norint pradėti ar išplėsti ūkinę veiklą, galinčią kelti grėsmę (pavojų) žmogaus sveikatai, turi būti atliekamas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas [1].

Planuojamos ūkinės veikos poveikio visuomenės sveikatai vertinimas vykdomas atliekant poveikio aplinkai vertinimo procedūrą, arba kaip individualus vertinimas, vadovaujantis SAM 2011 m. gegužės 13 d. įsakymu Nr. V-474 (Žin., 2011, Nr. 61-2923) patvirtintu Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atvejų tvarkos aprašu, kurio 2 p. nustato, kad poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliekamas [3], kai Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme (Žin., 1996, Nr. 82-1965; 2005, Nr. 84-3105 su vėlesniais pakeitimais) nenumatytais atvejais yra planuojamos ūkinės veiklos rūšys, kurioms turi būti nustatomos arba tikslinamos sanitarinių apsaugos zonų ribos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo būdu, tačiau joms neturi būti rengiama poveikio aplinkai vertinimo ataskaita Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nustatyta tvarka [2]. Taigi, atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliekamas poveikio aplinkai vertinimo apimtyje arba kaip atskira procedūra, kai poveikio aplinkai vertinimo atrankos išvada nurodo, kad PAV ataskaitos rengti nereikia, bet būtina nustatyti sanitarinę apsaugos zoną.

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

Taigi, reziumuojant, atliekų perdirbimo įmonių poveikis visuomenės sveikatai vertinamas, atliekamas:

1. Poveikio aplinkai vertinimo apimtyje. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (Žin., 1996, Nr. 82-1965; 2005, Nr. 84-3105 su vėlesniais pakeitimais) nustato, kad poveikio aplinkai vertinimo objektas yra planuojama ūkinė veikla, kuri dėl savo pobūdžio, masto ar numatomos vietos ypatumų gali daryti reikšmingą poveikį aplinkai [2]. Įstatymas apibrėžia planuojamą ūkinę veiklą, t.y. numatoma vykdyti veikla, apimanti statinių statybą, esamų statinių rekonstravimą, produktų gamybą, gamybos proceso ir technologinės įrangos įdiegimą, modernizavimą ar keitimą, gamybos būdo, produkcijos kiekio (masto) ar rūšies pakeitimą, žemės gelmių išteklių gavybą ir kitų gamtos išteklių naudojimą, taip pat žemėtvarkos, miškotvarkos, vandentvarkos projektuose numatomą ūkinę veiklą ir kitą ūkinę veiklą, galinčią turėti poveikį aplinkai.

Vadovaujantis šiuo įstatymu poveikio aplinkai vertinimas atliekamas keliais atvejais, t.y. kai:

- Planuojama ūkinė veikla įrašyta į Planuojamos ūkinės veiklos, kurios poveikis aplinkai privalo būti vertinamas, rūšių sąrašą;
- Atrankos metu nustatoma, kad planuojamai ūkinei veiklai yra privaloma atlikti poveikio aplinkai vertinimą;
- Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas gali daryti poveikį Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms ir institucija, atsakinga už saugomų teritorijų apsaugos ir tvarkymo organizavimą, Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos (toliau – AM) nustatyta tvarka nustato, kad šis poveikis gali būti reikšmingas.

Šio įstatymo prieduose yra pateikti du sąrašai: Planuojamos ūkinės veiklos, kurios poveikis aplinkai privalo būti vertinamas, rūšių sąrašas (1 priedas) ir Planuojamos ūkinės veiklos, kuriai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai privalomo vertinimo, rūšių sąrašas (2 priedas).

Atliekų tvarkymo veiklos yra įrašytos į Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1 ir 2 priedo sąrašus.

1 priedas. Planuojamos ūkinės veiklos, kurios poveikis aplinkai privalo būti vertinamas, rūšys:

9.5. Radioaktyviųjų atliekų apdorojimo, naudojimo, saugojimo, laidojimo ar šalinimo įrenginių įrengimas bei šių įrenginių eksploatacijos nutraukimas;

9.6. Pavojingų atliekų šalinimas jas deginant ar apdorojant cheminiu būdu arba jų šalinimas pavojingų atliekų sąvartyne;

9.7. Nepavojingų atliekų naudojimas energijai gauti arba jų šalinimas jas deginant ar apdorojant cheminiu būdu (kai numatoma naudoti arba šalinti 100 ir daugiau tonų per parą atliekų).

2 priedas. Planuojamos ūkinės veiklos, kurioms turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo:

11.2. Nepavojingų atliekų naudojimas energijai gauti ar šalinimas, išskyrus 1 priedo 9.7 punkte nurodytą veiklą;

11.8. Metalų laužo, įskaitant nereikalingas transporto priemones, saugyklų įrengimas (kai įrengiamas didesnis kaip 0,5 ha plotas);

11.20. Pavojingų atliekų šalinimas ar naudojimas, išskyrus:

11.20.1. 1 priedo 9.6 punkte nurodytą veiklą;

11.20.2. pavojingų atliekų, skirtų naudoti, laikymą, kai vienu metu laikoma ne daugiau kaip 10 tonų atliekų.

Kaip matyti iš pateiktų sąrašų, dauguma atliekų perdirbimui priskiriamų veiklų (1.1 lentelė) nepatenka į PAV įstatymo minėtus sąrašus, todėl ir PAV procedūros neatliekamos.

2. Kaip individuali procedūra atliekama vadovaujantis SAM 2011 m. gegužės 13 d. įsakymu Nr. V-474 (Žin., 2011, Nr. 61-2923) patvirtintu Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų tvarkos aprašu, kurio 2 p. nustato, kad poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliekamas [3], kai Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme (Žin., 1996, Nr. 82-1965; 2005, Nr. 84-3105 su vėlesniais pakeitimais) nenumatytais atvejais yra planuojamos ūkinės veiklos rūšys, kurioms turi būti nustatomos arba tikslinamos sanitarinių apsaugos zonų ribos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo būdu, tačiau joms neturi būti rengiama poveikio aplinkai vertinimo ataskaita Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nustatyta tvarka [2].

Atliekų perdirbimo įmonių normatyvinės sanitarinės apsaugos zonos yra numatytos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarime Nr. 343 Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1995 m. gruodžio 29 d. nutarimo Nr. 1640 redakcija, Žin., 1996, Nr. 2-43 ir pakeitimai): Respublikinės atliekų perdirbimo įmonėms nustatyta 1000 metrų sanitarinė apsaugos zona (67 p. „Kitos paskirties komunalinių objektų sanitarinės apsaugos zonos“) [6].

Lietuvos respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 19 d. įsakymu Nr. V-586 patvirtintos Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklės nustato (22.2. p.) ne metalo laužo ir atliekų perdirbimui 500 sanitarinę apsaugos zoną pagal cheminę, fizikinę taršą [5]. Taigi, atliekų perdirbimo normatyvinė SAZ yra 500 m, respublikinės reikšmės atliekų perdirbimo įmonėms – 1000 m.

Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliekamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. liepos 1 d. įsakymu Nr. V-491 patvirtintais Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniais nurodymais (Žin., 2004, Nr. 106-3947) [4].

Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimas iki įsigaliojant Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų tvarkos aprašui (toliau Aprašui) buvo atliekamas visoms atliekų perdirbimo įmonėms. Objektams, kuriems netaikoma sanitarinė apsaugos zona būdavo apsiribojama PVSV atrankos etapu, priimant išvadą, kad pilnas PVSV neprivalomas. Svarbu pabrėžti, didžioji dalis PVSV atlikta organinių atliekų kompostavimo veiklai. Duomenų apie neorganinių atliekų perdirbimo PVSV negauta.

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas – licencijuojama visuomenės sveikatos priežiūros veiklos rūšis [1]. Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimą kaip individualią procedūrą vykdo atitinkamą licenciją turintys fiziniai ir juridiniai asmenys.

Iki įsigaliojant Aprašui, kuris panaikino PVSV atrankos etapą, atliekų perdirbimo įmonių PVSV atranką galėjo vykdyti fiziniai ir juridiniai asmenys, kuriuos šiam darbui paskyrė PŪV organizatorius arba atranką vykdė pats PŪV organizatorius. laulyte@gmail.com.

2 Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo procedūros

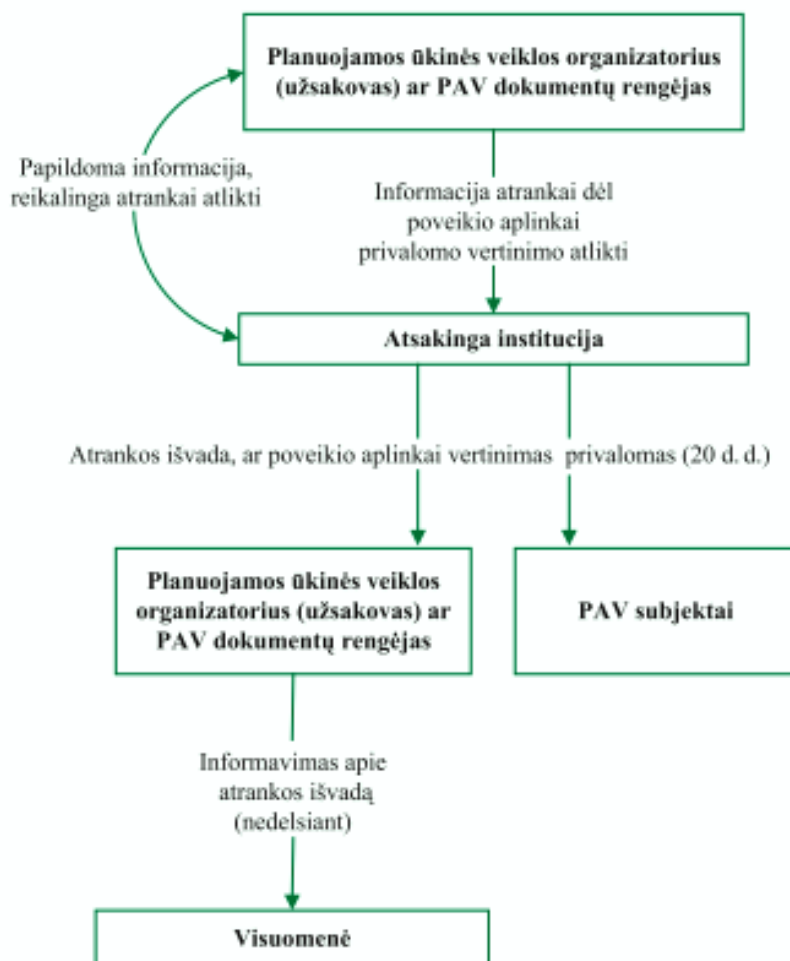
Atliekant poveikio visuomenės sveikatos vertinimą PAV apimtyje be Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus (užsakovo) bei PAV dokumentų rengėjo dalyvauja PAV subjektai (valstybės institucijos, atsakingos už sveikatos apsaugą, priešgaisrinę apsaugą, kultūros vertybių apsaugą, taip pat vietos savivaldos institucijos) ir visuomenė.

Pilno PAV procedūra yra daugiapakopė ir apima eilę atskirų su subjektais ir visuomene aptariamų procedūrų PAV atranka ir atrankos išvados sprendimas bei sprendimo viešinimas; PAV programos parengimas, pranešimas visuomenei, subjektų pritarimai, PAV programos tvirtinimas; PAV ataskaitos parengimas, viešinimas, derinimas su subjektais, tvirtinimas, sprendimo dėl veiklos leistinumo priėmimas ir viešinimas.

Kaip minėta AP pirmiausia atliekama poveikio aplinkai vertinimo atranka. Pagrindiniai atrankos tikslai – nustatyti, ar privaloma atlikti konkrečios planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimą, ir užtikrinti, kad į aplinkos apsaugos aspektus bus atsižvelgiama veiklos planavimo etapo metu, ne tik taikant techninio pobūdžio poveikį mažinančias priemones, bet ir numatant kompleksines neigiamo poveikio prevencijos priemones.

Atrankos procedūra pavaizduota 2.1 pav.

2.1 pav. PAV atrankos procedūra ir dalyviai





Šaltinis: Planuojamos ūkinės veiklos Poveikio aplinkai vertinimo vadovas, 2009. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija (<http://www.am.lt/VI/files/0.519685001249378224.pdf>)

Atranką atlieka atsakinga institucija remdamasi planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus pateikta informacija apie vietą, kurioje numatoma planuojama ūkinė veikla, bei informacija, apibūdinančia planuojamą ūkinę veiklą.

Atlikęs atranką regiono aplinkos apsaugos departamentas priima sprendimą dėl PAV privalomumo. Priėmus sprendimą, kad PAV yra privalomas šis skelbimas publikuojamas ir pradedamos tolimesnės PAV procedūros.

Programos rengimo ir tvirtinimo etapo metu nustatoma PAV apimtis. Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. D1-636 patvirtintus Poveikio aplinkai

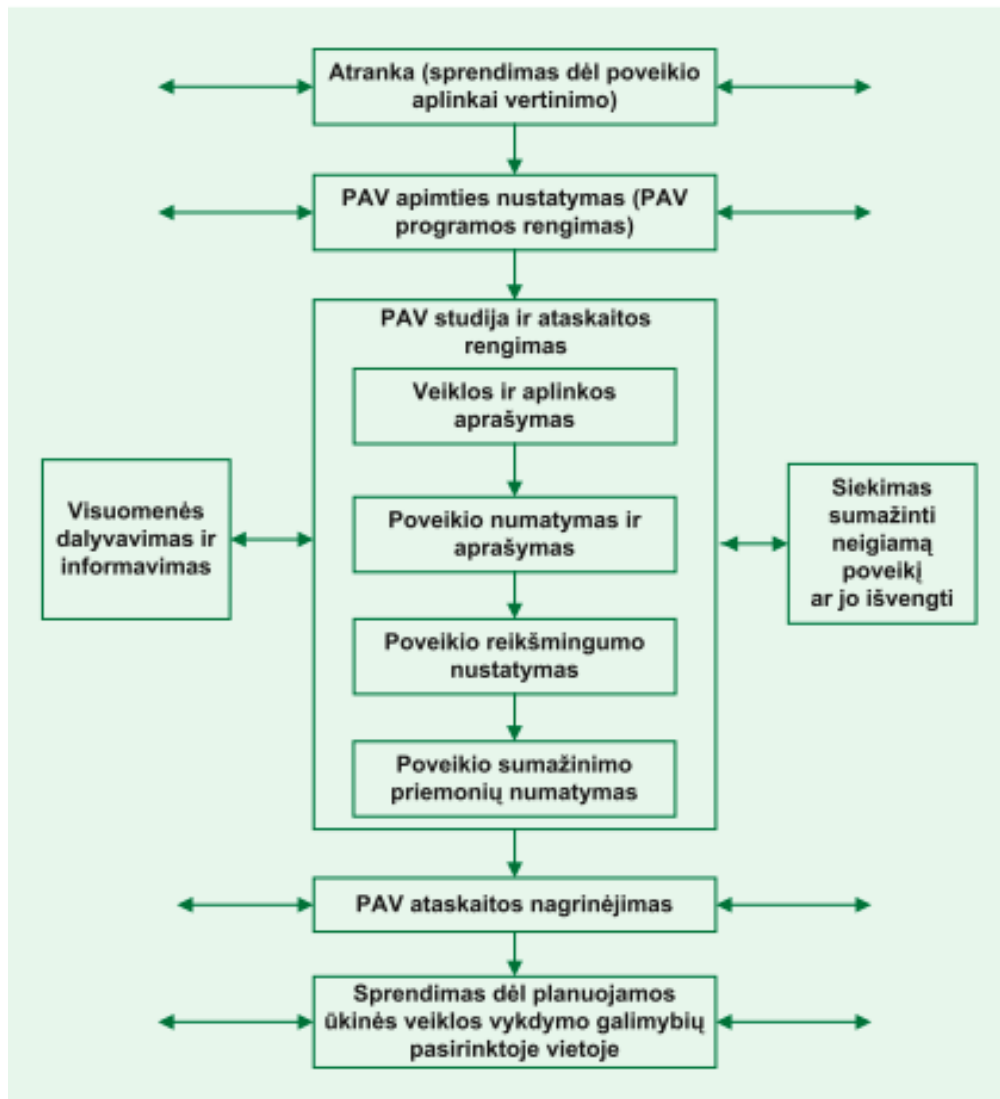
		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatus (Žin, 2006 Nr. 6-225 su vėlesniais pakeitimais) parengta PAV programa teikiama PAV subjektams išvadoms gauti. PAV programa kartu su PAV subjektų išvadomis teikiama atsakingai institucijai tvirtinti. Atsakinga institucija, išnagrinėjusi PAV programą ir PAV subjektų išvadas, tvirtina programą. Pagal patvirtintą programą rengiama PAV ataskaita, kurioje išsamiai išnagrinėjamas poveikis atskiriems aplinkos komponentams, įskaitant ir poveikį visuomenės sveikatai, poveikio sumažinimo ar kompensavimo priemonės bei alternatyvos. Parengta ataskaita teikiama PAV subjektams išvadoms dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių gauti bei su ja viešojo svarstymo metu supažindinama visuomenė.

PAV ataskaita kartu su PAV subjektų išvadomis bei argumentuotu visuomenės pasiūlymų įvertinimu teikiama atsakingai institucijai sprendimui priimti. Atsakinga institucija, gavusi PAV dokumentus publikuoja pranešimą apie parengtą PAV ataskaitą savo tinklalapyje. Atsakinga institucija, išnagrinėjusi PAV ataskaitą, subjektų išvadas, visuomenės pasiūlymus, priima motyvuotą sprendimą, ar planuojama ūkinė veikla, įvertinus jos pobūdį ir poveikį aplinkai, leistina pasirinktoje vietoje.

PAV dalyviai ir procedūros yra pavaizduotos 2.2 pav.



2.2 pav. PAV procedūra ir dalyviai



Šaltinis: Planuojamos ūkinės veiklos Poveikio aplinkai vertinimo vadovas, 2009. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija (<http://www.am.lt/VI/files/0.519685001249378224.pdf>)

Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. D1-636 patvirtinti Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai (Žin, 2006 Nr. 6-225 su vėlesniais pakeitimais) rekomenduoja poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos visuomenės sveikatos dalyje pateikti tokią informaciją:

- Bendra informacija: esamos visuomenės sveikatos būklės ir veiksnių (cheminių, fizikinių, biologinių ir kt.), darančių įtaką visuomenės sveikatai, analizė.

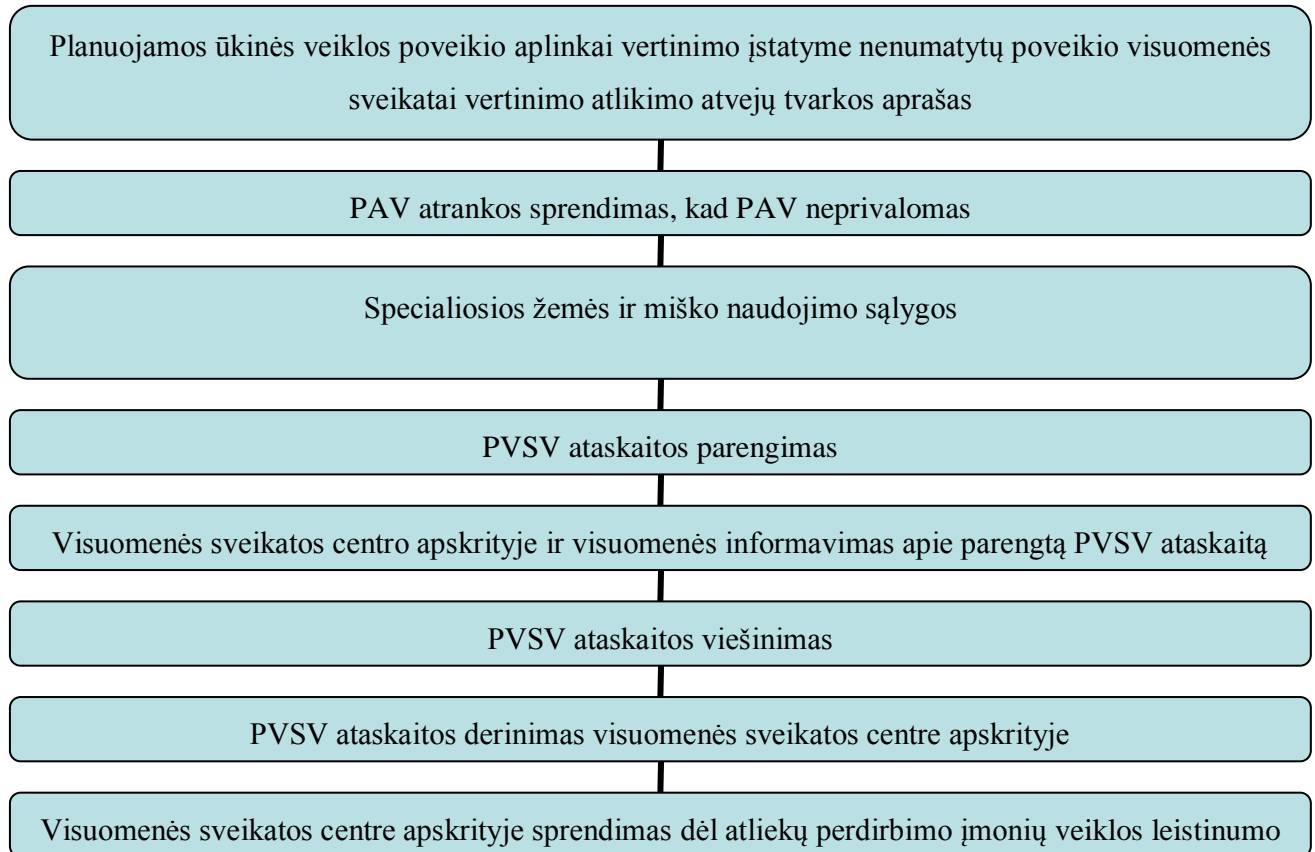
		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

- Galimas (numatomas) poveikis: poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodų aprašymas. Metodų pasirinkimo pagrindimas. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas: planuojamos ūkinės veiklos cheminės, biologinės (mikroorganizmai, virusai ir kt.) ir fizikinės (triukšmas, jonizuojančioji ir nejonizuojančioji spinduliuotė ir kt.) taršos, galinčios daryti poveikį visuomenės sveikatai, vertinimas. Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatai, atsižvelgiant į ūkinės veiklos metu į aplinką skleidžiamus kvapus. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliekamas remiantis kitose poveikio aplinkai vertinimo ataskaitose dalyse pateikta informacija bei duomenimis. Sanitarinė apsaugos zona (SAZ). Normatyvinis SAZ dydis. Siūlomas patikslintas SAZ dydis, įvertinus planuojamos ūkinės veiklos poveikį aplinkai ir visuomenės sveikatai. Išvados ir rekomendacijos.
- Poveikio visuomenės sveikatai sumažinimo priemonės.
- Skyriaus „Visuomenės sveikata“ schemas, žemėlapiai: išmetamų teršalų galimų didžiausių pažemio koncentracijų žemėlapis-schema, kurioje pažymimas planuojamas objektas, teršalų šaltiniai, atskirų teršalų koncentracijų bei suminiu poveikiu pasižyminčių teršalų grupių koncentracijų izolinijos (galima tik viršijančių DLK), prognozuojami fizikinės taršos (triukšmo, jonizuojančios ir nejonizuojančios spinduliuotės) lygiai ar dydžiai, planuojamo objekto gretimybės (gyvenamieji namai, taršos ar kiti reikšmingi objektai), normatyvinis SAZ dydis, siūlomas patikslintas SAZ dydis.

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas kaip individuali procedūra yra vienkopė. Pagal šiuo metu galiojantį SAM 2011 m. gegužės 13 d. įsakymu Nr. V-474 (Žin., 2011, Nr. 61-2923) patvirtintą Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytą poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų tvarkos aprašą atrankos ir apimties nustatymo procedūros nevykdomos [3]. Jeigu atliekų perdirbimo įmonei yra nustatyta normatyvinė sanitarinė apsaugos zona iš karto rengiama PVSV ataskaita.

PVSV procedūra pavaizduota 2.3 pav.



2.3 pav. PVSV procedūra



Pagal šiuo metu galiojančią praktiką PVSV yra orientuotas į atitikties visuomenės sveikatos teisės aktams nustatymą. Taikomas kokybinis ir kiekybinis aplinkos sveikatos rodiklių įvertinimas, bet atitikties ribinėms vertėms nustatymas vykdomas pagal prognozuojamus taršos lygius. Visuomenė įtraukiama, siekiant užtikrinti teisę gauti informaciją bei sudaryti galimybes visuomenei dalyvauti priimant sprendimus. Tuo pačiu užtikrinama teisė kreiptis į teismus aplinkosaugos klausimais (Orhuso konvencija).

PVSV ataskaita turi būti parengta lietuvių kalba, spausdinta. Jos turinys turi atitikti Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. liepos 1 d. įsakymu Nr. V-491 patvirtintus Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniuose nurodymus (Žin., 2004, Nr. 106-3947) [4].

Parengus PVSV ataskaitą (toliau - Ataskaita) ne vėliau kaip prieš 10 darbo dienų iki numatyto viešo visuomenės supažindinimo su Ataskaita susirinkimo Rengėjas turi paskelbti šią informaciją:

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

- Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus pavadinimas, buveinės adresas / adresas korespondencijai, telefonas, faksas;
- Ataskaitos rengėjo pavadinimas, buveinės adresas / adresas korespondencijai, telefonas, faksas;
- Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas, vieta (adresas);
- Trumpas planuojamos ūkinės veiklos aprašymas;
- Kur, nuo kada, iki kada viešai eksponuojama Ataskaita (nurodoma adresas ir laikas susipažinti su Ataskaita);
- Kur ir kada įvyks viešo visuomenės supažindinimo su Ataskaita susirinkimas (vieta, adresas, laikas);
- Kam (nurodomas Ataskaitos rengėjo adresas) ir kokiais būdais iki viešo visuomenės supažindinimo su Ataskaita susirinkimo teikti visuomenės pasiūlymus Ataskaitos klausimais.

Išvardinta informacija skelbiama:

- Respublikinėje spaudoje
- Miesto (-ų) arba rajono (-ų), kuriame planuojama vykdyti ūkinę veiklą, spaudoje;
- Seniūnijos, kurios teritorijoje planuojama ūkinė veikla, skelbimų lentoje;
- Ataskaitos rengėjo tinklalapyje;
- Registruotu laišku arba faksu ir elektroniniu paštu visuomenė sveikatos centrui apskrityje.

Ataskaita pateikiama viešai eksponuoti ne mažiau kaip 10 darbo dienų seniūnijos administracinėse patalpose arba kitoje pasirinktoje su seniūnija suderintoje vietoje, kurios teritorijoje planuojama ūkinė veikla. Pasibaigus Ataskaitos viešai ekspozicijai gaunamas seniūnijos atstovo raštas patvirtinantis viešos ekspozicijos adresą, pradžią ir pabaigą. Šis dokumentas pridedamas prie Ataskaitos. Viešo visuomenės supažindinimo su Ataskaita susirinkimas turi vykti seniūnijos administracinėse patalpose arba kitoje pasirinktoje su seniūnija suderintoje vietoje, kurios teritorijoje planuojama ūkinė veikla. Atkreiptinas dėmesys, kad seniūnijos dirba įprastinėmis darbo valandomis dienos metu, tačiau tinkamas laikas susirinkimams organizuoti yra pasibaigus darbo dienai, t.y. ankstyvo vakaro valandomis. Dėl to pasitaiko, kad gyventojai nepatenkinti susirinkimo organizavimo laiku, arba gyventojams tenka vykti į susirinkimo vietą toliau nuo jų gyvenamosios

vietovės. Gana dažnai pasitaiko, kad į susirinkimą neatvyksta nė vienas visuomenės atstovas. Dėl to gyventojų pasiūlymai ar nuogąstavimai lieka neišaiškinti ir ankstyvose atliekų perdirbimo įmonių planavimo stadijose nenumatomos kompensavimo priemonės, kurių galėtų pageidauti gyventojai.

Šiuo metu savivaldybių vaidmuo organizuojant PVSV ataskaitų viešinimą yra pasyvus ir racionalu būtų nustatyti aktyvesnio jų dalyvavimo PVSV procedūroje priemonės.

Dar atkreiptinas dėmesys, kad galiojanti PVSV pateikimo derinti procedūra yra pertekliniai griežta ir biurokatiška: nesunumeravus lapų, ar neužrašius ant viršelio „Originalas“ ataskaita gali būti gražinama jos teikėjui, nenagrinėjant jos iš esmės. Neleidžiami jokie nukrypimai nuo Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniuose nurodymuose rekomenduojamo PVSV ataskaitos turinio (skyrių, poskyrių pavadinimų).




Minėti Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai iš esmės atitinka visuotinai pripažinto Mersisaido sveikatos vertinimo vadovo (*Scott-Samuel, A.; Birley, M.; Ardern, K., 2001. The Merseyside Guidelines for Health Impact Assessment: Second Edition*) [14] nuostatas. Pateiktas metodas orientuotas į sveikatos determinantų pokyčių ir galimo sveikatos rodiklių (mirtingumo, traumų paplitimo ir pan.) pokyčio prognozę, remiantis moksliniais tyrimais, ekspertų patirtimi, rekomendacijų dėl neigiamo poveikio mažinimo pasiūlymą.

Planuojant atliekų perdirbimo įmones nustatomi rizikos veiksniai, įvertinamas jų dydis ir palyginamas su ribinėmis vertėmis. Priimama, kad atliekų perdirbimo įmonių visuomenės sveikatą galinčių įtakoti veiksnių atitikimas ribinėms vertėms užtikrina priimtina poveikį visuomenės sveikatai, nes ribinės vertės yra nustatytos, atsižvelgiant į šių veiksnių dozės –atsako vertinimus ir yra nekenksmingos žmonių sveikatai.

Atliekų perdirbimo įmonių sveikatos determinantų pokyčių keliama rizika nėra vertinama, jeigu sveikatą įtakančių veiksnių vertės viršija ribines vertes nors ir trumpą laiko tarpą, nes reglamentuojantys teisės aktai nenustato trumpalaikio viršijimo galimybių.

3 Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo apimtis

Atliekant individualų PVSV yra taikomi Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. liepos 1 d. įsakymu Nr. V-491 patvirtinti Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai

  <p>MOKSLAS • EKONOMIKA • SĄSILAUDA Kuriame Lietuvos ateitį</p>		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

nurodymai (Žin., 2004, Nr. 106-3947). Šie nurodymai iki Aprašo įsigaliojimo buvo neprivalomi, o įsigaliojus aprašui – privalomi, įskaitant ir skyrių numeraciją [4].

Poveikio visuomenės sveikatai ataskaitos struktūra, atitinkamai Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniams nurodymams yra ši:

I. BENDRIEJI DUOMENYS

1. Informacija apie ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą): įmonės pavadinimas, adresas, kontaktinio asmens vardas, pavardė, telefonas, telefaksas.
2. Informacija apie ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertintoją: įmonės (įstaigos) pavadinimas, adresas, kontaktinio asmens vardas, pavardė, telefonas, telefaksas.
3. Ūkinės veiklos analizė
 - 3.1. Ūkinės veiklos pavadinimas, aprašymas.
 - 3.2. Veiklos vykdymo etapai (statyba, veiklos nutraukimas), jų terminai, eiliškumas.
 - 3.3. Numatomas veiklos vykdymo (objekto naudojimo) laikas.
 - 3.4. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo rengimo etapo sąsaja su planavimo ir projektavimo etapais.
4. Regiono vietos analizė
 - 4.1. Nagrinėjamos vietos geografinė ir administracinė padėtis, sklypo plotas. Pridedamas sklypo situacijos planas (kopija).
 - 4.2. Žemės naudojimas.
 - 4.2.1. Esama žemėnauda.
 - 4.2.2. Vietovės infrastruktūra (apsirūpinimas vandeniu, atliekų tvarkymas).
 - 4.2.3. Vietovėje esančios vertybės, pastatų išdėstymas.
 - 4.2.4. Vietovės apsaugos, funkcinės zonos.
 - 4.2.5. Teritorijų planavimo dokumentai. Pridedama ištrauka iš teritorijų planavimo registro (jei yra patvirtintas teritorijų planavimo dokumentas)
 - 4.2.6. Privažiavimo keliai.

4.3. Ūkinės veiklos vietos įvertinimas

4.3.1. Vietovės svarba visuomeniniu požiūriu, ekonominė, archeologinė vietos reikšmė.

4.3.2. Vietovės ribos: su gyvenamąja aplinka, viešosios paskirties pastatais ir rekreacinėmis teritorijomis, kitais svarbiais objektais.

4.3.3. Sauga (policija, gaisrinės, greitosios pagalbos stotys), sveikatos priežiūros prieinamumas, kiti svarbūs su vieta susiję aspektai.

4.4. Veiklos lemiami fizinės aplinkos veiksniai, darančių įtaką sveikatai, pokyčiai

4.4.1. Taršos fonas, vykdomų monitoringų duomenys.

4.4.2. Avarių tikimybė, priemonės ypatingoms sąlygoms valdyti ir pasekmėms likviduoti.

4.4.3. Gaminama produkcija, naudojami energetiniai ištekliai (pavadinimas, kiekis per metus).

4.4.4. Naudojamos žaliavos, cheminės medžiagos, preparatai (pavadinimas, kiekis per metus, pavojingumas, rizika).

4.4.5. Statybos techninio projekto aplinkos apsaugos dalis (kopija).

4.4.6. Vykdomos ūkinės veiklos poveikio aplinkos orui vertinimo ataskaita (kopija).

II. OBJEKTO SANITARINĖ APSAUGOS ZONA

5. Objekto sanitarinė apsaugos zona (aprašoma pagal Sanitarinių apsaugos zonų nustatymo ir priežiūros tvarką, patvirtintą Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. sausio 5 d. įsakymu Nr. 10 (Žin., 2001, Nr. 5-152).

5.1. Sanitarinės apsaugos zonos plotas.

5.2. Sanitarinės apsaugos zonos tikslinimas.

5.3. Žmonių, gyvenančių sanitarinėje apsaugos zonoje, skaičius.

III. Esamos Visuomenės sveikatos būklės ir visuomenės sveikatai darančių įtaką veiksnių analizė

6. Visuomenės sveikatos ir aplinkos sveikatos analizė. (Analizuojami tik tie visuomenės grupių sveikatos ir aplinkos sveikatos rodikliai, kurie yra reikšmingi tiriamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai aspektu. Pagal galimybę ir reikalingumą analizuojami ir papildomi rodikliai. Rekomenduojama analizuoti mažiausiai paskutiniųjų 5 metų statistinius duomenis.)

6.1. Regiono gyventojų demografiniai rodikliai: gyventojų skaičius, tankumas, pasiskirstymas pagal amžių, lytį, gimstamumas, mirtingumas, mirties priežasčių struktūra, kūdikių mirtingumas, perinatalinis mirtingumas ir/ar kiti reikalingi rodikliai.

6.2. Gyventojų sergamumo rodiklių (sergamumas, nedarbingumo atvejų skaičius, pirminis invalidumas pagal priežastis) analizė.

6.3. Darbuotojų (jei veikla jau vykdoma ir planuojamas nagrinėti poveikis darbuotojų sveikatai) skaičius, pasiskirstymas pagal amžių, lytį, sergamumo, sergamumo su laikinu darbingumo netekimu analizė.

6.4. Sveikatai darančių įtaką veiksnių (aplinkos, gyvensenos, socialinių, psichologinių, sveikatos priežiūros prieinamumo) analizė, aplinkos sveikatos rodiklių, susijusių su nagrinėjama veikla, analizė.

6.5. Duomenų palyginimas su visos populiacijos duomenimis (rodikliai apskrities ir šalies lygiu vertinami kaip papildomi duomenys visuomenės sveikatos palyginamajai analizei atlikti atitinkamais lygmenimis).



IV. Poveikio visuomenės sveikatai prognostinis vertinimas

7. Sveikatai darančių įtaką veiksnių ir rizikos grupių analizė

7.1. Sveikatai darančių įtaką veiksnių analizė. (Identifikuojami svarbiausi veiklos lemiami veiksniai ir poveikiai ir išnagrinėjami užpildant atitinkamą 1 lentelę):

- Veiklos įtaka oro kokybei.
- Veiklos įtaka vandens ir maisto kokybei.
- Veiklos nulemta dirvožemio tarša.
- Atliekų susidarymas (kiekiai, kategorijos).
- Veiklos įtaka gyventojų būsto sąlygoms.
- Veiklos įtaka gyventojų saugai, susisiekimui, nelaimingų atsitikimų rizikai.

Informacija apie veiklos įtaką darbuotojų sveikatai (jei veikla jau vykdoma, pateikiami duomenys apie darbuotojus):

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

- Darbuotojų, kuriems privalomas sveikatos tikrinimas, sąrašas, nurodant kiekvieno darbuotojo profesiją ir jį veikiančius kenksmingus veiksnius.
- Darbuotojų, išklausiusių pirmosios pagalbos ir sveikatos mokymo kursą, skaičius.
- Darbuotojų saugos ir sveikatos būklės pasas (kopija), jei jis buvo išduotas pagal Įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos būklės paso tipinės formos ir pildymo tvarką, patvirtintą Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. spalio 16 d. įsakymu Nr. A1-158/V-611 (Žin., 2003, Nr. 100-4503).
- Darbuotojų profesinės rizikos įvertinimas, jei jis buvo atliktas pagal Profesinės rizikos vertinimo nuostatus, patvirtintus Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. spalio 16 d. įsakymu Nr. A1-159/V-612 (Žin., 2003, Nr. 100-4504).

Jei veikla planuojama vykdyti, pateikiama aprašomojo pobūdžio informacija apie galimą veiklos poveikį darbuotojams, galimus profesinės rizikos veiksnius.

7.2. Rizikos grupių populiacijoje analizė. (Įvertinamas veikiamos populiacijos pasiskirstymas. Sudaroma atitinkama 2 lentelė, identifikuojamos svarbiausios rizikos grupės, ypač atkreipiant dėmesį į pažeidžiamas grupes (vaikus, pagyvenusius žmones, mažas pajamas turinčiuosius). Visuomenės rizikos grupės gali būti nagrinėjamos įvairiais aspektais: pagal amžių, lytį, šeiminių padėčių, išsilavinimą ir pan.).

7.3. Fizinės aplinkos veiksnių poveikio kiekybinis įvertinimas (rizikos vertinimas):

- Veiklos įtaka oro kokybei.
- Veiklos įtaka vandens ir maisto kokybei.
- Veiklos nulemta dirvožemio tarša.
- Veiklos įtaka gyventojų būsto sąlygoms (akustinis triukšmas, vibracija, kt.).
- Veiklos įtaka gyventojų saugai, susisiekimui, nelaimingų atsitikimų rizikai.

7.3.1. Žalingų veiksnių identifikavimas, pavojingumo nustatymas (Identifikuojami viršijantys leidžiami taršos lygiai, nustatyti higienos normose ir kituose teisės norminiuose aktuose, žalingi sveikatai veiksniai, įvertinamas taršos mastas, trukmė, poveikio sunkumas).

7.3.2. Dozės ir atsako įvertinimas.



7.3.3. Poveikio įvertinimas. (Įvertinamas poveikis bet kurioms žmonių grupėms, veikiamų asmenų skaičius, poveikio trukmė, vieta, poveikio sveikatai sunkumas.) Poveikio įvertinimas, remiantis vykdytais epidemiologiniais tyrimais, mokliškai pagrįstais įrodymais.

7.3.4. Rizikos apibūdinimas (informacijos apie riziką kompleksinis įvertinimas).

7.4. Kitų sveikatai darančių įtaką veiksnių (socialinių ekonominių, gyvensenos, psichologinių) poveikio visuomenės sveikatai kokybinis įvertinimas:

- Veiklos įtaka vietovės darbo rinkai (naujų darbo vietų sukūrimas).
- Veiklos įtaka išsilavinimo galimybėms.
- Veiklos įtaka bendravimui ir kitiems socialiniams veiksniams.
- Galima veiklos įtaka psichologiniams veiksniams (pateikiama aprašomojo pobūdžio informacija).
- Veiklos įtaka aplinkos estetiniam vaizdui.
- Galimas visuomenės nepasitenkinimas planuojama ūkine veikla, galimi konfliktai.
- Veiklos įtaka elgsenos ir gyvensenos veiksniams (tiriamų visuomenės grupių mitybos įpročiams, žalingiems įpročiams, fiziniam aktyvumui).
- Veiklos įtaka sveikatos priežiūros ir socialinių paslaugų prieinamumui ir kokybei.

(Vertinimo metodas pasirenkamas atsižvelgiant į nagrinėjamos veiklos pobūdį, galimybes, poveikio ypatybes ir pan. Gali būti atliekama pasirinktinai gyventojų apklausa, prieš tai vykdytų epidemiologinių tyrimų, nustatančių ryšius tarp tam tikrų veiklos priemonių ir veiksnių sveikatos, analizė, tiriamosios teritorijos gyventojų ir nustatyta tvarka parinktos kontrolinės teritorijos (gyvenvietės) gyventojų atitinkamo sergamumo, mirtingumo ir kt. rodiklių palyginimas, simptomų (ligų) analizė, remiantis tiriamų asmenų savo sveikatos vertinimu ir medicininių įrašų patikrinimais).

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

7.5. Netikslumų, klaidų įvertinimas ir aprašymas.

7.6. Nagrinėjamos ūkinės veiklos poveikio atskiroms ūkio šakoms įvertinimas.

7.7. Poveikio ypatybių įvertinimas (užpildoma atitinkama lentelė), siekiant nustatyti identifikuoto ir išanalizuoto poveikio svarbą ir mokslinį pagrįstumą.

V. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodų aprašymas

8. Panaudoti kiekybiniai ir kokybiniai poveikio vertinimo metodai.

9. Metodų paskirtis, tikslas, pasirinkimo priežastis.

10. Metodų tikslumas, objektyvumas, taikytos prielaidos, vertinimo problemos.

VI. išvados ir rekomendacijos

11. Siūlomos planavimo alternatyvos, emisijos kontrolė, monitoringas ir pan.

12. Neigiamo poveikio visuomenės sveikatai sumažinimo priemonių (orientuotų į labiausiai veikiamas rizikos populiacijos grupes ar/ir susijusių su labiausiai veikiamais sveikatą lemiančiais veiksniais), paskatinimo ar kompensacinių priemonių aprašymas.

13. Pagrindiniai neigiamą poveikį mažinančių priemonių pasirinkimo argumentai.

14. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo išvada.

4 Lietuvoje atlikti atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimai, jų privalumai ir trūkumai

UAB „Sweco Lietuva“ kreipėsi į visuomenės sveikatos centrus apskrityse, prašydama leisti susipažinti su atliekų perdirbimo įmonių PVSV ataskaitomis, pateiktomis, įsigaliojus 2011 m. gegužės 13 d. Sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-474 (Žin., 2011, Nr. 61-2923) patvirtintam Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų tvarkos aprašui [3]. Šis PVSV atlikimo terminas buvo priimtas dėl to, kad galima būtų palyginti atliktus poveikio visuomenės sveikatai vertinimus, parengtus pagal vieningą metodiką.

Atkreiptinas dėmesys, kad didžioji dalis planuojamų AP vertinimų – tai poveikio aplinkai vertinimo atrankos dokumentai, prieinami iš regioninių aplinkos apsaugos departamentų ir aplinkos apsaugos

agentūros tinklapių. Vertinant skelbiamą informaciją apie planuojamos atliekų tvarkymo veiklos PAV atrankos ar PAV ataskaitų sprendimus, konstatuota, kad iš šios informacijos negalima spręsti ar planuojama veikla priskirtina atliekų perdirbimo veiklai ar kitai atliekų tvarkymo veiklai, kuriai nenustatomos sanitarinės apsaugos zonos.

Kai kurios priskiriamos prie antrinių žaliavų atliekos perdirbimui patenka į veikiančias stiklo ar plastmasės dirbinių gamybos įmones, todėl atliekų perdirbimo veikla vertinama kartu su kita įmonėje vykdoma ar planuojama veikla, o sanitarinė apsaugos zona nustatoma pagal pagrindinę veiklos rūšį. Atskiri poveikio aplinkai ar visuomenės sveikatai vertinimai tik atliekų perdirbimo veiklai tokiais atvejais neatliekami.

Dauguma visuomenės sveikatos centrų apskrityse, į kuriuos buvo kreiptasi dėl su šiuose centruose nagrinėtų atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitų, nurodė, kad, atliekų perdirbimo įmonių PVSV nenagrinėjo (žr. 1 priedą). Išimtį sudaro Vilniaus ir Šiaulių VSC.



Atsižvelgiant į nurodytą aplinkybę buvo įvertintos prieinamos, t.y. UAB „Sweco Lietuva“ ir Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos parengtos planuojamų atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai pilnos ataskaitos, parengtos per 5 pastaruosius metus. Manytina, kad kai kurios atliekų perdirbimo veiklos, vykdomos laboratorijų sąlygomis (tirpiklių regeneracija ar pan.), nepatenka į aplinkos ir visuomenės sveikatos priežiūros institucijų akiratį, nes šiai veiklai nerengiami planavimo dokumentai, taip pat susiję su PAV ir PVSV procedūromis, ir neteikiamos TIPK (taršos integruotos prevencijos ir kontrolės) paraiškos.

Lietuvoje atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimų prieinami duomenys yra pateikti 4.14.1 lentelėje.



4.1 lentelė. Atliekų perdirbimo įmonių kompleksų poveikio visuomenės sveikatai vertinimų privalumai ir trūkumai.

PŪV organizatorius ir PVSV ataskaitos pavadinimas	Rengėjas/metai	PŪV apimtys	Nustatyti veiksniai, galintys įtakoti visuomenės sveikatą	Planuojama tarša	Modeliavimo įranga	Privalumai	Trūkumai
UAB „EMP recycling“ atliekų smulkintuvo įrengimo Galinės k., Vilniaus r. poveikio visuomenės sveikatai vertinimas	Sweco Lietuva/2012	2500 iki 3000 t nepavojingų atliekų dviejų velenų smulkinimas. Stacionarus smulkinimo įrenginys, skirtas specialių atliekų, negabaritinių atliekų, statyviečių mišrių atliekų, medžių atliekų ir senos medienos smulkinimui.	Pagrindinis veiksnys galintys įtakoti artimiausių gyventojų sveikatą - gamybinis triukšmas. Įmonė esama, joje diegiamas naujas įrenginys.	Triukšmo emisijų duomenų šaltinis – įrenginio techninė specifikacija. Artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje numatomas 42,5 dBA bendras visos paros (Ldvn).	Triukšmo tarša modeliuota CadnaA programa	Nustatyta triukšmo atitiktis visuomenės sveikatos teisės aktams. Identifikuota viršnorminio poveikio zona. Išvados pagrindžiamos kiekybinio vertinimo rezultatais, kur tai įmanoma. Nurodytos neigiamo poveikio sumažinimo priemonės	Nenustatyta poveikio geografinė vietovė ir pažeidžiamos visuomenės grupės, kurių atžvilgiu tikėtini sveikatos netolygumai. Nepakankamai nagrinėjami socialiniai ir psichologiniai visuomenės sveikatos aspektai. Esama visuomenės sveikatos būklė apima regioną ir neatspindi veikiamos vietovės gyventojų sveikatos būklės. Nenumatytos planavimo alternatyvos.
Atliekų tvarkymo veiklos išplėtimo Galinės k., Vilniaus r. poveikio aplinkai vertinimas	Sweco Lietuva/2011	Netinkamų naudoti šaldytuvų perdirbimo gamyklos modernizavimas. Eksploatuoti netinkamų transporto priemonių (ENTP) demontavimas. Surenkamų, rūšiuojamų, saugomų, tvarkomų ir kitiems atliekų tvarkytojams	Transporto srauto triukšmas ir oro tarša. Gamybinis triukšmas. Gamybinė oro tarša.	Į aplinkos orą išsiskirs: anglies monoksidas, azoto dioksidas, azoto rūgštis, chloro vandenilis, kietosios dalelės (KD10), kietosios dalelės (KD2,5), lakūs organiniai junginiai, mangano oksidai, sieros dioksidas Išvardintų junginių maksimalios koncentracijos	Oro tarša modeliuota „ISC-AERMOD View“ programa Triukšmas sumodeliuotas CadnaA programine įranga	Nustatyta aplinkos oro taršos atitiktis visuomenės sveikatos teisės aktams. Identifikuotos viršnorminio poveikio zona. Išvados pagrindžiamos kiekybinio vertinimo	Esama visuomenės sveikatos būklė apima regioną ir neatspindi veikiamos vietovės gyventojų sveikatos būklės. Nustatant veiksnius įtakančius visuomenės sveikatą nurodyti informacijos šaltiniai. Nenustatyta poveikio geografinė vietovė ir pažeidžiamos

PŪV organizatorius ir PVSV ataskaitos pavadinimas	Rengėjas/metai	PŪV apimtys	Nustatyti veiksniai, galintys įtakoti visuomenės sveikatą	Planuojama tarša	Modeliavimo įranga	Privalumai	Trūkumai
		<p>perduodamų atliekų srautų plėtra.</p> <p>Plastikų atliekų iš demontuotų automobilių supresavimas.</p>		<p>neviršija ribinių verčių.</p> <p>Maksimalus triukšmo lygis sklypo viduje apie 65 dBA dieną, 56 dBA vakare ir 45 dBA nakties metu.</p>		<p>rezultatais, kur tai įmanoma.</p> <p>Nurodytos neigiamo poveikio sumažinimo priemonės</p>	<p>visuomenės grupės, kurių atžvilgiu tikėtini sveikatos netolygumai.</p>
<p>UAB „Utenos regiono atliekų tvarkymo centras“ žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelės Ažušilių vs. Luokesos sen., Molėtų r. sav., poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaita</p>	<p>Nacionalinė visuomenės sveikatos priežiūros laboratorija, 2012 m.</p>	<p>Veiklos paskirtis: per metus numatoma priimti ~661 m³ žaliųjų atliekų. Kompostuoti bus priimamos tokios atliekos kaip genimos šakos, sugrėbti pernykščiai lapai, pjaunama žolė, šiaudai, daržovių lapai, medienos atliekos. Atliekų smulkinimui gali būti naudojamas mobilus, iki 30 t./val. pajėgumo agregatas, kuris susmulkins atliekas iki 10-20 mm dydžio skiedrų. Komposto smulkinimas, sijojimas, pakrovimo darbai, kaupų formavimas vykdomi mobilia įranga.</p>	<p>Triukšmas dėl komposto vartytuvų, žalios masės smulkintuvus.</p>	<p>Prognozuojamas maksimalus triukšmo lygis ties sklypo riba sieks apie 49 dBA</p>	<p>Custic 1.1 programinė įranga</p>	<p>Nustatyta aplinkos oro taršos atitiktis visuomenės sveikatos teisės aktams.</p> <p>Identifikuotos viršnorminio poveikio zona.</p> <p>Išvados pagrindžiamos kiekybinio vertinimo rezultatais, kur tai įmanoma.</p> <p>Nurodytos neigiamo poveikio sumažinimo priemonės</p>	<p>Nepakankamai kiekybiškai ir kokybiškai įvertinti veiksniai – poveikis rekreacinei vietai prie Luokesos ežero, kvapų sklaida.</p> <p>Nevertintas autotransporto Esama visuomenės sveikatos būklė apima regioną ir neatspindi veikiamos vietovės gyventojų sveikatos būklės.</p> <p>Nustatant veiksnius įtakojančius visuomenės sveikatą nenurodyti informacijos šaltiniai.</p> <p>Nenustatyta poveikio geografinė vietovė ir pažeidžiamos visuomenės grupės, kurių atžvilgiu tikėtini sveikatos netolygumai</p>
<p>UAB „Vilniaus apskrities atliekų</p>	<p>UAB „Hidroprojektas“</p>	<p>Nuo 500 iki 700 m³ komposto per metus.</p>	<p>Transporto srauto triukšmas</p> <p>Transporto priemonių oro tarša.</p>	<p>Triukšmas dėl autotransporto sieks apie 52 dBA nuo</p>	<p>Internete prieinama</p>	<p>Gana detaliai apibūdinta vietovė ir</p>	<p>Tinkamai kiekybiniu būdu neįvertinti sveikatą įtakoiantys</p>

 <p>Kuriame Lietuvos ateitį</p>		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
---	--	--

PŪV organizatorius ir PVSV ataskaitos pavadinimas	Rengėjas/metai	PŪV apimtys	Nustatyti veiksniai, galintys įtakoti visuomenės sveikatą	Planuojama tarša	Modeliavimo įranga	Privalumai	Trūkumai
tvarkymo centras“ Šalčininkų žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelės statybos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atranka		Kompostavimo aikštelės 0,6 ha ploto statyba. Universalus krautuvas su frontalinio 2,5 - 3 m ³ talpos kaušu, mobilus atliekų smulkintuvas sijotuvus.		privežančio kelio ašies	skaičiuoklė	planuojama veikla	aplinkos veiksniai

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

Taigi, įvertinus ribotai prieinamą informaciją apie atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimus, nustatyta:

- Iki įsigaliojant 2011 m. gegužės 13 d. Sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-474 (Žin., 2011, Nr. 61-2923) patvirtintam Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų tvarkos aprašui, poveikio visuomenės vertinimo atranka būdavo atliekama lygiagrečiai su poveikio aplinkai vertinimo atranka [3]. Esant visuomenės sveikatos centro apskrityje sprendimui būdavo atliekamas pilnas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas.
- Nedidelių gamybos apimčių, nereikalaujančių sanitarinės apsaugos zonos įrengimo poveikio visuomenės sveikatos vertinimo procedūra būdavo baigiama atrankos etapu ir priimama išvada, kad poveikio visuomenės sveikatos vertinimas yra neprivalomas. PVSV atrankos dokumentą dažnai rengdavo PŪV organizatorius ar jo įgaliotas konsultantas.
- Santykinai nedaug atliekų perdirbimo įmonių poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai vertinimų atlikta per paskutinius metus.
- Vertintuose PAV, PVSV dokumentuose pateikiamas aplinkos oro taršos ir triukšmo bei kvapų sklaidos kiekybinis įvertinimas.
- Santykinai mažai dėmesio skiriama biologinių veiksnių poveikių visuomenės sveikatai, įskaitant scenarijų, kuomet dėl pavojingų infekcinių ligų sunaikinami gyvūnai, ūkiai patiria milžiniškus nuostolius, netenka darbo darbuotojai, nukenčia aptarnaujantis verslas. Neaiški biologinių faktorių poveikio vertinimo metodologija.
- AP pagal šiuo metu galiojančią HN 33:2011 Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ neturi skleisti didesnio negu 45 dBA triukšmo lygio nakties metu [11]. Anksčiau galiojusioje higienos normoje HN 33:2007 „Akustinis triukšmas. triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ buvo taikoma 55 dBA nakties triukšmo ribinė vertė artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje. Taigi, anksčiau suplanuotos ir įrengtos atliekų perdirbimo įmonės gali neatitikti dabartinių triukšmo ribinių verčių.
- Esama gyventojų nuogąstavimų dėl nekilnojamojo turto nuvertėjimo vietovėse šalia AP.

II. PAGRINDINIAI ATLIEKŲ PERDIRBIMO ĮMONIŲ POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO ASPEKTAI

5 Atliekų perdirbimo įmonėms būdingi sveikatos rizikos veiksniai, šių veiksnių apibūdinimas

5.1 Atliekų perdirbimo įmonių statiniai ir įrenginiai

Atliekų perdirbimo įmonėse paprastai įrengiamos atliekų perdirbimo, sandėliavimo aikštelės arba uždari statiniai. Gali būti statomi įvairūs stacionarūs ar mobilūs įrenginiai, priklausomai nuo perdirbamų atliekų pobūdžio bei taikomų technologijų.

Įmonėse, kuriose kompostuojamos bioskaidžios atliekos paprastai įrengiamos kompostavimo aikštelės (aerobinis kompostavimas), filtrato surinkimo sistema, aikštelėse veikia mobilūs komposto vartymo, krovimo, žaliųjų atliekų smulkinimo ir kiti, kaip ir žemės ūkyje, naudojami įrenginiai. Taikant anaerobinį kompostavimą statomi uždaro tipo kompostavimo įrenginiai su biodujų surinkimo ir utilizavimo sistema.

Įmonėse, kuriose surenkamos ir rūšiuojamos bei paruošiamos naudoti antrinės žaliavos paprastai veikia šie įrenginiai:

- Buityje ar gamyboje naudojamų įrenginių (įskaitant ir automobilius) demontavimo įrankiai ir įrenginiai, išrenkant tinkamas tolimesniam panaudojimui ar perdirbimui detales ar dalis;
- Rūšiavimo (kuomet rankiniais mechaniniais įrankiais ar įrenginiais atliekos suskirstomos pagal jų tolimesnio perdirbimo poreikius);
- Skystų atliekų išsiurbimo, perpylimo į kitas talpas ir kiti panašaus pobūdžio įrenginiai;
- Smulkinimo įrenginiai (pjovimo, kirpimo skaldymo, trupinimo);
- Išrūšiuotų ir paruoštų perdirbti ar pakartotinai naudoti atliekų pagavimo įrenginiai.

Kai kurie iš minėtų įrenginių yra kompleksiniai, atlieka keletą funkcijų.

Atliekų perdirbimo įmonėms būdingas reguliarus ir santykinai intensyvus autotransporto eismas, susidarantis dėl atliekų gabenimo į įmonę, perdirbtų atliekų išvežimo naudotojams. Atliekų

perdirbimo įmonių teritorijose vidinis autotransportas tarp įmonių padalinių perveža perdirbtas ir neperdirbtas atliekas.

5.2 Atliekų perdirbimo įmonių planavimo etapai

Atliekų perdirbimo įmonių planavimo etapus paprastai sudaro:

- Teritorijų planavimo dokumentai, jeigu įmonė planuojama žemės sklype, kurio paskirtis neatitinka planuojamai veiklai;
- Statybos leidimas (projektavimas, projekto ekspertizė ir derinimas su statybų priežiūrą vykdančiomis institucijomis);
- Eksploatavimas (įmonės tinkamumo naudoti nustatymas, leidimai veiklai, licencijos)
- Eksploatavimo nutraukimas

Kai kurie etapai detalizuoti toliau.

5.2.1 Teritorijų planavimo dokumentai

Keičiant žemės sklypų pagrindinę tikslinę žemės naudojimo paskirtį, būdus ir pobūdžius yra rengiami detalieji planai, kai sprendiniai neatitinka bendrojo plano sprendiniams.

Vadovaujantis Teritorijų planavimo įstatymu (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617; 2009, Nr. 159-7205. Nauja įstatymo redakcija nuo 2014-01-01, Žin., 2013, Nr. 76-3824 (2013-07-16) teritorijų planavimo dokumentai – kompleksinio (bendrieji ir detalieji planai) ir specialiojo teritorijų planavimo dokumentai, kuriuose grafiškai ir raštu pateikiami teritorijų naudojimo, tvarkymo, apsaugos priemonių, teritorijų vystymo reikmių ir sąlygų sprendiniai.

Bendrasis planas – kompleksinio teritorijų planavimo dokumentas, kuriame pagal teritorijų planavimo lygmenį ir uždavinius nustatoma planuojamos teritorijos erdvinė struktūra ir teritorijos naudojimo privalomosios nuostatos ir reikalavimai bei apsaugos principai..

Savivaldybės lygmens bendrieji planai galioja neterminuotai.

Vietovės lygmens bendrieji planai rengiami savivaldybės lygmens bendruosiuose planuose nurodytoms prioritetinės plėtros teritorijoms – miestams, jų dalims, miesteliams, jų dalims, kaimų ir

viensėdžių teritorijoms arba savivaldybės tarybai priėmus sprendimą atitinkamoje savivaldybės dalyje rengti savivaldybės dalies bendrąjį planą.

Vietovės lygmens bendrieji planai galioja tol, kol parengiami ir patvirtinami juos keičiantys to paties lygmens teritorijų planavimo dokumentai.

Savivaldybės lygmens ir vietovės lygmens bendrieji planai yra privalomi valstybės ir savivaldybių institucijoms ir suteikia teisę joms veikti planuojant lėšas ir rengiant detaliuosius planus.

Savivaldybės lygmens ir vietovės lygmens bendrieji planai privalomi visiems suplanuotoje teritorijoje veikiantiems fiziniams ir juridiniams asmenims ar kitoms organizacijoms, jeigu detalieji planai neparengti.



Savivaldybės lygmens ir vietovės lygmens bendrųjų planų uždaviniai:

- Suformuoti planavimo lygmenį atitinkančias teritorijos funkcinio ir erdvinio vystymo kryptis;
- Optimizuoti planuojamos teritorijos urbanistinę struktūrą, socialinę ir inžinerinę infrastruktūrą;
- Numatyti racionalaus žemės gelmių išteklių, žemės ūkio naudmenų, miškų, kitų gamtos išteklių išsaugojimo ir naudojimo, gamtinio karkaso ir ekologiškai pagrįstos žemės naudojimo teritorinės struktūros formavimo, gamtos ir nekilnojamojo kultūros paveldo, kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės išsaugojimo priemonės;
- Detalizuoti atitinkamų aukštesnio lygmens kompleksinio teritorijų planavimo dokumentų sprendinius.

Detalieji planai rengiami savivaldybės lygmens ar vietovės lygmens, jeigu jie parengti, bendruosiuose planuose nustatytoje urbanizuotose ir urbanizuojamose teritorijose, kai numatomas teritorijos vystymas ir (ar) kai urbanizuotose ir urbanizuojamose teritorijose keičiamas teritorijos naudojimo reglamentas (išskyrus šio straipsnio 4 dalyje nurodytus atvejus).

Detalieji planai galioja neterminuotai arba tol, kol parengiami ir patvirtinami juos keičiantys to paties lygmens teritorijų planavimo dokumentai.

Detalieji planai yra privalomi valstybės ir savivaldybių institucijoms ir suteikia teisę joms veikti planuojant lėšas. Detalieji planai privalomi visiems suplanuotoje teritorijoje veikiantiems fiziniams

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

ir juridiniams asmenims ar kitoms organizacijoms.

Detalieji planai nerengiami:



- Neurbanizuotose ir neurbanizuojamose teritorijose. Tokiose teritorijose, vadovaujantis bendraisiais planais ir specialiojo teritorijų planavimo dokumentais, pagal poreikį rengiami žemėtvarkos planavimo dokumentai (specialiojo teritorijų planavimo žemėtvarkos dokumentai arba žemės valdos projektai), miškotvarkos projektai, žemės gelmių naudojimo planai ar kiti specialiojo teritorijų planavimo dokumentai, kurie nustato viešųjų ir privačių subjektų ūkinės veiklos galimybes;
- Jeigu vietovės lygmens bendruosiuose planuose nustatyti visi detaliesiems planams privalomo teritorijos naudojimo reglamento reikalavimai;
- Teritorijose, kurioms parengti ir patvirtinti valstybei svarbių projektų teritorijų planavimo dokumentai, o jų sprendiniai yra pakankami statinių projektavimui. Statybos įstatymo nustatyta tvarka arba juose nustatyti visi detaliesiems planams privalomo teritorijos naudojimo reglamento reikalavimai;
- Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo nustatytais atvejais;
- Lietuvos Respublikos sodininkų bendrijų įstatymo nustatytais atvejais statant statinius mėgėjų sodo teritorijose;
- Neurbanizuotose teritorijose, kuriose numatomas žemės ūkio veiklos plėtojimas.

Detaliųjų planų objektai yra:

- 1) Esamos arba naujai planuojamos miestų ir miestelių dalys, jų kvartalai;
- 2) Esamos arba naujai planuojamos kaimų kompaktiškai užstatytos teritorijos, jų kvartalai.

Detaliųjų planų uždaviniai yra:

- 1) Detalizuoti savivaldybės lygmens bendrajame plane ar vietovės lygmens bendrajame plane, jeigu jis parengtas, nustatytus teritorijų naudojimo privalomuosius reikalavimus;
- 2) Nustatyti užstatytų ir numatomų užstatyti teritorijų naudojimo reglamentus;
- 3) Suplanuoti optimalų planuojamos teritorijos inžinerinių komunikacinių koridorių tinklą;
- 4) Numatyti teritorijas socialinei infrastruktūrai;

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

- 5) Nurodyti specialiąsias žemės naudojimo sąlygas;
- 6) Numatyti priemones gamtos ir nekilnojamojo kultūros paveldui išsaugoti ir naudoti;
- 7) Numatyti teritorijas želdynų plėtrai, priemones jiems atkurti, esamų apsaugai ir naudojimui;
- 8) Suformuoti optimalią urbanistinę struktūrą.

Specialiojo teritorijų planavimo objektai yra funkcinio bendrumu pasižyminčios teritorijos:

- Žemės ūkiui, miškų ūkiui, žemės gelmių išteklių ir ertmių naudojimui ar kitai veiklai skirtos teritorijos;
- Inžinerinės infrastruktūros sistemos ar šių sistemų dalys;
- Saugomų teritorijų sistema ir jos dalys, nekilnojamojo kultūros paveldo vietovės ir jų apsaugos zonos, kompleksiniai nekilnojamojo kultūros paveldo objektai ir jų apsaugos zonos.

Specialiojo teritorijų planavimo uždaviniai pagal specialiojo teritorijų planavimo dokumentų rūšį:

- Sudaryti sąlygas racionaliam žemės, miškų, žemės gelmių išteklių ir ertmių naudojimui;
- Plėtoti susisiekimo komunikacijų, inžinerinių tinklų, energetikos sistemas ir kitą visuomenės poreikiams reikalingą inžinerinę infrastruktūrą ir numatyti jų plėtrai reikalingas teritorijas;
- Numatyti kraštovaizdžio, gamtos ir biologinės įvairovės apsaugos priemones;
- Nustatyti nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos ir veiklos plėtojimo nekilnojamojo kultūros paveldo vietovėse, kompleksiniuose nekilnojamojo kultūros paveldo objektuose ir jų apsaugos zonose paveldosaugos reikalavimus ir teritorijų ribas;
- Nurodyti specialiąsias žemės naudojimo sąlygas.

Specialiojo teritorijų planavimo dokumentų teisinė galia:

1. Patvirtinto valstybės lygmens specialiojo teritorijų planavimo dokumento sprendiniai yra privalomi rengiamiems teritorijų planavimo dokumentams, taip pat jie nustato teritorijos naudojimo, tvarkymo ir (ar) apsaugos priemones kitiems to paties ar žemesnio lygmens teritorijų planavimo dokumentams rengti.
2. Savivaldybės tarybos patvirtinti savivaldybės lygmens ar vietovės lygmens specialiojo teritorijų planavimo dokumentų (išskyrus specialiojo teritorijų planavimo žemėtvarkos dokumentus) sprendiniai konkretizuoja savivaldybės bendrojo plano sprendinius ir savivaldybės tarybos sprendimu specialiojo teritorijų planavimo dokumentai pripažįstami

savivaldybės bendrojo plano sudedamąja dalimi. Kitų patvirtintų savivaldybės lygmens ar vietovės lygmens specialiojo teritorijų planavimo dokumentų sprendiniai derinami su atitinkamo lygmens kompleksinio teritorijų planavimo dokumentų sprendiniais, o rengiant, keičiant ar koreguojant savivaldybės lygmens bendrąjį planą integruojami į bendrojo plano sprendinius.

3. Neurbanizuotose ir neurbanizuojamose teritorijose parengti ir patvirtinti vietovės lygmens specialiojo teritorijų planavimo žemėtvarkos dokumentai ir žemės gelmių naudojimo planai privalomi juos patvirtinusiems subjektams, žemės sklypų valdytojams ir naudotojams, taip pat visiems suplanuotoje teritorijoje veikiančioms fiziniams ir juridiniams asmenims ar kitoms organizacijoms.
4. Neurbanizuotose ir neurbanizuojamose teritorijose pagrindinė žemės naudojimo paskirtis gali būti keičiama vietovės lygmens specialiojo teritorijų planavimo dokumentu arba žemės valdos projektu, jeigu pagrindinės žemės naudojimo paskirties keitimas neprieštarauja savivaldybės bendrajam planui.

Teritorijų planavimo dokumentai prieinami iš savivaldybių.

5.2.2 *Atliekų perdirbimo įmonių veiklos leidimai*

Atliekų perdirbimo įmonių veiklos leidimai yra šie:

- Leidimas AP statybai (pagrindą sudaro statinio projektas),
- Atliekas tvarkanti įmonė privalo registruotis Atliekų tvarkytojų valstybės registre.
- Įmonė vykdanči atliekų apdorojimo veiklą, kuri apima atliekų naudojimą ir (ar) šalinimą, privalo teisės aktų nustatyta tvarka gauti Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimą.
- Atliekas naudojančios ar šalinančios įmonės, įskaitant įmones, kurios paruošia atliekas naudoti ar šalinti, privalo turėti nustatytos formos atliekų naudojimo ir (ar) šalinimo techninį reglamentą. Tai neatsiejama Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo dalis.
- Įmonės užsiimančios pavojingų atliekų surinkimu, saugojimu, šalinimu ar naudojimu privalo gauti pavojingų atliekų tvarkymo licenciją. Pavojingų atliekų tvarkymo licencijos išduodamos tik pavojingas atliekas tvarkančiai įmonei, kurios darbuotojų kvalifikacija

atitinka Pavojingas atliekas tvarkančių įmonių darbuotojams taikomus kvalifikacinius reikalavimus.

- Pavojingąsias atliekas surinkti ir (ar) vežti gali tik įmonės, apdraudusios savo civilinę atsakomybę už žalą, kuri vykdant veiklą gali būti padaryta tretiesiems asmenims ir (ar) jų turtui bei aplinkai.
- Atliekas tvarkančios įmonės privalo vykdyti pirminę atliekų apskaitą pagal teisės aktuose nustatytą formą. Pasibaigus kalendoriniams metams iki sausio 25 d. (raštu) arba iki vasario 10 d. (elektroniniu būdu) atliekų tvarkytojai privalo pateikti atliekų apskaitos metinę ataskaitą. Ataskaita ruošinama pirminės atliekų apskaitos duomenų pagrindu.



Pavojingų ir nepavojingų atliekų perdirbimo įmonės [7,8]:

1. Turi turėti atliekų naudojimo ir šalinimo techninį reglamentą. Šis reglamentas neatsiejama taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo dalis.
2. Turi turėti Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka parengtą atliekų naudojimo veiklos nutraukimo planą, turi būti sudariusios laidavimo draudimo sutartį ar turėti banko garantiją, užtikrinančią atliekų naudojimo veiklos nutraukimo plane numatytų priemonių finansavimą įmonės bankroto ar kitu atveju.

Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas reikalingas [12]:

- Pavojingų atliekų perdirbimo įmonėms, nes pavojingų atliekų perdirbimo (naudojimo) veikla priskiriama veiklos rūšims (1 priedas) [12], pagal kurias nustatoma, ar stacionariam ūkinės veiklos objektui reikia turėti leidimą pagal reikalavimus: „Įrenginiai pavojingoms atliekoms šalinti arba joms naudoti, kai jų pajėgumas didesnis kaip 10 tonų per dieną“.
- Atliekų perdirbimo įmonėms, nes atliekų apdorojimo veikla priskiriama prie kriterijų (2 priedas), pagal kuriuos nustatoma, ar ūkinei veiklai arba įrenginiui, nepriskirtam prie taisyklių 1 priede nurodytų įrenginių, reikia leidimo [12].

Veiklos vykdytojas parengtą paraišką Leidimui gauti, atnaujinti ar koreguoti kartu su pagal Taisyklės reikalaujamais pridėti dokumentais pateikia RAAD, kurio kontroliuojamoje teritorijoje vykdoma ar planuojama vykdyti ūkinė veikla. Veiklos vykdytojas, pateikdamas RAAD paraišką Leidimui gauti, atnaujinti ar koreguoti, prideda jos įrašą magnetinėje laikmenoje. Jei Taisyklėse

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

nenustatyta prievolė derinti paraišką su kitomis institucijomis, teikiamas 1 paraiškos egzempliorius. Jei Taisyklėse nustatyta tvarka paraiška turi būti derinama su teritorine visuomenės sveikatos priežiūros įstaiga, teikiami 2 paraiškos egzemplioriai.

Veiklos vykdytojas, kuris vykdo veiklą skirtingų RAAD kontroliuojamose teritorijose, paraišką Leidimui gauti turi pateikti kiekvienam RAAD, kurio kontroliuojamoje teritorijoje vykdoma ūkinė veikla, nurodydamas informaciją ir duomenis apie to RAAD kontroliuojamoje teritorijoje veikiančius įrenginius.

RAAD ne vėliau kaip per 30 darbo dienų nuo paraiškos gavimo dienos savo ir TVSPĮ pastabas, raštu pateikia pareiškėjui patikslinti paraiškai ar pateikti paaiškinimams, kartu grąžindamas paraišką. Jeigu TVSPĮ pastabų per nustatytą laiką nepateikė RAAD ir RAAD nenustatė trūkumų, RAAD priima sprendimą priimti paraišką. Jei pareiškėjas nepateikia patikslintos paraiškos ir (ar) nepateikia paaiškinimų, paraiška laikoma nepriimta.

Jei pareiškėjas parengia patikslintą paraišką ir (ar) paaiškinimus, paraiška teikiama ir derinama nustatyta tvarka. TVSPĮ ne vėliau kaip per 10 darbo dienų nuo patikslintos paraiškos ir (ar) paaiškinimų gavimo iš RAAD dienos derina paraišką, apie tai raštu informuodama RAAD, arba pateikia motyvuotas pastabas RAAD ir veiklos vykdytojui.

RAAD per 20 darbo dienų nuo patikslintos paraiškos ir (ar) paaiškinimų pateikimo dienos priima sprendimą priimti paraišką, jei TVSPĮ pastabų per nustatytą terminą nepateikė RAAD ir RAAD nenustatė trūkumų, ir ne vėliau kaip kitą darbo dieną išsiunčia pareiškėjui pranešimą apie priimtą sprendimą. Jei TVSPĮ per nustatytą terminą pateikia pastabas RAAD ir (ar) RAAD nustato trūkumų, RAAD per 20 darbo dienų nuo patikslintos paraiškos ir (ar) paaiškinimų pateikimo dienos priima sprendimą nepriimti paraiškos ir ne vėliau kaip kitą darbo dieną išsiunčia pareiškėjui pranešimą apie priimtą sprendimą, nurodydamas šio sprendimo apskundimo tvarką, ir grąžina patikslintą paraišką.

RAAD apie paraiškos išduoti ar atnaujinti Leidimą Taisyklių 1 priede nurodytiems įrenginiams priėmimą informuoja visuomenę nustatyta tvarka [12].

5.3 Atliekų perdirbimo įmonių rizikos veiksnių informacijos šaltiniai



Atliekų perdirbimo įmonių rizikos veiksniai yra gerai žinomi. Tai aplinkos oro tarša, įskaitant lakiuosius organinius junginius), triukšmas, kvapų sklaida ir biologinių medžiagų rizika. Kai kuriose įmonėse gali būti naudojami ir sudėtingi įrenginiai skleidžiantys elektromagnetinės, ar net jonizuojančios spinduliuotės šaltinius, tačiau tokių įrenginių pasitaiko retai. Šiuo metu didelis dėmesys yra skiriamas mišrių komunalinių ir bioskaidžių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo įrenginių kvapų sklaidai ir bioaerozolių susidarymui.

Atkreiptinas dėmesys, kad atliekų perdirbimo įmonėse gali veikti pagrindinę gamybą patarnaujantys barai (pvz., vietinė dujinė, kieto ar skysto kuro katilinė, mechaninės dirbtuvės, automobilių remonto dirbtuvės ir kiti barai), teršiantys aplinką specifiniais teršalais.

Vertinti informacijos šaltiniai pateikti 5.1 lentelėje.

5.1 lentelė. Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai duomenų šaltiniai

Eil. Nr.	Šaltinis	Vertinimo metodas	Šaltinių skaičius
1	Kvapo ir bioaerozolio sklaidos įvertinimas (<i>Tom Bedkowski, Ahlim Hashm, 2009. Odour and bioaerosol assessment. Integrated waste management facility Old Kent Road, Bermondsey, London. Prieinamas iš http://www.veoliaenvironmentalservices.co.uk/Documents/Publications/Southwark/permit_application/ch12/Odour_Bioaerosol_Report.pdf</i>) [15]	Vertinimas	24
2	Skirtingų kompostavimo procesų poveikis komposto ir komposto ekstrakto cheminiams ir biologiniams parametrams (<i>A Review Of The Effects Of Different Composting Processes On Chemical And Biological Parameters In The Finished Compost Or Compost Extract. Prieinamas iš http://orgprints.org/6694/7/Annex_Effects_of_different_compostin</i>)	Mokslinių tyrimų apžvalga	64

 <p>MOKSLAS · EKONOMIKA · SĄJUNGA Kuriame Lietuvos ateitį</p>	 <p>SVIEKATOS MOKYKLŲ IR TIESIOGIO PREVENCIJOS CENTRAS</p>	<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
---	--	--

Eil. Nr.	Šaltinis	Vertinimo metodas	Šaltinių skaičius
	g_processes.pdf [16]		
3	Komposto gamybos įrenginiai. Aplinkos oro tarša ir sveikata (<i>Ellen Z. Harrison, 2007. Compost Facilities: Off-Site Air Emissions and Health. Cornell Waste Management Institute (prieinamas iš http://cwmi.css.cornell.edu/compostairemissions.pdf)</i>) [17]	Mokslinių straipsnių apžvalga	60
4	Atliekų kompostavimo bioaerozolių emisijos ir potencialus poveikis darbuotojams (<i>Stephen Stagg, Alison Bowry, Adrian Kelsey & Brian Crook, 2010. Bioaerosol Emissions From Waste Composting And The Potential For Workers' Exposure. Health and Safety Laboratory, UK. Prieinamas iš http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr786.pdf)</i>) [18]	Mokslinių tyrimų apžvalga	79
5	Kvapų vertinimo vadovas vietinėms institucijoms. (<i>Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2010. Odour Guidance for Local Authorities</i>) [19]	Rekomendacijos	-
6	Kompostavimo ir kiti susiję organinių medžiagų perdirbimo įrenginiai (<i>Department of Environment and Conservation (NSW), 2004. Composting and related organics processing facilities. http://www.environment.nsw.gov.au/resources/waste/envguidlns/composting_guidelines.pdf</i>) [20]	Rekomendacijos	58
7	Aplinkos stresorių Europoje keliamos rizikos sveikatai integralus vertinimas (<i>Carla Ancona (ASL), Chiara Badaloni (ASL), Kees de Hoogh (IC), Martin Krayner von Kraus (WHO), Marco Martuzzi (WHO), Francesca Mataloni (ASL), Francesco Mitis (WHO), Lubica Palkovicova (RB-SMU), Daniela Porta (ASL), Andrea</i>	Poveikio aplinkai ir sveikatai vertinimas	7

Eil. Nr.	Šaltinis	Vertinimo metodas	Šaltinių skaičius
	<p><i>Ranzi (ARPA Emilia Romagna), and Francesco Forastiere (ASL), 2010. Integrated Assessment of Health Risks of Environmental Stressors in Europe. WP3.6 Waste 2nd Pass Assessment Report. Prieinamas iš http://www.integrated-assessment.eu/sites/default/files/Waste%20Assessment%20Final%20Report.pdf.) [21]</i></p>		
8	<p>Atliekų tvarkymo poveikio sveikatai vertinimas (A Bond, J Fawell, R Harrison, D Kay, J Kemm, A Kibble, I Matthews, J Mullins, H Morgan, S Palmer, J Parry, J Stoner, H Thomas, D Walker, 2005. <i>Science Report: Health Impact Assessment of Waste Management: Methodological Aspects and Information Sources. Environment Agency, Rio House, Waterside Drive, Aztec West, Almondsbury, Bristol</i>) [27]</p>	Mokslinių tyrimų apžvalga	500

Iš 5.1 lentelėje nurodytų šaltinių, kuriuose pateikiama daugelio mokslinių duomenų apibendrinta informacija, nustatyti šie pagrindiniai veiksniai įtakoiantys visuomenės sveikatą, tai:

- Aplinkos oro tarša biologinėmis medžiagomis (su dulkėmis ir aerozoliais), kontaktinių paviršių (įskaitant ir kelius) tarša biologinėmis medžiagomis.
- Aplinkos oro tarša dujiniais išmetimais ir dulkėmis.
- Grunto ir požemio bei požeminio vandens tarša filtratu.
- Triukšmas iš ventiliacijos, kitų mechaninių įrenginių, autotransporto.
- Atliekų kompostavimo, sandėliavimo o kvapų sklaida.
- Autotransporto eismo sauga.
- Bendruomenių gyvenimo kokybė.

- Vietinis ekonominis poveikis.
- Profesinė rizika.

Toliau detalizuoti svarbiausi rizikos veiksniai.

5.3.1 Tarša biologinėmis medžiagomis

Kompostavimo eigoje susidaro bioaerozoliai (išdžiūvusios organinių ir neorganinių medžiagų dalelės ar skysčių lašeliai su juose esančiais mikroorganizmais), t.y. oru sklindančios dalelės yra sudarytos iš įvairios kilmės biologinių medžiagų dėl žmogaus veiklos, maisto likučiuose esančių mikroorganizmų ir organinėse atliekose besidauginančių mikroorganizmų (daugiausia grybelių ir jų sporų). Kaip nurodoma JK parengtoje mokslinėje ataskaitoje „Atliekų tvarkymo poveikio sveikatai vertinimas“ [27] kompostuojamose organinėse atliekose yra lipidų, angliavandenių, proteinų ir lignino, kurie tarnauja kaip substratas augti įvairioms bakterijoms, grybeliams, aktinomicetams, aplinkoje esant pakankamai drėgmė ir oro. Mikroorganizmai, kurių įprastinėmis sąlygomis yra pakankamai daug organinėse atliekose, skaido lipidus ir angliavandenius iki anglies dvideginio ir vandens, išsiskiriant šilumai. Baltymų skilimo metu išsiskiria amoniakas, o ligninas ir celiuliozė paprastai išlieka nepakitę.

Kiekvienai stadijai yra būdingos mikroorganizmo rūšys geriausiai prisitaikiusios augti ir daugintis atitinkamoje temperatūroje. Kompostavimo procesas praeina kelias stadijas., t.y. pradžioje atliekos susmulkinamos ir sudrėkinamos. Toliau prasideda trunkantis nuo kelių dienų iki kelių savaičių aerobinio skilimo procesas, kurio metu veši termofiliniai mikroorganizmai, o temperatūra pakyla iki 45°C - 75°C. Kitoje, trunkančioje nuo kelių dienų iki kelių savaičių mezofilinėje stadijoje temperatūra nukrenta iki 45°C – 50°C. Brandinimo stadijoje temperatūra nukrenta dar žemiau ir nesiekia 45°C. Šioje stadijoje taip pat vyksta cheminės reakcijos.

Kompostavimo proceso pradžioje vyrauja bakterijų štamai, o pabaigoje – grybelių. Dažniausiai randami pelėsiniai grybeliai, tai *Alternaria* spp., *Cladosporium* spp. *Didymella* spp., *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp. ir *Rhizopus* spp.; mieliniai grybeliai - *Candida* spp. *Rhodotorula* spp. ir *Endomycopsis* spp. Pastarieji dažniausiai sutinkami augalinės kilmės organinėse atliekose.

Žaliųjų atliekų komposte randama šių grybelių *Aspergillus candidus*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus versicolor*, *Emericella nidulans*, *Paecilomyces variotii*, *Penicillium brevicompactum*, P.

clavigerum, *P. crustosum*, *P. cyclopium*, *P. expansum*, *P. glabrum*, *P. verruculosum* ir *Tritirachium oryzae*. *Penicillium* ir *Aspergillus* štamai sukelia ne tik alerginę sensibilizaciją bet ir patį grybelinį susirgimą.

Aspergillus fumigatus yra patogeninis mikroorganizmas, atsparus temperatūrai, todėl dažniausiai randamas termofilinėje kompostavimo stadijoje. Šio grybelio membranose yra polisacharido β -1, 3-gliukano, kuris slopina makrofagus, dėl to po 3-7 dienų po užsikrėtimo net esant mažoms grybelio koncentracijoms ore ($<1 \text{ ng/m}^3$) gali išsivystyti grybelinis susirgimas.

Bioaeroliuose gali būti ir šių gram-teigiamų bakterijų: *Corynebacterium*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Micrococcus*, *Pantoea* and *Sarcina* (Aplinkos sveikatos pavojai. *Siemiński M., 2001. Environmental health threats, Wydawnictwo Naukowe PWN, ISBN: 83-01-13561-1, Warszawa*). [22]

Gali būti ir endotoksinų (liposacharido komplekso, trumpinamo LPS) randamų ant membranų gram-neigiamų patogeninių bakterijų, tokių kaip *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Pseudomonas*, *Neisseria* ir *Haemophilus influenzae*. LPS yra sudaryti iš dviejų sudėtinių dalių – hidrofobinio lipido ir hidrofilinio polisacharido. LPS sukiamas biologinis atsakas yra siejamas su lipidine dalimi. Yra nustatyta, kad organinės kilmės dulkių, turinčių endotoksinų, įkvėpimas gali sukelti bronchitą ir plaučių audinio uždegimą.

Gram - neigiamos bakterijos, kurie taip pat sutinkami organinių atliekų bioaeroliuose, išskiria endotoksina, kurio įkvėpus sukiamas kvėpavimo takų uždegimas dėl plaučių alveolių makrofagų aktyvavimo, dėl ko išsiskiria citokinai (citokinai – tai labai didelė grupė baltyminių medžiagų, koordinuojančių imunines reakcijas. Jų sudaryta imuninio atsako reguliavimo sistema – „citokininų tinklas“ – jungia produkuojančias citokinus ląsteles ir ląsteles-taikinius (t. y. ląsteles, turinčias receptorius atitinkamiems citokinams (Vėžio informacijos centras, <http://www.vuoi.lt/index.php?1954392631>).

Gram-teigiami aktinomicetai randami tik augalinės kilmės dulkėse. Aktinomicetų sporos yra apie 1 μm skersmens.

Fekalinis užterštumas stebimas, kuomet organinėse atliekose yra fekalinių nuotekų dumblo, fermų atliekų. Tačiau buitinių atliekų fekalinis užterštumas galimas dėl naminių gyvūnų išmatų, vaikų sauskelnių ir kitų fekalijomis užterštų objektų. Iš patogeninių mikroorganizmų dažniausiai pasitaiko *Salmonellae*, *Cryptosporidium parvum*, *Toxocara spp*. Fekalijomis užterštose atliekose gali būti ir

virusų, tokių kaip hepatito A, poliomielių ar Koksakio virusų. Patogeniniai mikroorganizmai paprastai žūva aukštoje temperatūroje. Teoriškai 55°C temperatūroje per kelias dienas patogeniniai mikroorganizmai gali žūti, tačiau termofiliniai mikroorganizmai net ir tokioje temperatūroje išlieka gyvybingi.

Bioaerozolių dalelės paprastai būna 0.3 to 100 µm dydžio, tačiau pavojingiausios yra 1-10 µm dydžio dalelės, t.y. tos, kurios gali būti įkvėptos, o 1.0 to 5.0 µm dydžio bioaerozoliai neįkvėpamos į apatinių kvėpavimo takų dalis, sklaido aplinkos ore, dar didesnio dalelių dydžio – nusėda ant paviršių.



Kompostavimo įrenginių bioaerozolių sklaida sukelia alerginio pobūdžio negalavimus - alerginį penumonitą (alerginį alveolitą) ir astmos eigos pasunkėjimą. Teigiama, kad ilgalaikis grybų sporų poveikis įtakoja plaučių funkciją, mažina jos pajėgumą ir, kaip minėta, skatina alerginių ligų vystymąsi (astmos ar alerginio alveolito).

Esama ir užsikėtimo patogeniniais mikroorganizmais pavojaus, kas priklauso nuo patenkančių mikroorganizmų dozės. Nustatyta, kad prarijus 102–109 vienetų *Salmonella* spp., 104–1010 patogeninių *Escherichia coli*, 109–1010 *Streptococcus* spp, 0.9–9 × 10⁶ rotaviruso dalelių, 10–100 *Cryptosporidium* spp. cistų pakanka išsivystyti užkrečiamai ligai.

Aspergillus fumigatus yra oportunistinis grybelis ir sugeba užkrėsti nusilpusio imuniteto asmenis. Sukėlėjas kolonizuoja kvėpavimo takus ir pro nosies gleivinę prasiskverbia į kraują, smegenis, plaučius.

Pagrindinės bioaerozolių sukeltos ligos ir sukėlėjai yra šie:

Kvėpavimo sistemos ligos	Sukėlėjai	Darbo aplinka
<i>Ne alerginės</i>		
Ne alerginė astma, rinitas, gleivinių dirginimas, lėtinis bronchitas, kvėpavimo takų lėtinės obstrukcinės ligos organinių dulkių sindromas	Grybeliai, bakterijos, actinomicetai, endotoksinai, β(1,3)-gliukanai, peptidogliukanai, mikotoksinai	Atliekų surinkimas ir kompostavimas
<i>Alerginės</i>		
Alerginė astma, alerginis rinitas, alerginis alveolitas	Grybeliai, mikrobu enzymai, kai kurių augalų proteinai, žinduolių	Atliekų kompostavimas

		Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007
--	--	--

	(žiurkių, pelių proteinais, nariuotakojų proteinais)	
--	--	--

Šaltinis: Bioaerozoliai ir jų poveikio sveikatai (*Bioaerosol Health Effects and Exposure Assessment: Progress and Prospects. The Annals of Occupational Hygiene, Volume 47, Issue 3 p. 187-200*) [28].

Literatūros duomenimis bioaerozoliai didesnėmis negu foninėmis koncentracijomis nustatomi iki 50 m atstumu nuo komunalinių atliekų kompostavimo aikštelių priešvėjinėje pusėje ir iki 250 m atstumu pavėjui. Didesniais atstumais bioaerozolių (bakterijų, grybelių, endotoksinų) koncentracijos artimos foniniam užterštumui [18]. Yra nurodoma, kad kompostavimo įrenginių darbuotojai yra veikiami bioaerozolių, kurių koncentracija 10-1000 kartų didesnė negu įprastiniame aplinkos ore [27]. Bioaerozolių pasklidimą mažina organinių atliekų kompostavimas uždaroje talpose.

Rekomenduojamos kompostavimo įrenginių bioaerozolių emisijos sudaro 105 cfu/m³ bakterijoms, 103-107 cfu/ m³ grybeliams ir 106 cfu/ m³ *Aspergillus fumigatus* [27]. (CFU – angl. - colony-forming unit, liet. - koloniją sudarantis vienetas). Vertinant kompostavimo aikštelės vietos tinkamumą rekomenduojama taikyti prevencinį metodą, tai yra užtikrinti, kad aplinkos oro tarša receptoriuje neviršytų esamo foninio užterštumo lygių [27]. Būtina pabrėžti, kad bioaerozolių susidarymas atliekų perdirbimo įmonėse yra ženkliai silpnesnis negu gyvulininkystės objektuose.

Atliekų (ypač nerūšiuotų ar organinių) perdirbimo įrenginiai pritraukia laukinius gyvulius, nes yra jose yra gyvūnams reikalingų maistinių medžiagų. Šie gyvūnai gali tapti antrinio užteršimo biologinėmis medžiagomis šaltiniu. Be to gyvūnai ligas gali pernešti tiesioginio kontakto su darbuotojais metu per įkandimus, įdrėskimus ir pan.

5.3.2 Kvapų sklaida

Atliekų apdorojimo (priėmimo, rūšiavimo ir biodžiovinimo, kompostavimo) metu į darbo aplinką sklinda kvapai. Pavyzdžiui MBA įrenginių atliekų priėmimo patalpų viduje kvapo koncentracija gali siekti net 2500 OUE/m³ [15]. Pagrindinis junginys dėl kurio kompostuojamos atliekos skleidžia specifinį drėgnos žemės kvapą yra riebieji alkoholiai (1-oktan-3-olis ir 2-oktan-1-olis).

Kompostavimo metu kvapus skleidžia ir sieros vandenilis, amoniakas, propiono rūgštis [27].

Duomenų apie kvapų iš atliekų perdirbimo įmonių emisijos faktorius nepakanka. Internetinės paieškos metu apibendrintų duomenų nerasta. Dėl to prasminga būtų įvertinti Lietuvoje veikiančių

atliekų perdirbimo įmonių (ypač užsiimančių rūšiavimu, antrinių žaliavų paruošimu perdirbti, bioskaidžių atliekų apdorojimu) kvapo emisijos faktorius, kuriuos galima būtų panaudoti vertinant atitinkamas planuojamas atliekų perdirbimo veiklas.

Nuotekų valymo įrenginiuose susidarantys neapdorotas dumblas turi labai stiprų nemalonų kvapą, o jo kompostavimo ar sandėliavimo įrenginiai dideliais atstumais skleidžia kvapą. Svarbus aspektas yra kvapų sklaidos suintensyvėjimas, kuomet kompostuojamos atliekos yra vartomos, kraunamos ar kitaip pakeičiama atliekų būseną.

Atliekų skleidžiamų kvapų problema, kai atliekos tvarkomos uždaru būdu, sprendžiama sudarant neigiamą slėgį, palyginus su atmosferos slėgiu, atliekų perdirbimo įmonės patalpose mechaninės ištraukiamosios ventiliacijos pagalba. Tam būtinas pastato sandarumas, aprūpinimas mechanine vėdinimo sistema ir išmetamo oro valymas. Atliekų perdirbimo įmonėse dažniausiai įrengiami biofiltrai kurių efektyvumas siekia apie 90 proc., t.y. sugerama apie 90 proc. kvapų, žr.

Biofiltravimas ir kvapų panaikinimo strategija (*Dennis McNevina, John Barfordb, 2000.*

Biofiltration As An Odour Abatement Strategy) [23]. Paprastai biofiltras aprūpinamas ir rūgštiniu skruberiu (amoniako, aminių pašalinimui).

Deja, kvapų išsiskyrimas vyksta ir iš neorganizuotų šaltinių, pvz. atliekų perdirbimo įmonės atliekų iškrovimo iš autotransporto patalpose.

Bendrają prasme šios atliekų tvarkymo operacijos daugiausia skleidžia kvapų:

- Atliekų gabenimas ir sandėliavimas
- Atliekų maišymas
- Atliekų kompostavimas (vartymas)
- Atliekų sijojimas

Sumažinti išsiskyrimą iš neorganizuotų šaltinių padeda automatiniai vartai, su reguliuojama vartų pakėlimo-nuleidimo sistema.

Dar naudojami kvapo sensoriai su monitoringo sistema, kas leidžia greitai reaguoti, sugedus kvapo pašalinimo sistemai ir stebėti gedimų priežastis.

Atvirose atliekų perdirbimo (kompostavimo) aikštelėse kvapo sklaida mažinama apipurškiant specialiomis cheminėmis medžiagomis, taip vadinamais dezodorantais.

Pabrėžtina, kad įmonėse surenkančiose perdirbti antrines žaliavas, kvapų susidarymas yra minimalus.

Teigiama, kad atstumas nuo organinių atliekų kompostavimo aikštelių, per kurį kvapas sumažėja iki priimtino, sudaro nuo 80 m iki beveik 1 km [27].

Kvapas – organoleptinė savybė, kurią junta uoslės organas, įkvepiant tam tikrų lakiųjų medžiagų (HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“, Žin., 2010, Nr. 120-6148) [13]. Kvapas matuojamas europiniais kvapo vienetais.

Europinis kvapo vienetas – kvapiosios medžiagos (kvapiųjų medžiagų) kiekis, kuris išgarintas į 1 kubinį metrą neutraliųjų dujų standartinėmis sąlygomis sukelia kvapo vertintojų grupės fiziologinį atsaką (aptikimo slenkstis), ekvivalentišką sukeliama vienai europinės pamatinės kvapo masės (EROM), išgarintos į vieną kubinį neutraliųjų dujų metrą standartinėmis sąlygomis (LST EN 13725+AC).

Kvapo koncentracija – europinių kvapo vienetų skaičius kubiniame metre dujų standartinėmis sąlygomis (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. V-885 patvirtinta Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“, Žin., 2010, Nr. 120-6148) [13].

Kvapo slenkstis – arba „grupinis slenkstis“, t.y. vertintojų grupei taikomas aptikimo slenkstis (LST EN 13725+AC).

Kvapai vertinami kaip malonūs ir nemalonūs, problemą kelia nepageidaujami ar net atstumiantys kvapai, kurie paprastai suvokiami kaip signalas, kad kvapą skleidžiantis objektas gali būti pavojingas sveikatai.

Odorantais (kvapios medžiagos) gali būti atskiri cheminiai junginiai arba junginių mišiniai. Kuomet kvapus skleidžia junginių mišiniai galimybės atlikti kvapus skleidžiančių medžiagų cheminę analizę sudėtinga.

Atliekų perdirbimo įmonėse kvapus skleidžia platus spektras lakių organinių ir kitų junginių:

- Acetonas

- Etilbenzenas
- Toluenas
- Anglies disulfidas
- Dimetil disulfidas
- Benzenas
- Sieros vandenilis
- Fenolai
- Ketonai
- Acetaldehidas
- Etanolis
- Naftalenas
- Piridinas
- Cikloheksanas
- Stirenas ir daugelis kitų

Organinių atliekų kompostavime pagrindinės kvapą sukeliančios medžiagos yra šios:

- Dimetil disulfidas
- Amoniakas
- Dimetil sulfidas
- Sieros vandeninis (anaerobinio kompostavimo sąlygomis)

Kvapų valdymo metodinėse rekomendacijose, parengtose 2012 m. Vilniaus Gedimino technikos universiteto kartu su Valstybine visuomenės sveikatos priežiūros tarnyba, nurodoma, kad amoniako kvapo slenkstis siekia 5,75 ppm, o sieros vandenilio - 0,708 ppm. Norint apskaičiuoti cheminės medžiagos koncentraciją mg/m^3 reikia žinoti cheminės medžiagos formulę, jos kvapo slenkstį (ppm) bei molekulinę masę. Lietuvos higienos normoje HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“ (Žin., 2007, Nr. 55-2162)

sieros vandenilio kvapo slenksčio vertė nustatyta $0,00076 \text{ mg/m}^3$ ir ji yra mažesnė už didžiausią leidžiamą koncentraciją. Tai reiškia, kad nemalonus šio junginio kvapas gali būti juntamas, nepažeidžiant aplinkos oro taršos ribinių verčių. Šioje higienos normoje amoniako slenksčio vertė nenurodoma, kaip ir dimetilsulfido. Dimetildisulfidas šioje normoje nepaminėtas.

Nemalonūs kvapai priskiriami prie stresą sukeliančių veiksnių, sutrikdančių miegą, sukeliančių galvos skausmus, kvėpavimo sistemos sutrikimus, pykinimą, nerimą. Ilgalaikis nemalonių kvapų poveikis blogina gyventojų gerbūvį.

5.3.3 Aplinkos oro tarša

Iš atliekų perdirbimo įmonių išsiskiria:

- Dulkės.
- Amoniakas.
- Sieros vandenilis.
- Lakūs organiniai junginiai.

Kai yra perdirbami tirpikliai ar kitos skystos atliekos gali skirtis specifinės cheminės medžiagos.



Amoniakas yra aitraus kvapo toksiškos dujos, juntamos net ir mažomis koncentracijomis.

Amoniakas išsiskiria iš šviežio ir yrančio mėšlo. Aukštoje temperatūroje amoniako išsiskyrimas padidėja. Amoniakas dirgina drėgmės turinčius žmogaus organizmo audinius (gleivines). Didelės koncentracijos sukelia kvėpavimo spazmą, dėl kurio žmogus gali uždusti.

Sieros vandenilis yra toksiškos, sunkesnės už orą dujos, skleidžiančios supuvusių kiaušinių kvapą. Susidaro anaerobinio atliekų kompostavimo metu. Pavojingos koncentracijos atliekų perdirbimo veikloje gali susidaryti tik itin retais atvejais.

Dulkių, kurias AP sudaro išdžiūvusių atliekų ir grunto dalelės, smėlis gali sudaryti aerolį, kuris perneša biologines medžiagas kaip aprašyta pirmiau. Neorganinių medžiagų dulkės dirgina kvėpavimo takus, gali kosulį, kvėpavimo funkcijos sumažėjimą.

Organinių atliekų kompostavimo metu grybelių veiklos dėka susidaro įvairūs lakūs organiniai junginiai (alkanai, alkoholiai, ketonai, aldehidai, esteriai, eteriai, terpenai ir jų derivatai [27]).

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

Tokie junginiai kaip dioksinai ar furanai (dioksinas ar furanai - polichlorinti dibenzo-p-dioksinai ir polichlorinti dibenzofuranai priklauso triciklinių aromatinių angliavandenių, turinčių nuo vieno iki 8 chloro atomų, grupei) skiriasi atliekų deginimo metu (gamtinėmis sąlygomis jie susidaro degant miškams). Tačiau vertinant atliekų perdirbimo, kuriam atliekų deginimas nepriskiriamas, emisijas, šios medžiagos neįtraukiamos.

Šių medžiagų gali būti organinių atliekų komposte, kai perdirbamos dioksinais ir furanais užterštos organinės atliekos.

Lakių organinių junginių įvairovė yra pateikta 5.2 lentelėje.

5.2 lentelė. LOJ (lakūs organiniai junginiai) emisijų faktoriai atliekų tvarkymo įrenginiuose.

Junginys ar jų grupė	Koncentracija	Vienetai	Atliekos, iš kurių skiriasi	Įrenginys arba procesas, kuriame identifikuota emisija	Nuoroda**
LOJ (viso)	30/560	$\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	daržovės, vaisiai, daržo atliekos	biofiltras	(7)
Pentenas	Nd*/26,20 nd/75	ppb ¹ $\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	maisto atliekos	kompostavimas	(8)
Heksenas	8,02/16,13 28/55	ppb ppb	maisto atliekos maisto atliekos	kompostavimas kompostavimas	(8) (9)
Benzenas	1,04/17,52 3/56	ppb ppb	maisto atliekos maisto atliekos	kompostavimas kompostavimas	(8) (9)
Toluenas	5,24/16,90 20/64	ppb ppb	maisto atliekos maisto atliekos	kompostavimas kompostavimas	(8) (9)
Etilbenzenas	1,29/6,74 6/29	ppb ppb	maisto atliekos maisto atliekos	kompostavimas kompostavimas	(8) (9)
<i>p,m</i> -Ksilenas	1,95/10,56 8/46	ppb ppb	maisto atliekos maisto atliekos	kompostavimas kompostavimas	(8) (9)
Stirenas	68,50/113,58 291/482	ppb ppb	maisto atliekos maisto atliekos	kompostavimas kompostavimas	(8) (9)
<i>o</i> -Ksilenas	1,00/8,01 360/842	ppb ppb	maisto atliekos maisto atliekos	kompostavimas kompostavimas	(8) (9)
Alifatiniai angliavandeniliai (viso)	2,07–30,2/0,48–14	ppbv ²	organinė komunalinių atliekų dalis	anaerobinis skaidymas	(6)

¹ ppb (angl. Parts Per Billion) – dalelių skaičius viename milijarde.

² ppb (angl. Parts Per Billion by Volume) – dalelių skaičius viename milijarde pagal tūrį.

Junginys ar jų grupė	Koncentracija	Vienetai	Atliekos, iš kurių skiriasi	Įrenginys arba procesas, kuriame identifiukuota emisija	Nuoroda**
Aromatiniai angliavandeniliai (viso)	19,3–39,1/22,3–55,1	ppbv	organinė komunalinių atliekų dalis	anaerobinis skaidymas	(6)
Ketonai (viso)	nd-2820	$\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	daržovės, vaisiai, daržo atliekos	biofiltras	(7)
Acetonas	211,17/187,15 500/443	ppb ppb	maisto atliekos maisto atliekos	kompostavimas kompostavimas	(8) (9)
Butanonas	15,17/10,34 45/30 0,002–0,56 12–337/311–556	ppb ppb $\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$ ppbv	maisto atliekos maisto atliekos maisto atliekos organinė komunalinių atliekų dalis	kompostavimas kompostavimas kompostavimas anaerobinis skaidymas	(8) (9) (4) (6)
2,3-butandionas	0,009–1,15	$\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$	maisto atliekos	kompostavimas	(4)
Alkoholiai (viso)	nd-4150 413–762/38,5–82,6	$\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ ppbv	daržovės, vaisiai, daržo atliekos organinė komunalinių atliekų dalis	biofiltras anaerobinis skaidymas	(7) (6)
2-Butanolis	nd-0,69 105–208/17–75	$\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$ ppbv	maisto atliekos organinė komunalinių atliekų dalis	kompostavimas anaerobinis skaidymas	(4) (6)
3-Metil-1-butanolis	0,02–0,13	$\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$	maisto atliekos	kompostavimas	(4)
Etanolis	176–365/4–7	ppbv	organinė komunalinių atliekų dalis	anaerobinis skaidymas	(6)
Propanolis	36–121/0	ppbv	organinė komunalinių atliekų dalis	anaerobinis skaidymas	(6)
Aldehidai (viso)	nd-3460	$\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	daržovės, vaisiai, daržo atliekos	biofiltras	(7)
3-Metilbutanal	0,003–0,03	$\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$	maisto atliekos	kompostavimas	(4)
Eteriai (viso)	nd-270	$\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	daržovės, vaisiai, daržo atliekos	biofiltras	(7)

Junginys ar jų grupė	Koncentracija	Vienetai	Atliekos, iš kurių skiriasi	Įrenginys arba procesas, kuriame identifikuota emisija	Nuoroda**
	0–78,8/1,72–6,4	ppbv	organinė komunalinių atliekų dalis	anaerobinis skaidymas	(6)
<i>Esteriai (viso)</i>	nd-3270 224,3–355,3/0,00–12,7	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ppbv	daržovės, vaisiai, daržo atliekos organinė komunalinių atliekų dalis	biofiltras anaerobinis skaidymas	(7) (6)
Metilacetatas	1,31/5,24 4/16 0,003–0,11 55–158	ppb ppb $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ ppbv	maisto atliekos maisto atliekos maisto atliekos organinė komunalinių atliekų dalis	kompostavimas kompostavimas kompostavimas anaerobinis skaidymas	(8) (9) (4) (6)
Etilacetatas	2,49/nd 9/nd 0,02–0,49	ppb ppb $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$	maisto atliekos maisto atliekos maisto atliekos	kompostavimas kompostavimas kompostavimas	(8) (9) (4)
Etilhexanatas	0,001–0,07	$\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$	maisto atliekos	kompostavimas	(4)
<i>Terpenai (viso)</i>	20–12350 683–4750/414–1151	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ppbv	daržovės, vaisiai, daržo atliekos organinė komunalinių atliekų dalis	biofiltras anaerobinis skaidymas	(7) (6)
α -Pinenas	nd/2,56 nd/14 0,002–0,12 26–80/0	ppb ppb $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ ppbv	maisto atliekos maisto atliekos maisto atliekos organinė komunalinių atliekų dalis	kompostavimas kompostavimas kompostavimas anaerobinis skaidymas	(8) (9) (4) (6)
β -Pinenas	7,29/7,71 41/43 0,02–0,04	ppb ppb $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$	maisto atliekos maisto atliekos maisto atliekos	kompostavimas kompostavimas kompostavimas	(8) (9) (4)



Junginys ar jų grupė	Koncentracija	Vienetai	Atliekos, iš kurių skiriasi	Įrenginys arba procesas, kuriame identifikuota emisija	Nuoroda**
Limonenas	43,29/66,29 240/368 0,02–1,40 433–4389/178–920	ppb ppb mg·m ⁻³ ppbv	maisto atliekos maisto atliekos maisto atliekos organinė komunalinių atliekų dalis	kompostavimas kompostavimas kompostavimas anaerobinis skaidymas	(8) (9) (4) (6)
p-Cimenas	9,00/11,57 49/63 64–80/53–134	ppb ppb ppbv	maisto atliekos maisto atliekos organinė komunalinių atliekų dalis	kompostavimas kompostavimas anaerobinis skaidymas	(8) (9) (6)
β-Mircenas	0,04–0,11	mg·m ⁻³	maisto atliekos	kompostavimas	(4)
3-Karenas	0,007–0,03	mg·m ⁻³	maisto atliekos	kompostavimas	(4)
Azoto junginiai (viso)	1000/3000a 0,00–3,42/0,00– 7,11	ppb ppbv	maisto atliekos organinė komunalinių atliekų dalis	kompostavimas anaerobinis skaidymas	(8) (6)
Sieros junginiai (viso)	nd-290 0–79,6/0–8,1	μg·m ⁻³ ppbv	daržovės, vaisiai, daržo atliekos organinė komunalinių atliekų dalis	biofilto išmetimai anaerobinis skaidymas	(7) (6)
Dimetilsulfidas	nd/300a nd-0,003	ppb mg·m ⁻³	maisto atliekos maisto atliekos	kompostavimas kompostavimas	(8) (4)
Dimetildisulfidas	0,001–0,004	mg·m ⁻³	maisto atliekos	kompostavimas	(4)
Halogeniniai junginiai (viso)	nd-40 0–0,08/0	μg·m ⁻³ ppbv	daržovės, vaisiai, daržo atliekos organinė komunalinių atliekų dalis	biofilto išmetimai anaerobinis skaidymas	(7) (6)
Karboksilo rūgštys	0–164,7/0	ppbv	organinė komunalinių atliekų dalis	anaerobinis skaidymas	(6)

Junginys ar jų grupė	Koncentracija	Vienetai	Atliekos, iš kurių skiriasi	Įrenginys arba procesas, kuriame identifikuota emisija	Nuoroda**
Acto rūgštis	250/nda 0,05–1,02	ppb $\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$	maisto atliekos maisto atliekos	kompostavimas kompostavimas	(8) (4)
Butanoninė rūgštis	0,0005–0,14	$\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$	maisto atliekos	kompostavimas	(4)
Furanai	nd-270	$\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	daržovės, vaisiai, daržo atliekos	Biofilto išmetimai	(7)
VISO LOJ	0,71–10,10 1672–6005/1178– 1694 612–63 0,08–1,4	$\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$ ppbv $\text{mg} \cdot \text{C} \cdot \text{m}^{-3}$ $\text{g} \cdot \text{C} \cdot \text{m}^{-3}$	maisto atliekos organinė komunalinių atliekų dalis organinė komunalinių atliekų dalis organinė komunalinių atliekų dalis	kompostavimas anaerobinis skaidymas bandomasis kompostavimo reaktorius kompostavimas	(4) (6) (3) (5)

*Nd – not detectable (žemiau jautrumo ribos)

**Nuorodos:

1. Eitzer, B.D. Emissions of volatile organic chemicals from municipal solid waste composting facilities. Environ. Sci. Technol. 1995, 29, 896-902.
2. Homas, W.J.; Fischer, K. A composting plant as an odor source, compost as an odor killer. Acta Horticulturae 1992, 302, 37-44.
3. Pagans, E.; Font, X.; Sánchez, A. Emission of volatile organic compounds from composting of different solid wastes: Abatement by biofiltration. J. Haz. Mat. 2006, 131, 179-186.
4. Tolvanen, O.; Nykanen, J.; Nivukoski, U.; Himanen, M.; Veijanen, A.; Hanninen, K. Occupational hygiene in a Finnish drum composting plant. Waste Manage. 2005, 25, 427-433.
5. Colón, J.; Martínez-Blanco, J.; Gabarrell, X.; Rieradevall, J.; Font, X.; Artola, A.; Sánchez, A. Performance of an industrial biofilter from a composting plant in the removal of ammonia and VOCs after material replacement. J. Chem. Technol. Biotechnol. 2009, 84, 1111-1117.

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

6. Orzi, V.; Cadena, E.; D'Imporzano, G.; Artola, A.; Davoli, E.; Crivelli, M.; Adani, F. Potential odor emission measurement in organic fraction of municipal solid waste during anaerobic digestion: Relationship with process and biological stability parameters. *Bioresource Technol.* 2010, 101, 7330-7337.
7. Defoer, N.; De Bo, I.; Van Langenhove, H.; Dewulf, J.; Van Elst, T. Gas chromatography-mass spectrometry as a tool for estimating odour concentrations of biofilter effluents at aerobic composting and rendering plants. *J. Chromatogr. A* 2002, 970, 259-273.
8. Tsai, C.J.; Chen, M.L.; Ye, A.D.; Chou, M.S.; Shen, S.H.; Mao, I.F. The relationship of odor concentration and the critical components emitted from food waste composting plants. *Atmos. Environ.* 2008, 42, 8246-8251.
9. Mao, I.F.; Tsai, C.J.; Shen, S.H.; Lin, T.F.; Chen, W.K.; Chen, M.L. Critical components of odors in evaluating the performance of food waste composting plants. *Sci. Total Environ.* 2006, 370, 323-329.

5.3.4 Triukšmas

Garsas yra apibūdinamas kaip slėgio kaita, sklindanti oru, dujomis ar skysčiais ir yra žmogaus suvokiamas klausos organu. Viršutinė girdimo garso dažnio riba siekia 20 kHz ir senstant mažėja, o apatinė riba didėja. Garsas kurio dažnis 20-200 Hz priskiriamas žemo dažnio garsui, o mažesnio kaip 20 Hz dažnio – infragarsui.

Garso vienetai yra išreiškiami logaritmine skale.

Garso galia yra garso šaltinio galios (P_1) ir etaloninės galios ($P_0=10^{-12}$ W) santykis, išreiškiamas formule:

$$L_{dB} = 10 \log_{10} \left(\frac{P_1}{P_0} \right)$$

Garso galia matuojama decibelais, tačiau atspindi šaltinio garso skleidimo galią.

Ne logaritminėje skalėje decibelų ir šio galios santykio atitikmuo būtų:

- 100 dB - 10000000000,
- 90 dB - 1000000000,
- 80 dB - 100000000
- 70 dB - 10000000
- 60 dB - 1000000
- 50 dB - 100000 ir t.t.

Garso slėgis yra išmatuoto garso slėgio (P_{rms}) ir etaloninio slėgio ($P_{ref} = 0.0002$ microbarų, arba 20 mikropaskalių) santykis, išreiškiamas formule:

$$L_p = 10 \log_{10} \left(\frac{p_{rms}^2}{p_{ref}^2} \right) = 20 \log_{10} \left(\frac{p_{rms}}{p_{ref}} \right) \text{ dB,}$$

Ne logaritminėje skalėje šio santykio atitikmuo būtų:

- 100 dB 100000,
- 90 dB 31623,

- 80 dB 10000;
- 70 dB 3162;
- 60 dB 1000;
- 50 dB 316,2 ir t.t.

Girdimo garso slėgis siekia nuo 20 μ Pa (klausos slenkstis) iki 20-200 Pa (skausmo slenkstis), kas atitinka 1-1000,000 iki 1-10,000,000. Logaritminėje skalėje tai žymima 120-140 dB:

Garso slėgio lygis, 20 μ Pa atžvilgiu Garso slėgis

120 dB	20 Pa
130 dB	63 Pa
134 dB	100 Pa
137.5 dB	150 Pa
140 dB	200 Pa

Kaip pateikta pirmiau girdimo garso slėgis sudaro didelį skaičių intervalą 1.....10000000. Tai nėra praktiška, todėl įvesta logaritminė skalė decibelais (dB). Kiekvienas slėgio padidėjimas 10 kartų atitinka 10 dB, pvz., 40 dB garso skirtumas rodo, kad garso slėgis padidėjo 100000 kartų.

Žmogaus klausa yra nevienodai jautri skirtingo dažnio vienodo slėgio garsams. Šis subjektyvus garso jutimo dydis yra vadinamas garsumu ir yra matuojamu fonais (pvz., priėmus standartinį dažnį 1000 Hz ir 60 dB garso slėgio lygį, garsumas sieks 60 fonų (fonas - nesisteminis garso garsumo lygio bematis vienetas; grynojo tono fonas sutampa su decibelu), kuriuos gali sudaryti ir kitokio dažnio bei garso slėgio garsas.

Matuojant garso slėgio lygį žmogaus klausos kontekste naudojami A, B ir C filtrai, atitinkamai mažo, vidutinio ir didelio garsumo garsams filtruoti. A filtras užtikrina 40 fonų garsumą, o C filtras – 100 fonų. Paprastai yra taikomas A filtras. Garso slėgis filtruotas A filtru vadinamas svertiniu garso slėgiu ir žymimas dBA.

Garso lygis gali būti atskiro įvykio (maksimalus ar vidutinis) ar tęstinės trukmės (paros dalimis, mėnesinis ar metinis). Europos parlamento ir komisijos direktyva 2002/49/EB 2002 m. birželio 25 d. dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo nustato L_{dvn} (paros) ir L_n (nakties) garso slėgio poveikio matavimo vienetus. Šie lygiai atitinka metinius paros ir nakties triukšmo vidurkius.

L_{dvn}“ (dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis) — triukšmo poveikio sukkelto apibendrinto dirginimo rodiklis, apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$L_{dvn} = 101g \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{dienes}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{vakaro} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{nakties} + 10}{10}} \right)$$

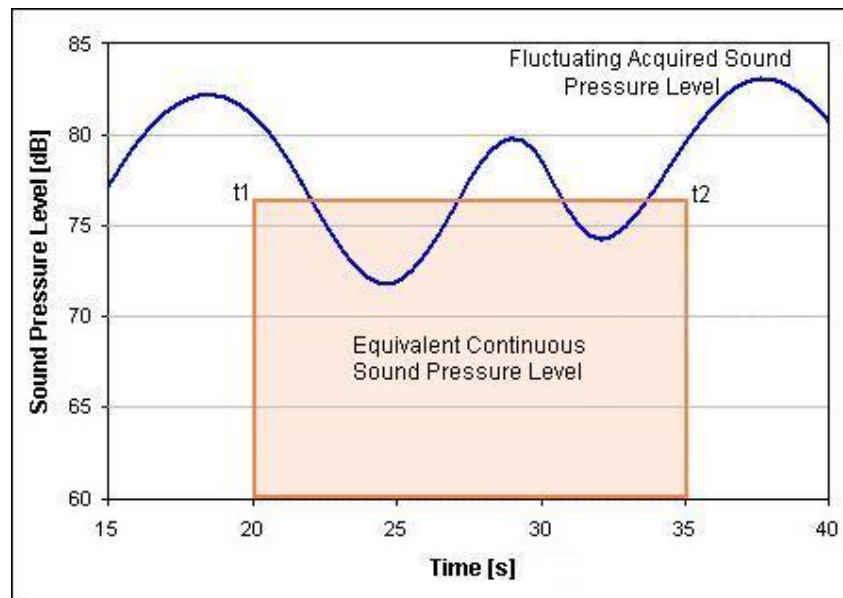
„L_{dienes}“ (dienos triukšmo rodiklis) — dienos laikotarpiu triukšmo poveikio sukkelto dirginimo rodiklis, vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų dienos laikotarpiui, kaip apibrėžta ISO 1996-2: 1987;

„L_{vakaro}“ (vakaro triukšmo rodiklis) — vakaro laikotarpiu triukšmo poveikio sukkelto dirginimo rodiklis, vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų vakaro laikotarpiui, kaip apibrėžta ISO 1996-2: 1987;

„L_{nakties}“ (nakties triukšmo rodiklis) — nakties laikotarpiu triukšmo poveikio sukkelto dirginimo rodiklis, vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų nakties laikotarpiui, kaip apibrėžta ISO 1996-2: 1987.

Direktyva nedraudžia naudoti kitų triukšmo verčių. Iš kitų rodiklių dažniausiai naudojamas ekvivalentinis triukšmo lygis, kuris apibrėžiamas kaip tęstinis triukšmo lygis tam tikru laiko tarpu L_{eq}, kuriam būdinga kintanti amplitudė, kaip pavaizduota 5.1 pav.

5.1 pav. Ekvivalentinio garso slėgio diagrama.



Šaltinis: Dirac Delta Consultants Ltd diracdelta.co.

<http://www.diracdelta.co.uk/science/source/e/q/equivalent%20continuous%20sound%20level/source.html>

Kur:

Sound Pressure Level - garso slėgio lygis

Equivalent Continuous Sound Pressure Level – ekvivalentinis tęstinis garso slėgio lygis, dB.

Time – laikas, s.

Fluctuating Acquired Sound Pressure Level - kintantis faktinis garso slėgio lygis, dB.

Ekvivalentinio garso slėgio lygis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$L_{eq} = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2}{p_0^2} dt \right]$$

L_{eq} = ekvivalentinis garso slėgis, dB

p_0 = etaloninis slėgis = 20 μPa

p_A = faktinis slėgis, Pa

$t1$ = matavimo pradžios laikas $t2$ = matavimo pabaigos laikas

Maksimalus lygis atitinka kintančio garso slėgio didžiausią vertę matavimų periode.

Kelių šaltinių triukšmo lygiai tiesiogiai nesumuojami. Suminis triukšmo lygis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$L_{\Sigma} = 10 \cdot \log_{10} \left(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_n}{10}} \right) \text{ dB}$$

Kur:

L_{Σ} = suminis garso slėgis,

L_1, L_2, \dots, L_n = atskiro šaltinio garso slėgio lygis, dB.

Mechaninių sistemų triukšmas gali turėti toninio triukšmo požymių.

Triukšmo poveikis sveikatai apibūdinamas 2 mechanizmais:

- Sukelia kai kurias autonomines reakcijas, kaip kraujospūdžio padidėjimas, kvėpavimo suintensyvėjimas, širdies plakimo padažnėjimas, periferinės kraujotakos susilpnėjimas, galimas prabudimas iš miego.
- Sukelia stresui būdingas reakcijas dėl triukšmą patiriančių žmonių emocinės reakcijos į ilgalaikį triukšmo dirginimą.

Triukšmas suprantamas kaip nepageidaujamas garsas (Pasaulinė sveikatos organizacija). Reakcija į triukšmą priklauso ir nuo žmogaus požiūrio į triukšmo šaltinį. Kuomet žmonės reiškia neigiamą požiūrį į AP pasireiškia taip vadinamas nocebo efektas, kuomet tikintis neigiamo poveikio didėja ir tikimybė jam pasireikšti.

Triukšmo poveikiai sveikatai grupuojami į 3 kategorijas:

1. Subjektyvūs poveikiai, pasireiškiantys erzinimu, trukdymu ir nepasitenkinimu;
2. Kalbos, mokymosi ir miego trukdymas;
3. Fiziologiniai poveikiai kaip nerimas, spengimas ausyse klausos susilpnėjimas.

Triukšmo erzinantis poveikis sukelia stresą, apibūdinamą kaip ribota galimybė žmogui prisitaikyti prie šio veiksnio poveikio. Yra duomenų, kad triukšmas kaip streso šaltinis yra susijęs su išemine širdies liga.

Nors dėl santykinai mažo duomenų kiekio sudėtinga identifikuoti pažeidžiamas visuomenės grupes, tačiau manytina, kad kaip ir kitų triukšmo šaltinių atveju labiausiai veikiama yra vidutinio amžiaus gyventojai, bei vaikai, ypač išskiriant moksleivius.

Atliekų perdirbimo veikloje dėmesys skirtinas krovinio autotransporto keliamam triukšmui dėl santykinai intensyvaus transporto priemonių eismo ir krovinių automobilių garso emisijų. Tačiau būtina pastebėti, kad atliekos į tokias įmones atvežamos dienos metu, t.y. vakaro ir nakties metu gyventojai autotransporto triukšmo neigiamo poveikio nepajunta.

5.3.5 Autotransporto eismo sauga

Kaip jau minėta atliekų perdirbimo veikla yra susijusi su gana intensyviu krovinio autotransporto eismu. Be to, gabenamos nerūšiuotos ar organinės (ypač maisto) atliekos skleidžia nemalonius kvapus.

Ženklus krovinio autotransporto eismo padidėjimas į planuojamą atliekų perdirbimo įmonę gali neigiamai įtakoti kelių saugą, ypač jeigu susisiekimasis vyksta per tankiai pagyvendintas vietas, ar intensyvaus autotransporto kelius arba krovinio autotransportas nukreipiamas keliais, kuriuose yra eismo „juodųjų dėmių“.

Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas 1992 m. gegužės 12 d. Nr. 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“ (Žin., 1992, Nr. 22-652 su pakeitimais) nustato kelių apsaugos zonas, kurių pločiai priklausomai nuo kelio reikšmės yra [6]:

- Magistralinių kelių - po 70 metrų;
- Krašto kelių - po 50 metrų;
- Rajoninių kelių - po 20 metrų;
- Vietinės reikšmės kelių - po 10 metrų.

Kelių apsaugos zonose draudžiama bloginti matomumą, akinti eismo dalyvius, tuo keliant pavojų eismo dalyviams. Šie apribojimai taikomi ir atliekų perdirbimo įmonėms.

5.3.6 Trikdžiai statybos metu

Kaip ir bet kurio kito statomo objekto atveju GK statyba įtakoja artimiausių gyventojų gyvenimo kokybę. Statybos darbai didina krovinio autotransporto srautą, kelia triukšmą ir didina aplinkos oro užterštumą. Kai kuriais atvejais statybinis transportas apriboja privažiavimą prie gyventojams svarbių vietovių. Be to, pasitaiko ir autotransporto avarių, kurių metu nukenčia gyventojai ar jų turtas.

Vadovaujantis Triukšmo valdymo įstatymo (Žin., 2004, Nr. 164-5971, 2006, Nr. 73-2760, 2010, Nr. 51-2479) nuostatomis triukšmo šaltinių valdytojai, planuojantys statybos, remonto, montavimo darbus gyvenamosiose vietovėse, privalo ne vėliau kaip prieš 7 kalendorines dienas iki šių darbų pradžios pateikti savivaldybės institucijoms informaciją apie triukšmo šaltinių naudojimo vietą, planuojamą triukšmo lygį ir jo trukmę per parą, triukšmo mažinimo priemones. Triukšmo šaltinių valdytojai privalo laikytis nustatytų triukšmo ribinių dydžių ir užtikrinti, kad naudojamų įrenginių triukšmo lygis neviršytų vietovei, kurioje naudojami triukšmo šaltiniai nustatytų triukšmo ribinių dydžių.

Rekomenduojama kad gyventojai būtų informuojamai apie statybos darbų organizavimą, trukmę apie realius pavojus statybos metu, poveikio mažinimo priemones. Vietos bendruomenės narių įdarbinimas statybose ar GK eksploatacijoje mažina gyventojų nepasitenkinimą.

5.3.7 Profesinė rizika

Atliekų perdirbimo įmonėse įprastiniai profesinės rizikos veiksniai yra šie:

- Darbo aplinkos oro tarša dulkėmis ir bioaeroliais, lakiais organiniais junginiais;
- Kvapų erzinantis poveikis;
- Magnetinis laukas (dėl magnetų naudojimo);
- Gamybinis triukšmas ir vibracija;
- Apdorojamų atliekų ir kenkėjų biologinių medžiagų keliamas pavojus;
- Autotransporto eismo keliamas pavojus;
- Meteorologinės sąlygos;

- Elektros įtampos pavojus;
- Mašinų ir įrankių keliamas pavojus.

Profesinės rizikos veiksniai vertinami vadovaujantis Profesinės rizikos nuostatais (Socialinės apsaugos ir darbo ministras ir sveikatos apsaugos ministras 2003 10 16 Nr. A1-159/V-612, Žin. 2003, Nr. 100-4504).

5.3.8 Bendruomenių gyvenimo kokybė

Bendruomenių gyvenimo kokybė suprantama, kaip gyventojų sąveika su juos supančia aplinka [19]. Gyvenimo kokybė yra tampriai susijusi su psichine sveikata. Duomenų apie atliekų perdirbimo poveikį artimiausių gyventojų psichinei sveikatai nėra. Paprastai atliekų perdirbimas gyventojų yra priimamas palankiau negu pavojingų atliekų tvarkymo veikla. Kai kurios atliekų perdirbimo įmonės, priimančios antrines žaliavas, priima taip pat ir pavojingas atliekas perdirbti arba paruošti perdirbti ar pašalinti (vykdo perpylimo, laikino saugojimo veiklas). Dėl tokių atliekų perdirbimo įmonių gyventojai gali skųstis, ypač jeigu nėra susipažinę su įmonės atliekų tvarkymo technologija, aplinkosauginėmis priemonėmis. Nerimas dėl pavojingų atliekų neigiamo poveikio sveikatai gyventojams kelia psichoemocinę įtampą. Mokslinių tyrimų analizėse nurodoma [XX], kad esama ryšio tarp pavojingų atliekų tvarkymo įrenginių gretimybės ir didesnio artimiausių gyventojų sergamumo psichinėmis ligomis. Tačiau šis ryšys atsiranda ne dėl pavojingų atliekų specifinio neigiamo poveikio sveikatai, o dėl gyventojų įsitikinimo, kad vykdoma veikla gali būti kenksminga jų sveikatai.

Gyvenimo kokybės ir taip vadinamo socialinio gerbūvio išraiška yra pasitikėjimas tarp bendruomenės narių ir abipuse pagarba. Gyventojai atliekų perdirbimo įmones vertina kaip pavojingą sveikatai objektą dėl nežinomų, neištirtų atliekose galimai esamų cheminių medžiagų emisijų. Ši baimė neigiamai įtakoja gyvenimo kokybę.

Svarbios yra konsultacijos su bendruomenėmis AP planavimo pradžioje. Kuomet bendruomenė nėra įtraukiama planavimo proceso pradžioje, sukliamas nepasitikėjimas tarp AP vystytojo ir bendruomenės, o planavimo procesas gyventojų traktuojamas kaip nesąžiningas. Rūpestis dėl teisingumo ir sąžiningumo gali padidinti gyventojų nuogąstavimus dėl AP poveikio sveikatai.

5.3.9 Vietinis ekonominis poveikis

Finansinis aspektas yra svarbus veiksnys, lemiantis gyventojų požiūrį į atliekų perdirbimo įmonių gretimybes. Paprastai gyventojai nuogaustauja dėl AP poveikio nekilnojamojo turto vertei. Žmonės siekia sąžiningo gėrybių paskirstymo, todėl priešinasi nepalankių finansinių sąlygų sukūrimui. Vystant AP be atitinkamo finansinio kompensavimo už turto vertės sumažėjimą sukeliamas gyventojų nusivylimas, baimė ir nepasitikėjimas. Ir atvirkščiai, kaip jau minėta, gaunantys finansinės naudos demonstruoja mažesnę nepakantumą galimai neigiamam poveikiui.

6 Atliekų tvarkymo įmonių lemiamų sveikatos rizikos veiksnių visuomenės sveikatos reglamentų, norminių dokumentų reikalavimai, kitų dokumentų rekomendacijos

Atliekų tvarkymo įmonių lemiamų sveikatos rizikos veiksnių visuomenės sveikatos reglamentai apima:

- Akustinį triukšmą;
- Aplinkos oro taršą;
- Kvapus;
- Geriamojo vandens taršą.

Šių veiksnių reglamentuojami lygiai yra pateikiami toliau.

6.1 Akustinis triukšmas

Skleidžiamas triukšmas turi atitikti triukšmo ribines vertes gyvenamojoje aplinkoje, kurias nustatyto higienos norma HN 33:2011 „Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 (Valstybės žinios, 2011-06-21, Nr. 75-3638 (Žin., 2011, Nr. 75-3638)). Ši higienos norma nustato stacionarių triukšmo šaltinių skleidžiamo triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai [11].

Atliekų perdirbimo įmonių triukšmo šaltiniai (be autotransporto) yra stacionarūs (dažniausia technologiniai ir ventiliacijos įrenginiai), kurie esant vienodomis klimato sąlygomis skleidžia pastovų triukšmą, t.y. triukšmą, kurio garso slėgio lygio pokytis ne didesnis nei 5 dBA. Paprastai – tai ventiliacijos sistemos ir kiti mechaniniai įrenginiai.

Minėta higienos norma reikalauja, kad nepastovus triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje būtų vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį ir maksimalų garso slėgio lygį, o pastovus – pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį. Prognozuojamas planuojamos ūkinės veiklos triukšmas vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį arba pagal L_{dvn} , L_{dienes} , L_{vakaro} ir $L_{nakties}$ triukšmo rodiklius. L_{dvn} , L_{dienes} , L_{vakaro} lygiai esant vienodomis klimatinėms sąlygoms nesikeičia.

Ši higienos norma yra suderinta su Lietuvos standartu LST ISO 9613-2:2004 „Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“ (tapatus ISO 9613-2:1996), kuris taikomas atliekų perdirbimo įmonių triukšmui prognozuoti.

Triukšmo ribiniai dydžiai taikomi gyvenamuosiuose pastatuose, visuomeninės paskirties pastatuose bei šių pastatų, išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus, aplinkoje, apimančioje žemės sklypų, kuriuose pastatyti nurodytieji pastatai, ribas ne didesniu nei 40 m atstumu nuo pastatų sienų.

Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje yra pateikti 6.1 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.

6.1 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA
1.	Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų	6–18	45	55
		18–22	40	50
	miegamieji kambariai, stacionarinių asmens	22–6	35	45

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA
	sveikatos priežiūros įstaigų palatos			
2.	Visuomeninės paskirties pastatų patalpos, kuriose vyksta mokymas ir (ar) ugdymas		45	55
3.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	6–18	65	70
18–22		60	65	
22–6		55	60	
4.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmą	6–18	55	60
18–22		50	55	
22–6		45	50	

6.2 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami triukšmo strateginio kartografavimo rezultatams įvertinti.

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	L_{dvn} , dBA	L_{dienos} , dBA	L_{vakaro} , dBA	$L_{nakties}$, dBA
1	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	65	65	60	55
2	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir	55	55	50	45

	kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje pramoninės veiklos (išskyrus transportą) stacionarių triukšmo šaltinių sukeliamo triukšmo				
--	--	--	--	--	--

Atkreiptinas dėmesys, kad šios higienos normos dydžiai mažinami 5 dBA kurortų ir kurortinių teritorijų gyvenamosios paskirties objektų aplinkoje.

Pasaulinė sveikatos organizacija yra parengusi nakties meto triukšmo rekomendacijas Europos šalims (Nakties triukšmo rekomendacijos Europai (*Night Noise Guidelines (NNGL) for Europe, 2007. World Health Organization, European Centre for Environment and Health Bonn Office*) [24], kuriose rekomenduojamas nakties meto triukšmo lygis išorinėje gyvenamojoje aplinkoje turėtų neviršyti 30 dBA. Esant tokiam triukšmo lygiui netrikdomas miegas ir praktiškai nefiksuojamas žmogaus atsakas triukšmą. Šias rekomendacijas siūloma pasiekti etapais, pirmuoju nakties metu išorinėje gyvenamojoje aplinkoje užtikrinant ne didesnę kaip 55 dBA triukšmo lygį, antruoju etapu – ne didesnę kaip 40 dBA, ir galiausiai pasiekti rekomenduojamą nakties lygį.

Šiuo metu galiojančios Pasaulinės sveikatos organizacijos rekomenduojamos ribinės triukšmo vertės (Gyvenviečių triukšmo rekomendacijos (*Guidelines for Community Noise 1999, World Health Organization edited by Birgitta Berglund, Thomas Lindvall, Dietrich H Schwela*) [25]) yra šios (šios vertės pritaikytos kelių transporto keliamam triukšmui vertinti):

Aplinka	Svarbūs poveikiai sveikatai	LAeq	Triukšmo įvertinimo laikas, val.	LAmax, dB
Išorinė gyvenamoji aplinka	Stiprus erzinantis poveikis, diena ir vakaras vidutinis erzinantis poveikis, diena ir vakaras	55 50	16 16	- -
Gyvenamosios patalpos	Apsunkintas kalbos suprantamumas, vidutinis erzinimas, diena ir vakaras	35	16	
Miegamieji kambariai	Miego trikdymas, naktis	30	8	45
Miegamųjų kambarių išorinė aplinka	Miego trikdymas (atviri langai)	45	8	60

Aplinka	Svarbūs poveikiai sveikatai	LAeq	Triukšmo įvertinimo laikas, val.	L _{Amax} , dB
Mokyklų ir ikimokyklinių įstaigų klasės	Apsunkintas kalbos suprantamumas, informacijos suvokimo, bendravimo, žinučių perdavimo trukdžiai	35	pamokos	-
Ikimokyklinių įstaigų miegamieji	Miego trikdymas	30	miegas	45
Mokyklų aplinka, lauko žaidimo aikštelės	Erzinimas (išorinis šaltinis)	55	žaidimai	-
Ligoninių palatos	Miego trikdymas, naktis Miego trikdymas, diena ir vakaras	30 30	8 16	40 -

Europos Parlamento ir Komisijos direktyva 2002/49/EB 2002 m. birželio 25 dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo nustato, kad triukšmo ribines vertes reglamentuoja valstybės narės.



Valstybėms narėms leidžiama pačioms nustatyti Direktyvoje reglamentuojamų triukšmo rodiklių ribinius dydžius bei leidžiama naudoti nacionalinius triukšmo rodiklių ir šių rodiklių ribinius dydžius kitiems, nei direktyvoje nurodytiems strateginiams triukšmo žemėlapiams sudaryti, tikslams.

6.2 Aplinkos oro užterštumo normos

Lietuvoje aplinkos oro tarša ribojama pagal Europos Sąjungos ir nacionalinius kriterijus.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministras ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministras 2007 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. d1-329/V-469 dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymo Nr. 471/582 „dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo“ pakeitimo patvirtino Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašą ir Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašą ir ribines aplinkos oro užterštumo vertes (Žin., 2007, Nr.: 67 -2627).

Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos sąjungos kriterijus:

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

- Sieros dioksidas
- Azoto dioksidas
- Smulkiosios kietosios dalelės (įskaitant KD10)
- Suspenduotos kietosios dalelės
- Švinas
- Ozonas
- Benzenas
- Anglies monoksidas
- Policikliniai aromatiniai angliavandeniliai
- Kadmio
- Arsenas
- Nikelis
- Gyvsidabris

Šių teršalų ribinės vertės patvirtintos aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ (Žin., 2001, Nr. 106-3827), 2002 m. spalio 17 d. įsakymu Nr. 544/508 „Dėl Ozono aplinkos ore normų ir vertinimo taisyklių nustatymo“ (Žin., 2002, Nr. 105-4731) ir 2006 m. spalio 3 d. įsakymu Nr. D1-153/V-246 „Dėl aplinkos oro užterštumo arsenu, kadmiu, nikeliu ir benzo(a)pirenu“ (Žin., 2006, Nr. 41-1486).

Aplinkos oro užterštumo normos, nustatytos žmonių sveikatos, ekosistemų ir augmenijos apsaugai (ribinių verčių su leistiniais nukrypimo dydžiais tolygus mažinimas pradedant 2007 metais):

Teršalas	Vidutkinimo laikas	Ribinė vertė $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ribinės vertės pasiekimo data	Leistinas nukrypimo dydis	iki 2001-12-31	Vertinimui naudojamas procentilis	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
							Ribinė vertė + leistinas nukrypimo dydis						
SO ₂	1 val.	350 (24k.)	2005-01-01	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	500	99.7	350	350	350	350	350	350	350
SO ₂	24 val.	125 (3k.)	2005-01-01	-	-	99.2	125	125	125	125	125	125	125
SO ₂	1 m., 1/2 m.*	20 E	2004-01-01	-	-	-	20 E	20 E	20 E	20 E	20E	20E	20E
NO ₂	1 val.	200 (18 k.)	2010-01-01	50%	300	99.8	233	222	211	200	200	200	200
NO ₂	1 m.	40	2010-01-01	50%	60	-	47	45	42	40	40	40	40
NO _x	1 m.	30 A	2004-01-01	-	-	-	30 A	30 A	30 A	30 A	30A	30A	30A
KD ₁₀	24 val.	50 (35 k.)	2005-01-01	50%	75	90.4	50	50	50	50	50	50	50
KD ₁₀	1 m.	40	2005-01-01	20%	48	-	40	40	40	40	40	40	40
KD _{2,5}	1 m.							30	29	29	28	27	26
Švinas	1 m.	0.5	2005-01-01	100%	1	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
CO	8 val. **	10 mg/m^3	2005-01-01	6 mg/m^3	16	-	10	10	10	10	10	10	10

Benzenas	1 m.	5	2010-01-01	5 μg/m ³	10	-	8	7	6	5	5	5	5
Informavimo slenkstis													
O₃	1 val.	180					180	180	180	180	180	180	180
Pavojaus slenkstis													
SO₂	1 val. ***	500					500	500	500	500	500	500	500
NO₂	1 val. ***	400					400	400	400	400	400	400	400
O₃	1 val. ***	240					240	240	240	240	240	240	240
Siektina vertė													
O₃	8 val. **	120 (25 d.)	2010-01-01							120	120	120	120
Arsenas	1 m.	6 (ng/m ³)	2012-12-31				6	6	6	6	6	6	6
Kadmis	1 m.	5 (ng/m ³)	2012-12-31				5	5	5	5	5	5	5
Nikelis	1 m.	20 (ng/m ³)	2012-12-31				20	20	20	20	20	20	20
Benzo(a)pirenas	1 m.	1 (ng/m ³)	2012-12-31				1	1	1	1	1	1	1

* - kalendoriniai metai ir žiema (spalio 1 d. - kovo 31 d.)

** - paros 8 valandų maksimalus vidurkis, paskaičiuotas pagal "Aplinkos oro užterštumo normas" (Žin. 2001, Nr. 106-3827) 6 priedo (CO) ir pagal "Ozono aplinkos ore normas ir vertinimo taisykles" (Žin. 2002, Nr. 105-4731) 1 priedo II dalies (O₃) reikalavimus

*** - matuojant iš eilės tris valandas

E - ekosistemų apsaugai

A - augmenijos apsaugai

(24 k.), (25 d.) - leistinas viršijimų skaičius (kartai, dienos) per kalendorinius metus. □ - vertinant modeliavimo duomenis, atitikimą ribinėms vertėms galima nustatyti taikant atitinkamą procentilį

Ribinė vertė - mokslinėmis žiniomis pagrįstas užterštumo lygis, nustatytas siekiant išvengti, užkirsti kelią ir sumažinti kenksmingą poveikį žmogaus sveikatai ir/ar aplinkai, kuris turi būti pasiektas per tam tikrą laiką, o pasiekus neturi būti viršijamas

Leistinas nukrypimo dydis - procentinė ribinės vertės dalis, kuria leidžiama viršyti ribinę vertę.

Pavojaus slenkstis - aplinkos oro užterštumo lygis, kurį viršijus net dėl trumpalaikio poveikio kyla pavojus žmonių sveikatai ir/ar aplinkai ir kuriam esant atsakingos institucijos turi imtis skubių priemonių

Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos užterštumo vertės nustatytos pusės valandos ir vidutinė 24 valandų (paros), mg/m^3 . Šiame dokumente pateikiama 363 cheminių junginių ribinės vertės.

Ūkinės veiklos poveikio aplinkos orui vertinimui taikoma pusės valandos ribinė vertė (teršalams, kuriems pusės valandos ribinė vertė nenustatyta, taikoma vidutinė paros ribinė vertė). Teršalo vidutinė paros koncentracija nustatoma iš ne mažiau kaip keturių pusės valandos trukmės šio teršalo koncentracijos matavimų, atliktų per parą vienodais laiko tarpais.

Dioksinams ir furanams priskiriamos dvi junginių grupės – polichlorintieji dibenzodioksinai (PCDD) ir polichlorintieji dibenzofuranai (PCDF) – iš viso 210 junginių, turinčių įvairų chloro atomų skaičių ir jų išsidėstymą molekulėje.

6.3 Kvapo ribinės vertės

Kvapo matavimo vienetas yra europinis kvapo vienetas vienam kubiniam metrui: OUE/ m^3 .

Kvapo koncentracija yra matuojama nustatant praskiedimo faktorių, reikalingą pasiekti aptikimo slenkstį. Kvapo koncentracija, esant aptikimo slenkščiu, yra 1 OUE/ m^3 . Šią koncentraciją turi aptikti 50 % kvapų komisijos narių.

Patvirtinta 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“ (Žin., 2010, Nr. 120-6148) nustato, kad didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 8 europiniai kvapo vienetai (8 OUE/m³) [13]. Ši higienos norma nustato, kad, kai įmanoma identifikuoti ir nustatyti chemines medžiagas (teršalus), galinčias skleisti kvapą, vertinama cheminių medžiagų (teršalų), galinčių skleisti kvapą, koncentracijų atitikimas Lietuvos higienos normos HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“, patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gegužės 10 d. įsakymu Nr. V-362 (Žin., 2007, Nr. 55-2162) (toliau – HN 35:2007), nuostatoms. Lietuvos higienos normoje HN 35:2007 pateiktas kai kurių cheminių medžiagų kvapo slenksčio vertės ir kvapo pobūdis.

Jei neįmanoma identifikuoti ir nustatyti cheminių medžiagų (teršalų), galinčių skleisti kvapą, ar nustatomi HN 35:2007 ribinių verčių pažeidimai atliekamas kvapo koncentracijos vertinimas

Taigi, atliekant kvapų vertinimą laikomasi šios tvarkos:

- Identifikuojamas galinčios skieisti kvapą medžiagos
- Apskaičiuojamos jų prognozuojamos ar išmatuojamos esamos koncentracijos
- Nustatoma ar apskaičiuotos (išmatuotos koncentracijos neviršija HN 35:2007 nustatytų ir aplinkos oro taršos ribinių verčių (žr. pirmiau) reikalavimų.
- Esant nustatytų kvapo slenksčio verčių ar aplinkos oro taršos ribinių verčių viršijimams atliekamas kvapo koncentracijos nustatymas, vadovaujantis kvapo emisijos faktoriais.

Kvapo koncentracijos gyvenamosios aplinkos ore išmatuojamos ar apskaičiuojamos modeliavimo būdu pagal kvapo koncentracijos, nustatytos taršos šaltinyje, laboratorinių tyrimų rezultatus. Kvapo modeliavimas atliekamas pasirenkant kvapo sklaidos skaičiavimo modelį pagal Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijas, patvirtintas Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. AV-200 (Žin., 2008, Nr. 143-5768). Kvapo modeliavimo duomenys galioja iki tol, kol nepasikeitė ūkinės komercinės veiklos sąlygos.

Detaliau su kvapo vertinimo aspektais galima susipažinti „Kvapų valdymo metodinėse rekomendacijose“, parengtose Vilniaus Gedimino technikos universiteto ir Valstybinės visuomenės

sveikatos priežiūros tarnybos prie SAM 2012 m. (prieiga iš http://vsc.sam.lt/pub/imagelib/file/rekomend_kvapu.pdf).

6.4 Geriamojo vandens saugos reikalavimai

Geriamojo vandens saugos reikalavimai yra nustatyti 2003 m. liepos 23 d. Lietuvos Respublikos sveikatos ministro įsakymas Nr. V-455 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ patvirtinimo“ (Žin., 2003, Nr. 79-3606 su vėlesniais pakeitimais). Tačiau šis dokumentas netaikomas žmonių vartojamam vandeniui, kuriuo fiziniai ir juridiniai asmenys apsirūpina individualiai, kai per dieną paimama ne daugiau kaip 10 kub. metrų vandens arba vandeniui aprūpinama ne daugiau kaip 50 asmenų, o paimtas vanduo nenaudojamas ūkinei komercinei ar viešajai veiklai. Tačiau įgaliotos valstybės ir savivaldybių institucijos privalo tokio vandens vartotojams laiku teikti informaciją apie potencialų pavojų sveikatai dėl jų vartojamo vandens saugos reikalavimų pažeidimų ir viešai skelbti, kokių veiksmų gyventojai turi imtis, kad išvengtų galimo kenksmingo vandens poveikio sveikatai.

Taigi, vietovėse, kur gyventojai geriamuoju vandeniui apsirūpina iš šachtinių šulinių ar individualių gręžtinių šulinių ir gali būti įtakojami AP požemio taršos, geriamojo vandens saugos vertinimas neatliekamas dėl atitikties teisės aktų reikalavimams.

7 Atliekų perdirbimo įmonių lemiamų sveikatos rizikos veiksnių įvertinimo reikalavimai, rekomendacijos, įvertinimo pavyzdžiai

Atliekų perdirbimo įmonių lemiami sveikatos rizikos veiksniai vertinami kiekybiniais ir kokybiniais metodais. Kiekybiniam metodui skiriamas prioritetas, tačiau ne visus veiksnius galima išmatuoti. Todėl veiksniams, kurie yra išmatuojami, taikomas kiekybinis vertinimo metodas, o kitiems - kokybinis.

Šiame skyriuje pateikiami AP taikomi kiekybiniai triukšmo, aplinkos oro taršos, požeminio vandens taršos vertinimo metodai, bei apžvelgtas nekilnojamojo turto vertės pokyčių nustatymas. Taip pat aprašomi kiekybinio vertinimo principai.

7.1 Veiklos įtaka oro kokybei

7.1.1 Informacija apie vietovę

Vadovaujantis Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijos, Žin., 2008, Nr. 82-3286, su vėlesniais pakeitimais atliekant planuojamos ar vykdomos ūkinės veiklos poveikio aplinkos orui įvertinimą taikant teršalų sklaidos skaičiavimo modelius naudotini vietovės, kurioje vykdoma ar planuojama vykdyti ūkinė veikla, meteorologiniai duomenys, pateikti Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos arba meteorologinė informacija, oficialiai pateikta modelio kūrėjo arba autorizuoto tiekėjo ir parengta pagal teršalų sklaidos skaičiavimo modelio reikalavimus. Skaičiavimams naudojami penkerių metų meteorologiniai duomenys. Jeigu penkerių metų meteorologinių duomenų nėra, turi būti naudojami mažiausiai vienerių metų duomenys.

Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos arba teršalų sklaidos skaičiavimo modelių kūrėjų arba autorizuotų tiekėjų oficialiai pateiktus vietovės meteorologinius duomenis galima taikyti 5 metus, tačiau turi būti naudojami ne senesni kaip 9 metų duomenys.

Atliekant planuojamos ar vykdomos ūkinės veiklos poveikio aplinkos orui įvertinimą foninio aplinkos užterštumo duomenys naudojami šia eiliškumo tvarka [Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijos, Žin., 2008, Nr. 82-3286, su vėlesniais pakeitimais]:

1. aplinkos oro kokybės tyrimo (toliau – OKT) stočių duomenys – vidutinės metinės teršalų koncentracijos – jeigu tokios stotys yra 2 km atstumu nuo planuojamos ar vykdomos ūkinės veiklos objekto, kurio poveikis aplinkos orui turi būti įvertintas;
2. indikatorinių aplinkos oro kokybės vertinimų, atliktų per pastaruosius penkerius metus, duomenys, jeigu nėra 1 punkte nurodytų duomenų;
3. modeliavimo būdu nustatyti aplinkos oro užterštumo duomenys, jeigu nėra 1 ir 2 punktuose nurodytų duomenų;
4. apie ūkinės veiklos objektą, kurio poveikį aplinkos orui numatoma vertinti, visų iki 2 km atstumu esančių ūkinės veiklos objektų Aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitų, parengtų vadovaujantis Aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ir ataskaitų teikimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro

2002 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. 340 (Žin., 2002, Nr. 81-3500; 2008, Nr. 82-3282), duomenys, jeigu nėra 1, 2 ir 3 punktuose nurodytų duomenų.

Atliekant planuojamos ar vykdomos ūkinės veiklos poveikio aplinkos orui įvertinimą į planuojamos ar vykdomos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti skaičiavimus, be prieš tai nurodytų duomenų, privaloma įtraukti apie ūkinės veiklos objektą, kurio poveikį aplinkos orui numatoma vertinti, visi iki 2 km atstumu planuojamos ūkinės veiklos, dėl kurios teisės aktų nustatyta tvarka yra priimtas teigiamas sprendimas dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių, į aplinkos orą numatomų išmesti teršalų kiekio skaičiavimų duomenys, kurie yra poveikio aplinkai vertinimo ataskaitose, parengtose vadovaujantis Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. D1-636 (Žin., 2006, Nr. 6-225).

1–3 punktuose nurodyti duomenys kartu su OKT stočių bei indikatorinių tyrimų vietų geografinėmis koordinatėmis ir/arba pašto adresais skelbiami Aplinkos apsaugos agentūros interneto svetainėje adresu <http://aaa.am.lt>.

4 punkte nurodytus duomenis ir duomenis apie planuojamų ūkinių veiklų dėl kurių priimti teigiami sprendimai teikia atitinkami regionų aplinkos apsaugos departamentai (toliau – RAAD) pagal pateiktus prašymus, kuriuose turi būti pateikta informacija apie ūkinės veiklos objekto, kurio poveikį aplinkos orui numatoma vertinti, vietą ir iš jo taršos šaltinių numatomus išmesti teršalus ir nurodyti konkretūs pasirinktam taršos skaičiavimo modeliui reikalingi kitų taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų parametrai.

7.1.2 Į aplinkos orą išmetami teršalai

Atliekant planuojamos ar vykdomos ūkinės veiklos poveikio aplinkos orui įvertinimą turi būti charakterizuoti stacionarūs (organizuoti ir neorganizuoti) ir mobilūs taršos šaltiniai.

Veikiančio objekto išplėtimo, rekonstrukcijos ar kitu atveju informacijos šaltiniu apie į aplinkos orą išmetamus teršalus gali būti nustatyta tvarka atliktos aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitos duomenys.

Planuojamos ūkinės veiklos į aplinkos orą išmetami teršalų kiekiai gali būti apskaičiuojami naudojant nustatytą tvarka patvirtintas metodikas. Naudotinos metodikos yra patvirtintos aplinkos ministro įsakymu „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašas“ Žin.,

1999, Nr. 108-3159, su vėlesniais pakeitimais“. AP paprastai naudojamas Emisijų inventorizacijos vadovas „*EMEP CORINAIR Emission Inventory Guidebook – 2007 / Group 9: Waste treatment and disposal*“ (<http://www.eea.europa.eu/publications/EMEPCORINAIR/page018.html>) [26].

Nurodomos organinių atliekų kompostavimo metu išsiskiriančio amoniako emisijos.

Planuojamos ūkinės veiklos į aplinkos orą išmetami teršalų kiekiai gali būti įvertinami naudojantis įrangos (pvz.: oro valymo įrenginių) gamintojų pateikiamais duomenimis apie aplinkos oro taršą, analogiškų esamų ūkinės veiklos objektų duomenimis apie aplinkos oro taršą.

7.1.3 Numatomų išmesti teršalų ribinės aplinkos oro užterštumo vertės

Numatomų išmesti teršalų ribinės/siektinos aplinkos oro užterštumo vertės turi būti nustatomos remiantis šiais teisės aktais:

- Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribines aplinkos oro užterštumo vertės (Žin., 2007, Nr. 67-2627, su vėlesniais pakeitimais);
- Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normos (Žin., 2001, Nr. 106-3827, su vėlesniais pakeitimais);
- Aplinkos oro užterštumo arsenu, kadmiu, nikeliu ir benzo(a)pirenu siektinos vertės (Žin., 2006, 41-1486).

7.1.4 Aplinkos oro užterštumo prognozė

Vadovaujantis Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijomis (Žin., 2008, Nr. 143-5768) projektų rengėjai, rinkdamiesi oro kokybės modelį ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti, privalo vadovautis tokiais kriterijais:

1. modelis turi turėti galimybę paskaičiuoti teršalų koncentraciją aplinkos ore;
2. kiekvienam konkrečiam vertinimui reikia naudoti modelį, galintį analizuoti visus objekto išmetamus ir/ar planuojamus išmesti į aplinkos orą teršalus. Tai reiškia, kad modelis, priklausomai nuo tyrimo tikslo, turi apimti linijinius (pvz., pagrindiniai keliai), ploto (pvz., individualių namų rajonai) bei taškinius (pvz., pramonės įmonių kaminai) taršos šaltinius;

3. modelio erdvinė skiriamoji geba turi būti bent 10–100 m;
4. modelis turi turėti galimybę naudoti 1994 m. Lietuvos koordinacių sistemą (LKS–94) taršos šaltinių koordinatėms apibrėžti;
5. modelis turi turėti galimybę nustatyti išmetamų teršalų išmetimų pokyčius laike, t. y. valandos, dienos ar mėnesio pokyčius;
6. modelis turi atitikti „naujos kartos“ modelio charakteristikas, t. y. į jį galima įtraukti Monino-Obukhovo ilgio parametras bei maišymosi sluoksnio aukštį. Modelis turi gebėti apibūdinti teršalų sklaidą atmosferos pažemio sluoksnyje esant bet kokioms atmosferos stabilumo sąlygoms;
7. į modelį turi būti galima įvesti standartinius valandinius nuoseklius meteorologinius duomenis, nenaudojant bet kokių papildomų skaičiavimų. Standartiniais meteorologiniais parametrais laikoma oro temperatūra 2 m aukštyje, vėjo greitis ir kryptis 10 m aukštyje, kritulių intensyvumas (kiekis), debesuotumas. Papildomai galima naudoti sudėtingesnius meteorologinius parametrus (pvz., paviršiaus šilumos prietaka, saulės spinduliuotės parametras ir kt.);
8. modelis turi turėti azoto oksidų (NO_x) cheminių procesų modulį, reikalingą azoto dioksido (toliau – NO_2) koncentracijai skaičiuoti ir tiesiogiai palyginti su NO_2 ribinėmis vertėmis;
9. modelis turi turėti galimybę įvertinti reljefo poveikį teršalų sklaidai;
10. modelis turi turėti galimybę įvertinti pastatų bei dūmų kamuolio poveikį teršalų sklaidai;
11. modelis turi turėti galimybę įvesties duomenis bei teršalų sklaidos skaičiavimų rezultatus pateikti tekstiniu (pvz., lentelėse) ir/arba grafiniu (pvz., diagramose, žemėlapiuose) formatu;
12. nustatant koncentraciją teršalų, kurių ribinės ar siektinos vertės nustatytos Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normose, patvirtintose Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 591/640 (Žin., 2001, Nr. 106-3827; 2010, Nr. 82-4364), Aplinkos oro užterštumo arsenu, kadmiu, nikelium ir benzo(a) pirenu siektinose vertėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2006 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. D1-153/V-246 (Žin., 2006, Nr. 41-1486), Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašė ir ribinėse aplinkos oro užterštumo vertėse, patvirtintuose Lietuvos Respublikos aplinkos

ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 (Žin., 2000, Nr. 100-3185; 2007, Nr. 67-2627), modelis pasirenkamas taip, kad teršalų koncentracijas būtų galima paskaičiuoti tokiais matavimo vienetais ir tokiems laikotarpiams, kuriems yra nustatytos ribinės arba siektinos vertės. Jeigu modelis neturi galimybės paskaičiuoti pusės valandos koncentracijos, gali būti skaičiuojamas 98,5-asis procentilis nuo valandinių verčių, kuris lyginamas su pusės valandos ribine verte.

Rekomenduojama ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti naudoti lokalaus mastelio modelius, kurie apima teritoriją iki 50 km atstumu apie objektą, kurio poveikį aplinkos orui siekiama įvertinti.

Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijose (Žin., 2008, Nr. 143-5768) rekomenduojami teršalų sklaidos skaičiavimo modeliai pateikti 7.1 lentelėje.

7.1 lentelė. Rekomenduojamų modelių sąrašas.

Eil. Nr.	Modelio pavadinimas	Taikymo sritis
Dažniausiai Lietuvoje ūkio subjektų poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti naudojami modeliai		
1.	ISC-AERMOD View (Kanada)	Ūkio subjektų poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti
2.	ADMS 3 ir vėlesnės versijos (Jungtinė Karalystė)	Ūkio subjektų poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti
Kiti Lietuvoje ūkio subjektų poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti naudojami modeliai		
3.	BREEZE AERMOD (JAV)	Ūkio subjektų poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti
4.	AUSTAL View (Vokietija– Kanada)	Ūkio subjektų poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti
5.	AERMOD (JAV)	Ūkio subjektų poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti
6.	ISC3 (JAV)	Ūkio subjektų poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti
7.	OML (Danija)	Ūkio subjektų poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti
8.	STACKS (Olandija)	Ūkio subjektų poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti
9.	IMMI (Vokietija)	Ūkio subjektų poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti bei

		universaliai įvairios paskirties triukšmo analizei
10.	SCREEN3 (JAV)	Aplinkos oro kokybės vertinimas – pradinio vertinimo modelis
11.	ADMS-Screen (Jungtinė Karalystė)	Aplinkos oro kokybės vertinimas – pradinio vertinimo modelis
12.	Varsa (Lietuva)	Ūkio subjektų poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti – tinka tik Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąraše nurodytiems teršalams vertinti.
Integruoti miesto modeliai (gali būti naudojami ir ūkio subjektų poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti)		
13.	AIRVIRO (Švedija)	universaliam miesto poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti
14.	ADMS-URBAN (Jungtinė Karalystė)	universaliam miesto poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti
15.	SELMAGis-AUSTAL 2000 (Vokietija)	universaliam miesto poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti
16.	CadnaA (Vokietija)	universaliam miesto poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti bei įvairios paskirties triukšmo analizei

Toliau ISC-AERMOD View modelio pagrindu aptartas modeliavimo duomenų įvedimas.

7.1.5 ISC-AERMOD View teršalų sklaidos modeliavimo programa

„ISC-AERMOD View“ programa – „apvalkalas“ US EPA (JAV Aplinkos apsaugos agentūros) parengtiems ir visame pasaulyje kuris laikas naudojamiems sklaidos skaičiavimo algoritams ISCST3 ir AERMOD. ISC simboliai šifruojasi kaip „Industrial Source Complex model“ („Pramoninių Šaltinių Komplexo modelis“). Šis modelis dar žymimas ISCST sutrumpinimu. Raidės ST reiškia „Short Term“ („Trumpiems Periodams“ – iki vienerių metų).

ISCST3 modelis sukurtas ISCST2, o šis, savo ruožtu, ISCST modelio pagrindu. Pats ISCST modelis yra išplėstinė versija CRSTER modelio ir buvo sukurtas U.S. EPA 1977 m, o 1992 m. atnaujintas ir pervadintas į ISCST2. Tuo modelio tobulinimo procesas nesibaigė ir po daugybės pakeitimų 1995 m. buvo išleista naujausia ir paskutinė jo versija – ISCST3. Šis modelis skaičiuoja priežemines arba vartotojo nurodytos altitudės virš žemės paviršiaus koncentracijas, taip pat sausą ir

drėgną sėdimą iš kaminų, plotinių, tūrinių ir kt. taršos šaltinių, remdamasis stabilus Gauso pasiskirstymo (steady state Gaussian plume equation) pastoviams taršos (continous sources) šaltiniams algoritmu.

1991 m. AMS (American Mathematical Society) ir EPA organizavo seminarą, kurio metu buvo suformuotas AERMIC (AMS/EPA Regulatory Model Improvement Committee) - oficialaus modelio tobulinimo komitetas, kuriam buvo nurodyta pakeisti ISC modelį nauju, kadangi pastarasis remiasi dalinai pasenusiais modeliavimo principais ir koncepcijomis.

Neilgai trukus svarstymui buvo pateikta pirmoji naujojo modelio versija. Modelis vadinosi AERMOD (AMS/EPA Regulatory MODel). 2000 m. jis buvo įteisintas kaip vienas iš oficialių EPA modelių. Tiesa, tuo metu AERMOD vis dar nebuvo baigtas ir tebeturėjo nemažai trūkumų. Tai sulaukė EPA nuo visiško ISC modelio atsisakymo ir perėjimo tik prie AERMOD modelio. Šiuo metu visi iki šiol nustatyti AERMOD modelio trūkumai yra ištaisyti ir jis visiškai pakeitė ISC modelį (pastarasis jau yra išbrauktas iš oficialių EPA modelių sąrašo).

7.1.6 Duomenys aplinkos oro teršalų sklaidai modeliuoti

Skaidos koeficiento parinkimas

Skaidos koeficientas³ skirtas įvertinti aplinkos, kurioje vyksta teršalų sklaida, urbanizacijos (žmonių gyvenimo tankumo) lygį. Tai reikalinga tam, kad modelis galėtų įvertinti kokie šilumos kiekiai išsiskiria konkrečioje vietovėje (didesnis šilumos kiekis didina „karšto“ oro tūrio kiekį, o tai smarkiai įtakoja oro masių dinamiką).

Galimi du pasirinkimai: „Rural“ (neurbanizuota vietovė) arba „Urban“ (urbanizuota vietovė). Pasirinkus „Urban“ koeficientą, papildomai reikia nurodyti teritorijoje gyvenančių žmonių skaičių. Remiantis EPA⁴ rekomendacijomis, sklaidos koeficientas gali būti parinktas dvejopai. Abiem atvejais iš pradžių aplink taršos šaltinį apibrėžiamas 3 km spindulio apskritimas, kurio plotas ~28,3 km²:

1. *Parinkimas pagal žemėnaudą.* Jeigu pramoninių (tiek lengvosios, tiek ir sunkiosios pramonės) ar gyvenamųjų (kur gyventojų tankumas didesnis už 1 namą / 0,2 ha) rajonų bei

³ - “dispersion coefficient” (originalo kalba),

⁴ - šiaurės amerikų (JAV ir Kanados) aplinkos apsaugos agentūra,

draustinių bendras plotas sudaro daugiau kaip 50% apskritimo ploto, teritorija laikoma urbanizuota ir jai priskiriamas „Urban” sklaidos koeficientas;

2. *Parinkimas pagal gyventojų tankumą.* Jeigu vidutinis gyventojų tankumas apskritimo plote yra didesnis už 750 žm./km² (t.y. apskritimo apribotoje teritorijoje gyvena daugiau nei 21.200 žmonių), teritorija laikoma urbanizuota ir jai priskiriamas „Urban” sklaidos koeficientas.

„Urban” sklaidos koeficientą galima parinkti, jei bent vienu iš minėtų dviejų metodų nustatoma, kad teritorija priskirtina prie urbanizuotų.

Rezultatų vidurkinis laiko intervalas. Rezultatų vidurkinio laiko intervalas yra itin svarbus parametras, darantis didelę įtaką galutiniams modeliavimo rezultatams.

Rezultatų vidurkinio laiko intervalas yra laiko tarpas, kurio metu teršalo koncentracijų svyravimai suniveliuojami išvedant vieną vidutinę koncentracijos reikšmę konkrečioje laiko atkarpoje.

Atliekant modeliavimą AERMOD modeliu naudojami itin detalūs meteorologiniai duomenys - devynių meteorologinių parametų reikšmės nurodomos kiekvienai metų valandai. Remiantis šiais duomenimis modelis kiekvienai jų apskaičiuoja maksimalias koncentracijas pažemio sluoksnyje (t.y. gaunama 8.760 reikšmių paprastais arba 8.784 reikšmės keliamaisiais metais). Parinkus bet kokią vidurkinio laiko atkarpą modelis susumuoja į jį patenkančias vidutines valandines koncentracijas ir padalina gautą rezultatą iš valandų skaičiaus tame intervale. Taip gaunama vidutinė teršalo pažemio koncentracija atitinkamoje laiko atkarpoje. Tai leidžia nustatyti vidutines teršalo koncentracijas ne tik bet kurią metų valandą, bet ir, pavyzdžiui, pasirinktą parą, savaitę, mėnesį, sezoną. Taip pat ir visų metų vidutinę koncentraciją.

Kaip jau minėta, rezultatų vidurkinio laiko intervalas smarkiai įtakoja galutinį rezultatą: kuo parenkama laiko atkarpa ilgesnė, tuo labiau valandinės koncentracijos išsilygina (susiniveliuoja koncentracijų pikai) ir absoliuti koncentracijos reikšmė mažėja.

AERMOD modelis leidžia pasirinkti tokius tipinius rezultatų vidurkinio laiko intervalus: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 ir 24 valandų; mėnesio ir metų. Taip pat palikta galimybė nurodyti bet koki kitą dominantį laiko intervalą, jeigu yra tokia būtinybė.

Atliekant teršalų sklaidos modeliavimą konkretaus teršalo vidurkinio laiko intervalą reikia parinkti tokį pat kaip ir nustatytos ribinės vertės vidurkinio laiko intervalas.

Taršos šaltinių emisijos faktoriai. Taršos šaltinio emisijos faktoriai yra koeficientai, kurių pagalba modelis leidžia įvertinti teršalo emisijos netolygumą bėgant laikui. Tai koeficientas, kuris yra padauginamas su per nurodytą aplinkos oro taršos šaltinį išmetamų teršalų emisijomis, taip įvertinant jų netolygumą. Emisijos faktoriai gali kisti nuo 0 iki 1. Kai emisijos faktorius lygus 0, emisija iš konkretaus taršos šaltinio taip pat lygi nuliui, kai 0,5 – taršos šaltinis išmeta 50 % nurodytos emisijos. Kai emisijos faktorius lygus 1, taršos šaltinis išmeta 100 % nurodytos emisijos. Pavyzdžiui, tuo atveju kai taršos šaltinis dirba tik darbo valandomis (t.y. 8 valandas per parą) ir tik darbo dienomis, nelogiška leisti modeliui vertinti šias emisijas taip, tarsi jos truktų visą parą ir visą savaitę. Tokiu atveju tikslinga nurodyti emisijų faktorius kiekvienai paros valandai (darbo valandoms priskirtinas emisijos faktorius lygus 1, o likusioms valandoms – 0) ir dienai (darbo dienoms priskiriamas emisijos faktorius lygus 1, o kitoms – 0).

Meteorologiniai parametrai. Siekiant užtikrinti maksimalų AERMOD modelio tikslumą, į jį reikia suvesti itin detalius meteorologinių duomenų kiekius: devynių meteorologinių parametru reikšmes kiekvienai metų valandai.

Receptorių tinklas. Pažemio koncentracijos matematinuose modeliuose skaičiuojamos tam tikruose, iš anksto nustatytuose, taškuose. Šie taškai vadinami receptoriais. Paprastai receptoriai apibrėžiami suformuojant tam tikru atstumu vienas nuo kito išdėstytų taškų aibę (tinklą). Kuo taškai yra arčiau vienas kito, tuo tikslesni gaunami skaičiavimai (mažėja interpoliacijos intervalai tarpinėms koncentracijoms tarp gretimų taškų apskaičiuoti), tačiau ilgėja skaičiavimo (modeliavimo) trukmė, todėl modeliuojant ieškomas optimalus sprendimas atstumui tarp gretimų taškų parinkti, kad rezultatų tikslumas ir patikimumas būtų įtakojamas kuo mažiau, modeliavimo trukmė mažinant iki minimumo.

Teršalų koncentracijos modeliuojant skaičiuojamos 1,5 m aukštyje - laikoma, kad tai aukštis, kuriame vidutinio ūgio žmogus įkvėpia oro.

Reljefas. AERMOD modelis, esant galimybei, leidžia įvertinti vietovės reljefo ir statinių įtaką teršalų sklaidai. Reljefo įvertinimui naudojama paprogramė AERMAP, kurios pagalba apibūdinamas reljefas ir nustatomos receptorių ar receptorių tinklelių altitudės sklaidos modeliui.

Lietuvos respublikos teritorijos reljefo duomenis galima vertinti naudojant SRTM3 (Shuttle Radar Topography Mission) reljefo skaitmeninius duomenis, tai globalūs (apimantys visą Žemę) reljefo duomenys. Duomenų rezoliucija ~90 m.

7.1.7 Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė

Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatus rekomenduotina pateikti lentelių forma. Ūkinės veiklos įtakos aplinkos oro kokybei vertinimas turi būti baigiamas teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analize.

Rekomenduotina pateikti išmetamų teršalų galimų didžiausių pažemio koncentracijų žemėlapišchemą, kurioje pažymimas planuojamas objektas, atskirų teršalų (galima tik tų, kurių pažemio koncentracija viršija ribinę užterštumo vertę) koncentracijų izolinijos.

7.2 Kvapų vertinimas

7.2.1 Informacija apie vietovę

Kaip ir aplinkos oro taršos modeliavimo atveju, atliekant planuojamos ar vykdomos ūkinės veiklos kvapų poveikio įvertinimą taikant sklaidos skaičiavimo modelius naudotini vietovės, kurioje vykdoma ar planuojama vykdyti ūkinė veikla, meteorologiniai duomenys, pateikti Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos arba meteorologinė informacija, oficialiai pateikta modelio kūrėjo arba autorizuoto tiekėjo ir parengta pagal sklaidos skaičiavimo modelio reikalavimus. Skaičiavimams naudojami penkerių metų meteorologiniai duomenys. Jeigu penkerių metų meteorologinių duomenų nėra, turi būti naudojami mažiausiai vienerių metų duomenys. Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos arba sklaidos skaičiavimo modelių kūrėjų arba autorizuotų tiekėjų oficialiai pateiktus vietovės meteorologinius duomenis galima taikyti 5 metus, tačiau turi būti naudojami ne senesni kaip 9 metų duomenys.

7.2.2 Į aplinkos orą išmetami kvapai

Atliekant planuojamos ar vykdomos ūkinės veiklos kvapų poveikio įvertinimą turi būti charakterizuoti stacionarūs (organizuoti ir neorganizuoti) kvapų taršos šaltiniai.

Veikiančio objekto išplėtimo, rekonstrukcijos ar kitu atveju informacijos šaltiniu apie į aplinkos orą išmetamus kvapus gali būti faktiniai išmetamų kvapų matavimai.

Planuojamos ūkinės veiklos į aplinkos orą išmetami kvapų kiekiai gali būti įvertinami naudojantis analogiškų esamų ūkinės veiklos objektų duomenimis apie kvapų emisijas. Šie duomenų prieinamumas yra ribotas.

7.2.3 Kvapų ribinė aplinkos oro užterštumo vertė

Remiantis Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ [Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ (Žin., 2010, Nr. 120-6148).] didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 8 europiniai kvapo vienetai (8 OUE/m³) [13].

Pažymėtina, kad pagal Lietuvos higienos normą HN 121:2010 kvapas nėra vertinamas pagal jo hedoninį toną (malonus, nemalonus, aštrus), atpažįstamumą (sąvartyno, mėšlo ar gėlių).

7.2.4 Kvapo sklaidos prognozė

Kvapo sklaidos prognozė atliekama tokiais pačiais principais, kaip ir aplinkos oro taršos prognozė (žr. pirmiau).

7.2.5 Duomenys aplinkos kvapo sklaidai modeliuoti

Duomenys aplinkos kvapo sklaidai modeliuoti atitinka duomenis aplinkos oro taršai modeliuoti kaip pateikta pirmiau.

7.2.6 Kvapų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė

Kvapų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatus rekomenduotina pateikti lentelių forma. Ūkinės veiklos išmetamų kvapų vertinimas turi būti baigiamas kvapų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analize.

Rekomenduotina pateikti išmetamų kvapų galimų didžiausių pažemio koncentracijų žemėlapišchemą, kurioje pažymimas planuojamas objektas, kvapo koncentracijų izolinijos.

7.3 Triukšmo įvertinimas

7.3.1 Standarto reikalavimai pramoninio triukšmo sklaidos modeliavimui

Vadovaujantis higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinimo (2011 m. birželio 13 d. Nr. V-604) nepastovus triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį ir maksimalų garso slėgio lygį, pastovus – pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį [11]. Prognozuojamas planuojamos ūkinės veiklos triukšmas vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį arba pagal L_{dvn}, L_{dienos}, L_{vakaro} ir L_{nakties} triukšmo rodiklius.

Vertinant pramoninės veiklos sukeltą triukšmą būtina vadovautis Lietuvos standartu LST ISO 9613-2:2004 „Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“ (tapatus ISO 9613-2:1996).

ISO 9613-2:1996 yra standartinė skaičiavimo metodika pripažįstama tarptautiniu mastu, skirta prognozuoti triukšmo lygiui nuo triukšmo šaltinių, kai žinomos jo triukšmo emisijos. Metodas gali būti taikomas įvairiausiems garso šaltiniams, taip pat jis apima daugumą garso silpninimo įvertinimų. ISO 9613 nurodyta metodika susideda iš specifinės oktavos juostos algoritmų (su nominaliais vidutinės juostos dažniais nuo 63 Hz iki 8 kHz) tam, kad apskaičiuoti garso sklaidą, kuri sąlygoja taškinis triukšmo šaltinis arba taškinių šaltinių grupė. Triukšmo šaltiniai gali būti stacionarūs arba mobilūs. Standarto algoritmuose yra apibrėžtos specifinės sąlygos šiems fizikiniams efektams:

- Geometrinė divergencija;
- Atmosferos garso absorbcija;
- Žemės paviršiaus efektas (slopinimas);
- Atspindžiai nuo paviršių;
- Kliūčių ekranavimas.

Ši metodika netinka skrendančių orlaivių sukeltamam triukšmui, kasybos metu sukeltoms sprogimo bangoms, karinei veiklai ar panašioms operacijoms vertinti.

Triukšmo šaltinio apibūdinimas

Šioje skaičiavimo metodikoje, formulės naudojamos garso sklidimui apskaičiuoti iš taškinių garso šaltinių. Iššęstiniai garso šaltiniai, tokie kaip keliai, geležinkeliai arba pramoninė zona susidedanti iš keleto įrenginių arba gamyklų ir jos teritorijoje esančių transporto srautų, reikėtų padalinti į atskiras sekcijas, kurios turėtų savo garso galias ir sklidimo kryptis. Šioje sekcijoje esančio dominuojančio taškinio šaltinio garso sklaidos apskaičiavimas prilyginimas visos sekcijos garso sklaidai. Linijinis šaltinis gali būti padalintas į atskiras atkarpas, plotinis šaltinis – į sekcijas, kurių sąlyginuose centruose vertinimui priimamas taškinis triukšmo šaltinis.

Meteorologinės sąlygos

Pavėjinės garso sklidimo sąlygos metodikoje apibrėžiamos šiais parametrais:

- Vėjo kryptis $\pm 45^\circ$ kampo kryptimi jungianti dominuojančio triukšmo šaltinio centrą su nurodyto priėmėjo regiono centru;
- Vidutinis vėjo greitis 1 m/s ir 5 m/s, išmatuotas nuo 3 iki 11 m aukštyje virš žemės paviršiaus.

Geometrinė divergencija (A_{div})

Geometrinė divergencija išraiška sferinio plitimo decibelais nuo taškinio triukšmo šaltinio vertinant jos silpnėjimą laisvojo lauko sąlygomis, apskaičiuojama pagal formulę:

$$A_{div} = [20 \lg \left(\frac{d}{d_0} \right) + 11] \text{ dB}$$

čia: d – atstumas metrais nuo šaltinio iki priėmėjo;

d_0 - nurodytasis atstumas ($=1 \text{ m}$).

Pastaba. Konstanta lygtyje garso galios lygį susieja su garso slėgio lygiu nurodytuju atstumu d_0 , kuris yra lygus 1 m nuo bekrypčio taškinio triukšmo šaltinio.

Atmosferos garso absorbcija

Garso sklaidos silpnėjimas decibelais, dėl atmosferos absorbcijos A_{atm} atstumu d , apskaičiuojamas pagal formulę:

$$A_{atm} = \alpha d / 1000$$

čia:

α - atmosferinis silpninimo koeficientas, išreikštas decibelais per kilometrą kiekvienam oktavos juostos vidutiniam dažniui (žiūr. 7.2 lentelę).

7.2 lentelė. Atmosferinis silpninimo koeficientas α .

Temperatūra °C	Santykinis drėgnumas %	Atmosferinis silpninimo koeficientas α , dB/km							
		Nominalūs oktavos juostos vidutinieji dažniai, Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117
20	70	0,1	0,3	1,1	2,8	5,0	9,0	22,9	76,6
30	70	0,1	0,3	1,0	3,1	7,4	12,7	23,1	59,3
15	20	0,3	0,6	1,2	2,7	8,2	28,2	88,8	202
15	50	0,1	0,5	1,2	2,2	4,2	10,8	36,2	129
15	80	0,1	0,3	1,1	2,4	4,1	8,3	23,7	82,8

Žemės paviršiaus efektas (slopinimas)

Akustinės žemės paviršiaus savybės (šiurkštumas) skaičiavimams apibrėžiamos kaip žemės paviršiaus koeficientas G. Pasirinktinai galimos trys žemės paviršiaus atspindėjimo kategorijos:

Kietu paviršiumi (G = 0) apibūdinamas grindinys, vandens paviršius, ledas, betonas ir kiti žemės paviršiai turintys mažą porėtumą.

Poringu paviršiumi (G = 1) apibūdinama augmenija (žolė, medžiai, krūmai).

Mišrus paviršius (0 < G < 1) tai paviršius turintis tiek kietam tiek porėtam paviršiui būdingų plotų, tuomet G vertė pasirenkama intervale nuo 0 iki 1.

Ekranavimas

Esami ar planuojami objektai turėtų būti įtraukti į skaičiavimus kaip ekranuojančios kliūtys (barjerai). Difrakcija viršutinėje ir aplink vertikalias briaunas gali turėti svarbų poveikį garso sklaidai. Pavėjinio vėjo sąlygomis difrakcija virš viršutinės briaunos, turėtų būti skaičiuojama pagal formulę:

$$A_{bar} = D_z - A_{gr} > 0$$

difrakcija aplink vertikalias briaunas:

$$A_{bar} = D_z > 0$$

čia:

D_z – barjero silpninimas, kiekvienai oktavos juostai;

A_{gr} – žemės paviršiaus silpninimas nesant pastatytam barjerui.

Barjero silpninimas D_z bet kurioje oktavos juostoje neturėtų būti didesnis kaip 20 dB, vertinant viengubą difrakciją (plonas barjeras) ir ne didesnė kaip 25 dB, vertinant dvigubą difrakciją (storas barjeras).

Atspindžiai

Metodikoje atspindžiai apibrėžiami kaip susidarę daugiau ar mažiau nuo vertikalių paviršių, tokių kaip pastato fasadas, galintis padidinti garso slėgio lygį ties priėmėju. Atspindėjimas nuo žemės paviršiaus atskirai neskaičiuojamas, kadangi jis jau buvo apibrėžtas dydžiu A_{gr} . Atspindžiai nuo kliūčių skaičiuojami visai oktavos juostai, pagal formulę:

$$\frac{1}{\lambda} > [2/(l_{min} \cos \beta)^2][d_{s,o} d_{o,r} / (d_{s,o} + d_{o,r})]$$

čia:

λ – garso bangos ilgis metrais, oktavos juostos nominaliuose vidutiniuose dažniuose ($\lambda = \frac{340 \text{ m/s}}{f}$);

$d_{s,o}$ – atstumas tarp triukšmo šaltinio ir atspindžio taško kliūtyje;

$d_{o,r}$ – atstumas tarp atspindžio taško kliūtyje ir priėmėjo;

β – sklidimo kampas (radianais) link kliūties;

l_{min} – minimali demencija (ilgio arba aukščio) atspindinčio paviršiaus.

7.3.2 Programinė įranga pramoninio triukšmo sklaidos modeliavimui

Atsižvelgiant į standarto ISO 9613 ir Lietuvos higienos normos HN33:2011 reikalavimus, rekomenduojama, kad triukšmo sklaidos modeliavimo programinė įranga turėtų šias pasirinktis:

- **Triukšmo šaltinis** (triukšmo šaltinį parinkti kaip taškinį, linijinį arba plotinį; redaguoti jo padėtį aplinkoje ir galimybę įvertinti nepastovų darbo laiką paros laikotarpyje);
- **Triukšmo šaltinio emisijos** (galimybė įvesti triukšmo slėgio lygį, triukšmo galią arba emisijos spektrą dažnių juostoje (oktavos bangos A svertiniui koeficientui));
- **Reljefas** (galimybė įvertinti teritorijos reljefą);
- **Triukšmo barjerai** (galimybė įvesti ekranuojančius objektus ir jų geometrinius duomenis – pastatams, tiltams, tvoroms, triukšmo užtvaroms, augmenijai ir pan.);
- **Meteorologiniai duomenys** (galimybė įvertinti vėjo kryptį ir stiprumą);
- **Geometrinė divergencija** (galimybė įvertinti geometrinę divergenciją);
- **Atmosferos absorbcija** (apskaičiuoti atmosferos silpninimo koeficientą pagal vartotojo pasirinktą temperatūrą ir santykinę drėgnumą);
- **Žemės paviršiaus slopinimas** (galimybė parinkti žemės paviršiaus slopinimo koeficientą G);
- **Ekranavimas** (galimybė įvertinti difrakciją už horizontalių ir vertikalinių paviršių);
- **Atspindžiai** (galimybė įvertinti garso atspindėjimą nuo vertikalinių paviršių);
- **Rezultatai** (apskaičiuoti ekvivalentinį garso slėgio lygį arba L_{dvn} , L_{dienes} , L_{vakaro} ir $L_{nakties}$ triukšmo rodiklius).

Poveikiui aplinkos įvertinimui tiek oro, tiek triukšmo atžvilgiu, Lietuvoje rekomenduotini naudoti modeliai yra patvirtinti: „Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijos“, Žin., 2008, Nr. 143-5768. Rekomenduojami vertinimo modeliai pateikti 7.3 lentelėje.

7.3 lentelė. Rekomenduojamų modelių sąrašas.

Eil. Nr.	Modelio pavadinimas	Taikymo sritis
9	IMMI (Vokietija)	Ūkio subjektų poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti bei universaliai įvairios paskirties triukšmo analizei
16.	CadnaA (Vokietija)	universaliam miesto poveikiui aplinkos oro kokybei vertinti bei įvairios paskirties triukšmo analizei

7.3.3 Įvesties duomenys ir jų gavimo šaltiniai

Atliekant planuojamos ar vykdomos ūkinės veiklos triukšmo sklaidos modeliavimą, turi būti identifikuoti dominuojantys potencialūs triukšmo šaltiniai ir jų triukšmo emisijos bei surinkta informacija apie vertinamos teritorijos gretimybes. Modelio įvesties duomenis galima suskirstyti į 2 pagrindinius tipus – erdviniai duomenys geometrinio modelio parengimui ir triukšmo šaltinio duomenys. Atsižvelgiant į vertinamą teritoriją ir jos gretimybes, esant poreikiui galima apibrėžti 3 tipą – koeficientų tikslinimą (meteorologija, žemės paviršiaus silpninimas, temperatūra, santykinis drėgnumas), t.y. priimti kitokius nei programinėje įrangoje įdiegto skaičiavimo modelio (pagal ISO 9613) rekomenduojamos numatytosios pasirinktys.



Erdviniai duomenys geometrinio modelio parengimui

Sudarant modelio erdvinį geometrinį modelį rekomenduojama naudoti šiuos duomenų paketus:

- Teritorijos reljefas;
- Triukšmo barjerai (pastatai, tiltai, tvoros, triukšmo užtvaros, augmenija ir pan.)

Teritorijos reljefas

Teritorijos reljefo erdvinis modelis gali būti sudaromas, remiantis vertinamos teritorijos parengtu topografiniu planu į modelį įvedant aukščio taškus arba kontūrų linijas. Priklausimai nuo

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

skiriamosios gebos, duomenys nemokamai gali būti pateikiami VĮ „Gis – Centras“. Kitas variantas naudoti itin tikslius Lietuvos Respublikos teritorijos skaitmeninius erdvinis žemės paviršiaus lazerinio skenavimo taškų duomenis.

Triukšmo barjerai

Pagrindinė ir dažniausiai pasitaikanti garso kliūtis vertinamoje teritorijoje bus pastatai. Kaip ir reljefo aukščio taškų ar kontūro linijų, informacija apie pastatų vietą ir jų kontūrus gaunama pasinaudojus turimu sudarytu teritorijos topografiniu planu. Sluoksnį su pastatais iš topografinio žemėlapiu (GDB10LT ar kt.) taip pat galima įsigyti ir VĮ „Gis – Centras“. Tiksliam pastato apibūdinimui, reikia papildomai žinoti jo aukštį ir fasado triukšmo savybes. Informaciją apie pastato aukščius galima surinkti tiesioginės vertinamos teritorijos apžiūros metu arba žinant pastato aukštų skaičių, naudotis „Strateginio triukšmo kartografavimas ir su triukšmo poveikiu susijusių duomenų gavimas. Geros praktikos vadovas“, E. Mačiūnas, I. Zurlytė, V. Uscila 2007 m. Vilnius, 15 priemonių rinkiniu. Išsamių viešai prieinamų duomenų apie kiekvieno pastato fasadą šiuo metu nėra, kuriame būtų fiksuojami pastatų garso izoliacijos parametrai.

Sekantis pasitaikantis vertinamoje teritorijoje barjeras yra tvoros ar užtvoros. Pagrindinė informacija apie tikslią tvoros vietą gaunama iš turimo vietovės topografinio arba sklypo plano. Likusieji įvesties duomenys (aukštis ir jei žinomas garso sugerties koeficientas arba atspindžio savybė matuojant dB) gaunami iš šių objektų savininkų.

Augmenijos įvertinimui modelyje, naudojama jos aukščio informacija, kuri priimama teritorijos tiesioginės apžiūros metu.

Rečiausiai pasitaikantis vertinamoje teritorijoje objektas – tiltas. Kadangi tilto fragmentas įtakoja garso sklidimą artimiausioje aplinkoje, nes sukuria garso šešėlį, erdviniame triukšmo modelyje reiktų įvertinti tilto elementus. Būtina informacija, kurią reikia žinoti norint įvertinti tiltą, tai jo pradžios ir pabaigos absoliutinis aukštis ir plotis. Šią informaciją galima rasti 1:2000 topografiniuose žemėlapiuose arba 1:500 topografiniuose planuose. Taip pat kai kurių kelių ar geležinkelių tiltų būtiną įvertinimo informaciją galima rasti Lietuvos automobilių kelių direkcijoje arba geležinkelių administracijoje.

Triukšmo šaltinio duomenys

PŪV pramoninius triukšmo šaltinius galima parinkti kaip taškinius, linijinius arba plotinius. Kuria grupę naudoti priklauso nuo pačios planuojamos ūkinės veiklos pobūdžio ir turimų duomenų apie triukšmo šaltinius. Informaciją apie planuojamą šaltinio triukšmo galią, vietą ir veikimo laiką turi pateikti planuojamos ūkinės veiklos organizatoriai. Jei tokia informacija nėra žinoma ar pakankamai tiksli, galima remtis esama analogiška ūkine veikla arba programinės įrangos duomenų baze. Jeigu, tai esama ūkinė veikla, duomenys gali būti gauti iš TIPKL, kuriuose nurodomi triukšmo šaltiniai ir jų emisijos. Ilgiau užtrunkantis, tačiau tiksliausias būdas gauti triukšmo šaltinio emisijas, yra atlikti triukšmo matavimus pagal:

- ISO 8297: 1994 „Akustika. Pramoninių įrenginių su daugeliu garso šaltinių garso galios lygių nustatymas aplinkos triukšmo garso slėgio lygiams įvertinti. Ekspertinis metodas“;
- EN ISO 3744: 1995 „Akustika. Triukšmo šaltinių garso galios lygių nustatymas matuojant garso slėgį. Ekspertinis beveik laisvojo lauko virš atspindinčiosios plokštumos metodas“;
- EN ISO 3746: 1995 „Akustika. Triukšmo šaltinių garso galios lygių nustatymas matuojant garso slėgį. Apžvalginis šaltinį gaubiančio matuojamojo paviršiaus virš atspindinčiosios plokštumos metodas“.

Koeficientai

Meteorologinė pataisa

Meteorologinė pataisa (decibelais) naudojama ilgalaikio vidutinio svartinio A garso slėgio lygio formulėje:

$$A_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met};$$

čia:

$L_{AT}(DW)$ – ekvivalentinis tęstinis svartinis A pavėjinis garso slėgio lygis;

C_{met} – meteorologinė pataisa.

Meteorologinės pataisos vertė apskaičiuojama pagal formules:

$$C_{met} = 0, \text{ jeigu } d_p \leq 10(h_s + h_r);$$

$$C_{met} = C_0 [1 - 10(h_s + h_r)/d_p], \text{ jeigu } d_p > 10(h_s + h_r);$$

čia:

h_s – triukšmo šaltinio aukštis, metrais;

h_r – triukšmo priėmėjo aukštis, metrais;

d_p – atstumas tarp triukšmo šaltinio ir priėmėjo projekcinėje horizontalėje, metrais;

C_0 – vertė decibelais, kuri priklauso nuo vietinių meteorologinių sąlygų (vėjo greičio, krypties ir temperatūros) statistikos;

Meteorologinės sąlygos turės nežymią įtaką garso sklaidos rezultatams, jei atstumas tarp šaltinio ir priėmėjo yra nedidelis. Jeigu modelyje nėra naudojama meteorologinė pataisa, ekvivalentinis tęstinis garso slėgio lygis skaičiuojamas pagal pavėjines garso sklaidimo sąlygas aprašytas ISO 9613-2 standarte.

Žemės paviršiaus garso silpninimas, G

Akustinėms žemės paviršiaus silpninimo savybėms (šurkštumui) apibūdinti naudojamas žemės paviršiaus koeficientas G. Jeigu apibūdinamas miškas, žemės ūkis, parkas, dykynė koeficientu parenkamas – 1, kurio reikšmė reiškia akustiškai sugeriantį paviršių. Jeigu apibūdinamas grindinys, miesto ar pramoninė zona, vanduo ar ledas koeficientas parenkamas 0 – atspindintis paviršius. Taip pat koeficientą galima pasirinkti ir intervale nuo 0 iki 1, jeigu paviršiui būdingi tiek atspindintys, tiek absorbuojantys plotai.

7.3.4 Triukšmo sklaidos skaičiavimo rezultatų analizė

Prieš pradėdant sklaidos skaičiavimus, būtina parinkti atstumą tarp tinklelio taškų ir patį skaičiavimo aukštį. Atsižvelgiant į atstumus nuo triukšmo šaltinio iki artimiausių kliūčių (pastatų, tvorų, užtvary) rekomenduojama naudoti nuo didelio detalumo 1 x 1 m, iki aglomeracijoms vertinti

tinkamo 10 x 10 m tinklelio. Naudojant itin detalų tinklelį triukšmo sklaidos skaičiavimo laikas ženkliai prailgėja ir atvirkščiai, taikant grubų tinklelį, skaičiavimai atliekami greitai, tačiau nukenčia triukšmo sklaidos rezultatų tikslumas.

Prenkant skaičiavimo aukštį reikėtų vadovautis Lietuvos standartu LST ISO 1996-2:2008 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir įvertinimas, 2 dalis. Aplinkos triukšmo nustatymas“ (tapatus ISO 1996-2:2007) 8.3.1. skyriaus nuostatomis:



- Jei vertinama teritorija bei jos apylinkės papuola į vienaukščių tipo gyvenamąjį rajoną, mikrofono aukštis turi būti parinktas $1,2 \pm 0,5$ m arba $1,5 \pm 0,4$ m aukštyje;
- Jei vertinama teritorija bei jos apylinkės papuola į daugiaaukščių tipo gyvenamąjį rajoną, mikrofono aukštis turi būti parinktas $4,0 \pm 0,5$ m aukštyje.
- Akustinio triukšmo sklaidos modeliavimas įvertinti PŪV sukeliama triukšmui, turi būti atliekamas atskirais paros laikotarpiais:
- Vertinant ekvivalentinį triukšmo lygį – dienos metu (6 – 18 val.), vakaro metu (18 – 22 val.) ir nakties metu (22 – 06 val.);
- Vertinant triukšmo rodikliais - L_{diena} – dienos metas, $L_{vakaras}$ – vakaro metas ir L_{naktis} – nakties metas.

Triukšmo sklaidos rezultatų schemose turėtų matytis didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių izolinijos.

7.4 Požeminio vandens ir grunto taršos įvertinimas

Visa žmogaus ūkinė veikla turi arba gali turėti įtakos požeminio vandens kokybei. Numatant konkrečią ūkinę veiklą rekomenduojama įvertinti vietovės geologines sąlygas ir reikšmingus geologinius veiksnius, galinčius daryti įtaką ūkinei veiklai ir jos poveikiui žemės gelmių kokybei bei ištekliams.

Taršos požymiai atliekų perdirbimo veiklos objektuose būna labai diferencijuoti ir priklauso nuo perdirbamų atliekų savybių, taikomų technologijų, atliekų sandėliavimo ir transportavimo sistemos, atliekų utilizacijos, nuotekų valymo metodų ir t. t. Šių potencialių geologinės aplinkos taršos židinių teritorijoje gruntas ir/ar požeminis vanduo dažnai būna užterštas naftos produktais, azoto junginiais,

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

sunkiaisiais metalais ar pesticidais. Šių objektų pavojingumas aplinkai yra vertinamas panaudojant apžiūros (inventorizacijos) duomenis, atsižvelgiant į daugelį techninių, konstrukcinių, aplinkosauginių ir geologinių kriterijų. Informacija apie potencialius taršos židinius ir jų pavojingumą aplinkai yra kaupiama Valstybinėje geologijos informacinėje sistemoje (GEOLIS, posistemis „Taršos židiniai“).

Pagal taršos židinių pobūdį atliekų perdirbimo veiklos subjektų žemės sklypų teritorijos, priklausomai nuo jose vykdomos veiklos, dažniausiai priskirtinos sudėtingiems taršos židiniams, kuriuose yra keli koncentruotos taršos židiniai. Tokiuose objektuose dažniausiai būna šie potencialūs taršos židiniai: įvairūs atliekų perdirbimo įrenginiai, skystų atliekų saugojimo talpyklos, nuotekų valymo įrenginiai ir kt. Visuomenės sveikatos poveikio vertinimo požiūriu labai svarbu įvertinti kokį pavojų objektas kelia arba gali kelti požeminiam geriamajam vandeniui dėl galimo jo užterštumo. Lietuvoje geriamojo vandens kokybę reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ (Žin., 2003, Nr. 79-3606 su vėlesniais pakeitimais).

Atliekų perdirbimo įmonių teritorijose aplinkoje požeminio vanduo gali būti užterštas sunkiaisiais metalais (Cd, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Zn, Li, Se, Sn ir kt.), naftos produktais, azoto ir fosforo, chlororganiniais junginiais, detergentais, formaldehidais, chloridais, sieros junginiais ir kt. Visi paminėti teršalai yra tiesiogiai susiję su vykdomos ūkinės veiklos įtaka.

Komposte dėl atliekose esančių baterijų, spalvoto popieriaus likučių gali būti randama ir toksiškų metalų tokių kaip cinkas, arsenas, šešiavalantis chromas, gyvsidabris, kadmis. Atliekose gali būti ir tirpiklių likučių bei kitų blogai skylančių angliavandenių. Pakankamai ilgas komposto brandinimas užtikrina angliavandenių skaidymą, o toksiški metalai tampa sunkiau pasisavinami augalų.

7.4.1 Požeminio vandens taršos vertinimo metodologija



Potencialaus požeminio vandens užterštumo įvertinimui yra du tarpusavyje susiję metodai: aprašomasis (netiesioginis) ir lauko tyrimas (tiesioginis). Netiesioginis žemės gelmių tyrimas - pirminių duomenų apie žemės gelmes apibendrinimai ir kiti tyrimai, kurių metu nedaroma tiesioginio fizinio poveikio žemės gelmėms. Tiesioginis žemės gelmių tyrimas – tyrimas, kurio metu daromas tiesioginis fizinis poveikis žemės gelmėms (kasimas, gręžimas, sprogdinimas,

virpesių ir fizikinių laukų generavimas, mėginių ėmimas, jų analitiniai tyrimai ir kiti). Aprašomojo - kokybinio metodo tikslas yra surinkti informaciją apie teritorijoje ir/ar ūkio subjekto vykdomą veiklą, įvertinti geologines – hidrogeologines sąlygas, aplinkos (požeminio ir paviršinio vandens, dirvožemio ir grunto) taršos galimybę. Teritorijų ekogeologinių sąlygų vertinimui rekomenduojama naudoti naujausius ir, kiek įmanoma, detalesnius duomenis. Tiesioginio (kiekybinio) tyrimo tikslas gauti tyrimo rezultatus dažniausiai išreikštais skaičiais (konkretaus sklypo atskirų uolienų sluoksnių storis, jų granulimetrinė sudėtis, filtracijos koeficientai, gruntinio vandens slūgsojimo gylis ir kt.). Tiek kokybiniai, tiek kiekybiniai tyrimai turi savo privalumų ir trūkumų. Atliekant tiesioginius tyrimus gaunami konkretaus tyrimų sklypo rezultatai išreikšti skaičiais, galima nustatyti tam tikrų reiškinių ryšius, o atliekant kokybinius tyrimus santykinai pigiai gaunamos esminės nagrinėjamo objekto savybės.

Aprašomasis (netiesioginis) metodas turėtų būti vykdomas vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 16 d. įsakymu Nr. 1-248 patvirtintomis „Ūkinės veiklos teritorijų ekogeologinių sąlygų vertinimo rekomendacijomis“ (Žin., 2010, Nr. 155-7925).

Aprašomojo (kokybinio) metodo metu turi būti surinkta ši informacija:

1. Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos (pagal anksčiau atliktų inžinerinių geologinių ar kitų tyrimų duomenis, artimiausių gręžinių geologinių pjūvių aprašymus ir kt.);
2. Teritorijoje ir jos gretimybėse vykdomą bei anksčiau vykdytą ūkinę veiklą, joje naudojamas chemines ir kitas medžiagas bei jų kiekius, jų saugojimo sąlygas (ūkio subjekto savininko, buvusių ir esamų darbuotojų, savivaldybės bei seniūnijos atsakingų darbuotojų apklausa apie tiriamą objektą);
3. Teritorijoje ir jos gretimybėse esantys receptoriai (žemės paviršius ir gelmės, vanduo, dirvožemis, augalai, antropogeniniai komponentai ir kt.), kuriuos gali paveikti tarša, atstumai iki jų, informacija apie sanitarines apsaugos zonas;
4. Anksčiau atliktų ekogeologinių (žemės gelmių tiesioginis ir/arba nuotolinis geologinis tyrimas, skirtas ūkinės veiklos poveikio žmogaus sveikatai ir aplinkai bei jos elementams įvertinti) tyrimų, tarp jų ir požeminio vandens monitoringo, jei jis buvo vykdomas, apžvalga ir pagrindiniai rezultatai.

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

Informacijai surinkti rekomenduojama naudotis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos Geologijos fonde saugoma rašytine ir grafine medžiaga, taip pat ir informacija pateikta tinklalapyje www.lgt.lt.

Surinkus ir išanalizavus medžiagą apie tiriamą teritoriją preliminariai galima daryti išvadas apie:

- Gruntinio vandens tekėjimo kryptį (pvz. gruntinis vanduo nuo nagrinėjamo objekto teka link artimiausio paviršinio vandens telkinio, kurio vandens paviršius yra santykinai mažesniame absoliutiniame aukštyje, taip pat gruntinio vandens tekėjimo kryptis dažniausiai atkartoja teritorijos reljefą – teka link jo pažemėjimų). Gruntinio vandens tekėjimo kryptį labai svarbu nustatyti, kad galėtume įvertinti kuria kryptimi nuo potencialaus taršos židinio gali judėti tarša;
- Kritulių infiltravimosi greitį ir gruntinio vandens tekėjimo greitį (pvz. žvyre ir smėlyje vanduo tekės greičiau nei priesmėlyje ir priemolyje, o per molio sluoksnį vanduo faktiškai nesifiltruos);
- Gilesnių vandeningų horizontų apsaugotumą (perdengimą santykinai nelaidžiais sluoksniais). Pagal tai galime spręsti ar požeminis vanduo yra apsaugotas nuo potencialios taršos ir kaip greitai užterštas vanduo gali pasiekti geriamojo vandens vartotojus.

Netiesioginio žemės gelmių tyrimo metu paprastai surenkama netiesioginė geologinė-hidrogeologinė informacija ir ji gali būti nepakankamai tiksli nagrinėjamos teritorijos atžvilgiu. Artimiausi gręžiniai nuo nagrinėjamo objekto gali būti nutolę pakankamai toli (apie 0,5 - 2 km) ir jų duomenys apie uolienu litologiją, vandeningus horizontus ir kt. gali labai skirtis, ypač kraštinių darinių zonose, nuo tiriamojo objekto geologinių-hidrogeologinių sąlygų.

Lauko (kiekybinių) tyrimų tikslas yra ištirti konkrečią teritoriją. Atliekant lauko tyrimus atliekų perdirbimo įmonių teritorijose privaloma vadovautis 2008 m. birželio 17 d. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. 1-104 patvirtintu Ekogeologinių tyrimų reglamentu (toliau – Reglamentas) bei Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230 (Žin., 2008, Nr. 53-1987). Ekogeologiniai tyrimai vykdomi siekiant apsaugoti žmonių sveikatą nuo neigiamo užterštų teritorijų poveikio, taip pat apsaugoti dirvožemį, gilesnius žemės sluoksnius ir požeminį vandenį nuo galimos taršos vykdam

ūkinę veiklą, kuriai naudojamos pavojingos cheminės medžiagos. Tiriamuosius ir stebimuosius gręžinius rengti ir požeminio vandens monitoringą vykdyti gali tik juridiniai ar fiziniai asmenys arba šių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, turintys LGT išduotą leidimą tirti žemės gelmes šioms tyrimo metodams: požeminio vandens paieškai ir žvalgybai arba ekogeologiniams tyrimams, o chemines analizes gali atlikti tik laboratorija, turinti tam leidimą. Prieš pradėdant ekogeologinį tyrimą jis nustatyta tvarka užregistruojamas Žemės gelmių registre. Siekiant kuo racionaliau ir optimaliau įvertinti atliekų perdirbimo subjektų formuojamą taršą, jos sklidimą ir poveikį aplinkai, būtina optimaliai parinkti stebėjimo punktų vietas.

Prieš pradėdant ekogeologinius tyrimus atliekų perdirbimo įmonių teritorijose reikėtų:

1. identifikuoti potencialius taršos židinius;
2. išanalizuoti potencialių taršos židinių apylinkių hidrografinį tinklą;
3. įvertinti tyrimų sklypų preliminaras geologines-hidrogeologines sąlygas.

Daugiausia dėmesio reikėtų skirti potencialių taršos židinių (pavojingų atliekų bei medžiagų sandėliavimo (talpyklų), perdirbimo vietų, nuotekų valymo įrenginių) išdėstymui objekto teritorijoje bei jų padėčiai taršai jautrių ekosistemos elementų atžvilgiu. Objekto rekognoskuotės metu galima preliminariai įvertinti bendrą tiriamos teritorijos ekologinę būklę bei numatyti hidrogeologinių tiriamųjų ir iš dalies – stebimųjų gręžinių vietą ir skaičių. Reglamente nurodytas tiriamųjų ir stebimųjų gręžinių kiekis, kuris priklauso nuo ūkio subjekto užimamo ploto. Įvertinant, kad didžiausia teršalų emisija į požemį vyksta būtent ties pirmiau minėtais potencialiais taršos židiniiais, jiems reikėtų skirti daugiausiai dėmesio. Taip pat labai svarbu atkreipti dėmesį į tiriamos teritorijos apylinkių hidrografinį tinklą, pagal kurį galima ne tik išsiaiškinti preliminarią gruntinio vandens tekėjimo kryptį, bet kartais ir sumažinti tiriamųjų gręžinių skaičių.

Tinkamai įrengtas poveikio požeminiam vandeniui stebėjimo tinklas gali teikti reprezentatyvią informaciją apie vykdomos ūkinės veiklos poveikį požeminei hidrosferai, diegiamų aplinkosaugos priemonių efektyvumą.

Lauko tyrimų metu konkrečioje teritorijoje išgręžiami bei įrengiami tiriamieji gręžiniai, tiksliai aprašomas jų geologinis pjūvis, paimami uolienu ir gruntinio vandens bandiniai, nustatoma gruntinio vandens tekėjimo kryptis. Laboratorijoje nustatoma grunto užterštumo lygis ir gruntinio vandens hidrocheminė būklė. Tiesioginių tyrimų trukmė priklauso nuo tiriamos teritorijos ploto, t.y.

kuo didesnis tyrimų teritorijos plotas, tuo daugiau reikia įrengti tiriamųjų gręžinių, kas padidina laiko sąnaudas, be to, kuomet daugiau informacijos gaunama lauko darbų metu, tuo daugiau užtrunka jos apdorojimas kameralinių darbų metu. Lauko tyrimų metu turi būti atliekami šie darbai:

1. paruošiamieji darbai;
2. tiriamųjų gręžinių gręžimas ir grunto bandinių paėmimas bei vizualinis ir organoleptinis jų įvertinimas;
3. tiriamųjų gręžinių įrengimas;
4. tiriamųjų gręžinių žiočių niveliavimas;
5. požeminio vandens lygio nustatymas;
6. požeminio vandens bandinių paėmimas;
7. tiriamųjų hidrogeologinių gręžinių likvidavimas.

Požeminio vandens gręžinių įrengimui, naudojimui, konservavimui ir likvidavimui vadovaujama LAND 4-99 „Gręžinių vandeniui tiekti ir vandens šiluminei energijai vartoti projektavimo, įrengimo, konservavimo bei likvidavimo tvarka“ (Žin., 1999, Nr. 112-3263 su vėlesniais pakeitimais).

Atliekų perdirbimo įmonių teritorijose dirvožemio, grunto ir požeminio vandens bandiniai turi būti imami maksimaliai arčiau židinio, o tyrimo gręžiniai įrengti taip, kad charakterizuotų atitekančio ir nutekancio nuo židinio požeminio vandens būklę. Įrengiant vandens būklės tiriamuosius gręžinius rekomenduojama naudoti metodus, leidžiančius paimti vandens bandinį tiesiogiai po tiriamojo objekto pagrindu.

Atliekant lauko tyrimus požeminio vandens mėginiai iš tiriamųjų hidrogeologinių gręžinių turi būti imami pagal LST ISO 5667-11:2009 „Vandens kokybė. Bandinių ėmimas: 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens bandinius“ ir LST EN ISO 5667-3:2013 „Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius“, vadovaujantis procedūromis, nurodytomis leidinyje „Požeminio vandens monitoringas. Metodinės rekomendacijos“, kuris skelbiamas Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos (toliau – LGT) interneto svetainėje.

Tiesioginio tyrimo metu gaunami rezultatai yra žymiai patikimesni už netiesioginį žemės gelmių tyrimą. Norint gauti kuo tikslesnius lauko tyrimų rezultatus rekomenduojama gręžti daugiau gręžinių negu kad nurodyta Tvarkos apraše, tačiau tam reikia didesnių finansinių išteklių ir laiko sąnaudų.

7.4.2 Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo vykdymo reikalavimai

Pagal šiuo metu galiojančius teisės aktus poveikio požeminiam vandeniui monitoringas atliekų perdirbimo įmonių vykdomas pagal Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatus, patvirtintus Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 (Žin., 2009, Nr. 113-4831 su vėlesniais pakeitimais). Poveikio požeminiam vandeniui monitoringą privalo vykdyti ūkio subjektai, vykdančys pavojingų atliekų naudojimą ir šalinimą bei eksploatuoti netinkamų transporto priemonių apdorojimą, išskyrus tuos atvejus, kai veikla vykdoma pastate ir subjektai eksploatuojantys įrenginius pavojingoms atliekoms šalinti arba joms naudoti, kai pajėgumas didesnis kaip 10 tonų per parą. Taip pat prievolė vykdyti požeminio vandens monitoringą gali būti numatyta ir subjekto statinio projekte. Monitoringo metu gauti rezultatai lyginami su 2003 m. vasario 3 d. Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus prie Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. 1-06 patvirtintos „Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkos“ priede pateikiama pavojingų medžiagų DLK (Žin., 2003, Nr. 17-770; 2011, Nr. 107-5091) ir 2008 m. balandžio 30 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-230 patvirtintuose „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose“ (Žin., 2008, Nr. 53-1987) bei 2009 m. lapkričio 17 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-694 patvirtintuose LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose“ (Žin., 2009, Nr. 140-6174) pateiktomis pavojingų medžiagų ribinėmis vertėmis (RV).

7.5 Nekilnojamojo turto vertės pokyčių nustatymas

Žmogaus sukurta aplinka, ir gamtinė aplinka turi įtakos nekilnojamojo turto vertei. Nekilnojamojo turto vertės pokytis dėl gretimybių nustatomas atstatomosios vertės metodu ir jo taikymu, bei objekto pakeitimo kitu objektu būdu, t.y. tikslu atkurti objektą ekvivalentinio naudingumo objektu (lyginant su vertinamuoju objektu).

Nekilnojamojo turto vertintojas turi įvertinti turto vertę veikiančias jėgas:

1. Gamtinė aplinka:

- 1.1. Žemės topografinės ir dirvos savybės, vieta, vietovės prieinamumas. Žemės ūkio paskirties žemei reljefo sudėtingumas ir dirvos savybės lemia produkcijos išauginimo kaštus, tačiau kitos paskirties žemei (pvz., namų valdoms) jų įtaka nėra tokia didelė. Kai kurios vietovės gali būti labai patrauklios būsto statybai, tačiau dėl sudėtingo privažiavimo (pvz., kalnuotoje vietovėje) ar didelio atstumo nuo traukos centrų jų vertė sąlyginai gali būti mažesnė;
- 1.2. Klimatas, mineraliniai išteklių, vandens telkiniai. Klimato sąlygų poveikis ir pokyčiai (temperatūra, oro drėgnumas, lietaus režimas) apima didesnes teritorijas. Didelę įtaką nekilnojamojo turto vertei turi mineralinių išteklių (dujų, brangiųjų metalų ir pan.) radimas ir išgavimas tam tikroje teritorijoje. Žemė prie vandens telkimų dažniausiai naudojama rekreacijai ir turi didesnę vertę, tačiau upės ir ežerai taip pat gali sudaryti ir natūralias kliūtis miestų plėtrai;
- 1.3. Augalija ir gyvūnija, kraštovaizdžio patrauklumas - be abejo, dauguma žmonių norėtų gyventi vaizdingose vietose, todėl tokio nekilnojamojo turto paklausa yra sąlyginai didesnė.

2. Žmogaus sukurta (negamtinė) aplinka:

- 2.1. Žemės sklypų dydis ir forma. Tiesioginę įtaką vertei sklypo dydis ir forma daro žemės ūkio paskirties žemei, kadangi nuo šių veiksnių priklauso išauginamos produkcijos savikaina. Kitos paskirties žemei šių veiksnių įtaka nėra tokia svarbi, išskyrus atskirus ekstremalius atvejus (pvz., 2—3 arų namų valda ar trikampio formos sklypas);
- 2.2. Komunalinės paslaugos, infrastruktūra, komunikacijos, viešasis transportas. Šių veiksnių realizavimas yra gana brangus, todėl ir jų įtaka yra didelė. Tarkime, dviejų sklypų vertė gali labai skirtis, jei viename sklype yra vandentiekis, kanalizacija, elektra ar dujos, o kitame šių infrastruktūros elementų nėra;
- 2.3. Žmonių užimtumo, verslo ir pramonės struktūra;
- 2.4. Kelių kokybė, aerouostai, vandens keliai ir uostai;
- 2.5. Mokslo, švietimo, kultūrinės bei rekreacinės galimybės.

Paskutinės trys veiksmų kategorijos lemia gyvenimo kokybę. Jų buvimas didina toje teritorijoje esančio turto vertę ir atvirkščiai (1996 m. vasario 14 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Nr. 244 Dėl turto vertinimo metodikos, Žin., 1996, Nr. 16-426; Nekilnojamojo turto vertinimas, 2008. Audrius Aleknavičius LŽŪU, Kaunas).

Nekilnojamojo turto individualų vertinimą gali atlikti atestuotas nekilnojamo turto vertintojas.

Nekilnojamojo turto ekspertinis vertinimas – nekilnojamojo turto vertinimas, kai remiantis atskirų nekilnojamojo turto vienetų vertinimo patirtimi ir analize nustatomi vertinimo koeficientai, rodikliai ir kiti santykiniai lyginamieji dydžiai, leidžiantys įvertinti panašias savybes turintį turtą.

Nekilnojamas turtas vertinamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos turto ir verslo vertinimo pagrindų įstatymu (Žin., 1999, Nr. 52-1672; 2011, Nr. 86-4139), Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto mokesčio įstatymu, Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto kadastro įstatymu (Žin., 2000, Nr. 58-1704; 2003, Nr. 57-2530), Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto kadastro nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. balandžio 15 d. nutarimu Nr. 534 (Žin., 2002, Nr. 41-1539; 2005, Nr. 80-2899), Turto ir verslo vertinimo metodika, patvirtinta finansų ministro 2012 m. balandžio 27 d. įsakymu Nr. 1K-159 (Žin., 2012, Nr. 50-2502), ir Taisyklėmis.

Nekilnojamojo turto vertinimo metodai (Nekilnojamojo turto vertinimas, 2008. Audrius Aleknavičius LŽŪU, Kaunas):

- Lyginamosios vertės (pardavimo kainų analogų)
- Atkuriamosios vertės (sąnaudų)

Nekilnojamojo turto masinį vertinimą atlieka RC. Nekilnojamojo turto individualų vertinimą gali atlikti atestuotas nekilnojamo turto vertintojas.

7.6 Kokybinis vertinimas

Atliekant atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimą rekomenduojama apžvelgti naujausius mokslinius duomenis apie atliekų perdirbimo įmonių poveikius visuomenės sveikatai.

Poveikio visuomenės sveikatai duomenų šaltinių apžvalga vykdoma siekiant nustatyti atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai įrodymus. Svarbus yra šių įrodymų patikimumas, kuris skirstomas į toliau nurodytus lygius (pagal įrodymų patikimumą):

I lygis. Mokslinių tyrimų apžvalgos ir metaanalizės

II lygis. Sisteminės mokslinių tyrimų ir PVSV apžvalgos

III lygis. Mokslinių tyrimų apžvalgos ir atskiri PVSV

IV lygis. Atskiri moksliniai tyrimai

V lygis. Ekspertų duomenys



VI lygis. Interesų grupių duomenys



Atliekant poveikio visuomenės sveikatai duomenų šaltinių apžvalgą rekomenduojama vertinti visų išvardytų lygių duomenis.

Susistemintus poveikių visuomenės sveikatai įrodymus galima rasti šiuose užsienio (daugiausia Jungtinės Karalystės) interneto tinklalapiuose:

- World Health Organisation Health Evidence Network Centre for Reviews and Dissemination. Prieiga per internetą: <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/data-and-evidence/health-evidence-network-hen/>;
- Cochrane Collaboration. Prieiga per internetą: <http://www.cochrane.org/index0.htm>;
- Campbell Collaboration Systematic Reviews Database. Prieiga per internetą: <http://www.campbellcollaboration.org/>;
- NHS National Library for Health, Evidence Based Public Policy. Prieiga per internetą: <http://www.evidence.nhs.uk/>;
- EPPI-Centre (Evidence for Policy and Practice Information). Prieigos per internetą:
 - <http://eppi.ioe.ac.uk/cms/Default.aspx?tabid=61>;
 - <http://eppi.ioe.ac.uk/cms/Default.aspx?tabid=185>;
- National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) Public Health. Prieiga per internetą: <http://guidance.nice.org.uk/PHG/Published>;

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

- Centre for Reviews and Dissemination (CRD), University of York: Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE). Prieiga per internetą: <http://www.york.ac.uk/inst/crd/>;
- *CRD's Health Technology Assessment*. Prieiga per internetą: <http://www.york.ac.uk/inst/crd/>;
- *Health Evidence Bulletins – Wales*. Prieiga per internetą: <http://hebw.uwcm.ac.uk/>;
- Turning Research into Practice (TRIP) Database of Evidence-based Articles. Prieiga per internetą: <http://www.tripdatabase.com/>;
- *Community Guide (Guide to Community Preventive Services)*. Prieiga per internetą: www.thecommunityguide.org/;
- Economic and Social Research Council (ESRC) UK Centre for Evidence Based Policy and Practice, Queen Mary, University of London. Prieiga per internetą: <http://www.evidencenetwork.org/>;
- World Health Organization (WHO) Health Evidence Network. Prieiga per internetą: www.euro.who.int/HEN/;
- HIA Gateway: Prieiga per internetą: http://www.nice.org.uk/aboutnice/howweare/aboutthehda/hiagateway/hia_gateway.jsp
- London Health Commission. Prieiga per internetą: <http://www.londonhealth.gov.uk/allpubs.htm#hia>.

Poveikio visuomenės sveikatai įrodymų paieškos reikalavimai:

- Užklausa turi tiksliai atitikti konkrečius PVSV poveikius;
- Užklausa turi atitikti pasirinktą geografinę vietovę;
- Užklausa turi atitikti nustatytas veikiamas visuomenės grupes.

Poveikio visuomenės sveikatai duomenys įvertinami pagal jų patikimumą, atsakant į šiuos klausimus:

- Ar poveikio įrodymai yra nurodyti keliuose šaltiniuose?
- Ar poveikio įrodymai yra nustatyti kokybiniu ir kiekybiniu būdu?

- Ar dalis poveikio visuomenės sveikatai iširtų įrodymų buvo patikrinti kitų tyrėjų?
- Ar poveikio įrodymai yra tapatūs kiekviename tyrime?

Vertinant ekspertų duomenis, nustatoma:

- Ar ekspertai sutaria dėl galimų poveikių visuomenės sveikatai?
- Ar ekspertai sutaria, kad poveikio visuomenės sveikatai įrodymai yra tvirti?

Vertinant interesų grupių duomenis, nustatoma:

- Ar visuomenė sutaria dėl galimų poveikių visuomenės sveikatai?
- Ar visuomenė sutaria, kad poveikio visuomenės sveikatai įrodymai yra tvirti?

Sudaromas duomenų šaltinių sąrašas, nurodant teigiamus ar neigiamus poveikius sveikatai, nustatytus konkrečiais tyrimais.

Kiti galimi taikyti metodai yra ekspertų ir vertinamos vietovės gyventojų apklausa, sudarant klausimynus atitinkamiems veiksniams išaiškinti.



Atkreiptinas dėmesys, kad apklausa yra gana didelių resursų (laiko ir finansinių išteklių) reikalaujantis darbas, todėl nėra mėgstamas poveikio visuomenės sveikatai vertintojų. Interesų grupių apklausas arba diskusijas galima organizuoti atskirai arba poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitos viešinimo etape. Apklausos rekomenduojamos ir kaip visuomenės įtraukimo į planavimo procesą būdas.

8 Kiti specialieji reikalavimai atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitoms

Kiti specialieji reikalavimai atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitoms yra pateikti 8.1 lentelėje.

8.1 lentelė. Specialiųjų reikalavimų atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitoms vykdymo rekomendacijos.

<p>Nagrinėjamos vietos geografinė ir administracinė padėtis, sklypo plotas.</p>	<p>Atliekant atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatos vertinimą reikia apibrėžti veikiamos vietovės ribas. Veikiamą vietovę galima nustatyti pagal šiuo kriterijus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jau veikiančių AP viršnorminės taršos zonų dydžius. • Planuojamo AP viršnorminės taršos modeliavimo duomenis. • Žaliavų ir produkcijos gabenimo maršrutus. • Statybos darbų triukšmo sklaidos ir dulkėtumo prognozę. • Literatūros šaltinių duomenis apie kvapų, bioaerozolių sklaidą. • Kitus veiksnius, kurių pagalba galima objektyviai apibrėžti veikiamą teritoriją. <p>Rekomenduojama poveikį visuomenės sveikatai vertinti tik veikiamos vietovės ribose.</p> <p>Aprašant veikiamą vietovę pateikiami šie veikiamos vietovės duomenys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geografinė padėtis. • Administracinė padėtis.
---	--

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Demografiniai, socialiniai-ekonominiai rodikliai. • Rekreatinės vietovės ir kiti svarbūs gyventojų sveikatos puoselėjimui objektai ir vietovės. <p>Duomenų šaltiniai: Lietuvos statistikos departamentas, savivaldybių tinklalapiai, duomenų bazės, atlikti tyrimai, galimybių studijos ir pan.</p> <p>Atskirai aprašomas planuojamas sklypas ar sklypai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plotas (iš žemės sklypo kadastrinio pažymėjimo). • Besiribojantys sklypai, jų tikslinė paskirtis, kadastriniai numeriai, specialiosios naudojimo sąlygos ir servitutai, kiti reikalingi duomenys (iš VI „Registru centras“ pagal kadastrinį žemėlapi ir kadastrinius pažymėjimus bei sklypo planus).
<p>Esama žemėnauda.</p>	<p>Faktinę žemėnaudą galima nustatyti ir iš:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kadastrinių matavimų bylos (nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla – nekilnojamojo daikto kadastro duomenų nustatymo metu parengtų planų, užpildytų kadastro formų ir kitų dokumentų apie nekilnojamąjį daiktą rinkinys), • Topografinių žemėlapių (topografinis žemėlapis – žemėlapis, kuriame vaizduojami Žemės paviršiaus topografiniai gamtiniai ir antropogeniniai objektai).

- Sklypo apžiūros,

Kaip minėta esama sklypo žemėnauda būna nurodyta žemės sklypo kadastriniame pažymėjime pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. kovo 17 d. Nr. D1-151 įsakyme „Dėl žemės sklypų pagrindinės tikslinės žemės naudojimo paskirties, būdų ir pobūdžių specifikacijos patvirtinimo“ (Žin., 2005, Nr. 41-1317 su vėlesniais pakeitimais).

Nekilnojamojo turto kadastro tvarkytojas yra Žemės ir kito nekilnojamojo turto kadastro ir registro valstybės įmonė (Registru centras).

Registro duomenys kaupiami ir saugomi viename registro centriniame duomenų banke. Registro centrinį duomenų banką sudaro registro duomenų bazė, kurioje kaupiami ir saugomi Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto registro įstatymo 36 straipsnyje nurodyti aktualūs registro duomenys, ir archyvinių nekilnojamojo turto kadastro ir registro duomenų bazė.

Nekilnojamojo turto kadastro pažymėjimus (Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas) - teikia VĮ „Registru centras, tiek elektroniniu tiek paprastuoju būdu.

1. Nekilnojamojo turto registro duomenys apie nekilnojamąjį daiktą, daiktines teises ir šių teisių turėtojus, daiktinių teisių suvaržymus, juridinius faktus ir kitas žymas, įregistruotus šiame registre, ir su šiais suvaržymais, juridiniais faktais ir žymomis susijusių asmenų duomenys yra vieši, išskyrus šio ir kitų įstatymų nustatytus apribojimus.

2. Nekilnojamojo turto registro archyviniai duomenys apie nekilnojamąjį daiktą, daiktines teises ir šių teisių turėtojus, daiktinių teisių suvaržymus, juridinius faktus ir kitas žymas, įregistruotus šiame registre, ir su šiais suvaržymais, juridiniais faktais ir žymomis susijusių asmenų duomenys teikiami tik:

- 1) Jo savininkams;
- 2) Daiktinių teisių turėtojams;
- 3) Teismams ir teisėtvarkos institucijoms – valstybės pavestoms funkcijoms atlikti;
- 4) savivaldybėms – savivaldybių funkcijoms atlikti;
- 5) Valstybės institucijoms ir kitiems asmenims – valstybės pavestoms funkcijoms atlikti ar įstatymuose nustatytoms teisinėms paslaugoms teikti.

3. Duomenys apie visą asmens nekilnojamąjį turtą, daiktines teises į jį ir šių teisių turėtojus, daiktinių teisių suvaržymus, juridinius faktus ir kitas žymas, įregistruotus šiame registre, ir su šiais suvaržymais, juridiniais faktais ir žymomis susijusių asmenų duomenys teikiami tik:

- 1) Jo savininkams;
- 2) Teismams ir teisėtvarkos institucijoms – valstybės pavestoms funkcijoms atlikti;
- 3) Juridiniams asmenims, kurie užsiima draudimo verslu, kai duomenys yra būtini atitinkamoms draudimo paslaugoms besikreipiantiems asmenims teikti;

- 4) Juridiniams asmenims, kurie teikia finansines paslaugas, susijusias su rizikos prisiėmimu ar kreditingumo vertinimu, kai duomenys yra būtini atitinkamoms finansinėms paslaugoms besikreipiantiems asmenims teikti;
- 5) Savivaldybėms – savivaldybių funkcijoms atlikti;
- 6) Valstybės institucijoms ir kitiems asmenims – valstybės pavestoms funkcijoms atlikti ar įstatymuose nustatytoms teisinėms paslaugoms teikti.
4. Nekilnojamojo turto registro duomenys teikiami šio įstatymo ir Nekilnojamojo turto-registro nuostatų nustatyta tvarka pagal duomenų teikimo sutartis arba pagal asmenų prašymus. Duomenys, identifikuojantys daiktinių teisių turėtojus ir kitus su daiktinių teisių suvaržymais, juridiniais faktais ir žymomis susijusius fizinius asmenis, teikiami vadovaujantis Lietuvos Respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymu.
5. Dokumentų, kuriais remiantis nekilnojamojo turto registre įregistruotas nekilnojamas daiktas, daiktinės teisės į jį, šių teisių suvaržymai, juridiniai faktai ar kitos žymos, kopijos motyvuotu prašymu teikiamos tik:
- 1) Jo savininkams;
 - 2) Daiktinių teisių turėtojams;

- 3) Asmenims, turintiems teisę paveldėti mirusio asmens daiktines teises į nekilnojamąjį daiktą;
 - 4) Teismams ir teisėtvarkos institucijoms;
 - 5) Advokatams (advokatų profesinėms bendrijoms) ir valstybės garantuojamos teisinės pagalbos tarnyboms;
 - 6) Notarams;
 - 7) Antstoliams;
 - 8) Mokesčių administratoriams.
- Į nekilnojamojo turto kadastrą turi būti įrašyti šie žemės sklypo duomenys:
- 1) Žemės naudojimo pagrindinė tikslinė paskirtis; žemės naudojimo ar ūkinės veiklos pobūdis;
 - 2) Žemės sklypo plotas;
 - 3) Žemės sklypo naudmenos;
 - 4) Melioracinė būklė;
 - 5) Žemės ūkio naudmenų našumo balas;
 - 6) Specialios žemės ir miško bei vandens telkinių naudojimo sąlygos ir kiti žemės naudojimo apribojimai;

7) Žemės sklypo vidutinė rinkos vertė;

8) Žemės sklypo ribos;

9) Buvimo vieta.

Į nekilnojamojo turto kadastrą turi būti įrašyti šie statinio, patalpos, buto ir kito nekilnojamojo turto objekto duomenys:

1) Objekto tipas;

2) Objekto naudojimo būdas;

3) Objekto plotas (tūris ar ilgis);

4) Statinio statybos metai;

5) Statinio statybinė medžiaga;

6) Kambarių ar patalpų skaičius;

7) Vidaus įrangos charakteristikos;

8) Objekto naudojimo apribojimai;

9) Objekto vidutinė rinkos vertė;

10) Objekto ribos;

11) Objekto buvimo vieta.

Nekilnojamojo turto kadastro duomenų detalų turinį nustato Nekilnojamojo turto kadastro nuostatai.

Duomenis apie dirvožemio kiekybines ir kokybines savybes rengia, kaupia ir tvarko Vyriausybės įgaliota valstybės įmonė Vyriausybės nustatyta tvarka.

Įrašydamas nekilnojamojo turto objekto duomenis į nekilnojamojo turto kadastrą, Nekilnojamojo turto kadastro tvarkytojas kiekvienam nekilnojamojo turto objektui suteikia identifikatorių, kuris visą objekto egzistavimo laikotarpį nekinta ir naudojamas nekilnojamojo turto objektą registruojant Nekilnojamojo turto registre. Nekilnojamojo turto objektų identifikatorių suteikimo tvarką nustato Nekilnojamojo turto kadastro nuostatai.

Nekilnojamojo turto objektų, kurie pagal Valstybės ir tarnybos paslapčių įstatymą įrašyti į valstybės paslapčių sąrašą, duomenys apie statinių plotą, pastatų skaičių, vidaus įrangos charakteristikas ir vertę į nekilnojamojo turto kadastrą neįrašomi ir saugomi Vyriausybės nustatyta tvarka.

Faktinės žemėnaudos klasifikacija pateikiama Valstybinės geodezijos ir kartografijos tarnybos prie Lietuvos Respublikos vyriausybės direktoriaus įsakyme 2000 m. birželio 19 d. Nr. 45 „Dėl Sutartinių topografinių planų M 1:500, 1:1000, 1:2000 ir 1:5000 ženklų” techninių reikalavimų reglamento patvirtinimo“ (Žin., 2000, Nr. 52-1518 su pakeitimu).

<p>Vietovės infrastruktūra (apsirūpinimas vandeniu, atliekų tvarkymas).</p>	<p>Planuojant atliekų perdirbimo įmones aktuali yra vietovės infrastruktūra (vandens tiekimas, nuotekų surinkimas, šilumos, dujų tiekimas, elektros perdavimo sistema) ir galimybės jungtis prie jos. Statant vietinius įrenginius svarbios yra vietovės geologinės ir hidrogeologinės sąlygos, gruntų laidumas, svarbus išvalytų nuotekų išleidimui, požeminio vandens apsaugotumas, svarbus saugaus geriamojo vandens tiekimo užtikrinimui.</p> <p>Informacija apie esamą vietovės infrastruktūrą galima nustatyti iš sklypo kadastrinės bylos, topografinio žemėlapiu, techninių projekto, inžinerinio aprūpinimo paslaugas teikiančių įmonių ir kt.) bei iš teritorijų planavimo dokumentų.</p> <p>Planuojama inžinerinė infrastruktūra nustatoma iš prisijungimo prie inžinerinių tinklų techninių sąlygų.</p> <p>Ankstyvoje planavimo stadijoje informaciją apie vietovės infrastruktūrą galima rasti iš:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teritorijų bendrųjų ir specialiųjų planų. • Sklypo kadastrinių matavimų bylos. • Topografinio žemėlapiu. • Inžinerinio aprūpinimo paslaugas teikiančios įmonės ir kt.).
<p>Vietovėje esančios vertybės, pastatų</p>	<p>Vietovėje esančios vertybės suprantamos kaip nekilnojamosios kultūros vertybės. Nekilnojamoji kultūros</p>

išdėstymas.

vertybė – kultūros paveldo objekto ar vietovės reikšmingumą lemiančių vertingųjų savybių, visuomenei svarbių kaip jos kultūrinis turtas, visuma, neatsižvelgiant į tai, kam nuosavybės teise objektas ar vietovė priklauso. Lietuvos Respublikos Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas (Žin., 1995, Nr. 3-37 su pakeitimais).

Vadovaujantis šiuo įstatymu saugomam objektui ar vietovei nustatoma žmogaus veiklos neigiamą poveikį švelninanti tarpinė apsaugos zona. Ši zona gali turėti vieną arba abu šiuos skirtingo apsaugos ir naudojimo režimo pozonius:

1. Apsaugos nuo fizinio poveikio pozonį – už kultūros paveldo objekto teritorijos esantys žemės sklypai ar jų dalys su ten esančiais kitais nekilnojamaisiais daiktais, taip pat miško ir vandens plotai, kuriems taikomi šio įstatymo ir kitų teisės aktų reikalavimai, draudžiantys šiame pozonyje veiklą, galinčią fiziškai pakenkti kultūros paveldo objekto vertingosioms savybėms;
2. Vizualinės apsaugos pozonį – už kultūros paveldo objekto teritorijos ar apsaugos nuo fizinio poveikio pozonio esantys žemės sklypai ar jų dalys su ten esančiais kitais nekilnojamaisiais daiktais, kuriems taikomi šio įstatymo ir kitų teisės aktų reikalavimai, draudžiantys šiame pozonyje veiklą, galinčią trukdyti apžvelgti kultūros paveldo objektą.

Nekilnojamosios kultūros vertybės, jų išsidėstymas pateikiamas Kultūros paveldo departamento tinklalapyje <http://www.kpd.lt>, kuriame yra patalpinti kultūros vertybių registro duomenys.

Lietuvos Respublikos Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymas nustato, kad kultūros registras steigiamas, tvarkomas, naudojamas ir reorganizuojamas Valstybės informacinių išteklių valdymo įstatymo, minėto įstatymo, Kilnojamųjų kultūros vertybių apsaugos įstatymo ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka.

Kultūros vertybių registre yra pateikiami šie duomenys:

- Nekilnojamosios kultūros vertybės pavadinimas, jos unikalus kodas, adresas;
- Vertinimo tarybos aktu (aktais) nustatytos vertingosios savybės ir kartu su vertybe saugotinos teritorijos ribos.
- Vietovėje esančių vertybių sąvoka.
- Vertybių apsaugos zonos.
- Artimiausių vertybių nustatymas (informacijos šaltiniai).
- Pastatų išdėstymo informacijos šaltiniai.

Informacija apie saugomas teritorijas (nacionaliniai ir regioniniai parkai, draustiniai, rezervatai, gamtos paveldo objektai ar kt.) yra prieinama iš Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos tinklalapio <http://www.vstt.lt/VI/index.php> ir Saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenų bazės

(<http://stk.vstt.lt/stk/default2.jsp?bs=1&lang=lt&jsessionid=A21746508BB2E1A0D2BB3105AFA1C40E>).

	<p>Kitus objektus, kurie vietos gyventojų gali būti priskiriami vertybėms (vandens telkiniai, miškai, poilsiavietės ar kt.) rekomenduojama nustatyti, surinkus duomenis iš seniūnijų, bendruomenių atstovų ir apžiūrėjus vietovę.</p>
<p>Vietovės apsaugos, funkcinės zonos</p>	<p>Funkcinis zonavimas numato teritorijos ar jos dalių socialinę paskirtį ar panaudos pobūdį. Funkcinis zonavimas yra būdingas bendrajam ir specialiajam planavimui. Šiuo metu teisės aktai nereglamentuoja funkcinį zonų, tačiau paprastai minėtuose planuose išskiriamos šios funkcinės zonos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konservacinė, • Apsauginė rekreacinė, • Gyvenamoji, • Miškų ūkio, • Žemės ūkio, • Vandenių ūkio, • Komunikacinė ir kt. <p>Funkcinės zonos minėtuose planuose fiksuoja visas jose esamas bei galimas funkcijas bei santykinę pastarųjų svarbą, formuojant bendrąją teritorijos tvarkymo politiką.</p>

Vietovės funkcinė zona nustatoma iš galiojančio teritorijos planavimo dokumento.



Konkrečios vietovės apsaugos būklę nustato vietovės žemės sklypų dokumentuose nustatytos Specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Specialiosios žemės naudojimo sąlygos – įstatymais ar Vyriausybės nutarimais nustatyti ūkinės ir (ar) kitokios veiklos apribojimai, priklausantys nuo geografinės padėties, gretimųbių, pagrindinės žemės naudojimo paskirties, žemės sklypo naudojimo būdo ir pobūdžio bei žemės sklype esančių statinių ir aplinkos apsaugos poreikių.

Konkrečiam žemės sklypui taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos įrašomos į Nekilnojamojo turto kadastrą ir Nekilnojamojo turto registrą registruojant suformuotus naujus (teritorijose, kuriose iki teritorijų planavimo dokumentų patvirtinimo nebuvo suformuoti žemės sklypai) žemės sklypus pagal teritorijų planavimo dokumentus. Patvirtinus naują teritorijų planavimo dokumentą ar jo patikslinimą, Nekilnojamojo turto registre įregistruotam žemės sklypui (ar jo daliai) taikomos papildomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos arba panaikinamos anksčiau sklypui taikytos sąlygos.



Žemės servitutai nustatomi Civilinio kodekso nustatytais pagrindais. Administraciniu aktu servitutus nustato Nacionalinė žemės tarnyba vadovo arba jo įgalioto teritorinio padalinio vadovo sprendimu.

Apsaugos statusą turi kai kurių inžinerinių statinių apsaugos zonos ir saugomos teritorijos, kultūros paveldo objektai, gamybinių objektų sanitarinė apsaugos zonos. Apsaugos zonos ribos nustatomos vadovaujantis Teritorijų planavimo ir šiuo įstatymu.

	<p>Draustinyje ar rezervate esančio kultūros paveldo objekto apsaugos zonos ribos nenustatomos. Šiuo atveju draustinio ar rezervato teritorijų planavimo dokumentai ir (ar) šių saugomų teritorijų nuostatai papildomi apsaugos nuo galimo neigiamo veiklos gretimose teritorijose poveikio reikalavimais.</p> <p>Kiekvienu konkrečiu atveju vertinama, ar planuojamoje vietovėje yra apsaugos ar funkcinių zonų, kurios riboja ar net draudžia statybą (pvz. kelių apsaugos zonos).</p> <p>Apsaugos ir funkcinių zonų informacijos šaltiniai be jau minėtų yra Saugomų teritorijų tarnybos, Kultūros paveldo departamento duomenų bazės, Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklės, Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos, kiti teisės aktai, kuriuose gali būti nustatytos apsaugos zonos (pvz., dujotiekio ar kitų požeminių komunikacijų, paviršinių vandens telkinių ir kt.).</p> <p>Visuomenė sveikatos kontekste yra svarbus ir rekreacijos ir panašių visuomenei svarbių vietovių apsaugos statusas, kuris užtikrina kai kurių resursų išsaugojimą ir prieinamumą gyventojams.</p>
Teritorijų planavimo dokumentai	<p>Teritorijų planavimo dokumentų pagrindiniai rodikliai, susiję su visuomenės sveikatos aspektais yra teritorijų planavimo esamų sprendinių atitikimas AP veiklai. Būtina išanalizuoti AP gretimybių teritorijų planavimo dokumentus (ar yra suplanuotų gyvenamųjų, visuomeninių, rekreacinių teritorijų, ar yra suplanuoti kiti objektai, kurie gali turėti poveikį suminei taršai ir pan).</p>
Privažiavimo keliai	<p>Ekspluatuojant AP privažiavimo keliais transportuojamos atliekos, degalai, kitos žaliavos ir perdirbtos</p>

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

	<p>atliekos. Statybos metu gabenamos statybinės medžiagos ir konstrukcijos.</p> <p>Privažiavimo keliai gali būti esami arba naujai planuojami.</p> <p>Abiem atvejais svarbu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ar privažiavimo keliai kerta gyvenvietes? • Kokių atstumu privažiavimo keliai yra nutolę nuo gyvenamųjų, visuomeninės paskirties ir kitų visuomenei svarbių teritorijų? • Ar privažiavimo keliai nesumažins visuomenei svarbių objektų pasiekiamumo? • Ar privažiavimo keliai nepadidins autotransporto avarių? • Ar nepadidės dulketumas artimiausioje gyvenamojoje ar visuomeninėje teritorijoje? <p>Kelių informacijos šaltiniai (kategorija, eismo intensyvumas, esamos taršos duomenys, kt.) yra prieinama iš savivaldybių, Lietuvos automobilių kelių direkcijos (http://www.eismoinfo.lt/eismo-zemelapis, http://www.lakd.lt/lt.php/eismo_saugumas/eismo_ivykiu_statistika/27).</p>
<p>Vietovės svarba visuomeniniu požiūriu, ekonominė, archeologinė vietos reikšmė.</p>	<p>Vietovės svarba visuomeniniu požiūriu, ekonominė, archeologinė vietos reikšmė vertinama iš pirmiau surinktų vietovės duomenų.</p> <p>Vietovės svarbos, paskirties visuomeniniu požiūriu įvertinimo metodai:</p>

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Pagal esamą žemės naudojimą, • Pagal esamos ir planuojamos kitos ūkinės veiklos pobūdį, • Pagal gretimybių svarbą visuomenei (darbo, poilsio vietos, susisiekimo keliai, takai, visuomeninės paskirties objektai ir pan.). Ekonominės vietos reikšmės kriterijai yra darbo vietų poreikis, BVP, investicijos ir kt. <p>Rekomenduojama gyventojų, vietos administracijos ar bendruomenės narių apklausa. Kaip minėta pirmiau, AP gyventojų gali būti vertinamos kaip nepageidautinas objektas ypač jeigu numatomas netoli tankiai užstatytų gyvenamųjų ir visuomeninių. Dėl to, naudinga vietovės svarbą gyventojams įvertinti ne tik plačiąja prasme visuomeninio reikšmingumo kontekste, bet ir vietos bendruomenės atžvilgiu.</p> <p>Archeologinė vietos reikšmė visuomenei apibendrinama iš informacijos patiekto pirmiau.</p>
<p>Vietovės ribos: su gyvenamąja aplinka, viešosios paskirties pastatais ir rekreacinėmis teritorijomis, kitais svarbiais objektais.</p>	<p>Vietovės ribos su gyvenamąja teritorija, viešosios paskirties statiniais, rekreacinėmis teritorijomis ir kitais svarbiais objektais nustatymo būdai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pagal kadastrinius žemėlapius. • Pagal vietovės plėtros planus (detaliuosius, specialiuosius ir bendruosius planus). • Vietovės apžiūros būdu.

	<ul style="list-style-type: none"> • Pagal Saugomų teritorijų tarnybos žemėlapius. • Pagal Kultūros vertybių registro žemėlapių ir kt. duomenimis. • Pagal teritorijų bendrųjų ir specialiųjų planų duomenis.
<p>Sauga (policija, gaisrinės, greitosios pagalbos stotys), sveikatos priežiūros prieinamumas, kiti svarbūs su vieta susiję aspektai</p>	<p>Sauga (policija, gaisrinės, greitosios pagalbos stotys), sveikatos priežiūros prieinamumo svarba AP PVSV kontekste yra ribota. Plačiąja prasme planuojant objektus, dėl kurių galima ženkli darbuotojų, turistų ar kitų visuomenė grupių migracija į vietovę, svarbu nustatyti, ar saugos ir sveikatos priežiūros tinklas ir resursai yra pakankami aptarnauti papildomus gyventojų srautus.</p> <p>AP vystymui migracija nebūdinga. Darbo pobūdis AP nereikalauja specifinių gebėjimų darbuotojų, kuriuos būtų reikalinga atvežti iš kitų vietovių. Biologinės saugos aspektų požiūriu reikalingas yra siauros specializacijos (užkrečiamų ligų) sveikatos priežiūros specialistų paslaugų prieinamumas. Tačiau darbuotojų nelaimingų atsitikimų atvejais saugą ir sveikatos priežiūrą užtikrinančios įstaigos turi būti pasiekiamos per trumpą laiką. Dėl to būtina įvertinti minėtų objektų lokalizaciją, atstumus iki AP, transporto tinklo apkrovimą bei numatyti laiką, per kurį pagalba galėtų atvykti į nelaimingo atsitikimo vietą.</p> <p>Informacija apie saugos ir sveikatos priežiūros įstaigas yra viešai prieinama internete. Reikalingą informaciją galima surinkti ir tiesiogiai susisiekus su šiomis įstaigomis.</p>

Objekto sanitarinė apsaugos zona



Sanitarinės apsaugos zonos sąvoka, nustatymo principai:

- Normatyvinė sanitarinė apsaugos zona, nustatoma pagal Specialiąsias žemės ir miško naudojimo sąlygas (Žin., 1992, Nr. 22-652 su vėlesniais pakeitimais) ir pagal Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisykles (Žin., 2004, Nr. 134-4878 su vėlesniais pakeitimais).
- Sanitarinė apsaugos zona nustatoma poveikio visuomenės sveikatai vertinimo būdu, kuris gali būti atskiras arba poveikio aplinkai vertinimo proceso dalis, SAZ tikslingumas ir ribų dydžiai pagrindžiami poveikio visuomenės sveikatai ataskaitoje, kuri gali būti atskira arba poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos dalis. AP atveju rekomenduojama SAZ nustatyti pagal viršnorminio triukšmo, aplinkos oro taršos ir kvapų sklaidos zoną.



Nurodomas SAZ naudojimas.

Nurodomi veiklos apribojimai SAZ teritorijoje.

AP sanitarinės apsaugos zonos (atvejais aprašytais pirmiau) įteisinama SAZ ribų nustatymo dokumentu, t.y. planavimo organizatoriaus patvirtintu planavimo dokumentu, kuriame nurodytos SAZ ribos, naudotojas ar naudotojai, tvarkymo režimas. SAZ nustatymo tvarką reglamentuoja Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 19 d. įsakymu Nr. V-586 patvirtinto „Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklės“ [5].

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

	<p>SAZ ribų nustatymą organizuoja teritorijų planavimo organizatorius. SAZ ribų nustatymo procesas pradedamas savivaldybės tarybai priėmus sprendimą dėl SAZ ribų nustatymo dokumento rengimo. Sąlygos SAZ ribų nustatymo dokumentui parengti išduodamos per 10 darbo dienų nuo paraiškos gavimo dienos.</p> <p>SAZ ribų nustatymo planavimo organizatorius parengia ir patvirtina SAZ ribų nustatymo užduotį, parenka SAZ ribų nustatymo dokumento rengėją. Planavimo organizatorius pradėtą rengti SAZ ribų nustatymo dokumentas registruoja Teritorijų planavimo dokumentų registre.</p>
Sanitarinės apsaugos zonos plotas	Sanitarinės apsaugos zonos plotas apskaičiuojamas iš viršnorminės taršos zonos ir pateikiamas ploto vienetais.
Žmonių, gyvenančių sanitarinėje apsaugos zonoje, skaičius	<p>Žmonių, gyvenančių sanitarinėje apsaugos zonoje, skaičiaus nustatymo būdai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Į SAZ patenkančio būsto identifikavimas vykdomas žemėlapių pagalba. • Gyventojų skaičiaus būste identifikavimas vykdomas, pateikus užklausą seniūnijai. <p>AP sanitarinė apsaugos zona neturi siekti gyvenamųjų ir visuomeninių teritorijų. Atsižvelgiant į žemės naudojimo apribojimu sanitarinėje apsaugos zonoje, pastarąją siekiama nustatyti kuo mažesnę, diegiant papildomas taršos mažinimo ar sklaidos ribojimo priemones. Atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos aplinkos oro apsaugos įstatymo (1999 m. lapkričio 4 d. Nr. VIII-1392; Žin., 1999, Nr. 98-2813) 18</p>

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

	<p>straipsnį „Taršos šaltinio naudotojo pareigos“ taršos šaltinio naudotojas privalo užtikrinti, kad jam priklausančių taršos šaltinių išmetami į aplinkos orą teršalai, įvertinus esamą užterštumo lygį, neviršytų šiai vietai nustatytų ribinių arba siektinų užterštumo verčių. Tai reiškia, kad planuojamo AP sklypo ribose aplinkos oro tarša negali viršyti darbo aplinkai taikomų aplinkos oro taršos ribinių verčių, o už sklypo ribų negali viršyti aplinkos taršos ribinių verčių, nustatytų pagal ES ir nacionalinius kriterijus. Taigi, aplinkos oro tarša negali viršyti ribinių verčių už planuojamo AP sklypo ribų, todėl pagal aplinkos oro taršos viršnorminę zoną AP SAZ neišeina už sklypo ribų. AP SAZ paprastai lemia triukšmo ir ypač kvapų viršnorminio lygio zonos.</p>
<p>Regiono gyventojų demografiniai rodikliai: gyventojų skaičius, tankumas, pasiskirstymas pagal amžių, lytį, gimstamumas, mirtingumas, mirties priežasčių struktūra, kūdikių mirtingumas, perinatalinis mirtingumas ir/ar kiti reikalingi rodikliai.</p>	<p>Pagrindinės sveikatos statistikos sąvokos ir demografiniai rodikliai yra pateikti Higienos instituto 2010 m. leidinyje „Pagrindinė sveikatos statistikos sąvokos, jų apibrėžimai ir skaičiavimai“ (http://sic.hi.lt/data/stat_leid.pdf). Siekiant gauti duomenis apie vietovės demografinius duomenis rekomenduojama kreiptis į duomenų bazių valdytojus.</p>
<p>Gyventojų sergamumo rodiklių</p>	<p>Pagrindinės sveikatos statistikos sąvokos yra pateiktos Higienos instituto 2010 m. leidinyje „Pagrindinė</p>

<p>(sergamumas, nedarbingumo atvejų skaičius, pirminis invalidumas pagal priežastis) analizė.</p>	<p>sveikatos statistikos sąvokos, jų apibrėžimai ir skaičiavimai“ (http://sic.hi.lt/data/stat_leid.pdf).</p> <p>Analizuojami tik tie visuomenės grupių sveikatos ir aplinkos sveikatos rodikliai, kurie yra reikšmingi tiriamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai aspektu. Planuojant AP svarbiausi yra tie sveikatos rodikliai, kuriuos gali įtakoti kvapų, bioaerozolių ir triukšmo erzinantis poveikis, t.y. neigiamų emocijų skatinamos psichinės ligos, kraujotakos sistemos ligos, alergijos ir užkrečiamos ligos.</p> <p>Rekomenduojamas rodiklių vertinimo laikotarpis yra penkeri metai, tačiau kuo ilgesnis matavimo periodas, tuo geriau išvelgiamos rodiklių pokyčių tendencijos.</p> <p>Sergamumo rodikliai parodo faktinę visuomenę sveikatos padėtį, tačiau šiuo rodiklius ženkliai įtakoja sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumas.</p> <p>Skelbiami sveikatos statistiniai duomenys yra prieinami gana didelėms vietovėms ir nėra tinkami miesto dalies, atskiro kaimo ar kito, mažesnė už savivaldybę teritorinio vieneto, gyventojų esamai sveikatos būklei įvertinti. Dėl to, rekomenduojama vykdyti vietos gyventojų ar pirminės sveikatos priežiūros įstaigų, aptarnaujančių vietovę, ekspertų apklausą sveikatos klausimais.</p> <p>Sergamumo duomenys yra prieinami ir iš Teritorinių ligonių kasų duomenų bazių SVEIDRA.</p>
<p>Sveikatai darančių įtaką veiksnių (aplinkos, gyvenamosios, socialinių,</p>	<p>Rekomenduojama surinkti prieinamus aplinkos esamos padėties duomenis, kurie atitiktų atliekų perdirbimo veiklos galimos neigiamos įtakos aplinkai aspektus (pvz., esamo triukšmo ir aplinkos oro</p>

<p>psichologinių, sveikatos priežiūros prieinamumo) analizė, aplinkos sveikatos rodiklių, susijusių su nagrinėjama veikla, analizė</p>	<p>taršos šaltiniai, esami taršos lygiai vietovėje, artimiausi bioaerolių susidarymo šaltiniai ir bioaerolių koncentracijos artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje), esami artimiausi kvapų šaltiniai, duomenys apie esamą kvapo koncentraciją artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, požemio taršos lygis bei vietovės geologinės sąlygos.</p> <p>rekomenduojama ištirti vietovės geologines sąlygas, išmatuoti esamą foninį triukšmą, įvertinti esamus kvapų ir bioaerolių šaltinius.</p> <p>Visuomenės sveikatos ir aplinkos sveikatos duomenys yra prieinami iš savivaldybių sveikatos biurų, Higienos instituto (http://sic.hi.lt/html/srs.htm), Lietuvos statistikos departamento (http://osp.stat.gov.lt/home) duomenų bazių.</p> <p>Esamos sveikatai darančių įtaką veiksnių būklės informacijos šaltiniai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esami aplinkos duomenys yra prieinami iš savivaldybių aplinkos apsaugos ar kitų padalinių, savivaldybių įmonių, Aplinkos apsaugos agentūros ir regionų aplinkos apsaugos departamentų (monitoringo duomenys, tiksliniai matavimai; • Mokslo ir kitų institucijų vietovės tyrimų duomenys.
<p>Poveikio įvertinimas</p>	<p>Šiose rekomendacijos yra pateikti AP galimi poveikiai visuomenės sveikatai. Tačiau praėjus tam tikram</p>

laikui šių duomenų gali atsirasti daugiau, todėl rekomenduojama kiekvienu konkrečiu atveju įvertinti naujausius mokslinės literatūros duomenis apie AP galimus poveikius visuomenės sveikatai. Poveikio visuomenės sveikatai duomenys įvertinami pagal jų patikimumą, atsakant į šiuos klausimus:



- Ar poveikio įrodymai yra nurodyti keliuose šaltiniuose?
- Ar poveikio įrodymai yra nustatyti kokybiniu ir kiekybiniu būdu?
- Ar dalis poveikio visuomenės sveikatai iširtų įrodymų buvo patikrinti kitų tyrėjų?
- Ar poveikio įrodymai yra tapatūs kiekviename tyrime?

Sudaromas duomenų šaltinių sąrašas, nurodant teigiamus ar neigiamus poveikius sveikatai, nustatytus konkrečiais tyrimais.

Apžvelgiant poveikių visuomenės sveikatai duomenų šaltinius, rekomenduojama įvertinimo duomenis apibendrinti šioje lentelėje.

Poveikio kategorija	Poveikio kryptis (teigiamas, neigiamas, neaiškus)	Įrodymų patikimumas +++ didelis ++ vidutinis + mažas
Poveikiai sveikatai		

	Sergamumas ir sveikatos būklė		
	Mirtingumas, tikėtina gyvenimo trukmė		
	Sveikatai įtakos turintys veiksniai		
	Gyvensena		
	Socialiniai ryšiai		
	Būstas ir darbo sąlygos		
	Socialinė, ekonominė, kultūrinė ir gamtinė aplinka		
<p>Vadovaujantis šalies teisės aktais viršyti aplinkos taršos ribinių verčių gyvenamojoje aplinkoje negalima. Todėl planuojamų AP poveikis bus leistinose ribose, priešingu atveju jų statybai leidimas nebus išduotas. Tokiu atveju priimama, kad poveikis bus priimtinas. t.y. .reglamentuojantys aplinkos taršą teisės aktai nustato priimtina visuomenės sveikatai taršos lygį ir atitinkamai šios taršos poveikį, kuris nustatomas atsižvelgiant rizikos vertinimus.</p> <p>Šiuo metu galiojančios triukšmo ribinės vertės, leidžiančios 45 dBA triukšmo lygį nakties metu gyvenamojoje aplinkoje gali būti per didelės vietovėse, kuriose esamas triukšmo lygis yra mažesnis.</p> <p>Triukšmo padidėjimas iki 1 dBA praktiškai nėra juntamas. Triukšmo padidėjimas 5 dBA jau gali sukelti</p>			

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

	<p>neigiamą visuomenės reakciją, o garso slėgio padidėjimas 10 dBA juntamas kaip garsumo padvigubėjimas. Taigi, vietovėse, kuriose esamas nakties triukšmo lygis artimas gamtiniam fonui (iki 35 dBA) triukšmo padidėjimas leidžiamose ribose iki 45 dBA gali būti ženklus ir nepriimtinas artimiausių gyventojų. Net ir neviršijant kvapo ribinių verčių AP kvapas gali būti juntamas</p>
--	--

9 Bendrieji apsaugos nuo atliekų perdirbimo įmonių sveikatos rizikos veiksnių gyvenamojoje aplinkoje principai ir rekomendacijos

Bendrieji apsaugos nuo atliekų perdirbimo įmonių rizikos veiksnių gyvenamojoje aplinkoje principai yra tinkamas šių objektų išdėstymas (maksimalus atitolinimas nuo gyvenamųjų teritorijų, išdėstymas priešvėjine kryptimi nuo gyvenamųjų teritorijų) ir tinkamų techninių taršos mažinimo priemonių parinkimas.

Svarbiausias apsaugos veiksnys yra atitolinimas. Pastaroji priemonė ne visuomet yra įgyvendinama dėl veiklos organizatoriaus turimo žemės sklypo ar statinių. Be to, AP vystytojai siekia kurtis teritorijose kuriose yra sukurta inžinerinė infrastruktūra (keliai, elektros perdavimo sistema, vandentiekis, fekalinė ir lietaus kanalizacija, šilumos tinklai, dujotiekis ir kt.).

Parentant AP vietą rekomenduojama atsižvelgti į šiuos aspektus:




- Planuojamo AP normatyvinę sanitarinę apsaugos zoną;
- Tankaus užstatymo gyvenamųjų vietovių gretimybes ir lokalizaciją vyraujančių vėjų atžvilgiu
- Geologines sąlygas (požemio natūralų apsaugotumą nuo paviršinės taršos), ypač planuojant kompostavimo aikšteles, kuriose susidaro užterštas skystis - filtratas.

Šiuo metu nėra efektyvių technologinių sprendinių, kurie leistų pilnai išvengti AP neigiamo poveikio artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje. Egzistuojančios priemonės, kaip pateikta toliau, leidžia užtikrinti neviršijančius ribinių aplinkos taršos lygius.

AP eksploatavimo metu svarbiausi rizikos veiksniai yra kvapų sklaida ir požeminio bei paviršinio vandens, grunto tarša.

Apsaugos nuo rizikos veiksnių gyvenamojoje aplinkoje principai yra šie:

- Tinkamas AP vietos parinkimas;
- Pažangus filtrato sutvarkymas;

  <p>MOKSLAS • EKONOMIKA • SĄNGLAUDA Kuriame Lietuvos ateitį</p>	 <p>ATLIUKŲ PERDIRBIMO IR UŽTAMPAVIMO CENTRAS</p>	<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	---	---

- Apsauga nuo biologinių medžiagų sklaidos, neleidžiant prie atliekų prieiti laukiniams gyvūnams, darbuotojus aprūpinant apsaugos priemonėmis;
- Požemio taršos monitoringas, leidžiantis laiku filtrato patekimo į požemį problemas ir jas likviduoti.

10 Atliekų perdirbimo įmonių lemiamos taršos mažinimo priemonės, jų efektyvumas ir diegimo galimybės; būdai ir priemonės

Atliekų perdirbimo įmonių lemiamos taršos mažinimo priemonės galima skirstyti pagal taršos pobūdį:

- Aplinkos oro taršos mažinimo;
- Triukšmo mažinimo;
- Kvapų mažinimo;
- Grunto ir požemio taršos mažinimo.

Visais atvejais siektina mažinti taršos išsiskyrimą iš šaltinio, t.y. taikyti technologijas ir įrenginius, kurie neišskiria kenksmingų medžiagų ar veiksnių į aplinką arba turi įdiegtas teršalų išsiskyrimo mažinimo priemonės (biofiltrus, barjerus ir pan.).

Aplinkos oro taršos mažinimas iš kurų deginančių įrenginių galimas, keičiant kurą į mažiau teršalų išskiriantį, diegiant elektrinį ar geoterminį šildymą, įrengiant tinkamą statinių šiluminį izoliavimą, diegiant efektyvius šilumos panaudojimo įrenginius. Tačiau AP šilumos gamybos metu išsiskiriančių teršalų kiekiai dažnai yra maži ir diegti brangias technologijas taršai mažinti yra ekonomiškai nenaudinga.

AP svarbu mažinti biologinių medžiagų išsiskyrimą. Tai galima pasiekti mažinant dulkių ir aerozolių susidarymą neleidžiant laukiniams gyvuliams prieiti prie atliekų, taikyti dezinfekcijos, dezinfekcijos ir deratizacijos priemonės. .

Kaip minėta AP triukšmą kelia ventiliacijos sistemos ir kiti mechaniniai įrenginiai. Todėl planuojant AP svarbu parinkti kuo tylėnesnius įrenginius, montuoti juos pastatų viduje, arba įrengti

triukšmo barjerus, kuomet įrenginiai statomi išorinėje aplinkoje ir artimiausioje gyvenamojoje teritorijoje kelia arba gali kelti viršnorminį triukšmą.

Kvapų mažinimas yra vienas iš sunkiausiai įgyvendinamų taršos mažinimo tikslų. Pagrindinė priežastis yra kvapų kaip neorganizuotų šaltinių (kompostavimo aikštelių) didelis paviršiaus plotas, kuomet yra sudėtinga ar net neįmanoma izoliuoti taršos šaltinį.

Kaip nurodoma geosintetinių medžiagų asociacijos (GMA) tinklalapyje https://secure.ifai.com/gmanow.com/repository/8/2311/geomembrane_gcl_brochure.pdf efektyviai sulaiko kvapų, lakių organinių ir kitų junginių išsiskyrimą į aplinką. Teigiama, kad ši membrana kvapų išsiskyrimą gali sumažinti perpus. Tokią membraną patiesti virš saugomų atliekų talpyklos yra įmanoma.

Kvapų problema išsprendžiama, taikant organinių atliekų pūdymą biodujoms išgauti. Anaerobinio pūdymo metu išsiskiriančios biudujos surenkamos ir naudojamos šilumos ir elektros gamybai. Biodujų degimo metu kvapą skleidžiantys junginiai skyla, oksiduojami iki įprastinių degimo produktų ir praranda kvapą.



Aukštų ir tankių želdinių juostos, slopinančios vėją, tarnauja ir kaip kvapą sulaikantys barjerai.

Grunto ir požemio apsauga nuo taršos užtikrinama tinkamai įrengus nelaidų kompostavimo aikštelių dugną, surenkant ir išvalant filtratą ir užterštas lietaus nuotekas.

Net ir įdiegus taršos mažinimo priemones ir užtikrinus, kad neigiamų veiksnių vertės neviršija ribinių verčių, AP tarša gali pakeisit esamą gyvenamosios aplinkos būklę gretimybėse. Teisės aktais nustatyta leidžiama aplinkos tarša gyventojų paprastai vertinama neigiamai, nes pablogina esamas aplinkos sąlygas. Pavyzdžiui 5 europinių kvapo vienetų kvapas priskiriamas silpnam kvapui, o 10 – ryškiam [19].

Pagal Lietuvos higienos normą HN 121:2010 leidžiama 8 OUE/m³, taigi tarp silpno ir ryškaus kvapo.

Sąlygų pablogėjimą gyventojai sieja ir su nekilnojamojo turto vertės sumažėjimu. Gyventojai vietovių, kuriose kuriasi nauji AP ir kurie patiria tam tikrą aplinkos taršos naštą, negauna jokio kompensavimo, kuris gali būti asmeninės materialinės naudos forma ar visuomeninės naudos forma (kelių remontas, visuomeninės paskirties objektų steigimas ir pan.). Kompensavimo sistema nepadedą sumažinti AP taršos, tačiau sumažina įtampą tarp AP ir gyventojų. Lietuvoje šiuo metu

		<p>Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių rekomendacijų parengimas. Galutinė ataskaita Sutartis Nr. SMLPC 2013/06/13007</p>
--	--	---

nėra finansinio kompensavimo tvarkos. Savivaldybės skirstydamos lėšas taip pat neatsižvelgia į tai, kad iš vietovių, kuriose veikia ūkio subjektai ir surenkama daugiau lėšų, o gyventojai patiria vykdomos veiklos aplinkos taršos poveikį.

11 Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai

vertinimo metodų tikslumas, objektyvumas, vertinimo problemos

Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodas yra pagrįstas pirmiau nurodytais Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniais nurodymais.

Vertinant atliekų perdirbimo įmonių lemiamą taršą ir jo poveikį visuomenės sveikatai taikomi kokybiniai ir kiekybiniai metodai. Kiekybinių metodų, t.y. triukšmo, aplinkos oro taršos ir kvapų sklaidos apskaičiavimas vykdomas, pasitelkiant tam pritaikytą programinę įrangą, kurioje įdiegti moksliskai pagrįsti moduliai ir tarptautiniai bei vietiniai standartai.

Kiekybinis metodas yra tikslus, tačiau priklausomas nuo duomenų, kurie naudojami skaičiavimuose. Svarbiausi duomenys – tai teršalų emisijų faktoriai, kurie lemia taršos lygius. Pagrindinė problema nustatant aplinkos oro taršos, kvapų emisijų faktorius ar triukšmą skleidžiančių įrenginių garso galią yra šios informacijos prieinamumas ankstyvose atliekų perdirbimo įmonių planavimo stadijose, kuomet nėra tikslų duomenų apie naudojamus įrenginius.

Tiksliausi emisijų faktoriai yra nurodomi įrenginių techninėse specifikacijose. Tačiau, kaip minėta, jeigu ankstyvoje planavimo stadijoje nėra žinomi šie įrenginiai, minėta tiksli informacija yra neprieinama. Tuomet naudojami emisijų faktoriai pagal kitų atitinkamo pajėgumo ir paskirties jau veikiančių įmonių duomenis (detalizuota pirmiau), gautus iš prieinamų informacijos šaltinių. Tokiais atvejais rekomenduojama nurodyti informacijos šaltinį ir pagrįsti naudojamų duomenų tinkamumą planuojamo atliekų perdirbimo įmonių taršai įvertinti.

Aštri yra kvapų sklaidos įvertinimo problema, nes AP kvapų emisijų faktoriai nėra nurodomi įrenginių techninėse specifikacijose. Kvapų emisijų faktorius galima nustatyti tik matavimų būdu (kai AP yra veikiantis) arba iš kitų veikiančių objektų tyrimų duomenų, kurių taip pat nėra daug. Kai duomenų prieinamumas yra ribotas, rekomenduojama naudotis mokslinių tyrimų duomenimis ir pasirinkti didžiausius emisijų faktorius, tuo būdu nustatant didžiausias galimas kvapo koncentracijas, kurios negalės būti viršijamos AP eksploatavimo metu.

Kita pastebėta problema yra nepatvirtintų ir abejotinių metodų taikymas nustatant kvapo koncentracijas išorinėje aplinkoje, atliekant kvapus skleidžiančių aplinkos oro teršalų koncentracijų perskaičiavimus kvapo vienetais.

Visuomenei didžiausias abejones kelia poveikio visuomenės sveikatai kokybinių metodų taikymas, kuomet vertinimo išvados yra pagrindžiamos tik anksčiau kituose analogiškuose objektuose atliktų mokslinių tyrimų rezultatų informacija. Kaip žinoma, mokslinių tyrimų išvados gali ženkliai skirtis, priklausomai nuo tyrimo tikslų, kiekybinių vertinimo metodų tikslumo, vertinimo šališkumo, paklaidų ir daugelio kitų veiksnių. Todėl atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą kokybiniu būdu rekomenduotina naudoti informacijos šaltinius, kaip pateikta 7.6 skyriuje.

12 Pasiūlymai dėl atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo teisės aktų

Atsižvelgiant į pirmiau pateiktą informaciją rekomenduotini šie teisės aktai ar jų pakeitimai:

1. Kvapų kontrolės rekomendacijų parengimas;
2. Atliekų perdirbimo įmonių normatyvinių sanitarinių apsaugos zonų reglamentavimas pagal veiklos rūšis, kurių tarša gali pasklisti ženkliais atstumais;
3. Sanitarinės apsaugos zonos reikalavimo panaikinimas neorganinių statybinių atliekų perdirbimui šių atliekų susidarymo vietose, nes laikinų perdirbimo aikštelių nustatymas yra netikslingas.
4. Atliekų perdirbimo įmonių prognozuojamo triukšmo įvertinimui reikalingų triukšmo foninių verčių nustatymo reglamentavimas, nustatant informacijos šaltinius, triukšmo matavimų apimtis ir tvarką.
5. Atliekų perdirbimo įmonių poveikio visuomenės sveikatai kiekybinių metodų parengimas prognozuoti psichoemocinį poveikį, požeminio vandens taršą, gyventojų sveikatos rodiklių pokyčius.
6. Kvapų emisijų faktorių duomenų arba informacijos šaltinių duomenų bazės sukūrimas

13 Literatūros sąrašas

1. 2002 m. gegužės 16 d. Lietuvos Respublikos Seimo nutarimas Nr. IX-886 „Lietuvos Respublikos visuomenės sveikatos priežiūros įstatymas“ (Žin., 2002, Nr. 56-2225 su vėlesniais pakeitimais).
2. 2005 m. birželio 21 d. Lietuvos Respublikos Seimo nutarimas Nr. X-258 „Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas“ (Žin., 1996, Nr. 82-1965, su vėlesniais pakeitimais).
3. 2011 m. gegužės 13 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. V-474 „Dėl Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų nustatymo ir tvarkos aprašo patvirtinimo ir įgaliojimų suteikimo“ (Žin., 2011, Nr. 61-2923 su vėlesniu pakeitimu).
4. 2004 m. liepos 1 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. V-491 „Dėl poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių nurodymų patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 106-3947).
5. 2004 m. rugpjūčio 19 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. V-586 „Dėl sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 134-4878 su vėlesniais pakeitimais).
6. 1992 m. gegužės 12 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Nr. 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“ (Žin., 1996 Nr. 2-43; Žin., 2012 Nr. 110-5578 su vėlesniais pakeitimais).
7. 2002 m. liepos 1 d. Lietuvos Respublikos Seimo nutarimas Nr. IX-1004 „Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas“ (Žin., 2002, Nr. 72-3016).
8. 2011 m. gegužės 3 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-368 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. Liepos 14 d. įsakymo Nr. 217 „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo ir Aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 31 d.

įsakymo Nr. 698 „Dėl alyvų atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ ir jį keitusių įsakymų pripažinimo netekusiais galios“ (Žin., 2011, Nr. 57-2721 su vėlesniais pakeitimais).

9. 2012 m. birželio 26 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-542 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 19 d. įsakymo Nr. 684 „Dėl pavojingų atliekų tvarkymo licencijavimo taisyklių bei pavojingas atliekas tvarkančių įmonių darbuotojams taikomų kvalifikacinių reikalavimų ir atestavimo tvarkos patvirtinimo“ pakeitimo“ (Žin., 2012, Nr. 75-3910 su vėlesniais pakeitimais).
10. 2004 m. sausio 15 d. Nr. Lietuvos Respublikos Seimo nutarimas IX-1962 „Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas“ (Žin., 2004, Nr. 21-617 su vėlesniu pakeitimu).
11. 2011 m. birželio 13 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“.
12. 2005 m. birželio 29 d. Nr. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas D1-330 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas „Dėl taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, atnaujinimo ir panaikinimo taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2005, Nr. 103-3829 su vėlesniu pakeitimu).
13. 2010 m. spalio 4 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. V-885 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ ir kvapų kontrolės gyvenamosios aplinkos ore taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2010, Nr. 120-6148).
- 14 . Scott-Samuel, A.; Birley, M.; Ardern, K., 2001. The Merseyside Guidelines for Health Impact Assessment: Second Edition.
15. Tom Bedkowski, Ahlim Hashm, 2009. Odour and bioaerosol assessment. Integrated waste management facility Old Kent Road, Bermondsey, London. Prieinamas iš http://www.veoliaenvironmentalservices.co.uk/Documents/Publications/Southwark/permit_application/ch12/Odour_Bioaerosol_Report.pdf.

16. A Review Of The Effects Of Different Composting Processes On Chemical And Biological Parameters In The Finished Compost Or Compost Extract. Prieinamas iš http://orgprints.org/6694/7/Annex_Effects_of_different_composting_processes.pdf.
17. Ellen Z. Harrison, 2007. Compost Facilities: Off-Site Air Emissions and Health. Cornell Waste Management Institute (prieinamas iš <http://cwmi.css.cornell.edu/compostairemissions.pdf>).
18. Stephen Stagg, Alison Bowry, Adrian Kelsey & Brian Crook, 2010. Bioaerosol emissions from waste composting and the potential for workers' exposure. Health and Safety Laboratory, UK. Prieinamas iš <http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr786.pdf>.
19. Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2010. Odour Guidance for Local Authorities (https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69305/pb13554-local-auth-guidance-100326.pdf).
20. Department of Environment and Conservation (NSW), 2004. Composting and related organics processing facilities. http://www.environment.nsw.gov.au/resources/waste/envguidlns/composting_guidelines.pdf.
21. Carla Ancona (ASL), Chiara Badaloni (ASL), Kees de Hoogh (IC), Martin Kraymer von Kraus (WHO), Marco Martuzzi (WHO), Francesca Mataloni (ASL), Francesco Mitis (WHO), Lubica Palkovicova (RB-SMU), Daniela Porta (ASL), Andrea Ranzi (ARPA Emilia Romagna), and Francesco Forastiere (ASL), 2010. Integrated Assessment of Health Risks of Environmental Stressors in Europe. WP3.6 Waste 2nd Pass Assessment Report. Prieinamas iš <http://www.integrated-assessment.eu/sites/default/files/Waste%20Assessment%20Final%20Report.pdf>.
22. Siemiński M., 2001. Environmental health threats, Wydawnictwo Naukowe PWN, ISBN: 83-01-13561-1, Warszawa.
23. Dennis McNevina, John Barfordb, 2000. Biofiltration as an odour abatement strategy.

24. Night Noise Guidelines (NNGL) for Europe, 2007. World Health Organization, European Centre for Environment and Health Bonn Office.
25. Guidelines for Community Noise 1999, World Health Organization edited by Birgitta Berglund, Thomas Lindvall, Dietrich H Schwela.
26. „EMEP CORINAIR Emission Inventory Guidebook – 2007 / Group 9: Waste treatment and disposal“ (<http://www.eea.europa.eu/publications/EMEPCORINAIR/page018.html>).
27. A Bond, J Fawell, R Harrison, D Kay, J Kemm, A Kibble, I Matthews, J Mullins, H Morgan, S Palmer, J Parry, J Stoner, H Thomas, D Walker, 2005. Science Report: Health Impact Assessment of Waste Management: Methodological Aspects and Information Sources. Environment Agency, Rio House, Waterside Drive, Aztec West, Almondsbury, Bristol).
28. Bioaerosol Health Effects and Exposure Assessment: Progress and Prospects. The Annals of Occupational Hygiene, Volume 47, Issue 3 p. 187-200).

Šiame dokumente pateikta nuomonė yra dokumentų rengėjų nuomonė ir nebūtinai atitinka Sveikatos mokymo ir ligų prevencijos centro (SMLPC) poziciją. Nei SMLPC, nei asmenys, veikiantys SMLPC vardu, nėra atsakingi už šiame dokumente pateiktos informacijos panaudojimą