

PAV ATASKAITOS RENG JAI

Ataskaitos skyriaus numeris	Ataskaitos skyriaus autorius	Ataskaitos skyriaus autoriaus darboviet	Ataskaitos skyriaus autoriaus telefonas/elektroninio pašto adresas	Ataskaitos skyriaus autoriaus parašas
1 – 3	Justinas Musteikis	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 219 6573 justinas.musteikis@sweco.lt	
4.1	Aušra Junevi i t	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 219 6584 Ausra.juneviciute@sweco.lt	
4.2	Justinas Musteikis	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 219 6573 justinas.musteikis@sweco.lt	
4.3, 4.4	Rimantas Prušinskas	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 262 7121 rimantas.prusinskas@sweco.lt	
4.5, 4.6	Aušra Junevi i t	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 219 6584 ausra.juneviciute@sweco.lt	
4.7	Raimonda Faidušien	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 219 6584 raimonda.faidusiene@sweco.lt	
4.8	Aušra Junevi i t	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 219 6584 ausra.juneviciute@sweco.lt	
4.9	Irena Taraškevi ien Vytas Jatkauskas	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 219 6577 irena.taraskeviciene@sweco.lt 8 5) 262 7121 vytas.jatkauskas@sweco.lt	
5, 6	Justinas Musteikis	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 219 6573 justinas.musteikis@sweco.lt	
7	Justinas Musteikis Aušra Junevi i t Rimantas Prušinskas	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 219 6573 justinas.musteikis@sweco.lt (8 5) 219 6584 ausra.juneviciute@sweco.lt (8 5) 262 7121 rimantas.prusinskas@sweco.lt	
8	Rimantas Prušinskas	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 262 7121 rimantas.prusinskas@sweco.lt	
9	Justinas Musteikis	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 219 6573 justinas.musteikis@sweco.lt	
Grafiniai priedai	Vytas Jatkauskas Justinas Musteikis	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 262 7121 vytas.jatkauskas@sweco.lt (8 5) 219 6573 justinas.musteikis@sweco.lt	

Pastaba: PAV ataskaitos reng j kvalifikacini dokument kopijos pateiktos 1 tekstiniam priede.

ATASKAITA

ATASKAITOS TURINYS

IVADAS	6
SANTRAUKA	9
1 BENDRIEJI DUOMENYS	16
1.1 Informacija apie planuojamos kin s veiklos organizatori	16
1.2 Informacija apie planuojamos kin s veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokument reng j	16
1.3 Objekto pavadinimas, paskirtis ir rengimo terminai	16
1.4 Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos s saja su projektavimo etapais.....	16
1.5 Duomenys apie kuro ir energijos žaliav naudojim	17
1.6 Planuojamos kin s veiklos vietos aprašymas.....	18
2 TECHNOLOGINIAI PROCESAI	19
2.1 Esami nuotek valymo ir dumblo apdoravimo technologiniai procesai	19
2.2 Trumpas mon s technologinio proceso aprašymas	20
2.2.1 Utilizavimo technologija.....	22
2.2.2 Išmetam duj valymas	22
2.2.3 Atliekos.....	23
2.2.4 Monodeginimo rengini projektavimo duomenys.....	24
2.3 Si lom gamybos b d palyginimas su geriausiais prieinamais gamybos b dais (toliau – GPGB) Europos S jungoje bei HELCOM rekomendacijos.....	25
3 ATLIEKOS	30
3.1 Dumblo galutinio utilizavimo rengini statyba	30
3.2 Dumblo galutinio utilizavimo rengini eksploatavimas.....	30
3.2.1 Esama pad tis	30
3.2.2 Projektuojama pad tis.....	32
4 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKĮ APLINKAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS	34
4.1 Vanduo.....	34
4.1.1 Planuojamas vandens naudojimas	34
4.1.2 Planuojama vanden tarša	35
4.1.3 Galimas (numatomas) poveikis vandens telkiniams.....	37
4.2 Aplinkos oras.....	38
4.2.1 Informacija apie vietov	38
4.2.2 aplinkos or išmetami teršalai.....	39
4.2.2.1 Dumblo galutinio utilizavimo rengini statyba	39
4.2.2.2 Dumblo galutinio utilizavimo rengini eksploatacija.....	39

4.2.2.3	Užterštumo lygio ribinis vertis.....	46
4.2.3	Aplinkos oro užterštumo prognoz	47
4.2.3.1	Duomenys aplinkos oro teršalų sklaidai modeliuoti.....	47
4.2.3.2	Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai	52
4.2.4	Poveikio sumažinimo priemonės	54
4.2.4.1	Esama padėtis	54
4.2.4.2	Projektuojama padėtis.....	54
4.3	Dirvožemis	56
4.3.1	Informacija apie vietov	56
4.3.2	Galimas (numatomas) poveikis.....	57
4.4	Žemės gelmės.....	57
4.4.1	Informacija apie vietov	57
4.4.2	Galimas (numatomas) poveikis.....	61
4.4.3	Poveikio mažinamos priemonės.....	62
4.5	Biologinis vairov	63
4.6	Kraštovaizdis.....	63
4.7	Socialinė ekonominė aplinka	64
4.7.1	Informacija apie vietov	64
4.7.2	Galimas (numatomas) poveikis socialinei – ekonominei aplinkai.....	66
4.7.3	Poveikio aplinkai sumažinimo priemonės.....	78
4.8	Kultūros paveldo objektai ir vietovės.....	78
4.9	Visuomenės sveikata	79
4.9.1	Esamos visuomenės sveikatos būklės, visuomenės sveikatai darantįtak veiksniai analizė ir prognostinis vertinimas.....	79
4.9.2	Duomenys apie gyventojus analizė	81
4.9.3	Sveikatai darantįtak veiksniai analizė	89
4.9.4	Profesinės rizikos veiksniai	100
4.9.5	Socialiniai ekonominiai veiksniai.....	101
4.9.6	Psichologiniai veiksniai	101
4.9.7	Galimi konfliktai.....	102
4.9.8	Priemonės taršos sumažinimui.....	102
4.9.9	Vykdomos ir planuojamos veiklos keliamą riziką.....	102
4.9.10	Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodų aprašymas.....	105
4.9.11	Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo netikslumai	107
4.9.12	Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo išvados ir siūlomasis SAZ.....	107
5	TARPAVALSTYBINIS POVEIKIS	109
6	ALTERNATYVŲ ANALIZĖ.....	109
7	MONITORINGAS.....	110
7.1	Technologinio proceso monitoringas	110
7.2	Taršos šaltinių išmetamų išleidžiamų teršalų monitoringas.....	112
7.2.1	Aplinkos oro taršos šaltinių monitoringas.....	112

7.2.2	Nuotek monitoringas	119
7.3	Poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai) monitoringas	119
7.3.1	S lygos, reikalaujančios vykdyti poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai) monitoringą (pagal šiuos Nuostatų II skyriaus reikalavimus)	119
8	RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS	121
8.1	Galimos avarijų pavojaus ir rizikos analizės paskirtis ir teisinis pagrindas	121
8.2	Potencialios avarijų pavojų keliantys objekto renginiai	122
8.3	Pavojingų medžiagų vertinimas	122
8.3.1	Pagrindinis objekte planuojamos naudoti pavojingos cheminės medžiagos	122
8.3.2	Pavojingumo identifikavimas	122
9	PROBLEMŲ APRAŠYMAS	123
	LITERATŪROS SĄRAŠAS	124
	TEKSTINIAI PRIEDAI	127
	1 TEKSTINIS PRIEDAS. PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ KVALIFIKACINIŲ DOKUMENTŲ KOPIJOS	128
	2 TEKSTINIS PRIEDAS. PAV PROGRAMOS DERINIMO RAŠTAI	129
	3 TEKSTINIS PRIEDAS. NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO CENTRINIO DUOMENŲ BANKO IŠRAŠAS	130
	4 TEKSTINIS PRIEDAS. SAUGOS DUOMENŲ LAPŲ KOPIJOS	131
	5 TEKSTINIS PRIEDAS. APLINKOS APSAUGOS AGENTŪROS 2015-04-16 RAŠTO NR. (15.8)-A4-4190 KOPIJA	132
	6 TEKSTINIS PRIEDAS. PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES SĄLYGAS	133
	7 TEKSTINIS PRIEDAS. UAB VILNIAUS VANDENYS 2015-01-15 RAŠTO NR. S-480 KOPIJA	134
	8 TEKSTINIS PRIEDAS. APLINKOS APSAUGOS AGENTŪROS 2015-06-23 RAŠTO NR. (15.9)-A4-6968 KOPIJA	135
	9 TEKSTINIS PRIEDAS. RIZIKOS ANALIZĖ IR RIZIKOS MATRICA	136
	10 TEKSTINIS PRIEDAS. DŪKA MBH RAŠTAS DĖL DUMBLO PELENŲ PANAUDOJIMO	137
	GRAFINIAI PRIEDAI	138
	1 GRAFINIS PRIEDAS. PŪV VIETOS APŽVALGINĖ SCHEMA	139
	2 GRAFINIS PRIEDAS. DUMBLO GALUTINIO UTILIZAVIMO ĮRENGINIŲ VIETA	140
	3 GRAFINIS PRIEDAS. DUMBLO GALUTINIO UTILIZAVIMO ĮRENGINIŲ OBJEKTŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA	141

4 GRAFINIS PRIEDAS. TARŠOS ŠALTINIŲ SCHEMA IR TERŠALŲ SKLAIDOS MODELIAVIMO REZULTATAI	142
5 GRAFINIS PRIEDAS. KVAPŲ SKLAIDOS MODELIAVIMO REZULTATAI	143
6 GRAFINIS PRIEDAS. TRIUKŠMO SKLAIDOS MODELIAVIMO REZULTATAI.....	144
7 GRAFINIS PRIEDAS. VIRŠNORMINIO POVEIKIO RIBŲ SCHEMA	145
PAV ATASKAITOS VIEŠINIMO IR DERINIMO DOKUMENTAI.....	146

IVADAS

Vilniaus miesto nuotek valykla (toliau – Vilniaus NV) yra didžiausia nuotek valykla Lietuvoje, kuri veikia nepertraukiamai vis par ištikus metus. Projektinis (hidraulinis) valyklos našumas – 225 t kst. m³ per par . 2013 m. duomenimis valykloje išvaloma apie 37,85 mln. m³ nuotek (šaltinis: www.vv.lt).

Vilniaus NV priima visas miesto nuotekas, jas išvalo ir išleidžia Ner . Išvalytos nuotekos atitinka Europos S jungoje nuotek valymui taikomus HELCOM konvencijos reikalavimus. 1986 m. prad tos eksploatuoti nuotek valyklos istorija skai uoja jau beveik 50-uosius metus: rengini projektavimo darbai prad ti 1965-aisiais, o statyba prasid jo dar po dešimtme io – 1975-aisiais. Valykloje veikia dviej r ši nuotek valymo renginiai – mechaninio ir biologinio. Vilniaus NV pagal poreik ir galimybes diegiamos naujos technologijos, kurios mažina kvap išsiskyrim ir aplinkini region gyventoj nepasitenkinim d l ilgus metus juos kankinusio nuotek kvapo. 2002-aisiais modernizuotas nuotek mechaninis valymas, dumblo nusausinimo rengimai ir rengtos efektyvios azoto bei fosforo jungini šalinimo technologijos leido Vilni išbraukti iš Baltijos j ros terš j s rašo. 2012 m. gyvendintas projektas „Dumblo apdorojimo renginiai Vilniaus nuotek valykloje“. Ši rengini naudojimas ženkliai sumažino susidaran io dumblo kiekius, ta iau nepakankamai. Nuotek dumblo apdorojimas ir utilizavimas šiuo metu vis dar yra globali problema.

Griežt jantys aplinkosauginiai standartai Lietuvoje skatina diegti modernias ir efektyvias nuotek dumblo apdorojimo technologijas ir vystyti nuotek surinkimo ir valymo infrastrukt r . Lietuvoje 2009 m. susidar apie 49 261 ton nuotek dumblo (suska iuota sausomis medžiagomis), o vienam Lietuvos gyventojui teko apie 15 kgSM nuotek dumblo. 2011 m. susidar s dumblo kiekis išaugo iki 51 307 ton , o vienam gyventojui teko apie 17 kgSM nuotek dumblo. Nuotek tvarkymo metu susidaran io dumblo kiekiai did ja. Šiuo metu Lietuvoje gyvendinama nacionalin dumblo apdorojimo programa. Projektams gyvendinti dalis l š skiriama iš Europos S jungos fond . Ta iau nacionalin dumblo apdorojimo programa neapima galutinio etapo – šalinimo ar išdžiovinto dumblo utilizavimo. Atsižvelgiant vis griežt jan ius LR ir ES teis s akt reikalavimus bei visuomen s nepasitenkinim d l kvapo, planuojama Vilniaus nuotek valyklos teritorijoje dumblo galutinio sutvarkymo renginio statyba ir eksploatacija.

Dumblo tvarkymo patirtis skirtingose pasaulio šalyse parod , kad n ra vieningo dumblo sutvarkymo sprendimo. Kai kuriose šalyse dumblas yra deginamas, kitose jis šalinamas s vartynuose, kompostuojamas, naudojamas žem s kyje tr šimui ar pažeist teritorij rekultivacijai, dujinamas ar naudojamas statybini medžiag gamybai.

UAB „Sweco Lietuva“ 2014 m. pareng galimybi studij „Pasi lymai d l Vilniaus nuotek valyklos dumblo galutinio apdorojimo rengini “ su investicini išlaid perskai iavimu naudojant 2015 met gruodžio m nesio duomenis [1]. Galimybi studijoje, atsižvelgiant Nacionalin je dumblo tvarkymo studijoje si lom dumblo tvarkymo alternatyv bendrus požymius bei Vilniaus nuotek dumblo tvarkymo specifik pasi lyti ir išnagrini tokie galutiniai nuotek dumblo tvarkymo metodai, labiausiai tinkantys galutiniam dumblo apdorojimui Vilniaus NV.

- Dumblo monodeginimas;

- Dumblo atidavimas trečiojiems šalims (energetinio miško augintojams);
- Dumblo deginimas Vilniaus atliekų deginimo gamykloje;
- Dumblo kompostavimas.

Galimybė studijoje atlikti dumblo tvarkymo metodų finansinį, teisinį aplinkosauginį aspektų analizę. Remiantis analize rezultatais Vilniaus NV šiluminis dumblo monodeginimas arba džiovinto dumblo panaudojimas energetiniame miške yra šimui. Šioje PAV ataskaitoje vertinama PAV - džiovinto dumblo monodeginimas.

PAV ataskaitos sudarymo principinės nuostatos:

Lietuvoje ir Europos Sąjungoje galiojančiais normatyviniais reikalavimais, visa planuojama veikla, kuri gali daryti poveikį aplinkai, turi būti vertinama galimo poveikio aplinkai aspektu.

Pagal Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo statymą (Nr. X – 258/2005-06-21) [2] bei jo vėlesnius pakeitimus ir papildymus [3] visa planuojama ūkinė veikla skirstoma dvi kategorijas: veikla, kuriai privalomas poveikio aplinkai vertinimas (PAV) ir veikla, kuriai turi būti atliekama atranka dėl privalomo poveikio aplinkai.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo statymo 1 priedo 9.7 punktą numato „*Nepavojing atliekų naudojimas energijai gauti arba įšalinimas jas deginant ar apdorojant cheminiu būdu (kai numatoma naudoti arba šalinti 100 ir daugiau tonų per parą atliekų)*“.

UAB „Vilniaus vandenys“ planuoja rengti dumblo galutinio utilizavimo renginius. Konkretiu atveju dumblo galutinio utilizavimo renginį pajūgumas mažesnis nei 100 t per parą, formaliai planuojama ūkinė veikla priskiriama PAV statymo II priedo nurodytoms veikloms:

- punktas 11.2. „*Nepavojing atliekų naudojimas energijai gauti ar šalinimas, išskyrus 1 priedo 9.7 punkte nurodytą veiklą*“;
- punktas 11.4. „*Vandens valos renginiai dumblo ar kitokio užteršto dumblo utilizavimo ar saugojimo renginiai rengimas*“;
- punktas 14. „*Planuojamos ūkinės veiklos, kurios poveikis aplinkai privalo būti vertinamas, rėšis rašyti ar Planuojamos ūkinės veiklos, kuriai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo, rėšis rašyti rašytos planuojamos ūkinės veiklos keitimai ar išplėtimas, skaitant esamą statinių rekonstravimą, gamybos proceso ir technologinį rangos modernizavimą ar keitimą, gamybos būdą, produkcijos kiekio (mastą) ar rėšius pakeitimą, naujų technologijų diegimą ir kitus pakeitimus, galinčius daryti neigiamą poveikį aplinkai, išskyrus 1 priedo 10 punkte nurodytus atvejus*“.

Atsižvelgiant Vilniaus NV našumą, technologijų sudėtingumą, poveikio aplinkai mėsai bei vietai (greta NV teka Neris upė, kuri yra priskirta Europos NATURA 2000 gamtinio tinklo objektams), taip pat vertinant galimą visuomenės susidomėjimą planuojama kine veikla bei atsižvelgiant tai, kad UAB „Vilniaus Vandenys“ yra socialiai atsakinga bendrovė, suinteresuota tinkamai vertinti planuojamos ūkinės veiklos poveikį aplinkai ir visuomenės sveikatai, apie planuojamą valyklos rekonstrukciją tinkamai informuoti suinteresuotą visuomenę ir tokiu būdu siekti maksimaliai

sumažinti jau senai esant nepasitenkinim vykdoma veikla, vadovaudamasi PAV statymo 7 straipsnyje (15 punktas) suteikta P V organizatoriui suteikta teise atliekama pilna P V PAV proced ra.

P V poveikis aplinkai vertinamas objekto statybai ir eksploatacijai.

UAB „Vilniaus vandenys“, planuodama statyti ir eksploatuoti dumblo galutinio utilizavimo renginius, pasirašyta sutartimi pareigojo poveikio aplinkai vertinimo dokument reng j (šiuo atveju UAB „Sweco Lietuva“) atlikti planuojamos kin s veiklos poveikio aplinkai vertinim , t.y. parengti UAB „Vilniaus vandenys“ planuojam dumblo galutinio utilizavimo rengini statybos ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimo program (parengta ir su PAV subjektais suderinta bei atsakingos institucijos patvirtinta 2015-05-22 raštu Nr. (15.9)-A4-5665 (2 tekstinis priedas) ir ataskait .

UAB „Vilniaus vandenys“ planuojam dumblo galutinio utilizavimo rengini statybos ir eksploatacijos PAV ataskaita parengta vadovaujantis LR planuojamos kin s veiklos poveikio aplinkai vertinimo statymo reikalavimais. PAV ataskaita parengta remiantis „Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatais“ [4] su v lesniais j pakeitimais ar papildymais [5], vadovaujantis jau parengta, PAV subjekt suderinta ir atsakingos institucijos patvirtinta PAV programa bei atsižvelgiant planuojamo objekto veiklos specifika .

Parengta PAV ataskaita viešo susirinkimo metu pristatyta visuomenei ir aptarti aktual s klausimai. Pasibaigus visuomen s informavimo terminui, vertinus gautus visuomen s pasi lymus, PAV ataskaita suderinta su poveikio aplinkai vertinimo subjektais bei teikiama tvirtinti Aplinkos apsaugos agent rai.

P V PAV ataskaitos 1 skyriuje pateikiama bendroji informacija apie PAV dokumentacijos organizatori ir reng jus, dumblo galutinio utilizavimo rengini aprašymas, veikloje naudojamos medžiagos bei energetiniai resursai. Trumpas mon s technologinio proceso aprašymas, si lom gamybos b d palyginimas su geriausiais prieinamais gamybos b dais (toliau – GPGB) Europos S jungoje bei HELCOM rekomendacijos pateikiamos 2 skyriuje. Susidaran i atliek kiekiai bei j sutvarkymo b dai aprašyti ataskaitos 3 skyriuje. 4 skyriuje pateikiama P V galimas poveikis vairiems aplinkos komponentams ir poveik aplinkai mažinan ios priemon s.

Rengiant P V PAV ataskait buvo išanalizuota PAV dokument reng jo turima, Užsakovo pateikta ir laisvai prieinama informacija apie P V, ta iau neesminiai duomenys gali b ti patikslinti techninio projekto rengimo metu.

P V poveikio aplinkai vertinimo tikslas:

nustatyti, apib dinti ir vertinti galim tiesiogin ir netiesiogin P V poveik aplinkai (žmon ms, dirvožemiui, žem s gelm ms, aplinkos orui, vandeniui, klimatui, kraštovaizdžiui, biologinei vairovei, materialin ms vertyb ms ir nekilnojamosioms kult ros vertyb ms bei ši aplinkos komponent tarpusavio s veikai);

identifikuoti ir si lyti priemones sumažinti planuojamos veiklos neigiam poveik visuomen s sveikatai ir kitiems aplinkos komponentams ar šio poveikio išvengti;

nustatyti ar planuojama kin veikla ir jos poveikis aplinkai leistini pasirinktoje vietoje.

SANTRAUKA

Vilniaus NV yra didžiausia nuotek valykla Lietuvoje, kuri veikia nepertraukiamai vis par ištikus metus. Projektinis (hidraulinis) valyklos našumas – 225 t kst. m³ per par .

2012 m. Vilniaus NV gyvendintas projektas „Dumblo apdorojimo renginiai Vilniaus nuotek valykloje“. Ši rengini naudojimas ženkliai sumažino susidaranio dumblo kiekius, tačiau nepakankamai. Be to, šis projektas neapima galutinio etapo – šalinimo ar išdžiovinto dumblo utilizavimo.

UAB „Sweco Lietuva“ 2014 m. pareng galimybi studij „Pasi lymai d l Vilniaus nuotek valyklos dumblo galutinio apdorojimo rengini “ [1]. Galimybi studijoje, atsižvelgiant Nacionalinį dumblo tvarkymo studijoje si lom dumblo tvarkymo alternatyv bendrus požymius bei Vilniaus nuotek dumblo tvarkymo specifika pasi lyti ir išnagrinti galimi galutiniai nuotek dumblo tvarkymo metodai, atlikta dumblo tvarkymo metod finansini , teisini aplinkosaugini aspekt analiz . Remiantis analiz s rezultatais si lytinis dumblo monodeginimo tvarkymo metodas Vilniaus NV.

Dumblo galutinio utilizavimo rengini statyba numatoma Vilniaus NV teritorijoje Titnago g. 74 Vilniuje, žem s sklypo unikalus Nr. 4400-0898-8407.

Saugomo ir tiekiamo džiovinto dumblo terminis apdorojimas numatomas vykdyti verdanio sluoksnio tipo katile. Smelis, esantis verdanio sluoksnio vonioje recirkuliuoja, panaudojant suspausto oro sistem . Terminio apdorojimo proceso pradžioje (uždegimui) ir pabaigoje (gesinimui) bei esant degimo proceso sutrikimams yra naudojamos gamtinis dujos, kurios n ra naudojamos prasto degimo metu.

Išmetam dujų valymui numatoma:

- NO_x išmetam teršal šalinimas, naudojant selektyv nekatalitin valym (SNCR) su degimo kamer purškiamu amoniakinio vandens tirpalu.
- Išmetam SO₂ ir HCl teršal bei sunki j metal šalinimas, purškiant natrio bikarbonat ir aktyvuot angl .
- Smulki dulki filtras, kuris naudojamas išmetamosiose dujose esan i pelen bei kit kiet j daleli šalinimui.

Dumblo galutinio utilizavimo renginiuose per metus bus utilizuojama 13600 t (SM) miesto buitini nuotek dumblo, utilizavimo metu susidarys iki 1600 t/metus dujų valymo kiet j atliek ir iki 6400 t/metus pelen . Susidariusios atliekos bus perduodamos atliek tvarkytojams.

Atliktu P V PAV nustatyta:

Poveikis vandenims

Vykdamas P V objekto statybos darbus gali b ti naudojamas tam tikras vandens kiekis darbuotoj buitini ms bei objekto statybos reikmi ms. UAB „Vilniaus vandenys“ turi visiškai rengt vandens tiekimo sistem , todėl vanduo darbuotoj bei statyb poreikiams bus naudojamas iš esamos centralizuotos vandens tiekimo sistemos. Vanduo dumblo galutinio utilizavimo rengini

eksploatacijai nebus naudojamas. Dumblo galutinio utilizavimo renginius prižiūrintiems darbuotojams (planuojama, kad renginius prižiūrės 2 darbuotojai) bus rengtos butinės patalpos. Planuojama, kad šie darbuotojai per metus suvartos labai nedidelį vandens kiekį (iki 5 m³/m.), kuris bus tiekiamas iš esančio UAB „Vilniaus vandenys“ vandentiekio tinklo.

Vykdydami P V objekto statybos darbus susidarys tam tikras kiekis butinių nuotekų (pvz., iš laikinų sanitarinių patalpų), kurios bus tvarkomos vadovaujantis 2006-05-17 LR aplinkos ministro sakymo Nr. D1-236 „D I nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (su visais lesniais pakeitimais) reikalavimais.

Eksploduojant dumblo galutinio utilizavimo renginius gamybinių nuotekų susidarymas nenumatomas. Dumblo galutinio utilizavimo renginius prižiūrintiems darbuotojams (planuojama, kad renginius prižiūrės 2 darbuotojai) bus rengtos butinės patalpos (san. mazgas), kuriose susidarys butinės nuotekos. Planuojama, kad šių nuotekų kiekis bus labai nedidelis (iki 5 m³/m.) ir jos bus pajungtos UAB „Vilniaus vandenys“ esančioms butinėms nuotekų tinklams. Nuo renginių pastato stogo susidarys šiluminė švarios paviršinių nuotekų, kurios nuvedamos UAB „Vilniaus vandenys“ esančioms paviršinių nuotekų tinklams. Nuo dumblo galutinio utilizavimo renginių teritorijos susidarys išorės paviršinių nuotekų bus surenkamos ir taip pat nuvedamos UAB „Vilniaus vandenys“ paviršinių nuotekų tinklams.

Poveikis aplinkos orui

Remiantis Aplinkos apsaugos agentūros internetinėje svetainėje pateikiama informacija greta planuojamos kėlinės veiklos vietas:

- aplinkos oro kokybės tyrimo stoties įrengimas,
- naudotini indikatoriai aplinkos oro kokybės vertinimui nenaudojami;
- Aplinkos apsaugos agentūra nagrinėjamoje teritorijoje yra atlikusi oro taršos modeliavimą;
- Aplinkos apsaugos agentūra pateikė duomenis apie greta esančių ir planuojamų objektų emisijų duomenis.

Šiuo metu Vilniaus NV (remiantis UAB Vilniaus vandenys išduotu Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimu Nr. VR-4.7-V-02-01) yra 7 aplinkos oro taršos šaltiniai, kurių bendras leistinas išmesti teršalų kiekis yra apie 110 t/metus.

gyvendinamus planuojamą kėlinę veiklą, vienas aplinkos oro taršos šaltinis – laikina nusausinto dumblo sandėliavimo aikštelė (a.t.š. 602) bus panaikintas ir vienas – dumblo utilizavimo renginio kaminais (a.t.š. 010) - rengtas. Projektuojamo renginio emisijos neviršys Atliekų deginimo aplinkosauginiuose reikalavimuose nustatytą ribinę emisijų vertę. gyvendinamus planuojamą kėlinę veiklą aplinkos oro Vilniaus NV bendras leistinas išmesti teršalų kiekis bus apie 144 t/metus.

Teršalų sklaidos modeliavimas atliktas kompiuterine programa paketu „ISC-AERMOD View“, AERMOD matematiniais modeliais, skirtu pramoninių šaltinių kompleksui išmetam teršalų sklaidai aplinkoje simuliuoti.

Atlikus objekto išmetam teršal sklaidos aplinkos ore matematin modeliavim , nustatyta didžiausia bendra stibio, arseno, švino, chromo, kobalto, vario, mangano, nikelio ir vanadžio met vidurkinio laiko intervalo koncentracija, kuri sudar 27 %, azoto dioksido 1 val. koncentracija – 21 % ribin s vert s gyvenamajai aplinkai, kit teršal koncentracijos buvo mažesn s ir sudar 2,61E-05 – 11 % ribin s vert s gyvenamajai aplinkai.

Vertinant ir fonin tarš nustatyta didžiausia bendra stibio, arseno, švino, chromo, kobalto, vario, mangano, nikelio ir vanadžio met vidurkinio laiko intervalo koncentracija, kuri sudar 99 %, amoniako 1 valandos koncentracija, kuri sudar 91 %, ribin s vert s gyvenamajai aplinkai, kit teršal koncentracijos buvo mažesn s ir sudar 6,4E-05 – 45 % ribin s vert s gyvenamajai aplinkai.

Poveikis dirvožemiui

Pagal Lietuvos higienos normoje HN 60:2004 pateikiam klasifikacij , P V teritorijoje vyraujantis dirvožemis priskiriamas atspariam (sm lis ir priemolis) chemin s taršos poveikiui ir n ra link s kaupti chemini teršal , ypa sunki j metal . P V teritorijos dirvožemio erozijos intensyvumas yra 0 – 5 %, ta iau atsparumas erozijai pagal A. Ra insk yra mažas ($k = 1,2 - 1,5$). Dirvožemio erozijos pavojus yra vidutinis. Teritorijos dirvožemio našumo balai yra mažesni negu 27 ir tai yra vertinama kaip pras iausios žem s kio naudmenos.

Planuojamos veiklos teritorija yra padengta kieta danga, tod l šioje vietoje dirvožemio (derlingo dirvos sluoksnio) jau n ra, tod l ir poveikis jam nenumatomas.

Poveikis žem s gelm ms

P V vieta pagal šiandienin jos paskirt ir vykdom kin veikl priskirtina IV-ai jautrumo taršai (mažai jautri) grupei, ta iau kadangi ji patenka Neries up s pakrant s apsaugos zon , tai priskiriama III grupei (vidutiniškai jautri). Vilniaus miesto nuotekos valyklos sklype vykdomas poveikio požeminiam vandeniui monitoringas. 2012 – 2014 m. steb jimo periodu artimiausiame P V objektui stebimajame gr žinyje Nr. 50476 gruntinio vandens chemin b kl šiek tiek pablog jo. Pagal savit j elektros laid ir bendr j vandens kietum buvo vidutinio, o pagal ChDS ir permanganato indeks – mažo užterštumo.

Planuojama kin veikla – dumblo galutinis utilizavimas – tiesioginio poveikio žem s gelm ms nedarys. Galimas tik antžeminis poveikis žem s gelm ms. Mechaninis, kai objekto statybos metu bus sigilinama paviršin žem s gelmi sluoksn j dalinai perkasant, perstumdant bei užpilant nauju gruntu. Mechaninio poveikio gylis gali siekti iki 1-2 m. Poveikio teritorijos plotas gali sudaryti apie 500 m². Laikiniai paveikto grunto kiekis gali sudaryti apie 1000 m³. Laikantis saugaus darbo bei aplinkosaugini reikalavim , tik tina, kad objekt statybos metu galimas poveikis žem s gelm ms bus minimalus be žymesnio poveikio požeminei hidrosferai.

Cheminis poveikis mažai tik tinas, nes technologinis procesas bus vykdomas pastato viduje, o aplink pastat teritorija padengta nelaidžia danga. Avarini situacij metu žymaus antžeminio pavojing medžiag išsiliejimo atvejais egzistuoja tikimyb , kad požem gali patekti dalis ant nelaidžiomis dangomis nepadengt pavirši išsiliejusi teršal , kurie gal t užteršti aeracijos zonos grunt bei požemin vanden .

Tam, kad būtų išvengta avarinių situacijų metu galimo poveikio ar jį maksimaliai sumažinti P V objekte numatomos toliau nurodytos poveik mažinanios priemonės.

Poveikis biologinei vairovei

Planuojamos kinės veiklos sklypas nepatenka saugomas gamtines teritorijas, tačiau ribojasi su Neries upe – Natura 2000 teritorija, buveini apsaugai svarbia teritorija. Vilniaus nuotek valyklos veikloje susidaranios nuotekos yra paduodamos esam buitini nuotek tinkl , kuriuo nuvedamos nuotek valymo renginius ir išvalytos išleidžiamos Neries up . P V gamybini nuotek susidarymas nenumatomas. Papildomai susidarys iki 5 m³/m. buitini nuotek , kurios bus paduodamos esamus tinklus, išvalomos ir išleidžiamos per esam išleistuv Neries up . Kadangi P V susidarysian i buitini nuotek kiekis yra minimalus – tai nesukels neigiamo poveikio šiai saugomai gamtinei teritorijai.

P V teritorijoje nėra botaniniu požiūriu vertingos augmenijos. P V teritorija yra industrinė, joje nėra saugotin gyvūnų, P V neigiamas poveikis biologinei vairovei tiek objekto statybos, tiek veiklos metu nenumatomas.

Poveikis kraštovaizdžiui

UAB „Vilniaus vandenys“ teritorija yra smarkiai urbanizuota ir nėra vertinga kraštovaizdžio atžvilgiu. Objekto aplinkoje jau yra susiformavęs lokalus industrinis kraštovaizdis. Planuojama esamame sklype pastatyti dumblo galutinio utilizavimo renginius, kurie silies esam industrinį kraštovaizdį. Planuojamas gamybinis pastatas savo parametrais bus panašus greta esant pastat , todėl P V objektas ir jame vykdoma veikla neigiamo poveikio kraštovaizdžiui neturės.

Poveikis socialinei ekonominei aplinkai

P V poveikis vietovės darbo rinkai turės nežymų teigiamą poveikį statybos laikotarpiu – sukuriant laikiną darbo vietų statybos sektoriuje. Objekto eksploatacijos laikotarpiu P V poveikis taip pat turės nežymų teigiamą poveikį – bus darbinti ir apmokyti keli nauji operatoriai, o su nauja ranga dirbs esami Vilniaus NV darbuotojai, kurie bus apmokyti eksploatuoti objektą.

UAB „Sweco Lietuva“ 2014 m. parengė galimybių studiją „Pasiūlymai dėl Vilniaus nuotek valyklos dumblo galutinio apdorojimo renginių“ su investicinių išlaidų perskaitymu naudojant 2015 metų gruodžio mėnesio duomenis [1]. Galimybių studijoje, atsižvelgiant Nacionalinėje dumblo tvarkymo studijoje siūlomą dumblo tvarkymo alternatyvų bendrus požymius bei Vilniaus nuotek dumblo tvarkymo specifiką pasiūlyti ir išnagrinėti tokie galutiniai nuotek dumblo tvarkymo metodai, labiausiai tinkantys galutiniam dumblo apdorojimui Vilniaus NV.

- Dumblo monodeginimas;
- Dumblo atidavimas trešiosioms šalims (energetinio miško augintojams);
- Dumblo deginimas Vilniaus atliekų deginimo gamykloje;
- Dumblo kompostavimas.

Galimybė studijoje atlikta dumblo tvarkymo metod finansini, teisinis aplinkosauginis aspekt analiz. Remiantis analizės rezultatais Vilniaus NV si lytinis dumblo monodeginimas arba džiovinto dumblo panaudojimas energetini mišk tr šimui.

Poveikis kultūros paveldo objektams

planuojamos kin s veiklos sklypo ribas kultūros paveldo objektai, archeologiniai, istoriniai paminklai nepatenka, todėl dumblo galutinio utilizavimo rengini statyba ir eksploatacija neigiamo poveikio šioms objektams nedarys.

Poveikis visuomenės sveikatai

Planuojamos kin s veiklos (dumblo galutinio utilizavimo) ir vykdomos kin s veiklos viršnorminio poveikio zona vertinta pagal aplinkos tarš, kvapus ir triukšm.

Atlikus akustinio triukšmo sklaidos modeliavim nustatyta, kad planuojamos kin s veiklos metu ekvivalentinis garso slgio lygis, kai ilgalaik triukšmo vertinimo trukm yra vieneri metai už aikštelės rib viršys didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius dienos (Ldiena), vakaro (Lvakaras) ir nakties (Lnaktis) metu taikomus gyvenamajai teritorijai (vertinant stacionari šaltini triukšm), kurie nustatyti HN33:2011 1 lentelės 4 punkte. Vertinant tai, kad viršnorminis triukšmas pagal nakties (Lnaktis) nuo šiaurinės Vilniaus NV sklypo ribos nutolsta apie 30 m ir teritorija apaugusi mišku bei gyvenamieji namai ši zon nepatenka.

Išanalizavus apskaičiuot išmetam teršal sklaid, su fonu ir be fono, nustatyta, kad pažemins teršal koncentracijos neviršys didžiausios leistinos koncentracijos nei vienai išmetamai atmosferos or kenksmingai medžiagai.

Dėl planuojamos kin s veiklos kvap emisijos nenumatomos. Atlikus esamuose dumblo apdorojimo renginiuose išmetam kvap sklaidos aplinkos ore matematin modeliavim, aukštesnės kvap 1 valandos vidurkinio laiko intervalo koncentracijos nustatytos mon s teritorijoje ties mon s sklypo riba kvap koncentracija siekia apie 16 OU_E/m³, t.y. sudaro 200 %, gyvenamajai aplinkai nustatytos ribinės vertės. Ribinė kvap koncentracija (8 OU_E/m³) pasiekama apie 140 m nuo mon s sklypo ribos.

Planuojamos kin s veiklos (dumblo galutinio utilizavimo) ir vykdomos kin s veiklos viršnorminio poveikio zona (pagal kvapus ir triukšm) neišeina už normatyvinės sanitarinės apsaugos zonos nustatytos Vandens tiekimo ir nuotek tvarkymo infrastruktūros plėtros specialiajame plane (rengiamas UAB „Statybos strategija“) (šiuo metu yra vykdoma sanitarinės apsaugos zonos teisinimo procedūra). Viršnorminio poveikio zonoje nėra gyvenamųjų teritorijų ir gyvenamųjų pastatų.

Planuojamos kin s veiklos pakeitimas pagal visuomenės sveikatos priežiūros teisės akt reikalavimus neigiamo poveikio visuomenės sveikatai nedarys.

Tarpvalstybinis poveikis

Prognozuojama, kad planuojama kin veikla tarpvalstybinio poveikio neturės, todėl galimas tarpvalstybinis poveikis aplinkai nenagrinėtas.

Alternatyv analiz

Atliekant P V PAV nagrin tos šios alternatyvos:

- 0 alternatyva. Esama situacija, planuojama kin veikla neb t vykdoma.
- A alternatyva. gyvendinama planuojama kin veikla – rengiami dumblo galutinio utilizavimo renginiai.

0 alternatyvos atveju poveikis atskiriems aplinkos komponentams atitekt monei išduotame TIPK leidime nustatytas vertes. A alternatyvos atveju poveikis atskiriems aplinkos komponentams išnagrin tas šioje PAV ataskaitoje ir yra laikytinas priimtiniu.

Monitoringas

gyvendinus planuojam kin veikl tur s b ti vykdomas technologini proces monitoringas – dumblo galutinio utilizavimo renginiuose nuolatos tur s b ti nustatomi parametrai temperat ra, deguonies koncentracija ir vandens gar kiekis išmetam j duj sl gis.

gyvendinus planuojam kin veikl projektuojamo dumblo galutinio utilizavimo renginio aplinkos or išmetam anglies monoksido, kiet j daleli , bendrosios organin s anglies, vandenilio chlorido, vandenilio fluorida, sieros dioksido ir azoto oksid matavimai tur s b ti vykdomi nuolatos, sunki j metal , dioksin ir furan matavimai tur s b ti vykdomi 2 kartus per metus (per pirmuosius 12 renginio eksploataavimo m nesį šie matavimai turi b ti atliekami ne re iau kaip kart per 3 m nesius), amoniako matavimai – 1 kart per metus. Esam aplinkos oro taršos šaltini išmetam teršal matavimai atliekami 1 kart per metus.

Vilniaus NV vykdomas su nuotekomis išleidžiam teršal monitoringas. gyvendinus P V, esamos nuotek monitoringo apimty nesikeis.

Pagal Nuostat 8.2.1 p. „ kio subjektai valantys nuotekas aglomeracijose nuo 2000 gyventoj ekvivalent “ privalo atlikti paviršinio vandens telkinio – kur išleidžiamos nuotekos – monitoring . gyvendinus P V, esamos paviršinio vandens monitoringo apimty nesikeis.

Vilniaus NV yra vykdomas poveikio paviršiniam vandeniui monitoringas. gyvendinus P V, esamos paviršinio vandens monitoringo apimty nesikeis.

Poveikio aplinkos oro kokybei monitoringas neprivalomas.

Rizikos analiz ir jos vertinimas

Objekte potenciali avarij pavoj gali kelti tokie stacionar s renginiai:

- garo katilas;
- amoniako NH₃ 25 % tirpalo talpykla,
- sl giniai vamzdynai.

P V technologiniuose procesuose planuojama naudoti pavojingas chemines medžiagas (amoniakin vanden).

Vadovaujantis „Pramonini avarij prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatais“ [30] planuojamoje dumblo galutinio utilizavimo rengini technologiniame procese planuojam naudoti pavojing medžiag kiekiai neatitinka ši nuostat kriterij , tod I veiklos vykdytojo planuojama naudoti teritorija ir joje projektuojami objektai nepriskiriami pavojingam objektui. Joje planuojama vykdyti kin veikla – nepriskirtina pavojingai, tod I nuostatuose išvardinti kriterijai ir reikalavimai n ra privalomi taikyti, t.y., P V n ra b tina rengti pranešim apie pavojing objekt , avarij prevencijos plan ar saugos ataskait .

Planuojamos kin s veiklos galim avarij rizikos analiz je išnagrini ti rizikos objektai, pavojingi veiksniai ir pažeidžiami objektai bei vertinta nelaimingo atsitikimo, susijusio su šiais veiksniais, tikimyb ir pasekm s žmogui, gamtai ir nuosavybei.

Galimas aukš iausias Neries up s potvyni lygis but maždaug 83,0 m abs. aukštyje (tikimyb kas 10 m.), o katastrofinis vandens lygis su tikimybe kas 20 m. bus 85,00 m abs. aukštyje. Šiuo atveju P V objekto užliejimo potvynio metu pavojaus n ra.

Apibendrintos išvados

gyvendinus P V PAV ataskaitoje si lomas poveikio aplinkai mažinimo bei monitoringo priemones, vertintos apimties parametr planuojamos kin s veiklos poveikis gamtinei bei gyvenamajai ir socialinei aplinkai b t priimtinas, o P V b t galima gyvendinti ir vykdyti planuojamoje vietoje.

1 BENDRIEJI DUOMENYS

1.1 Informacija apie planuojamos kin s veiklos organizatori

Kontaktinio asmens vardas, pavard , pareigos	Irma Danilaitien Projekt valdymo skyriaus vadov
mon s pavadinimas	UAB „Vilniaus vandenys“
Adresas, telefonas, faksas	Dominikon g. 11, 01517 Vilnius Tel. (8 5) 266 4330, faks. (8 5) 261 0204

1.2 Informacija apie planuojamos kin s veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokument reng j

Kontaktinio asmens vardas, pavard , pareigos	Justinas Musteikis Projekto vadovas
mon s pavadinimas	UAB „Sweco Lietuva“
Adresas, telefonas, faksas	V. Gerulai io g.1, 08200 Vilnius Tel. (8 5) 219 6573, faks. (8 5) 261 7507

1.3 Objekto pavadinimas, paskirtis ir rengimo terminai

Objekto pavadinimas	Dumblo galutinio utilizavimo renginiai
Projekto stadija	Poveikio aplinkai vertinimas
rengimo vieta:	Titnago g. 74 Vilnius
Objekto paskirtis:	Nuotek dumblo galutinis utilizavimas
Paj gumas:	Maksimalus utilizuojamo dumblo kiekis - 1700 kgSM/h
rengimo (gyvendinimo) terminai:	2017 m.
Alternatyvios rengimo vietos:	Nenumatomos
Numatomas objekto eksploatacijos laikas	Neribotas
Reikalingos investicijos	Dumblo galutinio utilizavimo renginiai: 17,2 mln. EUR

1.4 Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos s saja su projektavimo etapais

Planavimo ir projektavimo etapai	Poveikio aplinkai vertinimo etapai
Dumblo galutinio utilizavimo renginiai Titnago g. 74 Vilniuje techninis projektas	Dumblo galutinio utilizavimo rengini statybos ir eksploatacijos Titnago g. 74 Vilniuje poveikio aplinkai vertinimo programa ir ataskaita, 2015

Dumblo galutinio utilizavimo rengini statyba numatoma Vilniaus NV teritorijoje Titnago g. 74 Vilniuje, žem s sklypo unikalus Nr. 4400-0898-8407, naudojimo paskirtis: kita, naudojimo b das: susisiekimo ir inžinerini tinkl koridori teritorijos. Nekilnojamojo turto registro centinio duomen banko išrašas pateiktas 3 tekstiniame priede.

1.5 Duomenys apie kuro ir energijos žaliav naudojimą

Dumblo galutinio utilizavimo reikšmingi technologiniame procese naudojama žaliava (šis pavadinimas gali būti taikomas tik su lyginiai) yra nuotek dumblas. Atskyrus iš nuotek dumblo vandenį jis tampa biokuru, tinkamu sudeginti individualiai arba su kitu kuru.

Katile susidaręs karštas vanduo bus naudojamas dumblo džiovimui, esamoje dumblo džiovimo sistemoje, todėl padidės energijos panaudojimo efektyvumas. Galutiniam utilizavimui tiekiamas 40-50% SM dumblas, kuris gaunamas maišant 90% SM džiovintą dumblą su 30% SM sausintu dumbliu). Tai leis ženkliai sumažinti dumblo džiovimui sunaudojamos energijos kaštus. Dumblo galutinio utilizavimo reikšmingi kuro ir energijos vartojimas nurodytas 1.1 lentelėje.

1.1 lentelė. Kuro ir energijos vartojimas

Energetiniai ir technologiniai išteklių	Matavimo vnt., t, m³, kWh ir kt.	Sunaudojamas kiekis per metus	Išteklių gavimo šaltiniai
1	2	3	4
a) elektros energija	kWh/h	300	AB Lesto
b) šiluminė energija			
c) gamtinės dujos	Nm ³	22 000	AB „Lietuvos dujos“
d) suskystintos dujos			
e) mazutas			
f) krosnims kuras			
g) dyzelinas			
h) akmens anglis			
i) benzinas			
j) biokuras:			
1)			
2)			
k) ir kiti			
Nuotek dumblas	kgSM/h	1700	Vilniaus NV dumblo apdorojimo reikšmingi
	tSM/metus	13600	

Duomenys apie numatomas naudoti žaliavas, chemines medžiagas ir preparatus pateikti 1.2 lentelėje, apie jų sandėliavimą 1.3 lentelėje.

1.2 lentelė. Duomenys apie naudojamą žaliavas, chemines medžiagas ar preparatus

Žaliavos, cheminės medžiagos ar preparato pavadinimas	Kiekis per metus	Cheminių medžiagų ar preparato klasifikavimas ir ženklavimas¹		
		kategorija	pavojaus nuoroda	rizikos frazės
1	2	3	4	5
Natrio bikarbonatas	800	-	-	-
Amoniakinis vanduo	200	Ardanti Pavojinga aplinkai	C N	R34, R50
Aktyvuotoji anglis	16	-	-	-
Smelis	80	-	-	-

Numatomas naudoti medžiagų saugos duomenų lapai pateikti 4 tekstiniam priede.

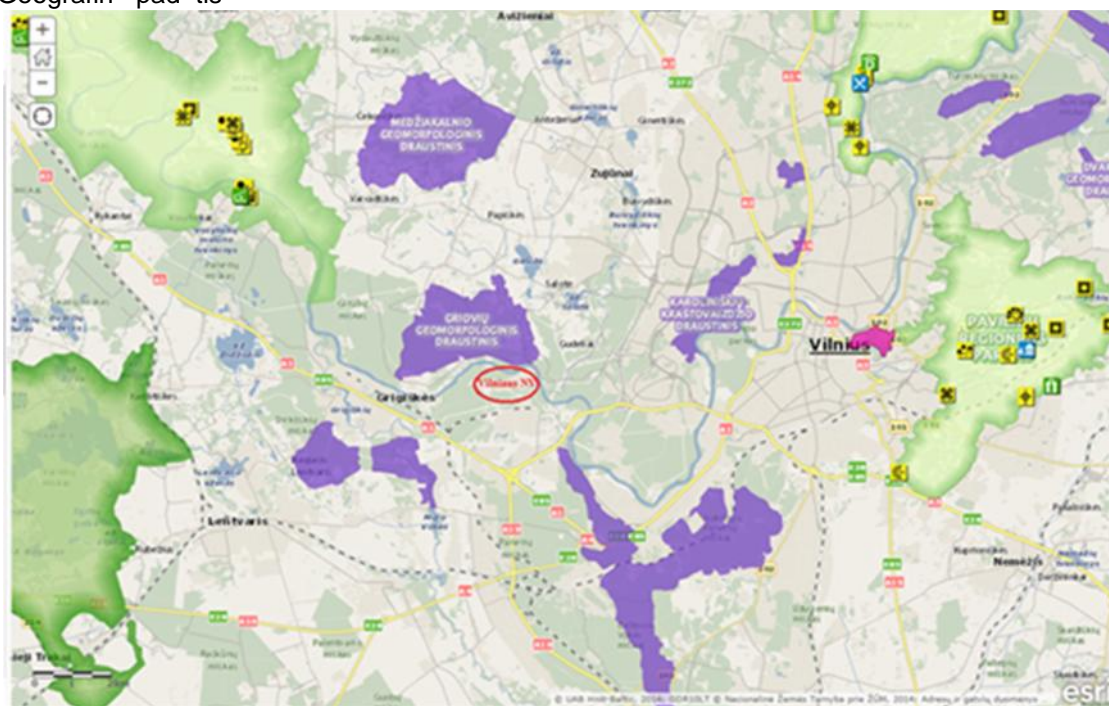
1.3 lentelė. Žaliav ir papildom chemini medžiag ar preparat saugojimas

Eil. Nr.	Žaliavos, chemin s medžiagos ar preparato pavadinimas	Transportavimo b das	Kiekis, saugomas vietoje, t	Saugojimo b das ¹
1	2	3	4	5
1	Natrio bikarbonatas	autotransportu	72 t	bunkeris (silosas)
2	Amoniakinis vanduo	autotransportu	18 t	talpykla
3	Aktyvuotoji anglis	autotransportu	1,44 t	maišuose ant pale i
4	Sm lis	autotransportu	10 t	

Tirpikli turin ios chemin s medžiagos ir preparatai ne bus naudojami, tod l atitinkamos lentel s nepildomos.

1.6 Planuojamos kin s veiklos vietas aprašymas

Geografin pad tis



1.1 pav. kin s veiklos vieta

Vilniaus NV rengta Vilniaus miesto vakarin je dalyje, kairiajame Neries up s krante, Paneri seni nijoje (adresas: Titnago g. 74), maždaug 12 km nuo miesto centro. Planuojamos kin s veiklos vieta yra apie 1,50 km šiaur nuo Gari n turgaviet s, 2,3 km vakarus nuo Lazdyn mikrorajono.

Artimiausia objektai – Vilniaus termofikacin elektrin (VE-3) yra 0,4 km atstumu pietus, artimiausias gyvenamasis namas - 0,230 km šiaur s pus . Kiti gyvenamieji namai ir vienkiemiai, nuo P V vietos nutol 0,315 - 0,915 km atstumu (1 grafinis priedas).

Orohidrografinis vietovės lygis

Planuojamos kaimo veiklos teritorija pagal fizinį geografinį rajonavimą yra pereinamojoje zonoje iš Žeimenos - Neries vidurinio lygumos Dainavos lygumų terasiniame upių slėnyje, turinčiame 2-3° nuolink Baltijos jūros link. Pagal kraštovaizdžio estetinius išteklius vietovė priskiriama urbanizuotai miškingai slėnių ir paslėptai tipui, kuri vertinimo balas yra 9. Rajono teritorija yra stipriai urbanizuota. Vietovės žemės naudojamos žemės ir miškininkystei bei rekreacijai [6].

PV teritorija patenka pagrindini Nemuno ir mažesniųjų Neries intakų baseino ribas. Vietovės upių tinklo tankumas yra daugiau kaip 0,5-0,59 km/km², o ežeringumas – apie 4 % bendro ploto.

Vietovės meteorologinis lygis

Vilniaus NV teritorijos ir jos apylinkių meteorologiniai duomenys rajono mastu pateikiami pagal STR 156-94 „Statybinė klimatologija“ 1.4 lentelėje.

1.4 lentelė. Vietovės meteorologiniai duomenys

Vidutinis metinis vėjo krypties pasiskirstymas%												
Š	ŠR	R	PR	P	PV	V	ŠV	Štilis				
6	4	7	17	30	14	12	8	7				
Vidutinis mėnesio ir mėnesio greitis m/s												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Met
4,3	3,9	3,8	3,4	3,2	3,0	2,8	2,7	3,3	3,8	4,2	4,3	3,6
Vidutinis mėnesio ir mėnesio oro temperatūra °C												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Met
-5,5	-4,5	-0,1	6,4	13,3	16,7	18,0	17,0	12,3	7,2	1,9	-2,2	6,7
Karštesnio mėnesio (liepos) vidutinis daugiamečio temperatūra, °C												
17,2												
Šaltesnio mėnesio (sausio) vidutinis daugiamečio temperatūra °C												
-7,9												
Vidutinis metinis kritulių kiekis mm												
664												

2 TECHNOLOGINIAI PROCESAI

2.1 Esami nuotekų valymo ir dumblo apdorojimo technologiniai procesai

Vilniaus NV teritorija užima – 50,92 ha. NV projektinis (hidraulinis) pajėgumas – 225 t kst. m³/p. Šiuo metu veikia mechaninio valymo renginiai (pradėti eksploatuoti nuo 1986 m.) ir biologinio valymo renginiai (pradėti eksploatuoti nuo 1996 m.). 2002 m. valykla modernizuota ir diegta azoto ir fosforo šalinimo technologija. Dumblo apdorojimo renginiai pradėti eksploatuoti 2012 m.

Vilniaus NV valomos Vilniaus miesto ir kaimo priemiestinės gyvenvietės, prijungtos prie centralizuoto Vilniaus miesto nuotekų tinklo, nuotekos. Valykloje yra parengtinio, mechaninio ir biologinio valymo grandys, po kurių nuotekos, išvalytos iki normatyvinių parametrų, yra išleidžiamos Neries upė.

Parengtinio valymo grandis. Atitek jusios nuotekos pirmiausia patenka grot pastat , kuriame yra rengtos keturios stambios grotos ir keturios smulkios grotos. Sulaikyti nešmenys yra nusausinami juos presuojant ir pakraunami konteinerius bei išvežami s vartyn . Pra jusios grotas nuotekos patenka aeruojamas horizontalaus srauto sm liagaudes. Sm liagaud se nusodintas sm lis transportuojamas sm lio plovimo renginius arba sm lio separatorius, po kuri nusausintas sm lis kompostuojamas.

Mechaninio valymo grandis. Mechaninio valymo grand sudaro trys pirminiai radialiniai nusodintuvai. Nusodintuvuose nus d s pirminis dumblas dugniniais grandikliais yra sustumiamas nusodintuv prieduobius, iš kuri vamzdynais yra siurbiamas dumblo apdorojimo renginius.

Biologinio valymo grandis. Biologinio nuotek valymo grand sudaro aerotankas, susidedantis iš 6 lygiagre iai veikian i sekcij (4 iš j yra pritaikytos biologiniam azoto ir fosforo šalinimui), penki antrini nusodintuv ir gr žtamojo dumblo siurblyn s. Šioje grandyje vien tiktai biologiniu b du, nenaudojant chemikal , iš nuotek yra pašalinami organiniai teršalai bei azoto ir fosforo junginiai. Vasaros metu naudojamas ir cheminis fosforo šalinimo b das. Nuotekos po mechaninio valymo grandies nuosekliai teka per visas išvardintas talpas. Po aerotanko nuotekos patenka antrinius nusodintuvus, kuriuose aktyvusis biologinis dumblas nus da, o nuskaidr jusios nuotekos patenka išleistuv . Visas nus d s aktyvusis dumblas yra tiekiamas aktyviojo dumblo siurblyn , toliau, didžioji aktyviojo dumblo dalis gr žinama aerotanko sekcij pradži , o perteklinis aktyvusis dumblas išcentriniais siurbliais tiekiamas dumblo apdorojimo renginius.

Dumblo apdorojimo renginius Vilniaus NV sudaro: nuotek dumblo tankinimas, pirminis terminis dumblo apdirbimas, dumblo p dymas, p dyto dumblo nusausinimas, nusausinto dumblo džiovinimas džiovyklose, dumblo kompostavimas. Katilin technologijos poreikiams, biodu j generatoriai.

Naujuose Vilniaus dumblo apdorojimo renginiuose tankinamas Vilniaus NV susidar s pirminis ir perteklinis aktyvusis dumblas. Po dumblo džiovinimo rengini lieka 42,3 m³/par išdžiovinto dumblo, kurio dr gnumas 10 %, vietoje 160-200 m³/par buvusio prieš gyvendinant projekt .

Vilniaus NV surinktas pirminis ir perteklinis dumblas perpumpuojamas dumblo apdorojimo renginius, kur perkoštas pirminis ir susmulkintas perteklinis dumblas sumaišomi dumblo rezervuare, toliau sausinamas (nuvandeninimas) mechaniniais tankintuvais (centrifugomis), po nusausinimo dumblo apdorojimui numatyti termin s hidroliz s renginiai. Po termin s hidroliz s dumblas nukreipiamas p dytuvus (metantankus), dumblo p dymo procesas atliekamas trijuose p dytuvuose, toliau apdorotas dumblas nukreipiamas galutinio sausinimo ir džiovinimo renginius. Išdžiovinto dumblo granul s gali b ti deginamos, panaudojamos žem s kyje, teritorij rekultivavimui ir kitose srityse. Vilniaus nuotek dumblo apdorojimo renginiuose pagamintos dumblo granul s sausos ir bekvap s.

2.2 Trumpas mon s technologinio proceso aprašymas

Dumblo galutinio utilizavimo rengini vieta Vilniaus nuotek valyklos teritorijoje pažym ta scheme (2 grafinis priedas).

Utilizuojamo dumblo tiekimas.

Džiovinimo nuotek dumblo (90 % sausumo) ir sausinto nuotek dumblo (30 % sausumo) sumaišymas vyksta specialiai tam pritaikytame, dumblo sumaišymo sraigte. Dumblo sumaišymo sraigtas yra montuojamas verdanio sluoksnio katilo patalpoje, todėl dumblo sumaišymo sistema yra visiškai uždara, kad patalpa nepatektų nemalonus kvapas.

Sumaišytas nuotek dumblas uždara transporterių sistema, per specialų dumblo terpmo mazgą yra paduodamas verdanio sluoksnio katilo viduje. Dumblo terpmo katilų mazgas yra visiškai izoliuotas nuo aplinkos, kad oras iš katilo nepatektų patalpa, o degimui reikalingas deguonis katilo viduje yra paduodamas tik per specialius oro terpmo mazgus. Katilo viduje, kartu su dumblu yra sudeginamos ir nemalonus dumblo kvapų skleidžiančios dujos.

Tiek dumblo sumaišymas tiek terpmas verdanio sluoksnio katilų vyksta uždaroje sistemoje, todėl šie procesai neturi tokos aplinkos.

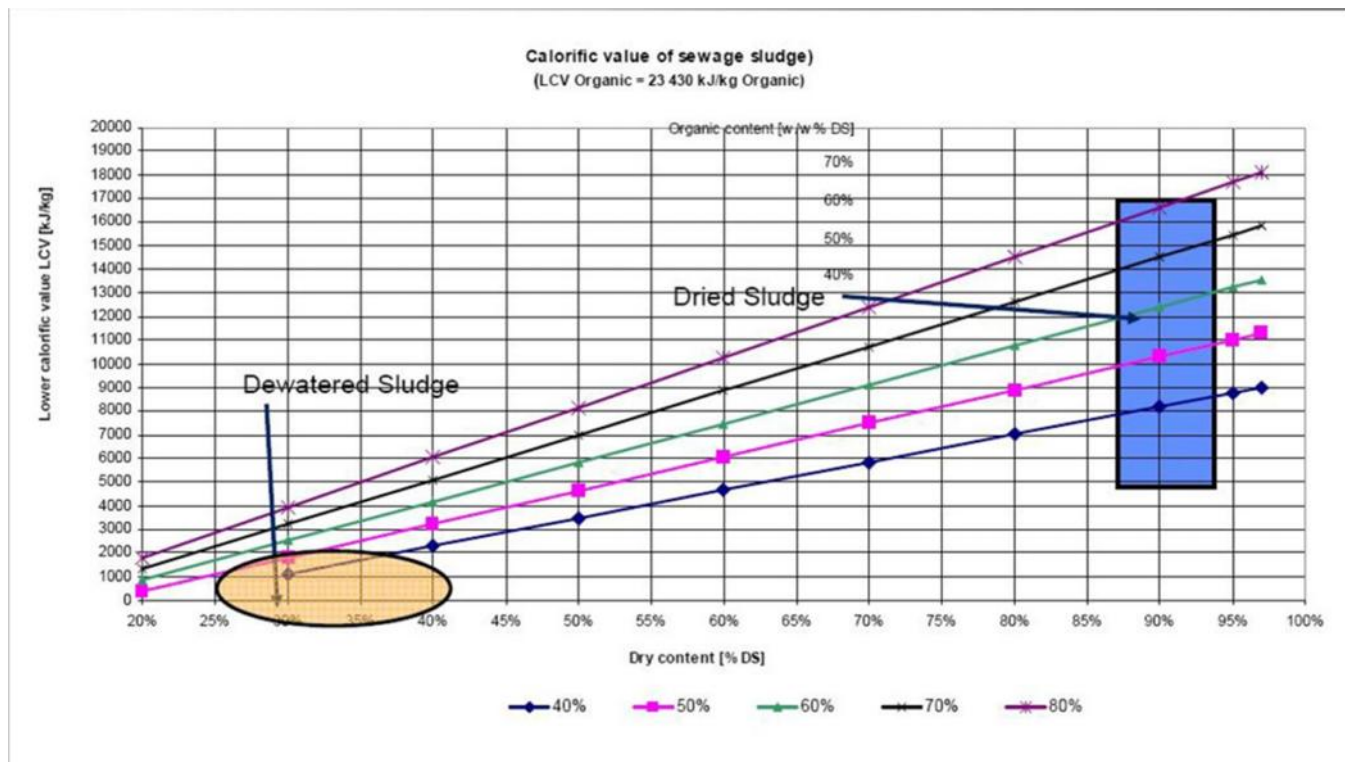
Utilizuojamo dumblo energetinė vertė. Dumblo apdorojimo renginį Vilniaus NV projektiniuose dokumentuose nurodyta, kad per dymui tiekiamas 62,100 kg SM/d dumblo, kuriame yra 69% organikos, t.y. 42,850 kg SM/d. Po per dymo lieka 38,080 SM/d dumblo, kuriame 50% organikos, t.y. 19,040 kg SM/d.

Iš bendro organinių medžiagų kiekio dumblo (42850 kg SM/d= 100%) apie 44% (=19040 kg SM/d) lieka galutiniam utilizavimui.

Eksplotacijos metu yra paduodama daugiau pirminio dumblo (vertinant santykiu su pertekliniu dumblo) nei numatyta projekte, todėl faktinis organikos kiekis dabar yra didesnis (vietoj 69% yra 75-77% organikos). Atitinkamai po per dymo lieka apie 58-59% organikos.

Galimybių studijoje [1], vertinant dumblo kaloringumą buvo vertinamas konservatyvus scenarijus, todėl organikos kiekis dumblo buvo priimtas 55 % nuo viso dumblo kiekio (pagal faktinius duomenis jis siekia 58-59 %).

Dumblo turinio 55 % organikos bei nusausinto iki 90 % sausumo energetinė vertė 11MJ/kgSM.



2.1 pav. Nuotek dumblo energetin vert [43].

2.2.1 Utilizavimo technologija

Saugomo ir tiekiamo džiovinto dumblo terminis apdorojimas yra vykdomas verdan io sluoksnio tipo katile. Sm lis, esantis verdan io sluoksnio vonioje recirkuliuoja, panaudojant suspausto oro sistem .

Terminio apdorojimo proceso pradžioje (uždegimui) ir pabaigoje (gesinimui) bei esant degimo proceso sutrikimams yra naudojamos gamtin s dujos, kurios n ra naudojamos prasto degimo metu. Dioksin sudeginimui reikaling >850°C temperat r reikia palaikyti daugiau nei 2s, tod l degimo kamera yra izoliuota karš iui atspari plyt siena.

Degimo kameroje susikaup pelenai yra pašalinami kartu su vonioje susikaupusiu sm liu. Oro filtre sulaikyti pelenai pašalinami kei iant filtr ir saugomi tarpinio laikymo silosin je. V liau jie yra transportuojami atliek aikšteles.

2.2.2 Išmetam duj valymas

Išmetam duj valymas susideda iš:

- NO_x išmetam teršal šalinimas, naudojant selektyv nekatalitin valym (SNCR) su degimo kamer purškiamu amoniakinio vandens tirpalu.
- Išmetam SO₂ ir HCl teršal bei sunki j metal šalinimas, purškiant natrio bikarbonat ir aktyvuot angl .
- Smulki dulki filtras, kuris naudojamas išmetamosiose dujose esan i pelen bei kit kiet j daleli šalinimui.

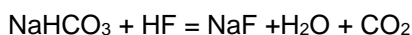
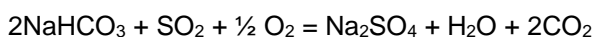
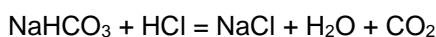
NO_x-mažinimas

Naudojami du NO_x teršalų mažinimo metodai. Pirmas, kai yra vengiama reakcijų, kurios vykt aukštoje temperatūroje. Antras, NO_x mažinimas vyksta reakcijos metu, kai amoniakas reaguoja su azotu ir vandeniu. SNCR metodas naudojamas NO_x molekulių sunaikinimui. NH₃ vanduo yra purškiamas aukštos temperatūros 800°C – 1000°C zonoje, kur NH₃ reaguoja su NO_x sudarydamas nekenksmingus N₂ ir H₂O elementus. Kai kurios NH₃ molekulės nurašaikomos ir nusida ant pelenų ir dulkių. Amoniakinis vanduo purškiamas kartu su oru, o tai padidina reakcijos plotą ir sudaro geresnes, išmetamosiose dujose esančių NO_x teršalų ir amoniako, reakcijos sąlygas.

Natrio bikarbonatas ir aktyvuotoji anglis

Norint išvalyti išmetamosiose dujose esančius kenksmingus SO₂, HCl, Hg teršalus, sunkiuosius metalus arba dioksinus, išmetamo oro srautas yra purškiamas natrio bikarbonatas ir aktyvuotoji anglis. Išmetamosiose dujose esantys teršalai yra pašalinami jiems reaguojant su ore sklindančiais bei filtre esančiais adsorberiais. Siekiant sumažinti naudojamų adsorberių kiekį ir padidinti aktyvių adsorberių srautą turi būti rengiama išmetamųjų dujų recirkuliacija.

Reakcijos gali būti aprašytos tokiomis lygtimis:



Filtrai

Išmetamosios dujos išvalomos naudojant filtro kasetes. Dulkių, pelenų ir adsorberiai nusida ant filtro sienelių, sudarydami nuosėdų sluoksnį. Susidaręs nuosėdų sluoksnis yra pašalinamas suspaustu oro srautu priklausomai nuo filtro sistemoje esančio slėgio. Nuosėdos iš filtro sistemos yra pašalinamos sraigtiniu konvejeriu.

2.2.3 Atliekos

Susidariusios nuosėdos filtro sistemoje yra pašalinamos sraigtiniu konvejeriu ir pneumatiniu būdu transportuojamos pelenų silosin, kurioje yra rengtas dulkes sugeriantis filtras. Kad būtų išvengta dulkių išmetimo, silosinje esančios atliekos (dulkių, pelenų) yra pakraunamos transporto priemone panaudojant pakrovimo renginius. Šiuos pelenus bus galima utilizuoti aukštraki pavoje atliekų vartyne.

Atliekų iškrovimas/pašalinimas iš katilo talpos (vonios) nesukels papildomo dulkių tūmo, nes atliekos iš katilo dugno yra stambesnės ir nedulka. Šios nuosėdos, naudojant sraigtinį konvejerį, bus periodiškai pašalinamos konteineriu. DWA-M 386 standarte nurodoma tokia monodeginimo renginio katilė sulaikomų pelenų sudėtis:

- 35-40 % SiO₂
- 15-20 % Al₂O₃

- 10-20 % Fe_2O_3
- 15-25 % CaO
- 10-18 % P_2O_5

Šie pelenai gali būti naudojami statybini medžiag (asfalto, cemento, plyt ...) gamyboje, tačiau tuomet neišnaudojamas pelenuose esantis fosforo potencialas. Numatoma, jog Vilniaus dumblo utilizavimo renginiuose susidarę pelenai būtų naudojami kaip fosforo žaliava trąšų gamyboje AB „Lifosa“.

2.2.4 Monodeginimo renginių projektavimo duomenys

Pagrindiniai monodeginimo renginių projektavimo duomenys yra nurodyti žemiau esančioje lentelėje.

2.1 lentelė. Monodeginimo renginių projektavimo duomenys

Pavadinimas	Dydis	
Deginimo linijos	1	
Katilo tipas	Priverstinis karšto vandens cirkuliacinis ciklas	
Kuro šilumingumas	3,8 MW _{th}	
Panaudojama šiluma	3,0 MW _{th}	
Naudingumo koeficientas	79 %	
Darbo valandos	8000 h/metus	
Tiekiamo dumblo kiekis	1680 kgSM/h	1750 kg/h
Sausoji medžiagos dalis/ SM b sena	40-50 % (maišant 90 % SM džiovint dumbliu su 30% SM sausintu dumbliu)	
Šiluminė vertė	10,5 MJ/kg DS	
Papildomas reikalingas dumblo kiekis	0 kg/h DS	0 kg/h
Maksimalus dumblo deginimo kiekis	1700 kgSM/h	
Išmetamų dujų kiekis	10500 Nm ³ /h O ₂ 6 %	
Atliekos		
Pelenai	8000 t/metus	
Išmetamas garų kondensatas	Nėra	
Energija		
Išmetamų iš katilo dujų temperatūra	180 °C – 220 °C	
Elektros energijos poreikis savosioms reikmėms	100 kW	
Karšto vandens katilo ciklas	<15 bar	
Paduodamas/ grąžinamas srautas garo katilė	101 °C	190 °C
Paduodamo vandens srautas, Cambi THP	3 t/h ≈ 0,83 kg/s	
Paduodamo vandens srautas garo katilė	5 t/h ≈ 1,38 kg/s	
Energijos poreikis terminiai hidrolizei	< 2.700 kW	
Karšto vandens ciklas dumblo džiovimui	<10 bar	
Paduodamas/ Grąžinamas srautas šilumokaityje	70 °C	90 °C
Karšto vandens srautas dumblo džiovinimo cikle	210 t/h	58,33 kg/s

Dumblo utilizavimo renginių darbo režimas

Numatomas dumblo galutinio sutvarkymo technologijos renginys (verdančio sluoksnio katilas) veikia apie 8000 valandų per metus. prastai renginys turi būti dirbti 4000 valandų, tuomet jo darbas yra sustabdomas 5-7 dienoms, kad būtų atlikta preliminarinė renginių apžiūra. Po apžiūros renginys vėl eksploatuojamas 4000 valandų, o tuomet yra išjungiamas ir atliekamas kasmetinis renginių patikrinimas, kuris trunka apie 24-26 dienas. Po kasmetinio renginių patikrinimo darbo ciklas kartojasi.

Dumblo galutinio utilizavimo renginių išdėstymo schema pateikta 3 grafiniame priede.

2.3 Siūlomų gamybos būdų palyginimas su geriausiais prieinamais gamybos būdais (toliau – GPGB) Europos Sąjungoje bei HELCOM rekomendacijos

Bendru atveju geriausias prieinamas gamybos būdas (toliau tekste – GPGB) suprantamas kaip efektyviausias ir pažangiausias kinš veiklos ir jos vykdymo metodų plėtojimo pakopa/gamybos

b) das, galintis būti pagrindu nustatant išmetam teršal ribines vertes, siekiant išvengti taršos, o jei tai ne manoma – bendrai mažinantis teršal išmetim ir jų poveik aplinkai.

Paprastai bendrieji GPGB yra atskaitos taškas poveikio aplinkai ataskaitoje darant išvadas dėl planuojamos technologijos eksploatacinių savybi bei vertinant planuojam eksploatuoti objekt . Šiuo požiūriu, bendrieji GPGB padeda nustatant tinkamas, „GPGB – paremtas“ sąlygas planuojamai kinei veiklai pagal Tarybos direktyvos 96/61/EB 9(8) straipsn .

Vadovaujantis GPGB, planuojami technologiniai sprendiniai gali būti pasirinkti taip, kad veikloje pasiekt GPGB ar netgi geresnius lygius, nei pateiktieji pagal nurodytus dokumentus.

Dumblo galutinio utilizavimo renginių tikslas – utilizuoti dumblo gaminant šilumin energiją . Pagal paskirt dumblo galutinio utilizavimo renginiai yra priskirtini atliek deginimo renginiams.

Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklės [7] taikomos atliek šalinimo arba naudojimo atliek deginimo arba bendro atliek deginimo renginiams, nepavojing atliek atveju, kai pajūmas didesnis kaip 3 tonos per valand (Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklės 1 priedo 5.2.1 p.). Planuojamas dumblo galutinio utilizavimo renginių maksimalus pajūmas 1,7 tSM/h, t.y. planuojamos kinos veiklos gamybos būd palyginimas su GPGB nėra privalomas. Tačiau atsižvelgiant Aplinkos apsaugos agentūros 2015-11-30 rašte Nr. (15.9)-A4-13425 pateiktas pastabas 2.2 lentelėje pateiktas technologinio proceso palyginimas su GPGB.

2.2 lentelė. Technologinio proceso palyginimas su GPGB

Eil. Nr.	Nuoroda ES GPGB informacinius dokumentus, anotacijas	GPGB rekomendacija	Naudojamas b das	Atitikimas
1	Taršos integruota prevencija ir kontrol (TIPK) Informacinis dokumentas apie atliek deginimo geriausius prieinamus gamybos b dus (GPGB) 2005 m. Konkretus GPGB nuotek nuos d deginimui	<p>renginiuose, skirtuose deginti daugiausiai nuotek nuos das, verdan io sluoksnio technologijos naudojimas paprastai yra GPGB, kadangi ši technologija pasižymi dideliu degimo efektyvumu ir mažesniu išmetam j duj kiekiu, kuri šiose sistemose paprastai išsiskiria daug. ia egzistuoja rizika, kad sluoksnis gali užsiteršti tam tikrais nuotek nuos d mišiniais.</p> <p>Išdžiovinti nuotek nuos das (geriausiai tai b t atlikti, naudojant renginyje regeneruot šilum) iki tokio laipsnio, kad normaliam renginio darbui, deginant šias nuos das, neprireikt papildomo kuro degimo palaikymui (šiuo atveju normal renginio darb ne eina jo paleidimas ir sustabdymas bei retkariais atliekamas kuro panaudojimas degimo temperat ros palaikymui)</p>	<p>Si loma verdan io sluoksnio tipo technologija (katilas).</p> <p>Šio projekto vienas iš tiksl nuotek dumblo tvarkymo proces padaryti energetiškai nedeficitin , t.y. dumblo galutinio utilizavimo renginyje pagaminta šilumin energija bus panaudojama dumblo džiovinimui ir normalios eksploatacijos metu nebus naudojamos gamtin s dujos.</p>	Atitinka
2	Taršos integruota prevencija ir kontrol (TIPK) Informacinis dokumentas apie atliek deginimo geriausius prieinamus gamybos b dus (GPGB) 2005 m. Bendrieji GPGB vis tip atliek deginimui	<p>Vietov turi b ti švari ir tvarkingai priži rima</p> <p>Reikia palaikyti ger rangos b kl ir šiuo tikslu atlikti techninio aptarnavimo patikrinimus bei vykdyti prevencin prieži r .</p> <p>Sukurti ir palaikyti atliek s naud kokyb s kontrol s mechanizmus pagal atliek tipus, pristatomus rengin , kaip apibr žta šiuose punktuose:</p> <ul style="list-style-type: none"> • renginio s naud apribojim nustatymas bei pagrindin s rizikos identifikavimas. • Bendravimas su atliek tiek jais, siekiant pagerinti gaunam atliek kokyb s kontrol . • Atliek tiekimo deginimo renginio teritorij kokyb s kontrol . • Gaunam atliek tikrinimas, m gini mimas ir tyrimas. • Radioaktyvi medžiag detektoriai. <p>Atliekos turi b ti laikomos pagal j savybi rizikos vertinim , kad galima taršos išsiskyrimo rizika sumaž t iki minimumo. Bendru poži riu GPGB yra laikyti atliekas ant sandaraus ir atsparaus paviršiaus, turin io atskir kontroliuojam drenaž .</p> <p>Užkirsti keli pernelyg dideli atliek kiekiai susikaupimui numatytoje laikymo vietoje. Kiek manoma kontroliuoti ir valdyti atliek pristatym , bendraujant su atliek tiek jais ir kt.</p>	<p>Dumblo galutinio utilizavimo renginiai ir j aplinka bus švari ir tvarkingai priži rima.</p> <p>Numatomos dumblo galutinio sutvarkymo technologijos renginys (verdan io sluoksnio katilas) veikia apie 8000 valand per metus. prastai renginys tur t dirbti 4000 valand , tuomet jo darbas yra sustabdomas 5-7 dienoms, kad b t atlikta preliminarini rengini apži ra. Po apži ros renginys v l eksploatuojamas 4000 valand , o tuomet yra išjungiamas ir atliekamas kasmetinis rengini patikrinimas, kuris trunka apie 24-26 dienas. Po kasmetinio rengini patikrinimo darbo ciklas kartojasi.</p> <p>Dumblo galutinio utilizavimo renginyje bus utilizuojamas Vilniaus nuotek valykloje ir kitose Vilniaus regiono nuotek valyklose susidarantis dumblas. Vilniaus nuotek valykloje ir kitose Vilniaus regiono nuotek valyklose susidarantis dumblas bus tikrinamas. nuotek valykl atvažiuojantis ir išvažiuojantis transportas registruojamas ir sveriamas. Radioaktyvi medžiag detektoriai neaktual s.</p> <p>Vilniaus nuotek valykloje ir kitose Vilniaus regiono nuotek valyklose susidarantis dumblas laikomas vandeniui nelaidžiose talpyklose.</p> <p>Dumblo galutinio utilizavimo renginys bus eksploatuojamas atsižvelgiant Vilniaus nuotek valykloje ir kitose Vilniaus regiono nuotek valyklose susidarantis dumblo kiekius.</p>	Atitinka

			Nuotek dumblas iš kit nuotek valykl bus atvežamas pagal sudarytas sutartis su tiek jais, bus palaikomas nuolatinis bendravimas su jais.	
		Iki minimumo sumažinti kvap išsiskyrim (bei kitas galimas trumpalaikes išlakas) iš bendr atliek laikymo viet (skaitant talpas ir bunkerius, bet ne skaitant konteineri , kuriuose laikomi nedideli atliek kiekiai) ir pirminio atliek apdorojimo viet , nukreipiant ištraukt or deginimo krosn sudeginti	Dumblo sumaišymas ir tiekimas verdan io sluoksnio katil vykdomas uždara sistema. Katilo viduje, kartu su dumblu yra sudeginamos ir nemalon dumblo kvap skleidžian ios dujos.	
		Atliekos saugykloje turi b ti atskiriamos pagal j chemini ir fizini savybi rizikos vertinim , kad atliek laikymas ir apdorojimas b t saugus		
		Konteineriuose laikomos atliekos turi b ti aiškiai sužym tos etiket mis, kad jas b t galima bet kuriuo momentu identifikuoti	Neaktualu	
		Reikia sudaryti plan , skirt gaisro pavojaus renginyje prevencijai, aptikimui ir kontrolei, ypa šiems objektams: <ul style="list-style-type: none"> • Atliek laikymo ir pirminio apdorojimo vietoms • K renimo vietoms • Elektrin ms kontrol s sistemoms • Rankovini filtr rangai bei stacionariems stoviniams filtrams Bendrai kalbant, tai yra GPGB, apimantis plan , kur turi eiti: a) automatin s gaisro aptikimo ir sp jimo sistemos ir b) rankinio arba automatinio valdymo gaisro intervencijos ir kontrol s sistemos naudojimas, kaip reikalauja atliktas rizikos vertinimas.	Ekspluatuojant dumblo galutinio utilizavimo renginius bus imamasi vis reikiam saugos priemoni tam, kad b t maksimaliai sumažinta arba išvengta avarij rizika: bus rengta saugumo sistema, kuri iš karto informuos apie iškilusias problemas. Bus paskirtas darbuotojas, kuris bus atsakingas už prevencines saugos priemones, skaitant gaisro ir priešgaisrin s apsaugos, darbuotoj evakuacijos tiesioginio pavojaus atveju, gelb jimo, pirmosios medicinos pagalbos suteikimo.	
		Atliek maišymas (pvz., bunkeriniu kranu) arba tolesnis nevienaly i atliek apdorojimas (pvz., kai kuri skyst ir mas s pavidalo atliek sumaišymas ar tam tikr kiet atliek smulkinimas) turi b ti atliekamas tokiu laipsniu, kad atitikt renginio konstrukcines specifikacijas (4.1.5.1 punktas). Turint omenyje atliek sumaišymo/išankstinio apdorojimo laipsn , labai svarbu apsvarstyti ilgiau trunkan io išankstinio apdorojimo (pvz., smulkinimo) poveik aplinkos terp ms (pvz., energijos suvartojim , triukšmo lyg , kvap ir kit išlak skleidim). Išankstinis apdorojimas privalo b ti atliekamas, kai renginys suprojektuotas pagal siauros srities specifikacij vienar š ms atliekoms	Džiovinto nuotek dumblo (90 % sausumo) ir sausinto nuotek dumblo (30 % sausumo) sumaišymas vyksta specialiai tam pritaikytame, dumblo sumaišymo sraigte. Dumblo sumaišymo sraigtas yra montuojamas verdan io sluoksnio katilo patalpoje, tod l dumblo sumaišymo sistema yra visiškai uždara, kad patalp nepatekt nemalonus kvapas. Sumaišytas nuotek dumblas uždara transporteri sistema, per special dumblo terpimo mazg yra paduodamas verdan io sluoksnio katilo vid . Dumblo terpimo katil mazgas yra visiškai izoliuotas nuo aplinkos, kad oras iš katilo nepatekt patalp , o degimui reikalingas deguonis katilo vid yra paduodamas tik per specialius oro terpimo mazgus. Katilo viduje, kartu su dumblu yra sudeginamos ir nemalon dumblo kvap skleidžian ios dujos. Tiek dumblo sumaišymas tiek terpimas verdan io sluoksnio katil vyksta uždaroje sistemoje, tod l šie procesai neturi takos aplinkai.	
		Kiek manoma ir ekonomiškai perspektyvu reikia atskirti spalvotuosius ir nespalvotuosius metalus, tinkamus pakartotiniam naudojimui	Neaktualu	
		Reikia iki minimumo sumažinti nekontroliuojam oro patekim degimo kamer tuo metu, kai j kraunamos atliekos. Siekiant sumažinti bendr or išmetam teršal kiek , reikia taikyti eksploatacinius režimus ir gyvendinti atitinkamas proced ras (pvz., dirbti	Planuojami taikyti eksploataciniai režimai. Dumblo galutinio utilizavimo renginio emisijos neviršys „Atliek deginimo aplinkosauginiuose reikalavimuose“ [13] nustatyt ribini ver i .	

		<p>nepertaukiamu režimu, užuot atliekas apdorojus partijomis, gyvendinti prevencines techninio aptarnavimo sistemas), kad būtų iki minimumo sumažintas, jei naudinga, planiniai ir neplaniniai reinginio sustabdymo bei paleidimo darbai skaičius</p>		
		<p>Naudoti pagalbinės krosnis reinginio paleidimo darbai ir sustabdymo metu bei siekiant palaikyti reikalingą eksploatacinę degimo temperatūrą (pagal atliekų tipą) visais atvejais, kai degimo kameroje yra nesudegusi atlieka.</p>	<p>Dumblo galutinio utilizavimo reinginis bus projektuojamas, statomas, reingiamas ir eksploatuojamas taip, kad proceso metu, netgi esant palaidoms nepalankiausioms sąlygoms, po paskutinio oro purškimo išsiskyrusi dujų temperatūra prie degimo kameros vidinės sienelės arba kitame tipiniame taške suderintame su Aplinkos apsaugos agentūra, kontroliuojamai ir tolygiai mažiausiai dviem sekundėmis būtų padidinta iki 850°C.</p> <p>Dumblo galutinio utilizavimo reinginyje bus tašytas bent vienas papildomas gamtinis dujų degiklis. Šis degiklis automatiškai silyngs, kai po paskutinio oro purškimo degimo dujų temperatūra nukris žemiau 850 °C. Šis degiklis bus naudojamas pradedant arba užbaigiant deginimo operacijas, kad būtų garantuota, jog visada ši operacijų metu ir tol, kol nesudegusi atlieka yra deginimo kameroje, bus palaikoma 850 °C temperatūra.</p> <p>Dumblo galutinio utilizavimo reinginyje bus eksploatuojamos automatinės sistemos, užtikrinančios, kad atliekų padavimas degimo kameroje nebus vykdomas tokiais atvejais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • deginimo pradžioje, kol temperatūra nesiekia 850 °C temperatūra; • kai nepalaikoma 850 °C temperatūra, arba temperatūra; • kai pagal Atliekų deginimo Aplinkosauginius reikalavimus privalomi nuolatiniai matavimai rodo, kad dūmų valymo reingini sutrikimais arba dūmų rangos gedimais viršijama bet kuri išmetamųjų teršalų ribinė vertė. 	
		<p>Optimizuoti bendrą reinginio energijos efektyvumą ir regeneravimą, atsižvelgiant techninį ir ekonominį gyvendinamumą</p>	<p>Šio projekto vienas iš tikslų nuotekų dumblo tvarkymo procesą padaryti energetiškai nedeficitinį, t.y. dumblo galutinio utilizavimo reinginyje pagaminta šiluminė energija bus panaudojama dumblo džiovinimui ir normalios eksploatacijos metu nebus naudojamos gamtinės dujos.</p>	
		<p>Sudaryti ilgalaikę šilumos/garo tiekimo sutartį su stambiais šilumos/garo vartotojais</p>	<p>Neaktualu</p>	
		<p>reinginio vietą reikia parinkti taip, kad būtų maksimaliai padidinamas katilų generuotos šilumos ir/arba garo suvartojimas.</p>	<p>Dumblo galutinio utilizavimo reinginis projektuojamas greta esančio dumblo apdorojimo reinginio: kuro tiekimo ir pagamintos šiluminės energijos vartojimo šaltinio.</p>	

Dumblo galutinio utilizavimo reinginio veiklos metu gamybinių nuotekų susidarymas nenumatomas, todėl IP V Helcom rekomendacijos netaikomos.

3 ATLIEKOS

3.1 Dumblo galutinio utilizavimo rengini statyba

Dumblo galutinio utilizavimo rengini statybos metu susidarys tam tikri kiekiai statybini atliek . Visos statybos proceso metu susidariusios atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Statybini atliek tvarkymo taisykl mis [8].

3.2 Dumblo galutinio utilizavimo rengini eksploatavimas

3.2.1 Esama pad tis

UAB Vilniaus vandenys 2012-08-21 yra išduotas (2013-06-21 koreguotas) Taršos integruotos prevencijos ir kontrol s leidimas (TIPK) Nr. VR-4.7-V-02-01 [9]. Remiantis TIPK leidimu UAB „Vilniaus vandenys“ didžiausi susidaran i atliek kiekiai nurodyti 3.1.1 lentel je.

3.1.1 lentel . Atliek susidarymas

Atliekos			Atliek susidarymo šaltinis technologiniame procese	Didžiausias susidaran i atliek kiekis, t/m.
Kodas ¹	Pavadinimas	Pavojingumas ²		
19 08 01	R šivimo atliekos	Nepavojinga	Nuotek valykla grotos	2500
19 08 02	Sm liagaudži atliekos	Nepavojinga	Nuotek valykla grotos	7500
19 08 05	Miesto buitini nuotek dumbblas (džiovintos dumblo granul s)	Nepavojinga	Nuotek valykla	14000
19 08 05	Miesto buitini nuotek dumbblas (sausintas dumbblas)	Nepavojinga	Nuotek valykla	51100
20 01 21	Dienos šviesos lempos ir kitos atliekos, kuriose yra gyvsidabrio	4;5;6;7;10;	Bendrov	0,66
20 03 01	Mišrios komunalin s atliekos	Nepavojinga	Vilniaus m.	1500
12 01 13	Suvirinimo atliekos	Nepavojinga	Bendrov	0,1
16 06 01	Švino akumulatoriai	4;5;8;14	Bendrov	1,0
12 01 01	Juod j metal šlifavimo ir tekinimo atliekos	Nepavojinga	Bendrov	10
12 01 03	Spalvot metal šlifavimo ir tekinimo atliekos	Nepavojinga	Bendrov	3
12 01 04	Spalvot metal dulk s ir dalel s	Nepavojinga	Bendrov	0,5
12 01 02	Juod j metal dulk s ir dalel s	Nepavojinga	Bendrov	0,5
13 02 08	Kita variklio, pavar d ž s ir tepalin alyva	3-A; 3-B; 4;	Bendrov	5,0
13 07 03	Kitos kuro r šys(skaitant mišinius)	3-A; 3-B; 4;	Bendrov	0,3
13 01 13	Kita alyva hidraulini ms sistemoms	3-A; 3-B; 4;	Bendrov	0,1
15 01 01	Popieriaus ir kartono pakuot s	Nepavojinga	Bendrov	1,0
15 01 06	Mišrios pakuot s	Nepavojinga	Bendrov	1,0
15 02 02	Absorbentai, filtr medžiagos, pašluost s, apsauginiai drabužiai, užteršti pavojingomis medžiagomis	14;	Bendrov	2,5
16 01 03	Naudotos padangos	Nepavojinga	Bendrov	5,00
16 01 07	Tepalo filtrai	3-A; 3-B; 4;	Bendrov	0,500

Atliekos			Atliek susidarymo šaltinis technologiniame procese	Didžiausias susidaranis atliek kiekis, t/m.
Kodas ¹	Pavadinimas	Pavojingumas ²		
16 01 13	Stabdži skystis	3-A; 3-B; 4;14	Bendrov	0,100
16 01 14	Aušinamieji skysčiai, kuriuose yra pavojingų cheminių medžiagų	3-A; 3-B; 4;14	Bendrov	0,300
16 01 12	Stabdžių trinkelės, nenurodytos 16 01 11	Nepavojinga	Bendrov	0,100
16 01 17	Juodieji metalai	Nepavojinga	Bendrov	100,0
16 01 18	Spalvotieji metalai	Nepavojinga	Bendrov	0,100
16 01 21	Panaudoti oro filtrai	3-A; 3-B;4;14	Bendrov	0,100
16 01 21	Pavojingos sudedamosios dalys	3-A; 3-B;4;14	Bendrov	0,700
16 02 14	Sudedamos dalys, išimtos iš nebenaudojamos rangos	Nepavojinga	Bendrov	0,100
16 02 16	Sudedamos dalys, išimtos iš nebenaudojamos rangos	Nepavojinga	Bendrov	0,100
17 01 07	Betono, plytų, erpių ir keramikos gaminių mišiniai, nenurodyti 17 01 06	Nepavojinga	Bendrov	10,0
17 02 01	Medis	Nepavojinga	Bendrov	1,0
17 02 02	Stiklas	Nepavojinga	Bendrov	0,5
17 05 04	Gruntas ir akmenys, nenurodyti 17 05 03	Nepavojinga	Bendrov	0,500
17 04 05	Geležis ir plienas	Nepavojinga	Bendrov	20,0
17 06 05	Statybinės medžiagos, turinčios asbesto	H14	Bendrov	5,0
17 08 02	Gipso izoliacinės statybinės medžiagos, nenurodytos 17 08 01	Nepavojinga	Bendrov	0,100
17 09 04	Mišrios statybinės ir griovimo atliekos	Nepavojinga	Bendrov	150,0
20 01 36	Nenaudojama elektros ir elektroninė ranga, nenurodyta 20 01 21, 20 01 23, 20 01 35	Nepavojinga	Bendrov	0,5
20 01 35	Nenaudojama elektros ir elektroninė ranga, nenurodyta 20 01 21, 20 01 23, kurioje yra pavojingų sudedamųjų dalių	H4;H5; H14	Bendrov	0,800
20 01 33	Baterijos ir akumuliatoriai	H4;H5; H14	Bendrov	0,05
20 01 34	Baterijos ir akumuliatoriai, nenurodyti 20 01 33	Nepavojinga	Bendrov	0,250
19 01 10	Išmetamosioms dujoms valyti naudotos aktyvintos anglis	H14	Bendrov	0,300
08 03 17 08 03 99	Rašalo kasetės, toneriai, juostelės spausdintuvams	Nepavojinga	Bendrov	0,150
19 12 09	Mineralinės medžiagos	Nepavojinga	Bendrov	75,0
19 12 02	Juodieji metalai	Nepavojinga	Bendrov	0,100
19 12 04	Plastikai ir guma	Nepavojinga	Bendrov	0,100
20 01 01	Popierius, kartonas	Nepavojinga	Bendrov	1,0
20 01 02	Stiklas	Nepavojinga	Bendrov	3,5
20 01 39	Plastikai	Nepavojinga	Bendrov	0,500
20 03 06	Nuotakyno valymo atliekos	Nepavojinga	Bendrov	200,0
20 02 01	Biologiškai suyrančios atliekos	Nepavojinga	Bendrov	100,0

Atliekos			Atliek susidarymo šaltinis technologiniame procese	Didžiausias susidaranis atliek kiekis, t/m.
Kodas ¹	Pavadinimas	Pavojingumas ²		
03 01 05	Pjuvenos, drožlės, skiedros, mediena, medienos drožlės plokštės ir fanera	Nepavojinga	Bendrov	0,500
06 03 14	Na ₂ S	Nepavojinga	Nuotek valykla. Dumblo apdorojimo renginiai	16,4
06 03 14	(NH ₄) ₂ SO ₄	Nepavojinga	Nuotek valykla. Dumblo apdorojimo renginiai	461,5

mon je susidaranios atliekos perduodamos atliek tvarkytojams.

mon je vykdoma atliek tvarkymo veikla – miesto buitini nuotek valymo dumblo apdorojimas dumblo apdorojimo renginiuose.

3.1.2 lentelė. mon je tvarkomos atliekos

Atliekos			Naudojimas		
Kodas ¹	Pavadinimas	Pavojingumas ²	renginio našumas, t/m.	Naudojimo būdas ³	Numatomas sunaudoti kiekis ⁴ , t/m.
19 08 05	Miesto buitini nuotek valymo dumblas	nepavojingas	22666,5 (SM)	R3	22666,5 (SM)

3.2.2 Projektuojama padėtis

Projektuojamoje padėtyje UAB „Vilniaus vandenys“ atliek r šys didžiausi susidaranis atliek kiekiai lieka neapkit išskyrus, atliekas:

- 19 08 05 Miesto buitini nuotek dumblas (džiovinotos dumblo granulės) pagal TIPK leidim perduodama atliek tvarkytojui. Numatomas tvarkymas projektuojamame dumblo galutinio utilizavimo renginyje;
- 19 08 05 Miesto buitini nuotek dumblas (sausintas dumblas) pagal TIPK leidim perduodama atliek tvarkytojui. Numatomas tvarkymas esamuose dumblo apdorojimo renginiuose ir projektuojamame dumblo galutinio utilizavimo renginyje;

Dumblo galutinio utilizavimo renginiuose, normalios eksploatacijos metu susidarys nuos dos filtro sistemoje (lakieji pelenai) ir pelenai (susidaranis atliek aprašymas pateiktas 2 skyriuje technologiniai procesai).

Dumblo galutinio utilizavimo metu susidaranios atliekos, kiekiai, atliek tvarkymas nurodyti 3.1.3 lentel je.

3.1.3 lentelė. Atliekos, atliekų tvarkymas

Technologinis procesas	pavadinimas	Atliekos				Atliekų saugojimas objekte		Numatomi atliekų tvarkymo būdai	
		kiekis		agregatinis b vis (kietas, skystas, pastos)	kodus pagal Atliekų sąrašą	pavojiškumas	laikymo sąlygos		didžiausias kiekis
		t/dien	t/metus						
Dumblo galutinis utilizavimas	Miesto buitinių nuotekų dumblas	40,8 SM	13600 SM	pasta	19 08 05	nepavojiška	nesandėliuojamas		R1 iš esmės naudojimas kurui arba kitais būdais energijai gauti
	Dujų valymo kietosios atliekos	4,8	iki 1600	kietas	19 01 07	pavojiška	bunkeris (silosas)	110 m ³	Perdavimas atliekų tvarkytojui
	Pelenai	19,2	iki 6400	kietas	19 01 12	nepavojiška	bunkeris (silosas)	110 m ³	

Pelenų panaudojimo galimybės

Pasaulinė praktika rodo, kad dumblo pelenai gali būti panaudojami keliems tiesimui, statybinėms medžiagoms: blokeliams, plytoms, portlandcementui, ar skiedinio gamybai.

Taip pat dumblo pelenai gali būti naudojami laukui šimui analogiškai kaip ir nuotekų dumblas, nes visi naudingi mineralai esantys dumble degimo proceso metu išlieka pelenuose. Tačiau degimo metu pelenuose išlieka ne tik naudingi mineralai, bet ir sunkieji metalai. Sunkiųjų metalų koncentracija yra vienintelis faktorius, apribojantis pelenų panaudojimą šimui.

Siekiant išnaudoti dumblo pelenuose esantį fosforo kiekį dumblo pelenai gali būti panaudoti tiesiogiai šiluminėje gamyboje arba, naudojant varias technologijas, iš pelenų gali būti išgaunamas grynas fosforas, o sunkieji metalai surišami, kad nebegalėtų patekti aplinkai.

Pvz. Vokietijoje veikiančiuose Straubing dumblo deginimo renginiuose susidariusius pelenus naudoja kaip trąšas (pridedamas operatoriaus raštas dėl nuotekų dumblo pelenų naudojimo trąšas [DOLOPHOS 4](#) gamybai; 10 tekstinis priedas).

4 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKĮ APLINKAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS

4.1 Vanduo

UAB „Vilniaus vandenys“ 2012-08-21 yra išduotas (2013-06-21 koreguotas) Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas (TIPK) Nr. VR-4.7-V-02-01 [9]. Remiantis TIPK leidimu Vilniaus nuotekų valykloje per metus išvaloma 40 mln. m³ nuotekų arba vidutiniškai 110 t kst. m³ per parą. Nuotekų valykloje sulaikoma 98 % organinių teršalų, per metus susidaro 53993 t dumblo.

Daugel metų dumblo utilizavimo klausimas buvo sunkiai sprendžiamas panaudojant dumblo žemės klyje arba karjerų rekulvacijai, dalis dumblo buvo vežama su vartynais. Uždarus Karijotiškius vartynus, kylant aplinkosauginiams reikalavimams, dumblo utilizavimo klausimas dar si vis opesnis ir vis sunkiau sprendžiamas: dumblo kompostavimui reikėjo milžiniškas kompostavimo aikštelių, aplinkinius gyvenamuosius rajonus erzino nemalonūs kvapai, augo komposto išvežimo kaštai. Ši problema išsprendimui 2012 m. vasarą. Vilniaus miesto nuotekų valykloje konsorciumas Wassertechnik GmbH/Cambi AS gyvendino projektą „Dumblo apdorojimo renginiai Vilniaus nuotekų valykloje“. Gyvendinus projektą, po dumblo džiovavimo reikiniai lieka tik 42,3 m³/p. išdžiovinto dumblo, kurio drėgnumas 10 %, vietoje 160-200 m³/p. iki tol susidariusio dumblo.

4.1.1 Planuojamas vandens naudojimas

Esama padėtis

Vilniaus miesto nuotekų valykloje vanduo naudojamas gamybinėms ir buitinėms reikmėms. Vanduo tiekiamas iš centralizuotos Vilniaus miesto vandens tiekimo sistemos, kuri eksploatuoja UAB „Vilniaus vandenys“.

Vilniaus miesto nuotekų valykloje rengus regioninius dumblo apdorojimo reikinius technologinio proceso metu vanduo naudojamas reagentų paruošimui (tuo atveju, jeigu per aukštą H₂S normą biodujose, apytakiniuose linijose dumblo terpiami atitinkami reagentai), sausinimo grandyje polielektrolito gamybai bei dumblo apdorojimo rangos praplovimui.

Vilniaus nuotekų valykloje dumblo apdorojimo grandyje yra suvartojama iki 60 m³/d. (iki 21 900 m³/m.) vandens kartu su didesniu pirminio ir perteklinio dumblo apdorojimo grandies vandens suvartojimu. Vertinus dumblo sausinimo grandies apkrovimą, kuris yra apie 1,4 kartus didesnis už esamą, vandens suvartojimas padidėja iki 84 m³/d. (iki 30 660 m³/m.).

Projektuojama padėtis

Dumblo galutinio utilizavimo reikinių statyba

Vykdamas P V objekto statybos darbus gali būti naudojamas tam tikras vandens kiekis darbuotojų buitinėms bei objekto statybos reikmėms. UAB „Vilniaus vandenys“ turi visiškai rengtą vandens tiekimo sistemą, todėl vanduo darbuotojų bei statybos poreikiams bus naudojamas iš esamos centralizuotos vandens tiekimo sistemos.

Dumblo galutinio utilizavimo rengini eksploatacija

Vanduo dumblo galutinio utilizavimo rengini eksploatacijai nebus naudojamas.

Preliminariai vertinus šiuo metu Vilniaus nuotek valykloje dirbanio personalo patirtį ir kvalifikaciją galima teigti, kad akivaizdus papildomo personalo, eksploatuosianio tikrai dumblo galutinio utilizavimo renginius, poreikio nėra, todėl vandens poreikiai buities reikmėms nuo esamo suvartojimo padidės nežymiai.

Dumblo galutinio utilizavimo renginius prižiūrintiems darbuotojams (planuojama, kad renginius prižiūrės 2 darbuotojai) bus rengtos buitinės patalpos. Planuojama, kad šie darbuotojai per metus suvartos labai nedidelį vandens kiekį (iki 5 m³/m.), kuris bus tiekiamas iš esamo UAB „Vilniaus vandenys“ vandentiekio tinklo.

4.1.2 Planuojama vandens tarša

Esama padėtis

Vilniaus nuotek valyklos veikloje susidaranios nuotekos yra paduodamos esamam buitini nuotekų tinklui, kuriuo nuvedamos nuotekų valymo renginius ir išvalytos išleidžiamos Neries upė.

Duomenys apie nuotekų išleistuvų ir išleidžiamų nuotekų taršą, remiantis UAB „Vilniaus vandenys“ 2012-08-21 išduotu (2013-06-21 koreguotu) TIPK leidimu Nr. VR-4.7-V-02-01, pateikiami 4.1.1 ir 4.1.2 lentelėse.

4.1.1 lentelė. Duomenys apie nuotekų šaltinius ir/arba išleistuvus [9]

Koordinatės	Priimtovo numeris	Planuojam išleisti nuotekų aprašymas	Išleistuvo tipas/techniniai duomenys	Išleistuvo vietos aprašymas	Numatomas išleisti didžiausias nuotekų kiekis			
					m ³ /s	m ³ /h	m ³ /d	m ³ /m.
x - 6060938.972 y- 574855.666	1.	Vilniaus miesto miesto –buities nuotekos	Krantinis, latakas 2000X2000.	Atstumas iki upės Neries žiočių – 197 km, kairysis krantas.	1,395	5023	120548	44000000

4.1.2 lentelė. Planuojam išleisti nuotekų užterštumas [9]

Nr.	Teršalo pavadinimas	Didžiausias numatomas nuotekų užterštumas prieš valymą				Didžiausias leidžiamas ir numatomas/pageidaujamas faktinis nuotekų užterštumas								Numatomas valymo efektyvumas, %
		mom., mg/l	vidut., mg/l	t/d	t/metus	DLK mom., mg/l	Pageidaujama LK mom., mg/l	DLK vidut., mg/l	Pageidaujama LK vidut., mg/l	DLT paros, t/d	Pageidaujama LT paros, t/d	DLT met , t/m.	Pageidaujama LT met , t/m.	
1.	BDS ₇	615	405	74,14	17820	15		15		2,05		660		96
	B. azotas	101	78	12,18	3432			10				440		87
	B. fosforas	12	9,5	1,447	418			1,0				44,0		89
	ChDS	1776	878	214,1	38632	125		-		15,07		-		86
	Hg	0,53	0,023	0,064	1,012			0,002				0,088		
	Cd	0,0035	0,0007	0,0004	0,0308			0,04				1,760		
	Riebalai	103	46	12,42	2024			10				440,0		78
	Cu	0,150	0,0667	0,018	2,935			0,5				22,0		
	Al	5,575	2,022	0,672	88,97			0,5				22,0		
	Ni	0,0410	0,0046	0,0006	0,202			0,2				8,8		
	Nafta	6,38	2,508	0,769	110,35			5				220,0		
	NO ₂ -N	0,19	0,03	0,004	1,32			0,45				19,8		
	NH ₄ -N	46,23	20	2,411	880			5				220		

Projektuojama padėtis

Dumblo galutinio utilizavimo renginių statyba

Vykdamas P V objekto statybos darbus susidarys tam tikras kiekis buitinių nuotekų (pvz., iš laikinų sanitarinių patalpų), kurios bus tvarkomos vadovaujantis 2006-05-17 LR aplinkos ministro sakymo Nr. D1-236 „D I nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (su vėlesniais pakeitimais) reikalavimais [11].

Dumblo galutinio utilizavimo renginių eksploatacija

Eksplatuojant dumblo galutinio utilizavimo renginius gamybinių nuotekų susidarymas nenumatomas.

Dumblo galutinio utilizavimo renginius prižiūrėtiems darbuotojams (planuojama, kad renginius prižiūrės 2 darbuotojai) bus rengtos buitinės patalpos (san. mazgas), kuriose susidarys buitinės nuotekos. Planuojama, kad ši nuotekų kiekis bus labai nedidelis (iki 5 m³/m.) ir jos bus pajungtos UAB „Vilniaus vandenys“ esamoms buitinių nuotekų tinklams.

Nuo renginių pastato stogo susidarys lyginai švarios paviršinių nuotekos, kurios nuvedamos UAB „Vilniaus vandenys“ esamais paviršinių nuotekų tinklams.

Nuo dumblo galutinio utilizavimo renginių teritorijos susidarys paviršinių nuotekos bus surenkamos ir taip pat nuvedamos UAB „Vilniaus vandenys“ paviršinių nuotekų tinklams.

4.1.3 Galimas (numatomas) poveikis vandens telkiniams

Vilniaus nuotekų valyklos veikloje susidaranios nuotekos yra paduodamos esamam buitinių nuotekų tinklams, kuriuo nuvedamos nuotekų valymo renginius ir išvalytos išleidžiamos Neries upė.

Planuojamoje kinijoje veikloje gamybinių nuotekų susidarymas nenumatomas, o buitinių nuotekų susidarys nežymus kiekis, todėl galima teigti, kad neigiamo poveikio Neries upei P V nesukels.

Informacija, apie upės foninį būklę ir išleidžiamų nuotekų užterštumą pateikiama 4.1.3 lentelėje.

4.1.3 lentelė. Informacija apie paviršinį vandens telkinį (priimtuvą), kur išleidžiamos nuotekos [9]

Vandens telkinio pavadinimas, kategorija ir kodas	Upės baseino rajonas, baseinas, pabaseinis	80 % tikimybė sausiausio mėnesio vidutinis upės debitas, m ³ /s	Vandens telkinio plotas, ha (stovinio vandens telkiniams)	Vandens telkinio b kl ⁷				
				Parametras	Esama (foninio) b kl		Leistina vandens telkinio apkrova	
					mato vnt.	reikšm.	mato vnt.	reikšm.
Upė Neris 12010001	Neries mažųjų intakų (su Nerimi) pabaseinis, Nemuno baseinas	47,8	-	BDS ₇	mg/l	3,6	mg/l	15
				B. fosforas	mg/l	0,082	mg/l	1,23
				B. azotas	mg/l	1,47	mg/l	26,3

4.2 Aplinkos oras

4.2.1 Informacija apie vietas

Planuojamos kintamos veiklos vietos aplinkos oro foninis užterštumas buvo nustatytas vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentros direktoriaus 2008-07-10 sakymu Nr. AV-112 patvirtintomis „Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo kintamos veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti rekomendacijomis“ [12]. 2 km spinduliu nuo planuojamos kintamos veiklos vietos nra oro kokybės tyrimo stotis. Remiantis Aplinkos apsaugos agentros internetiniame svetainėje pateikiama informacija, greta planuojamos kintamos veiklos vietos naudotini indikatorini aplinkos oro kokybės vertinim nra atlikta. Aplinkos apsaugos agentros oro taršos modeliavimo duomenimis nagrinjamoms vietoms vidutinis metinis užterštumas 2014 m.:

- anglies monoksidu – 210-220 µg/m³;
- kietosiomis dalelėmis (KD₁₀) – 13,6-15,1 µg/m³;
- azoto dioksidu – 12-14 µg/m³;
- sieros dioksidu – 3,4-4 µg/m³.

Aplinkos apsaugos agentra 2015-12-15 raštu Nr. (28.7)-A4-13970 „Dilfonini koncentracij“ pateikė duomenis apie greta esančių ir planuojamų objektų emisijų duomenis. Pagal pateiktus Vilniaus kogeneracinės įgainės (Jonionių g. 13, Vilnius) poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos duomenis PAV gali būti vystoma dviem alternatyviais būdais (PAV vystymo alternatyva Nr. 2 arba PAV vystymo alternatyva Nr. 3). Poveikio aplinkos orui vertinimui atlikti naudoti Vilniaus kogeneracinės įgainės vystymo alternatyvos Nr. 2 emisijų duomenys, kadangi šios alternatyvos atveju aplinkos oro tarša yra didesnė (alternatyvos Nr. 2 atveju objekto galimas išmesti teršal kiekis 1703,268 t/metus, kai tuo tarpu alternatyvos Nr.3 atveju – 1038,939 t/metus). Aplinkos apsaugos agentros 2015-12-15 rašto Nr. (28.7)-A4-13970 kopija pateikta 5 tekstiniam priede.

4.2.2 aplinkos or išmetami teršalai

4.2.2.1 Dumblo galutinio utilizavimo rengini statyba

Dumblo galutinio utilizavimo rengini statybos darb metu aplinkos oras bus teršiamas transporto priemoni ir kit rengini (traktori , ekskavatori ir pan.) vidaus degimo varikli aplinkos or išmetamais teršalais. Priklausomai nuo vidaus degimo variklyje naudojamo kuro r šies aplinkos or gali išsiskirti anglies monoksidas, azoto oksidai, lak s organiniai junginiai, sieros dioksidas ir kietosios dalel s. Dumblo galutinio utilizavimo rengini statybos poveikis aplinkos orui bus lokalus ir laikinas – pasireikš statybos aikštel je bei artimiausioje jos aplinkoje ir tik dirbant transporto priemoni ir kit rengini vidaus degimo varikliams.

4.2.2.2 Dumblo galutinio utilizavimo rengini eksploatacija

Esama pad tis

UAB Vilniaus vandenys 2012-08-21 yra išduotas (2013-06-21 koreguotas) Taršos integruotos prevencijos ir kontrol s leidimas (TIPK) Nr. VR-4.7-V-02-01. Remiantis TIPK leidimu Vilniaus nuotek valyklos dumblo apdorojimo renginiuose leistinas išmesti teršal kiekis nurodytas 4.2.1 lentel je.

4.2.1 lentel . Esama aplinkos oro tarša

Teršal pavadinimai	Teršal kodai	Leistinas išmesti teršal kiekis, t/m. nuo 2013 m.
Amoniakas	134	6,89173
Anglies monoksidas (A)	177	28,56762
Anglies monoksidas (B)	5917	0,01369
Azoto oksidai (A)	250	73,1687
Azoto oksidai (B)	5872	0,04108
LOJ	308	1,19672
Sieros oksidai (A)	1753	0,16942
Sieros oksidai (B)	5897	0,09586
Sieros vandenilis	1778	0,04125
Merkaptanai	1375	0,16775
Iš viso:		110,35382

Projektuojama pad tis

Esami aplinkos oro taršos šaltiniai projektuojamoje pad tyje lieka nepakit , išskyrus laikin nusausinto dumblo sand liavimo aikštel a.t.š. 602, kuri panaikinama.

Saugomo ir tiekiamo džiovinto dumblo terminis apdorojimas yra vykdomas verdan io sluoksnio tipo katile. Sm lis, esantis verdan io sluoksnio vonioje recirkuliuoja, panaudojant suspausto oro sistem .

Terminio apdorojimo proceso pradžioje (uždegimui) ir pabaigoje (gesinimui) bei esant degimo proceso sutrikimams yra naudojamos gamtin s dujos, kurios n ra naudojamos prasto degimo metu. Dioksin sudeginimui reikaling >850°C temperat r reikia palaikyti daugiau nei 2s, tod l degimo kamera yra izoliuota karš iui atspari plyt siena. Dumblo utilizavimo metu susidar degimo produktai šalinami per projektuojam kamin – a.t.š. 010.

Džiovinimo nuotekų dumblo deginimo metu aplinkos oro išmetam teršalų kiekiai atitiks atliek deginimo aplinkosauginiuose reikalavimuose [13] nustatytas ribines vertes (4.2.2 lentelė).

4.2.2 lentelė. Atliek deginimo aplinkosauginiuose reikalavimuose nustatytos ribinės emisijų vertės

Teršalo pavadinimas	Vidutinė pusvalandžio vertė mg/Nm ³ O ₂ 11%	8 valandų vertė mg/Nm ³ O ₂ 11 %	Vidutinė paros vertė mg/Nm ³ O ₂ 11 %
Anglies monoksidas	(150*) 100	-	50
Kietosios dalelės	30	-	10
Bendroji organinė anglis	20	-	10
Vandenilio chloridas	60	-	10
Vandenilio fluoridas	4	-	1
Sieros dioksidas	200	-	50
Azoto oksidai	400	-	200
Amoniakas	10	-	5
Kadmis	-	0,05**	-
Talis	-	-	-
Gyvsidabris	-	0,05**	-
Stibis	-	0,5**	-
Arsenas	-	-	-
Chromas	-	-	-
Kobaltas	-	-	-
Varis	-	-	-
Manganas	-	-	-
Nikelis	-	-	-
Vanadis	-	-	-
Dioksinai	-	0,1 ng/Nm ³ O ₂ 11%***	-
Furanai	-	-	-

* - 10 minučių vidutinė vertė;

** - Vidutinė vertė, nustatyta mėginuose, paimtuose per trumpiausią 30 minučių ir ilgiausią 8 valandų laikotarpį;

*** - Vidutinė vertė mg/Nm³ O₂11%, nustatyta mėginuose, paimtuose per mažiausią 6 valandų ir daugiausiai 8 valandų laikotarpį.

Planuojamas dumblo utilizavimo renginio darbo laikas 8000 val./metus. renginio išmetamųjų dujų kiekis 10 500 Nm³/val. (2,92 Nm³/s) O₂ 6%. Perskaičiuotas išmetamųjų dujų kiekis prie 11% O₂ 3,46 Nm³/s. Naudojantis trumpiausio laiko intervalo ribine verte mg/Nm³ O₂11% (4.2.2 lentelė) ir išmetamųjų dujų kiekiu Nm³/s apskaičiuoti išmetamųjų teršalų kiekiai g/s, metiniai išmetamųjų teršalų kiekiai apskaičiuoti naudojant ilgiausio laiko intervalo ribinę vertę mg/Nm³ O₂11%, dujų kiekis Nm³/s ir renginio darbo laikas val./metus pateikti 4.2.3 lentelėje.

4.2.3 lentelė. Planuojamas dumblo utilizavimo renginio išmetam teršal kiekiai

Teršalo pavadinimas	išmetam d m kiekis prie 11 % O ₂	renginio darbo laikas val./metus	Teršalo kiekis	
			g/s	t/metus
Anglies monoksidas	3,46	8000	0,519	4,978
Kietosios dalelės			0,104	0,996
Bendroji organinė anglis			0,069	0,996
Vandenilio chloridas			0,207	0,996
Vandenilio fluoridas			0,014	0,100
Sieros dioksidas			0,691	4,978
Azoto oksidai			1,383	19,911
Amoniakas			0,035	0,498
Kadmis			1,73E-04	0,005
Talis				
Gyvsidabris			1,73E-04	0,005
Stibis			0,002	0,050
Arsenas				
Švinas				
Chromas				
Kobaltas				
Varis				
Manganas				
Nikelis				
Vanadis				
Dioksinai				
Furanai				
Iš viso:			3,46E-07	9,96E-06
				33,510

4.2.4 lentelėje pateikti stacionari taršos šaltinių fiziniai duomenys, 4.2.5 lentelėje – tarša aplinkos oru, taršos šaltinių schema pateikta 4 grafiniame priede.

4.2.4 lentelė. Stacionari taršos šaltinių fiziniai duomenys

renginio pavadinimas Vilniaus nuotekų valykla. Dumblo apdorojimo reginiai

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio pa-mimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./m.	
pavadinimas	Nr.	koordinatės		aukštis, m	išėjimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatūra, °C		tuštinis debitas, Nm ³ /s
1	2	3	3'	4	5	6	7	8	9
Esami a.t.š.									
Kogeneratoriaus dūmtraukis	004	574007	6060610	20	0,4	13	199	0,945	8760
Kogeneratoriaus dūmtraukis	005	573939	6060609	20	0,4	13	199	0,945	8760
Biodujų deginimo žvakė	007	573939	6060509	8	1,5	4,23	800	1,901	40
Kryžminio srauto skruberio oro išmetimo ortakis	008	574017	6060575	20	1,43	8	38	11,278	8000
Biofiltro ortakis	009	574030	6060549	2,5	9,0x2,2 m	0,14	22	2,969	8760
Nuotekų valymo reginiai (NV)	601	574455	6060670	10	0,5	3,5	0	0,687	8760
Panaikinamas a.t.š.									
Laikina nusausinto dumblo sandėliavimo aikštelė	602	573948	6060579	10	0,5	3,5	0	0,687	1440
Projektuojamas a.t.š.									
Dumblo galutinio utilizavimo reeginio dūmtraukis	010	573932	6060635	34	0,6	19,63	165	3,46	8000

4.2.5 lentelė. Tarša aplinkos or

renginio pavadinimas Vilniaus nuotekų valykla. Dumblo apdorojimo renginiai

Veiklos nr. šis	Cecho ar kt. pavadinimas, gamybos nr. šis pavadinimas	Taršos šaltiniai		Teršalai		Esama tarša			Numatoma tarša			
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis		metin , t/m.	vienkartinis dydis		metin , t/m.	
						Vnt.	Maks.		vnt.	maks.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
030105	J gain , elektros ir šilumos gamyba deginant biodujas	D mtraukis	004	Anglies monoksidas (CO) A	177	g/s	0,45725	14,28381	g/s	0,45725	14,28381	
				Azoto oksidai (NO _x) A	250	g/s	1,19974	36,58435	g/s	1,19974	36,58435	
				Sieros dioksidas (SO ₂) A	1753	g/s	0,00276	0,08471	g/s	0,00276	0,08471	
				LOJ	308	g/s	0,00745	0,17961	g/s	0,00745	0,17961	
		D mtraukis	005	Anglies monoksidas (CO) A	177	g/s	0,45725	14,28381	g/s	0,45725	14,28381	
				Azoto oksidai (NO _x) A	250	g/s	1,19974	36,58435	g/s	1,19974	36,58435	
				Sieros dioksidas (SO ₂) A	1753	g/s	0,00276	0,08471	g/s	0,00276	0,08471	
				LOJ	308	g/s	0,00745	0,17961	g/s	0,00745	0,17961	
						Iš viso pagal veiklos nr. šis :		102,26496	Iš viso pagal veiklos nr. šis :		102,26496	
090106	Kryžminio srauto skruberis	Ortakis	008	Amoniakas	134	g/s	0,25886	6,71336	g/s	0,25886	6,71336	
				Sieros vandenilis (H ₂ S)	1778	g/s	0,00188	0,03306	g/s	0,00188	0,03306	
				Merkaptanai	1375	g/s	0,00915	0,16775	g/s	0,00915	0,16775	
				LOJ	308	g/s	0,01235	0,23739	g/s	0,01235	0,23739	
090106	Biologinis filtras	Plokščias šaltinis	009	Sieros vandenilis	1778	g/s	0,00033	0,00819	g/s	0,00033	0,00819	
				Amoniakas	134	g/s	0,00559	0,14397	g/s	0,00559	0,14397	
							Iš viso pagal veiklos nr. šis :		7,30372	Iš viso pagal veiklos nr. šis :		7,30372
020106		Fakelas	007	Anglies monoksidas (CO) B	5917	g/s	0,0951	0,01369	g/s	0,0951	0,01369	

	Bioduj deginimo žvak			Azoto oksidai (NO _x) B	5872	g/s	0,2853	0,04108	g/s	0,2853	0,04108
				Sieros dioksidas (SO ₂) B	5897	g/s	0,6657	0,09586	g/s	0,6657	0,09586
				LOJ	308	g/s	0,0095	0,00137	g/s	0,0095	0,00137
							Iš viso pagal veiklos r š :	0,152	Iš viso pagal veiklos r š :	0,152	
091002	Vilniaus miesto nuotek valykla	Nuotek valymo renginiai	601	LOJ	308	g/s	0,01899	0,59874	g/s	0,01899	0,59874
							Iš viso pagal veiklos r š :	0,59874	Iš viso pagal veiklos r š :	0,59874	
1202	Laikina nusausinto dumblo sand liavimo aikštel	Laikina nusausinto dumblo sand liavimo aikštel	602	Amoniakas	134	g/s	0,00664	0,0344	-	-	-
							Iš viso pagal veiklos r š :	0,0344	Iš viso pagal veiklos r š :	0	
090205	Dumblo galutinio utilizavimo renginys	Dumblo galutinio utilizavimo renginio d mtraukis	010	Anglies monoksidas	177	-	-	-	mg/Nm ³ O ₂ 11%	150	4,978
				Kietosios dalelės	6493	-	-	-	mg/Nm ³ O ₂ 11%	30	0,996
				Bendroji organinis anglis	308	-	-	-	mg/Nm ³ O ₂ 11%	20	0,996
				Vandenilio chloridas	440	-	-	-	mg/Nm ³ O ₂ 11%	60	0,996
				Vandenilio fluoridas	862	-	-	-	mg/Nm ³ O ₂ 11%	4	0,100
				Sieros dioksidas	1753	-	-	-	mg/Nm ³ O ₂ 11%	200	4,978
				Azoto oksidai	250	-	-	-	mg/Nm ³ O ₂ 11%	400	19,911
				Amoniakas	134	-	-	-	mg/Nm ³ O ₂ 11%	10	0,498
				Kadmis	3122	-	-	-	mg/Nm ³ O ₂ 11%	0,05	0,005
				Talis	7911						

				Gyvsidabris	1024	-	-	-	mg/Nm ³ O ₂ 11%	0,05	0,005
				Stibis	4112	-	-	-	mg/Nm ³ O ₂ 11%	0,5	0,050
				Arsenas	4775						
				Švinas	2094						
				Chromas	2721						
				Kobaltas	3401						
				Varis	4424						
				Manganas	3516						
				Nikelis	1589						
				Vanadis	2023						
				Dioksinai	7866	-	-	-	ng/Nm ³ O ₂ 11%	0,1	9,96E-06
				Furanai	7875						
						Iš viso pagal veiklos r š :		-	Iš viso pagal veiklos r š :		33,510
						Iš viso renginiui:		110,35382	Iš viso renginiui:		143,830

Mobilūs taršos šaltiniai

Remiantis UAB Vilniaus vandenys paraiška Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimui koreguoti 4.2.6 lentelėje pateikiama informacija apie mobilius taršos šaltinius ir jų taršą.

4.2.6 lentelė. Mobilūs taršos šaltiniai ir jų tarša

Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Sunaudojamo kuro kiekis, t/m.	aplinkos or išmetam teršal kiekis				
			CO	NO _x	C _n H _m	SO ₂	Kietosios dalelės
1	2	3	4	5	6	7	8
Automobiliai, naudojamys:	123	254,634	26,758	3,484	8,055	0,245	0,338
a) benzin	16	21,509					
b) dyzelin	104	223,721					
c) suskystintas dujas	3	9,404					
d) suslėgtas gamtinės dujas							
e) kt. degalus							
Traktoriai ir kt. mechanizmai su vidaus degimo varikliais	149	82,594	16,341	1,138	2,559	0,062	0,142

4.2.2.3 Užterštumo lygio ribinės vertės

Objekto veiklos metu aplinkos or išmetam teršal ribinės koncentracijų vertės nustatytos pagal LR aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2007 m. birželio 11 d. sakymą Nr.D1-329/V-469 „D I teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo vertinimo patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr.67-2627, su vėlesniais pakeitimais) [14] pateiktos 4.2.7 lentelėje.

4.2.7 lentelė. Teršalų ribinės vertės

Teršalo pavadinimas	Užterštumo lygio ribinės vertės, [mg/m ³]		
	½ valandos	paros	met
Anglies monoksidas	-	10 ¹	-
Kietosios dalelės (KD ₁₀)	-	0,05 ²	0,04
Kietosios dalelės (KD _{2,5})	-	-	0,025
Lakšiniai organiniai junginiai	5 ³	-	-
Vandenilio chloridas	0,2	0,2	-
Fluoro dujiniai junginiai	0,020	0,005	-
Sieros dioksidas	0,35 ⁴	0,125 ⁵	0,02
Azoto dioksidas	0,2 ⁶	-	0,04
Amoniakas	0,20	0,04	-
Kadmis,	-	-	5,00E-06 ⁷
Talis	-	-	-
Gyvsidabris	0,0009 ⁸	-	-
Stibis	0,01	-	-
Arsenas	-	-	6,00E-06 ⁷
Švinas	-	-	0,0005
Chromas	0,0015	0,0015	-
Kobaltas	-	0,001	-
Varis	-	0,002	-
Manganas	0,010	0,001	-
Nikelis	-	-	2,00E-05 ⁷
Vanadis	-	0,001	-
Dioksinai	-	-	-
Furanai	0,01	-	-

¹ Nurodytas paros 8 valandų maksimalus vidurkis [15].

² Nurodyta 24 valandų vidurkis ribinė vertė, kuri neturi būti viršyta daugiau kaip 35 kartus per kalendorinius metus [15], t.y. taikytinas 90,4 procentilis.

³ LR aplinkos ministerijos 2000 m. balandžio 20 d. rašte Nr. 60-05-1655 „Dėl lakiųjų organinių junginių (LOJ) normavimo, apskaitos ir jų išmetamo kiekio mažinimo galimybių“ pateikta momentinė ribinė vertė [16].

⁴ Nurodyta 1 valandos vidurkis ribinė vertė, kuri neturi būti viršyta daugiau kaip 24 kartus per kalendorinius metus [15], t.y. taikytinas 99,7 procentilis.

⁵ Nurodyta 24 valandų vidurkis ribinė vertė, kuri neturi būti viršyta daugiau kaip 3 kartus per kalendorinius metus [15], t.y. taikytinas 99,2 procentilis.

⁶ Nurodyta 1 valandos vidurkis ribinė vertė, kuri neturi būti viršyta daugiau kaip 18 kartus per kalendorinius metus [15], t.y. taikytinas 99,8 procentilis.

⁷ nurodyta vidutinė metinė siektina ribinė vertė [17].

⁸ nurodyta momentinė ribinė vertė pateikta HN 35:2007 [18].

4.2.3 Aplinkos oro užterštumo prognozė

Teršalų sklaidos modeliavimas atliktas kompiuterine programa paketu „ISC-AERMOD View“, AERMOD matematiniais modeliais, skirtu pramoniniams šaltiniams išmetamam teršalų sklaidai aplinkoje simuliuoti.

LR Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. sakymu Nr. AV-200 patvirtintose „Kintančių veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijose“ (Žin., 2008, Nr. 143-5768 su vėlesniais pakeitimais) [19] AERMOD modelis yra rekomenduojamas teršalų sklaidai modeliuoti.

4.2.3.1 Duomenys aplinkos oro teršalų sklaidai modeliuoti

Teršalų sklaidos modeliavimo vesties parametrai. Teršalų sklaidos modeliavimo vesties parametrai pateikti 4.2.8 lentelėje.

4.2.8 lentelė. Teršalų sklaidos modeliavimo vesties parametrai

Teršalo pavadinimas	Taršos šaltinio Nr.	Koordinatės		Teršalo kiekis, g/s	Taršos šaltinio			
		Xs	Ys		aukštis, m	temperatūra, K	srauto greitis, m/s	iš jimo angos matmenys, m
Amoniakas	008	574017	6060575	0,25886	20	311	8,00	1,4
Amoniakas	009	574030	6060549	0,005590	2,5	295	0,14	5,0
Amoniakas	010	573932	6060635	0,034568	34	438	19,63	0,6
Anglies monoksidas	010	573932	6060635	0,518519	34	438	19,63	0,6
Anglies monoksidas (CO) A	004	574007	6060610	0,457250	20	472	13,00	0,4
Anglies monoksidas (CO) A	005	573939	6060609	0,457250	20	472	13,00	0,4
Anglies monoksidas (CO) B	007	573939	6060509	0,095100	8	1073	4,23	1,5
Arsenas	010	573932	6060635	0,001728	34	438	19,63	0,6
Azoto oksidai	010	573932	6060635	1,382716	34	438	19,63	0,6
Azoto oksidai (NOx) A	004	574007	6060610	1,199740	20	472	13,00	0,4
Azoto oksidai (NOx) A	005	573939	6060609	1,199740	20	472	13,00	0,4
Azoto oksidai (NOx) B	007	573939	6060509	0,285300	8	1073	4,23	1,5
Chromas	010	573932	6060635	0,001728	34	438	19,63	0,6
Dioksinai	010	573932	6060635	0,000000	34	438	19,63	0,6
Furanai	010	573932	6060635	0,000000	34	438	19,63	0,6
Gyvsidabris	010	573932	6060635	0,000173	34	438	19,63	0,6
Kadmis	010	573932	6060635	0,000173	34	438	19,63	0,6
Kietosios dalelės	010	573932	6060635	0,103704	34	438	19,63	0,6
Kobaltas	010	573932	6060635	0,001728	34	438	19,63	0,6
LOJ	004	574007	6060610	0,007450	20	472	13,00	0,4
LOJ	005	573939	6060609	0,007450	20	472	13,00	0,4
LOJ	008	574017	6060575	0,012350	20	311	8,00	1,4
LOJ	007	573939	6060509	0,009500	8	1073	4,23	1,5
LOJ	601	574455	6060670	0,018990	10	273	3,50	0,5
LOJ (Bendroji organinė anglis)	010	573932	6060635	0,069136	34	438	19,63	0,6
Manganas	010	573932	6060635	0,001728	34	438	19,63	0,6
Merkaptanai	008	574017	6060575	0,009150	20	311	8,00	1,4
Nikelis	010	573932	6060635	0,001728	34	438	19,63	0,6
Sieros dioksidas	010	573932	6060635	0,691358	34	438	19,63	0,6
Sieros dioksidas (SO2) A	004	574007	6060610	0,002760	20	472	13,00	0,4
Sieros dioksidas (SO2) A	005	573939	6060609	0,002760	20	472	13,00	0,4
Sieros dioksidas (SO2) B	007	573939	6060509	0,665700	8	1073	4,23	1,5
Sieros vandenilis	009	574030	6060549	0,000330	2,5	295	0,14	5,0
Sieros vandenilis (H2S)	008	574017	6060575	0,001880	20	311	8,00	1,4
Stibis	010	573932	6060635	0,001728	34	438	19,63	0,6
Švinas	010	573932	6060635	0,001728	34	438	19,63	0,6
Talis	010	573932	6060635	0,000173	34	438	19,63	0,6
Vanadis	010	573932	6060635	0,001728	34	438	19,63	0,6
Vandenilio chloridas	010	573932	6060635	0,207407	34	438	19,63	0,6
Vandenilio fluoridas	010	573932	6060635	0,013827	34	438	19,63	0,6
Varis	010	573932	6060635	0,001728	34	438	19,63	0,6

Aplinkos oro taršos modelio išrinkimas. ISC-AERMOD View programoje galimas pasirinkimas tarp kelių modelių, konkrečiai šiam darbui parinktas AERMOD modelis.

Rezultatų vidurkinis laiko intervalas. Rezultatų vidurkinio laiko intervalas yra itin svarbus parametras, darantis didelį taką galutiniams modeliavimo rezultatams.

Rezultat vidurkinio laiko intervalas yra laiko tarpas, kurio metu teršalo koncentracij svyravimai suniveliuojami išvedant vien vidutin koncentracijos reikšm konkre ioje laiko atkarpoje.

Atliekant modeliavim AERMOD modeli naudojami itin detal s meteorologiniai duomenys - devyni meteorologini parametr reikšm s nurodomos kiekvienai met valandai. Remiantis šiais duomenimis modelis kiekvienai j apskai iuoja maksimalias koncentracijas pažemio sluoksnyje (t.y. gaunama 8.760 reikšmi paprastas arba 8.784 reikšm s keliamaisiais metais). Parinkus bet koki vidurkinio laiko atkarp modelis susumuoja j patenkan ias vidutines valandines koncentracijas ir padalina gaut rezultat iš valand skai iaus tame intervale. Taip gaunama vidutin teršalo pažemio koncentracija atitinkamoje laiko atkarpoje. Tai leidžia nustatyti vidutines teršalo koncentracijas ne tik bet kuri met valand , bet ir, pavyzdžiui, pasirinkt par , savait , m nes , sezon . Taip pat ir vis met vidutin koncentracij .

Kaip jau min ta, rezultat vidurkinio laiko intervalas smarkiai daro tak galutiniam rezultatui: kuo parenkama laiko atkarpa ilgesn , tuo labiau valandin s koncentracijos išsilygina (susiniveliuoja koncentracij pikai) ir absoliuti koncentracijos reikšm maž ja.

AERMOD modelis leidžia pasirinkti tokius tipinius rezultat vidurkinio laiko intervalus: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 ir 24 valand ; m nesio ir met . Taip pat palikta galimyb nurodyti bet kok kit dominant laiko interval , jeigu yra tokia b tinyb .

Atliekant teršal sklaidos modeliavim nagrin jamam objektui konkre aus teršalo vidurkinio laiko intervalas parinktas toks pat kaip ir nustatytos ribin s vert s vidurkinio laiko intervalas.

Azoto oksid konversija NO_x NO_2 . Galimi du azoto oksid konversijos modeliavimo b dai, naudojant: ozono ribin metod arba molinio santykio aplinkos ore metod . Konkre iu atveju pasirinktas molinio santykio aplinkos ore metodas. Pasirinkus š metod turi b ti nurodytas NO_x/NO_2 santykis taršos šaltinyje, NO_x/NO_2 pusiausvyros santykis aplinkos ore bei ozono (O_3) fonin koncentracija. Taršos šaltinyje pasirinktas numatytasis NO_x/NO_2 santykis – 0,1. Remiantis Lazdyn oro kokyb s tyrimo stoties 2014 m. matavim duomenimis NO_x ir NO_2 santykis 0,82. Šis santykis ir nurodytas kaip NO_x/NO_2 pusiausvyros santykis aplinkos ore. Vidutin ozono koncentracija nustatyta Lazdyn oro kokyb s tyrimo stotyje – 48,09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kietosios dalel s (KD_{10} ir $\text{KD}_{2,5}$). AERMOD modeli tiesiogiai negalima apskai iuoti kiet j daleli KD_{10} ar $\text{KD}_{2,5}$ koncentracij kaip vesties duomenis naudojant bendr iš taršos šaltini išmetam kiet j daleli kiek . Remiantis „Foninio aplinkos oro užterštumo duomen naudojimo kin s veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti rekomendacij “ 8 punktu [12] naudojamas koeficientas 0,7 kiet j daleli koncentracij perskai iavimui KD_{10} ir koeficientas 0,5 – KD_{10} koncentracijos perskai iavimui $\text{KD}_{2,5}$ koncentracij .

Taršos šaltini emisijos faktoriai. Taršos šaltinio emisijos faktoriai yra koeficientai, kuri pagalba modelis leidžia vertinti teršalo emisijos netolygum b gant laikui. Tai koeficientas, kuris yra padauginamas su per nurodyt aplinkos oro taršos šaltin išmetam teršal emisijomis, taip vertinant j netolygum . Emisijos faktoriai gali kisti nuo 0 iki 1. Kai emisijos faktorius lygus 0, emisija iš konkre aus taršos šaltinio taip pat lygi nuliui, kai 0,5 – taršos šaltinis išmeta 50 % nurodytos emisijos. Kai emisijos faktorius lygus 1, taršos šaltinis išmeta 100 % nurodytos emisijos. Pavyzdžiui, tuo atveju kai taršos šaltinis dirba tik darbo valandomis (t.y. 8 valandas per

par) ir tik darbo dienomis, nelogiška leisti modeliui vertinti šias emisijas taip, tarsi jos trukt vis par ir vis savait . Tokiu atveju tikslinga nurodyti emisij faktorius kiekvienai paros valandai (darbo valandoms priskirtinas emisijos faktorius lygus 1, o likusioms valandoms – 0) ir dienai (darbo dienoms priskiriamas emisijos faktorius lygus 1, o kitoms – 0).

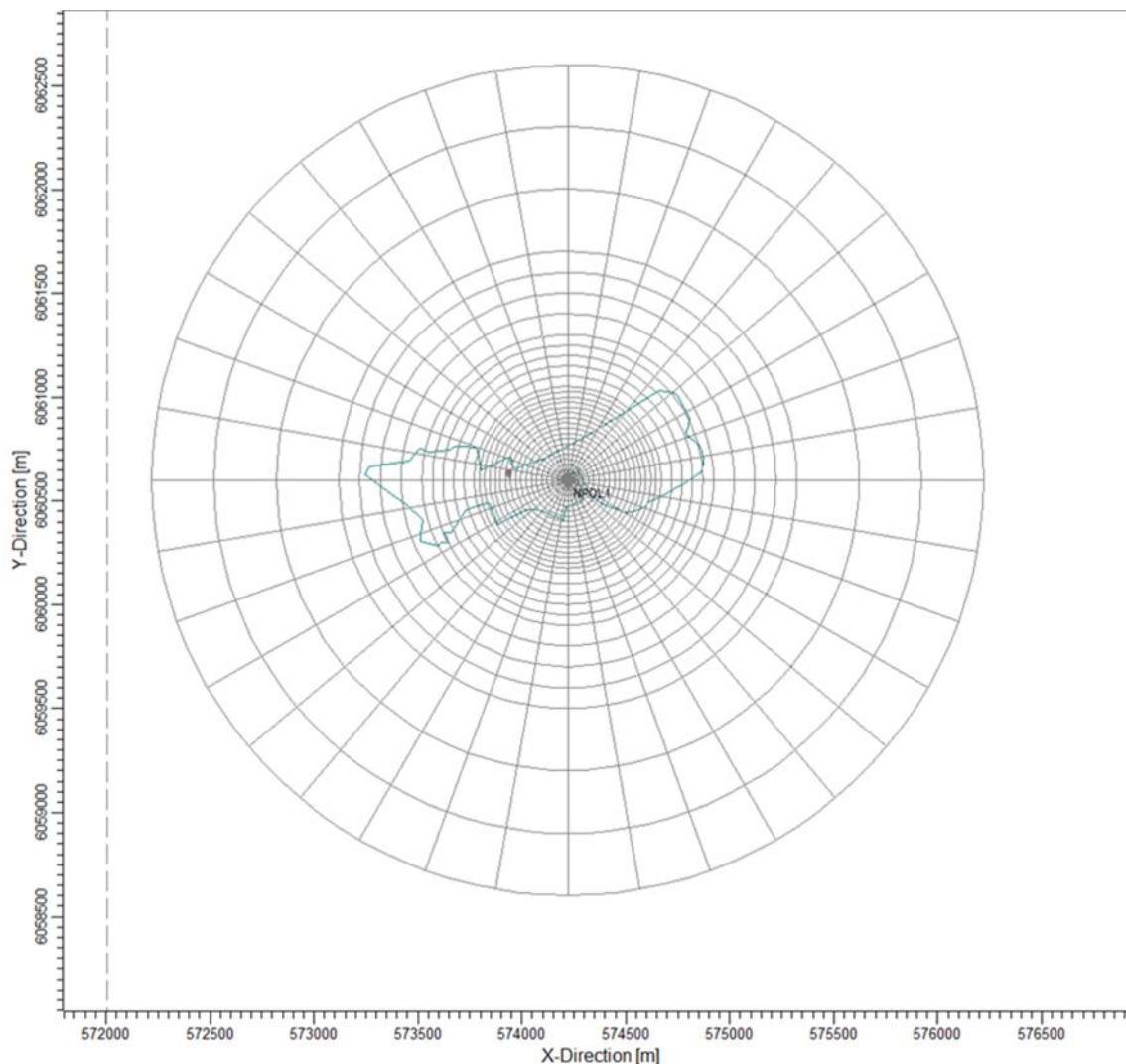
Atliekant nagrin jamo objekto teršal sklaidos aplinkos ore matematin modeliavim taršos šaltini emisijos faktoriai netaikyti, t.y. vertintas blogiausias situacijos variantas, kai visi aplinkos oro taršos šaltiniai veikia ištisus metus, kiau par .

Meteorologiniai parametrai. Siekiant užtikrinti maksimal AERMOD modelio tikslum , j reikia suvesti itin detalius meteorologini duomen kiekius: devyni meteorologini parametrai reikšmes kiekvienai met valandai.

AERMOD modeliui atliekant teršal sklaidos matematin modeliavim konkre iu atveju naudojamas 2010-2014 m. meteorologini duomen paketas, pateiktas Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos (6 tekstinis priedas). paket trauktos kasvalandin s reikšm s toki meteorologini parametrai : aplinkos temperat ra, oro dr gnumas, atmosferinis sl gis, v jo greitis ir kryptis, krituliai, debesuotumas, debes pado aukštis ir saul s spinduliavimo horizontal pavirši suma.

Receptori tinklas. Pažemio koncentracijos matematiniuose modeliuose skai iuojamos tam tikruose, iš anksto nustatytuose, taškuose. Šie taškai vadinami receptoriais. Paprastai receptoriai apibr žiami suformuojant tam tikru atstumu vienas nuo kito išd styti tašk aib (tinkl). Kuo taškai yra ar iau vienas kito, tuo tikslesni gaunami skai iavimai (maž ja interpoliacijos intervalai tarpin ms koncentracijoms tarp gretim tašk apskai iuoti), ta iau ilg ja skai iavimo (modeliavimo) trukm , tod l modeliuojant ieškomas optimalus sprendimas atstumui tarp gretim tašk parinkti, kad rezultat tikslumas ir patikimumas b t veikiamas kuo mažiau, modeliavimo trukm mažinant iki minimumo.

Konkre iu atveju sudarytas poliarinis receptori tinklas. Tinklo centro koordinat s LKS'94 koordina i sistemoje: X= 574220,69; Y= 6060601,11. Tinklo spinduliai išd styti kas 10° iš viso 36 spinduliai; receptori tinklo žiedai nuo tinklo centro iki 450 m išd styti kas 25 m, nuo 450 m iki 700 m kas 50 m, nuo 700 m iki 1100 m kas 100 m, nuo 1100 m iki 2000 m kas 300 m. Iš viso receptori tinkl sudaro 30 žiedai, 1080 receptori , receptori tinklo spindulys 2 km. Receptori tinklas pavaizduotas 4.2.1 paveiksle.



4.2.1 pav. Receptori tinklas

Teršal koncentracijos modeliuojant skaičiuojamos 1,5 m aukštyje – laikoma, kad tai aukštis, kuriame vidutinio žmogus kvėpia oro.

Reljefas ir statiniai. AERMOD modelis, esant galimybei, leidžia vertinti vietovės reljefo ir statinių tak teršal sklaidai. Reljefo vertinimui naudojama paprograma AERMAP, padedant kuriai apibūdinti dinamiškas reljefas ir nustatomos receptorių ar receptorių tinklelių altitudos sklaidos modeliui. Konkretiu atveju naudoti SRTM3 (Shuttle Radar Topography Mission) reljefo skaitmeniniai duomenys, tai globalūs (apimantys visą Žemę) reljefo duomenys. Duomenų rezoliucija ~90 m.

Statinių vertinimas konkrečiu atveju neatliekamas.

Anemometro aukštis. Remiantis Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos pateikta pažyma, jo kryptys ir stiprumas nustatyti 10 m aukštyje virš žemės paviršiaus.

Procentilis. Procentilio paskirtis – atmesti statistiškai nepatikimus modeliavimo rezultatus. Procentiliai b na labai vairstis ir rodo procentinį statistiškai patikimais laikomą rezultat dalį. Lik

rezultatai yra atmetami išvengiant statistiškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių išskraipyti bendrą vaizdą.

Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą naudotos ribinės masės teršalų koncentracijoms nustatyti procentiliai:

- anglies monoksido 8 val. koncentracijai naudojamas 100 procentilis;
- azoto oksidų 1 val. koncentracijai – 99,8 procentilis;
- kietųjų dalelių (KD₁₀) 24 val. koncentracijai - 90,4 procentilis;
- sieros dioksido 1 val. koncentracijai – 99,7 procentilis;
- sieros dioksido 24 val. koncentracijai – 99,2 procentilis;
- teršalams, kuriems skaičiuojamos metinės koncentracijos naudojamas 100 procentilis.

Remiantis LR Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. sakymu Nr. AV-200 patvirtintomis „kinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijomis“ jeigu modelis neturi galimybių paskaičiuoti pusvalandės koncentracijos, gali būti skaičiuojamas 98,5-asis procentilis nuo valandinių vertių, kuris lyginamas su pusvalandės ribine verte. Konkrečiu atveju šis metodas taikytas vandenilio chlorido, vandenilio fluorida, laki organiniai junginiai, gyvsidabrio, amoniako, bendrai stibio, arseno, švino chromo, kobalto, vario, mangano, nikelio ir vanadžio, bendrai dioksinų ir furanų 1 val. koncentracijoms.

4.2.3.2 Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai

Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai pateikiami 4.2.9 lentelėje.

4.2.9 lentelė. Teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai

Teršalo pavadinimas	Ribinis vert		Nevertinantis foninis taršos		Vertinantis foninis taršos	
			C _{maks.}	C _{maks./ribinis vert}	C _{maks.}	C _{maks./ribinis vert}
	vidurkis	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[vnt. dl.]	[µg/m ³]	[vnt. dl.]
1	2	3	4	5	6	7
Anglies monoksidas	8 valand	10000	31,09	0,003	336,21	0,034
Kietosios dalelės (KD ₁₀)	24 valand	50	0,15	0,003	16,23	0,325
	1 met	40	0,07	0,002	15,44	0,386
Kietosios dalelės (KD _{2,5})	1 met	25	0,03	0,001	-	-
LOJ	0,5 valandos	5000	6,35	0,001	904,80	0,181
Vandenilio chloridas	0,5 valandos	200	1,57	0,008	5,76	0,029
Vandenilio fluoridas	0,5 valandos	20	0,10	0,005	0,38	0,019
Sieros dioksidas	1 valandos	350	26,16	0,075	56,13	0,160
	24 valand	125	13,92	0,111	34,86	0,279
Azoto dioksidas	1 valandos	200	41,41	0,207	61,08	0,305
	1 met	40	3,11	0,078	18,08	0,452
Amoniakas	0,5 valandos	200	8,09	0,040	181,35	0,907
Kadmio, Talis	1 met	0,005	1,60E-04	0,032	5,80E-04	0,116
Gyvsidabris	0,5 valandos	0,9	1,28E-03	0,001	4,69E-03	0,005
Stibis	0,5 valandos	1,5	0,01	0,009	0,05	0,032
Arsenas	24 valand	1	0,01	0,013	0,05	0,047
Švinas	1 met	0,006	1,60E-03	0,267	5,94E-03	0,990
Chromas Kobaltas Varis Manganas Nikelis Vanadis						
Dioksinai Furanai	0,5 valandos	10	2,61E-06	2,61E-07	6,40E-06	6,40E-07
Merkaptanai	-	-	0,23	-	-	-
Sieros vandenilis	0,5 valandos	8	0,46	0,058	0,47	0,058

Atlikus objekto išmetam teršalų sklaidos aplinkos ore matematinį modeliavimą, nustatyta didžiausia bendra stibio, arseno, švino, chromo, kobalto, vario, mangano, nikelio ir vanadžio met vidurkinio laiko intervalo koncentracija, kuri sudarė 27 %, azoto dioksido 1 val. koncentracija – 21 % ribinis vertis gyvenamajai aplinkai, kitų teršalų koncentracijos buvo mažesnės ir sudarė 2,61E-05 – 11 % ribinis vertis gyvenamajai aplinkai.

Vertinantis ir foninis taršos nustatyta didžiausia bendra stibio, arseno, švino, chromo, kobalto, vario, mangano, nikelio ir vanadžio met vidurkinio laiko intervalo koncentracija, kuri sudarė 99 %, amoniako 1 valandos koncentracija, kuri sudarė 91 %, ribinis vertis gyvenamajai aplinkai, kitų teršalų koncentracijos buvo mažesnės ir sudarė 6,4E-05 – 45 % ribinis vertis gyvenamajai aplinkai.

Grafiniai teršal sklaidos matematinio modeliavimo rezultatai pateikti 4 grafiniame priede amoniako, sunki j metal (stibio, arseno, švino, chromo, kobalto, vario, mangano, nikelio ir vanadžio) mišinio ir azoto dioksido atvejais, kadangi ši teršal nustatytos didžiausios koncentracijos.

4.2.4 Poveikio sumažinimo priemonės

4.2.4.1 Esama padėtis

Šiuo metu Vilniaus nuotek valyklos dumblo apdorojimo renginiuose susidar aplinkos oro teršalai valomi kryžminio srauto skruberyje ir biofiltre. Duomenys apie esamus išmetamo oro valymo renginius pateikti 4.2.10 lentelėje.

4.2.4.2 Projektuojama padėtis

Esami išmetamo oro valymo renginiai projektuojamoje padėtyje nesikeičia.

Dumblo galutinio utilizavimo renginio išmetamųjų dujų valymas susideda iš:

- NO_x išmetamųjų teršalų šalinimas, naudojant selektyvų nekatalitinį valymą (SNCR) su degimo kameros purškiamu amoniakinio vandens tirpalu.
- Išmetamųjų SO₂ ir HCl teršalų bei sunkiųjų metalų šalinimas, purškiant natrio bikarbonatą ir aktyvuotą anglį.
- Smulki dulkų filtras, kuris naudojamas išmetamosiose dujose esančių pelenų bei kitų kietųjų dalelių šalinimui.

Išmetamųjų dujų valymo renginių aprašymas pateiktas 2.2 skyriuje.

4.2.10 lentelė. Išmetamųjų dujų valymo renginiai ir kitos taršos prevencijos priemonės

renginio pavadinimas Vilniaus nuotek valykla. Dumblo apdorojimo renginiai

Taršos šaltinio Nr.	Valymo renginiai ¹		Teršalai	
	pavadinimas	kodas	pavadinimas	kodas
1	2	3	4	5
Esami išmetamo oro valymo renginiai				
008	Kryžminio srauto skruberis	56	Amoniakas (NH ₃)	134
			Sieros vandenilis (H ₂ S)	1778
			Merkaptanai	1375
009	Biofiltras	56	Amoniakas (NH ₃)	134
Projektuojami išmetamo oro valymo renginiai				
010	Išmetamųjų dujų valymo renginys, kaip reagentus naudojantis natrio bikarbonatą bei aktyvų anglį ir rankovinis filtras	90/54	arsenas ir jo junginiai	217
			chromas šešiavalentis	2721
			kobaltas	3401
			manganas	3516
			nikelis ir jo junginiai	1589
			stibis ir jo junginiai	4112
			švino organiniai ir neorganiniai junginiai	2094
			varis ir jo junginiai	4424
			vanadžio pentoksidas (A)	2023

			gyvsidabris ir jo junginiai	1024
			kadmis ir jo junginiai	3211
			talis ir jo junginiai	7911
			kietosios dalelės (A)	6493
			chloro vandenilis	440
			fluoro vandenilis	862
			sieros dioksidas (A)	1753
			PCDD (dioksinai)	7866
			PCDF (furanai)	7875
	selektyvus nekatilinis NO _x valymas purškiant amoniako tirpal	90	azoto oksidai (A)	250

Aplinkos oro taršos mažinimo priemonės esant nepalankioms teršalų išsisklaidymo sąlygoms nenumatomos.

Atsižvelgiant tai, kad teršalų sklaidos matematinio modeliavimo metu, teršalų ribiniai vertės viršijimo už sklypo ribų nenustatyta, siūloma 4.2.11 lentelėje nurodytus išmetimus tvirtinti kaip didžiausi leistini taršos (DLT).

4.2.11 lentelė. Pasiūlymai dėl leistinos taršos aplinkos oro normatyvų nustatymo

Teršalo pavadinimas	Teršalo kodas	Aplinkos oro taršos šaltinio Nr.	Esama tarša, t/m.	Numatoma tarša – siūlymi leistinos taršos normatyvai		
				vienkartinis		metinis, t/m.
				vnt.	dydis	
1	2	3'	3	4	5	6
Anglies monoksidas (CO) A	177	004	14,28381	g/s	0,45725	14,284
Azoto oksidai (NO _x) A	250		36,58435	g/s	1,19974	36,584
Sieros dioksidas (SO ₂) A	1753		0,08471	g/s	0,00276	0,085
LOJ	308		0,17961	g/s	0,00745	0,180
Anglies monoksidas (CO) A	177	005	14,28381	g/s	0,45725	14,284
Azoto oksidai (NO _x) A	250		36,58435	g/s	1,19974	36,584
Sieros dioksidas (SO ₂) A	1753		0,08471	g/s	0,00276	0,085
LOJ	308		0,17961	g/s	0,00745	0,180
Amoniakas	134	008	6,71336	g/s	0,25886	6,713
Sieros vandenilis (H ₂ S)	1778		0,03306	g/s	0,00188	0,033
Merkaptanai	1375		0,16775	g/s	0,00915	0,168
LOJ	308		0,23739	g/s	0,01235	0,237
Sieros vandenilis	1778	009	0,00819	g/s	0,00033	0,008
Amoniakas	134		0,14397	g/s	0,00559	0,144
Anglies monoksidas (CO) B	5917	007	0,01369	g/s	0,0951	0,014
Azoto oksidai (NO _x) B	5872		0,04108	g/s	0,2853	0,041
Sieros dioksidas (SO ₂) B	5897		0,09586	g/s	0,6657	0,096
LOJ	308		0,00137	g/s	0,0095	0,001
LOJ	308	601	0,59874	g/s	0,01899	0,599
Amoniakas	134	602	0,0344	-	-	-
Anglies monoksidas	177	010		mg/Nm ³ O ₂ 11%	150	4,978
Kietosios dalelės	6493			mg/Nm ³ O ₂ 11%	30	0,996
Bendroji organinis anglis	308				mg/Nm ³ O ₂ 11%	20

Vandenilio chloridas	440		mg/Nm ³ O ₂ 11%	60	0,996
Vandenilio fluoridas	862		mg/Nm ³ O ₂ 11%	4	0,100
Sieros dioksidas	1753		mg/Nm ³ O ₂ 11%	200	4,978
Azoto oksidai	250		mg/Nm ³ O ₂ 11%	400	19,911
Amoniakas	134		mg/Nm ³ O ₂ 11%	10	0,498
Kadmis	3122		mg/Nm ³ O ₂ 11%	0,05	0,005
Talis	7911				
Gyvsidabris	1024		mg/Nm ³ O ₂ 11%	0,05	0,005
Stibis	4112		mg/Nm ³ O ₂ 11%	0,5	0,050
Arsenas	4775				
Švinas	2094				
Chromas	2721				
Kobaltas	3401				
Varis	4424				
Manganas	3516				
Nikelis	1589				
Vanadis	2023				
Dioksinai	7866		ng/Nm ³ O ₂ 11%	0,1	9,96E-06
Furanai	7875				
Iš viso:		110,3538			143,830

4.3 Dirvožemis

4.3.1 Informacija apie vietov

Dirvožemis – viršutinis purusis Žemės plutos sluoksnis, susidaręs paviršiniuose uolienose, veikiamose vandens, oro, gyvųjų organizmų, ir gebantis duoti augalams derlių. Nuo dirvožemio dangos storio, vandens laidumo ir mirkimo gebos priklauso ar šiuose kritulių vanduo bus sunaudotas augalams, ar išsikraus požeminius ir paviršinius vandenis. Esminis dirvožemio savybė – jo derlingumas. Šiuo metu P. V. apylinkių teritorijos dalis yra padengta dirvožemiu (išskyrus plotus, kuriuose jis yra pašalintas ir uždengtas dirbtine danga bei užstatytas statiniais).

Paviršiaus nuogulos nuolom teritorijos dirvožemio vairov. Dirvožemis susidaręs ant mineralinių (daugiausia fliuvioglacialinių, aliuvinių, eolinių) ir biogeninės kilmės (pelkinių) dirvodarinių nuogulų. Mineraliniai uolienų vyraujanti mechaniniai sudėtis (dirvožemio dalelių dydis) – tai priemolis, priemolis, smėlis ir molis. Šiose uolienose karbonatų ir augalams reikalingų medžiagų kiekis yra skirtingas.

Plečiantis miestams ir tankėjant infrastruktūros tinklui išskyla derlingo dirvožemio praradimo grėsmė. Ant dirvožemio kaupiasi teršalai neigiamai veikiantys jo struktūrą. Su nuoplova teršalai gali patekti paviršiniame ar požeminiame vandenyje. Jie taip pat kaupiasi augmenijoje. Tokiu būdu kenksmingos medžiagos bei teršalai gali patekti žmogaus organizmą bei sukelti sveikatos sutrikimus. Aplinkosaugos požiūriu ypač svarbūs yra natūralios dirvožemio dangos degradacijos bei naikinimo procesai, suaktyvinti žmogaus veiklos ir darantys žalą geosistemų stabilumui bei žemės ūkiui veiklai (ypač dėl sumažėjusio dirvožemio derlingumo arba visišką jo nualinimo). Tai vandens ir vėjo sukeliama dirvožemio erozija, kurios rezultatas degraduoti, vidutiniškai ir stipriai nuardyti dirvožemiai. Paviršiaus nelygumai, dirvodarinių uolienų, dirvožemio tipai bei kininkavimo sąlygos ir lemia dirvožemio eroziją.

P. V. teritorija pagal pedologinį rajonavimą patenka Pietryčių smėlingame žemumų srityje Vilniaus – R. diški (E-III) rajone bei Šventosios – Neries pasienio intrazoniniame vienete.

P V teritorijoje pagal Lietuvos dirvožemių klasifikaciją (LTDK-99) bei jo apylinkėse paplitę vyraujantys dirvožemių tipai yra paprastieji smėliniai (SDp), gliaubiški jaurazemiai (JDg), karbonatingieji išplautžemiai (IDk) ir gliaubiški išplautžemiai (IDg).

Pagal Lietuvos higienos normoje HN 60:2004 (Žin. Nr. 41-1357) [20] pateiktą klasifikaciją, teritorijoje vyraujantis dirvožemis priskiriamas atspariam (smėlinis ir priemolinis) cheminės taršos poveikiui ir nerasiškai kaupti cheminius teršalus, ypač sunkiuosius metalus.

P V teritorijos dirvožemio erozijos intensyvumas yra 0 – 5 %, tačiau atsparumas erozijai pagal A. Rašinską yra mažas ($k = 1,2 - 1,5$). Dirvožemio erozijos pavojus yra vidutinis. Teritorijos dirvožemio našumo balai yra mažesni negu 27 ir tai yra vertinama kaip prastaus žemės ūkio naudmenos (www.geoportal.lt). [21].

4.3.2 Galimas (numatomas) poveikis

Planuojamos veiklos teritorija yra padengta kieta danga, todėl šioje vietoje dirvožemio (derlingo dirvos sluoksnio) jau nėra, todėl poveikis jam nenumatomas.

4.4 Žemės gelmės

4.4.1 Informacija apie vietas

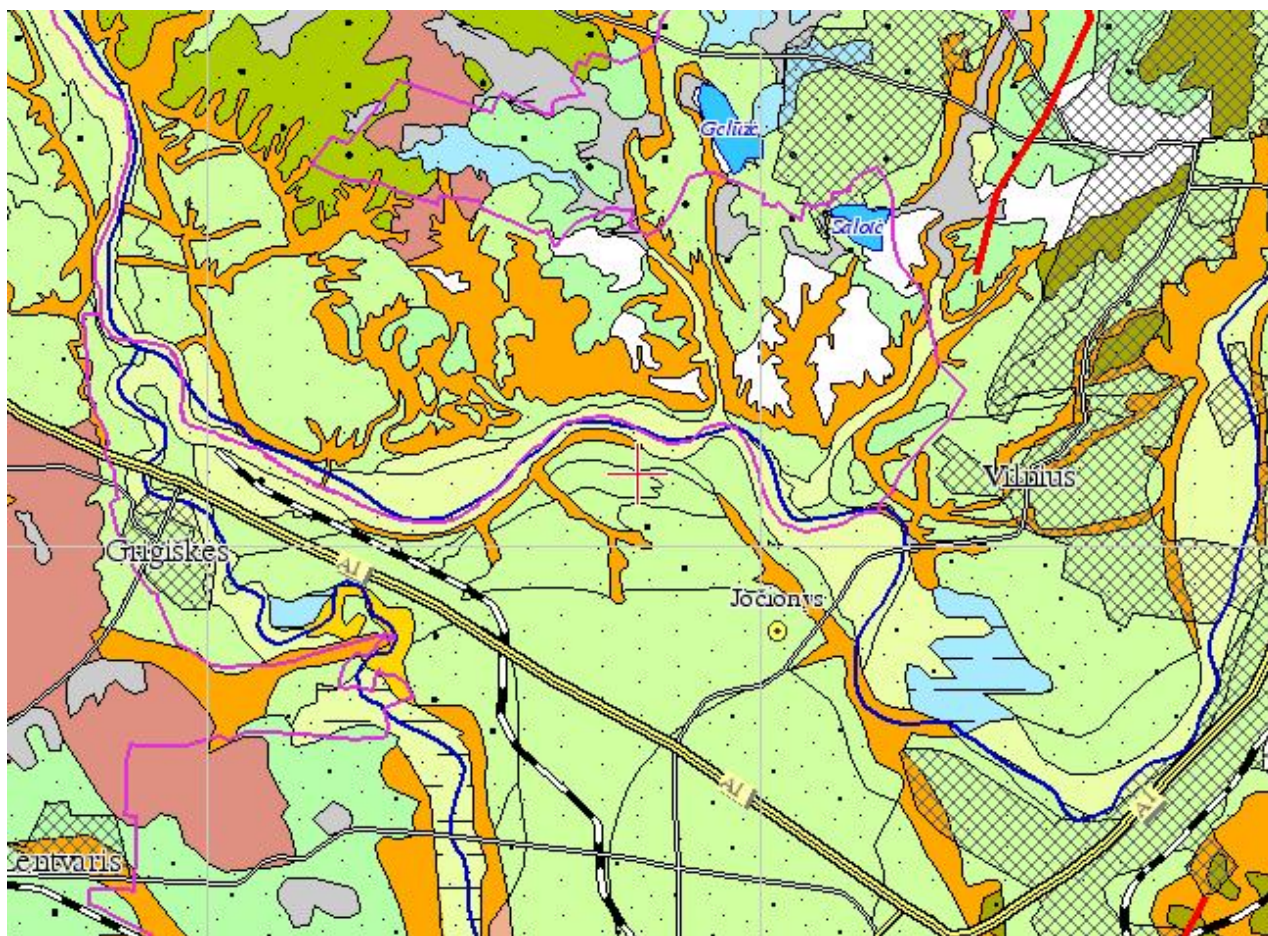
Planuojamos P V teritorijos viršutinės geologinio pjūvio dalies geologinis – hidrogeologinis sąlygų apibūdinimas pagal Inžinerinio tyrimų instituto 1979 m. parengtą Vilniaus m. kanalizacinio vandens valymo rangos statybos sklypo papildomą inžinerinį geologinį tyrimų ataskaitoje [22], UAB „VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA“ poveikio požeminiams vandeniui monitoringo programoje [23] bei Lietuvos geologijos tarnybos geologijos fonduose sukaupti ir svetainėje (www.lgt.lt) pateiktą informaciją medžiaga [24].

Geomorfologiškai nagrinėjama teritorija yra Paskutiniojo apledėjimo fluvioglacialiniai lygumų sritys Šiaurini lygumos rajono Vilnios lygumos parajonio Neris vidurupio slėnio terasuotos atkarpos mikrorajone. Sklypo reljefo amžius – holoceno ir vėlyvojo ledynmečio, reljefo tipas – upių slėniai.

Vilniaus NV teritorijoje slėnio aliuvinis (a IV) nuogulos, sudarytos iš vairo stambumo smėlio, žvyro bei dulkingo priemolio ir priemolio. Tiek vertikaliai, tiek horizontaliai kryptimis grunto kaita yra didelė. Beveik visose Neris upės terasose žemės paviršiuje slėnio žvyras su gargždų ir rieduliais. Jis yra mažai drėgnas, vidutinio tankumo. Žvyro storį sudėtinga nustatyti stambūs rieduliai. Žvyro sluoksnio storis siekia iki 1,0-4,0 m. Didžiausias žvyro sluoksnio storis sutinkamas III-IV Neris upės terasose. Vidutinio stambumo smėlis slėnio daugiausia lėšis pavidalu ir sutinkamas II-oje ir III-oje Neris terasose, 80 -90 m. absoliutiame aukštyje. Lėšis storis 1,0-3,0 m [25]. Dažniausiai paplitę gruntai valyklos teritorijoje - smulkus ir dulkingas smėlis. Vyrauja smulkus smėlis, kuriame pasitaiko stambūs rieduliai ir žvyro lėšiai. Žemiau gruntinio vandens lygio smulkus smėlis pasižymi dribsmlio savybėmis.

Pietiniame Vilniaus NV sklypo dalyje paplitę dulkingas priemolis ir dulkingas priemolis. Čia didžiausias šių nuogulų sluoksnio storis - 13,5 - 19,0 m. Dulkingas priemolis - plastingas, rusvos

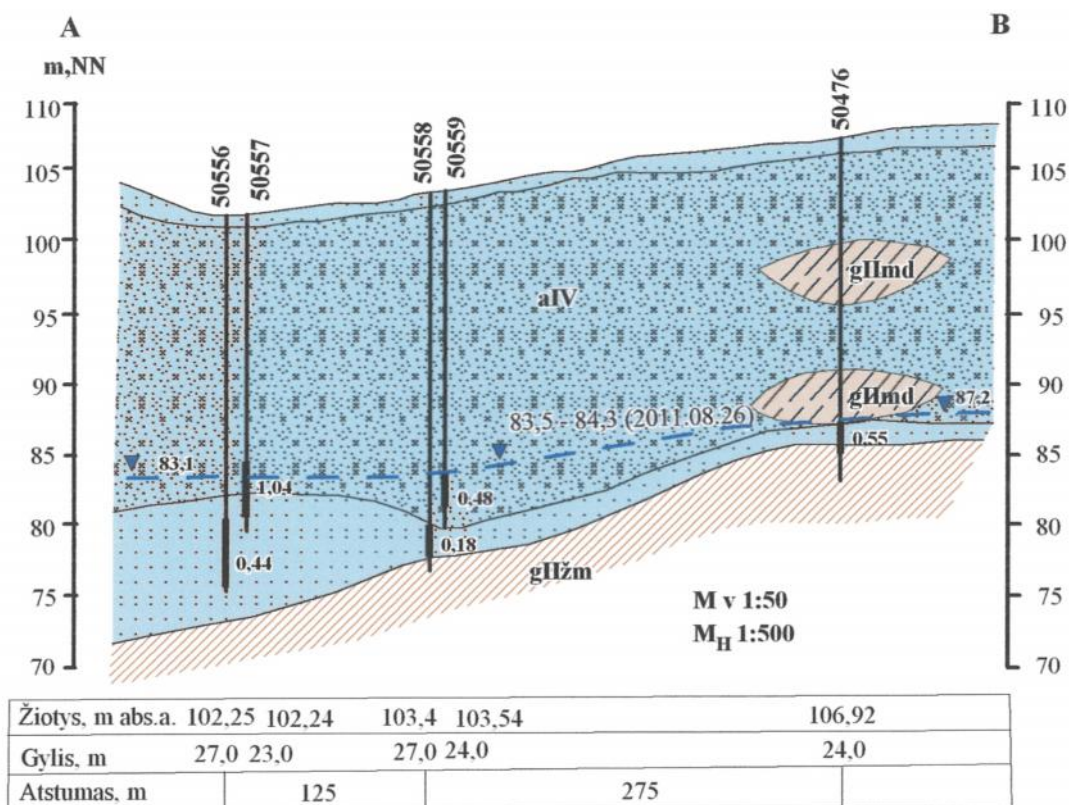
spalvos, prisotintas vandeniui, pasižymi tiksotropinėmis savybėmis, o dulkingas priemolis - pilkos, gelsvai rudos ir rudos spalvos, tankiai plastingas ir taip pat pasižymi tiksotropiškumu.



© Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. (www.lgt.lt)

4.4.1 pav. P. V. teritorijos ir jos apylinkių kvarterinė nuogulų schema.

P. V. teritorijoje, kuri nepadengta kieta nelaidžia danga (asfaltu bei betonu) ir neužstatyta statiniais dengia iki 0,3 m storio dirvožemio sluoksnis (pd IV). Po dirvožemiu suklostyti holoceno aliuviniai smilgingi - žvirgždingi dariniai (a IV). Jų storis sklype sudaro nuo 1 m iki 19 m. P. V. sklypo vietose, kur buvo vykdomi žemės darbai, paplitę technogeniniai dariniai (t IV). Giliau po šiais dariniais didžiojoje sklypo dalyje slėgso Kvartero sistemos vidurinio Pleistoceno Žemaitijos svitos moreninis priemolis (g II žm), o šiaurinėje jo dalyje – Dainavos svitos fliuvioglacialiniai dariniai (f II dn), sudaryti iš vairo smėlio bei žvirgždo (gr ž. Nr. 8094). Giliau, maždaug 44 m NN, slėgso apie 11 m storio Dainavos morena, sudaryta iš pilko moreninio priemolio (g II dn). Kvartero pjūvyje P. V. sklypo apylinkėse užbaigia Dzikijos svitos linnoglacialinis smulkutis smėlis (lg II dz). Bendras kvarterinių darinių storis nagrinėjamoje teritorijoje sudaro apie 68 - 86 m, o po jais suklostytas apatinis Kreidos (K₁) smulkus smiltainis (gr ž. Nr. 8094).



1 - priemolis; 2 - priesmėlis; 3 - smėlis su žvirgždu, gargždu;
4 - smėlis; 5 - vandens lygis, m abs.a., data.; 6 - gręžinio filtras: dešinėje - bendroji mineralizacija, g/l

4.4.2 pav. Vilniaus miesto nuotek valyklos šiaurės vakarinės dalies geologinis- hidrogeologinis pjūvis [23].

Požeminis vanduo yra sudėtinė hidrosferos dalis. Jis yra žemiau aeracijos zonos - vandeniui nepersotintame nuogulyje, slėgiamas tarp žemės paviršiaus ir požeminio vandens paviršiaus.

Hidrogeologinio požeminio vandens baseino teritorija patenka Pietryčių Lietuvos kvartero (Nemuno) požeminio vandens baseiną.

Gruntinis vanduo paplitęs visoje Vilniaus NV teritorijoje pačiame Kvartero dangos viršuje, ant pirmo išsivienijimo vandeniui nelaidaus sluoksnio (Žemaitijos svitos moreninio priemolio (g II žm)). III-oje Neries upės terasoje, kurioje yra didelis statinių, jis slėgiamas 5,0 - 21,2 m. gylyje nuo žemės paviršiaus 82,3 - 86,9 m absoliutiame aukštyje. II-oje terasoje gruntinis vanduo slėgiamas 2,7 - 5,5 m. gylyje 80,5 - 79,3 m absoliutiame aukštyje. P-V teritorijoje jis yra maždaug 85 - 87 m NN arba apie 21 - 22 m nuo žemės paviršiaus. Gruntinio vandens lygis žemiau Neries upės kryptimi [22]. Vandeningos nuogulos - smulkios, rečiau dulkingas ir vidutinio stambumo smėlis. Vandeningas horizontas maitinamas atmosferiniais krituliais, o jį dreminoja Neries upė, juosianti valyklos teritoriją šiaurės ir dalinai vakarų kryptimis.

P V teritorijoje arti žemės paviršiaus, po Žemaitijos svitos (g II žm) moreniniu priemoliu (~80 m NN) išplitęs Žemaitijos - Dainavos (agl II dn-žm) tarpmoreninis vandeningas horizontas, o maždaug 60 m gylyje (23,5 m NN) - Dainavos - Dzikijos (agl II dz-dn) vandeninis horizontas. Dar giliau (apie 70 m gylyje) yra vidurinio Devono (D₂), apatinio Siluro (S), Ordoviko (O) ir Kambro (Є) vandeningi horizontai.

Objekto vieta vandenviečių bei geriamojo vandens šaltinių atžvilgiu

Artimiausia P V sklypui vandenvietė yra 1,7 km pietryčių kryptimi, esanti Vilniaus (Bukiai) bei 2,7 km pietryčių kryptimi esanti Vilniaus (Jankiški) vandenvietė. Bukiai vandenvietėje eksploatuojamas vidurinio Pleistoceno Žemaitijos – Dainavos (agl II dn-žm) tarpmoreninis vandeningas horizontas. Vandenvietės maksimalus debitas – 12000 m³/para.

Jos geologiniame pjūvyje išsiskiria du vandeningieji sluoksniai – gruntinis ir produktyvusis tarp sluoksninis. Pastarasis daugiausia siltesnis 20–30 m gylyje, jo vidutinis storis – 15–20 m, nuo gruntinio vandens ir upės skiria 5–10 m storio silpnai laidaus vandeniui moreninio priemolio sluoksnis, kuriame yra hidrogeologiniai „langai“. Vandeningasis sluoksnis sudarytas iš vairiagrūdžio smėlio ir žvirgždo. Požeminio vandens hidraulinis ryšys su Nerimi yra prastokas. [26].

Jankiški vandenvietėje eksploatuojamas gruntinis (a IV) ir Žemaitijos – Dainavos (agl II dn-žm) tarpmoreninis vandeningas horizontas. Ši vandenvietė yra sename palaidotame siltesnyje, užpildytame vandeningomis smėlio ir žvyro nuogulomis, kuri bendras storis centrinėje vandenvietės dalyje siekia 56 m, o pakraščiuose sumažėja iki 20–30 m. Vandenvietės maksimalus debitas – 30000 m³/para.

Pagal HN 44:2006 „Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra“ Bukiai vandenvietėje priskiriama pusiau uždara vandenviečių grupei atviresni prieupiniai pogrupiai (IIb²), o Jankiški - atvira vandenviečių grupei krantiniai pogrupiai (IIIb¹). P V objektas nepatenka vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų ribas.

Ekogeologinė P V teritorijos būklė

P V vieta pagal šiuolaikinį jos paskirtį, vykdomą kinų veiklą bei dislokaciją priskirtina III-ajam jautrumo taršai (vidutiniškai jautri) grupei [27,28].

Vilniaus miesto nuotekos valyklos sklype vykdomas poveikio požeminiam vandeniui monitoringas. Šiuo metu jį pagal patvirtintą programą [23] vykdo UAB „Vilniaus hidrogeologija“. Rytinėje nuotekos valyklos dalyje, tarp aeratorių ir Neries upės rengtas 5 stebimųjų gręžinių skersainis, o vakarinėje dalyje – taip pat rengtas penki gręžinių grupė. Monitoringo gręžiniais stebimas gruntinis vanduo tekantis link Neries upės.

Vykdomo požeminio monitoringo vandens duomenys analizuojami vadovaujantis teisiniuose dokumentuose nurodytomis ribinėmis vertimis [27, 28, 29].

Artimiausias P V objektui yra maždaug už 60 m šiaurės kryptimi esantis stebimasis gręžinys Nr. 50476. 2012 – 2014 m. stebėjimo periodu gruntinio vandens cheminė būklė šiek tiek pablogėjo. 2014 m. vykdant poveikio požeminiam vandeniui monitoringą šiame gręžinyje nustatytas bendro

azoto kiekis sudar 36 mgN/l, nitrat – 111,29 – 158,6 mg/l. Maksimalus nitrat kiekis beveik 1,6 karto viršijo RV [30]. Amonio (NH₄) kiekis (iki 1,227 mg/l) vandenyje nėra didelis. Gruntiniame vandenyje vyrauja oksidacin aplinka, o oksidacijos-redukcijos potencialas (Eh) +158 :+141 mV.

Gruntinis vanduo stebimajame gr ųinyje Nr. 50476 pagal savit ųj elektros laid ir bendr ųj vandens kietum buvo vidutinio, o pagal ChDS ir permanganato indeks – maųo uųterųtumo [30].

Artimiausioje planuojamo objekto aplinkoje verting geologini objekt n ra.

4.4.2 Galimas (numatomas) poveikis

Šioje dalyje vertinamas galimas poveikis ųem s gelm ms objekto statybos bei eksploatacijos metu.

P V teritorijoje tarųai bei mechaniniam paųeidimui jautriausia virųutin litosferos dalis, t.y. aeracijos zona bei pirmasis nuo ųem s pavirųiaus, esantis gruntinis vandeningas horizontas. Objekt statybos bei galim avarini situacij metu, b tent, aeracijos zona bei gruntinis vandeningas horizontas ir bus didųiausio poveikio objektai.

Galimo poveikio ųem s gelm ms r ųys

Pagal galimo poveikio ųem s gelm ms laikotarp galima iųskirti ųiuos etapus:

- poveikis objekto statybos metu,
- poveikis objekto normalios eksploatacijos metu,
- poveikis ekstremali situacij metu.

Pagal poveikio kilm galima iųskirti ųias r ųis:

- gamtinis,
- technogeninis.

Gamtin s kilm s poveikis ųioje vietoje maųai tik tinas ir tod l pla iau nenagrin jamas. Planuojama, kad vykdant statybos darbus ir objekto eksploatacij ųem s gelm s gali b ti paveiktos tik d l technogenin s kilm s faktori .

Numatom poveik aeracijos zonos gruntui bei pagal veikimo r ųis galima suskirstyti :

- mechanin ,
- chemin ,
- mechanin – chemin .

Vandeningiems horizontams labiau tik tinas cheminis veiklos poveikis.

Planuojama kin veikla – dumblo galutinis utilizavimas – tiesioginio poveikio ųem s gelm ms nedarys. Galimas tik antųeminis poveikis ųem s gelm ms.

Antžeminiam poveikiui priskirtinas poveikis:

- Mechaninis, kai objekto statybos metu bus sigilinama paviršin žemės gelmi sluoksnis j dalinai perkasant, perstumdamt bei užpilant nauju gruntu. Mechaninio poveikio gylis gali siekti iki 1-2 m. Poveikio teritorijos plotas gali sudaryti apie 500 m². Laikiniai paveikto grunto kiekis gali sudaryti apie 1000 m³. Laikantis saugaus darbo bei aplinkosaugini reikalavim , tik tina, kad objekt statybos metu galimas poveikis žemės gelm ms bus minimalus be žymesnio poveikio požeminei hidrosferai.
- Cheminis poveikis mažai tik tinas, nes technologinis procesas bus vykdomas pastato viduje, o aplink pastat teritorija padengta nelaidžia danga.

4.4.1 lentel . Galimo poveikio žemės gelm ms vairiais objekto veiklos etapais laikas bei r šys

Objekto statybos bei veiklos etapas	Galimo poveikio laikas	Galimo poveikio r šys
Objekto statybos metu	Trumpalaikis	Mechaninis
Objekto normalios eksploatacijos metu	Poveikio nebus*	Poveikio nebus *
Ekstremali situacij metu	Trumpalaikis	Cheminis – mechaninis
	Ilgalaikis	Cheminis

* - pasta ius ir prad jus naudoti renginius ir jiems dirbant normaliu eksploatacijos režimu, tiesioginio poveikio žemės gelm ms nebus.

Poveikis pavojingoms medžiagoms patekus į grunt

Avarini situacij metu žymaus antžeminio pavojing medžiag išsiliejimo atvejais egzistuoja tikimyb , kad požem gali patekti dalis ant nelaidžiomis dangomis nepadengt pavirši išsiliejusi teršal , kurie gal t užteršti aeracijos zonos grunt bei požemin vanden .

vertinus preliminarus duomenis galima teigti, kad ekohidrogeologiniu požiriu P V vieta vertintina kaip technogeninei taršai vidutiniškai jautri teritorija.

Požeminio vandens bei grunto taršos cheminis medžiagomis dyd reglamentuoja „Cheminis medžiagomis užteršt teritorij tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ [28], o naftos produktais – LAND 9-2009 „Naftos produktais užteršt teritorij tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ [27] bei Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2003 m. vasario 3 d. sakymu Nr. 1-06 patvirtinta “Pavojing medžiag išleidimo požemin vanden inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka” [29].

Nuotek dumblo sand liavimo aikštel s pagal „Cheminis medžiagomis užteršt teritorij tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavim “ [28] 1 pried priskirtinos dirvožemio, grunto ir požeminio vandens potencialiems taršos objektams. Pagal šio dokumento 2 pried P V teritorija pagal joje planuojam kin veikl priskirtina III jautrumo (vidutiniškai jautri) taršai grupei.

4.4.3 Poveik mažinan ios priemon s

Tam, kad b t išvengta avarini situacij metu galimo poveikio ar j maksimaliai sumažinti P V objekte numatomos toliau nurodytos poveik mažinan ios priemon s:

- dumblo galutinio utilizavimo rengini aikštel bus padengta nelaidžia danga,
- teritorijoje rengta paviršini nuotek surinkimo sistema,
- P V objekto sklype pagal teisini akt reikalavimus rengta poveikio požeminiam vandeniui monitoringo sistema ir vykdomas poveikio požeminiam vandeniui monitoringas (žr. 7 skyri), kurio metu gauti rezultatai leidžia fiksuoti galimos taršos požymius ir jos sklaid bei nedelsiant taikyti prevencines priemones.

4.5 Biologin vairov

Planuojamos kin s veiklos sklypas nepatenka saugomas gamtines teritorijas, ta iau ribojasi su Neries upe - Natura 2000 teritorija, buveini apsaugai svarbia teritorija.

Vilniaus NV apylink se paplitusios žem s kio naudmenos buvusi pla ialapi ir nemoralini - žolini eglyn vietose. Pagal floristin -fitocenologin rajonavim vietov priskiriama Pabaltijo baltmiški provincijos Ryt poprovincijos Žeimenos - Neries vidurupio lygumos rajonui. Teritorijos miškingumas sudaro 30-40 % bendro teritorijos ploto. Mišku apaugusiuose plotuose vyrauja pušys ir egl s. Rajonui b dingos augalijos r šys: paprastasis skroblas, didžiažied juodgalv , ilgalgalvis dobilas, žirnia lapis vikis, miškin plikaplaisk [25].

Kadangi rajonas yra stipriai urbanizuotas, tod l gyv nijos paplitimas rajone n ra gausus. Mišku apaugusiuose plotuose ir j apylink se gyvena šernai, stirnos, vover s, barsukai, bebrai.

Vilniaus nuotek valyklos veikloje susidaran ios nuotekos yra paduodamos esam buitini nuotek tinkl , kuriuo nuvedamos nuotek valymo renginius ir išvalytos išleidžiamos Neries up . P V gamybini nuotek susidarymas nenumatomas. Papildomai susidarys iki 5 m³/m. buitini nuotek , kurios bus paduodamos esamus tinklus, išvalomos ir išleidžiamos per esam išleistuv Neries up . Kadangi P V susidarysian i buitini nuotek kiekis yra minimalus – tai nesukels neigiamo poveikio šiai saugomai gamtinei teritorijai.

P V sklype esama augalin žolin danga kartu su derlingu dirvožemio sluoksniu bus pašalinta iki objekt statybos pradžios. Užbaigus statybos darbus, dalis mon s teritorijos gali b ti apželdinta veja bei apsodinta dekoratyviniais augalais.

P V teritorijoje n ra botaniniu poži riu vertingos augmenijos. P V teritorija yra industrin , joje n ra saugotin gyv n , P V neigiamas poveikis biologinei vairovei tiek objekto statybos, tiek veiklos metu nenumatomas.

4.6 Kraštovaizdis

UAB „Vilniaus vandenys“ teritorija yra smarkiai urbanizuota ir n ra vertinga kraštovaizdžio atžvilgiu. Objekto aplinkoje jau yra susiformav s lokalus industrinis kraštovaizdis.

Planuojama esamame sklype pastatyti dumblo galutinio utilizavimo renginius, kurie silies esam industrin kraštovaizd . Planuojamas gamybinis pastatas savo parametrais bus panašus greta esant pastat , tod l P V objektas ir jame vykdoma veikla neigiamo poveikio kraštovaizdžiui netur s.

4.7 Socialin ekonomin aplinka

4.7.1 Informacija apie vietov

2014 m. pradžioje Vilniaus miesto savivaldyb je gyveno 539,7 t kst. gyventoj (Vilniuje – 529 t kst., tai sudar 18 % vis Lietuvos gyventoj), iš j 64,4 % sudar darbingo amžiaus gyventojai, 19,3 – pensinio amžiaus, 16,3 % – vaikai iki 16 met amžiaus. Palyginti su visos Lietuvos gyventoj strukt ra (šalyje darbingo amžiaus gyventoj buvo – 61,9 %, pensinio amžiaus – 22,4 %, vaik iki 16 met amžiaus – 15,7 %), Vilniaus miesto savivaldyb je darbingo amžiaus gyventoj buvo 4 % daugiau. Moter (298 t kst.) buvo 23,3 % daugiau nei vyr (241,7 t kst.). Nat rali gyventoj kaita yra teigiama, t. y. daugiau gyventoj gimsta nei miršta [31].

2012 m. pabaigoje tiesiogin s užsienio investicijos (TUI) Vilniaus miesto savivaldyb je siek 25,9 mlrd. lit (arba 7,5 mlrd. Eur) ir sudar 62 % vis šalies TUI. 2012 m. Vilniaus apskrities bendrasis vidaus produktas (BVP) siek 43,7 mlrd. lit (arba 12,6 mlrd. Eur) ir sudar 38,5 % viso šalies BVP. Vienam apskrities gyventojui teko 54,3 t kst. lit (arba 15,7 t kst. Eur) BVP. Daugiausia bendrosios prid tin s vert s sukurta didmenin s ir mažmenin s prekybos, transporto ir saugojimo, apgyvendinimo ir maitinimo paslaug sektoriuje (33,1 %) bei pramon s sektoriuje (19,4 %) [31].

4.7.1 lentel . Vilniaus miesto socialiniai – ekonominiai rodikliai (32).

Rodikliai*	2015	2014	2013	2012
Gyventoj skai ius	542.664	539.939	538.747	534.056
Vaik skai ius 1000-iui gyventoj	183.35	180.8	179	179.04
Jaunimo skai ius 1000-iui gyventoj	190.01	199.89	207.8	182.21
Pensinio amžiaus gyventoj skai ius 1000-iui gyventoj	n/d	192.53	193.4	195.11
Ne gali asmen , vyresni kaip 18 met , skai ius 1000-iui gyventoj	n/d	n/d	51	52.65
Deklaravusi išvykim užsien asmen skai ius 1000-iui gyventoj	n/d	0	12.4	7.1
Deklaravusi atvykim iš užsienio asmen skai ius 1000-iui gyventoj	n/d	n/d	8.7	7.44
Socialin s pašalpos gav j skai ius 1000-iui gyventoj	n/d	22.03	25.69	30.64
B sto šildymo kompensacij gav j skai ius 1000-iui gyventoj	n/d	n/d	44.1	40.63
Registruot bedarbi skai ius 1000-iui gyventoj	n/d	n/d	52.09	58.63
Registruot bedarbi skai ius 1000-iui darbingo amžiaus gyventoj	n/d	n/d	80.97	90.82
Jaun , iki 25 met , registruot bedarbi skai ius 1000-iui jaunimo	n/d	n/d	29.03	36.1

Rodikliai*	2015	2014	2013	2012
Registruot ilgalaiki bedarbi skai ius 1000-iui gyventoj	n/d	n/d	11.91	16.05
Senatv s pensijos gav j skai ius 1000-iui gyventoj	n/d	184.92	183.51	184.69
Apdraust j vidutinis darbo užmokestis, Lt	n/d	n/d	2427.75	2326.4

Palyginamojoje lentel je yra pateikiamas Vilniaus miesto savivaldyb s rodikli vienam gyventojui santykis su atitinkamu vidutiniu šalies rodikliu vienam gyventojui. Daugumoje atvej Vilniaus miesto savivaldyb s rodikliai mažesni už šalies vidurk . Išimtis – nedarbo rodikliai, kurie mažesni už šalies vidurk . Vidutinis darbo užmokestis Vilniaus miesto savivaldyb je viršija šalies vidurk .

4.7.2 lentel . Palyginamoji lentel (32).

Palyginamoji lentel	2014	2013	2012
Vaik skai ius 1000-iui gyventoj	98.09%	96.1%	93.7%
Jaunimo skai ius 1000-iui gyventoj	104.42%	86.14%	88.3%
Pensinio amžiaus gyventoj skai ius 1000-iui gyventoj	86.37%	87.2%	89.1%
Ne gali asmen , vyresni kaip 18 met , skai ius 1000-iui gyventoj	n/d	65.93%	69.06%
Deklaravusi išvykim užsien asmen skai ius 1000-iui gyventoj	n/d	92.52%	96.25%
Deklaravusi atvykim iš užsienio asmen skai ius 1000-iui gyventoj	n/d	112.85%	110.04%
Socialin s pašalpos gav j skai ius 1000-iui gyventoj	n/d	41.52%	45.64%
B sto šildymo kompensacij gav j skai ius 1000-iui gyventoj	64.1%	61.49%	57.58%
Registruot bedarbi skai ius 1000-iui gyventoj	77.09%	81.31%	89.11%
Registruot bedarbi skai ius 1000-iui darbingo amžiaus gyventoj	73.76%	77.5%	85.41%
Jaun , iki 25 met , registruot bedarbi skai ius 1000-iui jaunimo	73.71%	76.59%	99.5%
Registruot ilgalaiki bedarbi skai ius 1000-iui gyventoj	62.13%	73.23%	76.41%
Savivaldyb s ir valstyb s biudžet išlaidos socialinei paramai vienam gyventojui, Lt	n/d	n/d	80.78%
Senatv s pensijos gav j skai ius 1000-iui gyventoj	92.03%	92.33%	95.2%
Apdraust j vidutinis darbo užmokestis, Lt	127.85%	128.4%	128%

4.7.2 Galimas (numatomas) poveikis socialinei – ekonominei aplinkai

P V poveikis vietovės darbo rinkai turės nežymų teigiamą poveikį statybos laikotarpiu – sukuriant laikiną darbo vietų statybos sektoriuje. Objekto eksploatacijos laikotarpiu P V poveikis taip pat turės nežymų teigiamą poveikį – bus darbiniai ir apmokėti keli nauji operatoriai, o su nauja ranga dirbs esami Vilniaus NV darbuotojai, kurie bus apmokėti eksploatuoti objektą.

P V poveikio vietovės demografijai, turizmui ir rekreacijai, nekilnojamojo turto vertei neturės, nes planuojama kiti veikla numatoma esant Vilniaus miesto nuotekų valymo renginių teritorijoje.

Manytina, kad P V neigiamos visuomenės reakcijos nesukels.

Finansinis – ekonominis P V apžvalga

P V finansinis – ekonominis apžvalga pateikta, remiantis 2014 m. UAB „Sweco Lietuva“ atlikta Vilniaus nuotekų valyklos dumblo galutinio apdorojimo galimybių studija ir investiciniai išlaidų perskaičiavimu 2015 metų gruodžio mėnesio duomenimis [1], kurioje atsižvelgiant Vilniaus NV dumblo tvarkymo specifiką buvo pasiūlyti 4 galutiniai nuotekų dumblo tvarkymo metodai (dumblo monodeginimas; dumblo atidavimas trečiuosius šalims (energetinio miško augintojams); dumblo deginimas Vilniaus atliekų deginimo gamykloje ir dumblo kompostavimas).

Žemiau pateikiami 4 galutiniai nuotekų dumblo tvarkymo metodų preliminarūs finansiniai vertinimai.

Džiovinto dumblo monodeginimas (šioje ataskaitoje vertinama P V)

Preliminarūs dumblo galutinio utilizavimo renginių statybos investiciniai kaštai iš viso sudaro apie 17,2 mln. EUR. Preliminarus kaštų detalizavimas pateiktas 4.7.3. lentelėje.

4.7.3 lentelė. Preliminarios investicinių išlaidos

Investicinių išlaidos (dabartinėmis kainomis, per metus, tūkst. EUR)	Viso	Pirmi metai	Antri metai
Projektavimas, darbų priežiūra, leidimų gavimas, pridavimas ir pan.	1 142	841	301
Žemės paskirties keitimas	-	-	-
Pastatų statyba	2 869	1 971	898
ranga (degikliai, katilai, generatoriai, valdymo sistemos...)	13 189	4 616	8 573
Viso investicijos	17 200	7 428	9 772

P V eksploatacinių kaštų detalizavimas pateiktas 4.7.4 lentelėje.

4.7.4 lentel . Eksploatacin i kašt kainiai

Eksploatacin i šlaid kainiai (su PVM)		
Džiovinto dumblo sand liavimo/atidavimo sutvarkymui kaina	40,0	EUR/t
Oro filtre sulaikyt pelen utilizavimo kaina	203,0	EUR/t
Fosforing pelen utilizavimo kaina	11,6	EUR/t
Elektros energijos kaina	89,0	EUR/MWh
*Gamtini duj kaina	29,0	EUR/MWh
**Šalto vandens kaina	0,67	EUR/m ³
Personalo darbo užmokestis (1 asm.)	8520,0	EUR/metus
Natrio bikarbonatas	350,0	EUR/t
Aktyvinta anglis	2660,0	EUR/t
Kitos medžiagos dumblo deginimui	2550	EUR/t
Išlaidos deginimo rengini prieži rai ir remontui	18,0	EUR/t džiovinto dumblo
Išlaidos džiovinimo rengini prieži rai ir remontui	1,5	EUR/t sausinto dumblo

* Gamtini duj kaina skai iuota pagal tuo metu galiojusius kainius. Remiantis VKEKK gamtini duj steb senos ataskaita už 2015 m. I ketvirt , importuojam gamtini duj kaina buvo 20 % mažesn nei 2014 m. I ketvirt . Be to, duj kainos poky ius lems Klaip doje prad j s veikti suskystint j gamtini duj terminalas.

**Šalto vandens kaina priimta pagal 2015 m. duomenis.

Pateiktos inkrementin s eksploatacin s s naudos gali b ti sumažintos, kai monodeginimo proceso veikimo metu išsiskirianti papildoma šiluma yra panaudojama dumblo džiovinimui, tod I eksploatacijos metu bus sutaupoma dumblo šildymui reikalinga šiluma, kuri šiuo metu yra gaunama deginant gamtines dujas. Ilgalaikiu laikotarpiu tikimasi gauti papildomos finansin s naudos iš fosforo bei kit metal išgavimo (kai technologiškai ir ekonomiškai bus naudinga visus metalus išgauti iš pelen). Finansin s naudos santrauka yra pateikta žemiau esan ioje lentel je.

4.7.5 lentel . Finansin nauda

Komponento aprašymas	Mato vnt.	Vert
*Gamtini duj kaina (pramon s mon ms)	EUR/MWh	29
Sutaupyta metinis gamtini duj poreikis dumblo džiovinimui	MWh	33 154
Metiniai gamtini duj sutaupymai	EUR	961 466

*Gamtini duj kaina skai iuota pagal tuo metu galiojusius kainius. Remiantis VKEKK gamtini duj steb senos ataskaita už 2015 m. I ketvirt , importuojam gamtini duj kaina buvo 20 % mažesn nei 2014 m. I ketvirt . Be to, duj kainos poky ius lems Klaip doje prad j s veikti suskystint j gamtini duj terminalas.

Dumblo atidavimas tre iosioms šalims (energetinio miško augintojams)

Vilniaus nuotek dumblo apdorojimo renginiuose susidar s džiovinas nuotek dumblas gal t b ti atiduodamas tre iosioms šalims, kurios užsiima energetinio miško auginimu. Tokiu atveju UAB „Vilniaus vandenys“ bei energetinio miško augintojas tur t pasirašyti tarpusavio ilgalaikio bendradarbiavimo sutart .

Vilniuje klostosi itin konkurencinga biokuro rinka, todėl vandentvarkos monetas atsiranda galimybė tartis, kad džiovinamas nuotekų dumblas būtų priimamas ir be „vart“ mokesio. Tokiu atveju energetinio miško augintojai gautų nemokamas transporto šalis, o vandentvarkos monetas sutaupyti iš dumblo utilizavimui.

Šios alternatyvos gyvendinimo atveju investicinis ir eksploatacinis išlaidos nenumatomos – daroma prielaida, kad energetinio miško augintojas būtų suinteresuotas gauti nemokamas transporto šalis, todėl nuotekų dumblas būtų paimamas iš Vilniaus dumblo apdorojimo renginio be jokio mokesio.

Dumblo deginimas atliekų deginimo gamykloje

Vilniaus NV dumblo apdorojimo renginiuose gautas džiovinamas dumblas gali būti deginamas regioninėje atliekų deginimo gamykloje. Tokiu atveju UAB „Vilniaus vandenys“ ir AB „Vilniaus šilumos tinklai“ turėtų pasirašyti tarpusavio ilgalaikio bendradarbiavimo sutartį. Siekiant sudominti atliekų deginimo gamyklos savininkus džiovinamo dumblo deginimo alternatyva, priimamam dumbliui gali būti vestas „vart mokeskis“. Toks mokeskis būtų priskirtas prie vandentvarkos monetas papildomai dumblo tvarkymo išlaidai ir pridėtas prie bendro nuotekų tvarkymo tarifą. Džiovinamo dumblo transportavimo iki Vilniaus regioninės atliekų deginimo gamyklos išlaidos taip pat būtų priskirtos vandentvarkos monei, todėl tai padidintų dumblo tvarkymo išlaidas. Tačiau šios alternatyvos gyvendinimo atveju nebus jokių kitų mokesčių (investicinių, veiklos sąnaudų).

Vilniuje klostosi itin konkurencinga atliekų deginimo rinka, todėl vandentvarkos monetas atsiranda galimybė tartis, kad nuotekų dumblas deginimui būtų priimamas ir be „vart mokesio“. Tokiu atveju atliekų deginimo gamyklai eksploatuojanti bendrovė gautų nemokamo biokuro energijos gamybą, o vandentvarkos monetas sutaupyti iš dumblo utilizavimui.

Šios alternatyvos gyvendinimo atveju investicinis išlaidos nenumatomos. Veiklos sąnaudos skirstomos žemiau esančioje lentelėje pateiktus komponentus.

4.7.6 lentelė. Veiklos sąnaudos

Komponent aprašymas	Mato vnt.	Vert
„Vart mokeskis“ ¹ mokamas Vilniaus šilumos tiekimo monei už priimtą džiovinamą dumbli	EUR/t	40,0
Metinis džiovinamo dumblo kiekis	t/metus	13 990
Deginimui skirto džiovinamo dumblo utilizavimo metinis išlaidos	EUR/metus	559 600
Džiovinamo dumblo transportavimo kaina	EUR/1t/1km	0,23
Transportavimo atstumas	km	2,8
Džiovinamo dumblo transportavimo atliekų deginimo gamyklai kaštai	EUR	9 010

¹ Taikomas „vart mokeskis“ už pridodamą džiovinamą dumbli yra paaiškinimas tuo, kad yra reikalingos papildomos investicijos, pritaikant esamą kogeneracinę elektrinę sistemą džiovinamam dumbliui deginti, papildomiems teršalams šalinti ir padidinti dulkių kiekiui mažinti. Deginant džiovinamą dumbli, išmetamųjų dujų dulkių tūmas yra 20-30 kartų didesnis nei deginant kitos rūšies biokuro (medžio atliekas, drožles).

Alternatyvos bendros papildomos išlaidos	EUR/metus	568 610
---	------------------	----------------

Dumblo panaudojimas komposto gamybai

Šios alternatyvos gyvendinimo atveju investicinės išlaidos nenumatomos, nes dumblo kompostavimas būtų vykdomas jau rengtose aikštelėse. Veiklos sąnaudos skirstomos žemiau esančioje lentelėje pateiktus komponentus.

4.7.7 lentelė. Veiklos sąnaudos

Komponent aprašymas	Mato vnt.	Vert
Dumblo kompostavimo kaina	EUR/t	42,0
Metinis sausinto dumblo kiekis	t/metus	46 164
Metinė dumblo kompostavimo kaina	EUR/metus	1 938 888

Dumblo kompostavimas neturėtų būti svarstomas kaip ilgalaikė alternatyva galutiniam dumblo apdorojimui, kadangi neseniai gyvendinto projekto metu, už ES paramos fondo lėšas buvo pastatyti Vilniaus dumblo džiovinimo renginiai. Nusprendus vis Vilniaus nuotekų valykloje susidariusį dumblą kompostuoti, džiovinimo renginiai būtų nenaudojami. Tokiu atveju tektų gražinti 5,15 mln. EUR ES paramos fondui bei grąžinti Europos Komisijos sankcijas, nes išleisti pinigai būtų priskiriami prie netinkamai panaudotų lėšų.

Alternatyvų finansinis palyginimas

Ekonomiškiausias dumblo utilizavimo būdas gali būti parinktas lyginant galimų alternatyvų finansinius kaštus. Nagrinėjant alternatyvų finansinį palyginimą naudojami rodikliai: metinės išlaidos, vienkartiniai investiciniai ir reinvesticiniai kaštai, ne traukiant specialią sąnaudą.

Projektų išlaidų apskaičiavimas pagrįstas diskontuotų pinigų srautų (DCF) metodu su sekančiomis prielaidomis:

- Numatoma dumblo monodeginimo projekto gyvendinimo (statybos) trukmė – 2 metai.
- Finansinis diskonto vertė atspindi alternatyvias kapitalo sąnaudas, apibrėžtas kaip „laikiamą kapitalo kaštą grąžos galimybe apeinant kitas kapitalo nukreiptas investicines veiklas“. Finansinio palyginimo skaičiavimuose naudojama Europos Komisijos rekomenduojama 5,5 % diskonto norma.

Ekspluatacinės atskirų projekto dalių trukmės yra:

- Statybinių konstrukcijų - 25 metai.
- renginių - 25 metai.

Kadangi projekt vykdyti numatoma nenaudojant ES paramos fondo lėšų – skaičiuojamas laikotarpis priimamas 25 m. Tačiau ES vandentvarkos projekt rengimui rekomenduojama naudoti 30 metų skaičiuojamą laikotarpį, todėl lentelėje papildomai analizuojamas ir šis variantas.

Grynosios dabartinės vertės (toliau tekste - NPV) skaičiuojamuose lyginama siūlomų alternatyvų nauda atsižvelgiant esamą situaciją, todėl kasmet sutaupyti kaštai (lyginant su esama situacija) traukiami prie teigiamo pinigų srauto.

Projekto vykdymui nenumatoma jokia ES fondų parama, todėl skaičiuojamuose vertinamas scenarijus, kai UAB „Vilniaus vandenys“ perka džiovinimo dumblo monodeginimo paslaugą su reikiama išsiperkimu - t.y. investuotojas savo lėšomis pastato dumblo deginimo reikinius ir juos eksploatuoja, o tuo tarpu UAB „Vilniaus vandenys“ kasmet už dumblo sudeginimo paslaugą mokėtų apie 1,75 mln. EUR. Džiovinimo dumblo sudeginimo paslaugos kaina yra traukti investiciniai kaštai dumblo monodeginimo reikinius bei investuotojo pridurtiną išlaidos atspindinčios šiuolaikines tendencijas. Po 15 metų investuotojas perduotų dumblo monodeginimo reikinius ir jų eksploatavimą UAB „Vilniaus vandenys“.

Pagal esamą situaciją džiovinimo dumblo granulės yra sandėliuojamos. Nagrinėjant alternatyvas yra žiūrimas 25 metų laikotarpis, todėl priimama, jog eksploatuojant reikinius pagal esamą situaciją reikėtų atiduoti džiovinimo dumblo granules utilizavimui arba rengti papildomas sandėliavimo aikštes. Pagal esamas rinkos kainas džiovinimo dumblo sutvarkymo eksploataciniai kaštai sudarytų 40,5 EUR/t.

Vertinant (džiovinimo dumblo atidavimas trečiuosius šalims) ir (džiovinimo dumblo deginimas atliekų deginimo gamykloje) alternatyvas, kai džiovinimas nuotekų dumblas yra išvežamas iš Vilniaus dumblo apdorojimo reikinių teritorijos, vertinama, jog džiovinimas nuotekų dumblas bus paimamas iš dumblo sandėliavimo aikštelių, supakuotas didmaišius (Big bag). Skaičiuojamuose traukta džiovinimo dumblo pakavimo kaina sudaro 11,6 Eur/t džiovinimo dumblo.

Siekiant išvengti neuztikrintos prielaidos dėl fosforo pardavimo ateityje tokos galutiniam rezultatams, galimos pajamos iš fosforo pardavimo nebrauktos NPV skaičiuojamus. Degimo metu susidarę pelenai galėtų būti panaudojami kaip fosforo oksidų žaliava. Tokių pelenų kaina, atsižvelgiant į fosforo oksidų kiekiuose, gali svyruoti tarp 27-49 EUR/t. Perdavus pelenus fosforo išgavimui būtų galima pilnai padengti jų transportavimo išlaidas bei gauti papildomą pelną.

NPV skaičiuojamas atliktas vertinant konservatyvesnį scenarijų, todėl priimama, jog dumblo pelenų utilizavimas bus vykdomas atiduodant sumaišytus fosforingus filtro ir katilo pelenus, neimant jokio mokesčio. Tokiu atveju dumblo pelenai galėtų būti panaudojami fosforo išgavimui arba energetinio miško trešimui, o UAB „Vilniaus vandenys“ nepatirtų eksploatacinių išlaidų, susijusių su pelenų utilizavimu.

Skaičiuojamieji rezultatai pateikti lentelėje 4.7.8 lentelėje.

4.7.8 lentelė . Alternatyvų finansinis palyginimas

		Esama situacija. Dumbblas džiovinamas, o biodujos tiekiamos kogeneraciniame gajne		Džiovinimo dumblo monodeginimas		Džiovinimo dumblo atidavimas trejosioms šalims (energetinio miško augintojams)		Džiovinimo dumblo deginimas atliekų deginimo gamykloje		Sausinto dumblo kompostavimas	
		Kiekis/metus	t kst. EUR/metus	Kiekis/metus	t kst. EUR/metus	Kiekis/metus	t kst. EUR/metus	Kiekis/metus	t kst. EUR/metus	Kiekis/metus	t kst. EUR/metus
Sausinto dumblo kompostavimas	t/metus		0	0	0	0	0	0	0	46 164	1 939
Džiovinimo dumblo sandėliavimas/pakavimas	t/metus	13 990	567	0	0	13 990	162	13 990	162	0	0
Perteklinė šiluminė energija kogeneraciniame gajne	MWh/metus	0	0	3 000	-87	0	0	0	0	*6 884	-87
Kogeneraciniame gajne pagaminamos elektros energijos sumažėjimas dėl biodujų deginimo garų katiluose	MWh/metus	0	0	0	0	0	0	0	0	8 808	784
Elektros energijos poreikis dumblo džiovinimui	MWh/metus	3867	344	1934	172	3 867	344	3867	344	0	0
Elektros energijos poreikis dumblo deginimui	MWh/metus	0	0	1440	128	0	0	0	0	0	0
Procesui reikalingas vanduo	m ³ /metus	25 972	17	25 972	17	25 972	17	25 972	17	25 972	17
Gamtinių dujų poreikis	MWh/metus	33 154	961	0	0	33 154	961	33 154	961	200	6
Dumblo deginimui reikalingas natrio bikarbonatas	t/metus	0	0	257	90	0	0	0	0	0	0
Aktyvinti anglis reikalinga dumblo deginimui	t/metus	0	0	24	6	0	0	0	0	0	0

		Esama situacija. Dumblas džiovinamas, o biudijos tiekiamos kogeneracin j gain		Džiovinoto dumblo monodeginimas		Džiovinoto dumblo atidavimas tre iosioms šalims (energetinio miško augintojams)		Džiovinoto dumblo deginimas atliek deginimo gamykloje		Sausinto dumblo kompostavimas	
		Kiekis/ metus	t kst. EUR/ metus	Kiekis/ metus	t kst. EUR/ metus	Kiekis/ metus	t kst.Eur/ metus	Kiekis/ metus	t kst. EUR/ metus	Kiekis/ metus	t kst. EUR/ metus
Kitos medžiagos reikalingos dumblo deginimui	t/metus	0	0	40	10		0	0	0	0	0
Dumblo deginimo rengini prieži ra ir remontas	t (džiovinoto dumblo SM)/metus	0	0	5 760	104	0	0	0	0	0	0
Dumblo džiovinimo rengini prieži ra ir remontas	t (sausinto dumblo)/ metus	46 164	69	17 280	26	46 164	69	46 164	69	0	0
Reikalingi technini darbuotoj skai ius	asmenys	11	94	14	119	11	94	11	94	11	94
Išvežamo džiovinoto dumblo "vart " mokestis	t/metus	0	0	0	0	0	0	13 990	532	0	0
Išvežamo džiovinoto dumblo transportavimo kaštai	km	0	0	0	0	0	0	3	10	0	0
Metinis išlaidos, t kst. EUR/metus			2 053		586		1 648		2 190		2 753
Metinis išlaid sumaž jimas lyginant su esama situacija, t kst. EUR/metus		-		1 467		404		-137		-700	

*Vilniaus DAI reikalingas šilumin s energijos kiekis – 3000 MWh/metus, tod l šilumin energija kuri viršija š dyd yra išleidžiama per aušintuves ir skai iavimus ne traukiama.

Alternatyvų grynoji dabartinė vertė, skaičiuojant 25 bei 30 metų laikotarpiui, pateikta žemiau esančioje 4.7.9 lentelėje.

4.7.9 lentelė. Alternatyvų grynoji dabartinė vertė.

	Komentarai	NPV, EUR		Sutaupyti eksploatacijos kaštai lyginant su esama situacija kai visas dumblas yra džiovinamas,	
		25 met laikotarpiui	30 met laikotarpiui	EUR/metus	EUR/30 met
Džiovinimo dumblo monodeginimas	Filtro ir katilo pelenai sumaišomi ir atiduodami energetinio miško trąšimui ar fosforo išgavimui neimant jokio mokesčio.	3 326 000	5 000 000	1 439 000	43 170 000
Džiovinimo dumblo atidavimas treiosioms šalims (energetinio miško augintojams)	Džiovinimas dumblas paimamas iš renginių teritorijos be jokių papildomų išlaidų.	5 040 000	5 492 000	404 000	12 120 000
Džiovinimo dumblo deginimas atliekų deginimo gamykloje	Vart mokesčiai – 40,5 EUR/t. Dumblo transportavimo kaina – 0,23 EUR/t/km	- 1 708 000	-1 861 000	-137 000	-4 110 000
Sausinto dumblo kompostavimas	Visas sausintas dumblas atiduodamas kompostavimui. Dumblo kompostavimo kaina - 42 EUR/t.	- 8 728 000	- 9 512 000	-700 000	-21 000 000

Pastaba. Lentelėje esančios reikšmės su minuso ženklu reiškia išlaidų padidėjimą lyginant su esama situacija, kai nuotekų dumblas yra džiovinamas.

Remiantis pateiktais skaičiais galime teigti, kad tuo atveju, kai nevertinama infliacija, ekonomiškai efektyviausia būtų pasirinkti alternatyvą - džiovinimo dumblo atidavimas treiosioms šalims (energetinio miško augintojams), nes jos grynoji dabartinė vertė yra pati didžiausia, t.y. žiūrint 25 metų laikotarpį džiovinimo dumblo atidavimas treiosioms šalims (nemokamai) leistų pasiekti geriausi manomą eksploatacinių kaštų sutaupymą nepanaudojant jokių investicijų.

Žiūrint ilgalaikį 30 metų laikotarpį galima matyti, jog džiovinimo dumblo monodeginimo ir džiovinimo dumblo atidavimas treiosioms šalims alternatyvos praktiškai išsilygina, o jų grynoji dabartinė vertė tampa praktiškai vienoda, t.y. džiovinimo dumblo atidavimas treiosioms šalims alternatyva leistų pasiekti 12,1 mln. Eur sutaupymą (lyginant su esama situacija) neinvestuojant naujus renginius, o tuo tarpu džiovinimo dumblo monodeginimo alternatyva leistų sutaupyti iki 43,2 mln. Eur, tačiau tam reikėtų investuoti naujus dumblo utilizavimo renginius.

Lyginant džiovinimo dumblo monodeginimo ir džiovinimo dumblo atidavimo treiosioms šalims alternatyvas didžiausi skirtumai nulemia tai, kad antrosios alternatyvos atveju nereikalingos investicijos. Pirmoji alternatyva atsipirktų po 20 metų, kai metiniai sutaupymai kompensuotų investicijas naujus renginius.

Nuotek dumblo deginimo atliek deginimo gamykloje ir nuotek dumblo kompostavimo alternatyv gryoji dabartin vert yra neigiama. Tai reiškia, jog ši alternatyv gyvendinimas atnešt nuostoli , tod l j gyvendinimas nerekomenduojamas.

Remiantis grynosios dabartin s vert s skai iavimais, kurie apima investicinius ir eksploatacinius kaštus (ne vertinant infliacijos), gyvendinimui gali b ti si loma pasirinkti alternatyv - džiovinto dumblo atidavim tre iosioms šalims (nemokamai). Ta iau šios alternatyvos gyvendinimas rekomenduojamas tik pasirašius ilgalaik sutart tarp UAB „Vilniaus vandenys“ ir dumbli paiman ios mon s, nes priešingu atveju džiovint nuotek dumbli paimanti tre ioji šalis, pra jus keliems metams gal t atsisakyti paimti dumbli arba pareikalauti už dumblo sutvarkym papildomai susimok ti. Tokia situacija sukelt papildom išlaid bei takot nuotek tvarkymo paslaugos kainos padid jim .

Vilniaus nuotek valyklos dumblo galutinio apdorojimo galimybi studijos [1] rezultatai rodo, kad tuo atveju, kai tarp UAB „Vilniaus vandenys“ bei energetinio miško augintoj yra pasirašoma ilgalaikio bendradarbiavimo sutartis, ekonomiškai naudingiausia alternatyva yra – džiovinto dumblo atidavimas tre iosioms šalims (energetinio miško augintojams). Nesant galimyb s sudaryti ilgalaik sutart , si lytina alternatyva – džiovinto dumblo monodeginimas.

Džiovinto dumblo monodeginimo rengini eksploataciniai kaštai

bendr rengini eksploataavimo kain b t skai iuota investicija projekt , dumblo terminio utilizavimo rengini eksploatacijos kaštai bei esam rengini eksploataciniai kaštai.

Eksploatacinius kaštus sudaro:

- Darbuotoj atlyginimas.
- Suvartotos elektros energijos kaina.
- Naudojam chemini reagent kaina.
- Atliek tvarkymo mokestis.
- rengini prieži ros bei remonto kaina.
- Pagr stas pelno mokestis investuotojui/eksploatuojan iai monei.

Esam dumblo apdorojimo rengini (termin s hidroliz s, p dymo, sausinimo, džiovinimo ir t.t.) eksploataavimo kaina yra gerai žinoma, nes renginiai jau eksploatuojami kelet met . Dumblo terminio utilizavimo renginiai padidint eksploatacijos kain , kadangi reik t papildomo personalo, chemini reagent , elektros energijos bei papildom atliek tvarkymo. Kita vertus, toks dumblo galutinis panaudojimas leist ženkliai sutaupyti kitose dumblo apdorojimo grandyse, kadangi visa procesams reikalinga šiluma b t gaunama dumblo terminio utilizavimo metu. Preliminar s esamos situacijos eksploatacini kašt bei prognozuojam eksploatacijos kašt , rengus dumblo deginimo renginius, palyginimas pateiktas 4.7.10 lentel je.

4.7.10 lentel . Investicini ir eksploatacinių kašt palyginimas

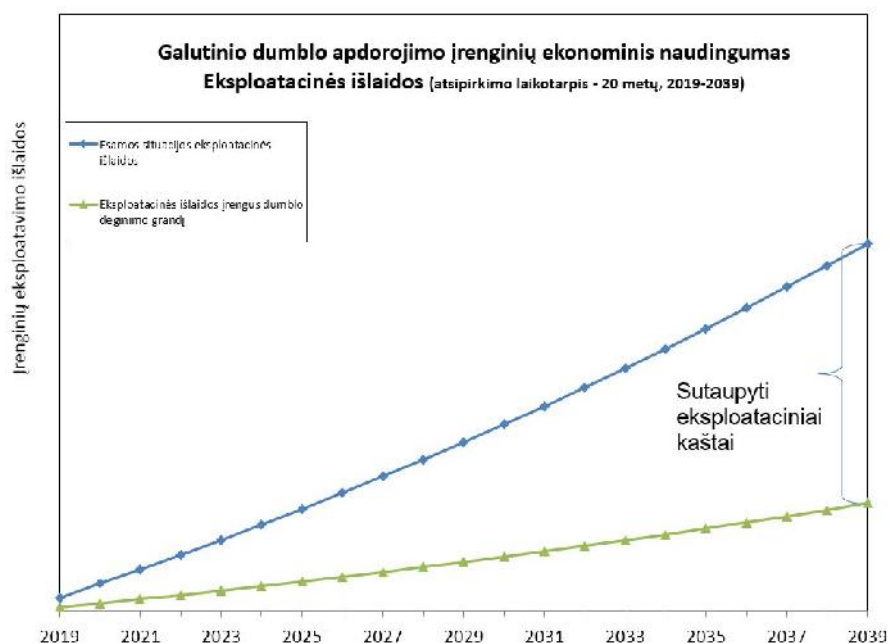
2015 met kainomis	Kaina	
Esam dumblo apdorojimo rengini eksploataciniai kaštai (pagal projektin našum)	2 053 000	EUR/metus
Dumblo apdorojimo rengini eksploataciniai kaštai, rengus dumblo terminio utilizavimo grand	586 000	EUR/metus
Eksploatacinių kašt metinis sutaupymas	-1 467 000	EUR/metus
Eksploatacinių kašt sutaupymas per vis projekto atsipirkimo laikotarp (20 met)	-27 873 000	EUR
Investiciniai kaštai dumblo terminio utilizavimo renginius (15 met išsimok jimo laikotarpis)	1 750 000	EUR/metus
Suma, sutaupoma per vis projekto finansavimo laikotarp	-1 623 000	EUR
Vilniaus DA apdorojamo dumblo kiekis per metus (pagal projektin našum)	46 164	kgSM/d
Vilniaus DA apdorojamo sausinto dumblo kiekis per metus	13 849	tSM/met.
Vienos tonos sausinto dumblo apdorojimo kaina rengus dumblo termin s utilizacijos grand (nuo džiovavimo iki deginimo grandies, skaitant visas eksploatacines išlaidas)	42,3	EUR/tSM

Dumblo galutinio utilizavimo rengini statyba leist visiškai atsisakyti procesui reikaling gamtini dujų . Iš 4.7.11 lentel je pateiktos informacijos galima spr sti, kad Vilniaus dumblo galutinio utilizavimo rengini projektas yra ekonomiškai naudingas net ir nedid jant gamtini dujų kainai. Kadangi realyb je naudojam ištekli kaina nuolat kyla, dumblo galutinio utilizavimo rengini statyba, ilgalaik je perspektyvoje, atnešt dar didesn naud .

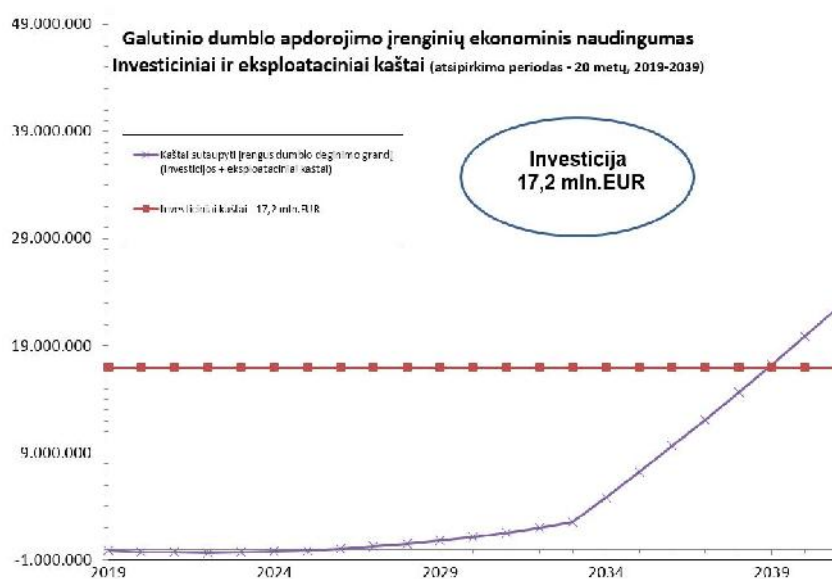
4.7.11 lentel . Skai iavimams naudotas prognozuojamas kain augimas

Paslauga	Kain augimas, %/metus
Darbuotoj atlyginimas	2,6
Elektros energija	3,5
Gamtin s dujos	3,5
Geriamasis vanduo	1,5
Cheminiai reagentai	2,0
Dumblo/pelen utilizavimas	3,0
Prieži ra ir remontas	2,0

Vilniaus dumblo galutinio utilizavimo rengini ekonominis naudingumas pavaizduotas žemiau esan iuose paveiksluose. Detalesnius ekonominius skai iavimus tur t atlikti konkurso dalyviai, paskelbus viešuosius paslaug pirkimo konkursus.



4.7.1 pav. Dumblo terminio utilizavimo renginių ekonominis naudingumas



4.7.2 pav. Dumblo terminio utilizavimo renginių ekonominis naudingumas

Identifikavus P V pasekmes išskiriamos šios teigiamos išorinės socialinės – ekonominės pasekmės:

- Nepriklausomumas. Vandentvarkos monobus atsakinga tik už projekto gyvendinimo ir eksploatacijos etapus. Taip pat sūmonei tiksliau numatyti bus simas eksploatacines išlaidas.
- Alternatyvos gyvendinimas leis sukurti Vilniaus regionui reikalingus nuotekų dumblo galutinio sutvarkymo pajūgumus, kurie užtikrins ilgalaikį dūiovinto dumblo utilizavimo problemas sprendimū .
- Energetinė nepriklausomybė. gyvendinus projektū visa dumblo dūiovavimo procesui reikalinga šiluma bus sugeneruojama paūi reingini veikimo metu. Taip bus pašalinta priklausomybė nuo dujų tiekimo ir išvengta eksploatacinių išlaidų didėjimo dėl dujų kainos augimo.
- Transporto išmetamū teršalū mažinimas. Atliekant galutinį dūiovinto dumblo utilizavimū toje paūioje vietoje, nereikūs papildomo dumblo transportavimo ir bus išvengta papildomū transporto teršalū emisijū .
- Iškastinio kuro taupymas. Dujū suvartojimo mažinimas atitinka Nacionalinį atsinaujinanūios energijos išteklių plūtros strategijū , kuri apibūdina atsinaujinanūi energijū kaip energijū , gaunamū iš atsinaujinanūi neiškastinio kuro šaltinių .
- Monodeginimo reinginiai bus sumontuoti esamū nuotekū valymo reingini teritorijoje. Su nauja ranga dirbs Vilniaus NV darbuotojai, taip pat bus darbinti ir apmokyti keli nauji operatoriai darbui su monodeginimo reinginiais.

Vertintos šios P V išorinės ekonominės naudos ir kaštū rūšys:

- **Šiltnamio dujų (ŠD) emisijos pasikeitimo per metus ekonominiai kaštai**. ŠD emisijū pasikeitimas grindžiamas tuo, kad reingus dumblo monodeginimo reinginius sumažūs deginamū gamtinių dujų kiekis, taūiau atsiras ŠD emisijos deginant dumblą . Vidutiniškai yra vertinama, kad deginant 1 t dumblo susidaro 1 kg CO₂. reingus Vilniaus dumblo deginimo reinginius gamtinių dujų poreikis sumažūs tū 39 067 MWh. Šie ekonominiai kaštai yra vertinami maždaug 25-45 EUR/t CO₂. Vertinant dėl šio projekto atsirandanūius ŠD emisijos pokyūius, yra priimama vidutinū 30 EUR/t CO₂ vertū . Bendros inkrementinės šiltnamio dujų (ŠD) emisijos pasikeitimo per metus vertūs yra pateiktos lentelėje.

4.7.12 lentelė . Šiltnamio dujų (ŠD) emisijos pasikeitimas per metus

	CO ₂ , t	EUR/t. CO ₂	Viso, EUR per metus
ŠD emisijos padidėjimas dėl dumblo deginimo	31,5	30,0	-945,15
ŠD emisijos sumažėjimas dėl mažesnio gamtinių dujų deginimo	8002,5		240 112
Bendras ŠD emisijū sumažėjimas	7971		239 166,9

- **Fosforo „susigr žinimo“ ekonomin nauda.** Sudeginto dumblo pelenuose yra apie 10 - 18% fosforo oksid . Numatoma, kad dumble esantis fosforas bus „susigr žinamas“ iš sudeginto dumblo pelen ir v liau bus pakartotinai panaudojamas žem s kyje ir pramon je. Šiuo metu fosforo išskyrimo iš pelen technologijos (pvz., BioCon fosforo susigr žinimo sistema Stockholm Water Co.) yra vystymosi faz je. Fosforo išgavimo iš pelen technologija yra gan brangi, ta iau yra manoma, kad ateinan io dešimtmie io b gyje fosforo „susigr žinimo“ pramonin s technologijos atpigs tiek, kad fosforo bei kit metal išgavimas iš pelen bus pelningas. Japonijoje, jau 2005 m. buvo prad tas „LOTUS“ projektas (Lead to Outstanding Technology for Utilization of Sludge Project) kuriuo siekta sukurti toki fosforo išgavimo iš pelen technologij , kuri b t pigesn nei pelen išvežimas s vartyn . Projektas šiuo metu laikomas gyvendintu, ta iau dar reikia laiko, kol visuomen bus pasirengusi naudoti iš nuotek dumblo „susigr žintus“ išteklius. Paprastai po dumblo deginimo likusiuose pelenuose b na apie 10-18 % fosforo oksid , tod l iš ši pelen b t galima išgauti iki 540-973 t fosforo oksid per metus. Numatoma, kad fosforo „susigr žinimo“ inkrementin ekonomin nauda sieks ne mažiau kaip 145 525 EUR per metus.

Galimybi studijoje [1] atlikta dumblo tvarkymo metod finansini , teisini aplinkosaugini aspekt analiz . Remiantis analiz s rezultatais Vilniaus NV si lytinas dumblo monodeginimas arba džiovinto dumblo panaudojimas energetini mišk tr šimui.

4.7.3 Poveikio aplinkai sumažinimo priemon s

Kadangi P V neigiamas poveikis socialinei – ekonominei aplinkai nenumatomas, poveikio aplinkai sumažinimo priemon s nesi lomos.

4.8 Kult ros paveldo objektai ir vietov s

P V teritorijai artimiausi kult ros paveldo objektai yra (1 grafinis priedas):

- Pasieni senov s gyvenviet II (unikalus objekto kodas – 31930) nutolusi 0,18 km atstumu šiaur s kryptimi;
- Narav piliakalnis (unikalus objekto kodas – 17206) nutol s 0,2 km atstumu vakar kryptimi;
- Pasieni senov s gyvenviet (unikalus objekto kodas – 16469) nutolusi 0,3 km atstumu šiaur s kryptimi;
- Gudeli , Lenkiški pilkapynas, vad. Švedkapiais (unikalus objekto kodas – 5644) nutol s 0,45 km atstumu pietry i kryptimi;
- Grigiški , Narav pilkapynas, vad. Kap iais (unikalus objekto kodas – 3512) nutol s 1,2 km atstumu pietvakari kryptimi.

planuojamos kin s veiklos sklypo ribas kult ros paveldo objektai, archeologiniai, istoriniai paminklai nepatenka, tod l dumblo galutinio utilizavimo rengini statyba ir eksploatacija neigiamo poveikio šioms objektams nedarys.

4.9 Visuomenės sveikata

4.9.1 Esamos visuomenės sveikatos būklės, visuomenės sveikatai darančių veiksmų analizė ir prognostinis vertinimas

Pagal Lietuvos Respublikos visuomenės sveikatos priežiūros statymo 24 straipsnio 1 dalies reikalavimus, monetas, projektuojamos, statamos, valdomos arba turimos nuosavybės teisės statinius, kuriuose vykdoma veikla yra epidemiologiškai svarbi arba yra susijusi su žmogaus gyvenamosios aplinkos tarša, projektuoja ir rengia aplink šiuos statinius sanitarines apsaugos zonas.

Pagal Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklės 6 punkto reikalavimus, monetas sanitarinių apsaugos zonos ribos gali būti nustatytos dviem būdais: pagal šią taisyklę priede nurodytus minimalius dydžius arba atlikus planuojamos kaimo veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimą.

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliekamas galimo poveikio vietovėje. Galimo poveikio zona nėra tapati sanitarinei apsaugos zonai, kuri Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklės apibrėžiama kaip aplink stacionarią taršos šaltinį arba kelis šaltinius esanti teritorija, kurioje dėl galimo neigiamo vykdomos kaimo veiklos poveikio visuomenės sveikatai galioja statymais ar Vyriausybės nutarimais nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Neigiamas poveikis žmonių sveikatai nustatomas, kuomet aplinkos tarša (aplinkos oro, triukšmo ir kitų veiksmų), kuri leidžiamas lygis gyvenamojoje arba jai prilyginamoje teritorijoje yra reglamentuojamas teisės aktais) viršija nustatytas ribines vertes.

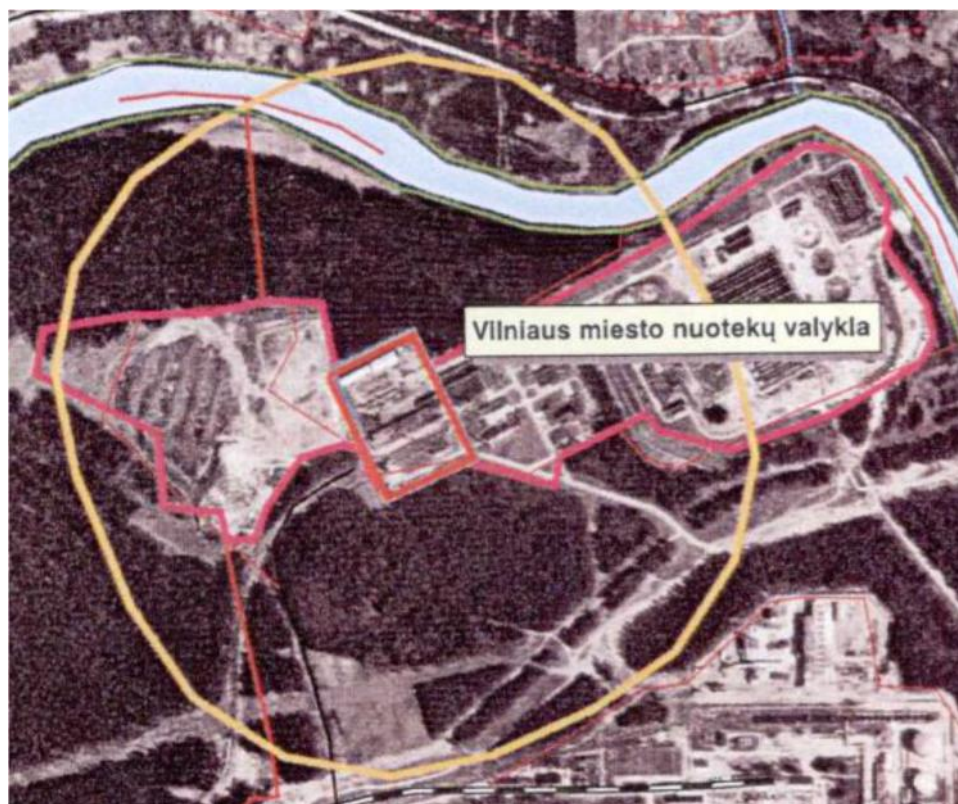
Poveikio vietovės, priimama kaip vietovės, kurioje aplinkos tarša yra didžiausia. Poveikio vietovės taip pat patenka sanitarinė apsaugos zona bei kita aplinkai esanti teritorija, kurioje prognozuojama didžiausia tarša, tačiau neviršijanti ribinių verčių. Poveikio vietovės nustatymo pagrindinis kriterijus yra taršos sklaida.

Specialioji žemės ir miško naudojimo sąlyga, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimu Nr. 343, 64 punktas nustato 500 m SAZ ribų nuotekų dumblo renginiams (biudžetinė gavybai ir (arba) terminio dumblo apdorojimo), kai renginys našumas daugiau kaip 50 t kst. kub. metrų per parą. Esama Vilniaus miesto nuotekų valykla atitinka Sąlygą 64 punkte nustatytus reikalavimus.

2006 m. dokumentu „Investicinis programa dumblo tvarkymui Lietuvoje“ buvo nustatytos normatyvinės 500 m SAZ ribos Vilniaus miesto nuotekų valyklai ir dumblo apdorojimo renginiams pagal Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklę nurodytus SAZ ribų dydžius (1 pav. ir 2 pav.).



4.9.1 pav. Vilniaus miesto nuotekų valyklos ir dumblo apdorojimo rengini SAZ ribos



4.9.2 pav. Vilniaus miesto nuotekų valyklos ir dumblo apdorojimo rengini SAZ ribos

Dumblo galutinio utilizavimo rengini statyba numatoma Vilniaus NV teritorijoje Titnago g. 74 Vilniuje. Vilniaus NV rengta Vilniaus miesto vakarinėje dalyje, kairiajame Neries upės krante, Paneri seni niijoje, maždaug 12 km nuo miesto centro. Planuojamos kėlinės veiklos vieta yra apie 1,50 km šiaur nuo Gari n turgavietės, 2,3 km vakarus nuo Lazdyn mikrorajono. Artimiausia gyvenamoji aplinka nuo sklypo ribos nutolusi 478 m šiaur s vakar kryptimi ir 522 m šiaur s kryptimi. Vertinama teritorija ribojasi su mišku.

4.9.1 lentelė. Artimiausi objektai ir atstumas (km)

Objekto pavadinimas	Atstumas nuo Vilniaus miesto nuotek valyklos, km
Gari n turgus	1,5
Vilniaus termofikacin elektrinė (VTE-3)	0,4
Joioni rajonas	0,630
Artimiausi gyvenamieji namai	0,478-1,77
Griovi geomorfologinis draustinis	0,642
Lazdyn mikrorajonas	2,3

Normatyvinės SAZ ribose esančių žemės sklypų sąrašas pateiktas 7 tekstiniam priede.

4.9.2 Duomenys apie gyventojus analizė

Projektuojamus dumblo apdorojimo renginius numatoma rengti esamoje Vilniaus nuotek valyklos teritorijoje, kuri yra Vilniaus miesto (adresas: Titnago g. 74) Paneri seni niijoje. Vilniaus miesto savivaldybė yra pietryčiuose Lietuvoje, prie Neries upės. Vilniaus miestas šiaurėje, rytuose ir pietuose ribojasi su Vilniaus rajonu, pietvakariuose – Trakų rajonas, šiaurės vakarus nuo Vilniaus miesto yra Elektrinė savivaldybė.

Vilniaus miestas užima 401 km² ploto teritoriją, gyventojų tankumas siekia 1380,4 gyv./km². 2006 m. statistikos departamento duomenimis Vilniaus miesto savivaldybės teritorijoje yra 553 553 gyventojai, iš jų 45,45 % moterys ir 15,6 % vaikai iki 15 m. amžiaus.

Vilniaus mieste palyginus su gretimomis Trakų ir Elektrinė savivaldybėmis yra mažiausiai pensinio amžiaus gyventojai (~1 % mažiau negu apskrities rodiklis) ir didžiausias darbingo amžiaus gyventojai (~2 % didesnis už apskrities rodiklį), o vaikai iki 15 m. amžiaus dalis nežymiai mažesnis už apskrities vidurkį. Nagrinėjama planuojama kėlinė veikla yra Vilniuje. Vilnius yra pagrindinis ekonominis centras Lietuvoje ir vienas didžiausių finansinių centrų Baltijos šalyse. Lietuvos biudžetui Vilniaus ekonomika šaliai duoda didžiausią ekonominę naudą. 2012 metais Vilniaus miestas pagamino 39 % šalies bendrojo vidaus produkto. Bendrasis vidaus produktas (BVP) vienam gyventojui vidutiniškai mieste sudarė 15700€.

Vilniaus miestas užima pirmą vietą pagal investicijas ilgalaikiam materialiam turtui. 2006 metais m. investicijos ilgalaikiam materialiam turtui Vilniuje sudarė 2377.2 milijonus eurų. Vilnius taip pat investuoja dideles lėšas infrastruktūros gerinimui.

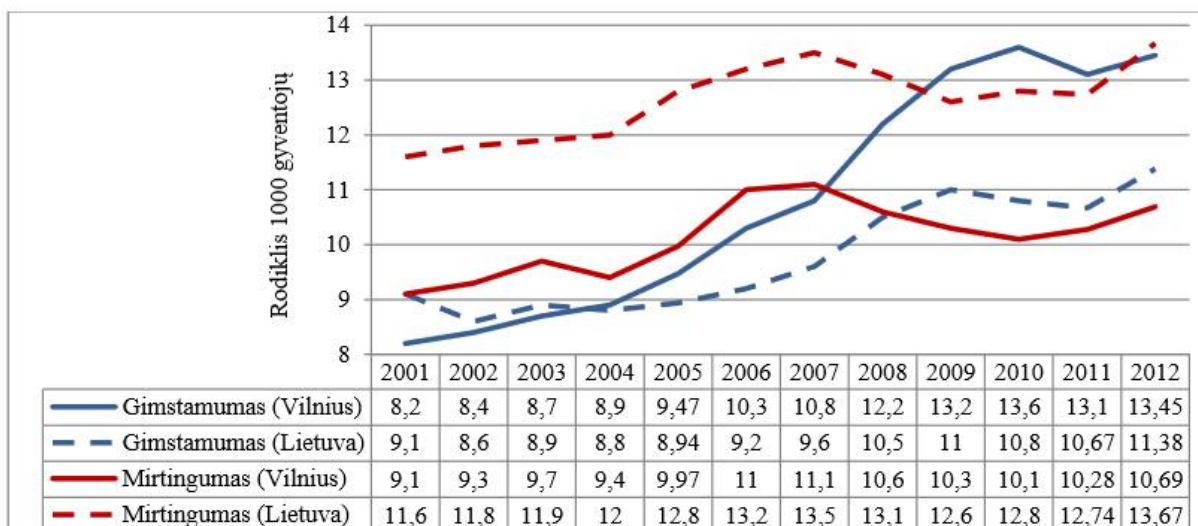
Vilnius yra pietrytinėje Lietuvoje. Išsidėstęs Vilnios ir Neries santakoje. Apie 20 km pietus nuo geografinio Europos centro. Vilnius yra 312 km nuo Baltijos jūros. Miesto plotas yra 402 km². Pastatai sudaro 20,2 % miesto teritorijos. Miškai sudaro 43,9 % miesto, o vandenys 2,1 %. Per Vilnių teka trys didesni upės: Neris, Vilnelė ir Vokė.

Vilniuje yra Pavilni regioninis parkas, Verki regioninis parkas, Dvarioni geomorfologinis draustinis, Žalioji ežer kraštovaizdžio draustinis ir kitos saugotinos teritorijos.

Šeškinis ozas yra Vilniaus Šeškinis mikrorajono teritorijoje, gamtos paminklas, ledynmetinio akumuliacinio reljefo reliktas.

2013 m. Vilniaus mieste gyveno 538430 žmonės, tai sudarė 18,2 % Lietuvos populiacijos. 44,8 % Vilniaus m. gyventojų sudarė vyrai, 55,2 % - moterys. Lyginant su ankstesniais metais gyventojų skaičius sumažėjo. Vaikai iki 17 m. sudarė 18,02 % visų Vilniaus miesto gyventojų, vaisingo amžiaus (15 – 49 m.) moterys - 26,51 % visų moterų. 18 – 44 m. amžiaus asmenys sudarė 41,55 % gyventojų, 45 – 64 m. – 25,01 %, 65 m. ir vyresnio amžiaus asmenys – 15,43 % Vilniaus m. gyventojų.

Per pastaruosius keletą metų gyventojų skaičius Lietuvoje mažėjo, todėl neišimtis ir Vilniaus miesto savivaldybė, kurioje nuo 2009 iki 2014 metų stebėtas staigus gyventojų skaičiaus rodiklio kritimas. Statistikos duomenimis, 2011 m. Vilniuje gyveno 553 034 asmenys, 2012 m. – 535 216, 2013 m. – 530 405 asmenys. Tačiau nuo 2014 m. pastebimas gyventojų skaičiaus Vilniaus mieste augimas: 2014 m. – iki 539 707 asmenų, o pagal preliminarius duomenis 2015 m. sausio mėn. – iki 542 664 asmenų. 2013 m. Vilniaus mieste gyveno 530 405 žmonės, tai sudarė 18,2 % Lietuvos populiacijos. 44,8 % Vilniaus miesto gyventojų sudarė vyrai, 55,2 % – moterys. Vaikai iki 17 m. sudarė 18,02 % visų Vilniaus miesto gyventojų, vaisingo amžiaus (15–49 metų) moterys - 26,51 % visų moterų. 18–44 metų asmenys sudarė 41,55 % gyventojų, 45–64 metų asmenys – 25,01 %, 65 metų ir vyresnio amžiaus asmenys – 15,43 % Vilniaus miesto gyventojų.

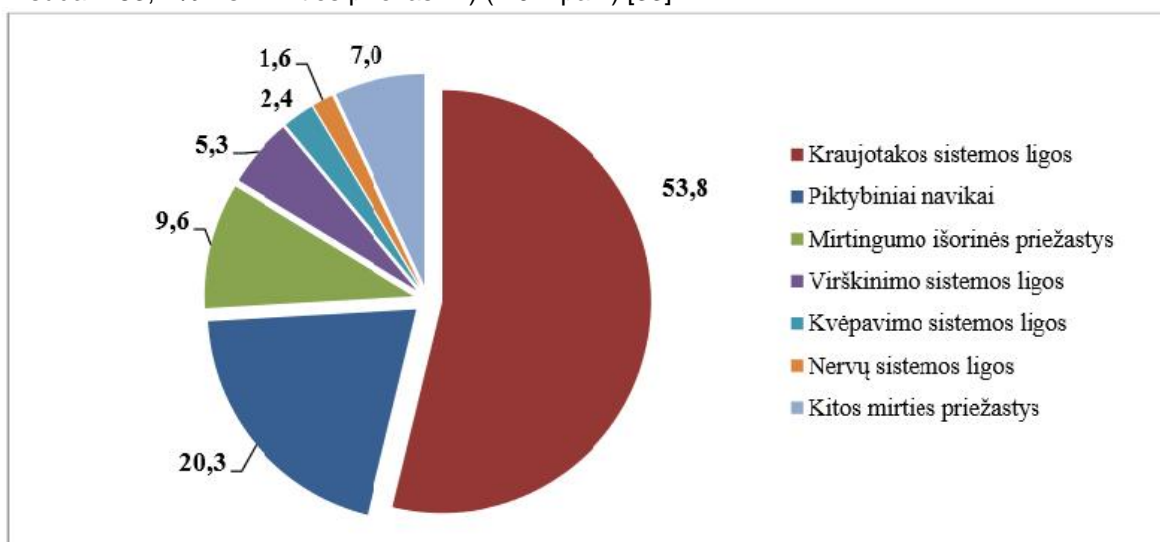


4.9.3 pav. Gimstamumo ir mirtingumo pokyčiai 1000 gyv. 2001-2012 m. Vilniaus m. ir Lietuvoje
Šaltinis: Higienos institutas

Vilniaus mieste keletą metų blogėjantis gimstamumo rodiklis 2012 m. pagerėjo ir buvo 13,45/1000 gyventojų. 2012 metais mirtingumas didėjo ir buvo 10,69/1000 gyventojų, o nuo 2013 m. pradėjo mažėti. Vilniaus mieste gimstamumas yra didesnis, o mirtingumas – mažesnis negu Lietuvoje. Natūralus gyventojų prieaugis nuo 2008 m. Vilniuje yra teigiamas ir 2012 m. sudarė 2,77/1000 gyventojų, o Lietuvoje buvo neigiamas ir sudarė -2,29/1000 gyv.

Vilniaus mieste 2012 m. mirė 5740 gyventojų (2011 m. –5682). Lyginant su Lietuvos vidurkiu (100000 gyventojų teko 1273,6 mirusieji), sostinėje gyventojų mirtingumas mažesnis (100000 gyventojų teko 1027,4 mirusieji). Vilniaus m. savivaldybėje mirtingumas yra vienas mažiausių, lyginant su kitomis šalies savivaldybėmis (mažesnis tik Neringoje –970,15 mirusiųjų 100000 gyventojų), kuri iš dalies lemia didesnis darbingo amžiaus sostinės gyventojų skaičius. Nepaisant šio fakto, per dešimt metų vilniečių mirtingumas 100000 gyventojų padidėjo nuo 910,9 (2001 m.) iki 1072,46 (2012 m.) mirusiųjų. Tiksliausiai vyrų ir moterų mirtingumo skirtumus rodo standartizuoti mirtingumo rodikliai (mirusiųjų skaičius 100000 gyventojų pagal Europos standartą, kai eliminuojamas amžiaus ir lyties veiksnys). 2012 m. Vilniaus miesto vyrų (1185/100000 gyv.) standartizuotas mirtingumo rodiklis buvo du kartus didesnis negu moterų (559,44/100000 gyv.).

Kaip ir visoje Lietuvoje, sostinės gyventojų pagrindinės mirties priežastys jau daug metų išlieka nepakitusios. Kraujotakos sistemos ligos, piktybiniai navikai ir išorinės mirties priežastys 2012 m. sudarė 83,7% visų mirties priežasčių (4.9.4 pav.) [33].



4.9.4 pav. Vilniaus miesto gyventojų mirties priežasčių struktūra 2012 m. (%)
Šaltinis: Vilniaus visuomenės sveikatos biuras

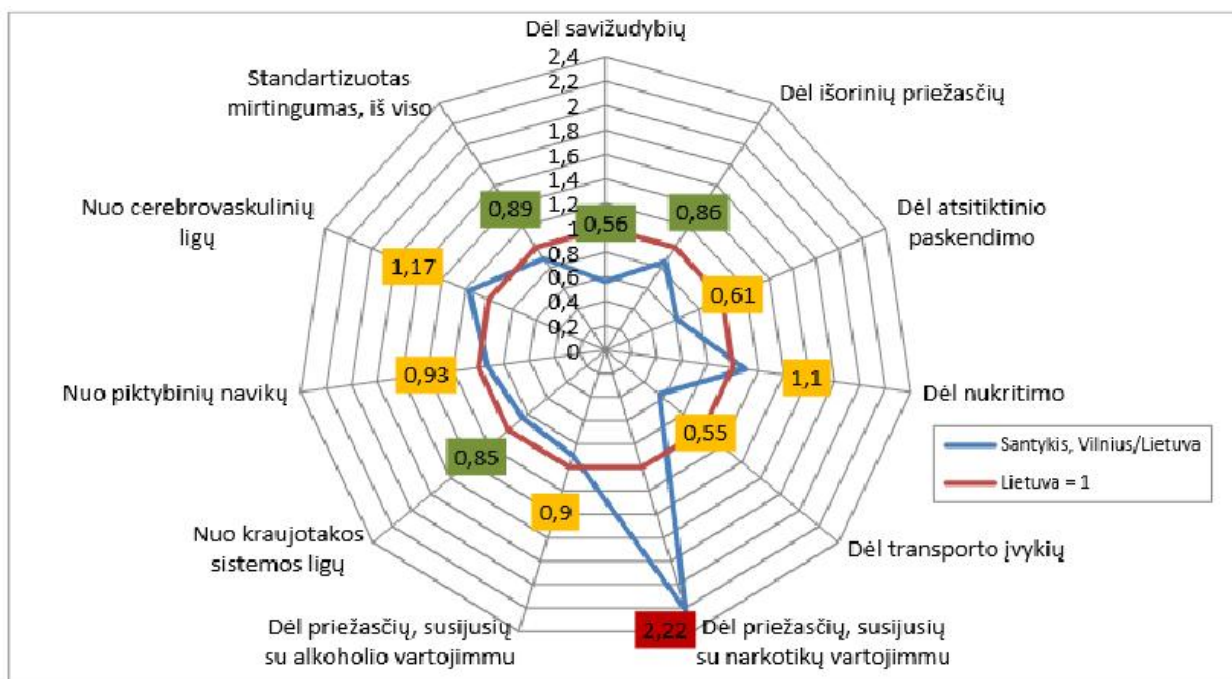
2010 ir 2011 m. duomenimis, bendrasis gyventojų sergamumas skirtingomis ligomis pakito nežymiai, ir labiausiai didėjo kvėpavimo sistemos ligos: 2010 m. 1000 gyventojų teko 410,7 atvejo, 2011 m. – 474,4 atvejo. Palyginti su Lietuvos bendrojo sergamumo vidurkiu, nuo 2012 m. Vilniuje daugiau sergama infekcinėmis ir parazitinėmis, kraujotakos ir kraujodaros organų, nervų sistemos, akių, ausų, kvėpavimo, virškinimo, urogenitalinėmis sistemos ligomis, bet mažiau – endokrininėmis, kraujotakos, urogenitalinėmis sistemomis bei psichikos ir elgesio sutrikimais. 2012 m. Vilniaus miesto gyventojai dažniausiai sirgo (nauji ir kartotiniai atvejai) kvėpavimo, kraujotakos, akių, jungiamojo audinio ir skeleto raumenų bei urogenitalinėmis sistemos ligomis.

Bendras Vilniaus miesto suaugusių gyventojų hospitalinio sergamumo vidurkis, jei dabartinis sergamumas nesikeis, šiek tiek didesnis (2002 m. – 327 atvejai 1000 gyventojų, 2010 m. – 334 atvejai 1000 gyventojų), tačiau daugiant miesto gyventojų ir ypač jiems senstant, hospitalizavimo poreikiai, nesikeičiant šio rodiklio veikiančioms ligoms, didės labiau ir keisis hospitalizavimo poreikių struktūra. Bendras Vilniaus apskrities gyventojų hospitalinio sergamumo vidurkis 2002 m. buvo 255 atvejai 1000 gyventojų. Jei dabartinis sergamumas nesikeis, 2010 m. bendras hospitalinio sergamumo vidurkis bus 252 atvejai 1000 gyventojų.

2011 m. stebimas asmenų, kuriems buvo užregistruota trauma ar kita išorinė priežastis (apsinuodijimas, nudegimas, atsitiktiniai paskendimai, transporto vykliai ir kt.) skaičiaus didėjimas (13 341,8 asmenų 100 000 gyventojų). 2012 m. traumatizmo rodiklis krito ir siekė 12 743,8 asmenų 100 000 gyventojų. Analizuojant keleto pastarųjų metų Vilniaus miesto gyventojų sveikatos rodiklius, nuo 2011 m. stebimas standartizuoto mirtingumo dėl susižalojimų nukritus padidėjimas, kuris 2013 m. siekė 14 619 asmenų 100 000 gyventojų.

Iš fizinių aplinkos veiksnių, kurie turi tokio visuomenės sveikatai, išskiriami: maudyklų vandens kokybės, centralizuotai tiekiamo geriamojo vandens kokybės, oro kokybės (kietųjų dalelių koncentracija, azoto dioksido (NO₂), sieros dioksido (SO₂), ozono (O₃), anglies monoksido (CO), benzopireno) rodikliai Vilniaus mieste.

2013 m. maudykose sezono metu tirti mikrobiologiniai kokybiniai vandens rodikliai atitiko higienos normas visuose oficialiuose Vilniaus miesto papildimiuose. 4-iose Vilniaus miesto vandenvietėse bendroji geležies koncentracija ir net 5-iose mangano koncentracija viršijo higienos normoje 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ nustatytas normas. Nors 2011 ir 2012 metais didesnis negu leidžiamas oro užterštumas kietosiomis dalelėmis nebuvo fiksuotas nė vienoje oro kokybės tyrimo stotyje, tačiau, apibendrinus oro kokybės tyrimo rezultatus, atmosferos iš stacionari taršos šaltinių išmestų teršalų kiekis, tenkantis 1 kv. km Vilniaus mieste yra vidutiniškai 0,04 karto didesnis negu Lietuvos vidurkis.



4.9.5 pav. Standartizuotas Vilniaus m. sav. mirtingumo rodiklis (100 000 gyv.) palyginimas su Lietuvos vidurkiu, 2013 m.

Šaltinis: Vilniaus visuomenės sveikatos biuras

Mirtingumo statistika reikšminga, nes ji rodo bendrą gyventojų sveikatos būklę, sveikatos priežiūros veiksmingumą ir kokybę, sveikatos netolygumus bei sveikatos priežiūros prieinamumą. Todėl pateikiame mirtingumo rodiklį pagal pagrindines mirties priežastis analizę – palyginimą

Vilniaus miesto savivaldybėje ir Lietuvoje (pagal apskaičiuotą Vilniaus miesto ir Lietuvos vidurkio santykį, „šviesoforo“ principas) (4.9.5 pav.).

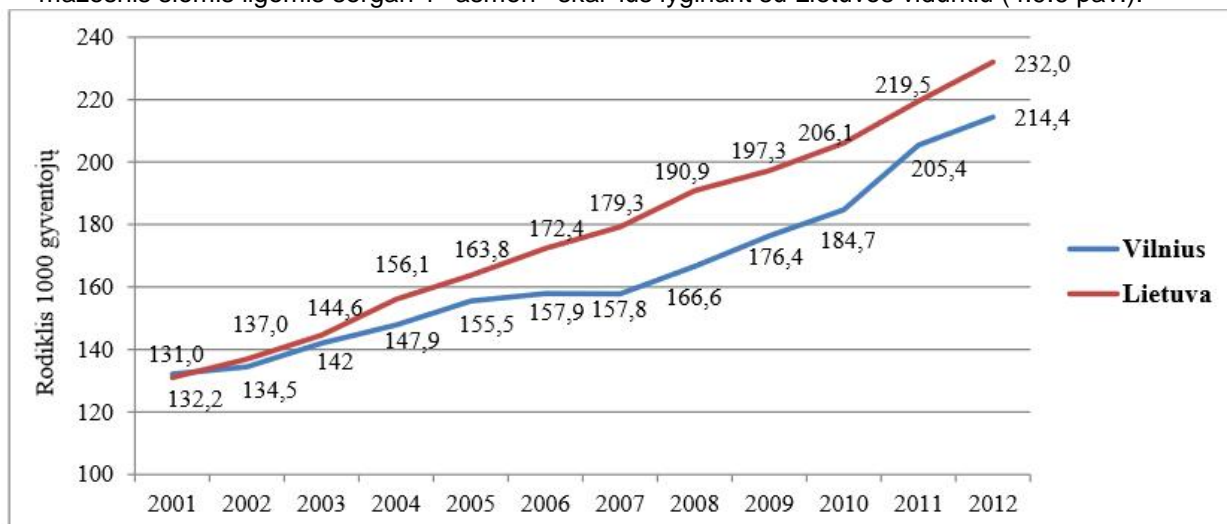
Vilniaus m. savivaldybėje mirtingumas – vienas mažiausių lyginant su kitomis šalies savivaldybėmis 2013 m. (mažesnis tik Alytuje – 1078,86 mirusieji 100 000 gyventojų), kuri iš dalies lemia didesnis darbingo amžiaus sostinės gyventojų skaičius. Nepaisant šio fakto, per dešimt metų vilniečių mirtingumas 100 000 gyventojų padidėjo nuo 976,76 (2003 m.) iki 1079,43 (2013 m.) mirusiųjų. Tiksliausiai vyrų ir moterų mirtingumo skirtumus rodo standartizuoti mirtingumo rodikliai (mirusiųjų skaičius 100 000 gyventojų pagal Europos standartą, kai eliminuojamas amžiaus ir lyties veiksnys). 2013 m. Vilniaus miesto vyrų (1180,85/100 000 gyv.) standartizuotas mirtingumo rodiklis buvo daugiau nei du kartus didesnis negu moterų (539,78/100 000 gyv.) [34].

Vilniaus demografinis senatvės koeficientas, kaip ir vidutinis amžius, 2014 m. buvo mažesnis negu Lietuvos – atitinkamai 86 ir 126 pagyvenę (60 m. ir vyresnio amžiaus) gyventojai, tenkantys šimtui vaikų iki 15 m. amžiaus.

Tankumas. 2013 m. Vilniaus apskrities gyventojų tankumas buvo (1354 žm./km²) (Lietuvoje – 52,8).

2014 m. pradžioje šalyje vaikų (0-17 m.) buvo panašiai kaip ir pensinio amžiaus gyventojai (atitinkamai 18,4 ir 18,2% visų šalies gyv.).

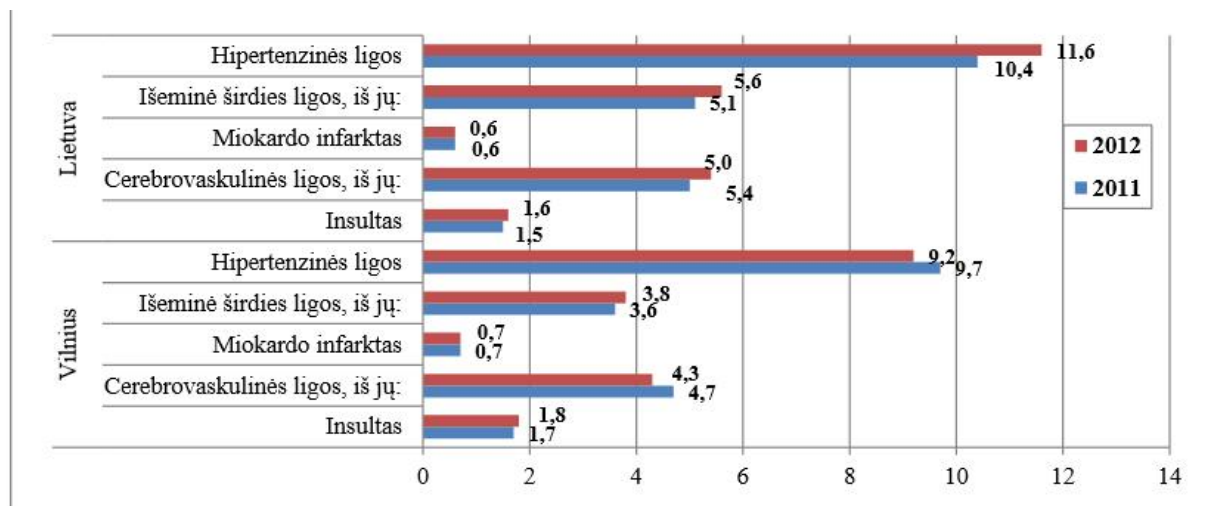
HI SIC duomenimis, Vilniaus mieste, kaip ir visoje Lietuvoje, asmenų, sergančių kraujotakos sistemos ligomis, skaičius kiekvienais metais didėja. Vilniaus mieste 2012 m. 1000 gyventojų teko 214,4 kraujotakos sistemos ligomis sergančių asmenų (Lietuvoje –232,0/1000 gyv.), o 2001 m. jį buvo mažiau –132,0/1000 gyv. (Lietuvoje –131,0/1000 gyv.). Sostinėje 2002–2012 m. stebimas mažesnis šiomis ligomis sergančių asmenų skaičius lyginant su Lietuvos vidurkiu (4.9.6 pav.).



4.9.6 pav. Asmenų, sergančių kraujotakos sistemos ligomis, skaičiaus pokyčiai 2001–2012 m.
Saltinis: Higienos institutas

2012 m. moterų, sergančių kraujotakos sistemos ligomis Vilniaus mieste buvo užregistruota daugiau negu vyrų: 1000 gyventojų teko 182,1 (Lietuvoje –187,4) sergančių kraujotakos sistemos ligomis vyrų ir 240,6 moterų (Lietuvoje –270,0).

Kraujotakos sistemos ligos yra aktuali problema vyresniems gyventojams. Su amžiumi sergančių kraujotakos sistemos ligomis skaičius smarkiai didėja. 2012 m., lyginant su 2011 m., stebimas sergančių skaičiaus didėjimas visose amžiaus grupėse.

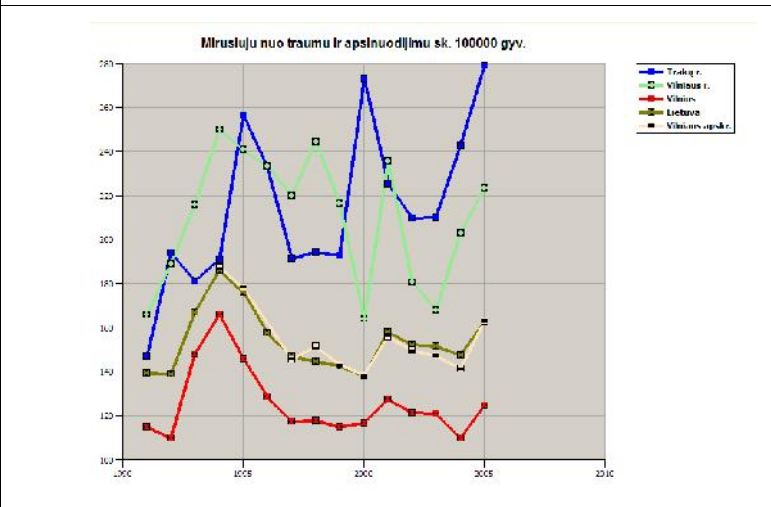
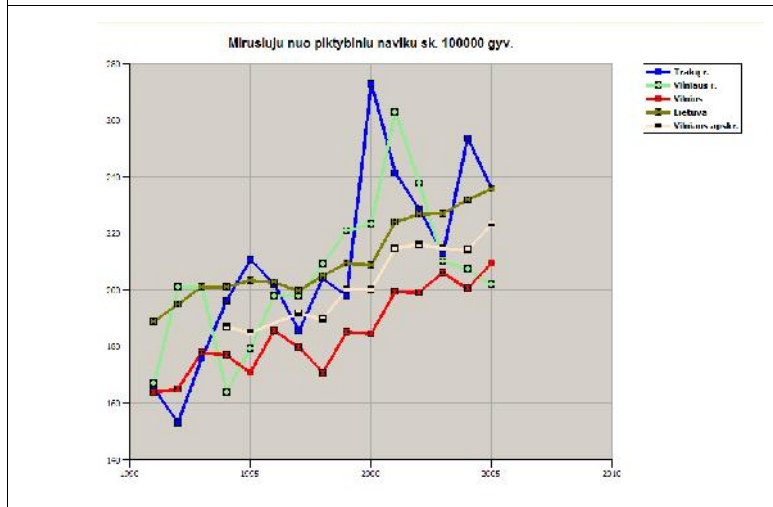
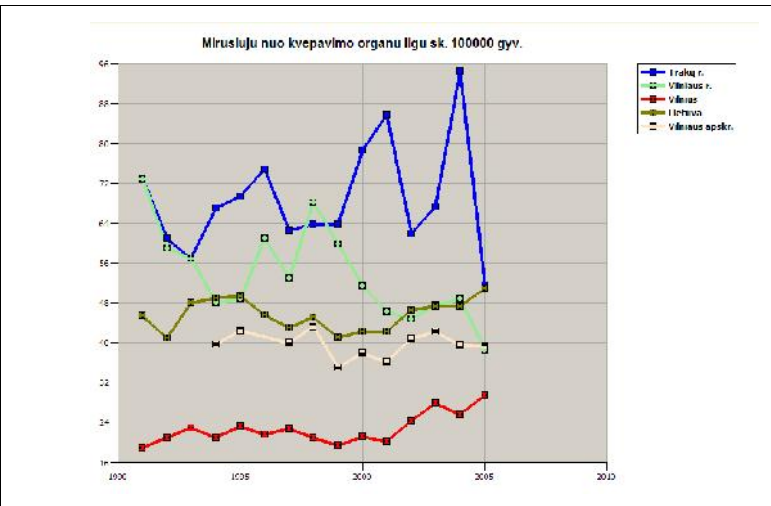
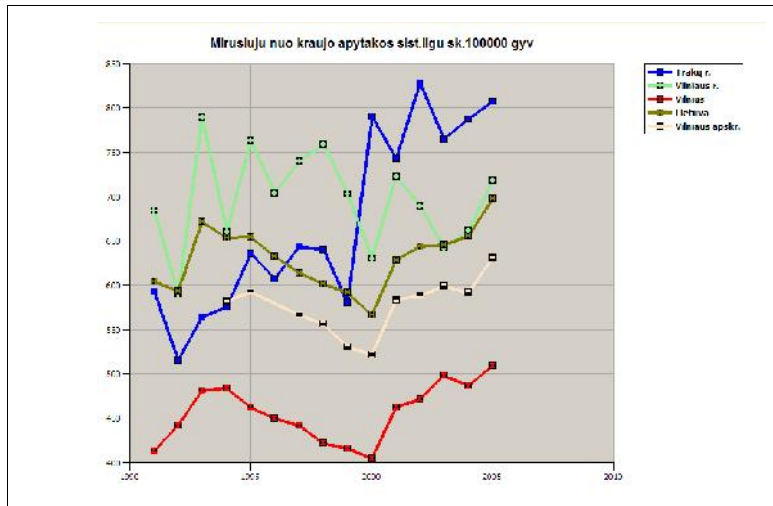


4.9.7 pav. Sergamumas (nauji ligos atvejai) kai kuriomis kraujotakos sistemos ligomis 1000 gyv. Vilniuje ir Lietuvoje 2011 –2012 metais
Šaltinis: Higienos institutas

2012 m., priešingai nei Lietuvoje, Vilniaus mieste užregistruota mažiau naujų kraujotakos sistemos ligos atvejų negu 2011 metais. 2012 m. sergamumas šiomis ligomis sostinėje buvo 39,0 nauji atvejai 1000 gyventojų (2011 m. –40,4), Lietuvoje atitinkamai –43,1 nauji atvejai (2011 m. –28,9).

2012 m. šiek tiek daugiau negu 2011 m. užregistruota naujų išeminės širdies ligos atvejų 1000 gyventojų (2012 m. –3,8, 2011 m. –3,6), iš jų, sergamumas miokardo infarkto išliko toks pats (2012 m. ir 2011 m. –0,7). Cerebrovaskulinės ligos 2012 m. šiek tiek sumažėjo (2012 m. –4,3, 2011 m. –4,7), iš jų, sergamumas insultu 2012 m. šiek tiek padidėjo (2012 m. –1,8, 2011 m. –1,7). Sergamumas hipertenzinėmis ligomis sostinėje, priešingai nei Lietuvoje, taip pat šiek tiek sumažėjo (2012 m. –9,2, 2011 m. –9,7).

Vilniaus miesto gyventojų bendras mirtingumas (100 tūkst. gyventojų) rodiklis yra vienas mažiausių lyginant su gretimomis savivaldybėmis. Bendras mirtingumas Vilniaus apskrityje siekia 1193,6/100 tūkst. gyv., o Vilniaus mieste mažiau - 996,73/100 tūkst. gyv. (4.9.8 pav.).

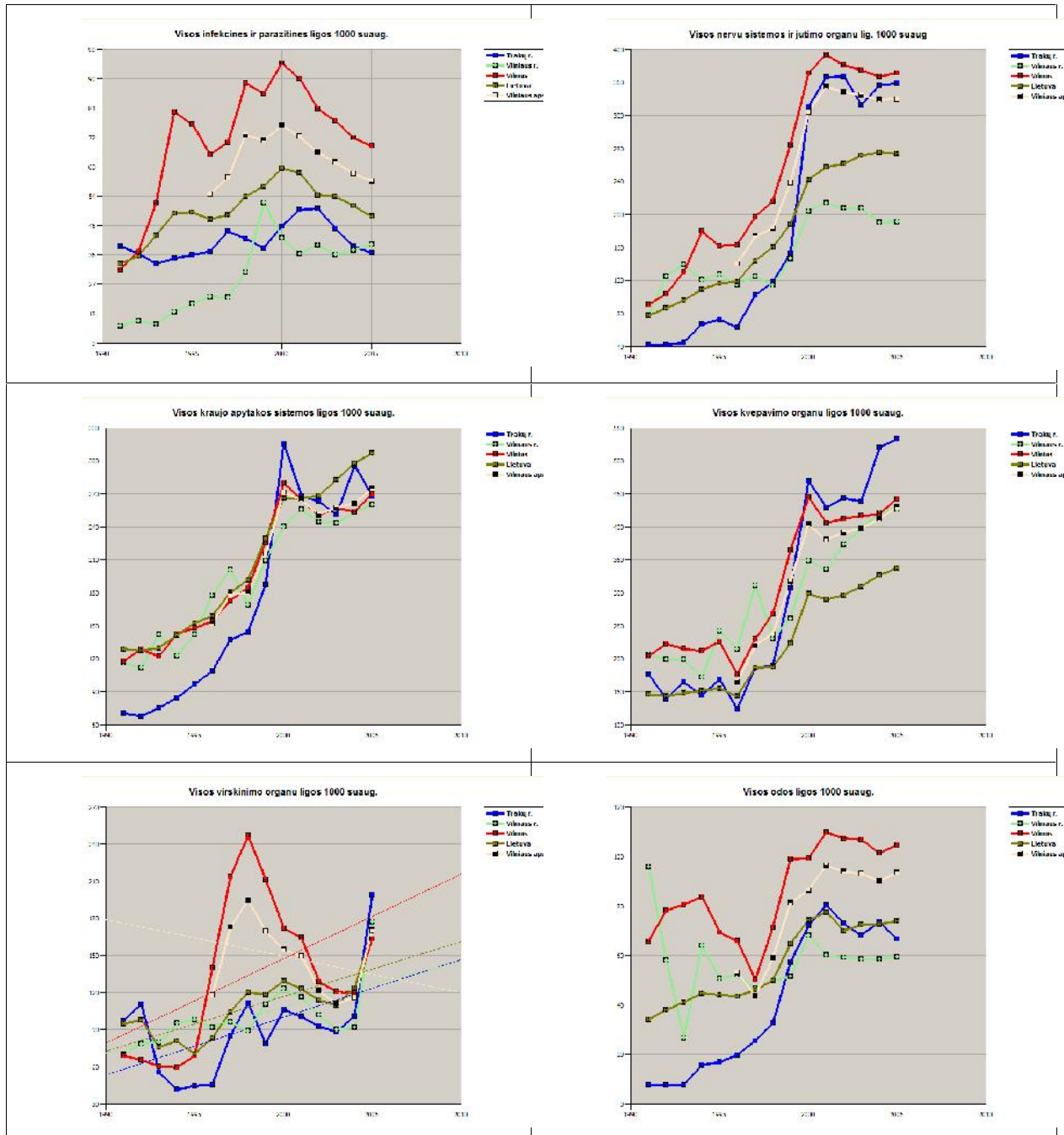


4.9.8 pav. Vilniaus apskrities gyventojų mirtingumo rodikliai (100 t kst. gyv.)
Šaltinis: Higienos institutas

Vilniaus mieste susirgimų dėl kraujotakos ir kvėpavimo sistemų lygis užfiksuota 1,3 karto mažiau negu visoje Vilniaus apskrityje. Aukščiausias mirtingumo lygis susijęs su kraujotakos sistemos ligomis yra Trakų rajone ir siekia 807,6/ 100 t kst. gyv., o su kvėpavimo sistemos ligomis - Elektrėnuose (53/ 100 t kst. gyv.).

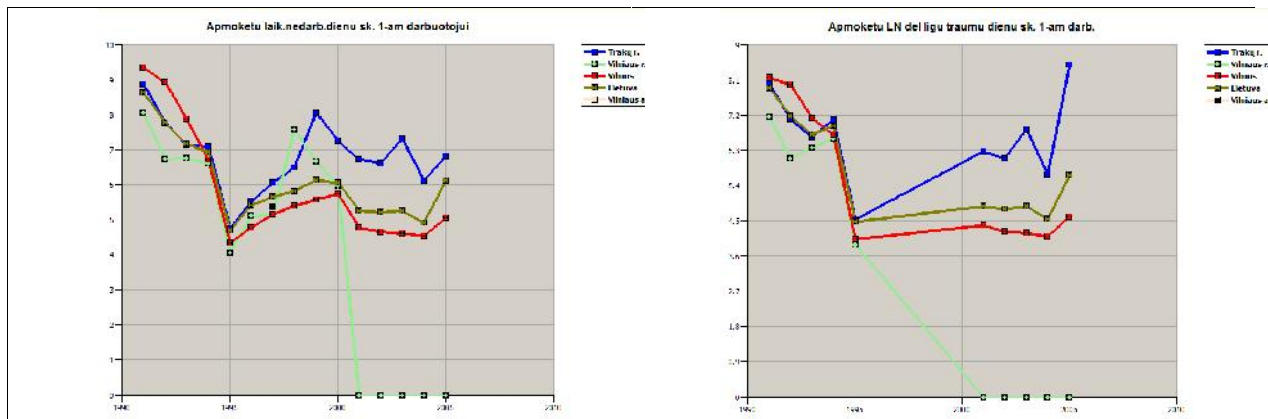
Vilniaus miesto gyventojų bendras sergamumas yra vienas didžiausių apskrityje ir siekia 2269,52/1000 gyv., tačiau tai sudaro tik 5 % daugiau negu apskrities vidurkis.

Vilniaus mieste vyraujanti susirgimų priežastis yra kvėpavimo takų, nervų sistemos, odos, infekcinės ir parazitinės ligos. Nuo 2001 m. kiekvienais metais vis diagnozuojama daugiau kvėpavimo ir virškinimo organų ligų, tačiau paliepsniui mažėja susirgimų dėl infekcinių /parazitinių, nervų sistemų ir jutimo organų ligų (4.9.9 pav.).



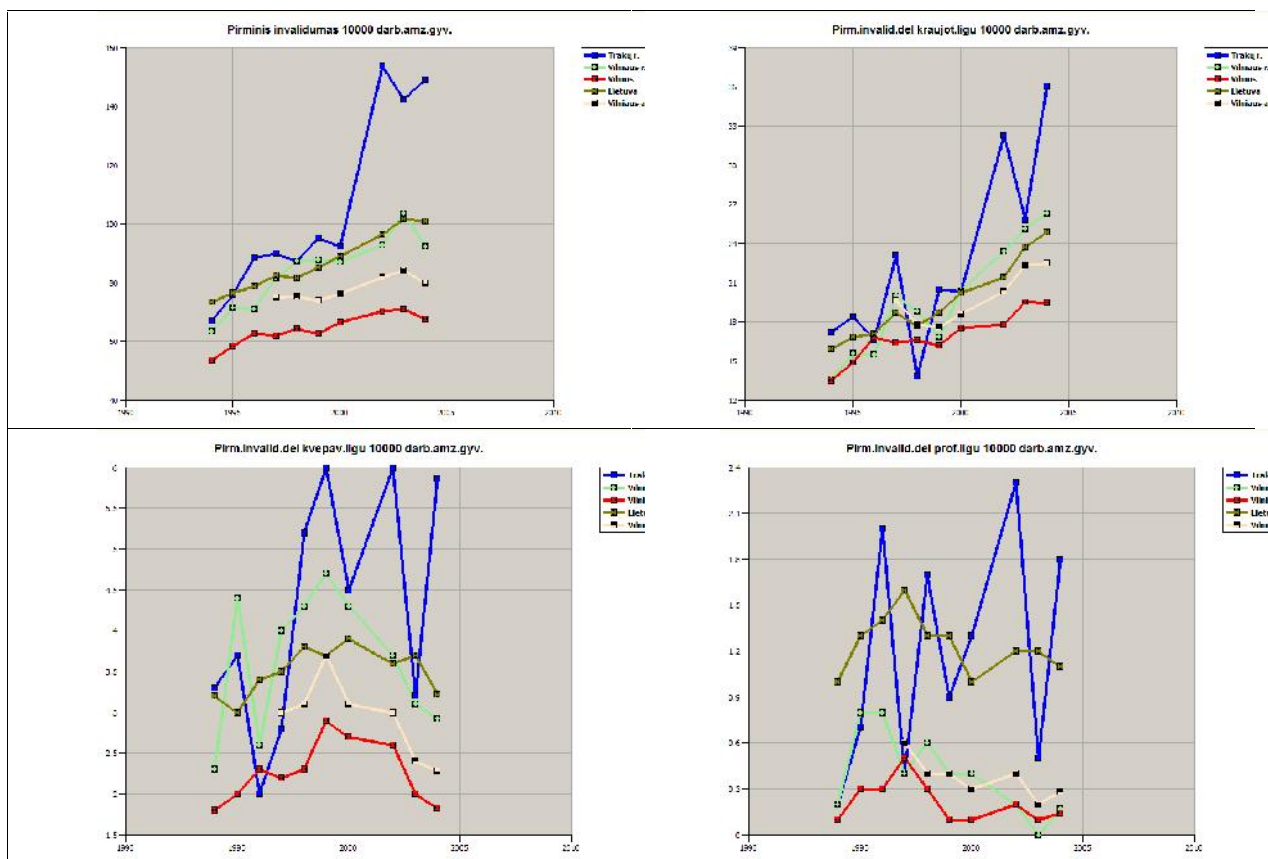
4.9.9 pav. Vilniaus apskrities gyventojų sergamumo rodikliai (100 t kst. suaug. gyv.) Gyventojų laikinas nedarbingumas
Šaltinis: Higienos institutas

Laikinas nedarbingumas dėl traumų ir ligų Vilniaus mieste 2005 m. duomenimis pagal apmokytas laikinojo nedarbingumo dienas yra mažesnis už Lietuvos vidurkį (5,67 dienos) ir siekia 4,61 dienas. Ženkliai didesnis šis rodiklis yra Trakų rajone ir siekia 8,49 (4.9.10 pav.).



4.9.10 pav. Vilniaus apskrities gyventojų laikino nedarbingumo rodikliai (dien sk. 1-am gyv.)
 Gyventojų pirminis invalidumas
 Šaltinis: Higienos institutas

Vilniaus mieste gyventojų pirminio invalidumo tarp priežasčių vyrauja kraujotakos sistemos ligos (19,48/10 t kst. darbingo amžiaus žmonėms, 2005 m.), piktybiniai navikai (9,81), nervų sistemos ligos (4,99), kvėpavimo sistemos (1,83) ir profesinės ligos (0,14/10 t kst. gyv., 2003 m.).



4.9.11 pav. Vilniaus apskrities gyventojų pirminio invalidumo rodikliai (10 t kst. gyv.)
 Šaltinis: Higienos institutas

4.9.3 Sveikatai darančios veiksniai analizė

Atsižvelgiant planuojamos kėlinės veiklos pobūdį (dumblo galutinis utilizavimas) galimi šie rizikos veiksniai:

- Aplinkos oro tarša dėl deginimo metu išsiskiriančių medžiagų bei autotransporto išmetamųjų dujų;
- Triukšmas, kuris kils nuo transformatorių, dumblo konvejerio ir patalpos dumblo galutinio utilizavimo pastato;
- Kvapai iš dumblo apdorojimo pastato;
- Rizika darbuotojams

Aplinkos oro tarša

Vienas iš pagrindinių kintamųjų veiklos veiksniai, galintys daryti poveikį visuomenės sveikatai yra aplinkos oro tarša. Detaliau apie planuojamos kintamųjų veiklos sukeliama aplinkos oro taršą aprašyta PAV ataskaitos 4.2 skyriuje.

Atlikus objekto išmetamųjų teršalų sklaidos aplinkos ore matematinį modeliavimą, nustatyta didžiausia bendra stibio, arseno, švino, chromo, kobalto, vario, mangano, nikelio ir vanadžio met vidurkinio laiko intervalo koncentracija, kuri sudarė 27 %, azoto dioksido 1 val. koncentracija – 21 % ribinis vertės gyvenamajai aplinkai, kitų teršalų koncentracijos buvo mažesnės ir sudarė 2,61E-05 – 11 % ribinis vertės gyvenamajai aplinkai.

Vertinant ir foninį taršą nustatyta didžiausia bendra stibio, arseno, švino, chromo, kobalto, vario, mangano, nikelio ir vanadžio met vidurkinio laiko intervalo koncentracija, kuri sudarė 99 %, amoniako 1 valandos koncentracija, kuri sudarė 91 %, ribinis vertės gyvenamajai aplinkai, kitų teršalų koncentracijos buvo mažesnės ir sudarė 6,4E-05 – 45 % ribinis vertės gyvenamajai aplinkai.

Taigi atsižvelgiant atlikto aplinkos oro taršos sklaidos matematinio modeliavimo rezultatus ir vertinus prognozuojamos aplinkos oro taršos duomenis, taršos santykinio padidėjimo vertes bei epidemiologinius tyrimų duomenis konstatuojame, kad PAV aplinkos oro tarša nekels rizikos artimiausi gyventojų sveikatai.

Išanalizavus apskaičiuotą išmetamųjų teršalų sklaidą, su fonu ir be fono, nustatyta, kad pažemins teršalų koncentracijos neviršys didžiausios leistinos koncentracijos nei vienai išmetamai atmosferos oro kenksmingai medžiagai.

Siekiant sumažinti dumblo galutinio utilizavimo renginio išmetamųjų dujų taršą Vilniaus NV NO_x teršalai šalinami, naudojant selektyvų nekatalitinį valymą (SNCR) su degimo kameros purškiamu amoniakinio vandens tirpalu, SO₂ ir HCl teršalai bei sunkieji metalai šalinami purškiant natrio bikarbonatą ir aktyvuotą anglį, o išmetamosiose dujose esančių pelenų bei kitų kietųjų dalelių šalinimui naudojamas smulki dulkų filtras.

Kvapai

Dėl planuojamos kintamųjų veiklos kvapų emisijos nenumatomos.

Esamuose dumblo apdorojimo renginiuose susidaro kvapai. Pagrindiniai kvapų emisijos šaltiniai dumblo apdorojimo pastate: centrifugai ir THP, dumblo džiovinimo, centrifugai ir siurblių patalpos

(bendras patalp plotas 2950 m²). Kvap emisijos dydžiai nustatyti remiantis [35]: antrinio dumblo tankinimo vidutin kvap emisija 1500 OU_E/(m²h⁻¹). Dumblo apdorojimo metu susidar s kvapais užterštas oras patenka valymo renginius kryžminio srauto skruber a.t.š. 008 ir biofiltr a.t.š. 009 (valymo rengini efektyvumas 90 %). 2 lentel je pateikti kvap emisijos dydžiai

4.9.1 lentel . Kvap emisijos dydžiai

Dumblo apdorojimo pastato plotas, m ²	Antrinio dumblo tankinimo kvap emisijos faktorius OU _E m ² /s	Susidar an i kvap kiekis, OU _E /s	Išmetam teršal (kvap)		Išmetam j duj t rio debitas, Nm ³ /s		Išmetam kvap kiekis OU _E /s	
			išvalymo efektyvumas, %	bendras kiekis, OU _E /s	(a.t.š. 008)	(a.t.š. 009)	(a.t.š. 008)	(a.t.š. 009)
2950	1500	4425375	90	491708	11,278	2,969	38923 9	10246 9

Kvap sklaidos modeliavimas atliktas kompiuterini program paketu „ISC-AERMOD View“, AERMOD matematiniu modeliu, skirtu pramonini šaltini kompleks išmetam teršal sklaidai aplinkoje simuliuoti. Duomenys kvap sklaidai modeliuoti naudoti analogiški kaip ir aplinkos oro teršal modeliavime, kurie pateikti PAV ataskaitos 4.2 skyriuje.

Kvap sklaidos aplinkos ore matematinio modeliavimo rezultatai pateikti 4.9.2 lentel je.

4.9.2 lentel . Kvap sklaidos modeliavimo rezultatai

Teršalo pavadinimas	Ribin vert		Maksimali nustatyta		Ties sklypo riba	
			C _{maks.}	C _{maks./ ribin vert}	C _{maks.}	C _{maks./ ribin vert}
	vidurkis	[OU _E /m ³]	[OU _E /m ³]	[vnt. dl.]	[OU _E /m ³]	[vnt. dl.]
1	2	3	4	5	6	7
Kvapai	1 valandos	8	143,71266	17,964	16	2,00

Atlikus objekto išmetam kvap sklaidos aplinkos ore matematin modeliavim , aukš iausios kvap 1 valandos vidurkinio laiko intervalo koncentracijos nustatytos mon s teritorijoje ties mon s sklypo riba kvap koncentracija siekia apie 16 OU_E/m³, t.y. sudaro 200 %, gyvenamajai aplinkai nustatytos ribin s vert s. Ribin kvap koncentracija (8 OU_E/m³) pasiekama apie 140 m nuo mon s sklypo ribos. Grafiniai kvap sklaidos modeliavimo rezultatai pateikti PAV ataskaitos 5 grafiniame priede.

Kvapai kontroliuojami imantis priemoni , kad kvapai neb t išskiriami arba juos absorbuojant, skaidant arba deginant kvapi sias dujas. Vertinant ir numatant kvapo poveik , naudojami kvapo sklaidos modeliai, kurie padeda numatyti kvapo koncentracij , nuspr sti, kur statyti tam tikrus objektus, planuoti kontrol s priemones ir kt. Lietuvoje technogenin s kilm s kvap identifikavimo metodikos dar ne gyvendintos, kvap koncentracijos ver i ribiniai dydžiai yra traukti Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. sakymu Nr. V-885 patvirtint Lietuvos higienos norm HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribin vert gyvenamosios aplinkos ore ir Kvap kontrol s gyvenamosios aplinkos ore taisykl s“, kurioje nurodyta, kad taršos šaltinis, tai renginys ar vieta, iš kurio teršalai patenka gyvenamosios aplinkos or , esantis nekintamoje buvimo vietoje. Kvapo koncentracijos ribin vert yra 8 europiniai kvapo vienetai (8 OU_E/m³).

Pagal sumodeliuot objekto kvap išmetim nustatyta, kad maksimali kin s veiklos koncentracijos ribin vert už normatyvin s sanitarin s apsaugos zonos rib nebus didesn nei 8 europiniai kvapo vienetai (8 OUE/m³).

Triukšmas

Be aplinkos oro taršos ir kvap emisijos visuomen s sveikat gali veikti ir gamybinis bei autotransporto triukšmas.

Prieš pradedant vertinimo darbus buvo surinkta preliminari reikiama informacija apie planuojam ir esam kin veiki bei jos artimiausi aplink . Surinkti reikiami duomenys triukšmo sklaidos modeliavimui atlikti, identifikuojant potencialius triukšmo šaltinius ir priimant j skleidžiamo triukšmo parametrus. Surinkus reikiam išeitin informacij buvo atliktas akustinio triukšmo sklaidos modeliavimas, vertinant tiek planuojamos kin s veiklos, tiek esam objekt skleidžiam triukšm aplinkoje.

Bendra vertinamos teritorijos ir jos apylinki apžvalga

Detali informacija apie vertinam teritorij ir jos apylinki apžvalg pateikiama PAV ataskaitos 1.6 skyriuje. Artimiausia gyvenamoji aplinka nuo sklypo ribos nutolusi 478 m šiaur s vakar kryptimi ir 522 m šiaur s kryptimi. Vertinama teritorija ribojasi su mišku.

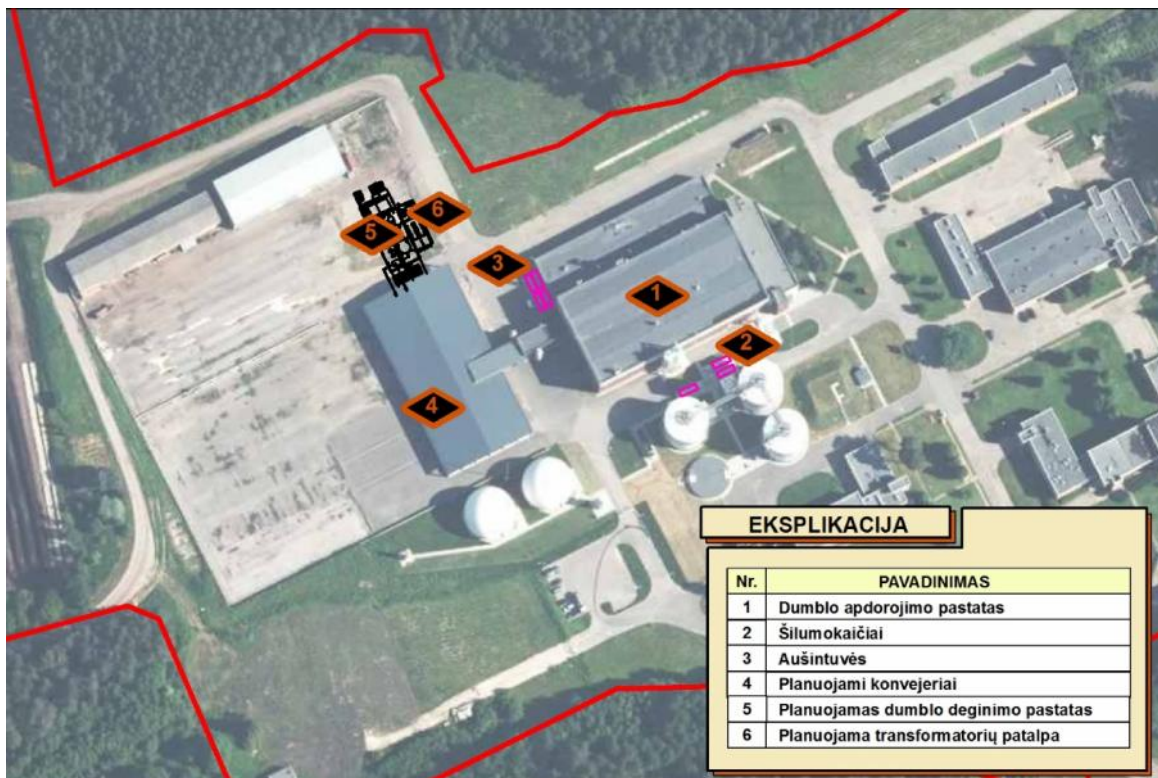
Vertinamo darb programa ir tikslai

Išanalizavus surinkt informacij , vertinimui buvo numatyti šie tikslai:

- vertinti P V metu keliam triukšm nuo stacionari triukšmo šaltini ;
- vertinti P V metu susidaran i transporto sraut keliam triukšm ;
- Esant poreikiui numatyti reikiamas triukšmo slopinimo priemones.

Triukšmo sklaidos modeliavimo duomenys

Planuojama kin veikla ši triukšmo šaltini sukeliama triukšmo emisij ir darbo laiko ne takos. Planuojamas naujas pastatas skirtas dumblo galutinio utilizavimo renginiams. Pagrindiniai triukšmo šaltiniai planuojamoje kin je veikloje, bus transformatorin s, dumblo konvejerio ir pa io dumblo galutinio utilizavimo pastato keliamas triukšmas. Vertint triukšmo šaltini išd stymas pateiktas 4.9.12 pav.

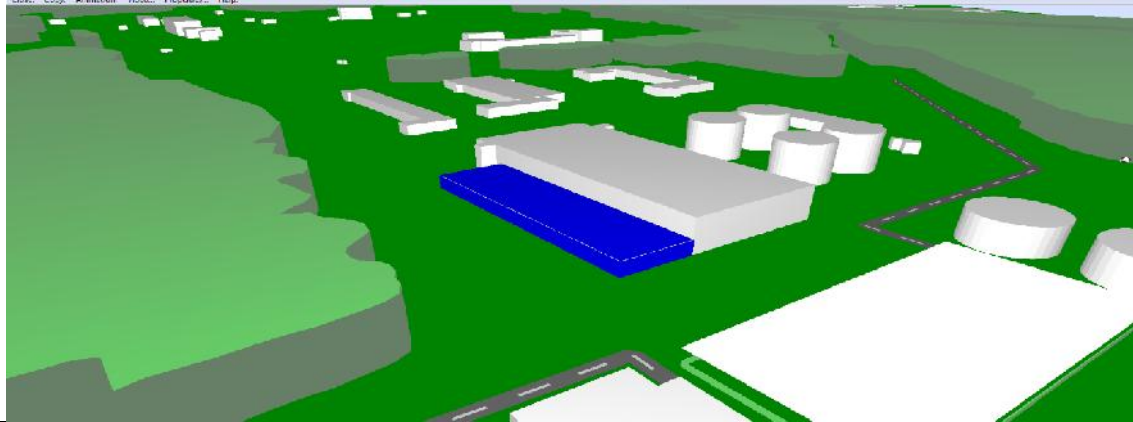
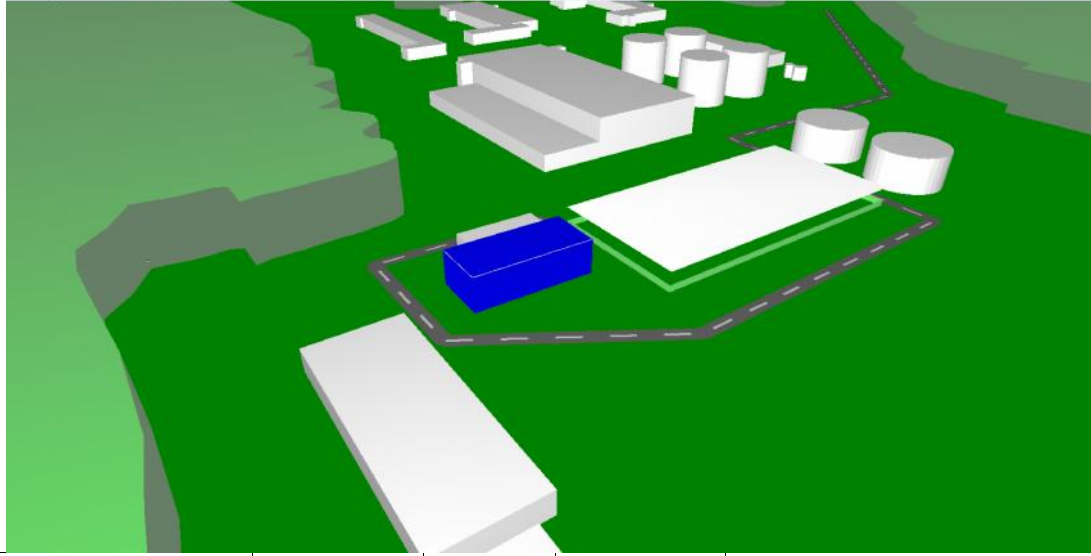


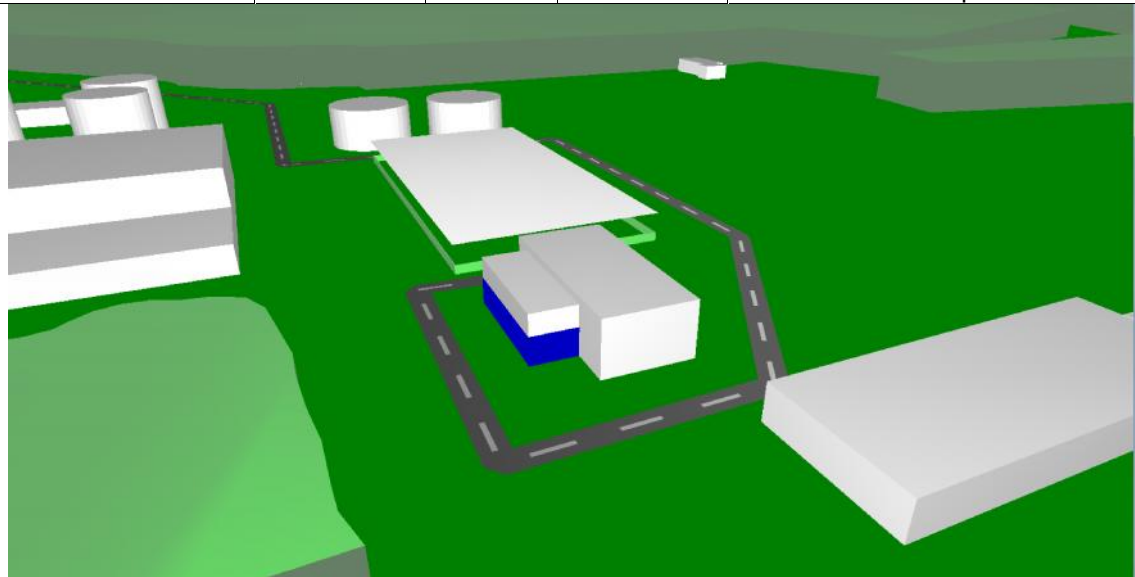
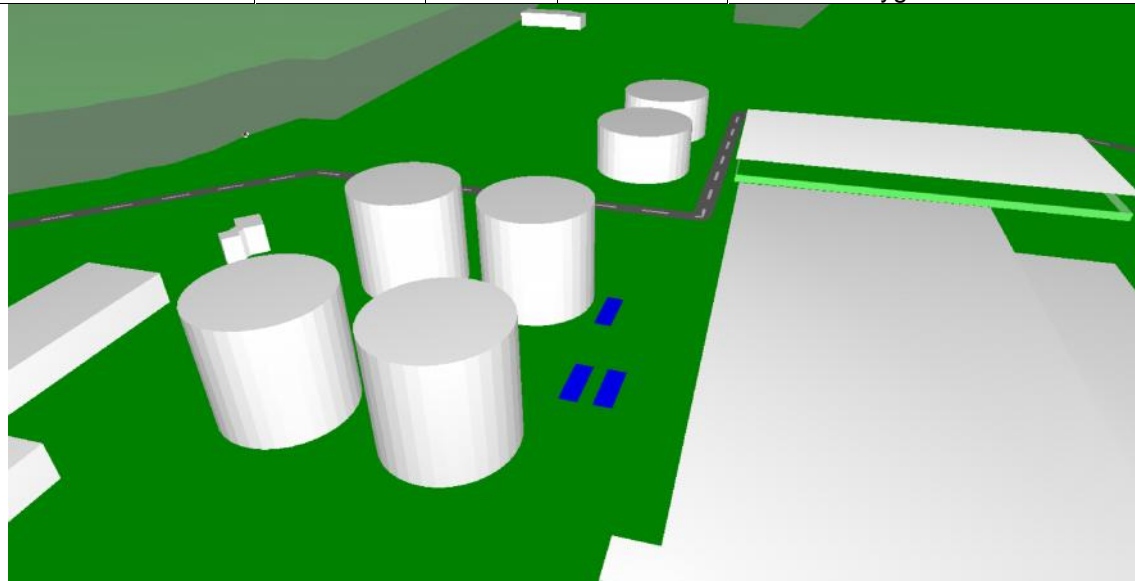
4.9.12 pav. Vertinam triukšmo šaltinių išsidėstymo schema

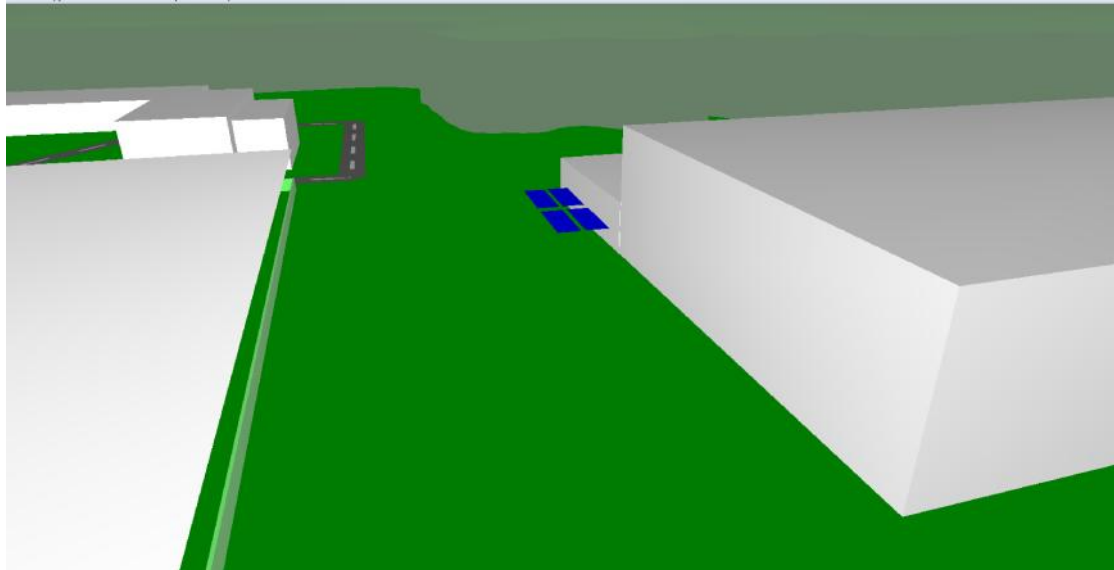
Triukšmo šaltinių pasiskirstymas pagal objektus pateiktas 4.9.3 lentelėje.

4.9.3 lentelė. Stacionari triukšmo šaltinių sąrašas

Objektas	Triukšmo šaltinis	Kiekis, vnt.	Vertinimui priimta triukšmo galia, dBA	Pastabos
Dumblo apdorojimo pastatas	Triukšmo šaltiniai esantys pastato viduje	-	85	Esam dumblo apdorojimo pastat vertinsime kaip horizontal j – vertikali j plotin triukšmo šaltinį. Priimant, kad lauko sien konstrukcija iš „sandvi“ tipo paneli ir triukšmas patenkantis išorin aplink bus slopinimas 25 dBA. Atsižvelgiant pastato parametrus (lauko sien slopinimo koeficient ($R_w - 25$ dB), bei priimt triukšmo emisij pastato viduje ($L_w - 85$ dBA)), programos apskaičiuotas ekvivalentinis triukšmo lygis tenkantis vienam kvadratiniam patalpos metrui bus lygus 64 dBA. Šiame pastate triukšmo šaltiniai veikia vis par .

Objektas	Triukšmo šaltinis	Kiekis, vnt.	Vertinimui priimta triukšmo galia, dBA	Pastabos
				
Dumblo galutinio utilizavimo pastatas	Triukšmo šaltiniai esantys pastato viduje	-	95	Planuojam dumblo galutinio utilizavimo pastat vertinsime kaip horizontal j – vertikali j plotin triukšmo šaltin . Priimant, kad lauko sien konstrukcija planuojama iš „sandvi “ tipo paneli , triukšmas patenkantis išorin aplink bus slopinimas 30 dBA. Atsižvelgiant pastato parametrus (lauko sien slopinimo koeficient ($R_w - 30$ dB), bei priimt triukšmo emisij pastato viduje ($L_w - 95$ dBA)). Programos apskai iuotas ekvivalentinis triukšmo lygis tenkantis vienam kvadratiniam patalpos metrui bus lygus 69 dBA. Šiame pastate triukšmo šaltiniai veiks vis par .
				
Transformatori patalpa	Triukšmo šaltiniai esantys pastato viduje	-	80	Planuojama transformatori patalp vertinsime kaip horizontal j – vertikali j plotin triukšmo šaltin . Priimant, kad lauko sien konstrukcija planuojama iš „sandvi “ tipo paneli , triukšmas patenkantis išorin aplink bus slopinimas 25 dBA. Atsižvelgiant pastato parametrus (lauko sien slopinimo koeficient ($R_w - 25$ dB), bei priimt triukšmo emisij pastato viduje ($L_w -$

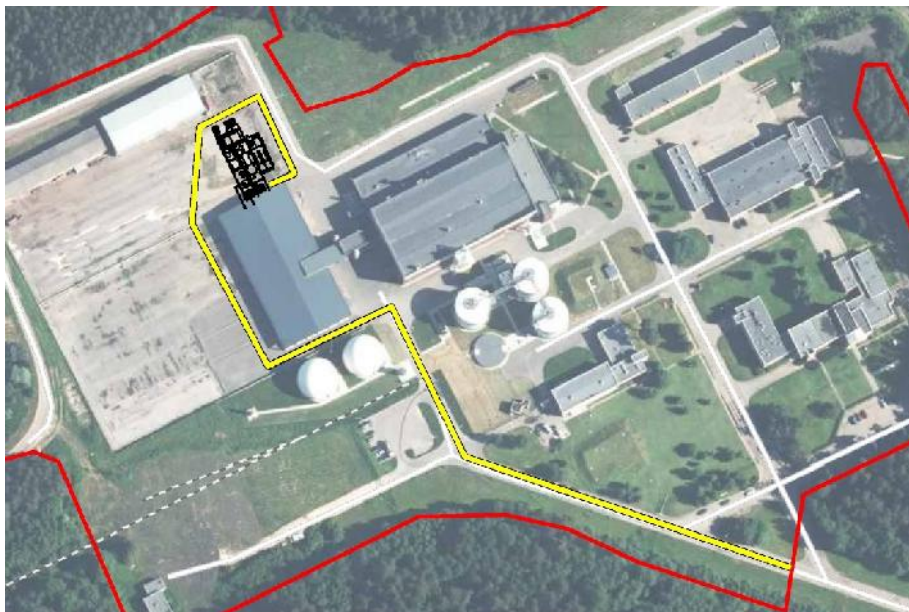
Objektas	Triukšmo šaltinis	Kiekis, vnt.	Vertinimui priimta triukšmo galia, dBA	Pastabos
				80 dBA)). Programos apskai iuotas ekvivalentinis triukšmo lygis tenkantis vienam kvadratiniam patalpos metrui bus lygus 59 dBA. Šioje patalpoje triukšmo šaltiniai veiks vis par .
				
Šilumokai iai	Ventilia- toriai	3	93	Šilumokait vertinsime kaip horizontal j plotin triukšmo šaltin esant 4 m aukštyje virš žem s paviršiaus. Programos apskai iuotas ekvivalentinis triukšmo lygis tenkantis vienam kvadratiniam šilumokai io metrui bus lygus 82 dBA.
				
Aušintuv s	Ventilia- toriai	4	93	Aušintuv vertinsime kaip horizontal j plotin triukšmo šaltin esant 2 m aukštyje virš žem s paviršiaus. Programos apskai iuotas ekvivalentinis triukšmo lygis tenkantis vienam kvadratiniam aušintuv s metrui bus lygus 82 dBA.

Objektas	Triukšmo šaltinis	Kiekis, vnt.	Vertinimui priimta triukšmo galia, dBA	Pastabos
				
Konvejeriai	Darbo triukšmas	2	70	Konvejer vertinsime kaip linijin triukšmo šaltin esan ius 4 m aukštyje virš žem s paviršiaus.

Akustinio triukšmo sklaidos modeliavimas skai iuotas pagal blogiausi scenarij – kai visi triukšmo šaltiniai nenutr kstamai dirbs vis par .

Planuojamos kin s veiklos metu keliamas triukšmas (transporto srautai)

Planuojamos kin s veiklos eksploatacijos metu teritorij atvyks ir išvyks sunkiasvoris transportas (dienos metu). Vilkikais bus išvežamas susidariusios liekanos pelenai. Teritorijos viduje šis aptarnaujantis transportas tur s savo jud jimo atkarpas, kuriose vidutinis važiavimo greitis sieks apie 30 km/val. važiavimas teritorij vyks iš pietin s sklypo pus s iš esamos Dubliški g. Išvažiavimas ta pa ia gatve link Oslo g. Šioje gatv je maksimalus leidžiamas greitis priimamas 50 km/val. Transporto sraut organizavimo schema teritorijos ribose pateikta 4.9.13 pav.



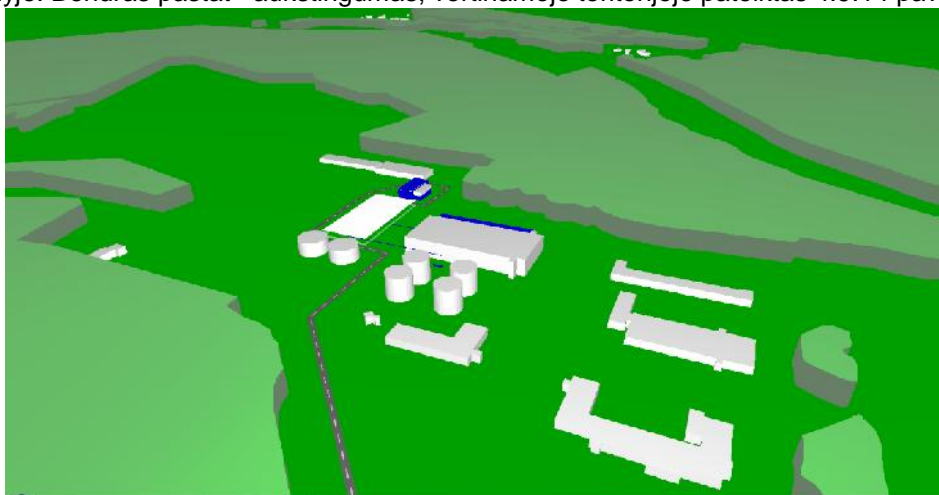
4.9.13 pav. Transporto sraut organizavimo schema už teritorijos rib

Pelen transportavimas

Pelenai iš teritorijos bus išvežami tam pritaikytu vilkiku. Planuojamam 8000 val. darbo režimui, numatoma, kad susidarys apie 8000 t pelenų. Vertinimui priimsime, kad jie bus išvežami tik dienos metu 2 sunkvežimiais, vienu metu gebančiu išvežti po 23 t.

Kiti duomenys

Vertinama aplinka yra dalinai apstatytoje teritorijoje, kur pastatai bus kaip tam tikri triukšmo sklaidos barjerai, kad būtų gauti tikslesni akustinio triukšmo modeliavimo duomenys, jie vertinti ir modelyje. Bendras pastatų aukštingumas, vertinamoje teritorijoje pateiktas 4.9.14 pav.



4.9.14 pav. Bendras vertinamos teritorijos erdvinis vaizdas

Naudota modeliavimo programinė ranga ir metodikos

Triukšmo sklaidos skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CadnaA (Computer Aided Noise Abatement).

CadnaA taikoma prognozuoti ir vertinti aplinkoje esant triukšm , skleidžiam vairi šaltini . Ji skai iuoja ir išskiria triukšmo lygius bet kuriose vietose ar taškuose, esan iuose horizontaliose ar vertikaliose plokštumose arba ant pastat fasad . Iš kai kuri triukšmo šaltini sklindantis akustinis emisij kiekis, išskiriamas ir iš technini parametr .

Pagal Lietuvos higienos norm HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomenin s paskirties pastatuose bei j aplinkoje“, patvirtint Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m birželio 13 d. sakymu Nr. V-604 (toliau – Lietuvos higienos norma HN 33:2011) triukšmo nustatymo skai iavimams naudojome šias metodikas:

- Pramonin s veiklos triukšmas – Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 „Akustika. Atviroje erdv je sklindan io garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skai iavimo metodas“ (tapatus ISO 9613-2:1996);
- Keli transporto triukšmas – Pranc zijos nacionalin skai iavimo metodika „NMPB-Routes-96“ (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), nurodyta Pranc zijos Respublikos aplinkos ministro 1995 m. geguž s 5 d. sakyme d l keli infrastrukt ros triukšmo. Oficialus leidinys, 1995 m. geguž s 10 d., 6 straipsnis („Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6“), ir Pranc zijos standartas „XPS 31-133“. Šiuose dokumentuose spinduliuojamojo triukšmo vesties duomenys gaunami vadovaujantis „Sausumos transporto triukšmo vadovas, triukšmo lygi prognozavimas, CETUR 1980“ („Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980“) nurodymais.

Akustinio triukšmo ribines vertes nusako Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomenin s paskirties pastatuose bei j aplinkoje“ patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m birželio 13 d. sakymu Nr. V-604 8 punkto nuostatas nepastovus triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomenin s paskirties pastatuose bei j aplinkoje vertinamas pagal ekvivalentin garso sl gio lyg ir maksimal garso sl gio lyg , o pastovus – pagal ekvivalentin garso sl gio lyg . Prognozuojamas planuojamos kin s veiklos triukšmas vertinamas pagal ekvivalentin garso sl gio lyg arba pagal Ldvn, Ldienes, Lvakaro ir Lnakties triukšmo rodiklius.

Triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomenin s paskirties pastatuose bei j aplinkoje vertinamas matavimo ir (ar) modeliavimo b du, gautus rezultatus palyginant su atitinkamais šios higienos normos 1 ir 2 lentel je pateikiamais didžiausiais leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais gyvenamuosiuose bei visuomenin s paskirties pastatuose bei j aplinkoje (4.9.4 lentel).

4.9.4 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeniniuose paskirties pastatuose bei jų aplinkoje

Gyvenamasis pastatas (namas) ir visuomeninis paskirties pastatas (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmu							
Triukšmo ribiniai dydžiai	Ekvivalentinis garso lygis, dB(A)	Maksimalus garso lygis, dB(A)	Paros laikas, val.	Triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami aplinkos triukšmo kartografavimo rezultatams vertinti			
				L _{dvn}	L _{dienos}	L _{vakaro}	L _{nakties}
Dienos	65	70	6-18	65	65	60	55
Vakaro	60	65	18-22				
Nakties	55	60	22-6				
Gyvenamasis pastatas (namas) ir visuomeninis paskirties pastatas (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą							
Triukšmo ribiniai dydžiai	Ekvivalentinis garso lygis, dB(A)	Maksimalus garso lygis, dB(A)	Paros laikas, val.	Triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami aplinkos triukšmo kartografavimo rezultatams vertinti			
				L _{dvn}	L _{dienos}	L _{vakaro}	L _{nakties}
Dienos	55	60	6-18	55	55	50	45
Vakaro	50	55	18-22				
Nakties	45	50	22-6				

Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatų analizė

Pagal apskaičiuotus ir vestus parametrus buvo sudarytas teritorijos triukšmo žemėlapis. Remiantis Lietuvos standartu LST ISO 1996-2:2008 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir vertinimas, 2 dalis. Aplinkos triukšmo nustatymas“ (tapatus ISO 1996-2:2007) planuojamos kilmės veiklos atveju bus taikomas 2,0 m triukšmo vertinimo aukštis su 5 dBA žingsniu ir 5 x 5 m gardelė. Foniniai orlaiviai, geležinkeliai ir keli transporto triukšmas vertintas nebuvo.

Stacionari triukšmo šaltinių sklaidos rezultatai

Vertinant stacionari triukšmo šaltinių sklaidos rezultatus nustatyta, kad esamos kartu su planuojama kine veikla sukliamas ekvivalentinis triukšmo lygis už sklypo bei anksčiau nustatytos sanitarinės apsaugos zonos ribų viršys didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius taikomus gyvenamajai teritorijai (vertinant stacionari triukšmą) pagal HN33:2011 2 lentelės 2 punktą. Vienu iš dominuojančių triukšmo šaltinių vertinamoje teritorijoje bus oriniai aušintuvų renginiai, kuomet jis epizodiškai dirbs didžiausiu pajūgu vasaros metu. Dienos (L_{diena}), vakaro (L_{vakaras}) ir nakties (L_{naktis}) metu, ekvivalentinis triukšmo lygis ties sklypo ribomis sudarys (6 lentelė).

4.9.5 lentelė. Dienos (L_{diena}), vakaro ($L_{vakaras}$) ir nakties (L_{naktis}) metu, ekvivalentinis triukšmo lygis ties sklypo ribomis

Teritorijos dalis	L_{diena} , dBA (RV – 55 dBA)	$L_{vakaras}$, dBA (RV – 50 dBA)	L_{naktis} , dBA (RV – 45 dBA)
Šiaurinė teritorijos pusė	49	49	49
Pietinė teritorijos pusė	46	45	45
Rytinė teritorijos pusė	-	-	-
Vakarinė teritorijos pusė	-	-	-

Ties artimiausia gyvenamajai teritorijai nuo sklypo ribos nutolusia už 478 m šiaurės vakarų kryptimi ir 522 m šiaurės kryptimi, prognozuojamas ir esamas ekvivalentinis triukšmo lygis nuo stacionarių triukšmo šaltinių pagal dienos (L_{diena}), vakaro ($L_{vakaras}$) ir nakties triukšmo rodiklį (L_{naktis}) didelis pakankamai didelio atstumo ir esamo žemumo reljefo jokio poveikio nedarys.

Stacionarių triukšmo šaltinių sklaidos modeliavimo rezultatai schemos pateiktos 6 grafiniame priede.

Viršnorminis triukšmas jautriausiu nakties metu (L_{naktis}) nuo šiaurinės Vilniaus NV sklypo ribos nutolsta apie 30 m, tačiau imtis triukšmo mažinimo priemonių nėra tikslinga kadangi ši teritorija apaugusi mišku ir gyvenamieji namai šioje zonoje nepatenka.

Triukšmo sklaidos modeliavimas atliktas planuojamai ir jau esamai Vilniaus NV veiklai vertinant eksploatacijos metu keliamą triukšmą nuo stacionarių triukšmo šaltinių bei planuojamą transporto šrautą.

Atlikus PAV akustinio triukšmo sklaidos modeliavimą nustatyta, kad planuojamos kinų veiklos metu ekvivalentinis garso slėgio lygis, kai ilgalaikis triukšmo vertinimo trukmė yra vieni metai už aikštelės ribų viršys didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius dienos (L_{diena}), vakaro ($L_{vakaras}$) ir nakties (L_{naktis}) metu taikomus gyvenamajai teritorijai (vertinant stacionarių šaltinių triukšmą), kurie nustatyti HN33:2011 1 lentelės 4 punkte.

vertinant tai, kad viršnorminis triukšmas pagal nakties (L_{naktis}) nuo šiaurinės Vilniaus NV sklypo ribos nutolsta apie 30 m ir teritorija apaugusi mišku bei gyvenamieji namai šioje zonoje nepatenka, yra užtikrinama, kad nustatyta viršnorminio triukšmo zona neišeina už normatyvinės sanitarijos apsaugos zonos nustatytos Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialiajame plane, kur parengta UAB „Statybos strategija“ (šiuo metu yra vykdoma sanitarijos apsaugos zonos teisinimo procedūra).

4.9.4 Profesinės rizikos veiksniai

Profesinės rizikos veiksniai vertinami vadovaujantis Profesinės rizikos nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. spalio 16 d. sakymu Nr.A1-159/V-612.

Darbdavys privalo užtikrinti, kad būtų vadovaujama ši teisės aktų reikalavimais:

- Darbuotojų apsinuodijimo asmeniniais apsaugos priemonėmis nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos Socialinės apsaugos ir darbo ministro 2007 m. lapkričio 26 d. sakymu Nr.A1-331;
- Darboviečių rengimo bendraisiais nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos Socialinės apsaugos ir darbo ministro 1998 m. gegužės 5 d. sakymu Nr.85/233;
- Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos Socialinės apsaugos ir darbo ministro 2005 m. balandžio 15 d. sakymu Nr. A1-103/V-265;
- Ergonominių rizikos veiksnių tyrimo metodiniais nurodymais, patvirtintais Lietuvos Respublikos Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2005 m. liepos 15 d. sakymu Nr.V-592/A1-210;
- Psichosocialinių rizikos veiksnių tyrimo metodiniais nurodymais, patvirtintais Lietuvos Respublikos Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2005 m. rugpjūčio 24 d. sakymu Nr.V-699/A1-241;
- Saugos eksploatuojant elektros reikinius taisyklėmis, patvirtintais Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. sakymu Nr. 1-100;
- Darbuotojų apsaugos nuo cheminės veiksniai darbe nuostatais bei darbuotojų apsaugos nuo kancerogenų ir mutagenų poveikio darbe nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. liepos 24 d. sakymu Nr.97/406;
- Darbuotojų apsaugos nuo biologinių medžiagų poveikio darbe nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. birželio 21 d. sakymu Nr. 80/353;
- Sluoginių indų naudojimo taisyklėmis, patvirtintais Lietuvos Respublikos kio ministro 2002 m. lapkričio 15 d. sakymu Nr. 403.

4.9.5 Socialiniai ekonominiai veiksniai

Planuojama kėlinė veikla ypatingo poveikio socialinei – ekonominei aplinkai nedarys, kadangi kėlinė veikla planuojama veikiančios Vilniaus nuotekų valyklos teritorijoje, tačiau numatomas nors ir nežymus, bet teigiamas poveikis gyventojams dėl sukuriama naujų darbo vietų. Objekto eksploatacijai bus reikalingi nauji darbuotojai.

4.9.6 Psichologiniai veiksniai

Estetinis vaizdas

Didžiausias galimas poveikis kraštovaizdžiui yra šio regiono vizualiniam taršai technogeniniais objektais ir galimomis avarijomis. Planuojama kėlinė veikla neturi ilgalaikio poveikio kraštovaizdžio mozaikiškumui, biotopų fragmentacijai, estetinei kraštovaizdžio vertei.

Siekiant sumažinti avarijų tikimybę ir taip išvengti avarijų neigiamo poveikio kraštovaizdžiui, reikalingi veiklos metu būtina gyvendinti avarijų prevencijos priemonės, užtikrinant darbų saugumą, teritorijos apsaugą, griežtą reikalingi naudojimo instrukcijų laikymąsi.

4.9.7 Galimi konfliktai

Planuojama kiti veikla nauja Vilniaus gyventojų bendruomenei. Šiuo metu pagrindinis aplinkinių gyventojų nusiskundimas dėl Vilniaus nuotekų valyklos veiklos yra specifinis nuotekų dumblo kvapas, kuris jau tampa ne tik gretimų problema, bet ir pačioje valykloje. Kvapo susidarymui turi takos esami dumblo apdorojimo reagentai, dumblo kompostavimo ir laikino saugojimo aikštės.

Planuojamos kitos veiklos pakeitimas (dumblo galutinis utilizavimas) turės teigiamą poveikį – rengus dumblo galutinio utilizavimo reagentus, kvapo problema turėtų sumažėti, kadangi bus panaikintos dumblo laikino saugojimo aikštės ir jame sukauptas dumblas. Dumblo galutinio utilizavimo metu kvapo emisijos nenumatomos. Esamuose dumblo apdorojimo reagentuose išsiskiriantys kvapai už normatyvines sanitarines apsaugos zonas neviršys leidžiamų kiekių.

4.9.8 Priemonės taršos sumažinimui

Siekiant sumažinti dumblo galutinio utilizavimo reagentų išmetamų dujų taršą Vilniaus NV NOx teršalai šalinami, naudojant selektyvų nekatalitinį valymą (SNCR) su degimo kameros purškiamu amoniakinio vandens tirpalu, SO₂ ir HCl teršalai bei sunkieji metalai šalinami purškiant natrio bikarbonatą ir aktyvuotą anglį, o išmetamosiose dujose esančių pelenų bei kitų kietųjų dalelių šalinimui naudojamas smulkus dulkių filtras.

4.9.9 Vykdomos ir planuojamos veiklos keliami rizika

PV rizika visuomenės sveikatai kyla dėl ribines vertes viršijančio triukšmo, kvapo bei teršalų išmetimų aplinkos ore, tarp kurių pagal PSO nurodomus svarbiausius visuomenės sveikatai pavojingus junginius yra anglies monoksidas, kietosios dalelės, sieros ir azoto oksidais, amoniakas [36].

Aplinkos oro tarša neigiamai veikia kraujotakos sistemas, kvapavimo sistemas veikia ir yra vienas iš veiksnių susirgimų rizikos faktorius.

Anglies monoksido poveikis labai klastingas – jis nedirgina gleivinių, nes neturi kvapo. Todėl netgi esant didelėms šio teršalo koncentracijoms ore, žmogus visiškai to nejaušia. Šis teršalas – dažna apsinuodijimų priežastis.

Organizmas patenka per kvapavimo takus su smulkiais, automobilių variklio išmetamosiomis dujomis, gaisrais ir kt. Per plaučių alveoles kraujotaka patekusi anglies monoksidas jungiasi su divalentu geležies turinčiu hemoglobinu ir audinių fermentais. Iš hemoglobino išstumiamas deguonis, jo vieta užima anglies monoksidas. Reakcija vyksta greitai, nes anglies monoksido afinitetas hemoglobinui yra apie 200–250 kartų didesnis nei deguonies. Anglies monoksidui susijungus su hemoglobinu, susidaro karboksihemoglobinas (COHb), kuris organizme negali būti perneštas deguonies. Veikiant anglies monoksidui, likęs oksihemoglobinas deguonį audiniams atiduoda lėčiau, todėl hipoksija dar padidėja. Jungdamasis su audinių fermentais

(citochromooksidaze, citochromu P₄₅₀, peroksidaze, katalaze ir kt.), anglies monoksidas sudaro patvarius junginius, todėl sutrinka audinių kvapavimo procesai. Atgalinė reakcija, t.y. anglies monoksido atskilimas nuo hemoglobino ir deguonies prisijungimas, yra laipsniškas ir vyksta lėtai, tai priklauso nuo deguonies kiekio ore.

Anglies monoksidas jungiasi su raumenų baltymu mioglobinu, kuriam nuodas turi didesnę afinitetą negu deguonis. Tuo galima paaiškinti dažnų miokardo pažeidimų, ryškų skeleto raumenų silpnumą. Anglies monoksidas lengvai prasiskverbia per placentos užtvartę ir vaisiaus kraujyje COHb kiekis yra 10–15% didesnis nei motinos kraujyje, o disociacija daug lėtesnė, todėl nėšios moters, apsinuodijusios anglies monoksidu, baltymų ir karboksihemoglobino kiekis visiškai neparodo vaisiaus baltymų ir COHb kiekio.

Apsinuodijus pažeidžiamos beveik visos organizmo sistemos, tačiau labiausiai deguonies badui jautrios yra smegenys. Didelės anglies monoksido koncentracijos sukelia kardiovaskulinius sutrikimus ir ligas. Atsiranda skausmai krūtiniuose, gali sutrikti širdies darbas.

Šiuo metu nėra jokių konkrečių rodymų apie kok nors realų neigiamą anglies monoksido poveiką augalams, pastatams ir kitiems aplinkos objektams bei subjektams.

Azotas (N) – dujos, kurios sudaro apie 80 % mūsų supantios atmosferos. Tokios formos jis nekenksmingas nei žmogaus sveikatai, nei augalų metabolizmo (medžiagų apykaitos) procesams. Didelės azoto koncentracijos ore šia medžiaga vairi degimo procesų metu aktyviai dalyvauja variose terminėse bei cheminėse reakcijose.

Esant aukštomis temperatūroms, molekulinis azotas oksiduojasi iki azoto oksidų (NO_x). Iš jų tik azoto monoksidas (NO) bei azoto dioksidas (NO₂) laikomi svarbiausiais oro teršalais.

Azoto monoksidas yra bespalvis, bekvapis dujos. Tai pirmasis azoto oksidavimosi proceso produktas. Jis yra toksiškiausias iš išvardytų azoto oksidų, nes jungdamasis su hemoglobinu kraujyje sudaro metahemoglobiną. Tai neutropinis nuodas. Poveikis žmogaus organizmui priklauso nuo jo koncentracijos ore. Azoto monoksidas ore labai greitai virsta azoto dioksidu.

Azoto oksidai dėl jų fizikinio poveikio gali suformuoti dulksnų ir taip sumažinti autotransporto vairotojų matomumą.

rodyta, kad azoto oksidai daro didelį neigiamą poveiką augalams. Dėl šio teršalo poveikio jų augimas gali sulėtėti, gali sumažėti derlius ir pan. Augalų jautrumas azoto oksidams priklauso nuo daugelio veiksnių, tokių kaip augalų rūšis, paros metas, apšvietimas, kitų oro teršalų buvimas ar nebuvimas.

Nėra akivaizdžių rodymų, kad azoto oksidai realiai kenkia žmogaus sveikatai, išskyrus azoto dioksidą. Šio junginio poveikis žmogaus organizmui ištirtas gana detalai. Nustatyta, kad azoto dioksidas gali būti padažnų jusio kvapavimo ritmo priežastis, didinti jautrumą bronchų uždegimo sukėlėjams ir kvapavimo takų infekcijoms. Azoto dioksidas yra didelis plaučių dirgiklis, todėl egzistuoja galimybė, kad išsivystys plaučių edema, jei tik kvapavimo medžiagos koncentracijos bus didelės. Kai azoto oksido patenka į organizmą kartu su kitais teršalais, jų poveikis sumuojasi.

Azoto oksidai taip pat gali reaguoti su vandeniu, suformuodami korozines azoto rūgštis. Be to, azoto oksidai (kaip ir daugelis kitų teršalų) saulės šviesoje gali dalyvauti cheminėse reakcijose, kuriose susiformuojantys teršalai yra labai patvarūs ir smarkiai dirgina akis, kvėpavimo takus bei plaučius, taip pat kenkia ir augalijai.

Sieros dioksidai sukelia kosulį, kvėpavimo takų gleivinių paburkimą, dirgina akių gleivinę. Esant didelei koncentracijai labai pavojingas net ir trumpalaikis poveikis. Jautresni sieros oksidų poveikiui – vaikai ir asmenys, sergantys kraujotakos sistemos ligomis.

Žymus kietųjų dalelių koncentracijos ore padidėjimas gali sukelti priešlaikinį mirtį nuo kraujotakos sistemos ligų ir kvėpavimo sistemos ligų. Ilgalaikis didesnis kietųjų dalelių koncentracijos ekspozicija turi didelį poveikį sergamumui kvėpavimo sistemos ligomis. Nustatyta ankstyvos mirties rizika žmonėms, sergantiems širdies ir plaučių ligomis, astma, kitomis kvėpavimo organų ligomis, taip pat pagyvenusiems asmenims [37]. Ilgalaikis kietųjų dalelių padidėjusios koncentracijos poveikis padidina lėtinės obstrukcinės plaučių ligos atsiradimo riziką, plaučių funkcijos susilpnėjimą suaugusiems, bėsimą gyvenimo trukmę sumažėjimą dėl širdies ir plaučių ligų ir galimai dėl plaučių vėžio [38]. Rodytas patikimas ryšys tarp padidėjusio kietųjų dalelių kiekio ore ir kardiopulmoninio mirtingumo nuo kvėpavimo ligų, vaikų sergamumo bronchitais ir plaučių ligomis [37].

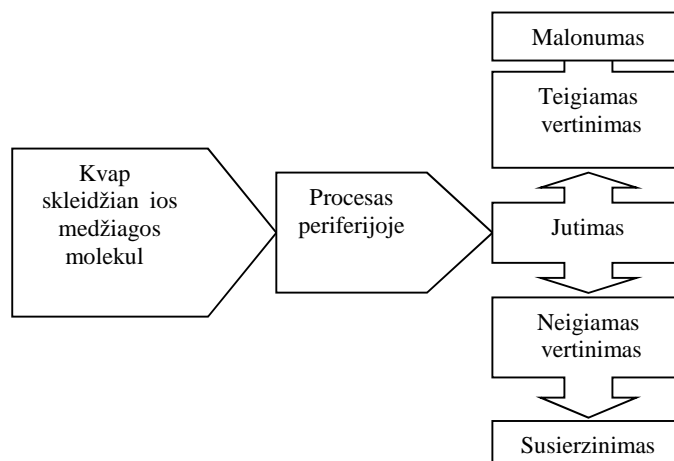
Atlikus esamos ir planuojamos kietųjų dalelių veiklos išmetam teršalų aplinkos oru sklaidos modeliavimą tiek nevertinant foninės taršos, tiek vertinant foninę taršą nei vieno teršalo koncentracija aplinkos ore neviršijo ribinių verčių, šiuo atveju aprašytos kietųjų dalelių veiklos keliamos rizikos pasireiškimas nenumatomas.

Kvapų ir triukšmo sklaidos tiesioginio neigiamo poveikio nesukelia, tačiau dėl šių veiksnių kylanti psichoemocinė tampa neigiamai veikia kraujotakos sistemos veiklą.

Kvapų poveikio sveikatai aprašymas

Europos standarte EN 13725 kvapų sklaidžianti medžiaga yra apibrėžiama kaip medžiaga, kuri stimuliuoja žmogaus uoslę, taip, kad kvapas yra juntamas.

Kvapų lygį yra labai sunku nustatyti, nes jis priklauso nuo daugelio fiziologinių savybių. Uoslės organai, veikiami kvapų, siunčia organizmui signalus, kurie sukelia arba susierzinimą (nemalonų jausmą), arba malonų jausmą. Uoslės procesas ir nuo to priklausanti organizmo reakcija vyksta labai skirtingais lygiais (4.9.15 pav.).



4.9.15 pav. Kvapo pajutimo procesas

Susierzinimas kyla dėl neigiamo dirgiklio vertinimo. Asmens nepasitenkinimo kvapais reakcija priklauso nuo daugelio aspektų, tokių kaip individualus jutiminis, fiziologinis savybių, požiūrio dirgiklio šaltinį, socialiniai lyg ir kt.

Grupei cheminių medžiagų yra nustatyta kvapo slenkis – pati mažiausia cheminės medžiagos koncentracija, kuriai esant 50 % kvapo vertintoj (ekspert), vadovaudamiesi dinaminės olfaktometrijos metodu, nustatyta LST EN 13725:2004/AC:2006 „Oro kokybė. Kvapo stiprumo nustatymas dinamine olfaktometrija“, pajunta kvapą. Cheminių medžiagų kvapo slenkis vertinamas vienam Europos kvapo vienetui (1 OUE/m³).

4.9.10 Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodų aprašymas

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodai, jų rėšys ir savybės

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo pagrindinis uždavinys yra surinkti variapus reikalingus vertinimui informaciją, t.y. su planuojama kine veikla susijusius epidemiologinius ir statistinius duomenis.

Poveikis sveikatai nagrinėjamas šioms pagrindinėms visuomenės grupėms:

- gyventojams, gyvenantiems kine veiklos poveikio zonoje; Siekiant išsiaiškinti pagrindinius ar išsiaiškinti planuojamos kine veiklos teritorijos gyvenančių gyventojų sveikatą veikiančius veiksnius, su lygojamus planuojamos veiklos, atliktas dalinis planuojamos kine veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimas;
- darbuotojams, dirbantiems kine veiklos objekte (jei kine veikla jau vykdoma), arba būsimiems darbuotojams.

PVSV proceso metu atliekami programoje suplanuoti darbai:

- Papildomos informacijos surinkimas ir duomenų apdorojimas;
- Taršos ir rizikos modeliavimas;

- Duomenų statistinis apdorojimas;
- Modeliavimo ir tyrimo metu gautą aplinkos taršos ir kitų veiksnių analizę ir palyginimą su leistiniais lygiais;
- Leisiant sumažinti neigiamą poveikį sveikatai priemonių projektavimas ir taršos modeliavimas su numatytomis taršos mažinimo priemonėmis;
- Viršijančių leistinus lygius fizinių veiksnių poveikio visuomenės sveikatai kiekybinis vertinimas, kai negalima suprojektuoti rentabilių taršos mažinimo priemonių;
- Sveikatai darantį poveikį veiksnių (socialiniai, ekonominiai, gyvensenos, psichologiniai) poveikio visuomenės sveikatai kokybinis vertinimas;

Brėžiniai ir žemėlapių parengimas.

Modeliavimui naudojama ši programinė ranga:

- ISCST3 (teršalų sklaidos aplinkos ore);
- AERMOD (teršalų sklaidos aplinkos ore);
- SLAB View (avariniai išmetimai);
- ALOHA (avariniai išmetimai);
- SpilCAD (teršalų sklaidos požemyje);
- ESRI ArcGIS (žemėlapių rengimas);
- AutoCAD (brėžinių rengimas);
- Surfer (reljefo modeliavimas);
- GSM (teršalų sklaidos žemės gelmėse);
- Triukšmo modeliavimo programa Cadna/A;
- Specifiniai MS Excel lentelės (rizikos analizė, sklaidos modeliavimas).

Leisiant sumažinti neigiamą poveikį sveikatai priemonių projektavimas vykdomas pagal geriausiems pramonės gamybos būdams informaciją:

- BAT Reference Notes developed by the European Commission;
- BAT Reference Notes developed by World Bank Group's "Pollution Prevention and Abatement Handbook";
- Batneer Guidance Notes developed by the Irish Environmental Protection Agency;
- PARCOM Recommendation 94/50;
- HELCOM Recommendations.

Doz s- atsako vertinimui informacija gaunama iš atitinkam duomen bazi .

4.9.11 Poveikio visuomen s sveikatai vertinimo netikslumai

Poveikio visuomen s sveikatai vertinimo netikslumai yra susij su išorin s aplinkos modeliavimo netikslumais ir kitais aspektais:

- nepilnu modeliavimu;
- kokybinio vertinimo metodo taikymu.

Nepilnas neigiamo poveikio modeliavimas

Nesumodeliuota:

- aplinkos oro tarša, esant rengini sandarumo pažeidimams, neveikiant valymo renginiams ar esant technologiniams rangos gedimams, ta iau tam n ra objektyvi prielaid , nes j gain s pagrindini technologini proces parametr sekimui ir signalizacijai diegiama automatizuota valdymo ir sekimo sistema, kuri pastoviai fiksuos aplinkos oro taršos rodiklius, o šiuos gal s steb ti aplinkos prieži ros valstybin s institucijos Vilniaus regiono aplinkos apsaugos departamentas, Aplinkos apsaugos agent ra).
- ekstremali situacij pasekm s, ta iau planuojama gamyba nepatenka rizik kelian ios veiklos r ši s raš . Be to, P V n ra susijusi su avariniais toksini medžiag išmetimais.

Kokybinio vertinimo metodo taikymas

Vis išnagrin t epidemiologini tyrim vertinimo metodas, nustatant doz s-atsako (rizikos) kreiv šiame darbe netaikytas, nes tai yra daugiau mokslinio, bet ne taikomo darbo užduotis. Ta iau šiame darbe vertinti tyrimai, atlikti užsienio mokslo institucij arba tyr j . B tina pabr žti, kad yra apribojimai ir ši mokslini tyrim taikymui konkre ioje vietov je, tod l šiame darbe apsiribota kokybinio poveikio vertinimu, neskai iuojant kiek gyventoj gal t susirgti taršos sukeliamomis ligomis, juolab, kad šalyje n ra priimtino susirgim ar mir i skai iaus kriterijaus. B tina pabr žti, kad kokybinio vertinimu prognozuojamos taršos vert s nesukelt lig ar mir i skai iaus padid jimo P V gretimyb se.

4.9.12 Poveikio visuomen s sveikatai vertinimo išvados ir si lomas SAZ

1. Planuojamos kin s veiklos (dumblo galutinio utilizavimo) ir vykdomos kin s veiklos viršnorminio poveikio zona (pagal kvapus ir triukšm ; žr. 7 grafin pried) neišeina už normatyvin s sanitarin s apsaugos zonos nustatytos Vandens tiekimo ir nuotek tvarkymo infrastrukt ros pl tros specialiajame plane (reng jas UAB „Statybos strategija“) (šiuo metu yra vykdoma sanitarin s apsaugos zonos teisinimo proced ra). Viršnorminio poveikio zonoje n ra gyvenam j teritorij ir gyvenam j pastat .
2. Šiuo metu yra vykdomas projektas Vilniaus miesto nuotek valyklos rekonstrukcija. Šiai veiklai yra atliekama poveikio aplinkai vertinimo proced ra. Vilniaus miesto nuotek valyklos Titnago g. 74 Vilniuje (žem s sklypo unik. Nr. 4400-0898-8407) sanitarin

apsaugos zona gali būti patikslinta atliekant Vilniaus miesto nuotekų valyklos rekonstrukcijos ir eksploatacijos (Titnago g. 74 Vilnius) poveikio aplinkai vertinimą (kartu vertinant Dumblo galutinio utilizavimo renginių statybos ir eksploatacijos poveikį) pagal Aplinkos apsaugos agentūros 2015-06-23 patvirtintą raštu Nr. (15.9)-A4-6968 patvirtintą poveikio aplinkai vertinimo programą (raštas pateiktas 8 tekstiniam priede).

3. Planuojamos kinšos veiklos pakeitimas pagal visuomenės sveikatos priežiūros teisės aktų reikalavimus neigiamo poveikio visuomenės sveikatai nedarys.

5 TARPVALSTYBINIS POVEIKIS

Prognozuojama, kad planuojama kin veikla tarpvalstybinio poveikio neturės, todėl galimas tarpvalstybinis poveikis aplinkai nenagrinėjamas.

6 ALTERNATYVŲ ANALIZĖ

UAB „Sweco Lietuva“ 2014 m. parengė galimybių studiją „Pasiūlymai dėl Vilniaus nuotekų valyklos dumblo galutinio apdorojimo renginių“ su investicinių išlaidų perskaičiavimu naudojant 2015 metų gruodžio mėnesio duomenis [1]. Galimybių studijoje, atsižvelgiant Nacionaliniame dumblo tvarkymo studijoje siūlomą dumblo tvarkymo alternatyvų bendrus požymius bei Vilniaus nuotekų dumblo tvarkymo specifiką pasiūlyti ir išnagrinėti tokie galutiniai nuotekų dumblo tvarkymo metodai, labiausiai tinkantys galutiniam dumblo apdorojimui Vilniaus NV.

- Dumblo monodeginimas;
- Dumblo atidavimas trečiojiems šalims (energetinio miško augintojams);
- Dumblo deginimas Vilniaus atliekų deginimo gamykloje;
- Dumblo kompostavimas.

Galimybių studijoje atlikta dumblo tvarkymo metodų finansiniai, teisiniai aplinkosauginiai aspektų analizės. Remiantis analizės rezultatais Vilniaus NV siūlytiną dumblo monodeginimą arba džiovinto dumblo panaudojimą energetiniame miške tręšimui. Šioje PAV ataskaitoje vertinama P V - džiovinto dumblo monodeginimas.

Atliekant P V PAV nagrinėtos šios alternatyvos:

- 0 alternatyva. Esama situacija, planuojama kin veikla nebūt vykdoma.
- A alternatyva. gyvendinama planuojama kin veikla – rengiami dumblo galutinio utilizavimo renginiai.

0 alternatyvos atveju poveikis atskiriems aplinkos komponentams atitiktų monei išduotame TIPK leidime nustatytas vertes. A alternatyvos atveju poveikis atskiriems aplinkos komponentams išnagrinėtas šioje PAV ataskaitoje ir yra laikytinas priimtiniu.

Šiuo metu (0 alternatyvos atveju) nuotekų dumblas dėl finansinių sumetimų (išlaidų gamtinėms dujoms) nėra džiovinamas, o tik nusauginamas ir perduodamas išoriniam atliekų tvarkytojui, t.y. esami dumblo apdorojimo renginiai nėra visiškai išnaudojami. Esamą dumblo apdorojimo renginį statybai buvo naudojamos Sanglaudos fondo lėšos. Visiškai neišnaudojant esamą dumblo apdorojimo renginį, investicijos renginį statybai gali būti priskirtos netinkamomis ir privalo būti grąžintos.

vertinus tai, kad A alternatyvos atveju poveikis atskiriems aplinkos komponentams yra priimtinas bei atsižvelgiant tai, kad 0 alternatyvos atveju gali būti reikalavimas grąžinti Sanglaudos fondo lėšas, siūlytina pasirinkti A alternatyvą – vykdyti planuojamą kin veiklą.

7 MONITORINGAS

Skyrius parengtas vadovaujantis kio subjekt aplinkos monitoringo nuostatais [39].

7.1 Technologini proces monitoringas

Vadovaujantis kio subjekt aplinkos monitoringo nuostat [39] 6 punktu „<...> kio subjekt technologini proces monitoring turi vykdyti kio subjektai:

6.1. eksploatuojantys atliek deginimo renginius ar bendro deginimo renginius, nurodytus Atliek deginimo aplinkosauginiuose reikalavimuose;

6.2. vykdytys anglies dioksido geologinio saugojimo veiki Lietuvos Respublikos anglies dioksido geologinio saugojimo statymo nustatyta tvarka;

6.3. eksploatuojantys atomin s energetikos objektus.

6.4. eksploatuojantys didelius kur deginan ius renginius, kuriems taikomos Išmetam teršal iš dideli kur deginan i rengini normos arba Specialieji reikalavimai dideliems kur deginantiems renginiams.<...>“.

Dumblo galutinio utilizavimo renginiai atitinka 6.1 punkto kriterijus. Technologini proces monitoringo planas pateiktas 7.1.1 lentel je.

7.1.1 lentelė. Technologinio proceso monitoringo planas

Eil. Nr.	Technologinio proceso pavadinimas	Matavimų atlikimo vieta	Nustatomi parametrai	Matavimų dažnumas	Parametrai nustatyti standartiniams lygoms
1	2	3	4	5	6
1	Dumblo galutinio utilizavimo renginiai	Prie degimo kameros vidinės sienos arba kitame matavimo taške, suderintame su Aplinkos apsaugos agentūra	Temperatūra, deguonies koncentracija ir vandens garų kiekis išmetamųjų dujų slėgis	Nuolatos	Bendro deginimo metu, netgi esant pažeidimams nepalankiausioms sąlygoms, išsiskyrusių dujų temperatūra kontroliuojama ir negali nukristi 850°C ilgesniam laikui tarpui nei 2 s. Standartinės sąlygos: Išmetamųjų dujų temperatūra – 273 K, slėgis - 101,3 kPa, deguonies kiekis išmetamųjų dujų tūryje – 11 %, sausos dujos

7.2 Taršos šaltinių išmetam išleidžiam teršal monitoringas

Vadovaujantis šio subjekto aplinkos monitoringo nuostatais [39] 7 punktu „<...> šio subjekto taršos šaltinių išmetam išleidžiam teršal monitoringas turi vykdyti šio subjektai:

7.1. kurie išleidžia (planuoja išleisti) paviršinius vandens telkinius ir (ar) natūralias filtravimo sistemas nuotekas arba išmeta aplinkos oru teršalus ir šiai veiklai pagal TIPK taisyklių reikalavimus ar Taršos leidimų išdavimo taisyklių reikalavimus reikia turėti taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimą (toliau - TIPK leidimas) ar Taršos leidimą arba pagal Lakiųjų organinių junginių, susidarantiems naudojant tirpiklius tam tikrą veiklos rėžimą renginiuose, emisijos ribojimo tvarkos, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 5 d. sakymu Nr. 620 „Dėl lakiųjų organinių junginių, susidarantiems naudojant tirpiklius tam tikrą veiklos rėžimą renginiuose, emisijos ribojimo tvarkos patvirtinimo“, reikalavimus eksploatuoja tirpiklius naudojančius renginius, kuriuos privaloma tik registruoti;

7.2. kurie per parą nuotakyn išleidžia 50 m³ ir daugiau gamybini ar komunalini nuotekų. Išleidžiam nuotekų kiekis apskaičiuojamas per metus išleidžiam ar numatom išleisti nuotekų kiekį padalijus iš išleidimo dienų skaičiaus;

7.3. kuri vykdomos vienos ar kelių veiklų, nurodytų Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 166/2006 dėl Europos išleidžiam ir perduodam teršalų registro sukūrimo ir iš dalies keičiančio Tarybos direktyvas 91/689/EEB ir 96/61/EB (OL 2006 L 33, p. 1) I priede, metu išmetami/išleidžiami II priede nurodyti teršalai;

7.4. kurie kitą šio subjekto valdomą nuotakyn išleidžia gamybinės nuotekas, kuriose yra Nuotekų tvarkymo reglamento 1 priede nurodytų prioritetinių pavojingų medžiagų ir/ar kuriose pavojingų medžiagų koncentracija yra lygi arba didesnė už Nuotekų tvarkymo reglamento 2 priedo A ir B1 dalyse nurodytą ribinę koncentraciją nuotekų surinkimo sistemose

7.5. kurie eksploatuoja kur deginančius renginius, kuri nominali šiluminė galia lygi arba didesnė kaip 20 MW, bet nesiekia 50 MW ir kuriems taikomos Išmetam teršalų iš kur deginančių renginių normos LAND 43–2013. Mažesnis šiluminis galios kur deginančių renginių patenkinami Išmetam teršalų iš kur deginančių renginių norm LAND 43–2013 taikymo srityje, išmetam teršalų ribinės vertės kontroliuojamos pagal Išmetam teršalų iš kur deginančių renginių norm LAND 43–2013 nustatytus išmetam teršalų ribinės vertės laikymosi kontrolės reikalavimus.<...>“.

Planuojama kiti veikla atitinka šio subjekto aplinkos monitoringo nuostatais 7.1 punkte nurodytus kriterijus.

7.2.1 Aplinkos oro taršos šaltinių monitoringas

Remiantis Aplinkos monitoringo nuostatais 1 priedo 4 punktu, „<...> jeigu taršos šaltinio išmetamo aplinkos oru teršalo TPR > 10, šio teršalo monitoringas vykdomas nenuolatinio matavimo būdu, išskyrus šio priedo 9 punkte nurodytą atvejį ir jei kiti teisės aktai nenustato kitaip. Jeigu taršos šaltinio išmetamo aplinkos oru teršalo TPR <10, šio teršalo monitoringas nevykdomas.

$$TPR = (M_m/RV)^a$$

ia:

M_m – suminis teršalo išmetimas iš vis taršos šaltinių (maksimaliai galimas), tonomis per metus;

RV – teršalo (išskyrus kietas daleles) paros ribinis aplinkos oro užterštumo vertis (išreikšta mg/m^3), nustatyta žmonių sveikatos apsaugai. Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normose, patvirtintose Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. sakymu Nr. 591/640 (Žin., 2001, Nr. 106-3827; 2010, Nr. 82-4364) (toliau šiame punkte – ES normos), arba Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąraše ir ribinis aplinkos oro užterštumo vertis, patvirtintose Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. sakymu Nr. 471/582 (Žin., 2000, Nr. 100-3185; 2007, Nr. 67-2627) (toliau šiame punkte – nacionalinės normos). Kietųjų dalelių išmetimo atveju, kai visas kietųjų dalelių kiekis arba jų dalis išmetama deginant kurį ar atliekas, RV – kietųjų dalelių paros ribinis aplinkos užterštumo vertis – $0,05 \text{ mg}/\text{m}^3$, o visais kitais atvejais RV – kietųjų dalelių paros ribinis aplinkos užterštumo vertis – $0,15 \text{ mg}/\text{m}^3$. Jei teršalui nustatyta nacionalinė norma, tačiau nenustatyta paros ribinis vertis, TPR nustatymui taikoma 50 % pusės valandos ribinis vertis dydžio. Jei teršalui nustatyta ES norma, tačiau nenustatyta paros ribinis vertis, TPR nustatymui taikoma metinis ribinis ar siektina vertis arba paros 8 valandų maksimalaus vidurkio ribinis ar siektina vertis.

a – pastovus dydis, priklausantis nuo išmetamo aplinkos oro teršalo grupės, nurodytos Apmokestinam teršalų sąraše ir grupėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2000 m. sausio 18 d. nutarimu Nr. 53 (Žin., 2000, Nr. 6-159), II skyriuje. I grupės teršalo pastovus dydis „a“ lygus I,7, II – 1,3, III – 1,0, IV – 0,9, o azoto oksidai (kaip azoto dioksido) – 1,3, sieros dioksido – 1,0, dulkių (kietųjų dalelių) – 0,9, vanadžio pentoksido – 1,7.

7.2.1 lentelė. aplinkos oro išmetam teršalų pavojingumo rodikliai (TPR)

Teršalo pavadinimas	M_m , [t/m]	RV, [mg/m^3]	a	TPR	TPR >10
Amoniakas	7,3551	0,04	0,9	109,2	+
Anglies monoksidas	33,5591	10	0,9	3,0	
Azoto oksidai	93,1209	0,04	1,3	23827,8	+
Gyvsidabris	0,0050	0,02	1,7	0,1	
Kietosios dalelės	0,9956	0,05	0,9	14,8	+
LOJ	2,1923	2,5	0,9	0,9	
Merkaptanai	0,1678	-	-	-	-
Sieros dioksidas	5,2431	0,125	1	41,9	+
Sieros vandenilis	0,0413	0,004	1,3	20,8	+
Vandenilio chloridas	0,9956	0,2	1,3	8,1	
Vandenilio fluoridas	0,0996	0,005	1	19,9	+
Kadmis	0,0050	5,00E-06	1,7	124942,8	+
Talis	0,0050	-	-	-	-
Stibis	0,0498	0,01	1	5,0	
Arsenas	0,0498	6,00E-06	1,3	124322,4	+
Chromas	0,0498	0,0015	1,7	385,1	+

Švinas	0,0498	0,0005	1,7	2492,9	+
Kobaltas	0,0498	0,001	1,7	767,3	+
Varis	0,0498	0,002	1,3	65,3	+
Manganas	0,0498	0,01	1,3	8,1	
Nikelis	0,0498	2,00E-05	1,7	593211,2	+
Vanadis	0,0498	0,001	1,7	767,3	+
Dioksinai	9,96E-06	-	-	-	-
Furanai	9,96E-06	0,005	1,7	2,56E-05	

Remiantis TPR paskai iavimu kontroliuoti teršalai yra: amoniakas, azoto oksidai, kietosios dalelės, sieros dioksidas, sieros vandenilis, vandenilio fluoridas, kadmio, arsenas, chromas, švinas, kobaltas, varis, nikelis, vanadis.

Taršos šaltinių kategorijos

Sekantis žingsnis prieš sudarant stacionari aplinkos oro taršos šaltinių grafiką yra taršos šaltinių, kuriuose išmetami TPR ribin vert viršijantys teršalai, kategorijų nustatymas.

Remiantis Aplinkos monitoringo nuostat 1 priedo 5 punktu, „<...> visi šio subjekto taršos šaltiniai skirstomi į pirmą ir antrąją kategoriją pagal kiekvieno iš atitinkamo taršos šaltinio išmetam teršalą:

5.1. Teršalai, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus:

5.1.1. pirmajai kategorijai priskiriami:

taršos šaltiniai,

$$\text{jei } C_m / RV > 0,5 \text{ ,}$$

$$\text{kai } M / (RV \cdot H) > 0,01 \text{ ,}$$

ir taršos šaltiniai, turintys valymo renginius, kurių vidutinis valymo efektyvumas didesnis kaip 85% ,

$$\text{jei } C_m / RV > 0,1 \text{ ,}$$

$$\text{kai } M / (RV \cdot H) > 0,002 \text{ ,}$$

ia:

C_m – teršalo didžiausia koncentracija aplinkos ore, mg/m^3 , esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms, pagal taršos sklaidos skaičiavimus;

RV – teisės aktuose nustatyta pusvalandžio ribinė aplinkos oro užterštumo vertė, mg/m^3 . Jei teisės aktuose nėra nustatytos pusvalandžio ribinės aplinkos oro užterštumo vertės, tuomet taikoma paros ribinė aplinkos oro užterštumo vertė.

M – maksimaliai galimas išmetamas teršalo kiekis iš šaltinio, g/s;

H – taršos šaltinio aukštis nuo žemės paviršiaus, m. Esant $H < 10$ m, skaičiuojama kaip $H = 10$ m;

5.1.2. antrajai kategorijai priskiriami taršos šaltiniai, neatitinkantys pirmosios kategorijos taršos šaltinių kriterijų, nurodyt 5.1.1 punkte, ir taršos šaltiniai tokio subjekto, kuriems taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime leistinos taršos normatyvai nustatyti pagal faktinį išmetam teršal kiekį;

5.2. Teršalai, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus:

5.2.1. pirmajai kategorijai priskiriami:

taršos šaltiniai,

jei $C_m / RV > 0,5$,

kai $M / (RV \cdot H) > 0,01$,

ir taršos šaltiniai, turintys valymo renginius, kurių vidutinis valymo efektyvumas didesnis kaip 85 %,

jei $C_m / RV > 0,1$,

kai $M / (RV \cdot H) > 0,002$,

čia:

C_m – teršalo didžiausia koncentracija aplinkos ore, mg/m^3 , esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms, pagal taršos sklaidos skaičiavimus;

RV – teisiskai aktuose nustatyta valandos ribinė aplinkos oro užterštumo vertė, mg/m^3 . Jei teisiskai aktuose nėra nustatytos valandos ribinės aplinkos oro užterštumo vertės, tuomet taikoma mažiausiam vidurkiniam laikotarpiui nustatyta ribinė ar siektina vertė.

M – maksimaliai galimas išmetamas teršalo kiekis iš šaltinio, g/s;

H – taršos šaltinio aukštis nuo žemės paviršiaus, m. Esant $H < 10$ m, skaičiuojama kaip $H = 10$ m;

5.2.2. antrajai kategorijai priskiriami taršos šaltiniai, neatitinkantys pirmosios kategorijos taršos šaltinių kriterijų, nurodyt 5.2.1 punkte <...>“.

A.t.š. kategorijų nustatymo skaičiavimų rezultatai pateikti 7.2.2 lentelėje

7.2.2 lentelė. A.t.š. kategorijų nustatymo skaičių iravimų rezultatai

Teršalas	Kodas	Taršos šaltinio Nr.	C _m , [mg/m ³]	RV, [mg/m ³]	M _m , [g/s]	H, [m]	U, [%]	C _m / RV	M _m / (RV× H)	Kategorija
Amoniakas	134	008	0,0081	0,200	0,2589	20,0	90	0,040	0,065	II
Amoniakas	134	009	0,0081	0,200	0,0056	2,5	90	0,040	0,011	II
Amoniakas	134	010	0,0081	0,200	0,0346	34,0	0	0,040	0,005	II
Arsenas	4775	010	1,60E-06	6,00E-06	0,0017	34,0	80	0,267	8,473	I
Azoto oksidai	250	010	0,0414	0,200	1,3827	34,0	67,5	0,207	0,203	I
Azoto oksidai (NOx) A	250	004	0,0414	0,200	1,1997	20,0	0	0,207	0,300	II
Azoto oksidai (NOx) A	250	005	0,0414	0,200	1,1997	20,0	0	0,207	0,300	II
Azoto oksidai (NOx) B	5872	007	0,0414	0,200	0,2853	8,0	0	0,207	0,178	II
Chromas	2721	010	1,31E-05	0,002	0,0017	34,0	80	0,009	0,034	II
Kadmis	3122	010	1,60E-07	5,00E-06	0,0002	34,0	80	0,032	1,017	II
Kietosios dalelės	6493	010	0,0001	0,050	0,1037	34,0	99,9	0,003	0,061	II
Kobaltas	3401	010	1,34E-05	0,001	0,0017	34,0	80	0,013	0,051	II
Nikelis	1589	010	1,60E-06	2,00E-05	0,0017	34,0	80	0,080	2,542	II
Sieros dioksidas	1753	010	0,0262	0,35	0,6914	34,0	93	0,075	0,058	II
Sieros dioksidas (SO ₂) A	1753	004	0,0262	0,35	0,0028	20,0	0	0,075	3,94E-04	II
Sieros dioksidas (SO ₂) A	1753	005	0,0262	0,35	0,0028	20,0	0	0,075	3,94E-04	II
Sieros dioksidas (SO ₂) B	5897	007	0,0262	0,35	0,6657	8,0	0	0,075	0,238	II
Sieros vandenilis	1778	009	0,0005	0,008	0,0003	2,5	0	0,058	0,017	II
Sieros vandenilis (H ₂ S)	1778	008	0,0005	0,008	0,0019	20,0	90	0,058	0,012	II
Švinas	0	010	1,60E-06	0,0005	0,0017	34,0	80	0,003	0,102	II
Vanadis	2023	010	1,34E-05	0,001	0,0017	34,0	80	0,013	0,051	II
Vandenilio fluoridas	862	010	0,0001	0,02	0,0138	34,0	93	0,005	0,020	II
Varis	4424	010	1,34E-05	0,002	0,0017	34,0	80	0,007	0,025	II

Matavimų dažnis

Vadovaujantis Aplinkos monitoringo nuostat 1 priedo 6 punktu teršal , išmetam iš taršos šaltinio, kuris pagal t teršal yra priskirtas pirmajai kategorijai, monitoringas vykdomas tolygiai paskirs ius 4 kartus per metus, atliekant pakankam matavim ir/ar m gini pa mimo skai i . Šis punktas gal t b ti taikomas a.t.š. 010 išmetamiems azoto oksidams ir arsenui.

Vadovaujantis Aplinkos monitoringo nuostat 1 priedo 7 punktu, teršal , išmetam iš taršos šaltinio, kuris pagal t teršal yra priskirtas antrajai kategorijai, monitoringas vykdomas ne re iau kaip 1 kart per metus.

stacionari aplinkos oro taršos šaltini monitoringo plan netraukiami bioduj deginimo žvak s (a.t.š. 007) išmetam teršal matavimai, kadangi jie fiziškai ne manomi (atvira ugnis).

Vadovaujantis Atliek deginimo aplinkosaugini reikalavim 48 punktu atliek deginimo renginyje nuolatos turi b ti vykdomi NO_x, CO, dulki (bendras kiekis), bendrosios organin s anglies (toliau – BOA), HCl, HF, SO₂ matavimai; ne mažiau kaip du sunki j metal , dioksin ir furan matavimai per metus. Per pirmuosius 12 renginio eksploatavimo m nesii šie matavimai turi b ti atliekami ne re iau kaip kart per 3 m nesius.

Stacionari aplinkos oro taršos šaltini monitoringo planas pateiktas 7.2.3 lentel je.

7.2.3 lentelė. Taršos šaltinių išmetamų aplinkos oro teršalų monitoringo planas

Eil. Nr.	renginio/gamybos pavadinimas	Taršos šaltinis				Teršalai		Matavimų dažnumas
		Nr.	pavadinimas	koordinatės		pavadinimas	kodas	
1	2	3	4	5'	5	6	7	8
1	Kogeneratoriaus dūmtraukis	004	Dūmtraukis	574007	6060610	Azoto oksidai (NOx) A	250	1 kartas/metus
						Sieros dioksidas (SO ₂) A	1753	1 kartas/metus
2	Kogeneratoriaus dūmtraukis	005	Dūmtraukis	573939	6060609	Azoto oksidai (NOx) A	250	1 kartas/metus
						Sieros dioksidas (SO ₂) A	1753	1 kartas/metus
3	Kryžminio srauto skruberio oro išmetimo ortakis	008	Ortakis	574017	6060575	Amoniakas	134	1 kartas/metus
						Sieros vandenilis (H ₂ S)	1778	1 kartas/metus
4	Biofiltro ortakis	009	Ortakis	574030	6060549	Sieros vandenilis	1778	1 kartas/metus
						Amoniakas	134	1 kartas/metus
5	Dumblo galutinio utilizavimo renginio dūmtraukis	010	Dūmtraukis	573932	6060635	Anglies monoksidas	177	nuolatos
						Kietosios dalelės	6493	nuolatos
						Bendroji organinė anglis	308	nuolatos
						Vandenilio chloridas	440	nuolatos
						Vandenilio fluoridas	862	nuolatos
						Sieros dioksidas	1753	nuolatos
						Azoto oksidai	250	nuolatos
						Amoniakas	134	1 kartas/metus
						Kadmis	3122	2 kartai/metus*
						Talis	7911	2 kartai/metus*
						Gyvsidabris	1024	2 kartai/metus*
						Stibis	4112	2 kartai/metus*
						Arsenas	4775	2 kartai/metus*
						Švinas	2094	2 kartai/metus*
						Chromas	2721	2 kartai/metus*
						Kobaltas	3401	2 kartai/metus*
						Varis	4424	2 kartai/metus*
						Manganas	3516	2 kartai/metus*
						Nikelis	1589	2 kartai/metus*
						Vanadis	2023	2 kartai/metus*
						Dioksinai	7866	2 kartai/metus*
						Furanai	7875	2 kartai/metus*

* - Per pirmuosius 12 renginio eksploatavimo mėnesių šie matavimai turi būti atliekami ne rečiau kaip kartą per 3 mėnesius.

7.2.2 Nuotek monitoringas

Remiantis UAB „Vilniaus vandenys“ aplinkos monitoringo programa [40] mon vykdo su nuotekomis išleidžiam teršal monitoring .

Vilniaus nuotek valykloje, 2 kartus per m nes, tiriami nuotek m giniai prieš valym ir po valymo. Paimtuose nuotek m giniuose nustatin jami ir tiriami šie parametrai: temperat ra, pH, SM, Ch DSCr, BDS₇, bendras azotas, amonio azotas, nitritinis azotas, nitratinis azotas, bendras fosforas, fosfatinis fosforas, chloridai, anijoninis paviršiaus aktyviosios medžiagos, riebalai, naftos produktai, šarmingumas, švinas (Pb), cinkas (Zn), nikelis (Ni), chromas (Cr), varis (Cu), vanadis (V), aliuminis (Al), arsenas (As), gyvsidabris (Hg), kadmis (Kd). 1 kart metuose, nuotekose po valymo tiriami ir nustatin jami šie parametrai: fenoliai (pentachlorfenolis), alkifenoliai (4-n-noninfenolis, 4-n-oktilfenolis, 4-tert-oktilfenolis), alavas (Sn), organiniai alavo junginiai (tributilalavas), ftalatai (Di-2-etilhesilftalatas, dibutilftalatas), PAA (naftalinas, antracenas, fluorantenas).

gyvendinus P V, esamos nuotek monitoringo apimtys nesikeis.

7.3 Poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai) monitoringas

7.3.1 S lygos, reikalaujan ios vykdyti poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai) monitoring (pagal ši Nuostat II skyriaus reikalavimus)

Poveikio požeminiam vandeniui monitoringas

P V objektui pagal Nuostat reikalavimus vykdyti poveikio požeminiam vandeniui monitoringo vykdyti neprivaloma, ta iau Vilniaus miesto nuotekos valyklos sklype vykdomas šis monitoringas yra vykdomas. Nuotek valykloms požeminiam vandeniui monitoring privaloma vykdyti jei jos atitinka Nuostat II skyriaus 8.3.2.5 ir 8.3.2.6 punktuose nurodytus kriterijus. Šiuo metu monitoring pagal patvirtint program [23] vykdo UAB „Vilniaus hidrogeologija“. Rytin je nuotek valyklos dalyje, tarp aeratori ir Neries up s rengtas 5 stebim j gr žini skersainis, o vakarin je dalyje – taip pat rengta penki gr žini grup . Monitoringo gr žiniais stebimas gruntinis vanduo tekantis link Neries up s.

Poveikio paviršiniam vandeniui monitoringas

Pagal Nuostat 8.2.1 p. „ kio subjektai valantys nuotekas aglomeracijose nuo 2000 gyventoj ekvivalent “ privalo atlikti paviršinio vandens telkinio – kur išleidžiamos nuotekos – monitoring . Vilniaus nuotek valykloje išvalytos nuotekos išleidžiamos Neries up . Up je 2 kartus per m nes imami m giniai, kuriuose tiriami ir nustatin jami šie parametrai: temperat ra, pH, SM, ChDSCr, BDS₇, bendras azotas, amonio azotas, nitritai, nitratai, bendras fosforas, ortofosfatas, ištirp s deguonis.

gyvendinus P V, esamos paviršinio vandens monitoringo apimtys nesikeis.

Poveikio aplinkos oro kokybei monitoringas

Remiantis Aplinkos monitoringo nuostat 8.1.1 punktu, poveikio aplinkos oro kokybei monitoring turi vykdyti „<...> kio subjektai, kuri vykdomos veiklos metu išmetami teršalai, nurodyti Teršal , kuri kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, s raše ir ribin se aplinkos oro užterštumo vert se, patvirtintose Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. sakymu Nr.471/582 (Žin., 2000, Nr.100-3185; 2007, Nr.67-2627), o veiklos metu vieno iš aplinkos or išmetam teršal pavojingumo rodiklis (toliau – TPR), apskai iuotas ši Nuostat 1 priedo 3 punkte nustatyta tvarka, yra didesnis nei 10^4 <...>”. Objekte toki teršal išmesti nenumatoma.

Aplinkos monitoringo nuostat 8.1.1 punkte taip pat sakoma, kad poveikio aplinkos oro kokybei monitoring privalu vykdyti, jeigu kurio nors teršalo koncentracija aplinkos ore „<...>, apskai iuota modeliavimo b du (be foninio aplinkos oro užterštumo), viršija mažiausio vidurkinimo laikotarpio ribines aplinkos oro užterštumo vertes, nustatytas žmoni sveikatos apsaugai, nurodytas Teršal , kuri kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, s raše ir ribin se aplinkos oro užterštumo vert se; <...>”. Atlikus objekto išmetam teršal sklaidos aplinkos ore matematin modeliavim nei vieno teršalo koncentracijos neviršijo ribini ver i nustatyt Teršal , kuri kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, s raše ir ribin se aplinkos oro užterštumo vert se.

Aplinkos monitoringo nuostat 8.1.2 punkte sakoma, kad poveikio aplinkos oro kokybei monitoring privalu vykdyti jeigu kurio nors teršalo koncentracija aplinkos ore „<...> apskai iuota modeliavimo b du (be foninio aplinkos oro užterštumo), viršija mažiausio vidurkinimo laikotarpio žemutin vertinimo rib , nustatyt žmoni sveikatos apsaugai, nurodyt Aplinkos oro kokyb s vertinimo taisykli , patvirtint Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. sakymu Nr. 596 (Žin., 2001, Nr. 106-3828), 1 priede <...>”. 7.3.1 lentel je pateiktas teršal sklaidos matematinio modeliavimo rezultat palyginimas su Aplinkos oro kokyb s vertinimo taisykli 1 priede nurodytomis žemutin mis vertinimo ribomis.

7.3.1 lentelė. Teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai

Teršalo pavadinimas	Vidurkis	Žemutin vertinimo riba žmogaus sveikatos apsaugai	Maksimali apskaičiuota koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Santykis: maksimali apskaičiuota koncentracija/žemutin vertinimo riba žmogaus sveikatos apsaugai
Anglies monoksidas	8 valand	50 % ribinis vertis (5 mg/m^3)	31,09	0,01
Kietosios dalelės (KD_{10})	24 valand	50 % ribinis vertis (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ negali būti viršyta daugiau kaip 35 kartus per kalendorinius metus) t.y. taikomas 90,44 procentilis	0,15	0,01
Azoto dioksidas	1 valandos	50 % ribinis vertis (100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, neturi būti viršyta daugiau kaip 18 kart per kalendorinius metus), t.y. taikomas 99,8 procentilis	41,41	0,41
Sieros dioksidas	24 valandos	40 % 24 valand ribinis vertis (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, negali būti viršyta daugiau kaip 3 kartus per bet kuriuos kalendorinius metus), t.y. taikomas 99,2 procentilis	13,92	0,28
Švinas	1 met	50 % ribinis vertis (0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,60E-03	0,01

Iš 7.3.1 lentelės pateiktą duomenį matyti, kad nei vieno teršalo žemutin vertinimo riba žmogaus sveikatos apsaugai nėra viršijama, todėl poveikio aplinkos oro kokybei monitoringas pagal šį punktą neprivalomas.

8 RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS

8.1 Galimų avarijų pavojaus ir rizikos analizės paskirtis ir teisinis pagrindas

Galimų avarijų pavojaus rizikos analizės ir jos vertinimo paskirtis – nustatyti objekte esančius pavojaus žmogui ir aplinkai šaltinius, vertinti jų keliamą grėsmę ir galimas neigiamas pasekmes.

Analizė ir jos vertinimas atliekamas vykdant toliau išvardintus Lietuvos Respublikos teisinius aktus:

- „Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai“ ((Žin., 2004, Nr. 130-4649; 2008, Nr. 109-4159; TAR, 2015-05-29, Nr. 2015-08354) [41];
- „Planuojamos kinš veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijos R 41-02“ (patvirtintos LR aplinkos ministro 2002 m. liepos 16 d. sakymu Nr. 367, Žin. 2002 Nr. 61-297) [42].

Objekto, kuriame yra medžiagų, nurodytose Direktyvos I priedo 1 dalyje arba atitinkančių Direktyvos I priedo 2 dalies kriterijus, skaitant medžiagas, kurios gali susidaryti avarijos atveju, veiklos vykdytojas privalo:

- užtikrinti saugų pavojingo objekto naudojimą ir imtis būtinių priemonių, neleidžiančių vykti avarijoms ir ribojančių jų padarinius žmonėms ir aplinkai;
- vykus avarijai, imtis būtinių ir skubių priemonių avarijai pavojingame objekte lokalizuoti ir likviduoti;
- gyvendinti avarijų prevencijos ir likvidavimo priemones, nustatyti struktūras ir valdymo sistemas, kurias turi užtikrinti žmonės ir aplinkos apsaugos;
- pateikti kompetentingai institucijai, valstybės priežiūros ir kontrolės institucijoms šiuose nuostatuose nurodytą informaciją, susijusią su pavojingo objekto sauga ir rodančią, kad jis yra visiškai saugaus naudojimo priemonėmis.

8.2 Potenciali avarijų pavojų keliantys objekto renginiai

Objekte potenciali avarijų pavojų gali kelti tokie stacionarūs renginiai:

- garo katilas;
- amoniako NH₃ 25 % tirpalo talpykla,
- slėginiai vamzdynai.

8.3 Pavojingų medžiagų vertinimas

Vertinimo tikslas – nustatyti, kurios iš 8.2 skyriuje aprašytų medžiagų atitinka „Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai“ [41] kriterijus, kartu kelia didžiausi pavojų objekto personalui, aplinkiniams gyventojams, aplinkai ir nuosavybei.

8.3.1 Pagrindiniai objekte planuojamos naudoti pavojingos cheminės medžiagos

P V technologiniuose procesuose planuojama naudoti šias 8.3.1 lentelėje nurodytas pavojingas chemines medžiagas.

8.3.1 lentelė. Duomenys apie P V naudojamą pavojingą cheminę medžiagą

Cheminių medžiagų ar preparato pavadinimas	Kiekis per metus tonomis	Cheminių medžiagų ar preparato pavadinimas		
		Kategorijos pavadinimas	Pavojaus nuoroda	Rizikos frazės
Amoniakinis vanduo	200	Ardanti Pavojinga aplinkai	C N	R34, R50

8.3.2 Pavojingumo identifikavimas

Vadovaujantis 96/82/EC direktyvos (SEVESO II) 5 straipsnyje išdėstytais reikalavimais, objekte, kuriame saugomos, naudojamos arba gaminamos pavojingos medžiagos vadovas privalo pavojaus ir rizikos analizėje imtis būtinių priemonių avarijoms objekte išvengti, o joms visgi vykus minimizuoti neigiamas pasekmes žmogui ir aplinkai bei pateikti kompetentingai institucijai rodymą, kad visi būtinių priemonių objekto saugumui užtikrinti.

Vadovaujantis „Pramonini avarij prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatais“ [41] planuojamoje dumblo galutinio utilizavimo rengini technologiniame procese planuojam naudoti pavojing medžiag kiekiai neatitinka ši nuostat kriterij , tod I veiklos vykdytojo planuojama naudoti teritorija ir joje projektuojami objektai nepriskiriami pavojingam objektui. Joje planuojama vykdyti kin veikla – nepriskirtina pavojingai, tod I nuostatuose išvardinti kriterijai ir reikalavimai n ra privalomi taikyti, t.y., P V n ra b tina rengti pranešim apie pavojing objekt , avarij prevencijos plan ar saugos ataskait .

Nepaisant ankš iau išvardint argument bei, siekiant padidinti analiz s efektyvum , buvo pasirinkta identifikuoti potencialius pavoj šaltinius planuojamame veiklos vykdytojo eksploatuoti objekte ir visapusiškai situacijos iliustracijai išnagrini ti nepalankiausi galim avarij scenarij .

Planuojamos kin s veiklos galim avarij rizika vertinta pagal Planuojamos kin s veiklos galim avarij rizikos vertinimo rekomendacijas R 41 – 02, patvirtintas LR aplinkos ministro 2003 m. liepos 16 d. sakymu Nr.367. Pagal šias rekomendacijas parengta dumblo galutinio utilizavimo rengini rizikos analiz pateikta 9 tekstiniame priede.

Nelaimingi atsitikimai gali vykti, kai išsilieja teršalai, išsilaisvina nevaldoma energija.

Šioje rizikos analiz je išnagrini ti rizikos objektai, pavojingi veiksniai ir pažeidžiami objektai bei vertinta nelaimingo atsitikimo, susijusio su šiais veiksniais, tikimyb ir pasekm s žmogui, gamtai ir nuosavybei.

Taip pat reik t atkreipti d mes , kad eksploatacijos metu patalpoje degi j duj , gar ir dulki koncentracija b t 10 kart mažesn nei j ugnies plitimo žemutin koncentracijos riba (UPŽKR).

Galimas aukš iausias Neries up s potvyni lygis b t maždaug 83,0 m abs. aukštyje (tikimyb kas 10 m.), o katastrofinis vandens lygis su tikimybe kas 20 m. bus 85,00 m abs. aukštyje. Šiuo atveju P V objekto užliejimo potvynio metu pavojaus n ra. Maksimalus laukiamas gruntini vanden lygis bus didesnis I-oje ir II-oje Neries up s terasose, kur gruntini vanden lygis bus 1,0 - 2,0 m aukš iau esamo. Aukštesn se terasose Neries potvyni vandenys gruntini vanden lygiui takos netur s, galimas aukš iausias vandens lygis - 0,5 m aukš iau esamo.

9 PROBLEMŲ APRAŠYMAS

Atliekant P V PAV bei rengiant ir derinant parengt poveikio aplinkai dokumentacij , PAV dokument reng jui žymesni problem nebuvo.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Galimybės studija „Pasiūlymai dėl Vilniaus nuotekų valyklos dumblo galutinio apdorojimo renginių“ UAB „Sweco Lietuva“ 2014 m., su investicinių išlaidų perskaitymu naudojant 2015 metų gruodžio mėnesio duomenis.
2. Lietuvos Respublikos planuojamos kintamos veiklos poveikio aplinkai vertinimo statymo pakeitimo statymas. Aplinkos ministro 2005 06 21 sakymas Nr. X-258 (Žin., 2005, Nr. 84-3105).
3. Lietuvos Respublikos planuojamos kintamos veiklos poveikio aplinkai vertinimo statymo 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11 straipsniai ir statymo 1, 2 priedų pakeitimo ir papildymo statymas. Aplinkos ministro 2008 06 30 sakymas Nr. X-1654 (Žin., 2008, Nr. 81-3167).
4. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai. Aplinkos ministro sakymas Nr. D1-636 (Žin., 2006, Nr. 6-225).
5. Dėl aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 23 d. sakymo Nr. D1-636 „Dėl poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų patvirtinimo“ pakeitimo. Aplinkos ministro 2008 07 08 sakymas Nr. D1-368 (Žin., 2008, Nr. 79-3138).
6. Lietuvos TSR atlasas. Maskva, 1981.
7. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklės, Žin., 2013 Nr. 77-3901, su vėlesniais pakeitimais.
8. Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės. Žin., 2007, Nr. 10-403, su vėlesniais pakeitimais.
9. UAB Vilniaus vandenys 2012-08-21 išduotas (2013-06-21 koreguotas) Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas Nr. VR-4.7-V-02-01.
10. Atliekų tvarkymo taisyklės (Žin., 1999, Nr. 63-2065, su vėlesniais pakeitimais).
11. Nuotekų tvarkymo reglamentas (Žin., 2006, Nr. 59-2103, su vėlesniais pakeitimais).
12. Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo kintamos veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti rekomendacijos (Žin., 2008, Nr. 82-3286, su vėlesniais pakeitimais).
13. Atliekų deginimo aplinkosauginius reikalavimai (Žin., 2003, Nr. 31-1290, su vėlesniais pakeitimais).
14. Teršalai, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašas ir teršalai, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinis aplinkos oro užterštumo vertinimas (Žin., 2007, Nr. 67-2627, su vėlesniais pakeitimais).
15. Aplinkos užterštumo normos (Žin., 2001, Nr. 106-3827, su vėlesniais pakeitimais).
16. LR aplinkos ministerijos 2000 m. balandžio 20 d. raštas Nr. 60-05-1655 „Dėl lakiųjų organinių junginių (LOJ) normavimo, apskaitos ir jų išmetamo kiekio mažinimo galimybių“.

17. Aplinkos oro užterštumo arsenu, kadmiu, nikeliu ir benzo(a)pirenu siektinos vertės (Žin. 2006, Nr. 41-1486).
18. Lietuvos higienos norma HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“ (Žin. 2008, Nr. 145-5858, su vėlesniais pakeitimais).
19. „Kinšos veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modeli pasirinkimo rekomendacijos“ (Žin., 2008, Nr. 143-5768 su vėlesniais pakeitimais).
20. Lietuvos higienos norma HN 60:2004 (Žin. Nr. 41-1357).
21. www.geoportal.lt
22. Vilniaus m. kanalizacinio vandens valymo renginių statybos sklypo papildomą inžinerinį geologinį tyrimą ataskaita. Inžinerinį tyrimų institutas, 1979.
23. UAB „Vilniaus vandenys“ nuotekų valyklos poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2012 – 2016 metais programa.
24. www.lgt.lt.
25. Investicinė programa dumblo tvarkymui Lietuvoje. Galimybių studija (I, II tomai). UAB „SWECO BKG“, Vilnius, 2006.
26. Astravo AE gręsimas Lietuvos vandenvietėms hidrogeologinis vertinimas, Habil. dr. A. Klimas, dr. M. Gregorauskas, Vandentvarka, 2014, spalio, Nr.45.
27. LAND 9-2009 Naftos produktais užterštose teritorijose tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai (Žin., 2009, Nr. 140-6174);
28. Cheminių medžiagomis užterštose teritorijose tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai (Žin., 2008, Nr. 53-1987, 2013, Nr. 86-4325);
29. Pavojaingų medžiagų išleidimo požeminiam vandenimui inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka (Žin., 2003, Nr. 17-770 su vėlesniais pakeitimais).
30. Ekogeologinio tyrimo reglamentas“ (Žin., 2008, Nr. 71 - 2759).
31. oficialiosios statistikos portalas: <http://www.osp.stat.gov.lt/>
32. Lietuvos socialinis žemėlapis <http://www.socialiniszemelapis.lt>
33. <http://www.vvsb.lt/wp-content/uploads/2014/09/2013-m.-Vilniaus-miesto-stebesenos-ataskaita-uz-2012-m..pdf>
34. http://www.hi.lt/uploads/pdf/padaliniai/savivaldybiu_ataskaitos/Vilniaus%20m%202013.pdf

35. F.-B. Frechen. Odour emission inventory of German wastewater treatment plants – odour flow rates and odour emission capacity, Water Science and Technology Vol. 50 No. 4 pp 139–146, IWA Publishing, 2004.
36. http://www.who.int/ipcs/features/10chemicals_en.pdf
37. Health aspects of air pollution. Results from WHO project „Systematic review of health aspects of air pollution in Europe“, June 2004.
38. WHO Regional office for Europe. HIA of air pollution in the eight major Italian cities (2002). www.who.int/en
39. kio subjekt aplinkos monitoringo nuostatai, Žin., 2009, Nr. 113-4831, su v lesniais pakeitimais;
40. UAB „Vilniaus vandenys“ aplinkos monitoringo programa
41. Pramonini avarij prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai” ((Žin., 2004, Nr. 130-4649; 2008, Nr. 109-4159; TAR, 2015-05-29, Nr. 2015-08354);
42. „Planuojamos kin s veiklos galim avarij rizikos vertinimo rekomendacijos R 41-02” (patvirtintos LR aplinkos ministro 2002 m. liepos 16 d. sakymu Nr. 367, Žin. 2002 Nr. 61-297).
43. Options to create green energy from wastewater biosolids. Dave Forgie, Ph. D. Eng. Konrad Fichtner, P. Eng (AECOM) Lee Lundberg, PE. (Veolia Water). 2009.

TEKSTINIAI PRIEDAI

**1 TEKSTINIS PRIEDAS. PAV ATASKAITOS RENG J KVALIFIKACINI
DOKUMENT KOPIJOS**

2 TEKSTINIS PRIEDAS. PAV PROGRAMOS DERINIMO RAŠTAI

**3 TEKSTINIS PRIEDAS. NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO CENTRINIO
DUOMEN BANKO IŠRAŠAS**

4 TEKSTINIS PRIEDAS. SAUGOS DUOMEN LAP KOPIJOS

**5 TEKSTINIS PRIEDAS. APLINKOS APSAUGOS AGENT ROS 2015-04-16 RAŠTO
NR. (15.8)-A4-4190 KOPIJA**

6 TEKSTINIS PRIEDAS. PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES S LYGAS

**7 TEKSTINIS PRIEDAS. UAB VILNIAUS VANDENYS 2015-01-15 RAŠTO NR. S-480
KOPIJA**

**8 TEKSTINIS PRIEDAS. APLINKOS APSAUGOS AGENT ROS 2015-06-23 RAŠTO
NR. (15.9)-A4-6968 KOPIJA**

9 TEKSTINIS PRIEDAS. RIZIKOS ANALIZ IR RIZIKOS MATRICA

**10 TEKSTINIS PRIEDAS. DŪKA MBH RAŠTAS D L DUMBLO PELEN
PANAUDOJIMO**

GRAFINIAI PRIEDAI

1 GRAFINIS PRIEDAS. P V VIETOS APŽVALGIN SCHEMA

2 GRAFINIS PRIEDAS. DUMBLO GALUTINIO UTILIZAVIMO RENGINI VIETA

**3 GRAFINIS PRIEDAS. DUMBLO GALUTINIO UTILIZAVIMO RENGINI OBJEKT
IŠD STYMO SCHEMA**

**4 GRAFINIS PRIEDAS. TARŠOS ŠALTINIŲ SCHEMA IR TERŠALŲ SKLAIDOS
MODELIAVIMO REZULTATAI**

5 GRAFINIS PRIEDAS. KVAP SKLAIDOS MODELIAVIMO REZULTATAI

6 GRAFINIS PRIEDAS. TRIUKŠMO SKLAIDOS MODELIAVIMO REZULTATAI

7 GRAFINIS PRIEDAS. VIRŠNORMINIO POVEIKIO RIB SCHEMA

PAV ATASKAITOS VIEŠINIMO IR DERINIMO DOKUMENTAI