



**Gamybos, pramonės paskirties pastato  
su administracinėmis patalpomis (J.  
Montvilos g. 50, Skriaudučio k.,  
Marijampolės sav.) statybos ir  
eksploatacijos poveikio visuomenės  
sveikatai vertinimas**

**Originalas**

1 versija


2023 m.

Darbo pavadinimas: Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.) statybos ir eksploatacijos poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

Užsakovas: UAB "Bendrieji statybos projektai"

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius: UAB „MLEZ NT“

Dokumentų rengėjas: UAB „Infraplanas“

Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
Direktorė	Aušra Švarplienė	



## TURINYS

<b>SANTRUMPOS IR PAAIŠKINIMAI .....</b>	<b>5</b>
<b>1 BENDRIEJI DUOMENYS .....</b>	<b>6</b>
<b>2 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ANALIZĖ .....</b>	<b>6</b>
2.1 VEIKLOS PAVADINIMAS, EVRK 2 RED. KODAS .....	6
2.2 PRODUKCIJA, PAJĖGUMAS, ŽALIAVOS, IŠTEKLIAI .....	7
2.2.1 <i>Produkcija</i> .....	7
2.2.2 <i>Pajėgumai</i> .....	7
2.2.3 <i>Medžiagos ir žaliavos</i> .....	7
2.2.4 <i>Gamtiniai ir energetiniai išteklių</i> .....	10
2.3 TECHNOLOGIJOS APRAŠYMAS, STATINIŲ IŠSIDĖSTYMAS .....	10
2.3.1 <i>Technologija</i> .....	10
2.4 DARBO RĖŽIMAS, DARBUOTOJAI .....	17
2.5 ANALIZUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VYKDYMO TERMINAI IR EILIŠKUMAS .....	18
2.6 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO SĄSAJA SU PLANAVIMO IR PROJEKTAVIMO ETAPAIS .....	18
2.7 ANALIZUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ALTERNATYVOS .....	18
<b>3 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ANALIZĖ .....</b>	<b>18</b>
3.1 ŪKINĖS VEIKLOS VIETA .....	18
3.1.1 <i>Esamos ir suplanuotos gyvenamosios teritorijos</i> .....	19
3.1.2 <i>Svarba aplinkosaugos atžvilgiu</i> .....	19
3.1.3 <i>Žemėnauda</i> .....	19
3.2 VIETOVĖS INFRASTRUKTŪRA .....	20
3.2.1 <i>Vandens, šilumos tiekimas</i> .....	20
3.2.2 <i>Nuotekų susidarymas</i> .....	20
3.2.3 <i>Atliekų susidarymas</i> .....	25
3.2.4 <i>Susisiekimo, privažiavimo keliai</i> .....	28
3.3 ANALIZUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ĮVERTINIMAS ATSIŽVELGIANT Į GRETIMYBĖS OBJEKTUS (LŠ VISUOMENĖS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS ĮSTATYMO 24 STR. 4 D.) .....	28
3.3.1 <i>Gyventojai</i> .....	28
<b>4 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VEIKSNIŲ, DARANČIŲ ĮTAKĄ VISUOMENĖS SVEIKATAI APIBŪDINIMAS IR ĮVERTINIMAS .....</b>	<b>30</b>
4.1 ORO TARŠA .....	30
4.2 TARŠOS KVAPAI SUSIDARYMAS IR JOS PREVENCIJA .....	39
4.3 VANDENS, DIRVOŽEMIO TARŠA .....	40
4.4 ATLIEKOS .....	40
4.5 TRIUKŠMAS .....	40
4.6 VIBRACIJA .....	45
4.7 BIOLOGINĖS TARŠOS SUSIDARYMAS IR JOS PREVENCIJA .....	45
4.8 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS PAŽEIDŽIAMUMO RIZIKA DĖL EKSTREMALIŲ ĮVYKIŲ, SITUACIJŲ BEI JŲ TIKIMYBĖ IR JŲ PREVENCIJA .....	46

4.9	PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI.....	46
4.10	PSICHOLOGINIAI VEIKSNIAI.....	47
<b>5</b>	<b>NEIGIAMĄ POVEIKĮ VISUOMENĖS SVEIKATAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS .....</b>	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖS ANALIZĖ.....</b>	<b>49</b>
6.1	GYVENTOJŲ DEMOGRAFINIAI RODIKLIAI.....	49
6.2	GYVENTOJŲ SERGAMUMO RODIKLIŲ ANALIZĖ .....	51
6.3	RIZIKOS GRUPIŲ NUSTATYMAS.....	52
6.4	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLEI .....	54
<b>7</b>	<b>POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODŲ APRAŠYMAS.....</b>	<b>54</b>
7.1	NAUDOTI KIEKYBINIAI IR KOKYBINIAI POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODAI.....	54
7.2	GALIMI VERTINIMO NETIKSLUMAI AR KITOS VERTINIMO PRIELAIDOS .....	54
<b>8</b>	<b>POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO IŠVADOS.....</b>	<b>54</b>
<b>9</b>	<b>SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBŲ NUSTATYMO ARBA TIKSLINIMO PAGRINDIMAS .....</b>	<b>55</b>
9.1	SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBŲ PLANAS.....	56
9.2	SIŪLOMOS SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBOS .....	57
<b>10</b>	<b>REKOMENDACIJOS DĖL POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO STEBĖSENOS, EMISIJŲ KONTROLĖS .....</b>	<b>59</b>
<b>11</b>	<b>LITERATŪRA IR INFORMACIJOS ŠALTINIAI .....</b>	<b>60</b>
<b>12</b>	<b>PRIEDŲ SĄRAŠAS.....</b>	<b>61</b>
<b>1</b>	<b>PRIEDAS. KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI .....</b>	<b>61</b>
<b>2</b>	<b>PRIEDAS. NT REGISTRO DUOMENYS, SKLYPŲ PLANAI.....</b>	<b>61</b>
<b>3</b>	<b>PRIEDAS. ORO TARŠA, KVAPAI .....</b>	<b>61</b>
<b>4</b>	<b>PRIEDAS. TRIUKŠMAS.....</b>	<b>61</b>
<b>5</b>	<b>PRIEDAS. SAUGOS DUOMENŲ LAPAI.....</b>	<b>61</b>
<b>6</b>	<b>PRIEDAS. PRISIJUNGIMO SĄLYGOS.....</b>	<b>61</b>
<b>7</b>	<b>PRIEDAS. REKOMENDUOJAMA SANITARINĖ APSAUGOS ZONA .....</b>	<b>61</b>
<b>8</b>	<b>PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMAS .....</b>	<b>61</b>
<b>9</b>	<b>PRIEDAS. PAV ATRANKOS IŠVADA.....</b>	<b>61</b>



## IVADAS

Marijampolės Laisvojoje ekonominėje zonoje (toliau – LEZ), esančioje teritorijoje, adresu J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav., planuojama statyti ir eksploatuoti gamybos, pramonės paskirties pastatą su administracinėmis patalpomis. Planuojamame statyti ir eksploatuoti objekte bus vykdoma gyvūninių baltymų, naudojamų maisto pramonėje bei trąšų gamyba, naudojant auginamus vabalus (Didysis milčius (lot. Tenebrio molitor)) ir jų lervas.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu, patvirtintu 2019 m. birželio 6 d. įsakymu Nr. XIII-2166 planuojamai veiklai galioja 500 metrų sanitarinė apsaugos zona (2 priedo, 25 punktą – Pagrindinių chemikalų, trąšų ir azoto junginių, pirminių plastikų ir pirminio sintetinio kaučiuko gamyba).

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliekamas vadovaujantis metodiniais nurodymais [10] ir tvarkos aprašu [6].

## SANTRUMPOS IR PAAIŠKINIMAI

**PVSV** – poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

**PŪV** – planuojama ūkinė veikla

**SAZ** – sanitarinė apsaugos zona

**EVRK** – ekonominės veiklos rūšių klasifikatorius

**RC** – registru centro išrašas

**AM** – aplinkos ministerija

**DLK** – didžiausia leistina koncentracija

**HN** – higienos norma

**RV** – ribinė vertė

**Vabzdžių atmatos**– ūkinių vabzdžių ekskrementų, šėrimo substrato, ūkinių vabzdžių dalių ir negyvų kiaušinių mišinys, kuriame negyvų ūkinių vabzdžių kiekis yra ne didesnis kaip 5% tūrio ir ne didesnis kaip 3 % masės<sup>1</sup>.

---

1 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32021R1925&qid=1676031563926&from=EN>

## 1 BENDRIEJI DUOMENYS

PŪV organizatorius:	UAB „MLEZ NT“, Laisvės pr. 74-5, LT-05263 Vilnius Įmonės kodas 306146310 Tel. +370 612 99200 el. paštas: kestitis@divaks.com Kontaktinis asmuo: Kęstitis Lipnickas.
PŪV užsakovas:	UAB „Bendrieji statybos projektai“, Savanorių pr. 187, LT-50177 Kaunas, Įmonės kodas 300510892, tel. (8-614) 39 322, el. p. info@bsprojektai.lt. Kontaktinis asmuo: Neringa Bartkienė, tel. +370 619 27351.
PVSV dokumentų rengėjas:	UAB „Infraplanas“ Įmonės kodas: 160421745 Kontaktinis asmuo: Lina Anisimovaitė mob. tel. 8 629 31014 Inovacijų g. 3, Biruliškės k, LT-54469 Kauno r. sav.; el. p.: info@infraplanas.lt Juridinio asmens Licencija Nr. VSL–260 Visuomenės sveikatos priežiūros veiklai išduota 2010 m. gruodžio 06 d. Fizinio asmens licencija Nr. VVL–0514 Visuomenės sveikatos priežiūros veiklai išduota 2015 m. birželio 2 d. (1 priedas).

## 2 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ANALIZĖ

### 2.1 Veiklos pavadinimas, EVRK 2 red. kodas

Vadovaujantis Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriumi, patvirtintu Statistikos departamento prie LRV generalinio direktoriaus 2007-10-31 įsakymu Nr. DJ-226 „Dėl Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 119-4877), planuojama ūkinė veiklos klasifikacija pateikta 1 lentelėje.

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas – Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.) statyba ir eksploatacija.

1 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos charakteristika

Sekcija	Skyrius	Grupė	Klasė	Pavadinimas
C				Apdirbamoji gamyba
	20			Chemikalų ir chemijos produktų gamyba
		20.1		Pagrindinių chemikalų, trąšų ir azoto junginių, pirminių plastikų ir pirminio sintetinio kaučiuko gamyba
			20.15	Trąšų ir azoto junginių gamyba



## 2.2 Produkcija, pajėgumas, žaliavos, ištekliai

### 2.2.1 Produkcija

Analizuojamame objekte bus auginami Didžiojo milčiaus (lot. Tenebrio molitor) vabzdžiai. Šie vabalai vystosi pereidami pilną metamorfozę: nuo kiaušinėlio, lervos, lėliukės iki suaugėlio. Vabzdžių pilnos metamorfozės (vystymosi) viena iš stadijų, esanti tarp kiaušinėlio ir lėliukės (pilnos metamorfozės atveju) yra lerva. Perdirbimui numatoma naudoti užaugintą gyvą ir atsivežtą šaldytą lervų masę (šaldyta lervų masė bus atsivežama iki tol kol bus užtikrinamas reikiamo lervų masės kiekio užauginimas analizuojamame objekte). Gamybos metu planuojama:

- auginti vabzdžius, siekiant išgauti lervų kiekius, reikalingus gyvūninės kilmės baltyminiams produktams gaminti;
- gaminti gyvūninės kilmės baltymus – džiovintas lervas, lervų miltus, baltyminius miltelius;
- gaminti gyvūninės kilmės riebalus/aliejų;
- gaminti trąšas – auginimo metu iš susidariusių vabzdžių išmatų bei kitos susijusios medžiagos (pašarų likučiai, negyvi vabzdžiai ir kt.).

### 2.2.2 Pajėgumai

Gamyklos veiklos metu planuojama gaminti gyvūninės kilmės baltymus (džiovintas lervas, lervų miltus, baltyminius miltelius, riebalus) bei trąšas - auginimo metu iš susidariusių vabzdžių išmatų bei kitos susijusios medžiagos (pašarų likučiai, negyvi vabzdžiai ir kt.) ir priedo (melasos).

Šios gamybos metu pagrindinis produktas auginimo sektoriuje bus šviežios lervos, perdirbime - baltyminiai produktai ir aliejus, o šalutiniai produktai – auginimo sektoriuje šalutiniai gyvūniniai produktai (vabzdžių išmatos ir dalis negyvų vabzdžių) – trąšos. Veiklos metu susidarysiančios vabzdžių išmatos, negyvi vabzdžiai, vadovaujantis 2012 m. sausio 17 d. LR Aplinkos ministro ir Ekonomikos ir inovacijų ministro įsakymu Nr. D1-46/4-63 „DĖL GAMYBOS LIEKANŲ PRISKYRIMO PRIE ŠALUTINIŲ PRODUKTŲ TVARKOS APRAŠO PATVIRTINIMO“ priskiriamos šalutiniams gyvūniniams produktams. Vadovaujantis Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos internetiniame puslapyje (<https://vmvt.lt/gyvunu-sveikata-ir-gerove/gyvunu-sveikata/salutiniai-gyvuniniai-produktai/salutiniu-gyvuniniu>) pateikiama informacija analizuojamos veiklos metu susidarysiantis mėšlas (tame tarpe vabzdžių atmatos) priskiriamas 2 kategorijos ŠGP. Analizuojamos veiklos numatomi gamybiniai pajėgumai, pateikiami žemiau esančioje lentelėje.

2 lentelė. Planuojama produkcija, jos kiekiai

Produkcija	Kiekis, t/m
<b>Biomasės auginimas</b>	
Gyva lervų masė	9 000
Šalutiniai gyvūniniai produktai (vabzdžių išmatos ir dalis negyvų vabzdžių) - trąšos	9 600
<b>Gamyba</b>	
Lervų miltai	480
Sausos išspaudos	670
Šlapios išspaudos	620
Baltyminiai milteliai	2 550
Aliejus	600

### 2.2.3 Medžiagos ir žaliavos

Pagrindinės medžiagos ir žaliavos reikalingos gamybai vykdyti yra pateiktos žemiau esančioje lentelėje. Nepavojingos ir pavojingos atliekos analizuojamo objekto eksploataavimo metu nebūs naudojamos. Analizuojamo objekto eksploataavimo metu radioaktyvios medžiagos nenaudojamos. Visos pateiktos naudojamos žaliavos, cheminės medžiagos ir preparatai, jų kiekiai yra preliminarūs ir gali būti tikslinami techniniame projekte.

3 lentelė. Gamyboje naudojamos žaliavos, jų kiekiai

Eil. Nr.	Žaliavos, medžiagos pavadinimas	Prognozuojama situacija	Mato vienetas	Pavojingumas
		Kiekis per metus		
1.	Gyva lervų masė	9 000	t	Nepavojinga
2.	Šaldyta lervų masė	300	t	Nepavojinga
3.	Sausi pašarai	18 000	t	Nepavojinga
4.	Šlapi pašarai	9 600	t	Nepavojinga
5.	Melasa	50	t	Nepavojinga



4 lentelė. Planuojamos naudoti cheminės medžiagos ir preparatai

Eil. Nr.	Produkto pavadinimas	Kiekis, per metus	Sudėtis	CAS Nr.	Produkto pavojingumo frazė
		Planuojama situacija			
1	2	3	5	6	7
1.	Kaustinė soda (NaOH)	62,4 l	Natrio hidroksidas; Kaustinė soda – ne mažiau 45%	1310-73-2	H290, H314
2.	Azoto rūgštis	62,4 l	Azoto rūgštis 54,5-59%	7697-37-2	H331, H314, H290
3.	Dezinfekantas	2 200 t	Kalio hidroksidas <10%	1310-58-3	H314, H410
			Natrio hipochlorito tirpalas <5%	7681-52-9	
			Laurilo dimetilamino oksidas <5%	308062-2-28-4	
			Natrio hidroksidas <5%	1310-73-2	
			Benzil-C12-16-alkildimetil chloridas <1%	68424-85-1	
4.	Detergentas/dezinfekantas (paviršių valymui) ADK-611	2 200 t	Etanolis 42,4%	64-17-5	H318, H336
			Propan-2-olis 30,0%	67-63-0	
			Alkil(C12-16) dimetilbenzilamino chloridas 0,1%	68424-85-1	
5.	Dezinfekantas/detergentas Mėta	2 200 t	Benzil-C12-16-alkildimetilchloridas <10%	68424-85-1	H290, H314
			Didecildimetilamonio chloridas <10%	7173-51-5	
			Dinatrio metasilikatas <5%	6834-92-0	
			Natrio karbonatas <5%	497-19-8	
			Alkoholiai, C12-14, etoksilinti/propoksilinti <5%	68439-51-0	

## 2.2.4 Gamtiniai ir energetiniai ištekliai

Analizuojamo objekto eksploataavimo metu bus naudojamas šaltas ir karštas vanduo. Jis naudojamas buitiniams, gamybinėms ir priešgaisrinėms reikmėms. Vanduo bus tiekiamas UAB „Sūduvos vandenys“ administruojamais centralizuotais vandentiekio tinklais. Suvartojamo vandens apskaitai pastate, vandens apskaitos mazgo patalpoje, bus įrengtas vandens skaitliukas.

Buitinėms reikmėms vanduo bus naudojamas sanitariniuose mazguose (tualetuose, praustuose, dušuose). Per metus buitiniams reikmėms numatoma sunaudoti 2 600 m<sup>3</sup> vandens (per parą apie 7 m<sup>3</sup>).

Gamybinėms reikmėms per metus numatoma sunaudoti 96 800 m<sup>3</sup> vandens, o per parą vidutiniškai apie 265 m<sup>3</sup>. Vanduo bus naudojamas – pašarų ruošimui (per metus 23 400 m<sup>3</sup>), dėžių plovimui (per metus 5 200 m<sup>3</sup>), sausai apdirbimo technologijai (per metus 5 200 m<sup>3</sup>), šlapiai apdirbimo technologijai (per metus 31 200 m<sup>3</sup>), garo gamybai (per metus 31 800 m<sup>3</sup>).

Vanduo taip pat gali būti naudojamas planuojamo pastatyti pastato patalpų vidaus bei pastato išorės gaisrų gesinimui. Priešgaisrinėms reikmėms vanduo bus kaupiamas dviejuose priešgaisriniuose rezervuaruose, o vanduo į jį taip pat būtų imamas iš centralizuotų vandentiekio tinklų.

Planuojamo sunaudoti vandens kiekiai pateikti žemiau esančioje lentelėje.

5 lentelė. Planuojamas sunaudoti vandens kiekis per metus

Pavadinimas	Prognozuojama situacija
	Suvartojamas vandens kiekis per metus
Gamybinės reikmės	96 800 m <sup>3</sup> (per parą apie 265 m <sup>3</sup> )
Buitinės reikmės	2 600 m <sup>3</sup> (per parą apie 7 m <sup>3</sup> )
Priešgaisrinės reikmės	Lauko gesinimas 50 l/s Vidaus gesinimas 8,1 l/s
<b>Viso:</b>	<b>99 400 m<sup>3</sup>+vanduo skirtas priešgaisrinėms reikmėms</b>

Kiti gamtos ištekliai, tokie kaip – žemė, dirvožemis, biologinė įvairovė objekto statybos ir eksploatacijos metu nebus naudojami.

Analizuojamo objekto veiklos metu planuojama naudoti elektros energiją, gamtines dujas, garą ir šilumos energiją. Elektros energija bus tiekama pasirinkto tiekėjo. Garas ir šiluminė energija bus gaminama analizuojamo objekto katilinėje. Planuojamoje katilinėje veiks 3 karšto vandens šildymo katilai, kurių kiekvieno galia po 2,1 MW (bendra šiluminė galia 6,3 MW) bei 1 garo gamybos katilas, kurio galia 6,9 MW. Garo ir šilumos energijos bus pagaminama tik tiek, kiek prireiks analizuojamos veiklos vykdymui.

Planuojami naudoti energijos ištekliai bei jų kiekiai pateikti 6 lentelėje. Nurodomi kiekiai yra preliminarūs ir gali būti tikslinami techninio projekto rengimo metu.

6 lentelė. Energijos ištekliai, jų kiekis

Energijos ištekliai	Prognozuojama situacija
	Sunaudojami energijos ištekliai per metus
Elektros energija	8 800 MW
Gamtinės dujos	53 900 MWh
Šilumos energija	34 329 MWh
Garas	17 000 MWh

## 2.3 Technologijos aprašymas, statinių išsidėstymas

### 2.3.1 Technologija

#### Žaliavos gamyba



- *Dozavimas.* Suaugėliai vabzdžiai dozatoriumi dozuojami į auginimo dėžes, kurios kraunamos viena ant kitos ir automatizuotai grupuojamos auginimo ir dauginimo patalpose. Papildomas primaitinimas vandenių vykdomas auginimo dėžėse sukrautose į bokštus, o primaitinimas sausu pašaru - primaitinimo stotelėse.
- *Kiaušinėlių gavimas ir suaugėlių atskyrimas.* Atskirtos dėžės keliauja į kokybės kontrolės tašką ir jei suaugėlių dėžių kokybė tenkina, jų turinys išverčiamas. Kiaušinėliai su substratu atskiriami nuo suaugėlių. Kiaušinėliai su substratu dozuojami į dėžutes. Dėžutės su kiaušinėliais automatizuotai grupuojamos auginimo ir dauginimo patalpose. Nuo substrato su kiaušinėliais atskirti suaugėliai paskirstomi į nebetinkamus naudoti ir tinkamus naudoti. Suaugėliai, kurie dar tinkami naudoti, reikiamu santykiu maišomi su naujai išsiritusiais iš lėliukių suaugėliais. Suaugėliai dedami į naujas dėžes, kurios kraunamos į bokštus ir automatizuotai grupuojamos auginimo ir dauginimo patalpose. Nebetinkami naudoti suaugėliai automatizuotai neutralizuojami.
- *Lervų atskyrimas ir paruošimas perkėlimui į perdirbimo patalpas.* Atskirtos dėžės keliauja į kokybės kontrolės tašką. Tinkamose dėžėse lervos atskiriamos nuo vabzdžių išmatų ir perkeliamos į dėžutes tolimesnėms vystymosi stadijoms pasiekti. Kitos lervos perkeliamos į dėžutes alkintis 24 val. Po 24 valandų atskirtos alkintų lervų dėžės keliauja į kokybės kontrolės tašką. Gyvos lervos automatizuotai atskiriamos nuo negyvų. Negyvos lervos keliauja į smulkinimo aparatą, o gyvos lervos keliauja į perdirbimo patalpas tolimesnei neutralizacijai. Tuščios dėžės keliauja į dėžių plovimo tašką, kur plovimo mašinų yra išplaunamos.
- *Naujų reproduktorių gavimas.* Atskirtos dėžės keliauja į kokybės kontrolės tašką. Tinkamose dėžėse atskiriamas substratas nuo vabzdžių. Lėliukės automatizuotai atskiriamos nuo naujų suaugėlių. Lėliukės dozuojamos į dėžes, kurios kraunamos į bokštus ir automatizuotai grupuojamos auginimo ir dauginimo patalpose. Nauji suaugėliai maišomi su tinkamais naudoti suaugėliais, likusiais nuo anksčiau naudotų suaugėlių atskyrimo.

#### **Produktų gamybos procesą sudaro šie etapai:**

- *Lervų priėmimas iš auginimo po alkinimo ir sijojimo.* Lervos iš auginimo patalpų priimamos tik tinkamai paruoštos: lervos prieš atiduodamos į perdirbimą turi būti išalkintos ir nusijotos nuo išmatų. Tik įvertinus ar lervos yra kokybiškos yra priimamos ir tiekiamos į žudymo karščiu patalpą. Lervų žudymas vyksta garais. Po pirminio lervų apdorojimo, žudymo proceso lervos nukreipiamos į sekantį apdorojimo žingsnį blanširavimą.
- *Lervų blanširavimas, pasterizacija.* Lervos po žudymo ir pirminio apdorojimo yra pasterizuojamos. Pasterizacija vyksta vandenyje. Pasterizacijos temperatūra ir laikas gali būti keičiami nuo parametrų, temperatūrai didėjant laikas trumpėja ir atvirkščiai. Po pasterizacijos lervos nukreipiamos į sausos arba šlapios technologijos linijas.
- *Sausa apdirbimo technologija.* Ši apdirbimo technologija susideda iš šių etapų:
  - Lervų džiovinimas. Lervos po pasterizacijos yra tiekiamos į džiovinimą. Džiovinimo metu yra pašalinama perteklinė drėgmė iš lervų. Po džiovinimo džiovintos lervos gali būti išskiriamos į srautus, viena dalis gali būti nukreipiama į pakavimą, o kita dalis gali būti nukreipiama į smulkinimą.

- Džiovinų lervų smulkinimas. Džiovinos lervos yra smulkinamos plaktukinio malūno pagalba. Siekiant išgauti norimas miltų frakcijas smulkintos lervos yra tiekiamos į sijojimą, kuriame atskiriamos skirtingos miltų frakcijos.
  - Smulkintų džiovinų lervų sijojimas. Smulkinti lervų miltai yra tiekami į sijojimą, kuriame yra atskiriamas skirtingos smulkintų lervų miltų frakcijos pagal dydį ir pagal tankį. Po sijojimo miltų frakcijos tiekiamos į pakavimą.
  - Miltų pakavimas. Po smulkinimo ir sijojimo, miltai tiekami į pakavimo cechą, kuriame miltai paskirstomi į pakavimo linijas. Miltai pakuojami į maišus po 500 kg ir po 25 kg. Supakuota produkcija kraunama ant palečių ir vežama į saugojimo sandėlius iki realizacijos.
  - *Supakuotų miltų sandėliavimas.* Supakuoti miltai sandėliuojami sandėlyje iki išvežimo. Sandėlyje kontroliuojama temperatūra ir santykinė oro drėgmė. Temperatūra produktui gali svyruoti, nuo +5°C iki +25°C (optimalus temperatūrinis režimas +18°C-+25°C), o santykinė oro drėgmė ne daugiau kaip 75%.
- *Šlapia apdirbimo technologija.* Ši apdirbimo technologija susideda iš šių etapų:
- Pasterizuotų lervų smulkinimas. Lervos po žudymo ir pasterizavimo tiekiamos į šlapią smulkinimą, kuriame lervos susmulkinamos iki tinkamo dydžio masės, kuri būtų tinkama tiekti 3 fazių separatoriui. Šiame žingsnyje atliekamas mechaninis apdorojimas.
  - Separacija. Gauta susmulkinta šlapia masė, tiekiama į separatorių.. Separatoriuje atskiriamos 3 fazės: aliejus, netirpi baltyminė masė ir vanduo su ištirpusiomis medžiagomis. Kiekviena skirtinga fazė toliau eigoje skirtingai apdorojama.
  - Atskirtų riebalų gryninimas/valymas. Atskirti riebalai po masės atkymo proceso separavimo metu, gaunami riebalai su priemaišomis. Riebaluose būna likę truputi vandens ir smulkintos biomasės likučių, kurie gali neigiamai įtakoti riebalų kokybę juos laikant ilgiau. Riebalai yra valomi naudojant didelio greičio separatorių, kuris sukasi apie 8 000 aps/min.
  - Valytų riebalų saugojimas, su galimybe atkaitinti. Išvalyti riebalai saugomi iki realizacijos termo talpose, 25°C temperatūroje. Šiose talpose pagal poreikį yra galimas riebalų atkaitinimas, tam kad būtų išlaikomas riebalų ilgesnis galiojimo laikas bei išgarinamas pašalinis riebalų kvapas. Optimali riebalų laikymo temperatūra 18-25°C.
  - Džiovinimas. Nuriebalinta lervų masė su pašalinta dalimi drėgmės tiekiami į džiovyklę. Po džiovinimo masė tiekiami į smulkinimą.
  - Smulkinimas/ malimas. Sudžiovinta, nuriebalinta lervų masė smulkinama, plaktukinio malūno pagalba. Po malimo/smulkinimo džiovinanti, smulkinti milteliai, tiekami į sijojimą, frakcionavimą.
  - Sijojimas, frakcionavimas. Susmulkinti milteliai sijojami per skirtingus sietus, norint išgauti homogeniškus miltelius.
  - Pakavimas. Smulkinti ir sijoti smulkintų lervų miltai tiekami į pakavimo cechą, kuriame pakuojami į skirtingas pakuotes. Galimas pakavimas į didmaišius po 500 kg ir į maišelius po 25 kg. Supakuota produkcija dedama (paletuojama) ant europalečių, tiekiami į saugojimo sandėlį.
  - Tirpaus baltymo perdirbimas. Po separavimo gautas vanduo su ištirpusiomis medžiagomis tiekiamas į mikro filtracijos membranas, kuriose pašalinamas likęs

riebalas ir lervų biomasės likučiai. Retentatas (riebalų likučiai ir biomasės likučiai tiekiami į evaporatorių, kuriame būtų pašalinama dalis drėgmės, kad džiovinimo metu, būtų reikalingesnės mažesnės energijos sąnaudos džiovinimui.

- Tirpaus baltymo koncentravimas. Gautas išvalytas tirpus baltymas po mikro filtracijos tiekiamas į ultra filtracijos membranas, kuriose pašalinama dalis drėgmės su pašalinėmis medžiagomis, tokiomis kaip mineralai, kad būtų gautas grynesnis baltymas. Filtracijos metu gaunami du produktai: retentatas ir permeatas. Permeatas, tai vanduo su mineralinėmis medžiagomis, kuris tiekiamas į evaporatorių, kad būtų išgarinta drėgmė po drėgmės išgarinimo gautas permeato koncentratas įmaišomas į lervų biomasės džiovinimą. Gautas retentatas po ultra filtracijos tiekiamas į evaporatorių, kad būtų sukonzentruota daugiau sausųjų medžiagų.
- Konzentruoto tirpaus baltymo džiovinimas. Gautas sukonzentruotas tirpus baltymas, tiekiamas siurbliu į purkštuvinę džiovyklą, kurioje gaunami tirpaus baltymo milteliai.
- Tirpaus baltymo miltelių tiekimas į saugojimo talpas, kuriose milteliai saugojami iki supakavimo.
- Tirpaus baltymo miltelių pakavimas. Milteliai tiekiami į pakavimo cechą, kuriame pakuojami į skirtingas pakuotes. Galimybė pakuoti į didmaišius po 500 kg ir po 25 kg. Supakuota produkcija dedama (paletuojama) ant europalečių, tiekiami į saugojimo sandėlį. Sandėliavimo parametrai: temperatūra 5-25°C Santykinė drėgmė ne <75%.

#### ► *Ekstruzijos cechas ir produktų gamyba:*

- Sausos ekstruzijos produktai. Pagal receptūrą paruošiamas mišinys ekstruzijai. Sausos ekstruzijos mišinys susideda iš skirtingų produktų srautų: žaliavos ir į mišinį pridant tam tikrų priedų. Į žaliavą pridama priedų ir šis mišinys tiekiamas į ekstruderį, kur sraigto ir trinties pagalba sukuriama slėgis ir per matricas išspaudžiamas norimos formos produktas.
- Išformuotų sausų sausos ekstruzijos produktų džiovinimas ir vėsinimas. Išformuotos norimos formos gaminiai, dar būna karšti ir drėgni. Jie tiekiami į juostinę džiovyklą/aušintuvą, kad būtų atvėsinti ir pasiektas norimas produkto drėgnumas.
- Atvėsintų produktų pakavimas. Atvėsinti produktai pakuojami į maišus po 20 kg arba pakuojami į „bigbag“ maišus pagal kliento pageidavimus.
- Tekstūruoto produkto saugojimas, sandėliavimas. Produktai sukrauti ant palečių saugojami sandėlyje.
- Šlapios technologijos ekstruzija. Šlapiai ekstruduojamai produkcijai paruošiamas mišinys (mišinys ruošiamas tokiu pat principu kaip ir mišinys skirtas sausiai ekstruzijai). Šlapiai ekstruzijai skirtas mišinys drėkinamas vandeniu. Sudrėkinus mišinį ir jį tiekiant per ekstruderį, pasiekama reikiama drėgmė, temperatūra ir slėgis bei suformuojamas gelis. Šis gelis per ekstruderio išspausť matrica yra tiekiamas į šaldymo/vėsinimo ekstruderio galvą, kurioje susidariusi struktūra užfiksuojama ir po atvėsinimo suformuotas gaminy yra smulkinamas, pagal kliento pageidavimą.
- Susmulkintų šlapios ekstruzijos produktų pakavimas į šaldymo dėžes. Susmulkinti šlapios ekstruzijos pusgaminiai dedami į euro dėžes. Į 1 dėžę dedama 15-20 kg ekstruduoť pusgaminų. Taip supakuoti pusgaminiai yra tiekiami į šaldymo kamera, kurioje yra užšaldomi. Šaldymo temperatūra <-25 C.
- Užšaldytų pusgaminų išėmimas iš dėžių ir paletavimas. Užšaldyti pusgaminiai yra išvežami iš šaldymo kameros ir iš dėžių išimami ir dedami ant paletės. Suformavus

paletę su šaldytais pusgaminiais, paletė yra išvežama į šaldymo ir laikymo šaldiklį, kol bus atliktas išvežimas/realizacija. Šaldymo kameros temperatūra <-18 C temperatūra.

- ▶ *Pašarų ruošimas.* Žaliavos laikomos didmaišiuose arba palaidos. Susmulkintos, reikiama santykiškai sumaišytos bei nuo netikslinių vabzdžių išvalytos žaliavos laikomos tarpinėje pašarų buferio talpoje iki panaudojimo. Papildomai naudojamas vanduo vabzdžiams laikomas buferinėje talpoje. Daržovės perkeliamos iš buferio į smulkinimo aparatą. Po smulkinimo daržovės dozuojamos į auginimo dėžes.
- ▶ *Trąšų gamyba.* Auginimo metu susidaro vabzdžių atmatos, kuriose yra vertingų medžiagų ir gali būti naudojamos trąšų gaminiuose. Vabzdžių atmatos pirmiausia yra susmulkinamos siekiant užtikrinti, kad nebūtų gyvų vabzdžių. Tuomet gauta masė sumaišoma su papildomu priedu - melasa, kuris pagerina pH. Melasa bus laikoma tam skirtuose konteineriuose, šalia maišymo linijos. Po maišymo granulių prese gaminamos trąšų granulės. Pagamintos granulės higienizuojamos kaitinant aukštesnėje nei 70 °C ir laikant šioje temperatūroje ne trumpiau kaip 60 minučių, laikantis ES teisės aktų<sup>2</sup>. Po higienizacijos granulės atvėsina ir supakuojamos į mažus arba didelius maišus.

### Statinio išsidėstymas

Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis statyba ir eksploatacija numatoma vykdyti Marijampolėje esančioje Laisvojoje ekonominėje zonoje (LEZ), adresu J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav., esančiame žemės sklype, kurio kad. Nr. 5114/0005:257, plotas – 3,7087 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – kita, žemės sklypo naudojimo būdai – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos. Šiuo metu analizuojama teritorija nėra užstatyta jokiais pastatais ir inžinerine infrastruktūra, jokia veikla joje nėra vykdoma.

Planuojamų statybų metu ketinamą pastatyti gamybos, pramonės paskirties pastatą su administracinėmis patalpomis bei visą jo sklandžiai veiklai reikalingą infrastruktūrą. Planuojamas teritorijos užstatymas pateiktas žemiau esančioje lentelėje.

7 lentelė. Planuojamas teritorijos užstatymas

Eil. Nr.	Pavadinimas, mato vienetas	Kiekis
1.	Sklypo plotas, m <sup>2</sup>	3,7087 ha
2.	Planuojamas sklypo užstatymo tankumas, %	0,33
3.	Planuojamas sklypo užstatymo plotas, m <sup>2</sup>	10 985,90
4.	Užstatymo intensyvumas, %	0,32
5.	Lengvųjų automobilių stovėjimo vietos, vnt	93
6.	Sunkvežimių vietų skaičius, vnt.	10
7.	Pastatų bendras plotas, m <sup>2</sup>	11 699,77
8.	Kietų dangų plotas, m <sup>2</sup>	13 925,15
9.	Projektuojamo pastato aukštis, m	24,20
8.	Želdynų plotas, %	0,32

Planuojamos statybos rūšis – nauja statyba. Pagrindinė statinio naudojimo paskirtis – gamybos ir pramonės paskirties pastatas. Statinio kategorija – ypatingas statinys.

Projektuojamas pastatas orientuojamas lygiagrečiai Juozo Montvilos gatvei. Priešais pagrindinio pastato fasadą projektuojama 93 vietų lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelė. 10 parkavimo vietų, skirtų sunkiajam transportui, numatoma pastato vidiniame kieme. Sklypo rytų pusėje, išilgai gamybinio pastato sienai, numatomi įstriži gamybinių patalpų bokšai, skirti žaliavų priėmimui. Taip pat

<sup>2</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32011R0142&from=es#d1e35-74-1>

projektuojamos 4 įstrižos krovos rampos pagal technologinius reikalavimus. Inžinerinio aprūpinimo įrenginiai (gaisriniai rezervuarai, transformatorinė, dyzelinis generatorius, kt.) išdėstomi sklype, atsižvelgiant į esamus inžinerinius tinklus ir pastato išplanavimą. Gaisrinis privažiavimas projektuojamas pastato perimetru. Takai planuojami taip, kad žmonės su negalia galėtų laisvai judėti nuo aikštelės iki pastato. Ties pagrindiniais įėjimais į pastatą numatomos trumpalaikio poilsio aikštelės. Pastato teritorija apželdinama veja. Pagal technologinius reikalavimus, dekoratyviniai želdiniai prie pastato nenumatomi. Projektuojamos gamyklos teritoriją numatoma aptverti 1,80-2,0 m aukščio, segmentine virinto tinklo tvora.

Pastato patalpų funkcinis zonavimas aiškiai išreikštas architektūroje. Šiaurinėje pusėje esantis 2 aukštų tūris skirtas administracinėms, buitinėms ir inžinerinio aprūpinimo patalpoms. Ilga šio korpuso geometrija suskaidoma vertikaliais tarpais – langais tamsiai pilkos spalvos profiliuose. Už administracinio bokso esantis aukštas tūris – skirtas gamybinėms patalpoms.

Projekto vystymo metu ketinama įrengti 93 automobilių stovėjimo vietas. Į analizuojamą teritoriją bus patenkama įvažiomis iš planuojamos Karolaukio gatvės. Viena įvažia numatoma lengviesiems automobiliams, kita – sunkiajam transportui.



1 pav. Planuojamo statinio vizualizacija (1)



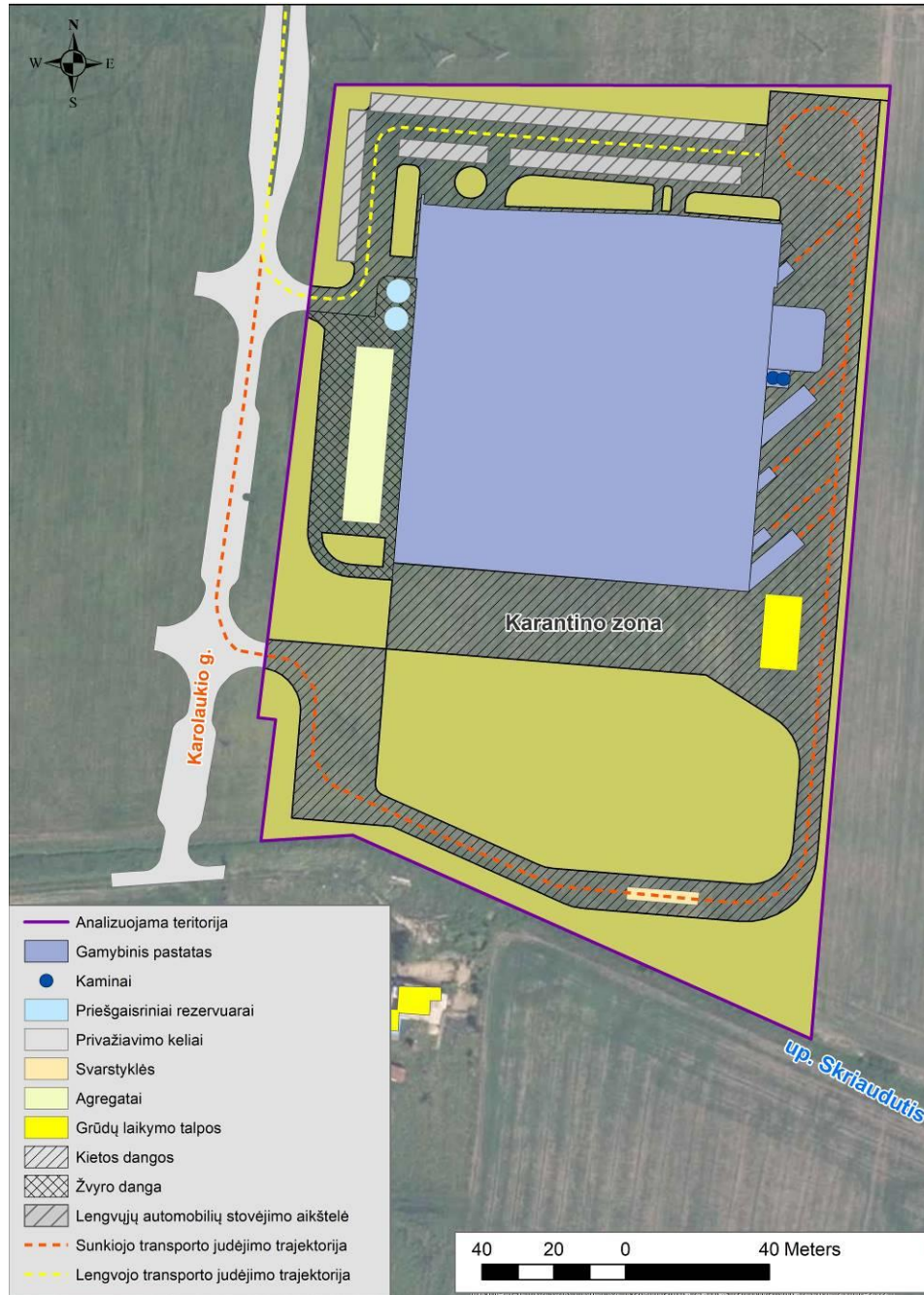


2 pav. Planuojamo statinio vizualizacija (2)

Planuojami statiniai, aikštelės:

- ▶ Gamybinis pastatas (teritorijos schemoje pažymėta mėlsvai pilka spalva). Šiame pastate bus vykdomas vabalų, lervų auginimas, jų apdirbimas. Taip pat šiame pastate bus įsikūrusi administracija su darbuotojų poreikių tenkinimui skirtomis buitinėmis patalpomis.
- ▶ Priešgaisriniai rezervuarai (teritorijos schemoje pažymėtas šviesiai mėlyna spalva). Šie rezervuarai skirti vandens, skirto gaisrų gesinimui, laikymui.
- ▶ Svarstyklės (teritorijos plane pažymėta rusva spalva). Svarstyklės skirtos atvažiuojančio ir išvažiuojančio sunkaus transporto svėrimui.
- ▶ Grūdų laikymo talpos (teritorijos schemoje pažymėta geltona spalva). Skirtos sausų pašarų laikymui.
- ▶ Ventkamos (teritorijos plane pažymėta gelsva spalva). Skirtos oro padavimui ir ištraukimui į/iš vabalų, lervų auginimo.
- ▶ Katilinė su dviem kaminais (teritorijos schemoje pažymėta mėlynais taškais). Planuojamoje katilinėje veiks 3 karšto vandens šildymo katilai, kurių kiekvieno galia po 2,1 MW (bendra šiluminė galia 6,3 MW) bei 1 garo gamybos katilas, kurio galia 6,9 MW. Bendra visų katilų galia bus 13,2 MW, naudojamas kuras – dujos.
- ▶ Parkavimo vietos (teritorijos schemoje pažymėta pilka spalva su brūkšneliais).
- ▶ Kietos dangos (teritorijos plane pažymėta įstrižais brūkšneliais).

- Lengvojo transporto judėjimo trajektorija (teritorijos plane pažymėta geltonu punktyru).
- Sunkiojo transporto judėjimo trajektorija (teritorijos plane pažymėta oranžiniu punktyru).
- Analizuojamoje teritorijoje, planuojamų statybos darbų metu, numatoma įrengti visą sklandžiai veiklai reikalingą inžinerinę infrastruktūrą.



3 pav. Planuojami statiniai, įrenginiai, aikštelės

## 2.4 Darbo režimas, darbuotojai

Planuojamame statyti ir eksploatuoti objekte, auginimo ir žaliavų paruošimo padalinyje darbas bus organizuojamas 365 dienas per metus, o apdorojimo padalinyje 260 darbo dienų per metus. Apdorojimo padalinio veikla bus organizuojama dviem pamainomis, o auginimo ir žaliavų paruošimo padalinio – keturiomis pamainomis. Administracijos darbas bus organizuojamas 5 darbo dienas per savaitę, 260 dienų per metus.





### 3.1.1 Esamos ir suplanuotos gyvenamosios teritorijos

Teritorija, kurioje numatoma statyti ir eksploatuoti analizuojamą objektą, įsikūrusi Marijampolės savivaldybėje, Marijampolės seniūnijoje, Skriaudučio kaime, esančioje Marijampolės LEZ. Artimiausi gyvenamieji pastatai, J. Montvilos g. 43 ir J. Montvilos g. 41B, Skriaudučio k., Marijampolės sav., nuo analizuojamo sklypo ribos atitinkamai yra nutolę apie 223 ir 262 metrus pietvakarių kryptimi, o nuo planuojamo statyti pastato apie 268 ir 306 metrus.

Artimiausioje analizuojamo objekto gretimybėje nėra jokių suplanuotų gyvenamųjų teritorijų.

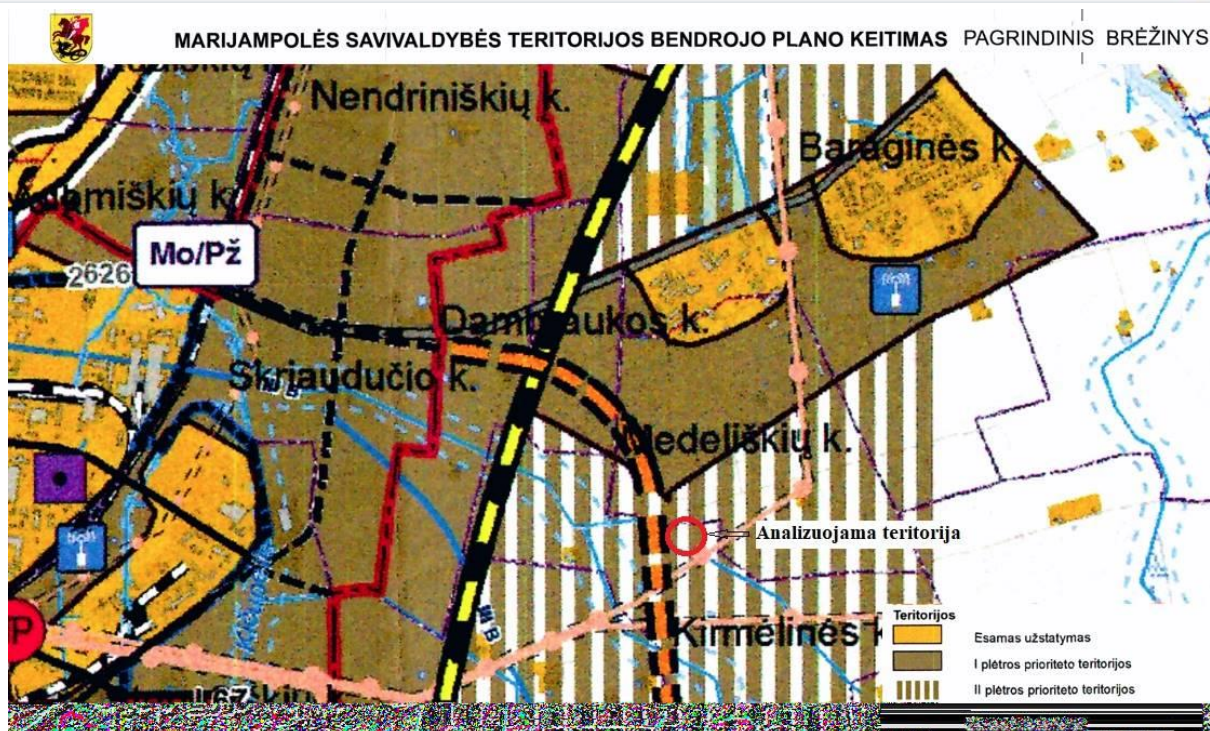
### 3.1.2 Svarba aplinkosaugos atžvilgiu

- ▶ Saugomos teritorijos. Analizuojama teritorija į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka. Artimiausia saugoma teritorija nuo analizuojamo objekto nutolusi didesniu nei 9 km atstumu – Žuvinto biosferos rezervatas.
- ▶ Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės. Ūkinės veiklos teritorijoje ir jos gretimybėje Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių nėra. Europos bendrijos svarbos natūrali buveinė – 9080 Pelkėtų lapuočių miškai, nuo PUV nutolę apie 1,45 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi.
- ▶ Miškai. Ūkinė veikla numatoma nemiškingoje teritorijoje. Atstumas iki artimiausio didesnio vienalyčio miško masyvo yra apie 1,1 km šiaurės vakarų kryptimi, jis yra priskiriamas laukų apsauginiams miškams.
- ▶ Vandens telkiniai ir apsaugos zonos. Analizuojamas teritorija patenka į vandens telkinių apsaugos zonas ir juostas. Artimiausias atviras vandens telkinys - Skriaudutis (Id. Nr. 15010272), ribojasi su analizuojama teritorija. Šio upelio apsaugos zona ir juosta patenka į analizuojamą teritoriją, tačiau šioje teritorijos dalyje, į kurią patenka upelio apsaugos zona ir juosta jokie statybos darbai nėra numatomi.
- ▶ Vanduo. Analizuojama teritorija nesikerta ir nesiriboja su vandenvietėmis ar vandenviečių apsaugos zonomis. Artimiausia vandenvietė - „Marijampolės pieno konservai“ (Marijampolės apskr., Marijampolės sav., Marijampolės m., Kauno g.) požeminio vandens vandenvietė (Nr. 4050), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi ~0,97 km. Analizuojama teritorija nesikerta ir nesiriboja su mineralinio vandens vandenvietėmis ar vandenviečių apsaugos zonomis.

### 3.1.3 Žemėnauda

Remiantis Marijampolės savivaldybės teritorijos bendrojo plano (patvirtintas 2017-09-25, sprendimu Nr. 229) brėžiniu, teritorija, kurioje planuojamas gamybos, pramonės paskirties pastatas su administracinėmis patalpomis, patenka į žemės ūkio teritorijas ir II plėtros prioriteto teritorijas.

Remiantis Marijampolės savivaldybės teritorijos bendrojo plano pagrindiniu brėžiniu, planuojamo objekto statyba ir eksploatacija neprieštaruja minimo bendrojo plano sprendiniams.



5 pav. Ištrauka iš Marijampolės savivaldybės teritorijos bendrojo plano pagrindinio brėžinio  
Analizuojamo teritoriją sudaro vienas sklypas:

- **J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sen., Marijampolės sav.**, kadastrinis Nr. 5114/0005:257 Baraginės k.v., unikalus Nr. 4400-5579-0495, pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos. Žemės sklypo plotas yra 3,7087 ha, žemės naudmenų plotas yra 3,6412 ha, iš jo: 3,6412 ha ariamos žemės plotas, 0,0675 ha užstatyta teritorija, 3,7087 ha nusaustos žemės plotas. Šio sklypo žemės nuosavybės teisės priklauso Marijampolės savivaldybei, su kuria UAB „Marijampolės laisvosios ekonominės zonos valdymo bendrovė“ yra sudariusi nuomos sutartį, galiojančią nuo 2014-07-28 iki 2113-07-08, o su pastarąja UAB „MLEZ NT“ yra sudariusi subnuomos sutartį, kuri galioja nuo 2022-10-20 iki 2113-07-07.
- Elektros tinklų apsaugos zonos (7 877,00 kv.m);
- Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (37 087 kv.m.);
- Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (415,00 kv.m.);
- Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (415,00 kv.m.).

## 3.2 Vietovės infrastruktūra

### 3.2.1 Vandens, šilumos tiekimas

Analizuojamo pastato šildymui, karšto vandens ruošimui, garų ruošimui naudojami garo ir dujiniai katilai. Vanduo bus tiekiamas centralizuotais vandentiekio tinklais, administruojamais UAB „Sūduvos vandenys“. Detaliau žiūr. skyriuje „Gamtiniai ir energetiniai ištekliai“.

### 3.2.2 Nuotekų susidarymas

Analizuojamos veiklos metu susidarys šios nuotekos:

- buitinės nuotekos – iš administracinių - buitinių patalpų sanitarinių mazgų (iš tualetų, praustuvų, dušų);
- gamybinės nuotekos – susidarysiančių gamybinių nuotekų kiekis yra mažesnis palyginus su sunaudojamo vandens kiekiu gamybinėms reikmėms, taip yra todėl, kad dalis vandens



sunaudojamo gamybai bus panaudojama garo gamybai, žaliavos apdorojimui, produkcijos gamybai;

- ▶ paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos - nuo atvirų, kieta danga padengtų teritorijų bei nuo pastatų stogų.

#### Buitinės nuotekos

Analizuojamos veiklos metu per parą susidarys apie 7 m<sup>3</sup>, o per metus 2 600 m<sup>3</sup> buitinių nuotekų. Buitinės nuotekos susidarys buitinių patalpų sanitariniuose mazguose (iš tualetų, praustuvų, dušų). Buitinės nuotekos prieš išleidimą į centralizuotus nuotekų tinklus administruojamus UAB „Sūduvos vandenys“ nebus valomos. Buitinių nuotekų apskaita bus vykdoma pagal sunaudojamo vandens apskaitos prietaiso rodmenis. Vykdam analizuojamą veiklą, pagal pateiktas UAB „Sūduvos vandenys“ 2022 m. gruodžio 21 d. Nr. 9884 prisijungimo sąlygas išleidžiamų buitinių nuotekų bendras užterštumas neturi būti didesnis nei: BDS7 350 mg/l, suspenduotos medžiagos 350 mg/l, naftos produktais 5 mg/l, riebalais 50 mg/l, t.y. per metus į UAB „Sūduvos vandenys“ bus galima išleisti nedaugiau teršalų, kaip: BDS7 – 0,91 t, suspenduotų medžiagų – 0,91 t, naftos produktų – 0,013 t, riebalų – 0,13 t.

9 lentelė. Planuojamas buitinių nuotekų kiekis

Pavadinimas	Planuojama situacija
	Kiekis per metus, m <sup>3</sup>
Nuotekos iš personalo buitinių patalpų	2 600 (apie 7 m <sup>3</sup> )

#### Gamybinės nuotekos

Planuojamos veiklos metu per parą susidarys apie 159 m<sup>3</sup>, o per metus 58 000 m<sup>3</sup> gamybinių nuotekų.

Gamybinės nuotekos susidarys vabzdžių ir lervų auginimo bei jų perdirbimo metu (pašarų ruošimas, dėžių plovimas ir pan.). Planuojamos veiklos metu susidariusios gamybinės nuotekos bus užterštos riebalais. Susidarysiančios gamybinės nuotekos bus išleidžiamos į centralizuotus nuotekų tinklus administruojamus UAB „Sūduvos vandenys“. Gamybinės nuotekos prieš išleidimą į centralizuotus nuotekų tinklus bus išvalomos planuojamose įrengti dviejose riebalų gaudyklėse. Planuojamų riebalų gaudyklių (riebalų išvalymo) našumas - 7 l/s, leistina įrenginio apkrova teršalais (riebalais) - 250 mg/l, projektinis teršalų (riebalų) kiekis nuotekose – 100 mg/l, įrenginio efektyvumas – 70%, projektiniai (reikalaujami) išvalymo rodikliai – 25 mg/l. Vykdam analizuojamą veiklą, pagal pateiktas UAB „Sūduvos vandenys“ 2022 m. gruodžio 21 d. Nr. 9884 prisijungimo sąlygas išleidžiamų gamybinių nuotekų bendras užterštumas nebus didesnis nei: BDS7 350 mg/l, suspenduotos medžiagos 350 mg/l, naftos produktais 5 mg/l, riebalais 50 mg/l, t.y. per metus į UAB „Sūduvos vandenys“ bus galima išleisti nedaugiau teršalų, kaip: BDS7 - 20,3 t, suspenduotų medžiagų - 20,3 t, naftos produktų – 0,29 t, riebalų – 2,9 t.

Planuojamos vykdyti veiklos metu yra numatomą per parą išleisti apie 159 m<sup>3</sup> gamybinių nuotekų. Vadovaujantis Aplinkos ministro 2021-03-31 (aktuali redakcija 2023-01-10) įsakymu D1-194 "DĖL LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRO 2009 M. RUGSĖJO 16 D. ĮSAKYMO NR. D1-546 „DĖL ŪKIO SUBJEKTŲ APLINKOS MONITORINGO NUOSTATŲ PATVIRTINIMO“ PAKEITIMO", 3 skyriaus 10 punkto 10.2 papunkčiu „Išmetamų ir (ar) išleidžiamų teršalų monitoringą turi vykdyti ūkio subjektai: per parą į nuotakyną išleidžiantys 50 m<sup>3</sup> ir daugiau gamybinių ar komunalinių nuotekų. Išleidžiamų nuotekų kiekis apskaičiuojamas per metus išleidžiamą ar numatomą išleisti nuotekų kiekį padalijus iš išleidimo dienų skaičiaus“. Planuojamos veiklos metu per parą bus išleidžiama daugiau nei 50 m<sup>3</sup> gamybinių nuotekų į nuotakyną, todėl turės būti vykdomas išleidžiamų nuotekų monitoringas.

Analizuojamo objekto eksploatacijos metu nėra naudojamos jokios pavojingos medžiagos nurodytos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ patvirtinto Nuotekų tvarkymo reglamento I priede bei II priedo A ir B1 sąrašuose. Tačiau yra aptinkama minimo reglamento II priedo B2 sąraše nurodomi chloridai. Chloridai yra planuojamų naudoti dezinfekantų/detergentų sudedamoji dalis, kurių procentinės išraiškos yra labai mažos 0,1%, 1% ir <10%. Chloridų didžiausia leidžiama koncentracija nuotekose išleidžiamose į nuotekų surinkimo sistemas yra

2 000 mg/l (nuotekų priėmėjas nenurodo kitaip), o ribinė koncentracija išleidžiant nuotekas į nuotekų surinkimo sistemą nėra nurodoma.

Gamybinių nuotekų valymo riebalų gaudyklėse metu, susidarys nuotekų valymo jų susidarymo vietoje dumblas (02 02 04), kuris bus atiduodamas atliekų tvarkytojams pagal iš anksto sudarytą sutartį.

10 lentelė. Gamybinių nuotekų kiekis

Pavadinimas	Planuojama situacija
	Kiekis per metus, m <sup>3</sup>
Gamybinės nuotekos	58 000 (apie 159 m <sup>3</sup> per parą)

#### Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos

Planuojamame statyti ir eksploatuoti objekte nuo kieta danga dengtų teritorijų bei pastatų stogų susidarys paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos. Sąlyginai švarus (neužterštas) lietaus kritulių vanduo nuo pastatų stogų bus surenkamas ir neapskaitomai išleidžiamas į gamtinę aplinką – šalia tekančią upelį Skriaudutis.

Paviršinės nuotekos nuo kieta danga dengtų teritorijų (kur jos gali būti teršiamos) bus surenkamos, išvalomos planuojamame įrengti naftos produktų skirtuve. Numatoma, kad preliminariai per metus susidarys 6 340,9 m<sup>3</sup> paviršinių nuotekų nuo galimai taršių, kieta danga dengtų teritorijų. Planuojamo naftos skirtuvo našumas - 20 l/s, leistina įrenginio apkrova teršalais – SM 100 mg/l, o NP 30 mg/l, projektinis teršalų kiekis nuotekose – SM 100 mg/l, o NP 30 mg/l, įrenginio efektyvumas – SM 70%, o NP 83%, projektiniai (reikalaujami) išvalymo rodikliai – SM 30 mg/l, o NP 5 mg/l. Vykdam analizuojamą veiklą, pagal pateiktas UAB „Sūduvos vandenys“ 2022 m. gruodžio 21 d. Nr. 9884 prisijungimo sąlygas išleidžiamų paviršinių (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekų bendras užterštumas nebus didesnis nei: BDS7 23 mg/l, suspenduotos medžiagos 30 mg/l, naftos produktais 5 mg/l.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193 “Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo” 5 skyriaus 18 punktu ir jo papunkčiais į aplinką – paviršinius vandens telkinius, išleidžiamų paviršinių nuotekų užterštumas negali būti didesnis, kaip: skendinčiųjų medžiagų vidutinė metinė koncentracija - 30 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija - 50 mg/l, BDS7 vidutinė metinė koncentracija – 23 mg O<sub>2</sub>/l, didžiausia momentinė koncentracija – 34mg O<sub>2</sub>/l (šis parametras turi būti nustatomas ir kontroliuojamas nuotekose, surenkamose nuo galimai teršiamų teritorijų, kurios gali būti teršiamos organiniais teršalais (pvz., žemės ūkio produkcijos perdirbimo, maisto pramonės, organinių atliekų tvarkymo objektai ir pan.), naftos produktų vidutinė metinė koncentracija – 5 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija – 7 mg/l.

Paviršinių nuotekų valymo naftos produktų skirtuve metu, susidarys žvyro gaudyklės ir naftos produktų/vandens separatorių atliekų mišiniai (13 05 08\*), kurie bus atiduodami atliekų tvarkytojams pagal iš anksto sudarytą sutartį.

Analizuojamoje teritorijoje paviršinės (lietaus ir sniego) tirpsmo nuotekos nuo žaliųjų plotų nesurenkamos, jos paliekamos natūraliai infiltruoti į gruntą.

11 lentelė. Planuojamas paviršinių (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekų kiekis

Pavadinimas	Planuojama situacija
	Kiekis per metus, m <sup>3</sup>
Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos nuo pastatų stogų	10 417,3
Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos nuo kietų dangų	6 340,9
<b>Viso:</b>	<b>16 758,2</b>

12 lentelė. Naftos produkto skirtuvus charakteristikos

Įrenginio našumas			Projektinis nuotekų kiekis			Numatomi šalinti teršalai (param.)	Leistina įrenginio apkrova teršalais		Projektinis teršalų kiekis nuotekose		Įrenginio efektyvumas		Projektiniai (reikalaujami) išvalymo rodikliai		Atliekų susidarymas						Komentarai
							kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	mg/l	%	mg/l	%	Atliekų pavadinimas	Šalinimo dažnis, d	kgSM/d	m <sup>3</sup> /šalinimas	m <sup>3</sup> /metus	Ddregnumas, %	
m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /p	l/s	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /p	l/s																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
-	-	20	-	-	20	SM		100		100	30	70.0	30	70	SM		-	3,5		90	Koalescencinio filtro praplovimo dažnis pagal daviklio parodymus
						NP		30		30	5	83.0	5	83	NP	2k/m	-	0,85		96	

13 lentelė. Riebalų skirtuvo charakteristikos

Įrenginio našumas			Projektinis nuotekų kiekis			Numatomi šalinti teršalai (param.)	Leistina įrenginio apkrova teršalais		Projektinis teršalų kiekis nuotekose		Įrenginio efektyvumas		Projektiniai (reikalaujami) išvalymo rodikliai		Atliekų susidarymas						Komentarai
							kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	mg/l	%	mg/l	%	Atliekų navadinimas	Šalinimo dažnis, d	kgSM/d	m <sup>3</sup> /šalinimas	m <sup>3</sup> /metus	Ddrėgnumas, %	
m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /p	l/s	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /p	l/s	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
-	-	7	-	-	7	Riebalai		250		100		70	25	75	RT	12k/m	-	1,20	2,4	98	Riebalų skirtuvo praplovimo dažnis pagal daviklio parodymus

### 3.2.3 Atliekų susidarymas

Planuojamos veiklos metu susidarys buitinės ir gamybinės atliekos. Įmonėje bus atliekama atliekų apskaita, pildomas atliekų susidarymo apskaitos žurnalas, rengiama atliekų susidarymo apskaitos metinė ataskaita.

Darbuotojų administracinėse ir buitinėse patalpose susidarys mišrios komunalinės atliekos (20 03 01). Mišriųjų komunalinių atliekų tvarkymui bus sudaryta sutartis su specializuota įmone.

Eksploatuojant paviršinių nuotekų valymo įrenginius, susidarys pavojingos atliekos - žvyro gaudyklės ir naftos produktų/vandens separatorių atliekų mišiniai (kodas 13 05 08\*). Paviršinių nuotekų valymo įrenginyje susikaupęs naftos angliavandeniliais užterštas dumblas PŪV teritorijoje nebus laikomas. Užterštas dumblas bus reguliariai išsiurbiamas ir išvežamas; valymo įrenginių priežiūros ir valymo darbus vykdys šiai veiklai licencijuota įmonė, su kuria bus sudaryta sutartis.

PŪV metu susidarę šalutiniai gyvūniniai produktai, kodas 02 02 03 bus laikomi 1 m<sup>3</sup> talpos konteineryje lauke. Šios atliekos bus perduodamos licencijuotai įmonei, registruotai Atliekų tvarkytojų valstybės registre (ATVR). Šios atliekos bus išvežamos tokiu dažniu, koks yra nurodomas reikalavimuose.

Popieriaus ir kartono pakuočių atliekos (kodas 15 01 01), popieriaus ir kartono pakuočių atliekos (kodas 15 01 02), pakuotės, kuriose yra pavojingų medžiagų likučių arba kuriomis yra užterštas (kodas 15 01 10), absorbentai, filtrų medžiagos (įskaitant kitaip neapibrėžtus tepalų filtrus), pašluostės, apsauginiai drabužiai, užteršti pavojingosiomis medžiagomis (kodas 15 02 02) ir absorbentų, filtrų medžiagos, pašluosčių, apsauginių drabužių (kodas 15 02 03) atliekos, nebenaudojama įranga, kurioje yra pavojingų sudedamųjų dalių nenurodytų 16 02 09–16 02 12 (kodas 16 02 13) bus konteineriuose lauke.

Kitos variklio, pavarų dėžių alyvos ir tepalų (kodas 13 02 03) atliekos bus laikomos tam skirtoje spintoje dirbtuvių patalpoje.

Visos gamybos metu susidariusios atliekos bus reguliariai perduodamos licencijuotoms atliekų tvarkymo įmonėms pagal iš anksto sudarytas sutartis ir išvežamos iš teritorijos.

Visos pavojingų atliekų pakuotės, konteineriai sukonstruoti ir pagaminti taip, kad juose esančios pavojingosios atliekos negalėtų išsipilti, išsibarstyti, išgaruoti ar kitaip patekti į aplinką. Visos atliekos laikinai iki jų išvežimo bus laikomos taip, kad iš atliekų ar jų laikymo talpų netekėtų skysčiai, jos neskleistų kvapų, dulkių. Pavojingų ir nepavojingų atliekų pakuočių, konteinerių (talpų) medžiagos yra atsparios juose supakuotų atliekų ir atskirų jų komponentų poveikiui ir nereaguoja su šiomis atliekomis ar jų komponentais. Visi laikinai laikomų, pavojingų atliekų konteineriai ar pakuotės yra paženklinėti. Pavojingų atliekų ženklavimo etiketės ir joje pateikta informacija yra aiškiai matoma ir atspari aplinkos poveikiui. Visos susidariusios atliekos nebus tvarkomos vietoje, jos bus atiduodamos licencijuotiems atliekų tvarkytojams pagal iš anksto pasirašytas sutartis.

Planuojamų statybos darbų metu susidarys statybinės atliekos, kurios bus tvarkomos vadovaujantis galiojančiais teisės aktais. Statybos atliekos statybos metu iki jų išvežimo kaupiamos ir sandėliuojamos statybvietės teritorijoje tam įrengtose aikštelėse, konteineriuose ir išvežamos savivarčiais su uždanga. Išrūšiuotos atliekos turi būti perduodamos įmonėms, turinčioms teisę tvarkyti tokias atliekas pagal sutartis dėl jų naudojimo ir šalinimo.

Atliekų sąrašas pateikiamas 14 lentelėje.

Analizuojamo objekto veiklos metu nesusidaro jokios radioaktyvios atliekos.



14 lentelė. Atliekų susidarymas

Kodas	Pavadinimas	Patikslintas pavadinimas	Planuojamas kiekis, per metus	Taros talpa	Laikymo sąlygos, vieta
20 03 01	Mišrios komunalinės atliekos	Komunalinės atliekos, susidarančios darbuotojų administracinėse ir buitinėse patalpose	510 t	5 m <sup>3</sup>	Konteineris lauke
13 05 08*	Žvyro gaudyklės ir naftos produktų/vandens separatorių atliekų mišiniai	Dumblas iš naftos skirtuvo	8,7 m <sup>3</sup>	-	-
02 02 04	Nuotekų valymo jų susidarymo vietoje dumblas	Riebalų gaudyklių dumblas	2,4 m <sup>3</sup>	-	-
15 01 01	Popieriaus ir kartono pakuotės	Popierinės ir kartoninės pakuotės	510 t	5 m <sup>3</sup>	Konteineris lauke
15 01 02	Plastikinės (kartu su PET (polietilentereftalatas)) pakuotės	Plastikinės pakuotės	510 t	5 m <sup>3</sup>	Konteineris lauke
02 02 03	Šalutiniai gyvūniniai produktai	Negyvos lervos, sugadinta produkcija, perdirbimo likučiai išimti iš gamybos technologinės linijos	450 t	1 m <sup>3</sup>	Šaldymo „gondolos“ konteineriai
15 01 10*	Pakuotės, kuriose yra pavojingųjų medžiagų likučių arba kurios yra jomis užterštos	Pakuotės, kuriose yra pavojingųjų medžiagų likučių arba kurios yra jomis užterštos	510 t	5 m <sup>3</sup>	Konteineris lauke
15 02 02*	Absorbentai, filtrų medžiagos (įskaitant kitaip neapibrėžtus tepalų filtrus), pašluostės, apsauginiai drabužiai, užteršti pavojingosiomis medžiagomis	Absorbentai, filtrų medžiagos, pašluostės, apsauginiai drabužiai, užteršti pavojingosiomis medžiagomis	102 t	1 m <sup>3</sup>	Konteineris lauke
15 02 03	Absorbentai, filtrų medžiagos, pašluostės, apsauginiai drabužiai, nenurodyti 15 02 02	Absorbentai, filtrų medžiagos, pašluostės, apsauginiai drabužiai, neužteršti pavojingosiomis medžiagomis			
16 02 13*	Nebenaudojama įranga, kurioje yra pavojingų sudedamųjų dalių nenurodytų 16 02 09–16 02 12	Sugedusi, nebetinkama naudoti įranga, kurioje yra pavojingų sudedamųjų dalių	17 t	1 m <sup>3</sup>	Konteineris lauke
13 02 03	Kitos variklio, pavarų dėžių alyvos ir tepalai	Naftos produktai, tepalai	3 650 l	100 l	Spinta dirbtuvėse



### 3.2.4 Susisiekimo, privažiavimo keliai

Į analizuojamą teritoriją bus patenkama įvažomis iš planuojamos Karolaukio gatvės. Viena įvažą numatoma lengviesiems automobiliams, kita – sunkiajam transportui.

## 3.3 Analizuojamos ūkinės veiklos vietos įvertinimas atsižvelgiant į gretimybės objektus (Iš visuomenės sveikatos priežiūros įstatymo 24 str. 4 d.3)

### 3.3.1 Gyventojai

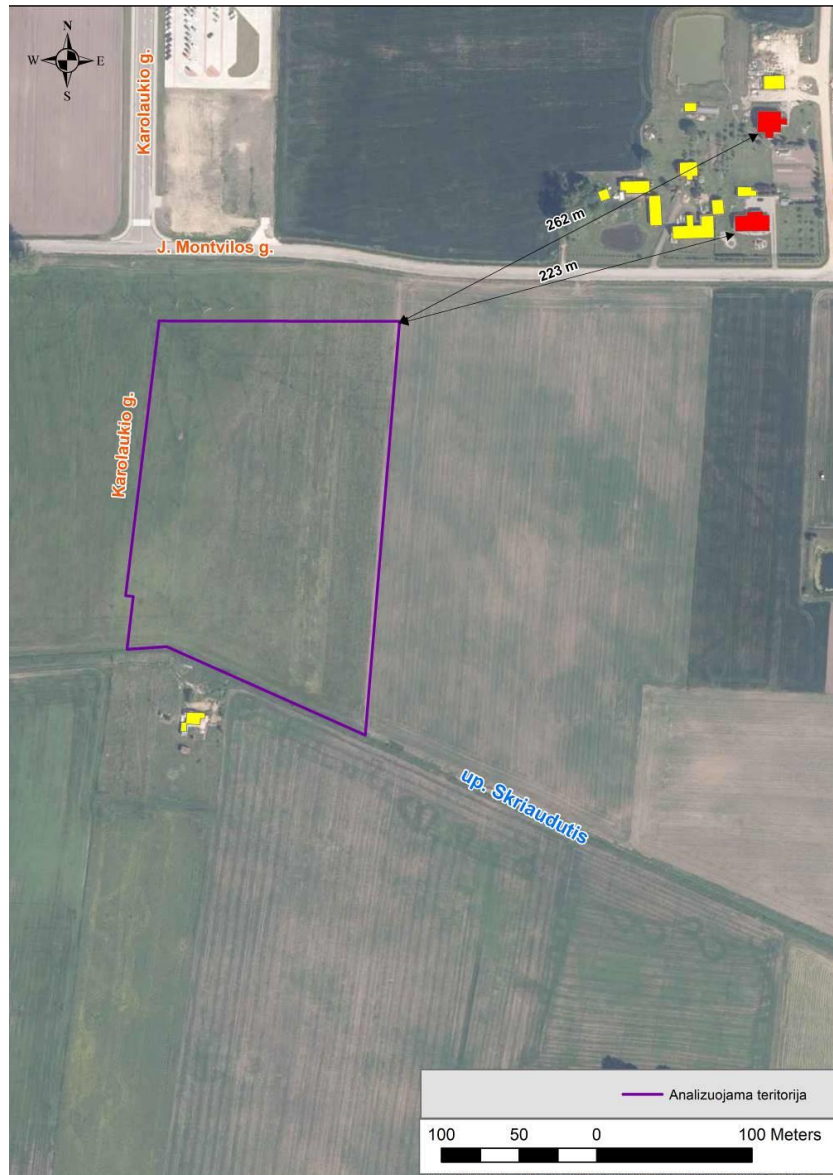
Teritorija, kurioje numatoma statyti ir eksploatuoti analizuojamą objektą, įsikūrusi Marijampolės savivaldybėje, Marijampolės seniūnijoje, Skriaudučio kaime, esančioje Marijampolės LEZ. Skriaudučio kaime gyvena 15 gyventojų. Artimiausia kita apgyvendinta teritorija – Marijampolės miestas, nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~0,5 km atstumu, kuriame gyvena 36 234 gyventojai.

Artimiausi gyvenamieji pastatai, J. Montvilos g. 43 ir J. Montvilos g. 41B, Skriaudučio k., Marijampolės sav., nuo analizuojamo sklypo ribos atitinkamai yra nutolęs apie 223 ir 262 metrus pietvakarių kryptimi, o nuo planuojamo statyti pastato apie 268 ir 306 metrus.

Artimiausioje analizuojamo objekto gretimybėje nėra jokių suplanuotų gyvenamųjų teritorijų.

---

<sup>3</sup> Ūkinei veiklai, kuri susijusi su žmogaus gyvenamosios aplinkos tarša, nustatytoje ir įteisintoje sanitarinės apsaugos zonoje draudžiama statyti gyvenamosios paskirties pastatus (namus), sodo namus, viešbučių, administracinės, prekybos, maitinimo, kultūros, mokslo, poilsio, gydymo, sporto ir religinės paskirties pastatus, specialiosios paskirties pastatus, susijusius su apgyvendinimu, įrengti minėtų objektų patalpas kitos paskirties pastatuose, steigti rekreacines teritorijas



6 pav. Artimiausia gyvenamoji aplinka

*Artimiausios gydymo įstaigos:*

- VŠĮ Marijampolės ligoninė, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 3,7 km pietvakarių kryptimi.

*Artimiausios ugdymo įstaigos:*

- Marijampolės vaikų lopšelis-darželis Rūta, nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 3,2 m pietvakarių kryptimi;
- Marijampolės Jono Totoraičio progimnazija, nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 3,3 km pietvakarių kryptimi.

Analizuojamo objekto artimiausioje gretimybėje nėra jokių rekreacinių, kurortinių objektų.

Artimiausioje gretimybėje savo veiklą vykdo šios įmonės ir organizacijos: UAB „Dovista“, UAB „Viskas iš metalo“, UAB „Marijampolės pieno konservai“, UAB „Marijampolės automobilių turgus“, IĮ „Natalya Dilman“, MB „Kosmetikos laboratorija“, UAB „Marijampolės Daisotra“, UAB „Logotir“ ir kt. Visos šios įmonės nuo analizuojamo objekto yra nutolusios didesniu nei 0,5 km atstumu.

## 4 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VEIKSNIŲ, DARANČIŲ ĮTAKĄ VISUOMENĖS SVEIKATAI APIBŪDINIMAS IR ĮVERTINIMAS

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metu yra įvertinamas planuojamos ūkinės veiklos objektas - esama ir/ar planuojama vykdyti ūkinė veikla, gamtinė ir gyvenamoji aplinka, kurioje bus vystoma analizuojama veikla, atliekama gyventojų populiacijos ir sveikatos būklės analizė, nusimačius planuojamos vykdyti ūkinės veiklos kryptį, apimtis ir įsivertinus gamtinę ir gyvenamąją aplinką, kurioje ji bus vykdoma, nusistatomi ir įvertinami pagrindiniai planuojamos ūkinės veiklos potencialūs rizikos veiksniai. Atlikus rizikos veiksnių kiekybinius, kokybinius ir aprašomuosius vertinimus yra nustatoma potenciali objekto sukeliama rizika sveikatai, teikiamos rekomendacijos, siūlomos priemonės. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo procesas pabaigiamas išvada dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumo ar neleistinumo ir rekomenduojamos sanitarinės apsaugos zonos nustatymu.

PVSV ataskaitoje yra keliami du tikslai:

- Nustatyti PŪV keliamų veiksnių galimą poveikį gretimybėje gyvenantiems/atvykstantiems žmonėms;
- Nustatyti PŪV keliamos cheminės, fizinės, taršos kvapais atitikimą ribinėms vertėms, reglamentuotoms teisės norminiuose aktuose ir pagal gautus rezultatus rekomenduoti sanitarinės apsaugos zonos ribas.

Ataskaitoje analizuojami PŪV veiksniai, galintys turėti neigiamą poveikį visuomenės sveikatai:

- Veiksniai, kurie turi reglamentuotas ribines vertes: triukšmas, vibracija, oro tarša, tarša kvapais, dirvožemio ir vandens tarša.
- Veiksniai, kurių ribinės vertės nėra reglamentuotos: psichologiniai veiksniai, ekstremalių situacijų veiksniai.

### 4.1 Oro tarša

#### Teršalų poveikis sveikatai

**Teršalai** – medžiaga arba medžiagų mišinys, kuris dėl žmonių veiklos patenka į aplinkos orą ir, veikdamas atskirai ar su atmosferos komponentais, gali pakenkti žmonių sveikatai ir aplinkai arba turtui.

**Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė** – mokslinėmis žiniomis pagrįsta aplinkos oro užterštumo lygio vertė, kuri nustatyta aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro siekiant išvengti kenksmingo poveikio žmonių sveikatai ir (arba) aplinkai, užkirsti jam kelią ar jį sumažinti ir kurios negalima viršyti nuo aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro nustatytos datos.

Nustatant PŪV teršalų poveikį visuomenės sveikatai buvo atliktas planuojamos veiklos taršos modeliavimas aplinkos ore įvertinus aplinkos foninį užterštumą. Tuo atveju, jeigu sumodeliuotos teršalų koncentracijos ir ribinės vertės santykis yra mažesnis už 1, daroma išvada, kad aplinkos oro kokybė yra tinkama gyvenamajai ir visuomeninei aplinkai ir kenksmingo poveikio žmonių sveikatai ir aplinkai nebus.

Teršalų, kurie dėl PŪV pateks į aplinkos orą aprašymas poveikio žmonių sveikatai aspektu pateikiamas žemiau.

#### Kietos dalelės

Į orą išmetamos kietosios dalelės labai skiriasi savo fizine ir chemine sudėtimi, skirtingi yra dalelių dydžiai ir jų išmetimo šaltiniai. Jų koncentracija aplinkos ore padidėja dažniausiai tuomet, kai nėra vėjo ir oro srautai apatiniuose atmosferos sluokniuose juda nepakankamai, kad išsklaidytų besikaupiančius teršalus. Kuo mažesnis dalelių skersmuo, tuo gilesnius kvėpavimo takus jos pasiekia ir ten nusėda. Didesnės dalelės sulaikomos viršutiniuose kvėpavimo takuose ir dažniausiai čiaudint ar kosint iš jų pašalinamos. Smulkesnės dalelės nusėdusios gilesniuose kvėpavimo takuose gali išbūti nuo 2 savaičių iki 1 metų. Tokiu būdu susiformuoja palanki terpė išsivystyti lėtinei ligai. Be to, kietųjų dalelių savybė absorbuoti toksines medžiagas bei mikroorganizmus ir pernešti juos į gilesnius kvėpavimo takus, gali sąlygoti lėtinius apsinuodijimus, alergines organizmo reakcijas.

Simptomai: priklausomai nuo kietųjų dalelių koncentracijos, jos gali sukelti kvėpavimo takų sudirginimo reiškinius, dėl ko gali paūmėti lėtinių kvėpavimo takų ligų (ypač bronchinės astmos, obstrukcinio bronchito ir kt.) eiga.

### **Azoto oksidai**

Azoto oksidai susidaro degimo proceso metu, aukštoje temperatūroje oksiduojantis atmosferos azotui. Pagrindinis produktas yra azoto monoksidas (NO), mažesnė dalis azoto dioksido (NO<sub>2</sub>) ir kitų azoto oksidų (NO<sub>x</sub>). Į atmosferą patekęs NO netrukus oksiduojasi ir susidaro NO<sub>2</sub>. Saulės šviesoje, vykstant reakcijai tarp NO<sub>2</sub> ir lakiųjų organinių junginių susidaro antriniai teršalai (ozonas, formaldehidai ir kt.). Pagrindinis azoto oksidų – šaltinis yra kelių transportas, iš kur išmetama apie pusę azoto oksidų kiekio Europoje. Todėl didžiausios NO ir NO<sub>2</sub> koncentracijos susidaro miestuose, kur eismo intensyvumas didžiausias. Aplinkoje NO<sub>2</sub> egzistuoja dujinėje formoje, todėl vienintelis patekimo į žmogaus organizmą kelias yra kvėpavimo takai.

Tai medžiaga, pasižyminti tiesioginiu toksiniu poveikiu įkvėpus. Patekęs į kraują su hemoglobinu, sudaro ilgalaikį junginį methemoglobiną, kuris neperneša deguonies, todėl sunkių apsinuodijimų atvejais įvairios organizmo sistemos pažeidžiamos dėl deguonies trūkumo.

Simptomai: akių, nosies ir gerklės dirginimas, dusulys, kosulys (gali būti su gleivėmis), padidėja kvėpavimo takų jautrumas medikamentams, mažinantems bronchų spindį, susilpnėja plaučių funkcija (ypač sergantiems lėtine obstrukcine plaučių liga), padidėja kvėpavimo takų imlumas kvėpavimo takų infekcijoms (ypač vaikų), paūmėja kvėpavimo takų alerginės uždegiminės reakcijos, sergantieji kvėpavimo ir kraujotakos sistemos ligomis pajunta sveikatos pablogėjimą.

### **Anglies monoksidas**

Anglies monoksidas (CO) yra toksinės dujos, išmetamos į atmosferą degimo procesų metu arba oksiduojantis angliavandeniliams bei kitiems organiniams junginiams. Europos miestuose beveik visas CO kiekis (90%) išmetamas iš kelių transporto priemonių, o kita dalis iš gyvenamųjų namų ir komercinių pastatų katilinių. Šis junginys atmosferoje išsilaiko iki 2 mėn., po to oksiduojasi į anglies dioksidą (CO<sub>2</sub>). Organizme CO stabdo deguonies pernešimą kraujyje. Tai sumažina į širdį patenkantį deguonies kiekį, o tai ypač svarbu žmonių, kenčiančių nuo širdies ligų, sveikatai.

Simptomai: kvėpavimo takų dirginimas, kosulys, dusulys, ašarojimas. Anglies monoksido poveikyje suaktyvėja širdies ir kraujotakos sistemos ligos, suprastėja koordinacija ir laiko suvokimas, stebimas neigiamas poveikis vaisiaus vystymuisi.

### **Angliavandeniliai (LOJ)**

Pagrindinis taršos šaltinis yra kelių transportas. Benzenas išsiskiria degant ir garuojant naftos produktams. Grynas benzenas yra genotoksiškas žmogaus kancerogenas, kurio net mažiausias kiekis yra žalingas.

**Amoniakas.** 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.

### **Oro taršos šaltiniai**

Įgyvendinus PŪV prognozuojama reikšmingiausia aplinkos oro tarša iš šių stacionarių ir mobilių taršos šaltinių:

- projektuojamo pastato šildymui, karšto vandens ruošimui, garų, bei technologiniams gamybos procesams naudojami dujiniai katilai/degikliai. Kuro (gamtinių dujų) degimo metu per kaminus (o.t.š. 001 – 002) į aplinkos orą išmetamas anglies monoksidas (CO) ir azoto oksidai (NO<sub>x</sub>). O.t.š. 001 skirtas vandens šildymo katilų generuojamos taršos šalinimui, o o.t.š. 002 skirtas garo katilo generuojamos taršos šalinimui;
- biomasės auginimo metu, išsiskiriančių ekskrementų, generuojami amoniako (NH<sub>3</sub>) oro teršalai išmetami per patalpos vėdinimo ortakius (o.t.š. 003 – 008);
- automobilių transporto manevravimas įmonės teritorijoje ir jos priegose.



## Stacionarūs oro taršos šaltiniai

### Vandens šildymo katilai ir garo ruošimo katilas

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.A.4 „Energy industries“ dalimi „Small combustion“. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 1, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu atsižvelgiant į dujinio katilo galią.

Gamykloje šilumos gamybai numatoma įrengti katilinę su trimis vandens šildymo katilais. Bendra įrenginių galia sieks iki 6,3 MW (trys katilai po 2,1 MW), numatomas deginti kuras – dujos.

Taip pat gamykloje technologiniams gamybos procesams bus ruošiamas garas, vandens garo katilu. Garo katilo galia sieks iki 6,9 MW, numatomas deginti kuras – dujos.

Per metus pagaminamas energijos kiekis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$A = Q \cdot h \cdot 3,6, \text{ GJ/metus};$$

- A – per metus pagaminamas energijos kiekis, GJ/metus;
- Q – įrenginio galingumas, MW (6,3 MW vandens šildymo katilų ir 6,9 MW garo ruošimo katilo);
- h – darbo valandų skaičius, val./metus (8760 val./metus);
- 3,6 – koeficientas energijos kiekiui MWh perskaičiuoti į GJ.

Metinė CO, NOx ir LOJ emisija apskaičiuojamas pagal formulę:

$$E = (A \cdot EF) / 1000000, \text{ t/metus};$$

- E – metinis emisijos kiekis, t;
- A – per metus pagaminamas energijos kiekis, GJ/metus;
- EF – vidutinis teršalo taršos faktorius, g/GJ.

15 lentelė. Emisijos faktoriai (EF) kurą deginantiesiems įrenginiams

Taršos šaltinis	Kuro tipas	Bendra galia, MW	CO, g/GJ	NOx, g/GJ
Trys vandens šildymo katilai	Dujos	6,3	29	74
Garų ruošimo katilas	Dujos	6,9	29	74

16 lentelė. Išmetami momentiniai ir metiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą

Taršos šaltinis	CO		NOx	
	g/s	t/m	g/s	t/m
Trys vandens šildymo katilai	0,1827	5,762	0,4662	14,702
Garų ruošimo katilas	0,2001	6,310	0,5106	16,102
<b>Viso</b>	<b>0,3828</b>	<b>12,072</b>	<b>0,9768</b>	<b>30,804</b>

Modeliavimo metu priimtas „blogiausio scenarijaus“ principas, kad šilumos gamybos įrenginiai veikia 24 val. paroje, 365 dienas metuose.

### Biomosės auginimo metu išsiskiriantys teršalų kiekiai

Oro taršos vertinimui atlikti vadovautasi moksliniu straipsniu „An Exploration on Greenhouse Gas and Ammonia Production by Insect Species Suitable for Animal or Human Consumption (2010 m.)“, kadangi nėra paruoštų metodikų apie tokio pobūdžio veiklų oro taršos vertinimą. Straipsnyje apžvelgiami tyrimų rezultatai nuo reikšmingiausių taršų keliančio proceso tokio pobūdžio veikloje, t.y. biomasės auginimo, kurio metu išsiskiria amoniakas. Veiklos metu planuojama auginti Didžiojo milčiaus (lot. Tenebrio molitor) lervas, kurių auginimo metu

išsiskiria amoniakas (NH<sub>3</sub>), įvertinus paklaidą blogesniu scenarijumi apie 3 mg/parą/kg masės priaugliui (straipsnio 4 lentelė, pateikta žemiau).

17 lentelė. Tyrimų metu gauti, biomasės auginimo metu išsiskiriantys oro teršalų kiekiai

Species	CH <sub>4</sub> (g/kg mass gain)	N <sub>2</sub> O(mg/kg mass gain)	CO <sub>2</sub> eq. (g/kg mass gain)	NH <sub>3</sub> (mg/day/kg mass gain)
<i>Pachnoda marginata</i> (n=4)	4.9±1.96 <sup>a</sup>	1.03±1.06 <sup>a</sup>	121.86±49.09 <sup>a</sup>	3±4.8 <sup>a</sup>
<i>Tenebrio molitor</i> (n=4)	0.1±0.03 <sup>b</sup>	25.5±7.70 <sup>b</sup>	7.58±2.29 <sup>b</sup>	1±2.0 <sup>a</sup>
<i>Blaptica dubia</i> (n=3)	1.4±0.30 <sup>c</sup>	5.7±4.05 <sup>a</sup>	37.54±8.01 <sup>c</sup>	54±31.1 <sup>a</sup>
<i>Acheta domesticus</i> (n=4)	0.0±0.09 <sup>b</sup>	5.3±6.05 <sup>a</sup>	1.57±1.80 <sup>d</sup>	142±184.5 <sup>b</sup>
<i>Locusta migratoria</i> (n=6)	0.0±0.11 <sup>b</sup>	59.5±104.8 <sup>c</sup>	17.72±31.22 <sup>e</sup>	36±10.8 <sup>a</sup>
Pigs	1.92–3.98	106–3457	79.59–1,130	1140–1920
Beef cattle	114	N/A	2,850	N/A

BM = Body Mass;

N/A = Not Available;

Reported values for pigs and beef cattle were obtained from: [5] Aarnink et al., 1995; [49] Groot Koerkamp et al., 1998; [52] Demmers et al., 2001; [50] Nicks et al., 2003; [59] Beauchemin & McGinn, 2005; [48] Cabaraux et al., 2009 and [53] Harper et al., 2009. Mean values bearing different superscripts in a column differ significantly (P<0.05).

doi:10.1371/journal.pone.0014445.t004

Gamykloje planuojama užauginti apie 9000 t biomasės per metus arba apie 24,7 t biomasės per dieną.

Metinis išsiskiriančio amoniako kiekis apskaičiuojamas:

$$E = EF * AR * 365 / 10^9, t;$$

- E – metinis emisijos kiekis, t;
- EF – vidutinis teršalo taršos faktorius, mg/parą/kg biomasės priaugliui.
- AR – biomasės paros priauglis, kg.

Momentinis išsiskiriančio amoniako kiekis apskaičiuojamas:

$$E = E_{\text{metinis}} * 10^6 / t, g/s;$$

- E – momentinis emisijos kiekis, g/s;
- E<sub>metinis</sub> – metinis emisijos kiekis, t;
- 10<sup>6</sup> – masės konversijos faktorius iš tonų į gramus;
- t – sekundės metuose, s (31536000).

18 lentelė. Biomasės auginimo metu išsiskiriantys oro teršalų kiekiai

Taršos šaltinis	NH <sub>3</sub>	
	g/s	t/m
Biomasės auginimo cecho/patalpos vėdinimo sistemos ortakiai	0,00086	0,028
Iš vieno ortakio	0,00015	0,005

Informacija apie planuojamų stacionarių oro taršos šaltinių fizinius duomenis pateikta 19 lentelėje, orą teršiančių medžiagų metinės ir momentinės emisijos iš kiekvieno taršos šaltinio skaičiavimų rezultatai – 20 lentelėje, stacionarių oro taršos šaltinių išsidėstymo schema – 7 pav..

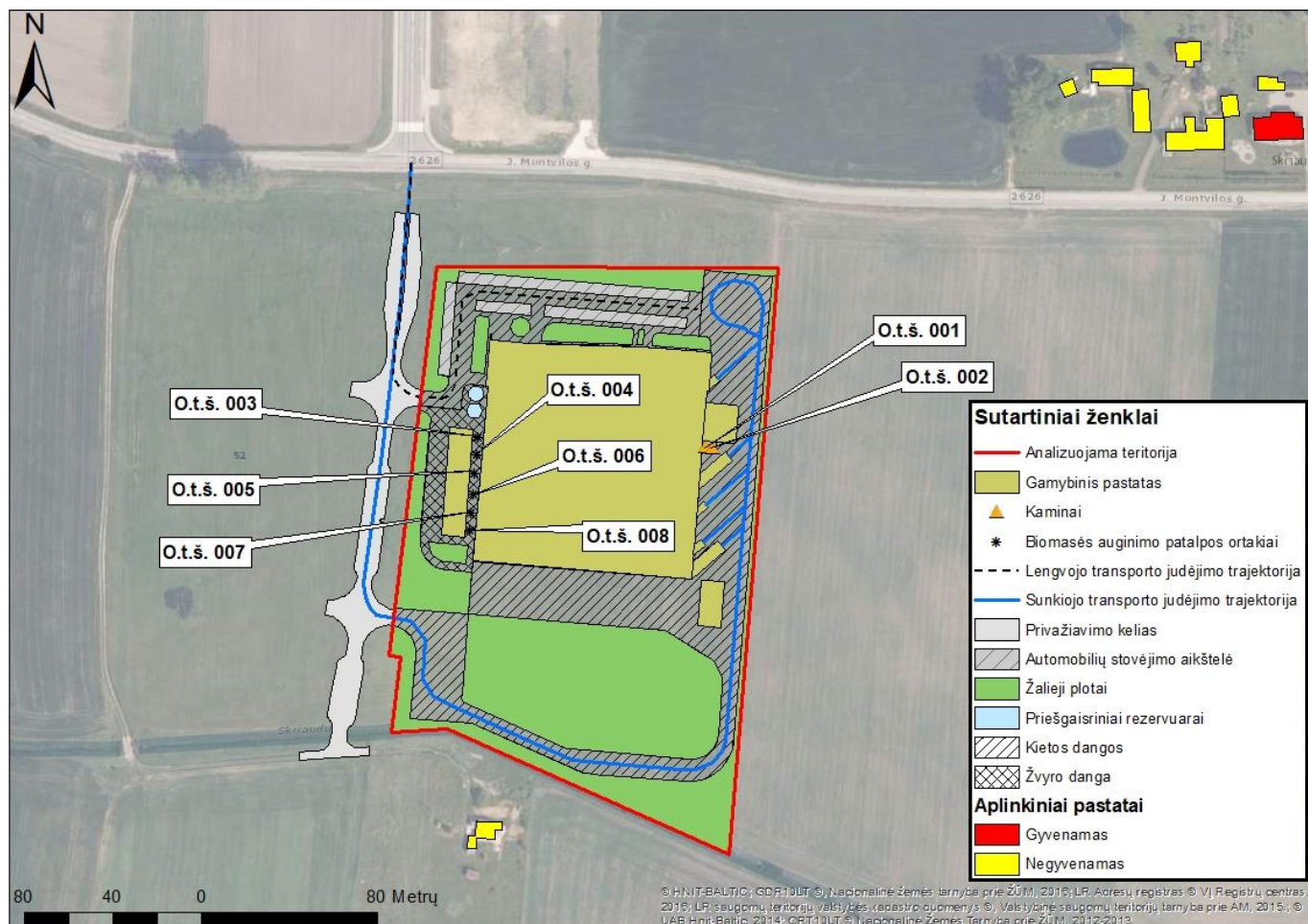
19 lentelė. Stacionariųjų oro taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai			Teršalų išmetimo trukmė, val./metus
Pavadinimas	Nr.	Koordinatės	Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, m <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vandens šildymo katilinės	001	X: 461365; Y: 6049194;	23,8	Ø 0,65	9,64	80	3,2	8760

dūmtraukis/kaminas								
Garų katilinės dūmtraukis/kaminas	002	X: 461368; Y: 6049194;	23,8	Ø 0,65	11,45	130	3,8	8760
Biomasės auginimo cecho/patalpos vėdinimo sistemos ortakiai	003	X: 461261; Y: 6049200;	23,0	Ø 1,75	3,95	32	9,5	8760
	004	X: 461260; Y: 6049191;	23,0	Ø 1,75	3,95	32	9,5	8760
	005	X: 461260; Y: 6049182;	23,0	Ø 1,75	3,95	32	9,5	8760
	006	X: 461259; Y: 6049173;	23,0	Ø 1,75	3,95	32	9,5	8760
	007	X: 461258; Y: 6049165;	23,0	Ø 1,75	3,95	32	9,5	8760
	008	X: 461258; Y: 6049157;	23,0	Ø 1,75	3,95	32	9,5	8760

20 lentelė. Prognozuojama tarša į aplinkos orą iš stacionariųjų oro taršos šaltinių

Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			Metinė t/metus
			Pavadinimas	Kodas	Vienkartinis dydis			
	Pavadinimas	Nr.			vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vandens šildymo katilinė	Dujinių vandens šildymo katilų dūmtraukis/kaminas	001	Anglies monoksidas (CO) (A)	177	g/s	0,1827	0,1827	5,762
			Azoto oksidai (NOx) (A)	250	g/s	0,4662	0,4662	14,702
Vandens garų gamybos katilinė	Dujinio vandens garų gamybos katilo dūmtraukis/kaminas	002	Anglies monoksidas (CO) (A)	177	g/s	0,2001	0,2001	6,310
			Azoto oksidai (NOx) (A)	250	g/s	0,5106	0,5106	16,102
<b>Iš viso pagal veiklos rūšį</b>								<b>42,9</b>
Biomasės auginimo cechas ar patalpa	Biomasės auginimo cecho/patalpos vėdinimo sistemos ortakiai	003	Amoniakas (NH <sub>3</sub> )	134	g/s	0,00015	0,00015	0,005
		004	Amoniakas (NH <sub>3</sub> )	134	g/s	0,00015	0,00015	0,005
		005	Amoniakas (NH <sub>3</sub> )	134	g/s	0,00015	0,00015	0,005
		006	Amoniakas (NH <sub>3</sub> )	134	g/s	0,00015	0,00015	0,005
		007	Amoniakas (NH <sub>3</sub> )	134	g/s	0,00015	0,00015	0,005
		008	Amoniakas (NH <sub>3</sub> )	134	g/s	0,00015	0,00015	0,005
<b>Iš viso pagal veiklos rūšį</b>								<b>0,03</b>
<b>Iš viso įrenginiui</b>								<b>42,93</b>



7 pav. Stacionarių oro taršos šaltinių išsidėstymo teritorijoje schema

### Mobilūs oro taršos šaltiniai

Oro teršalų emisijų kiekiai išsiskiriantys iš vidaus degimo varikliais varomų automobilių transporto PŪV ribose ir privažiavimo gatvėje.

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.A.3.b.i-iv Road transport 2019. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 1, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu pagal vidutines degalų sąnaudas.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E=K_{S_{vid}}*E_{Fi}/t;$$

- E – momentinė emisija, g/s;
- $K_{S_{vid}}$  – vidutinės degalų sąnaudos, g/km;
- $E_{Fi}$  – atitinkamos degalų rūšies emisijos faktorius atskiram teršalui, g/kg degalų;
- t – mechanizmų darbo laikas paroje s, (lengvasis – 24 val./paroje, sunkusis 12 val./paroje, 7–19 val.).

21 lentelė. Transporto emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	Degalų tipas	Degalų sąnaudos, g/km	CO, g/kg	NOx, g/kg	LOJ, g/kg	KD, g/kg
Sunkusis transportas	Dyzelinas	240	7,58	33,37	1,92	0,94
Lengvasis transportas	Dyzelinas	60	3,33	12,96	0,70	1,10
	Benzinas	70	84,7	8,73	10,05	0,03
	Dujos	57,5	84,7	15,20	13,64	0

22 lentelė. Transporto kuro sąnaudų skaičiavimas pagal transporto tipą

Transporto tipas	Transporto priemonių skaičius per dieną, vnt.	Degalų tipas	Transporto priemonių skaičius pagal degalų tipą <sup>4</sup>	Vienos transporto priemonės nuvažiuotas atstumas L, km	Visų transporto priemonių nuvažiuotas atstumas Lsum, km	Vidutinės kuro sąnaudos KSvid, g/km	Degalų sąnaudos, kg/d
Sunkusis	10	Dyzelinas	10	1,35	13,50	240	3,24
Lengvasis	100	Dyzelinas	70	0,6	42,00	60	2,52
		Benzinas	24	0,6	14,40	70	1,01
		Dujos	6	0,6	3,60	57,5	0,21

23 lentelė. Transporto išmetami momentiniai ir metiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą

Transporto priemonių tipas, skaičius per dieną, vnt.	Degalų tipas	CO		NO <sub>2</sub>		LOJ		KD	
		g/s	t/m	g/s	t/m	g/s	t/m	g/s	t/m
Sunkusis, 10	Dyzelinas	0,00057	0,0090	0,00043	0,0067	0,00014	0,0023	0,00007	0,0011
Lengvasis, 100	Dyzelinas	0,00010	0,0031	0,00013	0,0040	0,00002	0,0006	0,00003	0,0010
	Benzinas	0,00099	0,0312	<0,00001	0,0001	0,00012	0,0037	<0,00001	<0,0001
	Dujos	0,00020	0,0064	<0,00001	0,0001	0,00003	0,0010	0	0
<b>Transportas</b>	-	<b>0,00186</b>	<b>0,0496</b>	<b>0,00056</b>	<b>0,0109</b>	<b>0,00031</b>	<b>0,0076</b>	<b>0,00010</b>	<b>0,0021</b>

Momentinė ir metinė tarša apskaičiuojama, pagal transporto priemonių darbo laiką. Modeliavimo metu, vadovautasi „blogiausio“ scenarijaus principu priiman, kad veikla vykdoma 24 val./paroje, 365 d/metuose.

### Aplinkos oro užterštumo prognozė

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

Oro taršos modeliavimui naudoti šie duomenys ir parametrai:

- *Plano duomenys.* Taršos šaltinių bei privažiavimo kelių padėtis plane;
- *Emisijų kiekiai.* Momentiniai teršalų emisijų į aplinkos orą kiekiai;
- *Sklaidos koeficientas (urbanizuota/kaimiška).* Koeficientas nurodo, kokie šilumos kiekiai yra išmetami nagrinėjamoje teritorijoje;

<sup>4</sup> [www.regitra.lt](http://www.regitra.lt) statistiniai duomenys.



- **Rezultatų vidurkinimo laiko intervalas.** Atliekant teršalų sklaidos modeliavimą nagrinėjama objektui parinkti vidurkinimo laiko intervalai, atitinkantys konkrečiam teršalui taikomos ribinės vertės vidurkinimo laiko intervalams;
- **Taršos šaltinių nepastovumo koeficientai.** Koeficientai nurodo, ar taršos šaltinis teršalus į aplinką išmeta pastoviai ar periodiškai. Koeficientai nustatyti atsižvelgiant į planuojamą taršos šaltinių veikimo laiką;
- **Meteorologiniai duomenys.** Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju naudojamas arčiausiai nagrinėjamos teritorijos esančios hidrometeorologijos stoties penkerių metų meteorologinių duomenų paketas. Šiuo atveju naudoti Lazdijų hidrometeorologijos stoties duomenys;
- **Reljefas.** Vietovės reljefui sudaryti naudoti Lietuvos Respublikos teritorijos referencinės duomenų bazės skaitmeniniai vektoriniai reljefo duomenys analizuojamai teritorijai;
- **Receptorių tinklas.** Teršalų koncentracijos skaičiuojamos užsiduotuose taškuose – receptoriuose. Naudotas stačiakampis 1,0 x 1,0 km receptorių tinklas, kurio dengiamos teritorijos viduryje - planuojamas objektas. Receptoriai tinklelyje išsidėstę vienodais atstumais abscisių ir ordinačių ašyse - po 50 m tarp gretimų receptorių. Bendras receptorių skaičius – 441 vnt. Receptorių aukštis – 1,5 m virš žemės lygio;
- **Procentiliai.** Siekiant išvengti statistiškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą, modelyje naudojami procentiliai. Šiuo atveju taikyta: NO<sub>2</sub> 1 val. periodo maksimalios koncentracijos skaičiavimuose – 99,8 procentilis, KD<sub>10</sub> paros periodo maksimalios koncentracijos skaičiavimuose – 90,4 procentilis, LOJ ir NH<sub>3</sub> 1 val. periodo maksimalios koncentracijos perskaičiavimui į 0,5 val. trukmės periodo maks. koncentraciją – 98,5 procentilis;
- **Foninė koncentracija.** Foninė teršalų koncentracija aplinkos ore nustatyta vadovaujantis AAA raštu, t.y. naudojant iki 2 kilometrų atstumu esančių kitų ūkinės veiklos objektų taršos duomenis ir santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertėmis (žiūr. 24 lentelę). Raštas pridedamas dokumento priede;

24 lentelė. Foninė koncentracija. Šaltinis: <http://oras.gamta.lt>

Regionas	Teršalas ir koncentracija, µg/m <sup>3</sup>			
	KD <sub>10</sub>	KD <sub>2,5</sub>	NO <sub>2</sub>	CO
Marijampolės	9,8	6,8	3,9	190

- **Teršalų emisijos kiekio ir koncentracijos perskaičiavimo (konversijos) faktoriai.** Transporto išmetamas azoto dioksido (NO<sub>2</sub>) kiekis iš bendro azoto oksidų (NO<sub>x</sub>) kiekio apskaičiuotas, vadovaujantis EMEP metodika: 1. lengvojo transporto sudaro: dyzelis – 39 proc., benzinas – 3 proc., dujos – 5 proc.; 2. sunkiojo transporto sudaro: dyzelis – 17 proc..

### Oro teršalų modeliavimo rezultatai

Didžiausios gautos 1, 8, 24 val. ir vidutinių metinių teršalų koncentracijų reikšmės lygintos su nustatytomis jų ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis.

**25 lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai**

Teršalas	Periodas	Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
LOJ	0,5 valandos	1000
CO	8 valandų	10000
NO <sub>2</sub>	1 valandos	200
	Kalendorinių metų	40
KD <sub>10</sub>	Paros	50
	Kalendorinių metų	40
KD <sub>2,5</sub>	Kalendorinių metų	20
NH <sub>3</sub>	0,5 valandos	200
	Paros	40

Objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 26 lentelėje. Detalus oro taršos sklaidos žemėlapiai (parodantys prognozuojamą PŪV keliamos taršos sklaidą su foninėmis teršalų koncentracijomis) pateikti ataskaitos priede.

**26 lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė**

Teršalas	Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksimali pažeminė koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimali pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
<i>Be foninės taršos</i>				
LOJ	1000	0,5 val.	0,6	<0,01
CO	10000	8 val.	56,0	<0,01
NO <sub>2</sub>	200	1 val.	102,4	0,51
	40	metų	18,5	0,46
KD <sub>10</sub>	50	paros	0,04	<0,01
	40	metų	0,03	<0,01
KD <sub>2,5</sub>	20	metų	0,03	<0,01
NH <sub>3</sub>	200	0,5 val.	0,16	<0,01
	40	paros	0,15	<0,01
<i>Su fonine tarša</i>				
LOJ	1000	0,5 val.	41,1	0,04
CO	10000	8 val.	261,3	0,03
NO <sub>2</sub>	200	1 val.	106,5	0,53
	40	metų	24,6	0,62
KD <sub>10</sub>	50	paros	19,6	0,39
	40	metų	15,3	0,38
KD <sub>2,5</sub>	20	metų	12,3	0,62
NH <sub>3</sub>	200	0,5 val.	5,2	0,03
	40	paros	3,6	0,09

### Išvados

- Atliktas teršalų sklaidos modeliavimas ir rezultatų analizė parodė, kad dėl planuojamos ūkinės veiklos labiausiai padidės, NO<sub>2</sub> koncentracija aplinkos ore, iki 0,51 RV (1 val.) ir iki 0,46 RV (metų). PŪV tarša kitais teršalais bus menka (<0,01 RV).
- Vertinant kartu su fonine oro tarša, KD<sub>10</sub> (paros) koncentracija aplinkos ore gali pasiekti iki 0,39 RV, KD<sub>10</sub> (metų) koncentracija – iki 0,38 RV, KD<sub>2,5</sub> (metų) koncentracija – iki 0,62 RV, NO<sub>2</sub> koncentracija aplinkos ore – iki 0,53 RV (valandos) ir iki 0,62 RV (metų), LOJ koncentracija aplinkos ore – iki 0,04 RV (0,5 val.), NH<sub>3</sub> koncentracija aplinkos ore – iki 0,03 RV (0,5 val.) ir iki 0,09 RV (paros), CO koncentracija aplinkos ore – iki 0,03 RV (8 val.).

- ▶ Leistinos teršalų koncentracijų ore ribinės vertės, vertinant tiek be foninės tiek kartu su fonine tarša, nebus viršijamos.

## 4.2 Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija

Kvapas – lakios cheminės medžiagos, kurias uoslės organais galime pajusti. Kvapai gali būti malonūs ir nemalonūs. Žmogų nuolat supa įvairiausi kvapai. Jie turi įtakos nuotakai, darbingumui, organizmo gyvybinei veiklai. Be to, kvapai padeda pažinti aplinką. Manoma, kad jautrumas kvapams yra individuali kiekvieno žmogaus organizmo savybė, kuri nuolatos kinta. Nemalonūs kvapai priskiriami prie stresą sukeliančių veiksnių, sutrikdančių miegą, sukeliančių galvos skausmus, kvėpavimo sistemos sutrikimus, pykinimą, nerimą. Ilgalaikis nemalonių kvapų poveikis blogina gyventojų gerbūvį.

Lietuvoje kvapas reglamentuojamas 2011 m. sausio 1 d., įsigaliojusiu Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. V – 885 Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“. Didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 8 europiniai kvapo vienetai (8 OUE/m<sup>3</sup>), o nuo 2024 metų 5 europiniai kvapo vienetai (5 OUE/m<sup>3</sup>).

Kvapų matavimo vienetas yra europinis kvapo vienetas vienam kubiniam metrui: OUE/m<sup>3</sup>. Kvapo koncentracija yra matuojama nustatant praskiedimo faktorių, reikalingą pasiekti aptikimo slenkstį. Kvapo koncentracija, esant aptikimo slenksčiui, iš esmės yra 1 OUE/m<sup>3</sup>. Šią koncentraciją turi aptikti 50% kvapų komisijos narių.

Remiantis laboratoriniais tyrimais kvapus pagal intensyvumą galima suskirstyti (Kvapų metodinės rekomendacijos):

- ▶ 1 OUE/m<sup>3</sup> yra kvapo nustatymo riba;
- ▶ 5 OUE/m<sup>3</sup> yra silpnas kvapas;
- ▶ 10 OUE/m<sup>3</sup> yra ryškus kvapas.

### Taršos kvapais šaltiniai

Reikšmingiausi nemalonūs kvapai gali susidaryti, biomasės auginimo technologinio proceso metu, kurie bus šalinami į aplinką per tam skirtus vėdinimo ortakius. Į aplinką išmetamų kvapų intensyvumas nustatytas vadovaujantis Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos 2022.09.21 d. pilotiniame veiklos modelyje atliktu, kvapo koncentracijos tyrimo protokolu, pateiktu ataskaitos prieduose. Tyrimais nustatyta, kad maksimali kvapo koncentracija biomasės auginimo patalpos ore sudaro tik 279 OU/m<sup>3</sup>. Kvapo emisija į aplinką suskaičiuota atsižvelgiant į oro taršos šaltinių į aplinką išmetamo oro srautą.

27 lentelė. Kvapo emisija į aplinkos orą

Cecho ar kt. pavadinimas	Taršos šaltinio Nr.	Kvapo koncentracija, (OU/m <sup>3</sup> )	Oro srautas, (m <sup>3</sup> /s)	Kvapo emisija, (OU <sub>E</sub> /s)
Biomasės auginimo cechas/patalpa	003	279	9,5	2651
	004	279	9,5	2651
	005	279	9,5	2651
	006	279	9,5	2651
	007	279	9,5	2651
	008	279	9,5	2651

### Kvapo sklaidos modeliavimas

PŪV sukeliama kvapo sklaida aplinkos ore nustatyta modeliavimo būdu naudojant programinę įrangą „ISC-AERMOD-View“. AERMOD modelis skirtas pramoninių ir kitų tipų šaltinių ar jų kompleksų išmetamų teršalų kvapo sklaidai aplinkoje skaičiuoti. Vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. Nr. AV – 200 įsakymu „Dėl ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo

rekomendacijų patvirtinimo“ LR Aplinkos ministerija AERMOD įvardina kaip vieną iš modelių, kurie gali būti naudojami atliekant strateginį bei išsamų poveikio aplinkai bei sveikatos vertinimus.

Modeliavimo būdu skaičiuojama 1 val. kvapo koncentracija aplinkos ore su 98,08 procentiliu. Kvapo sklaidos modeliavimui naudoti tie patys aplinkos ir taršos šaltinių parametrai, kaip ir modeliuojant oro taršą (informacija pateikiama skyriuje „Oro tarša“).

#### **Kvapo modeliavimo rezultatai**

- Modeliavimo būdu nustatyta, kad PŪV generuojama maksimali kvapo koncentracija aplinkos ore sudarys 2,0 OU/m<sup>3</sup>. Tai reiškia, kad PŪV generuojama tarša kvapais tiek PŪV teritorijoje tiek gyvenamojoje aplinkoje neviršys leistinos 8 OU/m<sup>3</sup> ribinės vertės gyvenamųjų aplinkų ore. Nuo 2024 metų įsigaliosianti griežtesnė ribinė vertė gyvenamojoje aplinkoje – 5 OU/m<sup>3</sup>, taip pat nebus viršijama. Kvapo sklaidos žemėlapis pateiktas ataskaitos prieduose.
- Atsižvelgiant į 2024 metais griežtėjančią kvapo koncentracijos ribinę vertę aplinkos ore (5 OU/m<sup>3</sup>), pagal galiojantį Lietuvos respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymą, „DĖL LIETUVOS RESPUBLIKOS SVEIKATOS APSAUGOS MINISTRO 2010 M. SPALIO 4 D. ĮSAKYMO 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“ PAKEITIMO, atlikus modeliavimą nustatyta, jog PŪV neviršija ir neviršys kvapo koncentracijos ribinės vertės.

### **4.3 Vandens, dirvožemio tarša**

Dirvožemio ir gruntinio vandens taršą įtakoja nuotekų ir atliekų tvarkymas.

Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos potencialių taršos židinių ir ekogeologinių tyrimų žemėlapiu, analizuojamos teritorijos dirvožemis neužterštas.

Planuojamų atlikti statybos darbu metu derlingi dirvožemio sluoksniai bus nukasami, sandėliuojami analizuojamos teritorijos dalyje ir vėliau panaudojami teritorijos sutvarkymui bei kitiems teritorijos tvarkymo darbams. Objekto eksploatacijos metu dirvožemis nebus naudojamas.

Analizuojamame objekte atliekų sandėliavimas bus vykdomas uždaroje, tam pritaikytose talpose. Kurios stovės ant kieta dangą dengtos teritorijos, todėl dirvožemio užteršimo pavojus neįmanomas. Dėl susidariusių buitinių ir paviršinių nuotekų dirvožemio erozija ar padidinta tarša nenumatoma.

Atsižvelgiant į aukščiau išdėstytas apsaugos priemones, dirvožemio, o tuo pačiu ir gruntinių bei paviršinių vandenių tarša dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio nenumatoma.

### **4.4 Atliekos**

Informacija apie susidarančių atliekų tvarkymą pateikta skyriuje „Atliekos“.

### **4.5 Triukšmas**

#### **Triukšmo poveikis sveikatai**

##### Garso suvokimas

Žmonės su normalia klausa gali suvokti garsus tam tikrame dažnių diapazone, priklausomai nuo garso intensyvumo. Žmogaus ausis paprastai gali girdėti dažnius nuo 20 iki 20 000 Hz ir mūsų ausys yra ypač priderintos prie dažnių tarp 1000 ir 6000 Hz. Garsas, kurio dažnis žemiau 250 Hz paprastai apibūdinamas kaip žemo dažnio garsas; o žemiau 20 Hz, vadinamas infragarsu ir nėra girdimas žmonėms. Garsas, kurio dažnis virš 1000 Hz yra laikomas aukšto dažnio garsu, o garsas kurio dažnis virš 20 000 Hz (žinoma kaip ultragarsu) nėra girdimas žmogaus

ausies. Garsai, kurių dažnis mažesnis turi būti garsesni siekiant, kad žmogus juos išgirstų. Pavyzdžiui, vidutinis klausos slenkstis 7 – 8 Hz, yra 100 dB, 20 Hz yra 80 dB, o esant 200 Hz yra 14 dB.

### Garso sklidimas

Garsas mažėja (arba sušvelnėja), kai garso bangos aplinkoje tolsta nuo šaltinio. Pagrindiniai veiksniai, kurie turi įtakos garso sklidimui aplinkoje – aplinkos reljefas, kliūtys, atmosferinis slopinimas (absorbicija). Atmosferinis slopinimas yra įtakojamas tokių faktorių, kaip oro temperatūra, drėgmė, slėgis, vėjo greitis ir kryptis. Žemės dažnio garsai yra mažiau slopinami atmosferos veiksnių nei aukštesnio dažnio garsai. Kieta žemės danga (pvz: asfaltas arba vanduo) yra linkus atspindėti daugiau garso, o porėtas žemės paviršius atvirkščiai – šiek tiek sugerti garsą.

Fizinės ar aplinkos veiksniai įtakoja, kaip garso lygiai tam tikrose vietose yra suvokiami. Tai apima tokius veiksnius, kaip – pozicija ir atstumas nuo garso šaltinio. Garso lygis paprastai mažėja atstumui didėjant. Garsas pavėjui nuo šaltinio yra didesnis nei prieš vėją. Fono triukšmo lygis skiriasi priklausomai nuo vietos, paros laiko ir sezono, ir paprastai yra mažesnės nakties metu ir kaimo vietovėse.

### Triukšmas ir sveikata

Mokslininkai nustatė tris triukšmo poveikio žmonių sveikatai kategorijas:

- subjektyvus poveikis, pavyzdžiui, susierzinimas;
- sutrikimai – miego, bendravimo, koncentracijos ir kt.;
- fiziologiniai poveikiai – nerimas, klausos praradimas ir spengimas ausyse.

Šie reiškiniai dažnai yra tarpusavyje susiję, pavyzdžiui, sutrikus bendravimui ar miegui, individui gali kilti susierzinimas, arba atvirkščiai. Susierzinimas nuo triukšmo apima platų žmogaus reakcijų spektrą. Žmonės gali tapti irzlūs, nes iš tikrųjų triukšmas trukdo veiklai arba miegui, arba jis yra tiesiog suvokiamas. Nors susierzinimas daugiau gali būti apibūdinamas kaip silpnas dirginimas, tačiau jis gali reikšti reikšmingą gyvenimo kokybės blogėjimą. Pagal PSO apibrėžimą tai yra sveikatos – bendros fizinės ir psichinės gerovės blogėjimas.

Remiantis moksliniais tyrimais, ilgalaikiai vidutiniai dienos triukšmo lygiai, susiję su padidėjusiu susierzinimu yra nuo 50 iki 55 dBA aplinkoje ir 35 dBA patalpose (matuojant Leq). Mažiausi vidutiniai nakties aplinkos triukšmo lygiai, susiję su miego pokyčiais ar miego sutrikimais yra tarp 30-40 dBA (išmatuotas kaip Lnakties, aplinkos). Aplinkos triukšmas retai pasiekia lygį, kad sukeltų klausos praradimą ar sumažėjusį klausos jautrumą, šie reiškiniai pasitaiko kai ilgalaikio triukšmo lygiai viršija 85 dBA, ar trumpalaikis triukšmas yra  $\geq 120$  dBA.

Vis daugėja įrodymų susijusių su aplinkos triukšmo nedidele rizika hipertenzijos, širdies ir kraujagyslių ligoms. Šie įrodymai yra iš Europos bendrijos triukšmo tyrimų, kurie buvo orientuoti į orlaivių ir eismo triukšmą. Mokslininkai nenustatė šio poveikio slenkščio arba dozės. Laboratoriniai tyrimai užfiksavo trumpalaikius kraujospūdžio ir streso hormonų pokyčius dėl triukšmo poveikio, tačiau šie tyrimai neįrodė, jog šie fiziologiniai pokyčiai išlieka kai triukšmas nuslopsta.

#### **4.5.1 Triukšmo šaltiniai**

Įgyvendinus ūkinę veiklą, išorės aplinkoje triukšmo šaltinis bus lengvosios ir sunkiosios transporto priemonės, jų srautas į teritoriją, manevravimas automobilių stovėjimo aikštelėse, ant pastato stogo suprojektuoti ŠVOK įrenginiai.

Nagrinėjamos veiklos statinius sudarys:

- Gamybinis pastatas su jame įsikūrusia administracija;
- Priešgaisriniai rezervuarai;
- Svarstyklės;
- Grūdų laikymo talpos;
- Ventkamos;
- Visa sklandžiai veiklai reikalinga inžinerinė infrastruktūra.



**Vidaus aplinkoje triukšmą kels:** gamyba (džiovinimas, malimas, sijojimas ir kt.). Gamybos ir sandėliavimo zonoje triukšmą kels iki 3 vnt. elektrinių krautuvų, atliekančių krovas, sandėliavimo darbus. Vertinimo metu visuose planuojamuose pastatuose priimamas triukšmo lygis 92 dB(A). Toks triukšmo lygis buvo priimamas vadovaujantis moksliniu straipsnio duomenimis<sup>5</sup> kuriuose nurodoma, kad maisto gamybos įmonėse (food manufacture) vidutinis vidaus aplinkoje esančių įrenginių skleidžiamas triukšmo lygis siekia 92 dB(A). Taip pat numatoma atskirame pastate (priestate) įrengti 6 vnt. ventkamerų su kita gamybai reikalinga įranga, skirta oro padavimui ir ištraukimui į/iš vabzdžių auginimo. Ventkamerų sukeliamas triukšmo lygis priimamas pagal užsakovų pateiktą informaciją analogiškoje įmonėje ir yra 93 dB(A), žr. priede „Triukšmas“. Visų vidaus aplinkoje esančių įrenginių triukšmo šaltinių emisija į išorės aplinką bus efektyviai slopinama pastatų fasadinių sienų, sudarytų iš daugiasluksnių sieninių plokščių („Sandwich“ tipo) su 120 mm storio PIR užpilu. Triukšmo vertinimo metu buvo priimta, jog planuojamų pastatų sienų garso izoliacijos rodiklis siekia RW- 27 dB(A).

**Išorės aplinkoje triukšmą kels:** sunkusis bei lengvasis transportas judantis teritorijoje (visas transportas į veiklos teritoriją atvyksta keliu Nr. 2626 nuo pagrindinio Magistralinio kelio Nr. A5 Kauno gatvės), krovos darbai krovų zonose ir ŠVOK įrenginiai (vėdinimo įrenginys, rekuperatorius, vėsinimo įrenginys, išoriniai šaldymo blokai). Vertinimo metu buvo priimtas vienas triukšmingiausio įrenginio keliamas triukšmo lygis 72 dB(A), kuris priimtas kiekvienam ŠVOK įrenginiui kaip blogiausias scenarijus.

28 lentelė. Planuojami triukšmo šaltiniai.

Triukšmo šaltinio pavadinimas	Šaltinių skaičius, srautas per parą	Skleidžiamo triukšmo dydis	Triukšmo šaltinio vieta	Darbo laikas
Sunkiojo transporto priemonės <sup>6</sup>	10 aut.	-	Išorėje	7-19 val.
Lengvojo transporto priemonės (stovėjimo vietose ir judėjimo trajektorijose) <sup>7</sup>	100 aut.	-	Išorėje	24 val.
Elektriniai krautuvai <sup>8</sup>	3 vnt.	Po ≤89 Db(A)	Vidaus patalpose	7-19 val.
ŠVOK įrenginiai	18 vnt.	Po 78 dB(A)	22,7 m aukštyje ant stogo	24 val.
Ventkamos ir kt. įrenginiai	6 vnt.	Po 93 Db(A)	Atskiroje ventkamos patalpoje	24 val.
Gamybos darbai	-	92 dB(A)	Vidaus patalpose (gamybinėse ir sandėliavimo patalpose)	24 val.
Krovos darbai	5 vnt.	91 dB(A) <sup>9</sup>	Pusiau uždaroje krovos rampos 3 m aukštyje	7-19 val. <sup>10</sup>

29 lentelė. Planuojamo pastato techniniai ir akustiniai parametrai.

Objektas	Aukštis	Pastato sienų „Sandwich“ daugiasluksnės plokštės Rw
Planuojamas pastatas	Iki 24,2 m	27 dB

<sup>5</sup> Nuoroda į mokslinį straipsnį: [https://www.researchgate.net/publication/242618758\\_5\\_NOISE\\_SOURCES](https://www.researchgate.net/publication/242618758_5_NOISE_SOURCES)

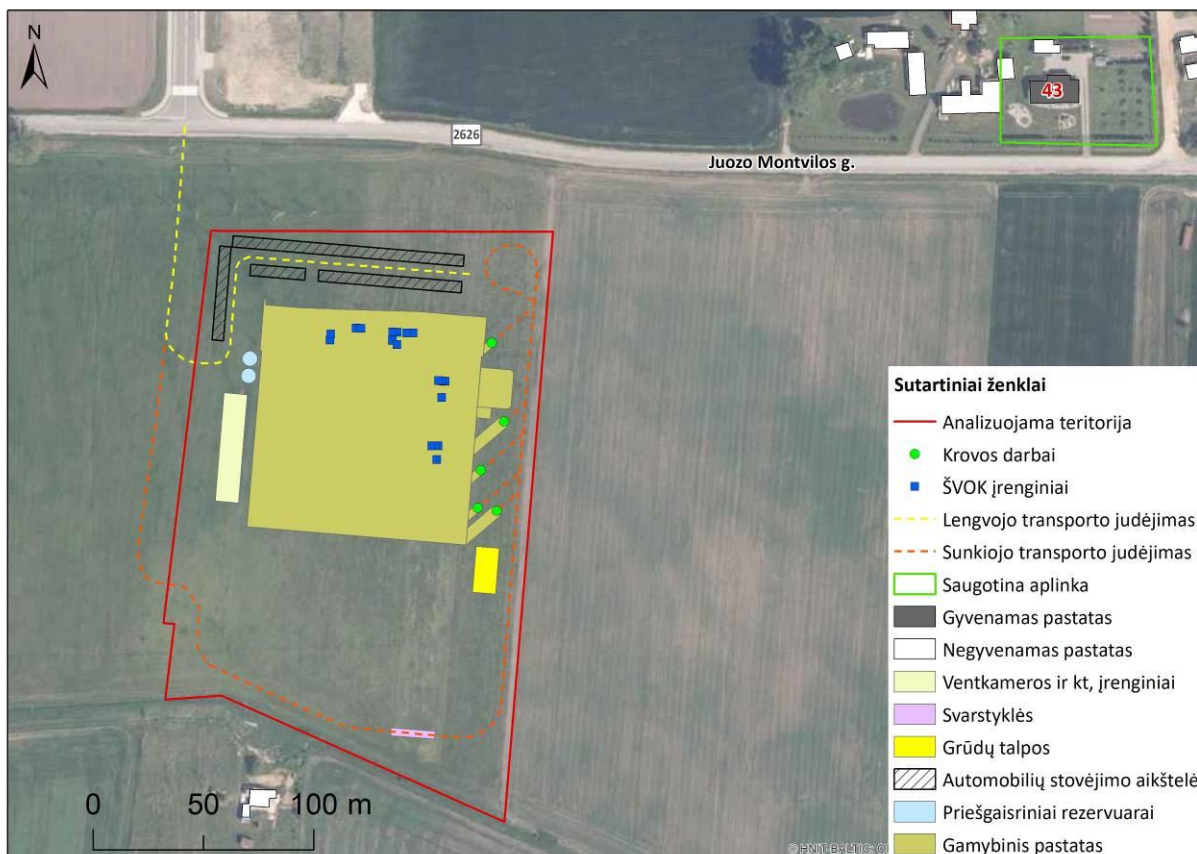
<sup>6</sup> Vertinimo metu yra įvertinama, kad kiekviena transporto priemonė tiek atvyksta tie išvyksta iš teritorijos.

<sup>7</sup> Vertinimo metu yra įvertinama, kad kiekviena transporto priemonė tiek atvyksta tie išvyksta iš teritorijos.

<sup>8</sup> Priimta, vadovaujantis „Noise NavigatorTM Sound Level Database“ dokumentu.

<sup>9</sup> Priimta, vadovaujantis „Noise NavigatorTM Sound Level Database“ dokumentu (Nuoroda: <https://multimedia.3m.com/mws/media/8885530/noise-navigator-sound-level-hearing-protection-database.pdf>).

<sup>10</sup> Krovos darbai kiekvienoje iš krovos rampų nevyksta ilgiau kaip 1 val per dieną, toks krovos laikas priimtas ir vertinimo metu.



8 pav. Analizuojama teritorija ir planuojami triukšmo šaltiniai

### Foniniai triukšmo šaltiniai

Kitų triukšmo šaltinių ne transporto infrastruktūros objektų nagrinėjamos ūkinės veiklos artimiausioje gretimybėje, su kurio triukšmu analizuojamo objekto sukeliamas triukšmas galėtų sumuotis, nėra identifikuota.

Transporto infrastruktūros objektas yra PŪV veiklos gretimybėje esantis kelias Nr. 2626 sutampantis su Juozo Montvilos gatve. Šiuo keliu bus patenkama į nagrinėjamos ūkinės veiklos teritoriją nuo kelio Nr. A5 sutampančio su Kauno gatve. Šio kelio VMPEI yra 1511, vadovaujantis viešai prieinama informacija puslapyje [eismoinfo.lt](http://eismoinfo.lt).

### Gyvenamoji aplinka

Artimiausias gyvenamasis pastatas (Juozo Montvilos g. 43, Skriaudžių k. Marijampolės sen.), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos yra nutolęs apie 223 metrus, nustatytas atstumas iki šio pastato saugotinos (gyvenamosios) aplinkos yra 202 metrai (žr. 8 pav.). Pro šią saugotina aplinką numatoma, kad į teritoriją atvykstantis transportas nejudės, arba judės jos ypač mažas procentas. Kitų arti privažiuojamojo kelio esančių ar suplanuotų saugotinių (gyvenamųjų) aplinkų nėra identifikuojama.

### Vertinimo metodas

30 lentelė. Susiję teisiniai dokumentai

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, 2004 m. spalio 26 d. Nr. IX-2499, (žin., 2004, Nr. 164-5971).	Triukšmo ribinis dydis – Ldienos, Lvakaro arba Lnakties rodiklio vidutinis dydis, kurį viršijus triukšmo šaltinio valdytojas privalo imtis priemonių skleidžiamam triukšmui šalinti ir (ar) mažinti.
2002 m. birželio 25 d. Europos Parlamento ir Komisijos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.	II priedas. Triukšmo rodiklių įvertinimo metodika. Kelių transporto triukšmas: Prancūzijos nacionalinė skaičiavimo metodika „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)“, nurodyta „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
	infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6" ir Prancūzijos standartas „XPS 31–133“. Pramoninis triukšmas: ISO 9613-2: „Akustika. Atvira ore sklindančio garso slopinimas. 2 dalis. Bendroji skaičiavimo metodika“. Aukščiau paminėtas metodikas taip pat rekomenduoja Lietuvos higienos normos HN 33:2011 dokumentas.
Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2011 birželio 13 d. įsakymu Nr. V–604	Ši higienos norma nustato triukšmo šaltinių sklaidžiamo triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

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

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	7–19	45	55
	19–22	40	50
	22–7	35	45
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmo	7–19	55	60
	19–22	50	55
	22–7	45	50
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	7–19	65	70
	19–22	60	65
	22–7	55	60

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA A 4.0. taikant 30 lentelėje nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas pastatų aukštingumas,  $R_w$  rodikliai, reljefas, meteorologinės sąlygos ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Sumodeliuoti triukšmo rodikliai: Ldienos (12 val.) Lvakaro (3 val.) ir Lnakties (9 val.).

Vertinamas scenarijus:

- Prognozuojama akustinė situacija, suminis kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas.
- Prognozuojama akustinė situacija, transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas. Privažiuojamuoju keliu į PŪV teritoriją judantis transportas ir keliu Nr. 2626 vykstantis esamas eismas + dėl PŪV atsirandantis eismo intensyvumo padidėjimas kelyje.

Nėra identifikuota saugotinių gyvenamųjų aplinkų prie privažiuojamojo kelio Nr. 2626 pro kurias judėtų transportas atvykstantis į nagrinėjamą teritoriją.

#### **Prognozuojama akustinė situacija, suminis kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas**

Šiuo metu nagrinėjamoje PŪV teritorijoje jokio tipo veikla nėra atliekama. Vertinant planuojamą akustinę situaciją įgyvendinus PŪV nustatyta, kad triukšmo lygių viršijimai pagal HN 33:2011 nebus sukeliama ties artimiausia saugotina gyvenamąja aplinka adresu Juozo Montvilos g. 43. Ties šio objekto saugotina aplinka nustatytas didžiausias triukšmo lygis dienos metu <35 dB(A) (ribinė vertė 55 dB(A)), vakaro metu <35 dB(A) (ribinė vertė 50 dB(A)), nakties metu <35 dB(A) (ribinė vertė 45 dB(A)). Duomenys pateikti 32 lentelėje.

Detalūs (dienos, vakaro ir nakties) triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede „Triukšmas“.

32 lentelė. Prognozuojama akustinė situacija, suminis kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
---------	-------------------	---------------------	--------	----------	---------

		dB(A)			
Juozo Montvilos g. 43	Saugotina aplinka	1,5 m	<35	<35	<35
Ribinė vertė pagal HN 33:2011			55	50	45

**Prognozuojama akustinė situacija, transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas. Privažiuojamuoju kei į PŪV teritoriją judantis transportas ir keliu Nr. 2626 vykstantis esamas eismas + dėl PŪV atsirandantis eismo intensyvumo padidėjimas kelyje**

Vertinant planuojamą akustinę situaciją įgyvendinus PŪV nustatyta ir esant minimaliam eismo intensyvumo padidėjimui prognozuojama, kad triukšmo lygių viršijimai pagal HN 33:2011 nebus sukelti ties artimiausia saugotina gyvenamąja aplinka, adresu Juozo Montvilos g. 43. Ties šio objekto saugotina aplinka nustatytas didžiausias triukšmo lygis dienos metu 58 dB(A) (ribinė vertė 65 dB(A)), vakaro metu 54 dB(A) (ribinė vertė 60 dB(A)), nakties metu 49 dB(A) (ribinė vertė 55 dB(A)). Duomenys pateikti 33 lentelėje.

Detalūs (dienos, vakaro ir nakties) triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede „Triukšmas“.

**33 lentelė. Prognozuojama akustinė situacija, transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas įgyvendinus PŪV**

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
			dB(A)		
Juozo Montvilos g. 43	Saugotina aplinka	1,5 m	58	54	49
Ribinė vertė pagal HN 33:2011			65	60	55

#### Išvada:

- Vertinant prognozinę akustinę situaciją, suminį kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūros) objektų keliamą triukšmą, triukšmo lygių viršijimų pagal HN 33:2011 nebuvo nustatyta. Ties saugotina gyvenamąja aplinka, adresu Juozo Montvilos g. 43, nustatytas didžiausias triukšmo lygis dienos metu <35 dB(A) (ribinė vertė 55 dB(A)), vakaro metu <35 dB(A) (ribinė vertė 50 dB(A)), nakties metu <35 dB(A) (ribinė vertė 45 dB(A)).
- Vertinant prognozinę akustinę situaciją, suminį transporto infrastruktūros objektų keliamą triukšmą, įgyvendinus PŪV, triukšmo lygių viršijimų pagal HN 33:2011 nebuvo nustatyta. Ties saugotina gyvenamąja aplinka adresu Juozo Montvilos g. 43 nustatytas didžiausias triukšmo lygis dienos metu 58 dB(A) (ribinė vertė 65 dB(A)), vakaro metu 54 dB(A) (ribinė vertė 60 dB(A)), nakties metu 49 dB(A) (ribinė vertė 55 dB(A)).
- Akustinės situacijos pablogėjimas dėl PŪV neprognozuojamas.

## 4.6 Vibracija

Vibracija – kieto kūno pasikartojantys judesiai apie pusiausvyros padėtį. Vibracija perduodama per stovinčio, sėdinčio ar gulinčio žmogaus atramos paviršius į jo kūną. Žmogaus sveikatai pavojingos vibracijos dydžiai reglamentuojami higienos normomis HN 50:2003 ir HN 51:2003.

Žmogaus sveikatai vibracija gali turėti tokį neigiamą poveikį - sukelti diskomforto ir nuovargio jausmą, pabloginti matymą. Taip pat ženkliai vibracija gali paveikti statinius, jų konstrukcijas. Minėtus poveikius dažniausiai sukelia tik gana stiprią vibraciją skleidžiantys įrenginiai arba sunki mobili technika.

Dėl analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos neigiamas vibracijos poveikis nenumatomas, kadangi nenumatomi technologiniai procesai, galintys sukelti žmogaus sveikatai ir statiniams pavojingą vibraciją.

## 4.7 Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija

Biologiniams teršalams gali būti priskiriamos įvairių organizmų dalys (žiedadulkės, sėklos, sporos), išskyros, patys organizmai (dulkių erkutės, erkės, kraujasiurbiai vabzdžiai, įvairūs augalų kenkėjai, graužikai), genetiškai modifikuoti organizmai. Specifinė biologinių teršalų grupė yra mikrobiologiniai teršalai.

Eksplatuojant žaliavų perdirbimo, maisto gamybos, transportavimo ar prekybos įmonę, būtina įvykdyti daugelį reikalavimų patalpoms, įrenginiams, darbuotojų higienai, valymui, plovimui ir dezinfekcijai, transportavimui ir kt. Visi šie reikalavimai skirti užtikrinti saugią aplinką ir elgesį su maisto žaliavomis ir iš jų pagamintais produktais visoje maisto gamybos grandinėje nuo žaliavų iki paties produkto vartojimo. Kaip laikomasi šių reikalavimų, tikrina valstybės paskirtos kontroliuojančios organizacijos.

Įmonės visoje teritorijoje bus palaikoma tvarka. Vykdoma parazitų ir graužikų kontrolė ir naikinimas. Darbuotojai apmokyti kaip apsisaugoti nuo užkrečiamų ligų, kaip tinkamai laikytis higienos reikalavimų ir biologinio saugumo protokolų.

Analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos metu biologinės taršos susidarymas nenumatomas.

#### **4.8 Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių, situacijų bei jų tikimybė ir jų prevencija.**

Dėl analizuojamo objekto veiklos nenumatomos ekstremalios situacijos, įskaitant ir tas, kurias gali nulemti klimato kaita. Analizuojamame objekte bus atsižvelgta į priešgaisrinius reikalavimus. Planuojamuose pastatuose bus suprojektuota visa reikalinga priešgaisrinė įranga, ji atitiks visus keliamus reikalavimus. Ant pastato bus įrengta pasyvinė žaibosauga. Iš visų gamybinių, sandėliavimo ir administracinių patalpų bus numatyti žmonių evakuaciniai išėjimai, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema, įspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema. Taip pat bus įrengtos spintelės su pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis (gesintuvais), priešgaisriniai čiaupai. Priemonės atitiks „Bendros priešgaisrinės saugos taisyklės“ reikalavimus.

Žmonių saugumas pastatų evakuacijos keliuose bus užtikrinamas planinėmis, ergonominėmis, konstrukcinėmis, inžinerinėmis techninėmis ir organizacinėmis priemonėmis. Evakuacijos keliai pastate užtikrins saugią žmonių evakuaciją iš patalpų. Saugi žmonių evakuacija užtikrinama atsižvelgiant į patalpų paskirtį, evakuojamų žmonių skaičių, pastato atsparumo ugniai laipsnį, konstrukcijų gaisrinio pavojingumo klasę ir evakuacinių išėjimų iš aukšto ir pastato skaičių.

Galimų avarijų ir gaisrų priežastys galimos dėl žmogiškojo ir technologinio faktoriaus. Jų tikimybė nėra didelė. Saugaus darbo užtikrinimui privaloma laikytis technologinio reglamento normų ir įrengimų eksploataavimo instrukcijos, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų reikalavimų. Administracijos, darbų saugos ir kitų atsakingų darbuotojų nuolatinė kontrolė ir priežiūra mažina avarinės situacijos susidarymo galimybę.

Marijampolės apskrities priešgaisrinės gelbėjimo valdybos 1-priešgaisrinė apsaugos tarnyba, nuo analizuojamo objekto nutolusi apie 2 km pietvakarių kryptimi. Kadangi gretimybėje vyrauja dirbami laukai kilus gaisrui analizuojamas objektas bus nesunkiai pasiekiamas gelbėjimo tarnybos automobiliams. Privažiavimo keliai įrengti. Vadovaujantis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. balandžio 19 d. įsakymu Nr. 1-134 (PAGD direktoriaus 2018 m. gruodžio 13 d. įsakymo Nr. 1-466 redakcija) „Dėl Kriterijų ūkio subjektams ir kitoms įstaigoms, kurių vadovai turi organizuoti ekstremaliųjų situacijų valdymo planų rengimą, derinimą ir tvirtinimą, ir ūkio subjektams, kurių vadovai turi sudaryti ekstremaliųjų situacijų operacijų centrą, patvirtinimo“ 1 punktu, planuojamos ūkinės veiklos subjektas neatitinka nei vieno iš nurodytų kriterijų ir ekstremaliųjų valdymo planų rengti bei tvirtinti nereikia.

Visos priemonės, kurios bus numatytos gaisrų gesinimui ir (ar) avarių lokalizacijai (likviduoti) reikalingų medžiagų ir priemonių (pvz. putokšlio, miltelių, sorbentų, boninių užtvarų, medžiagų perkrovimo technikos ir pan.) reikalingi kiekiai ir laikymo vietos bus numatytos techninio projekto rengimo metu. Įvertinus visus aspektus planuojama ūkinė veikla ekstremaliųjų įvykių tikimybės niekaip neįtakoja.

Laikantis visų saugumo reikalavimų ekstremaliųjų įvykių tikimybė minimali.

#### **4.9 Profesinės rizikos veiksniai**

Darbdavys privalo gerai žinoti su kokiais pavojais susiduria darbuotojai, atliekantys kasdienes darbus. Tuo tikslu visose darbo vietose būtina identifikuoti visus rizikos veiksnius, nustatyti, kokia yra tikimybė, kad darbo aplinkoje esantys rizikos veiksniai gali padaryti žalą darbuotojų sveikatai ir kokio dydžio ta žala gali būti. Norint išvengti



nelaimingų atsitikimų darbe, būtina laikytis darbų saugos taisyklių, tinkamai instrukuoti darbuotojus, dirbti tik su tvarkingais įrenginiais ir įrankiais.

Pagrindiniai profesinės rizikos veiksniai yra šie:

- Fizinį veiksmų sukeliama pavojai;
- Fizinį veiksmų sukeliama pavojai;
- Pavojai dėl ergonominį veiksmų ir mikroklimato.

Objekte yra sudarytos palankios darbo sąlygos – parinktos ir pritaikytos tinkamos kolektyvinės apsaugos priemonės bei darbuotojai aprūpinti asmeninėmis apsaugos priemonėmis. Įvertinus darbuotojų saugos ir sveikatos būklę įmonėje, taikomos kolektyvinės apsaugos priemonės:

- tinkama vėdinimo sistema;
- visa naudojama įranga turi būti tvarkinga, reguliariai prižiūrima ir tikrinama;
- naudojami įspėjamieji ženklai apie galimus pavojus ir pavojingus objektus;
- organizuojami darbuotojų mokymai ir instruktavimas dėl darbų saugos ir tinkamo elgesio darbo vietoje;
- tinkamai organizuojami darbai;
- periodiniai sveikatos patikrinimai (Asmenų, dirbančių galimos profesinės rizikos sąlygomis (kenksmingų veiksmų poveikyje ir pavojingą darbą), privalomo sveikatos tikrinimo tvarka (Žin., 2000, Nr. 47-1365).

Be kolektyvinių apsaugos priemonių darbuotojai turi naudoti asmenines apsaugos priemones ((Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai (Žin., 1998, Nr. 43-1188)):

- kvėpavimo takų apsaugos priemonės (respiratoriai);
- akių apsaugos priemonės (akiniai);
- specialūs apsauginiai darbo drabužiai ir avalynė.

Detaliau profesinės rizikos veiksniai neanalizuoti.

#### 4.10 Psichologiniai veiksniai

Psichinė sveikata apibrėžiama, kaip jausmų, pažintinės, psichologinės būsenos, susijusios su individo nuotaika ir elgesiu, visuma.

Nustatyti veiksniai, galintys įtakoti gyventojų požiūrį į analizuojamą objektą ir galintys sukelti psichologinį teigiamą ar neigiamą poveikį:

##### ➤ Veiklos įtakojami rizikos veiksniai

- *Oro tarša ir triukšmas buvo analizuoti kiekybiniu metodu.* Atliktas teršalų sklaidos modeliavimas ir rezultatų analizė parodė, kad dėl planuojamos ūkinės veiklos labiausiai padidės, NO<sub>2</sub> koncentracija aplinkos ore, iki 0,45 RV (1 val.) ir iki 0,34 RV (metų). PŪV tarša kitais teršalais bus menka (<0,01 RV). Vertinant kartu su fonine oro tarša, KD<sub>10</sub> (paros) koncentracija aplinkos ore gali pasiekti iki 0,39 RV, KD<sub>10</sub> (metų) koncentracija – iki 0,38 RV, KD<sub>2,5</sub> (metų) koncentracija – iki 0,62 RV, NO<sub>2</sub> koncentracija aplinkos ore – iki 0,47 RV (valandos) ir iki 0,50 RV (metų), LOJ koncentracija aplinkos ore – iki 0,04 RV (0,5 val.), NH<sub>3</sub> koncentracija aplinkos ore – iki 0,03 RV (0,5 val.) ir iki 0,09 RV (paros), CO koncentracija aplinkos ore – iki 0,03 RV (8 val.). Leistinos teršalų koncentracijų ore ribinės vertės, vertinant tiek be foninės tiek kartu su fonine tarša, nebus viršijamos. Vertinant prognozinę akustinę situaciją, suminį kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūros) objektų keliamą triukšmą, triukšmo lygių viršijimų pagal HN 33:2011 nebuvo nustatyta. Ties saugotina gyvenamąja aplinka, adresu Juozo Montvilos g. 43, nustatytas didžiausias triukšmo lygis

dienos metu <35 dB(A) (ribinė vertė 55 dB(A)), vakaro metu <35 dB(A)(ribinė vertė 50 dB(A)), nakties metu <35 dB(A) (ribinė vertė 45 dB(A)). Vertinant prognozinę akustinę situaciją, suminį transporto infrastruktūros objektų keliamą triukšmą, įgyvendinus PŪV, triukšmo lygių viršijimų pagal HN 33:2011 nebuvo nustatyta. Ties saugotina gyvenamąja aplinka adresu Juozo Montvilos g. 43 nustatytas didžiausias triukšmo lygis dienos metu 58 dB(A) (ribinė vertė 65 dB(A)), vakaro metu 54 dB(A)(ribinė vertė 60 dB(A)), nakties metu 49 dB(A) (ribinė vertė 55 dB(A)). Akustinės situacijos pablogėjimas dėl PŪV neprognozuojamas.

- *Kvapai.* Modeliavimo būdu nustatyta, kad PŪV generuojama maksimali kvapo koncentracija aplinkos ore sudarys 2,0 OU/m<sup>3</sup>. Tai reiškia, kad PŪV generuojama tarša kvapais tiek PŪV teritorijoje tiek gyvenamojoje aplinkoje neviršys leistinos 8 OU/m<sup>3</sup> ribinės vertės gyvenamųjų aplinkų ore. Nuo 2024 metų įsigaliosianti griežtesnė ribinė vertė gyvenamojoje aplinkoje – 5 OU/m<sup>3</sup>, taip pat nebus viršijama. Kvapo sklaidos žemėlapis pateiktas ataskaitos prieduose. Atsižvelgiant į 2024 metais griežtėjančią kvapo koncentracijos ribinę vertę aplinkos ore (5 OU/m<sup>3</sup>), pagal galiojantį Lietuvos respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymą, „DĖL LIETUVOS RESPUBLIKOS SVEIKATOS APSAUGOS MINISTRO 2010 M. SPALIO 4 D. ĮSAKYMO NR. V-885 „DĖL LIETUVOS HIGIENOS NORMOS HN 121:2010 „KVAPO KONCENTRACIJOS RIBINĖ VERTĖ GYVENAMOSIOS APLINKOS ORE“ IR KVAPO KONTROLĖS GYVENAMOSIOS APLINKOS ORE TAISYKLIŲ PATVIRTINIMO“ PAKEITIMO, atlikus modeliavimą nustatyta, jog PŪV neviršija ir neviršys kvapo koncentracijos ribinės vertės.
- *Vizualinis poveikis.* Analizuojamas objektas planuojamas statyti Marijampolės laisvojoje ekonominėje zonoje. Aplinkui analizuojamą sklypą yra išsidėstę dirbami žemės ūkio laukai, taip pat netolimoje gretimybėje jau yra įsikūrusios kitos įmonės. Gamybinio objekto atsiradimas analizuojamoje teritorijoje neturės neigiamo vizualinio poveikio.

#### ➤ Teritorijos tinkamumas veiklos vystymui

- Analizuojama teritorija neprieštarauja savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendiniams.
- Analizuojama teritorija patenka į Marijampolės LEZ teritoriją.
- Analizuojamo objekto teritorijoje nėra saugotinių kraštovaizdžio objektų, saugomų ir/ar vertingų gamtinių ar kultūrinių požiūriu teritorijų, visuomeninės paskirties objektų, todėl jame planuojama vykdyti veikla ženkliai nesutrikdys gamtinės ir antropogeninės aplinkos. PŪV teritorija ir jos gretimybės neturi jokių rekreacinių traukos objektų, todėl ši teritorija nėra patraukli poilsiautojams – jie rinksis kitas, geriau poilsiui pritaikytas erdves.

#### ➤ Demografiniai pokyčiai

- Nenustatyti faktoriai, galintys įtakoti, kad analizuojamo objekto atsiradimas turės įtakos demografiniams pokyčiams.

#### ➤ Kiti veiksniai

- Tai gali būti asmeninis subjektyvus nusiteikimas, kuris yra sunkiai prognozuojamas ir dar sunkiau nustatomos jo priežastis.

---

### Išvados

---

- Detaliau bus analizuojama po susitikimo su visuomene.

## 5 NEIGIAMĄ POVEIKĮ VISUOMENĖS SVEIKATAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS

Priemonės, neigiamam poveikiui sumažinti, pateiktos žemiau esančioje lentelėje.

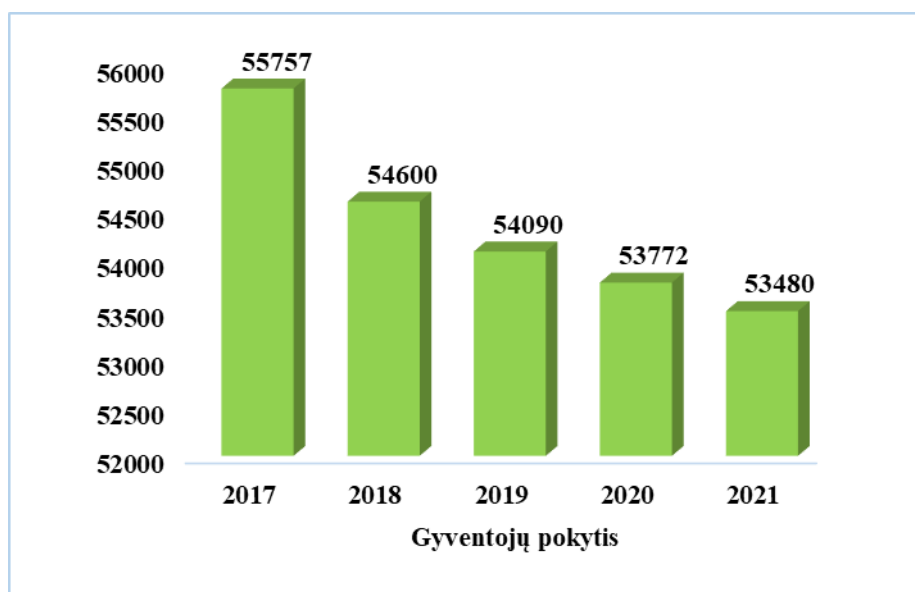
34 lentelė. Numatomos aplinkosauginės priemonės

Saugomas objektas	Numatomos aplinkos apsaugos priemonės
Dirvožemis, gruntinis ir paviršinis vanduo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Visos objekto eksploatacijos metu susidarančios atliekos bus rūšiuojamos, laikomos saugiai supakuotos tam skirtose atliekų laikymo vietose bei pagal sudarytas sutartis perduodamos atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre.</li> <li>▶ Veiklos metu susidarančios buitinės nuotekos bus išleidžiamos į centralizuotus nuotekų tinklus. Susidarysiančios gamybinės nuotekos bus valomos planuojamose įrengti riebalų gaudyklėse ir po valymo išleidžiamos į centralizuotus nuotekų tinklus. Paviršinės (lietaus ir sniego tirpimo) nuotekos nuo galimai taršių teritorijų bus surenkamos, išvalomos planuojamoje naftos gaudyklėje ir išleidžiamos į greta tekančią Skriaudučio upelį.</li> <li>▶ Objekto statybos metu derlingas dirvožemio sluoksnis bus nuimamas, saugomas ir panaudojamas vietovės rekultivacijai.</li> </ul>

## 6 ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖS ANALIZĖ

### 6.1 Gyventojų demografiniai rodikliai

Gyventojų skaičius. Pagal statistinius duomenis Marijampolės raj. savivaldybėje 2021 metų pradžioje gyveno 53 480 gyventojai (9 paveikslas). Atsižvelgiant į 2017–2021 metų statistinius duomenis matome, jog Marijampolės savivaldybėje gyventojų skaičius sumažėjo 4,1 proc., o tuo tarpu Lietuvoje gyventojų skaičius sumažėjo 2 kartus mažiau. 2019 m. pradžios duomenimis, 53,2 proc. Marijampolės savivaldybėje gyventojų buvo moterys, 46,8 proc. – vyrai. Analizuojamoje rajono savivaldybėje didžiausia gyventojų dalis buvo darbingo amžiaus žmonės (62,3 proc.), 17,1 proc. rajono gyventojų buvo vaikai iki 15 metų amžiaus. Likęs penktadalis gyventojų pensinio amžiaus (20,6 proc.) gyventojai. Analizuotoje savivaldybėje gyventojai pagal gyvenamąją vietą pasiskirstė sekančiai: du trečdaliai gyventojų (69,5 proc.) gyveno mieste, likęs trečdalis (30,5 proc.) gyveno kaimiškose vietovėse.

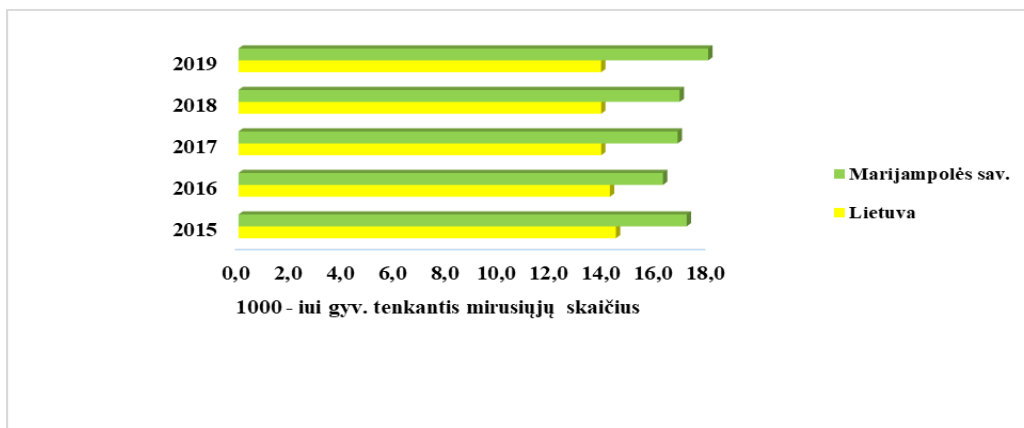
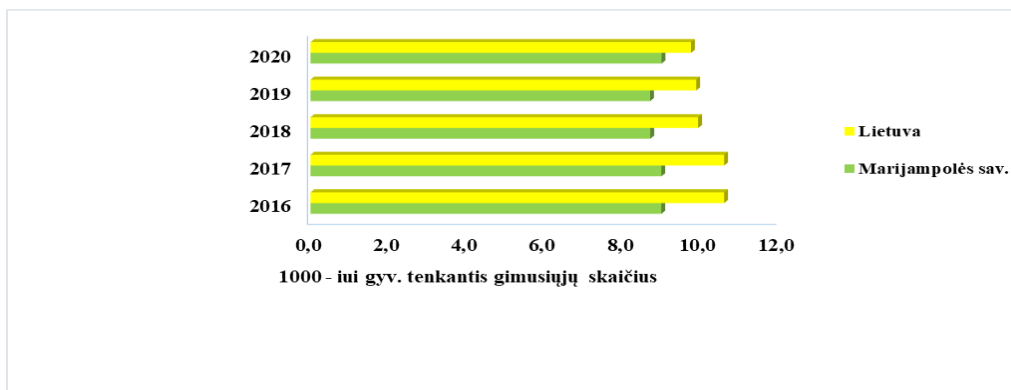


9 pav. Marijampolės sav. gyventojų skaičiaus pokyčiai 2017–2021 metų pradžioje

**Gimstamumas.** 2019 metais Marijampolės savivaldybėje gimė 592 naujagimiai. 1000–iui gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius analizuotoje savivaldybėje – 9 naujagimiai. Lietuvoje šis rodiklis šiek tiek mažesnis – 9,8 naujagimių/1000 gyv.

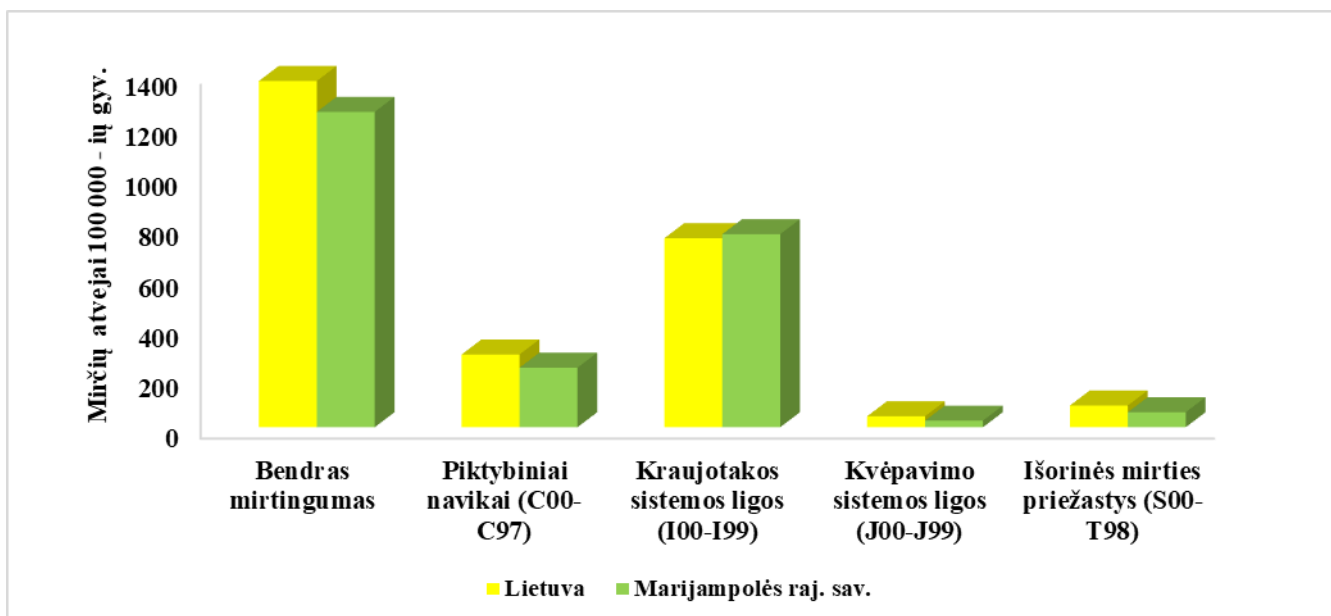
**Natūrali gyventojų kaita.** 2019 metais Marijampolės savivaldybėje natūrali gyventojų kaita buvo neigiama (–8,3/1000 gyv.), tai reiškia, jog rajone didesnis mirusiųjų skaičius nei gimusiųjų. Lietuvoje natūralios gyventojų kaitos tendencijos tokios pat, šis rodiklis taip pat neigiamas tik 2 karto didesnis (–4/1000gyv.).

**Mirtingumas.** Marijampolės savivaldybėje 2020 metais mirė 864 asmenys. Savivaldybės mirčių skaičius 1000–iui gyventojų yra 18,9 mirčių/1000 gyv., o Lietuvoje – 13,9 mirtys/1000 gyv.



#### 10 pav. 1000 gyventojų tenkantis gimusiųjų ir mirusiųjų skaičius Marijampolės savivaldybėje bei Lietuvoje

**Mirties priežasčių struktūra Marijampolės savivaldybėje bei Lietuvoje.** Marijampolės savivaldybėje 2021 metais bendras mirtingumas buvo 1 247,89 atvejo/100 000 gyv. Didžiąją dalį mirties priežasčių kvalifikacijoje sudarė kraujotakos sistemos ligos (763,94 atvejo/100 000 gyv.), Lietuvoje bendras mirtingumas 1 370,1 atvejo/100 000 gyv. Tačiau, situacija analogiška esančiai analizuojamame rajone, daugiausia gyventojų miršta dėl kraujotakos sistemos ligų (748 atvejo/100 000 gyv.). Antroje vietoje mirties priežasčių kvalifikacijoje buvo piktybiniai navikai (Marijampolės sav. – 235,5 atvejai/100 000 gyv., o Lietuvoje – 287,8 atvejai/100 000 gyv.). Rečiausiai fiksuojamos kvėpavimo sistemos ligos. Mirties priežasčių pokytis Marijampolės sav. ir Lietuvoje 100 000 gyventojų pateiktas 11 paveiksle.



11 pav. Mirties priežasčių pokytis Marijampolės savivaldybėje bei Lietuvoje tenkantis 100 000 gyventojų

### Išvada

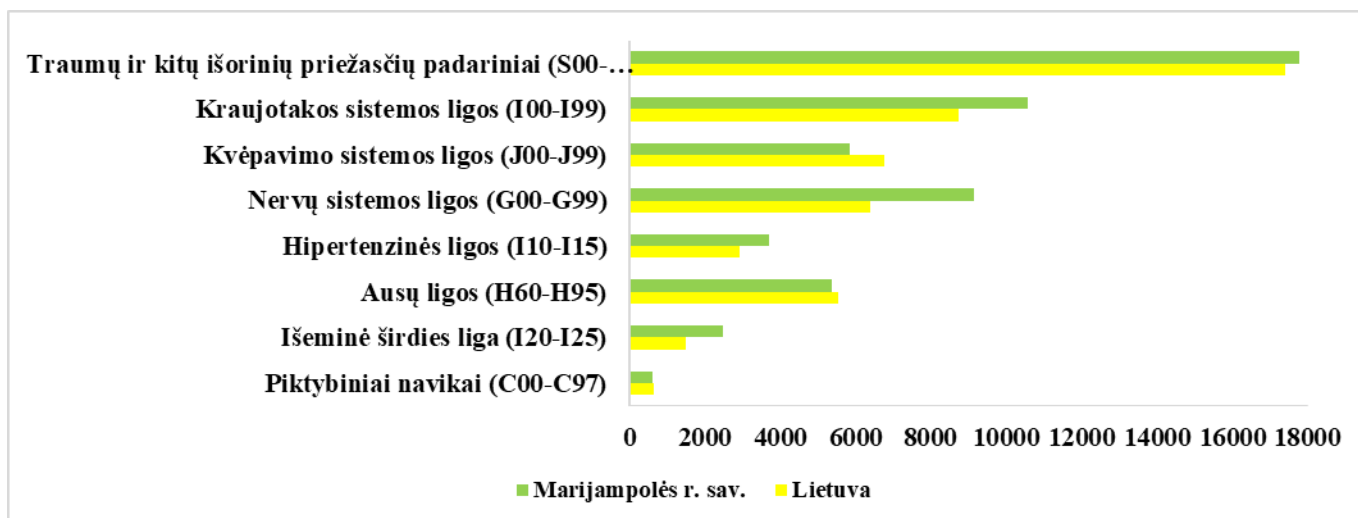
- Išanalizavus Marijampolės savivaldybės bei Lietuvos demografinius rodiklius, matome, jog demografinė situacija šiek tiek palankesnė Marijampolės savivaldybėje nei Lietuvos Respublikoje.

## 6.2 Gyventojų sergamumo rodiklių analizė

Atlikta Marijampolės savivaldybės ir Lietuvos sergamumo 100 000 – ių gyventojų rodiklių analizė. Didžiausias sergamumas analizuojamojoje savivaldybėje buvo: traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (17 789,4 atvejo/100 000-ių gyv.), kraujotakos sistemos ligomis (10 574,6 atvejo/100 000-ių gyv.), nervų sistemos ligomis (9 159,85 atvejo/100 000-ių gyv.). Mažiausias sergamumas savivaldybėje buvo piktybiniais navikais (603,63 atvejai/100 000-ių gyv.).

Lietuvoje sergamumo tendencijos tokios pat panašios. Didžiausių skaičių sudarė traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (C00-C97) (17 789,4 atvejo/100 000-ių gyv.). Panašiai pasiskirstė sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) (10 574,6 atvejo/100 000-ių gyv.), kvėpavimo sistemos ligų (J00-J99) (kvėpavimo sistemos ligos, sergamumas pneumonija, sergamumas astma, sergamumas lėtinėmis obstrukcinėmis plaučių ligomis) (6 779,1 atvejo/100 000-ių gyv.). Mažiausias sergamumas Lietuvoje - piktybiniais navikais (C00-C97) (639,7 atvejo/100 000-ių gyv.).





12 pav. Sergamumo rodiklis 100 000–iui gyventojų Lietuvoje bei Marijampolės savivaldybėje 2021 metais

### Išvada

- Išanalizavus Marijampolės savivaldybės bei bendruosius Lietuvos sergamumo rodiklius, matome, jog pagrindinės sergamumo tendencijos yra panašios, skiriasi tik atvejų skaičius.

## 6.3 Rizikos grupių nustatymas

Populiacija — tai žmonių grupių, kurios skiriasi savo jautrumu žalingiems sveikatai veiksniams, visuma. Žmonių grupės jautrumą sveikatai darantiems įtaką veiksniams lemia keli faktoriai: amžius, lytis, esama sveikatos būklė. Atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą, išskiriama viena ar kelios rizikos grupės, patiriančios planuojamos ūkinės veiklos poveikių ir jų sąlygotų aplinkos pokyčių ekspoziciją bei esančios jautresnės už likusią populiacijos dalį.

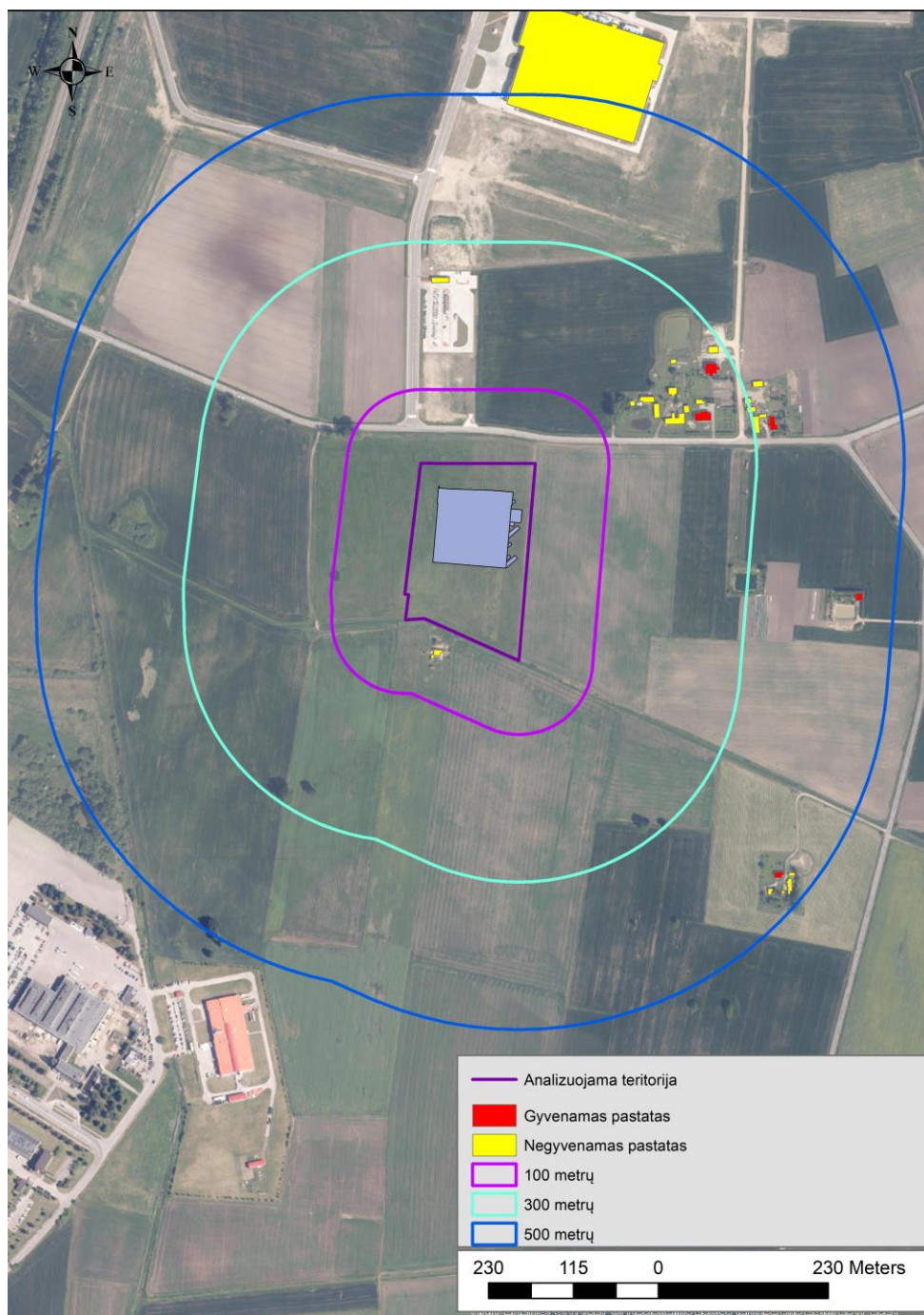
PŪV artimiausioje gretimybėje gyvenančių žmonių tarpe jautriausi yra:

- vaikai (visų gyventojų tarpe vaikai sudaro ~17,1 %),
- vyresnio amžiaus žmonės (visų gyventojų tarpe vyresni (>60 m.) gyventojai sudaro beveik 20,6 %),
- visų amžiaus grupių nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės (visų gyventojų tarpe nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės sudaro ~2,8<sup>11</sup> %).

Taigi, rizikos grupes sudaro gretimybėje gyvenantys žmonės: vaikai ir vyresnio amžiaus žmonės bei visuomeninius pastatus lankantys žmonės. Šių grupių atstovai galėtų jautriau reaguoti į pakitusios aplinkos ir/ar gyvenamosios teritorijos rodiklius.

Rizikos grupių įvertinimas atliekamas 500 m spinduliu nuo planuojamos ūkinės veiklos sklypo ribos. Šioje teritorijoje yra aptinkama 5 gyvenamosios paskirties pastatai (35 lentelė).

<sup>11</sup> Sergamumo procentas, išminusavus vyresnio amžiaus gyventojus



13 pav. Gyvenamieji namai 500 metrų spinduliu

35 lentelė. Rizikos grupės nustatymas

Atstumas nuo sklypų ribos	Pastatų skaičius	Bendras žmonių skaičius <sup>12</sup>	Tame tarpe rizikos grupės žmonių
0-100 m	0 gyv. pastatų 0 visuomeninių pastatų	0 gyventojų	0 vaikų; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.

<sup>12</sup> Priimta, kad viename name gyvena 3 gyventojai

100 – 300 m	2 gyv. pastatai 0 visuomeninių pastatų	6 gyventojai	1 vaikas; 2 gyv. > 60 m.; 1 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.
300-500 m	3 gyv. pastatai 0 visuomeninių pastatų	9 gyventojai	2 vaikai; 3 gyv. > 60 m.; 1 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.

## 6.4 Planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos būklei

- Analizuojamo objekto artimiausioje gretimybėje yra 5 gyvenamosios paskirties pastatai.
- Nustatyta, kad PŪV sąlygojami veiksniai atitinka gyventojų sveikatos apsaugai keliamus reikalavimus. Aplinkos oro, taršos kvapais, triukšmo, dirvožemio ir vandens tarša, galinti įtakoti gyventojų sveikatą nenustatyta. Nenustatyta jokia kitų veiksmų rizika, galinti turėti neigiamą poveikį žmonių sveikatai ir padidinti jų sergamumą.

## 7 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODŲ APRAŠYMAS

### 7.1 Naudoti kiekybiniai ir kokybiniai poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodai

PVSV atliktas vadovaujantis Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymais, patvirtintais Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. liepos 1 d. įsakymu Nr. V-491. Atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą buvo naudoti kiekybiniai ir kokybiniai aprašomieji vertinimo metodai. Reikšmingiausi planuojamos ūkinės veiklos veiksniai – triukšmas, oro tarša – įvertinti kiekybiškai, kiti veiksniai įvertinti kokybiniu aprašomuoju būdu. Detaliau vertinimo metu naudoti metodai aprašyti prie kiekvieno vertinimo veiksnio. Vertinant vietovės demografinius bei sveikatos rodiklius buvo naudotasi Lietuvos statistikos departamento, Higienos instituto Sveikatos informacijos centro pateiktais statistiniais duomenimis, kuriais remiantis atlikta visuomenės sveikatos būklės analizė. Poveikis sveikatai nagrinėjamas visuomenei, kuri gyvena ūkinės veiklos poveikio zonoje.

### 7.2 Galimi vertinimo netikslumai ar kitos vertinimo prielaidos

Rengiant analizuojamo objekto poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitą nežymūs galimi netikslumai ir klaidos gali pasitaikyti:

- Įvertinant atstumą nuo analizuojamo objekto iki kitų, ataskaitos rengimo metu, vertinamų objektų (įvertintų atstumų galima paklaida minimali).
- Įvertinant gyventojų demografinius rodiklius, galimi kai kurie gyventojų skaičiaus netikslumai dėl pokyčių nuo paskutinio vykdyto gyventojų visuotinio surašymo.
- Duomenų bazių (regia.lt; tpdris.lt) duomenys naudoti ataskaitos rengimo laikotarpiu ir kiekviename tolimesniame laikotarpyje duomenys gali keistis ir neatitikti ataskaitoje pateiktų.

## 8 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO IŠVADOS

Ataskaitoje analizuoti PŪV veiksniai, galintys turėti neigiamą poveikį visuomenės sveikatai: veiksniai, kurie turi reglamentuotas ribines vertes: triukšmas, vibracija, oro tarša, tarša kvapais, dirvožemio ir vandens tarša ir veiksniai, kurių ribinės vertės nėra reglamentuotos: psichologiniai veiksniai, ekstremalių situacijų veiksniai. Pateikiamos šios išvados:

- **Oro tarša.** Atliktas teršalų sklaidos modeliavimas ir rezultatų analizė parodė, kad dėl planuojamos ūkinės veiklos labiausiai padidės, NO<sub>2</sub> koncentracija aplinkos ore, iki 0,51 RV (1 val.) ir iki 0,46 RV (metų). PŪV tarša kitais teršalais bus menka (<0,01 RV). Vertinant kartu su fonine oro tarša, KD<sub>10</sub> (paros) koncentracija aplinkos ore gali pasiekti iki 0,39 RV, KD<sub>10</sub> (metų) koncentracija – iki 0,38 RV, KD<sub>2,5</sub> (metų) koncentracija – iki 0,62 RV, NO<sub>2</sub> koncentracija aplinkos ore – iki 0,53 RV (valandos) ir iki 0,62 RV (metų), LOJ koncentracija aplinkos ore – iki 0,04 RV (0,5 val.), NH<sub>3</sub> koncentracija aplinkos ore – iki 0,03 RV (0,5 val.) ir iki 0,09 RV (paros), CO koncentracija aplinkos ore – iki 0,03 RV (8 val.). Leistinos teršalų koncentracijų ore ribinės vertės, vertinant tiek be foninės tiek kartu su fonine tarša, nebus viršijamos.

- ▶ **Dirvožemio ir vandens tarša.** Dirvožemio ir gruntinio vandens taršą įtakoja nuotekų ir atliekų tvarkymas. Planuojamų atlikti statybos darbu metu derlingi dirvožemio sluoksniai bus nukasami, sandėliuojami analizuojamos teritorijos dalyje ir vėliau panaudojami teritorijos sutvarkymui bei kitiems teritorijos tvarkymo darbams. Objekto eksploatacijos metu dirvožemis nebus naudojamas. Analizuojamame objekte atliekų sandėliavimas bus vykdomas uždaroje tam pritaikytose talpose. Kurios stovės ant kieta danga dengtos teritorijos, todėl dirvožemio užteršimo pavojus neįmanomas. Dėl susidariusių buitinių ir paviršinių nuotekų dirvožemio erozija ar padidinta tarša nenumatoma. Atsižvelgiant į aukščiau išdėstytas apsaugos priemones, dirvožemio, o tuo pačiu ir gruntinių bei paviršinių vandenų tarša dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio nenumatoma.
- ▶ **Kvapai.** Modeliavimo būdu nustatyta, kad PŪV generuojama maksimali kvapo koncentracija aplinkos ore sudarys 2,0 OU/m<sup>3</sup>. Tai reiškia, kad PŪV generuojama tarša kvapais tiek PŪV teritorijoje tiek gyvenamojoje aplinkoje neviršys leistinos 8 OU/m<sup>3</sup> ribinės vertės gyvenamųjų aplinkų ore. Nuo 2024 metų įsigaliosianti griežtesnė ribinė vertė gyvenamojoje aplinkoje – 5 OU/m<sup>3</sup>, taip pat nebus viršijama. Kvapo sklaidos žemėlapis pateiktas ataskaitos prieduose. Atsižvelgiant į 2024 metais griežtėjančią kvapo koncentracijos ribinę vertę aplinkos ore (5 OU/m<sup>3</sup>), pagal galiojantį Lietuvos respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymą, „DĖL LIETUVOS RESPUBLIKOS SVEIKATOS APSAUGOS MINISTRO 2010 M. SPALIO 4 D. ĮSAKYMO 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“ PAKEITIMO, atlikus modeliavimą nustatyta, jog PŪV neviršija ir neviršys kvapo koncentracijos ribinės vertės.
- ▶ **Triukšmas.** Vertinant prognozinę akustinę situaciją, suminį kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūros) objektų keliamą triukšmą, triukšmo lygių viršijimų pagal HN 33:2011 nebuvo nustatyta. Ties saugotina gyvenamąja aplinka, adresu Juozo Montvilos g. 43, nustatytas didžiausias triukšmo lygis dienos metu <35 dB(A) (ribinė vertė 55 dB(A)), vakaro metu <35 dB(A)(ribinė vertė 50 dB(A)), nakties metu <35 dB(A) (ribinė vertė 45 dB(A)). Vertinant prognozinę akustinę situaciją, suminį transporto infrastruktūros objektų keliamą triukšmą, įgyvendinus PŪV, triukšmo lygių viršijimų pagal HN 33:2011 nebuvo nustatyta. Ties saugotina gyvenamąja aplinka adresu Juozo Montvilos g. 43 nustatytas didžiausias triukšmo lygis dienos metu 58 dB(A) (ribinė vertė 65 dB(A)), vakaro metu 54 dB(A)(ribinė vertė 60 dB(A)), nakties metu 49 dB(A) (ribinė vertė 55 dB(A)). Akustinės situacijos pablogėjimas dėl PŪV neprognozuojamas.
- ▶ **Kiti veiksniai** (vibracija, biologinė tarša, sauga, įvertinti kokybiniais - aprašomuoju būdu, reikšmingas poveikis sveikatai nenumatytas).

## 9 SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBŲ NUSTATYMO ARBA TIKSLINIMO PAGRINDIMAS

SAZ – aplink stacionarų taršos šaltinį arba kelis šaltinius esanti teritorija, kurioje dėl galimo neigiamo vykdomos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai galioja įstatymais ar Vyriausybės nutarimais nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos.

SAZ ribos turi būti tokios, kad taršos objekto keliamą akustinę taršą už SAZ ribų neviršytų teisės norminiuose aktuose gyvenamajai aplinkai ir (ar) visuomeninės paskirties pastatų aplinkai nustatytų ribinių taršos verčių.

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas (PVSV) atliktas, siekiant įvertinti poveikį žmonių sveikatai bei nustatyti sanitarinę apsaugos zoną (toliau SAZ). Vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu, patvirtintu 2019 m. birželio 6 d. įsakymu Nr. XIII-2166 planuojamai veiklai galioja 500 metrų sanitarinė apsaugos zona (2 priedo, 25 punktą – Pagrindinių chemikalų, trąšų ir azoto junginių, pirminių plastikų ir pirminio sintetinio kaučiuko gamyba).

Vyriausybės Nutarimu nustatytos PŪV SAZ ribos yra tikslinamos ir pagrindžiamos atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą vadovaujantis metodiniais nurodymais [10] ir tvarkos aprašu [6].

### 53 straipsnis. Specialiosios žemės naudojimo sąlygos sanitarinės apsaugos zonose

Sanitarinės apsaugos zonose draudžiama:

1) statyti sodo namus, gyvenamosios, viešbučių, kultūros paskirties pastatus, bendrojo ugdymo, profesinių, aukštųjų mokyklų, vaikų darželių, lopšelių mokslo paskirties pastatus, skirtus švietimo reikmėms, kitus mokslo paskirties pastatus, skirtus neformaliajam švietimui poilsio, gydymo, sporto ir religinės paskirties pastatus, specialiosios paskirties pastatus, susijusius su apgyvendinimu (kareivinių pastatus, kalėjimus, pataisos darbų kolonijas, tardymo izoliatorius);

2) įrengti šios dalies 1 punkte nurodytos paskirties patalpas kitos paskirties statiniuose ir (ar) rekonstruojant arba remontuojant statinius;

3) keisti statinių ir (ar) patalpų paskirtį į šios dalies 1 punkte nurodytą paskirtį;

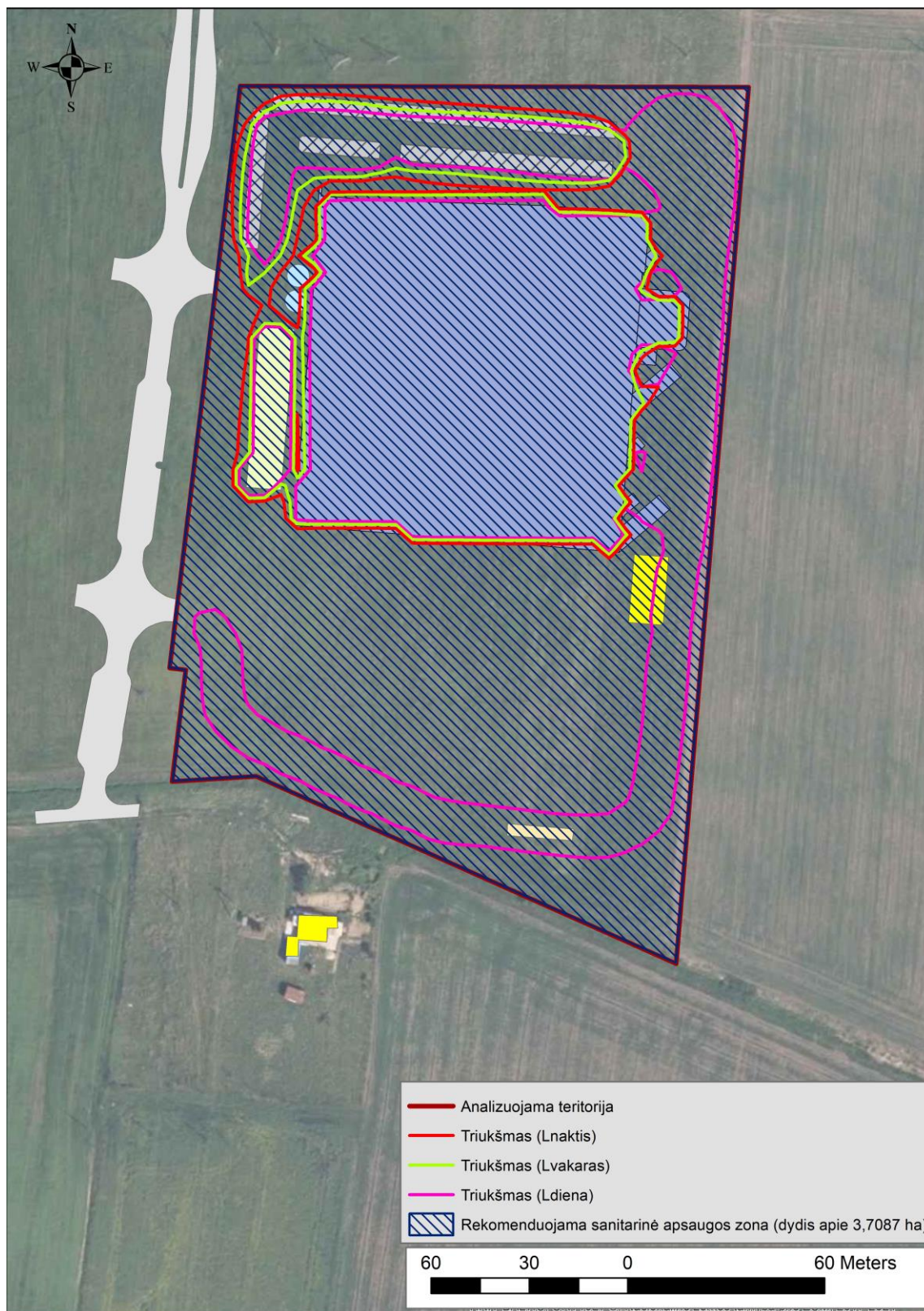
4) planuoti teritorijas rekreacijai ir šios dalies 1 punkte nurodytos paskirties objektų statybai, išskyrus atvejus, kai šie objektai naudojami tik ūkininko ar įmonės, vykdančios veiklą sanitarinės apsaugos zonose leistinos paskirties pastatuose (patalpose), ūkinės veiklos ir (ar) darbuotojų saugos ir sveikatos reikmėms.

Planuojamam statyti ir eksploatuoti objektui SŽNS nurodyta 500 m sanitarinė apsaugos zona yra tikslinama, vertinant analizuojamos veiklos poveikį visuomenės sveikatai. Vertinimo metu, nustatyta, kad visi PVSV veiksniai nepasiekia ribinių verčių, nustatytų gyventojų sveikatos apsaugai ir SAZ neitakoja.

#### 9.1 Sanitarinės apsaugos zonos ribų planas

Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona su triukšmo lygių viršijimo izolinijomis pateikiama žemiau esančiame paveiksle.





14 pav. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona su triukšmo lygių viršijimo izolinijomis

## 9.2 Siūlomos sanitarinės apsaugos zonos ribos

Rekomenduojama sanitarinės apsaugos zona, patenka į vieną sklypą, kuriame ir numatoma vykdyti gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis statybą ir eksploataciją. Rekomenduojamos sanitarinės

apsaugos zonos dydis – 3,7087 ha. Rekomenduojamos sanitarinės apsaugos zona pateikta 14 paveiksle bei Ataskaitos prieduose. Sanitarinėse apsaugos zonose nėra nei gyvenamosios paskirties pastatų, nei visuomeninės paskirties objektų kaip nurodyta Specialiųjų žemės naudojimų sąlygų 53 str.

Į rekomenduojamas sanitarines apsaugos zonas patenkantys sklypai, jų kadastriniai numeriai bei rekomenduojamas SAZ plotas pateikti 36 lentelėje.

**36 lentelė. Į rekomenduojamą sanitarinę apsaugos zoną patenkantys sklypai, jų kadastriniai numeriai ir plotai**

Nr.	Į rekomenduojamą SAZ patenkantys sklypai, jų kadastriniai numeriai	Žemės naudojimo paskirtis ir naudojimo būdas	Sklypo plotas, ha	SAZ užimamas plotas sklype, ha
1.	Kad. Nr. 5114/0005:257	Žemės naudojimo paskirtis – kita Naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos	3,7087	3,7087





15 pav. Rekomenduojamos sanitarinės apsaugos zona

## 10 REKOMENDACIJOS DĖL POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO STEBĖSENOS, EMISIJŲ KONTROLĖS

Rekomendacijos dėl poveikio visuomenės sveikatai vertinimo stebėsenos, emisijų kontrolės neteikiamos.

## 11 LITERATŪRA IR INFORMACIJOS ŠALTINIAI

1. Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymo Nr. AV-112 „Dėl Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“;
2. EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook 2007:<http://www.eea.europa.eu/publications/EMEPCORINAIR5/page019.html>).
3. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 4.B Animal Husbandry and Manure Management GB2009 update June2010.pdf;
4. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodiką (anglų kalba – EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 4.B Animal Husbandry and Manure Management GB2009 update June2010.pdf );
5. Lietuvos higienos norma HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“, patvirtinta Sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gegužės 10 d. Nr. V-362, Žin. 2007-05-19, Nr. 55-2162; 2008 m. gruodžio 5 d. Nr. V-1191, Žin. 2008-12-18, Nr. 145-5858;
6. Lietuvos Respublikos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatos vertinimo atlikimo atvejų nustatymo ir tvarkos aprašo patvirtinimo ir įgaliojimų suteikimo, patvirtinta 2011 m. gegužės 13 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V – 474 (Žin. 2011, Nr. 61–2923);
7. Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 (atitinka ISO 9613-2) „Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“;
8. Lietuvos statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos vyriausybės duomenys: <http://www.stat.gov.lt>;
9. Lietuvos sveikatos informacinės sistemos duomenų bazė: [www.lsic.lt](http://www.lsic.lt);
10. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai, patvirtinti 2004 m. liepos 1 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-491 (Žin. 2004 Nr.106-3947);
11. Triukšmo poveikio visuomenės sveikatai vertinimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro įsakymu 2005.07.21. Nr. V-596 (Žin. 2005, Nr. 93-3484).
12. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas dėl Aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymo Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ pakeitimo 2010 m. liepos 7 d. Nr. D1-585/V-611;
13. Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašas ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės, patvirtinti Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo“;
14. Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymas (Žin., 2002, Nr. 56-2225, 2007, Nr. 64-2455, 2010, Nr. 57-2809 );
15. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 19 d. įsakymas Nr. V-586 „Dėl sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklių patvirtinimo.
16. Lietuvos erdvinės informacijos portalas – [geoportal.lt](http://www.geoportal.lt). Internetinė prieiga: <http://www.geoportal.lt/žemėsportal/>
17. Lietuvos respublikos saugomų teritorijų valstybės kadastras. Internetinė prieiga: <https://stk.am.lt/portal/>
18. Valstybės įmonė registrų centras. Internetinė prieiga: <http://www.registrucentras.lt/>.
19. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymas Nr. V – 885 Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“;
20. PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TVARKYMO REGLAMENTAS, Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymas Nr. D1-193;
21. Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166.

## **12 PRIEDŲ SĄRAŠAS**

- 1 PRIEDAS. Kvalifikaciniai dokumentai**
- 2 PRIEDAS. NT registro duomenys, sklypų planai**
- 3 PRIEDAS. Oro tarša, kvapai**
- 4 PRIEDAS. Triukšmas**
- 5 PRIEDAS. Saugos duomenų lapai**
- 6 PRIEDAS. Prisijungimo sąlygos**
- 7 PRIEDAS. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona**
- 8 PRIEDAS. Visuomenės informavimas**
- 9 PRIEDAS. PAV atrankos išvada**



### **3 Priedas. Oro tarša**





PROJECT TITLE:  
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)  
 statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**

COMMENTS:  
 NH3 0,5 val., su fonu.



ug/m<sup>3</sup>

PLOT FILE OF 98.50TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL  
 Max: 5,2 [ug/m<sup>3</sup>] at (460796,39; 6049278,22)

4,0

2,0

1,1

SOURCES:	<b>50</b>
RECEPTORS:	<b>441</b>
OUTPUT TYPE:	<b>Concentration</b>
MAX:	<b>5,2 ug/m<sup>3</sup></b>
COMPANY NAME:	
MODELER:	
DATE:	<b>2022-12-09</b>
SCALE:	1:3.000
PROJECT NO.:	



PROJECT TITLE:  
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)  
 statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**

COMMENTS:  
 NH3 paros, be fono.



PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: PŪV  
 Max: 0,15 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] at (461346,39, 6049278,22)

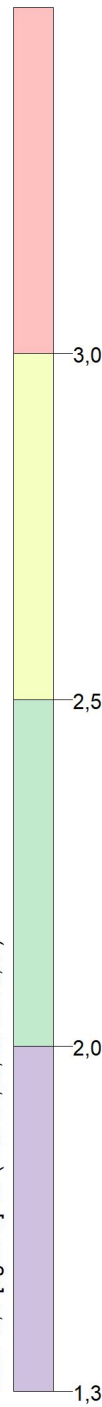
SOURCES:	<b>50</b>
RECEPTORS:	<b>441</b>
OUTPUT TYPE:	<b>Concentration</b>
MAX:	<b>0,15 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>
COMPANY NAME:	
MODELER:	
DATE:	<b>2022-12-09</b>
SCALE:	1:3.000
PROJECT NO.:	



PROJECT TITLE:  
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)  
 statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**



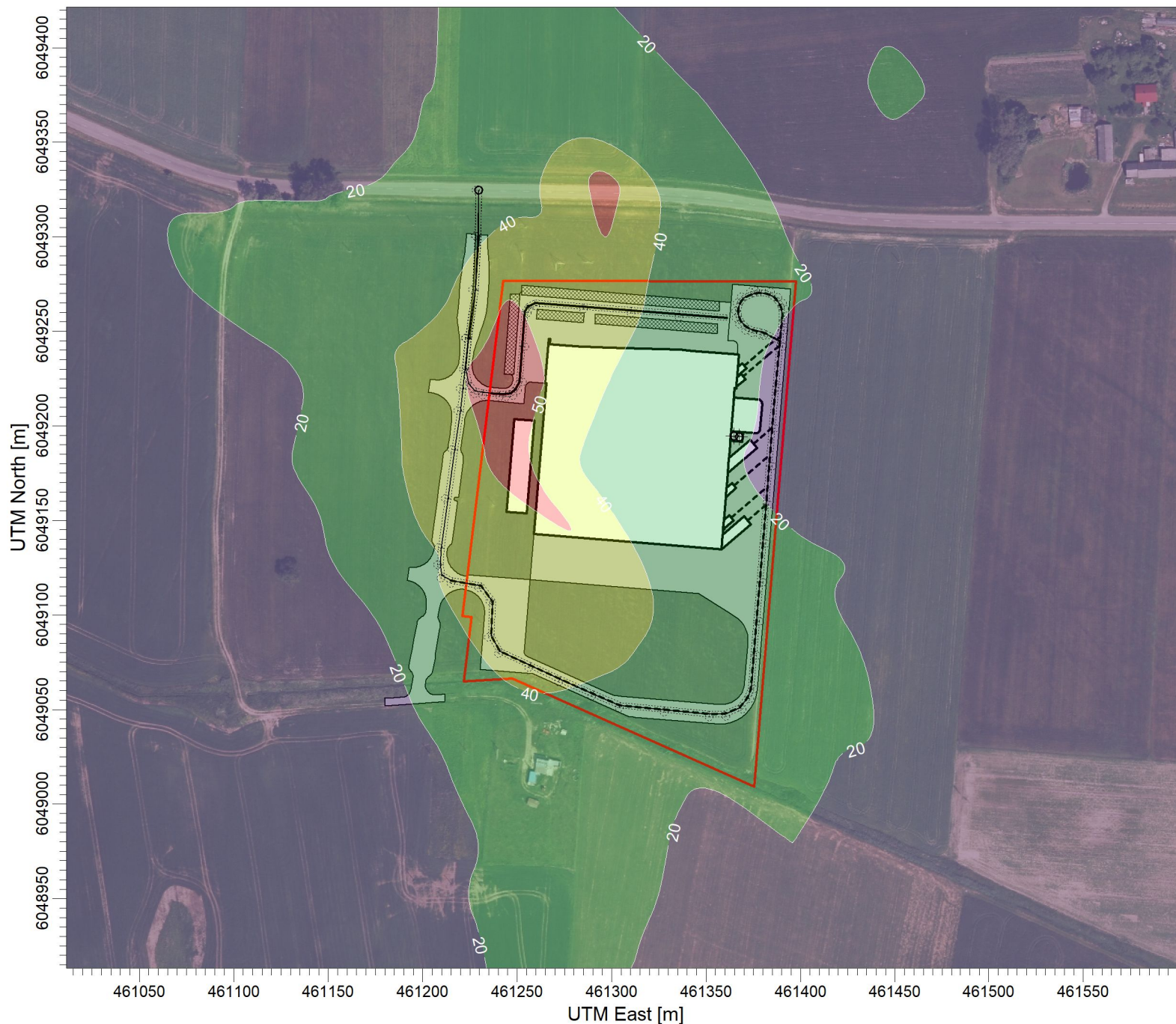
PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL  
 Max: 3.6 [ug/m^3] at (460796.39; 6049178.22)



COMMENTS:	NH3 paros, su fonu.
SOURCES:	<b>50</b>
RECEPTORS:	<b>441</b>
OUTPUT TYPE:	<b>Concentration</b>
MAX:	<b>3,6 ug/m^3</b>
COMPANY NAME:	
MODELER:	
DATE:	<b>2022-12-09</b>
SCALE:	1:3.000
	0  0,05 km
PROJECT NO.:	



PROJECT TITLE:  
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)  
 statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**



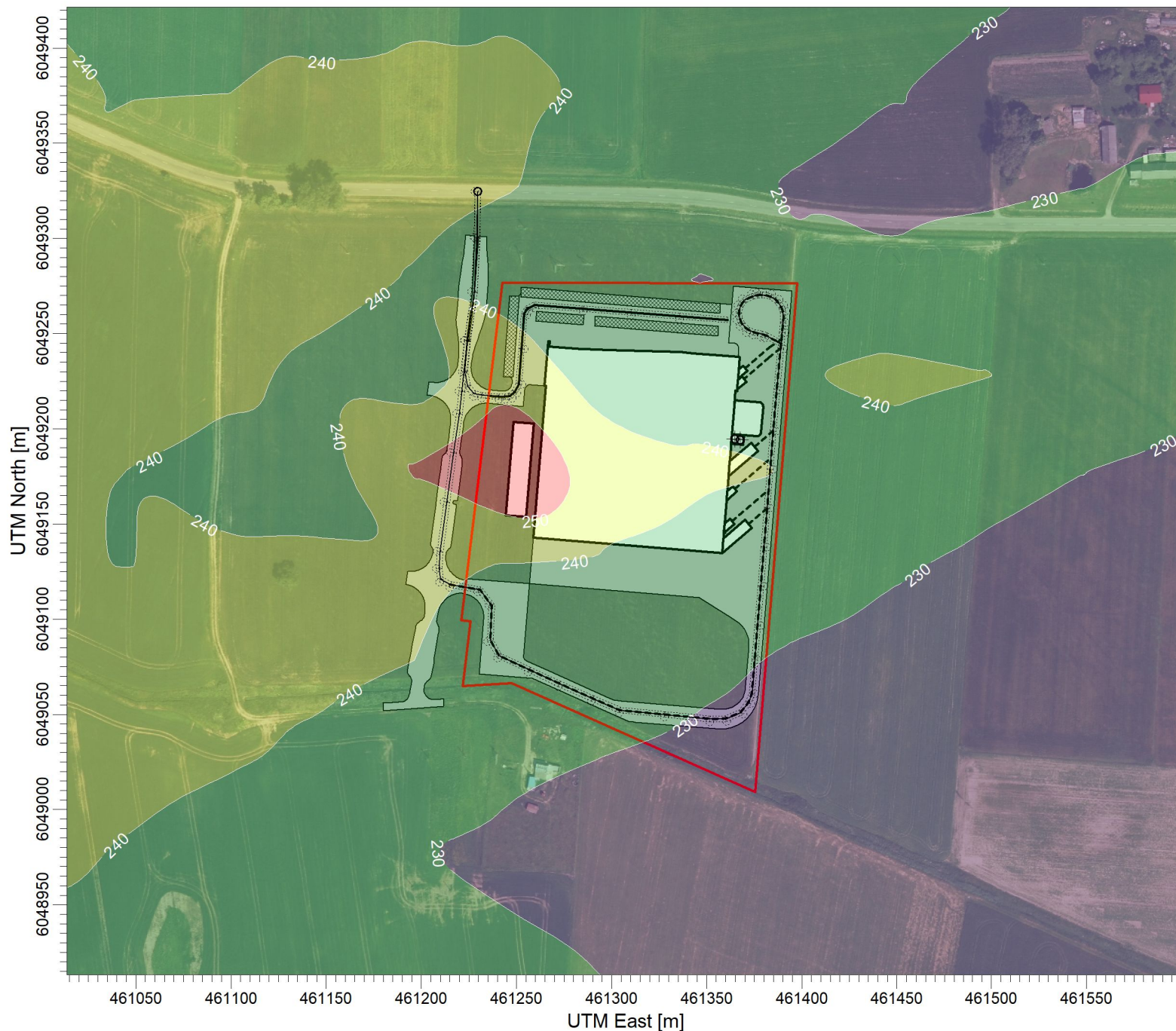
PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 8-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: PŪV  
 Max: 56,0 [ug/m^3] at (461246,39, 6049228,22)

COMMENTS:	CO 8 val., be fono.
SOURCES:	<b>33</b>
RECEPTORS:	<b>441</b>
OUTPUT TYPE:	<b>Concentration</b>
MAX:	<b>56,0 ug/m^3</b>
COMPANY NAME:	
MODELER:	
DATE:	<b>2023-02-10</b>
SCALE:	1:3.000
PROJECT NO.:	



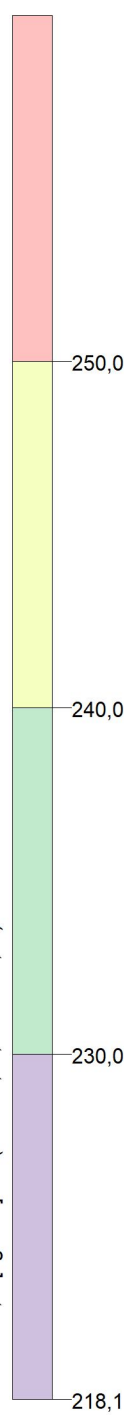
PROJECT TITLE:  
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)  
 statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**

COMMENTS:  
 CO 8 val., su fonu.



PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 8-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL  
 Max: 261,3 [ug/m^3] at (461246,39, 6049178,22)

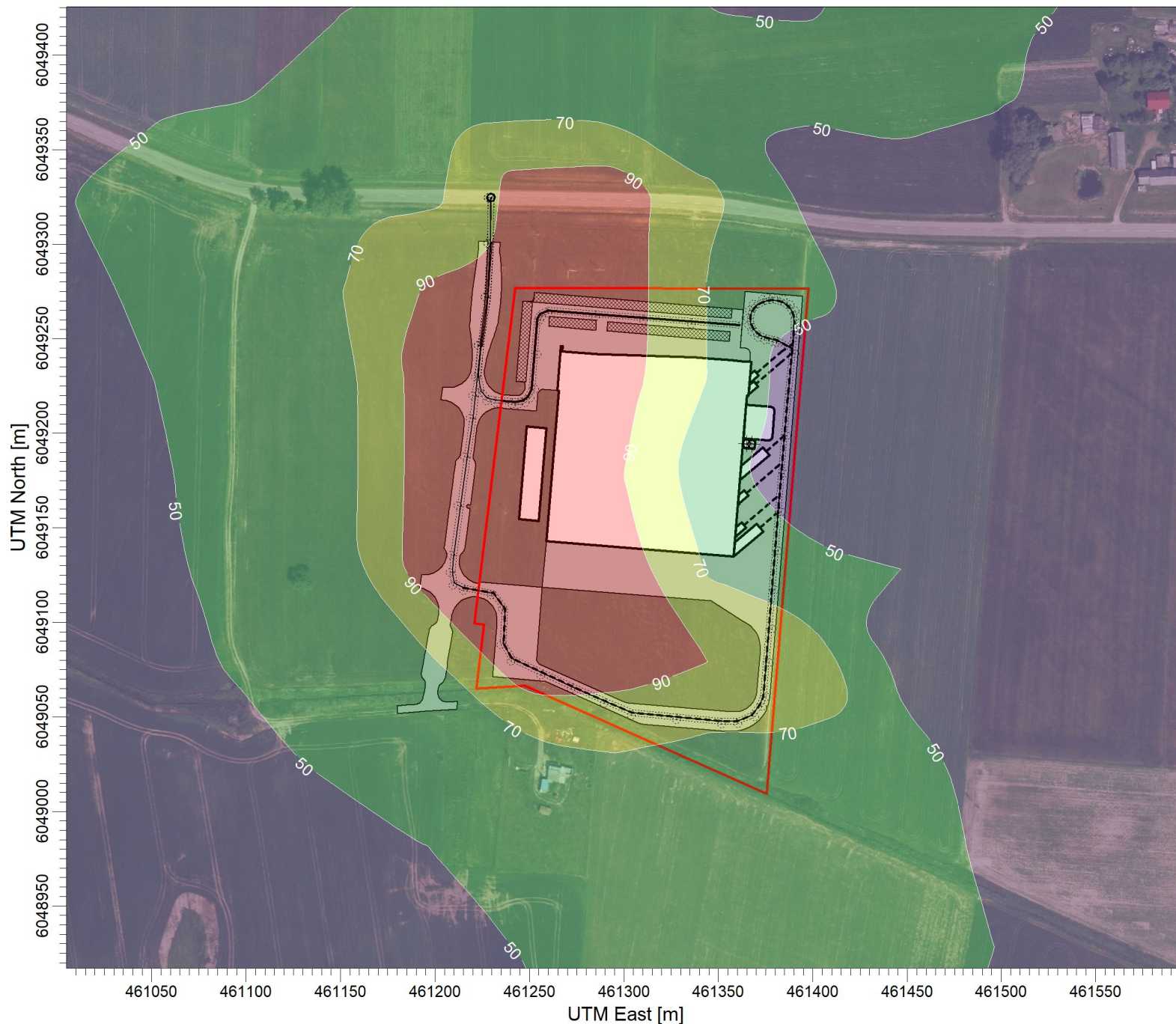
ug/m<sup>3</sup>



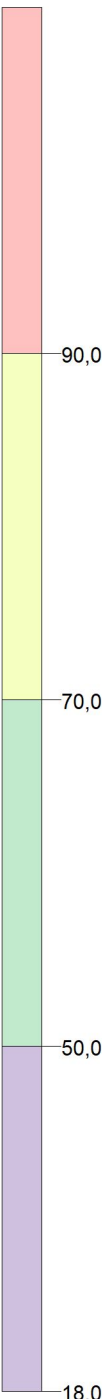
SOURCES:	<b>33</b>
RECEPTORS:	<b>441</b>
OUTPUT TYPE:	<b>Concentration</b>
MAX:	<b>261,3 ug/m<sup>3</sup></b>
COMPANY NAME:	
MODELER:	
DATE:	<b>2023-02-10</b>
SCALE:	1:3.000
PROJECT NO.:	



PROJECT TITLE:  
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)  
 statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**



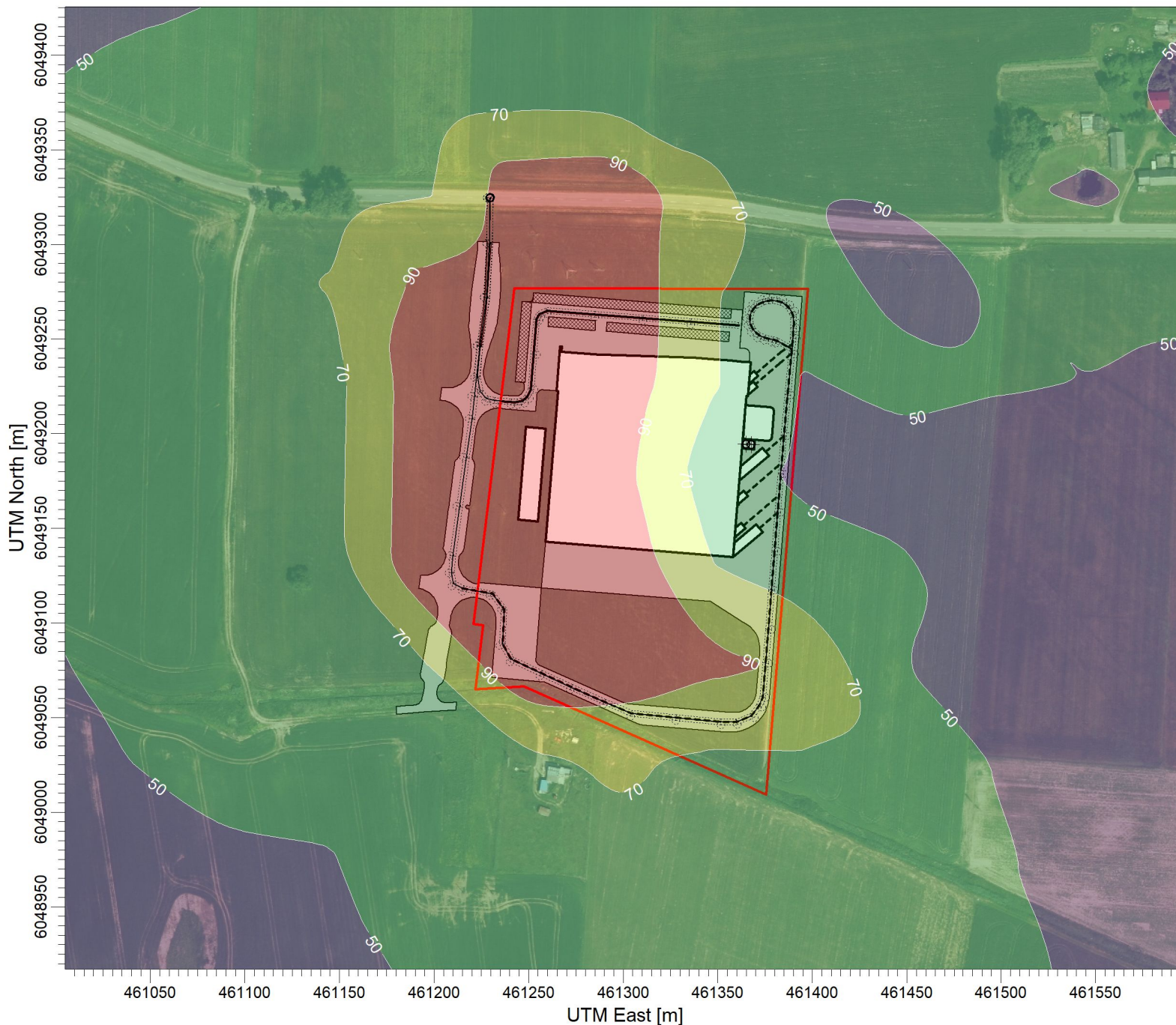
PLOT FILE OF 99.80TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: PŪV  
 Max: 102,4 [ug/m^3] at (461246,39, 6049228,22)



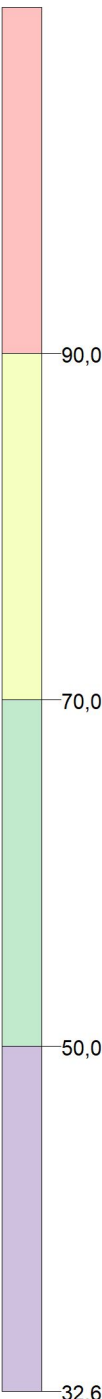
COMMENTS:	NO2 1 val., be fono.
SOURCES:	<b>36</b>
RECEPTORS:	<b>441</b>
OUTPUT TYPE:	<b>Concentration</b>
MAX:	<b>102,4 ug/m^3</b>
COMPANY NAME:	
MODELER:	
DATE:	<b>2023-02-10</b>
SCALE:	1:3.000
PROJECT NO.:	



PROJECT TITLE:  
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)  
 statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**



PLOT FILE OF 99.80TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL  
 Max: 106,5 [ug/m^3] at (461246,39, 6049178,22)



COMMENTS:	NO2 1 val., su fonu.
SOURCES:	<b>36</b>
RECEPTORS:	<b>441</b>
OUTPUT TYPE:	<b>Concentration</b>
MAX:	<b>106,5 ug/m^3</b>
COMPANY NAME:	
MODELER:	
DATE:	<b>2023-02-10</b>
SCALE:	1:3.000
PROJECT NO.:	



PROJECT TITLE:  
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)  
 statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 5 YEARS FOR SOURCE GROUP: PŪV  
 Max: 18,5 [ug/m<sup>3</sup>] at (461346,39, 6049178,22)

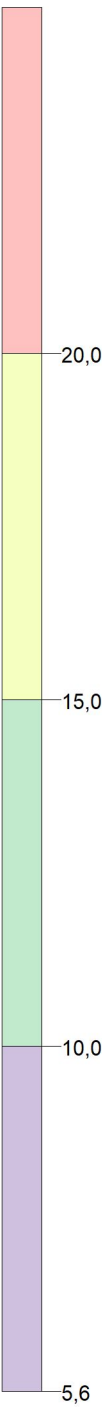
COMMENTS:	NO2 metinis, be fono.
SOURCES:	<b>36</b>
RECEPTORS:	<b>441</b>
OUTPUT TYPE:	<b>Concentration</b>
MAX:	<b>18,5 ug/m<sup>3</sup></b>
COMPANY NAME:	
MODELER:	
DATE:	<b>2023-02-10</b>
SCALE:	1:3.000
PROJECT NO.:	



PROJECT TITLE:  
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)  
 statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**



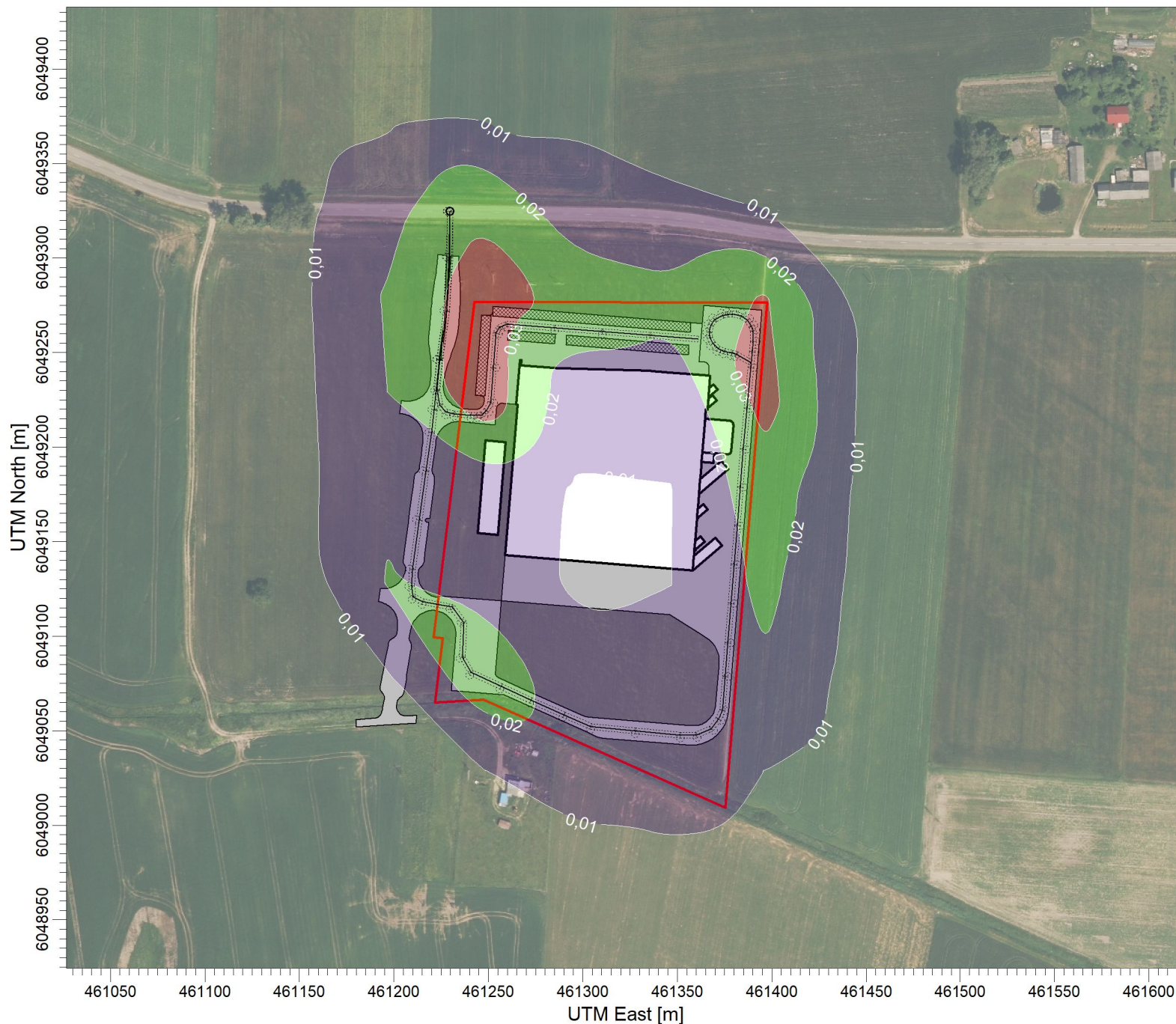
PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 5 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL  
 Max: 24,6 [ug/m^3] at (461346,39, 6049178,22)



COMMENTS:	NO2 metinis, su fonu.
SOURCES:	<b>36</b>
RECEPTORS:	<b>441</b>
OUTPUT TYPE:	<b>Concentration</b>
MAX:	<b>24,6 ug/m^3</b>
COMPANY NAME:	
MODELER:	
DATE:	<b>2023-02-10</b>
SCALE:	1:3.000
	0  0,05 km
PROJECT NO.:	

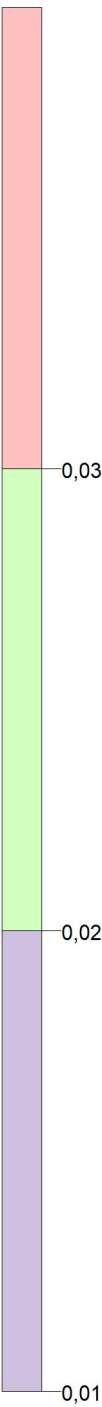


PROJECT TITLE:  
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)  
 statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**



PLOT FILE OF 90.40TH PERCENTILE 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: PUV

Max: 0,04 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] at (461246,39, 6049228,22)



COMMENTS:	KD10 paros, be fono.
SOURCES:	<b>87</b>
RECEPTORS:	<b>441</b>
OUTPUT TYPE:	<b>Concentration</b>
MAX:	<b>0,04 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>
COMPANY NAME:	
MODELER:	
DATE:	<b>2022-11-30</b>
SCALE:	1:3.000
	0  0,05 km
PROJECT NO.:	

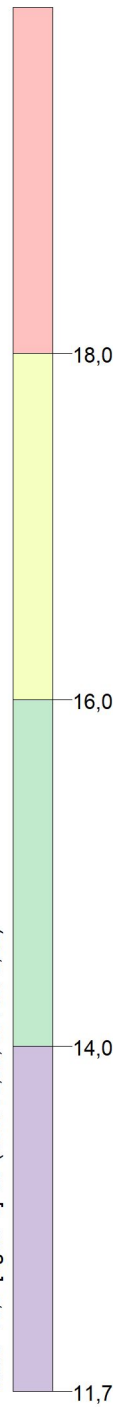


PROJECT TITLE:  
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)  
 statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**



PLOT FILE OF 90.40TH PERCENTILE 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

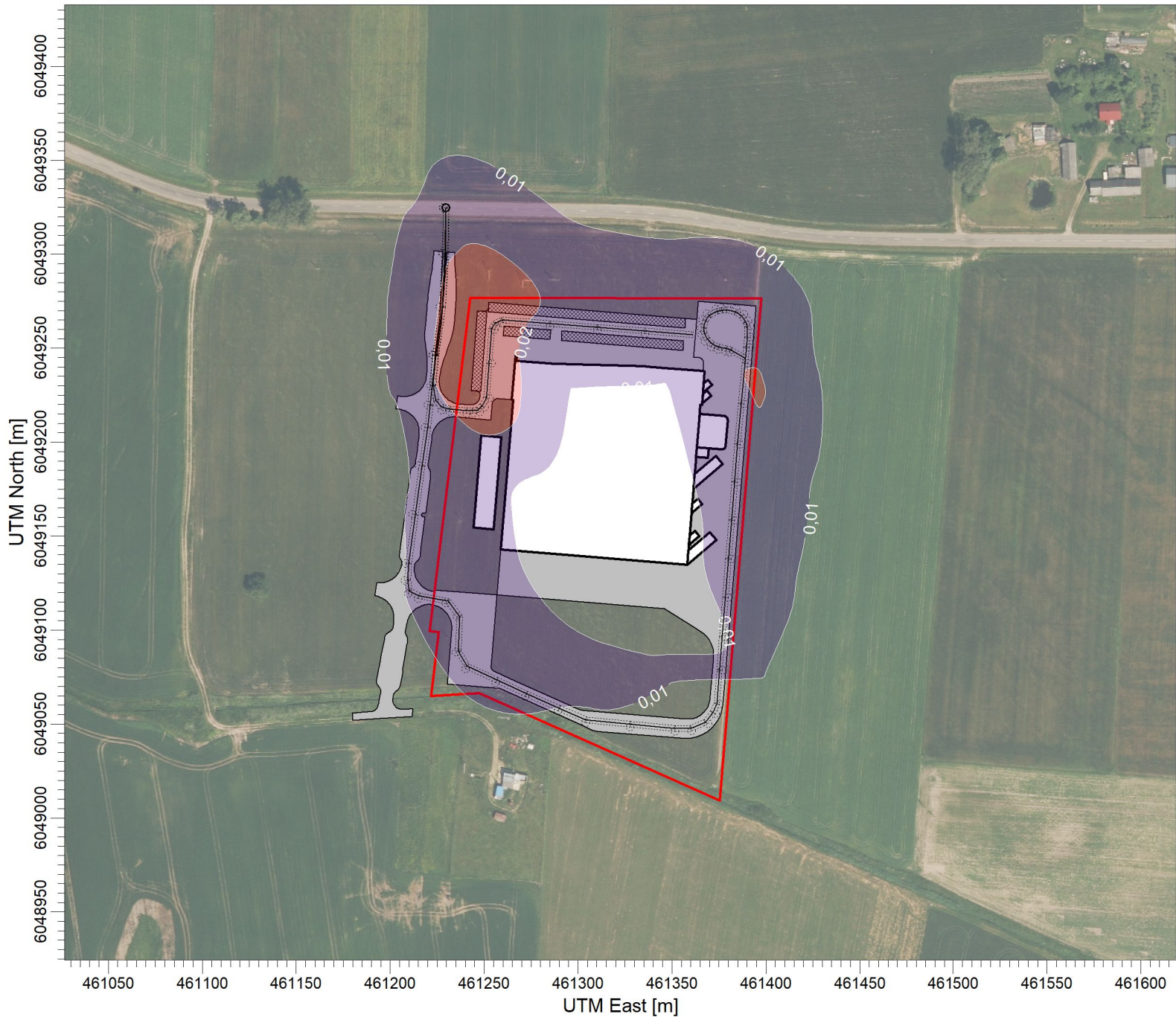
Max: 19,6 [ug/m^3] at (460796,39, 6048678,22)



COMMENTS:	KD10 paros, su fonu.
SOURCES:	<b>87</b>
RECEPTORS:	<b>441</b>
OUTPUT TYPE:	<b>Concentration</b>
MAX:	<b>19,6 ug/m^3</b>
COMPANY NAME:	
MODELER:	
DATE:	<b>2022-11-30</b>
SCALE:	1:3.000
PROJECT NO.:	



PROJECT TITLE:  
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)**  
**statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 5 YEARS FOR SOURCE GROUP: PŪV  
 Max: 0,03 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] at (461246,39, 6049228,22)

COMMENTS:  
 KD10 metinis, be fono.

SOURCES:  
**87**

RECEPTORS:  
**441**

OUTPUT TYPE:  
**Concentration**

MAX:  
**0,03  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:  
**2022-11-30**

SCALE: 1:3.000  
 0 0,05 km

PROJECT NO.:



PROJECT TITLE:

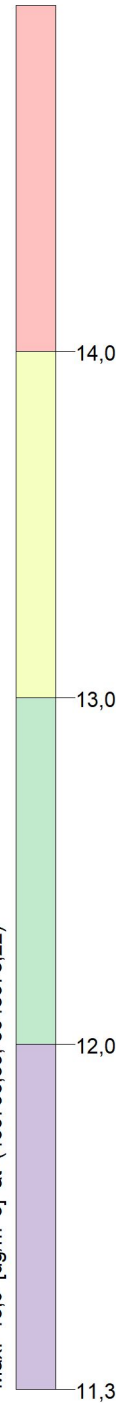
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.) statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 5 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

Max: 15,3 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] at (460796,39, 6048678,22)

$\mu\text{g}/\text{m}^3$



COMMENTS:  
KD10 metinis, su fonu.

SOURCES:  
**87**

RECEPTORS:  
**441**

OUTPUT TYPE:  
**Concentration**

MAX:  
**15,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

COMPANY NAME:

MODELER:

DATE:  
**2022-11-30**

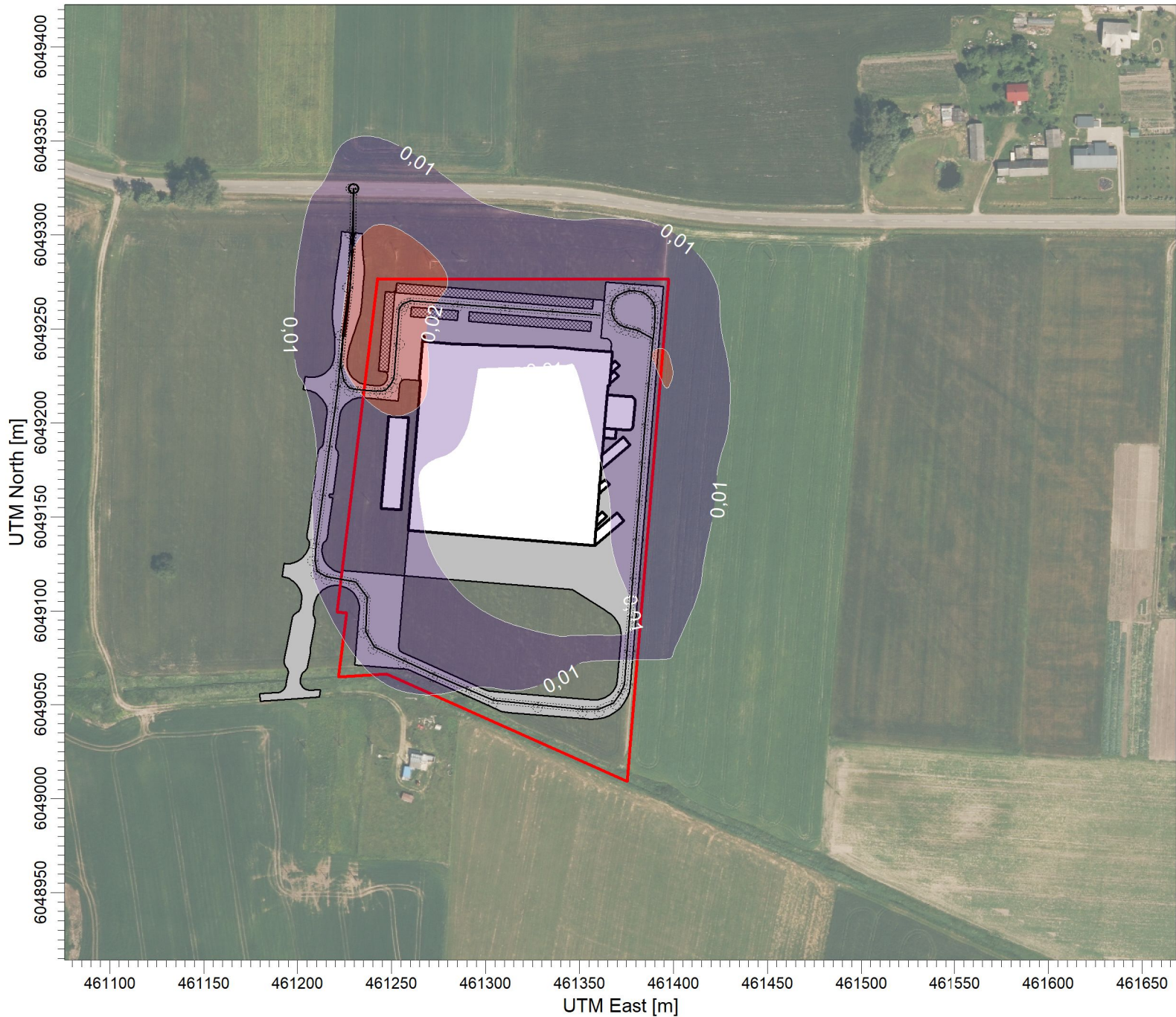
SCALE: 1:3.000



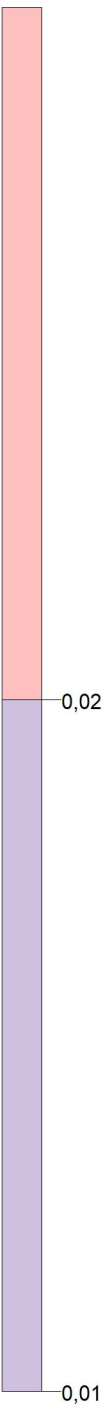
PROJECT NO.:



PROJECT TITLE:  
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)  
 statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 5 YEARS FOR SOURCE GROUP: PŪV  
 Max: 0,03 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] at (461246,39, 6049228,22)



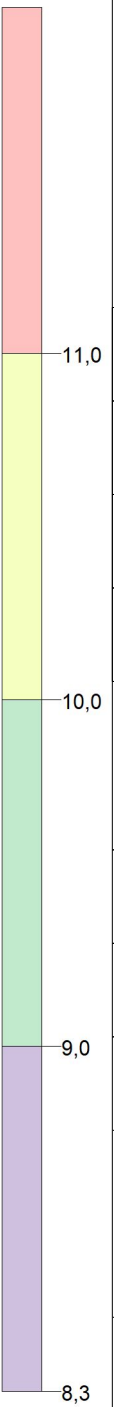
COMMENTS:	KD2,5 metinis, be fono.
SOURCES:	<b>87</b>
RECEPTORS:	<b>441</b>
OUTPUT TYPE:	<b>Concentration</b>
MAX:	<b>0,03 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>
COMPANY NAME:	
MODELER:	
DATE:	<b>2022-11-30</b>
SCALE:	1:3.000
	0  0,05 km
PROJECT NO.:	




PROJECT TITLE:  
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)  
 statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 5 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL  
 Max: 12,3 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] at (460796,39, 6048678,22)

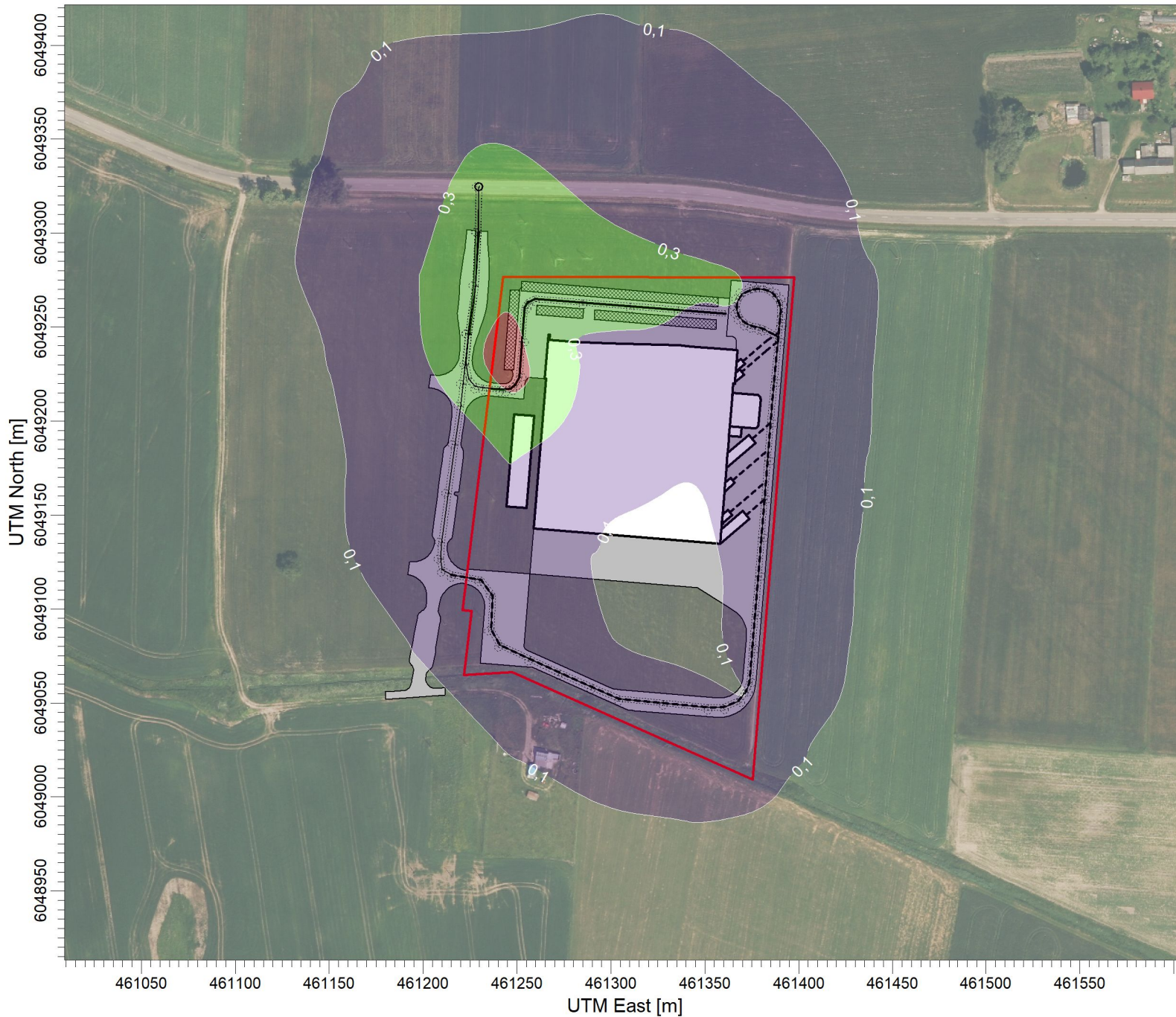


COMMENTS:	KD2,5 metinis, su fonu.
SOURCES:	<b>87</b>
RECEPTORS:	<b>441</b>
OUTPUT TYPE:	<b>Concentration</b>
MAX:	<b>12,3 ug/m<sup>3</sup></b>
COMPANY NAME:	
MODELER:	
DATE:	<b>2022-11-30</b>
SCALE:	1:3.000
	0  0,05 km
PROJECT NO.:	



PROJECT TITLE:  
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)  
 statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**

COMMENTS:  
 LOJ 0,5 val., be fonu.

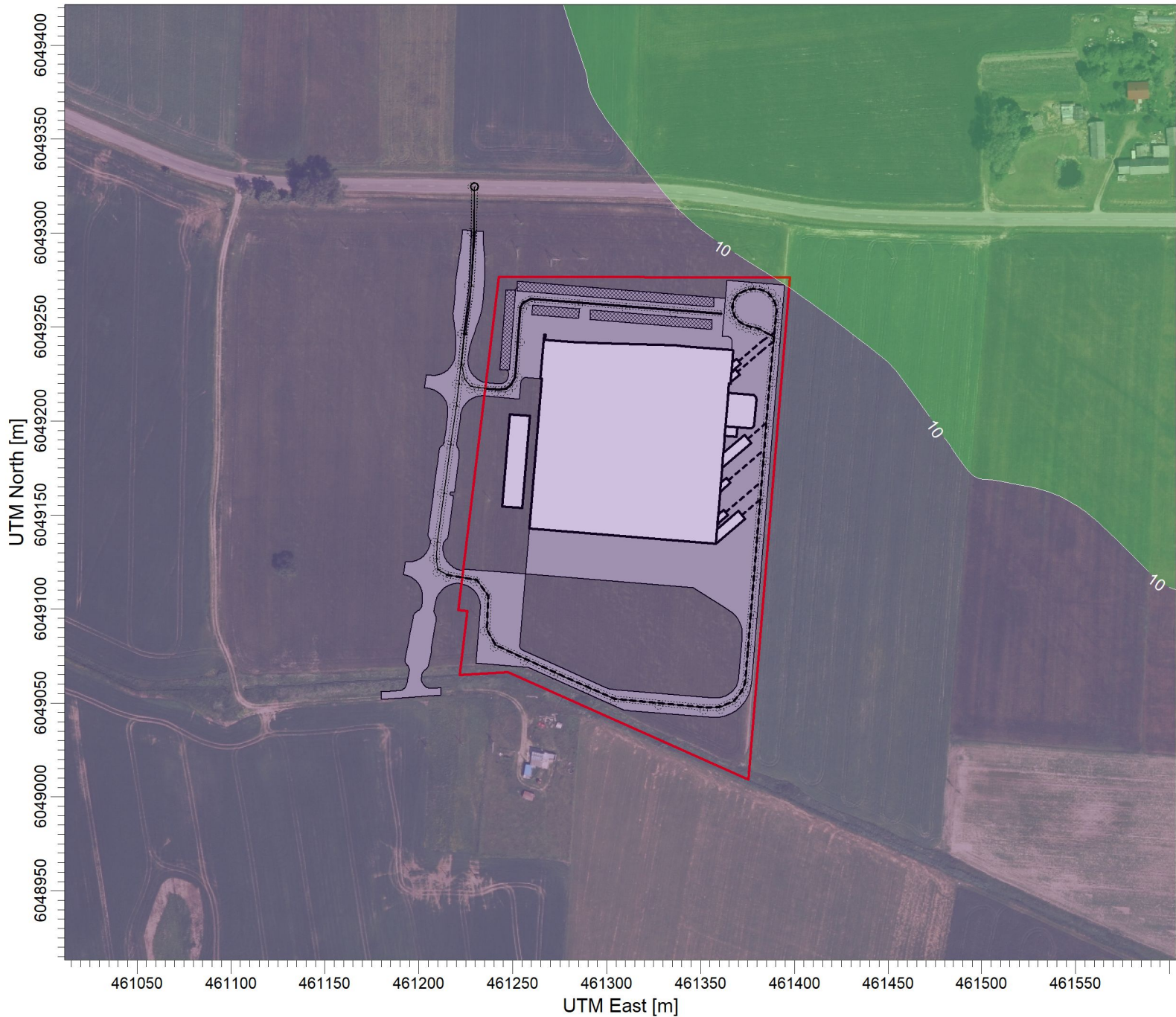


PLOT FILE OF 98.50TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: PŪV  
 Max: 0,6 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] at (461246,39; 6049228,22)

SOURCES:	<b>15</b>
RECEPTORS:	<b>441</b>
OUTPUT TYPE:	<b>Concentration</b>
MAX:	<b>0,6 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>
COMPANY NAME:	
MODELER:	
DATE:	<b>2023-01-18</b>
SCALE:	1:3.000
PROJECT NO.:	



PROJECT TITLE:  
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)  
 statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**



ug/m<sup>3</sup>

PLOT FILE OF 98.50TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL  
 Max: 41,1 [ug/m<sup>3</sup>] at (461496,39, 6049678,22)

6,3

10,0

20,0

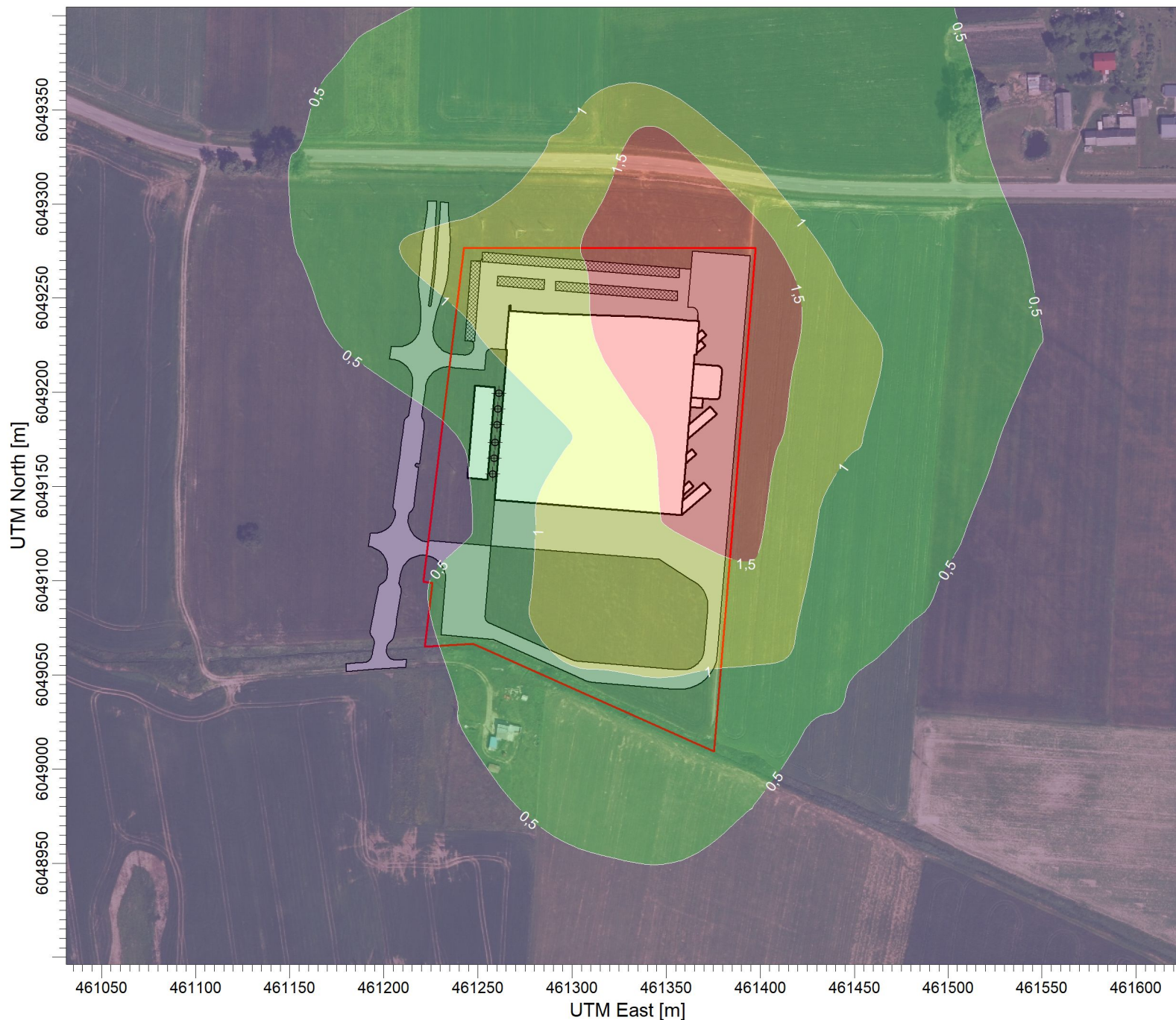
30,0

COMMENTS:	LOJ 0,5 val., su fonu.
SOURCES:	<b>15</b>
RECEPTORS:	<b>441</b>
OUTPUT TYPE:	<b>Concentration</b>
MAX:	<b>41,1 ug/m<sup>3</sup></b>
COMPANY NAME:	
MODELER:	
DATE:	<b>2023-01-18</b>
SCALE:	1:3.000
	0  0,05 km
PROJECT NO.:	

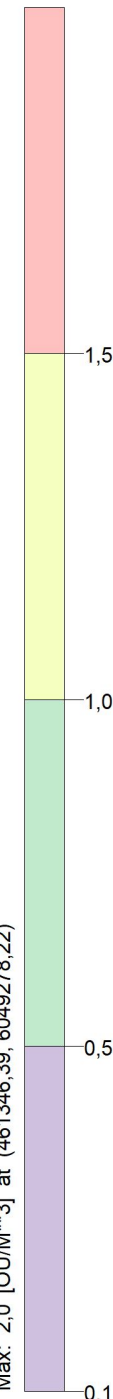


PROJECT TITLE:  
**Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)  
 statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo**

COMMENTS:  
 Kvapas 1 val..



PLOT FILE OF 98.08TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: KVAPAS  
 Max: 2.0 [OU/M\*\*3] at (461346.39; 6049278.22)



SOURCES:	<b>6</b>
RECEPTORS:	<b>441</b>
OUTPUT TYPE:	<b>Concentration</b>
MAX:	<b>2,0 OU/M**3</b>
COMPANY NAME:	
MODELER:	
DATE:	<b>2022-12-09</b>
SCALE:	1:3.000
PROJECT NO.:	



**NACIONALINĖ VISUOMENĖS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS LABORATORIJA**

Biudžetinė įstaiga, Žolyno g. 36, LT-10210 Vilnius, tel. (8 5) 270 9229, faks. (8 5) 210 4848

el. p. nvspl@nvsp.lt, www.nvsp.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 195551983

**Cheminių tyrimų skyrius**

Žolyno g. 36, LT-10210 Vilnius, tel. (8 5) 234 40 03, faksas (8 5) 210 54 05, el. paštas: priimamasis.zolyno@nvsp.lt

(skyrius)

Puslapis 1 - 2

**KVAPO KONCENTRACIJOS NUSTATYMO PROTOKOLAS NR. Ch 8527/2022**

2022 m. rugsėjo mėn. 22 d.

Užsakovas, adresas: UAB „Infraplanas“, K. Donelaičio g. 55 - 2, LT - 44245, Kaunas [E]Sutartis (pažymėkite X)  nėra  yra data: 20 \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ Nr. \_\_\_\_Telefonas: 869390610 El. paštas z.kubilius@infraplanas.ltObjekto pavadinimas, adresas: Kirmelių auginimo fermos pilotinis modelis, Pulko g. 2, VilniusOro mėginį (-ius) paėmė: Chemijos specialistas Domantas Šinkūnas  
(pareigos, vardas ir pavardė)Oro mėginio(-ių) kvapo koncentracijos nustatymui paėmimo aktas – užduotis tyrimui Nr.: V 11503 data: 2022-09-21Oro mėginį (-ius) pristatė: Chemijos specialistas Domantas Šinkūnas  
(pareigos, vardas ir pavardė)Oro mėginio (-ių) pristatymo: data: 2022-09-21 laikas: 12<sup>00</sup>

Oro mėginio					Metodo žymuo	Aplinkos oro sąlygos			
paėmimo data, laikas	tūris, l	paėmimo vieta / pavadinimas	registracijos Nr.	talpos identifikavimo kodas		temperatūra, °C	atmosferos slėgis, kPa	vėjo greitis, m/s	santykinė oro drėgmė, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2022-09-21 11 <sup>30</sup> -11 <sup>33</sup>	3x~10 l	Auginimo patalpa	Ch 8527	0-044105 0-039463 0-039494	LST EN 13725:2022 (N)	14	101,8	2,2	81

Vertintojų grupės narių geometrinis vidurkis po retrospektyvaus patikrinimo  $Z_{ITE} = 1385$ , naudota sertifikuota pamatinė medžiaga n-butanolis (60,4 ppm).Oro mėginių kvapo koncentracijai nustatyti paėmimo planas:  nėra  yra Nr.: \_\_\_\_

Kita užsakovo pateikta informacija apie mėginį: \_\_\_\_

Oro mėginio		Analitė	Oro mėginio tyrimo		Matavimo vnt.	Kvapo koncentracijos nustatymo data, laikas
registracijos Nr.	talpos identifikavimo kodas		metodo žymuo	rezultatas		
Ch 8527	0-044105 0-039463 0-039494	Kvapas	LST EN 13725:2022 (N)	279	europiniai kvapo vienetai (OU <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> )	2022-09-22 09 <sup>30</sup> -09 <sup>44</sup>

Tyrimų patalpos aplinkos sąlygos:  
temperatūra tyrimų pradžioje 22 °C temperatūra tyrimų pabaigoje 23 °C CO<sub>2</sub> tūrio frakcija < 0,15 %Įrangos pavadinimas Olfaktometras TO-8 Gamyklinis Nr. EO.8113 Įrangos sprendimo riba 14 OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>Papildomi duomenys, pastabos: -Tyrimą (-us) atliko: Chemijos specialistė Jelena Zdobnych

---

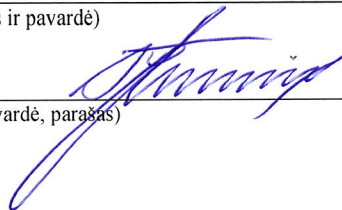
(pareigos, vardas ir pavardė)

Tvirtinu:

Cheminių tyrimų skyriaus vedėjas Virginijus Keturka

---

(pareigos, vardas ir pavardė, parašas)



Paiškinimai:	1. N – neakredituotas metodas.
	2. Tyrimų protokolo dauginimas dalimis, be raštiško Laboratorijos padalinio vadovė sutikimo, negalimas.
	3. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais, ištirtais mėginiais.
	4. Tyrimo protokolo perdavimo būdas [E] - el.paštu.

## JUNGTINĖS VEIKLOS SUTARTIS Nr.1

2019 metų rugpjūčio mėn. 8 diena

Mes, žemiau nurodyti asmenys:

**UAB „EKOPASLAUGA“**, registracijos kodas 300137906, buveinės adresas Geležinio Vilko g. 13-3, Kaunas, (toliau vadinama „Pagrindiniu partneriu“), atstovaujama direktorės Agripinos Čekauskienės, veikiančios pagal įmonės įstatus,

ir

**UAB „Ekometrija“**, registracijos kodas 123472655, buveinės adresas Geologų g.11, Vilnius, atstovaujama direktoriaus Roberto Smuko, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**UAB „AV Consulting“**, registracijos kodas 300010061, buveinės adresas P. Vileišio g.9, Vilnius, atstovaujama direktoriaus Vido Revoldo, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**UAB „Ekosistema“**, registracijos kodas 140016636, buveinės adresas Taikos pr.119, Klaipėda, atstovaujama direktoriaus Mariaus Šileikos, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**UAB „Ekostruktūra“**, registracijos kodas 304230247, buveinės adresas Raudondvario pl. 288A-9, Kaunas, atstovaujama direktorės Onos Samuchovienės, veikiančios pagal įmonės įstatus,

**UAB „Ekokonsultacijos“**, registracijos kodas 300081400, buveinės adresas J. Kubiliaus g.6, Vilnius, atstovaujama direktorės Linos Šleinotaitės Budrienės, veikiančios pagal įmonės įstatus,

**UAB „Aplinkos vadyba“**, registracijos kodas 300513582, buveinės adresas Vilkpėdės g. 22, Vilnius, atstovaujama direktoriaus Nerijaus Dilbos, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**UAB „DGE Baltic Soil and Environment“**, registracijos kodas 300085690, buveinės adresas Smolensko g. 3, Vilnius, atstovaujama direktoriaus Gedimino Čyžiaus, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**UAB „Nomine Consult“**, registracijos kodas 304493084, buveinės adresas Lvovo g.25-701, Vilnius, atstovaujama direktorės Gintvilės Žvirblytės, veikiančios pagal įmonės įstatus,

**UAB „R.A.C.H.E.L. Consulting“**, registracijos kodas 126381591, buveinės adresas S. Žukausko g. 33-53, Vilnius, atstovaujama direktoriaus Juliaus Ptaško, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**UAB „SWECO LIETUVA“**, registracijos kodas 301135783, buveinės adresas Spaudos g. 6-1, Vilnius, atstovaujama direktoriaus Artūro Abromavičiaus, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**UAB „Ardynas“**, registracijos kodas 133884372, buveinės adresas Gedimino g. 47, Kaunas, atstovaujama direktorės Kristinos Norvaišienės, veikiančios pagal įmonės įstatus,

**UAB „Infraplanas“**, registracijos kodas 160421745, buveinės adresas Donelaičio g. 55-2, Kaunas, atstovaujama direktorės Aušros Švarplienės, veikiančios pagal įmonės įstatus,

**UAB „Kelprojektas“**, registracijos kodas 234004210, buveinės adresas I. Kanto g. 25, Kaunas, atstovaujama generalinio direktoriaus Algimanto Medžiaušio, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**MB „Aplinkos modelis“**, registracijos kodas 303005557, buveinės adresas Plytų g. 55-43, Palanga, atstovaujama direktoriaus Dariaus Pavolio, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas**, registracijos kodas 303211151, buveinės adresas Vilhelmo Berbomo g.10, 201 kab., Klaipėda, atstovaujama direktoriaus Felikso Anusausko, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**IĮ Terra studija**, registracijos kodas 302786918, buveinės adresas Žilvyčių g. 31, Kaunas, atstovaujama direktoriaus Mindaugo Bajoro, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**MB „Ekoamicus“**, registracijos kodas 304823151, buveinės adresas Ukmergės g. 15-27, Kaunas, atstovaujama direktorės Virginijos Žemaitės,

kiekvienas iš kurių toliau vadinamas „Partneriu“, o kartu – „Partneriais“, sudarėme šią sutartį (toliau vadinama „Sutartimi“):

### 1. SUTARTIES OBJEKTAS IR TIKSLAS

1.1. Šia Sutartimi Partneriai, apjungdami savo lėšas, siekia įsigyti Lietuvos Respublikos 18 hidrometeorologinių stočių penkerių metų (2014 m. - 2018 m.) meteorologinių duomenų paketą aplinkos oro teršalų ir kvapų sklaidos skaičiavimui tuo tikslu pasirašant paslaugų teikimo sutartį (toliau –Pagrindinė sutartis) su Hidrometeorologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos.

### 2. SUTARTINIAI SANTYKIAI

2.1. Ši Sutartis reguliuoja santykius tarp Pagrindinio Partnerio ir Partnerių bei tarp Partnerių nuo jos įsigaliojimo momento.



2.2. Šia Sutartimi nesukuriamas juridinis asmuo. Taip pat šia Sutartimi tarp Partnerių nesukuriama jokie pavaldumo santykiai. Nei vienas iš Partnerių negali prisiimti įsipareigojimų abiejų Partnerių vardu kitaip nei nustatyta šioje Sutartyje ir/ar kitiems nei šioje Sutartyje numatytiems tikslams.

### **3. PARTNERIŲ VEIKLA**

3.1. Pagrindinis Partneris rengia Jungtinės veiklos sutartį (toliau – JVS) ir tiekia ją el. paštu nurodytais adresais kitiems sutartyje įvardytiems Partneriams.

3.2. Pagrindinis Partneris visų Partnerių vardu pasirašo Pagrindinę sutartį tarp jo ir LR Hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos (toliau – LHMT).

3.3. Kiekvienas iš Partnerių, tame tarpe ir Pagrindinis Partneris pasirašo Jungtinės veiklos sutartį.

### **4. BENDROSIOS PARTNERIŲ TEISĖS IR PAREIGOS**

4.1. Partneriai įsipareigoja:

4.1.1. informuoti vienas kitą nedelsiant, bet ne vėliau kaip per 3 darbo dienas, apie bet kokias aplinkybes dėl kurių JVS ir/ar Pagrindinės sutarties vykdymas žymiai pasunkėtų ar pasidarytų neįmanomas bet kuriam iš Partnerių;

4.1.2. naudoti iš LHMT gautą informaciją tik savo tikslams pagal paskirtį, neperleidžiant jos tretiesiems asmenims;

4.1.3. vykdyti Jungtinę veiklą sąžiningai, protingai ir teisingai.

4.2. Partneriai turi teisę:

4.2.1. dalyvauti bet kokiame viešajame pirkime, pateikiant Jungtinės veiklos sutarties kopiją, kaip įrodymą meteorologinių duomenų teisėto įsigijimo ir naudojimo.

### **5. PARTNERIŲ PAREIŠKIMAI IR GARANTIJOS**

5.1. Kiekvienas Partneris šiuo pareiškia bei garantuoja kitam Partneriui, kad:

5.1.1. kiekvienas Partneris atliks visus teisinius veiksmus, būtinus Sutarties tinkamam sudarymui, jos galiojimui ir Sutarties sąlygų vykdymui ir Partneriui nereikia jokio kito leidimo ar sutikimo, išskyrus tuos kuriuos jis jau gavo;

5.1.2. sudarydamas Sutartį ar vykdydamas savo įsipareigojimus, Partneris nepažeis jį saistančių įstatymų, taisyklių, nuostatų, potvarkių, įsipareigojimų ar susitarimų;

5.1.3. Sutartis yra Partneriui galiojantis, teisinis ir jį saistantis įsipareigojimas, kurio vykdymo galima pareikalauti pagal Sutarties sąlygas;

5.1.4. Partneris tinkamai vykdys visas savo sutartines ir kitas prievolės, kurios gali turėti esminės įtakos Sutarties vykdymui;

### **6. ATSTOVAVIMAS**

6.1. Partneriai susitaria, kad santykiuose su LHMT, jiems atstovauja UAB „Ekopaslauga“.

6.2. Partneriai taip pat susitaria, kad atstovavimas apima Jungtinės veiklos koordinavimo, bendravimo su LHMT bei atsiskaitymo tikslais.

6.3. Naudodamasi atstovavimo teisėmis UAB „Ekopaslauga“ koordinuoja ir kontroliuoja Partnerių veiksmus pasirašant JVS, koordinuoja atsiskaitymo procesą tarp Pagrindinio partnerio ir Partnerių, teikia Partneriams Pagrindinės sutarties pasirašytą kopiją.

### **7. ATSISKAITYMŲ TVARKA**

7.1. Kiekvienas iš Partnerių pagal Pagrindinio partnerio išrašytą išankstinę sąskaitą-faktūrą sumoka nurodytą sumą į Pagrindinio partnerio nurodytą sąskaitą Nr. LT 264010042500824620 / AB LUMINOR bankas per 5 darbo dienas nuo JVS pasirašymo. Sumos įnašas nustatomas padalinant bendrą sumą lygiomis dalimis tarp visų Partnerių įskaitant ir Pagrindinį Partnerį. Bendra mokėjimo suma sudaro – 23278,50 Eurų (dvidešimt trys tūkstančiai du šimtai septyniasdešimt aštuoni Eurai 50 ct.) plus PVM (4888,49 Eurų). Visa mokėtina suma sudaro – 28166,99 Eurų (dvidešimt aštuoni tūkstančiai vienas šimtas šešiasdešimt šeši Eurai 99 ct.).

- 7.2. Surinktą sumą Pagrindinis partneris sumoka LHMT pagal pateiktą PVM sąskaitą-faktūrą ne vėliau nei per 5 darbo dienas nuo sąskaitos pateikimo.
- 7.3. Jei bet kuris iš Partnerių atsisako vykdyti įsipareigojimą, numatytą 7.1. punkte, jis privalo Pasišalinus vienam iš Partnerių, bendra suma dalinama po lygiai tarp likusiųjų Partnerių lygiomis dalimis, papildomai išrašant sąskaitą-faktūrą.

## **8. SUTARTIES GALIOJIMAS IR PABAIGA**

- 8.1. Sutartis įsigalioja, kai ją pasirašo visi Partneriai ir Pagrindinis partneris.
- 8.2. Sutartis galioja tol, kol įstataiškai galima naudoti meteorologinius duomenis pagal Pagrindinę sutartį.
- 8.3. Jeigu kuri nors šios Sutarties nuostata laikoma ar tampa negaliojančia pagal taikomus įstatymus, likusios Sutarties nuostatos lieka toliau galioti. Jei kuri nors Sutarties nuostata ar jos dalis būtų arba taptų negaliojančia arba nebesaistytų Partnerių, Partneriai geranoriškai derasi ir pataiso arba pakeičia ją kita formuluote, kuri kuo tiksliau atspindėtų Šalių ketinimus.

## **9. GINČŲ SPRENDIMAS IR TAIKYTINA TEISĖ**

- 9.1. Visi ginčai, kylantys dėl šios Sutarties, turi būti sprendžiami abipusio susitarimo pagrindu. Jeigu nepavyksta išspręsti ginčo abipusio susitarimo pagrindu per 1 (vieną) mėnesį, ginčai bus sprendžiami Lietuvos Respublikos teisme.
- 9.2. Visi klausimai, nereguliuoti šia Sutartimi yra nustatomi pagal Lietuvos Respublikoje galiojančią teisę.

## **10. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS**

- 10.1. Visi pranešimai, susiję su šia Sutartimi, turi būti sudaromi raštu ir siunčiami paštu arba el. paštu šiais adresais:
- 10.1.1. UAB „Ekopaslauga“, Taikos pr. 4, Kaunas, uabekopaslauga@gmail.com
- 10.1.2. UAB „Ekometrija“, Geologų g. 11, Vilnius, info@ekometrija.lt
- 10.1.3. UAB „AV Consulting“, P. Vileišio g. 9, Vilnius, vidas@avcon.lt
- 10.1.4. UAB „Ekosistema“, Taikos pr. 119, Klaipėda, info@ekosistema.lt
- 10.1.5. UAB „Ekostruktūra“, Raudondvario pl. 288-A9, Kaunas, o.samuchoviene@ekostruktura.lt
- 10.1.6. UAB „Ekokonsultacijos“, J. Kubiliaus g. 6, Vilnius, lina@ekokonsultacijos.lt
- 10.1.7. UAB „Aplinkos vadyba“, Vilkpėdės g.22, Vilnius, info@aplinkosvadyba.lt
- 10.1.8. UAB „DGE Baltic Soil and Environment“, Smolensko g.3, Vilnius, info@dge.lt
- 10.1.9. UAB „Nomine Consult“, Lvovo g. 25-701, Vilnius, (adresas korespondencijai: J. Tumo-Vaižganto g. 8-1, 01108, Vilnius), ruta.gadisauskaite@nomineconsult.com
- 10.1.10. UAB „R.A.C.H.E.L. Consulting“, S. Žukausko g. 33-53, Vilnius, info@rachel.t
- 10.1.11. UAB „Sweco Lietuva“, Spaudos g.6-1, Vilnius, vytauskas.belickas@sweco.lt
- 10.1.12. UAB „Ardynas“, Gedimino g.47, Kaunas, j.paplauskiene@ardynas.lt
- 10.1.13. UAB „Infraplanas“, Donelaičio g. 55-2, Kaunas, a.svarpliene@infraplanas.lt



10.1.14. UAB „Kelprojektas“, I. Kanto g. 25, Kaunas, Arvydas. Domatas@kelprojektas.lt

10.1.15. MB „Aplinkos modėlis“, Plytų g. 55-43, Palanga, darius.pavolis@gmail.com


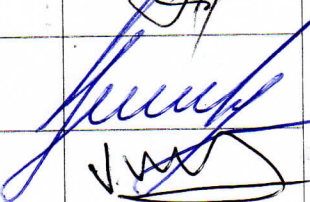
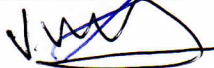

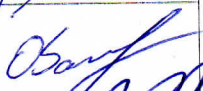

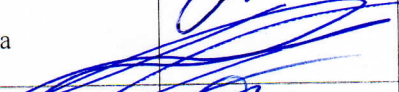

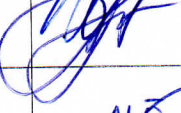
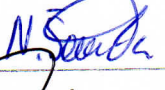
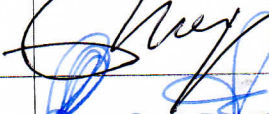

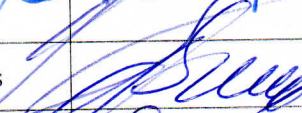

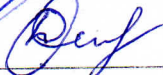
10.1.16. VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas, Vilhelmo Berbomo g.10, 206 kab., Klaipėda, rosita@corpi.lt

10.1.17. Į Terra studija, Žilvičių g. 31, Kaunas, mindaugas.bajoras@gmail.com

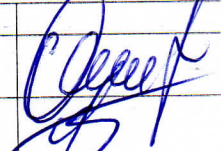


10.1.18. MB „Ekoamicus“, Ukmergės g. 15-27, Kaunas, virginija@ekoamicus.lt

10.1.3. Partneris neturi teisės perduoti savo teisių ir pareigų pagal Sutartį ar perleisti Sutarties be išankstinio raštiško kitų visų Partnerių sutikimo atsižvelgiant į Pagrindinės sutarties nuostatas.

10.1.4. Ši Sutartis sudaryta 18 egzempliorių, turinčių vienodą juridinę galią. Kiekvienas Partneris gauna po vieną Sutarties egzempliorių.

Įmonės ar įstaigos pavadinimas	Atsakingo asmens pareigos, vardas, pavardė	Parašas
UAB „Ekopaslauga“	Direktorė Agripina Čekauskienė	
UAB „Ekometrija“	Direktorius Robertas Smukas	
UAB „AV Consulting“	Direktorius Vidas Revoldas	
UAB „Ekosistema“	Direktorius Marius Šileika	
UAB „Ekostruktūra“	Direktorė Ona Samuchovienė	
UAB „Ekokonsultacijos“	Direktorė Lina Šleinotaitė-Budrienė	
UAB „Aplinkos vadyba“	Direktorius Nerijus Dilba	
UAB „DGE BALTIC SOIL and Environment“	Direktorius Gediminas Čyžius	
UAB „Nomine Consult“	Direktorė Gintvilė Žvirblytė	
UAB „R.A.C.H.E.L. Consulting“	Direktorius Julius Ptašekas <i>Igaliojtas asmuo: Neringa Šermukšniūtė</i>	
UAB „SWECO LIETUVA“	Direktorius Artūras Abromavičius	
UAB „Ardynas“	Direktorė Kristina Norvaišienė	
UAB „Infraplanas“	Vykdančioji direktorė A. Švarplienė	
UAB Kelprojektas	Komercijos direktorius Gintaras Bajoras	
MB „Aplinkos modėlis“	Vadovas Darius Pavolis	



VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas	Direktorius Feliksas Anusauskas	
IĮ Terra studija	Direktorius Mindaugas Bajoras	
MB „Ekoamicus“	Direktorė Virginija Žemaitė	



**LIETUVOS HIDROMETEOROLOGIJS TARNYBOS  
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS  
TYRIMŲ IR PLĖTROS SKYRIUS**

UAB „Ekopaslauga“  
Direktorei Agripinai Čekauskienei

l 2019-10-11 Sutartį Nr. P6-41 (2019)

El. p. uabekopaslauga@gmail.com

**PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES SĄLYGAS**

2019 m. spalio *21* d. Nr. (5.58-10)-B8-*2716*

Elektroniniu paštu pateikiame informaciją teršalų sklaidos skaičiavimams 18-os meteorologijos stočių (toliau – MS) 2014– 2018 m. duomenimis:

Biržų MS koordinatės: 56,193191 ir 24,774184, aukštis virš jūros lygio – 60,2 m;  
Dotnuvos MS koordinatės: 55,395993 ir 23,866224, aukštis virš jūros lygio – 69,1 m;  
Dūkšto MS koordinatės: 55,517856 ir 26,316140, aukštis virš jūros lygio – 161,6 m;  
Kauno MS koordinatės: 54,883960 ir 23,835880, aukštis virš jūros lygio – 76,1 m;  
Kybartų MS koordinatės: 54,633167 ir 22,783011, aukštis virš jūros lygio – 56,9 m;  
Klaipėdos MS koordinatės: 55,731350 ir 21,091570, aukštis virš jūros lygio – 6,2 m;  
Laukuvos MS koordinatės: 55,608860 ir 22,239463, aukštis virš jūros lygio – 165,4 m;  
Lazdijų MS koordinatės: 54,232210 ir 23,510680, aukštis virš jūros lygio – 133,2 m;  
Nidos MS koordinatės: 55,302210 ir 21,007360, aukštis virš jūros lygio – 2,0 m;  
Panevėžio MS koordinatės: 55,735154 ir 24,417184, aukštis virš jūros lygio – 57,1 m;  
Raseinių MS koordinatės: 55,394569 ir 23,133073, aukštis virš jūros lygio – 110,7 m;  
Šiaulų MS koordinatės: 55,942222 ir 23,331111, aukštis virš jūros lygio – 105,9 m;  
Šilutės MS koordinatės: 55,352222 ir 21,446944, aukštis virš jūros lygio – 2,7 m;  
Telšių MS koordinatės: 55,991245 ir 22,256657, aukštis virš jūros lygio – 153,3 m;  
Ukmergės MS koordinatės: 55,264145 ir 24,760335, aukštis virš jūros lygio – 72,0 m;  
Utenos MS koordinatės: 55,515321 ir 25,589692, aukštis virš jūros lygio – 104,8 m;  
Varėnos MS koordinatės: 54,248271 ir 24,551760, aukštis virš jūros lygio – 109,1 m;  
Vilniaus MS koordinatės: 54,625992 ir 25,107064, aukštis virš jūros lygio – 162,0 m.

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie AM Meteorologinių stebėjimų nuostatus meteorologijos stotyse visi stebėjimai atliekami kas 1 val. (debesuotumo – kas 3 val. 8 kartus per parą (7 MS) arba 5 kartus (11 MS).





Vėjo parametrai matuojami 10 m aukštyje.

Duomenys atitinka Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. liepos 8 d. įsakymą Nr. D1-492 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. lapkričio 30 d. įsakymo Nr. D1-653 „Dėl teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“ pakeitimo“.

PRIDEDAMA:

1. Jungtine1.7z;
2. Jungtine2.7z

Vyriausioji specialistė



Zina Kitrienė

Mob. 8 648 06 311, el. p. zina.kitriene@meteo.lt  
Originalas nebus siunčiamas



# HIDROMETEOROLOGINĖS INFORMACIJOS TEIKIMO SUTARTIS NR. P6- 31 a (2021)

## SUTARTIES SPECIALIOSIOS SĄLYGOS

2021 m. lapkričio 29 d.

Vilnius

Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos (toliau – Teikėjas), atstovaujama direktoriaus Kęstučio Šetkaus, veikiančio pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos nuostatus, ir UAB „Ekopaslauga“ (toliau – Užsakovas), pagal 2021 m. lapkričio 29 d. jungtinės veiklos sutartį Nr.1 (toliau – Jungtinės veiklos sutartis), kurios pagrindu veikia UAB „Ekometrija“, UAB „AV Consulting“, UAB „Ekosistema“, UAB „Ekostruktūra“, UAB „Ekokonsultacijos“, UAB „Aplinkos vadyba“, UAB „DGE Baltic Soil and Environment“, UAB „Nomine Consult“, UAB „SWECO LIETUVA“, UAB „Ardynas“, UAB „Infraplanas“, UAB „Kelprojektas“, MB „Aplinkos modelis“, VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas, Į „Terra studija“ ir MB „Ekoamicus“ (toliau – Partneriai) vardu, atstovaujama direktorės Agripinos Čekauskienės, veikiančios pagal UAB „Ekopaslauga“ įstatus, sudarė šią sutartį (toliau – Sutartis):

### 1. SUTARTIES OBJEKTAS

1.1. Vadovaudamasis Sutarties nuostatomis Teikėjas įsipareigoja teikti Užsakovui specialiąją hidrometeorologinę informaciją (toliau – Informacija): visų hidrometeorologijos stočių (aštuoniolikos) 2019 - 2020 metų meteorologinius duomenis aplinkos oro teršalų ir kvapų sklaidos skaičiavimui.

1.2. Užsakovas turi teisę Partneriams perduoti pagal šią Sutartį gautą Informaciją.

### 2. INFORMACIJOS KAINA

2.1. Užsakovas įsipareigoja už paruoštą ir pateiktą Informaciją sumokėti tokią kainą – 9311,4 Eurų (devynis tūkstančius tris šimtus vienuolika eurų ir keturiasdešimt centų), pridėdant pridėtinės vertės mokestį (toliau – PVM);

2.1.1. vienos stoties 2 metų duomenų suvestinės kaina yra 517,3 (penki šimtai septyniolika eurų ir trisdešimt centų), pridėdant PVM.

2.2. Teikėjas Užsakovui PVM sąskaitas faktūras siunčia el. pašto adresu [uabekopaslauga@gmail.com](mailto:uabekopaslauga@gmail.com), o Užsakovas apmoka iš Teikėjo el. paštu gautas PVM sąskaitas faktūras. Mokėtinos sumos pervedamos į Teikėjo sąskaitą ne vėliau kaip per 15 kalendorinių dienų nuo PVM sąskaitos faktūros gavimo dienos (iškilus neaiškumams dėl sąskaitos, kreiptis į vyriausiąją specialistę Astą Genišauskienę, tel. 8 648 06285, el. p. [asta.genisauskiene@meteo.lt](mailto:asta.genisauskiene@meteo.lt)).

### 3. INFORMACIJOS PERDAVIMAS IR PRIĖMIMAS

3.1. Teikėjas įsipareigoja per dešimt kalendorinių dienų nuo sutarties pasirašymo dienos pateikti informaciją el. paštu: [uabekopaslauga@gmail.com](mailto:uabekopaslauga@gmail.com).

3.2. Užsakovo atstovas, atsakingas už Sutarties vykdymą, – direktorė Agripina Čekauskienė, tel. Nr. (8 37) 311558, el. paštas [uabekopaslauga@gmail.com](mailto:uabekopaslauga@gmail.com), jos nesant – laboratorijos vedėja Violeta Juknienė.

3.3. Teikėjo atstovas, atsakingas už Sutarties vykdymą, – vyriausioji specialistė Zina Kitrienė, tel. Nr. 8 648 06311, el. paštas [zina.kitriene@meteo.lt](mailto:zina.kitriene@meteo.lt), jos nesant, – vyriausioji klimatologė Viktorija Mačiulytė, tel. Nr. 8 648 06 309, el. paštas [viktorija.maciulyte@meteo.lt](mailto:viktorija.maciulyte@meteo.lt).

3.4. Teikėjo atstovas, atsakingas už Sutarties administravimą, – vyriausioji specialistė Jolanta Tamošaitienė, tel. Nr. 8 648 06036, el. pašto adresas [jolanta.tamosaitiene@meteo.lt](mailto:jolanta.tamosaitiene@meteo.lt), jos nesant – pavaduojantis Teikėjo darbuotojas.

3.5. Užsakovas patvirtina, kad sutinka 2 metus nuo šios Sutarties įsigaliojimo dalyvauti Teikėjo vykdomose apklausose dėl teikiamų hidrometeorologijos paslaugų kokybės. Teikėjas visuose apklausų atlikimo, duomenų apdorojimo ir suvestinės informacijos rengimo ir skelbimo etapuose užtikrina gautų asmens duomenų konfidencialumą. Užsakovas turi teisę bet kuriuo metu atšaukti savo sutikimą, raštu pateikęs prašymą Teikėjo atstovui, atsakingam už Sutarties administravimą, Sutarties specialiųjų sąlygų 3.4 punkte nurodytu elektroniniu pašto adresu. Sutikimo atšaukimas neturi įtakos sutikimu pagrįsto duomenų tvarkymo, atlikto iki sutikimo atšaukimo, teisėtumui.

#### 4. KITOS SĄLYGOS

4.1. Šią Sutartį sudaro Sutarties specialiosios sąlygos ir Sutarties bendrosios sąlygos. Jei yra prieštaravimų tarp Sutarties specialiųjų sąlygų ir Sutarties bendrųjų sąlygų, viršenybė teikiama Sutarties specialiosioms sąlygoms.

4.2. Sutartis sudaroma dviem egzemplioriais, turinčiais vienodą juridinę galią – po vieną kiekvienai Sutarties šaliai.

4.3. Sutartis įsigalioja nuo pasirašymo dienos ir galioja iki visiško sutartinių įsipareigojimų įvykdymo.

4.4. Prie Sutarties pridedami šie priedai:

4.4.1. Jungtinės veiklos sutarties kopija, 5 lapai.

#### 5. ŠALIŲ REKVIZITAI IR PARAŠAI

##### TEIKĖJAS

Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba  
prie Aplinkos ministerijos  
Rudnios g. 6, 09300 Vilnius  
Tel. (8 5) 275 11 94, 271 50 78  
Faks. (8 5) 272 88 74  
A. s. Nr. LT497044060000299043  
AB SEB bankas  
Banko kodas 70440  
PVM mokėtojo kodas LT907432416  
Juridinio asmens kodas 290743240

Direktorius Kęstutis Šetkus



##### UŽSAKOVAS

UAB „Ekopaslauga“

Taikos pr. 4, 50187 Kaunas  
Tel. (8 37) 311558, 8 618 24959  
Faks. -  
A. s. Nr. LT 26401004250082 4620  
AB LUMINOR bankas  
Banko kodas 40100  
PVM mokėtojo kodas LT100002489912  
Juridinio asmens kodas 300137906

Direktorė Agripina Čekauskienė



# SUTARTIES BENDROSIOS SĄLYGOS

## 1. INFORMACIJOS KAINA IR ATSISKAITYMO TVARKA

1.1. Informacijos kainos nustatomos atsižvelgiant į Teikėjo direktoriaus įsakymu patvirtintas Teikėjo teikiamų specialiųjų (monopolinių) hidrometeorologijos paslaugų kainas. Teikėjui patvirtinus naujas Teikėjo teikiamų specialiųjų (monopolinių) hidrometeorologijos paslaugų kainas, Teikėjas turi teisę inicijuoti Sutarties specialiųjų sąlygų 2.1 punkte nurodytos kainos ir įkainių pakeitimą, o Užsakovui nesutinkant su tokiu pakeitimu – vienašališkai nutraukti Sutartį, apie tai ne vėliau kaip prieš 7 kalendorines dienas raštu informuojant Užsakovą.

1.2. PVM dydis apskaičiuojamas vadovaujantis galiojančiais Lietuvos Respublikos teisės aktais. Pasikeitus teisės aktams, reglamentuojantiems PVM dydį, Teikėjas, apskaičiuodamas kainą už Informaciją, suteiktą pasikeitus PVM dydžiui, turi teisę taikyti pasikeitusį PVM dydį be atskiro Užsakovo informavimo.

1.3. Užsakovas visas mokėtinas sumas moka pavedimu pagal Teikėjo jam pateiktas PVM sąskaitas faktūras į Teikėjo Sutarties specialiųjų sąlygų 5 skyriuje nurodytą banko sąskaitą.

## 2. TEIKĖJO IR UŽSAKOVO ĮSIPAREIGOJIMAI

2.1. Teikėjas įsipareigoja išnagrinėti Užsakovo prašymus bei pasiūlymus dėl teikiamos Informacijos ir į juos atsakyti per 20 darbo dienų nuo gavimo dienos.

2.2. Užsakovas įsipareigoja:

2.2.1. laiku sumokėti už jam suteiktą Informaciją Sutarties specialiųjų sąlygų 2 skyriuje nustatyta tvarka;

2.2.2. keičiantis Užsakovo adresui, telefono numeriui, fakso numeriui, elektroninio pašto adresui, kuriais Teikėjas privalo perduoti Informaciją, apie tai raštu informuoti Teikėją ne vėliau kaip prieš 7 darbo dienas iki atitinkamų pakeitimų įsigaliojimo dienos.

## 3. ŠALIŲ ATSAKOMYBĖ

3.1. Jei Užsakovas už suteiktą Informaciją nesumoka Teikėjui per Sutarties specialiųjų sąlygų 2.2 punkte nustatytą terminą, jis privalo Teikėjui mokėti delspinigius – 0,03 % per dieną nuo vėluojamos sumokėti sumos. Delspinigiai skaičiuojami nuo mokėjimo termino pasibaigimo dienos (ši diena neįskaitoma) iki dienos, kurią lėšos nurašomos nuo Užsakovo sąskaitos.

3.2. Jei Užsakovas nesumoka Teikėjui per Sutarties specialiųjų sąlygų 2.2 punkte nustatytą terminą ar iš esmės pažeidžia kitas Sutarties sąlygas, Teikėjas turi teisę sustabdyti Informacijos teikimą, įspėdamas apie tai Užsakovą raštu ne vėliau kaip prieš 2 darbo dienas iki numatomos sustabdymo dienos.

3.3. Jei Teikėjas be pateisinamų priežasčių Užsakovui nepateikia laiku Informacijos, Užsakovas, neprarasdamas kitų savo teisių gynimo būdų, gali pareikalauti mokėti delspinigius – 0,03 % per dieną nuo vėluojamos suteikti Informacijos kainos.

## 4. SUTARTIES NUTRAUKIMAS IR KEITIMAS

4.1. Užsakovas turi teisę vienašališkai nutraukti Sutartį savo iniciatyva, apie tai Teikėjui raštu pranešęs ne vėliau kaip prieš 7 darbo dienas iki nurodytos Sutarties nutraukimo datos. Sutarties nutraukimas neatleidžia Užsakovo nuo įsipareigojimo apmokėti už Informaciją, Teikėjo suteiktą iki Sutarties nutraukimo dienos.

4.2. Teikėjas turi teisę vienašališkai nutraukti Sutartį apie tai ne vėliau kaip prieš 7 darbo dienas raštu pranešęs Užsakovui, jei Užsakovas per 2 mėnesius nuo Informacijos teikimo sustabdymo dienos (Sutarties bendrųjų sąlygų 3.2 punktą) nesumoka už suteiktą Informaciją arba nepašalina esminio Sutarties pažeidimo padarinių.



4.3. Sutarties pakeitimai sudaromi rašytiniu abiejų Šalių susitarimu. Kiekvienas toks susitarimas nuo jo tinkamo sudarymo dienos tampa neatskiriama Sutarties dalimi. Susitarimas, sudarytas nesilaikant šio punkto reikalavimų, laikomas negaliojančiu nuo jo sudarymo momento.

## 5. GINČŲ SPRENDIMAS

5.1. Sutarties šalys visus ginčus stengiasi išspręsti derybų būdu. Kilus ginčui viena Sutarties šalis raštu išdėsto savo nuomonę kitai šaliai ir pasiūlo ginčo sprendimą. Gavusi pasiūlymą ginčą spręsti derybų būdu, Sutarties šalis privalo jį atsakyti ne vėliau kaip per 15 kalendorinių dienų. Ginčas turi būti išspręstas per ne ilgesnį nei 30 kalendorinių dienų terminą nuo derybų pradžios. Jei ginčo išspręsti derybų būdu nepavyksta arba jei kuri nors Sutarties šalis laiku neatsako į pasiūlymą ginčą spręsti derybų būdu, kita šalis turi teisę dėl ginčo išsprendimo kreiptis į teismą.

## 6. ASMENS DUOMENŲ TVARKYMAS

6.1. Šalys patvirtina, kad, sudarydamos ir/ar vykdydamos Sutartį, atskirais atvejais privalo viena kitai suteikti fizinių asmenų asmens duomenis (toliau – Asmens duomenys). Taip pat Šalys sutaria, kad kiekvienos iš jų kitai perduodami Asmens duomenys būtų tikri ir teisingi, kad jie turi būti gauti teisėtu būdu. Šalys viena kitai pateikia tik tiek Asmens duomenų, kiek jų būtina, kad kita Šalis galėtų tinkamai įgyvendinti Sutartimi prisiimtus įsipareigojimus: asmens pareigas, vardą ir pavardę, (darbo) elektroninio pašto adresą bei telefono numerį.

6.2. Kiekviena Šalis įsipareigoja visus fizinius asmenis (savo darbuotojus, atstovus), kurių duomenis perduoda kitai Šaliai, pati tinkamai (vadovaujantis ES Bendrojo duomenų apsaugos reglamento Nr. 2016/679 nuostatomis) informuoti apie tai, kad jų asmens duomenys yra perduoti kitai Šaliai šios Sutarties tinkamo vykdymo tikslais ir teisiniu pagrindu.

6.3. Šalys sutaria, jog bendradarbiaus, kad apsaugotų viena kitai perduodamų Asmens duomenų saugumą, ginant asmenų teises, o esant reikalui – ir įrodinėjant atliktų veiksmų teisėtumą bei atitiktį teisės aktų reikalavimams.

6.4. Šalys pabrėžia, jog perduodami Asmens duomenys laikytini konfidencialia ir atitinkamai saugoma informacija. Asmens duomenys naudojami tik Sutarties vykdymo tikslams, o su jais dirbti ir juos tvarkyti turi teisę tik darbuotojai, kurie yra įsipareigoję užtikrinti perduotų Asmens duomenų konfidencialumą.

6.5. Šalys viena kitai užtikrina gautų Asmens duomenų apsaugą nuo neteisėto atskleidimo ar naudojimo, laikydamosi Europos Sąjungos ir Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatytą Asmens duomenų apsaugos reikalavimų.

6.6. Bet kuri iš Šalių privalo nedelsiant informuoti kitą Šalį apie bet kokį Asmens duomenų saugumo pažeidimą.

6.7. Pasibaigus šiai Sutarčiai (bet kuriuo iš joje nurodytų pagrindų), Šalis įsipareigoja sunaikinti iš kitos Šalies gautus Asmens duomenis, išskyrus atvejus, jeigu Asmens duomenis Šalis privalo saugoti vadovaudamasi galiojančiais teisės aktais.

## 7. KITOS SĄLYGOS

7.1. Sutarties galiojimo pabaiga arba Sutarties nutraukimas neatleidžia šalių nuo tarpusavio atsiskaitymų bei įsipareigojimų, atsiradusių iš šios Sutarties, įvykdymo.

7.2. Šalys įsipareigoja informuoti raštu viena kitą apie rekvizitų pasikeitimus ne vėliau kaip per 7 darbo dienas nuo naujų rekvizitų įsigaliojimo dienos. Šiuo atveju Sutarčiai nėra keičiama.

7.3. Sutarties šalys įsipareigoja neatskleisti tretiesiems asmenims konfidencialios informacijos. Konfidencialia informacija laikoma tokia informacija, kurią siekiant sudaryti Sutartį, sudarant ar keičiant Sutartį šalis raštu teisėtai ir pagrįstai nurodė kaip konfidencialią, ir informacija, kurios atskleidimas prieštarauja norminiams teisės aktams.

7.4. Šalys patvirtina, kad Sutartį perskaitė, suprato jos turinį ir pasekmes, priėmė ją kaip atitinkančią jų tikslus ir pasirašė aukščiau nurodyta data.

## 8. ŠALIŲ REKVIZITAI IR PARAŠAI

### TEIKĖJAS

Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba  
prie Aplinkos ministerijos

Direktorius  
Kęstutis Šetkus



### UŽSAKOVAS

UAB „Ekopaslauga“

Direktore  
Agrisina Čekauskienė



## JUNGTINĖS VEIKLOS SUTARTIS Nr.1

2021 metų lapkričio mėn. 29 diena

Mes, žemiau nurodyti asmenys:

**UAB „EKOPASLAUGA“**, registracijos kodas 300137906, buveinės adresas Geležinio Vilko g. 13-3, Kaunas, (toliau vadinama „Pagrindiniu partneriu“), atstovaujama direktorės Agripinos Čekauskienės, veikiančios pagal įmonės įstatus,

ir

**UAB „Ekometrija“**, registracijos kodas 123472655, buveinės adresas Geologų g.11, Vilnius, atstovaujama direktoriaus Roberto Smuko, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**UAB „AV Consulting“**, registracijos kodas 300010061, buveinės adresas P. Vileišio g.9, Vilnius, atstovaujama direktoriaus Vido Revoldo, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**UAB „Ekosistema“**, registracijos kodas 140016636, buveinės adresas Taikos pr.119, Klaipėda, atstovaujama direktoriaus Mariaus Šileikos, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**UAB „Ekostruktūra“**, registracijos kodas 304230247, buveinės adresas Raudondvario pl. 288A-9, Kaunas, atstovaujama direktorės Onos Samuchovienės, veikiančios pagal įmonės įstatus,

**UAB „Ekokonsultacijos“**, registracijos kodas 300081400, buveinės adresas J. Kubiliaus g.6, Vilnius, atstovaujama direktorės Linos Šleinotaitės Budrienės, veikiančios pagal įmonės įstatus,

**UAB „Aplinkos vadyba“**, registracijos kodas 300513582, buveinės adresas Vilkpėdės g. 22, Vilnius, atstovaujama direktoriaus Nerijaus Dilbos, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**UAB „DGE Baltic Soil and Environment“**, registracijos kodas 300085690, buveinės adresas Smolensko g. 3, Vilnius, atstovaujama direktoriaus Gedimino Čyžiaus, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**UAB „Nomine Consult“**, registracijos kodas 304493084, buveinės adresas Lvovo g.25-701, Vilnius, atstovaujama direktorės Gintvilės Žvirblytės, veikiančios pagal įmonės įstatus,

**UAB „SWECO LIETUVA“**, registracijos kodas 301135783, buveinės adresas Spaudos g. 6-1, Vilnius, atstovaujama viceprezidento Egidijaus Kunevičiaus, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**UAB „Ardynas“**, registracijos kodas 133884372, buveinės adresas Gedimino g. 47, Kaunas, atstovaujama direktoriaus Nerijaus Rudelevičiaus, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**UAB „Infraplanas“**, registracijos kodas 160421745, buveinės adresas Inovacijos g. 3, Biruliškių k., atstovaujama direktorės Aušros Švarplienės, veikiančios pagal įmonės įstatus,

**UAB „Kelprojektas“**, registracijos kodas 234004210, buveinės adresas I. Kanto g. 25, Kaunas, atstovaujama aplinkosaugos skyriaus vadovo Aivaro Bragos, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**MB „Aplinkos modelis“**, registracijos kodas 303005557, buveinės adresas Plytų g. 55-43, Palanga, atstovaujama direktoriaus Dariaus Pavolio, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas**, registracijos kodas 303211151, buveinės adresas Vilhelmo Berbomo g.10, 201 kab., Klaipėda, atstovaujama direktorės Rositos Milerienės, veikiančios pagal įmonės įstatus,

**ĮĮ „Terra studija“**, registracijos kodas 302786918, buveinės adresas Žilvyčių g. 31, Kaunas, atstovaujama direktoriaus Mindaugo Bajoro, veikiančio pagal įmonės įstatus,

**MB „Ekoamicus“**, registracijos kodas 304823151, buveinės adresas Ukmergės g. 15-27, Kaunas, atstovaujama direktorės Virginijos Žemaitės.

### 1. SUTARTIES OBJEKTAS IR TIKSLAS

1.1. Šia Sutartimi Partneriai, apjungdami savo lėšas, siekia įsigyti Lietuvos Respublikos 18 hidrometeorologinių stočių dvejų metų (2019 m. - 2020 m.) meteorologinių duomenų paketą aplinkos oro teršalų ir kvapų sklaidos skaičiavimui, tuo tikslu pasirašant paslaugų teikimo sutartį (toliau –Pagrindinė sutartis) su Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos.

### 2. SUTARTINIAI SANTYKIAI

2.1. Ši Sutartis reguliuoja santykius tarp Pagrindinio Partnerio ir Partnerių bei tarp Partnerių nuo jos įsigaliojimo momento.



2.2. Šia Sutartimi nesukuriamas juridinis asmuo. Taip pat šia Sutartimi tarp Partnerių nesukuriami jokie pavaldumo santykiai. Nei vienas iš Partnerių negali prisiimti įsipareigojimų abiejų Partnerių vardu kitaip nei nustatyta šioje Sutartyje ir/ar kitiems nei šioje Sutartyje numatytiems tikslams.

### **3. PARTNERIŲ VEIKLA**

3.1. Pagrindinis Partneris rengia Jungtinės veiklos sutartį (toliau – JVS) ir tiekia ją el. paštu nurodytais adresais kitiems sutartyje įvardytiems Partneriams.

3.2. Pagrindinis Partneris visų Partnerių vardu pasirašo Pagrindinę sutartį tarp jo ir Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos (toliau – LHMT).

3.3. Kiekvienas iš Partnerių, tame tarpe ir Pagrindinis Partneris pasirašo Jungtinės veiklos sutartį.

### **4. BENDROSIOS PARTNERIŲ TEISĖS IR PAREIGOS**

4.1. Partneriai įsipareigoja:

4.1.1. informuoti vienas kitą nedelsiant, bet ne vėliau kaip per 3 darbo dienas, apie bet kokias aplinkybes dėl kurių JVS ir/ar Pagrindinės sutarties vykdymas žymiai pasunkėtų ar pasidarytų neįmanomas bet kuriam iš Partnerių;

4.1.2. naudoti iš LHMT gautą informaciją tik savo tikslams pagal paskirtį, neperleidžiant jos tretiesiems asmenims;

4.1.3. vykdyti Jungtinę veiklą sąžiningai, protingai ir teisingai.

4.2. Partneriai turi teisę:

4.2.1. dalyvauti bet kuriame viešajame pirkime, pateikiant Jungtinės veiklos sutarties kopiją kaip įrodymą dėl meteorologinių duomenų teisėto įsigijimo ir naudojimo.

### **5. PARTNERIŲ PAREIŠKIMAI IR GARANTIJOS**

5.1. Kiekvienas Partneris šiuo pareiškia bei garantuoja kitam Partneriui, kad:

5.1.1. kiekvienas Partneris atliks visus teisinius veiksmus, būtinus Sutarties tinkamam sudarymui, jos galiojimui ir Sutarties sąlygų vykdymui ir Partneriui nereikia jokio kito leidimo ar sutikimo, išskyrus tuos kuriuos jis jau gavo;

5.1.2. sudarydamas Sutartį ar vykdydamas savo įsipareigojimus, Partneris nepažeis jį saistančių įstatymų, taisyklių, nuostatų, potvarkių, įsipareigojimų ar susitarimų;

5.1.3. Sutartis yra Partneriui galiojantis, teisinis ir jį saistantis įsipareigojimas, kurio vykdymo galima pareikalauti pagal Sutarties sąlygas;

5.1.4. Partneris tinkamai vykdys visas savo sutartines ir kitas prievolės, kurios gali turėti esminės įtakos Sutarties vykdymui.

### **6. ATSTOVAVIMAS**

6.1. Partneriai susitaria, kad santykiuose su LHMT, jiems atstovauja UAB „Ekopaslauga“.

6.2. Partneriai taip pat susitaria, kad atstovavimas apima Jungtinės veiklos koordinavimo, bendravimo su LHMT bei atsiskaitymo tikslais.

6.3. Naudodamasi atstovavimo teisėmis UAB „Ekopaslauga“ koordinuoja ir kontroliuoja Partnerių veiksmus pasirašant JVS, koordinuoja atsiskaitymo procesą tarp Pagrindinio partnerio ir Partnerių, teikia Partneriams Pagrindinės sutarties pasirašytą kopiją.

### **7. ATSISKAITYMŲ TVARKA**

7.1. Kiekvienas iš Partnerių pagal Pagrindinio partnerio išrašytą išankstinę sąskaitą-faktūrą sumoka nurodytą sumą į Pagrindinio partnerio nurodytą sąskaitą Nr. LT 264010042500824620 / AB LUMINOR bankas per 5 darbo dienas nuo JVS pasirašymo. Sumos įnašas nustatomas padalinant bendrą sumą lygiomis dalimis tarp visų Partnerių, įskaitant ir Pagrindinį Partnerį. Bendra mokėjimo suma sudaro – 9311,40 Eurų (devyni tūkstančiai trys šimtai vienolika Eurų 40 ct.) ir PVM (1955,39 Eurų). Visa mokėtina suma sudaro – 11266,79 Eurų (vienuolika tūkstančių du šimtai šešiasdešimt šeši Eurai 79 ct).

7.2. Surinktą sumą Pagrindinis partneris sumoka LHMT pagal pateiktą PVM sąskaitą-faktūrą ne vėliau nei per 5 darbo dienas nuo sąskaitos pateikimo.

7.3. Jei bet kuris iš Partnerių atsisako vykdyti įsipareigojimą, numatytą 7.1. punkte, jis privalo Pasišalinus vienam iš Partnerių, bendra suma dalinama po lygiai tarp likusiųjų Partnerių lygiomis dalimis, papildomai išrašant sąskaitą-faktūrą.

## **8. SUTARTIES GALIOJIMAS IR PABAIGA**

8.1. Sutartis įsigalioja, kai ją pasirašo visi Partneriai ir Pagrindinis partneris.

8.2. Sutartis galioja tol, kol įstatymiškai galima naudoti meteorologinius duomenis pagal Pagrindinę sutartį.

8.3. Jeigu kuri nors šios Sutarties nuostata laikoma ar tampa negaliojančia pagal taikomus įstatymus, likusios Sutarties nuostatos lieka toliau galioti. Jei kuri nors Sutarties nuostata ar jos dalis būtų arba taptų negaliojančia arba nebesaistytų Partnerių, Partneriai geranoriškai derasi ir pataiso arba pakeičia ją kita formuluote, kuri kuo tiksliau atspindėtų Šalių ketinimus.

## **9. GINČŲ SPRENDIMAS IR TAIKYTINA TEISĖ**

9.1. Visi ginčai, kylantys dėl šios Sutarties, turi būti sprendžiami abipusio susitarimo pagrindu. Jeigu nepavyksta išspręsti ginčo abipusio susitarimo pagrindu per 1 (vieną) mėnesį, ginčai bus sprendžiami Lietuvos Respublikos teisme.

9.2. Visi klausimai, nesureguliuoti šia Sutartimi yra nustatomi pagal Lietuvos Respublikoje galiojančią teisę.

## **10. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS**

10.1. Visi pranešimai, susiję su šia Sutartimi, turi būti sudaromi raštu ir siunčiami paštu arba el. paštu šiais adresais:

10.1.1. UAB „Ekopaslauga“, Taikos pr. 4, Kaunas, [uabekopaslauga@gmail.com](mailto:uabekopaslauga@gmail.com)

10.1.2. UAB „Ekometrija“, Geologų g. 11, Vilnius, [info@ekometrija.lt](mailto:info@ekometrija.lt)

10.1.3. UAB „AV Consulting“, P. Vileišio g. 9, Vilnius, [vidas@avcon.lt](mailto:vidas@avcon.lt)

10.1.4. UAB „Ekosistema“, Taikos pr. 119, Klaipėda, [info@ekosistema.lt](mailto:info@ekosistema.lt)

10.1.5. UAB „Ekostruktūra“, Raudondvario pl. 288-A9, Kaunas, [o.samuchoviene@ekostruktura.lt](mailto:o.samuchoviene@ekostruktura.lt)

10.1.6. UAB „Ekokonsultacijos“, J. Kubiliaus g. 6, Vilnius, [lina@ekokonsultacijos.lt](mailto:lina@ekokonsultacijos.lt)

10.1.7. UAB „Aplinkos vadyba“, Vilkpėdės g.22, Vilnius, [info@aplinkosvadyba.lt](mailto:info@aplinkosvadyba.lt)

10.1.8. UAB „DGE Baltic Soil and Environment“, Smolensko g.3, Vilnius, [info@dge.lt](mailto:info@dge.lt)

10.1.9. UAB „Nomine Consult“, Lvovo g. 25-701, Vilnius, (adresas korespondencijai: J. Tumo-Vaižganto g. 8-1, 01108, Vilnius), [ruta.gadisauskaite@nomineconsult.com](mailto:ruta.gadisauskaite@nomineconsult.com)

10.1.10. UAB „Sweco Lietuva“, Spaudos g.6-1, Vilnius, [Justinas.Musteikis@Sweco.lt](mailto:Justinas.Musteikis@Sweco.lt)

10.1.11. UAB „Ardynas“, Gedimino g.47, Kaunas, [j.paplauskiene@ardynas.lt](mailto:j.paplauskiene@ardynas.lt)

10.1.12. UAB „Infraplanas“, Inovacijos g.3, Biruliškių k., a.svarpliene@infraplanas.lt

10.1.13. UAB „Kelprojektas“, I. Kanto g. 25, Kaunas, [aivaras.braga@kelprojektas.lt](mailto:aivaras.braga@kelprojektas.lt)

10.1.14. MB „Aplinkos modelis“, Plytų g. 55-43, Palanga, [darius.pavolis@gmail.com](mailto:darius.pavolis@gmail.com)


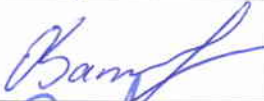




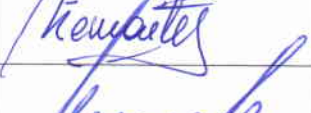

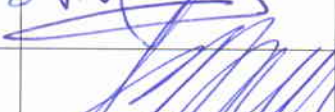





10.1.15. VŠĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas, Vilhelmo Berbomo g.10, 206 kab., Klaipėda, [rosita@corpi.lt](mailto:rosita@corpi.lt)

10.1.16. IĮ Terra studija, Žilvičių g. 31, Kaunas, [mindaugas.bajoras@gmail.com](mailto:mindaugas.bajoras@gmail.com)



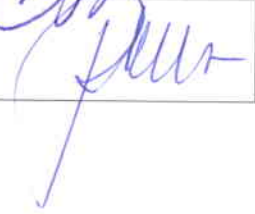
10.1.17. MB „Ekoamicus“, Ukmergės g. 15-27, Kaunas, [virginija@ekoamicus.lt](mailto:virginija@ekoamicus.lt)

10.2. Partneris neturi teisės perduoti savo teisių ir pareigų pagal Sutartį ar perleisti Sutarties be išankstinio raštiško kitų visų Partnerių sutikimo atsižvelgiant į Pagrindinės sutarties nuostatas.

10.3. Ši Sutartis sudaryta 17 egzempliorių, turinčių vienodą juridinę galią. Kiekvienas Partneris gauna po vieną Sutarties egzempliorių.

Įmonės ar įstaigos pavadinimas	Atsakingo asmens pareigos, vardas, pavardė	Parašas
UAB „Ekopaslauga“	Direktorė Agripina Čekauskienė	
UAB „Ekostruktūra“	Direktorė Ona Samuchovienė	
UAB „Ardynas“	Direktorius Nerijus Rudelevičius	
UAB „Infraplanas“	Vykdančioji direktorė Aušra Švarplienė	
IĮ Terra studija	Direktorius Mindaugas Bajoras	
UAB Kelprojektas	Aplinkosaugos skyriaus vadovas Aivaras Braga	
MB „Ekoamicus“	Direktorė Virginija Žemaitė	
UAB „Ekometrija“	Direktorius Robertas Smukas	
UAB „AV Consulting“	Direktorius Vidas Revoldas	
UAB „Ekokonsultacijos“	Direktorė Lina Šleinotaitė-Budrienė	
UAB „SWECO LIETUVA“	Viceprezidentas Egidijus Kunevičius	
UAB „DGE BALTIC SOIL and Environment“	Direktorius Gediminas Čyžius	
UAB „Aplinkos vadyba“	Direktorius Nerijus Dilba	
UAB „Nomine Consult“	Direktorė Gintvilė Žvirblytė	



UAB „Ekosistema“	Direktorius Marius Šileika	
MB „ Aplinkos modėlis“	Vadovas Darius Pavolis	
VŠĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas	Direktorė Rosita Milerienė	



**LIETUVOS HIDROMETEOROLOGIJOS TARNYBOS  
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS  
KLIMATO IR TYRIMŲ SKYRIUS**

UAB „Ekopaslauga“  
Direktorei Agripinai Čekauskienei

I 2021-11-29 Sutartį Nr. P6-31a (2021)

El. p. uabekopaslauga@gmail.com

**PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES SĄLYGAS**

2021 m. gruodžio 22 d. Nr. (5.58-10)-B8-3151

Elektroniniu paštu pateikiame informaciją teršalų sklaidos skaičiavimams 18-os meteorologijos stočių (toliau – MS) 2019– 2020 m. duomenimis:

Biržų MS koordinatės: 56,193191 ir 24,774184, aukštis virš jūros lygio – 60,2 m;  
Dotnuvos MS koordinatės: 55,395993 ir 23,866224, aukštis virš jūros lygio – 69,1 m;  
Dūkšto MS koordinatės: 55,517856 ir 26,316140, aukštis virš jūros lygio – 161,6 m;  
Kauno MS koordinatės: 54,883960 ir 23,835880, aukštis virš jūros lygio – 76,1 m;  
Kybartų MS koordinatės: 54,633167 ir 22,783011, aukštis virš jūros lygio – 56,9 m;  
Klaipėdos MS koordinatės: 55,731350 ir 21,091570, aukštis virš jūros lygio – 6,2 m;  
Laukuvos MS koordinatės: 55,608860 ir 22,239463, aukštis virš jūros lygio – 165,4 m;  
Lazdijų MS koordinatės: 54,232210 ir 23,510680, aukštis virš jūros lygio – 133,2 m;  
Nidos MS koordinatės: 55,302210 ir 21,007360, aukštis virš jūros lygio – 2,0 m;  
Panevėžio MS koordinatės: 55,735154 ir 24,417184, aukštis virš jūros lygio – 57,1 m;  
Raseinių MS koordinatės: 55,394569 ir 23,133073, aukštis virš jūros lygio – 110,7 m;  
Šiaulų MS koordinatės: 55,942222 ir 23,331111, aukštis virš jūros lygio – 105,9 m;  
Šilutės MS koordinatės: 55,352222 ir 21,446944, aukštis virš jūros lygio – 2,7 m;  
Telšių MS koordinatės: 55,991245 ir 22,256657, aukštis virš jūros lygio – 153,3 m;  
Ukmergės MS koordinatės: 55,264145 ir 24,760335, aukštis virš jūros lygio – 72,0 m;  
Utenos MS koordinatės: 55,515321 ir 25,589692, aukštis virš jūros lygio – 104,8 m;  
Varėnos MS koordinatės: 54,248271 ir 24,551760, aukštis virš jūros lygio – 109,1 m;  
Vilniaus MS koordinatės: 54,625992 ir 25,107064, aukštis virš jūros lygio – 162,0 m.

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie AM Meteorologinių stebėjimų nuostatus meteorologijos stotyse visi stebėjimai atliekami kas 1 val.

Vėjo parametrai matuojami 10 m aukštyje.



Duomenys atitinka Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. liepos 8 d. įsakymą Nr. D1-492 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. lapkričio 30 d. įsakymo Nr. D1-653 „Dėl teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“ pakeitimo“.

PRIDEDAMA:

1. Jungtine1.7z;
2. Jungtine2.7z

Vyriausioji specialistė



Zina Kitrienė

Mob. 8 648 06 311, el. p. zina.kitriene@meteo.lt  
Originalas nebus siunčiamas





**APLINKOS APSAUGOS AGENTŪROS  
TARŠOS PREVENCIJOS DEPARTAMENTAS**

Biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius, mob. tel. +370 682 92653, el. p. [aaa@gamta.lt](mailto:aaa@gamta.lt), <https://aaa.lrv.lt>  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 1887848

---

UAB „Infraplanas“  
el. p. [info@infraplanas.lt](mailto:info@infraplanas.lt)

2022-09-

Nr.(30-3)-A4-

į 2022-09-02

Nr. S-2022-146

**DĖL FONINIO APLINKOS ORO UŽTERŠTUMO DUOMENŲ**

Aplinkos apsaugos agentūra (toliau – Agentūra) gavo prašymą pateikti foninio aplinkos oro užterštumo duomenis apink objektą, esantį J. Montvilos g.50, Skriaudučio k., Marijampolės sav., teršalų pažeminiame sluoksnyje sklaidos modeliavimui.

Vadovaujantis teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. lapkričio 30 d. įsakymu Nr. D1-653 „Dėl teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“ ir foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų, patvirtintų Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymu Nr. AV-112 „Dėl foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“ reikalavimais, atliekant teršalų sklaidos modeliavimą, turi būti naudojamos planuojamos ūkinės veiklos ir apie ūkinės veiklos objektą, kurio poveikį aplinkos orui numatoma vertinti, iki 2 kilometrų atstumu esančių kitų ūkinės veiklos objektų, turinčių aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitų, parengtų vadovaujantis aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitų įforminimo tvarka, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. 340 „Dėl Aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ir ataskaitų teikimo taisyklių patvirtinimo“ duomenys. Taip pat papildomai teršalams turi būti įskaitomos Marijampolės regiono santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės, skelbiamos Agentūros interneto svetainėje <https://aaa.lrv.lt>, skyriuje „Foninės koncentracijos PAOV skaičiavimams“.

Planuojamos ūkinės veiklos (toliau – PŪV), dėl kurios teisės aktų nustatyta tvarka yra priimtas sprendimas dėl PŪV galimybių, poveikio aplinkai vertinimo dokumentuose (ataskaitose ar atrankos dokumentuose) pateiktų į aplinkos orą numatomų išmesti teršalų kiekio skaičiavimo duomenų iki 2 km spinduliu apie Jūsų prašyme nurodytą ūkinės veiklos objektą, kurio poveikį aplinkos orui numatoma vertinti, nėra.

Šį atsakymą turite teisę apskųsti Lietuvos administracinių ginčų komisijai (Vilniaus g. 27, 01402 Vilnius) Lietuvos Respublikos ikiteisminio administracinių ginčų nagrinėjimo tvarkos įstatymo nustatyta tvarka arba Vilniaus apygardos administraciniam teismui (Žygimantų g. 2, 01102 Vilnius) Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka per vieną mėnesį nuo įteikimo dienos.

PRIDEDAMA. Gretimbėse veikiančių įmonių aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitų duomenys, 34 lapai.

Taršos prevencijos departamento vyriausioji specialistė, atliekanti Oro taršos prevencijos skyriaus vedėjos funkcijas

Zita Vaitiekūnienė

**J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k. Marijampolė 2 km spinduliu gretimybėse esančių įmonių aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitų duomenys, kurių prašoma UAB „Infraplanas“ 2022-09-02 rašte Nr. S-2022-146.**

**1. UAB „LITESKO“ filialo „MARIJAMPOLĖS ŠILUMA“ Marijampolės rajoninė katilinė Gamyklų g. 8, Marijampolė**

**2.1 lentelė. Stacionariųjų taršos šaltinių fiziniai duomenys**

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./ 2020 m.
Pavadinimas	Nr.	Koordinatės	Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra,° C	Tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Degimo produktų išmetimo kaminas	001	X – 460017 Y – 6048657	70	0,5	1,66	133,9	11,545	4367
Degimo produktų išmetimo kaminas	002	X – 460060 Y – 6048692	32	0,8	5,3	53	0,48	112
Degimo produktų išmetimo kaminas	003	X – 460058 Y – 6048692	32	0,8	5,1	67,5	0,48	385
Degimo produktų išmetimo kaminas	004	X – 459978 Y – 6048659	30	1,5	11,2	51,6	16,56	7983
Degimo produktų išmetimo kaminas	005	X – 460077 Y – 6048673	40	1,1	9,8	45,1	6,53	4106
Degimo produktų išmetimo kaminas	012	X – 460025* Y – 6048688*	30	0,8	3,8	46,8	1,93	1030
Degimo produktų išmetimo kaminas	013	X – 460025* Y – 6048686*	30	0,8	4,6	211,3	1,61	583
Skalūnų alyvos talpos alsuoklis	601	X – 460087 Y – 6048605	13,5	0,2	0,2	15	0,006	8760
Mazuto talpos alsuoklis	602	X – 4600871 Y – 6048587	13,5	0,2	Neeksplatuojama			
Mazuto talpos alsuoklis	603	X – 460056 Y – 6048570	13,5	0,2	0,2	15	0,006	8760



2.2 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša				
						Vienkartinis dydis			Metinė, t/2020 m.	
						vnt.	vidut.	maks.		
1	2	3	Nr.	4	5	6	7	8	9	10
010203	Katilinė, šiluminės energijos gamyba	Deginimo produktų išmetimo kaminas	001	Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0	0,0	-	
				Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	369,3	394,5	2,545	
				Sieros dioksidas (A)	1753	mg/Nm <sup>3</sup>	444,3	522,2	1,0116	
				Kietosios dalelės (A)	6493	mg/Nm <sup>3</sup>	51,3	51,3	0,320	
				Vanadžio pentoksidas (A)	2023	mg/Nm <sup>3</sup>	1,2315	1,2315	0,0030	
<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>									<b>3,880</b>	
010203	Katilinė, šiluminės energijos gamyba	Deginimo produktų išmetimo kaminas	002	Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0	0,0	-	
				Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	166,74	169,11	0,112	
<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>									<b>0,112</b>	
010203	Katilinė, šiluminės energijos gamyba	Deginimo produktų išmetimo kaminas	003	Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0	0,0	-	
				Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	156,0	160,03	0,426	
<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>									<b>0,426</b>	
010203	Katilinė, šiluminės energijos gamyba	Deginimo produktų išmetimo kaminas	004	Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	1048,72	1086,57	199,371	
				Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	264,31	271,12	40,827	
				Sieros dioksidas (A)	1753	mg/Nm <sup>3</sup>	25,84	26,50	4,474	
				Kietosios dalelės (A)	6493	mg/Nm <sup>3</sup>	15,80	19,32	10,677	
<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>									<b>255,349</b>	
010203	Katilinė, šiluminės energijos gamyba	Deginimo produktų išmetimo kaminas	005	Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0	0,0	-	
				Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	414,04	418,17	14,62	
				Sieros dioksidas (A)	1753	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0	0,0	-	
				Kietosios dalelės (A)	6493	mg/Nm <sup>3</sup>	12,07	18,92	0,20	
<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>									<b>14,820</b>	
010203	Katilinė, šiluminės energijos gamyba	Deginimo produktų išmetimo kaminas	012	Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	3,48	6,44	0,562	
				Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	88,22	92,99	0,750	
<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>									<b>1,312</b>	
010203	Katilinė, šiluminės energijos gamyba	Deginimo produktų išmetimo kaminas	013	Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	3,53	5,33	0,033	
				Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	86,15	91,7	0,044	
<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>									<b>0,077</b>	
040104	Kuro ūkis	Skalūnų alyvos talpos alsuoklis	601	Lakūs organiniai junginiai (A)	308	g/s	0,0000017	0,0000017	0,00005	

040104	Kuro ūkis	Mazuto talpos alsuoklis	602	Lakūs organiniai junginiai (A)	308	g/s	Neekspluatuojama		
040104	Kuro ūkis	Mazuto talpos alsuoklis	603	Lakūs organiniai junginiai (A)	308	g/s	0,0000075	0,0000075	0,00024
<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>								<b>0,00029</b>	
<b>Iš viso įrenginiui:</b>								<b>275,976</b>	

## 2. UAB „CIE LT FORGE“ Stoties g. 12, Marijampolė

### 2.1. lentelė. Stacionarių taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžių paėmimo (matavimo) vietoje			teršalų išmetimo trukmė, val./m.
Pavadinimas	Nr.	Koordinatės (X ; Y)	aukštis, m	išmetimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatūra, °C	tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aspiracijos sistemos nuo šratasvaidės ortakis	001	X-459714; Y-6048450	15,0	Ø 0,63	4,02	20,8	1,167	1350
Katilinės kaminas	005	X-459668; Y-6048455	15,0	Ø 0,40	2,48	36,9	0,270	4320
Aspiracijos sistemos nuo suvirinimo vietos ir patalpos ortakis	006	X-459711; Y-6048450	5,0	Ø 0,35	13,27	34,9	1,135	274
5 kalimo linijos ortakis	007	X-459842; Y-6048402	15,6	Ø 0,63	8,41	22,8	2,759	963
Aspiracijos sistemos nuo šratasvaidės ortakis	008	X-459852; Y-6048422	4,7	Ø 0,26	14,28	27,0	0,685	963
4 ir 6 kalimo linijos ortakis	012	X-459790; Y-6048395	5,0	Ø 0,63	14,98	29,5	4,206	2166
1,2,3 kalimo linijos ortakis	013	X-459769; Y-6048397	5,0	Ø 0,63	12,43	35,5	3,419	3775
7 kalimo linijos ortakis	014	X-459810; Y-6048360	4,0	Ø 0,56	17,03	28,9	3,851	3458

Aspiracijos sistemos nuo juostinio šlifavimo ir poliravimo staklių ortakis	015	X-459666; Y-6048455	3,5	Ø 0,40	9,40	23,0	1,093	3765
Aspiracijos sistemos nuo šlifavimo ir poliravimo darbatalių ortakis	016	X-6048453; Y-459687	4,0	Ø 0,315	11,10	24,2	0,796	3765
IPSEN tepalinės grūdinimo vonios ortakis	017	X-6048436; Y-459812	12,0	Ø 0,315	22,99	35,8	1,579	5215
Krosnių IPSEN D1, IPSEN D2 priekinės dalies gaubto ortakis	018	X-6048436; Y-459810	12,0	Ø 0,315	24,66	46,1	1,640	5215
Krosnių IPSEN B1, IPSEN D1 ortakis	019	X-6048439; Y-459803	12,0	Ø 0,40	16,38	88,9	1,549	5215
Krosnių IPSEN B2, IPSEN D2 ortakis	020	X-6048440; Y-459802	12,0	Ø 0,40	18,56	109,0	1,663	5215
Krosnių IPSEN B3, IPSEN D3 ortakis	021	X-6048440; Y-459794	12,0	Ø 0,315	28,33	94,5	1,636	5215
Dujinių spindulinių šildytuvų neorganizuota tarša	601	X-459730; Y-6048419	10,0	Ø 0,50	5,0	0	-	-



## 2.2. lentelė. Tarša į aplinkos orą

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			Metinė tarša, t/metus
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
020103	Katilinė. Šilumos gamyba.	Katilinės kaminas	005	Anglies monoksidas (A) Azoto oksidai (A)	177 250	mg/Nm <sup>3</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	14,6 62,0	23,4 71,6	0,050 0,126
	Alkūninių velenų kalimo linijos.	Dujinių spindulinių šildytuvų neorganizuota tarša	601	Anglies monoksidas (A) Azoto oksidai (A)	177 250	g/s g/s	- -	- -	- -
						<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>			<b>0,176</b>
1202	Srautinis paviršių apdirbimas.	Aspiracijos sistemos nuo šratasvaidės ortakis	001	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,31686	0,41552	1,540
	Suvirinimas.	Aspiracijos sistemos nuo suvirinimo vietos ir patalpos ortakis	006	Geležis ir jos junginiai	3113	g/s	0,00150	0,00208	0,0017
				Manganas, mangano oksidai ir kiti mangano junginiai	3516	g/s	0,00014	0,00016	0,0002
				Chromas šešiavalentis	2721	g/s	0,0000056	0,0000056	0,0000
				Azoto oksidai (C)	6044	g/s	0,00019	0,00019	0,0001
				Anglies monoksidas (C)	6069	g/s	0,00081	0,00081	0,0003
Kaltinių gamyba.	5 kalimo linijos ortakis	007	Kietosios dalelės (B)	6486	g/s	0,09788	0,15112	0,339	
			Anglies monoksidas (B)	6069	g/s	0,04966	0,07242	0,172	
			Azoto oksidai (B)	5872	g/s	0,01018	0,02828	0,035	
Srautinis paviršių apdirbimas.	Aspiracijos sistemos nuo šratasvaidės ortakis	008	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,47096	0,72210	1,633	
Kaltinių gamyba.	4 ir 6 kalimo linijos ortakis	012	Kietosios dalelės (B)	6486	g/s	0,01709	0,02640	0,133	
			Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	0,03996	0,06309	0,312	
			Azoto oksidai (B)	5872	g/s	0,01035	0,02587	0,081	
1202	Kaltinių gamyba.	1,2,3 kalimo linijos ortakis	013	Kietosios dalelės (B)	6486	g/s	0,02049	0,03090	0,279
				Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	0,03077	0,05129	0,418
				Azoto oksidai (B)	5872	g/s	0,01262	0,03504	0,172
	Kaltinių gamyba.	7 kalimo linijos ortakis	014	Kietosios dalelės (B)	6486	g/s	0,03208	0,05566	0,399

			Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	0,09531	0,12034	1,187
			Azoto oksidai (B)	5872	g/s	0,00947	0,02368	0,118
Įrangos gamyba	Aspiracijos sistemos nuo juostinio šlifavimo ir poliravimo staklių ortakis	015	LOJ (2-aminoetanolis)	308	g/s	0,00111	0,00111	0,015
Įrangos gamyba	Aspiracijos sistemos nuo šlifavimo ir poliravimo darbastalių ortakis	016	LOJ (2-aminoetanolis)	308	g/s	0,00096	0,00096	0,013
Terminis ruošinių apdirbimas	IPSEN tepalinės grūdinimo vonios ortakis	017	Kietosios dalelės (B)	6486	g/s	0,01843	0,02258	0,346
			Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	0,09040	0,10856	1,697
			Azoto oksidai (B)	5872	g/s	0,03690	0,04855	0,693
			Sieros dioksidas (B)	5897	g/s	0,00993	0,02256	0,186
			LOJ (tepalo aerozolis)	308	g/s	0,00426	0,00426	0,080
Terminis ruošinių apdirbimas	Krosnių IPSEN D1, IPSEN D2 priekinės dalies gaubto ortakis	018	Kietosios dalelės (B)	6486	g/s	0,00351	0,00527	0,066
			Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	0,06396	0,09020	1,201
			Azoto oksidai (B)	5872	g/s	0,04572	0,07060	0,858
			Sieros dioksidas (B)	5897	g/s	0,00937	0,02344	0,176
Terminis ruošinių apdirbimas	Krosnių IPSEN B1, IPSEN D1 ortakis	019	Kietosios dalelės (B)	6486	g/s	0,00309	0,00463	0,058
			Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	0,08945	0,10069	1,679
			Azoto oksidai (B)	5872	g/s	0,03874	0,05398	0,727
			Sieros dioksidas (B)	5897	g/s	0,00885	0,02214	0,166
Terminis ruošinių apdirbimas	Krosnių IPSEN B2, IPSEN D2 ortakis	020	Kietosios dalelės (B)	6486	g/s	0,00351	0,00465	0,066
			Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	0,04906	0,06652	0,921
			Azoto oksidai (B)	5872	g/s	0,02250	0,04432	0,422
			Sieros dioksidas (B)	5897	g/s	0,01046	0,03327	0,196
Terminis ruošinių apdirbimas	Krosnių IPSEN B3, IPSEN D31 ortakis	021	Kietosios dalelės (B)	6486	g/s	0,00375	0,00523	0,070
			Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	0,04335	0,06340	0,814
			Azoto oksidai (B)	5872	g/s	0,02415	0,04695	0,453
			Sieros dioksidas (B)	5897	g/s	0,00842	0,02805	0,158
<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>								<b>17,8813</b>
<b>Iš viso įrenginiui:</b>								<b>18,057</b>

### 3. UAB „ALKESTA“, MARIJAMPOLĖS FILIALO ASFALTBETONIO BAZĖ, Vasaros g. 14, Marijampolė

#### 2.1. lentelė. Stacionarių taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžių paėmimo (matavimo) vietoje			teršalų išmetimo trukmė, val./m.
pavadinimas	Nr.	Koordinatės X; Y	aukštis, m	išmetimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatūra, °C	tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Asfaltbetonio gamybos linijos Teltomat 160 kaminas	002	X – 6048312; Y - 460472	12,0	1,00	11,44	111,3	6,578	126,771
Dujinio degiklio prie linijos Teltomat 160 kaminas	004	X-6048300; Y-460469	6,0	0,25	4,94	260,8	0,124	126,771
Linijos Teltomat 160 mineralinių miltelių talpos išmetimo anga	008	X-6048308; Y-460473	22,0	0,80 x 0,10	13,5	20	1,080	12,6
Betono maišyklės ortakis	013	X-6048190; Y-460524	5,0	0,30	2,5	18	0,166	10,2
Cemento talpos ortakis	014	X-6048184; Y-460526	13,0	0,80 x 0,10	13,5	20	1,080	1,05
Cemento talpos ortakis	015	X-6048186; Y-460529	13,0	0,80 x 0,10	13,5	20	1,080	1,05
Linijos Concept TBA 3000C kaminas	016	X - 6048260; Y - 460422	12,0	1,050	16,64	91,7	9,737	277,689
Linijos Concept TBA 3000C mineralinių miltelių talpos išmetimo anga	017	X-6048264; Y-460422	27,0	0,80	0,8	20	0,2	36,9
Skaldos perkrovimas	601	X-6048231; Y-460469	3,0	2,0 x 2,0	4,0	0	-	1814,8
Žvyro ir smėlio perkrovimas	602	X-6048243; Y-460433	3,0	2,0 x 2,0	4,0	0	-	169,6
Suvirinimas elektros lanku	603	X-6048275; Y-460407	3,0	0,5	4,0	0	-	40



## 2.2. lentelė. Tarša į aplinkos orą

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė t/metus
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
030313	Asfaltbetonio gamybos skyrius.	Asfaltbetonio linijos „Teltomat 160“ kaminas	002	Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	0,60437	0,64137	0,2758
				Azoto oksidai (NOx) (B)	5872	g/s	0,28769	0,28769	0,1313
				Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias dalelės, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias dalelės) (dulkės)	4281	g/s	0,03136	0,03136	0,0143
				Lakieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį	308	g/s	0,53071	0,53071	0,2422
		Linijos Concept TBA 3000C kaminas	016	Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	1,54779	1,82571	1,5474
				Azoto oksidai (NOx) (B)	5872	g/s	0,43582	0,45910	0,4384
				Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias dalelės, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias dalelės) (dulkės)	4281	g/s	0,04398	0,04398	0,0440
				Lakieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį	308	g/s	0,71187	0,71187	0,7121
		Linijos Teltomat 160 mineralinių miltelių talpos išmetimo anga	008	Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias dalelės, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias	4281	g/s	0,00882	0,00882	0,0004
		Linijos Concept TBA 3000C mineralinių miltelių talpos išmetimo anga	017				0,00828	0,00828	0,0011
030313	Asfaltbetonio	Skaldos perkrovimas	601			0,46667	0,46667	3,0388	

	gamybos skyrius	Žvyro ir smėlio perkrovimas	602	kietąsias dalelės) (dulkės)			1,67911	1,67911	1,0252
							<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>		<b>7,4710</b>
030103	Bitumo šildymas	Linijos Teltomat 160 degiklio kaminas	004	Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	4,1	10,4	0,0500
				Azoto oksidai (NOx) (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	109,9	113,0	0,1278
							<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>		<b>0,1778</b>
0406	Betono gamyba	Betono maišyklės ortakis	013	Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias dalelės, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias dalelės) (dulkės)	4281	g/s	1,44717	1,44717	0,05314
		Cemento talpos ortakis	014				0,06085	0,06085	0,00023
		Cemento talpos ortakis	015				0,06085	0,06085	0,00023
	Suvirinimo darbai	Suvirinimas elektros lanku	603	Geležis ir jos junginiai (kaip geležis)	3113	g/s	0,00150	0,00150	0,00022
				Manganas, mangano oksidai ir kiti junginiai (kaip mangano dioksidas)	3516	g/s	0,00016	0,00016	0,00002
							<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>		<b>0,0538</b>
							<b>Iš viso įrenginiui:</b>		<b>7,7026</b>

#### 4. UAB „MARIJAMPOLĖS NPK“ Gamyklų g.5, Marijampolė

##### 2.1 lentelė. Stacionariųjų taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė val./m	
pavadinimas	Nr.	koordinatės		aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis m/s	Temperatūra °C		Tūrio debitas Nm <sup>3</sup> /s
		X	Y						
1	2	3		4	5	6	7	8	9
Kaminas „Karštas“ filtras	001	6048939	460148	24,0	Ø 1,0	26,9	83,3	8,48	8200
Kaminas „Šaltas“ filtras						23,5	46,7	7,51	
Katilinės kaminas	002	6048947	460193	23,0	Ø 0,60	3,7	172,2	0,60	8200

Skruberis	003	6048950	460135	24,0	Ø 0,48	8,4	27,1	1,32	8200
Buitinis vandens šildymo katilas „JUNKERS SUPRASTAR” (30 kW)	004	6048916	460093	7,0	Ø 0,15	2,1	68,7	0,032	8760
Žaliavų iškrovimas iš geležinkelio vagonų	601	6049034	460125	10,0	Ø 0,5	3,0	0	-	5000
Žaliavų transportavimas į gamybą	602	6048958	460163	10,0	Ø 0,5	3,0	0	-	8200
Produkcijos transportavimas į vagonus ir į fasavimą	603	6049030	460105	10,0	Ø 0,5	3,0	0	-	8200
Suvirinimas	604	6048939	460123	10,0	Ø 0,5	3,0	0	-	200
Dažymas	605	6048944	460107	10,0	Ø 0,5	3,0	0	-	2000

## 2.2 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė t/metus
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
040407	Trašų gamybos cechas	Kaminas. „Karštas“ filtras	001	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,16451	0,18317	4,856
				Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	0,08480	0,09582	2,503
				Azoto oksidai (B)	5872	g/s	0,06360	0,06954	1,877
				Sieros dioksidas (B)	5897	g/s	0,00848	0,02459	0,250
				Kaminas. „Šaltas“ filtras			Kietosios dalelės (C)	4281	g/s
030103	Garo katilinė	Katilinės kaminas. Garo katilas Nr.1 „WEE CHIEFTAIN“ (1,25 MW)	002	Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	0,5	1,5	0,551
				Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	160,9	167,1	0,735
				Sieros dioksidas (A)	1753	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0	0,0	0,0
				Garo katilas Nr.2 „WEE					

		CHIEFTAIN“ (0,94 MW)							
040407	Trąšų gamybos cechas	Skruberis	003	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,01016	0,01082	0,300
				Amoniakas	134	g/s	0,33714	0,33714	9,952
				Chloro vandenilis	440	g/s	0,00193	0,00222	0,058
030103	Admin. pastato katilinė	Buitinis vandens šildymo katilas „JUNKERS SUPRASTAR“ (30 kW)	004	Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	4,7	7,1	0,006
				Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	161,3	174,6	0,012
				Sieros dioksidas (A)	1753	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0	0,0	0,0
1201	Krovos darbai	Žaliavų iškrovimas iš geležinkelio vagonų	601	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,22672	0,22672	4,081
				Kalio chloridas (dulkės)	5728	g/s	0,03640	0,03640	0,655
				Karbamidas (dulkės)	3381	g/s	0,00098	0,00098	0,018
				Amofosas (dulkės)	5644	g/s	0,05488	0,05488	0,988
				Natrio chloridas (dulkės)	1441	g/s	0,01260	0,01260	0,227
1201	Krovos darbai	Žaliavų transportavimas į gamybą	602	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,01081	0,01081	0,319
				Kalio chloridas (dulkės)	5728	g/s	0,01741	0,01741	0,514
				Karbamidas (dulkės)	3381	g/s	0,00015	0,00015	0,004
				Amofosas (dulkės)	5644	g/s	0,00194	0,00194	0,057
				Natrio chloridas (dulkės)	1441	g/s	0,00038	0,00038	0,011
				Boro rūgštis (dulkės)	332	g/s	0,00004	0,00004	0,001
1201	Krovos darbai	Produkcijos transportavimas į vagonus ir į fasavimą	603	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,01440	0,01440	0,425
040210	Suvirinimo darbai	Suvirinimas	604	Geležies junginiai	3113	g/s	0,00417	0,00417	0,003
				Mangano junginiai	3516	g/s	0,00028	0,00028	0,0002
				Fluoridai	3015	g/s	0,00042	0,00042	0,0003
				Chromo junginiai	2721	g/s	0,00004	0,00004	0,00003
060412	Dažymo darbai	Dažymas	605	Ksilenas	1260	g/s	0,00972	0,00972	0,070
				LOJ	308	g/s	0,01667	0,01667	0,120
				Toluenas	1950	g/s	0,00875	0,00875	0,063
				Butilacetatas	367	g/s	0,00194	0,00194	0,014
				Butanolis	359	g/s	0,00194	0,00194	0,014
				Etanolis	739	g/s	0,00194	0,00194	0,014
				Acetonas	65	g/s	0,00194	0,00194	0,014
				Solventnafta	1820	g/s	0,00389	0,00389	0,028
				Izopropanolis	1108	g/s	0,00055	0,00055	0,004
				Ortofosforo r.	911	g/s	0,00055	0,00055	0,004



	<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>	040407	24,252
		030103	1,304
		1201	7,300
		040210	0,00353
		060412	0,345
	<b>Iš viso įrenginiui:</b>		<b>33,205</b>

## 5. UAB „VERNITAS“, Stoties g. 16, Marijampolė

### 2.1 lentelė. Stacionariųjų taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė val./m	
Pavadinimas	Nr.	koordinatės		aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis m/s	Temperatūra ° C		Tūrio debitas Nm <sup>3</sup> /s
		X	Y						
1	2	3		4	5	6	7	8	9
Dvigubo sukimo mašinos	001	6048694	459402	11,0	2,1 x 4,5	4,0	21,8	34,83	3195
Verptuvai	002	6048722	459403	11,0	2,1 x 4,5	4,7	21,3	41,0	3006
Verptuvai	003	6048757	459407	11,0	2,1 x 4,5	4,5	21,4	39,22	3006
Knatinės mašinos, temptuvės, karštuvai, šukuotuvė, presas	004	6048789	459412	11,0	2,1 x 4,5	4,1	21,2	35,77	2938
Pluoštintuvai „Saeydel“, temptuvės, šukuotuvės, presas	005	6048772	459532	11,0	2,1 x 4,5	4,4	22,3	38,38	2938
Verptuvai	006	6048729	459526	11,0	2,1 x 4,5	4,4	21,5	38,35	3006
Verptuvai	007	6048703	459525	11,0	2,1 x 4,5	4,7	21,0	41,47	3006
Dvejimo mašinos, pervijimo automatai	008	6048685	459528	11,0	2,1 x 4,5	4,4	22,2	38,25	3195
Pervijimo automatas	009	6048676	459506	10,0	0,44 x 0,36	6,8	31,0	0,99	3195
Pervijimo automatas	012	6048702	459516	10,0	0,44 x 0,36	5,8	31,0	0,84	3195

Pervijimo automatas	013	6048712	459518	10,0	0,44 x 0,36	6,4	31,6	0,93	3195
Patalpos ištraukiamasis vėdinimas	014	6048760	459582	10,0	0,5	9,1	18,8	1,68	5079
Patalpos ištraukiamasis vėdinimas	015	6048759	459591	10,0	0,5	8,6	18,1	1,59	5079
Putlinimo mašina „Savio“	016	6048665	459480	11,0	1,0 x 2,7	3,8	21,0	20,52	1966
Putlinimo mašina „Savio“	017	6048650	459465	10,0	0,2 x 0,28	12,5	40	0,609	1966
Putlinimo mašina „Savio“	018	6048640	459464	10,0	0,2 x 0,28	13,4	35,7	0,66	1966
Putlinimo mašina „Savio“	019	6048632	459462	10,0	0,2 x 0,28	12,9	36,0	0,64	1966
Putlinimo mašina „Savio“	020	6048622	459460	10,0	0,2 x 0,28	13,3	37,3	0,65	1966
Putlinimo mašina „Savio“	021	6048613	459459	10,0	0,2 x 0,28	12,8	40,3	0,63	1966
Putlinimo mašina „Savio“	022	6048615	459450	10,0	0,2 x 0,28	9,4	37,2	0,46	1966
Putlinimo mašina „Savio“	023	6048624	459452	10,0	0,2 x 0,28	9,8	39,5	0,48	1966
Putlinimo mašina „Savio“	024	6048631	449453	10,0	0,2 x 0,28	13,7	40,3	0,67	1966
Putlinimo mašina „Savio“	025	6048641	459454	10,0	0,2 x 0,28	10,8	38,0	0,52	1966
Putlinimo mašina „Savio“	026	6048650	459454	10,0	0,2 x 0,28	12,3	41,8	0,59	1966
Šukų paruošimas įrenginiams	034	6048817	459503	10,0	0,2 x 0,4	3,3	18,2	0,25	250
Džiovinimo spinta	039	6048626	459385	2,5	0,6 x 0,6	6,2	18,5	2,10	50
Putlinimo mašina „Savio“	041	6048622	459412	7,0	0,65	5,5	19,5	1,69	1966
Patalpos ištraukiamasis vėdinimas	042	6048758	459596	10,0	0,5	9,6	23,6	1,74	5079
Patalpos ištraukiamasis vėdinimas	043	6048760	459601	10,0	0,5	9,4	23,5	1,70	5079
Tekinimo ir šlifavimo staklės	044	6048603	459416	3,5	0,57	22,6	15,8	0,42	250
Plastmasės presavimo staklės	045	6048554	459497	2,0	0,55 x 0,55	1,5	16,3	0,43	40

Garo generatorius „Steam 5000“	046	6048600	459385	18,0	0,9	3,9	170,3	0,93	8760
Garo generatorius „Steam 3000“									
Verptuvai, dvigubo sukimo mašina KTR-8	047	6048723	459551	7,5	2,65 x 2,20	9,5	22,2	29,75	3006
Vandens šildymo katilas „Buderus“	049	6048600	459392	18,0	0,5	6,4	154,6	0,66	72
ADS įrenginys	058	6048563	459488	5,0	0,3	8,1	20,1	0,53	60
Suvirinimo stalas	059	6048578	459481	5,0	0,3	17,4	16,8	1,17	250
Vulkanizacijos presas. Traukos spinta	063	6048590	459421	5,0	0,35 x 0,35	8,9	20,3	1,02	250
Sukimo – ričiavimo mašina	065	6048746	459519	10,0	0,44 x 0,36	6,5	31,4	0,94	2061
Sukimo – ričiavimo mašina	066	6048739	459518	10,0	0,44 x 0,36	5,7	31,7	0,83	2061
Sukimo – ričiavimo mašina	067	6048724	459593	10,0	0,44 x 0,36	5,8	31,5	0,84	2061
Sukimo – ričiavimo mašina	068	6048717	459520	10,0	0,44 x 0,36	7,3	31,3	1,06	2061
Sukimo – ričiavimo mašina	069	6048698	459472	10,0	0,44 x 0,36	7,6	31,6	1,11	2061
Sukimo – ričiavimo mašina	070	6048696	459466	10,0	0,44 x 0,36	6,2	32,4	0,90	2061
Pluoštinimo mašina „Saeydel“	071	6048732	459488	10,0	0,12 x 0,18	11,0	36,7	0,21	2938
Pluoštinimo mašina „Saeydel“	072	6048740	459489	10,0	0,12 x 0,18	8,4	36,9	0,16	2938
Pluoštinimo mašina „Saeydel“	073	6048748	459490	10,0	0,14 x 0,18	7,7	40,1	0,17	2938
Pluoštinimo mašina „Saeydel“	074	6048758	459491	10,0	0,14 x 0,18	10,7	37,2	0,24	2938
Pervijimo automatas „Autokoner“	081	6048638	459476	10,0	0,57 x 0,11	10,5	36,3	0,70	1966
Pervijimo automatas „Autokoner“	082	6048629	459473	10,0	0,45 x 0,2	12,6	37,8	0,84	1966
Pervijimo automatas „Autokoner“	083	6048620	459473	10,0	0,58 x 0,13	10,7	35,5	0,72	1966

Pervijimo automatas „Autokoner“	084	6048611	459473	10,0	0,58 x 0,13	12,2	39,2	0,81	1966
Putlinimo mašina „Savio“	086	6048663	459465	10,0	0,9	3,25	20,5	1,94	1966
Putlinimo mašina „Savio“	087	6045665	459458	10,0	0,9	3,55	20,8	2,12	1966
Dažymo aparatai, džiovinimo aparatas, dažų paruošimas	092	608788	459608	11,0	0,45	8,4	22,7	1,33	5079
Dažymo aparatai, džiovinimo aparatas, dažų paruošimas	093	6048790	459601	11,0	0,45	8,4	22,6	1,33	5079
Dažymo aparatai, džiovinimo aparatas, dažų paruošimas	094	6048798	459586	11,0	0,45	8,4	22,5	1,33	5079
Dažymo aparatai, džiovinimo aparatas, dažų paruošimas	095	6048798	459586	11,0	0,45	8,4	22,7	1,33	5079
Dažymo aparatai, džiovinimo aparatas, dažų paruošimas	096	6048790	459581	11,0	0,45	8,4	22,6	1,33	5079
Pluoštinimo mašina „Saeydel“	097	6048726	459480	10,0	0,14 x 0,18	14,1	39,1	0,30	2938
Pluoštinimo mašina „Saeydel“	098	6048719	459487	10,0	0,14 x 0,18	12,3	39,0	0,27	2938
Sukimo – ričiavimo mašina	099	6048692	459514	10,0	0,44 x 0,36	6,4	31,5	0,93	2061
Sukimo – ričiavimo mašina	100	6048689	459512	10,0	0,44 x 0,36	6,5	31,2	0,95	2061
Sukimo – ričiavimo mašina	101	6048681	459509	10,0	0,44 x 0,36	7,2	31,3	1,04	2061
Pervijimo automatas „Autokoner“	102	6048649	459477	10,0	0,58 x 0,13	16,6	34,9	1,11	1966



2.2 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė t/metus
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
040617	Sukimo-pervijimo cechas	Dvigubo sukimo mašinos	001	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,05225	0,06269	0,601
	Verpimo cechas	Verptuvai	002	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,04920	0,07380	0,532
	Verpimo cechas	Verptuvai	003	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,05099	0,05883	0,552
	Paruošimo cechas	Knatinės mašinos, temptuvės, karštuvai, šukuotuvė, presas	004	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,05366	0,06439	0,568
				Amoniakas	134	g/s	0,03935	0,04292	0,416
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00659	0,00659	0,0697
				Acto rūgštis	74	g/s	0,01431	0,02146	0,151
	Paruošimo cechas	Pluoštintuvai „Saeydel“, temptuvės, šukuotuvės, presas	005	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,05373	0,06525	0,568
				Amoniakas	134	g/s	0,03838	0,04989	0,406
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00659	0,00659	0,0697
				Acto rūgštis	74	g/s	0,01535	0,01919	0,162
	Verpimo cechas	Verptuvai	006	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,04986	0,06136	0,540
	Verpimo cechas	Verptuvai	007	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,05391	0,06221	0,583
	Sukimo-pervijimo cechas	Dvejinimo mašinos, pervijimo automatai	008	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,04973	0,06120	0,572
	Sukimo-pervijimo cechas	Pervijimo automatas	009	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00129	0,00198	0,015
040617	Sukimo-pervijimo cechas	Pervijimo automatas	012	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00109	0,00134	0,013
	Sukimo-pervijimo	Pervijimo automatas	013	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00130	0,00195	0,015

	cechas								
	Putlinimo baras	Putlinimo mašina „Savio“	016	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,01449	0,02174	0,103
				Amoniakas	134	g/s	0,01014	0,01304	0,072
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00985	0,00985	0,0697
				Acto rūgštis	74	g/s	0,00869	0,01159	0,062
	Putlinimo baras	Putlinimo mašina „Savio“	017	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00116	0,00140	0,008
				Amoniakas	134	g/s	0,00153	0,00165	0,011
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00985	0,00985	0,0697
				Acto rūgštis	74	g/s	0,00055	0,00061	0,004
	Putlinimo baras	Putlinimo mašina „Savio“	018	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00139	0,00211	0,010
				Amoniakas	134	g/s	0,00257	0,00277	0,018
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00985	0,00985	0,0697
				Acto rūgštis	74	g/s	0,00040	0,00046	0,003
	Putlinimo baras	Putlinimo mašina „Savio“	019	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00186	0,00205	0,013
				Amoniakas	134	g/s	0,00282	0,00307	0,020
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00985	0,00985	0,0697
				Acto rūgštis	74	g/s	0,00051	0,00064	0,004
	Putlinimo baras	Putlinimo mašina „Savio“	020	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00189	0,00208	0,013
				Amoniakas	134	g/s	0,00319	0,00332	0,023
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00985	0,00985	0,0697
				Acto rūgštis	74	g/s	0,00052	0,00059	0,004
040617	Putlinimo baras	Putlinimo mašina „Savio“	021	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00158	0,00202	0,011
				Amoniakas	134	g/s	0,00284	0,00309	0,020



040617	Putlinimo baras	Putlinimo mašina „Savio“	041	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00372	0,00423	0,026
				Amoniakas	134	g/s	0,00169	0,00203	0,012
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00985	0,00985	0,0697
				Acto rūgštis	74	g/s	0,00051	0,00085	0,004
	Mini verpimo baras	Verptuvai, dvigubo sukimo mašina	047	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00595	0,02083	0,064
		KTR-8		Amoniakas	134	g/s	0,00893	0,01190	0,097
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00644	0,00644	0,0697
				Acto rūgštis	74	g/s	0,01488	0,01785	0,161
	Sukimo-pervijimo cechas	Sukimo – ričiavimo mašina	065	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00329	0,00395	0,024
		Sukimo – ričiavimo mašina	066	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00216	0,00257	0,016
		Sukimo – ričiavimo mašina	067	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00260	0,00328	0,019
		Sukimo – ričiavimo mašina	068	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00276	0,00307	0,020
		Sukimo – ričiavimo mašina	069	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00377	0,00522	0,028
		Sukimo – ričiavimo mašina	070	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00315	0,00369	0,023
	Paruošimo cechas	Pluoštinimo mašina „Saeydel“	071	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00118	0,00151	0,012
				Amoniakas	134	g/s	0,00050	0,00055	0,005
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00659	0,00659	0,0697
				Acto rūgštis	74	g/s	0,00067	0,00090	0,007
040617	Paruošimo cechas	Pluoštinimo mašina „Saeydel“	072	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00051	0,00056	0,005



				Amoniakas	134	g/s	0,00029	0,00037	0,003
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00659	0,00659	0,0697
				Acto rūgštis	74	g/s	0,00058	0,00067	0,006
	Paruošimo cechas	Pluoštinimo mašina „Saeydel“	073	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00095	0,00126	0,010
				Amoniakas	134	g/s	0,00026	0,00029	0,003
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00659	0,00659	0,0697
				Acto rūgštis	74	g/s	0,00044	0,00048	0,005
	Paruošimo cechas	Pluoštinimo mašina „Saeydel“	074	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00115	0,00158	0,012
				Amoniakas	134	g/s	0,00031	0,00036	0,003
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00659	0,00659	0,0697
				Acto rūgštis	74	g/s	0,00089	0,00103	0,009
	Putlinimo baras	Pervijimo automatas „Autokoner“	081	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00147	0,00175	0,010
				Amoniakas	134	g/s	0,00014	0,00021	0,001
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00985	0,00985	0,0697
				Acto rūgštis	74	g/s	0,00105	0,00119	0,007
		Pervijimo automatas „Autokoner“	082	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00210	0,00269	0,015
				Amoniakas	134	g/s	0,00025	0,00042	0,002
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00985	0,00985	0,0697
				Acto rūgštis	74	g/s	0,00084	0,00101	0,006
040617		Pervijimo automatas „Autokoner“	083	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00187	0,00245	0,013
				Amoniakas	134	g/s	0,00029	0,00043	0,002
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00985	0,00985	0,0697
				Acto rūgštis	74	g/s	0,00130	0,00144	0,009



		Sukimo – ričiavimo mašina	100	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00295	0,00399	0,022
		Sukimo – ričiavimo mašina	101	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00270	0,00302	0,020
	Putlinimo baras	Pervijimo automatas „Autokoner“	102	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00266	0,00300	0,019
				Amoniakas	134	g/s	0,00067	0,00089	0,005
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00985	0,00985	0,0697
				Acto rūgštis	74	g/s	0,00178	0,00189	0,013
	Dažymo cechas	Patalpos ištraukiamasis vėdinimas	014	Acto rūgštis	74	g/s	0,00269	0,00302	0,049
				Amoniakas	134	g/s	0,00067	0,00084	0,012
		Patalpos ištraukiamasis vėdinimas	015	Acto rūgštis	74	g/s	0,00541	0,00557	0,099
				Amoniakas	134	g/s	0,00048	0,00064	0,009
		Patalpos ištraukiamasis vėdinimas	042	Acto rūgštis	74	g/s	0,00331	0,00365	0,061
				Amoniakas	134	g/s	0,00052	0,00070	0,010
		Patalpos ištraukiamasis vėdinimas	043	Acto rūgštis	74	g/s	0,00374	0,00391	0,068
				Amoniakas	134	g/s	0,00068	0,00085	0,012
040617	Dažymo cechas	Dažymo aparatai, džiovinimo aparatas, dažų paruošimas	092	Acto rūgštis	74	g/s	0,00293	0,00319	0,054
				Amoniakas	134	g/s	0,00040	0,00053	0,007
		Dažymo aparatai, džiovinimo aparatas, dažų paruošimas	093	Acto rūgštis	74	g/s	0,00080	0,00093	0,015
				Amoniakas	134	g/s	0,00053	0,00067	0,010
		Dažymo aparatai, džiovinimo	094	Acto rūgštis	74	g/s	0,00452	0,00479	0,083

		aparatas, dažų paruošimas		Amoniakas	134	g/s	0,00040	0,00053	0,007
		Dažymo aparatai, džiovinimo	095	Acto rūgštis	74	g/s	0,00053	0,00080	0,010
		aparatas, dažų paruošimas		Amoniakas	134	g/s	0,00053	0,00067	0,010
		Dažymo aparatai, džiovinimo	096	Acto rūgštis	74	g/s	0,00572	0,00599	0,105
		aparatas, dažų paruošimas		Amoniakas	134	g/s	0,00053	0,00067	0,010
	Paruošimo cechas	Šukų paruošimas įrenginiams	034	LOJ	308	g/s	0,00298	0,00307	0,003
				Acetonas	65	g/s	0,00240	0,00248	0,002
1202	Elektros automatikos	Džiovinimo spinta	039	LOJ	308	g/s	0,00189	0,00195	0,0003
	baras			Ksilenai	1260	g/s	0,00246	0,00252	0,0004
	RMD - Gumos baras	Tekinimo ir šlifavimo staklės	044	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,01697	0,01797	0,015
	Gumos baras	Plastmasės presavimo staklės	045	Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	0,00017	0,00056	0,00002
				Amoniakas	134	g/s	0,00009	0,00013	0,00001
				Acto rūgštis	74	g/s	0,000004	0,000004	0,000001
				Kietosios dalelės (B)	6486	g/s	0,00022	0,00030	0,00003
		ADS įrenginys	058	Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	0,00021	0,00069	0,00005
				Azoto oksidai (B)	5872	g/s	0,00037	0,00111	0,0001
		Vulkanizacijos presai. Traukos	063	Kietosios dalelės (B)	6486	g/s	0,00796	0,00100	0,007
		spinta		LOJ	308	g/s	0,00320	0,00329	0,003
	Mechaninis cechas	Suvirinimo stalas	059	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00023	0,00082	0,0002



				Mangano oksidai	3516	g/s	0,00003	0,00003	0,00003
030103	Katilinė	Kaminas.	046	Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	3,3	4,9	0,682
		Garų generatorius „Steam 5000“		Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	142,3	146,2	0,910
		(3,3 MW)							
		Garų generatorius „Steam 3000“							
		(2,0 MW)							
		Kaminas.	049	Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	5,5	7,6	0,130
		Vandens šildymo katilas „Buderus“		Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	63,3	67,9	0,173
		(1,0 MW)							
							<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>		
							040617		9,729
							1202		0,026
							030103		1,895
							<b>Iš viso įrenginiui:</b>		<b>11,650</b>

## 6. UAB „SATEBA LITHUANIA“, Gamyklų g. 1, Marijampolė

### 2.1 lentelė. Stacionariųjų taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./m.
pavadinimas	Nr.	koordinatės	aukštis, m	išmetimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatura, °C	tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kaminas	001	6049004; 459565	* <sup>1</sup>	0,15	5,9	205	0,060	1572
Ortakis	002	6048999; 459543	12	0,8 x 0,8	1	15	0,639	8760
Ortakis	003	6048999; 459536	12	0,8 x 0,8	1	15	0,639	8760

<sup>1</sup> Dujinio katilo aukštis nėra nurodomas, nes degimo medžiagos (visas šiltas oro srautas yra nukreipiamas į medžiagų šildymą betono mazge, t. y. į aplinkos orą tiesiogiai degimo produktai nėra išmetami).

Bendrosios ventiliacijos anga	004	6048975; 459615	10	0,6	2	16	0,565	1310
Smėlio aikštelė	601	6049135; 459548 6049132; 459583 6049115; 459581 6049118; 459546	10	0,5	5	0	0,981	8760
Granito skaldos aikštelė	602	6049048; 459552 6049075; 459572 6049056; 549570 6049060; 459544	10	0,5	5	0	0,981	8760

2.2 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė t/metus
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
020103	Konteinerinė katilinė	Kaminas	001	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,000089	0,000137	0,0767
				Azoto oksidai (A)	250	g/s	0,005612	0,005758	0,1958
<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>									<b>0,2725</b>
1202	Silosas Nr. 1	Ortakis	002	Kietosios dalelės C)	4281	g/s	0,008647	0,017294	0,2727
	Silosas Nr. 2	Ortakis	003	Kietosios dalelės C)	4281	g/s	0,008647	0,017294	0,2727
	Gelžbetoninių pabėgių gamybos cechas	Bendrosios ventiliacijos anga	004	Kietosios dalelės C)	4281	g/s	0,047498	0,047498	0,2240
<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>									<b>0,7694</b>
1201	Smėlio aikštelė	Smėlio aikštelė	601	Kietosios dalelės C)	4281	g/s	0,042310	0,084622	1,3343
	Granito skaldos aikštelė	Granito skaldos aikštelė	602	Kietosios dalelės C)	4281	g/s	0,037763	0,075529	1,1909
<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>									<b>2,5252</b>
<b>Iš viso įrenginiui:</b>									<b>3,5671</b>

## 7. UAB “MARIJAMPOLĖS PIENO KONSERVAI“ Kauno g. 114, Marijampolė

### 2.1. lentelė. Stacionarių taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžių paėmimo (matavimo) vietoje			teršalų išmetimo trukmė, val./m.
pavadinimas	Nr.	Koordinatės X; Y	aukštis, m	išmetimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatūra, °C	tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Suvirinimo postas	006	X-6049199; Y-460312	8,0	Ø 0,62	1,3	18,1	0,363	38
Gumos formavimo presai	009	X-6049180; Y-460304	7,0	0,25 x 0,25	13,4	15,4	0,792	1500
Autotransporto dirbtuvės	011	X-6049152; Y-460233	7,0	Ø 0,90	1,9	16,1	1,167	200
Elektromechaninės dirbtuvės	012	X-6049073; Y-460214	7,0	0,15 x 0,15	8,5	32,0	0,172	120
Katilinė (Katilai “TC- 25/12”)	013	X-6049006; Y-460275	30,0	Ø 0,40	12,7	219	1,380	8760
Konservų gamybos cechas. Fasavimas	037	X-6049120; Y-460428	8,5	Ø 0,18	3,4	202	0,048	1980
Konservų gamybos cechas. Fasavimas	038	X-6049118; Y-460434	8,5	Ø 0,18	3,2	203	0,046	1980
Amoniakinė šaldymo kompresorinė	041	X-6049238; Y-460469	7,5	Ø 0,25	1,0	22,4	0,045	3500
Nenugriebto pieno ir sviesto gamybos cechas. Plovykla	047	X-6049171; Y-460412	7,5	Ø 0,70	7,8	27,3	2,709	1825
Konservų cechas. Plovykla	048	X-6049138; Y-460400	7,5	Ø 0,50	13,8	31,4	2,422	6570
Konservų cechas. Fasavimo skyrius.	049	X-6049097; Y-460412	7,5	Ø 0,70	4,4	26,8	1,555	2190

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Konservų cechas.Fasavimo skyrius.	050	X-6049095; Y-460429	7,5	Ø 0,20	2,3	29,1	0,064	1095
Katilinė (Katilas “Buderus logan SHD”)	052	X-6048992; Y-460300	25,0	Ø 1,10	3,6	133	1,524	8760
Skardinių dėžučių gamybos cechas	053	X-6049156; Y-460330	8,0	0,15 x 0,15	8,0	19,6	0,167	3600
Degalinė. Kuro rezervuaras	601	X-6049071; Y-460178	3	Ø 0,50	4	0	-	8760
Suvirinimo darbai	602	X-6049170; Y-460303	3	Ø 0,50	4	0	-	100

## 2.2.lentelė. Tarša į aplinkos orą

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. Pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
		Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas	Kodas	Vienkartinis dydis			Metinis, t/metus
						vnt.	vidutinė	maksimali	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1202	Suvirinimo postas	Suvirinimo darbai	006	Geležis ir jos junginiai	3113	g/s	0,00208	0,00312	0,00022
				Manganas, mangano oksidai ir kiti mangano junginiai	3516	g/s	0,00014	0,00021	0,000015
				Anglies monoksidas (C)	6069	g/s	0,00389	0,00583	0,00042
1202	Gumos formavimo cechas.	Gumos formavimo presai	009	Etilenas	780	g/s	0,00004	0,24360	0,0002
				Izobutilenas	1056	g/s	0,00002	0,11089	0,0001
				Akrilo nitrilas	92	g/s	0,00006	0,03467	0,0003
				Anglies monoksidas (C)	6069	g/s	0,000001	0,07420	0,000004
				LOJ (Vaitspiritas)	308	g/s	0,02083	0,03333	0,030
1202	Autotransporto dirbtuvės	Suvirinimo darbai	011	Geležis ir jos junginiai	3113	g/s	0,00208	0,00312	0,00045
				Manganas, mangano oksidai ir kiti mangano junginiai	3516	g/s	0,00014	0,00021	0,00003
				Anglies monoksidas (C)	6069	g/s	0,00389	0,00583	0,00084
1202	Amoniakinė šaldymo kompresorinė	Kompresoriai	041	Amoniakas	134	g/s	0,00001	0,00001	0,0001



1202	Nenugriebto pieno ir sviesto gamybos cechas	Tirpalų paruošimas ir šildymas	047	Natrio šarmas	1501	g/s	0,00015	0,00016	0,001
				Azoto rūgštis	268	g/s	0,000006	0,000006	0,00004
1202	Konservų cechas	Plovykla	048	Azoto rūgštis	268	g/s	0,000006	0,000006	0,00014
1202	Suvirinimo dirbtuvės	Suvirinimo darbai	602	Geležis ir jos junginiai	3113	g/s	0,00118	0,00221	0,0004
				Manganas, mangano oksidai ir kiti mangano junginiai	3516	g/s	0,00015	0,00029	0,00005
							<b>Iš viso pagal veiklos rūšį</b>		<b>0,0343</b>
050503	Degalinė	Kuro rezervuaras	601	LOJ (angliavandeniliai)	308	g/s	0,00523	0,00901	0,0016
							<b>Iš viso pagal veiklos rūšį</b>		<b>0,0016</b>
03010 3	Katilinė.	Katilas „TC-25-12“ (2 vnt.)	013	Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0	0,0	24,993
				Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	136,6	148,4	10,951
	Katilinė.	Katilas „Buderus Logano SHD 815“	052	Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	0,0	0,0	3,732
				Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	127,5	128,4	1,620
03010 3	Skardinių dėžučių gamybos cechas	Dėžučių gamybos linija „Blema“	053	Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	0,01219	0,01219	0,158
				Azoto oksidai (B)	5872	g/s	0,00370	0,00370	0,048
03010 3	Konservų gamybos cechas	Fasavimas	037	Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	0,00136	0,00156	0,052
				Azoto oksidai (B)	5872	g/s	0,00075	0,00098	0,014
	Konservų gamybos cechas	Fasavimas	038	Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	0,00115	0,00127	0,052
				Azoto oksidai (B)	5872	g/s	0,00100	0,00113	0,014
							<b>Iš viso pagal veiklos rūšį</b>		<b>41,634</b>
06010 2	Autotransporto dirbtuvės	Dažymas	011	LOJ (Vaitspiritas)	308	g/s	0,12500	0,12500	0,090
				Toluenas	1950	g/s	0,00333	0,00333	0,012
				Butanolis	359	g/s	0,00125	0,00125	0,0045
				Butilacetatas	367	g/s	0,00125	0,00125	0,0045
				Etanolis	739	g/s	0,00125	0,00125	0,0045
				Acetonas	65	g/s	0,00125	0,00125	0,0045
							<b>Iš viso pagal veiklos rūšį</b>		<b>0,120</b>
06010 5	Elektromechaninės dirbtuvės.	Variklių ričių lakavimas	012	Ksilenas	1260	g/s	0,00694	0,00694	0,003
				Butanolis	359	g/s	0,00231	0,00231	0,001
				LOJ (Vaitspiritas)	308	g/s	0,14583	0,14583	0,063
							<b>Iš viso pagal veiklos rūšį</b>		<b>0,067</b>
06040 5	Konservų cechas	Etiketavimo mašina	049	LOJ	308	g/s	0,00159	0,00159	0,0125
	Konservų cechas	Etiketavimo mašina	050	LOJ	308	g/s	0,00006	0,00006	0,0005

06010 8	Skardinių dėžučių gamybos cechas	Dėžučių gamybos linija „Blema”	053	Ksilenas	1260	g/s	0,02076	0,02076	0,269
				Butanolis	359	g/s	0,01535	0,01535	0,199
				Etilbenzenas	763	g/s	0,00347	0,00347	0,045
				Toluenas	1950	g/s	0,00772	0,00772	0,100
				Butilacetatas	367	g/s	0,00293	0,00293	0,038
				Etanolis	739	g/s	0,00293	0,00293	0,038
				Acetonas	65	g/s	0,00293	0,00293	0,038
				LOJ	308	g/s	0,00694	0,00694	0,090
<b>Iš viso pagal veiklos rūši</b>								<b>0,013</b>	
<b>Iš viso pagal veiklos rūši</b>								<b>0,817</b>	
<b>Iš viso įrenginiui</b>								<b>42,687</b>	

## 8. UAB „SOFUZ” Baraginės k., Marijampolės sav.

### 2.1. lentelė. Stacionarių taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			teršalų išmetimo trukmė, val./m	
pavadinimas	Nr.	koordinatės		aukštis, m	išmetimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatūra, °C		tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s
		X	Y						
1	2	3		4	5	6	7	8	9
Kaminas	001	6049325,0	462783,0	10,0	0,5 (045 x 0,45 matavimo vietoje)	5,6	157	0,696	1490

### 2.2.lentelė. Tarša į aplinkos orą

Veiklos	Cecho ar kt.	Taršos šaltiniai	Teršalai	Tarša
---------	--------------	------------------	----------	-------

rūšies kodas	pavadinimas arba Nr.	pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė, t/metus
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
020103	Katilinė	V.Š.K. KALVIS 220 (220 kW galios) V.Š.K. UT 50 (50 kW galios)	001	anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	3848,7	5444,0	0,687
				azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	108,0	125,0	0,110
				kietosios dalelės (A)	6493	mg/Nm <sup>3</sup>	271,0	283,1	0,181
				sieros dioksidas (A)	1753	mg/Nm <sup>3</sup>	3,0	7,0	0,013
Iš viso pagal veiklos rūšį:									0,991
Iš viso įrenginiui:									<b>0,991</b>

## 9. UAB "DOVISTA" Karolaukio g. 11, Nendriniškiai, Marijampolės sav.

### 2.1 lentelė. Stacionarių taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžių paėmimo (matavimo) vietoje			teršalų išmetimo trukmė, val./m.
Pavadinimas	Nr.	Koordinatės (X ; Y)	aukštis, m	išmetimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatūra, °C	tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vandens šildymo katilo Nr.1 dumtakis	001	6049993; 461408*	25,0	0,40	10,01	129	0,752	24
Vandens šildymo katilo Nr.2 dumtakis	002	6049993; 461408*	25,0	0,30	8,58	151,5	0,369	5623
Medienos granuliu ciklono išmetimo anga	003	6050007; 461426	23,5	0,30	_*	_*	_*	_*
Rankovinio filtro išmetimo ortakis (dažymas)	004	6049892; 461437	6,1	1,00	4,61	23,9	3,351	5100
Rankovino filtro išmetimo ortakis (impregnavimas, dažymas)	005	6049889; 461447	6,1	1,00	2,45	28,2	1,756	5100

Medienių langų rėmų klįjavimo, sandarinimo darbų neorganizuota tarša	602	6049850; 461448	6,0	0,50	5,0	0	-	5100
Produkcijos paviršių valymo neorganizuota tarša	603	6049844; 461479	6,0	0,50	5,0	0	-	5100

## 2.2 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė, t/metus
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
030103	Katilinė. Šiluminės energijos gamyba.	Vandens šildymo katilo Nr.1 dumtakis	001	Kietosios dalelės (A)	6493	mg/Nm <sup>3</sup>	343,8	394,5	0,0009
				Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	1826,5	1965,6	0,0192
				Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	278,4	288,8	0,0031
		Vandens šildymo katilo Nr.2 dumtakis	002	Kietosios dalelės (A)	6493	mg/Nm <sup>3</sup>	281,8	343,7	0,2189
				Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	989,1	1600,5	4,8926
				Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	281,8	343,7	0,7811
								<b>Iš viso pagal veiklos rūšį 030103:</b>	<b>5,9158</b>
1202	Kuro talpa	Medienos granulių ciklono išmetimo anga	003	Kietosios dalelės (C)	4827	g/s	_*	_*	_*
								<b>Iš viso pagal veiklos rūšį 1202:</b>	<b>0</b>
060406	Medinių langų	Rankovino filtro išmetimo	005	LOJ ((2-metoksimetiletoksi)propanolis, alkoholiai, C16-18 ir C18-	308	g/s	0,00659	0,00659	0,1210



		ortakis (impregnavimas)		nesot., etoksilinti))					
060107	gamyba	Rankovino filtro išmetimo ortakis (dažymas)		LOJ ((2-metoksimetiletoksi) propanolis, 1-butoksi-2-propanolis, butanas, propanas, 2-metoksi-1-metiletilacetatas)	308	g/s	0,07213	0,07213	1,32429
				Acetonas	65	g/s	0,00009	0,00009	0,00166
				Butilacetatas	367	g/s	0,000017	0,000017	0,00031
				Ksilenas	1260	g/s	0,000017	0,000017	0,00031
				Etanolis	739	g/s	0,000009	0,000009	0,00017
				2-butoksietanolis	375	g/s	0,00169	0,00169	0,03094
				4-metil-2-pentanonas	1368	g/s	0,000009	0,000009	0,00017
				<b>Iš viso pagal veiklos rūšį 060406:</b>					
060107	Medinių langų gamyba	Rankovinio filtro išmetimo ortakis (dažymas)	004	LOJ ((2-metoksimetiletoksi) propanolis, 1-butoksi-2-propanolis, butanas, propanas, 2-metoksi-1-metiletilacetatas)	308	g/s	0,07213	0,07213	1,32429
				Acetonas	65	g/s	0,00009	0,00009	0,00166
				Butilacetatas	367	g/s	0,000017	0,000017	0,00031
				Ksilenas	1260	g/s	0,000017	0,000017	0,00031
				Etanolis	739	g/s	0,000009	0,000009	0,00017
				2-butoksietanolis	375	g/s	0,00169	0,00169	0,03094
				4-metil-2-pentanonas	1368	g/s	0,000009	0,000009	0,00017
				<b>Iš viso pagal veiklos rūšį 060107:</b>					
060405	Gamybinis cechas	Medinių langų rėmų kljavimo, sandarinimo darbų neorganizuota tarša	602	Acetonas	65	g/s	0,00746	0,00746	0,13695
				LOJ (angliavandeniliai, C11-C12, izoalkanai, <2 % aromatiniai, C3-C4,	308	g/s	0,05146	0,05146	0,94479

				benzinas, izobutanas, butanas, propanas, heksanas)					
							<b>Iš viso pagal veiklos rūšį 060405:</b>	<b>1,08174</b>	
060204	Medinių langų gamyba	Produkcijos paviršių valymo neorganizuota tarša	603	LOJ (alkoholiai, C16-18 ir C18-nesot., etoksilinti; 2-(2-butoksietoksi)etanolis; alkoholiai, C11-C13, etoksilinti, angliavandeniliai, C6-C7, n-alkanai, izoalkanai, acikliniai junginiai, cikliški, <5% n-heksanas; izopropilo meristatas)	308	g/s	0,03887	0,03887	0,71366
				Etanolis	739	g/s	0,00499	0,00499	0,09170
Pastaba: *taršos šaltinis ataskaitiniais 2020 m. neveikė							<b>Iš viso pagal veiklos rūšį 060204:</b>	<b>0,80536</b>	
							<b>Iš viso įrenginiui:</b>	<b>10,6396</b>	

## 10. UAB „MARIJAMPOLĖS ŠVARA“ Vasaros g. 16, Marijampolė

### 2.1 lentelė. Stacionarių taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			teršalų išmetimo trukmė, val./m
pavadinimas	Nr.	koordinatės	aukštis, m	išmetimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatūra, °C	tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dujinio vandens šildymo katilo "Radiant R150" 150 kW kaminas	001	460311, 6048207	2,5	0,08	3,22	36,7	0,014	8760
Dujinio oro šildytuvo "Robur M25" 25 kW, ortakis	002	460307, 6048213	4,0	0,11	3,65	212,1	0,020	4368
Nestandartinė malkinės 20 kW krosnelė, ortakis	003	460273, 6048182	7,5	0,50	3,01	150,2	0,033	1460
Vartai. Iš įmonių atvežamų žaliavų priėmimas	004	460286, 6048150	2,5	5,00 x 3,60	0,43	7,5	7,583	8760

Vartai. Iš gyventojų atvežamos žaliavos	005	460286, 6048123	3,5	7,0 x 8,7	0,47	7,8	28,011	8760
Plastikinės pakuotės lauke, užterštas paviršius	601	460283, 6048131; 460293, 6048118; 460288, 6048114; 460278, 6048127	3,0	5,0 x 14,0	3,00	0,0	6,67*10 <sup>-5</sup>	8760
Kompostavimo kaupas Nr.8. Biologiškai suyrančios atliekos	602	460242, 6048061; 460262, 6048054; 460261, 6048045; 460238, 6048053	3,0	23,0 x 10,0	3,00	0,0	-	8760
Kiemas. Aikštelė Nr.7, Iškraunamos mišrios statybinės ir griovimo atliekos	603	460238, 6048050; 460256, 6048045; 460251, 6048027; 460231, 6048036	3,0	20 x 17,5	3,00	0,0	-	10,7
Autotransporto pakrovimas	604	460236, 6048027	3,0	0,5	3,00	0,00		12,3

## 2.2 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė t/metus
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
'020103	Katilinė	Kaminas. Dujinis vandens šildymo katilas "Radiant R150" 150 kW	001	anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	13,9	18,9	0,0060
				azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	54,2	62,0	0,0152
	Mechaninės dirbtuvės	Ortakis. Dujinis oro šildytuvas "Robur M25" 25 kW	002	anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	5,6	10,2	0,0010
				azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	252,9	311,7	0,0197
	Garazas	Kaminas. Nestandartinė malkinė 20 kW krosnelė	003	anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm <sup>3</sup>	14672,7	18888,2	0,0197
				azoto oksidai (A)	250	mg/Nm <sup>3</sup>	210,8	226,6	0,0004
kietosios dalelės (A)				6493	mg/Nm <sup>3</sup>	497,2	609,3	0,0025	
<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>									0,0645
91009	Rūšiavimo cechas	Vartai. Pakuotės, užterštos organinėmis medžiagomis. Iš	004	amoniakas	134	g/s	0,00132	0,00147	0,0416

		įmonių atvežamų žaliavų priėmimas							
	Rūšiavimo cechas	Vartai. Atvežamos pakuotės, užterštos organinėmis medžiagomis. Iš gyventojų atvežamos žaliavos	005	amoniakas	134	g/s	0,00308	0,00345	0,0971
	Kiemas	Rūšiotos plastiko pakuotės lauke	601	amoniakas	134	g/s	0,00000089	0,00000089	0,0000282
	Kiemas. Aikštelė Nr.7	Mišrios statybinės ir griovimo atliekos	603	kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,11370	0,11370	0,0045
	Autotransporto pakrovimas	Mišrios statybinės ir griovimo atliekos	604	kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,06729	0,67290	0,0030
							<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>	<b>0,1462</b>	
91005	Kompostavimo aikštelė Nr.8	Biologiškai suyrančios atliekos	602	amoniakas	4281	g/s	0,00152	0,00152	0,0480
							<b>Iš viso pagal veiklos rūšį:</b>	<b>0,0480</b>	
							<b>Iš viso įrenginiui</b>	<b>0,2587</b>	

## 11. UAB „JUODELIAI“ MARIJAMPOLĖS PADALINYS, Juodelių g. 8, Nendriškių k., Marijampolės sav.

### 2.1 lentelė. Stacionarių taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			teršalų išmetimo trukmė, val./m
pavadinimas	Nr.	Koordinatės LKS-94	aukštis, m	išmetimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatūra, °C	tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Šalutinio produkto sandėliavimas ir perkrovimas	601	x: 462051; y: 6050201 x: 462058; y: 6050297 x: 461998; y: 6050296 x: 461991; y: 6050205	10,0	0,5	5,0	0	0,983	8760
Šalutinio produkto sandėliavimas ir perkrovimas	602	x: 462039; y: 6050303 x: 462041; y: 6050328	10,0	0,5	5,0	0	0,983	8760



		x: 462022; y: 6050331 x: 462022; y: 6050302						
Šalutinio produkto iškrovimas	603	x: 462079; y: 6050451 x: 462073; y: 6050490 x: 462049; y: 6050492 x: 462042; y: 6050450	10,0	0,5	5,0	0	0,983	8760
Šalutinio produkto sandėliavimas ir perkrovimas	604	x: 462037; y: 6050480 x: 462041; y: 6050508 x: 462024; y: 6050502 x: 462016; y: 6050473	10,0	0,5	5,0	0	0,983	8760
Skysto kuro rezervuaras	605	x: 462120; y: 6050491 x: 462120; y: 6050497 x: 462108; y: 6050499 x: 462107; y: 6050491	10,0	0,5	5,0	0	0,983	8760

## 2.2 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Veiklos kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė t/m
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1202	Šalutinio produkto sandėliavimo aikštelė	Šalutinio produkto sandėliavimas ir perkrovimas	601	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,41630	0,41630	6,002
1202	Šalutinio produkto sandėliavimo aikštelė	Šalutinio produkto sandėliavimas ir perkrovimas	602	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,67610	0,67610	0,760
1202	Šalutinio produkto	Šalutinio produkto iškrovimas	603	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00894	0,00894	0,282

	sandėliavimo aikštelė								
1202	Šalutinio produkto sandėliavimo aikštelė	Šalutinio produkto sandėliavimas ir perkrovimas	604	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,07516	0,07516	0,974
							Iš viso pagal veiklos rūšį:		<b>8,018</b>
050402	Skysto kuro saugojimas	Skysto kuro rezervuaras	605	LOJ	308	g/s	0,38728	0,38728	0,002
							Iš viso pagal veiklos rūšį:		<b>0,002</b>
							<b>Iš viso įrenginiui:</b>		<b>8,020</b>

**DETALŪS METADUOMENYS**

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Aplinkos apsaugos agentūra 188784898, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	DĖL FONINIO APLINKOS ORO UŽTERŠTUMO DUOMENŲ (J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav.)
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2022-09-27 Nr. (30-3)-A4E-10626
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	–
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Zita Vaitiekūnienė, vyr. specialistas, Oro taršos prevencijos skyrius
<b>Sertifikatas išduotas</b>	ZITA VAITIEKŪNIENĖ, Aplinkos apsaugos agentūra LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2022-09-27 12:36:59 (GMT+03:00)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-T
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2022-09-27 12:37:12 (GMT+03:00)
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	ADIC CA-A, Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2021-09-15 13:54:37 – 2024-09-14 13:54:37
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, į.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2022-05-19 16:48:06 iki 2025-05-18 16:48:06
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	1
<b>Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius</b>	–
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	–
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	–
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	–
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	DBSIS, versija 3.5.67
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2022-09-27 13:00:18)
<b>Paieškos nuoroda</b>	–
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Nuorašą suformavo 2022-09-27 13:00:19 DBSIS

# An Exploration on Greenhouse Gas and Ammonia Production by Insect Species Suitable for Animal or Human Consumption

Dennis G. A. B. Oonincx<sup>1\*</sup>, Joost van Itterbeek<sup>1</sup>, Marcel J. W. Heetkamp<sup>2</sup>, Henry van den Brand<sup>2</sup>, Joop J. A. van Loon<sup>1</sup>, Arnold van Huis<sup>1</sup>

**1** Laboratory of Entomology, Department of Plant Sciences, Wageningen University, Wageningen, The Netherlands, **2** Adaptation Physiology Group, Wageningen Institute of Animal Sciences, Wageningen University, Wageningen, The Netherlands

## Abstract

**Background:** Greenhouse gas (GHG) production, as a cause of climate change, is considered as one of the biggest problems society is currently facing. The livestock sector is one of the large contributors of anthropogenic GHG emissions. Also, large amounts of ammonia (NH<sub>3</sub>), leading to soil nitrification and acidification, are produced by livestock. Therefore other sources of animal protein, like edible insects, are currently being considered.

**Methodology/Principal Findings:** An experiment was conducted to quantify production of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) and average daily gain (ADG) as a measure of feed conversion efficiency, and to quantify the production of the greenhouse gases methane (CH<sub>4</sub>) and nitrous oxide (N<sub>2</sub>O) as well as NH<sub>3</sub> by five insect species of which the first three are considered edible: *Tenebrio molitor*, *Acheta domesticus*, *Locusta migratoria*, *Pachnoda marginata*, and *Blaptica dubia*. Large differences were found among the species regarding their production of CO<sub>2</sub> and GHGs. The insects in this study had a higher relative growth rate and emitted comparable or lower amounts of GHG than described in literature for pigs and much lower amounts of GHG than cattle. The same was true for CO<sub>2</sub> production per kg of metabolic weight and per kg of mass gain. Furthermore, also the production of NH<sub>3</sub> by insects was lower than for conventional livestock.

**Conclusions/Significance:** This study therefore indicates that insects could serve as a more environmentally friendly alternative for the production of animal protein with respect to GHG and NH<sub>3</sub> emissions. The results of this study can be used as basic information to compare the production of insects with conventional livestock by means of a life cycle analysis.

**Citation:** Oonincx DGAB, van Itterbeek J, Heetkamp MJW, van den Brand H, van Loon JJA, et al. (2010) An Exploration on Greenhouse Gas and Ammonia Production by Insect Species Suitable for Animal or Human Consumption. PLoS ONE 5(12): e14445. doi:10.1371/journal.pone.0014445

**Editor:** Immo A. Hansen, New Mexico State University, United States of America

**Received:** July 16, 2010; **Accepted:** November 29, 2010; **Published:** December 29, 2010

**Copyright:** © 2010 Oonincx et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

**Funding:** This study was directly funded by Wageningen University, Wageningen, The Netherlands ([www.wur.nl](http://www.wur.nl)) as part of a PhD program. Wageningen University had no other role in study design, data collection and analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript, than can be expected with the academic supervision of a PhD candidate.

**Competing Interests:** The authors have declared that no competing interests exist.

\* E-mail: [dennis.oonincx@wur.nl](mailto:dennis.oonincx@wur.nl)

## Introduction

Production of greenhouse gasses (GHG) is considered as an important cause of climate change [1,2]. The most important GHGs are carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), methane (CH<sub>4</sub>) and nitrous oxide (N<sub>2</sub>O). Since the end of the 18<sup>th</sup> century the atmospheric carbon-dioxide concentration has increased by 30% and CH<sub>4</sub> concentrations by 50% [3]. CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O have considerably greater global warming potentials (GWPs) than CO<sub>2</sub>. By assigning CO<sub>2</sub> a value of 1 GWP, the warming potentials of these other gases can be expressed on a CO<sub>2</sub>-equivalent basis: CH<sub>4</sub> has a GWP of 25, and N<sub>2</sub>O has a GWP of 298 [1]. The relative contribution of CO<sub>2</sub> equivalents (CO<sub>2</sub> eq.) of the livestock sector is large, amounting up to 18% of total anthropogenic GHG emissions [2]. Based on a Life Cycle Analysis (LCA) that takes the entire production process of animal products into account, the global contribution to GHG emissions by the animal sector are: 9% for CO<sub>2</sub> (fertilizer production for feed crops, on-farm energy expenditures, feed transport, animal product processing, animal

transport, and land use changes), 35–40% for CH<sub>4</sub> (enteric fermentation in ruminants and from farm animal manure) and 65% for N<sub>2</sub>O (farm manure and urine) [2]. Direct CO<sub>2</sub> production through respiration is not relevant when determining the impact of GHGs as respiration by livestock is not considered a net source of CO<sub>2</sub> [2]. The respired carbon, which comes from the feed, was first taken up from CO<sub>2</sub> in the air and stored in an organic compound during the production of the feed. However, the ratio between body growth realised and CO<sub>2</sub> production is an indicator of feed conversion efficiency and thereby a relevant indicator for the environmental impact [4].

Livestock is also associated with environmental pollution due to ammonia (NH<sub>3</sub>) emissions from manure and urine, leading to nitrification and acidification of soil [5]. Although not considered a GHG, NH<sub>3</sub> can indirectly contribute to N<sub>2</sub>O emission [2], as conversion takes place by specialized soil bacteria [6]. Livestock is estimated to be responsible for 64% of all anthropogenic NH<sub>3</sub> emissions [2]. The main source of gaseous NH<sub>3</sub> is bacterial fermentation of uric acid in poultry manure [7,8] and bacterial



fermentation of urea in mammals [9]. Besides these environmental problems the livestock sector faces challenges regarding resistance to antibiotics, zoonosis and animal welfare [10].

All these problems together illustrate the need to find alternatives for conventional sources of animal protein. Mini-livestock, for instance edible insects, have been suggested as an alternative source of animal protein [11]. Production of animal protein in the form of edible insects supposedly has a lower environmental impact than conventional livestock [12,13,14]. When evaluating the total environmental impact of animal protein production, a LCA, in which all production factors are taken into account, is needed. Differences in environmental impact in a LCA can be explained mainly by three factors: enteric CH<sub>4</sub> emissions, feed conversion efficiencies and reproduction rates [4].

Before performing a LCA, it is necessary to know the GHG production by edible insects. This information is lacking in literature. Therefore, in this study we experimentally quantified the direct production of the GHGs CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O for five insect species. CO<sub>2</sub> production and average daily gain (ADG) were quantified to provide an estimation of feed conversion efficiency. Additionally, NH<sub>3</sub> emissions were quantified. The results of this study represent a quantification of the insect physiological contribution to GHG production by insects and can in turn be used to create a LCA for insect-derived products.

## Materials and Methods

### 2.1 Animals and housing

Five insect species were studied: fifth larval stage mealworms *Tenebrio molitor* L. (Coleoptera: Tenebrionidae), fifth and sixth nymphal stage house crickets *Acheta domesticus* (L.) (Orthoptera: Gryllidae), third and fourth stage nymphs of migratory locusts *Locusta migratoria* (L.) (Orthoptera: Acrididae), third larval stage sun beetles *Pachnoda marginata* Drury (Coleoptera: Scarabaeidae) and a mix of all stages of the Argentinean cockroach *Blaptica dubia* (Serville) (Dictyoptera: Blaberidae). Currently, *T. molitor*, *A. domesticus* and *L. migratoria* are considered edible, while *P. marginata* and *B. dubia* are not. The latter two species were included since they are a potential source of animal protein, for instance by means of protein extraction. These two species can be bred in large numbers with little time investment and are able to utilise a wide range of substrates as feed [15,16].

Per species three to six repetitions were conducted each for a period of three days. Animals were housed per species in two cages or containers per respiration chamber. These containers were placed in one of two, identical, open circuit climate respiration chambers measuring 80\*50\*45 cm, with a total volume of 265 L [17]. Within these climate respiration chambers, *T. molitor* and *P. marginata* were housed in two stacked plastic containers

(50\*30\*8.7 cm). The three other species were housed in metal wire cages (45\*37.5\*41 cm; mesh width 1 mm) with a glass cover plate. To increase surface area for *A. domesticus* and *B. dubia*, hollow plastic tubes (20 cm long and 3 cm in diameter), were stacked to a height of 30 cm in the wired cages, while for *L. migratoria*, two V-shaped-folded metal screens (70\*15 cm) were entered per cage. Humidity, temperature, and day length were based on rearing conditions used by commercial insect rearing companies (Table 1). All animal masses reported are averages of fresh mass per cage. The starting and final animal mass per cage are provided in Table 1.

### 2.2 Diet

Food was provided for each species at the beginning of each repetition, except when mentioned otherwise.

*Tenebrio molitor* larvae were reared in 300 g mixed grain substrate (wheat, wheat bran, oats, soy, rye and corn, supplemented with beer yeast) with on top pieces of carrot ( $\pm 15*2$  cm) weighing a total average of 637 g per repetition.

*Acheta domesticus* was provided with chicken mash (501 g) with carrot pieces (784 g) on top for each repetition.

*Locusta migratoria* was provided with wheat bran (70 g; Arie Blok Animal Nutrition, Woerden, The Netherlands) in a metal bowl at the beginning of each repetition. Fresh Perennial ryegrass (*Lolium perenne*) was provided daily (463 g in three days). The grass was grown by Unifarm, Wageningen University and Research centre, Wageningen, The Netherlands.

*P. marginata* larvae were kept in a peat moss substrate (2.0 kg per respiration chamber) in which chicken mash (285 g) was mixed at the beginning of each three-day repetition. Pieces of carrot ( $\pm 15*2$  cm) with an average total mass of 161 g per repetition were put on top of the substrate.

*B. dubia* was provided with a chicken mash diet (199 g) and carrots (559 g), fresh carrot being added during the repetitions.

Peat moss, chicken mash, and carrots, offered to *A. domesticus*, *P. marginata* and *B. dubia* were provided by Kreca V.O.F, Ermelo, The Netherlands. The carrots and mixed grains substrate offered to *T. molitor* were provided by Insectra, Deurne, The Netherlands.

### 2.3 Gas measurements

During the experiment concentrations of CO<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> were measured every 9 min in the ingoing and outgoing air stream of the respiration chambers. The difference in CO<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> concentrations between ingoing and outgoing air thus represents the total production of CO<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> of insects, feed, and substrate. The exact air volumes were measured with a calibrated Schlumberger G1.6 dry gas meter and corrected for measured air temperature and pressure. CO<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> concentrations were

**Table 1.** Mean values and standard deviations of temperature, humidity, ventilation, hours of light per day and average start and final weight for five insect species.

	<i>Pachnoda. marginata</i>	<i>Tenebrio molitor</i>	<i>Blaptica dubia</i>	<i>Acheta domesticus</i>	<i>Locusta migratoria</i>
Temperature (°C)	28.0±0	25.0±0	28.0±0	28.0±0	32.0±0
Humidity (%)	84.3±3.3	79.8±0.2	70.0±0.0	69.9±0.1	69.7±0.2
Ventilation (L/min)	6.46±2.06	6.82±1.31	5.16±0.05	11.18±1.80	4.98±0.39
Hours of light per day	0	0	12	12	12
Start weight (kg)	0.99	0.91	1.10	0.96	0.08
Final weight (kg)	1.10	1.10	1.28	1.17	0.13

doi:10.1371/journal.pone.0014445.t001

measured in dried gas. Gas was dried in a +2°C dew-point cooler. Nondispersive infrared analyzers were used to measure CO<sub>2</sub> (type Uras 3G, Hartmann and Braun, Frankfurt, Germany) and CH<sub>4</sub> (type Uras 10E, Hartmann and Braun, Frankfurt, Germany). The refreshed air volume was set so that CO<sub>2</sub> levels did not exceed 1%. From each climate respiration chamber, as well as from the incoming air, an air sample was taken for N<sub>2</sub>O analysis after 24, 48, and 72 h with a 60 ml syringe. The syringes were sealed by a shutoff valve and stored at 20°C until analysis (within 48 h). The N<sub>2</sub>O concentration was analysed by a gas chromatograph (CE instruments GC8000 Top, Interscience, Breda, The Netherlands) using a Haysep Q 80–100 mesh 2 m×1/8" SS column, at a constant temperature of 60°C. N<sub>2</sub>O was detected with an electron capture detector (ECD). Injection volume was 5.0 ml in a fixed loop.

NH<sub>3</sub> concentrations in the climate respiration chambers were determined twice daily (at 12.00 and 24.00 h) by means of a gas detection tube system (Kitagawa, type AP-20; Komyo rikagaku kogyo, Tokyo, Japan; type 105 NH<sub>3</sub> gas detector tubes with a range of 1–20 ppm).

## 2.4 Calculations

Production of N<sub>2</sub>O was calculated by subtracting the N<sub>2</sub>O concentration from the incoming air from that in the outgoing air. These differences were then used in a formula adapted from Wheeler et al (2003) [18]:

ER = Emission rate of N<sub>2</sub>O =  $[N_2O]$  change (ppm×10<sup>-6</sup>)×VV (m<sup>3</sup>/day)×44 (g/mol)/0.0224 (m<sup>3</sup>/mol), where VV = ventilation volume of air in a specified time period. The average concentration difference of the three samples taken during the three-day period was used to determine the average N<sub>2</sub>O production in a repetition.

The formula used by Wheeler (2003) was also used for the calculation of NH<sub>3</sub> production. A molecular mass of 17 was used and instead of a difference in concentration, the measured concentration was used, leading to a slight overestimation of the actual NH<sub>3</sub> production (between 0 and 0.1 mg/kg BM/day).

CO<sub>2</sub> equivalents were calculated by adding the multiplications of the produced amounts of CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O with their global warming potential; 25 for CH<sub>4</sub>, and 298 for N<sub>2</sub>O [1].

Mean body mass was calculated by averaging the body mass at the start of the experiment and the body mass at the end of the experiment. Average daily gain (ADG) was calculated as follows:

$((\text{End mass} - \text{Start mass})/\text{Start mass})/3 \times 100\%$ , in which 3 is the number of days the experiment was running.

The ratio between CO<sub>2</sub> production per unit biomass per day and ADG gives an indication of the feed conversion efficiency, in which higher values indicate lower efficiencies.

To determine CO<sub>2</sub> production from feed and substrate, all feeds were independently tested in the same respiration chambers, without the animals. A linear time course of consumption was assumed and CO<sub>2</sub> production was recalculated to kg of live insect.

## 2.5 Statistics

The N<sub>2</sub>O and NH<sub>3</sub> assay data were subjected to a two-way analysis of variance (ANOVA) with species and time of sampling (24, 48, or 72 h) as fixed factors to determine whether the time of sampling had an effect. No significant effect of the time of sampling was found for N<sub>2</sub>O (Pillai's trace: F = 1.467, P = 0.199). Therefore, the average of the three samples taken during the 3-day trial period was used to determine the change per repetition and to calculate total production. However, NH<sub>3</sub> production was significantly affected by the time of sampling (day or night; Pillai's trace: F = 4.065, P = 0.019) and the day of the repetition (first, second or third; Pillai's trace: F = 17.170, P < 0.001). CO<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> production for all five species were analyzed by means of a one way analysis of variance (ANOVA) followed by a Tukey post hoc test. Statistical analysis of all data was done by means of SPSS 15.0.

## Results

Production of CO<sub>2</sub> is expressed per kilogram of mean live body mass (BM) per day (24 hours) and per kilogram of mass gain (Table 2) and the average daily gain (ADG) is reported (Table 2). Production of CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> equivalents, and NH<sub>3</sub>, are expressed per kilogram of mean live body mass (BM) per day (Table 3) and per kilogram of mass gain (Table 4).

### 3.1 ADG and CO<sub>2</sub> production

ADG varied between 4.0% (*P. marginata*) and 19.6% (*L. migratoria*) with the three other species having an ADG of 6–7%. CO<sub>2</sub> production among the five insect species differed significantly and ranged from 19 (*B. dubia*) to 110 (*L. migratoria*) g per kg BM/day. Also, the CO<sub>2</sub> production per kg of metabolic weight (i.e. the weight of metabolically active body tissue) differed greatly between

**Table 2.** CO<sub>2</sub> production (average ± standard deviation) per kilogram of bodymass per day, per kg of mass gain and average daily gain for five insect species, pigs and beef cattle.

Species	CO <sub>2</sub> (g/kg BM/day)	CO <sub>2</sub> (g/kg mass gain)	ADG (%)
<i>Pachnoda marginata</i> (n = 4)	50 ± 22 <sup>a</sup>	1,539 ± 518 <sup>a</sup>	4.0 ± 2.1% <sup>a</sup>
<i>Tenebrio molitor</i> (n = 4)	61 ± 9 <sup>b</sup>	1,031 ± 349 <sup>b</sup>	7.3 ± 2.5% <sup>b</sup>
<i>Blaptica dubia</i> (n = 3)	19 ± 3 <sup>c</sup>	337 ± 51 <sup>c</sup>	6.1 ± 0.7% <sup>c</sup>
<i>Acheta domesticus</i> (n = 4)	68 ± 10 <sup>d</sup>	1,468 ± 971 <sup>a</sup>	7.2 ± 3.4% <sup>b</sup>
<i>Locusta migratoria</i> (n = 6)	110 ± 21 <sup>e</sup>	734 ± 119 <sup>d</sup>	19.6 ± 2.1% <sup>d</sup>
Pigs	21.6–29.6	865–1,194	3.2 ± 0.53%
Beef cattle	5.3–7.0	2,835	0.3 ± 0.07%

BM = Body Mass;

ADG = Average daily gain;

Reported values for pigs and beef cattle were obtained from: [5] Aarnink et al., 1995; [49] Groot Koerkamp et al., 1998; [52] Demmers et al., 2001; [50] Nicks et al., 2003; [59] Beauchemin & McGinn, 2005; [48] Cabaraux et al., 2009 and [53] Harper et al., 2009. Mean values bearing different superscripts in a column differ significantly (P < 0.05).

doi:10.1371/journal.pone.0014445.t002

**Table 3.** CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> eq. and NH<sub>3</sub> production (average ± standard deviation) per kilogram of bodymass per day for five insect species, pigs and beef cattle.

Species	CH <sub>4</sub> (g/kg BM/day)	N <sub>2</sub> O (mg/kg BM/day)	CO <sub>2</sub> eq. (g/kg BM/day)	NH <sub>3</sub> (mg/kg BM/day)
<i>Pachnoda marginata</i> (n = 4)	0.16±0.085 <sup>a</sup>	0.0±0.03 <sup>a</sup>	4.00±2.13 <sup>a</sup>	0.1±0.16 <sup>a</sup>
<i>Tenebrio molitor</i> (n = 4)	0.00±0.002 <sup>b</sup>	1.5±0.13 <sup>b</sup>	0.45±0.04 <sup>b</sup>	0.0±0.09 <sup>a</sup>
<i>Blaptica dubia</i> (n = 3)	0.08±0.021 <sup>c</sup>	0.3±0.24 <sup>a</sup>	2.12±0.57 <sup>c</sup>	3.0±1.63 <sup>b</sup>
<i>Acheta domesticus</i> (n = 4)	0.00±0.002 <sup>c</sup>	0.1±0.13 <sup>a</sup>	0.05±0.04 <sup>b</sup>	5.4±3.40 <sup>c</sup>
<i>Locusta migratoria</i> (n = 6)	0.00±0.017 <sup>c</sup>	8.0±13.50 <sup>b</sup>	2.37±4.02 <sup>c</sup>	5.4±1.65 <sup>c</sup>
Pigs	0.049–0.098	2.7–85.6	2.03–27.96	4.8–75
Beef cattle	0.239–0.283	N/A	5.98–7.08	14–170

BM = Body Mass;

N/A = Not Available;

Reported values for pigs and beef cattle were obtained from: [5] Aarnink et al., 1995; [49] Groot Koerkamp et al., 1998; [52] Demmers et al., 2001; [50] Nicks et al., 2003; [59] Beauchemin & McGinn, 2005; [48] Cabaraux et al., 2009 and [53] Harper et al., 2009. Mean values bearing different superscripts in a column differ significantly (P<0.05).

doi:10.1371/journal.pone.0014445.t003

species (Table 5). CO<sub>2</sub> production expressed per kg of mass gain was intermediary for *L. migratoria* due to the high ADG. Still, the CO<sub>2</sub> production of *L. migratoria* per kg of mass gain was more than double the production of CO<sub>2</sub> by *B. dubia*. *Pachnoda marginata* had the highest production of CO<sub>2</sub> per kg of mass gain (1,539 g/kg), which was more than double the amount of *L. migratoria*.

### 3.2 CH<sub>4</sub>

Production of methane was detected for *P. marginata* and *B. dubia*, but not for the three other species. *Pachnoda marginata* produced more than three times as much CH<sub>4</sub> per kg of mass gain than *B. dubia* (4.9 vs 1.4 g). This difference was caused by a higher production of CH<sub>4</sub> per kg BM (0.16 g vs 0.08 g) and a lower ADG (4.0% vs 6.1%).

### 3.3 N<sub>2</sub>O

N<sub>2</sub>O was produced only in significant amounts by *T. molitor* and *L. migratoria* (1.5 and 8.0 mg/kg BM/day, respectively). Production of N<sub>2</sub>O by *L. migratoria* per kg BM was more than 5-fold the production by *T. molitor*, this difference decreased to almost 2.5-fold when expressed per kg of mass gain, due to a much higher ADG of *L. migratoria*.

### 3.4 NH<sub>3</sub>

NH<sub>3</sub> was produced by *A. domesticus*, *L. migratoria*, and *B. dubia* (3.0–5.4 mg/kg BM/day), and ranged from 36–142 mg/kg of mass gain (Table 3 and 4). Significant differences (Pillai's trace: F = 4.065, P = 0.019) between daytime (12.00) and night-time (24.00) NH<sub>3</sub> emission levels were found for *A. domesticus* (6.4 and 4.4 mg/kg BM/day), *L. migratoria* (5.6 and 3.9 mg/kg BM/day), and *B. dubia* (3.4 and 2.6 mg/kg BM/day).

## Discussion

Insects, being poikilotherms, do not use their metabolism to maintain a body temperature within narrow ranges, contrary to homeothermic animals. This is expected to result in higher feed conversion efficiencies. CO<sub>2</sub> production related to growth, has an inverse relationship with feed conversion efficiency in a given situation. CO<sub>2</sub> production by insects depends on the species, stage of development [19,20], temperature [21], feeding status [22], and on activity level [23,24]. A production of 37 g CO<sub>2</sub>/kg BM/day was reported for *Anabrus simplex* (Orthoptera, Tettigoniidae), 40 g CO<sub>2</sub>/kg BM/day for the locust *Schistocerca americana* (Orthoptera; Acrididae) [25] and 94 g/kg BM/day for adult *Tribolium castaneum* (Coleoptera; Tenebrionidae) [26]. All five species in the current

**Table 4.** CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> eq. and NH<sub>3</sub> production (average ± standard deviation) per kilogram of mass gain for five insect species, pigs and beef cattle.

Species	CH <sub>4</sub> (g/kg mass gain)	N <sub>2</sub> O(mg/kg mass gain)	CO <sub>2</sub> eq. (g/kg mass gain)	NH <sub>3</sub> (mg/day/kg mass gain)
<i>Pachnoda marginata</i> (n = 4)	4.9±1.96 <sup>a</sup>	1.03±1.06 <sup>a</sup>	121.86±49.09 <sup>a</sup>	3±4.8 <sup>a</sup>
<i>Tenebrio molitor</i> (n = 4)	0.1±0.03 <sup>b</sup>	25.5±7.70 <sup>b</sup>	7.58±2.29 <sup>b</sup>	1±2.0 <sup>a</sup>
<i>Blaptica dubia</i> (n = 3)	1.4±0.30 <sup>c</sup>	5.7±4.05 <sup>a</sup>	37.54±8.01 <sup>c</sup>	54±31.1 <sup>a</sup>
<i>Acheta domesticus</i> (n = 4)	0.0±0.09 <sup>b</sup>	5.3±6.05 <sup>a</sup>	1.57±1.80 <sup>d</sup>	142±184.5 <sup>b</sup>
<i>Locusta migratoria</i> (n = 6)	0.0±0.11 <sup>b</sup>	59.5±104.8 <sup>c</sup>	17.72±31.22 <sup>e</sup>	36±10.8 <sup>a</sup>
Pigs	1.92–3.98	106–3457	79.59–1,130	1140–1920
Beef cattle	114	N/A	2,850	N/A

BM = Body Mass;

N/A = Not Available;

Reported values for pigs and beef cattle were obtained from: [5] Aarnink et al., 1995; [49] Groot Koerkamp et al., 1998; [52] Demmers et al., 2001; [50] Nicks et al., 2003; [59] Beauchemin & McGinn, 2005; [48] Cabaraux et al., 2009 and [53] Harper et al., 2009. Mean values bearing different superscripts in a column differ significantly (P<0.05).

doi:10.1371/journal.pone.0014445.t004

**Table 5.** CO<sub>2</sub> production (g) per kilogram of metabolic weight per day for five insect species, pigs and beef cattle based on Kleiber's law ( $B = aM^b$ ).

Species	b = 0.67	b = 0.75	b = 0.82
<i>Pachnoda marginata</i> (n = 4)	7	11	17
<i>Tenebrio molitor</i> (n = 4)	3	7	12
<i>Blaptica dubia</i> (n = 3)	2	4	6
<i>Acheta domesticus</i> (n = 4)	4	8	14
<i>Locusta migratoria</i> (n = 6)	9	17	29
Pigs	63	50	41
Beef cattle	50	31	21

doi:10.1371/journal.pone.0014445.t005

study had a fairly high production of CO<sub>2</sub>. This might to a large extent be explained by *ad libitum* feeding during the experiment that has been reported to increase oxygen consumption fivefold [22]. Reported CO<sub>2</sub> production for inactive, unfed, Tenebrionid adults ranged between 5.4–13.3 g/kg BM/day [27], which is 5–10 times lower than observed for *T. molitor* in this experiment. This can partially be explained by the locomotory activities of *T. molitor* larvae in this experiment [37]. Furthermore, growing larvae are expected to have a higher CO<sub>2</sub> production than adults. The range of CO<sub>2</sub> production for *T. molitor* is comparable to the factorial metabolic scope reported for tiger beetles (*Cicindela* spp: Coleoptera; Cicindelidae) of 6.1–16.5 [28].

Size differences in animals account for a difference in metabolic rate, and thereby CO<sub>2</sub> production. The relation between metabolic rate (B) and body mass (M) was described by Kleiber [29] as  $B = aM^b$ , in which a is a constant and b = 0.75. The value of b has been much debated since [30,31,32]. For poikilotherms values between 0.67 and 1.0 have been reported and a comparison of several arthropod species suggested b approximates 0.82 [33,34]. The value chosen for b has a large impact on the metabolic weight and thereby the calculated CO<sub>2</sub> production (Table 5). Applying b = 0.75 for pigs and beef cattle and b = 0.82 for insects, resulted in a lower CO<sub>2</sub> production based on metabolic weight for the studied insect species (Table 5). For *L. migratoria* CO<sub>2</sub> production was only slightly lower than for beef cattle, however, for the other four species production was between 18% and 54% of that for beef cattle and between 11% and 34% of the CO<sub>2</sub> production of pigs.

The CO<sub>2</sub> production per kg BM of insect species investigated in this study was higher than for pigs or cattle (Table 3). This concurs with Prothero *et al.* (1979) [35], who reported a higher oxygen consumption per kg of BM for insects than for mammals, assuming the respiratory quotient (CO<sub>2</sub> production/O<sub>2</sub> consumption) has similar values (0.7–1.0) for both animal groups. However, the CO<sub>2</sub> production per kg of mass gain for the five insect species in the current study (337–1,539 g/kg) was either 39% (minimum values) or 129% (maximum values) when compared with pigs (865–1,194 g/kg) and much lower (12%–54% respectively) than cattle (2,835 g/kg). Therefore, CO<sub>2</sub> production per kg of mass gain suggests higher feed conversion efficiencies for insects than for mammalian livestock. These results concur with those of other authors [13,14,36,37].

A similar trend was visible for ADG; the ADG for the five insect species studied was 4.0–19.6%, the minimum value of this range being close to the 3.2% reported for pigs, whereas the maximum value was 6 times higher. Compared to cattle (0.3%), insect ADG values were much higher. In general, the rate of ADG depends,

amongst others, on life phase. Therefore, where available, literature data on growing animals were used. The fundamental biological differences in growth and development processes between pigs and cattle and the studied insects impeded further synchronization.

CH<sub>4</sub> production for the species studied was in agreement with Hackstein and Stumm (1994) [38]; for insects, only representatives of cockroaches, termites, and scarab beetles produce CH<sub>4</sub>. This originates from bacterial fermentation by methanobacteriaceae in the hindgut [39].

We found large variability for the N<sub>2</sub>O emission rates. Earlier studies in laying hens using a similar method for determining N<sub>2</sub>O production, concluded that production was either negligible or undetectable [7,40]. However, other authors [41,42] determined a production of 28 mg N<sub>2</sub>O/kg BM/day and 52 mg N<sub>2</sub>O/kg BM/day, respectively, indicating the difficulty of accurately determining N<sub>2</sub>O production [43].

In earlier studies respiration of feed was considered to have a negligible effect on utilisation of dry mass as determined gravimetrically [44] and therefore on CO<sub>2</sub> production. Later studies suggested that respiration by plant leaves can be an important source of error in the calculation of insect feed intake using gravimetric methods [45] and can cause major errors in energy budget studies of plant-feeding insects [46]. Our reported CO<sub>2</sub> production includes the respiration of the feed (Table 6). The extremely high contribution to total CO<sub>2</sub> production by the substrate of *P. marginata* (92.5%) was most likely due to large amounts of fungal biomass observed in the mixed feed and substrate when insects were absent in the experiments aimed to obtain correction values for CO<sub>2</sub>-production by the substrate. No fungal growth was apparent during the experiments on feeding *P. marginata* larvae, suggesting that the contribution of the substrate to total respiration during the experiment was much lower. We conclude that the interaction between actively feeding *P. marginata* larvae and the substrate suppressed fungal growth through either consumption by the beetle larvae [47] of fungal biomass or through unknown chemical or combined chemical/mechanical mechanisms. Such interactions hinder the application of realistic corrections for the contribution of feed and substrate to the total CO<sub>2</sub> production and thus to quantify the CO<sub>2</sub> production arising from insect metabolism separately.

For all other species the relative contribution of the feed to total CO<sub>2</sub> production was minor, varying between 1.3% and 3.6%. Although feed respiration did have an impact on production of CO<sub>2</sub>, still the production of CO<sub>2</sub> is much higher for *L. migratoria* than for the other insect species. A likely explanation for this higher production of CO<sub>2</sub> is the 7°C higher temperature *L. migratoria* was kept at, as a difference of 10°C is expected to double CO<sub>2</sub> production. Furthermore, the comparatively high ADG of *L. migratoria* is expected to result in higher production of CO<sub>2</sub>.

In one of the repetitions for *A. domesticus*, a lower ADG and increased mortality were observed. Excluding this repetition, the emission of CO<sub>2</sub> per kg BM decreased slightly (68 vs 71 g/kg), but the emission of CO<sub>2</sub> per kg mass gain changed considerably (918 vs 1468 g/kg). This difference can for a large part be explained by a decrease in ADG (from 9.0 to 7.2%). *Acheta domesticus* did not produce CH<sub>4</sub>, but N<sub>2</sub>O production doubled (from 0.1 to 0.2 mg/kg BM; 1.9 vs 5.3 mg/kg mass gain). The production of CO<sub>2</sub> eq. also increased (0.04 vs 0.05 g CO<sub>2</sub> eq. /kg BM and 0.57 vs 1.57 g/kg mass gain). It is well possible that the higher N<sub>2</sub>O production measured was caused by saprophytic bacteria utilising the dead *A. domesticus* and producing N<sub>2</sub>O [6]. Although we included this repetition in the results, it is not clear whether this represents the practical situation best.



**Table 6.** Calculated CO<sub>2</sub> production of provided feed for five insect species recalculated per kg of animal body mass.

Species	CO <sub>2</sub> production (g)/kg BM of insect	Relative contribution
<i>Pachnoda marginata</i>	46.2	92.46%
<i>Tenebrio molitor</i>	2.2	3.58%
<i>Blaptica dubia</i>	0.4	2.31%
<i>Acheta domesticus</i>	0.9	1.34%
<i>Locusta migratoria</i>	3.3	3.04%

doi:10.1371/journal.pone.0014445.t006

Large differences in NH<sub>3</sub> emission have been reported for conventional livestock. Pigs for example emit 4.8–75 mg/kg BM/day [48,49,50], poultry 72–436 mg/kg BM/day [41,49,51] and cattle 14–170 mg/kg BM/day [49,52,53]. Several factors influence NH<sub>3</sub> emission, such as temperature, relative humidity, food type, moisture content, pH, wind speed, housing type, and substrate [54,55].

In the current experiment, a clear NH<sub>3</sub> emission pattern was found; higher amounts of NH<sub>3</sub> were emitted during daytime for *A. domesticus*, *L. migratoria* and *B. dubia*, than during nighttime. Day-night rhythms for NH<sub>3</sub> excretion have been documented for pigs [5] and are strongly correlated with activity levels [56]. Quantitatively the differences between day and night emission levels are small; 7–10% with a maximum difference of 25% [5]. In our study this relative difference was approximately 33%. In all cases NH<sub>3</sub> emission levels were higher during the daytime than during the night-time. For *L. migratoria* this is the active period, for the nocturnal *B. dubia* and *A. domesticus* it is not, indicating that a different, unknown variable might influence NH<sub>3</sub> emission patterns in these insects.

NH<sub>3</sub> concentrations in the outgoing air, and consequently calculated NH<sub>3</sub> emission, increased from day one to day three in *B. dubia* (1.57 to 4.29 mg/kg BM/day) and *A. domesticus* (2.46 to 8.01 mg/kg BM/day). This could indicate that NH<sub>3</sub> emissions might be underestimated due to the relatively short time frame of our experiments. For *L. migratoria* NH<sub>3</sub> emission did not increase between day 1 and day 3 (5.57 and 5.05 mg/kg BM/day), suggesting that NH<sub>3</sub> production was stable. This might be caused by the faeces of this species that, contrary to those of *B. dubia* or *A. domesticus*, dry quickly after defecation.

We conclude that *P. marginata* and *T. molitor* probably did not emit NH<sub>3</sub>. Poultry deep litter systems [57] have higher NH<sub>3</sub> emission rates than battery systems [55], which is explained by the presence of substrate.

The presence of substrates for *P. marginata* and *T. molitor* in this study corresponded with lower NH<sub>3</sub> emissions. A possible explanation is that gas exchange in the container is inhibited by

the substrate and therefore less emission of NH<sub>3</sub> was measured. However, it could also be that these species produce less NH<sub>3</sub>.

All insect species in this study produced much lower amounts of NH<sub>3</sub> (3.0 to 5.4 mg/kg BM/day for *A. domesticus*, *L. migratoria* and *B. dubia*) than conventional livestock (4.8–75 mg/kg BM/day for pigs and 14–170 mg/kg BM/day for cattle). Further research is needed to determine for which insect species and to what extent NH<sub>3</sub> emissions increase further when a longer time frame is used.

## Conclusions

To the authors' knowledge, the study presented here is the first to report on both GHG and NH<sub>3</sub> emissions of edible insect species. An evaluation of the GHG emissions of edible insect species is most relevant when based on CO<sub>2</sub> eq. per kg of mass gain. In that way a comparison of the selected species with each other and with conventional livestock is based on a cost-benefit principle, in which the GHG production (environmental cost) is directly linked to food production (benefit). GHG emission of four of the five insect species studied was much lower than documented for pigs when expressed per kg of mass gain and only around 1% of the GHG emission for ruminants.

The measured NH<sub>3</sub> emission levels of all insect species in this experiment were lower than reported NH<sub>3</sub> emission levels for conventional livestock.

The ADG of all insect species in this study was higher than for conventional livestock, while CO<sub>2</sub> production expressed as g/kg mass gain was comparable or lower, which indicates higher feed conversion efficiencies for insects.

This study therefore indicates that insects could serve as a more environmentally friendly alternative for the production of animal protein from the perspective of GHG and NH<sub>3</sub> emissions. A complete lifecycle analysis for species of edible insects is lacking at this point in time [58] and should be the focus point of further studies to allow a conclusive evaluation of the sustainability of insects as a protein-rich food source. The data presented in this study are indispensable for conducting a lifecycle analysis for edible insects.

## Acknowledgments

The authors would like to thank Jean Slangen of the WUR Environmental Sciences Group for his help with the analysis of nitrous oxide. The commercial rearing companies "Kreca" and "van de Ven insectenwerkerij" are kindly acknowledged for their contributions. Dr. T. Vellinga is kindly acknowledged for his careful review of this manuscript.

## Author Contributions

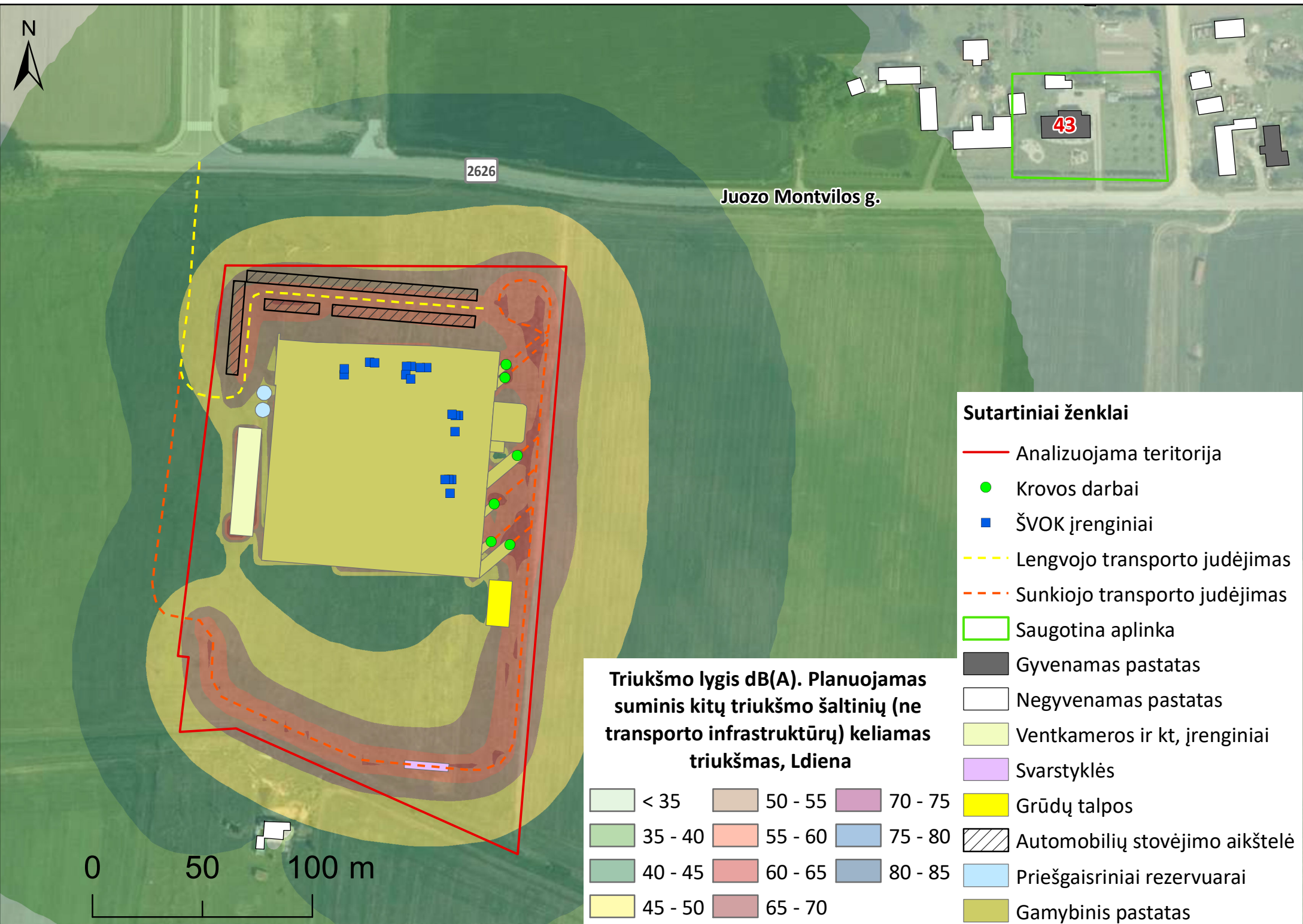
Conceived and designed the experiments: DO HvdB JvL AvH. Performed the experiments: DO JvL. Analyzed the data: DO JvL MJWH. Contributed reagents/materials/analysis tools: MJWH. Wrote the paper: DO HvdB JvL AvH.

## References

- IPCC (2007) Summary for Policymakers. In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis, Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: IPCC.
- Steinfeld H, Gerber P, Wassenaar T, Castel V, Rosales M, et al. (2006) Livestock's long shadow; environmental issues and options Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. 414 p.
- Kroon IJM, Holtslag AAM, Krol MC (2009) Inleiding atmosfeer (in Dutch). Wageningen: Wageningen University.
- de Vries M, de Boer IJM (2010) Comparing environmental impacts for livestock products: A review of life cycle assessments. *Livestock Science* 128: 1–11.
- Aarnink AJA, Keen A, Metz JHM, Speelman L, Verstegen MWA (1995) Ammonia emission patterns during the growing periods of pigs housed on partially slatted floors. *Journal of Agricultural Engineering Research* 62: 105–116.
- Wrage N, Velthof GL, van Beusichem ML, Oenema O (2001) Role of nitrifier denitrification in the production of nitrous oxide. *Soil Biology & Biochemistry* 33: 1723–1732.
- Fabbri C, Valli L, Guarino M, Costa A, Mazzotta V (2007) Ammonia, methane, nitrous oxide and particulate matter emissions from two different buildings for laying hens. *Biosystems Engineering* 97: 441–455.
- Lacey RE, JSRedwine, Parnell CB (2002) Emission factors for broiler production operations: A stochastic modeling approach. 2002 ASAE Annual International Meeting/CIGR XVth World Congress Chicago, Illinois.
- Cole NA, Clark RN, Todd RW, Richardson CR, Gueye A, et al. (2005) Influence of dietary crude protein concentration and source on potential ammonia emissions from beef cattle manure. *J Anim Sci* 83: 722–731.

10. Thorne PS (2007) Environmental health impacts of concentrated animal feeding operations: Anticipating hazards - Searching for solutions. *Environmental Health Perspectives* 115: 296–297.
11. Beets WC (1997) The need for an increased use of small and mini-livestock in integrated smallholder farming systems. *Ecology of Food and Nutrition* 36: 237–245.
12. Gullan PJ, Cranston PS (2005) *The insects: an outline of entomology*: Blackwell Publishing, pp 10–20.
13. Nakagaki BJ, DeFoliart GR (1991) Comparison of diets for mass-rearing *Acheta domesticus* (Orthoptera: Gryllidae) as a novelty food, and comparison of food conversion efficiency with values reported for livestock. *Journal of Economic Entomology* 84: 891–896.
14. Ramos-Elorduy J (2008) Energy supplied by edible insects from Mexico and their nutritional and ecological importance. *Ecology of Food and Nutrition* 47: 280–297.
15. Bruins E (2001) *Geillustreerde Terrariumencyclopedie*; Bruins E, ed. Lisse, The Netherlands: Rebo Productions BV.
16. Friederich U, Volland W (2004) *Breeding Food Animals: Live Food for Vivarium Animals*; Friederich U, Volland W, eds. Malabar, Florida: Krieger publishing company.
17. Verstegen MWA, Van Der Hel W, Brandsma HA, Henken AM, Bransen AM (1987) The Wageningen respiration unit for animal production research: A description of the equipment and its possibilities In: Verstegen MWA, Henken AM, eds. *Energy metabolism in farm animals: Effects of housing, stress and disease*. Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers, pp 21–48.
18. Wheeler EF, Casey KD, Zajackowski JS, Topper PA, Gates RS, Xin H, Liang Y, Tanaka A. Ammonia emissions from U.S. poultry houses: Part III - Broiler houses. 2003; Research Triangle Park, NC.
19. Terblanche JS, Chown SL (2007) The effects of temperature, body mass and feeding on metabolic rate in the tsetse fly *Glossina morsitans centralis*. *Physiological Entomology* 32: 175–180.
20. Bailey CG, Singh NB (1977) Energy budget for *Mamestra configurata* (Lepidoptera-Noctuidae). *Canadian Entomologist* 109: 687–693.
21. Emekci M, Navarro S, Donahaye E, Rindner M, Azrieli A (2004) Respiration of *Rhyzopertha dominica* (F.) at reduced oxygen concentrations. *Journal of Stored Products Research* 40: 27–38.
22. Gouveia SM, Simpson SJ, Raubenheimer D, Zanotto FP (2000) Patterns of respiration in *Locusta migratoria* nymphs when feeding. *Physiological Entomology* 25: 88–93.
23. Aidley DJ (1976) Increase in Respiratory Rate during Feeding in Larvae of Armyworm, *Spodoptera exempta*. *Physiological Entomology* 1: 73–75.
24. Armstrong G, Mordue W (1985) Oxygen consumption of flying locusts. *Physiological entomology* 10: 353–358.
25. Greenlee KJ, Harrison JF (2004) Development of respiratory function in the American locust *Schistocerca americana* I. Across-instar effects. *J Exp Biol* 207: 497–508.
26. Emekci M, Navarro S, Donahaye E, Rindner M, Azrieli A (2002) Respiration of *Tribolium castaneum* (Herbst) at reduced oxygen concentrations. *Journal of Stored Products Research* 38: 413–425.
27. Duncan FD, Krasnov B, McMaster M (2002) Metabolic rate and respiratory gas-exchange patterns in tenebrionid beetles from the Negev Highlands, Israel. *Journal of Experimental Biology* 205: 791–798.
28. May ML, Pearson DL, Casey TM (1986) Oxygen-Consumption of Active and Inactive Adult Tiger Beetles. *Physiological Entomology* 11: 171–179.
29. Kleiber M (1961) *The fire of life: an introduction to animal energetics* New York, London: John Wiley & Sons, Inc.
30. Agutter PS, Wheatley DN (2004) Metabolic scaling: Consensus or controversy? *Theoretical Biology and Medical Modelling* 1.
31. Heusner AA (1982) Energy metabolism and body size I. Is the 0.75 mass exponent of Kleiber's equation a statistical artifact? *Respiration Physiology* 48: 1–12.
32. da Silva JKL, Garcia GJM, Barbosa LA (2006) Allometric scaling laws of metabolism. *Physics of Life Reviews* 3: 229–261.
33. Lighton JRB, Fielden LJ (1995) Mass scaling of standard metabolism in ticks - a valid case of low metabolic rates in sit-and-wait strategists. *Physiological Zoology* 68: 43–62.
34. Chown SL, Marais E, Terblanche JS, Klok CJ, Lighton JRB, et al. (2007) Scaling of insect metabolic rate is inconsistent with the nutrient supply network model. *Functional Ecology* 21: 282–290.
35. Prothero JW (1979) Maximal Oxygen-Consumption in Various Animals and Plants. *Comparative Biochemistry and Physiology a-Physiology* 64: 463–466.
36. Collavo A, Glew RH, Huang Y-S, Chuang L-T, Bosse R, et al. (2005) House cricket small-scale farming. In: Paoletti MG, ed. *Ecological Implications of Minilivestock*: Science publishers, INC. pp 519–544.
37. Slansky FJ (1985) Food utilization by insects: Interpretation of observed differences between dry weight and energy efficiencies. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 39: 47.
38. Hackstein JH, Stumm CK (1994) Methane production in terrestrial arthropods. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 91: 5441–5445.
39. Eger M, Wagner B, Lemke T, Brune A, Friedrich MW (2003) Microbial community structure in midgut and hindgut of the humus-feeding larva of *Pachnoda ephippiata* (Coleoptera: Scarabaeidae). *Applied and Environmental Microbiology* 69: 6659–6668.
40. Guiziou F, Béline F (2005) In situ measurement of ammonia and greenhouse gas emissions from broiler houses in France. *Bioresource Technology* 96: 203–207.
41. Wathes CM, Holden MR, Sneath RW, White RP, Phillips VR (1997) Concentrations and emission rates of aerial ammonia, nitrous oxide, methane, carbon dioxide, dust and endotoxin in UK broiler and layer houses. *British Poultry Science* 38: 14–28.
42. Chadwick DR, Sneath RW, Phillips VR, Pain BF (1999) A UK inventory of nitrous oxide emissions from farmed livestock. *Atmospheric Environment* 33: 3345–3354.
43. Lemke R, Goddard T, Hahn D, Burton D, Ellert B, et al. (2002) An inter-laboratory comparison of nitrous oxide analysis in western Canada. *Communications in Soil Science and Plant Analysis* 33: 2705–2713.
44. Waldbauer GP (1968) The consumption and utilization of food by insects. *Advances in insect physiology* 5: 229–288.
45. Axelsson B, Ågren GI (1979) A correction for food respiration in balancing energy budgets. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 25: 260–266.
46. van Loon JJA, Casas J, Pincebourde S (2005) Nutritional ecology of insect plant-interactions: persistent handicaps and the need for innovative approaches. *Oikos* 108: 194–201.
47. Li XZ, Brune A (2007) Transformation and mineralization of soil organic nitrogen by the humivorous larva of *Pachnoda ephippiata* (Coleoptera: Scarabaeidae). *Plant and Soil* 301: 233–244.
48. Cabaraux J-F, Philippe F-X, Laitat M, Canart B, Vandenheede M, et al. (2009) Gaseous emissions from weaned pigs raised on different floor systems. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 130: 86–92.
49. Groot Koerkamp PWG, Metz JHM, Uenk GH, Phillips VR, Holden MR, et al. (1998) Concentrations and emissions of ammonia in livestock buildings in Northern Europe. *Journal of Agricultural Engineering Research* 70: 79–95.
50. Nicks B, Laitat M, Vandenheede M, Desiron A, Verhaeghe C, et al. (2003) Emissions of ammonia, nitrous oxide, methane, carbon dioxide and water vapor in the raising of weaned pigs on straw-based and sawdust-based deep litters. *Animal Research* 52: 299–308.
51. Demmers TGM, Burgess LR, Short JL, Phillips VR, Clark JA, et al. (1999) Ammonia emissions from two mechanically ventilated UK livestock buildings. *Atmospheric Environment* 33: 217–227.
52. Demmers TGM, Phillips VR, Short LS, Burgess LR, Hoxey RP, et al. (2001) SE—Structure and Environment: Validation of ventilation rate measurement methods and the ammonia emission from naturally ventilated dairy and beef buildings in the United Kingdom. *Journal of Agricultural Engineering Research* 79: 107–116.
53. Harper LA, Flesch TK, Powell JM, Coblenz WK, Jokela WE, et al. (2009) Ammonia emissions from dairy production in Wisconsin. *J Dairy Sci* 92: 2326–2337.
54. Casey JW, Holden NM (2006) Greenhouse gas emissions from conventional, agri-environmental scheme, and organic Irish suckler-beef units. *Journal of Environmental Quality* 35: 231–239.
55. Faulkner WB, Shaw BW (2008) Review of ammonia emission factors for United States animal agriculture. *Atmospheric Environment* 42: 6567–6574.
56. Blanes-Vidal V, Hansen MN, Pedersen S, Rom HB (2008) Emissions of ammonia, methane and nitrous oxide from pig houses and slurry: Effects of rooting material, animal activity and ventilation flow. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 124: 237–244.
57. Volkova VV, Bailey RH, Wills RW (2009) *Salmonella* in broiler litter and properties of soil at farm location. *PLoS ONE* 4: e6403.
58. De Boer IJM (2008) Personal Communication. .
59. Beauchemin KA, McGinn SM (2005) Methane emissions from feedlot cattle fed barley or corn diets. *Journal of Animal Science* 83: 653–661.

## **4 PRIEDAS. TRIUKŠMAS**



2626

Juozo Montvilos g.

43

0 50 100 m

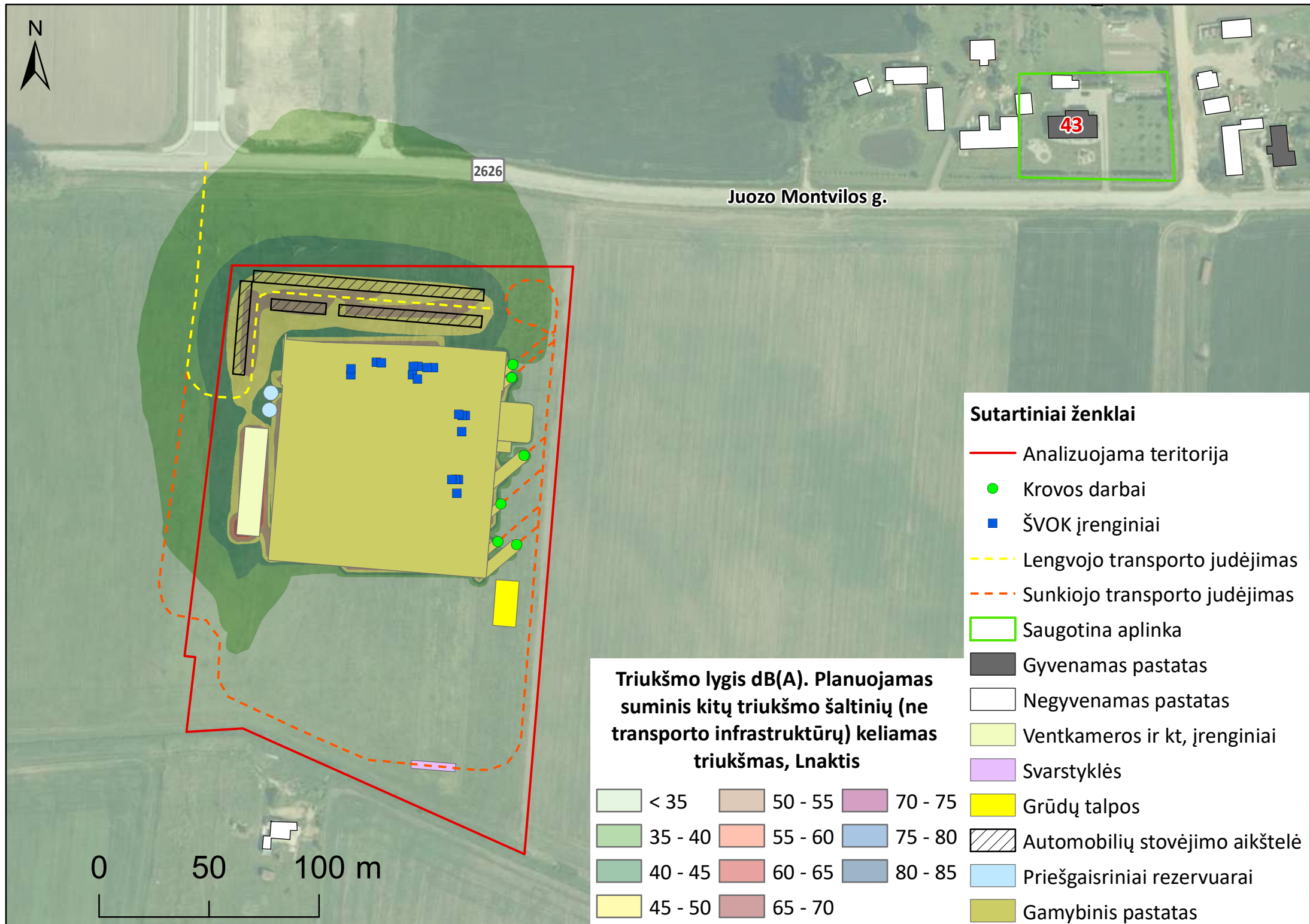
**Sutartiniai ženklai**

- Analizuojama teritorija
- Krovos darbai
- ŠVOK įrenginiai
- Lengvojo transporto judėjimas
- Sunkiojo transporto judėjimas
- Saugotina aplinka
- Gyvenamas pastatas
- Negyvenamas pastatas
- Ventkamos ir kt. įrenginiai
- Svarstyklės
- Grūdų talpos
- Automobilių stovėjimo aikštelė
- Priešgaisriniai rezervuarai
- Gamybinis pastatas

**Triukšmo lygis dB(A). Planuojamas suminis kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas, Ldiena**

	< 35		50 - 55		70 - 75
	35 - 40		55 - 60		75 - 80
	40 - 45		60 - 65		80 - 85
	45 - 50		65 - 70		

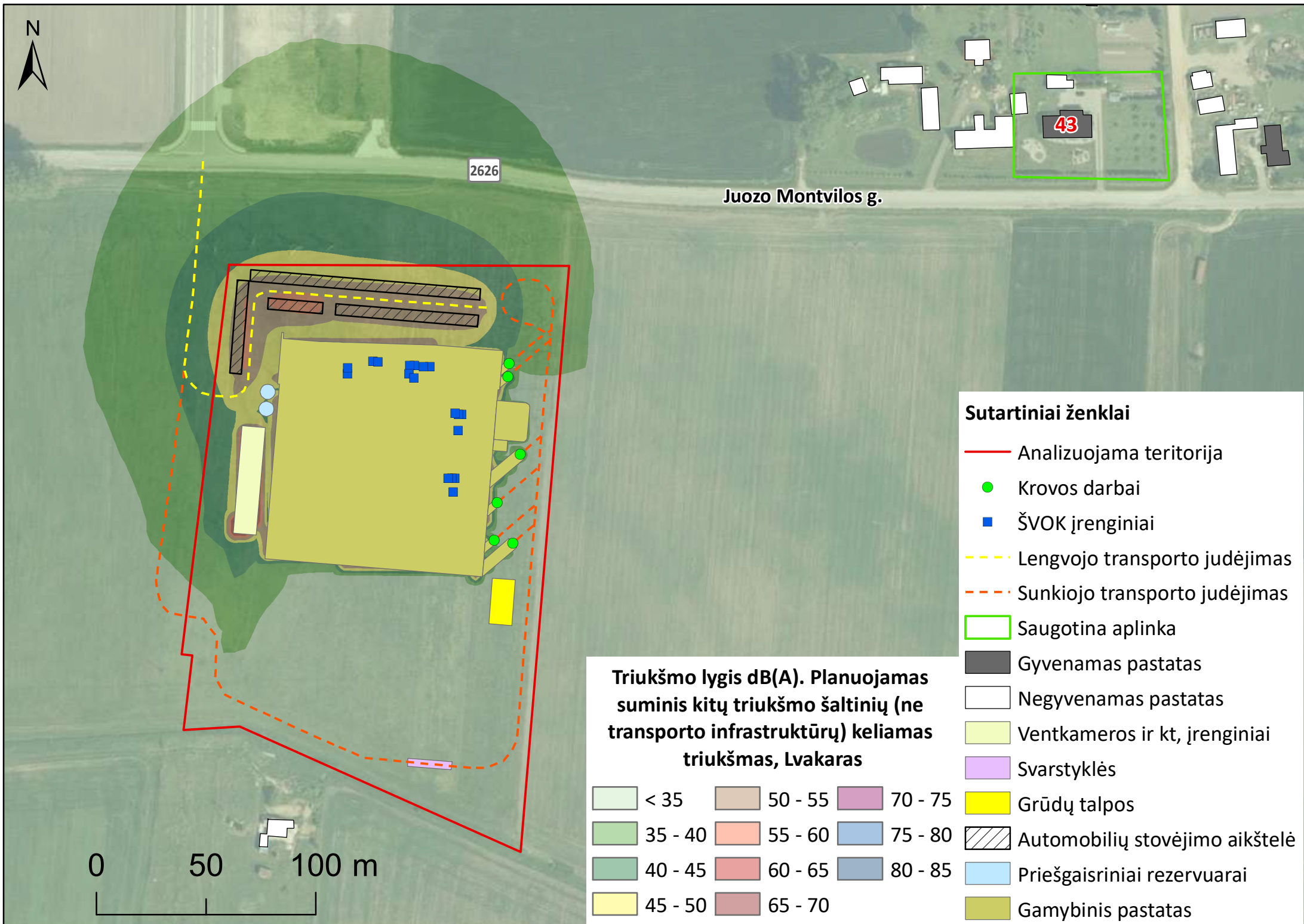




- Sutartiniai ženklai**
- Analizuojama teritorija
  - Krovos darbai
  - ŠVOK įrenginiai
  - - - Lengvojo transporto judėjimas
  - - - Sunkiojo transporto judėjimas
  - Saugotina aplinka
  - Gyvenamas pastatas
  - Negyvenamas pastatas
  - Ventkamos ir kt. įrenginiai
  - Svarstyklės
  - Grūdų talpos
  - ▨ Automobilių stovėjimo aikštelė
  - Priešgaisriniai rezervuarai
  - Gamybinis pastatas

**Triukšmo lygis dB(A). Planuojamas suminis kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas, Lnaktis**

□ < 35	□ 50 - 55	□ 70 - 75
□ 35 - 40	□ 55 - 60	□ 75 - 80
□ 40 - 45	□ 60 - 65	□ 80 - 85
□ 45 - 50	□ 65 - 70	



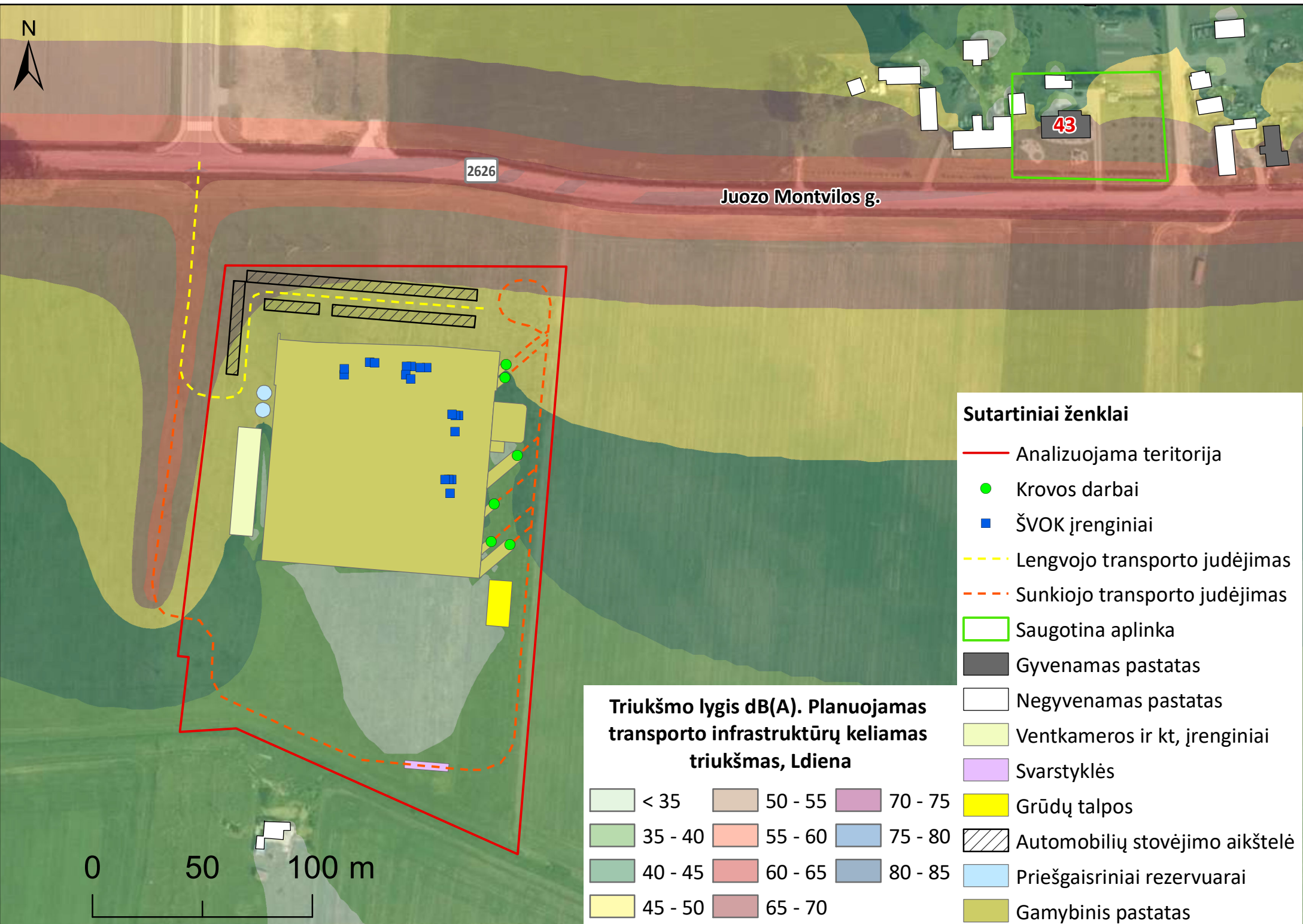
### Sutartiniai ženklai

- Analizuojama teritorija
- Krovos darbai
- ŠVOK įrenginiai
- Lengvojo transporto judėjimas
- Sunkiojo transporto judėjimas
- Saugotina aplinka
- Gyvenamas pastatas
- Negyvenamas pastatas
- Ventkamos ir kt. įrenginiai
- Svarstyklės
- Grūdų talpos
- Automobilių stovėjimo aikštelė
- Priešgaisriniai rezervuarai
- Gamybinis pastatas

### Triukšmo lygis dB(A). Planuojamas suminis kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas, Lvakaras

	< 35		50 - 55		70 - 75
	35 - 40		55 - 60		75 - 80
	40 - 45		60 - 65		80 - 85
	45 - 50		65 - 70		





2626

Juozo Montvilos g.

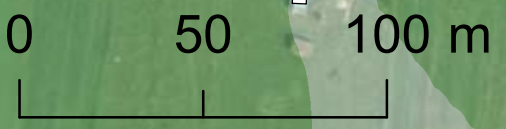
43

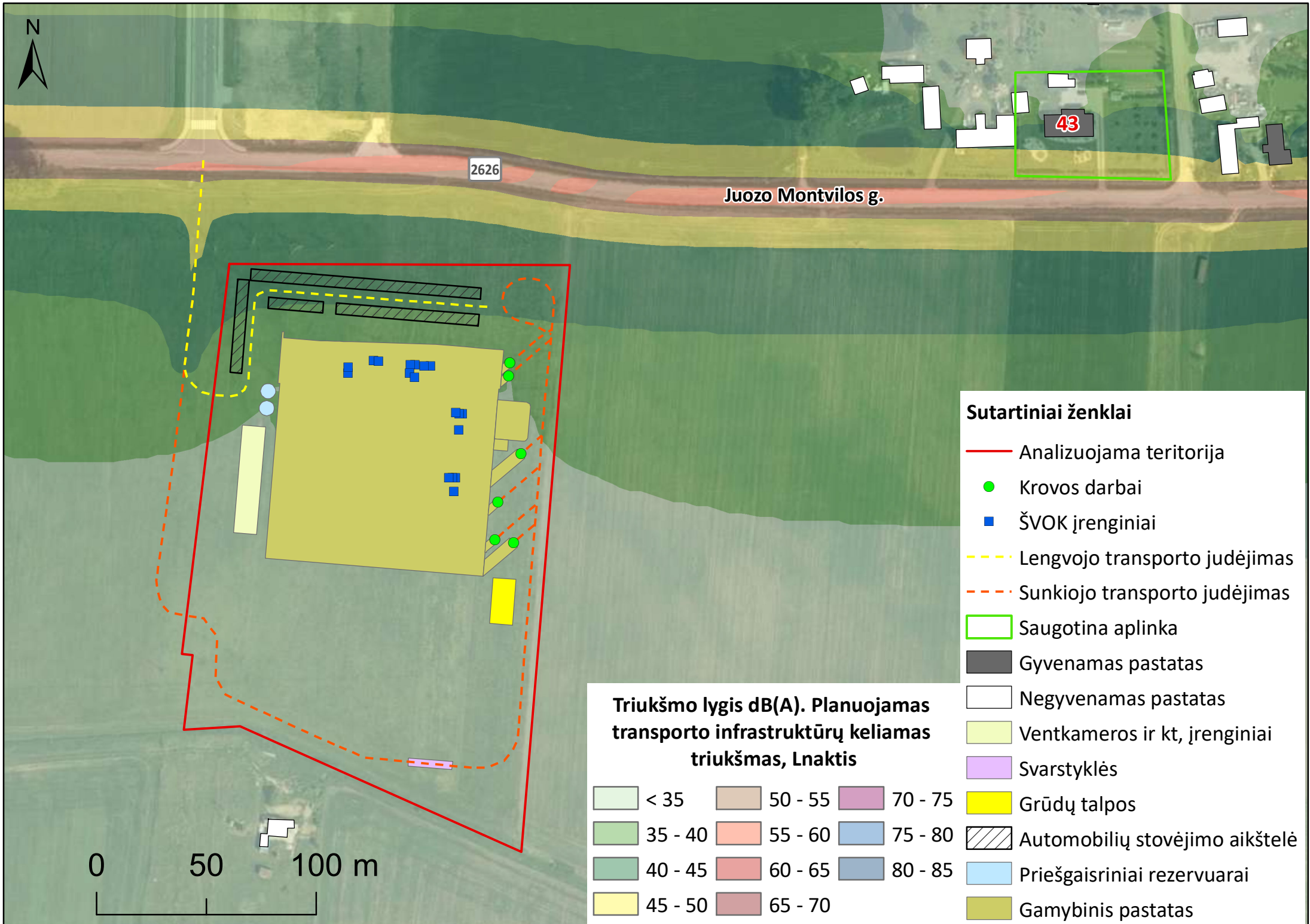
**Sutartiniai ženklai**

- Analizuojama teritorija
- Krovos darbai
- ŠVOK įrenginiai
- - - Lengvojo transporto judėjimas
- - - Sunkiojo transporto judėjimas
- Saugotina aplinka
- Gyvenamas pastatas
- Negyvenamas pastatas
- Ventkamos ir kt. įrenginiai
- Svarstyklės
- Grūdų talpos
- Automobilių stovėjimo aikštelė
- Priešgaisriniai rezervuarai
- Gamybinis pastatas

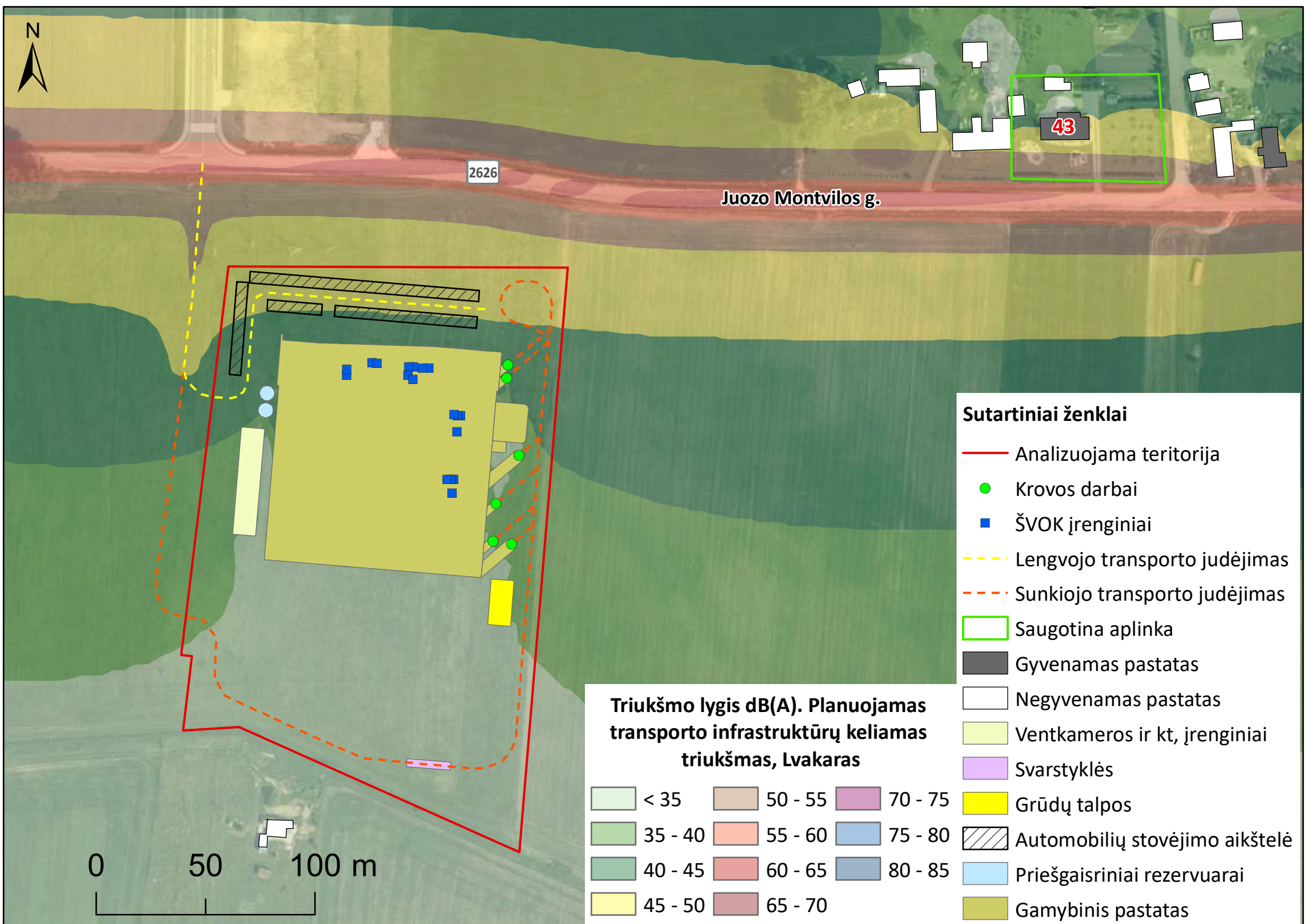
**Triukšmo lygis dB(A). Planuojamas transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas, Ldiena**

< 35	50 - 55	70 - 75
35 - 40	55 - 60	75 - 80
40 - 45	60 - 65	80 - 85
45 - 50	65 - 70	









2626

Juozo Montvilos g.

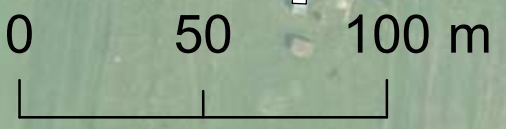
43

**Sutartiniai ženklai**

- Analizuojama teritorija
- Krovos darbai
- ŠVOK įrenginiai
- - - Lengvojo transporto judėjimas
- - - Sunkiojo transporto judėjimas
- Saugotina aplinka
- Gyvenamas pastatas
- Negyvenamas pastatas
- Ventkameros ir kt. įrenginiai
- Svarstyklės
- Grūdų talpos
- Automobilių stovėjimo aikštelė
- Priešgaisriniai rezervuarai
- Gamybinis pastatas

**Triukšmo lygis dB(A). Planuojamas transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas, Lvakaras**

< 35	50 - 55	70 - 75
35 - 40	55 - 60	75 - 80
40 - 45	60 - 65	80 - 85
45 - 50	65 - 70	



# EIA Report Data

## Divaks mealworm plant

Initial estimates for key values related to the environmental impact assessment

06-09-2022

Author 1: Vaughan Wooding

E-Mail: [vaughan.wooding@buhlergroup.com](mailto:vaughan.wooding@buhlergroup.com)



*Confidentiality: All information stated in this document, including any drawings and documents attached, has to be treated strictly confidential and may not be shared with any third party unless agreed by Bühler in written form.*

---

## Revision List

Version No.	Change Date	Changes	Person
1	06-09-2022	First draft	Vaughan Wooding
2	09-09-2022	Review	Nicolas Braun

Rev. 02 – 09.09.2022

*Confidentiality: All information stated in this document, including any drawings and documents attached, has to be treated strictly confidential and may not be shared with any third party unless agreed by Bühler in written form.*

## 1 Introduction

Divaks intends to build a large-scale mealworm rearing and processing facility in Lithuania. This report serves to provide Divaks with initial information regarding data needed to file for the environmental impact assessment. Data given here shall be considered a first indication and could change during the project execution phase. Data is not available for many of the sections presented here, in this case best estimates are made by Bühler to give Divaks some figures to begin discussions.

„Divaks“ Lietuvoje ketina statyti didelio masto miltų kirmėlių auginimo ir perdirbimo įmonę. Ši ataskaita skirta suteikti Divams pradinę informaciją apie duomenis, reikalingus poveikio aplinkai vertinimui. Čia pateikti duomenys bus laikomi pirmąja nuoroda ir gali keistis projekto vykdymo etape. Duomenų apie daugelį iš pateiktų skyrių nėra, šiuo atveju geriausiai vertinimus atlieka Bühleris, kad Divaks pateiktų keletą skaičių, kad būtų galima pradėti diskusijas.



## 2 Emissions

Emissions are difficult to quantify at this stage in the project, especially without performing trials directly with the feedstocks that will be used. The following are best estimates based on Bühler's experience.

Šiame projekto etape sunku kiekybiškai įvertinti išmetamų teršalų kiekį, ypač neatlikus bandymų su žaliavomis, kurios bus naudojamos. Toliau pateikiami geriausi įvertinimai, pagrįsti Bühlerio patirtimi.

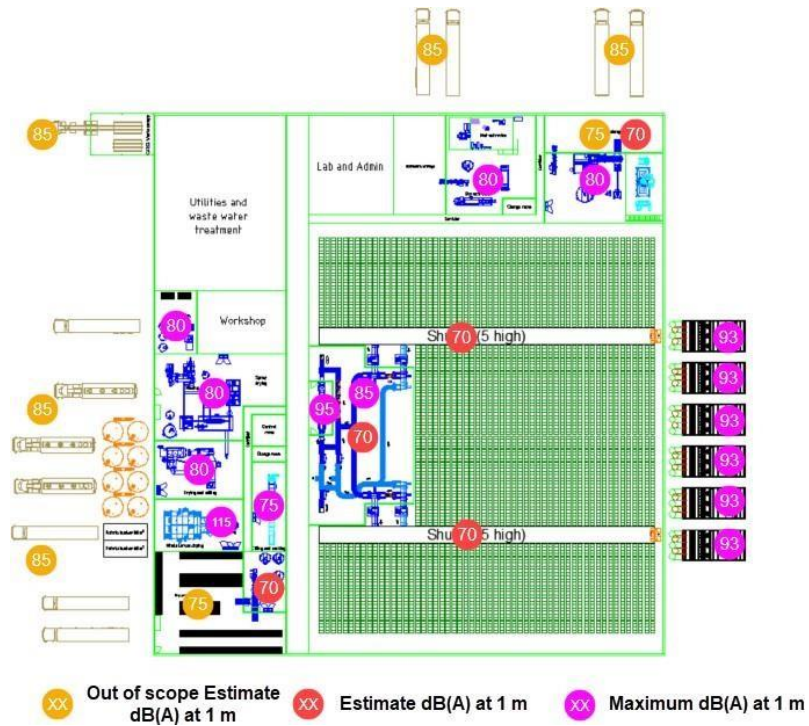
### 3.1 Noise

Noise levels can be difficult to predict for cases that fall outside the normal use range, e.g. a forklift driver dropping steel bars. The following estimates show current Bühler best estimates for peak machine noises, estimated noise in certain areas during operation as well as some rough estimates for noises that will occur not related to Bühler machinery. Only the highest noise emitter in each area is considered, e.g. in a room with a dryer and a hammer mill only the noise generated by the hammer mill is shown as this should be far louder than the dryer. In certain areas an expected and maximum noise are given to show that general operation should be under a certain level, but this could be exceeded by certain unexpected events.

Noises that are not considered in this assessment are occasional actions inside the building such as forklifts collecting a pallet or crate stack.

Triukšmo lygį gali būti sunku numatyti tais atvejais, kurie nepatenka į prasto naudojimo diapazoną, pvz. šakinio krautuvo vairuotojas, numetęs plieninius strypus. Toliau pateikti skaičiavimai rodo geriausius dabartinius „Bühler“ didžiausio mašinos triukšmo, numatomo triukšmo tam tikrose vietose eksploatacijos metu verčius, taip pat kai kuriuos apytikslus triukšmo, nesusijusio su „Bühler“ mašinomis, įvertinimus. Atsižvelgiama tik į didžiausią triukšmo skleidėją kiekvienoje srityje, pvz. patalpoje su džiovykle ir plaktuku rodomas tik plaktinio malūno skleidžiamas triukšmas, nes jis turėtų būti daug garsesnis nei džiovyklos. Tam tikrose srityse numatomas ir didžiausias triukšmas rodo, kad bendras veikimo lygis turėtų būti mažesnis už tam tikrą lygį, tačiau jį gali viršyti tam tikri netikėti įvykiai.

Triukšmas, kurį šiame vertinime neatsižvelgiama, yra atsitiktiniai veiksmai pastato viduje, pvz., šakiniai krautuvai, renkantys padėklą arba dėžių krūvą.



Conveyors are in general limited to 70 dB(A) by a European norm.  
 Pagal Europos normą konvejeriai paprastai riboja iki 70 dB(A).

Confidentiality: All information stated in this document, including any drawings and documents attached, has to be treated strictly confidential and may not be shared with any third party unless agreed by Bühler in written form.

5/

Rev\_02 – 09.09.2022

Confidentiality: All information stated in this document, including any drawings and documents attached, has to be treated strictly confidential and may not be shared with any third party unless agreed by Bühler in written form.

**Suinteresuotoms šalims**

2022-12-05 Nr. LEZ-S-2022/24  
Marijampolė  
I Nr.

## **DĖL STATOMOS KELIO DALIES**

Informuojame, kad UAB „Marijampolės laisvosios ekonominės zonos valdymo bendrovės“ užsakymu yra parengtas „Susisiekimo komunikacijų ir inžinerinių tinklų įrengimo Marijampolės laisvojoje ekonominėje zonoje, Marijampolės sav. Marijampolės sen. Skriaudučio k., Juozo Montvilos g. ir sklype kad. Nr. 5114/0005:69 statybos projektas“, kuriame buvo projektuojama Marijampolės LEZ veiklai, taip pat Marijampolės savivaldybės šiaurės rytinei teritorijos daliai reikalinga susisiekimo komunikacijų ir inžinerinė infrastruktūra.

Pažymime, kad suprojektuota ir bendradarbiaujant su Marijampolės savivaldybės administracija šiuo metu statoma kelio dalis (Juozo Montvilos gatvė) šalia sklypo adresu Marijampolės sav. Marijampolės sen. Skriaudučio k., Juozo Montvilos g. 50 bus skirta ne tik minėtame sklype projektuojamo gamybinio pastato poreikiams, bet ir visų Marijampolės LEZ veikiančių įmonių, įstaigų ir gyventojų susisiekimo gerinimui ir naudojimui – sukurta viešąja infrastruktūra be jokių apribojimų galės naudotis visi gyventojai, ypač aktuali ji bus Marijampolės mieste ir greta vystomos teritorijos esančiuose kaimuose (Skriaudučio, Steponiškių, Nendriniskių, Dambraukos, Baraginės) gyvenantiems žmonėms, įmonėms, ypač toms, kurios kursis Marijampolės LEZ teritorijos dalyje Skriaudučio kaime.

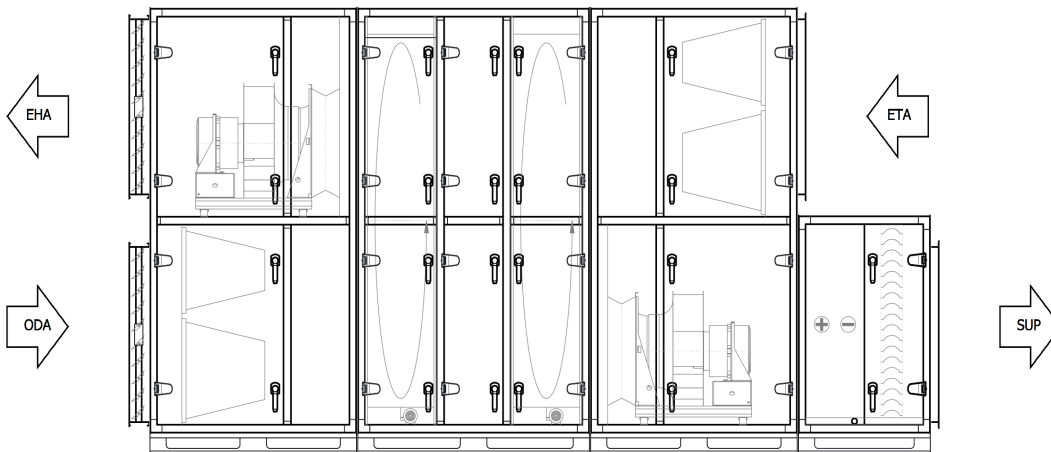
Įgaliotas asmuo



Aistė Kazlauskienė

V dinimo renginio modelis:

**VERSO-R-100-L-H-EC/IE4/18/18-F7-M5-HW/2R/3-CDX/9R/3;4-R1-C5-X**



**TECHNINIAI DUOMENYS**

renginio dydis	<b>100</b>
Tipologija	Negyvenam j patalp v dinimo renginys
Šilumos atgavimo sistemos tipas	Dvikryptis v dinimo renginys
	Rotacinis šilumokaitis

**V dinimo renginio duomenys**

RLT klas		<b>B</b>	
		Tiekiamas	Šalinamas
Vardinis srautas	[m³/h]	34210	34210
	[m³/s]	9,50	9,50
Vardinis išorinis sl gis	[Pa]	250	250
Per ang oro srauto greitis esant projektavimo oro srautui	[m/s]	2,26	
SFPv	[kW/m³/s]	1,93	
Šilumokai io šiluminis naudingumas	[%]	76	

**Skai iavimo duomenys**

		Žiema	Vasara
Skai iuotina lauko oro temperat ra	[°C]	-22	32
Lauko santykin dr gm	[%]	86	66
Vidaus oro temperat ra	[°C]	21	24
Vidaus santykin dr gm	[%]	40	40





Atmosferinis slėgis	[Pa]	101325
Oro tankis	[kg/m <sup>3</sup> ]	1,2

#### Elektriniai duomenys

Elektros vadovskaičius	1
------------------------	---

#### AHU

Elektros vadas	~400V / 50Hz / 3-phase / 5x16mm <sup>2</sup> / 66,6A
----------------	--

#### Valdymo automatika

Tipas	C5
Valdymo pultas	C5.1

#### funkcijos

Drėkinimas Tiekiamo oro (HUS)
Sausinimas Tiekiamo oro (DES)

#### priedai

RH/D jutiklis
Paviršiaus temperatūros jutiklis(PavTMP/J) x 1



#### DX valdymas

Inverterinis / Universal
--------------------------

#### KOMISIJOS REGLAMENTAS (ES) Nr. 1253 (ekologinio projektavimo reikalavimai)

	Vert	2018
Šilumokaičio šiluminis naudingumas, $\eta_{nr}$ (EN308)	[%]	76 / 73
Vidinis savitoji ventiliatoriaus galia, SFPint	[W/m <sup>3</sup> /s]	831 / 881
Pavaros tipas - tolydžiojo reguliavimo	montuotas	B tinas
Šilumos aptakos ringinys	Yra	B tinas
spalvų jėgas - filtras užsiteršus	Yra	B tinas
ringinio atitikties vertinimas		Atitinka

Vidinio komponento vidinio slėgio kritis (Ps, int)	[Pa]	547
Nevidinio komponento vidinio slėgio kritis (Ps, add)	[Pa]	455
Ventiliatori faktinė jėgos galia (prie švartų filtrų)	[kW]	18,35

#### Korpuso konstrukcija STANDART2

Sienelės iš dviejų cinkuotų plieno lakštų, užpildytų šilumą ir garsą izoliuojančia nedegia mineraline vata ( $\lambda = 0,036$  W/mK).

ringinys dažytas C3 klase, RAL 7035.

Vidaus ringinys.

Užsiteršus ringinio filtrui, valdymo pultas apie tai spalvą praneša apie būtina keisti filtrą.

Nešvarūs filtrai padidina ringinio energijos vartojimą, mažina našumą ir energijos vartojimo efektyvumą, todėl labai svarbu reguliariai keisti filtrus.

Vidinio ringinys turi veikti su tolydžio reguliavimo pavara.

[www.komfovent.com](http://www.komfovent.com)

Verso instrukcijos versija: V1-C5-18-09

Šilumos laidumas	T3
Šilumos tilteliai	TB4
Korpuso standumas	D2 (M)
Filtro sekcijos sandarumas	F9 (M)
Oro nuotakis per korpusą	L1(R)

Oro nuotakis per korpusą (Model Box, EN 1886)

-400 Pa (L1)	[dm <sup>3</sup> /(s·m <sup>2</sup> )]	0,05
+700 Pa (L1)	[dm <sup>3</sup> /(s·m <sup>2</sup> )]	0,09

Didžiausias išorinio nuotakio lygis prie - 400 Pa (R)	[%]	< 1
Didžiausias išorinio nuotakio lygis prie + 400 Pa (R)	[%]	< 1
Didžiausias vidinio nuotakio lygis arba perkeltoji dalis	[%]	1,22

### V dininio renginio konfigracija

Atskiros sekcijos su prisuktais pastatymo rėmais po kiekvieną sekciją

Sienelių storis	[mm]	45
-----------------	------	----

### renginio masė

Mas (netto)	[kg]	4028
-------------	------	------

### Padklai

AVK	[mm]	950x4000(782kg)
FVS(S)	[mm]	1650x2850(700kg)
FVS	[mm]	1500x3950(700kg)
RO	[mm]	1500x4000(1846kg)

## AKUSTINIAI DUOMENYS

Garso galia L <sub>w</sub>	ortakius				aplink [dB]
	Tiekiamo oro srautas [dB]		Šalinamo oro srautas [dB]		
F[Hz]	Parametrai į jį	Parametrai iš jį	Parametrai į jį	Parametrai iš jį	
63	65,5	74,9	66,9	72,5	71,4
125	64,1	76,0	72,5	81,9	78,3
250	67,6	82,7	71,0	75,6	80,1
500	62,6	78,4	65,4	74,7	58,9
1000	55,7	73,1	56,3	71,9	54,2
2000	53,4	68,8	55,4	68,7	47,6
4000	50,3	63,4	51,6	66,6	37,8
8000	45,8	57,1	49,0	64,6	32,6
dB(A)	64	80	67	77	72

**Rotacinis šilumokaitis**
**2 x RR-AL-2100-L-O-SN(2200x2200x350)-PN-A1-T**

Dažnio keitiklis	[kW]	2 x 0,37			
Kondensacija					
Skaičiuota prieš sauso oro slėgį					
Diametras	[mm]	2100			
Bangos aukštis	[mm]	1,65			
Tankis	[kg/m <sup>3</sup> ]	1,2			
Šilumokaičio klasė (EN13053)		H2			
Našumo priedas (E), (ES 1253)		81			
		Žiema		Vasara	
		Tiekiamas	Šalinamas	Tiekiamas	Šalinamas
Temp. efektyvumas	[%]	75,7		75,7	
Dr. gn. efektyvumas	[%]	39,3		0	
Sl. glio nuostoliai	[Pa]	157	157	157	157
Oro srauto greitis	[m/s]	2,79	2,79	2,79	2,79
Standartinis oro srautas	[m <sup>3</sup> /h]	2 x 17105	2 x 17105	2 x 17105	2 x 17105

**Parametrai į jį**

Temperatūra	[°C]	-22	21	32	24
Santykinis dr. gnumas	[%]	86	40	66	40
Absoliut. dr. gnumas	[g/kg]	0,45	6,20	19,99	7,45
Entalpija	[kJ/kg]	-21,01	36,86	83,35	43,10

**Parametrai iš jį**

Temperatūra	[°C]	10,6	-11,6	25,9	30,1
Santykinis dr. gnumas	[%]	34	95	94	28
Absoliut. dr. gnumas	[g/kg]	2,71	1,33	19,99	7,45
Entalpija	[kJ/kg]	17,45	-8,34	77,02	49,28

**Energijos atsistatymas**

Juntamoji šiluma	[kW]	2 x 187,2		2 x -36,1	
Paslopinti šiluma	[kW]	2 x 32		2 x 0	
Pilnutinė šiluma	[kW]	2 x 219,2		2 x -36,1	
Dr. kinimas / sausinimas	[g/kg]	2,3	-4,9	0	0
OACF		1,03		1,03	
OACF darbo taške		1		1	
EATR darbo taške		1,26		1,26	

## TIEKIAMO ORO SRAUTAS

### Užsklanda su pavara

Aliuminio profili uždaromoji oro užsklanda		
Pavaros tipas	jungta/lšjungta su spyruokle (AC/DC 24V)	
Sukimo momentas	[Nm]	15
Sl gio nuostoliai	[Pa]	8

### Oro filtras

Filtro pataisa (F), (ES 1253)	0	
Tipas	Kišeninis oro filtras	
Energijos efektyvumo klas		
Oro grei io klas (EN13053)	V5	
Filtravimo klas	F7	
Filtravimo klas (EN ISO 16890)	ePM1 60%	
Matmenys bxhxl	[mm]	592x490x635
Filtr energinis naudingumas	[kWh/a]	1009
Kišeni kiekis	8	
Filtr kiekis	12	
Sl gio nuostoliai (švarus filtras)	[Pa]	78
Skai iuotini sl gio nuostoliai filtre	[Pa]	128
Rekomenduojama keisti filtras (EN 13779 2007)	[Pa]	178
Greitis filtro sekcijoje	[m/s]	2,26
Efektyvus filtravimo plotas	[m <sup>2</sup> ]	60,72

### Vandeninis oro šildytuvas

Cu-Al-FeZn P3012AC 2R-32T-3480A-3.0pa 32C 1 1/2"		
Galia	[kW]	120,8
Standartinis oro srautas	[m <sup>3</sup> /h]	34210
Oro srauto greitis	[m/s]	2,76
Sl gio nuostoliai	[Pa]	35
Pradin oro temperat ra	[°C]	10,6
Pradin oro sant. dr gm	[%]	34
Naud. ploto atsarga	[%]	0
Galingumo atsarga	[%]	20
Išeinan io oro temperat ra	[°C]	21,0
Pašild. oro sant. dr gm	[%]	18
Absoliut. dr gnumas	[g/kg]	2,70
Šilumnešis	Vanduo	
Pradin oro temperat ra	[°C]	70



Pašild. oro temperatūra	[°C]	50
Debitas	[dm <sup>3</sup> /h]	5740
Sl. gio nuostoliai	[kPa]	10,94
Etilenglikolis pagal tūrį	[%]	35

#### Techniniai duomenys

Vamzdeliai		Varis (Cu)
Šilumokai iš plokštės		Aliuminis (Al)
Tūris	[m <sup>3</sup> ]	0,0291
Naudingas plotas	[m <sup>2</sup> ]	105,81
Atstumas tarp plokštelių	[mm]	3,0
Eilės skaičius		2
Žiedų skaičius		32
Pajungimas į jį	[mm]	1 1/2"
Pajungimas iš jį	["]	1 1/2"
L	[mm]	130
B	[mm]	3660
H	[mm]	1040
Apribojimai		
Maks. leist. hidr. sl. gis	[bar]	21
Maks. šilumnešio temp.	[°C]	100

#### Oro aušintuvas

Cu-Al-FeZn P3012ED 9R-32T-3405A-3.0pa 4x18C 4x54 mm

Galia	[kW]	223,5
Juntama	[kW]	93,9
Pasl. pta	[kW]	129,6
I pakopa	[kW]	55,87
II pakopa	[kW]	55,87
III pakopa	[kW]	55,87
IV pakopa	[kW]	55,87
Standartinis oro srautas	[m <sup>3</sup> /h]	34210
Oro srauto greitis	[m/s]	3,12
Sl. gio nuostoliai (standard)	[Pa]	275
Sl. gio nuostoliai sauso	[Pa]	149
Pradin. oro temperatūra	[°C]	32,0
Pradin. oro sant. dr. gm	[%]	66
Išeinan. io oro temperatūra	[°C]	24,0
Pašild. oro sant. dr. gm	[%]	83
Absolūt. dr. gnumas	[g/kg]	15,60

Agentas	Freonas	R410a
Perkaitinimas	[K]	10,00
Peraušinimas	[K]	5,00
Kondensacijos temp.	[°C]	45,00
Išgarinimo temperatūra	[°C]	7
Slgio nuostoliai	[kPa]	9,82
Debitas	[kg/h]	4633,82
Kondensacija	[kg/h]	181,00

### Techniniai duomenys

Vamzdeliai		Varis (Cu)
Šilumokaiio plokštės		Aliuminis (Al)
Šaldalo masė	[kg]	0,000
Tūris	[m³]	0,1078
Naudingas plotas	[m²]	465,86
Atstumas tarp plokštelių	[mm]	3,0
Eiliškai		9
Žiedai		72
Pajungimas į jį	[mm]	4 x 28
Pajungimas iš jį	[mm]	4x54
L	[mm]	320
B	[mm]	3660
H	[mm]	1040
Apribojimai		
Maks. leist. hidr. slgis	[bar]	21
Maks. šilumnešio temp.	[°C]	80

### Laš gaudytuvas su drenažo vonele

Kondensato surinkimo vonelės medžiaga		Nerodijantis plienas
Slgio nuostoliai	[Pa]	32

### Ventiliatorius EC

Skaičiuota prieš drėgnoro slgį		
Tipas	116750	3 x RH56C-ZID.GQ.CR
Darbo rato diametras	[mm]	560
Oro kiekis	[m³/h]	3 x 11403
Vidiniai nuostoliai	[Pa]	55
Statinis slgis	[Pa]	939
Bendras ventil. slgis	[Pa]	1005
Apsisukimai	[1/min]	1683
Maks. Apsisukimai	[1/min]	1860
K-koeficientas		3 x 308
Variklio naudingumo klasė		IE4 (Super Premium)
Variklio galia	[kW]	3 x 6
Vadinamasis srovė 400V 50 Hz	[A]	3 x 9.4

SFPv	[kW/m³/s]	1,12
SFP klas (EN16798-3)		SFP 3
Absorbuojama elektrinė galia (Pm)	[kW]	3 x 4,37
Absorb. elektrinė galia (prie švartų filtrų)	[kW]	3 x 3,55
Absorb. elektrinės galios klas (EN13053)		P1
Pm ref (EN13053)	[kW]	15,99
Bendras ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	72,9
Statinis ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	68,1
Overall efficiency ErP	[%]	69,9

## ŠALINAMO ORO SRAUTAS

### Užsklanda su pavara

Aliuminio profiliai uždaromoji oro užsklanda		
Pavaros tipas		jungta/lšjungta su spyruokle (AC/DC 24V)
Sukimo momentas	[Nm]	20
Slėgio nuostoliai	[Pa]	8

### Oro filtras

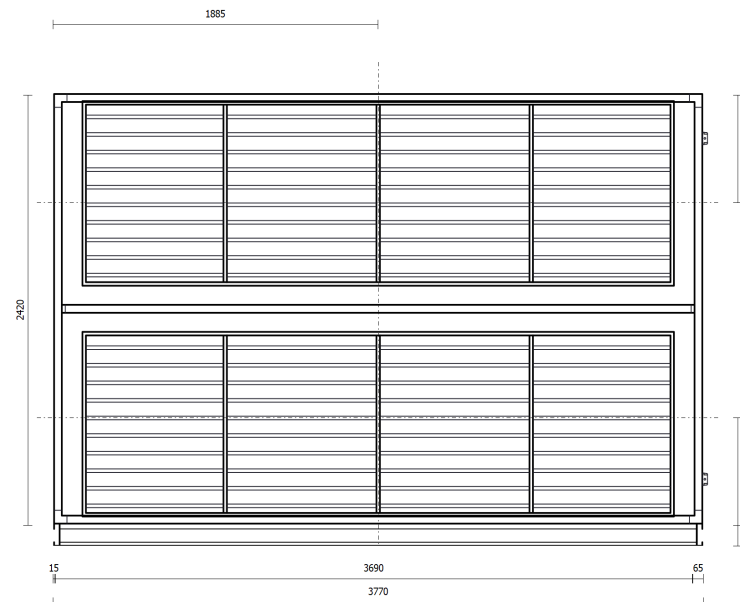
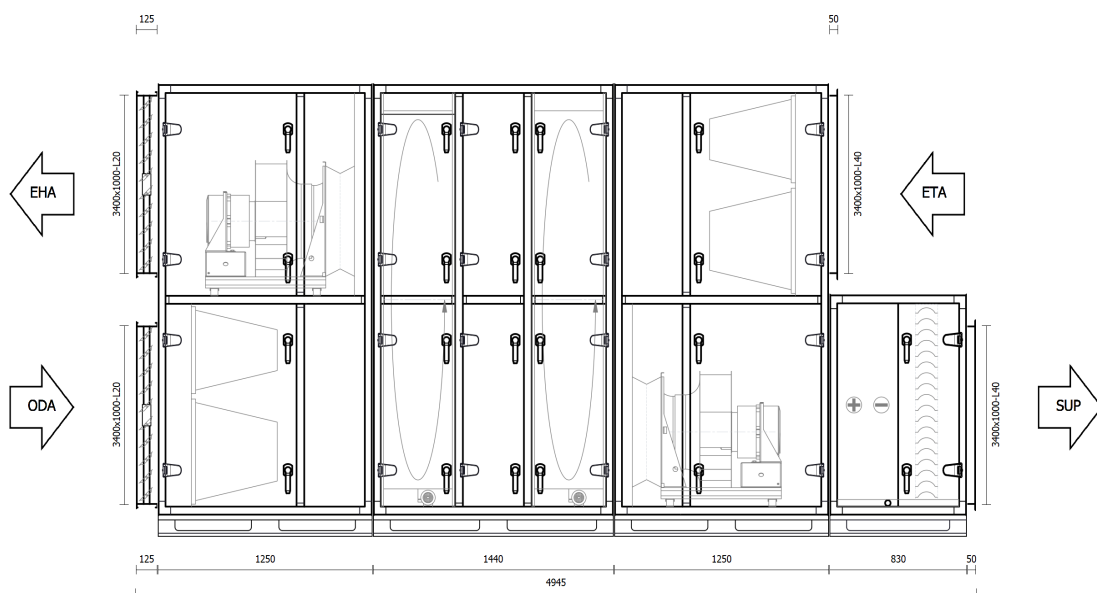
Filtro pataisa (F), (ES 1253)		0
Tipas		Kišėninis oro filtras
Energijos efektyvumo klasė		
Oro greičio klasė (EN13053)		V5
Filtravimo klasė		M5
Filtravimo klasė (EN ISO 16890)		ePM10 60%
Matmenys b x h x l	[mm]	592x490x635
Filtrų energinis naudingumas	[kWh/a]	1000
Kišėnių kiekis		8
Filtrų kiekis		12
Slėgio nuostoliai (švarus filtras)	[Pa]	47
Skaičiuotini slėgio nuostoliai filtre	[Pa]	94
Rekomenduojama keisti filtrus (EN 13779 2007)	[Pa]	141
Greitis filtro sekcijoje	[m/s]	2,26
Efektyvus filtravimo plotas	[m²]	60,72

### Ventiliatorius EC

Tipas	116750	3 x RH56C-ZID.GQ.CR
Darbo rato diametras	[mm]	560
Oro kiekis	[m³/h]	3 x 11403
Vidiniai nuostoliai	[Pa]	55
Statinis slėgis	[Pa]	563
Bendras ventil. slėgis	[Pa]	629
Apsisukimai	[1/min]	1471
Maks. Apsisukimai	[1/min]	1860

K-koeficientas		3 x 308
Variklio naudingumo klas		IE4 (Super Premium)
Variklio galia	[kW]	3 x 6
vadin srov 400V 50 Hz	[A]	3 x 9.4
SFPv	[kW/m³/s]	0,81
SFP klas (EN16798-3)		SFP 2
Absorbuojama elektrinė galia (Pm)	[kW]	3 x 2,80
Absorb. elektrinė galia (prie šviri filtr )	[kW]	3 x 2,57
Absorb. elektrinė s galios klas (EN13053)		P1
Pm ref (EN13053)	[kW]	9,58
Bendras ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	71,11
Statinis ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	63,63
Overall efficiency ErP	[%]	69,9

Pasiekiamame teisiškai patvirtintame gaminių keisti techninius duomenis bei išankstinio spėjimo. Pateiktas duomenis galiojimo laikotarpis – 1 m nuo



ODA - Iš lauko;  
 SUP - Tiekiamo oro;  
 ETA - Iš patalpų;  
 EHA - Į lauką;  
 Pastaba: Dėl atskirų detalių leistinų tolerancijų bei naudojamų sandarinimo tarpinių realūs matmenys gali šiek tiek skirtis.



## V dinimo renginio rangos specifikacija 2022-10-27

V dinimo renginio modelis VERSO-R-100-L-H-EC/IE4/18/18-F7-M5-HW/2R/3-CDX/9R/3;4-R1-C5-X

Pastaba

Pareng :

Nr.	Pavadinimas	AX code	Kiekis
1	Valdymo automatika C5		1
<b>Tiekiamo oro srautas</b>			
2	Oro filtras 592x490x635\8	771400105	12
3	Rotacinis šilumokaitis RR-AL-2100-L-O-SN(2200x2200x350)-PN-A1-T(C5)	1078515	1
	RR-AL-2100-L-O-SN(2200x2200x350)-PN-A1-T	1069736	1
4	Air heater Cu-Al-FeZn P3012AC 2R-32T-3480A-3.0pa 32C 1 1/2"		1
5	Oro aušintuvas Cu-Al-FeZn P3012ED 9R-32T-3405A-3.0pa 4x18C 4x54 mm		1
6	Ventiliatorius RH56C-ZID.GQ.CR(116750)	727000525	3
7	Papildoma komplektacija		
<b>Šalinamo oro srautas</b>			
8	Oro filtras 592x490x635\8	771200237	12
9	Ventiliatorius RH56C-ZID.GQ.CR(116750)	727000525	3
10	Papildoma komplektacija		

## 5 Priedas. Saugos duomenų lapai

## Saugos duomenų lapas MSDL-006

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2020/878 reikalavimus)

1 lapas iš 25 lapų

Versija: 7

Pildymo data:  
2008 01 07

Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2022 09 01



UAB "MARGŪNAS",  
Ringuvos g. 53, LT-45245 Kaunas  
Tel.: (37) 49 10 70; faks.: (37) 49 10 80  
[www.margunas.lt](http://www.margunas.lt)

### 1 SKIRSNIS. MEDŽIAGOS ARBA MIŠINIO IR BENDROVĖS ARBA ĮMONĖS IDENTIFIKAVIMAS

#### 1.1. Produkto identifikatorius

Produkto pavadinimas: **54,5 - 59% AZOTO RŪGŠTIS**

Kiti pavadinimai (sinonimai): nekoncentruota azoto rūgštis.

Indekso numeris pagal Reglamentą (EB) 1272/2008: 007-030-00-3

EB Nr. 231-714-2

CAS Nr. 7697-37-2

Medžiagos REACH Registracijos numeris: 01-2119487297-23-XXXX

Kitos identifikavimo priemonės: Produkto unikalus identifikatorius pagal Reglamentą (ES ) 2017/542 - UFI: PRMG-QG07-DJF1-DKTF (Suteiktas gamintojo).

#### 1.2. Medžiagos ar mišinio nustatyti naudojimo būdai ir nerekomenduojami naudojimo būdai

##### 1.2.1 Nustatyti naudojimo būdai:

###### Pramoninis naudojimas

-Pramoninis naudojimas [SU3, SU4, SU8, SU9, SUIO, SU12, SU14, SU15, SU16]: Azoto rūgšties naudojimas gamyboje ir pramonės reikmėms - koncentracija <75% (PC0, PC7, PC12, PC14, PC15, PC19, PC20, PC33, PC35, PC37).

###### Profesionalusis naudojimas

-Profesionalusis naudojimas [SU1, SU22]: Azoto rūgšties profesionalus/specializuotas panaudojimas - koncentracija <75% (PC12, PC14, PC15, PC20, PC21, PC35).

###### Tolimesnių vartotojų naudojimas

-Netaikoma.

##### 1.2.2 Nerekomenduojami naudojimo būdai:

- Tolimesnių vartotojų naudojimas: Naudojimas valymo priemonių, kuriose yra daugiau kaip 3 % azoto rūgšties (PC3, PC12, PC31, PC35).

#### 1.3. Saugos duomenų lapo teikėjo duomenys

Tiekėjas: UAB "MARGŪNAS"

El. pašto adresas: [margunas@margunas.lt](mailto:margunas@margunas.lt)

Už saugos duomenų lapą atsakingo kompetentingo asmens el. pašto adresas:  
[margunas@margunas.lt](mailto:margunas@margunas.lt)

#### 1.4. Pagalbos telefono numeris

Lietuvos apsinuodijimų informacijos biuras visą parą, telefonas: +370 (5) 2362052;

[www.apsinuodijau.lt](http://www.apsinuodijau.lt)

Bendrasis pagalbos telefonas: 112.

### 2 SKIRSNIS. GALIMI PAVOJAI

**2.1. Medžiagos ar mišinio klasifikavimas:****Klasifikavimas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008 (GHS/CLP klasifikavimas):**

Acute Tox. 3 H331  
Met. Corr.1 H290;  
Skin Corr.1A H314;  
EUH071

**2.2. Ženklavimo elementai****Ženklavimas pagal reglamentą Nr. 1272/2008EB (GHS/CLP ženklavimas):****54,5-59 % AZOTO RŪGŠTIS, CAS Nr. 7697-37-2, EB Nr. 231-714-2, Indekso Nr. 007-030-00-3**

Signalinis Dgr Pavojinga

žodis:

Pavojaus

piktogramos:



GHS05



GHS06

**Pavojingumo frazės:**

H331 Toksiška įkvėpus.  
H314 Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis.  
H290 Gali ėsdinti metalus.

**Atsargumo frazės:**

P271 Naudoti tik lauke arba gerai vėdinamoje patalpoje.  
P280 Mūvėti apsaugines pirštines/dėvėti apsauginius drabužius/naudoti akių (veido) apsaugos priemones.  
P261 Stenkitės neįkvėpti dulkių/ dūmų/ dujų/ rūko/ garų/ aerozolio.  
P301+P330+P331 PRARIJUS: išskalauti burną. NESKATINTI vėmimo.  
P303+P361+P353 PATEKUS ANT ODOS (arba plaukų): Nedelsiant nuvilkti/pašalinti visus užterštus drabužius. Odą nuplauti vandeniu/čiurkšle.  
P305+P351+P338 PATEKUS Į AKIS: Kelias minutes atsargiai plauti vandeniu. Išimti kontaktinius lęšius, jeigu jie yra ir jeigu lengvai galima tai padaryti. Toliau plauti akis.  
P304+P340 ĮKVĖPUS: Išnešti nukentėjusį į gryną orą; jam būtina ramybė ir padėtis, leidžianti laisvai kvėpuoti.  
P321 Specialus gydymas: patekus ant odos, galima plauti 0,5 % boro rūgšties tirpalu.  
P501 Turinį/ talpyklą išpilti (išmesti) laikantis vietinių/ regioninių/ nacionalinių/ tarptautinių teisės aktų reikalavimų.  
P310 Nedelsiant skambinti į Apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biurą arba kreiptis į gydytoją.  
P406 Laikyti korzijai atsparioje talpykloje, turinčioje atsparią vidinę dangą.

**Papildoma informacija:**

EUH071 Ėsdina kvėpavimo takus.

**2.3. Kiti pavojai**

Medžiaga neatitinka PBT arba vPvB kriterijų pagal Reglamentą (EB) Nr. 1907/2006, XIII priedą.

Sąlytyje su deguonimi arba kaitinant gali susidaryti azoto oksidų (NOx) garai .

Produktas nėra degus, tačiau esant sąlyčiui su degiomis medžiagomis gali padidinti ugnies pavojų, kurstyti gaisrą.



3 lapas iš 25 lapų

Versija: 7

**Saugos duomenų lapas MSDL-006**

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2020/878 reikalavimus)

Pildymo data:  
2008 01 07Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2022 09 01

Nekoncentruota azoto rūgštis yra higroskopiška, gerai tirpsta vandenyje, tirpstant išsiskiria šiluma. Azoto rūgštis ore rūksta, išskirdama toksiškus azoto oksidus ir azoto rūgšties garus, kurie su oro drėgme sudaro rūką. Azoto rūgšties garai yra 2,2 karto sunkesni už orą.

Produktas yra stipri rūgštis. Jis ardo organinius junginius, gali oksiduoti kai kurias organines medžiagas. Gyvieji audiniai ir augalinės medžiagos, veikiamos azoto rūgšties, suyra.

**3 SKIRSNIS. SUDĖTIS ARBA INFORMACIJA APIE SUDEDAMĄSIAS DALIS****3.2. Mišiniai**

Pagal Reglamentą (EB) Nr. 1907/2006 azoto rūgšties tirpalas yra traktuojamas kaip mišinys.

Mišinvie esančių sudedamųjų dalių tapatumas.

CAS Nr.	EB Nr.	Pavadinimas/ REACH registracijos Nr.	Masės dalis (%)	Klasifikavimas pagal Reglamento (EB) Nr. 1272/2008 reikalavimus
7697-37-2	231-714-2	Azoto rūgštis/ 01-2119487297- 23-XXXX	54,5 - 59	Ox. Liq. 3; H272 Acute Tox.3; H331 Met. Corr. 1; H290 Skin Corr. 1A; H314  Konkrečios ribinės koncentracijos: Oksiduojantieji skysčiai 3 kat. : $\geq 65\%$ Odos ėsdinimas 1A kat. H314: $\geq 20\%$ ; Odos ėsdinimas 1B kat. H314: $\geq 5\% - < 20\%$

**Pastabos:** Pavojingumo frazių tekstai ir kitų žymenų išaiškinimai pateikti 16 skirsnyje.

**4 SKIRSNIS. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS****4.1. Pirmosios pagalbos priemonių aprašymas**

**Bendra informacija:** visais atvejais, kai kyla abejonių ar pasireiškia pakenkimo sveikatai požymiai, nedelsiant kreiptis į gydytoją. Jei nukentėjęs praradęs sąmonę, negalima duoti nieko gerti ar dėti ką nors į burną. Įtarus ar nustačius apsinuodijimą šia medžiaga, būtina nedelsiant kreiptis į Apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biurą tel. (8~5) 236 20 52.

Medžiaga į organizmą gali patekti per: plaučius, odą, akis, burną.

**Įkvėpus:** jei įkvėpus garų nukentėjusysis pajunta neigiamus simptomus (pvz., galvos svaigimą, mieguistumą), jį išveskite ar išneškite į gryną orą. Laikyti nukentėjusįjį šiltai ir esant kūno padėčiai, kuri leidžia laisvai kvėpuoti (pusiau vertikaloje padėtyje), suteikti ramybę. Jei reikia - daryti dirbtinį kvėpavimą. Jei jam yra sunku kvėpuoti, duokite pakvėpuoti deguonies. Kreiptis į gydytoją. Nedarykite dirbtinio kvėpavimo "burna į burną", tai gali būti pavojinga. Smarkiai įkvėpus garų nedelsiant kreipkitės į gydytoją.

**Patekus ant odos:** Nedelsiant nuvilkti/pašalinti visus užterštus drabužius ir avalynę, odą nuplauti dideliu vandens kiekiu (vandens čiurkšle ne trumpiau kaip 15 minučių). Patekus ant odos galima plauti 0,5 % boro rūgšties tirpalu. Jei atsiranda odos nudegimai, nedelsiant kreiptis į gydytoją.

**Patekus į akis:** Nedelsiant, atsargiai ir kruopščiai praplauti akis vandeniu atitraukus/atmerkus vokus (ne mažiau 15 minučių). Išimti kontaktinius lęšius, jeigu jie yra ir jeigu lengvai galima tai padaryti ir



toliau plauti akis. Kreiptis į akių gydytoją nedelsiant, net jei nėra akivaizdžių simptomų. Nukentėjusiajam neleisti liesti akių.

**Prarijus:** Išskalauti burną. NESKATINTI vėmimo. Jei praryto azoto rūgšties tirpalo pH < 1,5 arba nežinomas: neduoti nieko gerti, neskatinti vėmimo. Jei asmuo yra visiškai sąmoningas, praskalauti burną vandeniu, nedelsiant kreiptis į gydytoją. Jei praryto azoto rūgšties tirpalo pH > 1,5 ir buvo prarytas mažas tirpalo kiekis: duoti atsigerti vandens ir nedelsiant kreiptis į gydytoją.

**Individualios apsaugos priemonės, kurias rekomenduojama naudoti pirmą pagalbą teikiantiems asmenims:** Iš poveikio zonos išgabentam nukentėjusiam suteikiantis pirmąją pagalbą asmuo turi naudoti rankų apsaugos priemones (reikalavimus žr. šio SDL 8.2.2. poskyryje). Teritorijoje, kurioje yra azoto rūgšties pavojus, suteikiantis pirmąją pagalbą asmuo turi naudoti akių ir veido apsaugos, odos apsaugos, kvėpavimo organų apsaugos priemones (reikalavimus žr. šio SDL 8.2.2. poskyryje).

#### **4.2. Svarbiausi simptomai ir poveikis (ūmus ir uždelstas)**

**Įkvėpus:** Azoto rūgšties garai ir azoto oksidai smarkiai dirgina viršutinius kvėpavimo takus ir plaučių audinius. Jie gali sukelti ūmų kvėpavimo takų sudirginimą, skausmą, dusulį, plaučių edemą, taip pat uždelstą neigiamą poveikį, kurio metu kelias savaites nukentėjusysis jaučiasi sąlyginai gerai, tačiau praėjus šiam laikui jį gali ištikti mirtis (bronchopneumonija ir/ar plaučių fibrozė). Pasikartojantis didelių koncentracijų poveikis neigiamai veikia plaučius ir dantis, dantų emalį.

**Patekus ant odos:** Nudegina odą ir gyvuosius audinius.

**Patekus į akis:** Azoto rūgšties garai ir azoto oksidai smarkiai dirgina akis, sukelia sunkius akių pakenkimus, pažeidžia akių rageną, sukelia konjunktyvitą.

**Prarijus:** Smarkiai nudegina gleivines, sukelia organizmo apsinuodijimą (produktas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008 yra klasifikuojamas kaip ūmus toksiškumas 3 kategorija).

#### **4.3. Nurodymas apie bet kokios neatidėliotinos medicinos pagalbos ir specialaus gydymo reikalingumą**

**Nurodymas medikams.** Įkvėpus rūgšties arba azoto oksidų dūmų (garų), nukentėjusysis turi būti stebimas (prižiūrimas) medicinos personalo bent 48 val., nes apsinuodijimo simptomai gali pasireikšti pavėluotai, gali išsivystyti uždelsta plaučių edema.

## **5 SKIRSNIS. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS**

### **5.1. Gesinimo priemonės**

**Tinkamos gesinimo priemonės:** Azoto rūgštis nėra degi, tačiau, jei reikia gaisro gesinimui naudoti vandenį, angliarūgštę arba kitas gesinimo priemones, kurios yra tinkamos konkrečiomis sąlygomis.

**Netinkamos gesinimo priemonės:** Nenaudoti cheminių arba putų gesintuvų, negesinti gaisro garu arba smėliu.

### **5.2. Specialūs medžiagos ar mišinio keliami pavojai**

**EUH071:** Ėsdina kvėpavimo takus. Azoto rūgštis yra nedegi, tačiau turi oksidacinių savybių, todėl, esant sąlyčiui su degiomis medžiagomis, gali padidinti ugnies pavojų, kurstyti gaisrą. Gali reaguoti su daugeliu lengvai užsidegančių medžiagų (mediena, medvilne, šiaudais) ir intensyvinti jų degimą. Gaisro metu azoto rūgštis skyla išsiskiriant toksiškoms (NO<sub>x</sub>) dujoms. Azoto rūgščiai liečiantis su metalais (plienu, cinkuotais gaminiiais, aliuminiu) vyksta jų korozija ir išsiskiria labai degios vandenilio dujos. Gali sprogti nuo sąlyčio su stipriomis redukuojančiomis medžiagomis.

### **5.3. Patarimai gaisrininkams**

Naudoti vandens srovę gaisro paveiktiems konteineriams ir konstrukcijoms atvėsinti, garams išsklaidyti ir darbuotojams apsaugoti. Vengti užteršto gaisro gesinimo vandens patekimo į aplinką. Dėvėti autonominius kvėpavimo aparatus ir visą kūną dengiančius rūgščiai atsparius drabužius, atsparius rūgščių poveikiui aulinius batus ar botus, gumines pirštines, akių apsaugos priemones, pagal LST EN 469.

### **5.4. Papildoma informacija**



5 lapas iš 25 lapų

Versija: 7

## Saugos duomenų lapas MSDL-006

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2020/878 reikalavimus)

Pildymo data:  
2008 01 07

Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2022 09 01

Gesinimui naudotas vanduo, kuris buvo užterštas, turi būti surenkamas. Jo negalima išleisti į nutekamuosius vandenis ar kanalizaciją.

### 6 SKIRSNIS. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS

#### 6.1. Asmens atsargumo priemonės, apsaugos priemonės ir skubios pagalbos procedūros:

**Avarijos nelikviduojantiems darbuotojams:** Darbo vietoje dėvėti rūgščiai atsparius drabužius, gumines pirštines, akis apsaugančius hermetiškus akinius, veido apsaugai (apsauginius skydelius). Naudoti vietinę tiekiamąją - ištraukiamąją ventiliaciją (uždaroje patalpoje) STR 2.09.02. Įrengimai, aparatai ir vamzdynai turi būti sandarūs, pylimo ir išpylimo įranga turi būti gerai hermetizuota. Išvėdinti vietą, kurioje medžiaga išsipylė arba ištekėjo, kad išsisklaidytų azoto oksidų garai. Neįkvėpti garų, vandens srovės pagalba nusodinti/neutralizuoti garų debesį ir kuo greičiau izoliuoti pratekėjimo šaltinį. Vengti bet kokio tiesioginio sąlyčio su produktu. (Plačiau žiūrėti 8 skyrių).

**Pagalbos tiekėjams:** Dėvėti izoliuojančias dujokaukes ir visą kūną dengiančius, rūgščiai atsparius drabužius, atsparius rūgščių poveikiui aulinius batus ar botus, pirštines. Vengti patekimo ant odos ir į akis, bei įkvėpti garų. Evakuoti darbuotojus, nesusijusius su avarijos likvidavimu.

#### 6.2. Ekologinės atsargumo priemonės:

Dėl didelio rūgštingumo produktas kelia pavojų vandens ekosistemai. Neleisti produktui pasklisti aplinkoje. Stengtis vengti vandentiekio taršos: saugoti nuo pasklidimo, patekimo į gruntinius vandenis, lietaus kanalizaciją, griovius, kanalus, susisiekiančius su vandens telkiniais. Atsitiktinės vandentiekio arba kanalizacijos sistemos taršos atveju informuoti sistemas prižiūrinčias institucijas. Prieš užterštos medžiagos išpylimą į valymo įrenginius arba vandentiekį, ją praskiesti vandeniu, neutralizuoti natrio šarmu.

#### 6.3. Izoliavimo ir valymo procedūros bei priemonės:

Izoliavimui: Sustabdyti nuotėkį.

Išvalymui: Išsiliejus nekoncentruotai azoto rūgščiai, ją surinkti - susiurbti į sandarias, tinkamai paženklintas talpyklas. Degazuoti dideliu kiekiu vandens, neutralizuoti šarmų tirpalais (gesintomis kalkėmis, natrio šarmu). Naudoti įrankius iš korozijai atsparaus metalo. Azoto rūgštimi užterštas kietas medžiagas neutralizuoti ir susemti į tinkamai paženklintą talpą iš nerūdijančio plieno arba plastiko.

Kita informacija: Nenaudokite išsiliejusios rūgšties surinkimui organinių junginių, pjuvenų. Jei reikia, išsiliejusią vietą vėdinkite.

#### 6.4. Nuoroda į kitus skirsnius

Daugiau informacijos apie poveikio kontrolę/asmens apsaugą ir apie atliekų tvarkymą nurodyta šio saugos duomenų lapo 8 ir 13 skirsniuose.

### 7 SKIRSNIS. TVARKYMAS IR SANDĖLIAVIMAS

#### 7.1. Su saugiu sandėliavimu susijusios atsargumo priemonės:

**Apsauginės priemonės:** Tam, kad gamybinėse patalpoje ir laboratorijose, kuriose dirbama su azoto rūgštimi (uždaroje patalpoje), nesusikauptų kenksmingas medžiagų kiekis, turi būti įrengta tiekiamoji ištraukiamoji ventiliacija pagal STR 2.09.02. Gaminant nekoncentruotą azoto rūgštį, turi būti naudojami sandarūs įrengimai, aparatai ir vamzdynai bei hermetizuota pylimo ir išpylimo įranga. Naudoti tik medžiagas, atsparias rūgštims, bei tvarkingą siurbimo, krovimo/iškrovimo įrangą. Vengti bet kokio tiesioginio sąlyčio su produktu. Neįkvėpti garų. Naudokite apsauginius akinius, darbo drabužius, pirštines, avalynę. Skiesti ar neutralizuoti lėtai, nes vyksta labai smarki egzoterminė reakcija. Skiedžiant visada pilti rūgštį į vandenį, bet ne atvirkščiai. Niekada nepumpuoti/ nepadavinėti vandens ar vandens tirpalo į talpyklas ar konteinerius, kuriose saugomos rūgštys. Nemaišyti su nesuderinamomis medžiagomis (žiūrėti 10 skirsnį).



6 lapas iš 25 lapų

Versija: 7

## Saugos duomenų lapas MSDL-006

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2020/878 reikalavimus)

Pildymo data:  
2008 01 07

Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2022 09 01

**Gaisro prevencijos priemonės.** Produktą laikykite atokiau nuo uždegimo šaltinių. Venkite užteršimo bet kokiomis medžiagomis, įskaitant metalų dulkelėmis ir organinėmis medžiagomis. Produktą laikykite atokiau nuo drėgmės.

**Aerzolių ir dulkių susidarymo prevencinės priemonės.** Naudokite tinkamą ventiliaciją. Turi būti naudojama vietinė tiekiamosios - ištraukiamosios ventiliacijos pagal STR 2.09.02 sistema. Pučiant vėjui, neleiskite susidaryti aerzoliui ir jam sklisti.

**Aplinkos apsaugos priemonės.** Neleisti patekti į paviršinius ar gruntinius vandenius ar į kanalizacijos sistemą.

**Patarimai dėl bendros darbo higienos.** Tvarkant produktą nevalgyti, negerti ir nerūkyti. Po naudojimo/tvarkymo nuplauti rankas, pašalinti užterštus drabužius ir apsauginę įrangą prieš pradėdant valgyti, rūkyti bei naudotis tualetu.

### 7.2. Saugaus sandėliavimo sąlygos, įskaitant visus nesuderinamumus:

**Techninės priemonės ir sandėliavimo sąlygos:** Sandėlio grindys turi būti rūgščiai atsparios, neleidžiančios rūgštims patekti į kitas patalpas/aplinką. Visos sandėlio metalinės konstrukcijos turi būti nudažytos korozijai atspariais dažais. **Dėmesio:** azoto rūgštis ardo/ėsdina betoną. Saugoti vėsioje, gerai vėdinamoje patalpoje, kuo toliau nuo šilumos, užsidegimo šaltinio ir tiesioginių saulės spindulių. Nekoncentruotos azoto rūgšties laikymo temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 40 °C. Sandėlyje turi būti pakankamas kiekis neutralizuojančių (natrio šarmo, kalkių) medžiagų ir vandens. Įžeminti ir apsaugoti nuo korozijos elektros įrengimus.

**Talpyklos, saugyklos:** Nekoncentruota azoto rūgštis laikoma uždaroje saugyklose ir talpyklose, pagamintose iš korozijai atsparaus (nerūdijančio) plieno (pageidautina su mažu anglies dioksido kiekiu) pvz.: 304L (DIN/EN 1.4306) arba plastiko (pvz. PVC, PTFE). Kad nesusidarytų viršslėgis, įrengti tinkamus saugos vožtuvus. Saugyklų ir talpyklų liukai turi būti sandarinami tarpinėmis, pagamintomis iš fluoroplasto ar teflono. Saugoti talpas nuo korozijos ir fizinių pažeidimų. Kad nesusidarytų viršslėgis ir nepersipiltų, į stacionarias saugyklas ir talpyklas nekonzentruotos azoto rūgšties negali būti pilama daugiau kaip 90 % jų tūrio.

Nekonzentruota azoto rūgštis pilama į specialiai tam skirtas korozijai atsparaus (nerūdijančio) plieno geležinkelio cisternas, autocisternas, atsparius azoto rūgšties poveikiui plastikinius (PEHD) 1 m<sup>3</sup> talpos konteinerius. Nekonzentruotą azoto rūgštį transportuojant didesnėse nei 7500 l talpos autocisternose, kuriose nėra įrengta vidinių pertvarų, pagal Europos trąšų gamintojų asociacijos „Fertilizers Europe“ rekomendacijas nekonzentruotos azoto rūgšties į autocisternas negali būti pilama mažiau kaip 80 % jų tūrio. Į autocisternas, geležinkelio cisternas ir plastikinius konteinerius nekonzentruotos azoto rūgšties negali būti pilama daugiau kaip 90 % jų tūrio arba pagal reikalavimus tai transporto priemonei. Autocisternos, geležinkelio cisternos, plastikiniai konteineriai, į kuriuos pilama nekonzentruota azoto rūgštis, turi būti švarūs, be kitų produktų likučių. Geležinkelio cisternų, autotransporto talpyklų ar autocisternų liukai turi būti sandarinami tarpinėmis, pagamintomis iš fluoroplasto arba teflono.

Periodiškai ir saugiai statinės, metalo ar plastiko konteineriai turi būti ventiliuojami, kad nesikaupytų vandenilis (ten, kur nėra saugos vožtuvų). Nemaišyti su šarminėmis medžiagomis. Talpos, į kurias pilama nekonzentruota azoto rūgštis, turi būti švarios, be kitų produktų likučių. Nenaudoti paprastų metalų, anglinio arba gumuoto plieno, polipropileno.

Sandėliuojant produktą Lietuvoje stacionariose talpyklose, didesnio kaip 50 m<sup>3</sup> tūrio, šios talpyklos turi būti užregistruojamos valstybės registro tvarkymo įstaigoje pagal LR vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2006 m. rugpjūčio 1 d. įsakymą Nr. 1-178 „Dėl registruojamų potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre, nurodant jų parametrus, sąrašo-klasifikatoriaus patvirtinimo“. Produkto stacionarių talpyklų priežiūra Lietuvoje atliekama pagal Lietuvos Respublikos SADM 2008-05-30 įsakymo Nr.A1-178 „Dėl pavojingų medžiagų ir mišinių stacionariųjų beslėgių talpyklų priežiūros taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo, LR SADM 2020-11-20 įsakymą Nr.A1-1132.

Sandėlyje vienu metu leidžiama laikyti ne daugiau kaip 50 tonų produkto. Didesni produkto kiekiai gali būti sandėliuojami objektuose, kuriuose pagal LR Vyriausybės 2004.08.17. nutarimą Nr. 966 „Dėl Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų ir Pavojinguose objektuose esančių



7 lapas iš 25 lapų

Versija: 7

**Saugos duomenų lapas MSDL-006**

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2020/878 reikalavimus)

Pildymo data:  
2008 01 07Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2022 09 01

medžiagų, mišinių ar preparatų, priskiriamų pavojingosioms medžiagoms, sąrašo ir priskyrimo kriterijų aprašymo patvirtinimo“ (Valstybės žinios, 2004, Nr. 130-4649) su vėlesniais pakeitimais ir papildymais ar Direktyvos 2012/18/ES I priedo 2 dalį yra vykdomi pavojingiems objektams taikomi reikalavimai.

**7.3. Konkretus galutinio naudojimo būdas (ai):**

Žiūr. 1.2. skirsni.

**8 SKIRSNIS. POVEIKIO KONTROLĖ / ASMENS APSAUGA****8.1. Kontrolės parametrai****Cheminės medžiagos, mišinio komponento ribinis dydis darbo aplinkos ore:**

**Ilgalaikio poveikio ribinis dydis (IPRD):** Azoto rūgšties IPRD Lietuvoje pagal higienos normą HN 23 netaikomas. Azoto dioksido (CAS Nr. 10102-44-0) IPRD Lietuvoje yra lygus 0,96 mg/m<sup>3</sup> arba 0,5 ppm (pagal HN 23). Azoto monoksido (CAS Nr. 10102-43-9) IPRD Lietuvoje yra lygus 2,5 mg/m<sup>3</sup> arba 2 ppm (pagal HN 23).

**Trumpalaikio poveikio ribinis dydis (TPRD):** Azoto rūgšties TPRD Lietuvoje yra lygus 2,6 mg/m<sup>3</sup> arba 1 ppm (pagal HN 23). Azoto dioksido (CAS Nr. 10102-44-0) TPRD Lietuvoje yra lygus 1,91 mg/m<sup>3</sup> arba 1 ppm (pagal HN 23). Azoto monoksido (CAS Nr. 10102-43-9) TPRD Lietuvoje pagal HN 23 netaikomas.

**Neviršytinas ribinis dydis (NRD):** Azoto rūgšties, azoto dioksido (CAS Nr. 10102-44-0), azoto monoksido (CAS Nr. 10102-43-9) NRD Lietuvoje pagal HN 23 netaikomi.

**Profesinio poveikio ribinė (-s) vertė (-s) pagal Direktyvą 98/24/EB:** Produktui netaikoma.

**Profesinio poveikio ribinė (-s) vertė (-s) pagal Direktyvą 2004/37/EB:** Produktui netaikoma.

**Bet kurios kitos nacionalinės ribinės vertės darbo aplinkoje:** Neturima duomenų.

**Ribinio poveikio nesukelianti vertė (-s) (DNEL):**

DNEL vertės SDL p. 1.2.1 nurodytiems produkto panaudojimo būdams, kuriems SDL priede pateikti poveikio scenarijai, pateikti lentelėse.

**Poveikio scenarijus (1): Azoto rūgšties naudojimas gamyboje ir pramonės reikmėms - koncentracija <75% .**

Darbuotojui (per burną)	Laikantis visų higienos reikalavimų poveikio per burną nėra.	
DARBUOTOJUI (ĮKŪVĖPUS)	Paskaičiuota skysčiui pagal MEASE	RCR
DNEL = 1,3 mg/m <sup>3</sup>		
DNEL vertė		
PROC 1	0,001 mg/m <sup>3</sup>	0,0008
PROC 2	0,001 mg/m <sup>3</sup>	0,0008
PROC 3	0,01 mg/m <sup>3</sup>	0,0077
PROC 4	0,05 mg/m <sup>3</sup>	0,0385
PROC 5	0,05 mg/m <sup>3</sup>	0,0385
PROC 8a	0,05 mg/m <sup>3</sup>	0,0385
PROC 8b	0,01 mg/m <sup>3</sup>	0,0077
PROC 9	0,01 mg/m <sup>3</sup>	0,0077
PROC 10	0,05 mg/m <sup>3</sup>	0,0385
PROC 13	0,01 mg/m <sup>3</sup>	0,0077
PROC 14	0,01 mg/m <sup>3</sup>	0,0077
PROC 15	0,01 mg/m <sup>3</sup>	0,0077
PROC 7 - su kauke ATP 20	0,05 mg/m <sup>3</sup>	0,0385



**Poveikio scenarijus (2): Azoto rūgšties profesionalus/ specializuotas panaudojimas – koncentracija <75 %**

Darbuotojui (per burną)	Laikantis visų higienos reikalavimų poveikio per burną nėra.	
Profesionaliam (specialistui) darbuotojui (įkvėpus) DNEL = 1,3 mg/m <sup>3</sup>	Apskaičiuota pagal MEASE	RCR
PROC 5	0,1 mg/m <sup>3</sup>	0,08
PROC 8a	0,05 mg/m <sup>3</sup>	0,04
PROC 8b	0,05 mg/m <sup>3</sup>	0,04
PROC 9	0,05 mg/m <sup>3</sup>	0,04
PROC 10	0,05 mg/m <sup>3</sup>	0,04
PROC 13	0,05 mg/m <sup>3</sup>	0,04
PROC 14	0,1 mg/m <sup>3</sup>	0,08
PROC 15	0,01 mg/m <sup>3</sup>	0,01
PROC 19	0,05 mg/m <sup>3</sup>	0,04
PROC 11 - su kauke APF 40	0,5 mg/m <sup>3</sup>	0,38

**Prognozuojama neveiki koncentracija(-os)(PNEC):**

Užduotis aplinkosaugos srityje	PNEC vertė, mg/l
Gėlas vanduo	Buvo naudotas kokybinis traktavimas. Kaip įvertinimo faktorius buvo naudotas pH. Azoto rūgšties registracijos dokumentacijoje teigiama, kad PNEC nebuvo nustatomas, nes azoto rūgštis yra stipri rūgštis, kuri smarkiai keičia tirpalo pH. Azoto rūgšties koncentracijos didėjimas turi mažesnį poveikį, nei poveikis, kurį sukelia tirpalo pH sumažėjimas
Gėlo vandens nuosėdos	Azoto rūgšties registracijos dokumentacijoje teigiama, kad PNEC nebuvo nustatomas, nes azoto rūgštis yra stipri rūgštis, kuri smarkiai keičia tirpalo pH. Azoto rūgšties koncentracijos didėjimas turi mažesnį poveikį, nei poveikis, kurį sukelia tirpalo pH sumažėjimas.
Jūros vanduo	Netaikoma
Jūrų vandens nuosėdos	Netaikoma
Maisto grandinė	Netaikoma, nes azoto rūgštis nepasižymi bioakumuliacinėmis savybėmis. Duomenų šaltinis - azoto rūgšties registracijos dokumentacija.
Mikroorganizmai nuotekų valymo įrenginiuose	Netaikoma
Dirvožemis	Netaikoma. Duomenų šaltinis - azoto rūgšties registracijos dokumentacija.
Oras	

Produkto sandėliavimo ir produkto naudojimo metu ore turi būti matuojami azoto rūgšties garų ir azoto oksidų (NOx) kiekiai (turi būti vykdomas monitoringas).

Gaminant produktą ir jį profesionaliai naudojant, turi būti laikomasi LR Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Sveikatos apsaugos ministro 2001 m. liepos 24 d. įsakymo Nr.97.406 „Dėl darbuotojų apsaugos nuo cheminių veiksnių darbe nuostatų bei darbuotojų apsaugos nuo kancerogenų ir mutagenų



poveikio darbe nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2001, Nr.65-23965, TAR identifikacinis kodas 10122320ISAK0097/406) su visais vėlesniais pakeitimais ir papildymais reikalavimų.

## 8.2. Poveikio kontrolės priemonės

**Atitinkamos techninio valdymo priemonės:** Uždarose patalpose turi būti įrengta vietinė tiekiamoji - ištraukiamoji ventiliacija pagal STR 2.09.02. Darbo vietoje turi būti vykdomas reguliarus darbo aplinkos oro monitoringas. Turi būti įrengtos dezinfekcinių dujų patalpos ir tekančio vandens įtaisai.

### Individualios apsaugos priemonės, pavyzdžiui, asmeninės apsaugos įranga:

**Akių ir (arba) veido apsauga:** Akių apsaugai užtikrinti privaloma dėvėti chemiškai atsparius hermetiškus apsauginius akinius arba visą veidą dengiančius apsauginius organinio stiklo skydelius pagal LST EN 166, autonominį kvėpavimo aparatą su viso veido kauke pagal LST EN 402.

**Odos apsauga:** : Naudoti rūgščių poveikiui atsparų specialų apsauginį kostiumą pagal LST EN ISO13688 ir LST EN 13034, atsparius rūgščių poveikiui aulinius batus arba botus pagal LST EN ISO 20345.

**Rankų apsauga:** Mūvėti apsaugines pirštines, kurios atitinka reikalavimus pagal LST EN 420, LST EN ISO 374-1 dėl apsaugos nuo cheminio pavojaus, LST EN 388 dėl apsaugos nuo mechaninio pavojaus. Apsauginės pirštinės turi būti pagamintos iš vienos iš lentelėje nurodytų medžiagų, būti nemažesnio, nei nurodyta, storio ir atsparumo prasiskverbimui.

Pirštinių medžiaga	Pirštinių storis, mm	Prasiskverbimo per pirštinių medžiagą laikas, min*
Fluoro anglies guma	n.m. 0,40	>480
Viton butilas	0,70	>480
LLDPA	0,062	>480
Butilo guma	n.m. 0,50	120
Polichloroprenas	n.m. 0,50	120
Polivinilo chloridas	n.m. 0,50	120

\* - prasiskverbimo per pirštinių medžiagą laikas yra laikas, per kurį su pirštine sąlytį turintis produktas per ją pilnai prasiskverbia. Kuo prasiskverbimo laikas yra trumpesnis, tuo pirštinių medžiaga yra produktui mažiau atspari.

Darbui su produktu netinka pirštinės, pagamintos iš:

- Nitrilo/neopreno;
- Nitrilo/nitrilo latekso;
- PVA;
- Tekstilės;
- Odos.

Produkto naudotojas savo situacijai tinkamą pirštinių medžiagą iš pateiktų galimų turi pasirinkti atsižvelgdamas į darbo pobūdį, pirštinių sąlyčio su produktu tikimybę, galimą sąlyčio trukmę. Nuolat dirbant su produktu rekomenduojama naudoti pirštinių medžiagas, kurių prasiskverbimo laikas netrumpesnis, kaip 480 minučių. Dirbant su produktu pirštinės negali būti naudojamos ilgiau už prasiskverbimo trukmę.

Odos apsauginiai kremai nuo produkto pakankamai neapsaugo.

Atkreipiame dėmesį, kad prasiskverbimo per pirštinių medžiagą laikas buvo nustatytas 22 °C temperatūroje naudojant 50-65 % azoto rūgšties vandeninį tirpalą. Produktą naudojant aukštesnėje, nei 22 °C temperatūroje arba įprastoje temperatūroje naudojant produkto mišinius su kitomis medžiagomis, pirštinių medžiagos atsparumas gali būti mažesnis, todėl tokiais atvejais turi būti trumpinamas leidžiamas pirštinių naudojimo laikas.

Rekomenduojame pradėjus naudoti naujo tipo ar kito gamintojo pirštines pradžioje įsitikinti, kad jos yra pakankamai chemiškai ir mechaniškai atsparios dirbti esamomis darbo sąlygomis. Kilus klausimų dėl atitinkamų pirštinių tinkamumo prašome kreiptis į pirštinių gamintojus/tiekėjus.

Pirštinių viduje negali būti pudros, kuri gali sukelti rankų odos alergiją.



10 lapas iš 25 lapų

Versija: 7

**Saugos duomenų lapas MSDL-006**

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2020/878 reikalavimus)

Pildymo data:  
2008 01 07Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2022 09 01

Prieš užsimaunant pirštines visada patikrinti, kad jose nebūtų įplyšimų, įtrūkimų ar kitų defektų. Baigus darbą, pirštines, prieš jas nusimaunant, turi būti gerai išvalomos ir nuplaunamos. Po darbo turi būti skiriamas pakankamas dėmesys rankų odos priežiūrai.

**Kvėpavimo organų apsauga:** Avariniais atvejais (atsiradus pralaidoms, kai azoto rūgšties koncentracija darbo aplinkos ore viršija leistinos koncentracijos ribinius dydžius) naudoti kvėpavimo takų asmenines apsaugos priemonės: kaukes su V, M, A2B2E2K2P3 arba analogiškos markės filtru pagal LST EN 14387, analogiškos markės filtruojančiomis dujokaukėmis, izoliuojančiomis dujokaukėmis arba kvėpavimo aparatais pagal LST EN 402. Filtruojančias dujokaukes leidžiama naudoti tik aplinkoje, kurioje yra ne mažiau kaip 17 % deguonies.

**Kita apsauga:** Darbo vietoje nevalgyti, negerti ir nerūkyti. Plauti rankas prieš pertraukas ir darbo pabaigoje. Darbo drabužius laikyti atskirai nuo kitų drabužių ar daiktų.

**Poveikio aplinkai kontrolės priemonės:** Vykdyti reguliarią/pastovią išleidžiamo nuotekų vandens pH kontrolę, neleisti patekti į kanalizaciją ir aplinką.

**9 SKIRSNIS. FIZIKINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS****9.1. Informacija apie pagrindines fizikines ir chemines savybes**

<b>Fizinė būsena:</b>	Ore garuojantis skystis, esant 20 <sup>0</sup> C temperatūrai ir 1013 hPa slėgiui.
<b>Spalva:</b>	bespalvis ar rusvas skystis
<b>Kvapas:</b>	aštrus
<b>pH:</b>	< 1
<b>Pradinė virimo temperatūra ir virimo temperatūros intervalas, °C:</b>	+83°C (p=1013hPa)
<b>Pliūpsnio temperatūra, °C:</b>	Netaikoma, nes produktas yra neorganinės medžiagos tirpalas.
<b>Degumas:</b>	nedegus
<b>Viršutinė ir apatinė sprogo ribos:</b>	netaikoma, nesproguos.
<b>Lydomosi/stingimo temperatūra, °C:</b>	-41°C (p=1013hPa)
<b>Garų slėgis, Pa:</b>	6,1E +03 Pa (20 <sup>0</sup> C)
<b>Santykinis tankis g/cm<sup>3</sup>:</b>	1,346 g/cm <sup>3</sup> (20 <sup>0</sup> C) 1,0036 g/cm <sup>3</sup> (1 % azoto rūgštis); 1,0543 g/cm <sup>3</sup> (10 % azoto rūgštis); 1,1150 g/cm <sup>3</sup> (20 % azoto rūgštis); 1,1800 g/cm <sup>3</sup> (30 % azoto rūgštis); 1,2463 g/cm <sup>3</sup> (40 % azoto rūgštis); 1,3100 g/cm <sup>3</sup> (50 % azoto rūgštis);
<b>Tirpumas (vandenyje):</b>	500 g/l, esant 20 <sup>0</sup> C.
<b>Pasiskirstymo koeficientas (n-oktanolis/vanduo):</b>	Nenustatyta, nes produktas yra neorganinės medžiagos tirpalas.
<b>Savaiminio užsidegimo temperatūra:</b>	Netaikoma (nes neorganinė medžiaga).
<b>Skilimo temperatūra:</b>	+83°C 1013 hpa
<b>Kinematinė klampa, mPa:</b>	0,75 mPa (25 <sup>0</sup> C)
<b>Dalelių savybės:</b>	Netaikoma, nes skystis.

**9.2. Kita informacija:**

Gerai maišosi su vandeniu.



11 lapas iš 25 lapų

Versija: 7

**Saugos duomenų lapas MSDL-006**

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2020/878 reikalavimus)

Pildymo data:  
2008 01 07Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2022 09 01

**10 SKIRSNIS. STABILUMAS IR REAKTYVUMAS****10.1. Reaktyvumas**

Produktas yra stipri rūgštis. Jis ardo organinius junginius, gali oksiduoti kai kurias organines medžiagas. Gyvieji audiniai ir augalinės medžiagos, veikiamos azoto rūgšties, suyra.

**10.2. Cheminis stabilumas**

Produktas, esant rekomenduojamoms saugojimo ir naudojimo sąlygoms, nėra pilnai stabilus. Azoto rūgštis ore rūksta, išskirdama toksiškus azoto oksidus ir azoto rūgšties garus, kurie su oro drėgme sudaro rūką. Nuo šviesos poveikio, esant sąlyčiui su deguonimi arba kaitinant, gali išsiskirti azoto rūgšties garai, azoto oksidai (NO<sub>x</sub>).

**10.3. Pavojingų reakcijų galimybė**

Reaguoja su metalais išskiriant vandeniliui. Gerai reaguoja su angliniu plieniu. Ardo/ėsdina betoną. Apie elgesį su produktu gaisro atveju skaityti šio SDL 5 skirsnyje. Azoto rūgštį skiedžiant vandeniu arba neutralizuojant, vyksta labai smarki egzoterminė reakcija.

**10.4. Vengtinios sąlygos**

Vengti šviesos, tiesioginių saulės spindulių, kaitinimo, uždegimo šaltinių, aukštos temperatūros, azoto rūgšties garų išsiskyrimo, mechaninio sandarumo pažeidimo, užteršimo bet kokiomis medžiagomis, įskaitant metalų dulkes ir organines medžiagas. Nenaudoti paprastų metalų, anglinio ar gumuoto plieno, polipropileno. Produktą laikyti atokiau nuo drėgmės.

Nekoncentruotos azoto rūgšties laikymo temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 40 °C.

**10.5. Nesuderinamos medžiagos**

Anglinis plienas, betonas, chloratai, chloridai, chromatai, degios medžiagos, nitratai, oksidatoriai, organinės medžiagos, permanganatai, reduktoriai, siera, stiprios rūgštys, stiprios bazės, susmulkinti metalai (pvz., milteliai ir dulkės (ypač cinko)), šarminės medžiagos, medžiagos, kurių sudėtyje yra vario, nikelio, kobalto, cinko ir jų lydinių, trašos, kurių sudėtyje yra sieros, karbamido, NPK, NP ir NK trašos.

**10.6. Pavojingi skilimo produktai**

Azoto rūgštis ore rūksta, išskirdama toksiškus azoto oksidus ir azoto rūgšties garus, kurie su oro drėgme sudaro rūką. Azoto rūgštis nuo šviesos poveikio, esant sąlyčiui su deguonimi, organinėmis medžiagomis arba kaitinant gali išsiskirti azoto rūgšties garai, azoto oksidai (NO<sub>x</sub>). Esant sąlyčiui su angliniu plieniu išsiskiria toksiški azoto oksidai.

**11 SKIRSNIS. TOKSIKOLIGINĖ INFORMACIJA****11.1. Informacija apie pavojų klases, kaip apibrėžta Reglamente (EB) Nr. 1272/2008**

**Ūmus toksiškumas:** toksiškas įkvėpus.

Įkvėpus: LC50 (1 h) žiurkės EBPO 403: >2650 ppm (patinėliai/patelės), bandymais su gryna azoto rūgštimi. Ėsdinanti medžiaga ir ūmūs nuodai įkvėpus.

**Praktinė patirtis/pasireiškimas žmonėms:** Nnenustatyta.

**Poveikis gyvūnams**

	Poveikio dozė/koncentracija	Rūšis	Metodas	Simptomai/uždelstas poveikis	Pastabos
Ūmus toksiškumas prarijus	Pagal REACH reglamentą ūmaus toksiškumo tyrimas neturi būti atliekamas, jei medžiaga yra klasifikuojama kaip ėsdinanti oda (2-as stulpelis, priedas VIII, skyrius 8.5).				
Ūmus toksiškumas susilietus su oda	Pagal REACH reglamentą ūmaus toksiškumo tyrimas neturi būti atliekamas, jei medžiaga yra klasifikuojama kaip ėsdinanti oda (2-as stulpelis, priedas VIII, skyrius 8.5).				



## Saugos duomenų lapas MSDL-006

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2020/878 reikalavimus)

12 lapas iš 25 lapų

Versija: 7

Pildymo data:  
2008 01 07

Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2022 09 01

Ūmus toksiškumas įkvėpus (garai)	LC50 (4 h): > 2.65 mg/L	Žiurkės (patinėliai/patelės)	OECD 403	Nustatytas ūmus toksiškumas įkvėpus	Nėra
	LC50 (1 h): apie 2500 ppm (patinėliai/patelės) LC50 (1 h): apie 2200 ppm (patinėliai) LC50 (1 h): ca. 2800 ppm (patelės)	Žiurkės (patinėliai/patelės)	OECD 403	Nustatytas ūmus toksiškumas įkvėpus	Nėra

**Kita informacija:** Neturima duomenų.

**Įvertinimas/klasifikavimas:** Remiantis turimais duomenimis produktas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008 yra klasifikuojamas kaip ūmus toksiškumas 3 kategorija.

**Odos ėsdinimas ir dirginimas:** Remiantis turimais duomenimis produktas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008 yra klasifikuojamas kaip odos ėsdinimas/dirginimas 1A kategorija. Pagal REACH reglamento VIII priedo 8.1.1 skyriaus 2-ą stulpelį eksperimentiniai bandymai nebuvo atlikti remiantis tuo, kad azoto rūgštis yra stipri rūgštis ir jos pH < 2.

**Didelis kenksmingumas akims ir akių dirginimas:** Remiantis turimais duomenimis produktas neatitinka šio pavojingumo kriterijaus pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008. Produktas yra klasifikuojamas kaip ėsdinantis odą 1A kategorija remiantis Reglamento (EB) Nr. 1272/2008 VI priedo 3.1 lentelę, todėl pagal REACH reglamento VII priedo 8.2 skyriaus 2-ą stulpelį eksperimentiniai bandymai nebuvo atlikti remiantis tuo, kad azoto rūgštis yra stipri rūgštis, jos pH < 2 ir ji yra klasifikuojama kaip ėsdinanti odą.

**Kvėpavimo takų arba odos jautrinimas:** EUH071: Ėsdina kvėpavimo takus. Azoto rūgštis registracijos pagal REACH dokumentacijoje taip pat yra pateikta informacija apie surinktus duomenis apie azoto rūgštis poveikį asmenims, kurie serga astma. Apibendrinus duomenis padaryta išvada, kad azoto rūgštis nėra susijusi su vidutinio stiprumo kosuliu, astma ar dusuliu. Remiantis turimais duomenimis produktas neatitinka šio pavojingumo kriterijaus pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008.

**Mutageninis poveikis lytinėms ląstelėms:** bandymo (AMES) rezultatas neigiamas. Iš gautų rezultatų, atliktų su azoto rūgštimi (OECD 471), natrio (OECD 471, 473) ir kalio (EBPO 471, 473 ir 476) nitratais, galima daryti išvadą, jog azoto rūgštis nesukelia genetinio toksiškumo. Remiantis turimais duomenimis produktas neatitinka šio pavojingumo kriterijaus pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008.

**Kancerogiškumas:** Remiantis turimais duomenimis produktas neatitinka šio pavojingumo kriterijaus pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008.

**Toksiškumas reprodukcijai:** jokie nepageidaujamo poveikio reprodukcijai ir vystymuisi nenustatyta, pagal OECD 422 (žiurkė) NOAEL -1500 mg/kg parai. Azoto rūgštis registracijos pagal REACH dokumentacijoje apibendrinus atliktų tyrimų rezultatus teigiama, kad azoto rūgštis vietinis ėsdinantis poveikis yra ženkliai vyraujantis, lyginant su sisteminiu poveikiu. Remiantis turimais duomenimis produktas neatitinka šio pavojingumo kriterijaus pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008.

**Specifinis toksiškumas konkrečiam organui (STOT) (vienkartinis poveikis):** Remiantis turimais duomenimis produktas neatitinka šio pavojingumo kriterijaus pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008.

**Specifinis toksiškumas konkrečiam organui (STOT) (kartotinis poveikis):** burnos: kombinuotas kartotinis toksiškumo tyrimas. Toksiškumas vystymuisi atrankos testas pagal OECD 422 (žiurkės) NOAEL- 1500 mg/kg per dieną. Įkvėpus: kartotinis inhaliacinis toksiškumo tyrimas pagal OECD 413 (žiurkės) NOAEC -  $\geq 2,15$  ppm. Odos: Nėra duomenų. Remiantis turimais duomenimis produktas neatitinka šio pavojingumo kriterijaus pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008.

**Aspiracijos pavojus:** Nėra.

### 11.2. Informacija apie kitus pavojus

**11.2.1. Endokrininės sistemos ardamosios savybės:** Neturima duomenų apie produktą.

**11.2.2. Kita informacija:** Nėra.



13 lapas iš 25 lapų

Versija: 7

Pildymo data:  
2008 01 07

Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2022 09 01

## Saugos duomenų lapas MSDL-006

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2020/878 reikalavimus)

### 12 SKIRSNIS. EKOLOGINĖ INFORMACIJA

#### 12.1. Toksiškumas:

Remiantis turimais duomenimis produktas neatitinka klasifikavimo kaip pavojingas aplinkai kriterijų pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008.

#### **Toksiškumas vandens bestuburiams (trumpalaikis poveikis).**

Vandens bestuburiai- Daphnia LC50 – >100 mg/l (48 h);

LC50 (96 h) (ceriodaphnia dubia, USEPA metodas): pH vertė- 4,6;

Kranto krabas LC50 – 180 mg/l (48 h);

**Toksiškumas vandens bestuburiams (ilgalaikis poveikis).** Nėra tinkamų duomenų.

**Toksiškumas dumbliams ir vandens augalams.** Pagal REACH reglamento XI priedo 1.5 skyrių tyrimas gali būti nedaromas, jeigu jau buvo atlikti tyrimai su medžiagomis, kurios turi analogišką struktūrą. Aplinkoje azoto rūgštis disocijuoja į vandenilio (H<sup>+</sup>) ir nitrato jonus. Vandenilio jonas mažina pH, tačiau vandens aplinkoje pH sumažėjimas būna ribotas dėl buferinių savybių. Vandens ekotoksikologinius tyrimus reikalaujama atlikti esant pH 6-9. Esant tokiam pH azoto rūgšties poveikis sumažėja iki nitrato poveikio, todėl azoto rūgšties toksiškumo dumbliams ir vandens augalams įvertinimui gali būti naudoti tyrimų rezultatai (Admiral, 1977), gauti su kalio nitratu. Šių bandymų metu kalio nitratu buvo veikiamos marine benthic žiedadulkės. Nustatytas NOEC = 6,75 mmol/L (i. e. 682 mg KNO<sub>3</sub>/l arba 419 mg nitrato/l).

**Toksiškumas dirvožemyje gyvenantiems organizmams:** Priklauso nuo pH lygio. Didėjant nitrato koncentracijai, poveikis kinta nežymiai.

**Toksiškumas sausumos augalams:** Priklauso nuo pH lygio. Didėjant nitrato koncentracijai, poveikis kinta nežymiai.

#### 12.2. Patvarumas ir skaidumas:

Netaikoma, nes neorganinė medžiaga.

#### 12.3. Bioakumuliacijos potencialas:

Netaikoma, nes neorganinė medžiaga.

#### 12.4. Judumas dirvožemyje:

Nėra duomenų.

#### 12.5. PBT ir vPvB vertinimo rezultatai:

Neatitinka kriterijų. Pagal REACH reglamento XIII priedą kriterijai, siekiant nustatyti PBT ir vPvB savybes, netaikomi neorganinėms medžiagoms.

#### 12.6. Endokrininės sistemos ardomosios savybės

Neturima duomenų apie produktą.

#### 12.7. Kitas nepageidaujamas poveikis

Neturima duomenų.

### 13 SKIRSNIS. ATLIEKŲ TVARKYMAS

#### 13.1. Atliekų apdorojimo metodai

**Atliekos iš likučių:** Produkto atliekos ir kitų azoto rūgšties tirpalų, kuriuose yra 5 % arba daugiau azoto rūgšties, atliekos pagal Reglamentą (ES) Nr. 1357/2014 yra klasifikuojamos kaip pavojingos atliekos priskiriant kodą HP 8 „Ėsdinančios“, pavojingumo frazės kodas H 314 „Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis“. Šių atliekų nepilti į kanalizaciją (aplinką). Jas atsargiai neutralizuoti kalkėmis arba natrio šarmu, skiesti vandeniu, kaupti uždaroje paženklintose talpyklose. Laikyti užrakintas. Talpyklų turinio atliekas išpilti į nerūdijančio plieno arba atsparaus rūgščiai plastiko sandarias, paženklintas pakuotes/ konteinerius. Atliekas perduoti atliekas tvarkančioms įmonėms. Galutinį atliekų kodą priskiria atliekų turėtojas/ tvarkytojas. Rekomenduojama neskatinėti produkto šalinimo su





14 lapas iš 25 lapų

Versija: 7

Pildymo data:  
2008 01 07

Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2022 09 01

## Saugos duomenų lapas MSDL-006

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2020/878 reikalavimus)

nuotekomis. Nekoncentruotos azoto rūgšties atliekos Lietuvoje turi būti tvarkomos laikantis Lietuvos Respublikos Atliekų tvarkymo įstatymo, kitose šalyse – laikantis nacionalinių teisės aktų reikalavimų.

**Nekoncentruotos azoto rūgšties pakuočių atliekos:** Ištuštintos geležinkelio ir autocisternos naudojamos pakartotinai vežioti nekonzentruotai azoto rūgščiai.

Nekoncentruotos azoto rūgšties pakuočių atliekos pagal Reglamentą (ES) Nr. 1357/2014 yra klasifikuojamos kaip pavojingos atliekos priskiriant kodą HP 8 „Ėsdinančios“ pavojingumo frazės kodas H 314 „Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis“. Pakuočių atliekos turi būti perduodamos atliekas tvarkančioms įmonėms. Galutinį atliekų kodą priskiria atliekų turėtojas/ tvarkytojas. Šios atliekos Lietuvoje turi būti tvarkomos laikantis Lietuvos Respublikos pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo, galiojančių atliekų tvarkymo taisyklių, kitose šalyse – laikantis nacionalinių teisės aktų reikalavimų.

Kol pakuotės nėra pilnai ištuštintos, tol nuo jų neleidžiama nuvalyti produkto ženklinimo.

### 14 SKIRSNIS. INFORMACIJA APIE VEŽIMĄ

- 14.1. JT numeris ar ID numeris: 2031  
14.2. JT tinkamas krovinio pavadinimas: AZOTO RŪGŠTIS  
14.3. Vežimo pavojingumo klasė(-s): 8  
14.4. Pakuotės grupė: II  
14.5. Pavojus aplinkai: Ribotas kiekis: LQ22 EmS: F-A, S-B. Jūros teršalas: NO.  
14.6. Specialios atsargumo priemonės: Produkto netransportuoti kartu su nesuderinamomis medžiagomis.  
14.7. Nesupakuotų krovinių vežimas jūrų transportu pagal IMO priemones: Nenumatoma, kad produktas būtų transportuojamas nesupakuotas, todėl šis poskyris nepildytas.

### 15 SKIRSNIS. INFORMACIJA APIE REGLAMENTAVIMĄ

#### 15.1. Su konkrečia medžiaga ar mišiniu susiję saugos, sveikatos ir aplinkos teisės aktai

2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (EB) Nr. 1907/2006 Dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH), įsteigiantis Europos cheminių medžiagų agentūrą, iš dalies keičiantis Direktyvą 67/548/EEB (su vėlesniais pakeitimais).

2008 metų gruodžio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1272/2008 Dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklinimo ir pakavimo, iš dalies keičiantis ir panaikinantis Direktyvas 67/548/EEB bei 1999/45/EB ir iš dalies keičiantis Reglamentą (EB) Nr. 1907/2006 (su vėlesniais pakeitimais).

2020 m. birželio 18 d. Komisijos reglamentas (ES) 2020/878 kuriuo iš dalies keičiamas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH).

HN 23:2011 „Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai dydžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai“ (Patvirtinta 2011-09-01 Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro ir Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymu Nr. V-824/A1-389, Žin., 2011, Nr.112-5274) (su vėlesniais pakeitimais).

Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai (Patvirtinta Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2007 m. lapkričio 26 d. įsakymu Nr. A1-331, Žin., 2007, Nr.123-5055).

LR Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimas Nr. 966 „Dėl pramoninių avarių prevencijos likvidavimo ir tyrimo nuostatų ir pavojinguosiuose objektuose esančių medžiagų, mišinių ar preparatų, priskiriamų pavojingosioms medžiagoms, sąrašo ir priskyrimo kriterijų aprašo



## Saugos duomenų lapas MSDL-006

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2020/878 reikalavimus)

15 lapas iš 25 lapų

Versija: 7

Pildymo data:  
2008 01 07

Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2022 09 01

patvirtinimo“ su vėlesniais pakeitimais ir papildymais (Valstybės žinios, 2004, Nr. 130-4649; 2005, Nr. 131-4731; 2008, Nr. 109-4159; 2009, Nr. 90-3855; 2010, Nr. 59-2894; 2012, Nr. 61-3078) su visais vėlesniais pakeitimais bei papildymais.

LR nuodingų medžiagų priežiūros įstatymas (2001 m. liepos 12 d. Nr. IX-456) (Žin. 2001, Nr. 64-2330; TAR identifikacinis kodas 101 10101STA00IX-456) su visais vėlesniais pakeitimais ir papildymais.

LR Sveikatos apsaugos ministro 2002 m. birželio 26 d. įsakymas Nr. 302 „Dėl leidimų įsigyti, parduoti ar kitaip perleisti nuodingąsias medžiagas išdavimo taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2002, Nr. 70-2932, TAR identifikacinis kodas 1022250ISAK00000302) su visais vėlesniais pakeitimais ir papildymais.

EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS DIREKTYVA 2008/68/EB 2008 m. rugsėjo 24 d. dėl pavojingų krovinių vežimo vidaus keliais (ADR, RID, ADN).

Tarptautinio jūra gabenamų pavojingų krovinių kodeksas (IMDG kodeksas).

Techninės Saugaus pavojingų krovinių vežimo oru instrukcijos (ICAO – TI).

Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklės (Patvirtinta Aplinkos Ministro 2002 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. 348, Žin., 2002, Nr. 81-3503, (su vėlesniais pakeitimais).

Atliekų tvarkymo taisyklės. (Nauja redakcija, patvirtinta LR aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymu Nr. D1-368, Žin., 2011, Nr. 57-2721) (su vėlesniais pakeitimais).

### **Papildoma informacija apie atitinkamas Bendrijos saugos, sveikatos ir aplinkos sričių nuostatas produktui:**

- Produktas pagal Lietuvos Respublikos nuodingų medžiagų priežiūros įstatymą yra nuodinga medžiaga. Pagal Lietuvos Respublikos nuodingųjų medžiagų priežiūros įstatymą vykdyti veiklą, susijusią su nuodingosiomis medžiagomis, leidžiama tik kompetentingiems asmenims, atitinkantiems šio įstatymo reikalavimus, ir turintiems šio įstatymo 9 straipsnio 1 dalyje nurodytą leidimą vykdyti veiklą, susijusią su nuodingosiomis medžiagomis (toliau – leidimas), išduotą Nacionalinio visuomenės sveikatos centro. Leidimai išimami pagal Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro 2002 m. birželio 26 d. įsakymą Nr. 302 „Dėl leidimų įsigyti, parduoti ar kitaip perleisti nuodingąsias medžiagas išdavimo taisyklių patvirtinimo“ su visais vėlesniais pakeitimais ir papildymais.

- Sandėlyje vienu metu leidžiama laikyti ne daugiau kaip 50 tonų azoto rūgšties. Didesni azoto rūgšties kiekiai gali būti sandėliuojami objektuose, kuriuose pagal LR Vyriausybės 2004.08.17. nutarimą Nr. 966 „Dėl Pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų ir Pavojinguose objektuose esančių medžiagų, mišinių ar preparatų, priskiriamų pavojingosioms medžiagoms, sąrašo ir priskyrimo kriterijų aprašo patvirtinimo“ (Valstybės žinios, 2004, Nr. 130-4649) su vėlesniais pakeitimais ir papildymais ir Direktyvos 2012/18/ES I priedo 2 dalį yra vykdomi pavojingiems objektams taikomi reikalavimai.

**Apribojimai produktui pagal Reglamentą (ES) 2019/1148:** Šio produkto įsigijimą, įvežimą, laikymą ar naudojimą plačiojoje visuomenėje riboja Reglamentas (ES) 2019/1148. Apie visus įtartinus sandorius ir reikšmingus dingimo atvejus bei vagystes turėtų būti pranešama atitinkamam nacionaliniam ryšių palaikymo centrui. Žr. [https://ec.europa.eu/homeaffairs/sites/homeaffairs/files/what-we-do/policies/crisis-and-terrorism/explosives/explosivesprecursors/docs/list\\_of\\_competent\\_authorities\\_and\\_national\\_contact\\_points\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/homeaffairs/sites/homeaffairs/files/what-we-do/policies/crisis-and-terrorism/explosives/explosivesprecursors/docs/list_of_competent_authorities_and_national_contact_points_en.pdf).

### **15.2. Cheminės saugos vertinimas**

Šiam produktui yra atliktas cheminės saugos vertinimas.

## **16 SKIRSNIS. KITA INFORMACIJA**

### **Pakeitimų istorija:**

SDL versija: 7



## Saugos duomenų lapas MSDL-006

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2020/878 reikalavimus)

16 lapas iš 25 lapų

Versija: 7

Pildymo data:  
2008 01 07

Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2022 09 01

Šio saugos duomenų lapo turinys ir forma atitinka Europos Komisijos reglamentą 2020/878. Saugos duomenų lapas atnaujintas, gavus atnaujintus gamintojų saugos duomenų lapus, pasikeitus nekoncentruotos azoto rūgšties klasifikavimui ir ženklavimui.

### Atitinkamų teiginių apie pavojų ir (arba) atsargumo teiginių sąrašas:

Acute Tox. 3	Ūmus toksiškumas, 3 kategorija.
Met. Corr.1	Metalus ėsdinančios medžiagos ir mišiniai.
Skin Corr.1A	Odos ėsdinimas, 1A kategorija.
Ox. Liq. 3	Oksiduojantieji skysčiai, 3 kategorija.
H272	Gali padidinti gaisrą, oksidatorius.
H331	Toksiška įkvėpus.
H314	Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis.
H290	Gali ėsdinti metalus.
P271	Naudoti tik lauke arba gerai vėdinamoje patalpoje.
P280	Mūvėti apsaugines pirštines/dėvėti apsauginius drabužius/naudoti akių (veido) apsaugos priemones.
P261	Stenkitės neįkvėpti dulkių/ dūmų/ dujų/ rūko/ garų/ aerozolio.
P301+P330+P331	PRARIJUS: išskalauti burną. NESKATINTI vėmimo.
P303+P361+P353	PATEKUS ANT ODOS (arba plaukų): Nedelsiant nuvilkti/pašalinti visus užterštus drabužius. Odą nuplauti vandeniu/čiurkšle.
P305+P351+P338	PATEKUS Į AKIS: Kelias minutes atsargiai plauti vandeniu. Išimti kontaktinius lęšius, jeigu jie yra ir jeigu lengvai galima tai padaryti. Toliau plauti akis.
P304+P340	ĮKVĖPUS: Išnešti nukentėjusį į gryną orą; jam būtina ramybė ir padėtis, leidžianti laisvai kvėpuoti.
P321	Specialus gydymas: patekus ant odos, galima plauti 0,5 % boro rūgšties tirpalu.
P501	Turinį/ talpyklą išpilti (išmesti) laikantis vietinių/ regioninių/ nacionalinių/ tarptautinių teisės aktų reikalavimų.
P310	Nedelsiant skambinti į Apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biurą arba kreiptis į gydytoją.
P406	Laikyti korozijai atsparioje talpykloje, turinčioje atsparią vidinę dangą.
EUH071	Ėsdina kvėpavimo takus.

### Naudojimo sektorių (SU) paaiškinimas:

- SU1 Žemės ūkis, miškininkystė, žuvininkystė.
- SU3 Pramoninis naudojimas: naudojimas medžiagos kaip tokios arba mišiniuose.
- SU4 Maisto produktų gamyba.
- SU8 Birių, didelės apimties chemikalų (įskaitant naftos produktus) gamyba.
- SU9 Smulkių chemikalų gamyba.
- SU10 Preparatų sudėtis (maišymas) ir perpakavimas (išskyrus lydinius).
- SU12 Plastikinių gaminių gamyba, įskaitant gamybą ir perdirbimą.
- SU14 Metalų, įskaitant lydinius, gamyba.
- SU15 Metalų gaminių, išskyrus mašinas ir įrenginius, gamyba.
- SU16 Kompiuterinių elektroninių ir optinių gaminių, elektros įrangos gamyba.
- SU22 Viešoji nuosavybė (administravimas, švietimas, pramonės, paslaugos, amatininkai).

### Produktų kategorijų (PC) paaiškinimas:

- PC0 Kita.
- PC3 Oro priežiūros produktai.
- PC7 Neapdoroti metalai ir lydiniai.



## Saugos duomenų lapas MSDL-006

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2020/878 reikalavimus)

17 lapas iš 25 lapų

Versija: 7

Pildymo data:  
2008 01 07

Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2022 09 01

PC12 Trašos.

PC14 Metalo paviršiaus apdorojimo gaminiai, įskaitant galvaninius ir galvaninius gaminius.

PC15 Ne metalo paviršiaus apdorojimo gaminiai.

PC19 Tarpinis

PC20 Produktai, tokie kaip p-regulatoriai, flokuliantai, nusodintuvai, neutralizavimo agentai.

PC21 Laboratoriniai chemikalai.

PC 31 Blizgikliai ir vaško mišiniai.

PC33 Puslaidininkiai.

PC35 Skalbimo ir valymo priemonės (įskaitant tirpiklius).

PC37 Vandens valymo chemikalai.

### Pagrindiniai literatūros ir informacijos šaltiniai:

Azoto rūgšties gamintojų parengti saugos duomenų lapai ir kita techninė informacija.

Duomenys, pateikti Europos cheminių medžiagų agentūros (ECHA) internetiniame puslapyje.

### Santrumpos ir akronimai:

ADR – Europos sutartis dėl pavojingų krovinių tarptautinių vežimų keliais.

CAS – Cheminių medžiagų santrumpų tarnyba.

DNEL - Išvestinė ribinė poveikio nesukelianti vertė

EC50 – Efektyvi koncentracija 50 % tiriamos populiacijos.

EINECS – Europos esamų komercinių cheminių medžiagų sąrašas.

ELINCS – Europos naujų cheminių medžiagų sąrašas.

EN – Europos norma.

IMDG – Tarptautinis pavojingų krovinių gabenimo jūra kodeksas.

LC50 – Vidutinė mirtina koncentracija 50 % tiriamos populiacijos.

LD50 – Vidutinė mirtina dozė 50 % tiriamos populiacijos.

OECD- Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija.

PBT - Patvarios, bioakumuliacinės, toksiškos cheminės medžiagos.

PC - Prekės kategorija.

PVC – Polivinilchloridas.

PROC – Procesų kategorija.

PNEC - Prognozuojama poveikio nesukelianti koncentracija

REACH – Registracija, įvertinimas, autorizacija ir apribojimai.

RID – Pavojingų krovinių tarptautinių vežimų geležinkeliais taisyklės.

vPvB - Labai patvarios ir didelės bioakumuliacijos cheminės medžiagos.

### Taikytina klasifikacija ir naudotos procedūros nustatant mišinių klasifikaciją pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008

Klasifikacija pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008	Klasifikavimo procedūra
Ūmus toksiškumas, 3 kategorija	Nustatyta skaičiavimo būdu. Paskaičiuotas produkto ATE (garų) lygus 5,4, paskaičiuotas ATE (dujų) – 1250.
Odos ėsdinimas/dirginimas, 1A kategorija	Remiantis konkrečiomis ribinėmis koncentracijomis, esančiomis Reglamento (EB) Nr. 1272/2008 VI priedo 3.1 lentelėje.
Oksiduojantys skysčiai, 2 kategorija	Remiantis konkrečiomis ribinėmis koncentracijomis, esančiomis Reglamento (EB) Nr. 1272/2008 VI priedo 3.1 lentelėje.



## Saugos duomenų lapas MSDL-006

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2020/878 reikalavimus)

18 lapas iš 25 lapų

Versija: 7

Pildymo data:  
2008 01 07

Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2022 09 01

Metalų korozija, 1 kategorija

Remiantis konkrečiomis ribinėmis koncentracijomis, kurias azoto rūgšties pagrindinis registruotojas nustatė skaičiavimo metodu ir įtraukė į azoto rūgšties registracijos pagal REACH dosjė.

### Patarimai dėl mokymų

Asmenys, tvarkantys, naudojantys, sandėliuojantys šį produktą, turi būti apmokyti dirbti su nuodingomis cheminėmis medžiagomis, higienos įgūdžių, dirbant su nuodingomis cheminėmis medžiagomis, produkto savybių, keliamų pavojų, kaip su juo dirbti, kokias asmenines apsaugos priemones turi naudoti, pirmosios pagalbos principų, informacijos apie avarių likvidavimo procedūras. Su produktu dirbantys asmenys turi būti supažindinti su šiuo saugos duomenų lapu. Prieš pradėdami dirbti su produktu, asmenys turi būti instruktuojami. Produkto pardavime arba nemokamų bandinių pateikime dalyvaujantys darbuotojai turi būti supažindinti, kad produktas yra riboto naudojimo sprogstamųjų medžiagų pirmtakas pagal Reglamentą (ES) 2019/1148, ir turi būti gavę nurodymus, susijusius su pagal šio reglamento 5-9 straipsnius nustatytais pareigomis.

**Atsakomybės paneigimas.** Šiame lape pateikta informacija gauta iš šaltinių, kuriuos mes laikome vertais pasitikėjimo. Vis dėlto informacija pateikiama be jokios aiškios arba numanomos garantijos, kad ji yra tiksli. Mes nekontroliuojame produkto naudojimo, sandėliavimo arba šalinimo sąlygų arba metodų, jie gali nepriklausyti mūsų kompetencijai. Be kitų priežasčių, būtent ir dėl to mes atmetame bet kokią atsakomybę už praradimą, žalą arba išlaidas, atsiradusius arba kaip nors susijusius su produkto naudojimu, sandėliavimu arba šalinimu. Šis SDL buvo parengtas ir turi būti naudojamas tik šiam produktui. Jeigu produktas naudojamas kaip kito produkto komponentas, šiame SDL esanti informacija gali būti netaikoma.



## PRIEDAS

**Azoto rūgšties poveikio scenarijai:**

**1 Poveikio scenarijus (1): Azoto rūgšties naudojimas gamyboje ir pramonės reikmėms – koncentracija <75% .**

**2 Poveikio scenarijus (2): Azoto rūgšties profesionalus/specializuotas panaudojimas - koncentracija <75%**

**1 Poveikio scenarijus (1)**

**Azoto rūgšties naudojimas gamyboje ir pramonės reikmėms – koncentracija <75%**

Produkto panaudojimo sektoriai ir kategorijos, nusakantys medžiagos panaudojimo ciklo etapą	SU 3, SU4, SU 8, SU 9, SU 10, SU12, SU14, SU 15, SU 16 PC0, PC7, PC12, PC14, PC15, PC19, PC20, PC33, PC35, PC37
Procesų kategorijos. Į poveikio scenarijų įtraukti darbai ir juos atitinkantys PROC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PROC1: Naudojimas uždaruose procesuose, kuriuose nėra poveikio žmonėms;</li> <li>2. PROC2: Gamyba nepertraukiamuose uždaruose procesuose su atsitiktiniu retkarčiais pasitaikančiu poveikiu žmonėms;</li> <li>3. PROC3: Naudojimas uždaruose sumaišymo procesuose (sintezė ar formavimas);</li> <li>4. PROC 4: Naudojimas sumaišymo ir kituose sintezės procesuose, kur yra galimybė susidaryti poveikiui žmonėms;</li> <li>5. PROC 5: Procesuose maišant arba maišant partijomis preparatų ir gaminių gamyboje (žymus žmonių kontaktas su chemine medžiaga);</li> <li>6. PROC 7: Pramoniniuose procesuose (purškiant);</li> <li>7. PROC8a: Medžiagos ar mišinio pervedimas (pakrovimo/iškrovimo) iš/ į laivus didelėje taroje su ne tam pritaikytais įrenginiais;</li> <li>8. PROC8b: Medžiagos ar mišinio pervedimas (pakrovimo/iškrovimo) iš/ į laivus didelėje taroje su tam pritaikytais įrenginiais;</li> <li>9. PROC9: Medžiagos ar mišinio perkėlimas į mažą tarą (tam skirtose fasavimo linijose, įskaitant svėrimą);</li> <li>10. PROC 10: Panaudojimas volinėse, šepėčių sistemose;</li> <li>11. PROC 13: Medžiagos apdirbimas mirkymu ir užliejimu;</li> <li>12. PROC15: Naudojimas kaip reagentas laboratorijoje.</li> </ol>
Išsiskyrimo į aplinką gamybos proceso metu kategorija	Netaikoma
Išsiskyrimo į aplinką kategorijos	<p>ERC 1: Medžiagų gamyba;</p> <p>ERC 2: Preparatų gamyba;</p> <p>ERC 4: Panaudojant pramonės procesuose;</p> <p>ERC 6a: Panaudojant pramonėje, gaminant kitas chemines medžiagas bei tarpinius produktus.</p> <p>ERC 6b: Pramoninis naudojimas kaip reaktyvaus procesų agento;</p> <p>ERC 6d: Panaudojant pramonėje, kaip proceso</p>



20 lapas iš 25 lapų

Versija: 7

**Saugos duomenų lapas MSDL-006**

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2020/878 reikalavimus)

Pildymo data:  
2008 01 07Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2022 09 01

reguliatorių, polimerizacijos gamybos procesams-dervų, gumos, polimerų gamyboje.  
ERC 7: Pramoninių cheminių medžiagų naudojimas uždaroje sistemoje.

**2. Veiklos sąlygos****2.1 Veiklos sąlygos susijusios su naudojimo dažnumu ir kiekiu**

Poveikio trukmė darbo vietoje	8 valandos per dieną
Poveikio trukmės dažnumas darbo vietoje	220 dienų per metus/kiekvienam darbuotojui
Poveikio trukmės metinė suma	Netaikomas.

**2.2 Veiklos sąlygos, susijusios su medžiaga/produktu**

Fizinė būseną	Skystis
Medžiagos koncentracija mišinyje	Azoto rūgšties vandeniniai tirpalai nuo 25% ir iki 75%.

**2.3 Kitos svarbios veiklos sąlygos**

Remiantis turima informacija, maksimali darbo pamainos poveikio scenarijaus trukmė yra 4h/dieną. Nors šis poveikio scenarijus pritaikytas azoto rūgščiai, kurios koncentracija yra nuo 25 iki 75%, visi skaičiavimai atlikti įvertinant didžiausią (75 %) azoto rūgšties koncentraciją.

**3. Rizikos valdymo priemonės****3.1 Rizikos valdymo priemonės (RMMs) susijusi su darbuotojais**

Organizacinės priemonės	Darbuotojai apmokyti dirbti ir supažindinti su rizikingais/ pavojingais procesais/sritimis: a) kad būtų išvengta darbo be apsaugos priemonių; b) kad žinotų ir suprastų kenksmingas/ėsdinančias savybes, ypač saugant kvėpavimo takus nuo azoto rūgšties poveikio; c) kad laikytųsi saugių darbo sąlygų, kurias nurodė darbdavys. Darbdavys taip pat turi įsitikinti, kad visi darbuotojai turi AAP ir naudoja pagal paskirtį/ instrukcijas.
Techninės priemonės	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Naudokite uždaras/automatines sistemas arba dengtus, uždarus konteinerius (pvz.: širmas, ekranus), siekiant išvengti dirginančio garų, garų lašelių ir purslų poveikio.</li><li>2. Transportuojant vamzdiniais, užpildant/ištuštinant statines, konteinerius, saugyklas naudoti automatines sistemas (siurbliai ir t.t.).</li><li>3. Naudotis įvairiais, tam skirtais įrankiais, siekiant išvengti tiesioginio kontakto su chemine medžiaga.</li><li>4. Laikyti vėsioje, sausoje, švarioje, gerai vėdinamoje tam skirtoje vietoje atskirai nuo šarminių produktų ir metalų. Saugoti/izoliuoti nuo tiesioginių saulės spindulių. Nekaupiti konteinerių su chemine medžiaga/mišiniu ar didelių cheminės medžiagos/mišinio likučių. Neleisti užšalti.</li><li>5. Naudoti tik suderinamas medžiagas: nerūdijantį plieną 316-L; didelio tankio polietileną, stiklą.</li><li>6. Darbo vietoje ventilacija neprivaloma, bet rekomenduojama (išskyrus uždaras patalpas).</li></ol>
Kvėpavimo takų apsauga	Įprastomis darbo sąlygomis kvėpavimo takų apsauga

	nereikalinga, avarinėmis situacijomis arba atsiradus pralaidoms rekomenduojame naudoti neorganinių rūgščių veido kaukę (kaip nurodyta 529:2005 BS EN). Jei azoto rūgšties koncentracija darbo aplinkos ore, viršija leistinos koncentracijos ribinius dydžius, naudotis asmeninėmis apsaugos priemonėmis: kaukes su trumpo poveikio filtrais EN149 tipo FF P3, LT 14387 B tipo arba E tipo P3 modelių, taip pat rekomenduojama LT 1827 klasė FMP3 (sąrašas nėra baigtinis), ilgesnio veikimo laiko kaukes su filtrais ar kaukes su aparatūra (izolijuojančios dujokaukės, kvėpavimo aparatai), rekomenduojama - kaukė EN 143, EN 14387, EN 12083 klasė P3 ar klasės XP3, EN12941 klasės TH3, LT 12942 TM3, EN14593 arba EN138 (sąrašas nėra baigtinis).
Rankų apsauga	Naudoti nelaidžias, atsparias chemikalams apsaugines pirštines, atitinkančias EN 374 pagamintas iš medžiagos (privaloma): butilo gumos, PVC, PTFE fluoro elastomerio.
Akių apsauga	Nuolat dėvėti akių/veido apsaugos priemones. Cheminiai akiniai EN166 ar veido apsaugos skydelis LT 402 arba jų atitikmuo (yra privalomi).
Odos ir kūno apsauga	Nuolat dėvėti tinkamus, rūgščiai atsparius, apsauginius drabužius ir guminius batus (botus).
Higienos priemonės	Darbo vietoje nevalgyti, negerti ir nerūkyti. Plauti rankas prieš pertraukas ir darbo pabaigoje. Darbo drabužius laikyti atskirai nuo kitų drabužių ar daiktų.

### 3.2 Rizikos valdymo priemonės (RMMs) susijusios su aplinkos apsauga

Organizacinės priemonės	Procesuose naudoti valymo ir priežiūros/ kontrolės priemonės arba technologijas, kurios sumažina (arba panaikina) emisiją ir poveikį aplinkai.
Priemonės susijusios su nuotekomis	Užterštos azoto rūgštimi nuotekos turėtų būti pakartotinai naudojamos arba šalinamos į pramonines nuotekas, prieš tai jas neutralizavus.
Priemonės susijusios su aplinkos oro ir kietosiomis atliekomis	Azoto rūgšties gamyboje nėra kietųjų atliekų, kadangi žemas garų slėgis, o azoto oksidai (NOx) skaidosi ore arba išvalomi/išskaidomi proceso metu.

### 3.3 Kitos atliekos

Atliekų rūšys	Skystos atliekos. Pakuotės.
Šalinimo būdai	Naikinti/utilizuoti laikantis vietinių reikalavimų. Prieš išpilant skystį neutralizuoti laikantis reguliavimo normatyvų. Iš konteinerių ar talpyklų likučius panaudoti pakartotinai arba neutralizuoti, tinkamai identifikuoti, pažymėti.
Saugus šalinimo į aplinką metodas	Iš gamybos vietų į nuotekas išleidžiamo/utilizuojamo skysčio pH turi būti tarp 6-9.

## 4. Pirmiau apibūdintų sąlygų ir medžiagos savybių sukeliama poveikio skaičiavimas

### 4.1 Poveikis žmogui (darbuotojui)

Darbuotojui (per burną)	Laikantis visų higienos reikalavimų poveikio per burną nėra.	
Darbuotojui (įkvėpus) DNEL = 1,3 mg/m <sup>3</sup> DNEL vertė	Paskaičiuota skysčiui pagal MEASE	RCR
PROC 1	0.001 mg/m <sup>3</sup>	0.0008
PROC 2	0.001 mg/m <sup>3</sup>	0.0008
PROC3	0.01 mg/m <sup>3</sup>	0.0077
PROC 4	0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.0385
PROC 5	0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.0385
PROC 8a	0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.0385
PROC 8b	0.01 mg/m <sup>3</sup>	0.0077
PROC 9	0.01 mg/m <sup>3</sup>	0.0077
PROC 10	0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.0385
PROC 13	0.01 mg/m <sup>3</sup>	0.0077
PROC 14	0.01 mg/m <sup>3</sup>	0.0077
PROC15	0.01 mg/m <sup>3</sup>	0.0077
PROC 7 - su kauke ATP 20	0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.0385
Darbuotojui (per odą)	Pagal CLP reglamento Nr. 1272/2008 VI priedo 3.1 lentelę, azoto rūgštis yra esdinanti medžiaga, kai jos koncentracija yra didesnė nei 20 %. Todėl turi būti numatytos veiksmingos kontrolės priemonės, siekiant užkirsti kelią sąlyčiui su oda. Be to apsauginiai drabužiai ir pirštinės turi būti nuolat dėvimi dirbant su esdinančiomis medžiagomis. Gamybos įmonėse, kuriose šis produktas yra naudojamas ir/ar parduodamas kaip komercinis produktas, apie šį veiksni (apsauginių pirštinių nuolatinį naudojimą) darbuotojai turi būti informuoti.	

#### 4.2 Poveikis aplinkai (kokybinis įvertinimas)

Išleidimas į aplinką	Azoto rūgšties gamyba potencialiai gali padidinti išleidžiamo vandens kiekį ir nitratų koncentraciją bei pažeminti pH lygį, o tai gali sukelti vandens ekosistemos pakitimus. Tačiau pramoninių nuotekų pH lygis yra matuojamas, be to prieš išleidžiant neutralizuojamas.
Nuotekų valymo įrenginiai (NVI)	Netaikoma. Azoto rūgštis skaidosi H <sup>+</sup> ir NO <sub>3</sub> -jonus bei neutralizuojama prieš pasiekiant NVI.
Vandens kameros (pelaginė kamera)	Dėl jos didelio tirpumo vandenyje, azoto rūgštis daugiausia kaupiasi dirvoje (sunkiasi link gruntinio vandens) ir susidaro vandens sluoksniai, kur azoto rūgštis palaipsniui skaidosi ir pH lygis susivienodina. Kuo aukštesnis vandens lygis/kiekis (buferinės talpos), tuo bus mažesnis poveikis dėl pH skirtumų.
Nuosėdos	Netaikoma. Nėra ant paviršių kietųjų dalelių ar absorbcijos.
Dirvožemis ir požeminis vanduo	Netaikoma. Naudojamas neutralizavimas, praskiedimas.
Atmosferoje	Azoto rūgštis yra labai tirpi vandenyje ir ore skaidosi į NO <sub>x</sub> . Šie NO <sub>x</sub> išmetimų kiekiai troposferoje yra maži, palyginti su išmetimais iš degimo procesų.
Antrinis apsinuodijimas	Azoto rūgštis nepasižymi bioakumuliacinėmis savybėmis.

## 1. Poveikio scenarijus (2)

### Azoto rūgšties profesionalus/specializuotas panaudojimas - koncentracija <75%

Produkto panaudojimo sektoriai ir kategorijos, nusakantys medžiagos panaudojimo ciklo etapą	SU 1, SU22 PC12, PC14, PC15, PC20, PC21, PC35
Procesų kategorijos. Į poveikio scenarijų įtraukti darbai ir juos atitinkantys PROC	1. PROC 5: Sumaišymo procesuose ir mišinių gamyboje (žymus žmonių kontaktas su produktu); 2. PROC8a: Medžiagos ar mišinio perdavimas (pakrovimo/ iškrovimo) iš/ į laivus didelėje taroje su ne tam pritaikytais įrenginiais; 3. PROC8b: Medžiagos ar mišinio perdavimas (pakrovimo/ iškrovimo) iš/ į laivus didelėje taroje su tam pritaikytais įrenginiais; 4. PROC9: Medžiagos ar mišinio perkėlimas į mažą tarą (tam skirtose fasavimo linijose, įskaitant svėrimą); 5. PROC 10: Panaudojimas volinėse, šepečių sistemose; 6. PROC11: Nepramoninis išpurškimas; 7. PROC 13: Paviršių apdirbimas mirkimu ir užliejimu; 8. PROC15: Naudojimas kaip reagento laboratorijoje; 9. PROC19: Rankinis maišymas apsaugai naudojant AAP polipropileno pirštines.
Išsiskyrimo į aplinką gamybos proceso metu kategorija	Netaikoma
Išsiskyrimo į aplinką kategorijos	ERC 8a: Plačiai naudojama patalpų viduje ir atvirose perdirbimo/pagalbinėse sistemose; ERC 8b: Plačiai naudojama patalpų viduje ir reaguojant medžiagoms atvirose sistemose; ERC 8c: Plačiai naudojama lauko sąlygomis ir reaguojant medžiagoms atvirose sistemose.

## 2. Veiklos sąlygos

### 2.1 Veiklos sąlygos susijusios su naudojimo dažnumu ir kiekiu

Poveikio trukmė darbo vietoje	8 valandos per dieną
Poveikio trukmės dažnumas darbo vietoje	220 dienų per metus/kiekvienam darbuotojui
Poveikio trukmės metinė suma	Netaikomas.

### 2.2 Veiklos sąlygos, susijusios su medžiaga/produktu

Fizinė būseną	Skystis
Medžiagos koncentracija mišinyje	Azoto rūgšties vandeniniai tirpalai nuo 25% ir iki 75%.

### 2.3 Kitos svarbios veiklos sąlygos

Profesionalių darbuotojų poveikio trukmė svyruoja priklausomai veiklos aktyvumo.  
Poveikio trukmė > 4 val./dieną yra laikoma/paimta kaip blogiausias poveikio atvejis/scenarijus.

## 3. Rizikos valdymo priemonės

### 3.1 Rizikos valdymo priemonės (RMMs) susijusi su darbuotoju



Organizacinės priemonės	Kadangi azoto rūgštis yra esdinanti, tai rizikos valdymo prevencijos priemonės žmonių sveikatai apsaugoti, turėtų būti sutelktos į tiesioginį kontaktą su medžiaga. Kadangi uždaros automatinės sistemos ir vietinė ištraukiamoji ventiliacija nepakankamai padeda įgyvendinti profesinės rizikos parametrus susijusius su produktu, todėl turėtų būti imamasi priemonių (pavyzdžiui: mažinti koncentraciją), kad būtų išvengta tiesioginio akių/odos kontakto su azoto rūgštimi ir užkirstas kelias aerozolių bei pusrų formavimuisi, kartu panaudojant AAP (asmenines apsaugos priemones).		
	HNO <sub>3</sub> koncentracija >20%	HNO <sub>3</sub> koncentracija nuo 5 % iki 20%	HNO <sub>3</sub> koncentracija < 5 %
Kvėpavimo takų apsauga	Privalomas	Rekomenduojama	Gera praktika
Rankų apsauga	Privalomas	Rekomenduojama	Gera praktika
Akių apsauga	Privalomas	Rekomenduojama	Gera praktika
Odos ir kūno apsauga	Privalomas	Rekomenduojama	Gera praktika
Higienos priemonės	Darbo vietoje nevalgyti, negerti ir nerūkyti. Plauti rankas prieš pertraukas ir darbo pabaigoje. Darbo drabužius laikyti atskirai nuo kitų drabužių ar daiktų.		

### 3.2 Rizikos valdymo priemonės (RMMs) susijusios su aplinkos apsauga

Organizacinės priemonės	Procesuose naudoti valymo ir priežiūros/ kontrolės priemonės arba technologijas, kurios sumažina (arba panaikina) emisiją ir poveikį aplinkai.
Priemonės susijusios su nuotekomis	Būtina, kad išleidžiant gamybinės nuotekas į komunalines nuotekas arba paviršinius vandenis tai nesukeltu didesnių pH pokyčių. Nuo to priklauso, ar reikia įrengti komunalinių nuotekų valymo įrenginius, ar ne.
Priemonės susijusios su išmetimu į aplinkos orą	Azoto rūgštis gamyboje nėra kietųjų atliekų, kadangi žemas garų slėgis, o azoto oksidai (NO <sub>x</sub> ) skaidosi ore arba išvalomi/ išskaidomi proceso metu. Todėl nebūtina numatyti jokių būtinų/ specialių rizikos valdymo priemonių.
Priemonės susijusios su išmetimu į dirvožemį	Patekus į dirvožemį azoto rūgštis gausis kaip trąša, pH natūraliai neutralizuosis iki vidutinio ir nepateks į požeminius vandenis.

### 3.3 Kitos atliekos

Atliekų rūšys	Skystos atliekos. Pakuotės.
Šalinimo būdai	Naikinti/utilizuoti laikantis vietinių reikalavimų. Prieš išpilant skystį neutralizuoti laikantis reguliavimo normatyvų. Iš konteinerių ar talpyklų likučius panaudoti pakartotinai arba neutralizuoti, tinkamai identifikuoti, pažymėti.

## 4. Pirmiau apibūdintų sąlygų ir medžiagos savybių sukeliama poveikio skaičiavimas

### 4.1 Poveikis žmogui (darbuotojui)

Profesionaliam (specialistui) darbuotojui (per burną)	Laikantis visų higienos reikalavimų poveikio per burną nėra.
Profesionaliam (specialistui) darbuotojui (per odą)	Pagal CLP reglamento Nr. 1272/2008 VI priedo 3.1 lentelę azoto rūgštis yra esdinanti, kai jos koncentracija yra

	<p>didesnė nei 20%. Todėl turi būti numatytos veiksmingos kontrolės priemonės, siekiant užkirsti kelią sąlyčiui su oda. Be to, apsauginiai drabužiai ir pirštinės turi būti nuolatos dėvimi, dirbant su esdinančiomis medžiagomis. Darbuotojai, dirbantys gamybos įmonėse, kuriose naudojama ir/ar parduodama kaip komercinis produktas ši medžiaga, apie šį veiksni (apsauginių pirštinių nuolatinį naudojimą) turi būti informuoti.</p>																					
<p>Profesionaliam (specialistui) darbuotojui (įkvėpus) DNEL = 1,3 mg/m<sup>3</sup> PROC 5 PROC 8a PROC 8b PROC 9 PROC 10 PROC 13 PROC 14 PROC15 PROC19</p>	<p>Apskaičiuotas pagal MEASE</p> <table border="1"> <tr><td>0.1 mg/m<sup>3</sup></td><td>0.08</td></tr> <tr><td>0.05 mg/m<sup>3</sup></td><td>0.04</td></tr> <tr><td>0.05 mg/m<sup>3</sup></td><td>0.04</td></tr> <tr><td>0.05 mg/m<sup>3</sup></td><td>0.04</td></tr> <tr><td>0.05 mg/m<sup>3</sup></td><td>0.04</td></tr> <tr><td>0.05 mg/m<sup>3</sup></td><td>0.04</td></tr> <tr><td>0.05 mg/m<sup>3</sup></td><td>0.04</td></tr> <tr><td>0.1 mg/m<sup>3</sup></td><td>0.08</td></tr> <tr><td>0.01 mg/m<sup>3</sup></td><td>0.01</td></tr> <tr><td>0.05 mg/m<sup>3</sup></td><td>0.04</td></tr> </table>	0.1 mg/m <sup>3</sup>	0.08	0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.04	0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.04	0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.04	0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.04	0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.04	0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.04	0.1 mg/m <sup>3</sup>	0.08	0.01 mg/m <sup>3</sup>	0.01	0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.04	<p>RCR</p>
0.1 mg/m <sup>3</sup>	0.08																					
0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.04																					
0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.04																					
0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.04																					
0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.04																					
0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.04																					
0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.04																					
0.1 mg/m <sup>3</sup>	0.08																					
0.01 mg/m <sup>3</sup>	0.01																					
0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.04																					
PROC 11 - su kauke APF 40	0.5 mg/m <sup>3</sup>	0.38																				

#### 4.2 Poveikis aplinkai (kokybinis įvertinimas)

Išleidimas į aplinką	Azoto rūgšties gamyba potencialiai gali padidinti išleidžiamo vandens kiekį ir nitratų koncentraciją bei pažeminti pH lygį, o tai gali sukelti vandens ekosistemos pakitimus. Tačiau pramoninių nuotekų pH lygis yra matuojamas, be to prieš išleidžiant neutralizuojamas.
Nuotekų valymo įrenginiai (NVI)	Netaikoma. Azoto rūgštis skaidosi H <sup>+</sup> ir NO <sub>3</sub> -jonus bei neutralizuojama prieš pasiekiant NVI.
Vandens kameros (pelaginė kamera)	Dėl jos didelio tirpumo vandenyje, azoto rūgštis daugiausia kaupiasi dirvoje (sunkiasi link gruntinio vandens) ir susidaro vandens sluoksniai, kur azoto rūgštis palaipsniui skaidosi ir pH lygis susivienodina. Kuo aukštesnis vandens lygis/kiekis (buferinės talpos), tuo bus mažesnis poveikis dėl pH skirtumų.
Nuosėdos	Netaikoma. Nėra kietųjų dalelių ar absorbcijos.
Dirvožemis ir požeminis vanduo	Netaikoma. Neutralizuojama, praskiedžiama.
Atmosferoje	Netaikoma. Azoto rūgšties kiekis yra labai mažas, kadangi žemas garų slėgis, o azoto oksidai (NO <sub>x</sub> ) skaidosi ore arba išvalomi/išskaidomi proceso metu.
Antrinis (pakartotinis) apsinuodijimas	Azoto rūgštis nepasižymi bioakumuliacinėmis savybėmis.

**Saugos duomenų lapo pabaiga.**

# Saugos duomenų lapas MSDL-031

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2015/830 reikalavimus)

1 lapas iš 54 lapų

Versija: 6

Pildymo data:  
2002 11 30

Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2020-07-20



UAB "MARGŪNAS",  
Ringuvos g. 53, LT-45245 Kaunas  
Tel.: (37) 49 10 79; faks.: (37) 49 10 80  
[www.margunas.lt](http://www.margunas.lt)

## 1 SKIRSNIS. MEDŽIAGOS ARBA MIŠINIO IR BENDROVĖS ARBA ĮMONĖS IDENTIFIKAVIMAS

### 1.1. Produkto identifikatorius

Cheminės medžiagos pavadinimas: **45-51% NATRIO HIDROKSIDO TIRPALAS**

REACH Registracijos numeris: 01-2119457892-27-XXXX

Kiti pavadinimai (sinonimai): natrio hidroksidas (45-51% tirpalas), natrio hidroksido tirpalas techninis, natrio šarmo tirpalas, natrio šarmas skystas, kaustikinė soda skysta.

### 1.2. Medžiagos ar mišinio nustatyti naudojimo būdai ir nerekomenduojami naudojimo būdai:

Naudojamas cheminėse technologijose, chemijos, tekstilės, maisto pramonėje kaip valymo ir plovimo medžiaga, maisto pramonėje kaip maisto priedas (E524), plovimo ir valymo priemonių gamyboje, kaip reagentas, kaip pH reguliatorius, kaip jonų mainų regeneracijos agentas, kaip katalizatorius, kaip šėdinimo agentas, kaip vandens valymo agentas, popieriaus, gumos, farmacijos pramonėje, ir įvairiose kitose srityse.

### 1.3. Išsami informacija apie Saugos duomenų lapo teikėją

Tiekėjas: UAB "MARGŪNAS"

El. pašto adresas: [margunas@margunas.lt](mailto:margunas@margunas.lt)

Už saugos duomenų lapą atsakingo kompetentingo asmens el. pašto adresas: [zita@margunas.lt](mailto:zita@margunas.lt)

### 1.4. Pagalbos telefono numeris

Lietuvos apsinuodijimų informacijos biuras visą parą, telefonas: (8 5) 236 20 52; [www.apsinuodijau.lt](http://www.apsinuodijau.lt)  
Bendrasis pagalbos telefonas: 112.

## 2 SKIRSNIS. GALIMI PAVOJAI

### 2.1. Medžiagos ar mišinio klasifikavimas:

Klasifikavimas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008 (GHS klasifikavimas):

Skin Corr. 1A; H314, Met Corr.1; H290

Pastaba: pavojingumo klasių ir kategorijų kodai, konkrečios ribinės koncentracijos, m faktoriai nurodomi 16 skirsnyje.

### 2.2. Ženklavimo elementai

Cheminės medžiagos ženklavimas pagal reglamentą Nr. 1272/2008EB (GHS ženklavimas):

45-51 % NATRIO HIDROKSIDO TIRPALAS, CAS Nr. 1310-73-2, EB Nr. 215-185-5, Indekso Nr. 011-002-00-6

Signalinis žodis:

Dgr Pavojinga

Pavojaus piktogramos:



GHS05

Pavojingumo frazės:

H290

Gali šėdinti metalus.



2 lapas iš 54 lapų

Versija: 6

**Saugos duomenų lapas MSDL-031**

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2015/830 reikalavimus)

Pildymo data:  
2002 11 30Paskutinio  
peržiūrėjimo data: 2020-07-20

H314 Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis.

**Atsargumo frazės:**

- P260 Neįkvėpti dulkių/garų.  
P280 Mūvėti apsaugines pirštines/dėvėti apsauginius drabužius/naudoti akių (veido) apsaugos priemones.  
P301+P330+P331 PRARIJUS: išskalauti burną. NESKATINTI vėmimo.  
P303+P361+P353 PATEKUS ANT ODOS (arba plaukų): Nedelsiant nuvilkti/pašalinti visus užterštus drabužius. Odą nuplauti vandeniu/čiurkšle.  
P305+P351+P338 PATEKUS Į AKIS: Kelias minutes atsargiai plauti vandeniu. Išimti kontaktinius lęšius, jeigu jie yra ir jeigu lengvai galima tai padaryti. Toliau plauti akis.  
P310 Nedelsiant skambinti į Apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biurą arba kreiptis į gydytoją.

**Papildoma informacija:** netaikoma**2.3. Kiti pavojai**

**Pavojai, susiję su užsidegimo arba sprogimo galimybe:** pats natrio hidroksido tirpalas nedegus ir nesprogus. Pavojų gali kelti natrio hidroksido reakcijos su kitomis cheminėmis medžiagomis ir preparatais produktais. Audringai reaguoja su rūgštimis. Ardo metalus.

**Pavojai žmonių sveikatai, galimo poveikio pasekmės:** patekęs ant žmogaus odos, stipriai nudegina. Patekęs į akis, gali negrįžtamai jas pažeisti. Prarijus net nedidelį kiekį, galimi įvairūs nudegimai burnoje, gerklėje ir skrandyje. Pavojinga įkvėpti produkto aerozolio, nes gali nudeginti kvėpavimo takus, sukelti negrįžtamus pažeidimus (daugiau informacijos – žiūr. 11 sk.).

**Pavojai aplinkai ir galimos žalos pasekmės:** trumpalaikis lokalinis poveikis. Natrio hidroksido tirpalas, patekęs ant dirvožemio, negrįžtamai pažeidžia augalus ir mikrofauną. Pakenkimas vandens ekosistemoms priklauso nuo patekusio produkto kiekio, jo praskiedimo ir vandens pH.

**3 SKIRSNIS. SUDĖTIS ARBA INFORMACIJA APIE SUDEDAMĄSIAS DALIS****3.1. Medžiagos****Empirinė (molekulinė) formulė:** NaOH (tirpalas vandenyje)**Molekulinė masė:** 40**Pavojingi komponentai:**

CAS Nr.	EINECS Nr.	Cheminis pavadinimas	Koncentracija (%) produkto masės	Klasifikacija
1310-73-2	215-185-5	natrio hidroksidas; kaustikinė soda	ne mažiau 45	Skin Corr. 1A; H314 Met. Corr. 1; H290

**Pastaba:** pavojingumo simbolių, piktogramų, pavojingumo klasių tekstai ir kitų žymenų išaiškinimai pateikti 2 ir 16 skirsniuose.

Konkrečios ribinės koncentracijos, m faktoriai nurodomi 16 skirsnyje.

**3.2. Mišiniai**

Netaikoma.

**4 SKIRSNIS. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS**

**Bendra informacija:** Visais atvejais, kai pasireiškia pakenkimo sveikatai požymiai, nedelsiant kreiptis į gydytoją. Jei nukentėjęs praradęs sąmonę, negalima duoti nieko gerti ar dėti ką nors į burną. Įtarus ar nustčius apsinuodijimą šia medžiaga, būtina nedelsiant kreiptis į Apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biurą tel. (8~5) 236 20 52.

#### 4.1. Pirmosios pagalbos priemonių aprašymas:

**Įkvėpus:** įkvėpus aerozolių arba įkvėpus avarijos metu tirpalo garų, nedelsiant nutraukti kontaktą – išeiti ar išnešti nukentėjusį į tyrą orą, jei yra galimybė, duoti kvėpuoti deguonies, suteikti ramybę.

**Patekus ant odos:** nurengti suteptus drabužius, plauti vandeniu pažeistas odos vietas mažiausiai 10 - 15 min. Nudeginimo atveju nenaudoti muilo. Rekomenduojama odą praplauti 1 – 2 % acto ar boro rūgšties tirpalu.

**Patekus į akis:** kuo skubiau plauti akis su vandeniu, pakeliant ir nuleidžiant vokus, ne trumpiau kaip 10 – 15 minučių. Jei įmanoma, išimti kontaktinius lęšius. Patartina naudoti specialius akių plovimo skysčius. Nedelsiant kviešti gydytoją.

**Prarijus:** JOKIU BŪDU NESKATINTI VĖMIMO. Praskalauti burną vandeniu. Išgerti stiklinę vandens, neskirti aktyvuotos anglies. Jei nukentėjęs praradęs sąmonę, negalima duoti nieko gerti. Nedelsiant kviešti gydytoją.

#### 4.2. Svarbiausi simptomai ir poveikis (ūmus ir uždelstas)

**Patekus ant odos:** nudegimai su nekrozės reiškiniais, prasiskverbia giliai į audinius, atsiveria ilgai neužgyjančios žaizdos.

**Patekus į akis:** skausmas, deginimo pojūtis, ašarojimas, stipri edema, konjunktyvitas, ragenos drumstumas. Patekus į akis kietam kaustikui ar kaustiko tirpalui – cheminiai nudegimai, galimas aklumas.

**Įkvėpus:** kosulys, dusulys, skausmas krūtinėje, sunkus kvėpavimas, silpnumas, galvos skausmas.

**Prarijus:** burnos, krūtinės, pilvo skausmai, rijimo sutrikimai, seilėtekis, burnos išopėjimas, pykinimas, vėmimas, dažnai su krauju, virškinimo trakto nudegimai, kolapsas.

#### 4.3. Nurodymas apie bet kokios neatidėliotinos medicinos pagalbos ir specialaus gydymo reikalingumą

Matomų nudegimo simptomų nebuvimas nereiškia, kad audiniai nepažeisti.

Patekus į ant odos, į akis ar prarijus medicininė pagalba turi būti suteikta nedelsiant.

## 5 SKIRSNIS. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

### 5.1. Gesinimo priemonės

**Tinkamos ar netinkamos gaisro gesinimo priemonės:** Natrio hidrokso tirpalas nedegus. Avarijų ir gaisro atvejų pavojų gali sukelti šalia esančios cheminės medžiagos ir preparatai. Būtina žinoti kitų naudojamų ar sandėliuojamų cheminių medžiagų ar preparatų savybes. Pavyzdžiui, pavojų gali sukelti vandenilis, kuris yra cheminės reakcijos su metalais (alavu, cinku, aliuminiu) pasekmė drėgnoje ir šiltoje aplinkoje. Gaisro gesinimo priemonės: sausi cheminiai milteliai, putos, vanduo, anglies dioksidas.

**5.2. Specialūs medžiagos ar mišinio keliami pavojai:** kontaktuodamas su vandeniu ar drėgme, išskiria didelį kiekį šilumos. Natrio hidrokso tirpalas audringai reaguoja su rūgštimis. Drėgnoje ir šiltoje aplinkoje reaguoja su kai kuriais metalais (alavu, cinku, aliuminiu), ko pasekoje išsiskiria sprogios vandenilio dujos. Reaguojant su amonio druskomis išsiskiria amoniakas, sukeliantis gaisro pavojų.

**5.3. Patarimai gaisrininkams:** naudotis atitinkama apsaugos įranga ir autonominiu kvėpavimo aparatu (SCBA) su visą veidą dengiančia kauke, užtikrinančia teigiamą slėgį. Drabužiai gaisrininkams (įskaitant šalmsus, apsauginius batus ir pirštines) turi atitikti Europos standartą EN 469, kurie užtikrina bazinį apsaugos lygį gaisro atveju.

## 6 SKIRSNIS. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS



**6.1. Asmens atsargumo priemonės, apsaugos priemonės ir skubios pagalbos procedūros:** išsiliejus natrio hidroksido tirpalui, nutraukti bet kokius darbus. Evakuoti avarijos likvidavime nedalyvaujančius žmones, vengiant jų kontakto su išsiliejusiu produktu. Užtikrinti maksimalią galimą patalpų ventiliaciją. Naudoti asmenines apsaugines priemones, nurodytas 8 skirsnyje.

**6.2. Ekologinės atsargumo priemonės:** vengti koncentruoto produkto patekimo į dirvą, vandens telkinius, kanalizaciją. Išsiliejus dideliems kiekiams, aptverti avarijos vietą, informuoti regiono aplinkos apsaugos departamentą, kvieisti priešgaisrinę ir gelbėjimo tarnybą.

**6.3. Izoliavimo ir valymo procedūros bei priemonės:** išsiliejusį produktą, vengiant patekimo ant odos ir į akis, naudojant įrankius, susemti į sandarias plastikines talpas. Nedidelius kiekius sumaišyti su nedegiomis sorbuojančiomis medžiagomis, pvz., smėliu, žemėmis ir susemti. Likučius nuplauti vandens srove, jeigu įmanoma, vietas, kur buvo išsiliejęs produktas, neutralizuoti acto rūgšties iki 5 % koncentracijos tirpalu. Vengti neutralizavimo tirpalo perdozavimo.

#### **6.4. Nuoroda į kitus skirsnius**

Asmeninės apsauginės priemonės – žiūr. 8 sk.

Atliekų tvarkymas – žiūr. 13 sk.

## **7 SKIRSNIS. TVARKYMAS IR SANDĖLIAVIMAS**

**7.1. Su saugiu tvarkymu susijusios atsargumo priemonės:** natrio hidroksido tirpalą naudoti pagal atitinkamos gamybos technologinį reglamentą. Vengti kontakto su oda, drabužiais, ypač saugotis, kad neužtikštų ant veido ir į akis. Jei drabužiai susitepė, skubiai juos nusiūlyti ir pažeistą odos vietą nuplauti vandeniu. Išplauti išteptus drabužius prieš juos naudojant dar kartą.

**7.2. Saugaus sandėliavimo sąlygos, įskaitant visus nesuderinamumus:** vėdinamos patalpos. Laikyti sandariai uždarytoje taroje, apsaugoti nuo galimo kontakto su drėgme arba rūgštimis. Nenaudoti konteinerių, pagamintų iš spalvotųjų metalų (aliuminio, alavo, cinko). Saugoti, kad į sandėliavimo patalpas nepatektų pašaliniai asmenys. Tarą apsaugoti nuo fizinio apgadinimo. Sandėliavimo patalpose turi būti palaikoma ne žemesnė kaip + 5°C temperatūra. Laikyti toliau nuo šilumos šaltinių.

**Netinkamos (nesuderinamos) kartu sandėliuoti cheminės medžiagos:** rūgštys, ypač azoto, druskos ir sieros, lengvai oksiduojamos medžiagos, stiprūs oksidatoriai, metalai (alavas, cinkas, aliuminis), naftos produktai ir kiti degūs skysčiai.

**Reikalavimai cheminės medžiagos, mišinio pakuotei:** laikyti sandariai uždarytuose polietileniniuose konteineriuose ar statinėse, nerūdijančio plieno talpose, jas užpildant ne daugiau 98% tūrio.

#### **7.3. Konkretus (-ūs) galutinio naudojimo būdas (ai):**

Žiūr. 1 sk.

## **8 SKIRSNIS. POVEIKIO KONTROLĖ / ASMENS APSAUGA**

### **8.1. Kontrolės parametrai**

**Cheminės medžiagos, mišinio komponento profesinio poveikio ribiniai dydžiai (HN 23:2011 duomenys):**

Cheminė medžiaga		Ribinis dydis						Pastabos
		Ilgalaikio poveikio ribinis dydis (IPRD)		Trumpalaikio poveikio ribinis dydis (TPRD)		Neviršytinas ribinis dydis (NRD)		
Pavadinimas	CAS	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	
Natrio hidroksidas	1310-73-2	-	-	-	-	2	-	Ū

Pastabos: Ū – ūmus poveikis.

**DNEL vertės**

Pagrindinis dėmesys skiriamas vietiniam poveikiui, atsirandančiam dėl daugkartinio ir ūmaus poveikio NaOH naudojimo ir/ar gamybos proceso metu. Pagrindinė to priežastis yra ta, kad laikantis naudojimo ir saugojimo taisyklių, natrio hidroksido sisteminis poveikis nenumatomas.

Ilgalaikis DNEL įkvėpus, darbininkams: 1 mg/m<sup>3</sup> (Vietinis poveikis).

Kadangi laikantis naudojimo ir saugojimo taisyklių, natrio hidroksido sisteminis poveikis nenumatomas, pagrindinis dėmesys skiriamas galimoms rizikoms, atsirandančioms dėl ūmaus poveikio (vietinio poveikio).

Ilgalaikis DNEL įkvėpus, vartotojams: 1 mg/m<sup>3</sup> (Vietinis poveikis).

### **PNEC vertės**

PNEC vanduo (gėlas vanduo, jūros vanduo, išleidimai su pertrūkiais, STP): NaOH toksiškumas paaškinamas pH vertės padidėjimu dėl OH<sup>-</sup> jonų skaičiaus padidėjimo. Tuo tarpu natrio jonų koncentracija per maža, kad pasireikštų ūmaus toksiškumo poveikis. Bendra PNEC vertė negali būti suformuota remiantis vienais NaOH toksiškumo duomenimis, kadangi gamtinių vandenių pH, taip pat, kaip ir buferinė talpa, smarkiai skiriasi, ir vandens organizmai/ekosistemos adaptuojasi prie tų konkrečių sąlygų, ko pasekoje ir atsiranda pH verčių ir jo diapazonų skirtumai.

PNEC (nuosėdos (gėlas vanduo/jūros vanduo), dirvožemis): geras tirpumas vandenyje ir labai mažas garų slėgis sąlygoja tai, kad vandenyje yra daug NaOH. Vandenyje (tame tarpe dirvožemyje ir vandens nuosėdose) NaOH egzistuoja natrio jonų (Na<sup>+</sup>) ir hidroksido jonų (OH<sup>-</sup>) pavidalu, kadangi kietas NaOH greitai ištirpsta ir disocijuoja vandenyje.

PNEC įkvėpus: remiantis EU RAR (2007) duomenimis, NaOH bioakumuliacija organizmuose nereikšminga.

### **8.2. Poveikio kontrolė**

**Vengti bet kokio kontakto su šia medžiaga.**

**Techninės priemonės:** gera patalpų ventiliacija, vengti išsiliejimo.

**Kvėpavimo takų apsauginės priemonės:** Esant galimybei įkvėpti aerozolių - puskaukės su filtru, apsaugančiu nuo kenksmingų skystų aerozolių –P2SL pagal LST EN 141 ir LST EN 143, filtruojamosios puskaukės su vožtuvais apsaugai nuo dujų ir dalelių FFP2 pagal LST EN 405.

**Rankų ir odos apsauginės priemonės:** apsauginės pirštinės, atsparios šarmams, iš natūralios, neopreninės ar nitrilinės gumos, PVC pagal LST EN 374-1. Būtina įvertinti pirštinių gamintojo instrukcijoje nurodomą prasiskverbimo laiką.

**Akių apsauginės priemonės:** apsauginiai akiniai, veidą dengiantys skydeliai.

**Kitos odos apsauginės priemonės (darbo drabužiai, avalynė ir kt.):** kojų apsauga - guminiai, šarmui atsparūs batai. Apsauginiai, šarmams atsparūs drabužiai, būtina gumuota prijuostė.

**Asmens higienos priemonės:** apsauginiai odos kremai, muilas ir vanduo. Nevalgyti, nerūkyti, negerti darbo vietoje. Periodiškai keisti darbo drabužius. Plauti rankas prieš valgį. Akių plovimo priemonės turi būti prieinamos.

**Poveikio aplinkai kontrolė:** vengti išsiliejimo, patekimo ant dirvos ir į kanalizaciją.

## **9 SKIRSNIS. FIZINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS**

### **9.1. Informacija apie pagrindines fizines ir chemines savybes**

<b>Išvaizda:</b>	Bespalvis ar silpnai gelsvas ar rusvas skystis. galimos išsikristalizavusios natrio hidroksido nuosėdos.
<b>Kvapąs:</b>	Kvapo praktiškai nėra.
<b>Kvapo atsiradimo slenkstis:</b>	Nėra duomenų.
<b>pH:</b>	13 – 14 (50 g/l vandeninio tirpalo)
<b>Užšalimo/ lydymosi temperatūra, °C:</b>	12°C (50% tirpalo), 1°C (30% tirpalo), -23°C (20% tirpalo)
<b>Pradinė virimo temperatūra/ virimo</b>	142°C (50% tirpalo), 118°C (30% tirpalo), 108°C



6 lapas iš 54 lapų

Versija: 6

**Saugos duomenų lapas MSDL-031**

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2015/830 reikalavimus)

Pildymo data:  
2002 11 30Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2020-07-20

temperatūros intervalas, °C:	(20% tirpalo)
Pliūpsnio temperatūra, °C:	Netaikoma.
Garavimo greitis:	Netaikoma.
Degumas (kietų medžiagų, dujų):	Nedegus.
Viršutinė (apatinė) degumo riba ar sprogstamumo ribinės vertės:	Netaikoma.
Garų slėgis:	Netaikoma.
Garų tankis:	Netaikoma.
Santykinis tankis g/cm <sup>3</sup> :	~ 1,50 – 1,60 (20°C).
Tirpumas vandenyje:	Neribotas.
Tirpumas organiniuose tirpikliuose:	Etilo alkoholyje.
Pasiskirstymo koeficientas (n-oktanolis/vanduo):	Netaikoma.
Savaiminio užsidegimo temperatūra, °C:	Netaikoma.
Skilimo temperatūra:	Nėra duomenų.
Klampa, mPas:	22 mPa*s [40°C], 10 mPa*s [60°C] (50% tirpalo)
Sprogstamosios (sprogiosios) savybės:	Nekelia sprogimo pavojaus.
Oksidacinės savybės:	Neturi.

**9.2. Kita informacija**

Medžiaga pasižymi nuriebalinančiu ir antibakteriniu poveikiu.

**10 SKIRSNIS. STABILUMAS IR REAKTINGUMAS****10.1. Reaktingumas**

Audringai reaguoja su rūgštimis, sudarydamas druskas (išsiskiria šiluma). Reaguoja su amonio druskomis. Ėsdina lengvuosius metalus (alavą, cinką, aliuminį, žalvarį), galimas vandenilio išsiskyrimas, sprogimo rizika.

**10.2. Cheminis stabilumas**

Produktas yra stabilus normaliomis sąlygomis. Kontaktuojant su oru, reaguoja su anglies dioksidu esančiu ore, susidarant natrio karbonatui.

**10.3. Pavojingų reakcijų galimybė**

Reaguoja su lengvaisiais metalais ir rūgštimis (išsiskiria vandenilis, kuris sukelia sprogimo pavojų). Reaguoja su amonio junginiais – išsiskiria amoniakas.

**10.4. Vengtinės sąlygos**

Sąlytis su oru - virsta karbonatais.

**10.5. Nesuderinamas medžiagos**

Lengvieji metalai, rūgštys, nitrilai, amonio junginiai, cianidai, degios organinės medžiagos, fenoliai ir oksiduojančios medžiagos.

**10.6. Pavojingi skilimo produktai**

Nesusidaro pavojingi skilimo produktai.

**11 SKIRSNIS. TOKSIKOLIGINĖ INFORMACIJA****11.1. Informacija apie toksinį poveikį****Ūmus toksiškumas:**Prarijus, triušiai: LD<sub>50</sub> = 500 mg/kg;Per odą, triušiai: LD<sub>50</sub> = 1350 mg/kg;Įkvėpus, triušiai: LC<sub>50</sub> = 10 mg/m<sup>3</sup>/2h.**Dirginimas:** Draizerio testo (Draize test) duomenys:



7 lapas iš 54 lapų

Versija: 6

## Saugos duomenų lapas MSDL-031

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2015/830 reikalavimus)

Pildymo data:  
2002 11 30

Paskutinio  
peržiūrėjimo data: 2020-07-20

triušių akys: 1 % - stiprūs pažeidimai;  
triušių akys : 1 mg/24 h - stiprūs pažeidimai;  
triušių oda: 500 mg/24 h - stiprūs pažeidimai;

**Pastaba:** pateiktos 100 % NaOH poveikio vertės.

**Pasklidimas:** duomenų nerasta.

**Jautrinimas:** nejautrina odos.

**Kancerogeniškumas:** nėra duomenų.

**Mutageniškumas:** bandymų su gyvūnais testai ir testai, atlikti laboratorinėmis sąlygomis, neparodė mutageninio poveikio.

**Toksiškumas reprodukcijai:** poveikis nenustatytas.

**STOT (vienkartinis poveikis)**

Įkvėpus: Ėsdinantis.

Prarijus: Ėsdinantis.

Per odą: Ėsdinantis.

**STOT (kartotinis poveikis)**

Nėra.

**Poveikis žmonėms:**

**Įkvėpus:** įkvėpus aerozolių dululys, skausmas krūtinėje, sunkus kvėpavimas, silpnumas, galvos skausmas.

**Patekus ant odos:** įvairaus laipsnio nudegimai. Galimas slaptas periodas.

**Patekus į akis:** skausmas, ašarojimas, regėjimo sutrikimai, gali negrįžtamai pažeisti akis.

**Prarijus:** burnos, krūtinės, pilvo skausmai, rijimo sutrikimai, seilėtekis, burnos išopėjimas, virškinimo trakto nudegimai.

## 12 SKIRSNIS. EKOLOGINĖ INFORMACIJA

### 12.1. Toksiškumas

**Ūmus toksiškumas žuvims:**

LC50 = 45,4 mg / l, *Oncorhynchus mykiss* (Vaišvorykštinis upėtakis) 96 val.

LC50 = 160 mg / l, *Carassius auratus* (Goldfish) 24 val.

LC50 = 189 mg / l, *Leuciscus idus melanotus* (Golden orfe) 48val.

LC50 = 125 mg / l, *Gambusia affinis* (Mosquitofish) 24, 48, 96 val.

**Ūmus toksiškumas bestuburiams:**

EB 40-240 mg / l, *Daphnia magna* (*Daphnia magna*).

LC50 = 40 mg / l, *Ophryotrocha diadema* (Marine polychaete) 48val.

**Ūmus toksiškumas mikroorganizmams:**

EC50 = 22 mg / l, *Photobacterium phosphoreum* (liuminescencinės bakterijos) 15min.

Papildoma informacija: LC50 30-100 mg / l, *Crangon* (Vėžiagyviai) ir *Asteroidne* (Jūros žvaigždė), 48val.

### 12.2. Patvarumas ir skaidomumas

Lengvai skyla vandenyje ir ore. Lengvai prasiskiedžia ir disocijuoja. Transformacijos produktas yra karbonatai.

### 12.3. Bioakumuliacijos potencialas

Netaikoma.

### 12.4. Judumas dirvožemyje

Labai mobilus dirvožemyje ir tirpus vandenyje. Lengvai virsta natrio karbonatu.

### 12.5. PBT ir vPvB vertinimo rezultatai

Ši medžiaga nėra klasifikuojama kaip PBT ir vPvB.

### 12.6. Kitas nepageidaujamas poveikis



8 lapas iš 54 lapų

Versija: 6

## Saugos duomenų lapas MSDL-031

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2015/830 reikalavimus)

Pildymo data:  
2002 11 30

Paskutinio  
peržiūrėjimo data: 2020-07-20

Pažeidžia vandens ar dirvožemio pH balansą. Trumpalaikis lokalinis poveikis. Pakenkimas dirvožemiui, vandens ekosistemoms priklauso nuo patekusio produkto kiekio, jo praskiedimo ir vandens pH.

### 13 SKIRSNIS. ATLIEKŲ TVARKYMAS

#### 13.1. Atliekų tvarkymo metodai

Draudžiama išleisti į kanalizaciją, pilti į vandens telkinius, ant dirvožemio. Atliekos ir tara/pakuotė turi būti tvarkomos vadovaujantis galiojančiais atliekų tvarkymo teisės aktų reikalavimais. Atliekų kodas: 06 02 04\* - šarminių tirpalų GMTN atliekos - natrio hidroksidas ir kalio hidroksidas. Pavojingumą lemiančių savybių kodas: H8 - Ėdžios. Prieš šalinimą šarmų atliekas pageidautina atsargiai neutralizuoti 5 – 10 % acto rūgšties tirpalu, po to utilizuoti kaip pavojingas atliekas. Išplautos ir išdžiovintos pakuotės gali būti naudojamos pakartotinai.

### 14 SKIRSNIS. INFORMACIJA APIE GABENIMĄ

Natrio hidroksido tirpalas transportuojamas originaliose gamintojo pakuotėse arba specialiose nerūdijančio plieno cisternose.

#### 14.1. JT numeris

1824

#### 14.2. JT teisingas krovinio pavadinimas

NATRIO HIDROKSIDO TIRPALAS

#### 14.3. Gabenimo pavojingumo klasė (-s)

8

#### 14.4. Pakuotės grupė

II

#### 14.5. Pavojus aplinkai

Neklasifikuojamas.

#### 14.6. Specialios atsargumo priemonės naudotojams

Nėra specialių rekomendacijų.

#### 14.7. Nesupakuotų krovinių vežimas pagal MARPOL 73/78 II priedą ir IBC kodeksą

Netaikoma.

### 15 SKIRSNIS. INFORMACIJA APIE REGLAMENTAVIMĄ

#### 15.1. Su konkrečia medžiaga ar mišiniu susiję saugos, sveikatos ir aplinkos teisės aktai

##### *ES reglamentai:*

2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (EB) Nr. 1907/2006 Dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH), įsteigiantis Europos cheminių medžiagų agentūrą, iš dalies keičiantis Direktyvą 67/548/EEB (su vėlesniais pakeitimais).

2008 metų gruodžio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1272/2008 Dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklavimo ir pakavimo, iš dalies keičiantis ir panaikinantis Direktyvas 67/548/EEB bei 1999/45/EB ir iš dalies keičiantis Reglamentą (EB) Nr. 1907/2006 (su vėlesniais pakeitimais).

2010 m. gegužės 20 d. Komisijos reglamentas (ES) Nr. 453/2010 iš dalies keičiantis Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1907/2006 Dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH).



2015 m. gegužės 28 d. Komisijos reglamentas (ES) 2015/830 kuriuo iš dalies keičiamas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH).

**Nacionaliniai įstatymai (Lietuva):**

HN 23:2011 „Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai dydžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai“ (Patvirtinta 2011-09-01 Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro ir Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymu Nr. V-824/A1-389, Žin., 2011, Nr.112-5274).

Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai (Patvirtinta Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2007 m. lapkričio 26 d. įsakymu Nr. A1-331, Žin., 2007, Nr.123-5055).

**Kiti dokumentai, apribojimai ir draudimai:**

EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS DIREKTYVA 2008/68/EB 2008 m. rugsėjo 24 d. dėl pavojingų krovinių vežimo vidaus keliais (ADR, RID, ADN).

Tarptautinio jūra gabenamų pavojingų krovinių kodeksas (IMDG kodeksas).

Techninės Saugaus pavojingų krovinių vežimo oru instrukcijos (ICAO – TI).

Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklės (Patvirtinta Aplinkos Ministro 2002 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. 348, Žin., 2002, Nr. 81-3503, (su vėlesniais pakeitimais).

Atliekų tvarkymo taisyklės. (Nauja redakcija, patvirtinta LR aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymu Nr. D1-368, Žin., 2011, Nr. 57-2721) (su vėlesniais pakeitimais).

**15.2. Cheminės saugos vertinimas**

Šiai medžiagai atliktas cheminės saugos vertinimas.

**16 SKIRSNIS. KITA INFORMACIJA****Pakeitimų istorija:**

SDL versija: 5

Šio saugos duomenų lapo turinys ir forma atitinka Europos Komisijos reglamentą 2015/830.

**Pagrindiniai literatūros ir informacijos šaltiniai:**

ГОСТ 2263-79 Натр едкий технический. Технические условия.

Natrio hidroksido gamintojų parengti saugos duomenų lapai ir kita techninė informacija.

Duomenys, pateikti Europos cheminių medžiagų biuro (ECB), Švedijos Nacionalinės chemikalų inspekcijos (KEMI), Tarptautinės laboratorijų organizacijos (ILO), „TOXNET“, kitų tarptautinių ir nacionalinių organizacijų tinklalapiuose.

**Santrumpos ir akronimai:**

ADR – Europos sutartis dėl pavojingų krovinių tarptautinių vežimų keliais.

CAS – Cheminių medžiagų santrumpų tarnyba.

DNEL - Išvestinė ribinė poveikio nesukelianti vertė

EC50 – Efektyvi koncentracija 50 % tiriamos populiacijos.

EINECS – Europos esamų komercinių cheminių medžiagų sąrašas.

ELINCS – Europos naujų cheminių medžiagų sąrašas.

EN – Europos norma.

IMDG – Tarptautinis pavojingų krovinių gabenimo jūra kodeksas.

LC50 – Vidutinė mirtina koncentracija 50 % tiriamos populiacijos.

LD50 – Vidutinė mirtina dozė 50 % tiriamos populiacijos.

PBT - Patvarios, bioakumuliacinės, toksiškos cheminės medžiagos

PNEC - Prognozuojama poveikio nesukelianti koncentracija

REACH – Registracija, įvertinimas, autorizacija ir apribojimai.



## Saugos duomenų lapas MSDL-031

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2015/830 reikalavimus)

10 lapas iš 54 lapų

Versija: 6

Pildymo data:  
2002 11 30

Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2020-07-20

RID – Pavojingų krovinių tarptautinių vežimų geležinkeliais taisyklės.

vPvB - Labai patvarios ir didelės bioakumuliacijos cheminės medžiagos.

**Teiginių apie pavojų ir atsargumo teiginių sąrašas:** žiūr. 2 sk. Kiti simboliai:

Skin Corr. 1A

Odos ėsdinimas, 1A kategorija;

Met. Corr.1

Metalus ėsdinančios medžiagos ir mišiniai.

### Konkrečios ribinės koncentracijos mišinių ir tirpalų klasifikavimui

Pagal reglamentą Nr. 1272/2008EB

Skin Corr. 1A; H314:  $C \geq 5 \%$

Skin Corr. 1B; H314:  $2 \% \leq C < 5 \%$

Skin Irrit. 2; H315:  $0,5 \% \leq C < 2 \%$

Eye Irrit. 2; H319:  $0,5 \% \leq C < 2 \%$

### Rekomendacijos darbuotojų mokymui

Rekomenduojama mokyti atitinkamą personalą ar darbuotojus, kad užtikrinti sveikatos ir aplinkos apsaugą.

**Atsakomybės paneigimas.** Šiame lape pateikta informacija gauta iš šaltinių, kuriuos mes laikome vertais pasitikėjimo. Vis dėlto informacija pateikiama be jokios aiškios arba numanomos garantijos, kad ji yra tiksli. Mes nekontroliuojame produkto naudojimo, sandėliavimo arba šalinimo sąlygų arba metodų, jie gali nepriklausyti mūsų kompetencijai. Be kitų priežasčių, būtent ir dėl to mes atmetame bet kokią atsakomybę už praradimą, žalą arba išlaidas, atsiradusius arba kaip nors susijusius su produkto naudojimu, sandėliavimu arba šalinimu. Šis SDL buvo parengtas ir turi būti naudojamas tik šiam produktui. Jeigu produktas naudojamas kaip kito produkto komponentas, šiame SDL esanti informacija gali būti netaikoma.

**SAUGOS DUOMENŲ LAPO PRIEDAS**SDL POVEIKIO SCENARIJUS (PS)  
NATRIO HIDROKSIDAS**1. Priedas: Poveikio scenarijus**  
**1. POVEIKIO ĮVERTINIMAS**

Poveikio scenarijai skirstomi į šiuos keturis scenarijus:

- Skysto natrio hidroksido gamyba
- Kieto natrio hidroksido gamyba
- Natrio hidroksido pramoninis naudojimas ir naudojimas profesionalioje veikloje
- Natrio hidroksido naudojimas vartotojų reikmėms

Poveikio scenarijus ir medžiagos gyvavimo ciklą galima peržiūrėti 1 lentelėje. Poveikio įvertinimo pagrindas pirmiausia yra natrio hidroksido 2007 m. Europos Sąjungos rizikos vertinimo ataskaita (RVA). Sudarant dokumentų rinkinį buvo pasiremta RAR (2007 m.) ir lygiagrečiai su ja sukaupta informacija. Nauji duomenys ir informacija taip pat pateko į dokumentų rinkinį.

**1. lentelė. Poveikio scenarijus ir medžiagos gyvavimo ciklas**

Nr. ir pavadinimas	Gamyba	Preparato gamyba	Pramoninis ir (arba) plataus pobūdžio naudojimas	Naudojimas vartotojų reikmėms	Prekės naudojimo laikas	Atliekų fazė
PS1: Skysto NaOH gamyba	X					
PS2: Kieto NaOH gamyba	X					
PS3: NaOH pramoninis naudojimas ir naudojimas profesionalioje veikloje		X	X			
PS4: NaOH naudojimas vartotojų reikmėms				X		

Pastaba dėl atsitiktinio poveikio

Atsižvelgdami į tai, kad paprastai atsitiktinis poveikis nebūna įvertinamas Europos Sąjungos cheminių medžiagų saugos vertinimo dokumentuose, o aptariamas Europos Sąjungos RAR (2007; 4.1.1.3.2. etapas, 59-62 psl.), šiame dokumentų rinkinyje atsitiktinis poveikis neaptariamas. Tačiau dokumentų rinkinyje aptariamos vartotojams aktualios rizikos valdymo priemonės, nustatytos natrio hidroksido rizikos mažinimo strategijoje (EU RRS, 2008.).

**1.1 1. Poveikio scenarijus: Skysto natrio hidroksido gamyba**

EU RAR (2007 m.) su sąlyčio darbo vietoje poveikiu susijusi informacija buvo sukaupta gamybos vietose surinkus anketinius duomenis, kurie bendradarbiaujant su valstybe nare buvo apibendrinti „Euro Chlor“. Anketoje buvo paliestos šios temos: gaminio rūšis (kietas/skystas), darbuotojų skaičius, pagal užduotis įvertintas poveikis, poveikio matavimai ir atsitiktinis poveikis. „Euro Chlor“ išsiuntė anketas 97% Europos chloro gamybos įmonių (iš viso 86). Iš viso 36 gamybos įmonės (42%) atsiuntė atgal užpildytas anketas, ir taip gautų duomenų pagrindu buvo parengta išsami ataskaita („Euro Chlor“, 2004c).

### 1.1.1 Poveikio scenarijus

#### 1.1.1.1 Trumpas poveikio scenarijaus pavadinimas

SU 3, 8: Cheminių medžiagų gamyba didelėmis partijomis

PROC 1, 2, 3, 4, 8, 9: naudojimas (uždarame), besitęsiančiame arba periodiniame procese, kur poveikis vargiai įmanomas arba kurio metu iškyla poveikio galimybė (pramoninėje aplinkoje), įskaitant pakrovimą, iškrovimą, ėminių ėmimą ir priežiūrą.

Cheminio produkto kategorija (PC) ir prekės kategorija (AC) šiame poveikio scenarijuje (PS) neturi reikšmės.

#### 1.1.1.2 Poveikio scenarijuje aptariamų veiklų ir procesų aprašymas

Natrio hidroksido gamyba pardavimo tikslais vyksta elektrolitinio proceso būdu. Iš natrio chlorido pagamintas druskos tirpalas elektrolizuojamas gyvsidabrinėje, diafragminėje arba būgninėje kameroje. Proceso šalutiniai produktai yra chloras ir vandenilis. Gyvsidabrinio proceso metu kameroje atsiranda natrio ir gyvsidabrio amalgama. Iš čia amalgama keliauja toliau, ir reakcijoje su vandeniu gaunamas skystas natrio hidroksidas, vandenilis ir laisvas gyvsidabris. Laisvas gyvsidabris gražinamas atgal į elektrolizės kamerą. Paskui taip pagamintas natrio hidroksido tirpalas laikomas talpyklose 50 % tirpalo forma. Tirpalas pervežamas tankeriuose, cisternose arba baržose. Būgninės kameros proceso metu kameroje gaunamas apytikriai 30 % koncentracijos tirpalas. Paskui tirpalas patenka į garintuvą, kur pašalinus atitinkamą kiekį vandens gaunamas 50 % koncentracijos tirpalas. Taip gautas natrio hidroksido tirpalas iki pervežimo laikomas talpyklose. Diafragminės kameros procesas labai panašus į būgninės kameros procesą, bet nuo jo skiriasi tuo, kad kameroje gauto tirpalo koncentracija siekia tik 10-12 %. Todėl jis garinamas, kad būtų gautas į apyvartą leidžiamas 50 % koncentracijos tirpalas. Natrio hidroksido vandens neturinčios formos gaunamos toliau išgarinant 50 % natrio hidroksido tirpalą.

#### 1.1.1.3 Gamybos sąlygos

Vienam darbuotojui tenkantis panaudojamas kiekis skyrėsi priklausomai nuo veiklos. Pagal EU RAR (2007 m.) mėginiams imto produkto kiekis buvo nuo 0,1 iki 15 litrų. Atsakymuose atsispindintis didžiausias kiekis buvo toks: „15“, „2,2“, „2“, „3x1“ ir „keli litrai per dieną“. Dauguma atsakiusių atsakė, kad paėmė mažesnę nei 1 kg mėginį.

Šio poveikio scenarijaus tikslams ėmėme visą pamainą (8 valandas per dieną) ir 200 dienų per metus. Imant ėminius, „užduoties trukmė per dieną minutėmis“ buvo nuo 1 iki 600 minučių, o vidutinė trukmė - 71 minutė. Pagal anketą ir EU RAR (2007 m.) galima nustatyti, kad beveik visos gamybos įmonės gamina apytikriai 50% koncentracijos natrio hidroksido tirpalą. 36% gamyklų gamina kitus skystus produktus (nuo 10 iki 75%), kurių koncentracija paprastai mažesnė nei 50 %.

#### 1.1.1.4 Rizikos valdymo priemonės

##### 1.1.1.4.1 Su darbuotojais susijusios rizikos valdymo priemonės

Su darbuotojais susijusios rizikos valdymo priemonės apibendrintos 2 lentelėje. Priemonės išskyrėme pagal tai, ar turimos omeny paskirtos arba privalomos priemonės, ar gerą praktiką atspindinčios priemonės.

Kadangi natrio hidroksidas yra ėsdinanti medžiaga, žmonių sveikatos apsaugos sumetimais rizikos valdymo priemonėmis pirmiausia siekiama išvengti tiesioginio sąlyčio su šia medžiaga. Tuo tikslu tiek natrio hidroksido pramoniniame naudojime, tiek naudojant profesionalioje veikloje pirmenybė turi būti teikiama automatizuotoms ir uždaroms sistemoms. Reikia pasirūpinti kvėpavimo takų apsauga, kadangi natrio hidroksidas gali būti lašelių pavidalo. Dėl ėsdinančio medžiagos poveikio reikalinga tinkama odos ir akių apsauga.

### 2 lentelė. Su darbuotojais susijusios rizikos valdymo priemonės

Informacijos tipas	Duomenų laukas	Paaškinimas
Reikalingas teritorijos atirbojimas ir tinkamas darbo metodas	<p>Gera praktika: rankinių procesų keitimas pagal galimybes automatizuotais ir (arba) uždaraais procesais. Taip galima išvengti sudirginimą sukeliančių garų ir galimų vėlesnių užtiškimų (EU RRS, 2008 m.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uždarų sistemų naudojimas arba atvirų talpyklų uždengimas (pvz., apsauginėmis grotelėmis) (gera praktika)</li> <li>Vamzdynai, statinių pripildymas/ištušinimas automatinėmis sistemomis (siurblys ir pan.) (gera praktika)</li> <li>Rankinio naudojimo atveju naudojamos žnyplės ilgomis rankenomis, replės, „kad būtų išvengta tiesioginio sąlyčio ir poveikio užtiškus (negalima dirbti laikant rankas virš galvos)“ (gera praktika)</li> </ul>	<p>Padėtis EU RAR (2007 m.) metu: Uždarumo mastas paprastai „pusiau uždara“ (18 gamyklų). Kitais atvejais uždarumo laipsnis „atvira“ (6 gamyklos) arba „visiškai uždara“ (9 gamyklos).</p>
Reikalingas vietinis oro ištraukimas ir teisingas darbo metodas	Vietinis oro ištraukimas nereikalingas, tik gera praktika.	<p>Tikslas - gerinti oro kokybę ir vengti galimo kvėpavimo takų sudirginimo darbo vietose. Padėtis EU RAR (2007 m.) metu: Tik penkios gamyklos turėjo „vietinį ištraukiamąjį vėdinimą“.</p>
Bendras vėdinimas	Jeigu nėra vietinio ištraukiamojo vėdinimo, bendras vėdinimas yra gera praktika.	<p>Tikslas - pagerinti oro kokybę ir išvengti galimo kvėpavimo takų sudirginimo darbo vietose. Padėtis EU RAR (2007 m.) metu: Bendras vėdinimas buvo 26 gamyklose, tuo tarpu 5 gamyklose nebuvo „bendro vėdinimo“ imant mėginius. Keturiuose gamyklose nebuvo nei „bendro vėdinimo“, nei „vietinio ištraukiamojo vėdinimo“.</p>
Esant normalioms darbo sąlygoms reikia individualių apsaugos priemonių (PPE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvėpavimo takų apsauga: Dulkių arba lašelių susidarymo atveju: patvirtintą filtrą (P2) turinčios kvėpavimo takų apsaugos priemonės naudojimas (privalomas)</li> <li>Rankų apsauga: cheminėms medžiagoms nepralaidžios pirštinės</li> </ul>	<p>Padėtis EU RAR (2007 m.) metu: Beveik niekada nenaudojamos individualios apsaugos priemonės, leidžiančios neįkvėpti, tačiau visais atvejais apsaugota oda ir akys (pvz.,</p>



	<p>(privaloma)</p> <p>o medžiaga: butilkaučiukas, PVC, su polichlorpreno latekso vidumi, medžiagos storis: 0,5 mm, pradilimo laikas: &gt; 480 minučių</p> <p>o medžiaga: nitrilkaučiukas, fluoro turinti guma, medžiagos storis: 0,35-0,4 mm, pradilimo laikas: &gt; 480 minučių</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Akių apsauga: reikia būti su cheminėms medžiagoms atspariais apsauginiais akiniais. Jei yra pavojus, kad gali užtikšti, reikia būti su sandariai prie veido priglundančiais akiniais ir kauke (privaloma)</li> <li>Reikia dėvėti tinkamus apsauginę aprangą, prijuostę, skydą ir drabužius, jei yra pavojus, kad gali užtikšti, avėkite guminius arba plastikinius aulinius batus arba batus (privaloma)</li> </ul>	<p>apsauginiai akiniai, visą veidą dengianti kaukė, pirštinės, speciali apranga).</p>
<p>Kitos su darbuotojais susijusios rizikos valdymo priemonės Pavyzdžiui: ypatingos mokymo sistemos, stebėjimo/ataskaitos arba kontrolės sistemos, speciali kontrolės instrukcija.</p>	<p>Šie veiksmai yra privalomi (EU RRS, 2008 m.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rizikinguose procesuose/teritorijose dirbantys darbuotojai turi būti išmokyti, kad a) nedirbtų be kvėpavimo takų apsaugos ir b) būtų išsąmoninę natrio hidroksido ėsdinančias savybes ir ypač įkvėpimo poveikį kvėpavimo takų sistemai, taip pat c) laikytųsi darbdavio nustatytų saugesnių procesų (EU RRS, 2008 m.).</li> <li>darbdavys turi garantuoti, kad būtų laikomasi PPE reikalavimų ir tie nurodymai būtų tinkamai naudojami.</li> </ul>	

### 1.1.1.4.2 Su aplinka susijusios rizikos valdymo priemonės

Su aplinka susijusių rizikos valdymo priemonių tikslas - išvengti natrio hidroksido tirpalo patekimo į komunalinius nuotekų vandenį ar paviršinius vandenį, kadangi tikėtina, kad toks išsiskyrimas žymiai pakeistų pH vertę. Išsiskyrimo į atvirus vandenį atveju pH vertę reikia sistemingai periodiškai tikrinti. Paprastai išsiskyrimas turi būti atliekamas taip, kad priimančių paviršiaus vandens pH vertės pokytis būtų minimalus. Dauguma vandens organizmų paprastai išlaiko pH vertės pokyčius 6-9 intervale. Tai atsispindi ir su vandens organizmais atlikto standartinio OECD tyrimo metodų aprašyme.

### 1.1.1.5 Su atliekomis susijusios priemonės

Skysto natrio hidroksido atliekas reikia vėl panaudoti arba išpilti į pramoninį nuotekų surinkimo įrenginį, ir prireikus toliau neutralizuoti (žr. su aplinka susijusias rizikos valdymo priemones).

## 1.1.2 Poveikio vertinimas

### 1.1.2.1 Poveikis darbuotojams

Natrio hidroksidas yra ėsdinanti medžiaga. Dirbant su ėsdinančiomis medžiagomis ir preparatais tik retkarčiais pasitaiko tiesioginis sąlytis su oda, ir galima daryti prielaidą, kad per vieną dieną pakartotinio poveikio per odą atvejų skaičius nereikšmingas. Todėl su natrio hidroksidu susijusiose EU

RAR (2007 m.) leidinio vietose natrio hidroksido grynas poveikis per odą nevertinamas. Tokių medžiagų ir preparatų atveju negalima neatkreipti dėmesio į pakartotinį poveikį per odą. Poveikis akims greičiausiai patiriamas dėl rankų sąlyčio su akimis, tačiau tai nebuvo apskaičiuota.

Tikėtina, kad esant tinkamoms natrio hidroksido tvarkymo ir naudojimo sąlygoms, nebus sisteminio poveikio organizmui, todėl tikėtina, kad patiriant poveikį per odą ir įkvėpus, nebus sisteminio natrio hidroksido poveikio.

Dėl žemo garų slėgio natrio hidroksido koncentracija ore skysčiams garuojant yra labai maža. Taip pat įvertinta, kad natrio hidroksido garų poveikis labai menkas, tačiau susiję duomenys negali būti naudojami purškimo (rūko / garų) poveikiui įvertinti. Poveikio koncentracijų įvertinimas ir matavimai pateikti 3 lentelėje.

### 3 lentelė. Poveikio darbuotojams koncentracija

Poveikio būdai <b>Poveikis per odą</b>	Poveikio koncentracijos įvertinimas		Poveikio koncentracijos matavimas		Paaiškinimas/ matavimais gautų duomenų šaltinis
	Vertė Nėra duomenų	Matavimo Vienetai	Vertė Nėra duomenų	Matavimo vienetai	
<b>Poveikis per kvėpavimo takus</b>			AM: 0,14	mg/m <sup>3</sup>	<b>Pagal EU RAR (2007 m.)</b> Intervalas: 0,02-0,5 mg/m <sup>3</sup> Skysčio pakrovimas į krovininę transporto priemonę STAT matavimai, N=17, 2002; 2003
			AM: 0,33	mg/m <sup>3</sup>	<b>Pagal EU RAR (2007 m.)</b> Intervalas: 0,29-0,37 mg/m <sup>3</sup> * Skystis, kitos užduotys Spot matavimai, N=S, 2003
			AM:<0,26	mg/m <sup>3</sup>	<b>Pagal EU RAR (2007 m.)</b> Skystis, kitos užduotys STAT matavimai, N=2D, 2002
			AM: 0,01*	mg/m <sup>3</sup>	<b>Pagal EU RAR (2007 m.)</b> Intervalas: 0,05-0,18 mg/m <sup>3</sup> * Skystis, lašeliai, arti įrenginių STAT matavimai, N=1D9, 2002
	0,02 [tipiškas] 0,04 [RWC]	mg/m <sup>3</sup>			<b>Pagal EU RAR (2007 m.)</b> Skysto natrio hidroksido pylimas į statines Būdingas ir pagrįstai blogiausias poveikio lygis

STAT Stacionarusis oro mėginio ėmimas

Spot Trumpalaikis stacionarusis mėginys

N Matavimų skaičius

AM Aritmetinis vidurkis

RWC Leistinas blogiausias atvejis

\* Šios vertės negali būti teisingos. Vidutinė vertė negali būti žemesnė už vertę intervale.

#### Matavimais gauti duomenys

EU RAR (2007 m.) leidinyje poveikio kvėpavimo takams matavimai yra surinkti iš 6 skirtingų gamybos vietų 4 šalyse (Čekijos Respublikos, Lenkijos, Ispanijos ir Jungtinės Karalystės). Visais atvejais koncentracija buvo mažesnė nei 2 mg/m<sup>3</sup> (žr. 3 lentelę). Dauguma natrio hidroksidą gaminančių įmonių atsakė, kad jų šalyje poveikio darbo vietoje ribinė vertė (OEL) yra 2 mg/m<sup>3</sup>. Duomenys iš gamybos vietos Ispanijoje buvo pagrįsti išmatavus natrio kiekį, o matavimas buvo atliktas pagal National Institute for Worker Safety and Hygiene (Valstybinio darbuotojo saugumo ir sveikatos apsaugos instituto) nustatytą standartą (NTP-63 of 1983). Šioje gamybos vietoje mėginių ėmimo trukmė buvo 6 -8 valandos. Kitų gamyklų ataskaitose teigiama, kad buvo pasiremta Lenkijos

standartų metodu, kolorimetriniu metodu ir atomine absorbcine spektroskopija. Mėginių ėmimo trukmė šiose gamybos vietose nežinoma.

### Modeliavimo duomenys

ECHA informacijos reikalavimų instrukcija kaip pirmo sluoksniu (Tier 1) priemonę pirmiausia rekomenduoja taikyti ECETOC TRA. ECETOC TRA yra pagrįstas pakeistu EASE variantu. EASE buvo pirmutinis naujų ir esamų medžiagų direktyvoje nurodyta reikšme taikytas modelis. Yra žinoma, kad dauguma atvejų EASE pervertina poveikį. Manoma, kad to priežastis yra faktas, jog EASE remiasi probleminėse teritorijose vykdomos veiklos poveikio istoriniais duomenimis, o ne tokiais būdingų/įprastinių veiksmų metu gautais duomenimis, kurių reikia kasdieninei rizikai įvertinti. Dėl šios priežasties ECETOC TRA iš naujo peržiūrėjo ir pakeitė EASE gautas vertes. Atsižvelgėme ir į EASE prognozes (pagal EU RAR, 2007 m.), ir į ECETOC TRA požiūrį.

Garų įkvėpimo pripildant statinę poveikio dydis EU RAR (2007 m.) leidinyje įvertintas remiantis EASE 2.0. Poveikio verčių intervalas pagal įvertinimą 0-0,17 mg/m<sup>3</sup> (0-0,1 ppm, 20°C), priėmus prielaidą, kad garų slėgis labai žemas, nėra purškimo, o naudojimas neišsklaidytas. Būdinga poveikio gautoji vertė 0,085 mg/m<sup>3</sup> (intervalo vidutinė vertė). Pagrįstai blogiausiu atveju gautoji poveikio vertė 0,17 mg/m<sup>3</sup> (intervalo viršutinė vertė), priėmus prielaidą, kad nėra purškimo, naudojimas neišsklaidytas ir yra koncentraciją ore mažinantis vėdinimas. Remiantis anketos atsakymais galima daryti prielaidą, kad šiuo metu pramonėje vietinis oro ištraukimas (LEV) nėra įprastinis.

Šiame vertinime LEV neturi įtakos poveikio verčių intervalui. Jei natrio hidroksido koncentracija 50%, būdinga poveikio gautoji vertė 0,04 mg/m<sup>3</sup>, tuo tarpu pagrįstai blogiausiu atveju gautasis poveikis 0,085 mg/m<sup>3</sup>. Poveikio pripildant statines dažnumas pagal vertinimus yra daugiausia 200 dienų per metus, trukmė - daugiausia 4 valandos per dieną, o susijusių darbuotojų skaičius - daugiausia 50 asmenų (specialisto nuomonė). Priėmus prielaidą, kad dirbama 4 valandas per dieną, ir likusią darbo dienos dalį skaičiuojant nulinį poveikį, esant 8 valandų TWA (dinaminiam svertiniam vidurkiui) būdinga gautoji poveikio vertė 0,02 mg/m<sup>3</sup>, tuo tarpu esant 8 valandų TWA pagrįstai blogiausiu atveju gautasis poveikis 0,04 mg/m<sup>3</sup>. Garų arba purškimo poveikio įkvepiant vertė buvo įvertinta pagal ECETOC TRA modelį visose proceso kategorijose (PROC); įkvėpimo poveikio vertė 0,1 ppm (0,17 mg/m<sup>3</sup>), priėmus prielaidą, kad garų slėgis labai žemas, poveikio trukmė didesnė nei 4 valandos per dieną ir nėra vietinio oro ištraukimo ir kvėpavimo aparato.

### Poveikio verčių apibendrinimas

Rizikos tyrimui naudojome vienintelę vertę. Darbuotojų patiriamo poveikio koncentracijos vertės apibendrintos 4 lentelėje.

#### **4. lentelė. Darbuotojų patiriamo poveikio koncentracijos verčių apibendrinimas**

Poveikio būdai	Koncentracijos vertės	Paiškinimai
Poveikis per odą (mg/cm <sup>2</sup> )	Nykstamai maža	Pagal EU RAR (2007 m.); > 2 % koncentracijos natrio hidroksido gaminiai yra esdinantys, todėl siekiant išvengti poveikio per odą naudojamos efektyvios kontrolinės priemonės. Be to, dirbant su esdinančiomis medžiagomis nuolatos turi būti dėvimi apsauginiai drabužiai ir mūvimos apsauginės pirštinės. Pagal gaminančių įmonių ataskaitas, dirbant su grynuoju natrio hidroksidu naudojamos apsauginės pirštinės, apsauginiai drabužiai ir batai. Dėl to galima laikyti, kad šiam parduodamam produktui nebūdingas kasdien pasikartojantis poveikis per odą. Gamybos vietose negaminami mažesnės nei 2 % koncentracijos atskiesti natrio hidroksido produktai.



17 lapas iš 54 lapų

Versija: 6

**Saugos duomenų lapas MSDL-031**

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2015/830 reikalavimus)

Pildymo data:  
2002 11 30Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2020-07-20

Poveikis per kvėpavimo takus (mg/cm <sup>2</sup> )	0,33	Pagal EU RAR (2007 m.) išpilstant skystą natrio hidroksidą į statines, modeliavimo duomenims suteikiamos mažesės vertės, lyginant su iš EASE matavimų gautais duomenimis. Atsižvelgdami į tai, kad sukaupta palyginti daug duomenų, jie naudojami rizikai apibūdinti. Vertė pagrįstai blogiausiu atveju 0,33 mg/m <sup>3</sup> , tuo tarpu būdingas poveikio lygis 0,14 mg/m <sup>3</sup> .
--	------	---

**1.1.2.2 Per aplinką daromas netiesioginis (oralinis) poveikis žmogui**

Natrio hidroksido atveju nebūdingas netiesioginis (pvz., vartojant geriamąjį vandenį) poveikis žmogui. Poveikis dėl natrio hidroksido išsiskyrimo į aplinką gali būti reikšmingas tik vietiniu lygmeniu. Dėl vietinio išsiskyrimo pH vertei daromą poveikį reikia neutralizuoti regiono lygmeniu, priimančiuosiuose vandenyse. Taigi, per aplinką daromas netiesioginis (oralinis) poveikis žmogui natrio hidroksido atveju nebūdingas (EU RAR, 2007 m.).

**1.1.2.3 Poveikis aplinkai**

Kaip teigiama su natrio hidroksidu susijusiose EU RAR (2007 m.) leidinio vietose, riziką aplinkai įvertinti įmanoma tik atsižvelgiant į vandens aplinką, šiuo atveju įskaitant ir nuotekų valymo įrenginius / miesto nuotekų valymo įrenginius, kadangi natrio hidroksido išsiskyrimas skirtingais produkto gyvavimo ciklo etapais (gamybos ir panaudojimo) visų pirma susijęs su (nuotekų) vandenimis.

Vertinant poveikį vandeniui ir riziką atsižvelgiama tik į galimą, su OH<sup>-</sup> išsiskyrimu susijusį, pH vertės pasikeitimo poveikį organizmams / ekosistemai, kadangi tikėtina, kad Na<sup>+</sup> jonų toksiškumą nustelbs (potenciali) pH pasikeitimo nulemta įtaka. Šis klausimas svarstomas tik vietiniu lygmeniu, savaime suprantama, įskaitant ir nuotekų valymo įrenginius (STP) arba miesto nuotekų valymo įrenginius (WWTP) tiek gamybos, tiek pramoninio panaudojimo atžvilgiu. Jei būtų koks nors poveikis, tikėtina, kad jis atsirastų vietiniu lygmeniu. Taip buvo priimtas sprendimas, kad nėra prasmės vertinti šią riziką regiono arba žemyno lygmeniu. Taip pat natrio hidroksido geras tirpumas vandenyje ir labai žemas garų slėgis reiškia, kad ši medžiaga gali būti randama visų pirma vandenyje. Dėl labai žemo natrio hidroksido garų slėgio neverta tikėtis žymaus išsiskyrimo į orą arba per orą daromo poveikio. Negalima tikėtis žymaus poveikio ar išsiskyrimo taip pat ir į sausumos aplinką. Į paviršinius vandenis išleidžiamas dumblas išsiskyrimo į žemės ūkiui naudojamą dirvožemį atžvilgiu yra nereikšmingas, kadangi per kietųjų dalelių medžiagas nuotekų tvarkymo / miesto nuotekų valymo įrenginiuose natrio hidroksido sugertis nevyksta. Vertinant vandens aplinkai daromą poveikį, atsižvelgiama tik į iš nuotekų valymo įrenginių ištekančių vandenų ir paviršinių vandenų pH vertės pasikeitimus, kurie yra susiję su OH<sup>-</sup> išsiskyrimu į vietinę aplinką.

**1.1.2.3.1 Išsiskyrimas į aplinką**

Natrio hidroksido gamyba savaime apima išsiskyrimo į vandenį galimybę, ir vietiniu lygmeniu didina natrio koncentraciją vandens aplinkoje ir pH vertę. Jeigu pH nėra neutralizuojamas, iš natrio hidroksidą gaminančių gamyklų ištekantis vanduo gali sukelti pH vertės padidėjimą priimančiame vandenyje. Ištekancio vandens pH vertė paprastai labai dažnai matuojama ir ją galima paprastai neutralizuoti.

Kadangi vertinant poveikį labiausiai žiūrima galimų pH vertės pasikeitimų vietinėje vandens aplinkoje, ši pramonės šaka EU RAR (2007 m.) leidiniui natrio hidroksido gamybos vietose surinko faktinius duomenis, susijusius su ištekancio vandens ir priimančio paviršinio vandens pH vertėmis. Renkant duomenis, buvo sudaryta anketa, kuri per „Euro Chlor“ organizaciją buvo išsiųsta plačiam Europos Sąjungos natrio hidroksido gamintojų ratui, sudarančiam 97 % natrio hidroksido gamintojų



Europoje. Anketos (Euro Chlor, 2004c) atsakymuose buvo pateikti duomenys apie ištekančiuosius ir priimančiuosius vandenis iš 84 gamybos vietų ir 43 vietovių. Gamybos vietų anonimiškumas buvo garantuotas suteikiant joms eilės numerį. 43 atsakiusios gamybos vietos yra 15 skirtingų Europos Sąjungos šalų, ir aprėpia platų geografinį spektrą. Iš atsakiusių 34 gamybos įmonės yra senosiose ES valstybėse narėse, 6 naujosiose ES valstybėse narėse, 2 Norvegijoje ir 1 Šveicarijoje (Euro Chlor, 2004c). Atsakymuose į anketą atsispindėjo trys svarbiausi natrio hidroksido gamybos būdai: gyvsidabrinis, diafragminis ir būgninis. Atsakiusių gamyklų gamybos pajėgumai smarkiai skyrėsi, nuo keleto dešimčių tonų per metus iki kelių šimtų tūkstančių tonų per metus (Euro Chlor, 2004b).

Anketa atskleidė, kad 11 gamybos vietų negaunamas toks išeinantis vanduo, kuris išsiskirtų į aplinką. Šiose gamybos vietose specialaus vietinio proceso ypatybių dėka visas nuotekų vanduo panaudojamas iš naujo. Rezultatai taip pat parodė, kad iš 43 atsakiusių įmonių 31 vietoje ištekantis produktas, prieš jam patenkant į priimančius vandenis, neutralizuojamas. Iš viso 32 gamyklos atsakė, kad neutralizuoti ištekančią vandenį jos privalo pagal įstatymus, tuo tarpu 6 gamyklos, kuriose išeinantis vanduo negaunamas, į šį klausimą neatsakė. Taip pat 5 gamybos vietos teigė, kad tokios prievolės pagal įstatymus nėra, ir dvi iš jų pareiškė, kad ištekančią vandenį neutralizuoja. Viena gamykla (30-oji) pareiškė, kad pagal įstatymus privaloma vandenį neutralizuoti, tačiau pH vertės jį nekeičianti, nes ištekančio vandens pH vertė esanti labai artima neutraliai.

Pagal Euro Chlor (2004c), daug gamybos vietų nurodė tokias pH vertes, kurios susijusios su nuotekų srautais, o ne galutiniu ištekančiu produktu, nors vertės buvo įrašytos ties antrašte „ištekančio produkto duomenys“. Tai buvo galima nustatyti iš to, kad dauguma gamybos vietų nurodė plačiame intervale esančias pH vertes, nors prieš tai pareiškė, kad galutinį ištekančią produktą prieš išsiskyrimą neutralizavo, taip pat iš to, kad su atsakiusiais vėliau buvo susitarta. Prieš išleidžiant į priimančius vandenis, srautai paprastai susilieja su kitais gamyklos nuotekų srautais. Taigi potencialaus poveikio, daromo priimančių vandenų pH vertei, atžvilgiu 5 lentelėje svarbiausi yra du pirmieji, su ištekančiu produktu susiję stulpeliai.

Iš viso 36 gamybos vietos - įskaitant 2 gamyklas (Nr.17 ir Nr.30), kuriose ištekantis produktas neišskiriamas į aplinką, t. y. į nuotekų vamzdį arba į priimančius vandenis - nurodė išmatuotas, su ištekančiu produktu susijusias pH vertes. Iš šių 36 gamybos vietų 19 nurodė 6-9 pH vertes (intervalas tarp mažiausios ir didžiausios pH vertės), 7 gamybos vietos nurodė 5-10 pH vertes, ir 10 gamyklų nurodė 5-10 intervale esančias pH vertes. Svarbiau yra tai, kad tos gamybos vietos, iš kur ištekantis produktas išskiriamas į aplinką (išskyrus vieną gamybos vietą), atsakė, kad ištekančią produktą prieš išsiskyrimą neutralizuoja. Iš viso tik viena gamykla (Nr.15) nurodė gana platų, nuo 3,0 iki 11,6 pH intervalą, ir pareiškė, kad prieš išsiskyrimą neneutralizuoja ištekančio produkto. Suieškojus šį gamintoją paaiškėjo, kad šios gamyklos nurodytos pH vertės buvo išmatuotos nuotekų sraute, ir jos buvo išmatuotos iškart po to, kai ištekantis produktas išteko iš gamybos vietos. Priklausomai nuo proceso parametru, išvardytos kraštinės vertės gali būti tos, kurios, pasak atsakiusių, galioja 10 -15 minučių, kadangi po to nuotekų srautas susimaišo su kitais gamyklos nuotekų srautais, ir priartėja prie neutralios pH vertės. Paskui galutinis ištekantis produktas (t. y. susilieję nuotekų srautai), prieš išsiskirdamas į priimančiuosius vandenis, patenka į miesto nuotekų valymo įrenginius. Šioje gamybos vietoje neutralizuoti ištekančią produktą prieš išsiskyrimą pagal įstatymus neprivaloma (Euro Chlor, 2004c). Kadangi visi kiti gamintojai, tarp kurių išvardytų mažiausių ir didžiausių ištekančio produkto pH verčių buvo didelis skirtumas, kartu pareiškė, kad ištekančią produktą neutralizuoja, galima daryti prielaidą, kad šiose gamybos vietose pH vertės taip pat yra susijusios su nuotekų srautais (kurie susilieja su kitais srautais anksčiau, nei neutralizuojamas galutinis ištekantis produktas), o ne su galutiniu ištekančiu produktu, kuris išleidžiamas į aplinką. Iš 84 gamybos vietų 43 atsakiusių į anketą rezultatai parodo, kad nuotekų pH vertė yra reglamentuojama, taip pat tai, kad taikomi atitinkami reglamentai.



**5. lentelė. ES natrio hidroksido gamintojų duomenys, susiję su ištekančiu produktu ir priimančiais vandenimis (Euro Chlor, 2004c) (iš EU RAR, 2007 m. leidinio)**

No.	Effluent data										Receiving water data						
	Effluent Discharge in the Environment	Neutralization before Discharge	Obligation Of Neutralization	Continuous Measurement Of the pH	pH (avg)	Lowest pH	Highest pH	Alka-Linity (meq/l)	Flow rate Avg. (m3/d)	Flow rate Range (m3/d)	TYPE OF RECEIVING WATER	Continuous Measurement Of the pH	Lowest pH	Highest pH	Alka-Linity (meq/l)	Flow rate Avg. (m3/d)	Flow rate Range (m3/d)
2	Yes	Yes	Yes	Yes	11,8	3,8	13,9		78		River	Yes	7	8,2			
3	Yes	Yes	Yes	Yes	7,3	6,9	7,9	NA	6.500	5.500-8.000	River		7,6	8,4	NA	260.000-5.000.000	
15	Yes	No	No	Yes	7,62	3,01	11,55	2,22	10.240	6.010-17.280	River	No	7,1	7,96	NA	25.532,064	4.855,680-?
16	Yes	Yes	Yes	Yes	7,3	7	7,9	1,87	30,606	18.000-41,096	River	No	7,3	7,8	2,6	5.356,800	1.468,800-12.700,800
17	No	Yes	Yes	Yes	7,25	7	7,5	NA	26,300	NA	River	No	7,7	7,7	NA	10,972,800	NA
18	Yes	Yes	Yes	Yes	7,9	3,9	13,2		1,800	1,000	River	No				1,978,584	15,000,000
20	Yes	Yes	Yes	Yes	7,5	7	8,5	NA	173,000	150.000-200,000	River	No	6,5	8,2	NA	8,208,000	483,840-65,577,600
21	Yes	Yes	No	Yes	12	10	13	NA	10	8-15	River	No	7,0	7,8	3-4	172,800,000	60,480,000-864,000,000
22	Yes	Yes	NO	Yes	3	2	4	NA	4.560	3,240-5,640	Sea						
25	No	No	No	No							Estuary	No					
26	Yes	Yes	Yes	Yes	7,7,5	6	8,5	3,5	9,600	9,600-12,000	River	No	8	8,2	2,8	400	400-600
29	Yes	Yes	Yes	Yes	7,2	6,1	9,4		178	67-602	River	No					
30	No	No	Yes	Yes	7,9	7,5	8,2	NA	5,842	Max 6,000	River	No	6,9	8	NA	3,456,000	NA
32	Yes	Yes	Yes	Yes	7,2	7	7,8		48,000	45,000-55,000	River	No	7,1	7,5		100,000,000	60,000,000-150,000,000
33	Yes	Yes	Yes	Yes	7,8	6,5	8,5	1,004	17,461	12,692-21,928	River	No	7,5	8,1	3,567	475,200	95,040-1,080,000
34	Yes	Yes	Yes	Yes	6,7	5	10	NA	3,600	2,400-6,000	Sea	No	6,7	7,8	NA		
35	Yes	Yes	Yes	Yes	5	3	11	NA	114	46-520	Sea	No	7,8	7,8	NA		
37	Yes	Yes	Yes	Yes	7,7	6,7	8,5		600	300	River	No	8	8		2,500,000	?-5,200,000
39	Yes	Yes	Yes	Yes	12	4	13	NA	300	150-400	Sea	Yes	6,5	8,0	NA	25,920,000	12,960,000-34,560,000
40	Yes	Yes	Yes	Yes	7,4	6,6	8,2		25,000	20,000-	River	No					
41	Yes	Yes	Yes	Yes	8	7	9	NA	4,800	4,600-4,900	Sea	No	NA	NA	NA	NA	NA
46	Yes	Yes	Yes	Yes	7,5	6,5	8,5	NA	134	NA	Other	Yes	4,5	10	NA	301	
49	Yes	Yes	Yes	Yes	7,28	7,09	7,48	NA	853	634-1,170	Estuary	No	6,8	8	NA	1,000,000	

No.	Effluent data										Receiving water data						
	Effluent Discharge in the Environment	Neutralization before Discharge	Obligation Of Neutralization	Continuous Measurement Of the pH	pH (avg)	Lowest pH	Highest pH	Alka-Linity (meq/l)	Flow rate Avg. (m3/d)	Flow rate Range (m3/d)	TYPE OF RECEIVING WATER	Continuous Measurement Of the pH	Lowest pH	Highest pH	Alka-Linity (meq/l)	Flow rate Avg. (m3/d)	Flow rate Range (m3/d)
51	Yes	Yes	Yes	Yes	8,2	6,9	8,9	6	728	660-790	River	Yes	7,6	7,9	3	51,000,000	25,000,000-70,000,000
52	Yes	Yes	Yes	Yes	8	4	10		9,4	0-55	River	Yes	6,5	9,0		14,077	14,965-20,612
53	No																
54	No																
58	Yes	Yes	Yes	Yes	11,5	11	12	3,10	4,000	3,500-4,500	River	Yes	7,5	8,5		174,744	127,744-
60	Yes	Yes	Yes	Yes	7,9	7	8,4	1,3	14,097	11,000-17,000	River	No	7,63	8,19	4,05	1,309,589	140,832-27,734,400
61	Yes	Yes	Yes	Yes	6,8	6	8	NA	16,344	NA	River	Yes	6,9	7,2	NA	17,460	8,000-36,000
64	No			Yes													
65	No			Yes													
66	No			Yes													
68	Yes	Yes	Yes	Yes	7	6,9	7,3	NA	374,000	245,000-500,000	River	Yes	7,7	8,1	NA	96,768,000	30,240,000-259,200,000
69	Yes	Yes	Yes	Yes	7,5	5,5	8,5	92	3,500	5,000	Sea	No	NA	NA	75		
70	No			Yes	7,4/7,8	6,2/6,8	8,4/9,4		48,312/4,032	25,320/4,368	River	No	7,5	8,1		3,456,000	?-7,948,800
71	Yes	Yes	Yes	Yes	7,5	6	9		4,500	4,000-6,000	Sea	Yes	NA	NA	NA		
	Yes	Yes	Yes	Yes	7,3	3	9,2	NA	23,000	15-35,000	River	No	NA	NA	NA	450,000	300,000-?
79	Yes	Yes	Yes	Yes	7	6	9		330	180-460	Other	No	7,2	7,4			
80	No	No	No														
83	No	Yes	Yes	Yes	7,8	6,4	9,4		2,112	1,183-7,966	Other	Yes	7,2	8,7			
84	Yes	Yes	Yes	Yes	10	6,5	11	30	1,300	600-2,000	Other	Yes	6,9	7,7	5		
85	Yes	Yes	Yes	Yes	6,6	5,4	9,7	NA	1,900		Lake	No	4,2	9,2	NA		

pirma lentelės eilutė: ištekančio vandens duomenys / priimančiojo vandens duomenys  
 antra lentelės eilutė: Į aplinką išleistas ištekančias vanduo / Prieš išleidimą neutralizuotas / Neutralizuoti privaloma / pH vertė nuolat tikrinama / pH vertė (vidurkis) / Mažiausia pH vertė / Didžiausia pH vertė / Šarmingumas / Vidutinis debitas / Debito intervalas / Priimančiojo vandens tipas / pH vertė nuolat tikrinama / Mažiausia pH vertė / Didžiausia pH vertė / Šarmingumas / Vidutinis debitas / Debito intervalas

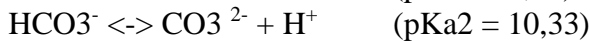
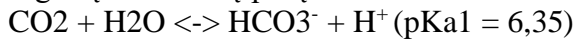
Priimančiojo vandens tipas: river = upė; sea = jūra; estuary = upės žiotys; other = kitas

**1.1.2.3.2 Poveikio koncentracija miesto nuotekų valymo įrenginiuose (WWTP)**

Nuotekos iš natrio hidroksidą gaminančių gamyklų atsiranda iš druskos elektrolizės ir yra neorganinės, taigi joms netinka biologinis valymas. Todėl natrio hidroksido gamybos vietų nuotekos paprastai valomos ne miesto nuotekų biologinio įrenginiuose (WWTP). Natrio hidroksidas gali būti ir naudingas, nes jį galima panaudoti sureguliuojant pH vertę tokių rūgščių nuotekų srautų, kurie valomi nuotekų biologinio valymo įrenginiuose (EU RAR, 2007 m.).

### 1.1.2.3.3 Poveikio koncentracija vandens, atviros jūros aplinkoje

Į paviršinius vandenius išleisto natrio hidroksido sugertis per kietųjų dalelių medžiagas ir likučius yra nykstamai maža. Natrio hidroksidas, patekęs į paviršinius vandenius, priklausomai nuo vandens buferinės talpos padidina jo pH vertę. Kuo didesnė vandens buferinė talpa, tuo mažesnis bus pH vertei daromas poveikis. Paprastai buferinę talpą reguliuoja anglies dioksido (CO<sub>2</sub>), vandenilio karbonato jonų (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) ir karbonato jonų (CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>) pusiausvyra, neleisdama natūraliam vandeniui nukrypti į rūgščių ar šarminę pusę.



Jei pH vertė < 6, tada dominuoja nejonizuotas CO<sub>2</sub>, ir pirmoji reakcijos pusiausvyra buferinės talpos atžvilgiu yra svarbiausia. Jei pH vertė 6-10, tada dominuoja vandenilio karbonato jonai (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>), o jei pH vertė > 10, dominuoja karbonato jonai (CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>). Natūralaus vandens pH vertė dažniausiai svyruoja nuo 6 iki 10, taigi buferinės talpos atžvilgiu didžiausią vaidmenį vaidina vandenilio karbonato koncentracija ir antroji reakcijos pusiausvyra (Rand, 1995; De Groot et al., 2002; OECD, 2002). UNEP (1995 m.) paskelbė vandenilio karbonato koncentraciją iš viso 77 Šiaurės Amerikos, Pietų Amerikos, Azijos, Afrikos, Europos ir Okeanijos upėse. 10 procentilio, vidurkio ir 90 procentilio koncentracija buvo 20, 106 ir 195 mg/l (OECD, 2002). Vandenilio karbonato koncentracija yra labai svarbi natūralaus vandens buferinės talpos formavimuisi, tai gerai atsispindi 6 lentelėje, apibendrinančioje, kokios natrio hidroksido koncentracijos reikia, kad pH vertė nuo pradinės 8,25 - 8,35 vertės, esant skirtingoms vandenilio karbonato koncentracijoms, pakiltų iki 9,0, 10,0, 11,0 arba 12,0 vertės. 6 lentelės duomenys pagrįsti skaičiavimais, tačiau natūraliame vandenyje, kuriame vandenilio karbonato (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) koncentracija buvo 20, 106 arba 195 mg/l, atlikti titravimo bandymai patikslino skaičiavimus. Skirtumas tarp natrio hidroksido koncentracijų, reikalingų pasiekti nurodytai pH vertei, apskaičiuotos ir išmatuotos vertės visais atvejais likdavo 30 % (De Groot et al., 2002; OECD, 2002). 6 lentelėje duomenų, susijusių su distiliuotu vandeniu, šaltinis buvo OECD (2002).

Šarmingumą, t. y. vandens sugebėjimą neutralizuoti rūgštis (priimti protoną), taigi, tokių vandens sudedamųjų dalių kokybę ir kiekybę, dėl kurių poveikio pH vertė pasislenka į neutralumo šarminę pusę, > 99 % lemia vandenilio karbonato (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>), karbonato (CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>) ir hidroksido jonų (OH<sup>-</sup>) koncentracija (Rand, 1995), ir 6-10 pH vertės ribose iš jų svarbiausią vaidmenį vaidina vandenilio karbonatas (žr. aukščiau). Vandenilis vaidina vaidmenį tik šarminiuose vandenyse. Taigi 6 lentelėje apibendrinti duomenys atspindi pH vertės didėjimą natūraliame vandenyje (kurio pH vertė dažniausiai 7-8), nes šie duomenys susiję ir su pridėtojo natrio hidroksido, ir su vandenilio karbonato koncentracija. Šarmingumas remiasi druskos bazės titravimu arba jį galima apskaičiuoti šia formule iš kalcio koncentracijos (De Schampelaere et al., 2003; Heijerick et al., 2003):

$$\text{Log (šarmingumo ekvivalentas/l)} = -0,2877 + 0,8038 \text{ Log (Ca ekvivalentas/l)}$$

### 6. lentelė. Natrio hidroksido koncentracija (mg/l), kurios reikia norint pasiekti 9,0, 10,0, 11,0 ir 12,0 pH vertę (De Groot et al., 2002; OECD, 2002)

Buferinė talpa <sup>1</sup>	Galutinis pH			
	9,0	10,0	11,0	12,0
D mg/l HCO <sub>3</sub> . [distiliuotas vanduo]	0,4	4,0	40	400
20 mg/l HCO <sub>3</sub> . (77 upių 10 procentilis)	1,0	8,2	51	413



## Saugos duomenų lapas MSDL-031

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2015/830 reikalavimus)

21 lapas iš 54 lapų

Versija: 6

Pildymo data:  
2002 11 30

Paskutinio  
peržiūrėjimo data: 2020-07-20

106 mg/l HCO <sub>3</sub> . (77 upių vidutinė vertė)	3,5	26	9?	468
195 mg/l HCO <sub>3</sub> . [77 upių 90 procentilis)	6,1	45	145	525

1) 20-195 mg/l koncentracijos vandenilio karbonato tirpalo pradinė pH vertė buvo 8,25-8,35

Remiantis į aplinką išleidžiamo neutralizuoto vandens ir medžiagos aukščiau aprašytu likimu vandens aplinkoje, priimantiems paviršiniams vandenims įtaka nedaroma.

### 1.1.2.3.4 Poveikio koncentracija likučiuose

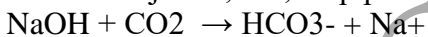
Minėtame CSA likučių aplinka neaptariama, kadangi natrio hidroksido atžvilgiu ji nelaikoma svarbia. Jei medžiaga išsiskiria į vandens aplinką, per likučių daleles vykstanti sugertis yra nykstamai maža (EU RAR, 2007).

### 1.1.2.3.5 Poveikio koncentracija dirvožemyje ir gruntiniuose vandenyse

Minėtame CSA sausumos aplinka neaptariama, kadangi natrio hidroksido atžvilgiu ji nevaicina lemiamo vaidmens. Pagal turimą informaciją apie natrio hidroksido likimą dirvožemyje, jei medžiaga išsiskiria į dirvožemį, per dirvožemio daleles vykstanti sugertis yra nykstamai maža. Priklausomai nuo dirvožemio buferinės talpos, OH- dirvožemio porų vandenyje yra neutralizuojamas arba gali padidinti pH vertę (EU RAR, 2007 m.).

### 1.1.2.3.6 Oro aplinka

Minėtame CSA (cheminės saugos įvertinime) oro aplinka neaptariama, kadangi natrio hidroksido atžvilgiu ji nevaicina lemiamo vaidmens. Pasak EU RAR (2007 m.), pagal turimą informaciją apie natrio hidroksido likimą ore, jei natrio hidroksidas vandens lašelių pavidalu išsiskiria į orą, jis greitai neutralizuojamas, nes, kaip parodyta žemiau, reaguoja su CO<sub>2</sub> (arba rūgštimis):



Taigi druskos (pvz., natrio-(vandenilio)-karbonatas) išsiplauna iš oro (US EPA, 1989; OECD, 2002). Taigi į orą išskirtas neutralizuotas natrio hidroksidas didžiąja dalimi patenka į dirvožemį ir vandenį. Jei natrio hidroksido koncentracija lašeliuose 50 %, natrio hidroksido skilimo ore laikas 13 sekundžių. Pagal modeliavimą šis skilimo greitis reiškia, kad į orą išskirto natrio hidroksido koncentracija 200 metrų atstumu nuo išsiskyrimo vietos vos 0,4 % (U.S. EPA, 1988; 1989).

### 1.1.2.3.7 Maisto grandinės atžvilgiu reikšminga poveikio koncentracija (antrinis apsinuodijimas)

Natrio hidroksido atveju bioakumuliacija organizmuose yra nereikšminga todėl antrinio apsinuodijimo rizikos vertinimas nereikalingas (EU RAR, 2007 m.).

## 1.2 2. Poveikio scenarijus: kieto natrio hidroksido gamyba

### 1.2.1 Poveikio scenarijus

#### 1.2.1.1 Trumpas poveikio scenarijaus pavadinimas

SU 3, 8: cheminių medžiagų gamyba didelėmis partijomis

PROC 1, 2, 3, 4, 8, 9: naudojimas (uždareme), besitęsiančiame arba periodiniame procese, kur poveikis vargiai įmanomas arba kurio metu išskyla poveikio galimybė (pramoninėje aplinkoje), įskaitant pakrovimą, iškrovimą, ėminių ėmimą ir priežiūrą.

Cheminio produkto kategorija (PC) ir prekės kategorija (AC) šiame poveikio scenarijuje (PS) neturi reikšmės

### **1.2.1.2 Poveikio scenarijuje aptariamų veiklų, procesų ir gamybos sąlygų aprašymas**

Iš su kietu natrio hidroksidu susijusių procesų bei veiklų minėtini ir tie procesai bei veiklos, kurie susiję su skystu natrio hidroksidu (žr. 1.1.1.2 skyrių). Kietas natrio hidroksidas gaunamas ištirpusį natrio hidroksidą, iš kurio išgaravo visas vanduo, palikus atvėsti ir sukietėti. Natrio hidroksido dribsniai gaminami išsilydžiusį natrio hidroksidą leidžiant tarp atšaldytų, žvynelių gamybai skirtų volelių ir gaunant vienodo storio dribsnius. Dribsnius galima sumalti ir išsijoti, taip gaunant birų produktą iš skirtingo nustatyto dydžio dalelių. Natrio hidroksido granuliu gaminamos esant griežtai kontroliuojamoms gamybos sąlygoms, kai išsilydęs skystis pilamas į granuliavimo (priliavimo) įrenginį, kuriame gaminamos sferos formos granulės (OxyChem, 2000).

Dribsnius galima pakuoti į maišus (25 kg arba 50 kg). Nefasuotos mikrogranulės supakuojamos į maišus (500 kg arba 1000 kg), tačiau gabenamos (keliais) ir nefasuotos. Grūdėliai pervežami metalinėse statinėse (pvz., 400 kg). Tačiau gali būti ir kitų pakavimo būdų.

Kietą natrio hidroksidą (dribsnius, granules arba grūdėlius) gamina 23 % gamybos vietų. Pamaina gali būti 12 valandų per dieną (40 valandų per savaitę).

### **1.2.1.3 Rizikos valdymo priemonės**

#### **1.2.1.3.1 Su darbuotojais susijusios rizikos valdymo priemonės**

Esminės su darbuotojais susijusios rizikos valdymo priemonės aprašytos 1.1.1.4.1 poskyryje.

#### **1.2.1.3.2 Su aplinka susijusios rizikos valdymo priemonės**

Su aplinka susijusios rizikos valdymo priemonės aprašytos 1.1.1.4.2 poskyryje.

#### **1.2.1.4 Su atliekomis susijusios priemonės**

Natrio hidroksidas neturi kietų atliekų. Skysto natrio hidroksido atliekas reikia vėl panaudoti arba išleisti į pramonines nuotekas ir prireikus toliau neutralizuoti (žr. su aplinka susijusias rizikos valdymo priemones).

## **1.2.2 Poveikio vertinimas**

### **1.2.2.1 Poveikis darbuotojams**

Natrio hidroksidas yra ėsdinanti medžiaga. Dirbant su ėsdinančiomis medžiagomis ir preparatais tik retkarčiais pasitaiko tiesioginis sąlytis su oda, ir galima daryti prielaidą, kad per vieną dieną pakartotinio poveikio per odą atvejų skaičius nereikšmingas. Todėl su natrio hidroksidu susijusiose EU RAR (2007 m.) leidinio vietose natrio hidroksido grynas poveikis per odą nevertinamas. Tokių medžiagų ir preparatų atveju negalima neatkreipti dėmesio į pakartotinį poveikį per odą. Tikėtina, kad esant tinkamoms natrio hidroksido tvarkymo ir naudojimo sąlygoms, nebus sisteminio poveikio

organizmui, todėl tikėtina, kad patiriant poveikį per odą ir įkvėpus, nebus sisteminio natrio hidroksido poveikio.

Įkvėpimo atveju galiojantis poveikio koncentracijų įvertinimas ir matavimai pateikti 7 lentelėje.

### 7. lentelė. Darbuotojų patiriamo poveikio koncentracija

Poveikio būdai	Poveikio koncentracijos įvertinimas		Poveikio koncentracijos matavimas		Paaiškinimas/ matavimais gautų duomenų šaltinis
	Vertė Nėra duomenų	Matavimo Vienetai	Vertė Nėra duomenų	Matavimo vienetai	
<b>Poveikis per odą</b>					
<b>Poveikis per kvėpavimo takus</b>			AM: 0,84	mg/m <sup>3</sup>	<b>Pagal EU RAR (2007 m.)</b> Intervalas: 0,1-1,8 mg/m <sup>3</sup> Skysčio, granuliu ir pastilių pylimas į statines/ maišus PAS matavimai, N=10; 2003
			AM: 0,09	mg/m <sup>3</sup>	<b>Pagal EU RAR (2007 m.)</b> Intervalas: 0,01-0,27 mg/m <sup>3</sup> * Skysčio, granuliu ir grūdelių pylimas į statines/ maišus PAS matavimai, N=12, 2003
			AM:0,05	mg/m <sup>3</sup>	<b>Pagal EU RAR (2007 m.)</b> Intervalas: 0,01-0,1 mg/m <sup>3</sup> * Skysčio, granuliu ir grūdelių pylimas į statines. STAT matavimai, N=20, 2003
			AM: 0,11 90P: 0,269	mg/m <sup>3</sup>	<b>Nauji pramonės šakos duomenys:</b> Granulių gamybos juosta Intervalas: 0,03-0,51 mg/m <sup>3</sup> Užpildymas: intervalas 0,11-0,38 mg/m <sup>3</sup> PAS, daugiau detalių žiūr. Tekste.
	2,5	mg/m <sup>3</sup>			<b>Didžiausias EASE ir ECETOC TRA limitavimas</b>

PAS Asmeninis oro mėginys

STAT Stacionarusis oro mėginys

N Matavimų skaičius

AM Aritmetinis vidurkis

90P 90. procentilis

\* Šios vertės negali būti laikomos teisingomis. Vidutinė vertė negali būti žemesnė už vertę intervale.

#### Matavimais gauti duomenys

EU RAR (2007 m.) leidinyje poveikio kvėpavimo takams matavimai yra surinkti iš 6 gamybos vietų 4 šalyse (Čekijos Respublikos, Lenkijos, Ispanijos ir Jungtinės Karalystės). Visais atvejais koncentracija buvo mažesnė nei 2 mg/m<sup>3</sup> (žr. 14 lentelę). Dauguma natrio hidroksidą gaminančių įmonių atsakė, kad jų šalyje poveikio darbo vietoje ribinė vertė (OEL) yra 2 mg/m<sup>3</sup>. Vienas iš veiksnių, kada iškyla poveikio galimybė, yra mėginių ėmimas. Darbo sąlyga buvo ta, kad pilant į statines/maišus visiems matavimams turėjo būti naudojamas kietas natrio hidroksidas. Duomenys iš gamybos vietos Ispanijoje buvo gauti išmatavus natrio kiekį, o matavimas buvo atliktas pagal National Institute for Worker Safety and Hygiene (Valstybinio darbų saugumo ir sveikatos apsaugos instituto) nustatytą standartą (NTP-63 of 1983). Šioje gamybos vietoje mėginių ėmimo trukmė buvo 6 -8 valandos. Kitų gamyklų ataskaitose teigiama, kad buvo pasiremta Lenkijos standartų metodu, kolorimetriniu metodu ir atominė absorbcine spektroskopija. Mėginių ėmimo trukmė šiose gamybos vietose nežinoma. Vienoje iš įmonių buvo pastebėtas kur kas didesnis poveikis.



Buvo surinkti nauji duomenys apie atvirą sistemą su vietiniu ištraukiamuoju vėdinimu. Imant mėginius, buvo naudojamas oro siurblys, kuriame oro srautas pereina per filtrą. Natrio hidroksidas ištirpinamas vandenyje su atliekamu vandenilio chloridu (HCL). Likęs vandenilio chloridas titruojamas su kalio hidroksidu (KOH). Indikatorius metilraudonasis. Šis analitinis metodas yra suderintas su NIOSH 7401 metodu. Poveikio trukmė buvo 340 ir 505 minutės. Šios dvi trukmės atitiko 8 ir 12 valandų pamainas. Likusių pamainos dalį poveikis buvo nulinis. Matavimai buvo atlikti vienintelės pamainos metu. Darbuotojų skaičius kiekvienoje pamainoje buvo 3 asmenys, medžiagos kiekis per vieną pamainą - 7 tonos. Pakuotės dydis buvo 25-1000 kg. Procesas vyko atviroje sistemoje su vietiniu vėdinimu (20 m<sup>3</sup>/valanda). Kvėpavimo takų apsaugos priemonės nebuvo naudojamos. ECHA direktyvos dėl informacijos reikalavimų 14 straipsnyje didelių duomenų bazių atveju rekomenduojamas procentilis 75, o mažų duomenų bazių atveju - 90 procentilis. Todėl buvo pasirinkta 90 procentiliui priklausanti 0,269 mg/m<sup>3</sup> vertė kaip apskaičiuota poveikio vertė pagrįstai blogiausiu atveju. Pažymėtina, kad poveikis darbuotojų kvėpavimo takams nebuvo pastebėtas.

### Modeliavimo duomenys

Atsižvelgus į tai, kad medžiagos dalelės būtų tinkamo dydžio (didesnės už 100 μm daugiau nei 90 %), EU RAR (2007 m.), siekiant EASE 2.0 pagalba apskaičiuoti miltelių įkvėpimo sukeltą poveikį, be numatytųjų prielaidų, buvo naudojamos ir kitos - „miltelių gamybos ir apdorojimo“ - prielaidos. Būdingo poveikio apskaičiuota vertė 0 - 1 mg/m<sup>3</sup>, priėmus prielaidą, kad naudojama mažai dulkių sukelti technika ir yra vietinis ištraukiamasis vėdinimas (LEV). Apskaičiuota poveikio vertė pagrįstai blogiausiu atveju buvo 0-5 mg/m<sup>3</sup>, priėmus prielaidą, kad yra vietinis ištraukiamasis vėdinimas (LEV). Poveikio pripildant statines dažnumas pagal vertinimus yra daugiausia 200 dienų per metus, trukmė - daugiausia 4 valandos per dieną, o susijusių darbuotojų skaičius - daugiausia 50 asmenų (specialisto nuomonė). Priėmus prielaidą, kad dirbama 4 valandas per dieną, ir laikant, kad likusią darbo dienos dalį poveikis lygus nuliui, esant 8 valandų TWA (dinaminiam svertiniam vidurkiui) apskaičiuota būdingo poveikio vertė 0-0,5 mg/m<sup>3</sup>, tuo tarpu esant 8 valandų TWA pagrįstai blogiausiu atveju apskaičiuotas poveikis 0-2,5 mg/m<sup>3</sup>.

Atsižvelgiant į tai, kad kyla mažai dulkių, tuo atveju, jei nėra LEV ir kvėpavimo takų apsaugos priemonių, pagal ECETOC TRA prognozes poveikis įkvėpiant PROC 1 ir PROC 2 atvejais bus 0,01 mg/m<sup>3</sup>, PROC 3 ir PROC 9 atvejais - 0,1 mg/m<sup>3</sup>, o PROC 4 ir PROC 8a atvejais - 0,5 mg/m<sup>3</sup>. Pagal EU RAR (2007 m.) leidinį, priėmus prielaidą, kad dirbama 4 valandas per dieną, ir laikant, kad likusią darbo dienos dalį poveikis lygus nuliui, esant 8 valandų TWA apskaičiuota būdingo poveikio vertė 0-0,5 mg/m<sup>3</sup>, tuo tarpu esant 8 valandų TWA pagrįstai blogiausiu atveju apskaičiuotas poveikis 0-2,5 mg/m<sup>3</sup>.

### Poveikio verčių apibendrinimas

Darbuotojų patiriamo poveikio koncentracijų apibendrinimas, kuris patenka taip pat ir į rizikos tyrimą, atspindi 8 lentelėje.

## **8. lentelė. Darbuotojų patiriamo poveikio koncentracijos verčių apibendrinimas**

<b>Poveikis per odą (mg/cm<sup>2</sup>)</b>	Nykstamai maža	Pagal EU RAR (2007 m.) Didesnės nei 2 % koncentracijos natrio hidroksido gaminiai yra esdinantys, todėl siekiant išvengti poveikio per odą naudojami efektyvios kontrolinės priemonės. Be to, dirbant su esdinančiomis medžiagomis nuolatos turi būti dėvimi apsauginiai drabužiai ir apsauginės pirštinės. Pagal gaminančių įmonių ataskaitas, dirbant su grynuoju natrio hidroksidu naudojami apsauginės pirštinės, apsauginiai drabužiai ir batai. Dėl to gali būti laikoma, kad šis parduodamas produktas neturi per dieną pasikartojančio poveikio per odą. Kieto natrio hidroksido atveju negaminamas iki mažesnės nei 2 % koncentracijos atskiestas natrio hidroksidas.
<b>Poveikis per kvėpavimo takus (mg/m<sup>3</sup>)</b>	0,269	Didžiausios poveikio vėros buvo išmatuotos vietoje, kur pildomos statinės/maišai, todėl šios vertės pateko į rizikos tyrimą.

### 1.2.2.2 Per aplinką daromas netiesioginis (oralinis) poveikis žmogui

Natrio hidroksido atveju būdingas netiesioginis (pvz., vartojant geriamąjį vandenį) poveikis žmogui. Poveikis dėl natrio hidroksido išsiskyrimo į aplinką gali būti reikšmingas tik vietiniu lygmeniu. Dėl vietinio išsiskyrimo pH vertei daromą poveikį reikia neutralizuoti regiono lygmeniu, priimančiuosiuose vandenyse. Taigi, per aplinką daromas netiesioginis (oralinis) poveikis žmogui natrio hidroksido atveju nebūdingas (EU RAR, 2007 m.).

### 1.2.2.3 Poveikis aplinkai

Natrio hidroksidas, išleistas į vandenį, vandenyje greitai tirpsta ir ten disocijuoja. Todėl kieto natrio hidroksido ir skysto natrio hidroksido aplinkai daromo poveikio vertinimai sutampa. Žr. 1.1.2.3. poskyrį.

## 1.3 3 poveikio scenarijus: natrio hidroksido pramoninis naudojimas ir naudojimas profesionalioje veikloje

„Euro Chlor“ organizacija kartu su valstybe nare, Portugalija, norėdama EU RAR (2007 m.) leidiniui surinkti su natrio hidroksido naudojimo poveikiu darbo vietoje susijusią informaciją, sudarė anketą. 2004 m. rugsėjį anketa buvo elektroniniu paštu išsiųsta šiems adresatams:

- Confederation of European Paper Industries (CEPI) (Europos popieriaus pramonės konfederacijai). Konfederacija persiunė anketą savo nariams (toms popieriaus gamybos įmonėms, kurios naudojo natrio hidroksidą).
- Penkiems skirtingiems „Euro Chlor“ narių (natrio hidroksido gamintojų) kontaktiniams asmenims. Po to visi natrio hidroksido gamintojai išsiuntė anketą 20 pirkėjų (dauguma atvejų - natrio hidroksido galutiniams vartotojams).

Atsakymai buvo išnagrinėti ir rezultatai paskelbti „Euro Chlor“ (2005 m.) leidinyje.

Buvo gauti iš viso 58 atsakymai iš apytikriai 10 skirtingų ES valstybių narių. Dauguma atsakymų (59 %) buvo gauta iš celiuliozės ir popieriaus pramonės srities, taigi, šios pramonės šakos duomenys gali būti laikomi gana reprezentatyviais. Iš celiuliozės ir popieriaus pramonės Vokietijoje buvo gauta tik viena anketa (iš šalies tos šakos pramonininkų konfederacijos), kurioje atsispindėjo bendra šalyje priimta praktika.

Vėliau buvo gauti atsakymai iš kitų pramonės šakų vartotojų, tad buvo aprėpta plati natrio hidroksido naudojimo sfera. Iš viso 17 (29 %) anketų buvo gauta iš chemijos pramonės (pvz., augalų apsaugos priemonių, organinių dažųjų medžiagų, epoksidinių dervų gamyba). Likusios 7 anketos buvo gautos iš plieno pramonės, tekstilės pramonės, gumos gamybos, maisto pramonės, geležies pramonės, aliuminio pramonės ir platinimo srities. Taigi, matyti, kad anketą užpildė 23 natrio hidroksido galutiniai naudotojai ir vienas platintojas. Dauguma atvejų skirtingų cheminių medžiagų gamyboje natrio

hidroksidas buvo naudojamas kaip reagentas. Keliais kitais atvejais natrio hidroksidas buvo naudojamas neutralizavimui (plieno pramonėje, gumos gamyboje), valymui ir vandens regeneravimui (maisto pramonėje) arba ekstrahavimo tikslams (aliuminio pramonėje).

### 1.3.1 Poveikio scenarijus

#### 1.3.1.1 Trumpas poveikio scenarijaus pavadinimas

Galimas natrio hidroksido panaudojimas priklauso šioms proceso kategorijoms (PROC):

PROC1	Naudojimas uždareme procese, poveikio tikimybės nėra
PROC2	Naudojimas uždareme, besitęsiančiame procese su periodiniu kontroliuojamu poveikiu
PROC3	Naudojimas (sintezė arba preparatų gamyba) uždareme periodiniame procese
PROC4	Naudojimas periodinių ir kitų procesų (sintezės) metu, kurių metu iškyla poveikio galimybė
PROC5	Periodinių procesų metu atliekamas maišymas arba sumaišymas (susidedantis iš kelių fazių ir (arba) vykstantis kartu su reikšmingais sąlyčio momentais)
PROC8a/b	Cheminės medžiagos perkėlimas į indus / iš indų, į dideles talpyklas / iš didelių talpyklų (užpildymas/ištuštinimas) (ne)paskirtose įmonėse
PROC9	Cheminės medžiagos perkėlimas į mažą talpyklą (paskirtoje pakavimo linijoje)
PROC10	Padengimas voleliu arba teptuku
PROC11	Nepramoninis purškimas
PROC13	Darbas su prekėmis jas panardinant ir užpilant
PROC15	Laboratorijos reagentų panaudojimas mažose laboratorijose

Šios kategorijos laikytinos svarbiausiomis, tačiau gali būti ir kitos kategorijos (PROC 1-27).

Natrio hidroksidas gali būti naudojamas daugelyje cheminio produkto kategorijų (PC). Pavyzdžiui, gali būti naudojamas kaip adsorbentas (PC2), metalų paviršiams valyti (PC14), nemetaliniams paviršiams valyti (PC15), kaip tarpinė cheminė medžiaga (PC19), pH vertei reguliuoti (PC20), kaip chemikalas laboratorijoje (PC21), kaip ploviklis (PC35), vandeniui minkštinti (PC36), kaip chemikalas vandeniui regeneruoti (PC37) arba kaip ekstrahentas. Taip pat potencialiai gali būti naudojamas kitose cheminio produkto kategorijose (PC 0-40).

Kadangi natrio hidroksidas naudojamas tokioje daugybėje sričių, naudojimo aprašymo sistemoje (SU 1-24) jis apima visus naudojimo sektorius (SU). Natrio hidroksidą įvairiems tikslams naudoja pačios skirtingiausios pramonės šakos. Didžiausia natrio hidroksidą naudojanti pramonės šaka yra kitų cheminių medžiagų gamyba, turint omenyje ir organinius (30 %), ir neorganinius (13 %) chemikalus. Natrio hidroksidas dar naudojamas celiuliozės ir popieriaus pramonėje (12 %), aliuminio ir metalų pramonėje (7 %), maisto pramonėje (3 %), vandeniui regeneruoti (3 %) ir tekstilės pramonėje (3 %). Likusi medžiagos dalis naudojama gaminant muilą, mineralines alyvas, baliklius, fosfatus, celiuliozę, gumą ir kitus produktus (Euro Chlor, 2009 m.). 21-asis naudojimo sektorius (SU21) aptariamas 4-ajame poveikio scenarijuje.

Nors natrio hidroksidas gali būti naudojamas įvairių prekių gamybos procese, tačiau tikėtina, kad pačios medžiagos tose prekėse nėra. Prekės kategorijos (AC) natrio hidroksidui nelabai gali būti taikomos.

Siekiant įvertinti medžiagų poveikį aplinkai, REACH yra nustatytos išsiskyrimo į aplinką kategorijos (ERC). Natrio hidroksido atveju galima taikyti šias išsiskyrimo į aplinką kategorijas:

ERC1	Cheminių medžiagų gamyba
ERC2	Preparatų gamyba

- ERC4 Pagalbinių medžiagų, neįeinančių į prekių sudėtį, pramoninis naudojimas procesuose arba produktuose
- ERC6A Pramoninis naudojimas kitų medžiagų gamybai (tarpinių cheminių medžiagų pramoninis naudojimas)
- ERC6B Reaktyvių pagalbinių medžiagų pramoninis naudojimas
- ERC7 Medžiagų pramoninis naudojimas uždaroje sistemoje
- ERC8A Plataus pobūdžio, išsklaidytas vidinis pagalbinių medžiagų naudojimas atvirose sistemose
- ERC8B Plataus pobūdžio, išsklaidytas vidinis reaktyvių medžiagų naudojimas atvirose sistemose
- ERC8D Plataus pobūdžio, išsklaidytas išorinis pagalbinių medžiagų naudojimas atvirose sistemose
- ERC9A Plataus pobūdžio, išsklaidytas vidinis medžiagų naudojimas uždaroje sistemoje

Šios išsiskyrimo į aplinką kategorijos laikytinos svarbiausiomis kategorijomis, tačiau gali būti ir kitų su pramonės aplinka susijusio išsiskyrimo į aplinką kategorijų (ERC 1-12). Plataus pobūdžio, išsklaidytas naudojimas aptariamas 4-ajame poveikio scenarijuje.

### **1.3.1.2 Poveikio scenarijuje aptariamų veiklų, procesų ir gamybos sąlygų aprašymas**

Natrio hidroksidas kieta forma paprastai naudojamas tirpinant vandenyje, tirpinant metanolyje (biodyzelino pramonėje) ir šalinant sausosios medžiagos kamščius. Su būdingiausiomis skysto natrio hidroksido naudojimo formomis buvo supažindinta anksčiau.

#### **1.3.1.2.1 Cheminių medžiagų gamyba**

Natrio hidroksidas naudojamas organinių ir neorganinių cheminių medžiagų gamyboje, kurios galiausiai į plataus rato galutinių produktų sudėtį (Euro Chlor, 2009 m.). Organinių ir neorganinių chemikalų gamintojai natrio hidroksidą naudoja kaip pH vertę stabilizuojančią medžiagą arba reagentą kitoms cheminėms medžiagoms sintezuoti. Natrio hidroksidas visais atvejais dedamas į reakcijos indą, kuriame po reakcijos natrio hidroksido nelieka. Kai kuriose gamyklose natrio hidroksidas grąžinamas į procesą.

#### **1.3.1.2.2 Preparatų gamyba**

Gaminant preparatus gali pasitaikyti poveikio darbo vietoje atvež. Tikėtina, kad didesnis poveikis gali būti patiriamas ypač pilant ir maišant medžiagą. Didelis poveikis gali pasitaikyti gaminant ploviklius, pilant koncentruotą natrio hidroksidą, kai proceso metu skystis iš talpyklos ar statinės pumpuojamas arba pilamas į reakcijos indą. Pilant gali būti patirtas poveikis per kvėpavimo takus, kadangi atidarant talpyklą ar statinę, taip pat dozuojant produktą susidaro garai arba lašeliai. Supylus į talpyklą, natrio hidroksidas atskiedžiamas.

#### **1.3.1.2.3 Plaušienos gamyba ir balinimas**

Celiuliozės ir popieriaus pramonėje natrio hidroksidas naudojamas pirmiausia reguliuojant pH vertę, virinant plaušieną, kaip reagentas balinant, kaip ploviklis, vandeniui regeneruoti ir minkštinti gaminant garą (Euro Chlor, 2005). Iš popieriaus ir celiuliozės gamyklų šalinamas produktas yra rūgštus, todėl valant nuotekas naudojamas natrio hidroksidas, pvz., juodųjų nuovirų garinimo metu gautam stipriai rūgščiam susikondensavusiam vandeniui neutralizuoti. Atliekamo natrio hidroksido, kuris būtų išleidžiamas į miesto nuotekų valymo įrenginius (WWTP) ir (arba) priimančiuosius vandenį, nesudaro (Euro Chlor, 2005). Kiti natrio hidroksido naudojimo celiuliozės ir popieriaus pramonėje pavyzdžiai:

- „Kraft“ (sulfatinės) celiuliozės gamyba, grynai cheminis plaušienos virinimo procesas (kur pH vertė yra didesnė nei 12 800 kPa (120 psi)), kuriame naudojamas natrio hidroksidas ir Na<sub>2</sub>S. Moderni



„Kraft“ celiuliozės gamyba paprastai vyksta nuolatinio veikimo induose, kurių vidus dažnai yra iš nerūdijančio plieno, todėl tikėtina, kad natrio hidroksido poveikis bus minimalus. Celiuliozės virimo temperatūra pamažu keliama iki apytikriai 170° C ir tokia lygyje išlaikoma maždaug 3-4 valandas. Minkšta masė perkošiama, kad būtų atskirta nesuirusi mediena, ir plaunama, kad atsiskirtų celiuliozės suspensija, paskui gabenama arba į balinimo cechą, arba į plaušienos virinimo įrenginį. Proceso pabaigoje natrio hidroksidas performuojamas šarminimo ceche (EOHS, 2001).

- Vadinamasis išštas lignino atskyrimas yra procesas, kai prieš balinant pašalinamas ligninas. Lignine esantys kompleksiniai ryšiai, veikiami natrio hidroksido ir karščio, suyra, ir medžiaga tampa tirpi vandenyje ir greitai garuojanti. Natrio hidroksidas ir karštis suardo ir celiuliozės ryšius, todėl taip susilpninami ryšiai ir sumažinama išėiga. Šio proceso metu medžio masė ir chemikalai (NaOH, Na<sub>2</sub>S) kartu verdami slėginiuose periodinio arba nuolatinio veikimo induose. Periodiškai atidengiant indas pildomas per viršuje esančią skylę. Pildant indą kyla naudojamų chemikalų poveikio galimybė.
- Balinimo procesas su vadinamąja ekstrakcija šarminėje terpėje, kurios metu organinės rūgštys ir alkoholiai reaguoja su natrio hidroksidu, sudarydami organinius natrio junginius ir vandenį. Šios organinės medžiagos tirpsta vandenyje. Šiuo atveju naudojamas natrio hidroksidas, kai siekiant optimizuoti balinimo procesą padidinama pH vertė. Natrio hidroksidas nėra balinanti medžiaga. Balinimo tikslas - pašalinti ligniną nepažeidžiant celiuliozės.
- Makulatūros perdirbimas: Perdirbama medžiaga, pripylus į ją vandens ir natrio hidroksido, aukštoje temperatūroje apdorojama plaušienos virinimo įrenginyje. Iš gautos minkštos masės popieriaus gamybos įrenginyje galutiniai popieriaus produktai gaminami taip pat, kaip ir celiuliozė apdorojančiose popieriaus gamyklose.

#### 1.3.1.2.4 Aliuminio ir kitų metalų gamyba

Natrio hidroksidas naudojamas boksitui apdoroti, iš kurio gaunamas aliuminio oksidas, aliuminio žaliava. Aliuminio gamyba iš boksito vadinama Bayerio procesu. Boksitas sumaišomas su garais ir (koncentruotu) natrio hidroksido tirpalu, taip iš jame esančio aliuminio oksido gaunamas didelės koncentracijos natrio aluminato tirpalas, ir lieka neištirpusių nešvarumų. Aliuminio oksido monohidratas išgaunamas maždaug 250°C temperatūroje, esant apytikriai 3 500 kPa slėgiui (Queensland Alumina Limited, 2004). Proceso pabaigoje natrio hidroksidas grįžta į pradinę būseną ir vėl panaudojamas. Maišant boksitą su natrio hidroksidu ir garais dėl aukštos temperatūros ir didelės natrio hidroksido koncentracijos gali būti patiriamas gana didelis natrio hidroksido poveikis per kvėpavimo takus. Apdorojant galutinių aliuminio produktų paviršių natrio hidroksidas naudojamas esdinimui (Euro Chlor, 2005).

#### 1.3.1.2.5 Maisto pramonė

Maisto pramonėje natrio hidroksidas naudojamas daugeliu būdų. Maisto produktų gamybos sektoriuje natrio hidroksidas reguliariai naudojamas (Euro Chlor, 2005):

- plaunant bei valant stiklinę tarą, procesų linijas ir įrenginius;
- cheminiu būdu lupant vaisius ir daržoves;
- apdorojant krakmolą;
- gaminant karboksietilo celiuliozė;
- gaminant druskas, pavyzdžiui, natrio citratą ir natrio acetatą.

#### 1.3.1.2.6 Vandens valymas

Natrio hidroksidas plačiai naudojamas vandeniui valyti. Nuotekų valymo įrenginiuose natrio hidroksidu galima neutralizuoti ištekancius produktus ir sumažinti vandens kietumą. Pramonėje natrio



hidroksidu regeneruojamos jonų mainų dervos. Šiuo metu regeneruojant vandenį natrio hidroksidas naudojamas įvairiems tikslams:

- vandens kietumui reguliuoti;
- vandens pH vertei reguliuoti;
- ištekamiam produktui neutralizuoti prieš išskiriant į vandenį;
- jonų mainų dervoms regeneruoti;
- sunkiųjų metalų jonams pašalinti (nusodinant).

Be to, natrio hidroksidas naudojamas deginimo įmonėse dūmams valyti. Tarp taikomų technologijų galima paminėti daugelio įrenginius tiekiančių įmonių rekomenduojamą procesą - dujų plovimą dujų plovimo bokšte naudojant šarminį tirpalą. Naudojamo natrio hidroksido tirpalo koncentracija gali svyruoti priklausomai nuo naudojimo būdo, laukiamo rezultatų lygio, finansinių išteklių ir pan. Rekomenduojama dūmų plovimo technologija sumažina dūmuose esančių rūgščių sudedamųjų dalių (HCl, SO<sub>2</sub> ir kt.) ir sunkiųjų metalų (Hg, Cd ir kt.) kieki, todėl atitinka tarptautinių ir šalies standartų reikalavimus (Euro Chlor, 2004a, 2005).

#### **1.3.1.2.7 Tekstilės gamyba**

Tekstilės pramonėje greta natūralių medžiagų, vilnos, medvilnės ir lino, plačiai naudojamas sintetinis pluoštas.

Didelę celiuliozės ir tekstilės rinkos dalį sudaro viskozės gamyba (dirbtinis šilkas, dirbtinis pluoštas). Šiuo metu (2004 m.) pasaulinė celiuliozės ir tekstilės gamyba smarkiai viršija 3 milijonus tonų per metus. Šiai gamybai naudojama daug tonų natrio hidroksido, kadangi vienai tonai celiuliozės pluošto pagaminti reikia 600 kg natrio hidroksido. Natrio hidroksido vaidmuo celiuliozės gamyboje nežinomas. Natrio hidroksidas taip pat naudojamas kaip bendra pagalbinė medžiaga, pavyzdžiui, neutralizavimui.

Viskozės gamybos metu iš medžio masės gauta celiuliozė mirkoma (20-25 % koncentracijos) natrio hidroksido tirpale, po to išspaudus atliekamą skystį gaminama šarminė celiuliozė.

Iš medžiagos pašalinami nešvarumai, o po to, kai ji susmulkinama į trupinius panašiais gabalėliais ir kelias dienas brandinama kontroliuojamoje temperatūroje, supjaustyta šarminė celiuliozė perkeliama į kitą talpyklą, kur pridėjus anglies disulfido ji paverčiama celiuliozės alkoksidoformiatu. Jis ištirpinamas natrio hidroksido tirpale, taip gaunant geltonos spalvos tirpalą, vadinamą viskoze. Procese naudojamos rūgštys ir šarmai yra stipriai atskiesti, tačiau skiedžiant visada slypi pavojus, nes medžiagos gali įtikėti į akis. Smulkinant šarminiai trupiniai gali sudirginti darbininkų rankas ir akis. Natrio hidroksido naudojimo tekstilės pramonėje sritys yra merserizavimas, balinimas, taip pat vilnos virinimas bei skalbimas.

#### **1.3.1.2.8 Naudojimas kitose pramonės šakose**

Natrio hidroksidas naudojamas ir kitose pramonės šakose, pavyzdžiui, gaminant ploviklius, muilą, mineralines alyvas, baliklius, fosfatus, celiuliozę ir gumą (Euro Chlor, 2009 m.). Taip naudojant natrio hidroksidas gali būti ir pagalbinė medžiaga, pavyzdžiui, neutralizuojant.

#### **1.3.1.2.9 Galutinių produktų profesionalus galutinis naudojimas**

Natrio hidroksidas naudojamas daugelio valiklių gamyboje, nors galutiniame produkte dažniausiai yra tik ribotas šios medžiagos kiekis. Naudojamas natrio hidroksidas druskų ir rūgščių reakcijų metu sąveikauja su kitomis sudedamosiomis dalimis, todėl galutiniame produkte praktiškai nelieka laisvo natrio hidroksido. Žemiau pateiktoje lentelėje sugrupuoti profesionalaus naudojimo plovikliai, kuriuose pagaminus dar lieka laisvo natrio hidroksido.



30 lapas iš 54 lapų

Versija: 6

**Saugos duomenų lapas MSDL-031**

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2015/830 reikalavimus)

Pildymo data:  
2002 11 30Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2020-07-20

Gaminio tipas	Laisvo natrio hidroksido kiekis	pH vertės intervalas	Su RMM/OC susijusios pastabos
Grindų plovikliai	<10%	>13	
Viryklių valikliai	5-20%	>13	
Grindų riebalų šalinimo priemonės	<5%	>12,5	
Kanalizacijos valikliai	<30%	>13	
Indų plovikliai	5-30%	>13	(koncentruotas produktas)
Vidaus valikliai, skirti šalinti didelius nešvarumus	<5%	>12,5	

RMM-rizikos valdymo priemonės.  
OC-gamybos sąlygos.

### Profesionalūs viryklių valikliai

Viryklių valikliams būdingas stiprus riebalų šalinimo poveikis, jie padeda nuvalyti nešvarumus, prilipusius ant viryklių, grilio grotelių ir kt. Į viryklių valiklių sudėtį įeina stipriai šarminės sudedamosios dalys. Šalinant pridegusius nešvarumus reikalingas stiprus šarmas. Šie valikliai būna purškiklio ir flakono formų. Naudojant flakoną, ant paviršiaus išpurškiamos putos. Išpurškus reikia uždaryti orkaitės dureles ir palikti putas ant paviršiaus 30 minučių. Paskui orkaitę reikia švariai išvalyti drėgnu skudurėliu ar kempine ir kruopščiai nuplauti. Didžiausias natrio hidroksido kiekis flakone 10 %.

Produktą galima naudoti vieną kartą per dieną, po 10 minučių.

Produktas purškiamas tik ant atvėsusios orkaitės; jį naudojant galimas poveikis per rankas iki alkūnės. Rankoje laikomu purškikliu arba flakonu per sekundę galima užpurkšti daugiausia 1 g produkto.

### Profesionalūs grindų plovikliai

Pramonei arba įstaigoms skirti grindų plovikliai nenaudojami neatskiesti. Stipriai šarminio produkto koncentracija 15-20 %, vieno disko grindų plovimo įrenginys 10 m<sup>2</sup> grindų padengia 1-2 litrais ploviklio tirpalo. Nuo padengimo preparatu iki grindų nušveitimo paprastai turi praeiti 10-15 minučių. Paskui valymo/blizginimo mišinys susiurbiamas dulkių siurbliu.

### Kanalizacijos valikliai

Kanalizacijos valikliai tirpdo ir skystina riebalus ir organines atliekas, todėl jie padeda atkimšti susidariusius kamščius. Yra įvairių kanalizacijos valiklių, į jų sudėtį įeina arba natrio hidroksidas, arba sieros rūgštis. Didžiausia natrio hidroksido koncentracija skystuose kanalizacijos valikliuose gali būti 30 %. Skysti kanalizacijos valikliai dozuojami panašiai, kaip skysti plovikliai. Kanalizacijos valiklį reikia lėtai pilti į kanalizaciją. Medžiagos koncentracija kanalizacijos valymui taip pat naudojamose granulėse gali siekti 100 %. Kanalizacijos valiklis dozuojant lėtai pilamas į kanalizaciją. Reikia palaukti mažiausiai 15 minučių, kad kanalizacijos valiklis pašalintų kamštį.

## Profesionalios plaukų tiesinimo priemonės

Daugumoje kirpėjų naudojamų plaukų tiesinimo priemonių yra tam tikras kiekis natrio hidroksido.+ Didesnės nei 2 % koncentracijos natrio hidroksido turinti plaukų tiesinimo priemonė teptuku užtepama ant plaukų, o po tam tikro laiko nuplaunama vandeniu. Įvertinant darbuotojų patiriamą poveikį netikslinga tikėtis didelio poveikio įkvėpus, kadangi medžiaga nelaki ir nesusidaro lašeliai. Į poveikį per odą reikia atsižvelgti tada, kai natrio hidroksido koncentracija mažesnė nei 2 %, taigi greičiausiai tada, kai produktas išplaunamas iš plaukų. Didesnės nei 2 % koncentracijos produktas yra ėsdinantis, o tai reiškia, kad apsauginės priemonės gali užkirsti kelią poveikiui per odą. Taigi poveikio visų pirma reikia tikėtis tada, kai kirpėjas, produktu pirmą kartą užpylęs plaukus, nusprendžia, kad užpils jo dar kartą.

### 1.3.1.3 Rizikos valdymo priemonės

#### 1.3.1.3.1 Su pramonės darbuotojais susijusios rizikos valdymo priemonės

Su pramonės darbuotojais susijusios rizikos valdymo priemonės apibendrintos 9 lentelėje. Lentelė apima tiek skysto, tiek kieto didesnės nei 2% koncentracijos natrio hidroksido produktus. Kadangi natrio hidroksidas yra ėsdinanti medžiaga, žmonių sveikatos apsaugos sumetimais rizikos valdymo priemonėmis pirmiausia siekiama išvengti tiesioginio sąlyčio su šia medžiaga. Tuo tikslu natrio hidroksido pramoniniame naudojime pirmenybė turi būti teikiama automatizuotoms ir uždaroms sistemoms. Jei natrio hidroksidas gali pavirsti lašeliais, reikia pasirūpinti kvėpavimo takų apsauga. Dėl ėsdinančių medžiagos savybių reikalinga tinkama odos ir akių apsauga.

### 9. lentelė. Su darbuotojais susijusios rizikos valdymo priemonės

Informacijos tipas	Duomenų laukas	Paaiškinimas
Reikalingas teritorijos atibravimas ir tinkamas darbo metodas	<p>Gera praktika: rankinių procesų keitimas pagal galimybes automatizuotais ir (arba) uždarais procesais. Taip galima išvengti sudirginimą sukeliančių garų, lašelių ir galimų vėlesnių užtiškimų (EU RRS, 2008 m.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uždarų sistemų naudojimas arba atvirų talpyklų uždengimas (pvz., apsauginėmis grotelėmis) (gera praktika)</li> <li>• Vamzdynai, statinių pripildymas/ištuštinimas automatėmis sistemomis (siurblys ir pan.) (gera praktika)</li> <li>• Rankinio naudojimo atveju naudojamos žnyplės ilgomis rankenomis, replės, „kad būtų išvengta tiesioginio sąlyčio ir poveikio užtiškus (negalima dirbti laikant rankas virš galvos)“ (gera praktika)</li> </ul>	<p><b>Padėtis celiuliozės ir popieriaus pramonėje EU RAR (2007 m.) metu:</b> Beveik visos įmonės (97%) pareiškė, kad turi automatizuotas uždaras sistemas. Nepaisant to, 50% įmonių pareiškė, kad (pakartotinai) užpildant talpyklas/saugyklas, valant, prižiūrint, iškraunant sunkvežimius, pridedant reagentų, ištuštinant statines ar maišus bei imant mėginius yra sąlytis su natrio hidroksidu (vidutiniškai 4 darbuotojų/gamykloje).</p> <p><b>Padėtis chemijos pramonėje EU RAR (2007 m.) metu:</b> Didžiausio įkvėpimo poveikio galima tikėtis tada, kai natrio hidroksidas iš talpyklos perkeliamas į procesui naudojamą indą. Dauguma pramonės šakų procesas yra</p>

		<p>uždaras ir (arba) automatizuotas ir naudojamas skystas 50% koncentracijos natrio hidroksidas.</p> <p>Padėtis tekstilės pramonėje EU RAR (2007 m.) metu: Natrio hidroksido poveikis gali atsirasti mirkant medžio masę ir tirpinant celiuliozės alkoksiditioformiatą. Daugumoje pramonės šakų procesas yra uždaras ir (arba) automatizuotas. Natrio hidroksidas nepurškiamas.</p>
Reikalingas vietinis oro ištraukimas ir teisingas darbo metodas	Vietinis oro ištraukimas nereikalingas, tik gera praktika.	<p>Tikslas - oro kokybės pagerinimas ir galimo kvėpavimo takų sudirginimo išvengimas darbo vietoje.</p> <p><b>Padėtis EU RAR (2007) metu:</b> Iš 22 vartotojų iš viso 8 (36 %) atsakė, kad savo teritorijoje, dirbdami su natrio hidroksidu, naudoja vietinį ištraukiamąjį vėdinimą.</p>
Bendras vėdinimas	Jeigu nėra vietinio ištraukiamąjo vėdinimo, bendras vėdinimas yra gera praktika.	<p>Tikslas - oro kokybės pagerinimas ir galimo kvėpavimo takų sudirginimo išvengimas darbo vietoje.</p>
Esant normalioms darbo sąlygoms reikia individualių apsaugos priemonių (PPE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvėpavimo takų apsauga: Dulkių arba lašelių susidarymo atveju (pvz., purškiant): patvirtintą filtrą (P2) turinčios kvėpavimo takų apsaugos priemonės naudojimas (privalomas)</li> <li>Rankų apsauga: cheminėms medžiagoms nepralaidžios pirštinės (privaloma) o medžiaga: butilkaučiukas, PVC, su polichlorpreno latekso vidumi, medžiagos storis: 0,5 mm, pradilimo laikas: &gt; 480 minučių o medžiaga: nitrilkaučiukas, fluoro turinti guma, medžiagos storis: 0,35-0,4 mm, pradilimo laikas: &gt; 480 minučių</li> <li>Akių apsauga: reikia būti su cheminėms medžiagoms atspariais apsauginiais akiniais. Jei yra pavojus, kad gali užtikšti, reikia būti su</li> </ul>	<p><b>Padėtis EU RAR (2007 m.) metu:</b> anketų rezultatai buvo tokie: 29 % vartotojų atsakė, kad gali pasitaikyti įkvėpimo poveikis, 71% atsakė, kad gali pasireikšti poveikis per odą, galiausiai 75 % atsakė, kad galimas poveikis per akis. Dauguma atvejų nebuvo naudojamos PPE, galinčios užkirsti kelią poveikiui per kvėpavimo takus. 46% atsakusiųjų pareiškė, kad siekdami išvengti poveikio per odą naudoja pirštines, 25 % pareiškė, kad dėvi specialią aprangą, o 29 % atsakė, kad PPE nenaudoja. 67 % vartotojų atsakė, kad siekdami išvengti poveikio per akis užsideda apsauginius akinius arba visą veidą dengiančią kaukę, o kitų atsakusiųjų dauguma atsakė,</p>

	<p>sandariai prie veido priglundančiais akiniais ir kauke (privaloma)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reikia dėvėti tinkamus apsauginę aprangą, prijuostę, skydą ir drabužius, jei yra pavojus, kad gali užtikšti, avėti guminius arba plastikinius aulinius batus arba batus(privaloma)</li> </ul>	<p>kad PPE nenaudoja (Euro Chlor, 2005).</p>
<p>Kitos su darbuotojais susijusios rizikos valdymo priemonės. Pavyzdžiui: Ypatingos mokymo sistemos, stebėjimo/ataskaitos arba kontrolės sistemos, speciali kontrolės instrukcija.</p>	<p>Šie veiksmai yra privalomi(EU RRS, 2008 m.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rizikinguose procesuose/teritorijose dirbantys darbuotojai turi būti išmokyti, kad a) nedirbtų be kvėpavimo takų apsaugos ir b) būtų įsisąmoninę natrio hidroksido ėsdinančias savybes ir ypač įkvėpimo poveikį kvėpavimo takų sistemai, taip pat c) laikytusi darbdavio nustatytų saugesnių procesų (EU RRS, 2008 m.).</li> <li>• darbdavys turi garantuoti, kad būtų laikomasi PPE reikalavimų ir tie nurodymai būtų tinkamai naudojami.</li> </ul>	
<p>su produkto suformavimu susijusios (išskyrus koncentracijos keitimą) darbuotojams taikomos priemonės</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klampos padidinimas pagalbinėmis medžiagomis (gera praktika)</li> <li>• Pervežimas išskirtinai tik statinėse ir (arba) cisternose (gera praktika)</li> </ul>	<p>siekiant išvengti užtiškimo</p>

### 1.3.1.3.2 Kitos su darbuotojais susijusios rizikos valdymo priemonės profesionaliame naudojime

Kadangi natrio hidroksidas yra ėsdinanti medžiaga, žmonių sveikatos apsaugos sumetimais rizikos valdymo priemonėmis pirmiausia siekiama išvengti tiesioginio sąlyčio su šia medžiaga. Naudojant natrio hidroksidą profesionalioje veikloje pirmenybė turi būti teikiama automatizuotoms ir uždaroms sistemoms. Jei negalima įrengti automatizuotų, uždarų sistemų ir vietinio oro ištraukimo sistemų, be veiksmų, susijusių su individualiomis apsaugos priemonėmis, svarbiausi yra tokie su produkto suformavimu susiję veiksmai, kurie apsaugou, kad natrio hidroksidas nepatektų tiesiogiai į akis / ant odos, ir neleistų susidaryti lašeliams ar užtikšti.

Reikalingi veiksmai, susiję su produkto suformavimu. Iš jų minėtini specialūs dozatoriai, pompos ir kt., sukurti specialiai tam, kad užkirstų kelią užtiškimui/nuotėkiui/poveikiui.

10 lentelėje apibendrintos individualių apsaugos priemonių rekomendacijos. Priklausomai nuo preparato esančios natrio hidroksido koncentracijos rekomenduojami skirtingo masto apribojimai.



### 10. lentelė. Su darbuotojais susijusios individualios apsaugos priemonės profesionaliame naudojime

	natrio hidroksido koncentracija produkte > 2 %	natrio hidroksido koncentracija produkte 0,5-2 %	natrio hidroksido koncentracija produkte < 0,5 %
Kvėpavimo takų apsauga: Jei kyla dulksės arba susidaro lašeliai (pvz., purškiant): rekomenduojama naudoti kvėpavimo takų apsaugos priemonės (P2) su patvirtintu filtru	privaloma	gera praktika	nenaudojama
Rankų apsauga: Jei yra sąlyčio su oda pavojus: rekomenduojama mūvėti apsaugines cheminėms medžiagoms nepralaidžias pirštines	privaloma	gera praktika	nenaudojama
Apsauginė apranga: Jei yra užtiškimo pavojus, rekomenduojama dėvėti tinkamą apsauginę aprangą, prijuostę, skydą ir drabužius, avėti guminius ar plastikinius aulinius batus arba batus	privaloma	gera praktika	nenaudojama
Akių apsauga: Jei yra užtiškimo pavojus, rekomenduojama naudoti sandariai prie veido pdglundančius akinius ir kaukę	privaloma	gera praktika	nenaudojama

#### 1.3.1.3.3 Su aplinka susijusios rizikos valdymo priemonės

Su aplinka susijusios tinkamos rizikos valdymo priemonės aprašytos 1.1.1.4.2 poskyryje.

#### 1.3.1.4 Su atliekomis susijusios priemonės

Natrio hidroksidas neturi kietų atliekų. Skysto natrio hidroksido atliekas reikia vėl panaudoti arba išpilti į pramoninį nuotekų surinkimo įrenginį, ir prireikus toliau neutralizuoti (žr. su aplinka susijusias rizikos valdymo priemones).

### 1.3.2 Poveikio vertinimas

#### 1.3.2.1 Poveikis darbuotojams

Natrio hidroksidas yra ėsdinanti, korozinė medžiaga. Dirbant su ėsdinančiomis medžiagomis ir preparatais tik retkarčiais pasitaiko tiesioginis sąlytis su oda, ir galima daryti prielaidą, kad per vieną dieną pakartotinio poveikio per odą atvejų skaičius nereikšmingas. Todėl pagal EU RAR (2007 m.) nereikia vertinti gryno natrio hidroksido poveikio per odą. Tokių medžiagų ir preparatų atveju negalima neatsižvelgti dėmesio į pakartotinį poveikį per odą.

Gyventojų dalis, dirbanti su paprastai ėsdinančiais produktais, yra chemijos pramonės darbuotojai, aluminio pramonėje ir popieriaus pramonėje dirbantys darbuotojai. Tekstilės pramonės darbuotojai bei valytojai taip pat gali turėti tiesioginį sąlytį su (atskiestu) natrio hidroksidu.

Tikėtina, kad esant tinkamoms natrio hidroksido tvarkymo ir naudojimo sąlygoms, nebus sisteminio poveikio organizmui, todėl tikėtina, kad patiriant poveikį per odą ir įkvėpus, sisteminio natrio hidroksido poveikio nebus.

#### Poveikio koncentracijos matavimas

Išmatuotos darbuotojų patiriamo poveikio koncentracijos vertės apibendrintos 11 lentelėje.

**11. lentelė. Darbuotojų patiriamo ilgalaikio poveikio koncentracija (išmatuotos poveikio koncentracijos vertės)**

Poveikio būdai	Išmatuotos poveikio koncentracijos vertės matavimo Vertė vienetai	Paaiškinimas / matavimais gautų duomenų šaltinis
<b>Poveikis kvėpus</b>	<0,11	mg/m <sup>3</sup> Individualių + teritorijos mėginių ėmimas, mėginių ėmimo laikas: 250-364 minutės, vieta: darbininkas, neimama nuo stalo ir tualetu, elektroninės spintos šoninė siena, nenaudojamo įrenginio vidurys, įrankių vežimėlio užpakalinė siena (Burton et al., 2000) Pagal EU RAR (2007 m.): gatavų gaminių galutinis naudojimas
	<0,5/16*	mg/m <sup>3</sup> Vietos: Medienos cechas, plaušienos virinimas, balinimas/cheminis paruošimas, įrenginių salė, gamyba ir šarminimas. Skaičius: 2-12. Trukmė; > 8 valandos, TWA (Kennedy et al., 1991).
	0,001-0,70	mg/m <sup>3</sup> Vietos: plaušienos virinimas, minkštinimas, popieriaus/kartono įrenginys, makulatūros dažų nuėmimas. TWA. iš viso: 5. Klaidų skaičius: 1-5. Intervalas: 0,001-1,2 mg/m <sup>3</sup> [Korhonen et al., 2004]. Pagal EU RAR (2007m.): aliuminio pramonė
	0,033-1,1 2,40*** 5,80** 4,70**	mg/m <sup>3</sup> AM [aritmetinis vidurkis] Duomenys 1997-1999 m. laikotarpiu. Vietos: šarminio plovimo metu, smėlio šalinimo sistema [gamybos vietoje], šarminio plovimo grįžtamoji talpykla, mechaninio perdavimo naujasis pastatas, perteklinio skysčio talpyklų senasis pastatas, nusodintuvai, kėlimo kontrolė su filtravimu stebėjimu, apatiniame aukšte virš šarmo talpyklos, statinių filtrai/normali gamyba, statinių filtrai/normali gamyba, ant žemės priešais filtra, ant filtro darbastalio, pirmajame aukšte prie filtro tuštinimo vožtuvo, pirmajame aukšte prie konvejerio, šarminio plovimo metu virš rūdų plovimo įėjimo, virš nusodintuvo talpyklos, šarminio plovimo gamybos vietoje, rūdų plovimo šalinant nuodegas įėjimas, šarminio plovimo įrenginio užpildymas, pirmajame B talpykla, mėginys talpyklos viršuje, prie ciklonų normalaus apdoravimo metu. Priemonė: dalelių skaitiklis/filtrai, 22 mėginių ėmimo taškai esant 1-5 pasikartojimui, t= 5-117 minučių
		<b>Nauja literatūra: aliuminio pramonė</b>
0,2	mg/m <sup>3</sup> G M (geometrinis vidurkis) Rafinavimas 2, priežiūra, N=19, intervalas: 0,02-4 mg/m <sup>3</sup> , 4 val.TWA (Musk et al., 2000)	
0,17	mg/m <sup>3</sup> G M Rafinavimas 3, priežiūra, N=8, intervalas: 0,05-0,6 mg/m <sup>3</sup> , 4 vai. TWA (Musk et al., 2000)	
0,11	mg/m <sup>3</sup> GM Rafinavimas 3, atidengimas, N=6, intervalas: 0,05-0,6 mg/m <sup>3</sup> , 15 minučių mėginys [Musk et al., 2000]	
0,4 6	mg/m <sup>3</sup> G M Rafinavimas 2, valymas, N=27, intervalas: 0,1-2,3 mg/m <sup>3</sup> , 4 vai.TWA (Musk et al., 2000)	
0,09	mg/m <sup>3</sup> G M Rafinavimas 3, valymas, N=9, intervalas: 0,05-1,1 mg/m <sup>3</sup> , 4 val.TWA (Musk et al., 2000)	
0,34	mg/m <sup>3</sup> G M Rafinavimas 1, nusodinimas, N=19, intervalas: 0,1-0,8 mg/m <sup>3</sup> , 4 vai. TWA (Musk et al., 2000)	
0,19	mg/m <sup>3</sup> GM Rafinavimas 3, deginimas arba pervežimas, N=18, intervalas: 0,05-0,9 mg/m <sup>3</sup> , 15 minučių mėginys (Musk et al., 2000)	

0,56	mg/m <sup>3</sup> GM	Rafinavimas 2, nuodegų šalinimas, N=11, intervalas: 0,1-1 mg/m <sup>3</sup> , 4 vai. TWA(Musk et al., 2000)
0,4	mg/m <sup>3</sup> GM	Rafinavimas 3, nuodegų šalinimas, N=12, intervalas: 0,05-3,5 mg/m <sup>3</sup> , 15 minučių TWA (Musk et al., 2000)
		<b>Nauji duomenys iš aliuminio pramonės</b>
0,006	mg/m <sup>3</sup> AM	metai: 2001, vieta = atidengimas, N=18, trukmė = 8 vai., intervalas TWA = 0,002-0,024 mg/m <sup>3</sup>
0,021	mg/m <sup>3</sup> AM	metai: 2001, vieta = filtravimas, N=19, trukmė = 8 vai., intervalas TWA = 0,005-0,081 mg/m <sup>3</sup>
0,017	mg/m <sup>3</sup> AM	metai: 2001, vieta = nusodinimas, N=11, trukmė = 8 vai., intervalas TWA = 0,003-0,072 mg/m <sup>3</sup>
0,014	mg/m <sup>3</sup> AM	metai: 2001, visos, N=48, trukmė = 8 vai., intervalas TWA = 0,002-0,081 mg/m <sup>3</sup>
		<b>Pagal EU RAR (2007m.):tekstilės pramonė</b>
1,7-6,8	mg/m <sup>3</sup> AM	Merserizavimas, balinimas, plovimas, maišymas ir koncentracijos didinimas, 1-13, sandėliavimas, susiję darbininkai, N=8-86

\* Vienintelė didelė rodmenų vertė dėl nereguliuotų santykių gesinant/šarminant

\*\* Žinomas mėginio užterštumas, kadangi imant mėginį ėmėjas nesilietė su dujomis/garais; dėl vyraujančių vėjų mėginiai buvo paimti priešais vėją palyginti su dujų šaltiniu

\*\*\* Mėginys buvo paimtas labai daug vandens turinčiose dujose/garų debesyje, iškilo problemų dėl siurblio pertraukimo ir perteklinio skysčio

### Preparatų galutinis naudojimas

1998 m. balandį viena įmonė atliko su lėktuvų tualetų talpyklos ir įrenginių valymu, renovacija ir remontu susijusios sveikatos rizikos įvertinimą. Pirminis šio darbo tikslas buvo ištirti poveikį mikroorganizmų taršai, tačiau užbaigus matavimus tam tikra dalimi buvo ištirtas ir natrio hidroksido poveikis (Burton et al., 2000). Natrio hidroksidas įėjo į tualetuose naudotų muilų ir ploviklių sudėtį. Buvo paimtas vienas mėginys iš kvėpavimo zonos ir keturi teritoriniai mėginiai (trys tualetu viduje, vienas išorėje). Mėginiai buvo ištirti šarminėmis dulkėmis ir garais, naudojant rūgščių-bazių titravimą, pagal NIOSH 7401 metodą. Pagal Burton et al. (2000 m.), buvo laukiama nereikšmingų rezultatų, nes tyrimo dieną buvo išpurkšta nedaug muilo. Kadangi tikslus poveikio lygis nežinomas, šie matavimai nepatenka į rizikos tyrimą (EU RAR, 2007 m.).

### Celiuliozės ir popieriaus pramonė

1988 m. buvo atlikti tyrimai vienoje popieriaus gamykloje (Kennedy et al., 1991). Skirtingose vietose buvo paimti iš viso 28 teritorijos mėginiai, o mažiausias matavimo laikas buvo 8 valandos (žr. 11 lentelę). Svarbu tai, kaip buvo surinkti matavimai gauti duomenys. Nė vienas matavimas neviršijo nustatymo ribos. Visos teritorijos, iš kurių buvo imti mėginiai, 8 valandas buvo veikiamos mažesnės nei 0,5 mg/m<sup>3</sup> koncentracijos natrio hidroksidu.

Viename tarptautiniame epidemiologijos tyrime, skirtame darbuotojų patiriamam cheminių medžiagų poveikiui celiuliozės ir popieriaus pramonėje, nagrinėjama duomenų bazė, susidedanti iš 3872 matavimų (Korhonen et al., 2004). Dauguma matavimų buvo atlikti 1980-1994 m. iš viso 12 šalių. Iš viso 15 matavimų buvo atlikta su natrio hidroksidu (žr. 11 lentelę). Atlikti du matavimai virinant plaušieną ir vienas matavimas prie kartono gamybos įrenginio viršijo nustatymo ribą. Visi matavimai, atlikti nuimant makulatūros dažus, viršijo nustatymo ribą vidutiniškai 0,70 mg/m<sup>3</sup> verte (AM) (intervalas: 0,30-1,20 mg/m<sup>3</sup>). Matavimas viršijo vieną valandą, tačiau tiksliai jo trukmė nežinoma. Iš straipsnio nepaaiškėja, kokios užduotys buvo atliekamos matavimų metu. Šie matavimai atspindi ankstesnę padėtį, kai dar buvo skiriamas reikiamas dėmesys tinkamoms rizikos valdymo priemonėms. Pagal 9 lentelę, rekomenduojamos šios rizikos valdymo priemonės: 1) kiek leidžia galimybės, uždaru sistemų naudojimas, 2) jei tai tikslinga, vietinio oro ištraukimo naudojimas ir 3) jei yra užtiškimo ar lašelių susidarymo pavojus, kvėpavimo takų apsaugos priemonių (RPE) naudojimas.

## Aliuminio pramonė

„A“ įmonėje 1997 m. ir 1999 m. buvo atlikti statiniai matavimai, susiję su „šarminiais garais“ aliuminio gamybos metu. Šie matavimai apibendrinti 11 lentelėje. Su šarminiais garais susiję matavimai buvo atlikti naudojant 37 mm, 0,8 µm porų skersmens celiuliozės esterių membraninį filtrą (MCEF) - 3 modulių celiuliozės pagrindą turintį kasetinį bloką arba SKC dalelių skaitiklį su ypač švriu vandeniu. Visi atlikti matavimai (žr. 11 lentelę) numato pagrįstai blogiausią atvejį ir remiasi teritorijos mėginiais; mėginių ėmimui buvo pasirinkta daug tokių vietų, kur tikėtasi didelės koncentracijos. Visų matavimų matematinis vidurkis 0,39 mg/m<sup>3</sup>, vertės intervalas 0,033-1,1 mg/m<sup>3</sup> (išskyrus tuos matavimus, kur prietaisai atsitiktinai suklydo). Vidutinis matavimų laikas buvo 57 minutės. Kadangi įrenginių operatoriai nebūtinai buvo matavimų vietose, buvo priimta prielaida, kad visas jų buvimo laikas per dieną sutampa su apytikriu vidutiniu matavimų laiku (1 valanda). Priėmus prielaidą, kad per dieną dirbama 8 valandas, ir kad poveikis per vieną valandą lygus 1,1 mg/m<sup>3</sup>, o likusią dienos dalį lygus nuliui, visos pamainos pagrįstai blogiausiu atveju poveikio lygis buvo 0,14 mg/m<sup>3</sup>. Trumpalaikio pagrįstai blogiausio atvejo apskaičiuota vertė lygi 1,1 mg/m<sup>3</sup>. Priėmus prielaidą, kad per dieną dirbama 8 valandas, ir kad poveikis per vieną valandą lygus 0,39 mg/m<sup>3</sup>, o likusią dienos dalį lygus nuliui, visos pamainos būdingo poveikio lygis buvo 0,05 mg/m<sup>3</sup>. Trumpalaikio būdingo poveikio apskaičiuota vertė lygi 0,39 mg/m<sup>3</sup> (EU RAR, 2007 m.).

Musk et al. (2000) pateikia tris šarminių garų poveikio darbo vietoje duomenis iš Vakarų Australijos aliuminio oksido rafinavimo srities. Mėginių ėmimo trukmė buvo 15 minučių, dinaminis svertinis vidurkis 4 valandos. Tarp ištirtų veiklų buvo priežiūra, atidengimas, valymas, nusodinimas, deginimas arba pervežimas ir nuodegų šalinimas.

Kitame tyrime (Fritschi et al., 2001) buvo pateiktas šarminių garų poveikio rezultatų kokybinis vertinimas, todėl šie rezultatai netinka rizikos vertinimui.

Aukščiau aprašyti matavimai atspindi ankstesnę padėtį, kai į tinkamas rizikos vertinimo priemones nebuvo atkreipiamas reikiamas dėmesys. Pagal 9 lentelę, rekomenduojamos šios rizikos valdymo priemonės: 1) kiek leidžia galimybės, uždarų sistemų naudojimas, 2) jei tai tikslinga, vietinio oro ištraukimo naudojimas ir 3) jei yra užtikrimo ar lašelių susidarymo pavojus, kvėpavimo takų apsaugos priemonių (RPE) naudojimas.

Iš aliuminio pramonės buvo surinkti visiškai nauji duomenys apie įvairias veiklas (atidengimas, filtravimas, nusodinimas). Mėginiai buvo paimti daug karų per pamainą. Didžiausia pastebėta koncentracija buvo 0,021 mg/m<sup>3</sup>. Į šią vertę atsižvelgiama ir vertinant riziką.

## Tekstilės pramonė

1981 m. Suomijoje buvo atlikti matavimai įvairiose tekstilę gaminančiose įmonėse (Nousiainen et al., 1981). Įvairiose vietose buvo surinkti iš viso 198 teritorijos mėginiai visos pamainos metu (žr. 11 lentelę). Matuojant fiksuota prietaisų vieta buvo parinkta taip, kad būtų galima gauti geriausią galimą apskaičiuotą poveikio darbuotojams vertę ir nebūtų sutrikdyta įprastinė darbo eiga. Atstumas nuo merserizavimo, šarminimo ir skalbimo įrenginio išorinio krašto buvo 1 m, o mėginio paėmimo aukštis nuo grindų arba darbo stelažo - 1-5 m. Matavimai buvo atlikti prie kelių merserizavimo įrenginių priekinės, vidurinės ir užpakalinės dalies. Dažnai viduryje išmatuotos verės buvo didžiausios, kadangi ten buvo verdantis tirpalas. Balinant matavimai taip pat buvo atlikti prie skirtingų įrenginio taškų. Daugiausia matavimų buvo atlikta merserizuojant ir balinant, kur potencialiai veikiamų darbuotojų skaičius, lyginant su kitomis vietomis, buvo didelis. Šie matavimai jau neaktualūs ir jie neaprašo

blogiausio atvejo. Jie atspindi padėtį tekstilės pramonėje prieš 30 metų. Pagal 9 lentelę, rekomenduojamos šios rizikos valdymo priemonės:

1) kiek leidžia galimybės, uždarytų sistemų naudojimas, 2) jei tai tikslinga, vietinio oro ištraukimo naudojimas ir 3) jei yra užtiškimo ar lašelių susidarymo pavojus, kvėpavimo takų apsaugos priemonių (RPE) naudojimas. Taigi siekiant išvengti poveikio įkvėpus reikėtų naudotis šiomis rizikos valdymo priemonėmis. Mūsų dienomis tekstilės pramonėje natrio hidroksidas naudojamas pirmiausia uždaroje sistemoje, kur poveikio darbuotojams pavojus negresia (kaip pavyzdį žr. nuotrauką 1 pav.). Tais atvejais, kai ir toliau dirbama atvirose sistemose, esminio poveikio nėra, kadangi proceso metu nepurškama, o tik panardinama, tad nesusidaro lašeliai. Vienoje atviroje sistemoje su kalio hidroksidu (KOH) - kuris yra labai panašus į natrio hidroksidą - įrenginių valymo metu (kai gali būti patirtas poveikis) atliktas tyrimas parodė mažesnę nei 0,06 mg/m<sup>3</sup> vertę, ir tai buvo nustatymo riba.

## Poveikio koncentracijos įvertinimas

12 lentelėje pateikiamas darbuotojų patiriamo poveikio koncentracijos įvertinimas pagal EU RAR (2007 m.).

## 12. lentelė. Darbuotojų patiriamas ilgalaikis poveikis (apskaičiuotos poveikio koncentracijos vertės)

Poveikio būdai	Poveikio koncentracijos įvertinimas	Paaiškinimas / matavimais gautų duomenų šaltinis	
		matavimo vertė	matavimo vienetai
Poveikis per odą	0,42-84	mg/d	EU RAR (2007 m.) apibendrina įvairius poveikio per odą vertinimus, kuriems naudojamas EASE modelis, tokiuose scenarijuose: skysto viryklių valiklio galutinis naudojimas, purškiamo viryklių valiklio galutinis naudojimas, plaukų tiesinimo priemonių galutinis naudojimas ir naudojimas tekstilės pramonėje.
Poveikis įkvėpus	Būdinga: 0,04 RWC: 0,08	mg/m <sup>3</sup> mg/m <sup>3</sup>	<b>Pagal EU RAR [2007 m.): natrio hidroksido turinčių gaminių gļmyba</b> Kada proceso metu pridedama natrio hidroksido (T = 20 °C) [dujų slėgis labai žemas, nesusidaro lašeliai, yra LEV, naudojimas neišsklaidytas), pagal EASE prognozę būdingas poveikis įkvėpus lygus 0-0,17 mg/m <sup>3</sup> (0-0,1 ppm). priėmus prielaidą, kad natrio hidroksido koncentracija 50 %, būdinga apskaičiuota poveikio vertė lygi 0,04 mg/m <sup>3</sup> (0,025 ppm) [pusė 0-0,05 ppm intervalo). Pagrįstai blogiausiu atveju poveikio vertė pagal skaičiavimus 0,08 mg/m <sup>3</sup> [0,05 ppm, didžiausia intervalo vertė).
	nykstamai maža		<b>Pagal EU RAR [2007 m.): skysto viryklių ploviklio galutinis naudojimas</b> EASE tipiško poveikio įkvėpus įvertinimas [priėmus prielaidą, kad dujų slėgis labai žemas, nesusidaro lašeliai, dirbant yra tiesiogiai liečiamas! ir naudojimas neišsklaidytas] 0-0,17 mg/m <sup>3</sup> (0-0,1 ppm). Priėmus prielaidą, kad skiedžiama 1:50 (viryklių plovikliai nenaudojami neatskiesti) ir natrio hidroksido koncentracija yra 7,5 % [vidutinė natrio hidroksido koncentracija), būdingo poveikio įkvėpus apskaičiuota vertė (su intervalo vidurine verte) lygi 1,3 .10-4 mg/m <sup>3</sup> [0,02 .0,075 .0,085). Pagrįstai blogiausiu atveju poveikis įkvėpus buvo apskaičiuotas imant intervalo didžiausią vertę, tad apskaičiuota vertė lygi 2,6.10-4 mg/m (0,02 .0,075 .0,17). Būdinga vertė taip pat ir įvertinus pagrįstai blogiausią atvejį gali būti



	0,13	mg/m <sup>3</sup>	<p><b>Pagal EU RAR (2007 m. ji purškiamo vlyklių ploviklo galutinis naudojimas</b></p> <p>Natrio hidroksidas nėra laki medžiaga, todėl EASE netinka purškiant susidariusių lašelių per įkvėpimą daromo poveikio įvertinimui. EU RAR [2007 m.] remiamasi De Pateretal. (1999) modeliu, kuriuo vertinamas purškiamų nelakių medžiagų poveikis įkvėpus. Šis modelis remiasi poliizoclanatų dažymo purškimo technika metu matuojamais poveikio lygiais, bet gali tikti ir purškiamų valiklių atveju. Modelis:</p> <p><math>Es = Em \cdot (Cs / Cm)</math></p> <p>Es = apskaičiuotas poveikis [kvėpus (mg/m<sup>3</sup>)] Em = išmatuotas nelakių medžiagų poveikis (mg/m<sup>3</sup>) Cs = tiriamos medžiagos koncentracija procentais Cm = visų nelakių medžiagų koncentracija procentais</p> <p>Priėmus prielaidą, kad natrio hidroksido koncentracija 3 % (vidutinė natrio hidroksido koncentracija purškikliuose), Cs = 0,03. Kadangi išmatuotas nelakių medžiagų poveikis ir nelakių medžiagų kiekis procentais nežinomas, apskaičiuotos dažymo purškiant vertės naudojamos kaip indikatyvios vertės: Em = 10 mg/m<sup>3</sup> ir Cm = 0,3. Taip gautas poveikis įkvėpus lygus 1 mg/m<sup>3</sup> (10.0,03/0,3). Priėmus prielaidą, kad purškimas trunka 1 valandą per dieną, o likusią dienos dalį poveikio nėra, pagrįstai blogiausiu atveju apskaičiuota vertė lygi 0,13 mg/m<sup>3</sup>.</p>
	Būdinga: 0,04 RWC: 0,08	mg/m <sup>3</sup>  mg/m <sup>3</sup>	<p><b>Pagal EU RAR (2007 m.): Chemijos pramonės, celulozės ir popieriaus pramonės bei aliuminio pramonės EASE modelavimas:</b></p> <p>Kada proceso metu pridedama natrio hidroksido (T= 20°C) [dujų slėgis labai žemas, nesusidaro lašeliai, naudojimas neišsklaidytas], pagal EASE prognozę būdingas poveikis įkvėpus lygus 0,17 mg/m<sup>3</sup> (0-0,1 ppm). Priėmus prielaidą, kad natrio hidroksido koncentracija 50 %, būdinga apskaičiuota poveikio vertė lygi 0,04 mg/m<sup>3</sup> (0,025 ppm) (pusė 0-0,05 ppm intervalo). Pagrįstai blogiausiu atveju poveikio vertė pagal skaičiavimus 0,08 mg/m<sup>3</sup> [0,05 ppm, didžiausia intervalo vertė).</p>
	0-0,043	mg/m <sup>3</sup>	<p><b>Pagal EU RAR (2007 m.): tekstilės pramonė</b></p> <p>Celiuliozės mirkymą natrio hidroksido tirpale galima palyginti su maišymu. Šiuo atveju celiuliozė dedama į natrio hidroksidą. Priėmus prielaidą, kad sistema yra uždara, kurioje dujų slėgis labai žemas, nesusidaro lašeliai ir naudojimas neišsklaidytas, apskaičiuota vertė pagal EASE lygi 0-0,17 mg/m<sup>3</sup> (0-0,1 ppm). Jei naudojamas 25 % koncentracijos natrio hidroksidas, intervalas bus 0-0,043 mg/m<sup>3</sup>.</p>

Pagal ECETOC TRA modelį apskaičiuotos darbuotojų patiriamo ilgalaikio poveikio įkvėpus koncentracijos vertės pateikiamos 13 lentelėje. Buvo priimta prielaida, kad nėra vietinio ištraukiamojo vėdinimo ir, kadangi nėra nurodyta, nenaudojamos kvėpavimo takų apsaugos priemonės. Buvo laikoma, kad poveikio trukmė blogiausiu atveju siekia daugiau nei 4 val. per dieną. Be to, kaip blogiausio atvejo prielaida buvo priimta, kad atitinkamose vietose buvo apibrėžtas naudojimas profesionalioje veikloje. Kietos medžiagos atveju buvo pasirinktas žemas dulkių susidarymo lygis, kadangi natrio hidroksidas yra labai higroskopiška medžiaga. Vertinant pasirinktos tik svarbiausios PROC kategorijos.

Nėra reikalo gauti kiekybinį poveikio per odą įvertinimą, kadangi nebuvo nustatyta poveikio per odą DNEL (išvestinė ribinė poveikio nesukelianti vertė).

### 13. lentelė. Darbuotojų patiriamo ilgalaikio poveikio įkvėpus koncentracijos vertės (apskaičiuotos poveikio vertės)

PROC	PRDf aprašymas	Skystas (mg/m <sup>3</sup> )	Kietas (mg/m <sup>3</sup> )
<b>PROC1</b>	Naudojimas uždareme procese, poveikio tikimybės nėra	0,17	0,01
<b>PROC2</b>	Naudojimas uždareme, besiusiančiame procese su periodiniu kontroliuojamu poveikiu (pvz., imant mėginius)	0,17	0,01
<b>PROC3</b>	Naudojimas (sintezė arba preparatų gamyba) uždareme periodiniame procese	0,17	0,1

<b>PROC 4</b>	Naudojimas (sintezė) periodinių ir kitų procesų metu, kai išskyla poveikio galimybė	0,17	0,2 (yra LEV)
<b>PROC 5</b>	Preparatų ir prekių gamybos periodinio (iš kelių fazių susidedančio ir (arba) vykstančio kartu su reikšmingais sąlyčio momentais) proceso metu atliekamas maišymas, sumaišymas	0,17	0,2 (yra LEV)
<b>PROC 7</b>	Pramonės aplinkoje, taikant naudojamas išsklaidymas	0,17	Neturi reikšmės
<b>PROC 8a/b</b>	Cheminės medžiagos perkėlimas į indus / iš indų, į dideles talpyklas / iš didelių talpyklų (ne)paskirtose įmonėse	0,17	0,5
<b>PROC 9</b>	Cheminės medžiagos perkėlimas į mažą talpyklą (paskirtoje pakavimo linijoje, kartu su matavimų etapu]	0,17	0,5
<b>PROC10</b>	Lipnių ir kitų dengiamųjų medžiagų dengimas voleliu arba teptuku	0,17	0,5
<b>PROC11</b>	Nepramoninis purškimas	0,17	0,2 (yra LEV)
<b>PROC13</b>	Darbas su prekėmis jas panardinant ir užpilant	0,17	0,5
<b>PROC14</b>	Preparatų arba prekių gamyba tabletuojant, suspaudžiant, ekstruduojant bei granuliuojant	0,17	0,2 (yra LEV)
<b>PROC15</b>	Laboratorijos reagentų panaudojimas	0,17	0,1
<b>PROC19</b>	Rankinis maišymas (artimas sąlytis), būtinai naudojant individualias apsaugos priemones (PPE).	0,17	0,5
<b>PROC23</b>	(Mineralinių medžiagų) apdorojimas aukštoje temperatūroje, atviro proceso metu ir perkėlimas	0,17	0,4 (yra LEV irRPE (90%))
<b>PROC24</b>	Žaliavų arba prekių sudėtinėms dalims su didele energija daromas (mechaninis) poveikis	0,17	0,5 (yra LEV irRPE (90%))

PROC 26 gali būti taikoma visų pirma pramonėje. Priimama prielaida, kad darbas su neorganinėmis medžiagomis priklauso šioms esamoms, įvertintoms PROC kategorijoms.

Pilant gali būti patirtas poveikis įkvėpus, kadangi atidarant talpyklą ar statinę, taip pat dozuojant produkto kiekį, kurio reikia procesui, susidaro garai arba lašeliai. Supylus į talpyklą, natrio hidroksidas atskiedžiamas.

### Poveikio verčių apibendrinimas

14 lentelėje pateikiamos darbuotojų patiriamo poveikio koncentracijos vertės, kurios patenka į rizikos tyrimą.

### **14. lentelė. Darbuotojų patiriamo poveikio koncentracijos verčių apibendrinimas**

Poveikio būdai	Koncentracijos vertės	Paaškinimai
----------------	-----------------------	-------------

<p><b>Poveikis per odą</b> <b>img/cm²</b></p>	<p>84 mg/d</p>	<p>Pagal EU RAR (2007 m.): &gt; 2 % koncentracijos natrio hidroksido gaminiai yra esdinantys, todėl siekiant išvengti poveikio per odą naudojamos efektyvios kontrolinės priemonės. Be to, dirbant su esdinančiomis medžiagomis nuolatos turi būti dėvimi apsauginiai drabužiai ir apsauginės pirštinės. Pagal gaminančių įmonių ataskaitas, dirbant su grynuoju natrio hidroksidu naudojamos apsauginės pirštinės, apsauginiai drabužiai ir batai. Dėl ta galima laikyti, kad šiam parduodamam produktui natdingas kasdien pasikarto jantis poveikis per odą. Mažesnės nei 2 % koncentracijos natrio hidroksido gaminiai nėra esdinantys. Si koncentracija lemia poveikio per odą apskaičiuotą vertę. Darbo su &lt; 2% koncentracijos natrio hidroksidu atveju pagfstai blogiausiu atveju į rizikos tyrimą patenka 84 mg/dieną poveikio vertė.</p>
<p><b>Poveikis (kvėpus)</b> <b>(mg/cm²)</b></p>	<p>&lt; 1 mg/m³</p>	<p>Pagal EU RAR (2007 m.), rizikos tyrimui buvo išrinktos šios vertės:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Celiuliozės ir popieriaus pramonė: 0,08 mg/m³</li> <li>2 Makulatūros dažų nuėmimas: 1,20 mg/m³</li> <li>3 Aliuminio pramonė: 0,14 mg/m³. Trumpalaikė vertė: 1,1 mg/m³. Tekstilės pramonė: 3,4 mg/m³</li> <li>4 1,1 mg/m³. Tekstilės pramonė: 3,4 mg/m³</li> <li>5 Chemijos pramonė: 0,08 mg/m³</li> </ol> <p>Šie matavimai atspindi ankstesnę padėtį, kai dar nebuvo skiriamas reikiamas dėmesys tinkamoms rizikos valdymo priemonėms. Pagal 9 lentelę rekomenduojamos šios rizikos valdymo priemonės: 1) kiek leidžia galimybė, uždaru sistemų naudojimas, 2) jei tai tikslinga, vietinio oro ištraukimo naudojimas ir 3) jei yra užtikimo ar lašelių susidarymo pavojus, kėpavimo takų apsaugos priemonių (RPE) naudojimas. Naudojant RMM, didesnis nei 90 % efektyvumas poveikio koncentraciją sumažina iki žemesnio nei 1 mg/m³ lygio.</p>

### 1.3.2.2 Per aplinką daromas netiesioginis (oralinis) poveikis žmogui

Natrio hidroksido atveju nebūdingas netiesioginis (pvz., vartojant geriamąjį vandenį) poveikis žmogui. Poveikis dėl natrio hidroksido išsiskyrimo į aplinką gali būti reikšmingas tik vietiniu lygmeniu. Dėl vietinio išsiskyrimo pH vertei daromą poveikį reikia neutralizuoti regiono lygmeniu, priimančiuosiuose vandenyse. Taigi, per aplinką daromas netiesioginis (oralinis) poveikis žmogui natrio hidroksido atveju nebūdingas (EU RAR, 2007 m.).

### 1.3.2.3 Poveikis aplinkai

Kaip teigiama su natrio hidroksidu susijusiose EU RAR (2007 m.) leidinio vietose, riziką aplinkai įvertinti įmanoma tik atsižvelgiant į vandens aplinką, šiuo atveju įskaitant ir nuotekų valymo įrenginius / miesto nuotekų valymo įrenginius, kadangi natrio hidroksido išsiskyrimas skirtingais produkto gyvavimo ciklo etapais (gamybos ir panaudojimo) visų pirma susijęs su (nuotekų) vandenimis.

Vertinant poveikį vandeniui ir riziką atsižvelgiama tik į galimą, su OH<sup>-</sup> išsiskyrimu susijusį, pH vertės pasikeitimo poveikį organizmams / ekosistemai, kadangi tikėtina, kad Na<sup>+</sup> jonų toksiškumą nustelbs (potenciali) pH pasikeitimo nulemta įtaka. Šis klausimas svarstomas tik vietiniu lygmeniu, savaime suprantama įskaitant ir nuotekų valymo įrenginius (STP) arba miesto nuotekų valymo įrenginius (WWTP) tiek gamybos, tiek pramoninio panaudojimo atžvilgiu. Jei būtų koks nors poveikis, tikėtina, kad jis atsirastų vietiniu lygmeniu. Taip buvo priimtas sprendimas, kad nėra prasmės vertinti šią riziką regiono arba žemyno lygmeniu. Taip pat natrio hidroksido geras tirpumas vandenyje ir labai žemas garų slėgis reiškia, kad ši medžiaga gali būti randama visų pirma vandenyje.

Dėl labai žemo natrio hidroksido garų slėgio neverta tikėtis žymaus išsiskyrimo į orą arba per orą daromo poveikio. Negalima tikėtis žymaus poveikio ar išsiskyrimo taip pat ir į sausumos aplinką. Į paviršinius vandenis išleidžiamas dumblas išsiskyrimo į žemės ūkiui naudojamą dirvožemį atžvilgiu yra nereikšmingas, kadangi per kietųjų dalelių medžiagas nuotekų tvarkymo / miesto nuotekų valymo įrenginiuose natrio hidroksido sugertis nevyksta.

Vertinant vandens aplinkai daromą poveikį, atsižvelgiama tik į iš nuotekų valymo įrenginių ištekančių vandenų ir paviršinių vandenų pH vertės pasikeitimus, kurie yra susiję su OH<sup>-</sup> išsiskyrimu į vietinę aplinką.

### 1.3.2.3.1 Išsiskyrimas į aplinką

Kartu su Portugalijos ir Olandijos tarnybomis „Euro Chlor“ sudarė ranketą, kuria siekiama įvertinti išsiskyrimą į aplinką dėl natrio hidroksido naudojimo, susitelkiant ties svarbesniais, paplitusiais naudojimo būdais (EU RAR, 2007 m.). Kadangi vertinant poveikį visų pirma žiūrima galimų pH vertės pasikeitimų vandens aplinkoje, buvo prašoma pateikti duomenis apie tai, kaip reguliuojama pH vertė atskirų vartotojų teritorijose. Remiantis gamintojams (žr. 1.1 etapą) išsiųstų anketų rezultatais buvo galima tikėtis, kad susijusios pramonės šakos - dažnai vykdydamos vietinių standartų reikalavimus - griežtai kontroliuoja išsiskyrusių medžiagų pH vertę. Todėl anketos dalis, susijusi su aplinka, nariams pritariant buvo supaprastinta, paliekant tik šiuos du klausimus: „Ar į priimančiuosius vandenį išsiskyrusio galutinio nuotekų vandens sudėtyje dar yra natrio hidroksido?“ ir „Jei taip, ką darote, kad išvengtumėte natrio hidroksido išsiskyrimo poveikio?“ „Euro Chlor“ (2005 m.) leidinyje išsamiai aprašomi vartotojams išsiųstų anketų rezultatai.

Popieriaus ir celiuliozės įmonės buvo apklaustos tarpininkaujant CEPI (Confederation of the European Paper Industries), Europos popieriaus pramonės konfederacijai, ir buvo gauti 34 atsakymai. Iš celiuliozės ir popieriaus pramonės Vokietijoje buvo gauta tik viena anketa (iš šalies tos šakos pramonininkų konfederacijos), kurioje atsispindėjo bendra šalyje priimta praktika.

Kitos pramonės šakos buvo tiriamos per penkis natrio hidroksido gamintojus, kurie visi išsiunė po anketą dvidešimčiai susijusių naudotojų (beveik visais atvejais jie buvo natrio hidroksido galutiniai naudotojai). 24 vartotojai atsakė, taigi, 24 % užklaustųjų. Iš 24 atsakymų 8 buvo gauti iš Ispanijos. Kiti atsakymai buvo iš Belgijos, Prancūzijos, Olandijos ir Jungtinės Karalystės. Dauguma atsakymų buvo gauta iš chemijos pramonės (17 atsakymų). Keli atsakymai buvo gauti iš plieno pramonės, tekstilės pramonės, gumos gamybos ir platinimo srities, iš maisto pramonės, geležies pramonės ir aliuminio pramonės. Vieną anketą užpildė platintojas, kuris nebuvo natrio hidroksido galutinis naudotojas.

Celiuliozės ir popieriaus pramonėje natrio hidroksido vidutinis sunaudojimas per dieną buvo 14 tonų (kiekis svyravo 0,005-160 tonų skalėje) o kiti galutiniai naudotojai naudojo vidutiniškai 24 tonas per dieną (kiekis svyravo nuo 1,5 tonos iki 110 tonų). 32 popieriaus ir celiuliozės pramonės atsakymuose buvo teigiama, kad galutinio nuotekų vandens sudėtyje nėra natrio hidroksido, o dviejuose atsakymuose teigiama, kad galutiniame nuotekų vandenyje yra natrio hidroksido. Šiais abiem atvejais buvo teigiama, kad natrio hidroksido poveikis kontroliuojamas. Iš kitų 23 apklaustų galutinių naudotojų (išskyrus platintoją) 21 pareiškė, kad galutiniame ištekančiame produkte natrio hidroksido nėra. Dvi chemijos pramonės įmonės teigė, kad jų galutinio ištekančio produkto sudėtyje yra natrio hidroksido. Šiais dviem atvejais tiksliai nežinoma, ar jie neutralizuoja ištekančią produktą. Tačiau galioja tokie vietiniai procesai, kurie neleidžia, kad išskiriant nebūtų išsitenkama tarnybų nustatytame intervale, pavyzdžiui, antrą kart panaudojant, sumaišant su kitais neutralizuojančiais srautais arba išskiriant į WWTP, jei tai atrodo tikslinga.

Naudojančioms įmonėms išsiųstų anketų atsakymai rodo, kad daugumoje atvejų galutinio ištekančio produkto sudėtyje jau nėra natrio hidroksido. Išskiriamų nuotekų pH vertė paprastai reguliuojama, ir beveik visais atvejais buvo taikomi atitinkami reglamentai. Tačiau yra žinoma, kad kai kurie į aplinką išskiriantys vartotojai ištekančio produkto neneutralizuoja, taip pat ir įstatymai neįpareigoja jų tai daryti.

Kaip paaiškėjo iš to, kas išdėstyta aukščiau, natrio hidroksido išsiskyrimas daugiausia susijęs su (nuotekų) vandeniu. Taip pat natrio hidroksido labai geras tirpumas vandenyje ir labai žemas garų slėgis reiškia, kad ši medžiaga gali būti randama visų pirma vandenyje. Vandenyje (įskaitant vandeniui persisunkusį dirvožemį arba nuosėdas) natrio hidroksidas yra natrio jonų (Na<sup>+</sup>) ir hidroksilo jonų (OH<sup>-</sup>) forma, nes kietas natrio hidroksidas vandenyje greitai ištirpsta ir paskui disocijuoja.

#### **1.3.2.3.2 Poveikio koncentracija miesto nuotekų valymo įrenginiuose (WWTP)**

Kadangi taikomos su aplinka susijusios rizikos valdymo priemonės, neleidžiančios, kad į miesto nuotekų valymo įrenginius išsiskirtų neneutralizuotas natrio hidroksido tirpalas, į miesto nuotekų valymo įrenginius patenkančio vandens pH vertė yra neutrali, todėl biologinės veiklos poveikis nepasireiškia.

#### **1.3.2.3.3 Poveikio koncentracija vandens, atviros jūros aplinkoje**

Poveikio koncentracija vandens, atviros jūros aplinkoje yra panaši į pirmajame poveikio scenarijuje (PS) atliktą įvertinimą (žr. PS 1.1.2.3.3 poskyrį).

#### **1.3.2.3.4 Poveikio koncentracija likučiuose**

Poveikio koncentracija likučių aplinkoje yra panaši į pirmajame poveikio scenarijuje (PS) atliktą įvertinimą (žr. PS 1.1.2.3.4 poskyrį).

#### **1.3.2.3.5 Poveikio koncentracija dirvožemyje ir gruntiniuose vandenyse**

Poveikio koncentracija dirvožemyje ir gruntiniuose vandenyse yra panaši į pirmajame poveikio scenarijuje (PS) atliktą įvertinimą (žr. PS 1.1.2.3.5 poskyrį).

#### **1.3.2.3.6 Oro aplinka**

Poveikio koncentracija oro aplinkoje yra panaši į pirmajame poveikio scenarijuje (PS) atliktą įvertinimą (žr. PS 1.1.2.3.6 poskyrį).

#### **1.3.2.3.7 Maisto grandinės atžvilgiu reikšminga poveikio koncentracija (antrinis apsinuodijimas)**

Maisto grandinės atžvilgiu reikšminga poveikio koncentracija yra panaši į pirmajame poveikio scenarijuje (PS) atliktą įvertinimą (žr. PS 1.1.2.3.7 poskyrį).



## 1.4 4. Poveikio scenarijus: natrio hidroksido naudojimas vartotojų reikmėms

### 1.4.1 Poveikio scenarijus

#### 1.4.1.1 Trumpas poveikio scenarijaus pavadinimas

SU21: privatūs namų ūkiai

PROC šiame PS neturi reikšmės

PC 20, 35, 39 (neutralizavimo priemonės, valikliai, kosmetika, kūno priežiūros priemonės). Šiame poveikio scenarijuje nebus aptariamoms kitoms PC. Mažais kiekiais natrio hidroksidas gali būti naudojamas ir kitose PC, pvz., PC3 (daugiausia iki 0,01%), PC8 (iki 0,1%), PC28 ir PC31 (iki 0,002%), taip pat ir kitose produkto kategorijose (PC 0-40).

Prekės kategorija (AC) šiame PS neturi reikšmės.

#### 1.4.1.2 Poveikio scenarijuje aptariamų veiklų, procesų ir gamybos sąlygų aprašymas

Natrio hidroksidą (iki 100 % koncentracijos) naudoja ir vartotojai. Namų ūkiuose jis naudojamas kanalizacijos ir kitokiems vamzdžiams valyti, medžiui apdoroti, taip pat naminiam muilui daryti (Keskin et al., 1991; Hansen et al., 1991; Kavin et al., 1996). Natrio hidroksidas taip pat naudojamas baterijose ir viryklių valikliuose (Vilogi et al., 1985). Čia trumpai aptarsime naudojimo galimybes.

##### 1.4.1.2.1 Grindų plovikliai

Grindų plovikliai (floor stripper) yra skirti šalinti seną apsauginį sluoksnį. Didžiausia natrio hidroksido koncentracija grindų plovikliuose gali būti 10 %. Vienos 22 m<sup>2</sup> ploto svetainės grindims išvalyti reikia 550 g produkto. Šiuo atveju produktas neskiedžiamas. Produkto reikia užpurkšti ant skuduro ir rankomis įtrinti į grindis.

##### 1.4.1.2.2 Plaukų tiesinimo priemonės

Plačiai naudojamose plaukų tiesinimo priemonėse didžiausias natrio hidroksido kiekis yra 2 % (Europos Sąjungos kosmetikos direktyva). Natrio hidroksidas, kaip esdinantį poveikį turintis chemikalas, suminkština plaukus. Taip pat dėl jo poveikio plaukų tūris padidėja. Kai plaukai padengiami natrio hidroksido tirpalu, tirpalas prasiskverbia į plauko žievę ir išardo kryžminius ryšius. Plauko žievė yra plauko vidaus vidurinė dalis, nuo kurios priklauso plauko stiprumas, tamprumas ir garbanota plauko forma.

##### 1.4.1.2.3 Viryklių valikliai

Viryklių valikliams būdingas stiprus riebalų šalinimo poveikis, jie padeda nuvalyti nešvarumus, prilipusius ant viryklių, grilio grotelių ir kt. Į viryklių valiklių sudėtį įeina stipriai šarminės sudedamosios dalys. Šalinant pridegusius nešvarumus reikalingas stiprus šarmas. Šie valikliai būna purškiklio ir flakono formų. Naudojant flakoną, ant paviršiaus užpurškiamos putos. Užpurškus reikia uždaryti orkaitės dureles ir palikti putas ant paviršiaus 30 minučių. Paskui orkaitę reikia švariai išvalyti drėgnu skudurėliu ar kempine ir kruopščiai nuplauti. Didžiausias natrio hidroksido kiekis purškiklyje gali būti 5 %. Skaičiuojant poveikį, buvo priimta prielaida, kad produkte yra 0,83 % natrio hidroksido (o tai yra 33 % vandeninio natrio hidroksido tirpalo 2,5 %). Produktas gali būti baltas gelinis skystis.

Dėl gelio formulės jo užpurškus susidaro dideli lašai (100 % >10 m). Produktą galima naudoti vieną kartą per dieną, kiekvieną kartą po 2 minutes. Produktas purškiamas tik ant atvėsusios orkaitės; jį naudojant galimas poveikis per sąlytį su rankomis iki alkūnės. Rankoje laikomu purškikliu arba flakoniu per sekundę galima užpurkšti daugiausia 1 g produkto.

#### 1.4.1.2.4 Kanalizacijos valikliai

Kanalizacijos valikliai tirpdo ir skystina riebalus ir organines atliekas, todėl jie padeda atkimšti susidariusius kamščius. Yra įvairių kanalizacijos valiklių, į jų sudėtį įeina arba natrio hidroksidas, arba sieros rūgštis. Didžiausia natrio hidroksido koncentracija skystuose kanalizacijos valikliuose gali būti 30 %. Skysti kanalizacijos valikliai dozuojami panašiai, kaip skysti plovikliai. Kanalizacijos valiklių reikia lėtai pilti į kanalizaciją. Medžiagos koncentracija kanalizacijos valymui taip pat naudojamose granulėse gali siekti 100 %. Kanalizacijos valiklis dozuojant lėtai pilamas į kanalizaciją. Reikia palaukti mažiausiai 15 minučių, kad kanalizacijos valiklis pašalintų kamštį.

#### 1.4.1.2.5 Kiti plovikliai

Natrio hidroksidas naudojamas įvairių ploviklių gamyboje, nors dauguma atvejų tik mažais kiekiais; visų pirma natrio hidroksido dedama į produktą tam, kad jis sureguliuotų pH vertę. Naudojamas natrio hidroksidas druskų ir rūgščių reakcijų metu sąveikauja su kitomis sudedamosiomis dalimis, todėl galutiniame produkte praktiškai nelieka laisvo natrio hidroksido. Tačiau hipochloritinių gaminių galutinėje sudėtyje gali būti 0,25-0,45 % natrio hidroksido. Kai kuriuose WC plovikliuose gali būti net 1,1 % natrio hidroksido, o galutinėje kai kurių muilų sudėtyje - daugiausia 0,5 % natrio hidroksido.

#### 1.4.1.2.6 Baterijose esančio natrio hidroksido naudojimas vartotojų reikmėms, naudingo eksploataavimo laikas ir atliekų būklė

Natrio hidroksido vandeninis tirpalas naudojamas kaip elektrolitas nikelio-kadmio ir mangano dioksido-cinko baterijose. Nors mėliau naudojamas kalio hidroksidas negu natrio hidroksidas, natrio hidroksidas vis tiek gali būti randamas šarminėse baterijose, griežtai tik uždarytas baterijų viduje, kad vartotojas su juo nesiliestų.

Baterijose esančio natrio hidroksido pramoninis naudojimas ir naudojimas profesionalioje veikloje (įskaitant ir perdirbimą) aprašytas 3-iajame poveikio scenarijuje. Šiame PS aptariamas baterijose esančio natrio hidroksido naudojimas vartotojų reikmėms, naudingo eksploataavimo laikas ir laikotarpis po naudingo eksploataavimo laiko. Atsižvelgiant į tai, kad baterijos yra uždaros prekės, ir natrio hidroksido negalima iš jų išpilti, natrio hidroksido poveikis ir natrio hidroksido išsiskyrimas iš baterijų atskirais eksploataavimo laiko etapais turi būti minimalus.

Rizikos valdymo priemonės

#### 1.4.1.2.7 Su vartotojais susijusios rizikos valdymo priemonės (visos, išskyrus baterijas)

Su vartotojais susijusiomis rizikos valdymo priemonėmis visų pirma siekiama užkirsti kelią nelaimingiems atsitikimams.

Su produkto suformavimu susijusios priemonės:



46 lapas iš 54 lapų

Versija: 6

**Saugos duomenų lapas MSDL-031**

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2015/830 reikalavimus)

Pildymo data:  
2002 11 30Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2020-07-20

- Reikalinga atspari etiketė/pakuotė, kad tvarkingai naudojant ir laikant produktą jis nebūtų pažeistas, o etiketė nenukentėtų. Dėl blogos pakuotės kokybės apie pavojų perspėjanti informacija ir naudojimo instrukcija gali dingti.
- Vaikams pasiekiami, didesnės nei 2 % koncentracijos natrio hidroksido turintys namų ūkyje naudojami chemikalai turi būti rakinami vaikams neatrakinama spyna (šiuo metu galioja) ir įjungti į lietimą reaguojanti signalizacija (Direktyvos 1999/45/EB pataisa dėl techninio vystymosi, IV priedas, A dalis pavojingų preparatų atveju bei Direktyvos 67/548/EEB 15 straipsnio 2 dalis namų naudojimui skirtų medžiagų atveju). Taip vaikai ir kitos visuomenės jautrios grupės apsaugomos nuo nelaimingų atsitikimų.
- Vartotojai turi gauti nuolat koreguojamą naudojimo instrukciją ir informaciją apie produktą. Savaimė suprantama, kad tokiu būdu galima efektyviai sumažinti naudojimo ne pagal paskirtį riziką. Siekiant, kad mažiau (mažesnių) vaikų ir pagyvenusių žmonių patirtų nelaimingus atsitikimus, rekomenduojama šiuos produktus naudoti tada, kai šalia nėra vaikų ir kitų potencialiai jautrių grupių. Siekiant užkirsti kelią natrio hidroksido naudojimui ne pagal paskirtį, naudojimo instrukcijoje turi būti perspėjimas apie pavojingą mišinį.
- Medžiagą rekomenduojama pardavinėti tik didelės klampos preparatuose.
- Rekomenduojama pardavinėti tik mažais kiekiais.

Nurodymai vartotojams

- Laikyti užrakintą nuo vaikų.
- Produkto nepilti į vėdinimo angas arba plyšius.

Normaliai naudojant vartotojų reikmėms reikalingos individualios apsaugos priemonės (PPE)

	Natrio hidroksido koncentracija produkte > 2 %	Natrio hidroksido koncentracija produkte 0,5-2 %	Natrio hidroksido koncentracija produkte < 0,5 %
Kvėpavimo takų apsauga: Jei kyla dulkių arba susidaro lašeliai (pvz., purškiant): rekomenduojama naudoti kvėpavimo takų apsaugos priemonės (P2) su patvirtintu Filtru	privaloma	gera praktika	neprivaloma
Rankų apsauga- Jei yra sąlyčio su oda pavojus: rekomenduojama dėvėti apsaugines cheminėms medžiagoms nepralaidžias pirštines	privaloma	gera praktika	neprivaloma
Akių apsauga: Jei yra užtikimo pavojus, rekomenduojama naudoti sandariai prie veido priklindančius akinius ir kaukę	privaloma	gera praktika	neprivaloma

**1.4.1.2.8 Su vartotojais susijusios rizikos valdymo priemonės (baterijos)**Su produkto suformavimu susijusios priemonės:

Reikia naudoti visiškai uždarus, ilgą naudingo eksploatavimo laiką turinčius produktus.

**1.4.1.2.9 Su aplinka susijusios rizikos valdymo priemonės**

Specialių su aplinka susijusių rizikos valdymo priemonių nėra.

### 1.4.1.3 Su atliekomis susijusios priemonės

Tiek medžiagą, tiek talpyklą reikia saugiai nukenksminti (pvz., nunešti į viešą perdirbimui skirtų atliekų surinktuvą). Jei talpykla tuščia, atliekas galima įmesti kaip normalias komunalines atliekas.

Esant galimybei, baterijas reikia vėl panaudoti (pvz., nunešti į viešą perdirbimui skirtų atliekų surinktuvą). Antrą kartą panaudojant šarminėse baterijose esantį natrio hidroksidą, iš baterijų pašalinami elektrolitai, surenkama, paskui sieros rūgštimi ir anglies dioksidu neutralizuojama. Su šiais veiksmiais susijęs poveikis darbo vietoje aptiriamas su natrio hidroksido naudojimu ir naudojimu profesionalioje veikloje susijusio poveikio scenarijuje.

## 1.4.2 Poveikio vertinimas

### 1.4.2.1 Poveikis vartotojams

Vartotojų patiriamo poveikio atžvilgiu svarbu akcentuoti, kad natrio hidroksido poveikis yra išorinis. Liečiantis su audiniu ir vandeniu susidaro natrio ir hidroksido jonai. Didelis kiekis šių jonų gali būti randamas organizme.

Didelį natrio kiekį gauname su maistu, antai, pagal Fodor et al. (1999) su maistu gaunamo natrio įprastinis kiekis per dieną 3,1-6,0 g. Su natrio hidroksidu susijusiame EU RAR (2007 m.) buvo apskaičiuota išorinio poveikio koncentracija (mg/kg) ir palyginta su natrio kiekiu, gaunamu su maistu, kad paaiškėtų, ar šis poveikio būdas yra esminis.

Buvo įvertinti keli scenarijai: grindų ploviklių, plaukų tiesinimo priemonių, viryklių valiklių ir kanalizacijos valiklių scenarijai. Buvo nustatyta, kad naudojant produktus, kuriuose yra natrio hidroksido, gaunamo natrio kiekis yra nykstamai mažas palyginti su natrio jonų kiekiu, gaunamu su maistu kiekvieną dieną (EU RAR, 2007). Šiame natrio hidroksidui skirtų dokumentų rinkinyje natrio vartojimo poveikio išsamiau nenagrinėsime.

Kadangi Europos Sąjungos cheminės saugos vertinimuose paprastai neatsižvelgiama į atsitiktinį poveikį, be to, atsitiktinis poveikis aptiriamas EU RAR (2007, 4.1.3.2 poskyryje, 59-62 psl.), šiame dokumentų rinkinyje toliau atsitiktinio poveikio nenagrinėsime. Šiame dokumentų rinkinyje bus aptiriamos natrio hidroksido rizikos mažinimo strategijoje (EU RRS, 2008) apibrėžtos, su vartotojais susijusios rizikos valdymo priemonės.

#### 1.4.2.1.1 Ūmus/trumpalaikis poveikis

Ūmus/trumpalaikis poveikis vertinamas tik esant kritiškiausiai naudojimo formai, t. y. natrio hidroksido turinčio viryklių valiklio purškiklio forma.

Viryklių valikliuose esančio natrio hidroksido poveikis įkvėpus buvo įvertintas pagal skirtingus modelius:

- 1) ConsExpo software (4.1 versija, <http://www.consexpo.nl>; Proud'homme de Lodder et al., 2006): numatytasis produktas: viryklių valiklis (taikymas: purškimas), numatytosios vertės susijusios su purškikliu
- 2) SprayExpo (Koch et al., 2004): išsiskyrimo mėginys: sienos plotas (pakeičiant čia vertinamą naudojimą).

## Naudojimo sąlygos ir įvesties parametrai

Naudojimo sąlygos yra nustatytos produkto gamintojo taip, kaip parodyta žemiau pateiktoje lentelėje. Lentelėje tik išvardijamos tam tikros vertės ir jų paaiškinimai, tačiau atskiruose modeliuose naudojamos numatytosios vertės neatsispindi:

Parametras	Vertė
Pakuotė	375 ml purškiklis
Naudojamas kiekis	120 g <sup>1</sup>
Purškimo trukmė	120 mp <sup>1</sup>
Apskaičiuotas medžiagos išsilaisvinimo greitis	lg/mp <sup>1</sup>
Atstumas nuo purškiklio antgalio iki veido	0,5 m
Atstumas nuo purškiklio antgalio iki orkaitės sienelės	0,3 m
Junginio masės dalis	0,025 [galima priimti prielaidą, kad 2,5% sudedamoji dalis (33% natrio hidroksidas) sukels sudirginimą]
Medžiagos dalelių dydžio skirstinio vidutinė vertė	273 μm <sup>1</sup> (su vienu pakuotės vienetu atliktų trijų matavimų vidurkis; su trimis skirtingomis pakuotėmis atliktų bandymų mažiausia vertė)
Vidutinės vertės variacijos koeficientas	1,15 <sup>1</sup> (žr. tekstą)
Didžiausias medžiagos dalelių dydis	670 μm (skaičiuojant pagal grafinio lašų dydžio pasiskirstymą)
Patalpos tūris	15 m <sup>3</sup>
Oro kaita	2,5/h (ConsExpo numatytoji vertė, kurią naudoja ir SprayExpo)
Mažiausio įkvepiamo lašelio skersmuo	670 μm (pasirenkama didžiausia vertė, kadangi poveikis per nosį yra tik apskaičiuota vertė)

<sup>1</sup> Šie duomenys yra iš modelių numatytųjų verčių, detaliau aprašyta tekste. Atliekant SprayExpo purškimo trukmė turi būti mažiausiai 300 sekundži ū. Šiame modelyje medžiagos išsilaisvinimo greitį reikėjo sumažinti tam, kad visą panaudotą kiekį būtų galima laikyti lygų 120 g.

<sup>2</sup> ConsExpo numatytoji vertė vienai virtuvei.

Patalpos dydis (mažiausias leistinas patalpos aukštis - 3 m) SprayExpo nustatytas taip, kad būtų gauta tokia pati patalpos vertė.

Produkto specifiniai duomenys truputį skiriasi nuo tų, kurie naudojami ConsExpo 4.1 modelyje (Proud'homme de Lodder et al., 2006). Pagal minėtus autorius, įprastinių viryklių valiklių atveju medžiagos išsilaisvinimo greitis lygus 0,78 g/sek. Čia pateikiamas duomuo šiek tiek didesnis, bet vis dėlto mažesnis nei 1,28 g/mp vertė, kurią tie patys autoriai pateikia, kai kalba apie purškiamus riebalų šalinimo valiklius.

Medžiagos dalelių dydžio skirstinio duomuo yra paimtas iš produkto specifinių matavimų. Buvo ištirtos trys skirtingos produkto pakuotės, atliekant po tris kiekvienos pakuotės matavimus.

A Matavimai buvo atliekami taip, kad tarp purškiklio antgalio ir lazerio spindulio buvo 10 ir 20 cm atstumas. Įvertinant poveikį buvo panaudoti 10 cm atstumu atliktų bandymų rezultatai ir pasirinkta mažiausia vertė (trijų matavimų vidurkis).

Skirstinį galima aprašyti taip (suapvalinant iki 3 vertės skaičių):



- 10. procentilis 103  $\mu\text{m}$
- 50. procentilis 273  $\mu\text{m}$
- 90. procentilis 314  $\mu\text{m}$

Priėmus prielaidą, kad skirstinys logaritmiškai normalus (Proud'homme de Lodder et al., 2006), „produkto specifinis skirstinys“ apibrėžiamas naudojant @risk programinę įrangą (4.5.2 versija, Pallisade Corporation, 2002), su tokiomis vertėmis:

- Vidutinė vertė = 273  $\mu\text{m}$
- 10. procentilis: 104  $\mu\text{m}$
- $\mu = \ln(\text{GM})$  (tas pat, kaip:  $\ln(\text{median}) = \ln(273) = 5,61$ )
- $\delta = \ln(\text{GSD}) = 0,75$ .

Taigi, standartinis nuokrypis 314, o C.V.:  $(314/273 =) 1,15$  (pastarojo reikia ConsExpo programinei įrangai). @risk programinė įranga taip pat padeda sužinoti nustatyto dydžio kategorijų pasiskirstymą pagal procentus (o tai reikalinga SprayExpo modeliavimui).

Abiejų modelių išsamūs modeliavimo rezultatai pateikiami priede. Pastaba: modeliuojant buvo naudojama 2,5 % koncentracija (33 % natrio hidroksidas, ištirpintas vandenyje). Rezultatai buvo padalyti iš trijų, taip buvo gauti 15 lentelėje pateikti rezultatai.

## Kiti poveikio įvertinimai

Natrio hidroksidui skirtoje Europos Sąjungos rizikos vertinimo ataskaitoje (2007) įvertinamas su viryklių valiklių naudojimu susijęs natrio hidroksido poveikis darbo vietoje. Vertinimo ataskaitoje remiamasi prielaida, kad poveikio koncentracija aerozolių atveju yra 10 mg/m<sup>3</sup>. Ši vertė buvo paimta atsižvelgiant į patirtį, sukauptą purškiant aerozolinius dažus. Jei viryklės valiklyje natrio hidroksido koncentracija 3 %, o kitų nelakių medžiagų koncentracija 30 %, trumpalaikė poveikio įkvėpus (purškiant) apskaičiuota vertė buvo lygi 1 mg/m<sup>3</sup>.

Pagal tai, jei natrio hidroksido koncentracija produkte 0,83 % (šis produktas), poveikio įkvėpus koncentracija būtų 0,3 mg/m<sup>3</sup>.

## Modeliavimo rezultatai

Įvairių modeliavimo bandymų rezultatai pateikiami 15 lentelėje. Modeliuojant buvo imama 2,5% sudedamosios dalies koncentracija (sudedamoji dalis buvo vandenyje ištirpęs 33% natrio hidroksidas). Taigi priede nurodyti modeliavimo rezultatai buvo padalinti iš trijų, taip gaunant rezultatus gryno natrio hidroksido atveju.

### 15. lentelė. Vartotojų patiriamo ūmaus poveikio koncentracija

Poveikio būdai	Poveikio koncentracijos įvertinimas	Poveikio koncentrac matavimas		Paaiškinimas / matavimais gautų duomenų šaltinis
		matavimo vienetai	Vertė	
Poveikis įkvėpus	0,012 (vidurkis) * 0,33 (didžiausia koncentracija)	mg/m <sup>3</sup>		ConsExpo 4.1: purškimas 2 minutes, poveikio laikas 60 minučių
	1,6	mg/m <sup>3</sup>		SprayExpo: purškimo laiko vidurkis [5 minutės]



50 lapas iš 54 lapų

Versija: 6

**Saugos duomenų lapas MSDL-031**

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2015/830 reikalavimus)

Pildymo data:  
2002 11 30Paskutinio  
peržiūrėjimo data:

2020-07-20

	0,3	mg/m <sup>3</sup>		Pagal EU RAR (2007 m.)
--	-----	-------------------	--	------------------------

\* 0,012 mg/m<sup>3</sup> iš viso 60 minučių poveikio laiko ConsExpo modeliu apskaičiuotas vidurkis, kuris apima 58 minučių nenaudojimo periodą. Kadangi čia rūpėjo sužinoti vidutinę koncentraciją naudojant, vidutinės koncentracijos „konservatyviam“ įvertinimui buvo naudojama didžiausia koncentracija (0,33 mg/m<sup>3</sup>).

**Trumpalaikio poveikio verčių apibendrinimas****16. lentelė. Vartotojų patiriamo ūmaus poveikio koncentracija**

Poveikio būdai	Koncentracija	Paaškinimas
Poveikis per burną (mg/ kg kūno svorio/dieną)		Neturi reikšmės
Poveikis per odą (mg/cm <sup>2</sup> )		Neturi reikšmės
Sisteminis poveikis per odą (mg/ kg kūno svorio/dieną)		Neturi reikšmės
Poveikis įkvėpus (mg/m <sup>3</sup> )	nuo 0,3 iki 1,6	Žr. modeliavimo rezultatus aukščiau

**1.4.2.1.2 Ilgalaikis poveikis**

Vienu kartu viryklių valiklis purškiamas keletą minučių, per dieną purškiamas daugiausia vieną kartą (t. y. priėmus blogiausią atvejį, kadangi produktą praktiškai pagrįsta naudoti rečiau, apytikriai kartą per savaitę). Todėl ilgalaikio poveikio tirti nereikia.

Tikėtina, kad esant tinkamoms natrio hidroksido tvarkymo ir naudojimo sąlygoms, sisteminio poveikio organizmui nebus, todėl tikėtina, kad patiriant poveikį per odą ir įkvėpus, sisteminio natrio hidroksido poveikio nebus.

Jei bus laikomasi rekomenduojamų rizikos valdymo priemonių, vietinis poveikis įkvėpus nebus didesnis nei 3-iajame PS nurodytas poveikis įkvėpus. Todėl vartotojų patiriamas poveikis įkvėpus nepateiktas skaitine išraiška.

Vartotojų patiriamas baterijose esančio natrio hidroksido poveikis yra lygus nuliui, kadangi baterijos yra uždari produktai, kuriems būdingas ilgas naudingo eksploataavimo laikas.

**1.4.2.2 Per aplinką daromas netiesioginis (oralinis) poveikis žmogui**

Natrio hidroksido atveju nebūdingas netiesioginis (pvz., vartojant geriamąjį vandenį) poveikis žmogui. Poveikis dėl natrio hidroksido išsiskyrimo į aplinką gali būti reikšmingas tik vietiniu lygmeniu. Dėl vietinio išsiskyrimo pH vertei daromą poveikį reikia neutralizuoti regiono lygmeniu, priimančiuosiuose vandenyse. Taigi, per aplinką daromas netiesioginis (oralinis) poveikis žmogui natrio hidroksido atveju nebūdingas (EU RAR, 2007 m.).

**1.4.2.3 Poveikis aplinkai**

Vartotojų naudojimas yra savaime susijęs su atskiestais produktais, kurie nuotekų vamzdžiuose greitai neutralizuojami, gerokai anksčiau prieš jiems pasiekiant miesto nuotekų valymo įrenginius ar paviršinius vandenis.

## 1.5 Regioninio poveikio koncentracijos

Kadangi tikėtina, kad kiekvienas atsitiktinai kilęs poveikis pasireikš vietiniu lygmeniu, buvo nuspręsta, kad šiuo rizikos tyrimu nėra prasmės nagrinėti riziką regiono ar žemyno lygmeniu (EU RAR, 2007). Prognozuojamos koncentracijos aplinkoje (PEC) negalima apskaičiuoti. Galima apibendrinti tik išmatuotus lygmenis (EU RAR, 2007).

Natrio hidroksido išsiskyrimas gamybos ir naudojimo metu visų pirma susijęs su vandens aplinka. Natrio atveju yra ir kitų antropogeninių šaltinių, pavyzdžiui, druskos kasyba ar kelių barstymas druskomis (natrio chloridas). Vandenyje (įskaitant vandeniui persisunkusį dirvožemį arba nuosėdas) natrio hidroksidas skyla į natrio jonus ( $\text{Na}^+$ ) ir hidroksilo jonus ( $\text{OH}^-$ ). Abi šios medžiagos dideliais kiekiais randamos gamtoje.

### 1.5.1 Gėlas vanduo (paviršiniai vandenys)

Plačiausiai paplitęs būdas apibrėžti aplinkoje esančių hidroksilo jonų ( $\text{OH}^-$ ) koncentraciją yra išmatuoti pH vertę. Vandens ekosistemų pH vertę visų pirma nulemia geocheminiai, hidrologiniai ir (arba) biologiniai procesai. pH vertė yra vandens ekosistemų esminis požymis ir vienas iš nuolatinių vandens kokybės tikrinimo programų kriterijų. Svarbiausių pasaulio gėlo vandens ekosistemų vidutinė metinė pH vertė svyruoja nuo 6,5 iki 8,3, tačiau kitose ekosistemose buvo išmatuota ir verčių, didesnių ar mažesnių už nurodytą. Tose vandens ekosistemose, kur galima rasti ištirpusių organinių rūgščių, išmatuota pH vertė buvo žemesnė nei 4,0, o vandenyse, kuriuose yra daug chlorofilo, dėl vandenilio karbonato asimiliacijos vidurdienei pH vertė viršydavo ir 9,0 (OECD, 2002, UNEP 1995).

Sistemiškai matuojamas taip pat natrio ( $\text{Na}^+$ ) kiekis gėlo vandens ekosistemose. Pavyzdžiui, iš viso 75 Šiaurės Amerikos, Pietų Amerikos, Azijos, Afrikos, Europos ir Okeanijos upėse 10 procentilio, vidurkio ir 90 procentilio koncentracija buvo 1,5, 28 ir 68 mg/l (OECD, 2002, UNEP, 1995).

Sukaupta didelė duomenų bazė, atspindinti Europos gėlo vandens fizines ir chemines savybes, į kurią, be kitų, įeina su pH verte, kietumu (skaičiuojamu išmatavus kalcio ir magnio koncentraciją), šarmingumu (skaičiuojamu naudojant rūgščių ir bazių titravimą arba iš kalcio koncentracijos) ir natrio koncentracija susiję duomenys. Cinkui skirtoje Europos Sąjungos rizikos vertinimo ataskaitoje (The Netherlands, 2004) De Schampelaere et al. (2003) ir Heijerick et al. (2003) buvo surinkti ir paskelbti duomenys apie įvairių Europos šalių gėlo vandens fizines bei chemines savybes, taip paskelbti ir apibendrinti Europos šalių gėlo vandens duomenys.

17 lentelėje pateikti apibendrinti Europos gėlo vandens fizinių bei cheminių savybių duomenys, kurie visi yra esminiai pH pokyčio atžvilgiu. Lentelės duomenys remiasi 1991-1996 m. laikotarpiu 411 Europos vietoje surinktais duomenimis, kurie daugiausia yra paimti iš didelę upų sistemą tiriančios duomenų bazės „GEMS/Water“ (Global Environmental Monitoring System). Iš 411 vietų gautų duomenų koreliacijos tyrimas rodo, kad visi 17 lentelėje esantys parametrai atspindi pozityvią koreliaciją, t. y. kad pH vertės didėjimas yra susijęs su Ca, Mg ir Na koncentracijos didėjimu, taip pat su kietumu bei šarmingumu didėjimu (De Schampelaere et al., 2003; Heijerick et al., 2003).

Didelės Europos upių sistemos minėtos fizinės bei cheminės savybės gana mažai kuo skiriasi, išimtį sudaro tik kai kurios teritorijos Skandinavijos šalyse (Danijoje, Švedijoje, Norvegijoje ir Suomijoje), kur vyrauja „minkštas vanduo“, t. y. vandens kietumas  $<24$  mg  $\text{CaCO}_3/\text{l}$  ir maža pH vertė. Pavyzdžiui, Švedijoje 50 procentilio vandens kietumo vertė yra 15 mg  $\text{CaCO}_3/\text{l}$ , t. y. dešimt kartų mažesnė nei

visai Europai būdinga vertė. Švedijoje 50 procentilio pH vertė yra truputį mažesnė nei 7, t. y. apytikriai 1 pH vertės vienetu atsilieka nuo apibendrintos Europos vertės (De Schampelaere et al., 2003; Heijerick et al., 2003; The Netherlands, 2004).

17 lentelėje pateiktos pH vertės (kai kur ir šarmingumas) tokių paviršinių vandenių, į kuriuos natrio hidroksido gamintojai išskiria savo šalinamą vandenį. Tų priimančiųjų vandenių, apie kuriuos turima duomenų, pH vertė (išskyrus 3) svyruoja nuo 6,5 iki 8,5. Į aptariamą vandenį įeina tiek gėlas (upių) vanduo, tiek jūros vanduo; kiekvienu atveju aptariamų vandenių pH vertės nedaug skiriasi, paprastai ne daugiau nei per vieną pH vienetą (didžiąja dalimi vandens pH verės intervalas 7,0 -8,0). Taigi, didžiąja dalimi priimančiojo vandens pH vertės lieka tame verčių intervale, kuris tikėtinas didžiąjai daliai Europos Sąjungos vandens (žr. 17 lentelę). Vienoje upėje pH vertė svyravo nuo 6,5 iki 9,0, o vandenyse dviejose vietose pH vertės svyravo dar didesniu intervalu - viename ežere ji buvo 4,2-9,2, o kitame nenustatyto tipo vandenyje - 4,5-10,0. Nėra duomenų apie natrio koncentraciją natrio hidroksidą gaminančių gamyklų priimančiuosiuose vandenyse (anketoje nebuvo klausimo apie natrio kiekį).

**17. lentelė. Europos gėlo vandens fizinės ir cheminės savybės (De Schampelaere et al., 2003; Heijerick et al., 2003) (EU RAR, 2007)**

Percentile value	PH	Hardness <sup>1</sup> (mg/l, as CaCO <sub>3</sub> )	Alkalinity (mg/l, as CaCO <sub>3</sub> )	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	Na (mg/l)
5 <sup>th</sup> percentile	6.9	26	3	8	1.5	3
10 <sup>th</sup> percentile	7.0	41	6	13	2	5
20 <sup>th</sup> percentile	7.2	70	15	23	3	7
30 <sup>th</sup> percentile	7.5	97	31	32	4	10
40 <sup>th</sup> percentile	7.7	126	53	42	5	13
50 <sup>th</sup> percentile	7.8	153	82	51	6	17
60 <sup>th</sup> percentile	7.9	184	119	62	7	22
70 <sup>th</sup> percentile	7.9	216	165	73	8	29
80 <sup>th</sup> percentile	8.0	257	225	86	10	40
90 <sup>th</sup> percentile	8.1	308	306	103	12	63
95 <sup>th</sup> percentile	8.2	353	362	116	15	90

Pirma lentelės eilutė: Procentilis / pH vertė / Kietumas<sup>1</sup> / Šarmingumas

1) Kietumas: visas kietumas, apskaičiuotas iš Ca ir Mg koncentracijos

### 1.5.2 Jūros vanduo

97 proc. pasaulio jūros vandens druskos kiekis (ištirpusių neorganinių sudedamųjų dalių kiekis) yra 35 % (promilės, g/kg), tačiau gali būti ir mažesnis. Bendrai priimtas vandens skirstymas pagal druskos kiekį: jūros vanduo: druskingumas >20 ‰, pusiau sūrus vanduo: druskingumas 5-20 ‰, gėlas vanduo: druskingumas < 5 ‰. Kai druskos kiekis 35 ‰, pagrindinės jūros vandens sudedamosios dalys yra Cl<sup>-</sup> (19,35 g/kg), Na<sup>+</sup> (10,77 g/kg), SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> (2,71 g/kg), Mg<sup>2+</sup> (1,29 g/kg), Ca<sup>2+</sup> (0,41 g/kg), K<sup>+</sup> (0,40 g/kg) ir HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> (0,142 g/kg, kur karbonato šarmingumas išreiškiamas taip, lyg būtų HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, kadangi tai yra jūros vandens pagrindinė sudedamoji dalis; CO<sub>2</sub> ir CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> koncentracija jūros vandenyje, palyginti su HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, yra gana žema) (Stumm et al., 1981).

Jūros vandens (vandenyno vandens) pH vertė paprastai yra 8,0-8,3, t. y. labai panaši į Europos gėlo vandens 80-95 procentilyje išmatuotą vertę (8,0-8,2, 17 lentelė). Visas jūros vandens pH verčių intervalas yra 7,5 -9,5 (Caldeira et al., 1999, taip pat kiti interneto šaltinių duomenys). Natrio (Na) koncentracija jūros vandenyje (10 770 mg/kg, o tai atitinka 10 450 mg/l) yra 115 kartų didesnė nei Europos gėlo vandens 95 procentiliui būdinga vertė (90 mg/l). Vandensilio karbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ) koncentracija jūros vandenyje (142 mg/kg, o tai atitinka 137 mg/l) išsitenka tarp vidutinės Europos gėlo vandens  $\text{HCO}_3^-$  koncentracijos (106 mg/l) ir 90 procentilio  $\text{HCO}_3^-$  koncentracijos (195 mg/l); tai reiškia palyginti didelę jūros vandens buferinę talpą. Visas jūros vandens kietumas (6 100 mg/l, apskaičiuotas iš Ca ir Mg koncentracijos išreiškiant  $\text{CaCO}_3$ ) yra 17 kartų didesnis nei Europos Sąjungos gėlo vandens 95 procentilio vertė, kadangi jūros vandenyje Ca ir ypač Mg koncentracija didesnė nei gėlame vandenyje.

### Santrumpos

AC	prekės kategorija
CEPI	Europos popieriaus pramonės konfederacija
CSA	cheminės saugos vertinimas
DNEL	išvestinė ribinė poveikio nesukelianti vertė
EASE	medžiagų poveikio apskaičiavimas ir vertinimas
ECETOC	Europos cheminių medžiagų ekotoksikologijos ir toksikologijos centras
PS	poveikio scenarijus
ERC	išsiskyrimo į aplinką kategorija
EU RAR	Europos Sąjungos rizikos vertinimo ataskaita
LEV	vietinis oro ištraukimas
OC	gamybos sąlygos
OEL	poveikio darbo vietoje ribinė vertė
PC	cheminio produkto kategorija
PPE	individualios apsaugos priemonės
PROC	proceso kategorija
RMM	rizikos valdymo priemonės
RPE	kvėpavimo takų apsaugos priemonė
SCOEL	Cheminių medžiagų profesinio poveikio normų mokslinis komitetas
STP	nuotekų valymo įrenginiai
SU	naudojimo sektorius
TRA	tikslinis rizikos įvertinimas
TWA	vertė dinaminis svertinis vidurkis
WWTP	miesto nuotekų valymo įrenginiai

Šis duomenų lapas parengtas siekiant suteikti informaciją apie sveikatos apsaugą, saugą ir ekologiją. Duomenų lape pateikta informacija pagrįsta šiuo metu mūsų turimomis žiniomis apie gaminį. Duomenų lapą sudarėme pagal savo geriausias žinias, tačiau tik informacijos suteikimo tikslu. Todėl pateikti duomenys nereiškia nei garantijos, nei teisinų įsipareigojimų ryšium su gaminio savybėmis.

Saugos duomenų lapas tarnauja tuo tikslu, kad padėtų naudotojui nuspręsti apie gaminio pritaikymo ir panaudojimo galimybes ryšium su jo panaudojimo tikslais ir vykdyti įsipareigojimus, kurie jam privalomi panaudojant pavojingas medžiagas, tačiau neatleidžia jo nuo su veikla susijusių reikalavimų ir taisyklių žinojimo ir taikymo bei nuo atitinkamų atsargumo priemonių vykdymo.

Kadangi mes neturime poveikio ryšium su gaminio tvarkymu, sandėliavimu, panaudojimu ir naikinimu ir neturime informacijos apie tai, mes atsiribojame nuo bet kokios atsakomybės ryšium su gaminio tvarkymu, sandėliavimu, panaudojimu ir naikinimu.





54 lapas iš 54 lapų

Versija: 6

**Pildymo data:**  
2002 11 30

**Paskutinio  
peržiūrėjimo data:**

2020-07-20

## Saugos duomenų lapas MSDL-031

(pagal ES reglamentų 1907/2006, 1272/2008 ir 2015/830 reikalavimus)

Jei gaminys panaudojamas kaip kokio nors kito gaminio komponentas, šio SDS taikyti negalima.

MARGŪNAS, UAB

## 1. SKIRSNIS. MEDŽIAGOS ARBA MIŠINIO IR BENDROVĖS ARBA ĮMONĖS IDENTIFIKAVIMAS

### 1.1. Produkto identifikatorius

MĖTA valymo ir dezinfekavimo priemonė

### 1.2 Medžiagos ar mišinio nustatyti naudojimo būdai ir nerekomenduojami naudojimo būdai

Dezinfekantas, neskirtas tiesioginiam žmonių naudojimui, maisto ir pašarų srities dezinfekantas (2, 3 ir 4 produktų tipas)

### 1.3 Išsami informacija apie saugos duomenų lapo teikėją

Gamintojas, tiekėjas: AB „Higėja“

Gamintojo, tiekėjo adresas: Savanorių pr. 339a, LT-50120 Kaunas, telefonas +37037310727, faksas+37037310733

El.paštas [higeja@higeja.lt](mailto:higeja@higeja.lt)

Už SDL-ą atsakingo asmens el.pašto adresas: ineta@higeja.lt

### 1.4 Pagalbos telefono numeris

Lietuvos apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biuras visą parą: +37052362052, +37068753378

Interneto svetainė: [www.apsinuodijau.lt](http://www.apsinuodijau.lt)

Bendras pagalbos telefonas: 112

## 2. SKIRSNIS. GALIMI PAVOJAI

### 2.1 Medžiagos ar mišinio klasifikavimas:

**Klasifikavimas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008**

Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, 1B kat., H314

Labai toksiška vandens organizmams, 1kat., H400

### 2.2 Ženklavimo elementai

Ženklavimas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008

Signalinis žodis: **Pavojinga**

Pavojaus piktogramos:



GHS05 GHS09

Pavojingumo frazės:

Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis



Labai toksiška vandens organizmams

**Atsargumo frazės:**

**P101** Jeigu reikalinga gydytojo konsultacija, su savimi turėkite produkto talpyklą ar jo etiketę.

**P102** Laikyti vaikams neprieinamoje vietoje.

**P103** Prieš naudojimą perskaityti etiketę.

**P260** Neįkvėpti dulkių/dūmų/dujų/rūko/garų/aerolio.

**P264** Po naudojimo kruopščiai nuplauti rankas.

**P273** Saugoti, kad nepatektų į aplinką.

**P280** Mūvėti apsaugines pirštines/dėvėti apsauginius drabužius/naudoti akių (veido) apsaugos priemones.

**P301+P330+P331** PRARIJUS: išskalauti burną. NESKATINTI vėmimo.

**P303+P361+P353** PATEKUS ANT ODO (arba plaukų): Nedelsiant nuvilkti/pašalinti visus užterštus drabužius. Odą nuplauti vandeniu/čiurkšle.

**P304+P340** ĮKVĖPUS: Išnešti nukentėjusį į gryną orą; jam būtina ramybė ir padėtis, leidžianti laisvai kvėpuoti.

**P305+P351+P338** PATEKUS Į AKIS: Kelias minutes atsargiai plauti vandeniu. Išimti kontaktinius lęšius, jeigu jie yra ir jeigu lengvai galima tai padaryti. Toliau plauti akis.

**P310** Nedelsiant skambinti į APSINUODIJIMŲ KONTROLĖS IR INFORMACIJOS BIURĄ arba kreiptis į gydytoją.

**P321** Specialus gydymas, jeigu reikia.

**P363** Užterštus drabužius išskalbti prieš vėl juos apsivelkant.

**P391** Surinkti ištekėjusią medžiagą.

**P405** Laikyti užrakintą.

**P501** Turinį/talpyklą išpilti (išmesti) vadovaujantis teisės aktais.

**2.3 Kiti pavojai**

**PBT ar vPvB kriterijai:** neatitinka

**3. SKIRSNIS. SUDĖTIS ARBA INFORMACIJA APIE SUDEDAMĄSIAS DALIS**

**3.1 Medžiagos netaikoma**

**3.2 Mišiniai**

**Pavojingi komponentai:**



CAS Nr.	EC Nr.	Cheminis pavadinimas	Masės dalis, %	Indeks o Nr.	REACH registracijos Nr.	Klasifikacija pagal Reglamento (EB) Nr. 1272/2008 reikalavimus
6842-4-85-1	270-325-2	Benzil-C <sub>12-16</sub> -alkildimetil chloridas	< 10	-	01-2119965180-41	Toksiška prarijus, 3kat. H301 Toksiška susilietus su oda, 3 kat., H311 Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, 1C kat., H314 Smarkiai pažeidžia akis, 1 kat., H318 Labai toksiška vandens organizmams, 1 kat., H400 M-10
7173-51-5	230-52-2	Didecildimetilamonio chloridas	< 10	-	01-2119945987-15-XXXX	Kenksminga prarijus, 4 kat., H302 Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, 1B kat., H314
6834-92-0	229-912-9	Dinatrio metasilikatas	< 5	014-010-00-8	01-2119449811-37-XXXX	Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, 1B kat., H314 Gali dirginti kvėpavimo takus, 3 kat., H335
497-19-8	207-838-8	Natrio karbonatas	< 5	011-005-00-2	05-2114325394-52-0000	Sukelia smarkų akių dirginimą, 2 kat., H319
6843-9-51-0	500-213-3	Alkoholiai, C <sub>12-14</sub> , etoksilinti/propoksilinti	< 5	-	-	Labai toksiška vandens organizmams 1 kat., H400 Labai toksiška vandens organizmams, sukelia ilgalaikius pakitimus, 3 kat., H412 M-1

**Papildomos nuorodos:** Nurodytų rizikos frazių turinio ieškoti 16 skirsnyje.

#### 4. SKIRSNIS. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS

##### 4.1 Pirmosios pagalbos priemonių aprašymas

**Bendra informacija:** užterštus drabužius būtina nusivilkti, prieš naudojant kitą kartą/išvalyti naudojant atitinkamas plovimo/valymo priemones. Būtina naudoti asmenines apsaugos priemones teikiant pirmąją pagalbą nukentėjusiems.

**Įkvėpus:** šviežias oras, poilsis. Nukentėjusįjį laikykite šiltai. Jei nekvėpuoja, kvėpuoja nereguliariai, darykite dirbtinį kvėpavimą arba kvalifikuotas personalas turi duoti deguonies. Kreiptis į gydytoją. Jei asmuo nesąmoningas, paguldykite patogiai padėtimi ir nedelsiant kvieskite greitąją pagalbą. Leiskite patekti grynai orui. Atlaisvinkite kaklaraištį, diržą,



apykaklę.

**Patekus ant odos:** Nuimti užterštus drabužius ir batus. Patekus ant odos, kruopščiai nuplauti odą dideliu kiekiu vandens. Jei dirginimas nesiliauja, kreiptis į gydytoją. Drabužius ir batus išplaukite prieš pakartotinį naudojimą.

**Patekus į akis:** Nedelsdami kreipkitės medicininės pagalbos. Skambinkite į apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biurą ar gydytojui. Taip pat skalaukite akis dideliu kiekiu vandens retkarčiais pakeldami akių viršutinį ir apatinį vokus. Patikrinkite, ar yra kontaktiniai lęšiai; jei yra – išimkite juos. Plaukite ne mažiau, kaip 10 minučių.

**Prarijus:** Nedelsdami kreipkitės medicininės pagalbos. Skambinkite į apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biurą ar gydytojui. Išskalaukite burną vandeniu. Jei yra išimkite dantų protezus. Išnešti nukentėjusį į gryną orą; jam būtina ramybė ir padėtis, leidžianti laisvai kvėpuoti. Prarijus medžiagą, jei apsinuodijęs asmuo yra sąmoningas, duokite jam po truputį gerti vandens. Nustokite girdyti, jei žmogų pykina, nes vėmimas gali būti pavojingas. Nesukelkite vėmimo, nebent tai būtų nurodęs medicinos personalas. Kilus vėmimui galvą reikia laikyti taip, kad išvėmtos masės nepatektų į plaučius. Cheminius nudegimus nedelsiant turi gydyti gydytojas. Niekada nieko neduokite į burną netekusiam sąmonės asmeniui. Jei apnuodytasis prarado sąmonę, paguldykite jį ir nedelsdami kreipkitės pagalbos. Užtikrinkite atvirą kelią orui patekti. Atpalaiduokite ankštas aprangos detales, pavyzdžiui, apykaklę, kaklaraištį, diržą ar juosmenį.

#### 4.2 Svarbiausi simptomai ir poveikis (ūmus ir uždelstas)

**Įkvėpus:** gali sudirginti kvėpavimo takus

**Patekus ant odos:** gali nudeginti odą

**Patekus į akis:** gali smarkiai pažeisti akis

**Prarijus:** gali sudirginti ir pažeisti gleivinę

#### 4.3 Nurodymas apie bet kokios neatidėliotinos medicinos pagalbos ir specialaus gydymo reikalingumą

Vanduo ir galimybė nusiplauti akis, odą turi būti lengvai prieinami. Gydymas simptominiu

### 5. SKIRSNIS. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

#### 5.1 Gesinimo priemonės

Vanduo, putos, milteliai.

Netinkamos gaisro gesinimo priemonės: neleisti gaisro gesinimo nuotekoms patekti į kanalizaciją ar vandens telkinius.

#### 5.2 Specialūs medžiagos ar mišinio keliami pavojai

Nėra.

#### 5.3 Patarimai gaisrininkams

Kilus gaisrui, nedelsdami izoliuokite įvykio vietą, iš jos pašalinkite visus asmenis. Atskirkite





visus degimo šaltinius. Patraukite tarą iš gaisro zonos, jeigu tai galima padaryti nepadaryti į pavojų žmonių. Purškiamu vandeniu vėsinkite gaisro apimtą tarą. Jeigu gaisro užgesinti neįmanoma, pasitraukite iš gaisro zonos ir leiskite degti. Užterštas gesinimui naudotas vanduo surenkamas atskirai. Jo negalima išleisti į kanalizaciją. Po gaisro likę likučiai ir užterštas gesinimui naudotas vanduo turi būti sutvarkomi pagal vietos reikalavimus. Gaisrą gesinantys asmenys turi vilkėti ugniagesio apsauginį kostiumą, o pavojaus zonoje taip pat ir nuo karščio apsaugantį kostiumą bei naudoti autonominį kvėpavimo aparatą. Ugniagesių drabužiai (įskaitant šalms, apsauginius batus ir pirštines), kurie atitinka Europos standartą EN 469, užtikrins bazinę apsaugą cheminių avarinių atvejais.

## 6. SKIRSNIS. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS

### 6.1 Asmens atsargumo priemonės, apsaugos priemonės ir skubios pagalbos procedūros

Evakuokite aplinkines teritorijas. Užtikrinkite pakankamą vėdinimą. Neleiskite vidun patekti leidimo ir apsaugos priemonių neturintiems asmenims. Nelieskite palietos medžiagos, po ją nevaikščiokite. Saugokitės tiesioginio sąlyčio su oda, akimis ir drabužiais. Nėkvėpuokite degančio arba perkaitusio produkto išsiskyrusiomis degimo dujomis. Vilkėkite apsauginius drabužius ir nešiokite dujų kaukę su filtru nuo dūmų.

### 6.2 Ekologinės atsargumo priemonės

Išsipylusį preparatą draudžiama išmesti į vietinę ir lietaus kanalizaciją, paviršinius vandens telkinius, gamtinę aplinką.

### 6.3 Izoliavimo ir valymo procedūros bei priemonės

Saugokite, kad neišsipytų daugiau medžiagos. Pašalinkite tarą iš užterštos zonos. Praskieskite vandeniu ir, jei įmanoma, surinkite šepetiu. Jei tai neįmanoma, užkirskite kelią tolesniam plitimui ir surinkite palietą medžiagą naudodami nedegią absorbuojančią medžiagą (pvz., smėlį, žemę, diatomitą, pjuvenas), kurią supilkite į specialią tarą ir atiduokite sutvarkyti pagal vietos reikalavimus. Atliekos atiduodamos licencijuotai atliekų tvarkymo įmonei. Kruopščiai iš žarnos nuplaukite vandeniu užterštą zoną; nuoplovų neišleiskite tiesiogiai į kanalizaciją. Produktas yra tirpus vandenyje. Jeigu produkto pateko į vandenį, nedelsdami informuokite atitinkamas institucijas.

### 6.4 Nuoroda į kitus skirsnius

Kontaktinė informacija skubiais atvejais, poveikio kontrolės priemonės, asmeninės apsaugos priemonės ir atliekų tvarkymo priemonės nurodytos 7, 8 ir 13 skyriuose.

## 7. SKIRSNIS. NAUDOJIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

### 7.1 Su saugiu tvarkymu susijusios atsargumo priemonės

Venkite kontakto su oda ir akimis. Naudokite asmenines apsaugos priemones, nurodytas 8



skirsnyje. Laikykitės galiojančių sveikatos ir apsaugos teisės aktų.

**7.1.2 Patarimai dėl bendros darbo higienos:** naudojant nevalgyti, nerūkyti ir negerti. Plaunant rankas prieš pertraukas ir po darbo su produktu. Vengti kontakto su oda ir akimis. Neįkvėpti, nepraryti ir negerti.

**7.2 Saugaus sandėliavimo sąlygos, įskaitant visus nesuderinamumą**

Sandėliuoti tik sandariai uždarytoje gamintojo pakuotėje, sausoje, vėsioje gerai vėdinamoje vietoje, į kurią nepatenka tiesioginiai saulės spinduliai.

Netinkamos (nesuderinamos) kartu sandėliuoti cheminės medžiagos: rūgštys, anijoninės PAM

**7.3 Konkretus (ūs) galutinio naudojimo būdas (-ai)**

Pakuotė turi būti gamintojo

**8. SKIRSNIS. POVEIKIO PREVENCIJA (ASMENS APSAUGA)**

**8.1 Kontrolės parametrai**

HN 23:2011 „Cheminių medžiagų ribiniai dydžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai“

**8.2 Poveikio kontrolė**

Techninės priemonės: tiekiamoji-ištraukiamoji ventiliacija.

Kvėpavimo takų apsauginės priemonės: nebūtinės.

Rankų ir odos apsauginės priemonės: guminės ar PVC pirštinės pagal LST EN 374-1.



Akių apsauginės priemonės: akiniai, vengti patekimo į akis.



Kitos odos apsauginės priemonės: darbo drabužiai, avalynė.



Asmens higienos priemonės: dirbant nevalgyti, negerti, nerūkyti. Po darbo nusiprausti veidą ir rankas vandeniu su muilu.

**9. SKIRSNIS. FIZINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS**

**9.1 Informacija apie pagrindines fizines ir chemines savybes**



Agregatinė būseną: skysta  
Juslinės savybės: atitinka naudojamų žaliavų ir kvėpalų kvapą  
Vandenilio jonų rodiklis (pH): 10,8 – 11,3  
Virimo temperatūra, °C ar virimo temperatūros intervalas: -  
Degumas: nedegi  
Savaiminio užsiliepsnojimo temperatūra, °C: netaikoma  
Pliūpsnio temperatūra, °C: netaikoma  
Sprogumo ribos:  
Žemutinė, tūrio %: netaikoma  
Viršutinė, tūrio %: netaikoma  
Oksidavimosi savybės: nežinomos  
Užšalimo/lydymosi temperatūra, °C: nenustatyta  
Garų slėgis, kPa: nenustatytas  
Specifinė masė, tankis g/cm<sup>3</sup>: 1,035 – 1,045  
Tirpumas vandenyje: tirpsta bet kokių santykiu.  
Pasiskirstymo koeficientas (n-oktanolis/vanduo): nenustatytas  
Klampumas: nenustatytas  
Garų specifinis tankis: nenustatytas  
Garavimo greitis: nenustatytas

## 9.2 Kita informacija

## 10. SKIRSNIS. STABILUMAS IR REAKTINGUMAS

### 10.1 Reaktingumas

Stabilus nurodytomis saugojimo sąlygomis.

### 10.2 Cheminis stabilumas

Normaliomis sąlygomis stabilus. Sumaišius su anijoninėmis aktyviosiomis paviršiaus medžiagomis, stipriomis rūgštimis gali netekti biocidinių savybių.

### 10.3 Pavojingų reakcijų tikimybė

Esant rekomenduojamomis naudojimo ir saugojimo sąlygom pavojingų reakcijų nesusidaro.

### 10.4 Vengtinios sąlygos

Aukšta/žema temperatūra, karščio/šalčio šaltiniai, atvira ugnis

### 10.5 Nesuderinamos medžiagos

Stiprios rūgštys, anijoninės aktyviosios paviršiaus medžiagos. Egzoterminė reakcija su stipriomis rūgštimis

### 10.6 Pavojingi skilimo produktai

Nežinomi



## 11. SKIRSNIS. TOKSIKOLOGINĖ INFORMACIJA

### 11.1 Informacija apie toksiinį poveikį

#### Ūmus toksiškumas bandomiems gyvūnams:

#### Pagal C<sub>12-16</sub>-alkilbenzildimetilamonio chloridą (CAS Nr. 68424-85-1)

- Ūmus toksiškumas : apytikriai 344 mg/kg Rūšis: Žiurkė  
prarijus (LD<sub>50</sub>)
- Ūmus toksiškumas : apytikriai 3 340 mg/kg Rūšis: Triušis Ekspozicijos  
susilietus su oda (LD<sub>50</sub>) laikas: 24 h
- Odos dirginimas : Ardanti (ėsdinanti) Rūšis: Triušis Ekspozicijos  
laikas: 24 h Metodas: DOT
- Akių dirginimas : Ardanti (ėsdinanti) Rūšis: Triušis Metodas: DOT
- Jautrinimą : Nejautrinantis Rūšis: Jūrų kiaulytė Buchlerio  
testas Metodas: OECD Bandymų gairės 406

#### Pagal Dodecildimetilamonio chloridą (CAS Nr. 7173-51-5)

- Ūmus toksiškumas : 238 mg/kg Rūšis: Žiurkė  
prarijus (LD<sub>50</sub>) Metodas: OECD Bandymų  
gairės 401
- Ūmus toksiškumas : 3342 mg/kg Rūšis: Triušis  
susilietus su oda (LD<sub>50</sub>)
- Odos dirginimas : Dirginantis Rūšis: Triušis Ekspozicijos laikas: 3  
min. Metodas: OECD Bandymų gairės 404
- Jautrinimą : Nejautrinantis Rūšis: Jūrų kiaulytė Buchlerio  
testas Metodas: US-EPA

**Odos ėsdinimas (sudirginimas):** produktas pagal nustatytus kriterijus klasifikuojamas kaip ėsdinantis odą

**Smarkus akių pažeidimas (akių sudirginimas):** produktas pagal nustatytus kriterijus klasifikuojamas kaip smarkiai pažeidžiantis akis

**Kvėpavimo takų ir odos jautrinimas:** Pagal nustatytus kriterijus neklasifikuojamas kaip jautrinantis odą

**Kancerogeniškumas:** remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų

**Mutageniškumas:** remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų

**Toksinis poveikis reprodukcijai:** remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų

**Specifinis toksiškumas konkrečiam organui – vienkartinis poveikis:** remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų



**Specifinis toksiškumas konkrečiam organui – kartotinis poveikis:** remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų

## 12. SKIRSNIS. EKOLOGINĖ INFORMACIJA

### 12.1 Toksiškumas

#### Pagal C<sub>12-16</sub>-alkilbenzildimetilamonio chloridą (CAS Nr. 68424-85-1)

Toksiškumas žuvims (LC <sub>50</sub> )	:	0,28 mg/l Rūšis: Pimephales promelas (Bukagalvė rainė) Ūmus toksiškumas Ekspozicijos laikas: 96 h Metodas: US-EPA
Toksiškumas žuvims (NOEC)	:	0,032 mg/l Rūšis: Pimephales promelas (Bukagalvė rainė) Pradinė fazė Ekspozicijos laikas: 34 d Metodas: EPA-FIFRA
Toksiškumas dafnijoms ir kitiems vandens bestuburiams (EC <sub>50</sub> ) (NOEC)	:	0,016 mg/l Rūšis: Daphnia magna (Dafnija ) Imobilizacija Ekspozicijos laikas: 48 h Metodas: OECD Bandymų metodika 202
	:	0,0042 mg/l Rūšis: Daphnia magna (Dafnija ) Toksiškumo reprodukcijai tyrimas Ekspozicijos laikas: 21 d Metodas: EPA-FIFRA
Toksiškumas jūros dumbliams (ErC <sub>50</sub> )	:	0,049 mg/l Rūšis: Pseudokirchneriella subcapitata (žaliadumbliai) Ląstelių dauginimosi slopinimo testas Ekspozicijos laikas: 72 h Metodas: OECD Bandymų metodika 201

#### Pagal Dodecildimetilamonio chloridą (CAS Nr. 7173-51-5)

Toksiškumas žuvims (LC <sub>50</sub> )	:	0,19 mg/l Rūšis: Pimephales promelas (Bukagalvė rainė) Ūmus toksiškumas Ekspozicijos laikas: 96 h Metodas: US-EPA
Toksiškumas žuvims (NOEC)	:	0,032 mg/l Rūšis: Danio rerio (oranžinė zebra) Lėtinis toksiškumas Ekspozicijos laikas: 34 d Metodas: OECD Bandymų rekomendacijos 210
Toksiškumas dafnijoms ir kitiems vandens bestuburiams (EC <sub>50</sub> ) (NOEC)	:	0,062 mg/l Rūšis: Daphnia magna (Dafnija ) Imobilizacija Ekspozicijos laikas: 48 h Metodas: EPA-FIFRA
	:	0,010 mg/l Rūšis: Daphnia magna (Dafnija ) Toksiškumo reprodukcijai tyrimas Ekspozicijos laikas: 21 d Metodas: OECD Bandymų rekomendacijos 211





Toksiškumas jūros dumbliams : 0,0,026 mg/l Rūšis: Pseudokirchneriella subcapitata (ErC<sub>50</sub>) (žaliadumbliai) Ląstelių dauginimosi slopinimo testas Ekspozicijos laikas: 96 h Metodas: OECD Bandymų metodika 201

Toksiškumas bakterijoms : 11 mg/l Rūšis: aktyvusis dumblas (EC<sub>50</sub>) Kvėpavimo inhibavimas Ekspozicijos laikas: 3 h Metodas: OECD Bandymų rekomendacijos 209

### 12.2 Patvarumas ir skaidomumas

Veiklioji medžiaga per 28 dienas skyla > 60 %.

### 12.3 Bioakumuliacijos potencialas

Bioakumuliacijos potencialas nenustatytas

### 12.4 Judrumas dirvožemyje

Tirpus vandenyje

### 12.5 PBT ir vPvB rezultatų vertinimas

Mišinyje nėra cheminių medžiagų, laikomų patvariomis, bioakumuliacinėmis arba toksiškomis (PBT).

Mišinyje nėra cheminių medžiagų, laikomų labai patvariomis arba didelės bioakumuliacijos medžiagomis (vPvB).

### 12.6 Kitas nepageidaujamas poveikis

Neleisti produktui patekti į gruntinius vandenis, nuotekas

## 13. SKIRSNIS. ATLIEKŲ TVARKYMAS

### 13.1 Atliekų tvarkymo metodai

Draudžiama atliekas išpilti į šiukšlių dėžę, išmesti į lietaus kanalizaciją, paviršinius vandens telkinius, gamtinę aplinką

Atliekos turi būti tvarkomos vadovaujantis Atliekų tvarkymo įstatymu. Pakuočių atliekos turi būti tvarkomos vadovaujantis Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymu.

## 14. SKIRSNIS. INFORMACIJA APIE GABENIMĄ

### 14.1 JT numeris

### 14.2 JT teisingas krovinio pavadinimas

MĖTA

### 14.3 Gabenimo pavojingumo klasė





8

#### 14.4 Pakuotės grupė

II

#### 14.5 Pavojus aplinkai

#### 14.6 Specialios atsargumo priemonės naudotojui

#### 14.7 Nesupakuotų krovinių vežimas pagal MARPOL 73/78 II priedą ir IBC kodeksą

### 15. SKIRSNIS. INFORMACIJA APIE REGLAMENTAVIMĄ

#### 15.1 Su konkrečia medžiaga ar mišiniu susiję saugos, sveikatos ir aplinkos teisės aktai

Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (EB) Nr. 1907/2006 2006 m. gruodžio 18d. dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo autorizacijos ir apribojimų (REACH), Įsteigiantis Europos cheminių medžiagų agentūrą, iš dalies keičiantis Direktyvą 1999/45/EB bei panaikinantį Tarybos reglamentą (EEB) Nr. 793/93, Komisijos reglamentą (EB) Nr. 1488/94, Tarybos direktyvą 76/769/EEB ir Komisijos direktyvas 81/155/EEB, 93/67/EEB, 93/105/EB bei 2000/21/EB (klaidų atitaisymas – ES oficialus leidinys, L 136/3, 2007-5-29).

2008 m. gruodžio 16d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1272/2008 dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklinimo ir pakavimo, iš dalies keičiantis ir panaikinantį Direktyvas 67/548/EEB bei 1999/45/EB ir iš dalies keičiantis Reglamentą (EB) Nr. 1907/2006 (OL 2008 L 353, p. 1).

Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 648/2004 dėl ploviklių.

Komisijos reglamentas (ES) Nr. 453/2010 2010 m. gegužės 20 d. iš dalies keičiantis Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH).

Atliekų tvarkymo taisyklės (Patvirtinta aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 30 d. įsakymus Nr. 722, (Žin., 2004, Nr. 68-2381).

Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklės (Patvirtinta aplinkos ministro 2002 m. birželio 27 d. įsakymus Nr. 348, (Žin., 2002, Nr. 81-3503).

HN23-2011 „Kenksmingų cheminių medžiagų koncentracijų ribinės vertės darbo aplinkos ore. Bendrieji reikalavimai“, (Žin., 2011, Nr. 112-5274).

Biocidų autorizacijos ir registracijos taisyklės (Patvirtintos sveikatos apsaugos ministro 2002 m. rugpjūčio 14 d. įsakymu Nr. 421, (Žin., 2002, Nr. 87-3760, 2006 Nr. 19-671, 2007, Nr. 63-2425, Nr. 32-1118).

Europos sutartis dėl pavojingų krovinių tarptautinių vežimų keliais (ADR).



Specialių pirmosios medicinos pagalbos priemonių pavojingų cheminių medžiagų bei preparatų ir biologinių medžiagų sukeltų ūmių sveikatos sutrikimų sąrašas (Patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr.V-769, (Žin., 2004, Nr.7-157).

Komisijos reglamentas (EB) Nr. 1451/2007 2007 m. gruodžio 4 d. dėl Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 98/8/EB dėl biocidinių produktų pateikimo į rinką 16 straipsnio 2 dalyje nurodytos 10 metų programos antrojo etapo (Europos Sąjungos oficialus leidinys, Nr. L 325/3, 2007 12 11).

### 15.2 Cheminės saugos vertinimas

Pagal REACH reglamento 14 straipsnį cheminės saugos vertinimas neatliktas.

## 16. SKIRSNIS. KITA INFORMACIJA

### Pavojingumo frazės:

Toksiška prarijus, 3 kategorija H301  
Kenksminga prarijus, 4 kategorija, H302  
Toksiška susilietus su oda, 3 kategorija, H311  
Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, 1B kategorija, H314  
Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, 1C kategorija, H314  
Smarkiai pažeidžia akis, 1 kategorija, H318  
Sukelia smarkų akių dirginimą 2 kategorija, H319  
Labai toksiška vandens organizmams, 1 kategorija, H400  
Gali dirginti kvėpavimo takus, 3 kategorija, H335  
Toksiška vandens organizmams, 3 kat., H412

### Informacija, nurodyta cheminės medžiagos preparato pakuotės (taros)etiketėje:

Gamintojo įmonės pavadinimas, prekių ženklas ir adresas;

-produkto pavadinimas ir paskirtis;

-neto masė arba tūris;

-naudojimo instrukcija;

-pavojaus piktogramos: GHS05; GHS09; Signalinis žodis: **Pavojinga**

-pavojingumo frazės: H314; H400

-atsargumo frazės: P280; P310; P305+P351+P338; P303+P361+P353; P301+P330+P331, P304+P340, P310, P391, P405

-tinka naudoti iki; nurodoma mėnuo ir metai.

-papildoma informacija:

Veiklioji medžiaga: C12-16-alkilbenzildimetilamonio chloridas, CAS Nr. 68424-85-1, EB Nr. 270-325-2, koncentracija 7,5%, didecildimetilamonio chloridas, CAS Nr.7173-51-5, EB Nr. 230-



52-2 koncentracija 7,5%.

Sudėtyje yra gliutamo rūgšties, dinatrio metasilikato, natrio karbonato, nejoninių paviršinio aktyvumo medžiagų, koncentracija <5%.

### Saugos ir duomenų lapo papildomi pildymo šaltiniai:

Žaliavų, esančių sudėtyje gamintojų parengti saugos duomenų lapai ir kita techninė informacija.

Duomenys, pateikti Europos cheminių medžiagų agentūros (ECHA) tinklalapyje.

Šis saugos duomenų lapas peržiūrėtas pagal Komisijos reglamento (ES) 2015/830 reikalavimus.

Peržiūrint šį saugos duomenų lapą papildyti ir patikslinti visi jo skyriai.

Produkto tvarkymo, sandėliavimo, naudojimo ir utilizavimo sąlygos arba metodai yra už mūsų kontrolės ribų ir apie juos mes galime nežinoti. Dėl šios ir kitų priežasčių neprisiimame atsakomybės už praradimą, žalą ar išlaidas, bet kaip susijusias su šio produkto tvarkymu, sandėliavimu, naudojimu ar utilizavimu.

*Šiame saugos duomenų lape pateikti duomenys turi būti prieinami visiems, kurių darbas yra susijęs su chemine medžiaga, preparatu. Duomenys atitinka mūsų turimas žinias ir yra skirti apibūdinti cheminį produktą saugos ir sveikatos darbe, aplinkos apsaugos aspektais. Saugos duomenų lapo informacija bus papildyta atsiradus naujų duomenų apie preparato poveikį sveikatai ir aplinkai, apie prevencijos priemones pavojams sumažinti arba jiems visiškai išvengti. Saugos duomenų lape pateikta informacija neatskleidžia kitų specifinių cheminės medžiagos, preparato savybių.*



## 1. SKIRSNIS. MEDŽIAGOS ARBA MIŠINIO IR BENDROVĖS ARBA ĮMONĖS IDENTIFIKAVIMAS

### 1.1. Produkto identifikatorius

PUTA

### 1.2 Medžiagos ar mišinio nustatyti naudojimo būdai ir nerekomenduojami naudojimo būdai

Šarminis, putojantis ploviklis maisto pramonės įrenginiams ir įvairiems paviršiams plauti. Maisto ir pašarų srities dezinfekantas (4 tipo biocidas).

### 1.3 Išsami informacija apie saugos duomenų lapo teikėją

Gamintojas, tiekėjas: AB „Higėja“

Gamintojo, tiekėjo adresas: Savanorių pr. 339a, LT-50120 Kaunas, telefonas +37037310727, faksas+37037310733

El.paštas [higeja@higeja.lt](mailto:higeja@higeja.lt)

Už SDL-ą atsakingo asmens el.pašto adresas: [ineta@higeja.lt](mailto:ineta@higeja.lt)

### 1.4 Pagalbos telefono numeris

Lietuvos apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biuras visą parą: +37052362052, +37068753378

Interneto svetainė: [www.apsinuodijau.lt](http://www.apsinuodijau.lt)

Bendras pagalbos telefonas: 112

## 2. SKIRSNIS. GALIMI PAVOJAI

### 2.1 Medžiagos ar mišinio klasifikavimas:

**Klasifikavimas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008**

Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, 1A kat. H314

Labai toksiška vandens organizmams, 1 kat., H400

Toksiška vandens organizmams, sukelia ilgalaikius pakitimus, 2 kat., H411

EUH031 Kontaktuojama su rūgštimis išskiria toksiškas dujas

### 2.2 Ženklavimo elementai

**Ženklavimas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008**

**Signalinis žodis: Pavojinga**





### Pavojaus piktogramos:



**GHS05 GHS09**

### Pavojaus frazės:

Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, H314

Labai toksiška vandens organizmams, sukelia ilgalaikius pakitimus, H410

Kontaktuodama su rūgštimis išskiria toksiškas dujas, EUH031

### Atsargumo frazės:

**P102** Laikyti vaikams neprieinamoje vietoje.

**P260** Neįkvėpti dulkių/dūmų/dujų/rūko/garų/aerolio.

**P273** Saugoti, kad nepatektų į aplinką.

**P280** Mūvėti apsaugines pirštines/dėvėti apsauginius drabužius/naudoti akių (veido) apsaugos priemones.

**P301+P330+P331** PRARIJUS: išskalauti burną. NESKATINTI vėmimo.

**P303+P361+P353** PATEKUS ANT ODOS (arba plaukų): Nedelsiant nuvilkti/pašalinti visus užterštus drabužius. Odą nuplauti vandeniu/čiurkšle.

**P305+P351+P338** PATEKUS Į AKIS: Kelias minutes atsargiai plauti vandeniu. Išimti kontaktinius lęšius, jeigu jie yra ir jeigu lengvai galima tai padaryti. Toliau plauti akis.

**P310** Nedelsiant skambinti į APSINUODIJIMŲ KONTROLĖS IR INFORMACIJOS BIURĄ arba kreiptis į gydytoją.

**P391** Surinkti ištekėjusią medžiagą.

**P405** Laikyti užrakintą.

**P501** Turinį/talpyklą išpilti (išmesti) vadovaujantis teisės aktais.

### 2.3 Kiti pavojai

**PBT ar vPvB kriterijai:** neatitinka

## 3. SKIRSNIS. SUDĖTIS ARBA INFORMACIJA APIE SUDEDAMĄSIAS DALIS

### 3.1 Medžiagos netaikoma

### 3.2 Mišiniai

Pavojingi komponentai:



CAS Nr.	EC Nr.	Cheminis pavadinimas	Masės dalis, %	Idekso Nr.	REACH registracijos Nr.	Klasifikacija pagal Reglamento (EB) Nr. 1272/2008 reikalavimus	Pastaba
1310-58-3	215-181-3	Kalio hidroksidas	< 10	019-002-00-8	01-2119487136-33-XXXX	kenksminga prarijus, 4 kat., H302 Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, 1A kat., H314	*
7681-52-9	231-668-3	Natrio hipochlorito tirpalas	Ne mažiau 5% akt. chloro	017-011-00-1	05-2114662848-31-XXXX	Gali ėsdinti metalus, 1 kat., H290 Smarkiai pažeidžia akis, 1 kat., H318 Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, 1B kat., H314 Labai toksiška vandens organizmams, 1 kat., H400 Labai toksiška vandens organizmams, sukelia ilgalaikius pakitimus, 1 kat., H410 Kontaktuodama su rūgštimis, išskiria toksiškas dujas, EUH031 M-10	*
30806-2-28-4	931-292-6	Laurilo dimetilamino oksidas	< 5	-	-	Dirgina odą, 2 kat., H315 Smarkiai pažeidžia akis, 1 kat., H318 Labai toksiška vandens organizmams, 1 kat., H400 Toksiška vandens organizmams, sukelia ilgalaikius pakitimus, 2 kat., H411 M-1	
1310-73-2	215-185-5	Natrio hidroksidas	< 5	011-002-006	01-2119457892-27-XXXX	Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, 1A kat., H314	*



68424 -85-1	270- 325-2	Benzil-C <sub>12-16</sub> - alkildimetil chloridas	<1	-	01- 2119970550 -39-XXXX	Kenksminga prarijus, 4 kat., H302 Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, 1B kat., H314 Smarkiai pažeidžia akis, 1 kat., H318; Labai toksiška vandens organizmams, 1 kat., H400 Labai toksiška vandens organizmams, sukelia ilgalaikius pakitimus, 1 kat., H410
----------------	---------------	--	----	---	-------------------------------	---

**Papildomos nuorodos:** \* – Medžiaga su konkrečia koncentracijos riba.  
Nurodytų rizikos frazių turinio ieškoti 16 skirsnyje.

#### 4. SKIRSNIS. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS

##### 4.1 Pirmosios pagalbos priemonių aprašymas

**Įkvėpus:** Įkvėpusį ir dėl to blogai pasijutusį nukentėjusįjį išvesti iš pavojingos vietos, netrikdyti jo, iškviešti medicinos pagalbą.

**Patekus ant odos:** kruopščiai plaukite visas užterštas odos dalis po tekančiu švariu vandeniu 10 – 30 minučių. Nuplaukite ir po to nusivilkite visus užterštus drabužius bei nusiaukite batus. Jeigu odos sudirgimas nepraeina, kreipkitės į gydytoją. Kruopščiai išplaukite drabužius ir batus prieš vėl juos vilkdamiesi arba audamiesi.

**Patekus į akis:** nedelsdami pradėkite plauti tekančio vandens srove retsykiaais pakeldami vokus (jei reikia, priverstinai). Patikrinkite, ar nėra kontaktinių lęšių; jeigu yra, išimkite. Jokiu būdu nebandykite neutralizuoti! Akys turi būti plaunamos 10 – 30 minučių nuo vidinio krašto išorinio link, kad vandens nepatektų į kitą akį. Jeigu akis sudirgsta arba yra sužalota, kreipkitės į gydytoją.

**Prarijus:** Nedelsdami kreipkitės medicininės pagalbos. Skambinkite į apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biurą ar gydytojui. Išskalaukite burną vandeniu. Jei yra išimkite dantų protezus. Išnešti nukentėjusįjį į gryną orą; jam būtina ramybė ir padėtis, leidžianti laisvai kvėpuoti. Prarijus medžiagą, jei apsinuodijęs asmuo yra sąmoningas, duokite jam po truputį gerti vandens. Nustokite girdyti, jei žmogų pykina, nes vėmimas gali būti pavojingas. Nesukelkite vėmimo, nebent tai būtų nurodęs medicinos personalas. Kilus vėmimui galvą reikia laikyti taip, kad išvemtą masę nepatektų į plaučius. Cheminius nudegimus nedelsiant turi gydyti gydytojas. Niekada nieko neduokite į burną netekusiam sąmonės asmeniui. Jei apnuodytasis prarado



sąmonę, paguldykite jį ir nedelsdami kreipkitės pagalbos. Užtikrinkite atvirą kelią orui patekti. Atpalaiduokite ankštas aprangos detales, pavyzdžiui, apykaklę, kaklaraištį, diržą ar juosmenį.

#### 4.2 Svarbiausi simptomai ir poveikis (ūmus ir uždelstas)

**Įkvėpus:** sukelia dusulį, sunkų kvėpavimą, silpnumą, galvos skausmą

**Patekus ant odos:** sukelia įvairaus laipsnio nudegimus.

**Patekus į akis:** pažeidžia akis

**Prarijus:** sukelia burnos, krūtinės, pilvo skausmus, rijimo sutrikimus, seilėtekį, burnos išopėjimą

#### 4.3 Nurodymas apie bet kokios neatidėliotinos medicinos pagalbos ir specialaus gydymo reikalingumą

Kreiptis į gydytoją. Poveikis turi būti vertinamas kaip šarminis. Taikant gydymą tikslinga įvertinti organizmo rūgščių-šarmų balansą. Vanduo ir galimybė nusiplauti akis ir odą turėtų būti lengvai prieinami.

### 5. SKIRSNIS. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

#### 5.1 Gesinimo priemonės

Vanduo, putos, anglies dioksidas, sausas smėlis

**Gesinimo priemonės, kurių negalima naudoti dėl saugos priežasčių:** Nežinomos.

#### 5.2 Specialūs medžiagos ar mišinio keliami pavojai

Chloras

#### 5.3 Patarimai gaisrininkams

Kilus gaisrui, nedelsdami izoliuokite įvykio vietą, iš jos pašalinkite visus asmenis. Atskirkite visus degimo šaltinius. Patraukite tarą iš gaisro zonos, jeigu tai galima padaryti nepadaryti pavojų žmonijai. Purškiamu vandeniu vėsinkite gaisro apimtą tarą. Jeigu gaisro užgesinti neįmanoma, pasitraukite iš gaisro zonos ir leiskite degti. Užterštas gesinimui naudotas vanduo surenkamas atskirai. Jo negalima išleisti į kanalizaciją. Po gaisro likę likučiai ir užterštas gesinimui naudotas vanduo turi būti sutvarkomi pagal vietos reikalavimus. Gaisrą gesinantys asmenys turi vilkėti ugniagesio apsauginį kostiumą, o pavojaus zonoje taip pat ir nuo karščio apsaugantį kostiumą bei naudoti autonominį kvėpavimo aparatą. Ugniagesių drabužiai (įskaitant šalms, apsauginius batus ir pirštines), kurie atitinka Europos standartą EN 469, užtikrins bazinę apsaugą cheminių avarinių atvejais.

### 6. SKIRSNIS. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS

#### 6.1 Asmens atsargumo priemonės, apsaugos priemonės ir skubios pagalbos procedūros

Evakuokite aplinkines teritorijas. Užtikrinkite pakankamą vėdinimą. Neleiskite vidun patekti



leidimo ir apsaugos priemonių neturintiems asmenims. Nelieskite palietos medžiagos, po ją nevaikščiokite. Saugokitės tiesioginio sąlyčio su oda, akimis ir drabužiais. Nėkvėpuokite degančio arba perkaitusio produkto išsiskyrusiomis degimo dujomis. Vilkėkite apsauginius drabužius ir nešiokite dujų kaukę su filtru nuo dūmų.

### 6.2 Ekologinės atsargumo priemonės

Saugokite, kad palieta medžiaga neplistų toliau. Užkirskite kelią kanalizacijos/paviršinių arba gruntinių vandenų taršai. Jeigu produktu buvo užteršta aplinka, informuokite atitinkamas institucijas.

### 6.3 Izoliavimo ir valymo procedūros bei priemonės

Saugokite, kad neišsipiltų daugiau medžiagos. Pašalinkite tarą iš užterštos zonos. Praskieskite vandeniu ir, jei įmanoma, surinkite šepetiu. Jei tai neįmanoma, užkirskite kelią tolesniam plitimui ir surinkite palietą medžiagą naudodami nedegią absorbuojančią medžiagą (pvz., smėlį, žemę, diatomitą, pjuvenas), kurią supilkite į specialią tarą ir atiduokite sutvarkyti pagal vietos reikalavimus. Atliekos atiduodamos licencijuotai atliekų tvarkymo įmonei. Kruopščiai iš žarnos nuplaukite vandeniu užterštą zoną; nuoplovų neišleiskite tiesiogiai į kanalizaciją. Produktas yra tirpus vandenyje. Jeigu produkto pateko į vandenį, nedelsdami informuokite atitinkamas institucijas.

### 6.4 Nuoroda į kitus skirsnius

Kontaktinė informacija skubiais atvejais, poveikio kontrolės priemonės, asmeninės apsaugos priemonės ir atliekų tvarkymo priemonės nurodytos 7, 8 ir 13 skyriuose.

## 7. SKIRSNIS. TVARKYMAS IR SANDĖLIAVIMAS

### 7.1 Su saugiu tvarkymu susijusios atsargumo priemonės

Venkite kontakto su oda ir akimis. Naudokite asmenines apsaugos priemones, nurodytas 8 skirsnyje. Laikykitės galiojančių sveikatos ir apsaugos teisės aktų.

**7.1.2 Patarimai dėl bendros darbo higienos:** naudojant nevalgyti, nerūkyti ir negerti. Plaukant rankas prieš pertraukas ir po darbo su produktu. Vengti kontakto su oda ir akimis. Nėjkvėpti, nepraryti ir negerti.

### 7.2 Saugaus sandėliavimo sąlygos, įskaitant visus nesuderinamumus

Sandėliuoti tik sandariai uždarytoje gamintojo pakuotėje. Nelaikykite ant saulės spindulių. Laikyti atokiau nuo karščio, kibirkščių, liepsnos ir užsidegimo šaltinių, atskirai nuo rūgščių ir organinių tirpiklių uždaroje, sausose, gerai vėdinamose patalpose. Laikymo temperatūra 5–20°C. Netinkamos (nesuderinamos) kartu sandėliuoti cheminės medžiagos: rūgštys

### 7.3 Konkretus (-ūs) galutinio naudojimo būdas (-ai)





## 8. SKIRSNIS. POVEIKIO KONTROLĖ/ASMENS APSAUGA

### 8.1 Kontrolės parametrai

HN 23:2011 „Cheminių medžiagų ribiniai dydžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai“

Cheminė medžiaga		Ribinis dydis						*Pastabos
		Ilgalaikio poveikio ribinis dydis (IPRD)		Trumpalaikio poveikio ribinis dydis (TPRD)		Neviršytinas ribinis dydis (NRD)		
Pavadinimas	CAS	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	
Natrio hidroksidas	1310-73-2	-	-	-	-	2	-	Ū
Chloras	7782-50-5	-	-	1,5	0,5	3	-	Ū

\*Pastabos: Ū – ūmus poveikis.

Chloro leidžiamas kiekis paruoštame vandenyje 0,3 mg/l (Lietuvos higienos norma HN 24).

### 8.2 Poveikio kontrolė

**Techninės priemonės:** tiekiamoji-ištraukiamoji ventiliacija.

**Kvėpavimo takų apsauginės priemonės:** respiratorius. Viršijus NVR būtina dujokaukė.



**Rankų ir odos apsauginės priemonės:** apsauginės pirštinės, atsparios šarmams, iš natūralios, neopreninės ar nitrilinės gumos, PVC pagal LST EN 374-1.



**Akių apsauginės priemonės:** vengti patekimo į akis, apsauginiai akiniai pagal LST EN 166.



**Kitos odos apsauginės priemonės:** darbo drabužiai, avalynė.



**Asmens higienos priemonės:** dirbant nevalgyti, negerti, nerūkyti. Po darbo nusiprausti veidą ir rankas vandeniu su muilu.



**Poveikio aplinkai kontrolė:** vengti isiliejimo, patekimo ant dirvos ir į kanalizaciją.

## 9. SKIRSNIS. FIZINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS

### 9.1 Informacija apie pagrindines fizines ir chemines savybes

Agregatinė būsena: skysta

Kvapas: naudojamų žaliavų

Vandenilio jonų rodiklis (pH): 11,5-12,5

Virimo temperatūra, °C ar virimo temperatūros intervalas: -

Degumas: nedegus

Savaiminio užsiliepsnojimo temperatūra, °C: nežinoma

Pliūpsnio temperatūra, °C: nežinoma

Sprogumo ribos:

Žemutinė, tūrio %: nežinoma

Viršutinė, tūrio %: nežinoma

Oksidavimosi savybės: nežinomos

Užšalimo/lydymosi temperatūra, °C: nežinoma

Garų slėgis, kPa: nežinomas

Specifinė masė, tankis g/cm<sup>3</sup>: 1,160-1,190

Tirpumas vandenyje: tirpsta bet kokių santykiu.

Pasiskirstymo koeficientas (n-oktanolis/vanduo): nenustatomas

Klampumas: nežinomas

Garų specifinis tankis: nežinomas

Garavimo greitis: nežinomas

### 9.2 Kita informacija

## 10. SKIRSNIS. STABILUMAS IR REAKTINGUMAS

### 10.1 Reaktingumas

### 10.2 Cheminis stabilumas

Stabilus nurodytomis saugojimo sąlygomis. Pradedą skilti pašildžius aukščiau 35°C, pilnai skyla įkaitinus aukščiau 60°C. Sumaišius su koncentruotomis rūgštimis išskiria chloro dujas. Susilietęs su aliuminiu, gali sukelti jo koroziją.

### 10.3 Pavojingų reakcijų tikimybė

Egzoterminė reakcija su rūgštimis, redukuojančiomis medžiagomis

### 10.4 Vengtinios sąlygos



Atvira liepsna, karštis, tiesioginiai saulės spinduliai

### 10.5 Nesuderinamos medžiagos

Koncentruotos rūgštys

### 10.6 Pavojingi skilimo produktai

Chloras

## 11. SKIRSNIS. TOKSIKOLOGINĖ INFORMACIJA

### 11.1 Informacija apie toksiinį poveikį

#### ŪMUS TOKSIŠKUMAS BANDOMIESIEMS GYVŪNAMS:

Natrio hipochlorito:

Prarijus LD<sub>50</sub>–8200 mg/kg (žiurkėms); per odą LD<sub>50</sub> > 10000 mg/kg (triušiams); įkvėpus LC<sub>50</sub> >10,5 mg/l (žiurkėms).

Natrio hidroksido:

Per odą LD<sub>50</sub>–1350 mg/kg (triušiams); apskaičiuotoji biocido LD<sub>50</sub> > 2000 mg/kg (žiurkėms).

**-ĮKVĖPIMAS:** Pakartotinis garų įkvėpimas, priklausomai nuo koncentracijos, gali sukelti įvairaus laipsnio kvėpavimo takų pakenkimus - dirginimą, cheminį pneumonitą, plaučių edemą.

**-VIRŠKINIMO SISTEMA:** Prarijus, priklausomai nuo kiekio, gali būti sudirginta ar nudeginta virškinamojo trakto gleivinė, gali išsivystyti stemplės ir skrandžio perforacija.

**-PATEKUS ANT ODOS:** Pakartotinis patekimas ant odos gali sukelti dermatitą, odos nudegimą.

**-PATEKUS Į AKIS:** Gali smarkiai pažeisti akis.

**Pasklidimas:** nežinomas

**Lėtinis poveikis bandomiesiems gyvūnams:** nežinomas

**Kancerogeniškumas:** sudėtyje nėra kancerogeninių medžiagų.

**Mutageniškumas:** nežinomas.

**Toksiškumas reprodukcijai:** sudėtyje nėra toksiškų reprodukcijai medžiagų.

Patekimas į akis gali sukelti jų nudegimus. Pakartotinis patekimas ant odos gali sukelti dermatitą, odos nudegimą. Pakartotinis garų įkvėpimas, priklausomai nuo koncentracijos, gali sukelti įvairaus laipsnio kvėpavimo takų pakenkimus – dirginimą, cheminį pneumonitą, plaučių edemą. Prarijus, priklausomai nuo kiekio, gali būti sudirginta ar nudeginta virškinamojo trakto gleivinė, gali išsivystyti stemplės ir skrandžio perforacija.

## 12. SKIRSNIS. EKOLOGINĖ INFORMACIJA

### 12.1 Toksiškumas



### Informacija apie komponentus:

#### Laurilo dimetilamino oksidas (duomenys didelės koncentracijos medžiagos):

Ūmus toksiškumas:

LC<sub>50</sub>= 3,46mg/l. Poveikio laikas 96val. Rūšys *Pimephales promelas*

LC<sub>50</sub>= 10-100mg/l. Poveikio laikas 96val. Rūšys *Branchydanio rerio*

EC<sub>50</sub>= 17,6mg/l. Poveikio laikas 24val. Rūšys *Daphnia magna*

EC<sub>50</sub>= 0,266mg/l. Poveikio laikas 72val. Rūšys *Pseudokirchneriella subcapitata*

Lėtinis ilgalaikis toksiškumas:

LOEC= 0,98 mg/kg. Poveikio laikas 15d. Rūšys *Pimephales promelas*

NOEC= 0,70 mg/l. Poveikio laikas 21d. Rūšys *Daphnia magna*

#### Kalio hidroksidas (duomenys didelės koncentracijos medžiagos):

Toksiškumas žuvims: LC<sub>50</sub> - 80 mg/l. Poveikio laikas 96val. Rūšys *Gambusia affinis*

#### Natrio hipochloritas (duomenys didelės koncentracijos medžiagos):

Žuvims (*Rainbow trout*): LC<sub>50</sub> = 1,65 ÷ 2,87 mg/dm<sup>3</sup>

Žuvims (*Lepomis macrochirus*): LC<sub>50</sub> = 0,58 mg/dm<sup>3</sup>/96h

Dumbliams: EC<sub>10</sub>/LC<sub>10</sub> = 0,0021 mg/dm<sup>3</sup>.

### 12.2 Patvarumas ir skaidomumas

#### Laurilo dimetilamino oksidas (duomenys didelės koncentracijos medžiagos):

Biologinis skaidomumas 83,5%

#### Kalio hidroksidas (duomenys didelės koncentracijos medžiagos):

Biologinis skaidomumas netaikomas neorganiniams produktams.

#### Natrio hipochloritas (duomenys didelės koncentracijos medžiagos):

Šviesoje hipochlorito tirpalai skyla į chloratus ir chloridus. 10–15% hipochlorito tirpalo pusinis skilimo periodas 3-4 kartus mažesnis, o 20% - 6 kartus mažesnis.

### 12.3 Bioakumuliacijos potencialas

Laurilo dimetilamino oksidas (duomenys didelės koncentracijos medžiagos):

Nežymus

#### Kalio hidroksidas (duomenys didelės koncentracijos medžiagos):

Manoma, kad ši medžiaga negali kauptis.

#### Natrio hipochloritas (duomenys didelės koncentracijos medžiagos):

Nenustatyta

### 12.4 Judrumas dirvožemyje

Laurilo dimetilamino oksidas (duomenys didelės koncentracijos medžiagos):

Tirpus ir mobilus vandenyje ir dirvožemyje. Vandens užterštumas gali susidaryti lietaus atveju.



**Kalio hidroksidas (duomenys didelės koncentracijos medžiagos):**

Pakenkimas dirvožemiui, vandens ekosistemoms priklauso nuo patekusio produkto kiekio, jo praskiedimo ir vandens pH. Neleisti produktui patekti į vandens telkinius, dirvožemį, kanalizaciją.

**Natrio hipochloritas (duomenys didelės koncentracijos medžiagos):**

Tirpus vandenyje, išsisklaido, suskyla.

**12.5 PBT ir vPvB rezultatų vertinimas**

Nėra klasifikuojamas kaip PBT ar vPvB.

**12.6 Kitas nepageidaujamas poveikis**

**13. SKIRSNIS. ATLIEKŲ TVARKYMAS**

**13.1 Atliekų tvarkymo metodai**

Draudžiama atliekas išpilti į šiukšlių dėžę, išmesti į lietaus kanalizaciją, paviršinius vandens telkinius, gamtinę aplinką.

Atliekos turi būti tvarkomos vadovaujantis Atliekų tvarkymo įstatymu. Pakuočių atliekos turi būti tvarkomos vadovaujantis Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymu.

**14. SKIRSNIS. INFORMACIJA APIE GABENIMĄ**

**14.1 JT numeris**

1719

**14.2 JT teisingas krovinio pavadinimas**

PUTA

**14.3 Gabenimo pavojingumo klasė**



8

**14.4 Pakuotės grupė**

II

**14.5 Pavojus aplinkai**

**14.6 Specialios atsargumo priemonės naudotojui**

**14.7 Nesupakuotų krovinių vežimas pagal MARPOL 73/78 II priedą ir IBC kodeksą**





## 15. SKIRSNIS. INFORMACIJA APIE REGLAMENTAVIMĄ

### 15.1 Su konkrečia medžiaga ar mišiniu susiję saugos, sveikatos ir aplinkos teisės aktai

KOMISIJS REGLAMENTAS (ES) 2015/830 2015 m. gegužės 28 d. kuriuo iš dalies keičiamas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH).

2008 m. gruodžio 16d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1272/2008 dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklinimo ir pakavimo, iš dalies keičiantis ir panaikinantis Direktyvas 67/548/EEB bei 1999/45/EB ir iš dalies keičiantis Reglamentą (EB) Nr. 1907/2006 (OL 2008 L 353, p. 1).

Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 648/2004 dėl ploviklių.

Atliekų tvarkymo taisyklės (Patvirtinta aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 30 d. įsakymus Nr. 722, (Žin., 2004, Nr. 68-2381)

Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklės (Patvirtinta aplinkos ministro 2002 m. birželio 27 d. įsakymus Nr. 348, Žin., 2002, Nr. 81-3503).

HN23-2011 „Kenksmingų cheminių medžiagų koncentracijų ribinės vertės darbo aplinkos ore. Bendrieji reikalavimai“, (Žin., 2011, Nr.112-5274).

Europos sutartis dėl pavojingų krovinių tarptautinių vežimų keliais (ADR).

Specialių pirmosios medicinos pagalbos priemonių pavojingų cheminių medžiagų bei preparatų ir biologinių medžiagų sukeltų ūmių sveikatos sutrikimų sąrašas (Patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr.V-769, (Žin., 2004, Nr.7-157).

Komisijos reglamentas (EB) Nr. 1451/2007 2007 m. gruodžio 4 d. dėl Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 98/8/EB dėl biocidinių produktų pateikimo į rinką 16 straipsnio 2 dalyje nurodytos 10 metų programos antrojo etapo (Europos Sąjungos oficialus leidinys, Nr. L 325/3, 2007 12 11).

Biocidų autorizacijos ir registracijos taisyklės (Patvirtintos sveikatos apsaugos ministro 2002 m. rugpjūčio 14 d. įsakymu Nr. 421, (Žin., 2002, Nr. 87-3760, 2006 Nr. 19-671, 2007, Nr. 63-2425, Nr. 32-1118).

### 15.2 Cheminės saugos vertinimas

## 16. SKIRSNIS. KITA INFORMACIJA

### Pavojingumo frazės:

Gali ėsdinti metalus, 1 kategorija, H290

Kenksminga prarijus, 4 kategorija, H302



Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, 1 kategorija, H314  
Dirgina odą, 2 kategorija, H315  
Smarkiai pažeidžia akis, 1 kategorija, H318  
Labai toksiška vandens organizmams, 1 kategorija, H400  
Labai toksiška vandens organizmams, sukelia ilgalaikius pakitimus, 1 kategorija, H410  
Toksiška vandens organizmams, sukelia ilgalaikius pakitimus, 2 kategorija, H411

**Informacija, nurodyta cheminės medžiagos preparato pakuotės (taros) etiketėje:**

- Gamintojo įmonės pavadinimas, prekių ženklas ir adresas;
- produkto pavadinimas ir paskirtis;
- neto masė arba tūris;
- naudojimo instrukcija;
- pavojaus piktogramos: GHS05, GHS09
- pavojingumo frazės: H314, H410
- atsargumo frazės: P102, P260, P273, P280, P301+P330+P331, P303+P361+P353, P305+P351+P338, P310, P391, P405, P501
- tinka naudoti iki; nurodoma mėnuo ir metai.
- papildoma informacija: EUH031

**Saugos duomenų lapo papildomi pildymo šaltiniai:**

Žaliavų, esančių sudėtyje gamintojų parengti saugos duomenų lapai ir kita techninė informacija.

Duomenys, pateikti Europos cheminių medžiagų agentūros (ECHA) tinklalapyje.

Šis saugos duomenų lapas peržiūrėtas pagal Komisijos Reglamento (ES) 2015/830 reikalavimus. Peržiūrint šį saugos duomenų lapą papildyti ir patikslinti visi jo skyriai.

Produkto tvarkymo, sandėliavimo, naudojimo ir utilizavimo sąlygos arba metodai yra už mūsų kontrolės ribų ir apie juos mes galime nežinoti. Dėl šios ir kitų priežasčių neprisiimame atsakomybės už praradimą, žalą ar išlaidas, bet kaip susijusias su šio produkto tvarkymu, sandėliavimu, naudojimu ar utilizavimu.

*Šiame saugos duomenų lape pateikti duomenys turi būti prieinami visiems, kurių darbas yra susijęs su chemine medžiaga, preparatu. Duomenys atitinka mūsų turimas žinias ir yra skirti apibūdinti cheminį produktą saugos ir sveikatos darbe, aplinkos apsaugos aspektais. Saugos duomenų lapo informacija bus papildyta atsiradus naujų duomenų apie preparato poveikį sveikatai ir aplinkai, apie prevencijos priemones pavojams sumažinti arba jiems visiškai išvengti. Saugos duomenų lape pateikta informacija neatskleidžia kitų specifinių cheminės medžiagos, preparato savybių.*



**ADK – 611**  
(Paviršių dezinfekantas)

**Paskirtis:**

➤ Paviršių dezinfekantas paruoštas naudojimui. Paviršių nereikia nuplauti. Skirtas greitai paviršių ir įrangos dezinfekcijai visuomenės sveikatos priežiūros ir visuomeninės paskirties įstaigose, maisto pramonės, viešojo maitinimo įmonėse ir butyje, įrankiams ir instrumentams dezinfekuoti kirpyklose, grožio salonuose.

**Produkto savybės ir privalumai:**

- Paviršių dezinfekantas alkoholių pagrindu.
- Paruoštas naudoti (nereikia skiesti).
- 2 ir 4 tipo biocidas.
- Biocido autorizacijos liudijimo Nr. (10-14 17.5E)BPR-530(A-0204VNO603657-20-284), galioja iki 2025-10-06.
- Sudėtyje nėra aldehydų, todėl nedirgina kvėpavimo takų, nesukelia kosulio ir odos alergijos.
- Tinkamas naudoti vietose, jautriose drėgmei.
- Negali tiesiogiai liestis su maistu.
- Džiūdamas nepalieka apnašų.
- ADK-611 yra efektyvus prieš apvalkalinių (lipofilinių) virusų grupę, kuriai priklauso ir SARS-CoV-2 (2019-nCoV) virusas.

**Pasižymi labai greitu ir plataus antimikrobinio spektro poveikiu.**

Baktericidinis poveikis pagal EN 1276 prieš *Psiaudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Enterococcus hirae*, *Staphylococcus aureus* – veikimo laikas 5 min.

Fungicidinis poveikis pagal EN 1650 prieš *C. albicans* – veikimo laikas 5 min.

Virucidinis poveikis pagal EN 14476 – veikimo laikas 60 min.

Mikobaktericidinis poveikis pagal EN 14348 prieš *Mycobacterium terrae* (TBC), *Mycobacterium avium* – veikimo laikas 60 min.

**Sudėtis:**

Veikliosios medžiagos: etanolis, CAS Nr. 64-17-5, EB Nr. 200-578-6, 42.4 %, propan-2-olis, CAS Nr. 67-63-0, EB Nr. 200-661-7, 30.0 %, alkil (C<sub>12-16</sub>) dimetilbenzilamonio chloridas, CAS Nr. 68424-85-1, EB Nr. 270-325-2, 0.1 %. Sudėtyje yra citrinų rūgšties.

**Medžiagų suderinamumas:**

➤ Tinka nerūdijančio plieno, aliuminio, cinkuoto plieno, polietileno paviršių dezinfekavimui.

**Fizikinės–cheminės savybės:**

*Išvaizda:* Bespalvis skaidrus skystis, turintis natūralų etilo alkoholio kvapą. Priemonei išdžiūvus,



kvapo nelieka.

*Tankis, g/cm<sup>3</sup>(20°C): 0,865–0,875*

*pH (gryno 20°C): 6,5–7,5*

**Naudojimas:**

**Dėmesio!** Vartotojai privalo taikyti etiketėje ir saugos duomenų lape nurodytas darbų saugos ir sveikatos priemones.

**Biocidinius produktus naudokite saugiai. Prieš naudodami visuomet perskaitykite etiketę ir informaciją apie produktą.**

Alkoholinė dezinfekavimo priemonė ADK–611 paruošta naudojimui. Dezinfekuojamas paviršius turi būti švarus. Instrumentų, įrankių ir paviršių po dezinfekcijos nuplauti nereikia. Atsiradus alkoholinės dezinfekavimo priemonės ADK–611 užsiteršimo požymiams (iškritus dribsniams, pasikeitus spalvai), ji turi būti pakeista nauja.

Naudojimo sritis	Laikas, min	Pastabos
Paviršiams	5–15	Išpurkšti ne daugiau kaip 50 ml/m <sup>2</sup> Apipurkšti iš 30 cm atstumo arba nušluostyti sudrėkinta švaria servetėle, kad paviršius pilnai sudrėktų.
Grožio salonuose, kirpyklose	5–15	Įrankius pamerkti į spiritinę dezinfekavimo priemonę, po to ištraukti ir išdžiovinti arba nusausti vienkartinėmis servetėlėmis. Įrankius, kurie negali būti merkami, apipurkšti ar nušluostyti sudrėkinta servetėle, po to išdžiovinti.
Įrengimų ar jų dalių paviršiams	5–15	Apipurkšti iš 30 cm atstumo ar nušluostyti sudrėkinta servetėle, po to išdžiovinti arba po 5–15 min. nusausti vienkartinėmis servetėlėmis.

Esant mikobaktericidiniams arba virucidiniams užterštumui, ekspozicijos laikas 60 min.

**Atsargumo priemonės:**

Laikyti pašalinams asmenims neprieinamoje vietoje.

**Svarbu:** Abejojant, kad alkoholinė dezinfekavimo priemonė gali gadinti apdorojamą objektą, visada išbandyti ant nedidelio ploto.

Vengti dezinfekuoti didelius paviršius, nes gali susidaryti sprogus etanolio garų ir oro mišinys.

**Darbų saugos nurodymai:**

**Pavojinga.** Labai degūs skystis ir garai.

Sukelia smarkų akių dirginimą.

Gali sukelti mieguistumą arba galvos svaigimą.



Laikyti vaikams neprieinamoje vietoje.

Laikyti atokiau nuo šilumos šaltinių/žiežirbų/atviros liepsnos/karštų paviršių. – Nerūkyti.

PATEKUS Į AKIS: Kelias minutes atsargiai plauti vandeniu. Išimti kontaktinius lęšius, jeigu jie yra ir jeigu lengvai tai galima padaryti. Toliau plauti akis. Laikyti gerai vėdinamoje vietoje.

Laikyti vėsioje vietoje. Talpyklą laikyti sandariai uždarytą.

Turinį/talpyklą išpilti (išmesti) vadovaujantis teisės aktais.

**Fasavimas ir laikymas:**

Priemonė fasuojama į plastmasinius butelius po 500 ml, 1 l ir į bakelius po 5 l.

Sandėliuojama sandarioje taroje, vėdinamose patalpose, atskirai nuo karščio šaltinių.

Tinkamumo naudoti laikas – 24 mėn. nuo pagaminimo datos.





## **7 Priedas. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona**



263


2 5

59

6

121






— Analizuojama teritorija

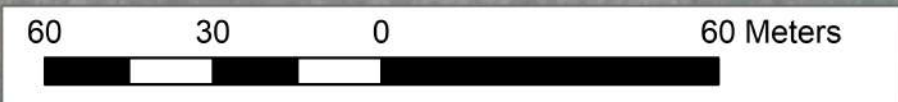
 Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona (dydis apie 3,7087 ha)

60 30 0 60 Meters





-  Analizuojama teritorija
-  Triukšmas (Lnaktis)
-  Triukšmas (Lvakaros)
-  Triukšmas (Ldiena)
-  Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona (dydis apie 3,7087 ha)



## 9 Priedas. PAV atrankos išvada





## APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

Biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius, tel. +370 682 92653, el. p. aaa@gamta.lt, https://aaa.lrv.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188784898

UAB „MLEZ NT“  
el. p. kestutis@divaks.com

Į 2023-02-20

Nr. S-2023-24

UAB „Infraplanas“  
el. p. info@infraplanas.lt

Adresatams pagal sąrašą

**ATRANKOS IŠVADA**  
**DĖL GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO SU ADMINISTRACINĖMIS**  
**PATALPOMIS STATYBOS IR EKSPLOATACIJOS, J. MONTVILOS G. 50,**  
**SKRIAUDUČIO K., MARIJAMPOLĖS SAV., POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO**

2023-03-      Nr. (30-3)-A4E-

**1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (juridinio asmens pavadinimas / fizinio asmens vardas, pavardė, buveinės adresas / adresas, el. paštas, telefono numeris).**

UAB „MLEZ NT“, įmonės kodas 306146310, Laisvės pr. 74-5, Vilnius LT-05263, tel. +370 612 99200, el. p. kestutis@divaks.com

**2. Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas (juridinio asmens pavadinimas / fizinio asmens vardas, pavardė, buveinės adresas / adresas, el. paštas, telefono numeris).**

UAB „Infraplanas“, Inovacijų g. 3, Biruliškės, Kauno r. LT-54469, tel. +370 629 31014, el. p. info@infraplanas.lt

**3. Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo atlikimo teisinis pagrindas pagal Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 7 straipsnio 2 dalį, nurodant šio įstatymo 2 priedo punktą (-us).**

Atranka atliekama, vadovaujantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (toliau – PAV įstatymas) 2 priedo 3.1. punktu: „šiluminių elektrinių bei kitų deginimo įrenginių, įskaitant pramoninius įrenginius elektrai, garui gaminti ar vandeniui šildyti, įrengimas (kai įrenginių vardinė (nominali) šiluminė galia – mažesnė kaip 150 MW, bet didesnė kaip 5 MW)“ ir 2 priedo 7.2. punktu: „augalinių ar gyvulinių maisto produktų konservavimas ar pakavimas (kai gamybos pajėgumas – 5 ar daugiau tonų per parą)“.

**4. Planuojamos ūkinės veiklos vieta (apskritis; savivaldybė; seniūnija; miestas, miestelis, kaimas ar viensėdis, gatvė).**

Planuojamą ūkinę veiklą (toliau – PŪV) numatoma vykdyti Marijampolėje esančioje Laisvojoje ekonominėje zonoje (LEZ), adresu J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav., esančiame žemės sklype, kurio kad. Nr. 5114/0005:257, plotas – 3,7087 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – kita, žemės sklypo naudojimo būdai – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos.

**5. Trumpas planuojamos ūkinės veiklos aprašymas.**

Planuojamų statybų metu ketinama pastatyti gamybos, pramonės paskirties pastatą su administracinėmis patalpomis bei visa jo sklandžiai veiklai reikalinga infrastruktūra – elektros, vandentiekio, nuotekų, telekomunikacijų bei inžineriniai tinklais. Naujai projektuojamo pastato



užimamas plotas – 11 699,77 m<sup>2</sup>, aukštis – 24,20 m.

Projektuojamas pastatas orientuojamas lygiagrečiai Juozo Montvilos gatvei. Sklypo rytų pusėje, išilgai gamybinio pastato sienai, numatomi įstriži gamybinių patalpų bokšai, skirti žaliavų priėmimui. Taip pat projektuojamos 4 įstrižos krovos rampos pagal technologinius reikalavimus. Inžinerinio aprūpinimo įrenginiai (gaisriniai rezervuarai, transformatorinė, dyzelinis generatorius, kt.) išdėstomi sklype, atsižvelgiant į esamus inžinerinius tinklus ir pastato išplanavimą. Gaisrinis privažiavimas projektuojamas pastato perimetru. Pastato patalpų funkcinis zonavimas aiškiai išreikštas architektūroje. Šiaurinėje pusėje esantis 2 aukštų tūris skirtas administracinėms, buitinėms ir inžinerinio aprūpinimo patalpoms. Už administracinio bokso esantis aukštas tūris – skirtas gamybinėms patalpoms. Projekto vystymo metu ketinama įrengti 93 automobilių stovėjimo vietas ir 10 parkavimo vietų, skirtų sunkiajam transportui. Į analizuojamą teritoriją bus patenkama įvažomis iš planuojamos Karolaukio gatvės. Viena įvažą numatoma lengviesiems automobiliams, kita – sunkiajam transportui.

Naujai projektuojamame gamybos, pramonės paskirties pastate su administracinėmis patalpomis bus vykdoma gyvūninių baltymų, naudojamų maisto pramonėje bei trąšų gamyba, naudojant auginamus vabalus (Didysis milčius (lot. *Tenebrio molitor*)) ir jų lervas. Perdirbimui numatoma naudoti užaugintą gyvą ir atsivežtą šaldytą lervų masę (šaldyta lervų masė bus atsivežama ik tol kol bus užtikrinamas reikiamo lervų masės kiekio užauginimas). Gamybos metu planuojama: auginti vabzdžius, siekiant išgauti lervų kiekius, reikalingus gyvūninės kilmės baltyminiams produktams gaminti; gaminti gyvūninės kilmės baltymus – džiovintas lervas, lervų miltus, baltyminius miltelius; gaminti gyvūninės kilmės riebalus/aliejų; gaminti trąšas – auginimo metu iš susidariusių vabzdžių išmatų bei kitos susijusios medžiagos (pašarų likučiai, negyvi vabzdžiai ir kt.).

Planuojama, kad bus pagaminta: gyvos lervų masės – 9 000 t/m.; šalutinių gyvūninių produktų (vabzdžių išmatos ir dalis negyvų vabzdžių) – trąšų – 9 600 t/m.; lervų miltų – 480 t/m.; sausų išspaudų – 670 t/m.; šlapių išspaudų – 620 t/m.; baltyminių miltelių – 2 550 t/m.; aliejaus – 600 t/m.

Žaliavos gamybos proceso metu suaugėliai vabzdžiai dozatoriumi dozuojami į auginimo dėžes, kurios kraunamos viena ant kitos ir automatizuotai grupuojamos auginimo ir dauginimo patalpose. Papildomas primaitinimas vandeniū vykdomas auginimo dėžėse sukrautose į bokštus, o primaitinimas sausu pašaru – primaitinimo stotelėse. Atskirtos dėžės keliauja į kokybės kontrolės tašką ir jei suaugėlių dėžių kokybė tenkina, jų turinys išverčiamas. Kiaušinėliai su substratu atskiriami nuo suaugėlių. Kiaušinėliai su substratu dozuojami į dėžutes. Dėžutės su kiaušinėliais automatizuotai grupuojamos auginimo ir dauginimo patalpose. Nuo substrato su kiaušinėliais atskirti suaugėliai paskirstomi į nebetinkamus naudoti ir tinkamus naudoti. Suaugėliai, kurie dar tinkami naudoti, reikiamu santykiu maišomi su naujai išsiritusiais iš lėliukių suaugėliais. Suaugėliai dedami į naujas dėžes, kurios kraunamos į bokštus ir automatizuotai grupuojamos auginimo ir dauginimo patalpose. Nebetinkami naudoti suaugėliai automatizuotai neutralizuojami. Atskirtos dėžės keliauja į kokybės kontrolės tašką. Tinkamose dėžėse lervos atskiriamos nuo vabzdžių išmatų ir perkeliama į dėžutes tolimesnėms vystymosi stadijoms pasiekti. Kitos lervos perkeliama į dėžutes alkintis 24 val. Po 24 valandų atskirtos alkintų lervų dėžės keliauja į kokybės kontrolės tašką. Gyvos lervos automatizuotai atskiriamos nuo negyvų. Negyvos lervos keliauja į smulkinimo aparatą, o gyvos lervos keliauja į perdirbimo patalpas tolimesnei neutralizacijai. Tuščios dėžės keliauja į dėžių plovimo tašką, kur plovimo mašinų yra išplaunamos. Atskirtos dėžės keliauja į kokybės kontrolės tašką. Tinkamose dėžėse atskiriamas substratas nuo vabzdžių. Lėliukės automatizuotai atskiriamos nuo naujų suaugėlių. Lėliukės dozuojamos į dėžes, kurios kraunamos į bokštus ir automatizuotai grupuojamos auginimo ir dauginimo patalpose. Nauji suaugėliai maišomi su tinkamais naudoti suaugėliais, likusiais nuo anksčiau naudotų suaugėlių atskyrimo.

Produktų gamybos proceso metu lervos pirmiausia priimamos iš auginimo patalpų po

alkinimo ir sijojimo tiekiamos į žudymo karščiu patalpą. Lervos po žudymo ir pirminio apdoravimo yra pasterizuojamos vandenyje. Pasterizacijos temperatūra ir laikas gali būti keičiami nuo parametrų, temperatūrai didėjant laikas trumpėja ir atvirkščiai. Po pasterizacijos lervos nukreipiamos į sausos arba šlapios technologijos linijas. Sausos apdirbimo technologijos metu lervos po pasterizacijos yra tiekiamos į džiovinimą. Džiovinimo metu yra pašalinama perteklinė drėgmė iš lervų. Po džiovinimo džiovintos lervos gali būti išskiriamos į srautus, viena dalis gali būti nukreipiama į pakavimą, o kita dalis gali būti nukreipiama į smulkinimą. Džiovinintos lervos yra smulkinamos plaktukinio malūno pagalba. Siekiant išgauti norimas miltų frakcijas smulkintos lervos yra tiekiamos į sijojimą, kuriame atskiriamos skirtingos miltų frakcijos. Po sijojimo miltų frakcijos tiekiamos į pakavimo cechą, kuriame miltai paskirstomi į pakavimo linijas. Supakuoti miltai sandėliuojami sandėlyje iki išvežimo.

Šlapios apdirbimo technologijos metu lervos po žudymo ir pasterizavimo tiekiamos į šlapią smulkinimą, kuriame lervos susmulkinamos iki tinkamo dydžio masės, kuri būtų tinkama tiekti 3 fazių separatoriui, atliekamas mechaninis apdoravimas. Gauta susmulkinta šlapią masė, tiekiama į separatorių, separatoriuje atskiriamos 3 fazės: aliejus, netirpi baltyminė masė ir vanduo su ištirpusiomis medžiagomis. Kiekviena skirtinga fazė toliau eigoje skirtingai apdorojama.

Riebalai yra valomi naudojant didelio greičio separatorių, kuris sukasi apie 8 000 aps/min. Išvalyti riebalai saugomi iki realizacijos termo talpose, 25 °C temperatūroje. Šiose talpose pagal poreikį galimas riebalų atkaitinimas, tam kad būtų išlaikomas riebalų ilgesnis galiojimo laikas bei išgarinamas pašalinis riebalų kvapas. Sudžiovinta, nuriebalinta lervų masė smulkinama, plaktukinio malūno pagalba. Po malimo/smulkinimo džiovinti, smulkinti milteliai, tiekiami į sijojimą, frakcionavimą. Smulkinti ir sijoti smulkintų lervų miltai tiekiami į pakavimo cechą, kuriame pakuojami į skirtingas pakuotes.

Tirpaus baltymo perdirbimas. Po separavimo gautas vanduo su ištirpusiomis medžiagomis tiekiamas į mikro filtracijos membranas, kuriose pašalinamas likęs riebalas ir lervų biomasės likučiai. Retentatas (riebalų ir biomasės likučiai) tiekiami į evaporatorių, kuriame būtų pašalinama dalis drėgmės, kad džiovinimo metu, būtų reikalingesnės mažesnės energijos sąnaudos džiovinimui. Gautas išvalytas tirpus baltymas po mikro filtracijos tiekiamas į ultra filtracijos membranas, kuriose pašalinama dalis drėgmės su pašalinėmis medžiagomis, tokiomis kaip mineralai, kad būtų gautas grynesnis baltymas. Filtracijos metu gaunami du produktai: retentatas ir permeatas. Permeatas, tai vanduo su mineralinėmis medžiagomis, kuris tiekiamas į evaporatorių, kad būtų išgarinta drėgmė po drėgmės išgarinimo gautas permeato koncentratas įmaišomas į lervų biomasės džiovinimą. Gautas retentatas po ultra filtracijos tiekiamas į evaporatorių, kad būtų sukonzentruota daugiau sausųjų medžiagų. Gautas sukonzentruotas tirpus baltymas, tiekiamas siurbliu į purkštuvinę džiovyklą, kurioje gaunami tirpaus baltymo milteliai. Milteliai saugojami iki supakavimo, saugojimo talpose, po to tiekiami į pakavimo cechą, kuriame pakuojami į skirtingas pakuotes.

Ekstruzijos ceche gaminami sausos ekstruzijos produktai, pagal receptūrą paruošiamas mišinys ekstruzijai, į žaliavą pridedama priedų ir šis mišinys tiekiamas į ekstruderį, kur sraigto ir trinties pagalba sukuriamas slėgis ir per matricas išspaudžiamas norimos formos produktas. Šie produktai tiekiami į juostinę džiovyklę/aušintuvą, kad būtų atvėsunami ir pasiektas norimas produkto drėgnumas, atvėsinti produktai pakuojami. Šlapiai ekstruduojamai produkcijai mišinys ruošiamas tokiu pat principu kaip ir mišinys skirtas sausai ekstruzijai. Šlapiai ekstruzijai skirtas mišinys drėkinamas vandeniū. Sudrėkinus mišinį ir jį tiekiant per ekstruderį, pasiekama reikiama drėgmė, temperatūra ir slėgis bei suformuojamas gelis. Šis gelis per ekstruderio išspausť matrica yra tiekiamas į šaldymo/vėsinimo ekstruderio galvą, kurioje susidariusi struktūra užfiksuojama ir po atvėsinimo suformuotas gaminys yra smulkinamas. Susmulkinti šlapios ekstruzijos produktai pakuojami į šaldymo dėžes, supakuoti pusgaminiai yra tiekiami į šaldymo kamera, kurioje yra užšaldomi. Užšaldyti pusgaminiai yra išvežami iš šaldymo kameros

ir iš dėžių išimami ir dedami ant paletės, paletė yra išvežama į šaldymo ir laikymo šaldiklį, kol bus atliktas išvežimas/realizacija.

Pašarų ruošimui žaliavos laikomos didmaišiuose arba palaidos. Susmulkintos, reikiama savybėmis sumaišytos bei nuo netikslinių vabzdžių išvalytos žaliavos laikomos tarpinėje pašarų buferio talpoje iki panaudojimo. Papildomai naudojamas vanduo vabzdžiams laikomas buferinėje talpoje. Daržovės perkeliama iš buferio į smulkinimo aparatą, po smulkinimo daržovės dozuojamos į auginimo dėžes.

Gamybos metu susidarę šalutiniai gyvūniniai produktai (vabzdžių išmatos ir dalis negyvų vabzdžių) naudojami granulėms gaminti (trašoms). Vabzdžių atmatos pirmiausia yra susmulkinamos siekiant užtikrinti, kad nebūtų gyvų vabzdžių. Tuomet gauta masė sumaišoma su papildomu priedu – melasa, kuris pagerina pH. Po maišymo granuliuose prese gaminamos trašų granulės. Pagamintos granulės higienizuojamos kaitinant aukštesnėje nei 70 °C ir laikant šioje temperatūroje ne trumpiau kaip 60 minučių, atvėsina ir supakuojamos į maišus.

Naujai projektuojamame gamybos, pramonės paskirties pastate su administracinėmis patalpomis šilumos gamybai numatoma įrengti katilinę su šilumos gamybos įrenginiais, bus įrengiami 3 karšto vandens šildymo katilai, kurių kiekvieno galia po 2,1 MW (bendra šiluminė galia 6,3 MW) bei 1 garo gamybos katilas, kurio galia 6,9 MW. Bendra visų katilų galia bus 13,2 MW, numatomas deginti kuras – dujos.

Atsižvelgiant į planuojamos ūkinės veiklos pobūdį, numatoma, kad į aplinkos orą teršalai išsiskirs iš technologinių procesų: vandens šildymo metu iš katilų – t. š. Nr. 001, vandens garo gamybos metu iš garo katilo – t. š. Nr. 002 bei biomasės auginimo metu iš vėdinimo sistemos ortakų – t. š. Nr. 003, 004, 005, 006, 007, 008. Įgyvendinus PŪV į aplinkos orą per metus planuojama išmesti 42,93 t teršalų.

Naujai projektuojamame gamybos, pramonės paskirties pastate su administracinėmis patalpomis bus naudojamas šaltas ir karštas vanduo. Jis naudojamas buitiniams, gamybinėms ir priešgaisrinėms reikmėms. Buitiniams ir gamybinėms reikmėms skirtas vanduo bus tiekiamas UAB „Sūduvos vandenys“ administruojamais centralizuotais vandentiekio tinklais. Buitiniams reikmėms per metus numatoma sunaudoti 2 600 m<sup>3</sup> vandens, gamybinėms reikmėms per metus numatoma sunaudoti 96 800 m<sup>3</sup> vandens. Vanduo taip pat gali būti naudojamas planuojamo pastatyti pastato patalpų vidaus bei pastato išorės gaisrų gesinimui. PŪV metu numatoma, kad susidarys: 2 600 m<sup>3</sup>/metus buitinių nuotekų, 58 000 m<sup>3</sup>/metus gamybinių nuotekų, 16 758,2 m<sup>3</sup>/metus paviršinių nuotekų. Buitinės nuotekos bus išleidžiamos į centralizuotus nuotekų tinklus administruojamus UAB „Sūduvos vandenys“, gamybinės nuotekos prieš išleidimą į centralizuotus nuotekų tinklus bus išvalomos planuojamose įrengti dviejose riebalų gaudyklėse. Paviršinės nuotekos bus surenkamos ir išvalomos planuojamame įrengti naftos produktų skirtuve iki teisės aktuose numatytų reikalavimų ir išleidžiamos į gamtinę aplinką – šalia tekančią upelį Skriaudutį.

PŪV metu visos susidariusios atliekos bus tvarkomos pagal Atliekų tvarkymo įstatymą. Įmonėje susidarančios atliekos bus perduodamos Atliekų tvarkytojų valstybės registre (ATVR) registruotiems atliekų tvarkytojams.

## **6. Priemonės numatomam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti arba užkirsti jam kelią ir jų įgyvendinimo grafikas.**

6.1. Statybų metu numatoma tinkamai paruošti (izoliuoti) statybinių medžiagų ir atliekų saugojimo vietas, derlingą dirvožemio sluoksnį nuimti, saugoti ir panaudoti vietovės rekultivacijai.

6.2. PŪV metu susidariusios gamybinės nuotekos bus surenkamos ir išvalomos planuojamose įrengti dviejose riebalų gaudyklėse. PŪV metu per parą bus išleidžiama daugiau nei 50 m<sup>3</sup> gamybinių nuotekų į nuotakyną, todėl bus vykdomas išleidžiamų nuotekų monitoringas. Paviršinės nuotekos surinktos nuo kieta dangą dengtų teritorijų bus išvalomos planuojamame įrengti naftos produktų skirtuve.

6.3. Planuojamos ūkinės veiklos metu pavojingos atliekos bus laikomos ne ilgiau kaip šešis mėnesius, o nepavojingos atliekos – ne ilgiau nei vienerius metus. Visos pavojingos atliekos bus laikomos specialiose talpose ar konteineriuose, taip kad nekeltų pavojaus visuomenės sveikatai ir aplinkai. Visos pavojingų atliekų pakuotės, konteineriai sukonstruoti ir pagaminti taip, kad juose esančios pavojingosios atliekos negalėtų išsipilti, išsibarstyti, išgaruoti ar kitaip patekti į aplinką. Visos atliekos laikinai iki jų išvežimo bus laikomos taip, kad iš atliekų ar jų laikymo talpų netekėtų skysčiai, jos neskleistų kvapų, dulkių.

6.4. Planuojamų statybos darbų metu susidariusios statybinės atliekos, kurios bus tvarkomos vadovaujantis galiojančiais teisės aktais. Statybos atliekos statybos metu iki jų išvežimo kaupiamos ir sandėliuojamos statybvietės teritorijoje tam įrengtose aikštelėse, konteineriuose ir išvežamos savivarčiais su uždanga. Išrūšiuotos atliekos turi būti perduodamos įmonėms, turinčioms teisę tvarkyti tokias atliekas pagal sutartis dėl jų naudojimo ir šalinimo.

6.5. Vykdomos veiklos metu paaiškėjus, kad daromas didesnis poveikis aplinkai už informacijoje atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo pateiktus arba teisės aktuose nustatytus rodiklius, veiklos vykdytojas privalės nedelsiant taikyti papildomas poveikį aplinkai mažinančias priemones arba mažinti veiklos apimtį/ nutraukti veiklą.

6.6. Veiklos vykdytojas visais atvejais privalės laikytis visų aktualių veiklą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų, keičiantis teisiniam reglamentavimui atitinkamai keisti veiklos rodiklius.

#### **6<sup>1</sup>. Suinteresuotos visuomenės pasiūlymai, PAV subjektų išvados ir pasiūlymai.**

Marijampolės savivaldybės administracija pagal PAV įstatymo 6 straipsnio 5 dalies 5 punktą, atsakinga už PŪV poveikio aplinkai vertinimo ir šios veiklos galimo poveikio aplinkai, atsižvelgiant į patvirtintų ir galiojančių teritorijų planavimo dokumentų sprendinius bei galimybes pagal teisės aktų reikalavimus juos keisti ir į pagal įstatymus vykdomo savivaldybės aplinkos stebėsenos (monitoringo) duomenis, 2023-02-24 raštu Nr. SA-1757 (15.1 E) „Dėl gautos atrankos informacijos apie planuojamą ūkinę veiklą“ informavo, kad pastabų ir pasiūlymų Atrankos informacijai neturi ir poveikio aplinkai vertinimo atlikti nereikia.

Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Marijampolės departamentas pagal PAV įstatymo 6 straipsnio 5 dalies 1 punktą, kaip institucija, atsakinga už planuojamos ūkinės veiklos veiksmų, darančių įtaką visuomenės sveikatai, galimo poveikio visuomenės sveikatai vertinimą, 2023-03-08 raštu Nr. (4-11 14.3.5 Mr)2-10509 „Dėl aplinkos apsaugos agentūros 2023 m. vasario 21 d. pranešimo dėl poveikio aplinkai vertinimo atrankos“ pateikė išvadą, kad planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas neprivalomas.

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Kauno priešgaisrinė gelbėjimo valdyba pagal PAV įstatymo 6 straipsnio 5 dalies 3 punktą, atsakinga už PŪV vykdymo metu galimų įvykių, ekstremaliųjų įvykių, ekstremaliųjų situacijų, numatomų priemonių joms išvengti ar sušvelninti ir padariniams likviduoti, 2022-03-06 raštu Nr. 9.4-2-295 /2023(11.2.111 E) „Dėl poveikio aplinkai vertinimo atrankos“ informavo, kad pastabų ir pasiūlymų Atrankos informacijai neturi ir atlikti poveikio aplinkai vertinimo nepaprašė.

Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos Alytaus – Marijampolės teritorinis skyrius pagal PAV įstatymo 6 straipsnio 5 dalies 2 punktą, atsakingas už galimą PŪV poveikį nekilnojamajam kultūros paveldui, 2023-02-22 raštu Nr. 2AM-145-(9.38-AM E) „Dėl poveikio aplinkai vertinimo atrankos informacijos“ informavo, kad Atrankos informacijai pastabų neturi ir planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas neprivalomas.

Agentūra, pasibaigus pasiūlymų teikimo terminui dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo, pastabų ir pasiūlymų iš suinteresuotos visuomenės negavo.

## 7. Motyvai, kuriais remtasi priimant atrankos išvadą.

7.1. PŪV teritorija pagal Marijampolės savivaldybės teritorijos bendrojo plano brėžinį, patvirtintą Marijampolės savivaldybės tarybos 2017-09-25, sprendimu Nr. 1-229, patenka į žemės ūkio teritorijas ir II plėtros prioriteto teritorijas, PŪV neprieštaruoja bendrojo plano sprendiniams.

7.2. PŪV teritorijoje ir artimiausiose gretimybėse nėra saugomų ar „Natura 2000“ teritorijų. Artimiausia saugoma teritorija yra Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorija – Žuvinto biosferos rezervatas, kuris nutolęs nuo PŪV objekto 9 km atstumu. Neigiamas poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms nenumatomas.

7.3. PŪV teritorija nesikerta ir nesiriboja su vandenvietėmis ar vandenviečių apsaugos zonomis. Artimiausia „Marijampolės pieno konservai“ (Kauno g., Marijampolės m., Marijampolės sav.) požeminio vandens vandenvietė (Nr. 4050), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,97 km.

7.4. PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių, keršinių miško buveinių, pelkių ir durpynų nėra. Atstumas iki artimiausios Europos bendrijos svarbos natūralios buveinės (9080 Pelkėtų lapuočių miškai) yra apie 1,45 km. Atstumas iki artimiausios kartinės miško buveinės (Nr. 513005, C1 Šlapieji juodalksnynai ir beržai) yra apie 4 km. artimiausios pelkės ar durpynai, įtraukti į Lietuvos pelkių (durpynų) žemėlapi, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolę didesniu nei 0,8 km atstumu.

7.5. PŪV teritorijoje nėra aptinkama nekilnojamųjų kultūros paveldo objektų. Atstumas iki artimiausio kultūros paveldo objekto – Pirmojo pasaulinio karo Vokietijos ir Rusijos imperijų karių kapo (kodas 40258) yra didesnis kaip 1,4 km.

7.6. PŪV eksploatacijos metu susidariusios gamybinės nuotekos bus išvalomos planuojamose įrengti dviejose 7 l/s našumo riebalų gaudyklėse, kurių efektyvumas – 70 %. Gamybinės nuotekos pagal sutartį bus išleidžiamos į centralizuotus nuotekų tinklus administruojamus UAB „Sūduvos vandenys“, išleidžiamų gamybinių nuotekų užterštumas nebus didesnis nei BDS<sub>7</sub> – 350 mg/l, suspenduotų medžiagų – 350 mg/l, naftos produktų – 5 mg/l, riebalų – 50 mg/l ir atitiks Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“, nustatytus reikalavimus.

7.7. Paviršinės nuotekos nuo teritorijos bus surenkamos atskirai ir nukreipiamos į 20 l/s našumo naftos produktų skirtuvą. Į gamtinę aplinką išleidžiamų paviršinių nuotekų užterštumas nebus didesnis nei BDS<sub>7</sub> – 23 mg/l, suspenduotų medžiagų – 30 mg/l, naftos produktų – 5 mg/l, ir atitiks Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193 „Dėl Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“, nustatytus reikalavimus.

7.8. Atrankos informacijoje pateikti aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai rodo, kad leistinos teršalų koncentracijų ore ribinės vertės, vertinant tiek be foninės tiek kartu su fonine tarša, nebus viršijamos. Maksimali koncentracija, įvertinus foninę oro taršą sieks: CO 8 valandų periode 261,3 µg/m<sup>3</sup> (0,03 RV dalis), NO<sub>2</sub> valandos periode sieks 106,5 µg/m<sup>3</sup> (0,53 RV dalis), NO<sub>2</sub> metinė koncentracija sieks 24,6 µg/m<sup>3</sup> (0,62 RV dalis), KD<sub>10</sub> paros periode sieks 19,6 µg/m<sup>3</sup> (0,39 RV dalis), KD<sub>10</sub> metinė sieks 15,3 µg/m<sup>3</sup> (0,38 RV dalis), KD<sub>2,5</sub> metinė koncentracija sieks 12,3 µg/m<sup>3</sup> (0,62 RV dalis), LOJ pusės valandos periode sieks 41,1 µg/m<sup>3</sup> (0,04 RV dalis), NH<sub>3</sub> pusės valandos periode sieks 5,2 µg/m<sup>3</sup> (0,03 RV dalis), NH<sub>3</sub> paros periode sieks 3,6 µg/m<sup>3</sup> (0,09 RV dalis). Modeliavimas atliktas esant maksimaliems katilinės išmetimams, toks veiklos scenarijus yra mažai tikėtinas, todėl reali katilinės įtaka aplinkos oro užterštumui bus mažesnė.

7.9. Pagal pateiktus oro taršos kvapais modeliavimo duomenis, didžiausia kvapo koncentracija aplinkos ore susidarys 2 europiniai kvapo vienetai (OUE/m<sup>3</sup>) ir neviršys Lietuvos



higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“, patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymu 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“ nustatytų ribinių dydžių.

7.10. Pagal pateiktus PŪV keliamo (stacionarių ir mobilių triukšmo šaltinių) triukšmo skaičiavimo ir modeliavimo rezultatus, triukšmas (be fonu) artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje sieks <35 dB(A) dienos, vakaro, nakties metu. PŪV ir transporto sukeliamas triukšmas (su fonu) artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje sieks 58 dB(A) dienos metu, 54 dB(A) vakaro metu bei 49 dB(A) nakties metu. PŪV sukeliamas triukšmas neviršys Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“ nustatytų ribinių dydžių.

7.11. PŪV metu susidariusios atliekos bus tvarkomos vadovaujantis atliekų tvarkymą reglamentuojančių teisės aktų nuostatomis, jas rūšiuojant, tinkamai sandėliuojant ir perduodant registruotiems valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre atliekų tvarkytojams, turintiems teisę tvarkyti tokias atliekas.

#### **8. Priimta atrankos išvada.**

Atsižvelgiant į išdėstytus motyvus ir vadovaujantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 7 straipsnio 7 dalimi, priimama atrankos išvada: planuojamai ūkinei veiklai – Gamybos, pramonės paskirties pastato su administracinėmis patalpomis statyba ir eksploatacija, J. Montvilos g. 50, Skriaudučio k., Marijampolės sav. poveikio aplinkai vertinimas neprivalomas.

Atrankos išvada yra priimta pagal pateiktą Atrankos informaciją, kuri patalpinta Aplinkos apsaugos agentūros tinklalapyje <https://aaa.lrv.lt> nuorodoje Poveikio aplinkai vertinimas (PAV) > 2023 metai > 3. Atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo informacija 2023 m. > Marijampolės regionas, ir yra šios atrankos išvados sudedamoji dalis.

#### **9. Nurodoma atrankos išvados apskundimo tvarka.**

Šį sprendimą Jūs turite teisę apskusti Lietuvos administracinių ginčų komisijai (Vilniaus g. 27, 01402 Vilnius) Lietuvos Respublikos ikiteisminio administracinių ginčų nagrinėjimo tvarkos įstatymo nustatyta tvarka arba Vilniaus apygardos administraciniam teismui (Žygimantų g. 2, 01102 Vilnius) Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka per vieną mėnesį nuo jo paskelbimo arba įteikimo dienos.

Direktoriaus pavaduotoja

Justina Černienė

Jaunė Blažytė, tel. +370 667 10372, el. p. [jaune.blazyte@gamta.lt](mailto:jaune.blazyte@gamta.lt)

Zita Vaitiekūnienė, tel. +370 614 96186, el. p. [zita.vaitiekuniene@gamta.lt](mailto:zita.vaitiekuniene@gamta.lt)

Daiva Norvilienė, tel. +370 687 17233, el. p. [daiva.norviliene@gamta.lt](mailto:daiva.norviliene@gamta.lt)

**APLINKOS APSAUGOS AGENTŪROS 2023-03- RAŠTO NR. (30-3)-A4E - ADRESATŲ  
SĄRAŠAS**

Marijampolės savivaldybės administracijai

*Siunčiama per e. pristatymą*

Nacionaliniam visuomenės sveikatos centrai prie Sveikatos apsaugos ministerijos

*Siunčiama per e. pristatymą*

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentui prie Vidaus reikalų ministerijos

*Siunčiama per e. pristatymą*

Kultūros paveldo departamentui prie Kultūros ministerijos

*Siunčiama per e. pristatymą*

Kopija

Aplinkos apsaugos departamentui prie Aplinkos ministerijos

*Siunčiama per e. pristatymą*

**DETALŪS METADUOMENYS**

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Aplinkos apsaugos agentūra 188784898, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	ATRANKOS IŠVADA DĖL GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO SU ADMINISTRACINĖMIS PATALPOMIS STATYBOS IR EKSPLOATACIJOS, J. MONTVILOS G. 50, SKRIAUDUČIO K., MARIJAMPOLĖS SAV., POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2023-03-15 Nr. (30-3)-A4E-2861
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	–
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Justina Černienė, Direktorius pavaduotojas
<b>Sertifikatas išduotas</b>	JUSTINA ČERNIENĖ, Aplinkos apsaugos agentūra LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2023-03-15 11:53:40 (GMT+02:00)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-T
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2023-03-15 11:53:50 (GMT+02:00)
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	ADIC CA-A, Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2022-05-03 10:14:36 – 2025-05-02 10:14:36
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, į.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2022-05-19 16:48:06 iki 2025-05-18 16:48:06
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	–
<b>Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius</b>	–
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	–
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	–
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	–
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	DBSIS, versija 3.5.71
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2023-03-15 13:27:33)
<b>Paieškos nuoroda</b>	–
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Nuorašą suformavo 2023-03-15 13:27:33 DBSIS