

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 apdorojimo technologiniai procesai | 19 |
| 2.2 Trumpas mon s technologinio proceso aprašymas | 20 |
| 2.2.1 Utilizavimo technologija..... | 21 |
| 2.2.2 Išmetam duj valymas | 21 |
| 2.2.3 Atliekos..... | 22 |
| 2.2.4 Monodeginimo rengini projektavimo duomenys..... | 22 |
| 2.3 Si lom gamybos b d palyginimas su geriausiais prieinamais gamybos b dais (toliau – GPGB) Europos S jungoje bei HELCOM rekomendacijos..... | 23 |
| 3 ATLIEKOS | 24 |
| 3.1 Dumblo galutinio utilizavimo rengini statyba | 24 |
| 3.2 Dumblo galutinio utilizavimo rengini eksploatavimas..... | 24 |
| 3.2.1 Esama pad tis | 24 |
| 3.2.2 Projektuojama pad tis..... | 26 |
| 4 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKĮ APLINKAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS | 29 |
| 4.1 Vanduo..... | 29 |
| 4.1.1 Planuojamas vandens naudojimas | 29 |
| 4.1.2 Planuojama vanden tarša | 30 |
| 4.1.3 Galimas (numatomas) poveikis vandens telkiniams..... | 32 |
| 4.2 Aplinkos oras..... | 33 |
| 4.2.1 Informacija apie vietov | 33 |
| 4.2.2 aplinkos or išmetami teršalai..... | 33 |
| 4.2.2.1 Dumblo galutinio utilizavimo rengini statyba | 33 |
| 4.2.2.2 Dumblo galutinio utilizavimo rengini eksploatacija..... | 34 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4.2.2.3 | Užterštumo lygio ribinis vertis | 41 |
| 4.2.3 | Aplinkos oro užterštumo prognoz | 42 |
| 4.2.3.1 | Duomenys aplinkos oro teršalų sklaidai modeliuoti | 42 |
| 4.2.3.2 | Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai | 47 |
| 4.2.4 | Poveikio sumažinimo priemonės | 49 |
| 4.2.4.1 | Esama padėtis | 49 |
| 4.2.4.2 | Projektuojama padėtis..... | 49 |
| 4.3 | Dirvožemis | 51 |
| 4.3.1 | Informacija apie vietov | 51 |
| 4.3.2 | Galimas (numatomas) poveikis..... | 52 |
| 4.4 | Žemės gelmės..... | 52 |
| 4.4.1 | Informacija apie vietov | 52 |
| 4.4.2 | Galimas (numatomas) poveikis..... | 56 |
| 4.4.3 | Poveikio mažinamųjų priemonės..... | 57 |
| 4.5 | Biologinis vairov | 58 |
| 4.6 | Kraštovaizdis..... | 58 |
| 4.7 | Socialinė ekonominė aplinka | 59 |
| 4.7.1 | Informacija apie vietov | 59 |
| 4.7.2 | Galimas (numatomas) poveikis socialinei – ekonominei aplinkai | 61 |
| 4.7.3 | Poveikio aplinkai sumažinimo priemonės | 66 |
| 4.8 | Kultūros paveldo objektai ir vietovės..... | 66 |
| 4.9 | Visuomenės sveikata | 67 |
| 4.9.1 | Esamos visuomenės sveikatos būklės, visuomenės sveikatai darantį poveikį veiksniai analizė ir prognostinis vertinimas..... | 67 |
| 4.9.2 | Duomenys apie gyventojus analizė | 69 |
| 4.9.3 | Sveikatai darantį poveikį veiksniai analizė | 77 |
| 4.9.4 | Profesinės rizikos veiksniai | 88 |
| 4.9.5 | Socialiniai ekonominiai veiksniai..... | 89 |
| 4.9.6 | Psichologiniai veiksniai | 89 |
| 4.9.7 | Galimi konfliktai..... | 90 |
| 4.9.8 | Priemonės taršos sumažinimui..... | 90 |
| 4.9.9 | Vykdomos ir planuojamos veiklos keliamą riziką..... | 90 |
| 4.9.10 | Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodų aprašymas..... | 93 |
| 4.9.11 | Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo netikslumai | 95 |
| 4.9.12 | Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo išvados ir siūlomasis SAZ..... | 95 |
| 5 | TARPAVALSTYBINIS POVEIKIS | 97 |
| 6 | ALTERNATYVŲ ANALIZĖ..... | 97 |
| 7 | MONITORINGAS | 97 |
| 7.1 | Technologinio proceso monitoringas | 98 |
| 7.2 | Taršos šaltinių išmetamam išleidžiamam teršalų monitoringas..... | 100 |
| 7.2.1 | Aplinkos oro taršos šaltinių monitoringas..... | 100 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 7.2.2 | Nuotek monitoringas | 107 |
| 7.3 | Poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai) monitoringas | 107 |
| 7.3.1 | S lygos, reikalaujančios vykdyti poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai) monitoringą (pagal šiuos Nuostatų II skyriaus reikalavimus) | 107 |
| 8 | RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS | 109 |
| 8.1 | Galimos avarijų pavojaus ir rizikos analizės paskirtis ir teisinis pagrindas | 109 |
| 8.2 | Potenciali avarijų pavojų keliantys objekto renginiai | 110 |
| 8.3 | Pavojingų medžiagų vertinimas | 110 |
| 8.3.1 | Pagrindinis objekte planuojamos naudoti pavojingos cheminės medžiagos | 110 |
| 8.3.2 | Pavojingumo identifikavimas | 110 |
| 9 | PROBLEMŲ APRAŠYMAS | 111 |
| | LITERATŪROS SĄRAŠAS | 112 |
| | TEKSTINIAI PRIEDAI | 115 |
| | 1 TEKSTINIS PRIEDAS. PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ KVALIFIKACINIŲ DOKUMENTŲ KOPIJOS | 116 |
| | 2 TEKSTINIS PRIEDAS. PAV PROGRAMOS DERINIMO RAŠTAI | 117 |
| | 3 TEKSTINIS PRIEDAS. NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO CENTRINIO DUOMENŲ BANKO IŠRAŠAS | 118 |
| | 4 TEKSTINIS PRIEDAS. SAUGOS DUOMENŲ LAPŲ KOPIJOS | 119 |
| | 5 TEKSTINIS PRIEDAS. APLINKOS APSAUGOS AGENTŪROS 2015-04-16 RAŠTO NR. (15.8)-A4-4190 KOPIJA | 120 |
| | 6 TEKSTINIS PRIEDAS. PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES SĄLYGAS | 121 |
| | 7 TEKSTINIS PRIEDAS. UAB VILNIAUS VANDENYS 2015-01-15 RAŠTO NR. S-480 KOPIJA | 122 |
| | 8 TEKSTINIS PRIEDAS. APLINKOS APSAUGOS AGENTŪROS 2015-06-23 RAŠTO NR. (15.9)-A4-6968 KOPIJA | 123 |
| | 9 TEKSTINIS PRIEDAS. RIZIKOS ANALIZĖ IR RIZIKOS MATRICA | 124 |
| | GRAFINIAI PRIEDAI | 125 |
| | 1 GRAFINIS PRIEDAS. PŪV VIETOS APŽVALGINĖ SCHEMA | 126 |
| | 2 GRAFINIS PRIEDAS. DUMBLO GALUTINIO UTILIZAVIMO ĮRENGINIŲ VIETA | 127 |
| | 3 GRAFINIS PRIEDAS. DUMBLO GALUTINIO UTILIZAVIMO ĮRENGINIŲ OBJEKTŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA | 128 |

| | |
|--|------------|
| 4 GRAFINIS PRIEDAS. TARŠOS ŠALTINIŲ SCHEMA IR TERŠALŲ SKLAIDOS MODELIAVIMO REZULTATAI | 129 |
| 5 GRAFINIS PRIEDAS. KVAPŲ SKLAIDOS MODELIAVIMO REZULTATAI | 130 |
| 6 GRAFINIS PRIEDAS. TRIUKŠMO SKLAIDOS MODELIAVIMO REZULTATAI..... | 131 |
| 7 GRAFINIS PRIEDAS. VIRŠNORMINIO POVEIKIO RIBŲ SCHEMA | 132 |
| PAV ATASKAITOS VIEŠINIMO IR DERINIMO DOKUMENTAI..... | 133 |

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 “ [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 išnagrin ti tokie galutiniai nuotek dumblo tvarkymo metodai, labiausiai tinkantys galutiniam dumblo apdorojimui Vilniaus NV.

- Dumblo monodeginimas;
- Dumblo deginimas Vilniaus atliek deginimo gamykloje;

- Dumblo kompostavimas.

Galimybė studijoje atlikti dumblo tvarkymo metod finansini, teisini aplinkosaugini aspekt analiz. Remiantis analizės rezultatais si lytinas dumblo monodeginimo tvarkymo metodus Vilniaus NV.

P V 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 kintamos veiklos poveikio aplinkai vertinimo statymą (Nr. X – 258 2005 06 21) [2] bei jo vėlesnius pakeitimus ir papildymus [3] visa planuojama kintama veikla skirstoma dvi kategorijas: veikla, kuriai privalomas poveikio aplinkai vertinimas (PAV) ir veikla, kuriai turi būti atliekama atranka dėl privalomo poveikio aplinkai.

Planuojamos kintamos veiklos poveikio aplinkai vertinimo statymo 1 priedo 9.7 punktą numato „*Nepavojing atliek 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 kintama veikla priskiriama PAV statymo II priedo nurodytoms veikloms:

- punktas 11.2. „*Nepavojing atliek naudojimas energijai gauti ar šalinimas, išskyrus 1 priedo 9.7 punkte nurodytą veiklą*“;
- punktas 11.4. „*Vandenvėlos renginį dumblo ar kitokio užteršto dumblo utilizavimo ar saugojimo renginį rengimas*“;
- punktas 14. „*Planuojamos kintamos veiklos, kurios poveikis aplinkai privalo būti vertinamas, rėšis raš ar Planuojamos kintamos veiklos, kuriai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo, rėšis raš rašytos planuojamos kintamos veiklos keitimas ar išplėtimas, skaitant esam statinių rekonstravimą, gamybos proceso ir technologinę rangos modernizavimą ar keitimą, gamybos būdą, produkcijos kiekio (masto) ar rėšies 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 viet (greta NV teka Neries upė, kuri yra priskirta Europos NATURA 2000 gamtinio tinklo objektams), taip pat vertinant galimą visuomenės susidomėjimą planuojama kintama veikla bei atsižvelgiant tai, kad UAB „Vilniaus Vandenys“ yra socialiai atsakinga bendrovė, suinteresuota tinkamai vertinti planuojamos kintamos veiklos poveikį aplinkai ir visuomenės sveikatai, apie planuojamą valyklos rekonstrukciją tinkamai informuoti suinteresuotą visuomenę ir tokiu būdu siekti maksimaliai sumažinti jau senai esant nepasitenkinimą vykdoma veikla, vadovaudamasi PAV statymo 7 straipsnyje (15 punktas) suteikta P V organizatoriui suteikta teise atliekama pilna P V PAV procedūra.

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 dokumentą rengiant (šiuo atveju UAB „Sweco Lietuva“) atlikti planuojamos kintamos veiklos poveikio aplinkai vertinimą, t.y. parengti UAB „Vilniaus vandenys“ planuojamą dumblo galutinio utilizavimo renginių statybos ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimo programą (parengta ir su PAV subjektais suderinta bei atsakingos institucijos patvirtinta 2015-05-22 raštu Nr. (15.9)-A4-5665 (2 tekstinis priedas) ir ataskaitą.

UAB „Vilniaus vandenys“ planuojamą dumblo galutinio utilizavimo renginių statybos ir eksploatacijos PAV ataskaita parengta vadovaujantis LR planuojamos kintamos veiklos poveikio aplinkai vertinimo statymo reikalavimais. PAV ataskaita parengta remiantis „Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatais“ [4] su vėlesniais įpakeitimais ar papildymais [5], vadovaujantis jau parengta, PAV subjektui suderinta ir atsakingos institucijos patvirtinta PAV programa bei atsižvelgiant planuojamo objekto veiklos specifiką.

Parengta PAV ataskaita viešo susirinkimo metu pristatyta visuomenei ir aptarti aktualūs klausimai. Pasibaigus visuomenės informavimo terminui, vertinimas gautas visuomenės pasiūlymus, PAV ataskaita suderinta su poveikio aplinkai vertinimo subjektais bei teikiama tvirtinti Aplinkos apsaugos agentūrai.

P V PAV ataskaitos 1 skyriuje pateikiama bendroji informacija apie PAV dokumentacijos organizatorių ir rengėjų, dumblo galutinio utilizavimo renginių aprašymas, veikloje naudojamos medžiagos bei energetiniai resursai. Trumpas monitoringo technologinio proceso aprašymas, siūlomų gamybos būdų palyginimas su geriausiais prieinamais gamybos būdais (toliau – GPGB) Europos Sąjungoje bei HELCOM rekomendacijos pateikiamos 2 skyriuje. Susidarančių atliekų kiekiai bei jų sutvarkymo būdai aprašyti ataskaitos 3 skyriuje. 4 skyriuje pateikiama P V galimas poveikis vairiems aplinkos komponentams ir poveikio aplinkai mažinamosios priemonės.

Rengiant P V PAV ataskaitą buvo išanalizuota PAV dokumentą rengiant turima, Užsakovo pateikta ir laisvai prieinama informacija apie P V, tačiau neesminiai duomenys gali būti patikslinti techninio projekto rengimo metu.

P V poveikio aplinkai vertinimo tikslas:

nustatyti, apibūdinti ir vertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį P V poveikio aplinkai (žmonėms, dirvožemiui, žemės gelmėms, aplinkos orui, vandeniui, klimatui, kraštovaizdžiui, biologinei įvairovei, materialiniams vertyboms ir nekiliojamosioms kultūros vertyboms bei šių aplinkos komponentų tarpusavio sąveikai);

identifikuoti ir siūlyti priemones sumažinti planuojamos veiklos neigiamą poveikį visuomenės sveikatai ir kitiems aplinkos komponentams ar šio poveikio išvengti;

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

SANTRAUKA

Vilniaus NV yra didžiausia nuotek valykla Lietuvoje, kuri veikia nepertraukiamai vis par ištisus 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 I 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 katilais. Šiluminis, esantis verdanio sluoksnio vonioje recirkuliuoja, panaudojant suspausto oro sistem . Terminio apdorojimo proceso pradžioje (uždegimui) ir pabaigoje (gesinimui) bei esant degimo proceso sutrikimams yra naudojamos gamtinės dujos, kurios nėra naudojamos prasto degimo metu.

Išmetamųjų dujų valymui numatoma:

- 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.
- Smulkiųjų dulkių filtras, kuris naudojamas išmetamosiose dujose esančių pelenų bei kitų kietųjų dalelių šalinimui.

Dumblo galutinio utilizavimo renginiuose per metus bus utilizuojama 13600 t (SM) miesto buitinių nuotek dumblo (džiovintų dumblo granuliu), utilizavimo metu susidarys 1600 t/metus dujų valymo kietųjų atliekų ir 6400 t/metus pelenų . Susidariusios atliekos bus perduodamos atliekų tvarkytojams.

Atliktu PAV nustatyta:

Poveikis vandenims

Vykdamas PAV objekto statybos darbus gali būti naudojamas tam tikras vandens kiekis darbuotojų buitiniams bei objekto statybos reikmenims. UAB „Vilniaus vandenys“ turi visiškai rengtą vandens tiekimo sistemą, todėl vanduo darbuotojų bei statybos poreikiams bus naudojamas iš esamos

centralizuotos vandens tiekimo sistemos. Vanduo dumblo galutinio utilizavimo rengini eksploatacijai nebus naudojamas. Dumblo galutinio utilizavimo renginius priži rintiems darbuotojams (planuojama, kad renginius priži r s 2 darbuotojai) bus rengtos butin s patalpos. Planuojama, kad šie darbuotojai per metus suvartos labai nedidel vandens kiek (iki 5 m³/m.), kuris bus tiekiamas iš esam UAB „Vilniaus vandenys“ vandentiekio tinkl .

Vykdam P V objekto statybos darbus susidarys tam tikras kiekis butini nuotek (pvz., iš laikin sanitarini patalp), kurios bus tvarkomos vadovaujantis 2006-05-17 LR aplinkos ministro sakymo Nr. D1-236 „D I nuotek tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (su v lesniais pakeitimais) reikalavimais.

Eksplatuojant dumblo galutinio utilizavimo renginius gamybini nuotek susidarymas nenumatomas. Dumblo galutinio utilizavimo renginius priži rintiems darbuotojams (planuojama, kad renginius priži r s 2 darbuotojai) bus rengtos butin s patalpos (san. mazgas), kuriose susidarys butin s nuotekos. Planuojama, kad ši nuotek kiekis bus labai nedidelis (iki 5 m³/m.) ir jos bus pajungtos UAB „Vilniaus vandenys“ esamus butini nuotek tinklus. Nuo rengini pastato stogo susidarys s lyginai švarios paviršin s nuotekos, kurios nuvedamos UAB „Vilniaus vandenys“ esamus paviršini nuotek tinklus. Nuo dumblo galutinio utilizavimo rengini teritorijos susidarysian ios paviršin s nuotekos bus surenkamos ir taip pat nuvedamos UAB „Vilniaus vandenys“ paviršini nuotek tinklus.

Poveikis aplinkos orui

Remiantis Aplinkos apsaugos agent ros internetin je svetain je pateikiama informacija greta planuojamos kin s veiklos vietas:

- aplinkos oro kokyb s tyrimo sto i n ra,
- naudotin indikatorini aplinkos oro kokyb s vertinim n ra atlikta;
- Aplinkos apsaugos agent ra nagrin jamoje teritorijoje yra atlikusi oro taršos modeliavim ;
- Aplinkos apsaugos agent ra pateik duomenis apie greta esan i ir planuojam objekt emisij duomenis

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

gyvendinus planuojam kin veikl , vienas aplinkos oro taršos šaltinis – laikina nusausinto dumblo sand liavimo aikštel (a.t.š. 602) bus panaikintas ir vienas – dumblo utilizavimo renginio kaminas (a.t.š. 010) - rengtas. Projektuojamo renginys emisijos neviršys Atliek deginimo aplinkosauginiuose reikalavimuose nustatyt ribin s emisij ver i . gyvendinus planuojam kin veikl aplinkos or Vilniaus NV bendras leistinas išmeti teršal kiekis bus apie 144 t/metus.

Teršal sklaidos modeliavimas atliktas kompiuterini program paketu „ISC-AERMOD View“, AERMOD matematinii modeliui, skirtu pramonini šaltini kompleks išmetam teršal sklaidai aplinkoje simuluoti.

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 30%, azoto dioksido 1 val. koncentracija – 21% ribin s vert s gyvenamajai aplinkai, kit teršal koncentracijos buvo mažesn s ir sudar 2,89E-05 – 12% ribin s vert s gyvenamajai aplinkai.

Vertinant ir fonin tarš nustatyta didžiausia amoniako 1 valandos koncentracija, kuri sudar 91%, bendra stibio, arseno, švino, chromo, kobalto, vario, mangano, nikelio ir vanadžio met vidurkinio laiko intervalo koncentracija, kuri sudar 70% ribin s vert s gyvenamajai aplinkai, kit teršal koncentracijos buvo mažesn s ir sudar 2,89E-05 – 42% 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 priesm lis) 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 tinklu, 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 susidarysianis 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 saugotinių 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 esamą industrinį kraštovaizdį. Planuojamas gamybinis pastatas savo parametrais bus panašus greta esant pastatui, 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.

Dumblo galutinio utilizavimo renginių statyba Vilniuje yra logiškas sprendimas, nes tokiu būdu visiškai išnaudojamas jau rengtą dumblo apdoravimo grandžių potencialas. Atsižvelgiant tai, kad ateityje elektros energijos, gamtinių dujų, vandens ir kitų paslaugų kaina augs, Vilniaus dumblo galutinio utilizavimo renginių projekto gyvendinimas leistų ženkliai sumažinti bendrą nuotek valyklos eksploatavimo kainą. Rengus dumblo deginimo renginį, išlaidoms kasmet būtų sutaupoma 1,72 mln. Eur. Renginiai atsipirktų po 15 metų, kai metiniai sutaupymai kompensuotų renginių kainą.

Poveikis kultūros paveldo objektams

Planuojamos kinės veiklos sklypo ribas kultūros paveldo objektai, archeologiniai, istoriniai paminklai nepatenka, todėl dumblo galutinio utilizavimo renginių 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 sl gio lygis, kai ilgalaik triukšmo vertinimo trukm yra vieneri metai už aikštel s 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 lentel s 4 punkte. vertinant tai, kad viršnorminis triukšmas pagal nakties (Lnaktis) nuo šiaurinis Vilniaus NV sklypo ribos nutolsta apie 30 m ir teritorija apaugusi mišku bei gyvenamieji namai ši zon nepatenka.

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

D I planuojamos kin s veiklos kvap emisijos nenumatomos. Atlikus esamuose dumblo apdorojimo renginiuose 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 OUE/m³, t.y. sudaro 200 %, gyvenamajai aplinkai nustatytos ribinis vert s. Ribinis kvap koncentracija (8 OUE/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 normatyvin s sanitarinis apsaugos zonos nustatytos Vandens tiekimo ir nuotek tvarkymo infrastrukt ros pl tros specialiajame plane (reng jas UAB „Statybos strategija“) (šiuo metu yra vykdoma sanitarinis apsaugos zonos teisinimo proced ra). Viršnorminio poveikio zonoje n ra gyvenam j teritorij ir gyvenam j pastat .

Planuojamos kin s veiklos pakeitimas pagal visuomenės sveikatos prieži ros teis s akt reikalavimus neigiamo poveikio visuomenės sveikatai nedarys.

Tarpvalstybinis poveikis

Prognozuojama, kad planuojama kin veikla tarpvalstybinio poveikio netur s, tod I galimas tarpvalstybinis poveikis aplinkai nenagrin tas.

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

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 eksploatavimo m nesii 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 dumbblas. 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 dumbblas, 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 ištekčiai | Matavimo vnt., t, m³, kWh ir kt. | Sunaudojamas kiekis per metus | Ištekliai 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 dumbblas | kgSM/h tSM/metus | 1700 13600 | Vilniaus NV dumblo apdorojimo reikšmingi |

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.

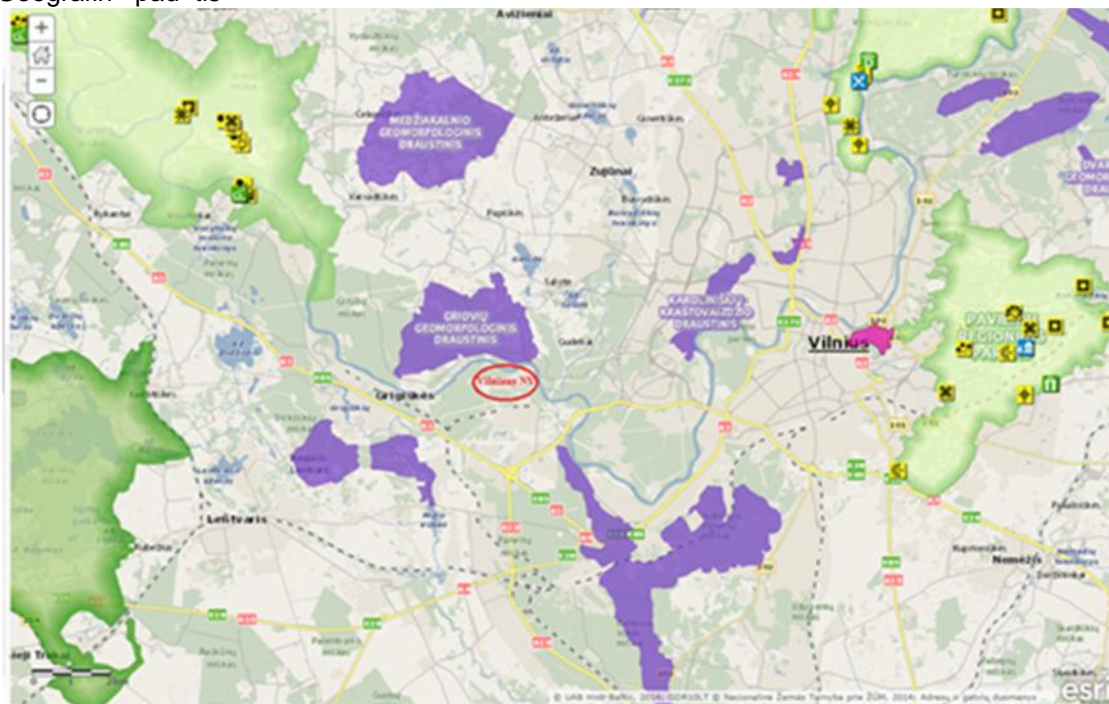
1.3 lentelė. Žaliav ir papildom chemini medžiag ar preparat saugojimas

| 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 vietos 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 metinis vėjo 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 metinis 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) pajūgumas – 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 upėn.

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).

2.2.1 Utilizavimo technologija

Saugomo ir tiekiamo džiovinto dumblo terminis apdorojimas yra vykdomas verdanio sluoksnio tipo katile. Smelis, esantis verdanio sluoksnio vonioje recirkuliuoja, panaudojant suspausto oro sistemą.

Terminio apdorojimo proceso pradžioje (uždegimui) ir pabaigoje (gesinimui) bei esant degimo proceso sutrikimams yra naudojamos gamtinės dujos, kurios nėra naudojamos prasto degimo metu. Dioksinų sudeginimui reikalinga $>850^{\circ}\text{C}$ temperatūra reikalauja palaikyti daugiau nei 2s, todėl degimo kamera yra izoliuota karščiui atspari plytų siena.

Degimo kameroje susikaupę pelenai yra pašalinami kartu su vonioje susikaupusiu smėliu. Oro filtrė sulaikyti pelenai pašalinami keičiant filtrą ir saugomi tarpinio laikymo silosiniuose. Viliu jie yra transportuojami atliekų aikštelėse.

2.2.2 Išmetamųjų dujų valymas

Išmetamųjų dujų valymas susideda iš:

- NO_x išmetamųjų teršalų šalinimas, naudojant selektyvų nekatalitinį valymą (SNCR) su degimo kameros purškiamu amoniakinio vandens tirpalu.
- Išmetamųjų SO_2 ir HCl teršalų bei sunkiųjų metalų šalinimas, purškiant natrio bikarbonatą ir aktyvuotą anglį.
- Smulkiųjų dulkių filtras, kuris naudojamas išmetamosiose dujose esantiems pelenams bei kitoms kietosioms dalelėms šalinti.

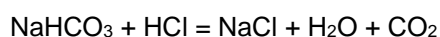
NO_x -mažinimas

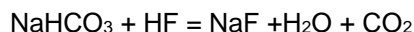
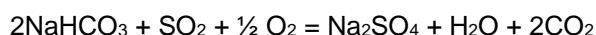
Naudojami du NO_x teršalų mažinimo metodai. Pirmas, kai yra vengiama reakcija, kurios vyksta aukštoje temperatūroje. Antras, NO_x mažinimas vyksta reakcijos metu, kai amoniakas reaguoja su azotu ir vandeniu. SNCR metodas naudojamas NO_x molekulių sunaikinimui. NH_3 vanduo yra purškiamas aukštos temperatūros $800^{\circ}\text{C} - 1000^{\circ}\text{C}$ zonoje, kur NH_3 reaguoja su NO_x sudarydamas nekenksmingus N_2 ir H_2O elementus. Kai kurios NH_3 molekulės nėra sulaikomos ir nusėda 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 SO_2 , HCl, Hg teršalus, sunkiuosius metalus arba dioksinus, išmetamo oro srautas yra purškiamas natrio bikarbonatu ir aktyvuotoji anglis. Išmetamosiose dujose esantys teršalai yra pašalinami jiems reaguojant su ore sklindančiais bei filtrėse esančiais adsorberiais. Siekiant sumažinti naudojamų adsorberių kiekį ir padidinti aktyvių adsorberių srautą turi būti rengiama išmetamųjų dujų recirkuliacija.

Reakcijos gali būti aprašytos tokiomis lygtimis:





Filtras

Išmetamos dujos išvalomos naudojant filtro kasetes. Dulks, pelenai 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 (dulks, pelenai) yra pakraunamos transporto priemone panaudojant pakrovimo renginius. Šiuos pelenus bus galima utilizuoti aukštraki pavojuing 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 % Fe₂O₃
- 15-25 % CaO
- 10-18 % P₂O₅

Šie pelenai gali būti naudojami statybiniams medžiagams (asfalto, cemento, plytų ...) gamyboje, tačiau tuomet neišnaudojamas pelenuose esančio fosforo potencialas. Numatoma, jog Vilniaus dumblo utilizavimo renginiuose susidarę pelenai bus 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 terminėi 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 galutinio utilizavimo renginių išdėstymo schema pateikta 3 grafiniame priede.

2.3 Siurbinų 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 klinkės veiklos ir jos vykdymo metodų plėtojimo pakopa/gamybos būdas, galintis būti pagrindu nustatant išmetamųjų teršalų ribines vertes, siekiant išvengti taršos, o jei tai ne manoma – bendrai mažinant teršalų išmetimą ir jo poveikį aplinkai.

Paprastai bendrieji GPGB yra atskaitos taškas poveikio aplinkai ataskaitoje darant išvadas dėl planuojamos technologijos eksploatacinės savybių bei vertinant planuojamą eksploatuoti objektą. Šiuo požiūriu, bendrieji GPGB padeda nustatant tinkamas, „GPGB – paremtas“ sąlygas planuojamai klinkės veiklai pagal Tarybos direktyvos 96/61/EB 9(8) straipsnį.

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

Dumblo galutinio utilizavimo rengini tikslas – utilizuoti dumblo gaminant šiluminę energiją. Pagal paskirtą dumblo galutinio utilizavimo renginius yra priskirtini atliekų deginimo renginiams.

Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklės [7] taikomos atliekų šalinimo arba naudojimo atliekų deginimo arba bendro atliekų deginimo renginiams, nepavojingų atliekų atveju, kai pajūgumas didesnis kaip 3 tonos per valandą (Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklės 1 priedo 5.2.1 p.). Planuojamas dumblo galutinio utilizavimo rengini maksimalus 1,7 tSM/h, t.y. planuojamos kintamos veiklos gamybos būdų palyginimas su GPGB nėra privalomas.

Dumblo galutinio utilizavimo rengini veiklos metu gamybini nuotekų susidarymas nenumatomas, todėl IPV Helcom rekomendacijos netaikomos.

3 ATLIEKOS

3.1 Dumblo galutinio utilizavimo renginių statyba

Dumblo galutinio utilizavimo renginių statybos metu susidarys tam tikri kiekiai statybinių atliekų. Visos statybos proceso metu susidariusios atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis [8].

3.2 Dumblo galutinio utilizavimo renginių eksploatavimas

3.2.1 Esama padėtis

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 UAB „Vilniaus vandenys“ didžiausi susidarančių atliekų kiekiai nurodyti 3.1.1 lentelėje.

3.1.1 lentelė. Atliekų susidarymas

| Atliekos | | | Atliekų susidarymo šaltinis technologiniame procese | Didžiausias susidarančių atliekų kiekis, t/m. |
|--------------------|--|---------------------------|---|---|
| Kodas ¹ | Pavadinimas | Pavojingumas ² | | |
| 19 08 01 | R šlavimo atliekos | Nepavojinga | Nuotekų valykla grotos | 2500 |
| 19 08 02 | Smėliagaudžių atliekos | Nepavojinga | Nuotekų valykla grotos | 7500 |
| 19 08 05 | Miesto buitinių nuotekų dumblas (džiovintos dumblo granulės) | Nepavojinga | Nuotekų valykla | 14000 |
| 19 08 05 | Miesto buitinių nuotekų dumblas (sausintas dumblas) | Nepavojinga | Nuotekų 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 komunalinių atliekos | Nepavojinga | Vilniaus m. | 1500 |
| 12 01 13 | Šuvinimo atliekos | Nepavojinga | Bendrov | 0,1 |
| 16 06 01 | Švino akumuliatoriai | 4;5;8;14 | Bendrov | 1,0 |
| 12 01 01 | Juodųjų metalų šlifavimo ir tekinimo atliekos | Nepavojinga | Bendrov | 10 |
| 12 01 03 | Spalvotųjų metalų šlifavimo ir tekinimo atliekos | Nepavojinga | Bendrov | 3 |
| 12 01 04 | Spalvotųjų metalų dulkių ir dalelių | Nepavojinga | Bendrov | 0,5 |

| Atliekos | | | Atliek susidarymo šaltinis technologiniame procese | Didžiausias susidaranis atliek kiekis, t/m. |
|--------------------|--|---------------------------|--|---|
| Kodas ¹ | Pavadinimas | Pavojingumas ² | | |
| 12 01 02 | Juodųjų metalų dulks ir dalelės | Nepavojinga | Bendrov | 0,5 |
| 13 02 08 | Kita variklio, pavardžių ir tepalinė alyva | 3-A; 3-B; 4; | Bendrov | 5,0 |
| 13 07 03 | Kitos kuro rūšys (skaitant mišinius) | 3-A; 3-B; 4; | Bendrov | 0,3 |
| 13 01 13 | Kita alyva hidrauliniams sistemoms | 3-A; 3-B; 4; | Bendrov | 0,1 |
| 15 01 01 | Popieriaus ir kartono pakuotės | Nepavojinga | Bendrov | 1,0 |
| 15 01 06 | Mišrios pakuotės | Nepavojinga | Bendrov | 1,0 |
| 15 02 02 | Absorbentai, filtr medžiagos, pašluostės, 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 |
| 16 01 13 | Stabdžių 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 | Sudedamosios dalys, išimtos iš nebenaudojamos rangos | Nepavojinga | Bendrov | 0,100 |
| 16 02 16 | Sudedamosios 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 |

| Atliekos | | | Atliek susidarymo šaltinis technologiniame procese | Didžiausias susidaranis atliek kiekis, t/m. |
|----------------------|---|---------------------------|--|---|
| Kodas ¹ | Pavadinimas | Pavojingumas ² | | |
| 20 01 34 | Baterijos ir akumuliatoriai, nenurodyti 20 01 33 | Nepavojinga | Bendrov | 0,250 |
| 19 01 10 | Išmetamosioms dujoms valyti naudotos aktyvintos anglys | 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 |
| 03 01 05 | Pjuvenos, drožlės, skiedros, mediena, medienos drožlių 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 b. das 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“ atliekų šys didžiausi susidaranis atliek kiekiai lieka neapkit išskyrus, atliekas:

- 19 08 05 Miesto buitini nuotek dumblas (džiovintos 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 (susidaran i atliek aprašymas pateiktas 2 skyriuje technologiniai procesai).

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

3.1.3 lentelė. Atliekos, atliekų tvarkymas

| Technologinis procesas | pavadinimas | Atliekos | | | | Atliekų saugojimo objektas | | Numatomi atliekų tvarkymo būdai | |
|------------------------------|---|----------|----------|--|----------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------------------|---|
| | | kiekis | | agregatinis būsvis (kietas, skystas, pastos) | kodas pagal Atliekų sąrašą | pavojingumas | laikymo sąlygos | | didžiausias kiekis |
| | | t/dien | t/metus | | | | | | |
| Dumblų galutinio utilizavimo | Miesto buitinių nuotekų dumblas (džiovinotas dumblų granulėmis) | 40,8 SM | 13600 SM | pasta | 19 08 05 | nepavojinga | nesandėliuojamas | | R1 iš esmės naudojimas kurui arba kitais būdais energijai gauti |
| | Dujų valymo kietosios atliekos | 4,8 | 1600 | kietas | 19 01 07 | pavojinga | bunkeris (silosas) | 110 m ³ | Perdavimas atliekų tvarkytojui |
| | Pelenai | 19,2 | 6400 | kietas | 19 01 12 | nepavojinga | bunkeris (silosas) | 110 m ³ | |

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. Uždarius Karijotiškį su vartynais, kylant aplinkosauginiams reikalavimams, dumblo utilizavimo klausimas dar si vis opesnis ir vis sunkiau sprendžiamas: dumblo kompostavimui reikėjo milžinišką kompostavimo aikštelę, 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 džiovinimo 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 buities 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 buities reikmėms 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 akivaizdaus 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 kio –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 buitinių patalpos (san. mazgas), kuriose susidarys buitinių 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 | Upsi baseino rajonas, baseinas, pabaseinis | 80 % tikimybė sausiausio mėnesio vidutinis upių debitas, m ³ /s | Vandens telkinio plotas, ha (stovinio vandens telkiniams) | Vandens telkinio b kl ⁷ | | | | |
|---|--|--|---|------------------------------------|---------------------|---------|-----------------------------------|---------|
| | | | | Parametras | Esama (foninė) b kl | | Leistina vandens telkinio apkrova | |
| | | | | | mato vnt. | reikšmė | mato vnt. | reikšmė |
| Up 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 2015-04-16 raštu Nr. (15.8)-A4-4190 „Difoninių koncentracijų“ pateikė duomenis apie greta esančių ir planuojamų objektų emisijų duomenis. Aplinkos apsaugos agentros 2015-04-16 rašto Nr. (15.8)-A4-4190 kopija pateikta 5 tekstiniam priede.

4.2.2 aplinkos orui išmetami teršalai

4.2.2.1 Dumblo galutinio utilizavimo renginių statyba

Dumblo galutinio utilizavimo renginių statybos darbu metu aplinkos oras bus teršiamas transporto priemonių ir kitų renginių (traktorių, ekskavatorių ir pan.) vidaus degimo variklių aplinkos orui išmetamais teršalais. Priklausomai nuo vidaus degimo variklyje naudojamo kuro rūšies aplinkos orui gali išsiskirti anglies monoksidas, azoto oksidai, lakūs organiniai junginiai, sieros dioksidas ir kietosios dalelės. Dumblo galutinio utilizavimo renginių statybos poveikis aplinkos orui bus

lokalus ir laikinas – pasireišk 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.

Džiovinto nuotek dumblo deginimo metu aplinkos or išmetam teršal kiekiai atitiks atliek deginimo aplinkosauginiuose reikalavimuose [13] nustatytas ribines vertes (4.2.2 lentel).

4.2.2 lentel . Atliek deginimo aplinkosauginiuose reikalavimuose nustatytos ribin s emisij vert s

| Teršalo pavadinimas | Vidutin pus s valandos vert mg/Nm ³ O ₂ 11% | 8 valand vert mg/Nm ³ O ₂ 11 % | Vidutin paros vert mg/Nm ³ O ₂ 11 % |
|-------------------------|---|--|---|
| Anglies monoksidas | (150*) 100 | - | 50 |
| Kietosios dalel s | 30 | - | 10 |
| Bendroji organin 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 minu i vidutin vert ;

** - Vidutin s vert s, nustatytos m giniuose, paimtuose per trumpiausi 30 minu i ir ilgiausi 8 valand laikotarp ;

*** - Vidutin s vert s mg/Nm³ O₂11 %, nustatytos m giniuose, paimtuose per mažiausiai 6 valand ir daugiausiai 8 valand laikotarp .

Planuojamas dumblo utilizavimo renginio darbo laikas 8000 val./metus. renginio išmetam d m kiekis 10 500 Nm³/val. (2,92 Nm³/s) O₂ 6 %. Perskai iuotas išmetam d m kiekis prie 11 % O₂ 3,46 Nm³/s. Naudojantis trumpiausio laiko intervalo ribine verte mg/Nm³ O₂11% (4.2.2 lentel) ir išmetam d m kiekiu Nm³/s apskai iuoti išmetam teršal kiekiai g/s, metiniai išmetam teršal kiekiai apskai iuoti naudojant ilgiausio laiko intervalo ribin vert mg/Nm³ O₂11%, d m kiek Nm³/s ir renginio darbo laik val./metus pateikti 4.2.3 lentel je.

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: | | | | 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 pamime (matavimo vietoje) | | | Teršalų išmetimo trukmė, val./m. | |
|--|-----|-------------|---------|------------|---|---------------------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| pavadinimas | Nr. | koordinatės | | aukštis, m | iš jimo angos matmenys, m | srauto greitis, m/s | temperatūra, °C | | teršalų debitai, 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 | 32 | 0,6 | 19,63 | 165 | 3,46 | 8000 |

4.2.5 lentelė. Tarša aplinkos or

renginio pavadinimas Vilniaus nuotekų valykla. Dumblo apdorojimo renginiai

| Veiklos r šis | Cecho ar kt. pavadinimas, gamybos r šies 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 r šis : | | 102,26496 | Iš viso pagal veiklos r 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 | Plokš čias 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 r šis : | | 7,30372 | Iš viso pagal veiklos r 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 reenginys | Dumblo galutinio utilizavimo reeginio 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 pramoninių šaltinių kompleksų 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 | 32 | 438 | 19,63 | 0,6 |
| Anglies monoksidas | 010 | 573932 | 6060635 | 0,518519 | 32 | 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 | 32 | 438 | 19,63 | 0,6 |
| Azoto oksidai | 010 | 573932 | 6060635 | 1,382716 | 32 | 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 | 32 | 438 | 19,63 | 0,6 |
| Dioksinai | 010 | 573932 | 6060635 | 0,000000 | 32 | 438 | 19,63 | 0,6 |
| Furanai | 010 | 573932 | 6060635 | 0,000000 | 32 | 438 | 19,63 | 0,6 |
| Gyvsidabris | 010 | 573932 | 6060635 | 0,000173 | 32 | 438 | 19,63 | 0,6 |
| Kadmis | 010 | 573932 | 6060635 | 0,000173 | 32 | 438 | 19,63 | 0,6 |
| Kietosios dalelės | 010 | 573932 | 6060635 | 0,103704 | 32 | 438 | 19,63 | 0,6 |
| Kobaltas | 010 | 573932 | 6060635 | 0,001728 | 32 | 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 | 32 | 438 | 19,63 | 0,6 |
| Manganas | 010 | 573932 | 6060635 | 0,001728 | 32 | 438 | 19,63 | 0,6 |
| Merkaptanai | 008 | 574017 | 6060575 | 0,009150 | 20 | 311 | 8,00 | 1,4 |
| Nikelis | 010 | 573932 | 6060635 | 0,001728 | 32 | 438 | 19,63 | 0,6 |
| Sieros dioksidas | 010 | 573932 | 6060635 | 0,691358 | 32 | 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 | 32 | 438 | 19,63 | 0,6 |
| Švinas | 010 | 573932 | 6060635 | 0,001728 | 32 | 438 | 19,63 | 0,6 |
| Talis | 010 | 573932 | 6060635 | 0,000173 | 32 | 438 | 19,63 | 0,6 |
| Vanadis | 010 | 573932 | 6060635 | 0,001728 | 32 | 438 | 19,63 | 0,6 |
| Vandenilio chloridas | 010 | 573932 | 6060635 | 0,207407 | 32 | 438 | 19,63 | 0,6 |
| Vandenilio fluoridas | 010 | 573932 | 6060635 | 0,013827 | 32 | 438 | 19,63 | 0,6 |
| Varis | 010 | 573932 | 6060635 | 0,001728 | 32 | 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 modelių 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 modelių 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).

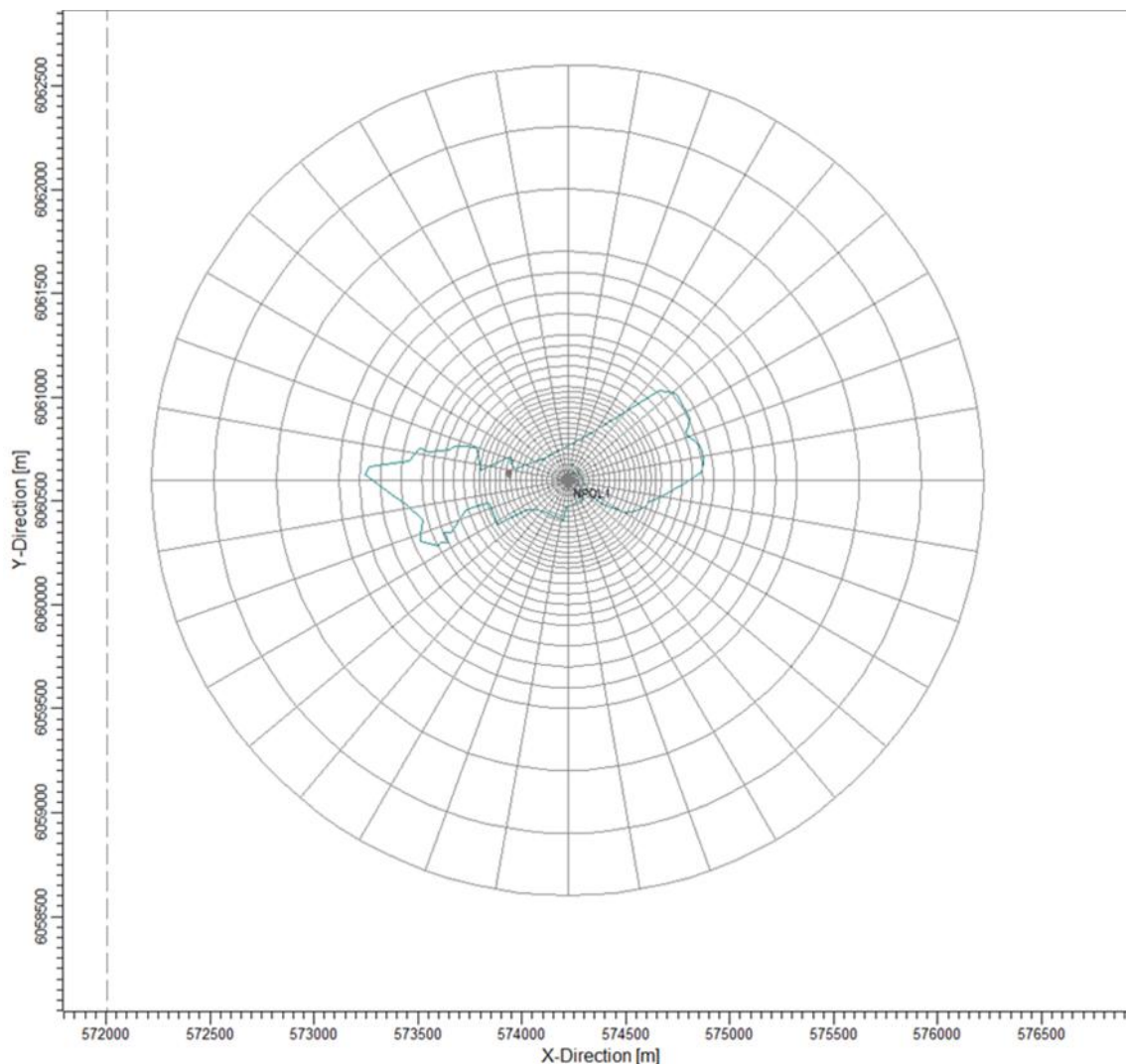
Atliekant nagrin jamo objekto teršal sklaidos aplinkos ore matematin modeliavim taršos šaltini emisijos faktoriai netaikyti, t.y. vertintas blogiausias situacijos variantas, kai visi aplinkos oro taršos šaltiniai veikia ištisus metus, kiau par .

Meteorologiniai parametrai. Siekiant užtikrinti maksimal AERMOD modelio tikslum , j reikia suvesti itin detalius meteorologini duomen kiekius: devyni meteorologini parametr 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 parametr : 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 gilio žmogus kvėpia oro.

Reljefas ir statiniai. AERMOD modelis, esant galimybei, leidžia vertinti vietovės reljefo ir statinių tak teršal sklaidai. Reljefo vertinimui naudojama programa AERMAP, padedant kuriai apibūdinti dinamiškas reljefas ir nustatomos receptorių ar receptorių tinklėlių altitudės su 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 laikom 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 valandinio vertinimo, 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 | | Nevertinant foninį taršą | | Vertinant foninį taršą | |
|--|--------------|----------------------|--------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| | | | 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 | 32,04 | 0,003 | 247,09 | 0,025 |
| Kietosios dalelės (KD ₁₀) | 24 valand | 50 | 0,16 | 0,003 | 14,69 | 0,294 |
| | 1 met | 40 | 0,08 | 0,002 | 14,52 | 0,363 |
| Kietosios dalelės (KD _{2,5}) | 1 met | 25 | 0,04 | 0,002 | - | - |
| LOJ | 0,5 valandos | 5000 | 6,35 | 0,001 | 904,31 | 0,181 |
| Vandenilio chloridas | 0,5 valandos | 200 | 1,73 | 0,009 | 3,96 | 0,020 |
| Vandenilio fluoridas | 0,5 valandos | 20 | 0,12 | 0,006 | 0,26 | 0,013 |
| Sieros dioksidas | 1 valandos | 350 | 27,30 | 0,078 | 33,64 | 0,096 |
| | 24 valand | 125 | 14,54 | 0,116 | 21,87 | 0,175 |
| Azoto dioksidas | 1 valandos | 200 | 42,35 | 0,212 | 55,35 | 0,277 |
| | 1 met | 40 | 3,28 | 0,082 | 16,99 | 0,425 |
| Amoniakas | 0,5 valandos | 200 | 8,09 | 0,040 | 180,90 | 0,905 |
| Kadmio, Talis | 1 met | 0,005 | 1,80E-04 | 0,036 | 4,00E-04 | 0,080 |
| Gyvsidabris | 0,5 valandos | 0,9 | 1,42E-03 | 0,002 | 3,16E-03 | 0,004 |
| Stibis | 0,5 valandos | 1,5 | 0,01 | 0,010 | 0,03 | 0,022 |
| Arsenas | 24 valand | 1 | 0,02 | 0,015 | 0,03 | 0,033 |
| Švinas | 1 met | 0,006 | 1,81E-03 | 0,302 | 4,17E-03 | 0,695 |
| Chromas | | | | | | |
| Kobaltas | | | | | | |
| Varis | | | | | | |
| Manganas | | | | | | |
| Nikelis | | | | | | |
| Vanadis | | | | | | |
| Dioksinai | | | | | | |
| Furanai | 0,5 valandos | 10 | 2,89E-06 | 2,89E-07 | 2,89E-06 | 2,89E-07 |
| Merkaptanai | - | - | 0,23 | - | - | - |
| Sieros vandenilis | 0,5 valandos | 8 | 0,46 | 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 30 %, azoto dioksido 1 val. koncentracija – 21 % ribinis vertis gyvenamajai aplinkai, kitų teršalų koncentracijos buvo mažesnės ir sudarė 2,89E-05 – 12 % ribinis vertis gyvenamajai aplinkai.

Vertinant ir foninį taršą nustatyta didžiausia amoniako 1 valandos koncentracija, kuri sudarė 91 %, bendra stibio, arseno, švino, chromo, kobalto, vario, mangano, nikelio ir vanadžio met vidurkinio laiko intervalo koncentracija, kuri sudarė 70 % ribinis vertis gyvenamajai aplinkai, kitų teršalų koncentracijos buvo mažesnės ir sudarė 2,89E-05 – 42 % ribinis vertis gyvenamajai aplinkai.

Grafiniai teršalų sklaidos matematinio modeliavimo rezultatai pateikti 4 grafiniame priede amoniako, sunkiųjų metalų (stibio, arseno, švino, chromo, kobalto, vario, mangano, nikelio ir

vanadžio) mišinio ir azoto dioksido atvejais, kadangi ši teršalų nustatytos didžiausios koncentracijos.

4.2.4 Poveikio sumažinimo priemonės

4.2.4.1 Esama padėtis

Šiuo metu Vilniaus nuotekų valyklos dumblo apdorojimo renginiuose susidarę 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 filtrai, 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 nuotekų 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 | Biofiltrai | 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 filtrai | 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 |
| | | | kadmio ir jo junginiai | 3211 |
| | | | talio ir jo junginiai | 7911 |

| | | | | |
|--|--|----|-----------------------|------|
| | | 90 | 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 | | | 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 taršai (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– siūlytini 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 | 009 | 0,23739 | g/s | 0,01235 | 0,237 |
| Sieros vandenilis | 1778 | | 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 organinių 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: | | 110,3538 | | | 143,830 |

4.3 Dirvožemis

4.3.1 Informacija apie vietov

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

Paviršiaus nuogulos nulaužtos teritorijos dirvožemio vairovė. Dirvožemis susidaręs ant mineralinių (daugiausia fliuvioglacialinių, aliuvinių, eolinių) ir biogeninių 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 paviršiu ar požemini vandeniu. 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 kinei veiklai (ypač didesniais derlingumo arba vaisingumo sumažėjimo derlingumo arba vaisingumo sumažėjimo). Tai vandens ir vėjo sukeliama dirvožemio erozija, kurios rezultatas degraduoti, vidutiniškai ir stipriai nuardyti dirvožemiai. Paviršiaus nelygumai, dirvodarinių uolienos, dirvožemio tipai bei kininkavimo sąlygos ir lemia dirvožemio eroziją.

PAV teritorija pagal pedologinį rajonavimą patenka Pietryčių smėlingo žemumų srities Vilniaus – Riešiški (E-III) rajon bei Šventosios – Neris pašiurinio intrazoninio vieneto.

PAV teritorijoje pagal Lietuvos dirvožemio klasifikaciją (LTDK-99) bei jo apylinkėse paplitę vyraujantys dirvožemio tipai yra paprastieji smėliečiai (SDp), gliauniniai jaurazemiai (JDg), karbonatingieji išplautžemiai (IDk) ir gliauniniai išplautžemiai (IDg).

Pagal Lietuvos higienos normoje HN 60:2004 (Žin. Nr. 41-1357) [20] pateikiamą klasifikaciją, teritorijoje vyraujantis dirvožemis priskiriamas atspariam (smelis ir priemolis) cheminiams taršos poveikiui ir nėra linkęs kaupti cheminius teršalus, ypač sunkiuosius metalus.

PV 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 prausiosios žemės kio 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 ir poveikis jam nenumatomas.

4.4 Žemės gelmės

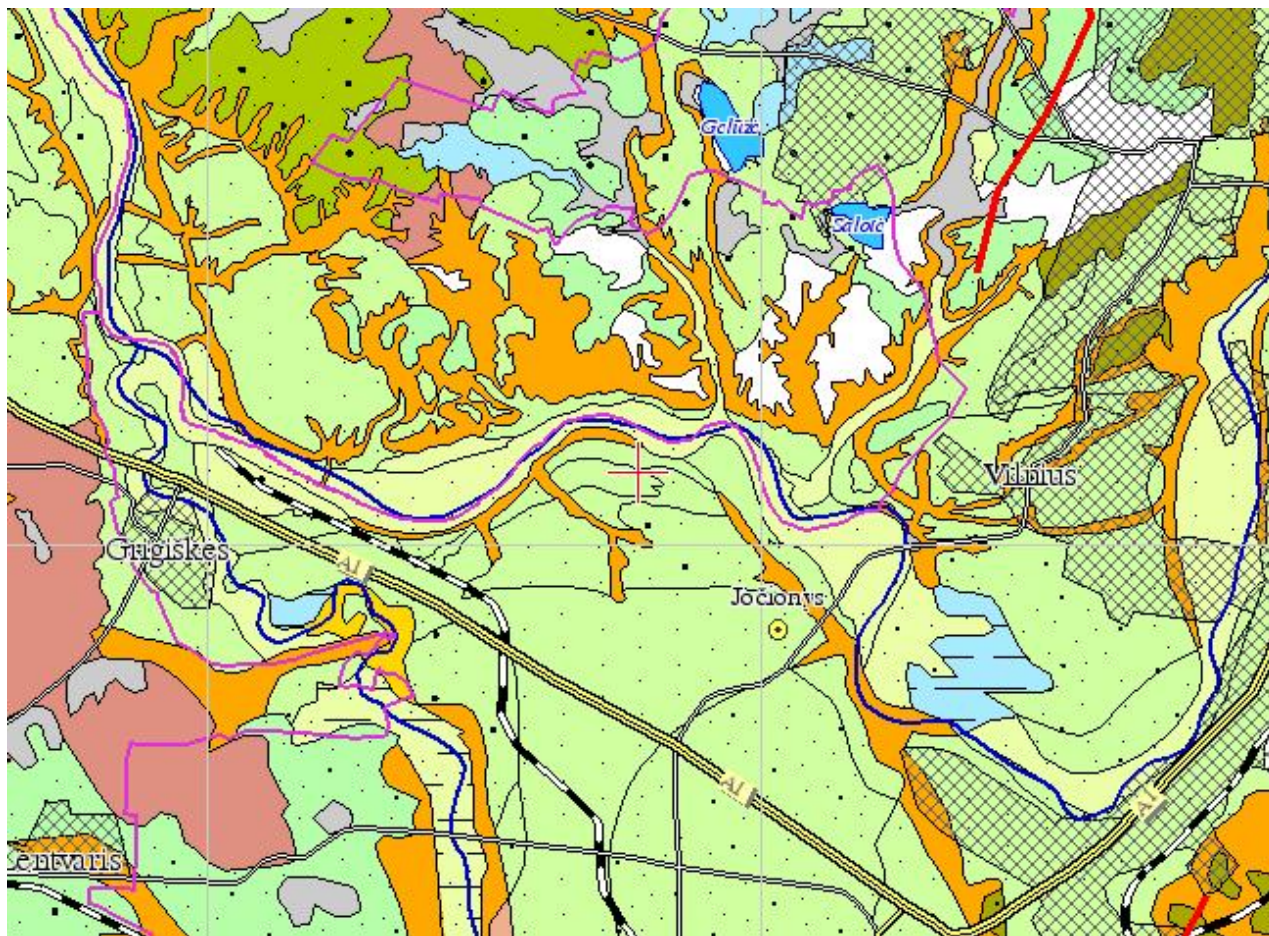
4.4.1 Informacija apie vietas

Planuojamos PV teritorijos viršutinis geologinio pjūvio dalies geologinis – hidrogeologinis slėgis apibūdinamos pagal Inžinerinio tyrimų instituto 1979 m. parengtą Vilniaus m. kanalizacinio vandens valymo renginių statybos sklypo papildomą inžinerinį geologinį tyrimų ataskaitoje [22], UAB „VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA“ poveikio požeminiams vandeniui monitoringo programoje [23] bei Lietuvos geologijos tarnybos geologijos fonduose sukauptą ir svetainėje (www.lgt.lt) pateikiamą informaciją medžiagą [24].

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

Vilniaus NV teritorijoje slėgio 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 Neries upės terasose žemės paviršiuje slėgio žvyras su gargždu ir rieduliais. Jis yra mažai drėgnas, vidutinio tankumo. Žvyro storį sudėtingai sutinkami stambūs rieduliai. Žvyro sluoksnio storis siekia iki 1,0-4,0 m. Didžiausias žvyro sluoksnio storis sutinkamas III-IV Neries upės terasose. Vidutinio stambumo smėlis slėgio daugiausia šių pavidalu ir sutinkamas II-oje ir III-oje Neries terasose, 80-90 m. absoliutiame aukštyje. Šis storis 1,0-3,0 m [25]. Dažniausiai paplitęs gruntas valyklos teritorijoje - smulkus ir dulkingas smėlis. Vyrauja smulkus smėlis, kuriame pasitaiko stambūs rieduliai ir žvyro lūšiai. Žemiau gruntinio vandens lygio smulkus smėlis pasižymi drėgnumo savybėmis.

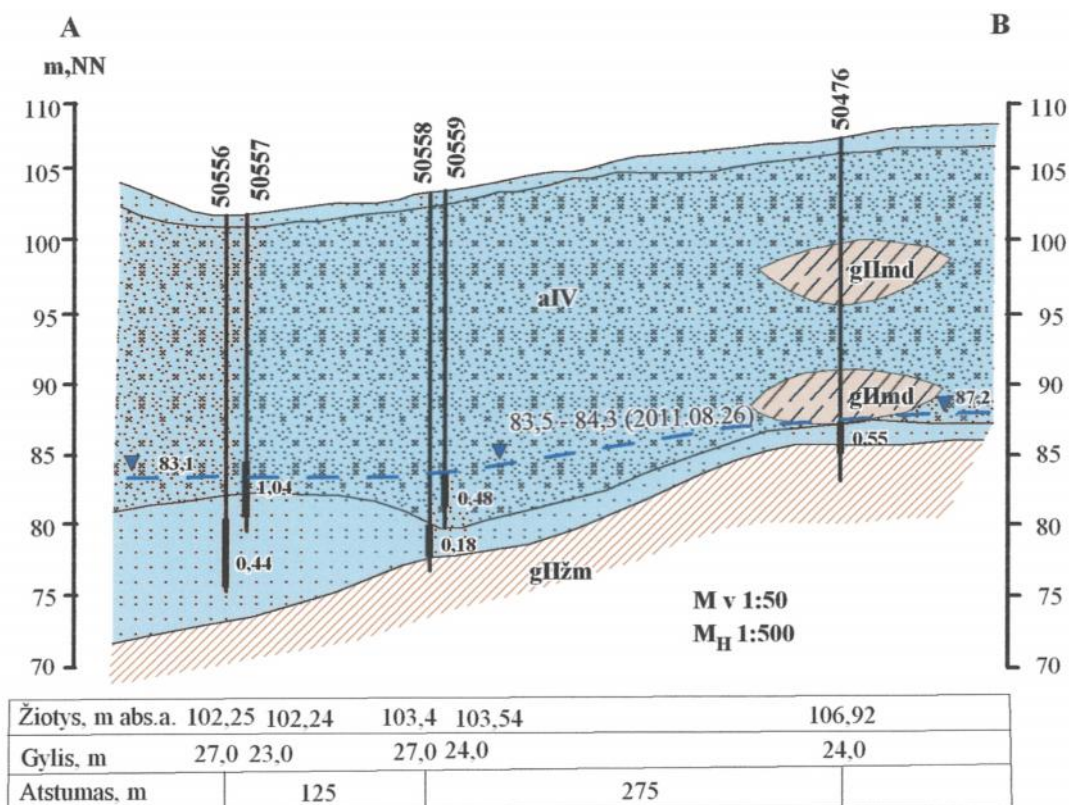
Pietinėje Vilniaus NV sklypo dalyje paplitęs dulkingas priemolis ir dulkingas priemolis. Šia didžiausias šių nuogulų sluoksnio storis - 13,5 - 19,0 m. Dulkingas priemolis - platingas, rusvos spalvos, prisotintas vandeniu, pasižymi tiksotropinėmis savybėmis, o dulkingas priemolis - pilkos, gelsvai rudos ir rudos spalvos, tankiai platingas ir taip pat pasižymi tiksotropiškumu.



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

4.4.1 pav. P V teritorijos ir jos apylinki kvarterini nuogul schema.

P V teritorij , 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 sm lingi - žvirgždingi dariniai (a IV). J storis sklype sudaro nuo 1 m iki 19 m. P V sklypo vietose, kur buvo vykdomi žem s darbai, paplit technogeniniai dariniai (t IV). Giliau po šiais dariniais didžiojoje sklypo dalyje sl gso Kvartero sistemos vidurinio Pleistoceno Žemaitijos svitos moreninis priemolis (g II žm), o šiaurinėje jo dalyje – Dainavos svitos fliuvioglacialiniai dariniai (f II dn), sudaryti iš vairauso gr d tumo sm lio bei žvirgždo (gr ž. Nr. 8094). Giliau, maždaug 44 m NN, sl gso apie 11 m storio Dainavos morena, sudaryta iš pilko moreninio priemolio (g II dn). Kvartero pj v P V sklypo apylink se užbaigia Dz kijos svitos linnoglacialinis smulkutis sm lis (lg II dz). Bendras kvarterini darini storis nagrin jamoje teritorijoje sudaro apie 68 - 86 m, o po jais suklostytas apatin s 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, slėgiamame 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 silicio 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 silicio nyje, užpildytame vandeningomis smėlio ir žvyro nuogulomis, kurių 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, perstumdant bei užpilant nauju gruntu. Mechaninio poveikio gylis gali siekti iki 1-2 m. Poveikio teritorijos plotas gali sudaryti apie 500 m². Laikinai paveikto grunto kiekis gali sudaryti apie 1000 m³. Laikantis saugaus darbo bei aplinkosaugini reikalavimų, tik tina, kad objekt statybos metu galimas poveikis žemės gelmims bus minimalus be žymesnio poveikio požeminei hidrosferai.
- Cheminis poveikis mažai tikėtinas, nes technologinis procesas bus vykdomas pastato viduje, o aplink pastat teritorija padengta nelaidžia danga.

4.4.1 lentelė. Galimo poveikio žemės gelmims vairiais objekto veiklos etapais laikas bei rūšys

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

* - pastačius ir pradėjus naudoti renginius ir jiems dirbant normaliu eksploatacijos režimu, tiesioginio poveikio žemės gelmims nebus.

Poveikis pavojingoms medžiagoms patekus į gruntą

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

vertinus preliminarūs duomenis galima teigti, kad ekohidrogeologiniu požiūriu 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 sandliavimo aikštelės pagal „Cheminis medžiagomis užteršt teritorij tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ [28] 1 pried priskirtinos dirvožemio, grunto ir požeminio vandens potencialiems taršos objektams. Pagal šio dokumento 2 pried P V teritorija pagal joje planuojamą kin veiklą priskirtina III jautrumo (vidutiniškai jautri) taršai grupei.

4.4.3 Poveikio mažinimo priemonės

Tam, kad būtų išvengta avarini situacij metu galimo poveikio ar j maksimaliai sumažinti P V objekte numatomos toliau nurodytos poveikio mažinimo priemonės:

- 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 egljn 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 darbinti ir apmokyti keli nauji operatoriai, o su nauja ranga dirbs esami Vilniaus NV darbuotojai, kurie bus apmokyti 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 [1], kurioje atsižvelgiant Vilniaus NV dumblo tvarkymo specifiką buvo pasiūlyti 3 galutiniai nuotekų dumblo tvarkymo metodai (dumblo monodeginimas; dumblo deginimas Vilniaus atliekų deginimo gamykloje ir dumblo kompostavimas). Teisiniu, aplinkosauginiu ir finansiniais aspektais buvo pasiūlyta gyvendinti dumblo monodeginimo alternatyvą – šioje ataskaitoje vertinamą P V. Nors dumblo deginimo Vilniaus atliekų deginimo gamykloje alternatyvos atveju nereikalingos investicijos, tačiau, tokiu atveju, kasmet reiktų išleisti papildomai 0,37 mln. Eur¹ dumblo transportavimui bei „vart mokesčių“ atliekų deginimo gamykloje. Be to, UAB „Vilniaus vandenys“ norėdama traukti „vart mokestį“ vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo kainas turėtų pagrįsti Valstybinei kainų komisijai.

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. Investicinių išlaidos

| Investicinių išlaidos (dabartinėmis kainomis, per metus, t kst. EUR) | Viso | Pirmi metai | Antri metai |
|---|---------------|--------------------|--------------------|
| Projektavimas, darbų priežiūra, leidimų gavimas, pridavimas ir pan. | 1.142 | 0.841 | 0.301 |
| Žemės paskirties keitimas | - | - | - |
| Pastatų statyba | 2.869 | 1.971 | 0.898 |
| 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.

¹ Taikomas „vart mokestis“ buvo priimtas apie 37,6 EUR/ton, paaiškinamas tuo, kad yra reikalingos papildomos investicijos, pritaikant esamą kogeneracinę elektrinę sistemą džiuvintam dumbliui deginti, papildomiems teršalams šalinti ir padidėjusiam dulkių kiekiui mažinti. Tačiau atsižvelgiant į džiuvinto dumblo šiluminę vertę ir kogeneracinę elektrinę priemonę šis „vart mokestis“ atitinkamai gali būti mažesnis.

4.7.4 lentel . Eksploatacin i kašt kainiai

| Eksploatacin i šlaid kainiai | | |
|--|-----------|------------------------------------|
| Džiovinimo dumblo sand liavimo kaina | 11,58 | EUR/t |
| Oro filtre sulaikyt Pelen utilizavimo kaina | 202,73 | EUR/t |
| Fosforing pelen utilizavimo kaina | 14,48 | EUR/t |
| Elektros energijos kaina | 86,88 | EUR/MWh |
| *Gamtin i duj kaina | 57,30 | EUR/MWh |
| **Šalto vandens kaina | 1,27 | EUR/m ³ |
| Personalo darbo užmokestis (1 asm.) | 13 901,76 | EUR/metus |
| Natrio bikarbonatas | 350,00 | EUR/t |
| Aktyvinta anglis | 2 660,00 | EUR/t |
| Kitos medžiagos dumblo deginimui | 254,99 | EUR/t |
| Išlaidos deginimo rengini prieži rai ir remontui | 20,27 | EUR/t džiovinimo dumblo |
| Išlaidos džiovinimo rengini prieži rai ir remontui | 1,51 | EUR/m ³ sausinto dumblo |

* Gamtin i duj kaina skai iuota pagal tuo metu galiojusius kainius. Remiantis VKEKK gamtin i duj steb senos ataskaita už 2015 m. I ketvirt , importuojam gamtin i 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 gamtin i duj terminalas.

**Šalto vandens kaina priimta pagal 2013 m vasario 1d. galiojan ius tarifus.

Pateiktos inkrementin s eksploatacin s s naudos gali b ti sumažintos, kai monodeginimo proceso veikimo metu išsiskiranti papildoma šiluma yra panaudojama dumblo džiovinimui, tod I eksploatacijos metu bus sutaupoma dumblo šildymui reikalinga šiluma, kuri šiuo metu yra gaunama deginant gamtines dujas. Ilgalikiu 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 |
|--|------------------|------------------|
| *Gamtin i duj kaina (pramon s mon ms) | EUR/MWh | 57,3 |
| Sutaupyta metinis gamtin i duj poreikis dumblo džiovinimui | MWh | 33154 |
| Metiniai gamtin i duj sutaupymai | EUR | 1 899 768 |

*Gamtin i duj kaina skai iuota pagal tuo metu galiojusius kainius. Remiantis VKEKK gamtin i duj steb senos ataskaita už 2015 m. I ketvirt , importuojam gamtin i 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 gamtin i duj terminalas.

Atlikti grynosios dabartin s vert s skai iavimai 25 met laikotarpiui sudaro 4 662 856 Eur. Sutaupyti metiniai eksploatacijos kaštai lyginant su esama situacija, kai visas dumblas yra džiovinamas, sudaro **1 721 211 Eur/metus**. Didžiausios išlaidos susijusios su P V diegimu b t pelen utilizavimas. Pelenai sulaikyti oro filtre b t išvežami utilizuoti pavojing atliek s vartyn , o utilizavimo kaina siekt 202,73 EUR/t. Transportavimo kaina 0,23 EUR/t/km. Atstumas iki utilizavimo vietos – 220 km. Degimo kameroje lik pelenai b t panaudojami kaip fosforo žaliava. Priimta fosforing pelen utilizavimo kaina yra 14,48 EUR/t. Išstbul jus ir atpigus fosforo išgavimo iš pelen technologijai jie tapt papildom pajam šaltiniu, kuris atnešt pelno.

Esam dumblo apdorojimo renginiai (terminas hidrolizavimas, paryškinimas, sausinimas, džiovinimas ir t.t.) eksploataavimo kaina yra gerai žinoma, nes renginiai jau eksploatuojami keletą metų. Dumblo galutinio utilizavimo renginiai padidina eksploatacijos kainą, kadangi reikėtų papildomai personalo, cheminių reagentų, elektros energijos bei papildomai atliekų tvarkymo. Kita vertus, toks dumblo galutinis panaudojimas leistų ženkliai sutaupyti kitose dumblo apdorojimo grandyse, kadangi visa procesams reikalinga šiluma būtų gaunama dumblo terminio utilizavimo metu. Preliminarūs esamos situacijos eksploataciniai kaštai bei prognozuojami eksploatacijos kaštai, rengius dumblo deginimo renginius, palyginimas pateiktas lentelėje.

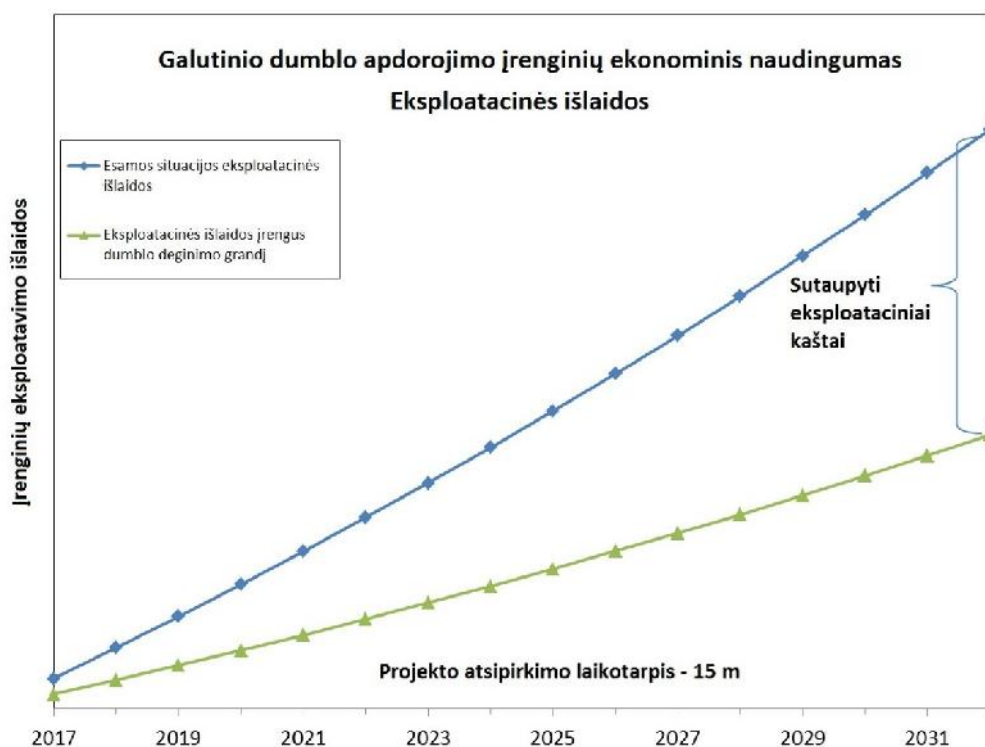
4.7.6 lentelė. Investiciniai ir eksploataciniai kaštų palyginimas

| 2013 metų kainomis | Kaina | |
|--|--------------------|----------------|
| Esam dumblo apdorojimo renginiai eksploataciniai kaštai (pagal projektinį našumą) | 3.900.000 | €/metus |
| Dumblo apdorojimo renginiai eksploataciniai kaštai, rengius dumblo terminio utilizavimo grandį | 1.800.000 | €/metus |
| Eksploataciniai kaštų metinis sutaupymas | -2.100.000 | €/metus |
| Eksploataciniai kaštų sutaupymas per visą projekto atsipirkimo laikotarpį (15 metų) | -31.500.000 | € |
| Investiciniai kaštai dumblo terminio utilizavimo renginius | 1.750.000 | €/metus |
| Per metus sutaupoma suma | -350.000 | €/metus |
| Suma, sutaupoma per visą projekto finansavimo laikotarpį | -5.250.000 | € |
| Vilniaus DA apdorojamo dumblo kiekis per parą (pagal projektinį našumą) | 62100 | kgSM/d |
| Vilniaus DA apdorojamo dumblo kiekis per metus | 22666 | tSM/met. |
| Vienos tonos netankinto dumblo sausos medžiagos apdorojimo kaina rengius dumblo terminio utilizacijos grandį (nuo tankinimo iki deginimo grandies, skaitant visas eksploatacines išlaidas): | 79,40 | €/tSM |

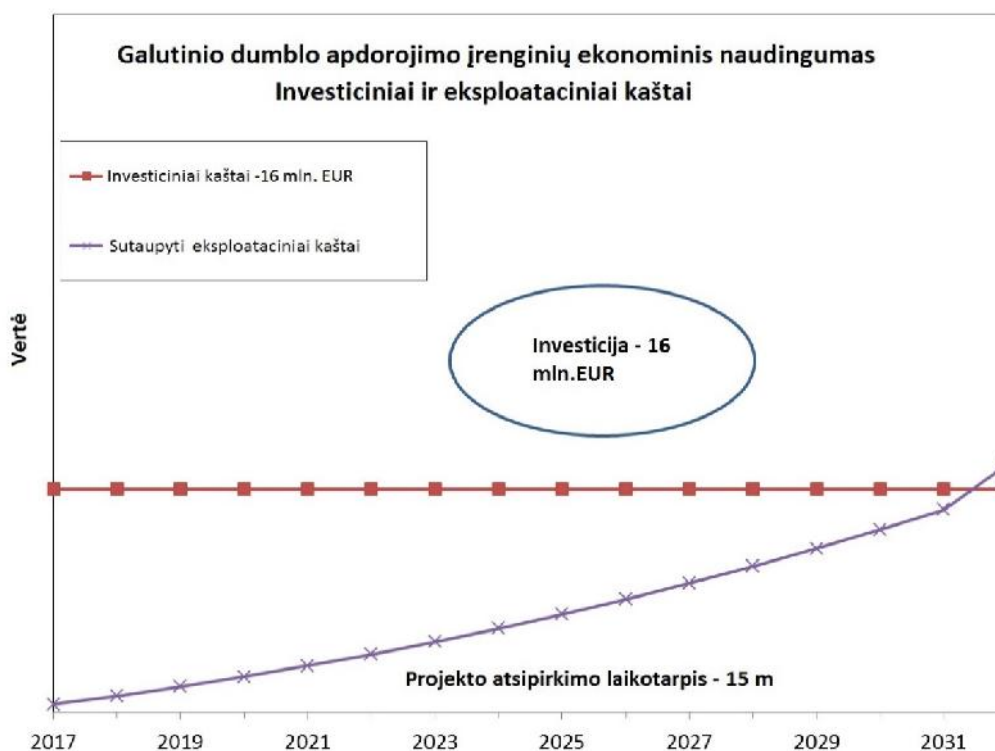
Dumblo deginimo renginių statyba leistų visiškai atsisakyti procesui reikalingam gamtini dujų. Iš 4.7.6 lentelėje pateiktos informacijos galima spręsti, kad Vilniaus dumblo galutinio utilizavimo renginių projektas yra ekonomiškai naudingas net ir nedidinant gamtinių dujų kainai. Kadangi realybėje naudojama išteklių kaina nuolat kyla, dumblo galutinio utilizavimo renginių statyba, ilgalaikėje perspektyvoje, atneš dar didesnę naudą.

Vilniaus dumblo galutinio utilizavimo renginių ekonominis naudingumas pavaizduotas žemiau esančiuose paveiksluose.

Detalesnius ekonominius skaičiavimus turėtų atlikti konkurso dalyviai, paskelbus viešuosius paslaugų pirkimo konkursus.



4.7.1 pav. Dumblo terminio utilizavimo rengini ekonominis naudingumas



4.7.2 pav. Dumblo terminio utilizavimo rengini ekonominis naudingumas (16 mln. EUR investicija – pastat ir rangos kaina, ne skaitant parengiam j darb)

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

- Nepriklausomumas. Vandentvarkos mon bus atsakinga tik už projekto gyvendinimo ir eksploatacijos etapus. Taip padės monei tiksliau numatyti būtimas eksploatacines išlaidas.
- Energetinė nepriklausomybė. gyvendinus projektą visa dumblo džiovinimo procesui reikalinga šiluma bus sugeneruojama pa i rengini veikimo metu. Taip bus pašalinta priklausomybė nuo dujų tiekimo ir išvengta eksploatacinių išlaidų didėjimo dėl dujų kainos augimo.
- Transporto išmetam teršal mažinimas. Atliekant galutinį džiovinimo dumblo utilizavimą toje paioje vietoje, nereikės papildomo dumblo transportavimo ir bus išvengta papildomų transporto teršal emisijų.
- Iškastinio kuro taupymas. Dujų suvartojimo mažinimas atitinka Nacionalinį atsinaujinaniosios energijos išteklių plėtros strategiją, kuri apibūdina atsinaujinaniosios energijos kaip energijos, gaunamos iš atsinaujinaniosios neiškastinio kuro šaltinių.

Vertintos šios P V išorinės ekonominės naudos ir kaštai yra:

- **Šiltnamio dujų (ŠD) emisijos pasikeitimo per metus ekonominiai kaštai**. ŠD emisijos pasikeitimas grindžiamas tuo, kad rengus dumblo monodeginimo renginius sumažės deginam gamtinių dujų kiekis, tačiau atsirastų ŠD emisijos deginant dumblą. Vidutiniškai yra vertinama, kad deginant 1 t dumblo susidaro 1 kg CO₂. rengus Vilniaus dumblo deginimo renginius gamtinių dujų poreikis sumažės t 39 067 MWh. Šie ekonominiai kaštai yra vertinami maždaug 25-45 EUR/t CO₂. Vertinant dėl šio projekto atsirandanios ŠD emisijos pokyčius, yra priimama vidutiniškai 30 EUR/t CO₂ arba 103,6Lt/t vert. Bendros inkrementinės šiltnamio dujų (ŠD) emisijos pasikeitimo per metus vertės yra pateiktos lentelėje.

4.7.7 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 | | -945,15 |
| ŠD emisijos sumažėjimas dėl mažesnio gamtinių dujų deginimo | 8002,5 | 30,0 | 240 112 |
| Bendras ŠD emisijų sumažėjimas | 7971 | | 239 166,9 |

- **Fosforo „susigrąžinimo“ ekonominė nauda**. Sudeginto dumblo pelenuose yra apie 10 -18 % fosforo oksid. Numatoma, kad dumblo esantis fosforas bus „susigrąžinamas“ iš sudeginto dumblo pelenų ir vėliau bus pakartotinai panaudojamas žemės ūkyje ir pramonėje. Šiuo metu fosforo išskyrimo iš pelenų technologijos (pvz., BioCon fosforo susigrąžinimo sistema Stockholm Water Co.) yra vystymosi fazėje. Fosforo išgavimo iš pelenų technologija yra gan brangi, tačiau yra manoma, kad ateinanio dešimtmčio bėgyje fosforo „susigrąžinimo“ pramoninės technologijos atpigės tiek, kad fosforo bei kitų metalų išgavimas iš pelenų bus

pelningas. Japonijoje, jau 2005 m. buvo pradėtas „LOTUS“ projektas (Lead to Outstanding Technology for Utilization of Sludge Project) kuriuo siekta sukurti toki fosforo išgavimo iš pelen technologiją, kuri būtų pigesnė nei pelen išvežimas su vartynais. Projektas šiuo metu laikomas gyvendintu, tačiau dar reikia laiko, kol visuomenė bus pasirengusi naudoti iš nuotekų dumblo „susigrąžintus“ išteklius. Vilniaus dumblo deginimo renginiuose susidaryta apie 5405 t fosforingų pelenų per metus. Paprastai po dumblo deginimo likusiuose pelenuose būna apie 10-18 % fosforo oksidų, todėl iš šių pelenų būtų galima išgauti iki 540-973 t fosforo oksidų per metus. Numatoma, kad fosforo „susigrąžinimo“ inkrementinė ekonominė nauda sieks ne mažiau kaip 145 525 Eur per metus.

Dumblo galutinio utilizavimo renginių statyba Vilniuje yra logiškas sprendimas, nes tokiu būdu visiškai išnaudojamas jau rengtą dumblo apdorojimo grandžių potencialas. Atsižvelgiant tai, kad ateityje elektros energijos, gamtinių dujų, vandens ir kitų paslaugų kaina augs, Vilniaus dumblo galutinio utilizavimo renginių projekto gyvendinimas leistų ženkliai sumažinti bendrą nuotekų valyklos eksploatavimo kainą. Rengius dumblo deginimo renginį, išlaidoms kasmet būtų sutaupoma 1,72 mln. Eur. Renginiai atsipirktų po 15 metų, kai metiniai sutaupymai kompensuotų renginių kainą.

4.7.3 Poveikio aplinkai sumažinimo priemonės

Kadangi PAV neigiamas poveikis socialinei – ekonominei aplinkai nenumatomas, poveikio aplinkai sumažinimo priemonės nesišlomos.

4.8 Kultūros paveldo objektai ir vietovės

PAV teritorijai artimiausi kultūros paveldo objektai yra (1 grafinis priedas):

- Pasieni senovės gyvenvietė II (unikalus objekto kodas – 31930) nutolusi 0,18 km atstumu šiaurės kryptimi;
- Narav piliakalnis (unikalus objekto kodas – 17206) nutolusi 0,2 km atstumu vakarų kryptimi;
- Pasieni senovės gyvenvietė (unikalus objekto kodas – 16469) nutolusi 0,3 km atstumu šiaurės kryptimi;
- Gudeli, Lenkiški pilkapynas, vad. Švedkapias (unikalus objekto kodas – 5644) nutolusi 0,45 km atstumu pietryčių kryptimi;
- Grigiški, Narav pilkapynas, vad. Kapiai (unikalus objekto kodas – 3512) nutolusi 1,2 km atstumu pietvakarių kryptimi.

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

4.9 Visuomenės sveikata

4.9.1 Esamos visuomenės sveikatos būklės, visuomenės sveikatai darančių veiksnų 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.

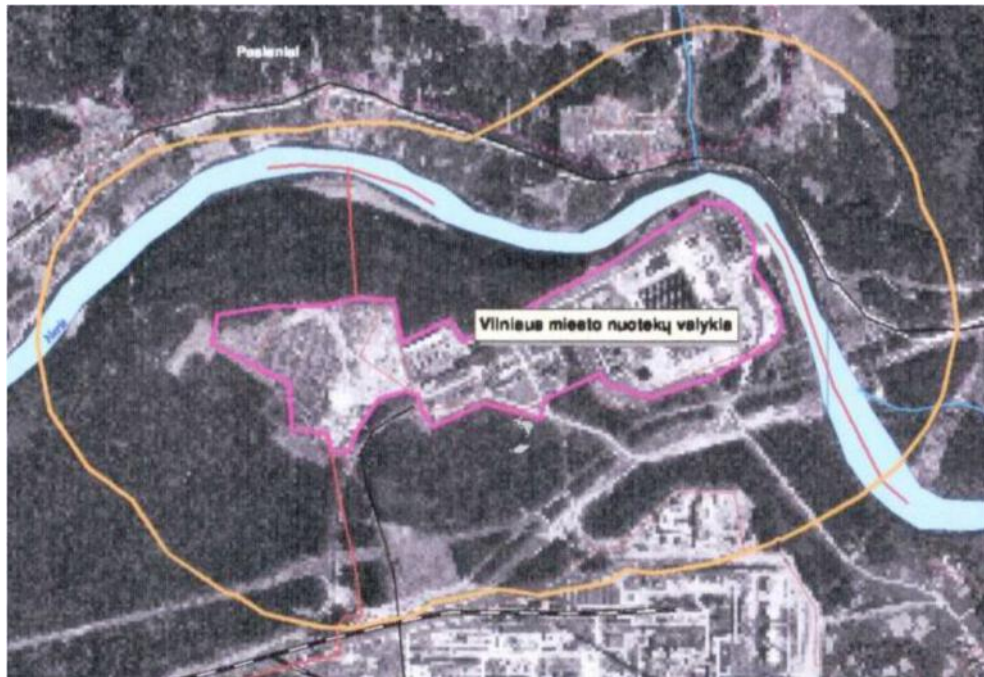
Pagal Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklės 6 punkto reikalavimus, monetas sanitarinių apsaugos zonos ribos gali būti nustatytos dviem būdais: pagal šią taisyklę priede nurodytus minimalius dydžius arba atlikus planuojamos kaimo veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimą.

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 žmonėms sveikatai nustatomas, kuomet aplinkos tarša (aplinkos oro, triukšmo ir kitų veiksniai), kuri leidžiamas lygis gyvenamojoje arba jai prilyginamoje teritorijoje yra reglamentuojamas teisės aktais) viršija nustatytas ribines vertes.

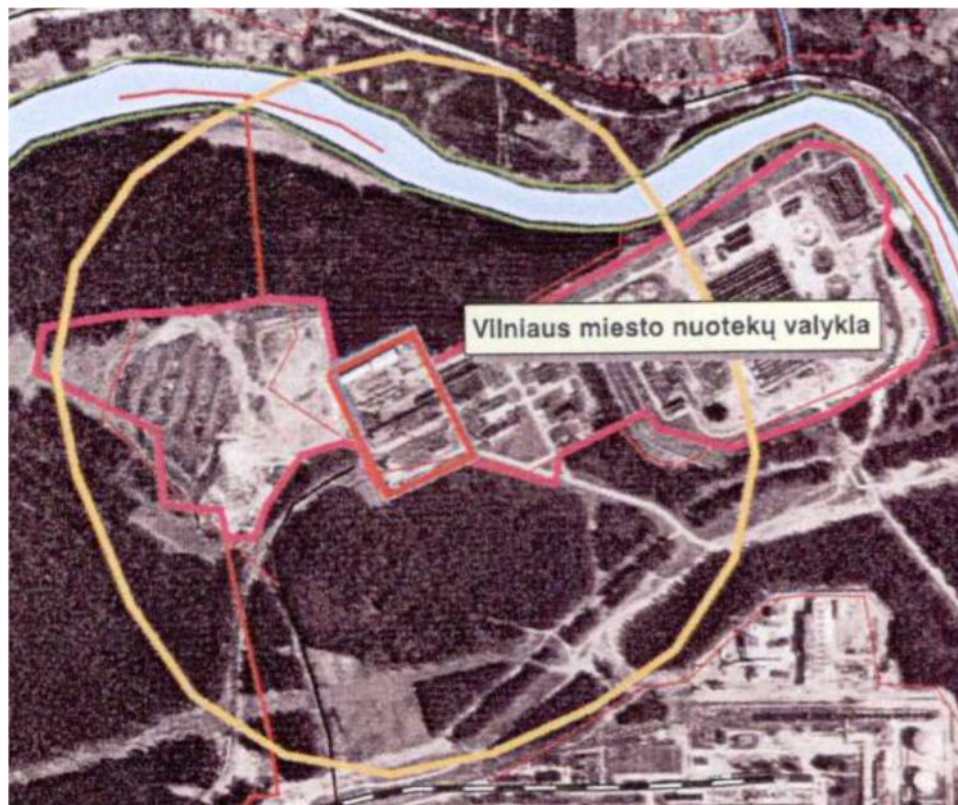
Poveikio vietovės, priimama kaip vietovės, kurioje aplinkos tarša yra didžiausia. Poveikio vietovės taip pat patenka sanitarinė apsaugos zona bei kita aplinkai esanti teritorija, kurioje prognozuojama didžiausia tarša, tačiau neviršijanti ribinių verčių. Poveikio vietovės nustatymo pagrindinis kriterijus 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 (biudžių gavybai ir (arba) terminio dumblo apdorojimo), kai renginių našumas daugiau kaip 50 t kst. kub. metrų per parą. Esama Vilniaus miesto nuotekų valykla atitinka Sąlygą 64 punkte nustatytus reikalavimus.

2006 m. dokumentu „Investicinių programų 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 renginių SAZ ribos



4.9.2 pav. Vilniaus miesto nuotekų valyklos ir dumblo apdorojimo renginių 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 šiaurės vakarus nuo Garišnių turgavietės, 2,3 km vakarus nuo Lazdynų mikrorajono. Artimiausia gyvenamoji aplinka nuo sklypo ribos nutolusi 478 m šiaurės vakarus kryptimi ir 522 m šiaurės rytuose kryptimi. Vertinama teritorija ribojasi su mišku.

4.9.1 lentelė. Artimiausi objektai ir atstumas (km)

| Objekto pavadinimas | Atstumas nuo Vilniaus miesto nuotek valyklos, km |
|--|--|
| Garišnių turgus | 1,5 |
| Vilniaus termofikacinė elektrinė (VTE-3) | 0,4 |
| Joionių rajonas | 0,630 |
| Artimiausi gyvenamieji namai | 0,478-1,77 |
| Griovių geomorfologinis draustinis | 0,642 |
| Lazdynų mikrorajonas | 2,3 |

Normatyvinis SAZ ribose esantis žemės sklypas rašas 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 Elektrėnų 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 Elektrėnų savivaldybėmis yra mažiausiai pensinio amžiaus gyventojai (~1 % mažiau negu apskrities rodiklis) ir didžiausias darbingo amžiaus gyventojų (~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.

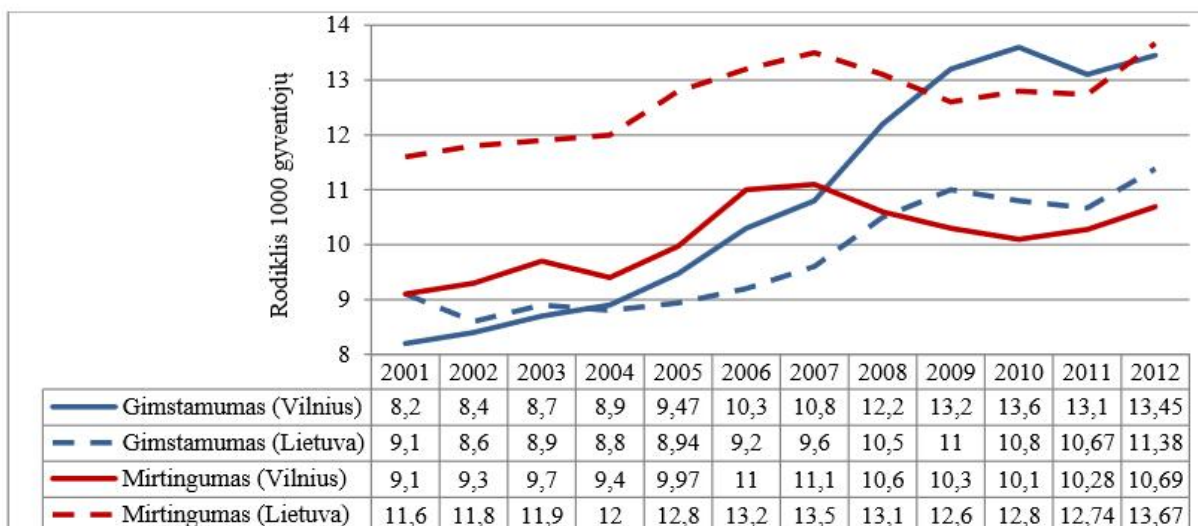
Vilnius yra pietrytinėje Lietuvoje. Išsidėstęs Vilnios ir Neries santakoje. Apie 20 km pietus nuo geografinio Europos centro. Vilnius yra 312 km nuo Baltijos jūros. Miesto plotas yra 402 km². Pastatai sudaro 20,2 % miesto teritorijos. Miškai sudaro 43,9 % miesto, o vandenys 2,1 %. Per Vilnių teka trys 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 % Vis Vilniaus miesto gyventojų, vaisingo amžiaus (15 – 49 m.) moterys - 26,51 % Vis 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 kelet metų gyventojų skaičius Lietuvoje mažėjo, todėl neišimtis ir Vilniaus miesto savivaldybė, kurioje nuo 2009 iki 2014 metų stebimas 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 % vis Vilniaus miesto gyventojų, vaisingo amžiaus (15–49 metų) moterys - 26,51 % vis 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.

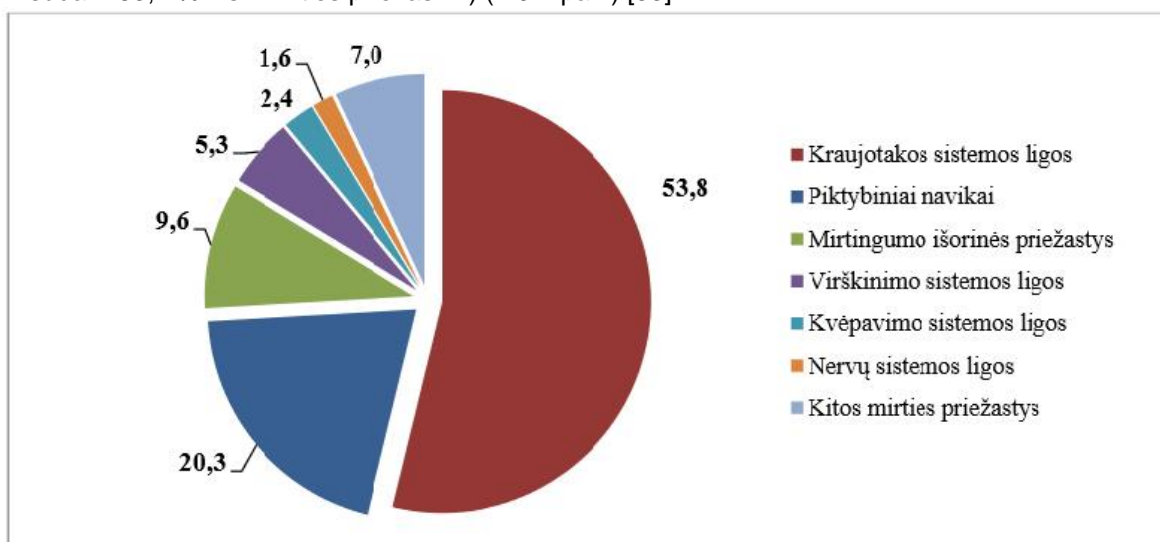


4.9.3 pav. Gimstamumo ir mirtingumo pokyčiai 1000 gyv. 2001-2012 m. Vilniaus m. ir Lietuvoje
Šaltinis: Higienos institutas

Vilniaus mieste kelet 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

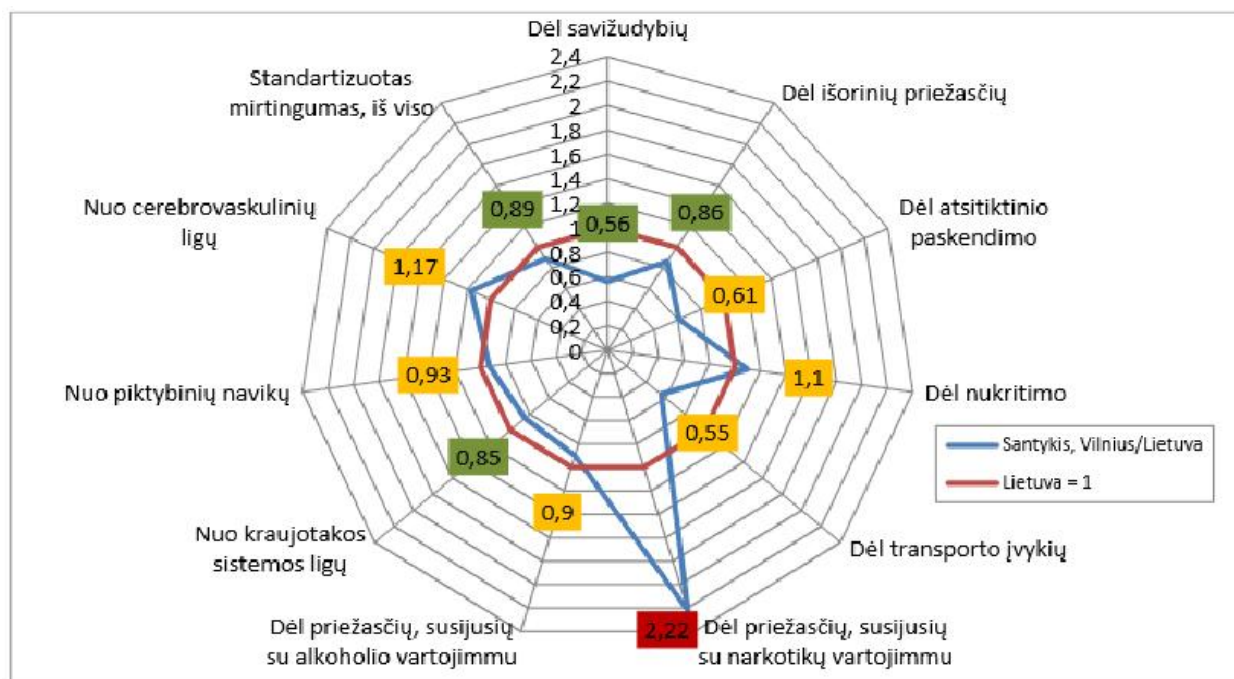
2010 ir 2011 m. duomenimis, bendrasis gyventojų sergamumas skirtingomis ligomis pakito nežymiai, ir labiausiai didėjo kvėpavimo sistemos ligos: 2010 m. 1000 gyventojų teko 410,7 atvejo, 2011 m. – 474,4 atvejo. Palyginti su Lietuvos bendrojo sergamumo vidurkiu, nuo 2012 m. Vilniuje daugiau sergama infekcinėmis ir parazitinėmis, kraujotakos ir kraujodaros organų, nervų sistemos, akių, ausų, kvėpavimo, virškinimo, urogenitalinės sistemos ligomis, bet mažiau – endokrininėmis, kraujotakos, urogenitalinės sistemos ligomis 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 urogenitalinės 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, didesnis labiau ir keisis hospitalizavimo poreikio 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 tyrimų 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.).

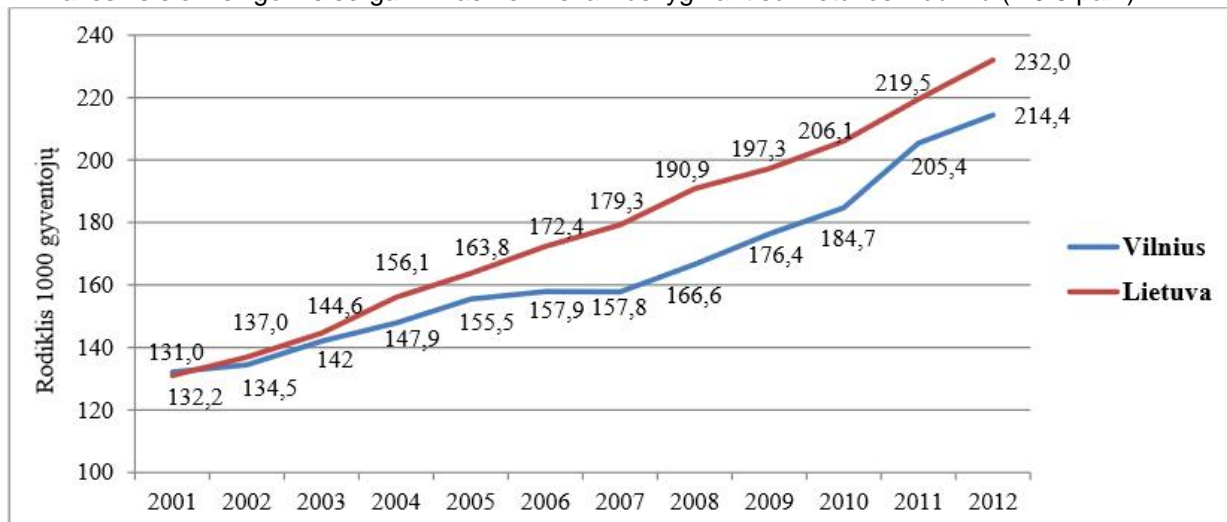
Vilniaus m. savivaldybėje mirtingumas – vienas mažiausių lyginant su kitomis šalies savivaldybėmis 2013 m. (mažesnis tik Alytuje – 1078,86 mirusieji 100 000 gyventojų), kuri iš dalies lemia didesnis darbingo amžiaus sostinės gyventojų skaičius. Nepaisant šio fakto, per dešimt metų vilniečių mirtingumas 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.).

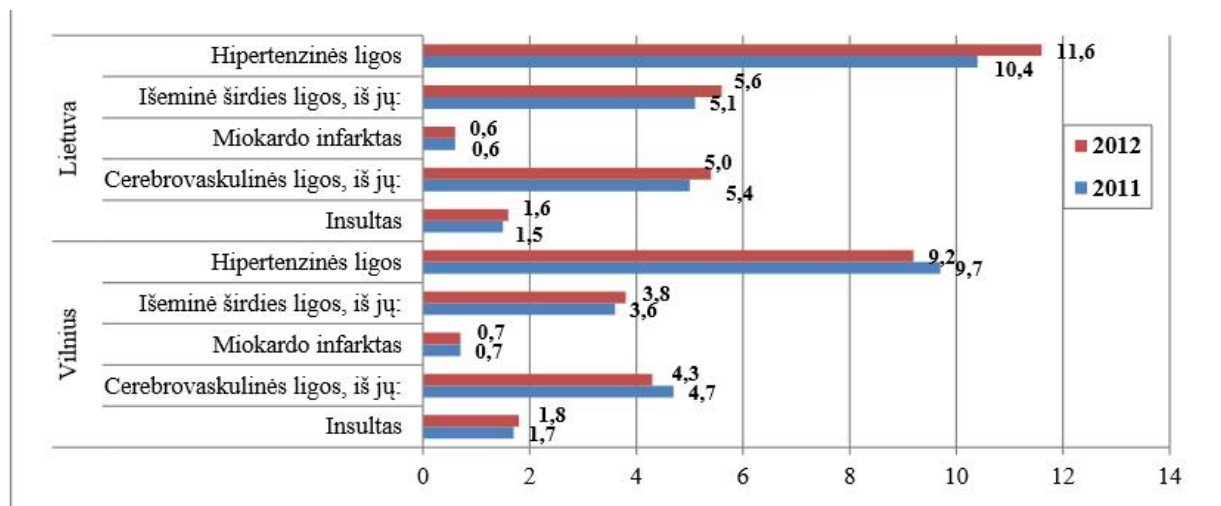
HI SIC duomenimis, Vilniaus mieste, kaip ir visoje Lietuvoje, asmenų, sergančių kraujotakos sistemos ligomis, skaičius kiekvienais metais didėja. Vilniaus mieste 2012 m. 1000 gyventojų teko 214,4 kraujotakos sistemos ligomis sergančių asmenų (Lietuvoje –232,0/1000 gyv.), o 2001 m. jų buvo mažiau –132,0/1000 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.
Šaltinis: 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 sergan į j kraujotakos sistemos ligomis skaičius smarkiai didėja. 2012 m., lyginant su 2011 m., stebimas sergan į j skaičiaus didėjimas visose amžiaus grupėse.

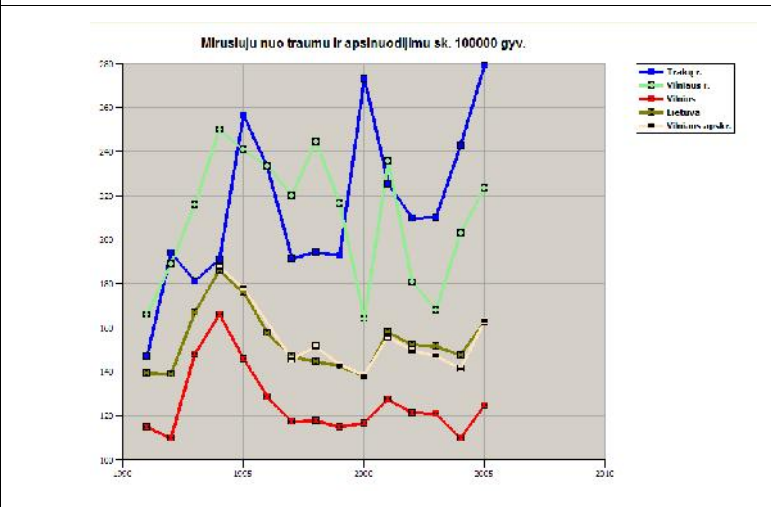
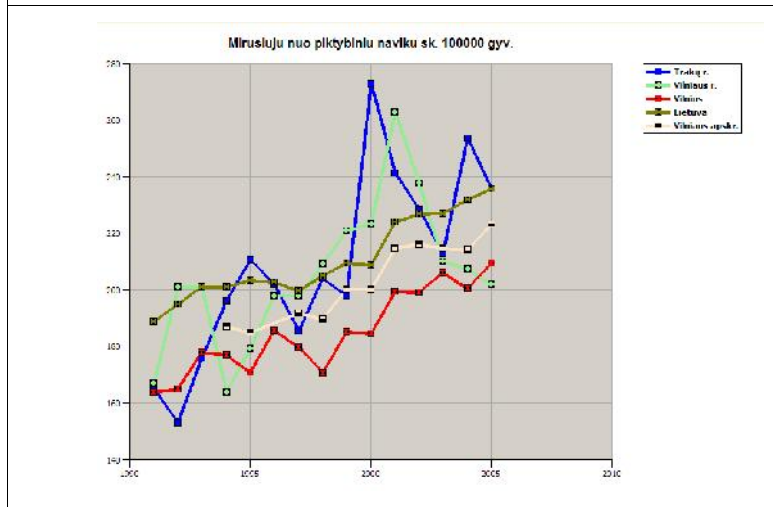
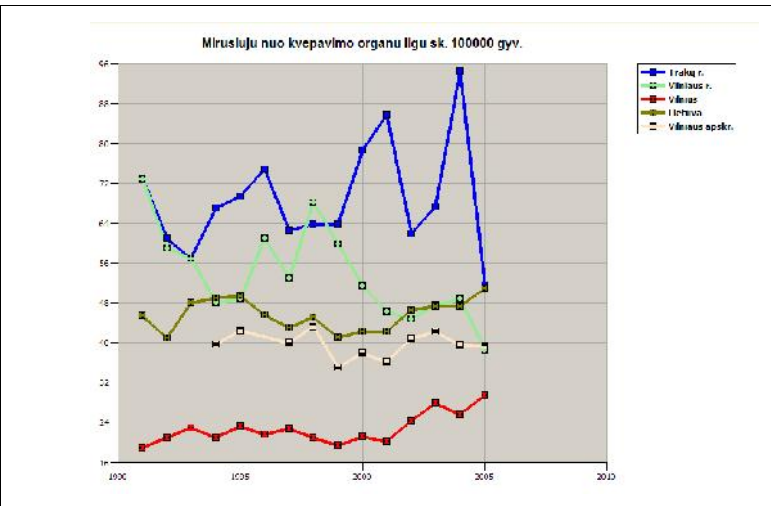
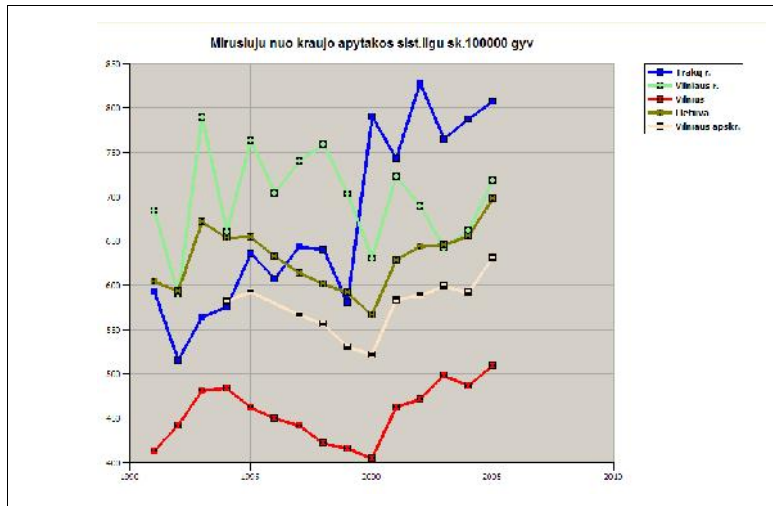


4.9.7 pav. Sergamumas (nauji lig atvejai) kai kuriomis kraujotakos sistemos ligomis 1000 gyv. Vilniuje ir Lietuvoje 2011 –2012 metais
Šaltinis: Higienos institutas

2012 m., priešingai nei Lietuvoje, Vilniaus mieste užregistruota mažiau naujų kraujotakos sistemos lig 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 t kst. gyventojų) rodiklis yra vienas mažiausių lyginant su gretimomis savivaldybėmis. Bendras mirtingumas Vilniaus apskrityje siekia 1193,6/100 t kst. gyv., o Vilniaus mieste mažiau - 996,73/100 t kst. gyv. (4.9.8 pav.).

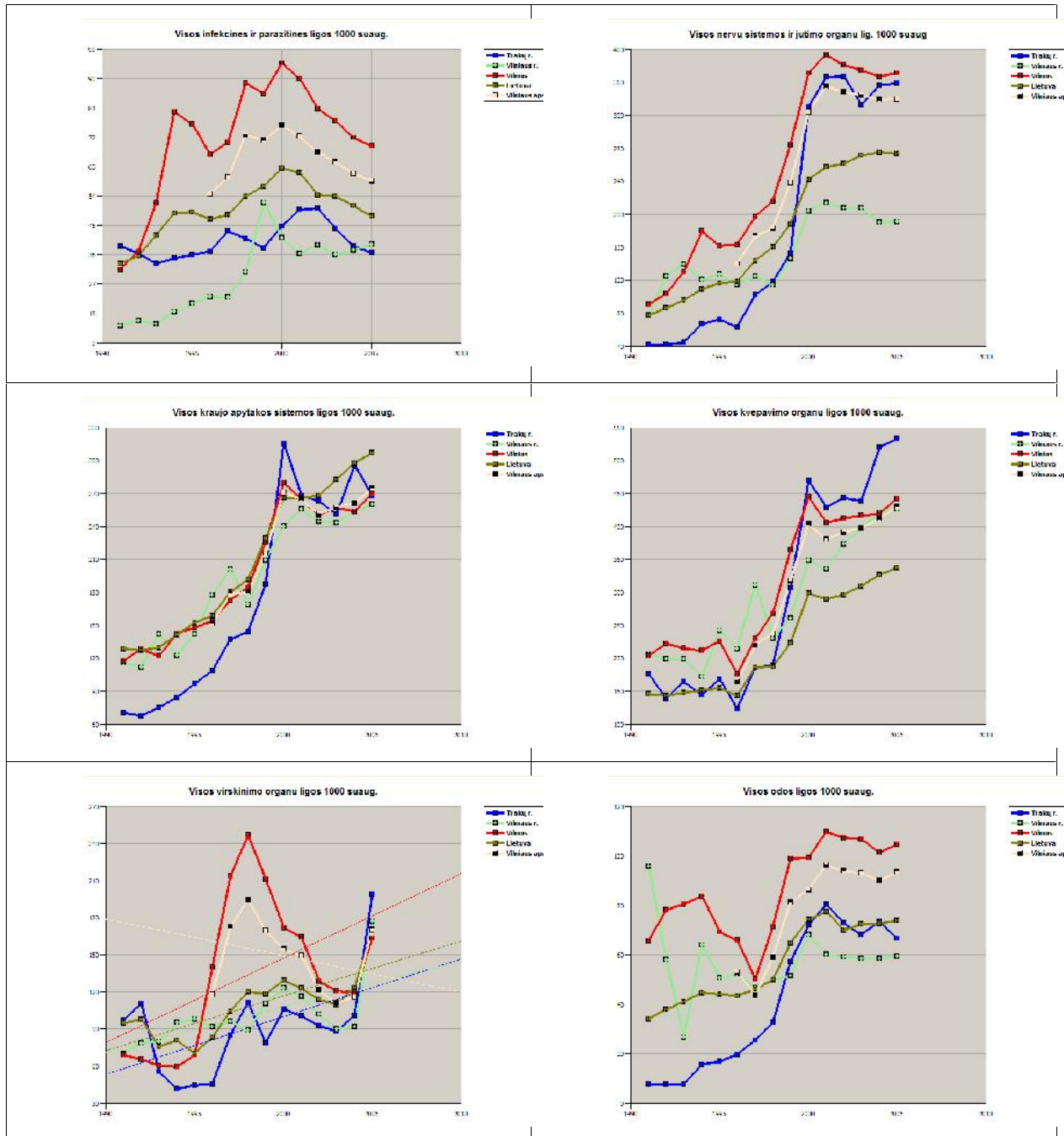


4.9.8 pav. Vilniaus apskrities gyventoj mirtingumo rodikliai (100 t kst. gyv.)
Šaltinis: Higienos institutas

Vilniaus mieste susirgimų dėl kraujotakos ir kvapavimo sistemų lygį 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 kvapavimo sistemos ligomis - Elektrėnuose (53/100 t kst. gyv.).

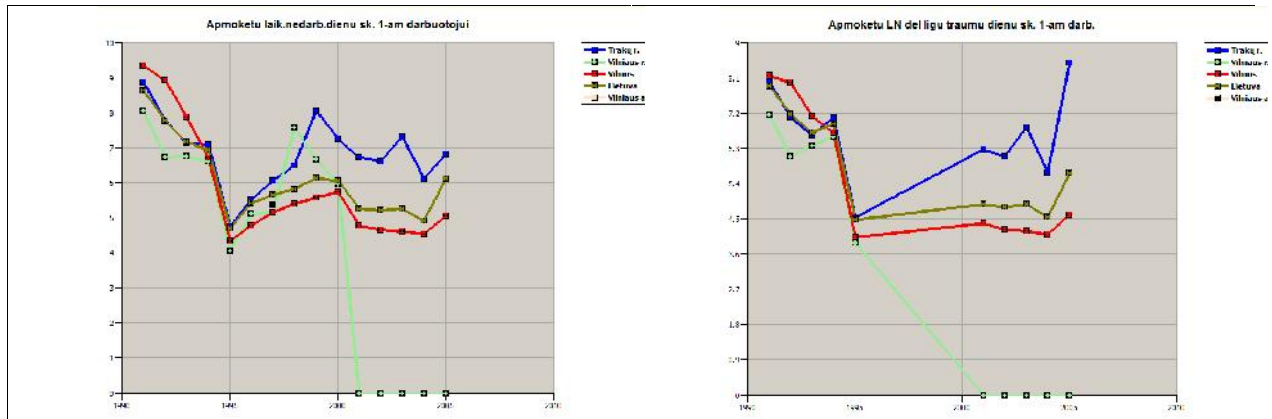
Vilniaus miesto gyventojų bendras sergamumas yra vienas didžiausių apskrityje ir siekia 2269,52/1000 gyv., tačiau tai sudaro tik 5% daugiau negu apskrities vidurkis.

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



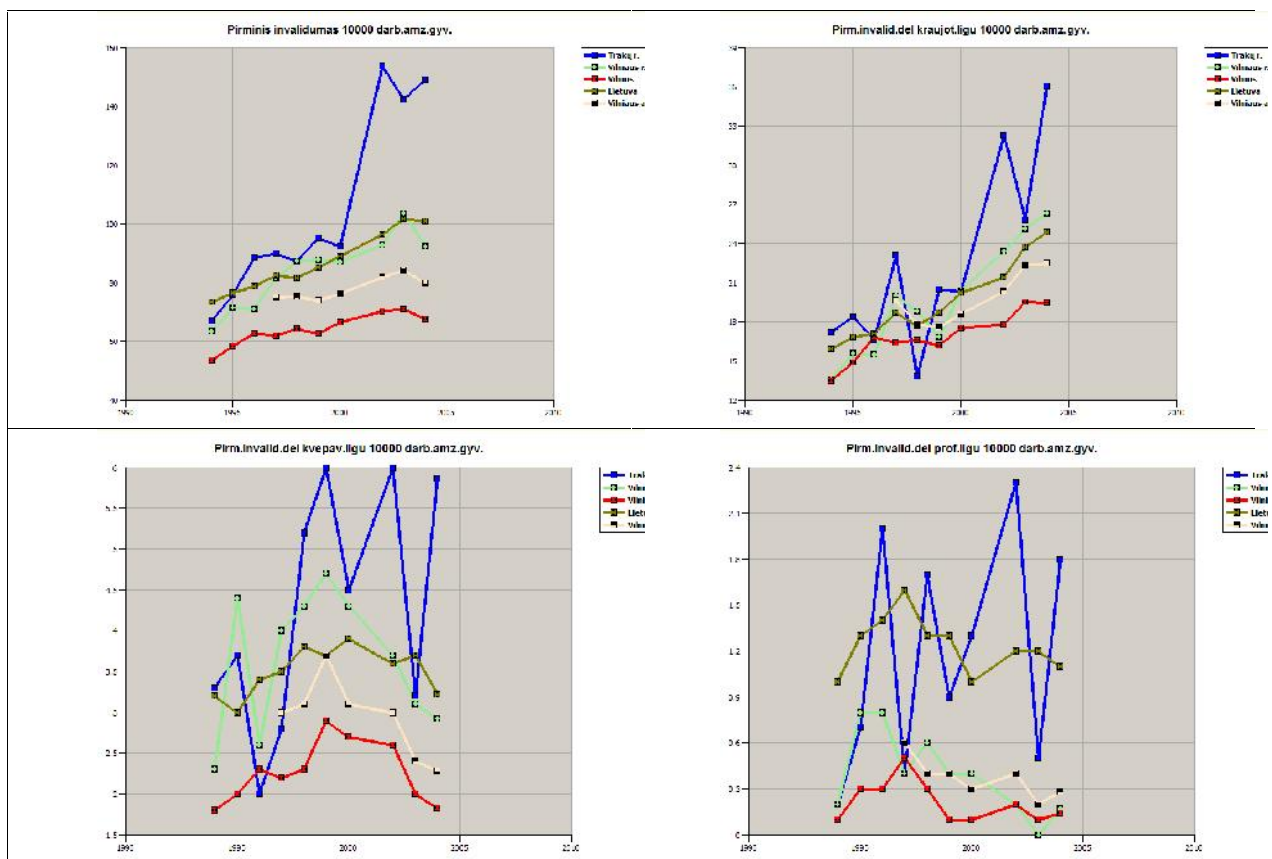
4.9.9 pav. Vilniaus apskrities gyventojų sergamumo rodikliai (100 t kst. suaug. gyv.) Gyventojų laikinas nedarbingumas
Šaltinis: Higienos institutas

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 darančieji veiksniai analizė

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

- Aplinkos oro tarša dėl deginimo metu išsiskiriančių medžiagų bei autotransporto išmetamų 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 išmetamų 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 30 %, azoto dioksido 1 val. koncentracija – 21 % ribinis vertės gyvenamajai aplinkai, kitų teršalų koncentracijos buvo mažesnės ir sudarė 2,89E-05 – 12 % ribinis vertės gyvenamajai aplinkai.

Vertinant ir foninį taršą nustatyta didžiausia amoniako 1 valandos koncentracija, kuri sudarė 91 %, bendra stibio, arseno, švino, chromo, kobalto, vario, mangano, nikelio ir vanadžio met vidurkinio laiko intervalo koncentracija, kuri sudarė 70 % ribinis vertės gyvenamajai aplinkai, kitų teršalų koncentracijos buvo mažesnės ir sudarė 2,89E-05 – 42 % 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 išmetamų 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 išmetamų 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 dulkių 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 OUE/(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 OUEm ² /s | Susidar an i kvap kiekis, OUE/s | Išmetam teršal (kvap) | | Išmetam j duj t rio debitas, Nm ³ /s | | Išmetam kvap kiekis OUE/s | |
|--|--|---------------------------------|-------------------------|-----------------------|---|--------------|---------------------------|--------------|
| | | | išvalymo efektyvumas, % | bendras kiekis, OUE/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 | 389239 | 102469 |

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 analogiškai 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 | |
|---------------------|------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| | vidurkis | [OUE/m ³] | C _{maks.} | C _{maks./ ribin vert} | C _{maks.} | C _{maks./ ribin vert} |
| | | | [OUE/m ³] | [vnt. dl.] | [OUE/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 OUE/m³, t.y. sudaro 200 %, gyvenamajai aplinkai nustatytos ribin s vert s. Ribin kvap koncentracija (8 OUE/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 OUE/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.

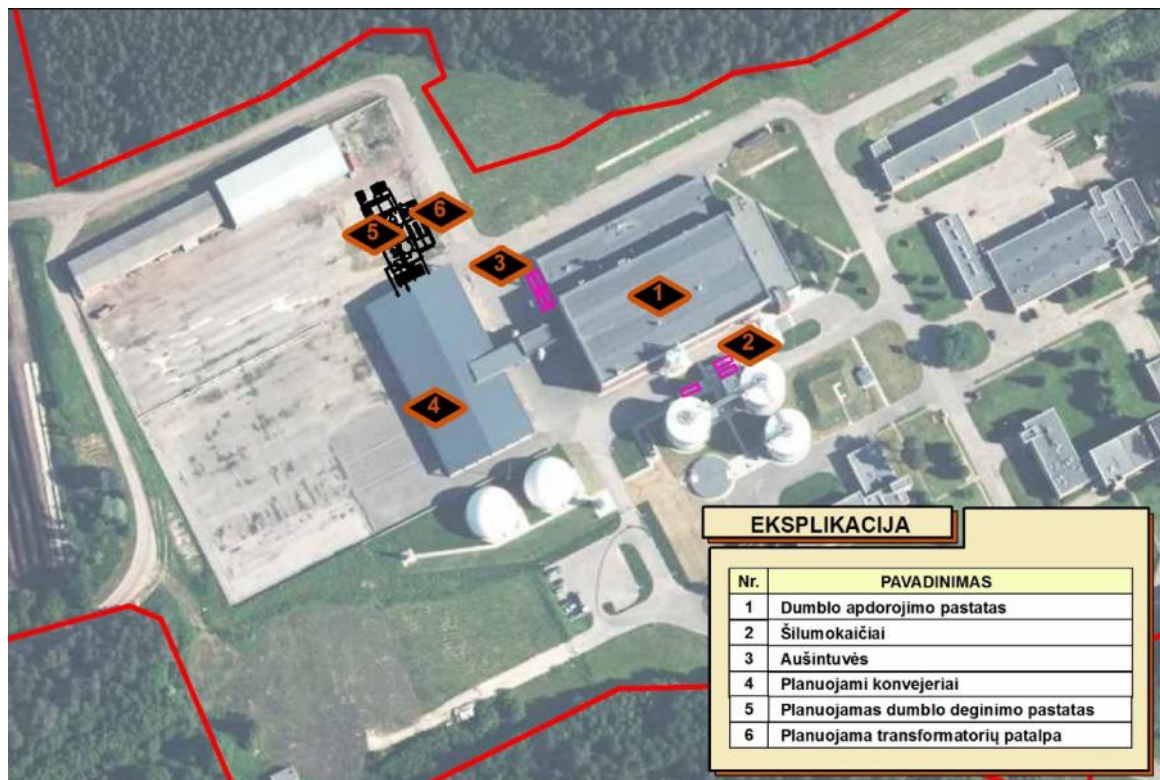
Vertinamo darb programa ir tikslai

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.

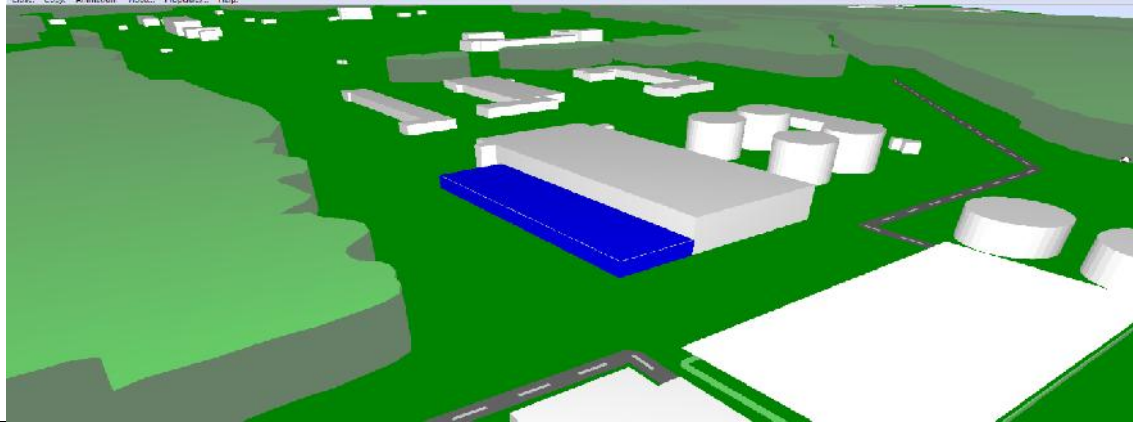
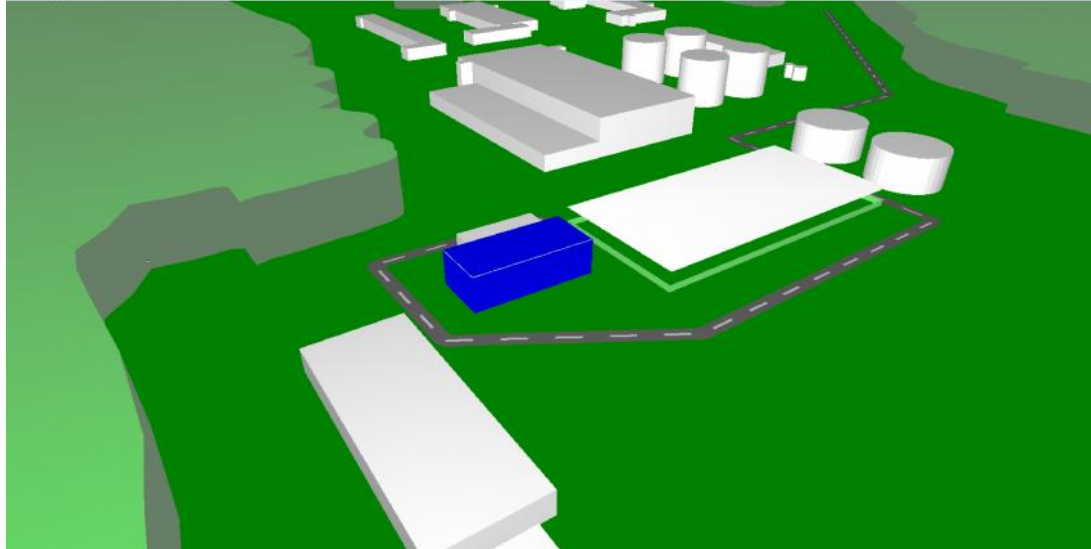


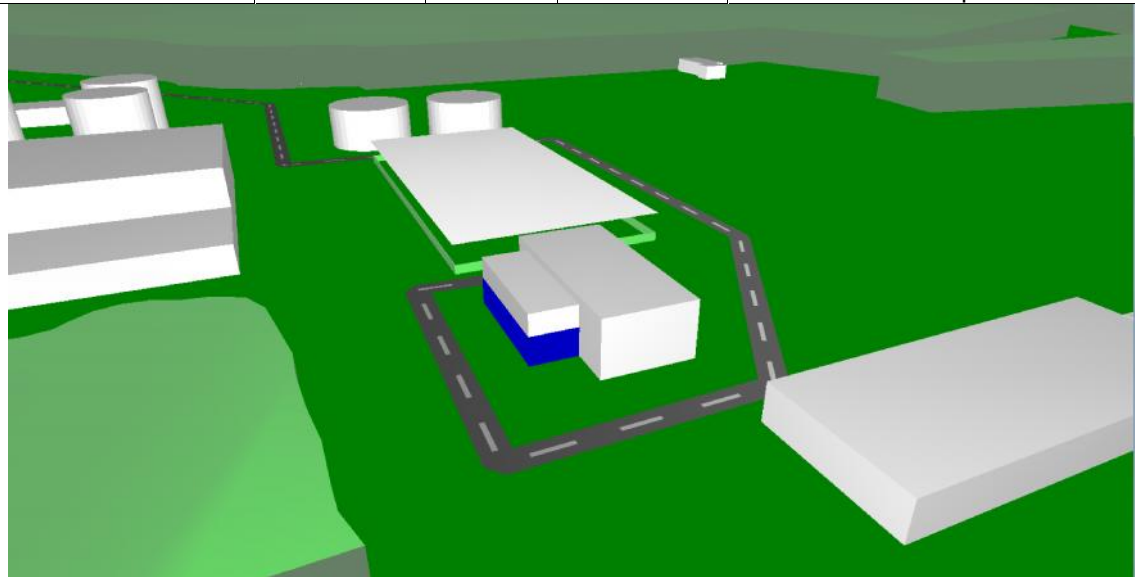
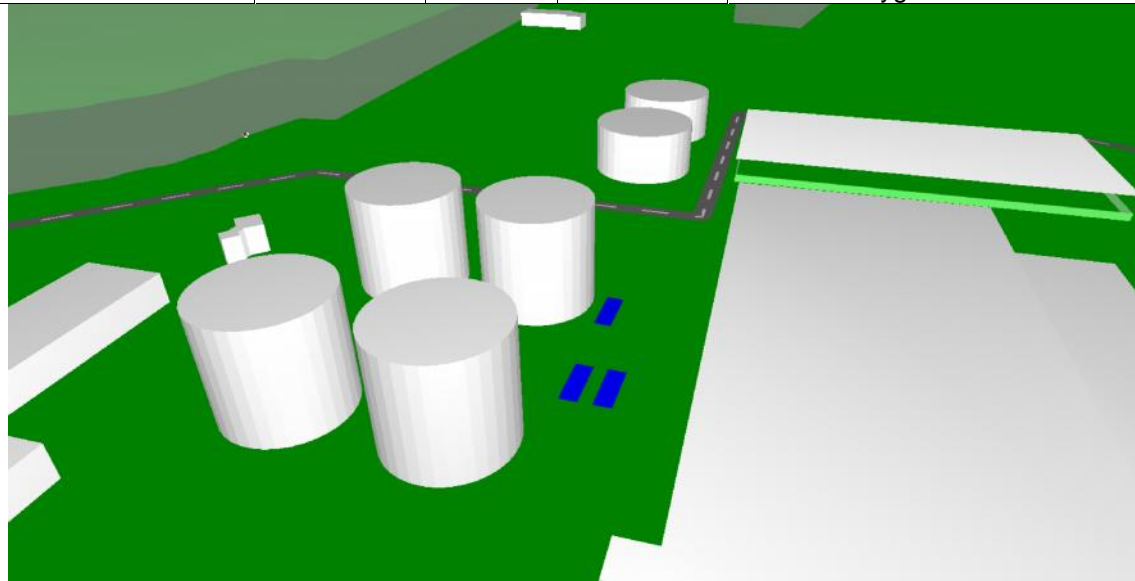
4.9.12 pav. Vertinam triukšmo šaltinių išsidėstymo schema

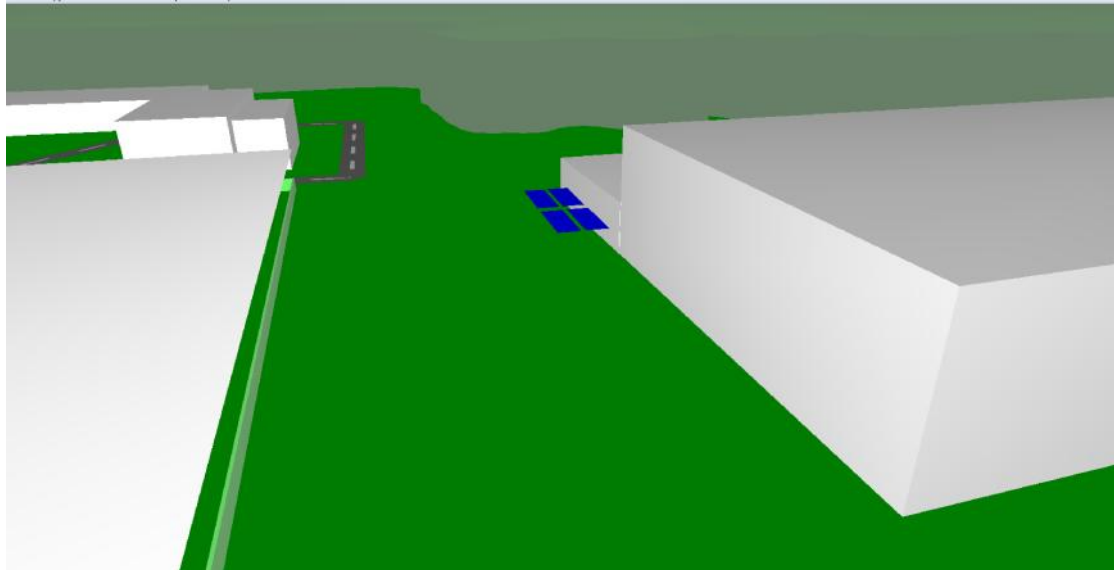
Triukšmo šaltinių pasiskirstymas pagal objektus pateiktas 4.9.3 lentelėje.

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 horizontalj – 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 | <p>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.</p> <p>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 .</p> |
|  | | | | |
| Transformatori patalpa | Triukšmo šaltiniai esantys pastato viduje | - | 80 | <p>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.</p> <p>Atsižvelgiant pastato parametrus (lauko sien slopinimo koeficient ($R_w - 25$ dB), bei priimt triukšmo emisij pastato viduje ($L_w -$</p> |

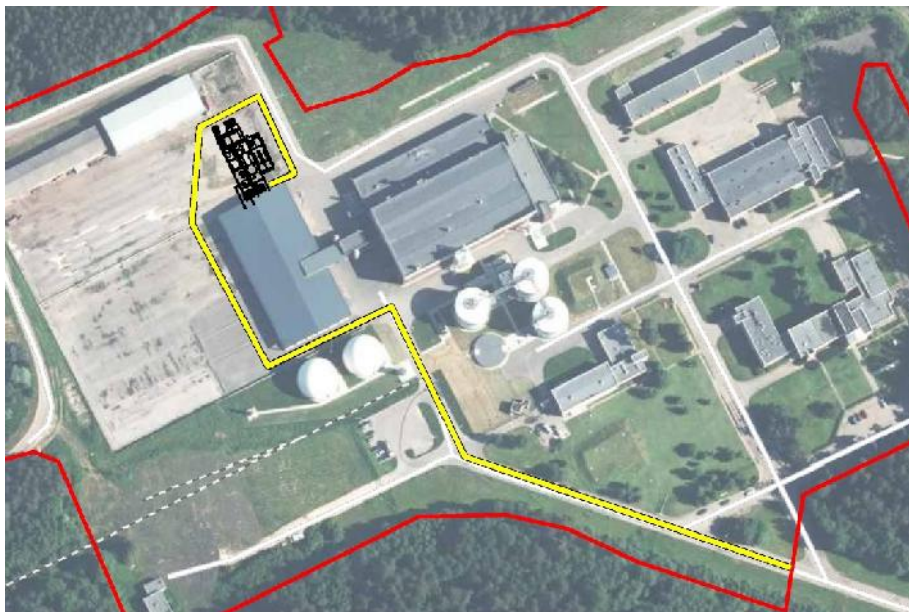
| Objektas | Triukšmo šaltinis | Kiekis, vnt. | Vertinimui priimta triukšmo galia, dBA | Pastabos |
|--|-------------------|--------------|--|---|
| | | | | 80 dBA)). Programos apskai iutas ekvivalentinis triukšmo lygis tenkantis vienam kvadratiniam patalpos metrui bus lygus 59 dBA. Šioje patalpoje triukšmo 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 iutas 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 iutas 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.



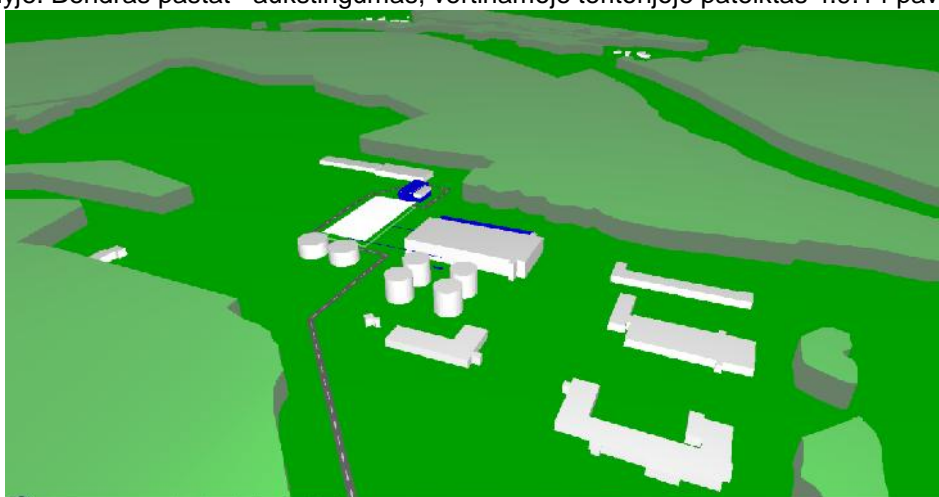
4.9.13 pav. Transporto sraut organizavimo schema už teritorijos rib

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 I 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 visuomeniniai paskirties pastatai (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 visuomeniniai paskirties pastatai (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 kintamos veiklos atveju bus taikomas 2,0 m triukšmo vertinimo aukštis su 5 dBA žingsniu ir 5 x 5 m gardele. 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 vakarais 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 žemės 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 aikštelių ribų viršys didžiausius leidžiamus triukšmo ribinius dydžius dienos (L_{diena}), vakaro ($L_{vakaras}$) ir nakties (L_{naktis}) metu taikomoms 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 šiais teisės aktais reikalavimais:

- Darbuotojų apsaugos priemonėmis nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos Socialinės apsaugos ir darbo ministro 2007 m. lapkričio 26 d. sakymu Nr.A1-331;
- Darbovietų 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 cheminių veiksnių 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 švietimo 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 galutinio 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 NO_x teršalai šalinami, naudojant selektyvų nekatalitinį valymą (SNCR) su degimo kamerų 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 smulkių 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 kraujotakos anglies monoksidas jungiasi su divalentu geležies turiniais 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 mažiau, todėl hipoksija dar padidėja. Jungdamasis su audinių fermentais

(citochromooksidaze, citochromu P₄₅₀, peroksidaze, katalaze ir kt.), anglies monoksidas sudaro patvarius junginius, todėl sutrinka audinių kvėpavimo 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 šiai medžiagai vairių degimo procesų metu aktyviai dalyvauja virose 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 poveikį 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 mūsų kvėpavimo ritmo priežastis, didinti jautrumą bronchų uždegimo sukėlėjams ir kvėpavimo takų infekcijoms. Azoto dioksidas yra didelis plaučių dirgiklis, todėl egzistuoja galimybė, kad išsivystys plaučių edema, jei tik kvėpavimo takų 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.

Žymūs 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 sveikatai 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].

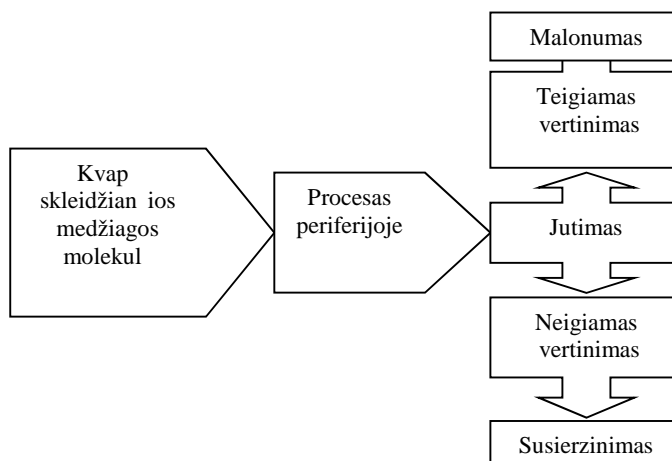
Atlikus esamos ir planuojamos kietųjų dalelių veiklos išmetam teršalų aplinkos or sklaidos modeliavimą tiek nevertinant foninės taršos, tiek vertinant foninę taršą nei vieno teršalo koncentracija aplinkos ore neviršijo ribinių verčių, šiuose skyriuose aprašytos kietųjų dalelių veiklos keliamos rizikos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

Kvapų ir triukšmo sklaida 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 uoslį, taip, kad kvapas yra juntamas.

Kvapų lygį yra labai sunku nustatyti, nes jis priklauso nuo daugelio fiziologinių savybių. Uoslis organai, veikiami kvapų, siunčia organizmui signalus, kurie sukelia arba susierzinimą (nemalonų jausmą), arba malonų jausmą. Uoslis 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 jutiminių, fiziologinių savybių, požiūrio dirgiklio šaltiniui, socialiniai lyg ir kt.

Grupei cheminių medžiagų yra nustatyta kvapo slenkis – pati mažiausia cheminės medžiagos koncentracija, kuriai esant 50 % kvapo vertintoj (ekspert), vadovaudamiesi dinaminiu olfaktometrijos metodu, nustatytu 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 informacijas, t.y. su planuojama kine veikla susijusius epidemiologinius ir statistinius duomenis.

Poveikis sveikatai nagrinėjamas šioms pagrindinėms visuomenės grupėms:

- gyventojams, gyvenantiems kaimo veiklos poveikio zonoje; Siekiant išsiaiškinti pagrindinius ar ypač planuojamos kaimo veiklos teritorijos gyvenančių gyventojų sveikatą veikiančius veiksnius, su lygojamus planuojamos veiklos, atliktas dalinis planuojamos kaimo veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimas;
- darbuotojams, dirbantiems kaimo veiklos objekte (jei kaimo 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;
- Viršijant 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 programinių rangų:

- 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;
- Specifinis 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 patvirtintu 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“ [1]. Galimybių studijoje, atsižvelgiant Nacionalinėje 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 deginimas Vilniaus atliekų deginimo gamykloje;
- Dumblo kompostavimas.

Galimybių studijoje atlikta dumblo tvarkymo metodų finansiniai, teisiniai aplinkosauginiai aspektų analizės. Remiantis analizės rezultatais siūlytiną dumblo monodeginimo tvarkymo metodą Vilniaus NV.

Atliekant 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 nusausinamas ir perduodamas išoriniam atliekų tvarkytojui, t.y. esami dumblo apdorojimo renginiai nėra visiškai išnaudojami. Esamų dumblo apdorojimo renginių statybai buvo naudojamos Sanglaudos fondo lėšos. Visiškai neišnaudojant esamų dumblo apdorojimo renginių, investicijos renginių 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 kito subjekto aplinkos monitoringo nuostatais [39].

7.1 Technologini proces monitoringas

Vadovaujantis šio subjekto aplinkos monitoringo nuostatais [39] 6 punktu „<...> šio subjekto technologini proces monitoring turi vykdyti šio subjektai:

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

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

6.3. eksploatuojantys atominės energetikos objektus.

6.4. eksploatuojantys didelius kur deginančius renginius, kuriems taikomos Išmetam teršal iš didelių kur deginančių renginių 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 lentelėje.

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 pačioms nepalankiausioms sąlygoms, išsiskyrusių dujų temperatūra kontroliuojama ir negali nukristi 850°C ilgesniam laikui tarpui nei 2 s. Standartinės lygos: 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 leidimų (toliau - TIPK leidimas) ar Taršos leidimų arba pagal Lakiųjų organinių junginių, susidarantių naudojant tirpiklius tam tikrų veiklos rėžimų renginiuose, emisijos ribojimo tvarkos, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 5 d. sakymu Nr. 620 „Dėl lakiųjų organinių junginių, susidarantių naudojant tirpiklius tam tikrų veiklos rėžimų 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 – $0,05 mg/m^3$, o visais kitais atvejais RV – kietųjų dalelių paros ribinis aplinkos užterštumo vertis – $0,15 mg/m^3$. 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, vandenilio fluoridas, kadmis, 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 kiekvieną 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% ,

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

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

čia:

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

RV – teisės aktuose nustatyta pusės valandos ribinė aplinkos oro užterštumo vertė, mg/m^3 . Jei teisės aktuose nėra nustatytos pusės valandos 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, nurodytų 5.1.1 punkte, ir taršos šaltiniai tokio subjekto, kuriems taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime leistinos taršos normatyvai nustatyti pagal faktinį išmetamą teršalų kiekį;

5.2. Teršalų, 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 – teisėtai aktuose nustatyta valandos ribinė aplinkos oro užterštumo vertė, mg/m^3 . Jei teisėtai 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, nurodytų 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 ir rezultatų

| 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 | 0,00809 | 0,200 | 0,258860 | 20 | 90 | 4,05E-02 | 6,47E-02 | II |
| Amoniakas | 134 | 009 | 0,00809 | 0,200 | 0,005590 | 10 | 90 | 4,05E-02 | 2,80E-03 | II |
| Amoniakas | 134 | 010 | 0,00809 | 0,200 | 0,034568 | 32 | 0 | 4,05E-02 | 5,40E-03 | II |
| Arsenas | 4775 | 010 | 1,81E-06 | 6,00E-06 | 0,001728 | 32 | 80 | 3,02E-01 | 9,00E+00 | I |
| Azoto oksidai | 250 | 010 | 0,04235 | 0,200 | 1,382716 | 32 | 67,5 | 2,12E-01 | 2,16E-01 | I |
| Azoto oksidai (NOx) A | 250 | 004 | 0,04235 | 0,200 | 1,199740 | 20 | 0 | 2,12E-01 | 3,00E-01 | II |
| Azoto oksidai (NOx) A | 250 | 005 | 0,04235 | 0,200 | 1,199740 | 20 | 0 | 2,12E-01 | 3,00E-01 | II |
| Azoto oksidai (NOx) B | 5872 | 007 | 0,04235 | 0,200 | 0,285300 | 10 | 0 | 2,12E-01 | 1,43E-01 | II |
| Chromas | 2721 | 010 | 0,00001 | 0,002 | 0,001728 | 32 | 80 | 9,63E-03 | 3,60E-02 | II |
| Kadmis | 3122 | 010 | 1,80E-07 | 5,00E-06 | 0,000173 | 32 | 80 | 3,60E-02 | 1,08E+00 | II |
| Kietosios dalelės | 6493 | 010 | 0,00016 | 0,050 | 0,103704 | 32 | 99,9 | 3,24E-03 | 6,48E-02 | II |
| Kobaltas | 3401 | 010 | 0,00002 | 0,001 | 0,001728 | 32 | 80 | 1,53E-02 | 5,40E-02 | II |
| Nikelis | 1589 | 010 | 1,81E-06 | 0,006 | 0,001728 | 32 | 80 | 3,02E-04 | 9,00E-03 | II |
| Sieros dioksidas | 1753 | 010 | 0,02730 | 0,350 | 0,691358 | 32 | 93 | 7,80E-02 | 6,17E-02 | II |
| Sieros dioksidas (SO ₂) A | 1753 | 004 | 0,02730 | 0,350 | 0,002760 | 20 | 0 | 7,80E-02 | 3,94E-04 | II |
| Sieros dioksidas (SO ₂) A | 1753 | 005 | 0,02730 | 0,350 | 0,002760 | 20 | 0 | 7,80E-02 | 3,94E-04 | II |
| Sieros dioksidas (SO ₂) B | 5897 | 007 | 0,02730 | 0,350 | 0,665700 | 10 | 0 | 7,80E-02 | 1,90E-01 | II |
| Sieros vandenilis | 1778 | 009 | 0,00046 | 0,008 | 0,000330 | 10 | 90 | 5,79E-02 | 4,13E-03 | II |
| Sieros vandenilis (H ₂ S) | 1778 | 008 | 0,00046 | 0,008 | 0,001880 | 20 | 90 | 5,79E-02 | 1,18E-02 | II |
| Švinas | 0 | 010 | 1,81E-06 | 0,001 | 0,001728 | 32 | 80 | 3,62E-03 | 1,08E-01 | II |
| Vanadis | 2023 | 010 | 0,00002 | 0,001 | 0,001728 | 32 | 80 | 1,53E-02 | 5,40E-02 | II |
| Vandenilio fluoridas | 862 | 010 | 0,00012 | 0,020 | 0,013827 | 32 | 93 | 5,78E-03 | 2,16E-02 | II |
| Varis | 4424 | 010 | 0,00002 | 0,002 | 0,001728 | 32 | 80 | 7,63E-03 | 2,70E-02 | 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) | 32,04 | 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 | 0,16 | 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 | 42,35 | 0,42 |
| 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 | 14,54 | 0,29 |
| Švinas | 1 met | 50 % ribinis vertis (0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 1,81E-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 medžiaga, nurodytą Direktyvos I priedo 1 dalyje arba atitinkančią 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 didžiausią 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 „Pasirinkimai dėl Vilniaus nuotekų valyklos dumblo galutinio apdorojimo renginių“ UAB „Sweco Lietuva“ 2014 m.
2. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės 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 ūkinės 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 ūkinės 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. Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašas ir teršalų, 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 gręsimų 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 vandeniui inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka (Žin., 2003, Nr. 17-770 su vėlesniais pakeitimais).
30. Ekogeologinio tyrimų 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).

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

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