

PLANUOJAMOS ŪKINĖS  
VEIKLOS ORGANIZATORIUS

AB „VILNIAUS  
ŠILUMOS TINKLAI“



ŽALIOJO VANDENILIO  
GAMYBOS VIEŠAJAM  
TRANSPORTUI VILNIAUS  
MIESTE PROJEKTAS

POVEIKIO APLINKAI  
VERTINIMO ATASKAITA



|                          |   |
|--------------------------|---|
| PLANAVIMO ORGANIZATORIUS | AB „VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI“   |
| RENGĖJAS                 | UAB „TYRENS LIETUVA“  |
| PŪV PAVADINIMAS          | ŽALIOJO VANDENILIO GAMYBOS VIEŠAJAM TRANSPORTUI VILNIAUS MIESTE PROJEKTAS                               |
| PŪV VIETA                | VILNIAUS APSKRITIS, VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ, VILNIAUS MIESTAS, VILKPĖDĖS SENIŪNIJA, ELEKTRINĖS G. 2 |
| PROJEKTO DALIS           | POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA   |
| TOMAS                    | I   |
| IŠLEIDIMO DATA           | 2024 m. gegužės mėn.  |

| KVALIF. PATVIRT. DOK. NR. | PAREIGOS   | VARDAS, PAVARDĖ     | PARAŠAS |
|---------------------------|--|---------------------|---------|
|                           | Aplinkosaugos skyriaus vadovė                    | Raminta Opanė       |         |
|                           | Aplinkosaugos skyriaus aplinkosaugos ekspertas   | Valdas Uscila       |         |
|                           | Aplinkosaugos skyriaus projekto dalies vadovas   | Arvydas Domatas     |         |
|                           | Aplinkosaugos skyriaus aplinkosaugos specialistė | Ramunė Venclovaitė  |         |
|                           | Aplinkosaugos skyriaus aplinkosaugos specialistė | Simona Venskaitienė |         |
|                           | Aplinkosaugos skyriaus inžinierė                 | Karolina Anužytė    |         |

23APL2317

### Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Įmonės, įstaigos pavadinimas | Akcinė bendrovė „Vilniaus šilumos tinklai“  |
| Adresas, telefonas           | Elektrinės g. 2, 03150 Vilnius<br>Interneto svetainė: <a href="http://www.chc.lt">www.chc.lt</a><br>El. p. <a href="mailto:info@chc.lt">info@chc.lt</a><br>Tel. + 370 5 236 1030<br>Kontaktiniai asmenys:<br>Aleksandr Vysockij<br>Projektų vadovas<br>Projektų valdymo komanda (PRVK)<br>Tel. +370 608 22 370<br>El. p. <a href="mailto:aleksandr.vysockij@chc.lt">aleksandr.vysockij@chc.lt</a> |

### Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėją

|                            |  |                        |   |
|----------------------------|--|------------------------|---|
| Įmonės pavadinimas         | UAB „Tyrens Lietuva“   |                        |   |
| Adresas, telefonas, faksas | Jonavos g. 7 (D korpusas), 44192 Kaunas<br>Tel. +370 640 01389<br>El. p. <a href="mailto:info@tyrens.lt">info@tyrens.lt</a> , <a href="http://www.tyrens.lt">www.tyrens.lt</a> |                        |   |
| <b>Eil. Nr.</b>            | <b>Pareigos, išsilavinimas</b>   | <b>Vardas, pavardė</b> | <b>Atsakomybė</b>   |
| 1                          | Aplinkosaugos skyriaus vadovė, aplinkos inžinerijos magistras  | Raminta Opanė          | PAV dokumento parengimas, PAV proceso koordinavimas   |
| 2                          | Aplinkosaugos ekspertas, transporto inžinerijos magistras  | Valdas Uscila          | PAV dokumento parengimas, visi skyriai  |
| 3                          | Projekto dalies vadovas, statybos inžinerijos magistras, technologijos daktaras (informacinės sistemos), informacinių sistemų diplomuotas inžinierius                          | Arvydas Domatas        | Rizikos analizės skyrius  |
| 4                          | Aplinkosaugos specialistė, kraštotvarkos magistras   | Ramunė Venclovaitė     | Kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės bei nekilnojamųjų kultūros vertybių skyriai          |
| 5                          | Aplinkosaugos specialistė, aplinkotyros magistras  | Simona Venskaitienė    | Aplinkos oro, klimato skyriai   |
| 6                          | Inžinierė, inžinerijos mokslų profesinis bakalauras  | Karolina Anužytė       | Vandens, kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės bei nekilnojamųjų kultūros vertybių skyriai |

Siekiant užtikrinti Bendrojo duomenų apsaugos reglamentas (BDAR)<sup>1</sup> nuostatas, Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjų kvalifikacijos dokumentų kopijos poveikio aplinkai vertinimo dokumentuose nebepateikiamos. Priede Nr. 3 pateikiama Poveikio aplinkai vertinimo rengėjų kvalifikacijos ir patirties suvestinė. Norintys detaliau susipažinti su rengėjų kvalifikaciją įrodančiais dokumentais, siūloma kreiptis į Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėją – UAB „Tyrens Lietuva“.

---

<sup>1</sup> 2016 m. balandžio 27 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2016/679 dėl fizinių asmenų apsaugos tvarkant asmens duomenis ir dėl laisvo tokių duomenų judėjimo ir kuriuo panaikinama Direktyva 95/46/EB (Bendrasis duomenų apsaugos reglamentas).

## TEKSTE NAUDOJAMOS SANTRUMPOS

| Santrumpa | Santrumpos išaiškinimas  |
|-----------|--|
| AB        | akcinė bendrovė  |
| BVP       | bendrasis vidaus produktas   |
| EK        | Europos Komisija   |
| ES        | Europos Sąjunga  |
| FAO       | Jungtinių Tautų Maisto ir žemės ūkio organizacija  |
| KPD       | Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos  |
| NI        | naudingosios iškasenos   |
| Nr.       | numeris  |
| PAV       | poveikio aplinkai vertinimas   |
| PŪV       | planuojama ūkinė veikla  |
| SP        | specialusis planas   |
| SPAV      | strateginis pasekmių aplinkai vertinimas   |
| SRIS      | Saugomų rūšių informacinė sistema  |
| ŠESD      | šiltnamio efektą sukeliančios dujos  |
| TLK       | Tarptautinė statistinė ligų ir sveikatos sutrikimų klasifikacija, dešimtas pataisytas ir papildytas leidimas, Australijos modifikacija (TLK-10-AM) – Sisteminis ligų sąrašas |
| TPD       | teritorijų planavimo dokumentas  |
| TPDRIS    | Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo dokumentų rengimo ir teritorijų planavimo proceso valstybinės priežiūros informacinė sistema                                       |
| UAB       | uždaroji akcinė bendrovė   |
| UETK      | Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastras  |

|  |    |
|--|----|
| ĮVADAS .....   | 13 |
| 1. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ .....  | 15 |
| 1.1. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA .....  | 15 |
| 1.1.1. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta.....   | 15 |
| 1.1.2. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos padėtis pagal patvirtintą teritorijų planavimo dokumentą.....  | 16 |
| 1.1.3. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypą ar teritoriją, kuriame planuojama ūkinė veikla.....  | 17 |
| 1.1.4. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos artimą aplinką .....  | 18 |
| 1.2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS FIZINĖS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS .....  | 42 |
| 1.2.1. Planuojamos ūkinės veiklos etapų aprašymas .....  | 42 |
| 1.2.2. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos .....   | 45 |
| 1.2.3. Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją (paslaugas) ir didžiausią (projektinį) pajėgumą .....   | 49 |
| 1.2.4. Duomenys apie numatomą energijos, kuro ir degalų naudojimą, energijos gamybą .....  | 49 |
| 1.2.5. Duomenys apie naudojamą žaliavas, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą.....   | 50 |
| 1.2.6. Duomenys apie tirpiklių turinčias chemines medžiagas ir cheminius mišinius .....  | 53 |
| 1.2.7. Duomenys apie planuojamoje ūkinėje veikloje numatomas naudoti radioaktyvias medžiagas .....   | 53 |
| 1.2.8. Duomenys apie atliekas .....  | 53 |
| 1.2.9. Informacija apie technologinius procesus .....  | 57 |
| 1.2.10. Planuojamos ūkinės veiklos specialiosios žemės naudojimo sąlygos.....  | 60 |
| 2. NUMATOMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS ..... | 61 |
| 2.1. VANDUO .....  | 61 |
| 2.1.1. Esamos būklės aprašymas .....   | 61 |
| 2.1.2. Planuojamos ūkinės veiklos galima vandens sutelktoji ir pasklidoji tarša.....   | 67 |
| 2.1.3. Numatomas reikšmingas poveikis.....   | 80 |
| 2.1.4. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės .....   | 80 |
| 2.2. APLINKOS ORAS.....  | 81 |
| 2.2.1. Esamos būklės aprašymas .....   | 81 |
| 2.2.2. Į aplinkos orą išmetami teršalai .....  | 84 |
| 2.2.3. Numatomas reikšmingas poveikis.....   | 86 |
| 2.2.4. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės .....   | 87 |
| 2.3. KLIMATAS .....  | 87 |

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 2.3.1. | Esamos būklės aprašymas .....   | 87  |
| 2.3.2. | Numatomas reikšmingas poveikis .....  | 92  |
| 2.3.3. | Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės .....               | 93  |
| 2.4.   | DIRVOŽEMIS, ŽEMĖS PAVIRŠIUS IR GELMĖS.....  | 93  |
| 2.4.1. | Esamos būklės aprašymas .....   | 93  |
| 2.4.2. | Numatomas reikšmingas poveikis .....  | 99  |
| 2.4.3. | Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės .....               | 100 |
| 2.5.   | KRAŠTOVAIZDIS IR BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ .....   | 100 |
| 2.5.1. | Esamos būklės aprašymas .....   | 100 |
| 2.5.2. | Numatomas reikšmingas poveikis .....  | 105 |
| 2.5.3. | Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės .....               | 106 |
| 2.6.   | MATERIALINĖS VERTYBĖS .....   | 106 |
| 2.6.1. | Esamos būklės aprašymas .....   | 106 |
| 2.6.2. | Numatomas reikšmingas poveikis .....  | 107 |
| 2.6.3. | Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės .....               | 108 |
| 2.7.   | NEKILNOJAMOSIOS KULTŪROS VERTYBĖS .....   | 109 |
| 2.7.1. | Esamos būklės aprašymas .....   | 109 |
| 2.7.2. | Numatomas reikšmingas poveikis .....  | 109 |
| 2.7.3. | Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės .....               | 110 |
| 2.8.   | VISUOMENĖS SVEIKATA .....   | 110 |
| 2.8.1. | Esamos būklės aprašymas .....   | 110 |
| 2.8.2. | Numatomas reikšmingas poveikis .....  | 121 |
| 2.8.3. | Sanitarinės apsaugos zonos ribų nustatymas .....  | 133 |
| 2.8.4. | Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės .....               | 135 |
| 2.9.   | RIZIKOS ANALIZĖ .....   | 136 |
| 2.9.1. | Esamos būklės aprašymas .....   | 136 |
| 2.9.2. | Numatomas reikšmingas poveikis .....  | 140 |
| 2.9.3. | Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės .....               | 155 |
| 2.10.  | ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR VERTINIMAS .....   | 184 |
| 2.11.  | STEBĖSENA (MONITORINGAS).....   | 186 |
| 3.     | TARPVALSTYBINIS POVEIKIS APLINKAI.....  | 188 |
| 4.     | PROGNOZAVIMO METODŲ, ĮRODYMŲ, TAIKYTŲ NUSTATANT IR VERTINANT POVEIKĮ APLINKAI IR PROBLEMŲ APRAŠYMAS ..... | 189 |

|  |     |
|--|-----|
| 5. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS NETECHNINIO POBŪDŽIO |     |
| SANTRAUKA .....  | 190 |
| LITERATŪROS SĄRAŠAS .....                                      | 194 |
| PRIEDAI .....  | 197 |



## PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

|   |    |
|---|----|
| 1 pav. Vandenilio pildymo infrastruktūros Lietuvoje kūrimas.....  | 14 |
| 2 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta .....   | 16 |
| 3 pav. Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano funkcinės zonos .....  | 17 |
| 4 pav. Sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribos.....  | 18 |
| 5 pav. Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano (TPD Nr. T00086338) miesto žalmos brėžinio ištrauka .....  | 19 |
| 6 pav. Gyvenamieji pastatai ir sklypai planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse.....  | 20 |
| 7 pav. Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano (TPD Nr. T00086338) pagrindinio brėžinio funkcinės zonos .....   | 21 |
| 8 pav. Gyventojų skaičius (tankumas) planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse.....  | 22 |
| 9 pav. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esantys visuomeninės ir komercinės paskirties sklypai pagal jų naudojimo būdą .....   | 23 |
| 10 pav. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esantys pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų sklypai pagal jų naudojimo būdą .....                     | 24 |
| 11 pav. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostų žemėlapių ištrauka ties planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta ..... | 25 |
| 12 pav. Potvynių grėsmės žemėlapių sniego tirpsmo ir liūčių potvynio grėsmės teritorijos .....  | 26 |
| 13 pav. Potvynių rizikos žemėlapių sniego tirpsmo ir liūčių potvynių ekonominės rizikos žemėlapių ištrauka .....  | 27 |
| 14 pav. Artimiausios planuojamai ūkinei veiklai požeminio vandens vandenvietės ir jų apsaugos zonos.....  | 28 |
| 15 pav. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančios saugomos teritorijos .....  | 29 |
| 16 pav. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esantys miškai.....  | 30 |
| 17 pav. Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių žemėlapių ištrauka .....   | 32 |
| 18 pav. Saugomų rūšių radavietės ir augavietės planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse.....  | 33 |
| 19 pav. Vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio arealų ir panoramų apžvalgos taškų žemėlapių ištrauka .....   | 34 |
| 20 pav. Lietuvos Respublikos nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano sprendinių kraštovaizdžio tvarkymo zonų žemėlapių ištrauka.....   | 35 |
| 21 pav. Lietuvos Respublikos nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano sprendinių kraštovaizdžio vizualinis estetinio potencialo žemėlapių ištrauka .....                        | 35 |
| 22 pav. Dirvožemio bandinių ėmimo vietos.....   | 37 |
| 23 pav. Artimiausi planuojamai ūkinei veiklai potencialūs taršos židiniai .....   | 39 |
| 24 pav. Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų (SŽNS) duomenų rinkinio ištrauka ties planuojamos ūkinės vykdymo vieta.....  | 41 |
| 25 pav. Sanitarinės apsaugos zonų nustatymo plano ištrauka .....  | 42 |
| 26 pav. Esamos situacijos vaizdas vakarų kryptimi .....   | 44 |
| 27 pav. Esamos situacijos vaizdas rytų kryptimi.....  | 45 |
| 28 pav. Planuojamos ūkinės veiklos įrangos išdėstymo schema.....  | 47 |
| 29 pav. Teritorijų planavimo ir statybos vartų Topografijos ir inžinerinės infrastruktūros žemėlapių ištrauka .....   | 48 |
| 30 pav. Vandenilio gaminimo ir tiekimo principinė schema.....   | 60 |
| 31 pav. Termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) gamybinio ir paviršinio vandens išleistuvos Nr. 3 ir paviršinio vandens monitoringo vietos.....                                     | 65 |
| 32 pav. Planuojamoje ūkinėje veikloje numatomų įrengti vandentiekio, gamybinių ir lietaus nuotekų šalinimo vamzdžių preliminarus išsidėstymas .....                               | 79 |
| 33 pav. Vidutinė metinė oro temperatūra Lietuvoje. Standartinė klimato norma, 1991–2020 m. ....   | 88 |
| 34 pav. Vidutinis metinis vėjo greitis Lietuvoje. Standartinė klimato norma, 1991–2020 m.....   | 89 |
| 35 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso audrotumo žemėlapių ištrauka.....  | 90 |
| 36 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso inžinerinio klimato vertinimo žemėlapių ištrauka .....   | 91 |

|   |     |
|---|-----|
| 37 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso pedologinio rajonavimo žemėlapis ištrauka.....   | 94  |
| 38 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso erozijos intensyvumo žemėlapis ištrauka.....   | 95  |
| 39 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso dirvožemio bonitavimo žemėlapis ištrauka.....  | 96  |
| 40 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso geomorfologinis rajonavimo žemėlapis ištrauka.....   | 97  |
| 41 pav. Kvartero geologinio žemėlapis ištrauka .....  | 98  |
| 42 pav. Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano (TPD Nr. T00086338)<br>geomorfologinių gamtinio karkaso elementų schemos ištrauka.....                    | 101 |
| 43 pav. Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano (TPD Nr. T00086338)<br>geomorfologinių gamtinio karkaso elementų schemos ištrauka.....                    | 102 |
| 44 pav. Reljefo morfometrinių žemėlapis ištrauka .....  | 103 |
| 45 pav. Lietuvos geomorfologinio žemėlapis ištrauka .....   | 104 |
| 46 pav. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje tarp apsauginės tvoros ir numatomo griauti pastato<br>augantis medis .....  | 105 |
| 47 pav. Nekilnojamojo turto registro kadastro žemėlapis ištrauka .....  | 108 |
| 48 pav. Artimiausi nekilnojamojo kultūros paveldo objektai.....   | 109 |
| 49 pav. Bendrasis natūralios gyventojų kaitos rodiklis .....  | 111 |
| 50 pav. Vaikų iki 14 metų amžiaus asmenų skaičiaus (proc.) kitimas Vilniaus miesto savivaldybėje,<br>Vilniaus apskrityje ir Lietuvos Respublikoje 2013–2023 metais.....   | 112 |
| 51 pav. 65 metų ir vyresnio amžiaus asmenų skaičiaus (proc.) kitimas Vilniaus miesto savivaldybėje,<br>Vilniaus apskrityje ir Lietuvos Respublikoje 2013–2023 metais..... | 113 |
| 52 pav. 15–64 metų amžiaus asmenų skaičiaus (proc.) kitimas Vilniaus miesto savivaldybėje,<br>Vilniaus apskrityje ir Lietuvos Respublikoje 2013–2023 metais.....          | 113 |
| 53 pav. Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis, proc.....  | 114 |
| 54 pav. Bendrasis sergamumas (1 000 gyventojų) 2014–2022 metais.....  | 116 |
| 55 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) navikais 2014–2022 metais (TLK kodai: C00–D48) .....   | 117 |
| 56 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) kraujotakos sistemos ligomis 2014–2022 metais (TLK<br>kodai: I00–I99) .....  | 117 |
| 57 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) nervų sistemos ligomis 2014–2022 metais (TLK kodai:<br>G00–G99) .....  | 118 |
| 58 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) psichikos ir elgesio sutrikimų ligomis 2014–2022 metais<br>(TLK kodai: F00–F99) .....  | 118 |
| 59 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) kvėpavimo sistemos ligomis 2014–2022 metais (TLK<br>kodai: J00–J99).....   | 119 |
| 60 pav. Mirčių skaičius 100 000 gyventojų.....  | 119 |
| 61 pav. 2022 m. mirusių asmenų skaičius pagal diagnozių grupes (mirčių skaičius 100 000<br>gyventojų).....  | 120 |
| 62 pav. Zonos, kuriose suminis planuojamos ūkinės veiklos ir termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2)<br>triukšmas didesnis nei triukšmo ribiniai dydžiai .....              | 129 |
| 63 pav. Vandenilio nuotėkio vėdinimo ir susidarančio deguonies išleidimo į aplinką kaminėlių<br>aukščio duomenys .....  | 132 |
| 64 pav. Degimo greičio kitimas (scenarijus Nr. 1, degioji cheminė medžiaga dega verždamasi,<br>programinės įrangos ALOHA degimo greičio grafiko ištrauka).....            | 142 |
| 65 pav. Dujų išveržimo greitis (scenarijus Nr. 1, išsiveržusių dujų debesies sprogimas, programinės<br>įrangos ALOHA dujų išveržimo greičio grafiko ištrauka).....        | 142 |
| 66 pav. Scenarijaus Nr. 1 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju pavėjine kryptimi....   | 144 |
| 67 pav. Scenarijaus Nr. 1 poveikio zonos sprogo (sprogo slėgis) atveju pavėjine kryptimi ..   | 144 |
| 68 pav. Degimo greičio kitimas (scenarijus Nr. 2, degioji cheminė medžiaga dega verždamasi,<br>programinės įrangos ALOHA degimo greičio grafiko ištrauka).....            | 145 |
| 69 pav. Dujų išveržimo greitis (scenarijus Nr. 2, išsiveržusių dujų debesies sprogimas, programinės<br>įrangos ALOHA dujų išveržimo greičio grafiko ištrauka).....        | 145 |
| 70 pav. Scenarijaus Nr. 2 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju pavėjine kryptimi....   | 147 |
| 71 pav. Scenarijaus Nr. 2 poveikio zonos sprogo (sprogo slėgis) atveju pavėjine kryptimi ..   | 147 |

|   |     |
|---|-----|
| 72 pav. Degimo greičio kitimas (scenarijus Nr. 3, degioji cheminė medžiaga dega verždamasi, programinės įrangos ALOHA degimo greičio grafiko ištrauka).....       | 148 |
| 73 pav. Dujų išveržimo greitis (scenarijus Nr. 3, išsiveržusių dujų debesies sprogimas, programinės įrangos ALOHA dujų išveržimo greičio grafiko ištrauka).....   | 148 |
| 74 pav. Scenarijaus Nr. 3 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju pavėjine kryptimi....   | 150 |
| 75 pav. Scenarijaus Nr. 3 poveikio zonos sprogimo (sprogimo slėgis) atveju pavėjine kryptimi ..   | 150 |
| 76 pav. Degimo greičio kitimas (scenarijus Nr. 4, degioji cheminė medžiaga dega verždamasi, programinės įrangos ALOHA degimo greičio grafiko ištrauka).....       | 151 |
| 77 pav. Dujų išveržimo greitis (scenarijus Nr. 4, išsiveržusių dujų debesies sprogimas, programinės įrangos ALOHA dujų išveržimo greičio grafiko ištrauka).....   | 151 |
| 78 pav. Scenarijaus Nr. 4 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju pavėjine kryptimi....   | 153 |
| 79 pav. Scenarijaus Nr. 4 poveikio zonos sprogimo (sprogimo slėgis) atveju pavėjine kryptimi ..   | 153 |
| 80 pav. Termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) avarijų likvidavimo plane nurodytos avarijos mazuto ūkyje šiluminio poveikio ir sprogimo slėgio poveikio zonos..... | 154 |
| 81 pav. Elektrolizerių gamintojo Proton Energy Systems Inc. Skelbiama elektrolizerių pavojaus zona dėl vandenilio garų nuotėkio sprogimo rizikos.....             | 157 |
| 82 pav. Vandenilio gaminimo, saugojimo ir pildymo objektas Rygoje, Latvijos Respublika .....  | 158 |
| 83 pav. Planuojamo vandenilio gaminimo objekto vieta Grenzach-Wyhlen, Vokietija .....   | 159 |
| 84 pav. Vandenilio pildymo stotis Erlangene, Vokietija.....   | 160 |
| 85 pav. Įvažiavimo į Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2, Elektrinės g. 2, Vilnius teritoriją nuotrauka .....  | 183 |
| 86 pav. Gaisrinių automobilių maršrutas privažiuoti prie planuojamos ūkinės veiklos.....  | 183 |

## LENTELIŲ SĄRAŠAS

|  |     |
|--|-----|
| 1 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančių saugomų teritorijų aprašymas .....   | 29  |
| 2 lentelė. Artimiausi planuojamai ūkinei veiklai potencialūs taršos židiniai .....   | 38  |
| 3 lentelė. Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją (paslaugas).....  | 49  |
| 4 lentelė. Energijos, kuro ir degalų naudojimas .....  | 49  |
| 5 lentelė. Energijos gamyba.....   | 50  |
| 6 lentelė. Duomenys apie naudojamas žaliavas, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą.....  | 51  |
| 7 lentelė. Atliekos, atliekų tvarkymas .....   | 55  |
| 8 lentelė. Numatomas vandens paėmimas ir naudojimas .....  | 66  |
| 9 lentelė. Reikalavimai tiekiamo vandens kokybei .....   | 67  |
| 10 lentelė. Vandens elektrolizei tiekiamo demineralizuoto vandens kokybės reikalavimai .....   | 67  |
| 11 lentelė. Demineralizuoto vandens ir gamybinių nuotekų cheminių medžiagų koncentracijos, šarmingumas ir savitasis elektrinis laidis .....  | 71  |
| 12 lentelė. Informacija apie paviršinį vandens telkinį (priimtuvą), į kurį planuojama išleisti nuotekas arba kuris kitaip bus teršiamas dėl planuojamos ūkinės veiklos .....       | 74  |
| 13 lentelė. Informacija apie nuotekų išleidimą.....  | 74  |
| 14 lentelė. Duomenys apie nuotekų susidarymo šaltinius ir (ar) išleistuvus.....  | 76  |
| 15 lentelė. Į gamtinę aplinką planuojamų išleisti paviršinių nuotekų užterštumas .....   | 77  |
| 16 lentelė. Termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2), Elektrinės g. 2, Vilniuje, 2022 m. oro taršos sklaidos modeliavimo rezultatai .....   | 82  |
| 17 lentelė. Mobilūs taršos šaltiniai ir jų tarša .....   | 86  |
| 18 lentelė. Gyventojų skaičius metų pradžioje Vilniaus apskrities savivaldybėse ir Lietuvos Respublikoje 2019–2023 metais.....   | 111 |
| 19 lentelė. Gyventojų skaičiaus Lietuvoje kitimo prognozė 2030–2070 metais.....  | 112 |
| 20 lentelė. Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų skaičiaus santykis, proc. ....  | 114 |
| 21 lentelė. Bendrosios vienam namų ūkiui tenkančios gyventojų pajamos per mėnesį.....  | 115 |
| 22 lentelė. Socialinės pašalpos gavėjų skaičius, tenkantis 1 tūkst. gyventojų.....   | 115 |
| 23 lentelė. Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 nustatyti didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje.....              | 121 |
| 24 lentelė. Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 nustatyti didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami triukšmo strateginio kartografavimo rezultatams įvertinti..... | 122 |
| 25 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos stacionarių triukšmo šaltinių duomenys.....   | 123 |
| 26 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo (specialiojo garso) skaičiavimo rezultatai neatsižvelgiant į planuojamos ūkinės veiklos aptvėrimo sprendinius .....                | 125 |
| 27 lentelė. Termofikacinės elektrinės Nr. 2 ir planuojamos ūkinės veiklos suminio triukšmo vertimo rezultatai .....  | 127 |
| 28 lentelė. Vilniaus miesto pavojingieji objektai .....  | 136 |
| 29 lentelė. Scenarijaus Nr. 1 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) ir sproginimo (sproginimo slėgis) atvejais pavėjine kryptimi .....  | 143 |
| 30 lentelė. Scenarijaus Nr. 2 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) ir sproginimo (sproginimo slėgis) atvejais pavėjine kryptimi .....  | 146 |
| 31 lentelė. Scenarijaus Nr. 3 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) ir sproginimo (sproginimo slėgis) atvejais pavėjine kryptimi .....  | 149 |
| 32 lentelė. Scenarijaus Nr. 4 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) ir sproginimo (sproginimo slėgis) atvejais pavėjine kryptimi .....  | 152 |
| 33 lentelė. Rizikos vertinimo matrica bendruoju atveju.....  | 162 |
| 34 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos rizikos valdymo planas.....   | 164 |

Viena iš priemonių, mažinti anglies dvideginio, kaip šiltnamio efektą sukeliančių dujų, išskyrimą į aplinką, yra vandenilio, kuris gali būti gaminamas visiškai nenaudojant iškastinio kuro (gaminamas naudojant atsinaujinančių energijos išteklių energiją), gamybos ir jo naudojimo infrastruktūros plėtra. Vandenilį galima naudoti kaip žaliavą, degalus, energijos nešiklį arba energijai kaupti ir yra daugybė jo panaudojimo pramonės, transporto, energetikos ir pastatų sektoriuose galimybių. Vandenilis gali būti naudojamas kaip atsinaujinančiosios energijos kaupiklis (greta baterijų), užtikrinantis energijos atsargą sezoniniams svyravimams išlyginti, ir nešiklis, jungiantis gamybos vietas su labiau nutolusiais energijos paklausos centrais.

Vandenilis gali būti gaminamas taikant įvairius procesus. Vienas iš jų – vandenilis, gaunamas vykdant vandens elektrolizę (elektros energiją naudojančiame elektrolizeryje). Elektrolizeriui tiekiant iš atsinaujinančiųjų išteklių (saulės, vėjo, biodujų) pagamintą elektros energiją, per visą gyvavimo ciklą išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis yra beveik lygus nuliui. Transporto sektoriuje vandenilio dujos gali būti naudojamos kaip aplinkos neteršianti degalų alternatyva benzinui ir dyzelinui.

Europos Komisijos komunikate Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Neutralaus poveikio klimatui Europos vandenilio strategija“ (angl. *A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe*) nurodyta, kad ES prioritetas – plėtoti vandenilio iš atsinaujinančiųjų išteklių gamybą, kuriai daugiausia naudojama vėjo ir saulės energija. Vandenilis iš atsinaujinančiųjų išteklių yra ilguoju laikotarpiu labiausiai suderinamas su ES poveikio klimatui neutralumo ir nulinės taršos tikslais ir geriausiai dera su integruota energetikos sistema. Vandenilio iš atsinaujinančiųjų išteklių pasirinkimas grindžiamas tuo, kad Europoje yra stipri elektrolizerių gamybos pramonė, bus kuriamos naujos darbo vietos ir skatinamas ekonomikos augimas ES, be to, tai prisidės prie ekonomiškai efektyvios integruotos energetikos sistemos.

Pirmuoju vandenilio gamybos ir naudojimo infrastruktūros plėtros etapu 2020–2024 m. tikslas – ES įrengti elektrolizerius vandeniliui iš atsinaujinančiųjų išteklių gaminti, kurių bendra galia būtų bent 6 GW, ir pagaminti iki 1 mln. tonų vandenilio iš atsinaujinančiųjų išteklių, mažinti dabartinės vandenilio gamybos priklausomybę nuo iškastinio kuro, pavyzdžiui, chemijos sektoriuje, ir palengvinti vandenilio naudojimą naujose galutinio naudojimo srityse, pavyzdžiui, kituose pramonės procesuose ir galbūt sunkiųjų transporto priemonių sektoriuje.

Antruoju etapu, 2025–2030 m., vandenilis turi tapti neatsiejama integruotos energetikos sistemos dalimi, o šio etapo strateginis tikslas – iki 2030 m. įrengti elektrolizerius vandeniliui iš atsinaujinančiųjų išteklių gaminti, kurių bendra galia būtų bent 40 GW, ir ES pagaminti iki dešimties milijonų tonų vandenilio iš atsinaujinančiųjų išteklių.

Vandenilio plėtros Lietuvoje 2024–2050 m. gairėse<sup>2</sup> Europos Sąjungoje taikomus nebiologinių skystųjų ir (ar) dujinių degalų iš atsinaujinančių energijos išteklių reikalavimus atitinkantis vandenilis (žalasis vandenilis) laikytinas vienu iš pagrindinių energijos nešėjų ateityje ir įrankiu ES klimato kaitos valdymo tikslams pasiekti. Žalasis vandenilis suteikia galimybę mažinti priklausomybę nuo importuojamos energijos ir nuo iškastinį kurą eksportuojančių valstybių ir leidžia patenkinti energijos poreikį neišskiriant į aplinką anglies dioksido.

Pagal Vandenilio pildymo infrastruktūros plėtros ir vandeniliu varomų kelių transporto priemonių naudojimo Lietuvoje skatinimo gaires, patvirtintas Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2023 m. kovo 10 d. įsakymu Nr. 3-105 „Dėl Vandenilio pildymo infrastruktūros plėtros ir vandeniliu varomų kelių transporto priemonių naudojimo Lietuvoje skatinimo gairių patvirtinimo“, iki 2026 m. II ketvirčio Lietuvoje planuojama įrengti 4 viešuosius vandenilio pildymo punktus. Pastariesiems įrengti numatyta 3,6 mln. Eur lėšų iš Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo

<sup>2</sup> Vandenilio plėtros Lietuvoje 2024–2050 m. gairės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2024 m. balandžio 26 d. įsakymu Nr. 1-81 „Dėl Vandenilio plėtros Lietuvoje 2024–2050 m. gairių patvirtinimo“.

priemonės (RRF). Tikimasi, kad pirmasis vandenilio pildymo punktas šalyje bus įrengtas jau 2024 m. pabaigoje<sup>3</sup>.



1 pav. Vandenilio pildymo infrastruktūros Lietuvoje kūrimas<sup>4</sup>

Viešųjų vandenilio pildymo punktų operatoriai arba punktų savininkai turi užtikrinti, kad pildymo punktai būtų suprojektuoti taip, kad jais galėtų naudotis lengvosios, sunkiosios ir viešosios vandeniliu varomos kelių transporto priemonės, t. y. punktai turėtų galimybę tiekti vandenilį 350 bar ir 700 bar slėgiu. Planuojant, projektuojant ir įrengiant viešuosius vandenilio pildymo punktus, turi būti užtikrinamos galimybės įrengta infrastruktūra naudotis visoms visuomenės grupėms ir asmenims. Ši infrastruktūra turi atitikti universalaus dizaino principus.

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas: žaliojo vandenilio gamybos viešajam transportui Vilniaus mieste projektas.

Pagal Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorių (EVRK 2 red.) planuojama ūkinė veikla atitiktų šias veiklos rūšis:

1. Pramoninių dujų gamyba (20.11);
2. Chemijos produktų didmeninė prekyba (46.75).

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas atliekamas atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1 priedo 6.2 papunktį: „neorganinių cheminių medžiagų (įskaitant dujų, tokių kaip amoniakas, chloras arba chloro vandenilis, fluoras arba fluoro vandenilis, anglies oksidai, sieros turintys junginiai, azoto oksidai, vandenilis, sieros dioksidas, karbonilo chloridas (fosgenas), rūgščių, tokių kaip chromo rūgštis, fluoro vandenilio rūgštis, fosforo rūgštis, azoto rūgštis, druskos rūgštis, sieros rūgštis, oleumas, sulfitinės

<sup>3</sup> Prieiga per <https://sumin.lrv.lt/lt/naujienos/susisiekimo-ministerija-pradeda-vandenilio-pildymo-infrastrukturos-pletra-lietuvoje-pirmoji-stotele-2024-m> [žiūrėta: 2024-03-20].

<sup>4</sup> Prieiga per <https://sumin.lrv.lt/lt/naujienos/susisiekimo-ministerija-pradeda-vandenilio-pildymo-infrastrukturos-pletra-lietuvoje-pirmoji-stotele-2024-m> [žiūrėta: 2024-03-20].

rūgštys; amonio hidroksido, kalio hidroksido ir natrio hidroksido; amonio chlorido, kalio chlorato, kalio karbonato, natrio karbonato, perborato, sidabro nitrato; nemetalų, metalų oksidų ar kitų neorganinių junginių, tokių kaip kalcio karbidas, silicis, silicio karbidas) gamyba pramoniniu mastu naudojant cheminės konversijos procesus“.

Planuojamai ūkinei veiklai vykdyti teritorijų planavimo dokumentai nebus rengiami ar keičiami esami. Atlikus planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procedūras bus rengiamas statybos projektas. Planuojamos ūkinės veiklos statytojas bus Vilniaus miesto savivaldybės administracija.

## **1. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ**

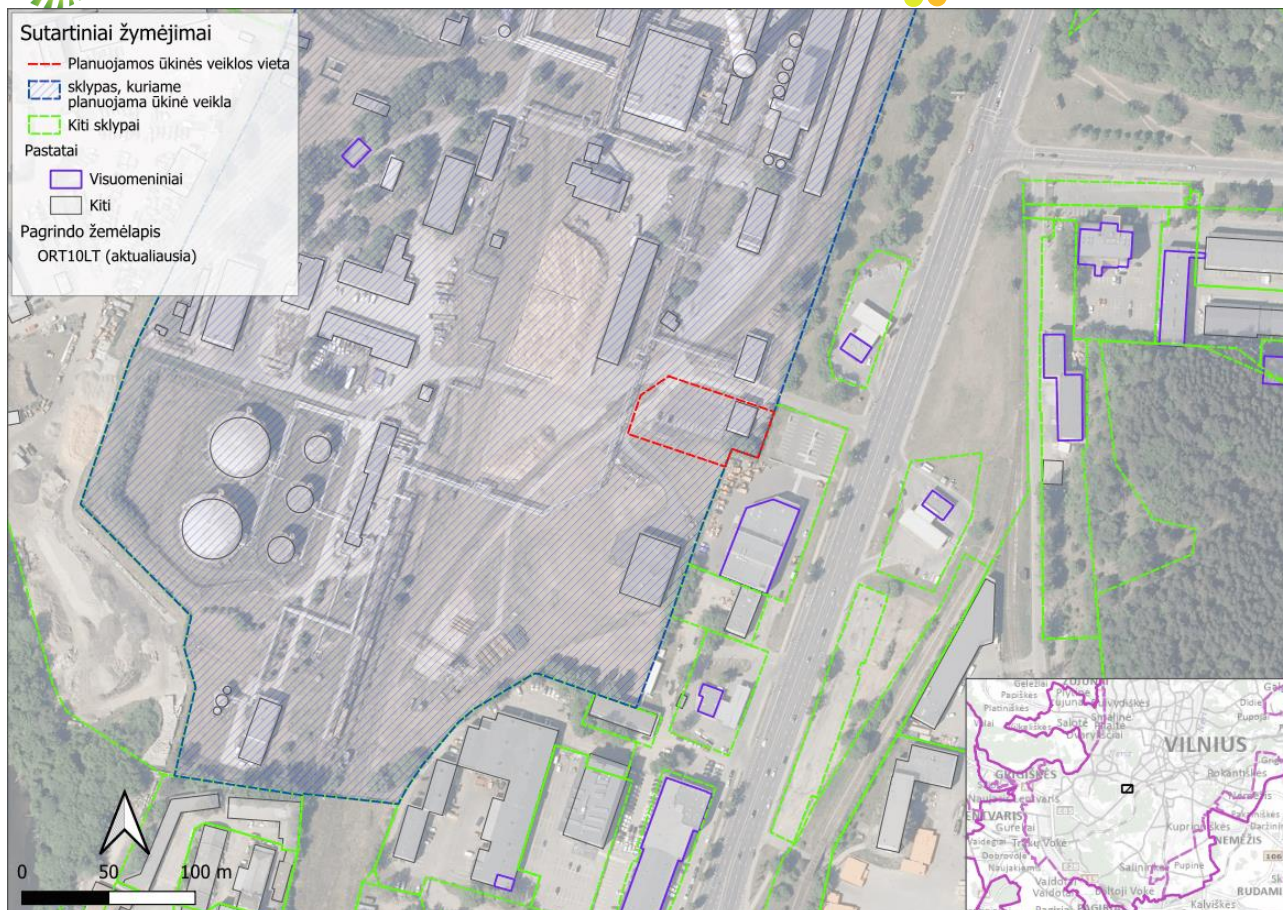
### **1.1. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA**

#### *1.1.1. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta*

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta: Vilniaus apskritis, Vilniaus miesto savivaldybė, Vilniaus miestas, Vilkpėdės seniūnija, Elektrinės g. 2 (žemės sklypo unikalus daikto numeris: 0101-0052-0118, žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: 0101/0052:118 Vilniaus m. k. v.). Žemės sklypas nuosavybės teise priklauso Lietuvos Respublikai. Sklypo plotas: apie 22 ha. Sklype, kuriame planuojama ūkinė veikla, veiklą vykdo AB „Vilniaus šilumos tinklai“ priklausanti Vilniaus termofikacinė elektrinė Nr. 2 (E-2).

Apie 50 m atstumu rytų kryptimi yra Savanorių prospektas. Apie 400 m. vakarų kryptimi teka Neris upė.

Rytų pusėje planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribos sutampa su sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribomis. Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) sklype nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribų artimiausias pastatas (sandėliavimo paskirties) nutolęs apie 12 metrų. Už Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) sklypo ribų artimiausias pastatas (prekybos paskirties, Savanorių pr. 119C, Vilniuje) nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribų nutolęs apie 25 metrus.



2 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

### 1.1.2. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos padėtis pagal patvirtintą teritorijų planavimo dokumentą

#### Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrasis planas (TPD Nr. T00086338)

Vadovaujantis Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo, patvirtinto Vilniaus miesto savivaldybės tarybos 2021 m. birželio 2 d. sprendimu Nr. 1-972 „Dėl Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo patvirtinimo“, pagrindinio brėžinio sprendiniais, planuojamos ūkinės veiklos teritorija priskirta inžinerinės infrastruktūros funkcinės zonos tipui. Šioje teritorijoje didžiausias leistinas pastatų aukštis nuo žemės paviršiaus – 30 metrų, o didžiausias leistinas sklypo užstatymo intensyvumas – 2,5. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos gretimybėje vyrauja miesto dalies (rajonų) centro, vandenviečių, vandenių, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros koridorių zonos.

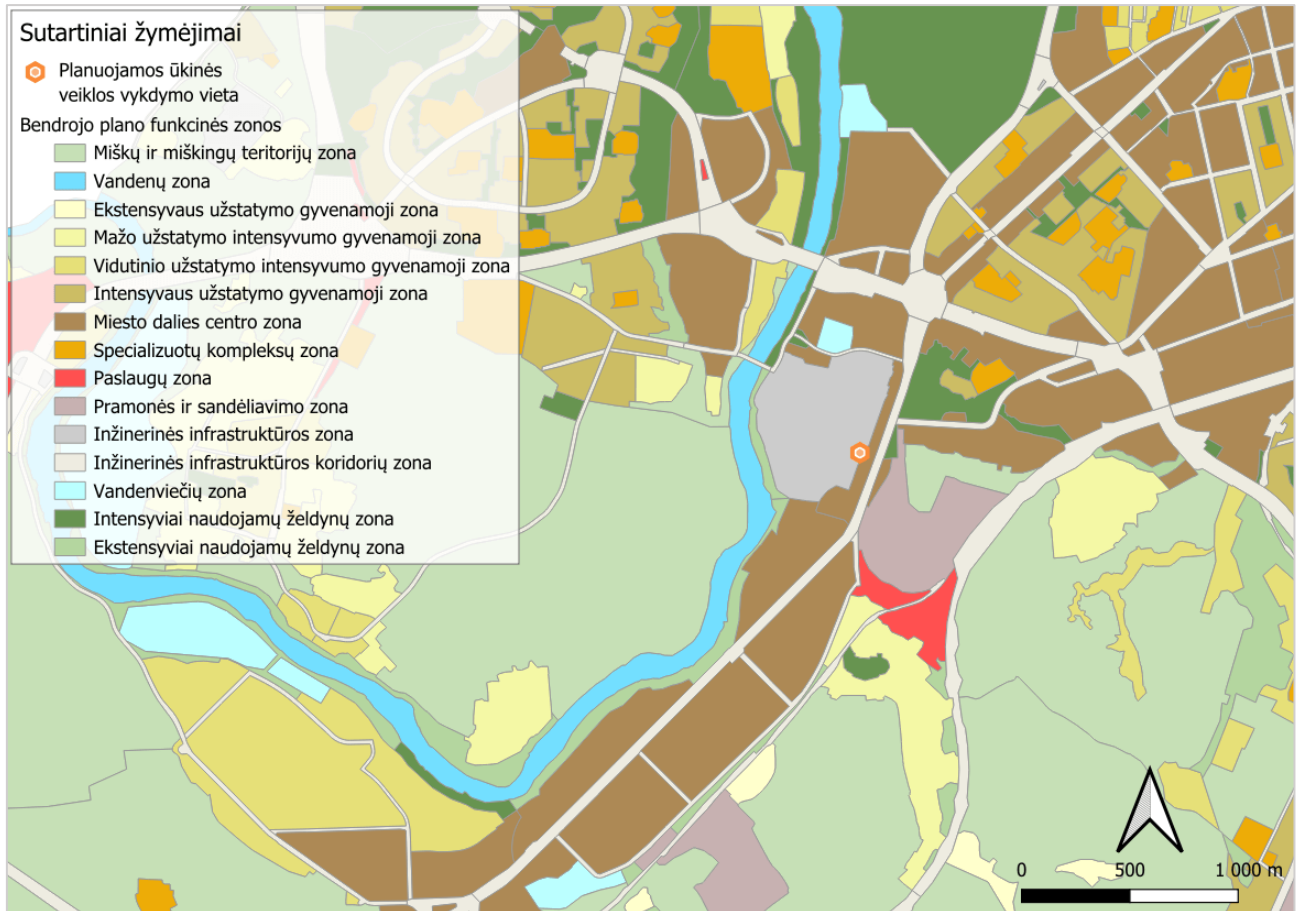
Planuojama ūkinė veikla atitinka teritorijos naudojimo tipą pagal patvirtintą teritorijų planavimo dokumentą.

Planuojant ūkinę veiklą naujas žemės sklypas nebus formuojamas. Planuojant sklypo dalį planuojamai ūkinei veiklai vykdyti, esamo žemės sklypo naudojimo paskirtis ir būdas keičiami nebus. Planuojama ūkinė veikla patenka funkcinę zoną Nr. VIL-9-4. Funkcinės zonos pavadinimas: inžinerinės infrastruktūros zona (funkcinė zona, skirta susisiekimo komunikacijų ir inžinerinių tinklų aptarnavimo objektams, aplinkos kokybei gerinti reikalingiems objektams. Ši zona taip pat skirta sąvartynams su jų funkcionavimui reikalinga infrastruktūra). Teritorijos naudojimo tipas: TI (teritorija, skirta susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektams, komunalinėms įmonėms). Pagrindinė žemės naudojimo paskirtis: KT (kitos paskirties žemė). Galimi žemės naudojimo būdai:

1. II – susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos.



2. P – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos.
3. V – visuomeninės paskirties teritorijos.
4. K – komercinės paskirties objektų teritorijos.
5. I2 – susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos.
6. B – n kaimų ar savivaldybių bendro naudojimo) teritorijos.
7. E – atskirųjų želdynų teritorijos.



3 pav. Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano funkcinės zonos

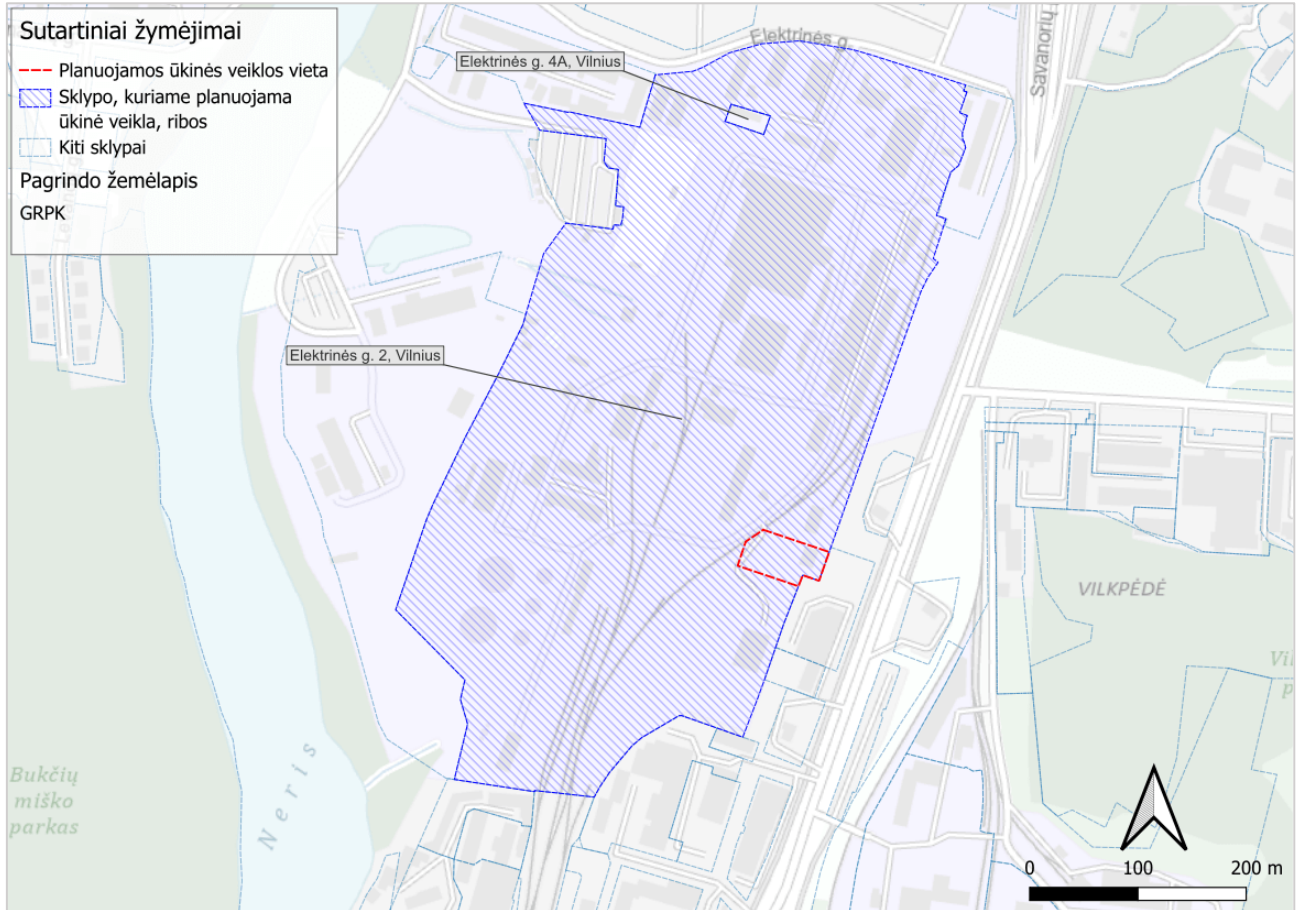
### 1.1.3. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypą ar teritoriją, kuriame planuojama ūkinė veikla

#### Žemės sklypas, kuriame planuojama ūkinė veikla

Planuojamai ūkinei veiklai vykdyti žemės naudojimo paskirties ir būdo keisti nereikės. Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma žemės sklype (Elektrinės g. 2, Vilniuje), kurio unikalus daikto numeris: 0101-0052-0118, nekilnojamojo turto registre registro numeris: 1/26524. Sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, plotas: 21,9797 ha. Sklypo pagrindinė naudojimo paskirtis: kita. Žemės sklypas nuosavybės teise priklauso Lietuvos Respublikai. Pagal Nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašą (5 priedas), sklype, kuriame planuojama ūkinė veikla, nustatytos šios specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

1. skirstomųjų dujotiekių apsaugos zonos;
2. požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonos.
3. vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos;
4. šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonos;

5. elektros tinklų apsaugos zonos;
6. gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonos;
7. elektroninių ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos;
8. komunalinių objektų sanitarinės apsaugos zonos;
9. aerodromo apsaugos zonos.



4 pav. Sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribos

#### *Formuojami servitutai*

Informacija apie formuojamus servitutus dėl planuojamai ūkinei veiklai vykdyti reikalingų prisijungimų prie inžinerinių tinklų bus pateikta rengiant planuojamos ūkinės veiklos statybos projektą, kai bus žinomos prisijungimo sąlygos ir sprendiniai.

#### *Užstatymo plotas*

Planuojamos ūkinės veiklos užstatymo plotas: apie 2 696,76 m<sup>2</sup>.

#### *1.1.4. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos artimą aplinką*

##### *1.1.4.1. Rekreacinės teritorijos*

Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėje esančios rekreacinės teritorijos nustatomos atsižvelgiant į Vilniaus miesto bendrojo plano (TPD Nr. T00086338) sprendinių miesto žalumos: želdynų, miškų, saugomų teritorijų brėžinį.

Vilniaus miesto BP želdynai klasifikuojami pagal naudojimo intensyvumą, įrangos kiekį bei priežiūros poreikius bei išskiriamos dvi bendro naudojimo erdvių ir atskirųjų želdynų funkcinės zonos:

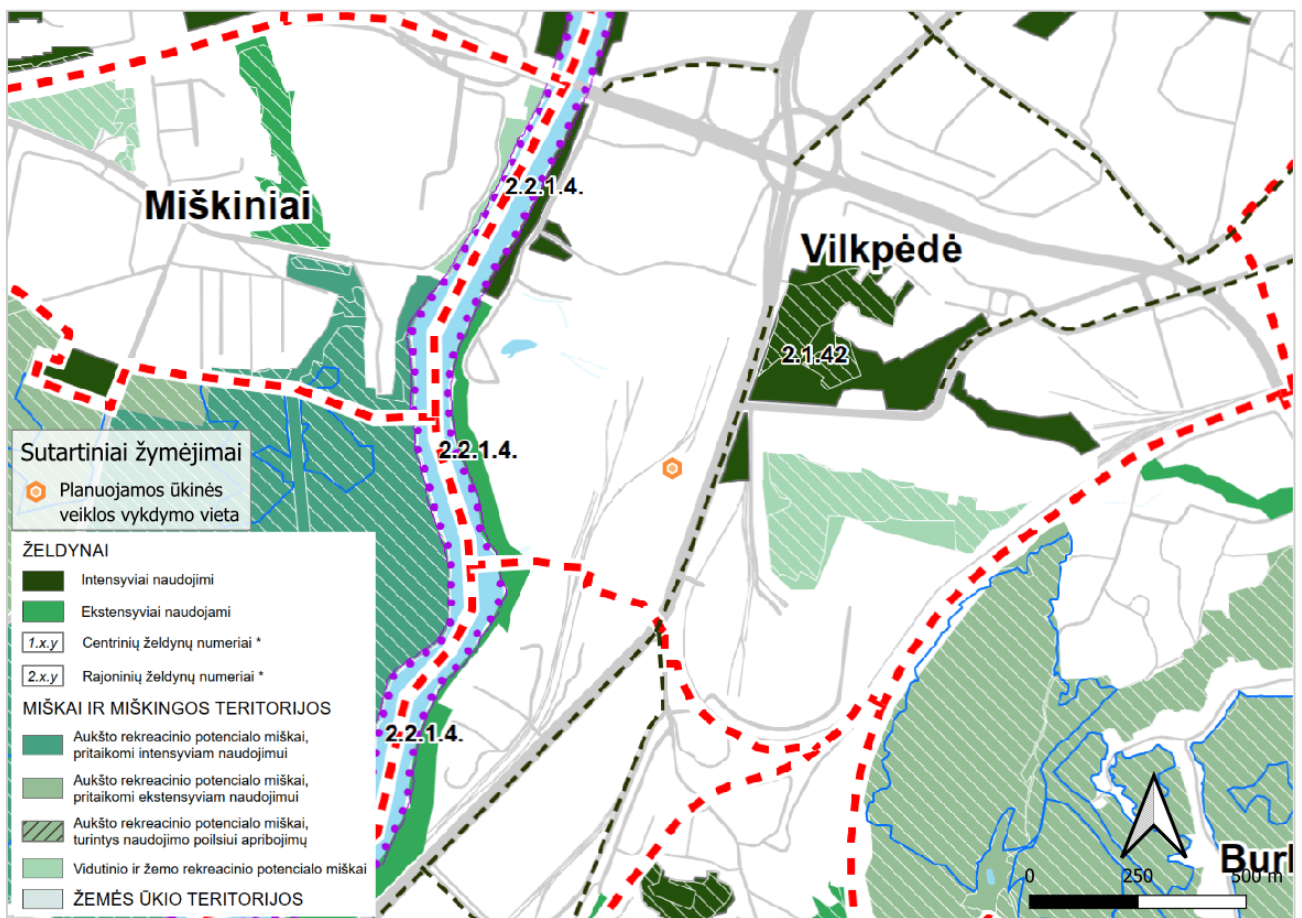
- ✓ intensyviai naudojami želdynai;
- ✓ ekstensyviai naudojami želdynai.

Intensyviai naudojamų želdynų funkcinė zona apima:

- ✓ atskiruosius rekreacinės paskirties želdynus: parkus, skverus, želdynus (taip pat ir želdynus su plažais), žaliąsias jungtis;
- ✓ atskiruosius mokslinės-kultūrinės ir memorialinės paskirties želdynus: botanikos sodą, kapines;
- ✓ viešąsias erdves – aikštes.

Intensyviai naudojamas Vilkpėdės želdynas (Vilniaus BP indeksas – VIL-10-1, VIL-13-5) nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos nutolęs apie 100 m rytų kryptimi.

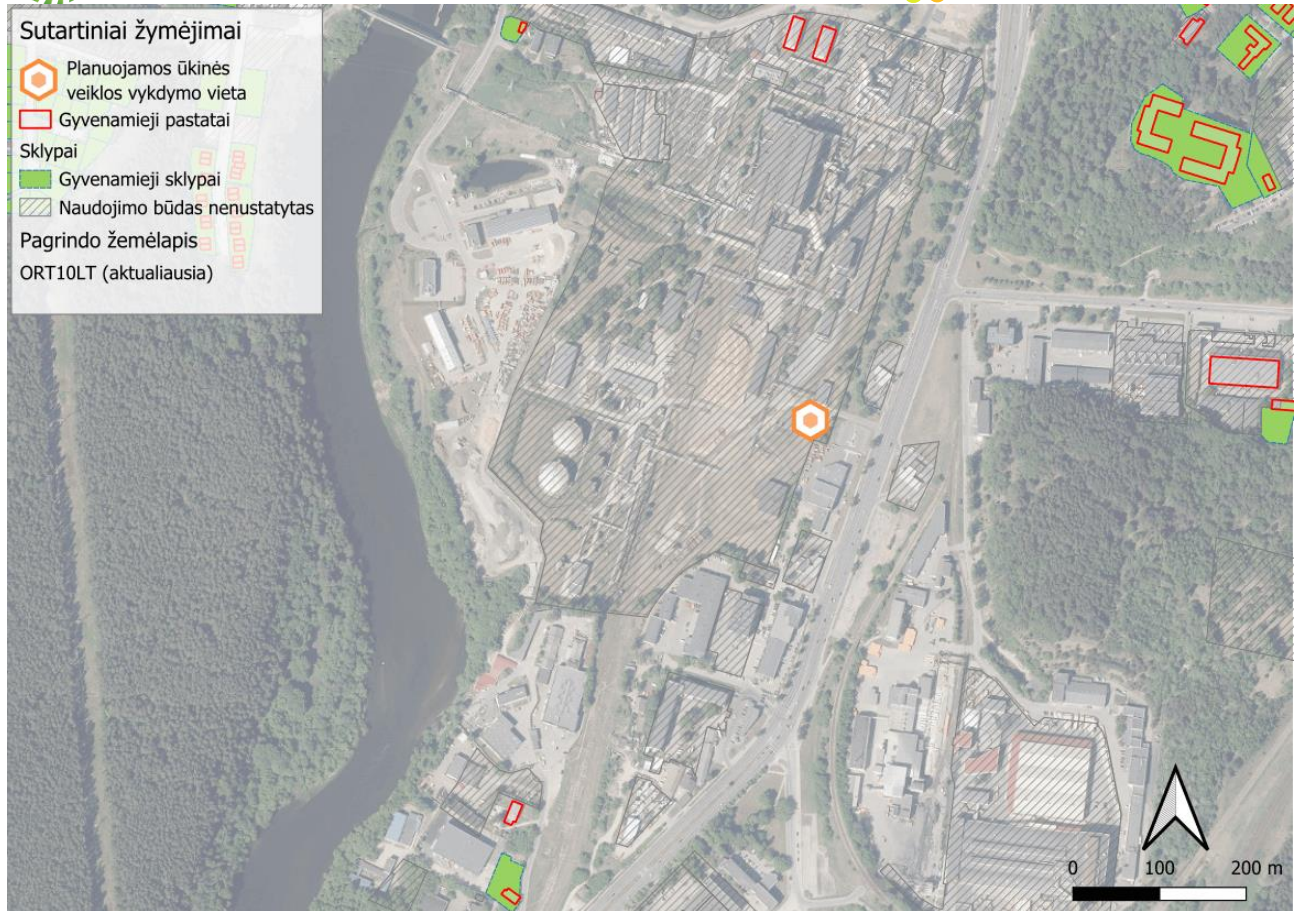
Vidutinio ir žemo rekreacinio potencialo miškai bei aukšto rekreacinio potencialo miškai, pritaikomi intensyviam naudojimui, nutolę atitinkamai apie 200 m (rytų kryptimi) ir apie 500 m (vakarų kryptimi).



5 pav. Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano (TPD Nr. T00086338) miesto žalumos brėžinio ištrauka

#### 1.1.4.2. Gyvenamosios paskirties teritorijos

Planuojamos vykdyti ūkinės veiklos gretimybėse Elektrinės g. 4, Vilniuje esantis artimiausias gyvenamasis namas nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolęs apie 400 m. Artimiausias gyvenamajai statybai skirtas sklypas (Vilkpėdės g. 9, Vilniuje) nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolęs apie 480 m atstumu.



6 pav. Gyvenamieji pastatai ir sklypai planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse

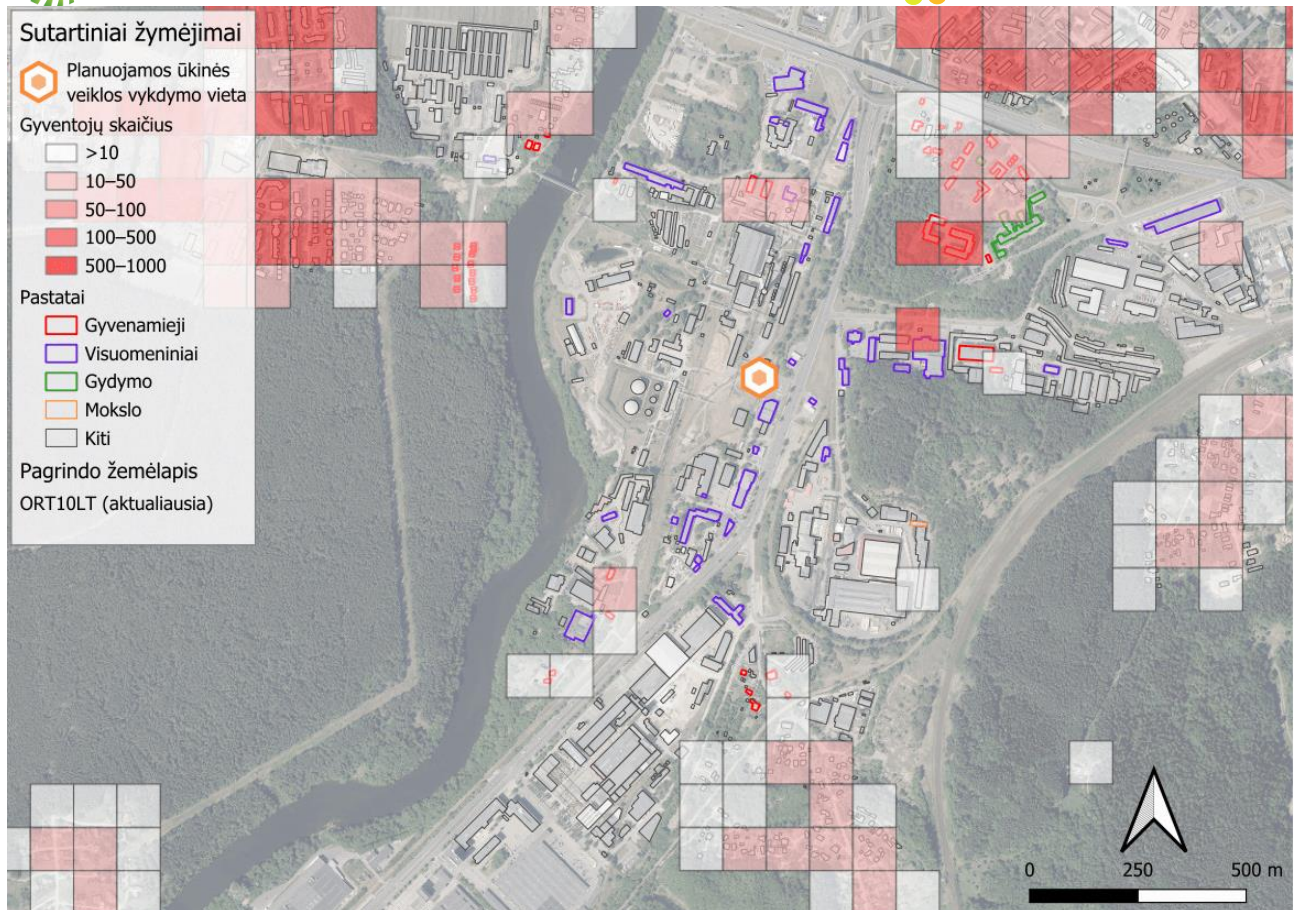
Pagal Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano (TPD Nr. T00086338) pagrindiniame brėžinyje nurodomą funkcinį zonavimą, artimiausios gyvenamosios zonos (Naujoji Riovonių g. 27, 29, 29A, 31, Vilniuje) nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolusios apie 650 m.



7 pav. Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano (TPD Nr. T00086338) pagrindinio brėžinio funkcinės zonos

Pagal Valstybinės duomenų agentūros skelbiamus 2021 m. gyventojų ir būstų surašymo duomenis<sup>5</sup>, tankiau apgyvendintos teritorijos nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusios apie 480 m atstumu (Vilkpėdės g. 9 ir Vilkpėdės g. 7, Vilniuje esantys daugiabučiai pastatai). Pastebėtina, kad apie 300 m atstumu nuo planuojamos ūkinės veiklos išsidėstęs 120 gyventojų žymintis poligonas išsidėstęs ties negyvenamais pastatais (Vilkpėdės g. 12, Vilniuje yra prekybos paskirties pastatas). Apie 400 m atstumu nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolusiuose Elektrinės g. 4 ir Elektrinės g. 6, Vilniuje esančiuose gyvenamuosiuose (įvairioms socialinėms grupėms) pastatuose gyvena apie 80 gyventojų.

<sup>5</sup> Prieiga per <https://open-data-ls-osp-sdg.hub.arcgis.com/maps/a5df434c024e4bde8472c5ffcb781fa8> [žiūrėta: 2024-03-31].



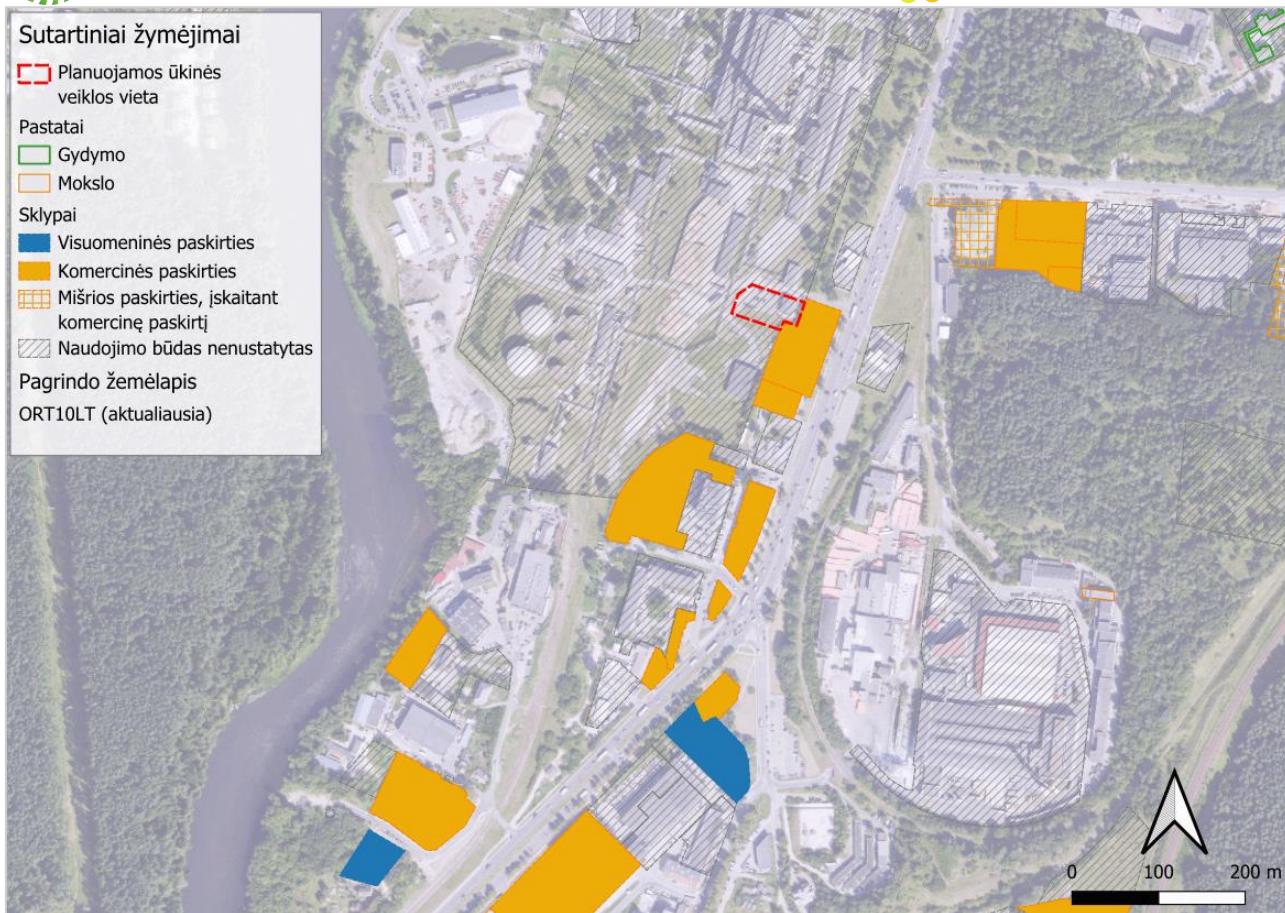
8 pav. Gyventojų skaičius (tankumas) planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse<sup>6</sup>

#### 1.1.4.3. Visuomeninės paskirties teritorijos

Vilkpėdės g. 3, Vilniuje esantis artimiausias gydymo paskirties pastatas (Vilkpėdės ligoninė) nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolęs apie 590 m atstumu. Savanorių pr. 124A, Vilniuje esantis artimiausias mokslo paskirties pastatas nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolęs apie 440 m atstumu. Artimiausias visuomeninis pastatas (prekybos paskirties, Savanorių pr. 119C, Vilniuje) nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolęs apie 25 m atstumu (2 pav.). Savanorių pr. 119A, Vilniuje esantis visuomeninės paskirties pastatas (prekybos paskirties) nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolęs apie 50 m atstumu.

Vertinant planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančius sklypus pagal jų naudojimo būdą, artimiausias visuomeninės paskirties sklypas (Naujoji Riovonių g. 3, Vilniuje) nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolęs apie 440 m. Artimiausias komercinės paskirties sklypas (Savanorių pr. 119C, Vilniuje) ribojasi su planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribomis.

<sup>6</sup> Gyventojų ir būstų surašymas 2021 m. Prieiga per <https://open-data-ls-osp-sdg.hub.arcgis.com/maps/a5df434c024e4bde8472c5ffcb781fa8> [žiūrėta: 2024-03-21].

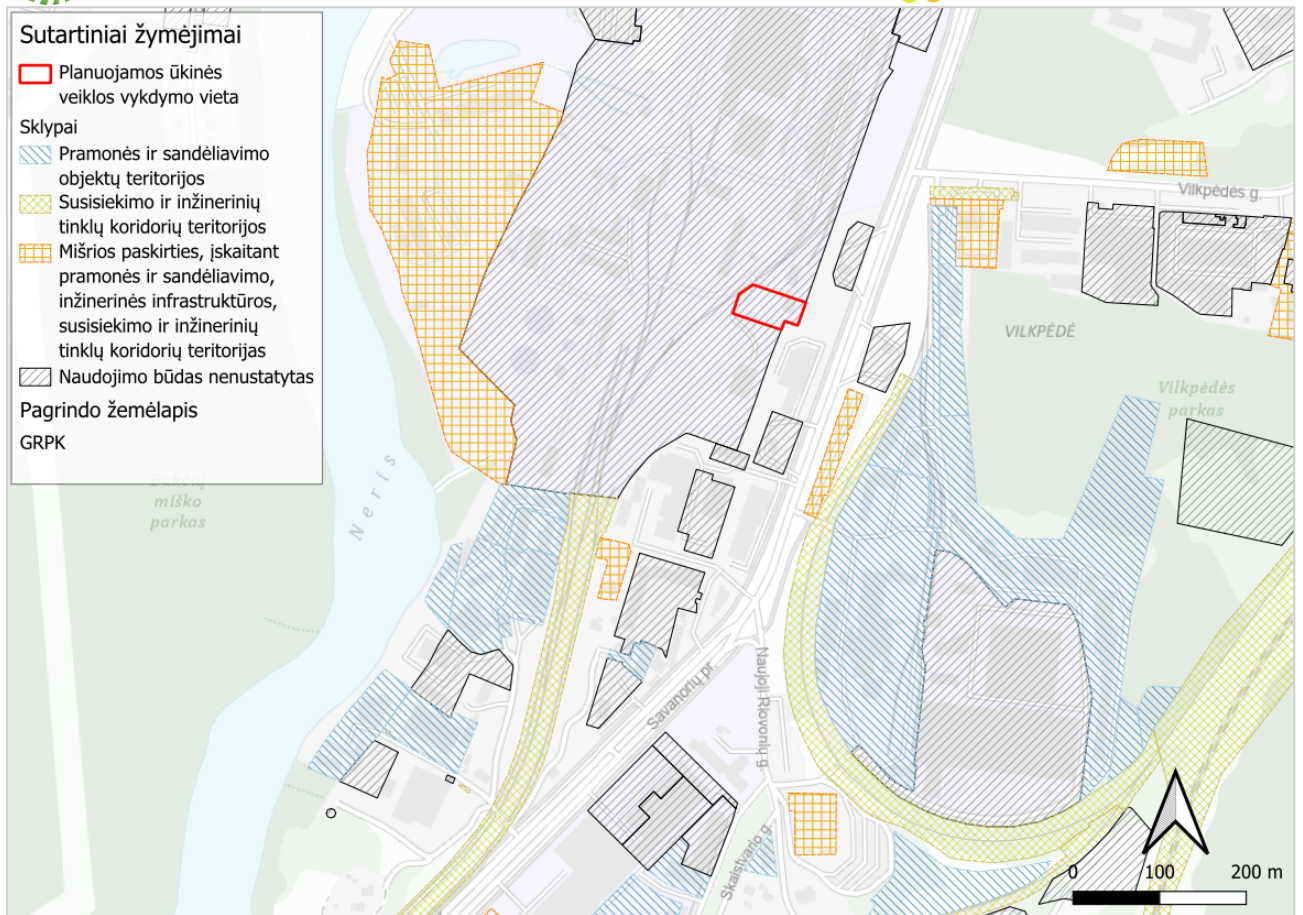


9 pav. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esantys visuomeninės ir komercinės paskirties sklypai pagal jų naudojimo būdą

#### 1.1.4.4. *Pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijos*

Pagal Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano (TPD Nr. T00086338) pagrindiniame brėžinyje nurodomą funkcinį zonavimą (7 pav.), planuojama ūkinė veikla vykdoma teritorijoje, kurios funkcinė zona: inžinerinės infrastruktūros zona. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse kitų inžinerinės infrastruktūros zonų nėra. Pramonės ir sandėliavimo zona yra kitoje Savanorių prospekto pusėje (Savanorių pr. 124, 124A, 124B, 124C, Vilniuje). Pramonės ir sandėliavimo zona nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolusi apie 120 m.

Vertinant planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančius sklypus pagal jų naudojimo būdą, artimiausias pramonės ir sandėliavimo paskirties sklypas (Savanorių pr. 124B, 124C, Vilniuje) nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolęs apie 120 m.



10 pav. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esantys pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų sklypai pagal jų naudojimo būdą

#### 1.1.4.5. Paviršinio vandens telkiniai, jų apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos

Pagal paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostų žemėlapių<sup>7</sup> duomenis, planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse nėra nustatyti paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostų.

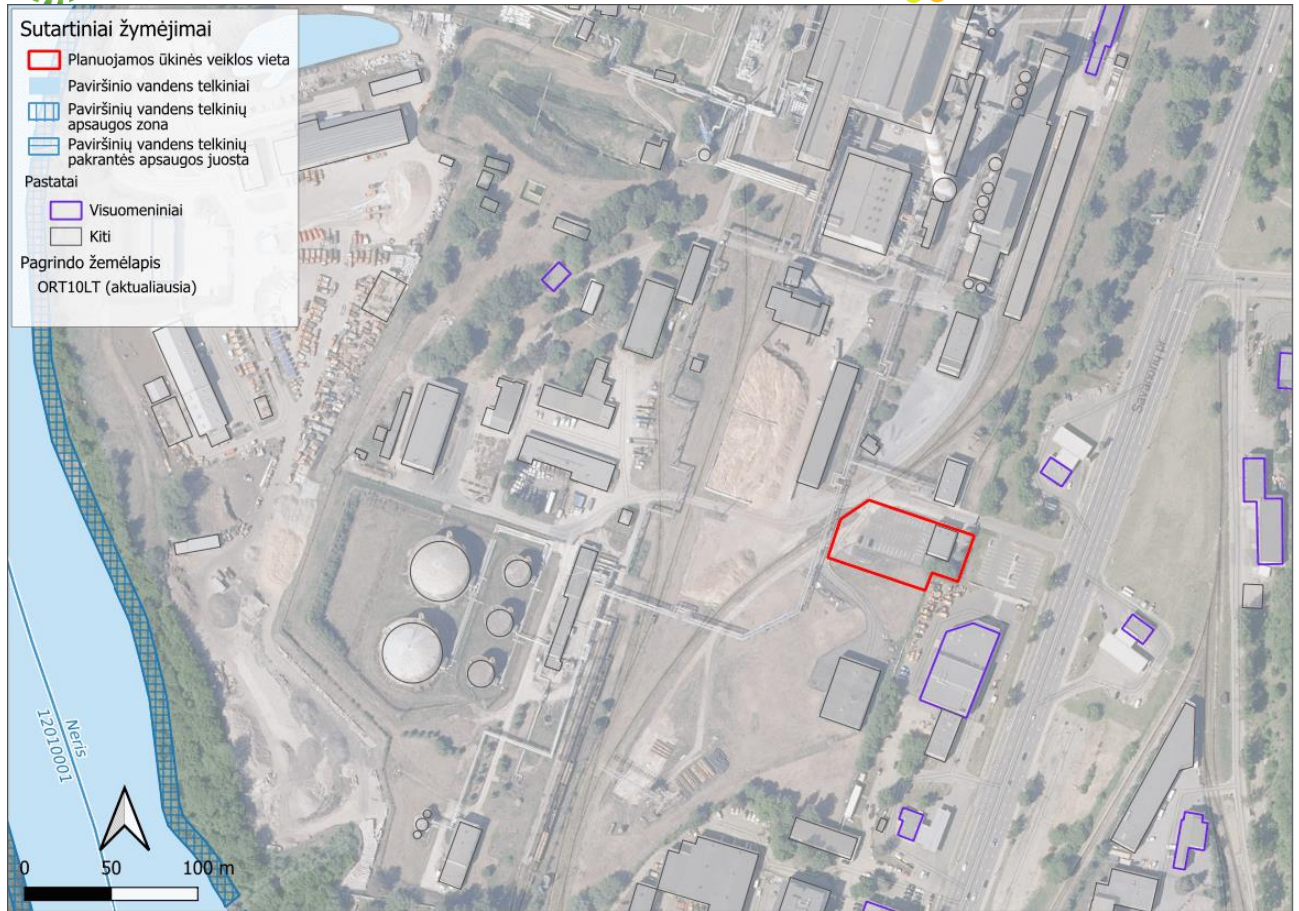
Artimiausias Upių, ežerų ir tvenkinių kadastrė nurodytas paviršinio vandens telkinys, upė Neris (Upių, ežerų ir tvenkinių kadastrė Nr. 12010001) nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusi apie 400 m. Pastarojo vandens telkinio apsaugos zona ir pakrantės apsaugos juosta nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusi apie 390 m.

Šalia Eigulių g. 32, Vilniuje esantis vandens tvenkinys, kuris nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolęs apie 380 m, nėra įtrauktas į Upių, ežerų ir tvenkinių kadastrę.

Kitų Upių, ežerų ir tvenkinių kadastrė nurodytų paviršinio vandens telkinių planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje ir jos gretimybėse nėra.

<sup>7</sup> Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostų žemėlapis. Prieiga per [https://www.geoportal.lt/mapproxy/am\\_uetk\\_szns](https://www.geoportal.lt/mapproxy/am_uetk_szns) [žiūrėta: 2024-04-09].





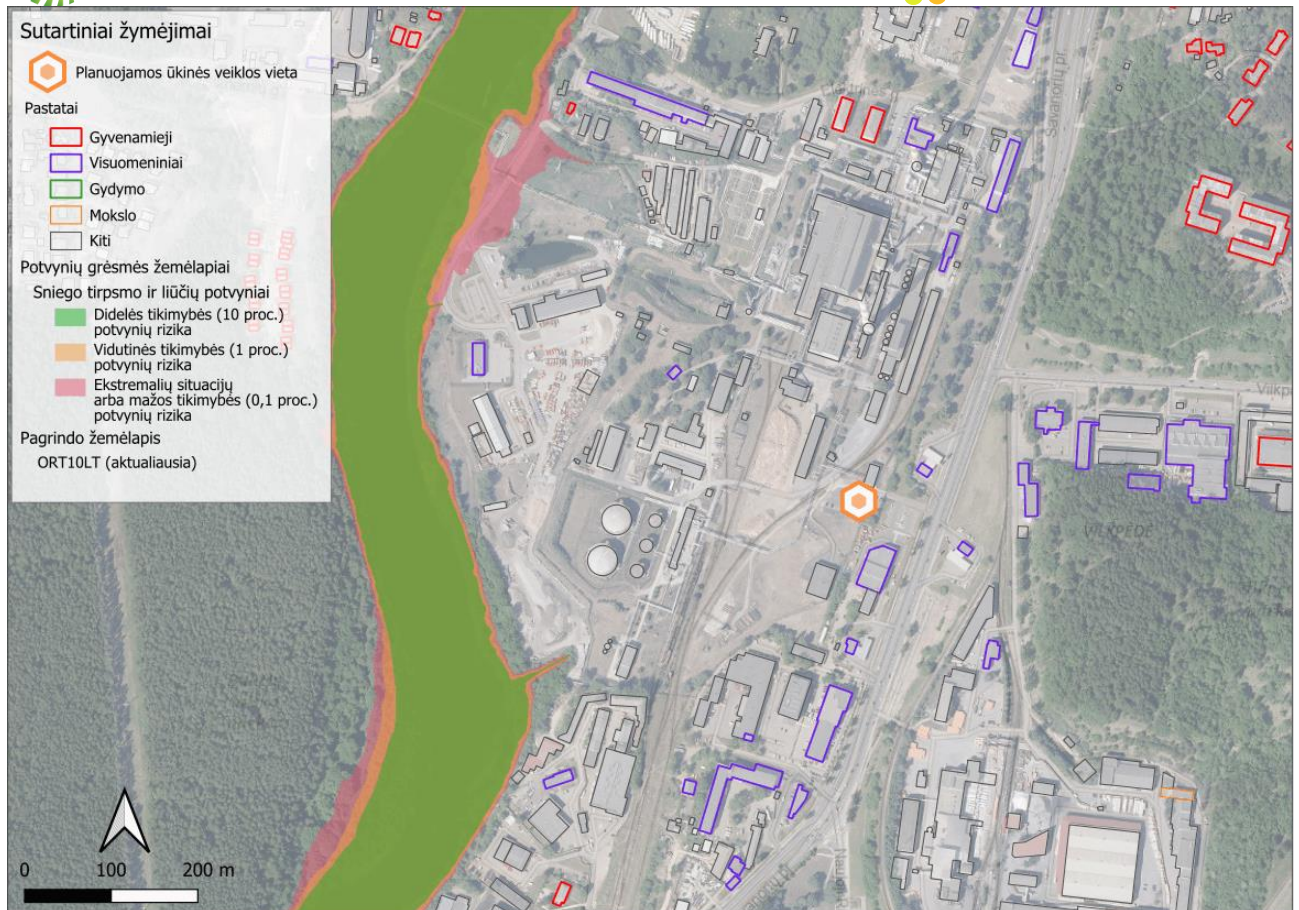
11 pav. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostų žemėlapis<sup>8</sup> ištrauka ties planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta

#### 1.1.4.6. Potvynių zonos

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros skelbiamus potvynių grėsmės žemėlapius<sup>9</sup>, planuojama ūkinė veikla nepatenka į potvynių rizikos zonas. Potvynių rizikos zonos nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusios apie 320 m atstumu.

<sup>8</sup> Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostų žemėlapis. Prieiga per [https://www.geoportal.lt/mapproxy/am\\_uetk\\_szns](https://www.geoportal.lt/mapproxy/am_uetk_szns) [žiūrėta: 2024-03-21].

<sup>9</sup> Prieiga per <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/vanduo/upes-ezerai-ir-tvenkiniai/potvyniu-rizikos-valdymas/potvyniu-gresmes-ir-rizikos-zemelapiai/> [žiūrėta: 2024-03-21].

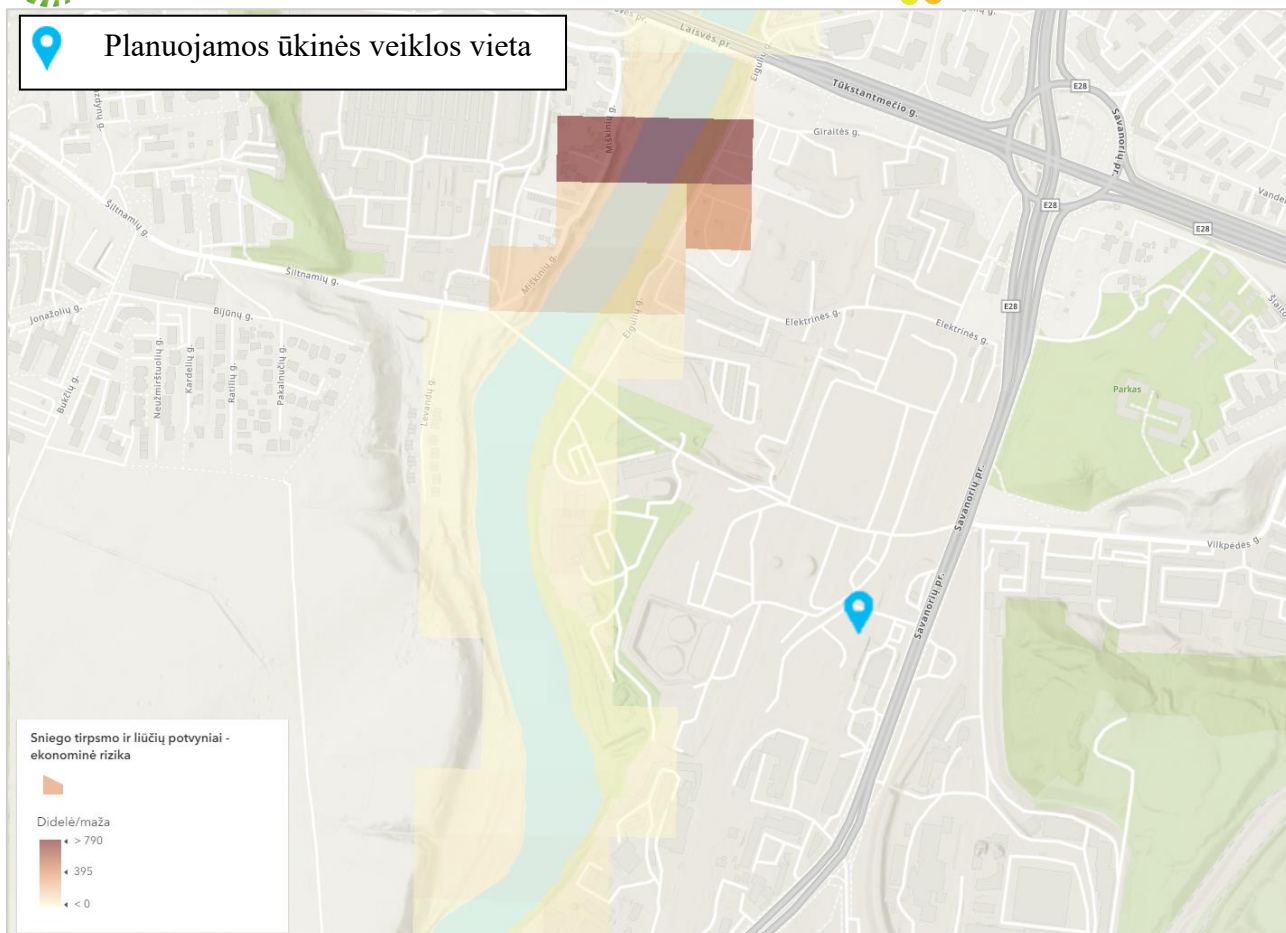


12 pav. Potvynių grėsmės žemėlapių<sup>10</sup> sniego tirpsmo ir liūčių potvynio grėsmės teritorijos

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros skelbiamo potvynių rizikos žemėlapio<sup>11</sup> duomenis, planuojama ūkinė veikla nuo artimiausios sniego tirpsmo ir liūčių potvynių ekonominės rizikos zonos nutolusi apie 250 m.

<sup>10</sup> Prieiga per <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/vanduo/upes-ezerai-ir-tvenkiniai/potvyniu-rizikos-valdymas/potvyniu-gresmes-ir-rizikos-zemelapiai/> [žiūrėta: 2024-03-21].

<sup>11</sup> Prieiga per <https://experience.arcgis.com/experience/7f2d4ca0c74c4857a0620967e530fa4d> [žiūrėta: 2024-03-21].



13 pav. Potvynių rizikos žemėlapių<sup>12</sup> sniego tirpimo ir liūčių potvynių ekonominės rizikos žemėlapio ištrauka

#### 1.1.4.7. Karstinis regionas

Vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos skelbiamu Lietuvos karstinių rajonų ribų žemėlapiu<sup>13</sup>, planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta nepatenka į karstinį regioną.

#### 1.1.4.8. Gėlo ir mineralinio vandens vandenvietės, jų apsaugos zonos ir juostos

Pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos Žemės gelmių registre skelbiamus požeminio vandens vandenviečių ir jų apsaugos zonų ribų duomenis<sup>14</sup>, artimiausia planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietai vandenvietė (registro Nr. 4588, AB „Silikatas“) nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusi apie 400 m.

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta patenka į Vilniaus Vingio, Žemųjų Panerių, Aukštųjų Panerių, Jankiškių ir Bukčių vandenviečių apsaugos zonos 3-iają juostą (3b sektorį).

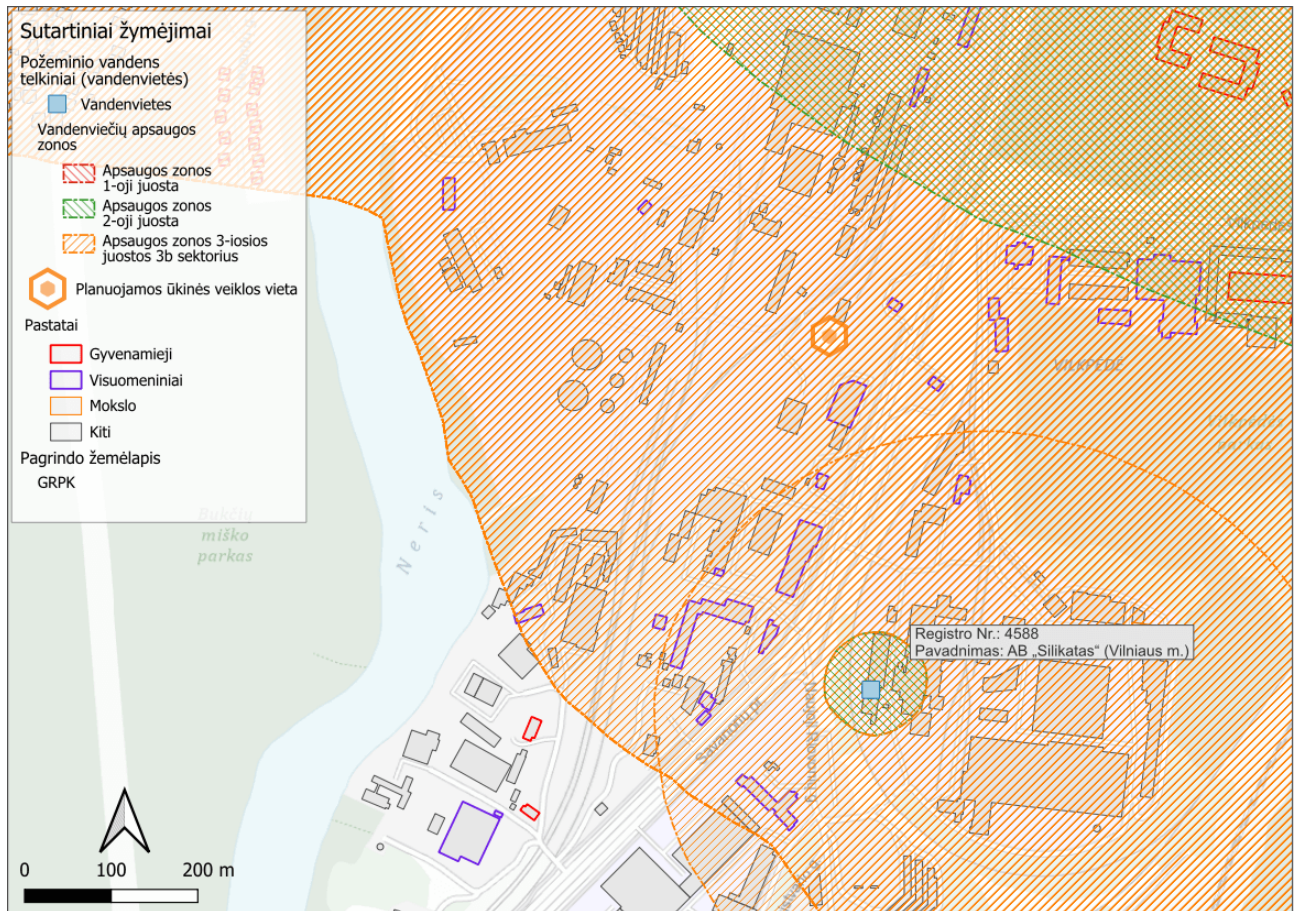
Pagal Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 106 straipsnio nuostatas, požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonose negali būti nenaudojamų gręžinių, išskyrus konservuotus gręžinius. Požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonose draudžiama įrengti angliavandenilių (naftos ir (ar) dujų) išteklių tyrimui ir (ar) naudojimui skirtus gręžinius, į požeminius vandeninguosius sluoksnius tiesiogiai išleisti valytas ir nevalytas komunalines, gamybines ir paviršines nuotekas, radioaktyvias ir chemines medžiagas.

<sup>12</sup> Prieiga per <https://experience.arcgis.com/experience/7f2d4ca0c74c4857a0620967e530fa4d> [žiūrėta: 2024-03-21].

<sup>13</sup> Lietuvos karstinių rajonų ribos. Prieiga per <https://www.geoportal.lt/> [žiūrėta: 2024-03-21]

<sup>14</sup> Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Žemės gelmių registras. Prieiga per <https://www.lgt.lt/epaslaugos/index.xhtml> [žiūrėta: 2024-03-21].

Atsižvelgiant į požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonas, juostas ir jose taikomas specialiąsias žemės naudojimo sąlygas planuojama ūkinė veikla nagrinėjamoje teritorijoje nėra ribojama ar draudžiama.



14 pav. Artimiausios planuojamai ūkinei veiklai požeminio vandens vandenvietės ir jų apsaugos zonos<sup>15</sup>

#### 1.1.4.9. Saugomos teritorijos, Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijos

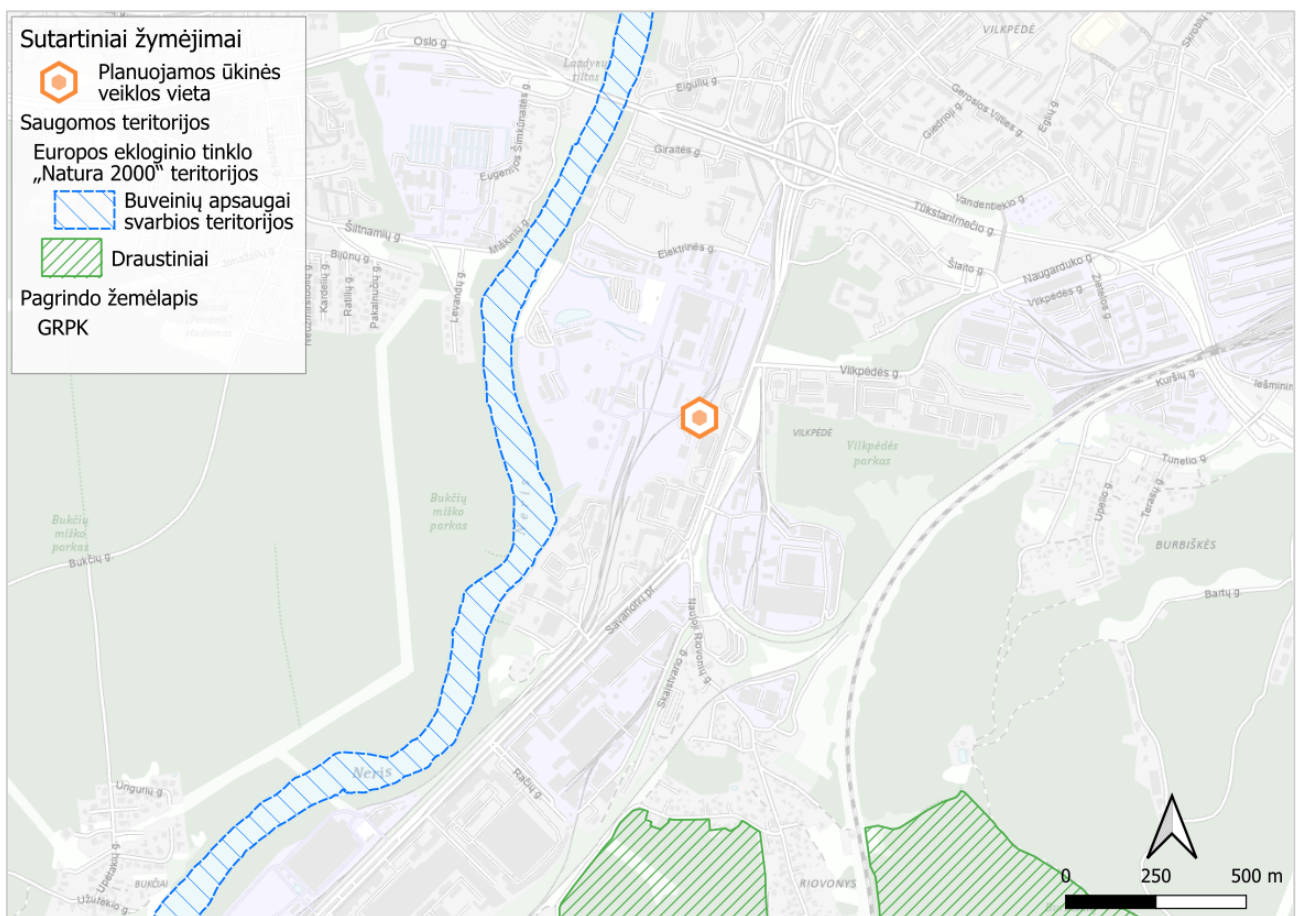
Planuojama ūkinė veikla nekerta gretimybėje esančių saugomų teritorijų ir su jomis nesiriboja. Artimiausios saugomos teritorijos nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusios:

1. Buveinių apsaugai svarbi Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorija Neries upė – apie 400 m;
2. Panerių erozinio kalvyno kraštovaizdžio draustinis – apie 1050 m.

<sup>15</sup> Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Žemės gelmių registras. Prieiga per <https://www.lgt.lt/epaslaugos/index.xhtml> [žiūrėta: 2024-04-09].

1 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančių saugomų teritorijų aprašymas

| Saugomos teritorijos pavadinimas                   | Identifikavimo/ ES kodas | Saugomų teritorijos tipas              | Steigimo tikslas  | Teritorijos užimamas plotas, ha |
|--|--------------------------|--|---|---------------------------------|
| Buveinių apsaugai svarbios teritorijos: Neries upė | 1000000000119            | Natura 2000, BAST                      | 3260 Upių sraunumos su kurklių bendrijomis<br>Baltijos lašiša<br>Kartuolė<br>Kirtiklis<br>Paprastasis kūjagalvis<br>Pleištinė skėtė<br>Salatis<br>Ūdra<br>Upinė nėgė  | 2455,73                         |
| Panerių erozinio kalvyno kraštovaizdžio draustinis | 0230100000053            | Savivaldybės kraštovaizdžio draustinis | Išsaugoti Neries paslėnio zonoje esantį erozinį kalvyną, gausias retųjų augalų (tamsialapio skiautalūpio, žaliosios platievės, dirvinio česnako) augimvietes; kultūros ir istorijos objektus (Vilniaus–Kauno geležinkelio tunelį ir senojo Vilniaus–Kauno kelio atkarpą su valstybinės reikšmės istorijos paminklu) | 789,06                          |



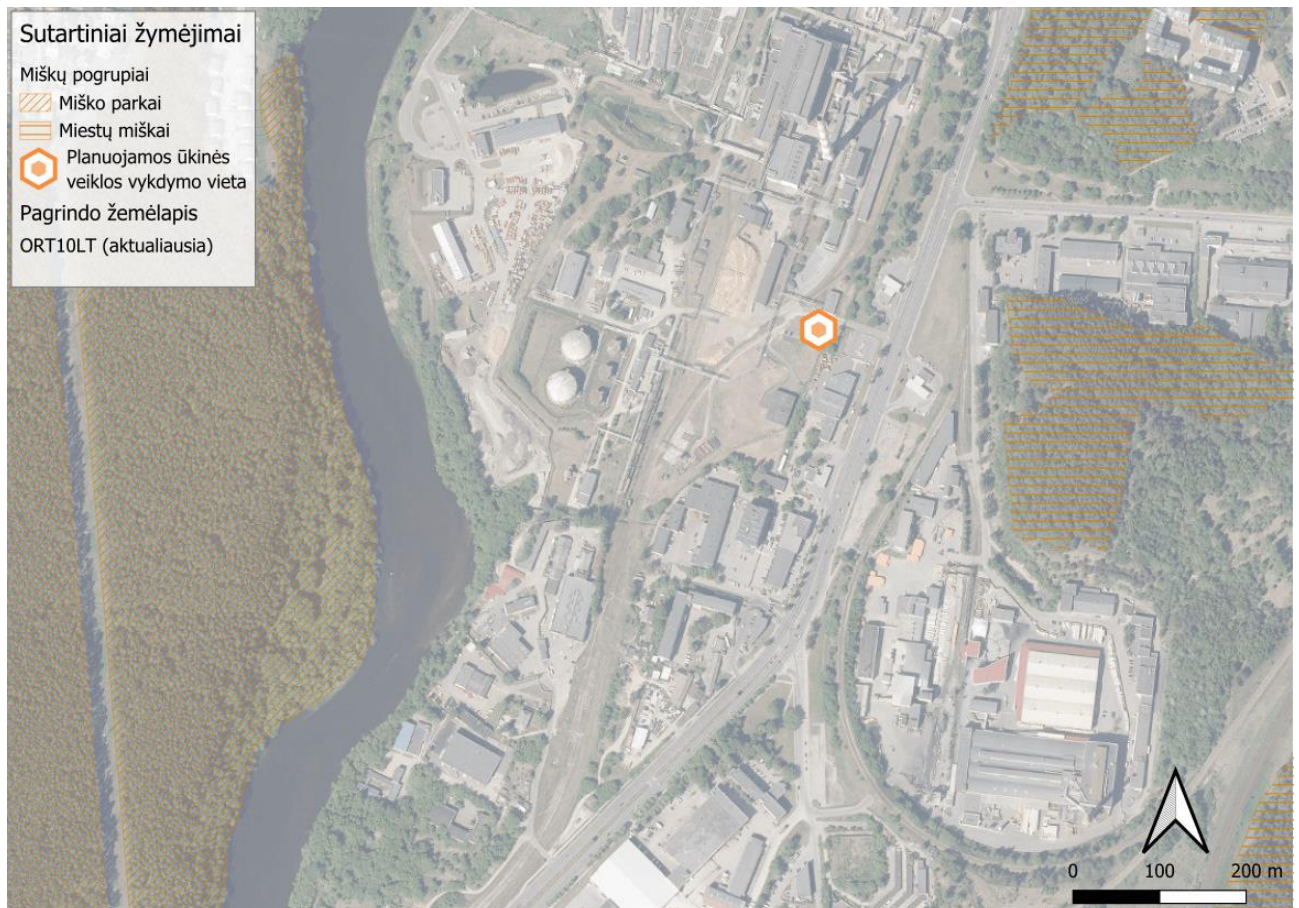
15 pav. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančios saugomos teritorijos

#### 1.1.4.10. Natūralūs biotopai (pvz., miškai, parkai, natūralios pievos ir ganyklos, pelkės, šaltynynai)

Pagal Miškų kadastro duomenis<sup>16</sup>, planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse miškų nėra. Artimiausi miškai nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolę 200 m ir didesniais atstumais.

Pagal Miškų kadastro duomenis<sup>17</sup>, artimiausi planuojamai ūkinei veiklai miškai yra specialiosios paskirties miškų pogrupiui priklausantys rekreaciniai miškai – miško parkai ir miestų miškai.

Pagal Natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltynynų teritorijų, kuriose nustatomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, žemėlapiu<sup>18</sup> duomenis, planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse nėra natūralių pievų, ganyklų, pelkių ar šaltynynų.



16 pav. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esantys miškai<sup>19</sup>

#### 1.1.4.11. Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės

Pagal Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių žemėlapiu duomenis, artimiausios planuojamai ūkinei veiklai Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės yra 680 m ir didesniais atstumais.

<sup>16</sup> Prieiga per [https://www.geoportal.lt/mapproxy/vmt\\_mkd/MapServer](https://www.geoportal.lt/mapproxy/vmt_mkd/MapServer) [žiūrėta: 2024-03-21].

<sup>17</sup> Prieiga per [https://www.geoportal.lt/mapproxy/vmt\\_mkd/MapServer](https://www.geoportal.lt/mapproxy/vmt_mkd/MapServer) [2024-03-21].

<sup>18</sup> Prieiga per [https://www.geoportal.lt/mapproxy/vstt\\_pievos\\_pelkes/?repository=szns&project=szns\\_wms\\_paslauga](https://www.geoportal.lt/mapproxy/vstt_pievos_pelkes/?repository=szns&project=szns_wms_paslauga) [žiūrėta: 2024-03-21].

<sup>19</sup> Prieiga per [https://www.geoportal.lt/mapproxy/vmt\\_mkd/MapServer](https://www.geoportal.lt/mapproxy/vmt_mkd/MapServer) [žiūrėta: 2024-03-21].

Vadovaujantis Bendraisiais buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatais<sup>20</sup>, 9010 ir 9020 buveinėse:

- ✓ negali būti ardoma miško paklotė, žolių, samanų, kerpių ar krūmokšnių dangą, išskyrus saugomų teritorijų planavimo dokumentuose numatytus atvejus (reikalavimas netaikomas, jeigu miško paklotės suardymo neįmanoma išvengti vykdant leistiną medienos ruošą);
- ✓ 9010 \*Vakarų taigos buveinėse negali būti šalinama buveinėse susidaranti negyva mediena, vykdomi miško kirtimai, išskyrus specialiuosius kirtimus, siekiant sukurti įvairiaamžį, būdingos rūšinės sudėties ir vertikaliosios struktūros medyną;
- ✓ 9020 \*Plačialapių ir mišriųjų miškų, 9190 Sausų ažuolynų, 91F0 Paupių guobynų buveinėse negali būti vykdomi miško kirtimai, išskyrus specialiuosius kirtimus, siekiant formuoti ir palaikyti įvairiaamžį, būdingos rūšinės sudėties ir vertikaliosios struktūros medyną bei sanitarinius kirtimus, jeigu kyla masinio ligų ir kenkėjų išplitimo grėsmė. Taip pat negali būti kertami brandūs plačialapių rūšių medžiai, šalinama buveinėse susidaranti negyva (stambesnė kaip 30 cm skersmens) mediena;
- ✓ 9010 \*Vakarų taigos ir 91T0 Kerpinių pušynų buveinėse negali būti sodinamas miškas išdegusiose arba gaisrų pažeistose vietose, mechanškai ruošiamas kirtaviečių ir gaisraviečių dirvožemis;
- ✓ negali būti eksploatuojamos naudingosios iškasenos;
- ✓ negali būti keičiamas hidrologinis režimas, išskyrus saugomų teritorijų planavimo dokumentuose numatytas priemones;
- ✓ negali būti tręšiama;
- ✓ skatinama nenaudoti pesticidų;
- ✓ skatinamos priemonės, skirtos būdingai medynų rūšinei sudėčiai ir medynų vertikalajai struktūrai palaikyti.

---

<sup>20</sup> Bendrieji buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. kovo 15 d. nutarimu Nr. 276 „Dėl Bendrųjų buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatų patvirtinimo“.



17 pav. Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių žemėlapis<sup>21</sup> ištrauka

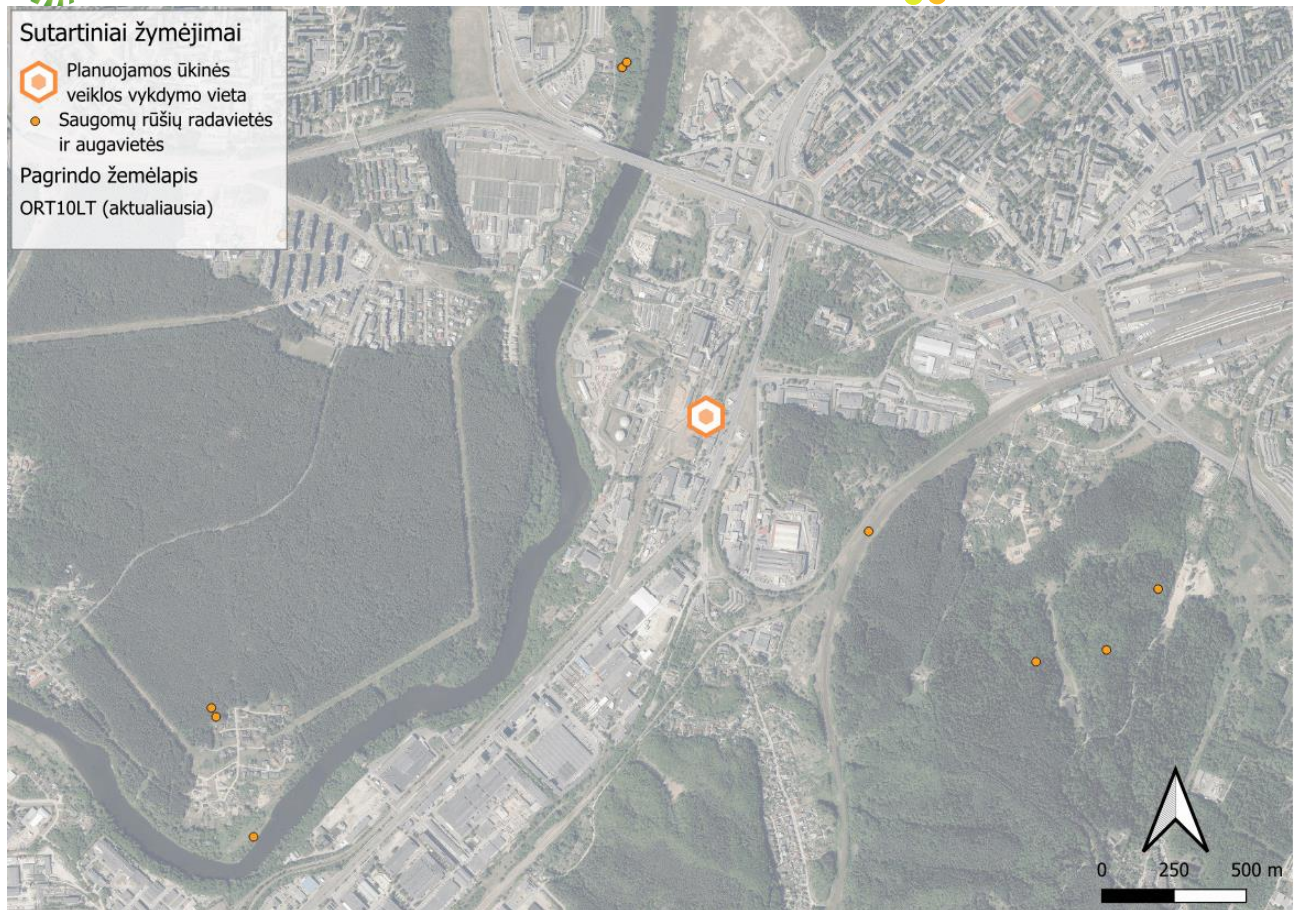
#### 1.1.4.12. Saugomų rūšių radavietės (augavietės)

Pagal Aplinkos ministerijos Saugomų rūšių informacinės sistemos<sup>22</sup> duomenis, planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje ir jos gretimybėse nėra saugomų radaviečių ar augaviečių. Artimiausios saugomų rūšių radavietės ir augavietės nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolusios apie 680 m ir didesniais atstumais.

<sup>21</sup> Prieiga per [https://www.geoportal.lt/mapproxy/am\\_bigis\\_spalvotas/MapServer](https://www.geoportal.lt/mapproxy/am_bigis_spalvotas/MapServer) [žiūrėta: 2024-03-21].

<sup>22</sup> Prieiga per <https://sris.am.lt/> [žiūrėta: 2024-03-21].



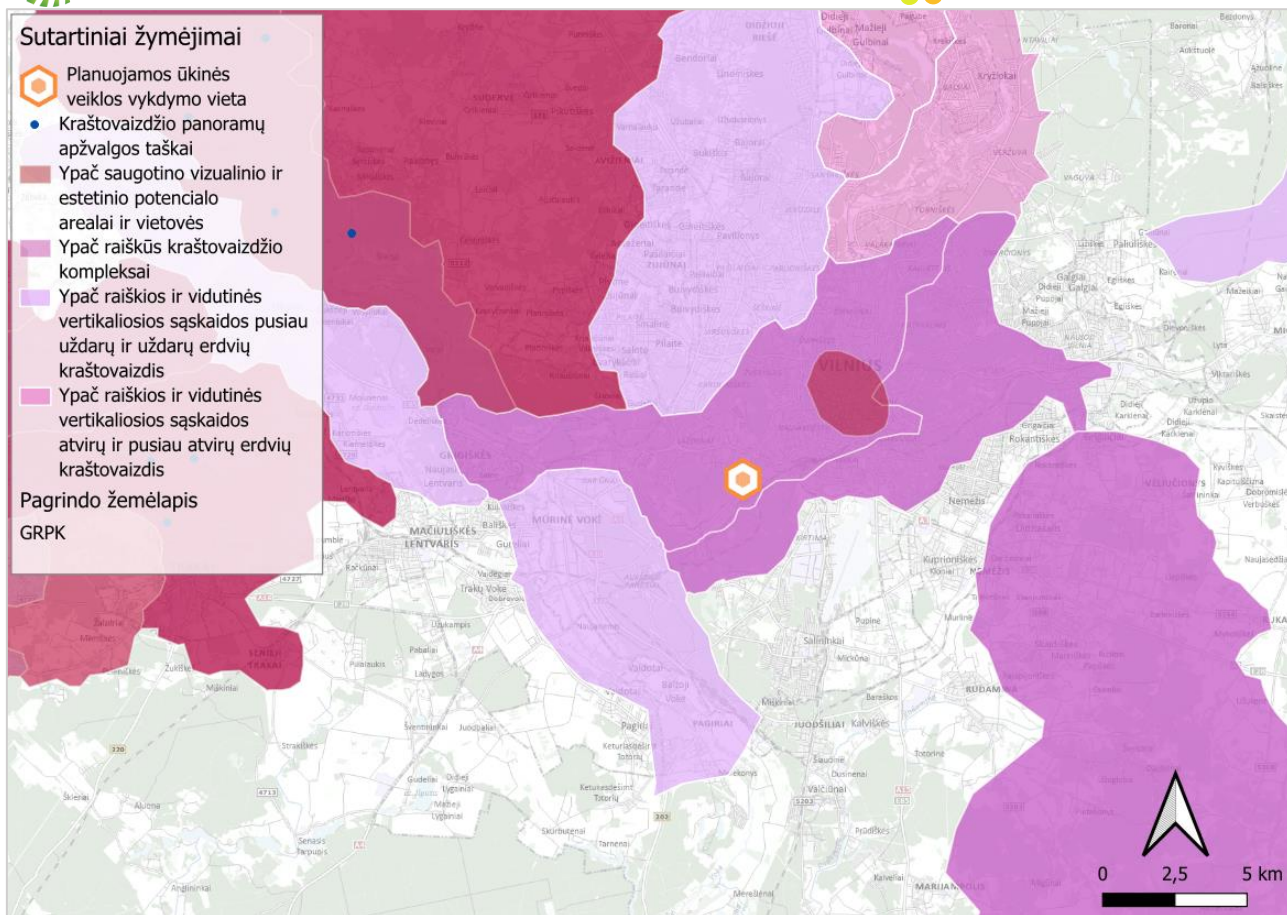


18 pav. Saugomų rūšių radavietės ir augavietės planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse

#### 1.1.4.13. Kraštovaizdžio elementai

Pagal vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio arealų ir panoramų apžvalgos taškų žemėlapiu<sup>23</sup> duomenis, planuojama ūkinė veikla patenka į ypač raiškios ir vidutinės vertikaliosios sąskaidos pusiau uždarų ir uždarų erdvių kraštovaizdžio teritoriją.

<sup>23</sup> Vertingiausi Lietuvos kraštovaizdžio arealai ir panoramų apžvalgos taškai. Prieiga per <https://vst-t.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=80388c28c00845d9a9792bb01cd936df> [žiūrėta: 2024-04-09].



19 pav. Vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio arealų ir panoramų apžvalgos taškų žemėlapis<sup>24</sup> ištrauka

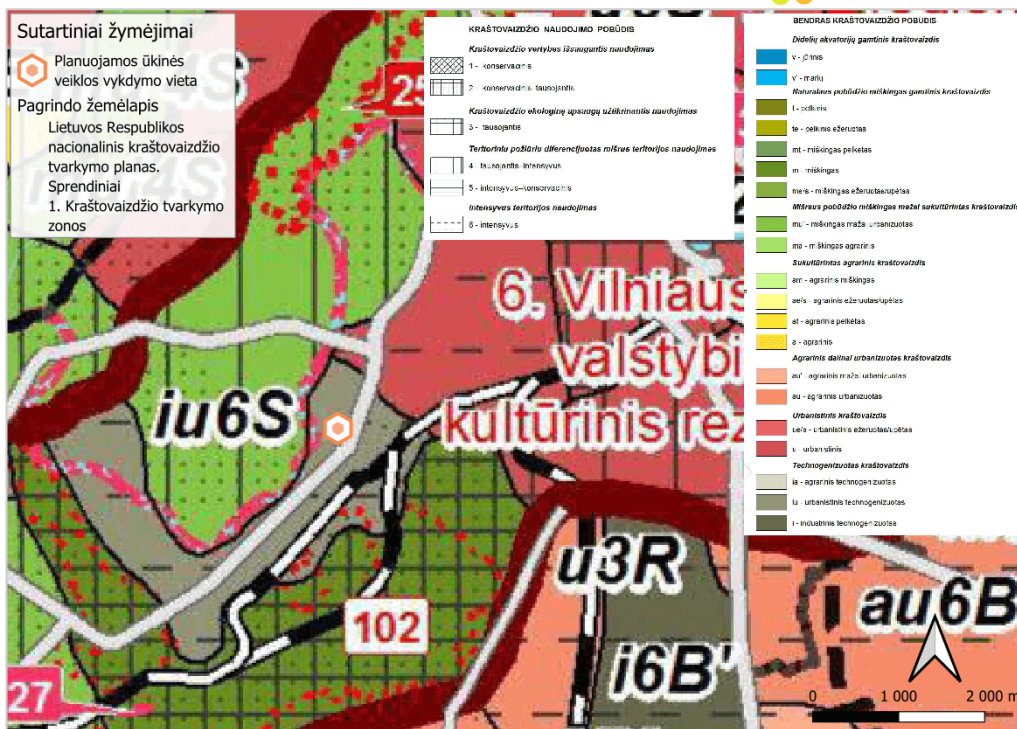
Pagal Lietuvos Respublikos nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano<sup>25</sup> sprendinių kraštovaizdžio tvarkymo zonų žemėlapi, planuojama ūkinė veikla patenka į teritoriją, kurios bendras kraštovaizdžio pobūdis yra urbanizuotas technogenizuotas (iu). Kraštovaizdžio naudojimo pobūdis – intensyvus. Pagal kraštovaizdžio naudojimo pobūdį (gamtinio komplekso tipą), planuojama ūkinė veikla patenka į upės slėnio teritoriją.

Pagal Lietuvos Respublikos nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano<sup>26</sup> sprendinių kraštovaizdžio vizualinis estetinio potencialo žemėlapi, planuojama ūkinė veikla patenka į teritoriją, kurioje ypač raiški vertikalioji sąskaida V3 (stipriai kalvotasis bei gilių slėnių kraštovaizdis su keturių – penkių lygmenų videotopų kompleksais). Kraštovaizdžio horizontalioji vizualinė sąskaida – vyraujančių pusiau uždarų iš dalies pražvelgiamų erdvių kraštovaizdis H1. Vizualinis dominavimas kraštovaizdyje – kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje raiškūs vertikalių ir horizontalių dominančių kompleksai. Planuojamos ūkinės veiklos vieta nepatenka į ypač saugomo estetinio potencialo arealus ir vietoves.

<sup>24</sup> Vertingiausi Lietuvos kraštovaizdžio arealai ir panoramų apžvalgos taškai. Prieiga per <https://vst-t.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=80388c28c00845d9a9792bb01cd936df> [žiūrėta: 2024-04-09].

<sup>25</sup> Nacionalinis kraštovaizdžio tvarkymo planas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2015 m. spalio 2 d. įsakymu Nr. D1-703 „Dėl Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano patvirtinimo“.

<sup>26</sup> Nacionalinis kraštovaizdžio tvarkymo planas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2015 m. spalio 2 d. įsakymu Nr. D1-703 „Dėl Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano patvirtinimo“.



20 pav. Lietuvos Respublikos nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano<sup>27</sup> sprendinių kraštovaizdžio tvarkymo zonų žemėlapis ištrauka



21 pav. Lietuvos Respublikos nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano<sup>28</sup> sprendinių kraštovaizdžio vizualinis estetiško potencialo žemėlapis ištrauka

<sup>27</sup> Nacionalinis kraštovaizdžio tvarkymo planas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2015 m. spalio 2 d. įsakymu Nr. D1-703 „Dėl Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano patvirtinimo“.

<sup>28</sup> Nacionalinis kraštovaizdžio tvarkymo planas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2015 m. spalio 2 d. įsakymu Nr. D1-703 „Dėl Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano patvirtinimo“.

#### 1.1.4.14. *Nekilnojamosios kultūros vertybės*

Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes pateikta 2.7.1 skyriuje.

#### 1.1.4.15. *Žemės gelmių ištekliai*

Pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos Žemės gelmių registre skelbiamus naudingųjų iškasenų telkinių duomenis<sup>29</sup>, artimiausias planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietai naudingųjų iškasenų telkinys yra naudojamas Gariūnų smėlio ir žvyro naudingųjų iškasenų telkinys (Žemės gelmių registre Nr. 740), kuris nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolęs apie 4 000 m.

#### 1.1.4.16. *Praeityje užterštos teritorijos*

Pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 aplinkos monitoringo ataskaitoje už 2023 metus<sup>30</sup> pateiktą informaciją 2023 m. gegužės mėn. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) teritorijoje buvo imti dirvožemio bandiniai užterštumui nustatyti. Bandiniuose buvo nustatomi sunkiųjų metalų arba naftos produktų kiekiai. Laboratorinius tyrimus atliko UAB „Vandens tyrimai“ laboratorija. Sunkiųjų metalų koncentracijos buvo įvertintos pagal Lietuvos higienos normą HN 60:2015 „Pavojingųjų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje“<sup>31</sup>, o naftos produktų kiekiai pagal Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus LAND 9-2009<sup>32</sup>. Dirvožemio kokybės monitoringas vykdytas aštuoniuose vietose: Nr. E2-5, E2-6, E2-7, E2-8, E2-11, E2-13, E2-14 ir Nr. E2-22 (22 pav.).

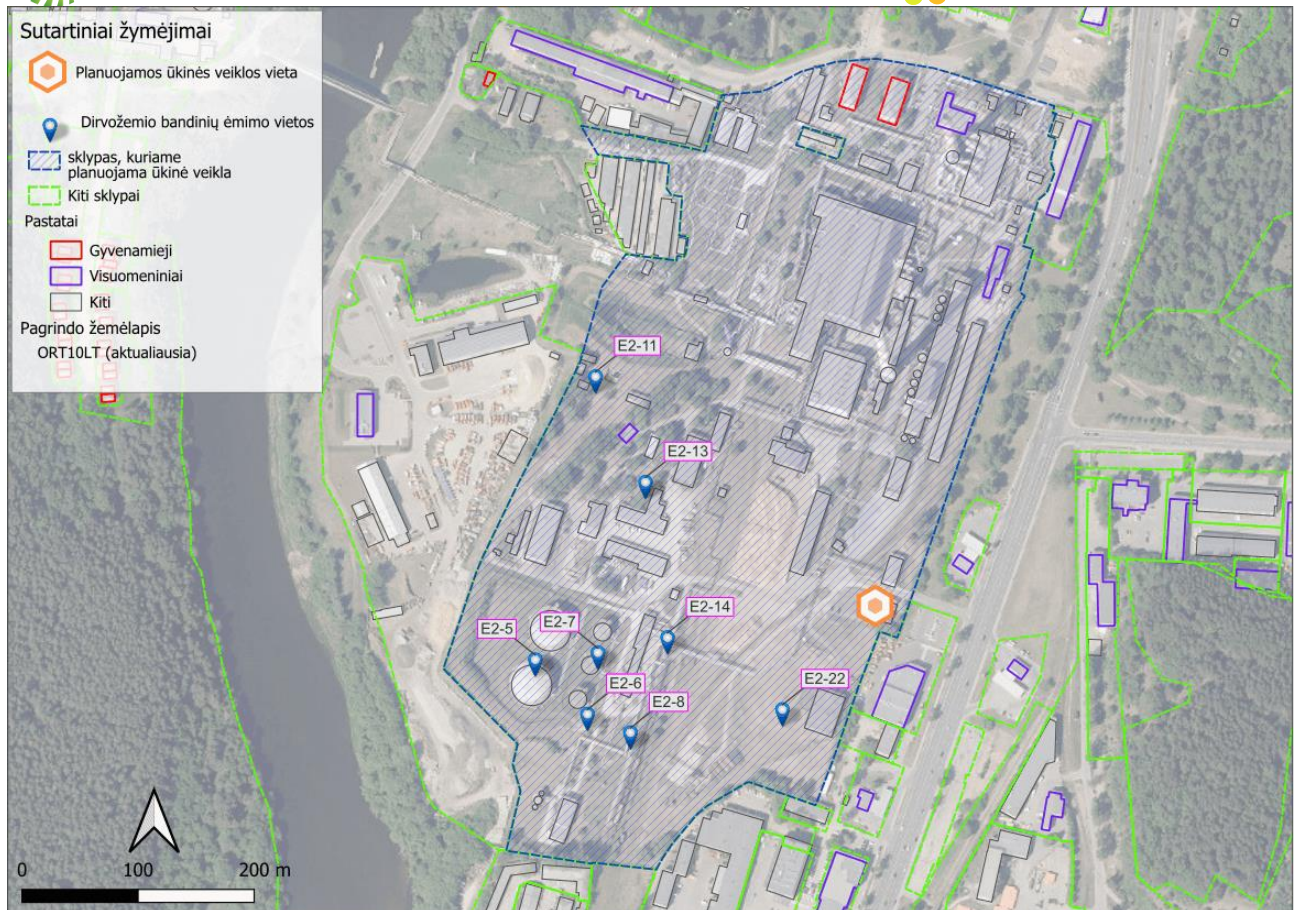
---

<sup>29</sup> Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Žemės gelmių registras. Prieiga per <https://www.lgt.lt/epaslaugos/index.xhtml> [žiūrėta: 2024-04-09].

<sup>30</sup> Prieiga per <https://www.chc.lt/data/public/uploads/2024/03/2024-02-29-aaa-del-e-2-aplinkos-monitoringo-ataskaitu-pateikimo.pdf> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>31</sup> Lietuvos higienos norma HN 60:2015 „Pavojingųjų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. kovo 8 d. įsakymu Nr. V-114 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 60:2015 „Pavojingųjų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje“ patvirtinimo“.

<sup>32</sup> Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai LAND 9-2009, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 17 d. įsakymu Nr. D1-694 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos normatyvinio dokumento LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ patvirtinimo“.



22 pav. Dirvožemio bandinių ėmimo vietos

Kadangi visos dirvožemio tyrimų vietos yra Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) teritorijoje, joje paimtų dirvožemio bandinių laboratoriniai tyrimo rezultatai buvo lyginami su mažai jautrioms taršai (IV-os kategorijos) teritorijoms taikomais kriterijais. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) aplinkos monitoringo ataskaitoje už 2023 metus teigiama, kad 2023 metais penkiuose tirtuose dirvožemio bandiniuose buvo aptikta naftos produktų, tačiau nei viename jų nebuvo nustatyta tokių koncentracijų, kurios viršytų ribines vertes. Trijuose bandiniuose nustatyti sunkiųjų metalų kiekiai ribinių verčių neviršijo.

Pagal UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ parengtą AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 aplinkos monitoringo ataskaitą už 2023 metus, Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) teritorijos požeminiame vandenyje tarp tirtų bendrųjų cheminių komponentų tik nitritų koncentracija gręžinyje Nr. 24517 viršijo ribinę vertę 16 kartų, vertinant pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus<sup>33</sup>. Kituose bandiniuose nerasta tokių bendrųjų ir specifinių cheminių komponentų, kurie viršytų nustatytus vertinimo kriterijus. Pirmiau nurodyta informacija bus įtraukta į detalią poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenų analizę bei išvadas apie ūkio subjekto veiklos poveikį aplinkai, kurie pagal Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų<sup>34</sup> 27.3 papunktį rengiami kas 5 metus.

<sup>33</sup> Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230 „Dėl Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų patvirtinimo“

<sup>34</sup> Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 „Dėl Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“.

Informacija apie Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos skelbiamus potencialius taršos židinius<sup>35</sup>, esančius planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse, pateikta 2 lentelėje.

**2 lentelė. Artimiausi planuojamai ūkinei veiklai potencialūs taršos židiniai<sup>36</sup>**

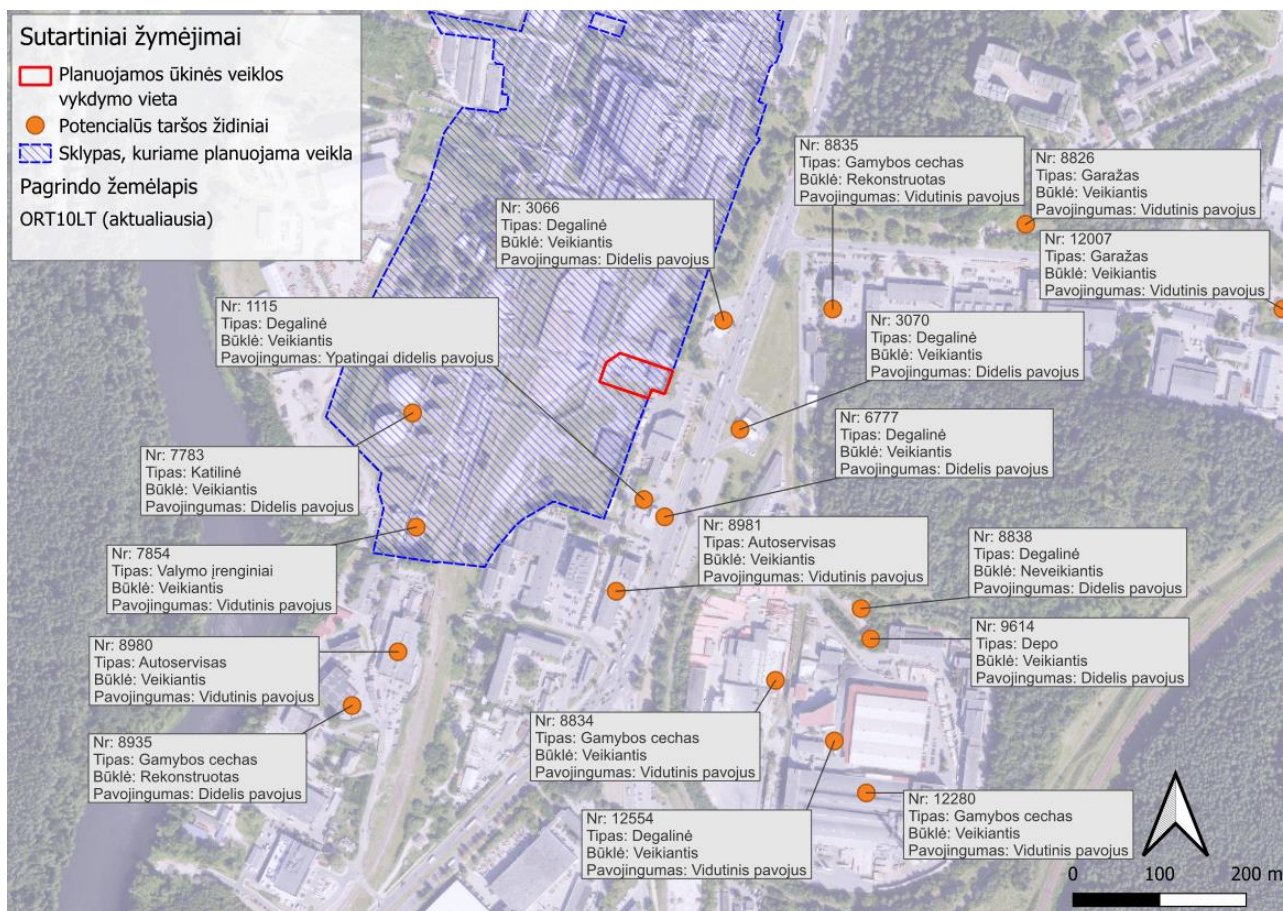
| Nr.   | Adresas                          | Anketos data | Tipas, būklė                  | Pavojingumas              | Atstumas, m |
|-------|----------------------------------|--------------|-------------------------------|---------------------------|-------------|
| 3066  | Savanorių pr. 119a, Vilniaus m.  | 2004-07-08   | Degalinė, veikiantis          | Didelis pavojus           | 80          |
| 3070  | Savanorių pr. 118, Vilniaus m.   | 2004-08-04   | Degalinė, veikiantis          | Didelis pavojus           | 100         |
| 1115  | Savanorių pr. 119, Vilniaus m.   | 2000-08-08   | Degalinė, veikiantis          | Ypatingai didelis pavojus | 110         |
| 6777  | Savanorių pr. 119, Vilniaus m.   | 2009-02-18   | Degalinė, veikiantis          | Didelis pavojus           | 130         |
| 8835  | Savanorių pr. 124, Vilniaus m.   | 2009-08-24   | Gamybos cechas, rekonstruotas | Vidutinis pavojus         | 200         |
| 7783  | Savanorių pr. 117/2, Vilniaus m. | 2009-06-29   | Katilinė, veikiantis          | Didelis pavojus           | 210         |
| 8981  | Savanorių pr. 129, Vilniaus m.   | 2009-08-26   | Autoservisas, veikiantis      | Vidutinis pavojus         | 220         |
| 7854  | Savanorių pr. 117/2, Vilniaus m. | 2009-06-29   | Valymo įrenginiai, veikiantis | Vidutinis pavojus         | 270         |
| 8838  | Savanorių pr. 124, Vilniaus m.   | 2009-08-24   | Degalinė, neveikianti         | Didelis pavojus           | 330         |
| 8834  | Savanorių pr. 124, Vilniaus m.   | 2009-08-24   | Gamybos cechas, veikiantis    | Vidutinis pavojus         | 350         |
| 9614  | Savanorių pr. 124, Vilniaus m.   | 2009-09-10   | Depo, veikiantis              | Didelis pavojus           | 370         |
| 8980  | Savanorių pr. 151a, Vilniaus m.  | 2009-08-26   | Autoservisas, veikiantis      | Vidutinis pavojus         | 380         |
| 12554 | Savanorių pr. 124, Vilniaus m.   | 2020-11-17   | Degalinė, veikiantis          | Vidutinis pavojus         | 440         |
| 8826  | Vilkpėdės g. 5, Vilniaus m.      | 2009-08-24   | Garažas                       | Vidutinis pavojus         | 440         |
| 8935  | Savanorių pr. 151, Vilniaus m.   | 2009-08-26   | Gamybos cechas, rekonstruotas | Didelis pavojus           | 470         |

<sup>35</sup> Prieiga per <https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml> [žiūrėta: 2024-03-21].

<sup>36</sup> Prieiga per <https://open-data-ls-osp-sdg.hub.arcgis.com/maps/24865a4d38a74fd79e1a02670563a870> [žiūrėta: 2024-03-21].

| Nr.   | Adresas                        | Anketos data | Tipas, būklė               | Pavojingumas      | Atstumas, m |
|-------|--------------------------------|--------------|----------------------------|-------------------|-------------|
| 12280 | Savanorių pr. 124, Vilniaus m. | 2015-12-09   | Gamybos cechas, veikiantis | Vidutinis pavojus | 520         |

Potencialūs taršos židiniai Nr. 7783 ir Nr. 7854 yra AB „Vilniaus šilumos tinklai“ priklausančios Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) sklype, kuriame planuojama ūkinė veikla.



23 pav. Artimiausi planuojamai ūkinei veiklai potencialūs taršos židiniai<sup>37</sup>

#### 1.1.4.17. Pavojingieji objektai

Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse ir Vilniuje esančius pavojinguosius objektus pateikta šios ataskaitos 2.9 skyriuje.

#### 1.1.4.18. Esamos specialiosios žemės naudojimo sąlygos

Pagal Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų (SŽNS) duomenų rinkinio<sup>38</sup> duomenis, planuojamos ūkinės veiklos vieta patenka į teritoriją, kurioje taikomos požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonų specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonose taikomas specialiąsias žemės naudojimo sąlygas pateikta

<sup>37</sup> Prieiga per <https://open-data-ls-osp-sdg.hub.arcgis.com/maps/24865a4d38a74fd79e1a02670563a870> [žiūrėta: 2024-03-21].

<sup>38</sup> Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų (SŽNS) duomenų rinkinys. Prieiga per [https://www.geoport.lt/mapproxy/rc\\_szns/MapServer](https://www.geoport.lt/mapproxy/rc_szns/MapServer) [žiūrėta: 2024-03-21].

1.1.4.8 skyriuje. Planuojamos ūkinės veiklos teritorija taip pat patenka į vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zoną. Pagal Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 43 straipsnio nuostatas, vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonose draudžiama:

- 1) pilti druskas (išskyrus atvejus, kai druska barstomi keliai);
- 2) sandėliuoti pašarus, trąšas bei chemines medžiagas;
- 3) statyti ir (ar) įrengti sąvartynus, didelių gabaritų atliekų surinkimo aikšteles;
- 4) pilti chemines medžiagas ir jų tirpalus, naftą ir jos produktus;
- 5) vykdyti grunto sprogdinimo darbus;
- 6) vandens telkiniuose nuleisti inkarus, plaukti su nuleistais inkarais ir kitais vandens telkinių dugną siekiančiais įrankiais;
- 7) vandens telkiniuose cheminėmis medžiagomis naikinti augaliją;
- 8) gadinti, užtvirti ar užversti kelius, skirtus privažiuoti prie vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros.

Planuojamoje ūkinėje veikloje nebus vykdoma pirmiau nurodyta vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonose draudžiama veikla, vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonose cheminės medžiagos nebus sandėliuojamos.

Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonose, Statybos įstatyme, Teritorijų planavimo įstatyme ar aplinkos ministro nustatyta tvarka negavus šios infrastruktūros savininko ar valdytojo pritarimo (derinimo) projektui ar numatomi veiklai, draudžiama:

- 1) statyti, rekonstruoti, griauti statinius ir įrengti, išardyti įrenginius, išskyrus statinius ir įrenginius, kurių statyba (įrengimas) draudžiama pagal Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 43 straipsnio 1 dalį;
- 2) sodinti ir auginti želdinius (išskyrus žolinius augalus);
- 3) melioruoti, drėkinti ir sausinti žemę;
- 4) keisti žemės paviršiaus altitudes daugiau kaip 0,3 metro (kasti gruntą arba užpilti papildomą grunto sluoksnį) ar vykdyti požeminius darbus;
- 5) gilinti vandens telkinius, kasti bei siurbti jų dugną;
- 6) vykdyti tiesioginius žemės gelmių geologinius tyrimus ir kitus darbus, susijusius su gręžinių įrengimu ir grunto (išskyrus dirvą) bandinių ėmimu;
- 7) sandėliuoti bet kokias medžiagas, išskyrus medžiagas, skirtas vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros statybos ir remonto darbams, ir medžiagas, nurodytas šio straipsnio 1 dalies 1 punkte;
- 8) uosto teritorijoje – sandėliuoti pašarus, trąšas ir chemines medžiagas.

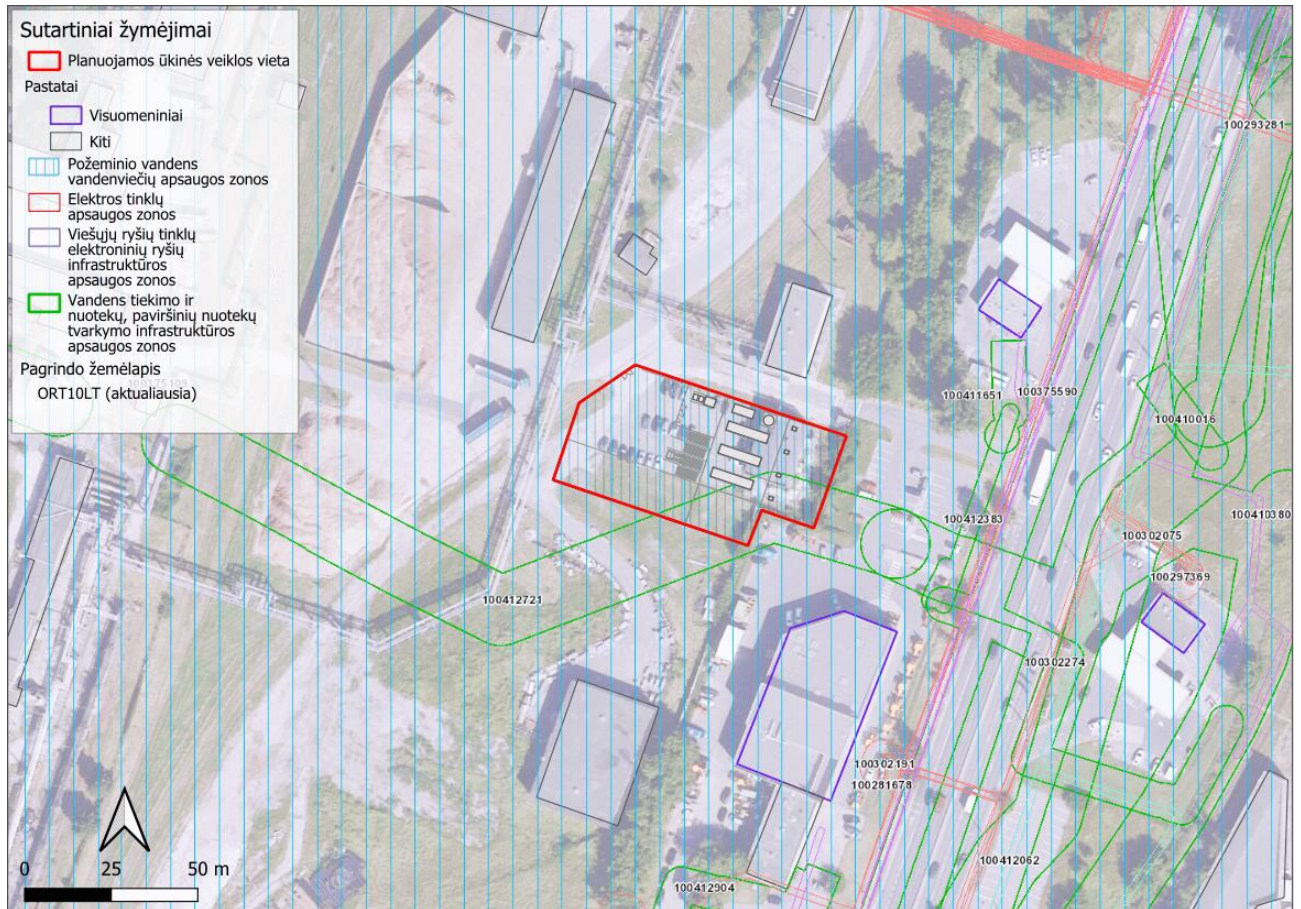
Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros savininkas ar valdytojas nepritaria projektui ar numatomi veiklai, jeigu Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 43 straipsnio 2 dalyje nurodyti darbai pažeis vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros techninės saugos reikalavimus ir (ar) kels pavojų aplinkai, žmonių turtui, jų gyvybei ar sveikatai.

Rengiant planuojamos ūkinės veiklos statybos projektą, pastarasis bus derinamas su vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros savininku ar valdytoju ir, esant



poreikiui, galės būti tikslinamas įrangos išdėstymas ar siūlomi inžinerinių tinklų perkėlimo sprendiniai.

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos gretimybėse, apie 45 m nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos taip pat nustatytos elektros tinklų apsaugos zonų ir viešųjų ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonų specialiosios žemės naudojimo sąlygos.



24 pav. Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų (SŽNS) duomenų rinkinio<sup>39</sup> ištrauka ties planuojamos ūkinės vykdymo vieta

Sklype, kuriame planuojama ūkinė veikla, nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos (gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonos ir komunalinių objektų sanitarinės apsaugos zonos) nustatytos Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos Vilniaus miesto skyriaus vedėjo 2020 m. gegužės 26 d. sprendimu Nr. 49SK-876-(14.49.109 E.) „Dėl žemės sklypo (kadastro Nr. 0101/0052:118 ir unikalus Nr. 0101-0052-0118), esančio Elektrinės g. 2, Vilniuje, nustatytų kadastro duomenų pakeitimo“.

<sup>39</sup> Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų (SŽNS) duomenų rinkinys. Prieiga per [https://www.geoport.lt/mapproxy/rc\\_szns/MapServer](https://www.geoport.lt/mapproxy/rc_szns/MapServer) [žiūrėta: 2024-04-09].



25 pav. Sanitarinės apsaugos zonų nustatymo plano ištrauka

## 1.2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS FIZINĖS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

### 1.2.1. Planuojamos ūkinės veiklos etapų aprašymas

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procedūras numatoma užbaigti iki 2024 m. spalio mėn.

Planuojamos ūkinės veiklos projektavimo darbus numatoma užbaigti per 2025 metus.

Planuojamos ūkinės veiklos rangos darbus numatoma atlikti iki 2026 m. balandžio 30 d.

Numatoma planuojamos ūkinės veiklos pradžia: 2026 m. gegužės mėn. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo etapu vandenilio gaminimo procesas gali būti vykdomas visą parą arba atsižvelgiant į vandenilio produkcijos poreikį.

Planuojamos ūkinės veiklos nutraukimo terminas šiuo planavimo etapu nesvarstomas.

Esamu metu planuojamos ūkinės veiklos vietoje pastatytas planavimo organizatoriui AB „Vilniaus šilumos tinklai“ priklausantis apie 240 m<sup>2</sup> ploto pastatas, kurio unikalus Nr. 1395-1000-1234, įrengta apie 11 a užimanti automobilių stovėjimo aikštelė su dirbtine danga (26 pav., 27 pav.). Šalia planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos įrengtas vidaus kelio apšvietimas, įrengti požeminiai vandentiekio, buitinių nuotekų, lietaus nuotekų, elektros energijos, ryšių tinklai.

Planuojamai ūkinei veiklai vykdyti turės būti patikslintos požeminių komunikacijų išsidėstymo vietos ir, esant poreikiui, iškeldintos požeminės komunikacijos, pakeistas vidaus kelio apšvietimas, nugriautas esamas planavimo organizatoriui AB „Vilniaus šilumos tinklai“ priklausantis apie 240 m<sup>2</sup> ploto pastatas, kurio unikalus Nr. 1395-1000-1234.

Planuojamai ūkinei veiklai vykdyti turės būti įrengtos naujos požeminės vandentiekio, gamybinių ir lietaus nuotekų šalimo, elektros energijos tiekimo komunikacijos, požeminis vandenilio dujų tiekimo vamzdynas. Numatoma įrengti kietas dirbtines dangas mobilioms vandenilio saugykloms pastatyti ir jas transportuojančiam sunkvežimiui privažiuoti ir apsisukti. Kietos dirbtinės dangos ir pamatai bus įrengti elektrolizeriamas, buferinei vandenilio talpai (saugykloi), vandenilio kompresoriaus konteineriui, azoto saugykloms, valdymo ir oro kompresoriaus konteineriui bei elektros transformatoriams pastatyti. Iš viso numatoma įrengti apie 18,8 a kietų dirbtinių dangų. Planuojamos ūkinės veiklos galimai plėtrai ateityje rezervuojamas didesnis plotas nei šiuo metu reikia planuojamai ūkinei veiklai. Iš viso planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietai numatoma skirti apie 27 a ploto teritoriją. Prie planuojamos ūkinės veiklos bus privažiuojama esamu termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) vidaus keliu.



26 pav. Esamos situacijos vaizdas vakarų kryptimi



27 pav. Esamos situacijos vaizdas rytų kryptimi

### 1.2.2. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

Numatoma, kad planuojamai ūkinei veiklai bus skiriama apie 27 a žemės ploto teritorija. Dirbtinės dangas numatoma įrengti apie 18,8 a ploto teritorijoje. Vandenilio gaminimo, saugojimo ir pildymo įranga bus išdėstoma apie 10,56 a ploto teritorijoje. Automobilių (mobilių vandenilio saugyklų, vandenilvežio) stovėjimo vietoms ir apsisukimo aikštei numatoma skirti apie 8,26 a teritorijos. Likusi planuojamos ūkinės veiklos teritorijos dalis (apie 8 a) rezervuojama planuojamos ūkinės veiklos plėtrai ateityje esant poreikiui.

Planuojamai ūkinei veiklai įrengti reikšmingi žemės iškasimo darbai nebus atliekami. Žemė bus iškasama naujiems požeminiams inžineriniams tinklams įrengti ir, esant poreikiui, esamiems išskeldinti. Turėtų būti įrengiami požeminiai elektros energijos, vandentiekio, nuotekų inžineriniai tinklai, vandenilio dujų tiekimo vamzdynas. Informacija apie pasirengimą planuojamai ūkinei veiklai, numatomus griovimo darbus, reikalingas susisiekti komunikacijas pateikta 1.2.1 skyriuje.

Planuojamoje ūkinėje veikloje numatomi įrengti įrenginiai:

1. Elektrolizeriai (3×1 MW). Šiuose įrenginiuose vykdoma vandens elektrolizė, kai naudojant elektros energiją vanduo skaidomas į vandenilį (H<sub>2</sub>) ir deguonį (O<sub>2</sub>). Elektrolizeriai įrengiami jūrinio tipo konteineriuose, kuriuose taip pat įrengiama papildoma lydinti įranga (vandens paruošimo, elektros tiekimo ir valdymo, aušinimo, azoto tiekimo ir kitos privalomos saugumo įrangos).

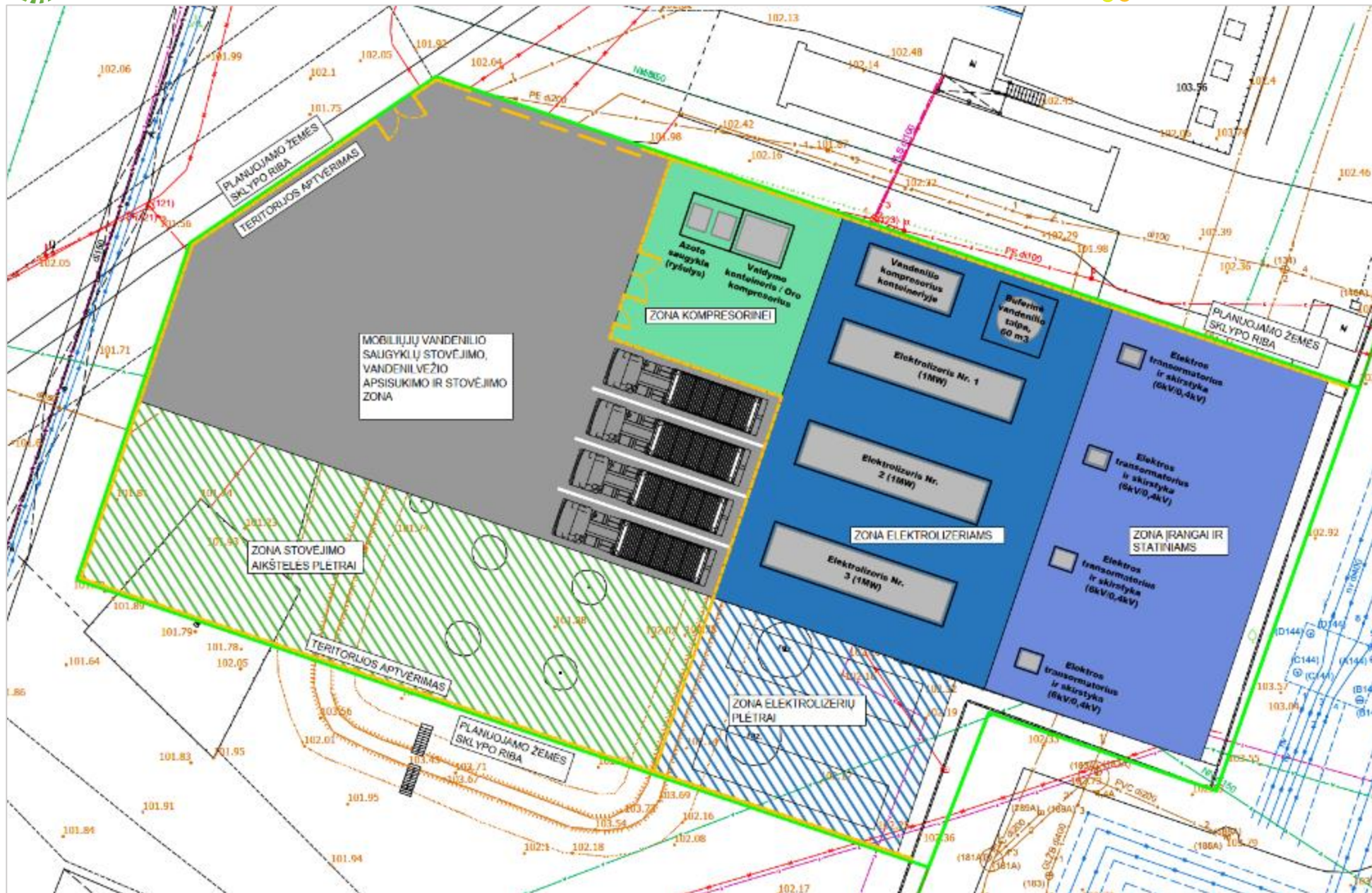
2. Azoto balionai. Azotas naudojamas elektrolizeriuose inertinių dujų reikalaujantiems procesams ir valymo procesams esant elektros tiekimo sutrikimams. Detalesnė informacija 2.2.2 skyriuje.

3. Elektros transformatoriai su skirstyklomis (6kV / 0,4kV).

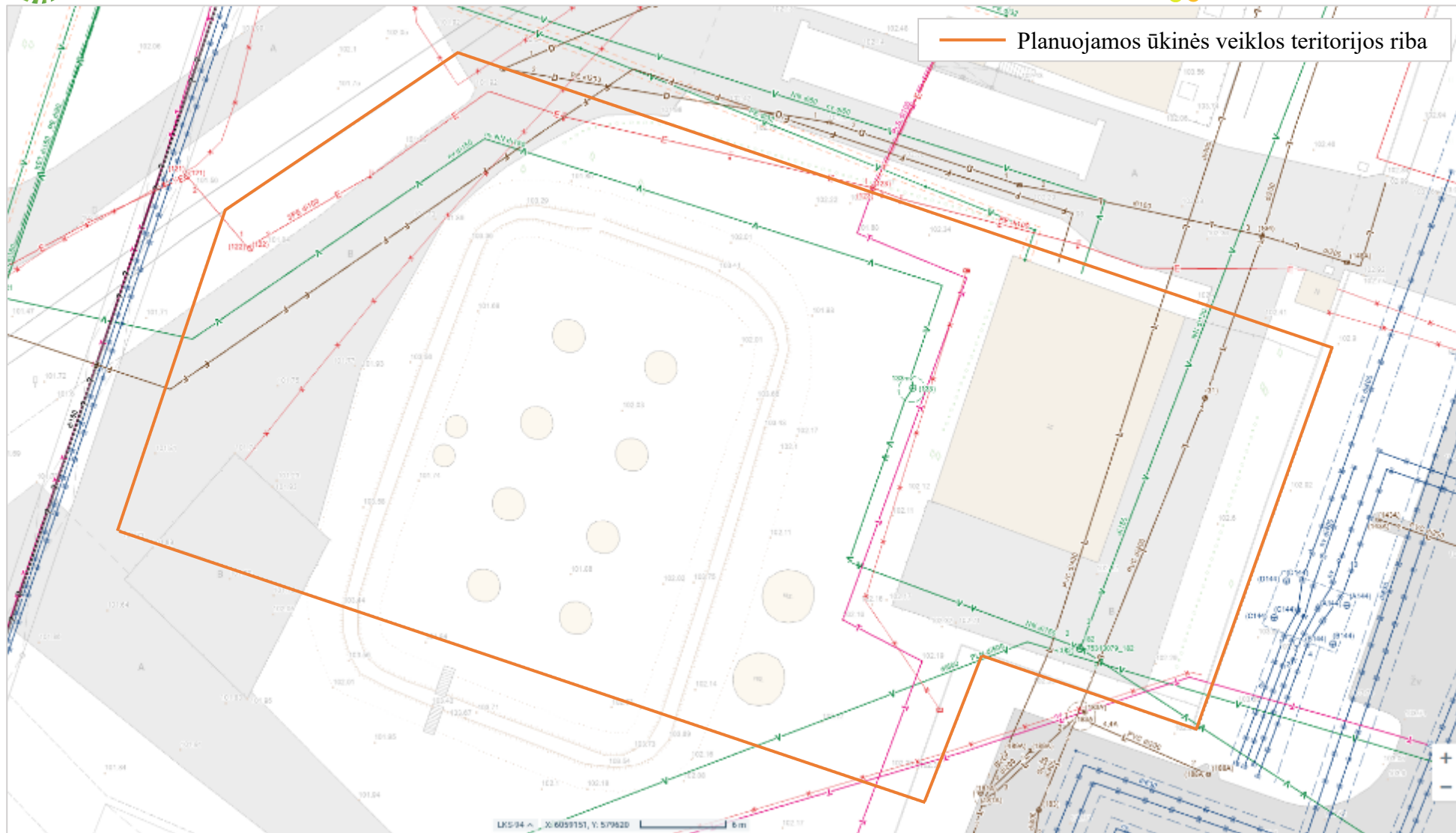
4. Vandenilio kompresorius. Suslegia iš elektrolizerių tiekiamą vandenilį nuo 30 bar iki 380–500 bar. Suslėgtas vandenilis tiekiamas į mobilias vandenilio talpyklas / saugyklas.

5. Buferinė vandenilio talpa (30–35 m<sup>3</sup>). Stacionari tarpinė vandenilio saugykla, kurioje saugomas iki 30 bar suslėgtas vandenilis, patiektas tiesiai iš elektrolizerių.

6. Mobilios vandenilio saugyklos. Mobilios konteinerio tipo vandenilio saugyklos, kurios papildomos planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir pervežamos į nutolusias transporto priemonių pildymo vandeniliu vietas – pildymo stoteles autobusams, sunkvežimiams ar automobiliams.



28 pav. Planuojamos ūkinės veiklos įrangos išdėstymo schema



29 pav. Teritorijų planavimo ir statybos vartų Topografijos ir inžinerinės infrastruktūros žemėlapis ištrauka<sup>40</sup>

<sup>40</sup> Prieiga per [https://maps.planuojustatau.lt/map/ti\\_edr](https://maps.planuojustatau.lt/map/ti_edr) [žiūrėta: 2024-04-11].



1.2.3. Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją (paslaugas) ir didžiausią (projektinį) pajėgumą

3 lentelė. Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją (paslaugas)

| Pavadinimas (asortimentas) | Mato vnt., t, m <sup>3</sup> , vnt. ir kt. | Didžiausias kiekis per metus  |
|----------------------------|--|---|
| 1                          | 2  | 3   |
| Vandenilis (dujinis)       | Nm <sup>3</sup>                            | 1 140 000<br>(102 486 kg/metus, kai vandenilio dujų tankis 0,08988 kg/Nm <sup>3</sup> ) |

1.2.4. Duomenys apie numatomą energijos, kuro ir degalų naudojimą, energijos gamybą

Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos energijos, kuro ir degalų sunaudojimą bei energijos gamybą pateikta 4 lentelėje ir 5 lentelėje.

4 lentelė. Energijos, kuro ir degalų naudojimas

| Energijos, kuro išteklių           | Matavimo vnt., t, m <sup>3</sup> , kWh ir kt. | Sunaudojamas kiekis per metus | Išteklių gavimo šaltiniai                  |
|------------------------------------|---|-------------------------------|--|
| 1                                  | 2   | 3                             | 4  |
| Elektros energija                  | MWh   | 30 000–32 000                 | Nepriklausomas elektros energijos tiekėjas |
| Šilumos energija                   | –   | –                             | –  |
| Gamtinės dujos                     | –   | –                             | –  |
| Suskystintos dujos                 | –   | –                             | –  |
| Mazutas                            | –   | –                             | –  |
| Krosninis kuras                    | –   | –                             | –  |
| Dyzelinas                          | litrai  | 3 526                         | Viešojo degalinė                           |
| Akmens anglis                      | –   | –                             | –  |
| Benzinas                           | –   | –                             | –  |
| Biokuras:<br>1)<br>2)              | –   | –                             | –  |
| Kitas kietasis kuras:<br>1)<br>2)  | –   | –                             | –  |
| Kitas skystasis kuras:<br>1)<br>2) | –   | –                             | –  |
| Kitas dujinis kuras:<br>1)<br>2)   | –   | –                             | –  |

Planuojamoje ūkinėje veikloje elektros ar šilumos energija nebus gaminama.

5 lentelė. Energijos gamyba

| Energijos rūšis        | Planuojama pagaminti |
|------------------------|----------------------|
| 1                      | 2                    |
| Elektros energija, kWh | –                    |
| Šilumos energija, kWh  | –                    |

1.2.5. Duomenys apie naudojamą žaliavas, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje numatoma saugoti ar naudojama įrenginiuose:

- 1) Vandeniis: 1 700 kg.
- 2) Monopropilenglikolis: 1,3 Nm<sup>3</sup> naudojama aušinimo įrenginiuose, 0,03 Nm<sup>3</sup> saugomos papildymo atsargos.
- 3) Azotas: 2,5 Nm<sup>3</sup>.
- 4) Hidraulinė alyva: 75 l naudojama įrenginiuose, 10 l saugomos papildymo atsargos.
- 5) Valgomoji druska (NaCl): 20 kg (jei bus įrengiama vandens demineralizavimo įranga, kurios jonų mainų dervoms regeneruoti bus naudojama valgomoji druska (NaCl)).
- 6) Jonų mainų derva: 25 kg.

Informacija apie planuojamoje ūkinėje veikloje naudojamą vandens kiekį pateikta 2.1 skyriuje.

Pirmiau nurodytų cheminių medžiagų saugos duomenų lapai pateikti šios ataskaitos prieduose (12 priedas). Planuojamų naudoti cheminių medžiagų / mišinių saugos duomenų lapai pagal poreikį gali būti tikslinami tolesniuose projekto įgyvendinimo etapuose (prieš pradėdant vykdyti planuojamą ūkinę veiklą), kad atitiktų REACH reglamento II priedo reikalavimus (su pakeitimais padarytais Komisijos reglamentu 2020/878). Statybos projekte žaliavų, cheminių medžiagų kiekiai gali būti tikslinami.

6 lentelė. Duomenys apie naudojamas žaliavas, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą

| Žaliavos, cheminės medžiagos ar cheminio mišinio pavadinimas (išskyrus kurą, degalus, tirpiklių turinčias medžiagas ir mišinius) | Planuojamas naudoti kiekis per metus                             | Cheminės medžiagos ar cheminio mišinio klasifikavimas ir ženklavimas |   | Transportavimo būdas  | Kiekis, saugomas vietoje   | Saugojimo būdas  |
|--|--|--|---|---|--|--|
|  |  | Pavojingumo klasė ir kategorija                                      | Pavojingumo frazė   |   |  |  |
| 1  | 2  | 3  | 4   | 5   | 6  | 7  |
| Monopropilenglikolis   | 0,26 Nm <sup>3</sup><br>(aušinimo skystis keičiamas kas 5 metus) | Neklasifikuojama kaip pavojinga                                      | Neklasifikuojama kaip pavojinga                                 | Plastikinėse talpyklose   | 1,3 Nm <sup>3</sup> naudojama įrenginiuose, 0,03 Nm <sup>3</sup> saugomos papildymo atsargos | Cirkuliuoja aušinimo įrenginiuose, atsargos saugomos plastikinėse talpyklose                     |
| Azotas<br>(CAS Nr. 7727-37-9<br>EB Nr. 231-783-9)  | 175,2 Nm <sup>3</sup>  | Slėgio veikiamos dujos: suslėgtosios dujos                           | H280: turi slėgio veikiamų dujų, kaitinant gali sprogti         | Plieniniuose balionuose   | 2,5 Nm <sup>3</sup>  | Plieniniuose balionuose  |
|  |  | Slėgio veikiamos dujos: suslėgtosios dujos*                          | P403: laikyti gerai vėdinamoje vietoje*                         |   |  |  |
| Hidraulinė alyva   | 75 l (alyva keičiama kas metus)                                  | Plaučių pakenkimo pavojus prarijus, 1 pavojingumo kategorija**       | H304: prarijus ir patekus į kvėpavimo takus, gali sukelti mirtį | Plieno arba nerūdijančio plieno talpyklose, atskirai nuo oksiduojančių medžiagų | 75 l naudojama įrenginiuose, 10 l saugomos papildymo atsargos                                | Įpilta į kompresorių, atsargos saugomos plieno arba nerūdijančio plieno talpyklose, atskirai nuo |

| Žaliavos, cheminės medžiagos ar cheminio mišinio pavadinimas (išskyrus kūrą, degalus, tirpiklių turinčias medžiagas ir mišinius) | Planuojamas naudoti kiekis per metus | Cheminės medžiagos ar cheminio mišinio klasifikavimas ir ženklavimas |                                 | Transportavimo būdas    | Kiekis, saugomas vietoje | Saugojimo būdas         |
|--|--------------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
|  |                                      | Pavojingumo klasė ir kategorija                                      | Pavojingumo frazė               |                         |                          |                         |
| 1  | 2                                    | 3  | 4                               | 5                       | 6                        | 7                       |
|  |                                      |  |                                 |                         |                          | oksiduojančių medžiagų  |
| Natrio chloridas***<br>(CAS Nr. 7647-14-5<br>EB Nr. 231-598-3)   | 936 kg                               | Neklasifikuojama kaip pavojinga                                      | Neklasifikuojama kaip pavojinga | Plastikinėse talpyklose | 20 kg                    | Plastikinėse talpyklose |
| Jonų mainų dervos****<br>(CAS Nr. 69011-18-3,<br>EB Nr. 639-871-2;<br>CAS Nr. 69011-20-7,<br>EB Nr. 614-895-6)                   | 27 kg                                | Odos ėsdinimas / dirginimas, 2 pavojingumo kategorija                | H315: dirgina odą               | Plastikinėse talpyklose | 10 kg                    | Plastikinėse talpyklose |
|  |                                      | Smarkus akių pažeidimas / sudirginimas, 1 pavojingumo kategorija     | H318: smarkiai pažeidžia akis   |                         |                          |                         |

\* Atsargumo frazės – Sandėliavimas

\*\* Pagal 2023 m. gruodžio 1 d. konsoliduotą Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 1272/2008 dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklavimo ir pakavimo redakciją.

\*\*\* Jei bus įrengiama vandens demineralizavimo įranga, kurios jonų mainų dervoms regeneruoti bus naudojama valgomoji druska (NaCl).

\*\*\*\* Jei vandens paruošimo elektrolizei sistemoje bus įrengta elektrodejonizacijos sistema (EDI) arba taikoma papildoma vandens minkštinimo / nugeležinimo sistema, kurioje naudojamos jonų mainų dervos.

### 1.2.6. Duomenys apie tirpiklių turinčias chemines medžiagas ir cheminius mišinius

Tirpiklių turinčios chemines medžiagas ir cheminiai mišiniai planuojamoje ūkinėje veikloje nebus saugomi, naudojami ar gaminami.

### 1.2.7. Duomenys apie planuojamoje ūkinėje veikloje numatomas naudoti radioaktyvias medžiagas

Jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniai ar generatoriai planuojamoje ūkinėje veikloje nebus saugomi ar naudojami.

### 1.2.8. Duomenys apie atliekas

Statybos etapu už planuojamoje ūkinėje veikloje susidarančių atliekų tvarkymą ir perdavimą atliekų tvarkytojams bus atsakingas statybos darbų rangovas.

Prieš statybos darbų pradžią rangovas turi vadovaudamasis AB „Vilniaus šilumos tinklai“ 2023 m. balandžio 14 d. patvirtintu 5.14.07.02. Rangovų veiklos metu susidarančių atliekų tvarkymo sub-proceso aprašu Nr. T-39 (<https://chc.lt/lt/musu-veikla/viesieji-pirkimai/informacijarangovams/118>) sudaryti atliekų valdymo planą ir suderinti jį su AB „Vilniaus šilumos tinklai“ darbuotoju.

Statybinės atliekos turi būti tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis<sup>41</sup>, kurios nustato statybinių atliekų susidarymo ir tvarkymo planavimo, apskaitos ir tvarkymo statybvietėje, statybinių atliekų smulkinimo mobilia įranga statybvietėje, neapdorotų statybinių atliekų sunaudojimo, statybinių atliekų vežimo, naudojimo ir šalinimo, asbesto turinčių statybinių atliekų tvarkymo reikalavimus.

Rangovui išskirta laikina atliekų sandėliavimo vieta turi būti paženklinta etikete (lentele), nurodant įmonės pavadinimą ir rangovo darbuotojo, atsakingo už atliekų tvarkymą ir sandėliavimui skirtos teritorijos priežiūrą, vardą, pavardę ir tel. Nr.

Rangovas privalo savo jėgomis organizuoti savalaikį susidariusių atliekų išvežimą apdorojimui pagal savo turimas sutartis su atliekų apdorojimo įmone vadovaujantis teisės aktų reikalavimais. Atliekos turi būti perduotos jas tvarkančiai įmonei, turinčiai teisę vykdyti tokią veiklą.

Visos veiklos metu susidarančios atliekos turi būti rūšiuojamos ir pagal atskiras atliekų rūšis talpinamos į atskiras rangovo tam tikslui skirtas bei atitinkamai paženklintas atliekų surinkimo talpas, nekeliančias pavojaus žmonėms bei aplinkai.

Pavojingųjų atliekų talpos turi būti paženklintos pavojingųjų atliekų ženklavimo etiketėmis pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus, atliekų turėtoju nurodant Rangovą bei pateikiant Rangovo atsakingo darbuotojo vardą, pavardę ir tel. Nr.

Nepavojingųjų atliekų talpos turi būti paženklintos etikete, nurodant atliekos pavadinimą, atliekos kodą, rangovą ir rangovo atsakingo darbuotojo vardą, pavardę ir tel. Nr.

Visos ženklavimo etiketės privalo būti atsparios aplinkos poveikiui.

Atliekų saugojimo priemonės, įrenginiai ir vietos, atsižvelgiant į juose saugomų atliekų savybes, turi atitikti teisės aktų nustatytus aplinkos apsaugos, priešgaisrinės apsaugos, darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus.

Veiklos metu naudojamos cheminės medžiagos ir cheminės mišiniai turi būti suklasifikuoti, o jų pakuotės paženklintos pagal teisės aktų reikalavimus. Talpos, kuriose yra laikomos cheminės

---

<sup>41</sup> Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637 „Dėl Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“.

medžiagos ir cheminiai mišiniai, turi būti sandarios ir laikomos ant specialių tam pritaikytų padėklų, kad netyčia išsiliejus cheminėms medžiagoms ar mišiniams jos nepatektų į aplinką. Medžiagos, iš kurių talpos yra pagamintos, neturi reaguoti su juose laikoma chemine medžiaga / mišiniu.

Metalo laužas tvarkymui (apdorojimui) turi būti pridotas pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ nustatytą tvarką.

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo (eksploatacijos) etapu už susidarantių atliekų perdavimą atliekų tvarkytojams bus atsakingas planuojamos ūkinės veiklos vykdytojas.

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje nuolatinės darbo vietos neplanuojamos, mišrios komunalinės atliekos nesusidarys. Planuojama ūkinė veikla nėra susijusi su atliekų tvarkymo veikla, planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu susidaranti atliekos planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje nebus tvarkomos ar saugomos, o tiesiog iš karto pagal sutartis pridodamos licencijuotoms atliekų tvarkymo įmonėms – atliekų tvarkytojams, registruotiems Aplinkos ministerijos Atliekas tvarkančių įmonių registre ir turintiems leidimus tvarkyti atitinkamas atliekas.

7 lentelė. Atliekos, atliekų tvarkymas

| Technologinis procesas              | Atliekos                     |                         |                                   |           |   |  | Atliekų tvarkymo veikla | Atliekų laikymas objekte  |                 |   |
|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------|---|--|-------------------------|---|-----------------|---|
|                                     | Pavadinimas                  | Kiekis                  |                                   | Kodas     | Pavadinimas   | Patikslintas pavadinimas                       |                         | Agregatinis būvis (kietas, skystas, pastos)                       | Laikymo sąlygos | Didžiausias vienu metu numatomas laikyti kiekis, t/m. |
|                                     |                              | t/d.                    | t/m.                              |           |   |  |                         |   |                 |   |
| 1                                   | 2                            | 3                       | 4                                 | 5         | 6   | 7  | 8                       | 9   | 10              | 11  |
| Naudojamas aušinimo įrenginiuose    | Monopropilenglikolis         | 0,000712 t              | 0,26 t<br>(0,26 Nm <sup>3</sup> ) | 16 01 14* | Aušinamieji skysčiai, kuriuose yra pavojingųjų medžiagų | Kitos cheminių preparatų atliekos              | Skystas                 | Atliekos perduodamos pagal atskiras sutartis atliekų tvarkytajams | –               | 0   |
| Naudojama kompresoriuose            | Hidraulinė alyva (sintetinė) | 0,000187 t<br>(0,2 l)   | 0,07 t<br>(75 l)                  | 13 01 11* | Sintetinė hidraulinė alyva                              | Kita naudota alyva                             | Skystas                 | Atliekos perduodamos pagal atskiras sutartis atliekų tvarkytajams | –               | 0   |
| Naudojama vandens demineralizavimui | Prisotintos arba panaudotos  | 0,00007 t<br>(0,075 kg) | 0,027 t<br>(27 kg)                | 19 09 05  | Prisotintos arba panaudotos                             | Panaudotos filtravimo ir absorbavimo medžiagos | Kietas                  | Atliekos perduodamos pagal atskiras sutartis                      | –               | 0   |

|                  |                  |  |  |  |                  |  |  |                               |  |  |
|------------------|------------------|--|--|--|------------------|--|--|-------------------------------|--|--|
| zavimo įrangoje* | jonitinės dervos |  |  |  | jonitinės dervos |  |  | sutartis atliekų tvarkytajams |  |  |
|------------------|------------------|--|--|--|------------------|--|--|-------------------------------|--|--|

\* Jei vandens paruošimo elektrolizei sistemoje bus įrengta elektrodejonizacijos sistema (EDI) arba taikoma papildoma vandens minkštinimo / nugeležinimo sistema, kurioje naudojamos jonų mainų dervos.



### 1.2.9. Informacija apie technologinius procesus

Planuojama ūkinė veikla apima vandenilio gamybos vandens elektrolizės būdu įrenginio, vandens ir vandenilio saugyklų, kompresorinės, vamzdinių statybą ir šios veiklos vykdymą.

Vandens elektrolizė bus vykdoma elektrolizeriais vadinamuose įrenginiuose, kuriuose naudojant elektros energiją vanduo skaidomas į vandenilį ( $H_2$ ) ir deguonį ( $O_2$ ). Planuojamoje ūkinėje veikloje numatoma įrengti polimerinių elektrolitų membranos (angl. *Polymer Electrolyte Membrane*, toliau – PEM) tipo arba lygiaverčius elektrolizerius. Vieną elektrolizės bloką sudaro anodas ir katodas, membrana, dujų difuzijos sluoksniai ir bipolinė plokštelė. Vanduo tiekiamas iš katodo pusės, o iš anodo pusės, kurią paprastai sudaro iridis, vanduo suskaidomas į deguonies molekules ir vandenilio jonus. Vandenilio jonai per membraną patenka į katodą, kuriame yra platinos, kur elektronai tiekiami vandenilio molekulėms sukurti. Taigi protonams laidži membrana naudojama kaip kietasis elektrolitas ir tuo pačiu metu ji atskiria prie kiekvieno elektrodo susidariusias dujas. PEM elektrolizės elementas paprastai veikia 20–100 °C temperatūroje.

Pagal žaliojo vandenilio gamybos Vilniaus viešajam transportui projektą planuojama žaliojo vandenilio gamyba, todėl planuojamoje ūkinėje veikloje naudojama elektros energija turės būti pagaminta iš atsinaujinančių energijos išteklių arba kitų švarios energijos šaltinių. Elektros energija bus tiekiamas iš nepriklausomo elektros energijos tiekėjo.

Planuojamai ūkinei veiklai vykdyti vandens elektrolizės procesams bus numatyti keli vandens tiekimo šaltiniai. Vienas iš vandens tiekimo šaltinių: vanduo bus tiekiamas iš miesto centralizuotų geriamojo vandens tinklų (artimiausia Žemųjų Panerių vandenvietė). Prie miesto centralizuotų geriamojo vandens tinklų bus prisijungiama AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) teritorijoje esančiame pajungimo taške. Antrasis vandens tiekimo šaltinis: Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) vandens paruošimo ūkyje esančiuose atvirkštinės osmosės įrenginiuose iš dalies išvalytas vanduo. Vandens elektrolizės procesams vanduo galutinai paruošiamas elektrolizerio konteinerio viduje įrengta vandens demineralizavimo įranga.

Demineralizavimas yra vandens valymo būdas. Nors tai gali būti bet koks valymo procesas, kurio metu iš vandens pašalinamos mineralinės medžiagos, demineralizavimo terminas paprastai vartojamas tik jonų mainų procesams, kai beveik visiškai pašalinami joniniai mineraliniai teršalai.

Pagal elektrolizerių gamintojų skelbimus duomenis demineralizuotam vandeniui paruošti paprastai įrengiami vandens valymo įrenginiai, kuriuose taikomos atvirkštinio (arba atbulinio) osmoso sistema (RO), elektrodejonizacijos sistema (EDI). Taip pat papildomai gali būti taikomas papildomas vandens minkštinimas / nugeležinimas.

Atvirkštinės osmosės (RO) vandens valymo etapu vanduo valomas taikant specialias vandens filtravimo membranas. Vandens filtravimo membrana sulaiko pro ją tekančiame vandenyje ištirpusius atitinkamus cheminius elementus, priemaišas ir kitus įvairius teršalus. Atvirkštinės osmosės proceso metu vanduo juda iš mažos koncentracijos srities, per filtravimo membraną, į didelės koncentracijos sritį. Atvirkštinės osmosės metu, vandens judėjimą sukelia dvi jėgos: osmosinis slėgis (atsiradęs dėl skirtingų vandens koncentracijų) ir išorės slėgis. Naudojant išorės slėgį, pakeičiama organinių junginių ir molekulių judėjimo kryptis, todėl tai ir vadinama atvirkštine osmose. Atvirkštinės osmosės proceso metu įvairūs teršalai ir priemaišos sulaikomi vienoje filtravimo membranos pusėje, o išgrynintas vanduo itin lengvai perteka per membraną. Atvirkštinės osmosės membranos periodiškai valomos. Atvirkštinės osmosės membranų valymo intervalas priklauso nuo tiekiamo vandens kokybės ir paprastai yra 1–4 kartai per metus. Sumažėjus atvirkštinės osmosės sistemos efektyvumui, atvirkštinės osmosės membranos bus išimamos iš įrangos ir tiekiamos išvalyti į tokias paslaugas teikiančias įmones.

Elektrodejonizacija (EDI) yra vandens valymo technologija, kuri naudoja nuolatinę elektros srovę, jonų mainų membranas ir jonų mainų dervą vandeniui dejonizuoti. Elektrodejonizacija (EDI) naudojama kaip poliravimas po atvirkštinio osmoso (RO) ir naudojama gaminant itin gryną vandenį.

Elektrodejonizacija (EDI) integruoja tris skirtingus procesus:

1. Elektrolizė. Nuolatinė elektros srovė nukreipia teigiamus ir neigiamus tiekiamame vandenyje esančius mineralų jonus į elektrodus su priešingais elektros krūviais. Elektrinis potencialas traukia anijonus ir katijonus iš skiedimo kamerų per katijonų arba anijonų mainų membranas į koncentravimo kameras.

2. Jonų mainai. Kai vanduo teka per jonų mainų dervos sluoksnį, katijonai ir anijonai prisitvirtina prie jonų mainų dervos granulių.

3. Elektrocheminis regeneravimas. Kitaip nei chemiškai regeneruojamų mišrių jonų mainų dervos sluoksnių talpose technologijos atveju, elektrodejonizacijos EDI atveju jonų mainų dervos regeneruojamos atliekant vandens skaidymą nuolatine elektros srove. Vanduo skyla į  $H^+$  ir  $OH^-$  ir taip jonų mainų derva efektyviai regeneruojama nenaudojant išorinių cheminių priedų, pavyzdžiui, rūgščių ar šarmų.

Elektrodejonizacija (EDI) taip pat vadinama „nuolatine elektrodejonizacija“ (CEDI), nes elektros srovė nuolat regeneruoja jonų mainų dervos masę.

Dejonizuotam vandeniui paruošti gali būti taikomas papildomas vandens minkštinimas / nugeležinimas. Vandens minkštino / nugeležinimo įrangoje naudojamos jonų mainų dervos, kurioms regeneruoti gali būti naudojama valgomoji druska (NaCl). Pagal atitinkamų elektrolizerių gamintojų pateikiamus duomenis, 2 MW vardinės elektrinės galios elektrolizerio, kuris veikdamas didžiausiu pajėgumu per valandą pagamina 36 kg vandenilio (apie  $400 \text{ Nm}^3/\text{val.}$ ), vandens demineralizavimo įrangai jonų mainų dervų regeneravimui per savaitę gali reikėti apie 60 kg valgomosios druskos (NaCl). Planuojamos ūkinės veiklos atveju siekiama vandenilio pagaminimo apimtis yra 102 486 kg/metus (t. y. apie  $1\,140\,000 \text{ Nm}^3$ , kai normaliomis sąlygomis vandenilio dujų tankis  $0,08988 \text{ kg/Nm}^3$ ). Taigi vidutiniškai per valandą būtų pagaminama 11,7 kg vandenilio (t. y. apie  $130 \text{ Nm}^3$  per valandą, kai normaliomis sąlygomis vandenilio dujų tankis  $0,08988 \text{ kg/Nm}^3$ ). Atsižvelgiant į pirmiau pateiktus duomenis apskaičiuojama, kad planuojamoje ūkinėje veikloje per savaitę gali reikėti apie 19,5 kg valgomosios druskos (NaCl). Kiti el. paštu apklausti elektrolizerių gamintojų atstovai pateikė informaciją apie mažesnę valgomosios druskos sunaudojimą ( $500 \text{ Nm}^3/\text{h}$  vandenilio pagaminimo atveju valgomosios druskos (NaCl) sąnaudos apie 25 kg per savaitę). Toliau šioje ataskaitoje vadovaujamosi didesniu 19,5 kg valgomosios druskos (NaCl) per savaitę kiekiu vertinant atvejį, jei planuojamoje ūkinėje veikloje būtų įrengiami elektrolizeriai, kuriuose bus įrengiama vandens demineralizavimo įranga, jonų mainų dervų regeneravimui naudojanti valgomąją druską (NaCl).

Demineralizuojant jonų mainų būdu, naudojami ir katijonų, ir anijonų mainai. Po demineralizavimo išvalytas vanduo yra aukšto grynumo lygio, panašaus į distiliuotą vandenį, tačiau paprastai jo kaina yra daug mažesnė.

Konkreiti jonų mainų demineralizavimo sistemos konstrukcija ir sudedamosios dalys gali skirtis priklausomai nuo proceso sąlygų ir apdorojamo srauto sudėties. Daugumą demineralizavimo sistemų sudaro šie komponentai:

1. viena ar daugiau jonų mainų kolonų;
2. regeneratoriaus dozavimo sistema (jei įrengiama vandens demineralizavimo įranga, kurios jonų mainų dervoms regeneruoti naudojamos cheminės medžiagos, pavyzdžiui, valgomoji druska (NaCl));
  1. cheminių medžiagų tiekimo talpyklos (jei įrengiama vandens demineralizavimo įranga, kurios jonų mainų dervoms regeneruoti naudojamos cheminės medžiagos, pavyzdžiui, valgomoji druska (NaCl));
  2. valdymo vožtuvai ir vamzdynai.

Jonų mainų kolonėlėje yra jonų mainų derva, sudaryta iš plastikinių rutuliukų, prie kurių prijungta joninė funkcinė grupė. Šios funkcinės grupės laisvai laiko priešingo krūvio jonus dėl abipusės elektrostatinės traukos. Aktyvaus jonų mainų ciklo metu į jonų mainų dervą patenka vanduo su ištirpusiais jonais. Tirpale esantys jonai apsikeičia vietomis su jonais ant jonų mainų dervos rutuliukų, prisitvirtindami prie jonų mainų dervos funkcinių grupių, net kai susidaręs tirpalas išleidžiamas. Jonų mainai vyksta tada, kai vienas jonas turi didesnę giminingumą funkcinei grupei nei jau esantis jonas.

Toliau pateikiami dažniausiai pasitaikančius teršalus, kuriuos valo demineralizatoriai:

#### *Katijonai*

Demineralizavimo sistemos katijoninės dervos keičia katijonus arba teigiamą krūvį turinčius teršalus. Dažniausiai pasitaikantys katijoniniai teršalai yra šie:

1. Kalcis ( $\text{Ca}^{2+}$ );
2. Geležis ( $\text{Fe}^{3+}$ );
3. Magnis ( $\text{Mg}^{2+}$ );
4. manganas ( $\text{Mn}^{2+}$ );
5. Kalis ( $\text{K}^+$ );
6. Natris ( $\text{Na}^+$ );
7. Anijonai.

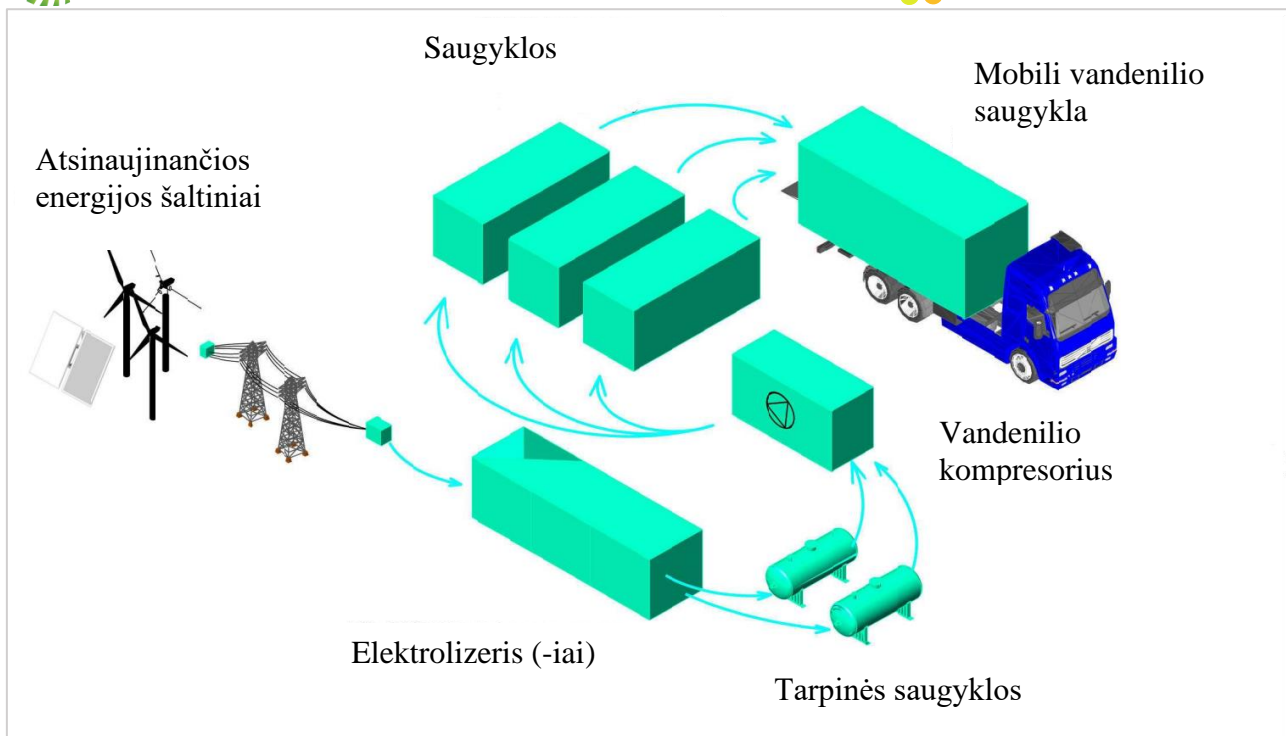
Demineralizavimo sistemos anijoninės dervos keičia anijonus arba neigiamą krūvį turinčius teršalus. Dažniausiai pasitaikantys anijoniniai teršalai yra šie:

1. Šarmingumas ( $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ );
2. Chloridas ( $\text{Cl}^-$ );
3. Nitratai ( $\text{NO}_3^-$ );
4. Sulfatai ( $\text{SO}_4^{2-}$ );
5. Silicio dioksidas ( $\text{SiO}_2$ ).

Vandens demineralizavimo katijoninių ir anijoninių dervų (jonitų) tipai, jonų mainų dervų regeneravimo ar keitimo reikalavimai priklausys nuo konkrečios įrengiamos vandens demineralizavimo įrangos gamintojo nustatytų reikalavimų.

Informacija apie gamybinių nuotekų tvarkymo sprendinius pateikta 2.1.2 skyriuje.

Planuojamų statinių ir įrangos išdėstymo schema pateikta šios ataskaitos 28 pav.



30 pav. Vandenilio gaminimo ir tiekimo principinė schema

#### 1.2.10. Planuojamos ūkinės veiklos specialiosios žemės naudojimo sąlygos

Planuojamoje ūkinėje veikloje neplanuojami naftos ir naftos produktų įrenginiai, suskystintų naftos dujų įrenginiai ar suskystintų gamtinių dujų įrenginiai, apie kuriuos, vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo nuostatomis, nustatomos apsaugos zonos.

Planuojamos ūkinės veiklos atveju Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 2 priedo 22 punkto nuostatos dėl sanitarinės apsaugos zonų nustatymo sprogiųjų medžiagų gamybai (Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus kodas 20.51) netaikytinos, nes pagal 2008 m. gruodžio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos Reglamento (EB) Nr. 1272/2008 dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklinimo ir pakavimo, iš dalies keičiančio ir panaikinančio direktyvas 67/548/EEB bei 1999/45/EB ir iš dalies keičiančio Reglamentą (EB) Nr. 1907/2006, 2.1.1.2 papunkčio nuostatas: sprogioji medžiaga ar mišinys – tai kieta ar skysta medžiaga ar medžiagų mišinys, kurie savaime gali chemiškai reaguoti išskirdami tokios temperatūros ir slėgio dujas tokiu greičiu, kad tai gali padaryti žalą aplinkai. Planuojamos ūkinės veiklos atveju gaminamas, saugomas ir tiekiamas dujinės būsenos vandenilis. Taip pat pagal saugos duomenų lapus, vandenilis neklasifikuojamas kaip sprogioji medžiaga.

Taip pat planuojamos ūkinės veiklos atveju netaikytinos Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 2 priedo 30 punkto, kuriame pateikiama nuoroda į Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus klasę: dujų gamyba (35.21), nuostatos. Pagal Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus 35.21 klasės aprašymą<sup>42</sup>, į 35.21 klasę įeina: tinkamų vartoti dujų gamyba koksuoiant akmens anglis, išgaunant jas iš šalutinių žemės ūkio produktų ar atliekų; apibrėžto šilumingumo dujinio kuro, gauto valant, maišant ar kitaip apdorojant įvairias dujas, įskaitant ir gamtines, gamyba. Nagrinėjamu atveju planuojamoje ūkinėje veikloje vandenilio dujos nebus gaminamos koksuoiant akmens anglis, išgaunant jas iš šalutinių žemės ūkio produktų ar atliekų. Taip pat vandenilio dujos nebus gaminamos valant, maišant ar kitaip apdorojant įvairias dujas, įskaitant ir gamtines.

Planuojamos ūkinės veiklos atveju taikytinos Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 2 priedo 17 punkto nuostatos, pagal kurias pagrindinių chemikalų, trąšų

<sup>42</sup> Prieiga per: <https://osp.stat.gov.lt/static/evrk2.htm> [žiūrėta: 2024-03-14].

ir azoto junginių, pirminių plastikų ir pirminio sintetinio kaučiuko gamybos atveju (Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus kodas 20.1) nustatomos sanitarinės apsaugos zonos. Į Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus grupę 20.1 (pagrindinių chemikalų, trašų ir azoto junginių, pirminių plastikų ir pirminio sintetinio kaučiuko gamyba) patenka Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus klasė 20.11 (pramoninių dujų gamyba). Informacija apie siūlomas planuojamos ūkinės veiklos sanitarinės apsaugos zonos ribas pateikta šios ataskaitos 2.8.3 skyriuje.

## **2. NUMATOMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS REIŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS**

### **2.1. VANDUO**

#### *2.1.1. Esamos būklės aprašymas*

Artimiausias Upių, ežerų ir tvenkinių kadastrė esantis paviršinio vandens telkinys, upė Neris (Upių, ežerų ir tvenkinių kadastrė Nr. 12010001) nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusi apie 400 m. Pastarojo vandens telkinio apsaugos zona ir pakrantės apsaugos juosta nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusi apie 390 m (žr. 1.1.4 skyrių). Pagal Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastrė duomenis<sup>43</sup>, kitų paviršinio vandens telkinių planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje ir jos gretimybėse nėra.

Neries upė yra priskirta lašišiniam vandens telkiniui, o pagal Paviršinių vandens telkinių tipų aprašą<sup>44</sup> ją galima priskirti 5 tipui (baseino plotas >1 000 km<sup>2</sup>, o nuolydis >0,3 m/km).

AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinėje elektrinėje Nr. 2 (E-2) atliekama gamybinių nuotekų, išleidžiamų į Neries upę, stebėseną (monitoringas). Matavimai atliekami kas dvi savaites. Pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinėje elektrinėje Nr. 2 (E-2) aplinkos monitoringo ataskaitą už 2023 metus<sup>45</sup>, aukščiau išleistuvo Nr. 3, ties vandens paėmimo tašku Nr. 1 nustatytos biocheminio deguonies suvartojimo per 7 paras rodiklio BDS<sub>7</sub> vertės žiemą atliktų matavimų metu kito nuo 2,7 mg/l O<sub>2</sub> iki 4,3 mg/l O<sub>2</sub> ir vidutiniškai buvo 3,42 mg/l O<sub>2</sub>. Pavasarį atliktų matavimų metu BDS<sub>7</sub> rodiklio vertės kito nuo 2,2 iki 7,5 ir vidutiniškai buvo 3,77. Vasarą atliktų matavimų metu BDS<sub>7</sub> rodiklio vertės kito nuo 2,7 iki 7 ir vidutiniškai buvo 5,33. Rudenį atliktų matavimų metu BDS<sub>7</sub> rodiklio vertės kito nuo 2,6 iki 5,5 ir vidutiniškai buvo 4,32. Per 2023 metus atliktų matavimų metu vidutinė BDS<sub>7</sub> rodiklio vertė buvo 4,21 mg/l O<sub>2</sub>. Cheminio deguonies suvartojimo rodiklio (ChDS) vertės žiemą atliktų matavimų metu kito nuo 22,7 mg/l O<sub>2</sub> iki 51,5 mg/l O<sub>2</sub> ir vidutiniškai buvo 37,09 mg/l O<sub>2</sub>. Pavasarį atliktų matavimų metu cheminio deguonies suvartojimo rodiklio (ChDS) vertės kito nuo 17,2 iki 73,5 ir vidutiniškai buvo 46,48. Vasarą atliktų matavimų metu cheminio deguonies suvartojimo rodiklio (ChDS) vertės kito nuo 15,5 iki 69,9 ir vidutiniškai buvo 42,2. Rudenį atliktų matavimų metu cheminio deguonies suvartojimo rodiklio (ChDS) vertės kito nuo 18,3 iki 42,3 ir vidutiniškai buvo 32,02. Per 2023 metus atliktų matavimų metu vidutinė ChDS rodiklio vertė buvo 39,45 mg/l O<sub>2</sub>. Naftos produktų vertinimo atveju iš 24 atliktų tyrimų 8 atvejais matavimo vertės buvo mažesnės nei nustatymo metodo tikslumo riba (<0,056 mg/l). Kitais atvejais naftos produktų koncentracijos kito nuo 0,06 iki 0,3 mg/l ir vidutiniškai per 2023 metus buvo 0,11 mg/l. Skendinčiųjų medžiagų koncentracijos žiemą atliktų matavimų metu dviejų matavimų vertės buvo mažesnės už nustatymo metodo tikslumo ribas (<1,8 mg/l), kitais atvejais kito nuo 2,5 mg/l iki 9 mg/l ir vidutiniškai buvo 6 mg/l. Pavasarį atliktų matavimų metu vienu atveju

<sup>43</sup> Prieiga per <https://uetk.biip.lt/zemelapis/> [žiūrėta: 2024-03-14].

<sup>44</sup> Paviršinių vandens telkinių tipų aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gegužės 23 d. įsakymu Nr. D1-256 „Dėl Paviršinių vandens telkinių tipų aprašo ir paviršinių vandens telkinių tipų etaloninių sąlygų aprašo patvirtinimo“.

<sup>45</sup> Prieiga per <https://www.chc.lt/data/public/uploads/2024/03/2024-02-29-aaa-del-e-2-aplinkos-monitoringo-ataskaitu-pateikimo.pdf> [žiūrėta: 2024-03-15].

matavimo rezultatas buvo mažesnis už nustatymo metodo tikslumo ribas (<1,8 mg/l), kitais atvejais skendinčiųjų medžiagų koncentracijų vertės kito nuo 2,5 iki 13,5 ir vidutiniškai buvo 5,9. Vasarą atliktų matavimų metu skendinčiųjų medžiagų koncentracijų vertės kito nuo 4,5 iki 54 ir vidutiniškai buvo 26,92. Rudenį atliktų matavimų metu skendinčiųjų medžiagų koncentracijų vertės kito nuo 4 iki 12 ir vidutiniškai buvo 7,5. Per 2023 metus atliktų matavimų metu vidutinė skendinčiųjų medžiagų koncentracijų vertė buvo 12,38 mg/l. Sulfatų koncentracijos vandenyje kito nuo 9 mg/l iki 25,5 mg/l ir per 2023 m. vidutiniškai buvo 17,01 mg/l. Chloridų koncentracijos vandenyje kito nuo 11,6 mg/l iki 158,7 mg/l ir per 2023 m. vidutiniškai buvo 22,7 mg/l. Bendro azoto ( $N_b$ ) koncentracijų vertės žiemą atliktų matavimų metu kito nuo 1,7 mg/l iki 5 mg/l ir vidutiniškai buvo 3,12 mg/l. Pavasarį atliktų matavimų metu bendro azoto ( $N_b$ ) koncentracijų vertės kito nuo 1,5 iki 4,9 ir vidutiniškai buvo 3,13. Vasarą atliktų matavimų metu bendro azoto ( $N_b$ ) koncentracijų vertės kito nuo 1,5 iki 5,4 ir vidutiniškai buvo 3,03. Rudenį atliktų matavimų metu bendro azoto ( $N_b$ ) koncentracijų vertės kito nuo 0,9 iki 2,6 ir vidutiniškai buvo 1,67. Per 2023 metus atliktų matavimų metu vidutinė bendro azoto ( $N_b$ ) koncentracijos vertė buvo 2,74 mg/l. Amonio azoto ( $NH_4-N$ ) koncentracijų vertės žiemą atliktų matavimų metu kito nuo 0,017 mg/l N iki 0,1 mg/l N ir vidutiniškai buvo 0,086 mg/l N. Pavasarį atliktų matavimų metu amonio azoto ( $NH_4-N$ ) koncentracijų vertės kito nuo mažiau už nustatymo metodo tikslumo ribos (<0,015 mg/l) iki 0,1. Vasaros metu atliktų matavimų metu amonio azoto ( $NH_4-N$ ) koncentracijų vertės kito nuo mažiau už nustatymo metodo tikslumo ribos (<0,015 mg/l) iki 0,1. Rudenį atliktų matavimų metu amonio azoto ( $NH_4-N$ ) koncentracijų vertės kito nuo mažiau už nustatymo metodo tikslumo ribos (<0,015 mg/l) iki 0,06.

Pagal žemiau AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) išleistuvo Nr. 3 atliktų paviršinio vandens tyrimų Neries upėje rezultatus, biocheminio deguonies suvartojimo per 7 paras rodiklio  $BDS_7$  vertės žiemą atliktų matavimų metu kito nuo 2,4 mg/l  $O_2$  iki 4,3 mg/l  $O_2$  ir vidutiniškai buvo 3,67 mg/l  $O_2$ . Pavasarį atliktų matavimų metu  $BDS_7$  rodiklio vertės kito nuo 2,4 iki 5,6 ir vidutiniškai buvo 3,35. Vasarą atliktų matavimų metu  $BDS_7$  rodiklio vertės kito nuo 2,7 iki 5,4 ir vidutiniškai buvo 4,25. Rudenį atliktų matavimų metu  $BDS_7$  rodiklio vertės kito nuo 2,6 iki 5,5 ir vidutiniškai buvo 4,02. Per 2023 metus atliktų matavimų metu vidutinė  $BDS_7$  rodiklio vertė buvo 3,82 mg/l  $O_2$ . Cheminio deguonies suvartojimo rodiklio (ChDS) vertės žiemą atliktų matavimų metu kito nuo 14,6 mg/l  $O_2$  iki 50,7 mg/l  $O_2$  ir vidutiniškai buvo 33,81 mg/l  $O_2$ . Pavasarį atliktų matavimų metu cheminio deguonies suvartojimo rodiklio (ChDS) vertės kito nuo 12,7 iki 54,1 ir vidutiniškai buvo 37,98. Vasarą atliktų matavimų metu cheminio deguonies suvartojimo rodiklio (ChDS) vertės kito nuo 13,5 iki 47 ir vidutiniškai buvo 27,4. Rudenį atliktų matavimų metu vieno cheminio deguonies suvartojimo rodiklio (ChDS) vertė buvo mažiau nei nustatymo metodo tikslumo riba (<11,45 mg/l  $O_2$ ), kitų matavimų atvejais kito nuo 27,99 iki 73 ir vidutiniškai buvo 45,14. Per 2023 metus atliktų matavimų metu vidutinė ChDS rodiklio vertė buvo 35,69 mg/l  $O_2$ . Naftos produktų vertinimo atveju iš 24 atliktų tyrimų 5 atvejais matavimo vertės buvo mažesnės už nustatymo metodo tikslumo ribą (<0,056 mg/l). Kitais atvejais naftos produktų koncentracijos kito nuo 0,06 iki 0,2 mg/l ir vidutiniškai per 2023 metus buvo 0,1 mg/l. Skendinčiųjų medžiagų koncentracijos žiemą atliktų matavimų metu kito nuo 3 mg/l iki 37,5 mg/l ir vidutiniškai buvo 13,58 mg/l. Pavasarį atliktų matavimų metu vieno matavimo atveju matavimo vertė buvo mažesnė už nustatymo metodo tikslumo ribą (<1,8 mg/l), kitais atvejais skendinčiųjų medžiagų koncentracijų vertės kito nuo 2,5 iki 14 ir vidutiniškai buvo 5,7. Vasarą atliktų matavimų metu skendinčiųjų medžiagų koncentracijų vertės kito nuo 4 iki 9 ir vidutiniškai buvo 5,83. Rudenį atliktų matavimų metu skendinčiųjų medžiagų koncentracijų vertės kito nuo 2 iki 9,5 ir vidutiniškai buvo 6,17. Per 2023 metus atliktų matavimų metu vidutinė skendinčiųjų medžiagų koncentracijų vertė buvo 7,91 mg/l. Sulfatų koncentracijos vandenyje kito nuo 8,1 mg/l iki 78,2 mg/l ir per 2023 m. vidutiniškai buvo 28,87 mg/l. Chloridų koncentracijos vandenyje kito nuo 10,9 mg/l iki 165,1 mg/l ir per 2023 m. vidutiniškai buvo 35,13 mg/l. Bendro azoto ( $N_b$ ) koncentracijų vertės žiemą atliktų matavimų metu kito nuo 1,1 mg/l iki 5,3 mg/l ir vidutiniškai buvo 3,33 mg/l. Pavasarį atliktų matavimų metu bendro azoto ( $N_b$ ) koncentracijų vertės kito nuo 2,3 iki 6,2 ir vidutiniškai buvo 3,7. Vasarą atliktų matavimų metu bendro azoto ( $N_b$ ) koncentracijų vertės kito nuo 0,1 iki 6,1 ir vidutiniškai buvo 2,13. Rudenį atliktų matavimų metu bendro azoto ( $N_b$ ) koncentracijų vertės siekė iki 2,8 ir vidutiniškai buvo 1,13. Per

2023 metus atliktų matavimų metu vidutinė bendro azoto ( $N_b$ ) koncentracijos vertė buvo 2,57 mg/l. Amonio azoto ( $NH_4-N$ ) koncentracijų vertės žiemą atliktų matavimų metu siekė iki 0,8 mg/l N ir vidutiniškai buvo 0,29 mg/l N. Pavasarį atliktų matavimų metu amonio azoto ( $NH_4-N$ ) koncentracijų vertės kito nuo mažiau už nustatymo metodo tikslumo ribos (<0,015) iki 0,1 ir vidutiniškai buvo 0,06. Vasarą atliktų matavimų metu amonio azoto ( $NH_4-N$ ) koncentracijų vertės siekė iki 0,2 ir vidutiniškai buvo 0,1. Rudenį atliktų matavimų metu amonio azoto ( $NH_4-N$ ) koncentracijų vertės buvo nuo mažiau už nustatymo metodo tikslumo ribos (<0,015 mg/l) iki 0,07. Per 2023 metus atliktų matavimų metu vidutinė amonio azoto ( $NH_4-N$ ) koncentracijos vertė buvo 0,13 mg/l N.

Pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinėje elektrinėje Nr. 2 (E-2) E-2 aplinkos monitoringo ataskaitoje už 2023 metus<sup>45</sup> pateiktą informaciją, galutiniame nuotekų išleistuve Nr. 3 vandens pH kito nuo 7,38 iki 8,38 ir vidutiniškai buvo 8,04. Biocheminio deguonies suvartojimo per 7 paras rodiklio  $BDS_7$  vertės žiemą atliktų matavimų metu kito nuo 2,41 mg/l  $O_2$  iki 6,7 mg/l  $O_2$  ir vidutiniškai buvo 4,33 mg/l  $O_2$ . Pavasarį atliktų matavimų metu  $BDS_7$  rodiklio vertės kito nuo 2,02 iki 4,43 ir vidutiniškai buvo 3,32. Vasarą atliktų matavimų metu  $BDS_7$  rodiklio vertės kito nuo 2,38 iki 5,79 ir vidutiniškai buvo 4,17. Rudenį atliktų matavimų metu  $BDS_7$  rodiklio vertės kito nuo 2,32 iki 5,46 ir vidutiniškai buvo 3,94. Per 2023 metus atliktų matavimų metu vidutinė  $BDS_7$  rodiklio vertė buvo 3,94 mg/l  $O_2$ . Cheminio deguonies suvartojimo rodiklio (ChDS) vertės žiemą atliktų matavimų metu kito nuo 19,89 mg/l  $O_2$  iki 97,83 mg/l  $O_2$  ir vidutiniškai buvo 45,14 mg/l  $O_2$ . Pavasarį atliktų matavimų metu vieno matavimo cheminio deguonies suvartojimo rodiklio (ChDS) vertė buvo mažesnė už nustatymo metodo tikslumo ribą (<11,45 mg/l  $O_2$ ), kitų matavimų kito nuo 29,04 iki 92,93 ir vidutiniškai buvo 49,73. Vasarą atliktų matavimų metu cheminio deguonies suvartojimo rodiklio (ChDS) vertės kito nuo 13,9 iki 48 ir vidutiniškai buvo 24,28. Rudenį atliktų matavimų metu cheminio deguonies suvartojimo rodiklio (ChDS) vertės vieno matavimo atveju buvo mažesnė už nustatymo metodų tikslumo ribą (<11,45 mg/l  $O_2$ ), kitų matavimų atvejais kito nuo 19,68 iki 107,51 ir vidutiniškai buvo 49,42. Per 2023 metus atliktų matavimų metu vidutinė ChDS rodiklio vertė buvo 41,47 mg/l  $O_2$ . Naftos produktų vertinimo atveju iš 24 atliktų tyrimų 11 atveju matavimo vertės buvo mažesnės už nustatymo metodo tikslumo ribą (<0,056 mg/l). Kitais atvejais naftos produktų koncentracijos kito nuo 0,06 iki 0,14 mg/l ir vidutiniškai per 2023 metus buvo 0,08 mg/l. Skendinčiųjų medžiagų koncentracijos žiemą atliktų matavimų metu kito nuo 4 mg/l iki 17 mg/l ir vidutiniškai buvo 9,5 mg/l. Pavasarį atliktų matavimų metu skendinčiųjų medžiagų koncentracijų vertės kito nuo 8 iki 63 ir vidutiniškai buvo 21,17. Vasarą atliktų matavimų metu skendinčiųjų medžiagų koncentracijų vertės kito nuo 2,5 iki 81,5 ir vidutiniškai buvo 24. Rudenį atliktų matavimų metu skendinčiųjų medžiagų koncentracijų vertės kito nuo 4,5 iki 16 ir vidutiniškai buvo 10,1. Per 2023 metus atliktų matavimų metu vidutinė skendinčiųjų medžiagų koncentracijų vertė buvo 16,46 mg/l. Sulfatų koncentracijos vandenyje kito nuo 20,68 mg/l iki 140,54 mg/l ir per 2023 m. vidutiniškai buvo 57,38 mg/l. Chloridų koncentracijos vandenyje kito nuo 16,84 mg/l iki 114,66 mg/l ir per 2023 m. vidutiniškai buvo 33,65 mg/l. Bendro azoto ( $N_b$ ) koncentracijų vertės žiemą atliktų matavimų metu kito nuo 2,65 mg/l iki 6,34 mg/l ir vidutiniškai buvo 4,33 mg/l. Pavasarį atliktų matavimų metu bendro azoto ( $N_b$ ) koncentracijų vertės kito nuo 1,75 iki 4,52 ir vidutiniškai buvo 3,56. Vasarą atliktų matavimų metu bendro azoto ( $N_b$ ) koncentracijų vertės kito nuo 0,86 iki 6,84 ir vidutiniškai buvo 4,06. Rudenį atliktų matavimų metu bendro azoto ( $N_b$ ) koncentracijų vertės kito nuo 0,73 iki 4,83 ir vidutiniškai buvo 2,6. Per 2023 metus atliktų matavimų metu vidutinė bendro azoto ( $N_b$ ) koncentracijos vertė buvo 3,64 mg/l. Amonio azoto ( $NH_4-N$ ) koncentracijų vertės žiemą atliktų matavimų metu kito nuo 0,22 mg/l N iki 1,44 mg/l N ir vidutiniškai buvo 0,6 mg/l N. Pavasarį atliktų matavimų metu amonio azoto ( $NH_4-N$ ) koncentracijų vertės kito nuo 0,02 iki 0,39 ir vidutiniškai buvo 0,23. Vasarą atliktų matavimų metu amonio azoto ( $NH_4-N$ ) koncentracijų vertės kito nuo 0,06 iki 0,56 ir vidutiniškai buvo 0,19. Rudenį atliktų matavimų metu amonio azoto ( $NH_4-N$ ) koncentracijų vertės vieno matavimo metu buvo mažesnė už nustatymo metodų tikslumo ribą (<0,015 mg/l), kitų matavimų atveju kito nuo 0,05 iki 0,56 ir vidutiniškai buvo 0,2. Per 2023 metus atliktų matavimų metu vidutinė amonio azoto ( $NH_4-N$ ) koncentracijos vertė buvo 0,31 mg/l N.

AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) aplinkos monitoringo ataskaitoje už 2023 metus<sup>45</sup> teigiama, kad elektrinėje naudojami valymo įrenginiai dirba efektyviai ir išleidžiamose nuotekose, per išleistuvą Nr. 3, teršiančių medžiagų (naftos produktų) nėra fiksuojama daugiau nei vandens valymo įrenginių techninėje dokumentacijoje deklaruojamas vandens valymo įrenginių efektyvumas. Kadangi termofikacinė elektrinė Nr. 2 (E-2) Neries upės vandenį naudoja mechanizmų aušinimui, todėl išleidžiamo vandens temperatūra 2023 m. buvo vidutiniškai apie 5 °C didesnė už paimamo iš Neries upės vandens temperatūrą. Metinis pH išleidžiamų nuotekų per išleistuvą Nr. 3 neviršijo Nuotekų tvarkymo reglamento<sup>46</sup> bendrųjų reikalavimų išleidžiamoms nuotekoms į paviršinius vandens telkinius t. y. 6,5–8,5. Vertinant biocheminio deguonies suvartojimo rodiklio (BDS<sub>7</sub>) vertes, termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) gamybinės nuotekos nepadidina aukščiau išleistuvo atitekančio Neries upės vandens biocheminio deguonies suvartojimo rodiklio (BDS<sub>7</sub>) verčių. Matavimų metu nustatytos didžiausios naftos produktų koncentracijos ties išleistuvu buvo mažesnės nei buvo nustatytos aukščiau ar žemiau išleistuvo esančiuose paviršinio vandens telkinio vandens tyrimų taškuose. Vidutinė metinė skendinčiųjų medžiagų koncentracija gamybinių nuotekų išleistuve Nr. 3 siekė apie 16,5 mg/l. Vidutinė metinė sulfatų koncentracija gamybinių nuotekų išleistuve Nr. 3 siekė 57,83 mg/l, chloridų – 33,65 mg/l, ir buvo mažesnės nei nustatyta Nuotekų tvarkymo reglamente<sup>46</sup>. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) aplinkos monitoringo ataskaitoje už 2023 metus<sup>45</sup> nurodyta, kad termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) išleistuvas Nr. 3 vidutiniškai bendrojo azoto metinę koncentraciją Neries upėje pakėlė apie 0,93 mg/l, maksimali išmatuota termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) išleistuvo Nr. 3 bendrojo azoto koncentracija siekė 6,8 mg/l. Termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) išleistuvo Nr. 3 amonio azoto koncentracija svyravo tarp <0,015–1,4 mg/l, žemiau išleistuvo Nr. 3 – <0,015–0,8 mg/l, o aukščiau išleistuvo Nr. 3 – <0,015–0,1 mg/l.

Planuojamos ūkinės veiklos gamybinės nuotekos nebus išleidžiamos į gamtinę aplinką ar paviršinio vandens telkinius (Neries upę).

---

<sup>46</sup> Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.





31 pav. Termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) gamybinio ir paviršinio vandens išleistuvas Nr. 3 ir paviršinio vandens monitoringo vietos

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros skelbiamus potvynių grėsmės žemėlapius<sup>47</sup>, planuojama ūkinė veikla nepatenka į potvynių rizikos zonas. Potvynių rizikos zonos nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusios apie 320 m atstumu (žr. 1.1.4 skyrių).

Pagal Lietuvos Respublikos teritorijos M 1:10 000 žemių melioracinės būklės ir užmirkimo erdvių duomenų rinkinį<sup>48</sup>, planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje ir jos gretimybėse nėra melioruotų žemės plotų.

Planuojamai ūkinei veiklai vanduo gali būti tiekiamas iš kelių galimų 8 lentelėje nurodytų šaltinių, požeminio vandens vandenvietės nebus įrengiamos.

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo teritorijoje ir artimoje aplinkoje pasklidusios taršos šaltinių nėra.

Informacija apie planuojamus vandens naudojimo šaltinius, mastą ir reikalavimus vandens kokybei pateikta 8 lentelėje, 9 lentelėje ir 10 lentelėje.

<sup>47</sup> Prieiga per <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/vanduo/upes-ezerai-ir-tvenkiniai/potvyniu-rizikos-valdymas/potvyniu-gresmes-ir-rizikos-zemelapiai/> [žiūrėta: 2024-03-21].

<sup>48</sup> Prieiga per [https://www.geoportal.lt/mapproxy/nzt\\_mel\\_dr10lt/MapServer](https://www.geoportal.lt/mapproxy/nzt_mel_dr10lt/MapServer) [žiūrėta: 2024-03-21].

**8 lentelė. Numatomas vandens paėmimas ir naudojimas**

| Eil. Nr. | Vandens išgavimo (gavimo) vieta   | Didžiausias planuojamas gauti (išgauti) vandens kiekis |                    |                   | Veikla, kurioje bus naudojamas vanduo | Kiekvienoje veikloje planuojamo naudoti vandens didžiausias kiekis |                    |                   | Planuojami vandens nuostoliai, m <sup>3</sup> /m. | Kitiems objektams ir (ar) asmenims planuojamo perduoti vandens kiekis, m <sup>3</sup> /m. |
|----------|---|--|--------------------|-------------------|---------------------------------------|--|--------------------|-------------------|---|---|
|          |   | m <sup>3</sup> /m.                                     | m <sup>3</sup> /d. | m <sup>3</sup> /h |                                       | m <sup>3</sup> /m.   | m <sup>3</sup> /d. | m <sup>3</sup> /h |   |   |
| 1        | 2   | 3  | 4                  | 5                 | 6                                     | 7  | 8                  | 9                 | 10  | 11  |
| 1.       | UAB „Vilniaus vandenys“ viešojo vandens tiekimo sistema arba AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) vandens paruošimo ūkyje po atvirkštinės osmosės įrenginių paruoštas vanduo | 6 833  | 18,72              | 0,780             | Vandens elektrolizė                   | 3 417  | 9,36               | 0,390             | 3 417   | Kitiems objektams ir (ar) asmenims vandens nenumatoma perduoti                            |

Pagal Termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2), Elektrinės g. 2, Vilniuje, taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime Nr. VR-4.7-V-01-38/T-V.7-1/2014 pateikiamą informaciją, termofikacinėje elektrinėje Nr. 2 (E-2) per dieną vidutiniškai susidaro apie 274 m<sup>3</sup> buitinių nuotekų (iki 100 000 m<sup>3</sup> per metus). Pirmiau nurodytas buitinių nuotekų kiekis atitinka iš UAB „Vilniaus vandenys“ paimamo geriamojo vandens kiekį. Pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ skelbiamus<sup>49</sup> duomenis apie termofikacinėje elektrinėje Nr. 2 (E-2), Elektrinės g. 2, Vilniuje, išgaunamą paviršinio vandens kiekį, per 2023 metus iš Nerios upės paimta apie 1 735 051 m<sup>3</sup> vandens. Taigi vertinant bendrą termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) ir planuojamos ūkinės veiklos sunaudojamą vandens kiekį, dėl planuojamos ūkinės veiklos per metus sunaudojamas vandens kiekis padidėtų apie 0,4 proc. ir yra nereikšmingas.

<sup>49</sup> Prieiga per <https://chc.lt/lt/musu-veikla/apie-ab-vilniaus-silumos-tinklus/aplinkosauga/272> [žiūrėta: 2024-02-06].

**9 lentelė. Reikalavimai tiekiamo vandens kokybei**

| Rodiklis  | Vertė  |
|---|--------|
| Slėgis, bar   | 2–6    |
| pH vertė  | 6–8    |
| Temperatūra, °C                                       | 5–25   |
| Drumstumas (NTU)                                      | < 1,0  |
| Dumblo tankio rodiklis (SDI), % / min                 | < 3,0  |
| Chloras (Cl), mg/l                                    | < 0,1  |
| Ištirpusių kietųjų dalelių bendras kiekis (TDS), mg/l | < 500  |
| Kalio permanganatas (KMnO <sub>4</sub> ), mg/l        | < 10   |
| Kietumas (dH)   | < 28   |
| Geležis (Fe), mg/l                                    | < 0,05 |
| Manganas (Mn), mg/l                                   | < 0,02 |
| Vandenilio sulfidas (H <sub>2</sub> S), mg/l          | 0      |

**10 lentelė. Vandens elektrolizei tiekiamo demineralizuoto vandens kokybės reikalavimai**

| Rodiklis                           | Vertė   | Rodiklis  | Vertė   |
|------------------------------------|---------|---|---------|
| Slėgis, bar                        | 2–6     | Nikelis (Ni), mg/l                                | < 0,006 |
| Savitasis elektrinis laidis, μS/cm | < 51    | Varis (Cu), mg/l                                  | < 0,008 |
| pH vertė                           | 4–8     | Geležis (Fe), mg/l                                | < 0,001 |
| Temperatūra, °C                    | 5–35    | Chromas (Cr), mg/l                                | < 0,008 |
| Natris (Na), mg/l                  | < 2     | Titanas (Ti), mg/L                                | < 0,002 |
| Kalis (K), mg/l                    | < 2     | Silicis (Si), mg/l                                | < 0,3   |
| Kalcis (Ca), mg/l                  | < 0,002 | Chloridas (Cl), mg/l                              | < 0,002 |
| Magnis (Mg), mg/l                  | < 0,002 | Sulfatas (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ), mg/l   | < 0,002 |
| Manganas (Mn), mg/l                | < 0,003 | Karbonatas (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ), mg/l | < 1     |

### 2.1.2. Planuojamos ūkinės veiklos galima vandens sutelktoji ir pasklidoji tarša

Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis nesusijęs su galima vandens pasklidąja tarša.

Vandens elektrolizei vykdyti bus naudojamas miesto vandentiekio tinklų vanduo arba AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) vandens paruošimo ūkyje po atvirkštinės osmosės įrenginių paruoštas vanduo.

Polimerinių elektrolitų membranos (angl. *Polymer Electrolyte Membrane*) tipo elektrolizeriuose naudojamas ypač švarus, grynas ir demineralizuotas vanduo, kuris bus valomas į elektrolizerius integruotoje vandens valymo ir demineralizavimo įrangoje. Po vandens valymo ir demineralizavimo (gryninimo) lieka vandens elektrolizei netinkamo vandens, kuriame iki 2 kartus padidinta mineralų koncentracija, palyginti su tiekiamu geriamuoju vandeniu. Po vandens paruošimo įrangos elektrolizeriuose ar vandenilio sausintuvuose demineralizuotas vanduo cirkuliuoja uždaru

ciklu ir į nuotekas nepatenka. Atsižvelgiant į tiekiamo vandens cheminę sudėtį elektrolizeriuose gali būti įrengiama skirtinga vandens valymo ir demineralizavimo įranga.

Technologinių procesų metu tiekiamas vanduo cheminėmis ar organinėmis medžiagomis nebus teršiamas.

Jei vandens paruošimo elektrolizei sistemoje bus įrengta elektrodejonizacijos sistema (EDI) arba taikoma papildoma vandens minkštinimo / nugeležinimo sistema, jose naudojamos jonų mainų dervos. Jonų mainų dervos – smulkios polimerų granulės, kurių dydis paprastai būna 0,25–1,43 mm spindulio. Jonų mainų dervų granulės gaminamos tokio dydžio, kad jos negalėtų su vandeniu ištekti iš vandens valymo įrangos (pro filtrus), nes kitaip jos būtų greitai išplautos ir jas tektų greitai papildyti. Jonų mainų dervų granulės netirpsta vandenyje.

Atsižvelgiant į tai, ar planuojamoje ūkinėje veikloje bus įrengiama vandens demineralizavimo įranga, kurios jonų mainų dervoms regeneruoti bus naudojama valgomoji druska (NaCl), vandens valymo įrangoje vandens demineralizavimui naudojamų jonų mainų dervų regeneravimui per savaitę preliminariai gali būti sunaudojama apie 19,5 kg valgomosios druskos (NaCl).

Gamybinių nuotekų kiekiui apskaičiuoti, naudojamosi elektrolizerių gamintojų duomenimis, leidžiančiais apskaičiuoti tiekiamo vandens ir į nuotekas išleidžiamo padidintos mineralizacijos vandens santykį. Pagal vieno iš elektrolizerių gamintojo pateiktus duomenis (13 priedas), kai vandens elektrolizei per valandą reikia iki 1 200 l geriamojo vandens kokybės vandens, kurio temperatūra gali būti nuo +5°C iki +40°C, į gamybinės nuotekas išleidžiama iki 600 l/h padidintos mineralizacijos vandens. Pirmiau nurodyti vandens kiekiai sunaudojami ir išleidžiami, kai elektrolizeryje per valandą pagaminama 56 kg vandenilio. Planuojamoje ūkinėje veikloje planuojami mažesni vandenilio gaminimo pajėgumai. Pagal planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus pateiktus duomenis, siektina vandenilio pagaminimo per metus vertė – 102 486 kg/metus (1 140 000 Nm<sup>3</sup>, kai dujinio vandenilio tankis 0,08988 kg/Nm<sup>3</sup>). Apskaičiuojama, kad vidutiniškai vandenilio gaminama apie 11,7 kg/val. Proporcingai apskaičiuotas vandens poreikis: 251 l/val. Pagal planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus pateiktus duomenis, numatomas vandens suvartojimas: 260–780 l/h (2 277–6 833 m<sup>3</sup>/metus).

Atsižvelgiant į tai, kad pusė suvartojamo vandens patenka į nuotekas, apskaičiuojamas susidarančių gamybinių nuotekų kiekis per metus būtų apie 1 139–3 417 m<sup>3</sup> padidintos mineralizacijos vandens su iki 2 kartus padidinta mineralų koncentracija. Detalesnė informacija apie numatomą vandens paėmimą ir naudojimo kiekį pateikta 8 lentelėje.

Gamybinių nuotekų užterštumui apskaičiuoti vadovujamasi planuojamos ūkinės veiklos artimiausios Žemųjų Panerių vandenvietės 2023 m. vandens kokybės tyrimų rezultatais<sup>50</sup> ir elektrolizerių gamintojų nustatytais demineralizuoto vandens kokybės reikalavimais.

Reikšmingas neigiamas poveikis vandeniui nenumatomas. Padidintos mineralizacijos planuojamos ūkinės veiklos gamybinės nuotekos, kurių apskaičiuotas planuojamas užterštumas pateiktas 11 lentelėje, atitiks Nuotekų tvarkymo reglamento<sup>51</sup> I priede nurodytų prioritetinių pavojingų medžiagų, II priede nurodytų pavojingų ir kitų kontroliuojamų medžiagų didžiausių leidžiamų koncentracijų reikalavimus, taikomus nuotekas išleisti į nuotekų surinkimo sistemą.

Į paviršinio vandens telkinius gamybinių nuotekų neplanuojama išleisti. Gamybinių nuotekų neplanuojama tvarkyti jas infiltruojant į gruntą. Nuotekos nebus perduodamos kitiems asmenims ne per stacionarų išleistuvą. Nagrinėjamu atveju gamybinės nuotekas planuojama išleisti į centralizuotą buitinių nuotekų surinkimo sistemą arba gali būti taikoma planavimo organizatoriaus AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) vandens apytakinė sistema, kai planuojamoje

<sup>50</sup> Prieiga per <https://www.vv.lt/veikla/vandens-kokybe/> [2024-03-21].

<sup>51</sup> Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

ūkinėje veikloje susidariusios gamybinės nuotekos pašalinamos nukreipiant jas į termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) vandens paruošimo ūkį, kuriame jos išvalomos ir dalinai vėl panaudojamos vandens gamybai. Abejais planuojamos ūkinės veiklos gamybinių nuotekų tvarkymo būdais galutinė gamybinių nuotekų išleidimo vieta (išleistuvas) nesikeičia ir nurodyta 14 lentelėje.

Paviršinių nuotekų kiekis (Wf) apskaičiuojamas pagal Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento<sup>52</sup> 8 punkte pateiktą formulę:

$$Wf = 10 \times Hf \times ps \times F \times K, \text{ m}^3/\text{mėnesį ar kitą ataskaitinį laikotarpį},$$

čia:

Hf – vidutinis daugiametis kritulių kiekis tam tikroje teritorijoje, mm (Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos duomenis. Apskaičiuojama iš eilės einantiems trisdešimties metų laikotarpiams, perskaičiuojant kas dešimt metų.). Planuojamos ūkinės veiklos atveju vidutinis daugiametis kritulių kiekis<sup>53</sup>: 678 mm/metus.

ps – paviršinio nuotėkio koeficientas. ps=0,8 – koeficientas taikomas, kuomet teritorija yra planuojama ir (ar) nėra žinomas paviršiaus tipas;

F – teritorijos plotas, išskyrus žaliuosius plotus, kuriuose neįrengta vandens surinkimo infrastruktūra, ir žemės ūkio naudmenas, ha (planuojamos ūkinės veiklos užstatymo plotas: 0,188 ha);

K – paviršinio nuotėkio koeficientas, atsižvelgiant į tai, ar sniegas iš teritorijos pašalinamas. Jei sniegas nešalinamas, – K=1.

Apskaičiuotas paviršinių nuotekų kiekis (Wf) yra apie 1020 m<sup>3</sup>/metus.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos vandens įstatymo 3 straipsnio 2 punkto nuostatomis, planuojama ūkinė veikla nelaikytina galimai teršiamą teritoriją, nes gaminamas ir saugomas dujinis vandenilis, kuris 13–14 kartų lengvesnis už orą ir negali užteršti paviršinio ar požeminio vandens. Planuojamoje ūkinėje veikloje saugomas ar į aplinką išskiriamas azotas ir deguonis yra dujiniai ir negali užteršti paviršinio ar požeminio vandens. Aušinimo įrenginiuose naudojamas monopropilenglikolis neklasifikuojamas kaip pavojingas. Planuojamoje ūkinėje veikloje bus saugomas nedidelis hidraulinės alyvos atsargų kiekis (žr. 1.2.5 skyrių), hidraulinės alyvos atsargos bus saugomos kompresoriaus konteineryje, kurio grindys hermetiškos. Planuojamoje ūkinėje veikloje bus saugomi nedideli jonų mainų dervos ir valgomosios druskos (jei bus įrengiama vandens demineralizavimo įranga, kurios jonų mainų dervoms regeneruoti bus naudojama valgomoji druska) kiekiai (žr. 1.2.5 skyrių), kurie bus saugomi elektrolizerių konteineryuose, kurių grindys hermetiškos. Paviršinės nuotekos bus tvarkomos atskirai nuo gamybinių nuotekų. Paviršinių nuotekos nebus išleidžiamos į komunalinių, buitinių, gamybinių nuotekų tvarkymo sistemas.

Pagal Termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2), Elektrinės g. 2, Vilniuje, taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime Nr. VR-4.7-V-01-38/T-V.7-1/2014 pateiktą informaciją, į paviršinių nuotekų priimtuvus Nr. 4, Nr. 5, Nr. 6, kuriais paviršinės nuotekos pagal sutartį su UAB „Grinda“ yra atiduodamos į miesto lietaus nuotekų tinklus, vidutiniškai per dieną patenka apie 36,1 m<sup>3</sup> paviršinių lietaus nuotekų.

Per termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) išleistuvą Nr. 3 į Neries upę vidutiniškai per dieną išleidžiama apie 11 124 m<sup>3</sup> (4 060 200 m<sup>3</sup> per metus) gamybinių ir paviršinių nuotekų. Dalis sąlyginai švarių nuotekų (nuo stogų, vejų ir pan.) yra surenkamos ir nevalant nuvedamos į technologinį įrenginį – aušinimo kanalą, iš kurio per išleistuvą Nr. 3 išleidžiamos į Neries upę. Kita dalis paviršinių nuotekų, kurios susidaro ant galimai teršiamų teritorijų (užstatytų plotų, asfaltuotų, betonuotų gatvių aikštelių, geležinkelių ir rezervinės pramonės teritorijų, žvyruotų gatvių ir aikštelių),

<sup>52</sup> Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193 „Dėl Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

<sup>53</sup> Prieiga per <https://www.grinda.lt/uploads/krituliai%202020%20m.pdf> [žiūrėta: 2024-03-22]

yra surenkamos ir prieš patenkant į aušinimo kanalą, valomos valymo įrenginiuose ir naftos gaudyklėje.

Dėl planuojamos ūkinės veiklos pirmiau nurodytas termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) paviršinių lietaus nuotekų kiekiai vidutiniškai per dieną gali padidėti  $2,8 \text{ m}^3$  ir paviršinio lietaus nuotekų kiekio padidėjimas dėl planuojamos ūkinės veiklos bus nereikšmingas.

11 lentelė. Demineralizuoto vandens ir gamybinių nuotekų cheminių medžiagų koncentracijos, šarmingumas ir savitasis elektrinis laidis

| Nr. | Rodiklio pavadinimas   | Elektrolizerių gamintojų nustatytos demineralizuoto vandens kokybės atitinkamų rodiklių vertės | Žemųjų Panerių vandenvietės vandens kokybės tyrimų rezultatai | Apskaičiuotas gamybinių nuotekų šarmingumas, savitasis laidis ir teršalų koncentracijos gamybinėse nuotekose | Pastabos  |
|-----|--|--|---|--|---|
| 1   | Savitasis elektrinis laidis, $\mu\text{S}\times\text{cm}^{-1}$ | < 51   | 456,3   | 658,95   | Nuotekų tvarkymo reglamente nenormuojama. Pagal HN 24:2023, norma – 2 500 $\mu\text{S}\times\text{cm}^{-1}$ |
| 2   | pH vertė   | 4–8  | 7,7   | 7,7 (išliks geriamojo vandens šarmingumas)   | Nuotekų tvarkymo reglamente į gamtinę aplinką ribinė vertė 6,5–8,5, į nuotakyną: 6,5–9,5                    |
| 3   | Natris (Na), mg/l  | <2   | 5,867   | 7,80   | Nuotekų tvarkymo reglamente nenormuojama  |
| 4   | Kalis (K), mg/l  | <2   | <1  | <1 (išliks geriamojo vandens koncentracija)  | Nuotekų tvarkymo reglamente nenormuojama  |
| 5   | Kalcis (Ca), mg/l  | <0,002   | 61,6  | 92,4   | Nuotekų tvarkymo reglamente nenormuojama  |
| 6   | Magnis (Mg), mg/l  | <0,002   | Nuotekų tvarkymo reglamente nenormuojama                      |  |   |
| 7   | Manganas (Mn), mg/l  | <0,003   | 0,014<br>(13,58 $\mu\text{g/l}$ )                             | 0,02   | Nuotekų tvarkymo reglamente nenormuojama  |
| 8   | Nikelis (Ni), mg/l   | <0,006   | 0,002 (1,72 $\mu\text{g/l}$ )                                 | 0,002 (išliks geriamojo vandens koncentracija)   | Neviršija jokių Nuotekų tvarkymo reglamento 2 priedo didžiausių leidžiamų koncentracijų                     |
| 9   | Varis (Cu), mg/l   | <0,008   | 0,0237<br>(23,7 $\mu\text{g/l}$ )                             | 0,032<br>(31,5 $\mu\text{g/l}$ )   | Neviršija jokių Nuotekų tvarkymo reglamento 2 priedo didžiausių leidžiamų koncentracijų*                    |

| Nr. | Rodiklio pavadinimas                              | Elektrolizerių gamintojų nustatytos demineralizuoto vandens kokybės atitinkamų rodiklių vertės | Žemųjų Panerių vandenvietės vandens kokybės tyrimų rezultatai | Apskaičiuotas gamybinių nuotekų šarmingumas, savitasis laidis ir teršalų koncentracijos gamybinėse nuotekose | Pastabos  |
|-----|---|--|---|--|---|
| 10  | Geležis (Fe), mg/l                                | <0,001   | 0,018<br>(18,32 µg/l)   | 0,027  | Nuotekų tvarkymo reglamente nenormuojama  |
| 11  | Chromas (Cr), mg/l                                | <0,008   | 0,001 (1 µg/l)  | 0,001 (išliks geriamojo vandens koncentracija)   | Neviršija jokių Nuotekų tvarkymo reglamento 2 priedo (chromas-bendras) didžiausių leidžiamų koncentracijų** |
| 12  | Titanas (Ti), mg/l                                | <0,002   | Nuotekų tvarkymo reglamente nenormuojama                      |  |   |
| 13  | Silicis (Si), mg/l                                | <0,3   | Nuotekų tvarkymo reglamente nenormuojama                      |  |   |
| 14  | Chloridas (Cl <sup>-</sup> ), mg/l                | <0,002   | 4   | 6  | Neviršija jokių Nuotekų tvarkymo reglamento 2 priedo (chloridai) didžiausių leidžiamų koncentracijų         |
| 15  | Sulfatas (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ), mg/l   | <0,002   | 16  | 24   | Neviršija jokių Nuotekų tvarkymo reglamento 2 priedo (sulfatų) didžiausių leidžiamų koncentracijų           |
| 16  | Karbonatas (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ), mg/l | <1   | Nuotekų tvarkymo reglamente nenormuojama                      |  |   |

\* Atitinka vidutinės upių ekologinės būklės klasės kriterijų (>5 µg/l) pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes, nustatytą Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikoje, patvirtintoje Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“.

\*\* Atitinka geros upių ekologinės būklės klasės kriterijų (≤5 µg/l) pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes, nustatytą Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikoje, patvirtintoje Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“.



Atsižvelgiant į tai, ar planuojamoje ūkinėje veikloje bus įrengiama vandens demineralizavimo įranga, kurios jonų mainų dervoms regeneruoti bus naudojama valgomoji druska (NaCl), gamybinėse nuotekose gali būti papildoma chloridų koncentracija. Darant prielaidą, kad jonų mainų dervoms regeneruoti skirtas visas vandenyje ištirpusių valgomosios druskos (NaCl) chloridų kiekis patenka į gamybines nuotekas, apskaičiuojama chlorido koncentracija gamybinėse nuotekose. Atsižvelgiant į tai, kad natrio molinė masė yra apie 23 g/mol, chlorido molinė masė 35,45 g/mol, apskaičiuojama, kad apie 60,5 proc. valgomosios druskos (NaCl) svorio sudarytų chlorido jonai. Per savaitę iš 19,5 kg sunaudojamos valgomosios druskos (NaCl) į gamybines nuotekas galėtų patekti 11,8 kg chloridų. Planuojamoje ūkinėje per savaitę susidarant  $9,36 \times 7 = 65,52 \text{ m}^3$  gamybinių nuotekų, jose galėtų būti 186,1 mg/l chloridų koncentracija (180,1 mg/l koncentracija dėl jonų mainių dervų regeneravimo ir 6 mg/l koncentracija dėl chloridų tiekiamame geriamajame vandenyje). Jei planuojamoje ūkinėje veikloje būtų įrengiama vandens demineralizavimo įranga, kurios jonų mainų dervoms regeneruoti bus naudojama valgomoji druska (NaCl), chloridų koncentracija gamybinėse nuotekose neviršytų jokių Nuotekų tvarkymo reglamento 2 priedo (chloridai) didžiausių leidžiamų koncentracijų.

Jei vandens elektrolizei bus tiekiamas termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) vandens paruošimo ūkyje esančių atvirkštinės osmosės įrenginių dalinai išvalytas vanduo, planuojamoje ūkinėje veikloje susidarantių gamybinių nuotekų užterštumas bus dar mažesnis nei nurodyta 11 lentelėje.

**12 lentelė. Informacija apie paviršinį vandens telkinį (priimtuvą), į kurį planuojama išleisti nuotekas arba kuris kitaip bus teršiamas dėl planuojamos ūkinės veiklos**

| Eil. Nr. | Vandens telkinio pavadinimas, kategorija ir LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastro objekto identifikavimo kodas | 80 % tikimybės sausiausio mėnesio vidutinis debitas, m <sup>3</sup> /s (upėms) | Vandens telkinio plotas, ha (stovinčio vandens telkiniams) | Vandens telkinio būklė   |                      |         |                                   |           |         |
|----------|---|--|--|--------------------------|----------------------|---------|-----------------------------------|-----------|---------|
|          |   |  |  | Rodiklis                 | Esama (foninė) būklė |         | Leistina vandens telkinio apkrova |           |         |
|          |   |  |  |                          | Mato vnt.            | Reikšmė | hidraulinė, m <sup>3</sup> /d.    | Teršalais |         |
|          |   |  |  |                          |                      |         |                                   | Mato vnt. | Reikšmė |
| 1        | 2   | 3  | 4  | 5                        | 6                    | 7       | 8                                 | 9         | 10      |
| 1        | Upė Neris (Upių, ežerų ir tvenkinių kadastre Nr. 12010001)  | 47,5   | –  | Skendinčiosios medžiagos | mg/l                 | 12,38*  | –**                               | –**       | –**     |
|          |   |  |  | BDS <sub>7</sub>         | mg O <sub>2</sub> /l | 4,21*   | –**                               | –**       | –**     |
|          |   |  |  | Naftos produktai         | mg/l                 | 0,11*   | –**                               | –**       | –**     |

\* Pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) aplinkos monitoringo ataskaitą už 2023 metus<sup>45</sup>. Aukščiau AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) išleistuvo Nr. 3 esančiame tyrimų taške, vandens išgavimo iš Neries upės vietoje.

\*\* Nepildoma atsižvelgiant į Nuotekų tvarkymo reglamento<sup>54</sup> 11 punktą, pagal kurį įvertinti planuojamų išleisti nuotekų poveikį priimtuvui ir nustatyti priimtina apkrovą privaloma, kai į upę ar kanalą planuojama išleisti daugiau kaip 100 m<sup>3</sup>/d. Planuojamoje ūkinėje veikloje vidutiniškai per parą susidarys apie 2,8 m<sup>3</sup> paviršinių nuotekų (apie 1020 m<sup>3</sup> per metus). Gamybinės nuotekos (apie 9,36 m<sup>3</sup> per parą) bus išleidžiamos į centralizuotą buitinių nuotekų surinkimo sistemą arba pašalinamos nukreipiant jas į termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) vandens paruošimo ūkį.

**13 lentelė. Informacija apie nuotekų išleidimą**

| Eil. Nr. | Nuotekų išleidimo vietos ir (ar) priimtovo aprašymas | Leistina priimtovo apkrova    |            |           |         |
|----------|--|-------------------------------|------------|-----------|---------|
|          |  | Hidraulinė m <sup>3</sup> /d. | Teršalais  |           |         |
|          |  |                               | Parametras | Mato vnt. | Reikšmė |
| 1        | 2  | 3                             | 4          | 5         | 6       |
| 1.1      |  | 9,36                          | pH         | –         | 6,5–9,5 |

<sup>54</sup> Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

| Eil. Nr. | Nuotekų išleidimo vietos ir (ar) priimtovo aprašymas  | Leistina priimtovo apkrova       |  |                      |         |
|----------|---|----------------------------------|--|----------------------|---------|
|          |   | Hidraulinė<br>m <sup>3</sup> /d. | Teršalais  |                      |         |
|          |   |                                  | Parametras   | Mato vnt.            | Reikšmė |
| 1        | 2   | 3                                | 4  | 5                    | 6       |
|          | Gamybines nuotekas planuojama išleisti į AB „Vilniaus šilumos tinklai“ teritorijoje Elektrinės g. 2, Vilniuje esančią centralizuotą buitinių nuotekų surinkimo sistemą arba nukreipiant jas į termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) vandens paruošimo ūkį |                                  | Nikelis (Ni)   | μg/l                 | 500     |
|          |   |                                  | Varis (Cu)   | mg/l                 | 2       |
|          |   |                                  | Chromas (Cr)   | mg/l                 | 2       |
|          |   |                                  | Chloridai  | mg/l                 | 2 000   |
|          |   |                                  | Sulfatas (SO <sub>4</sub> )                              | mg/l                 | 1000    |
| 1.2      | Paviršines nuotekas planuojama išleisti į AB Vilniaus šilumos tinklai“ teritorijoje Elektrinės g. 2, Vilniuje esančią lietaus nuotakyno sistemą   | 2,8                              | Skandinčiųjų medžiagų vidutinė metinė koncentracija      | mg/l                 | 30      |
|          |   |                                  | Skandinčiųjų medžiagų didžiausia momentinė koncentracija | mg/l                 | 50      |
|          |   |                                  | BDS <sub>7</sub> vidutinė metinė koncentracija           | mg O <sub>2</sub> /l | 23      |
|          |   |                                  | BDS <sub>7</sub> didžiausia momentinė koncentracija      | mg O <sub>2</sub> /l | 34      |
|          |   |                                  | Naftos produktų vidutinė metinė koncentracija            | mg/l                 | 5       |
|          |   |                                  | Naftos produktų didžiausia momentinė koncentracija       | mg/l                 | 7       |

**14 lentelė. Duomenys apie nuotekų susidarymo šaltinius ir (ar) išleistuvus**

| Nr. | Koordinatės     | Priimtovo numeris | Planuojamų išleisti nuotekų aprašymas                                   | Išleistuvo techniniai duomenys                        | Išleistuvo tipas, | Išleistuvo vietos aprašymas  | Didžiausias numatomas išleisti nuotekų kiekis |                    |
|-----|-----------------|-------------------|---|---|-------------------|--|---|--------------------|
|     |                 |                   |   |   |                   |  | m <sup>3</sup> /d.                            | m <sup>3</sup> /m. |
| 1   | 2               | 3                 | 4   | 5   | 6                 | 7  | 8   |                    |
| –*  | 6058987, 579359 | FKŠ152**          | Gamybinės nuotekos, kurios susidaro vandens paruošimo elektrolizei metu | Išleistuvai į centralizuotą nuotekų surinkimo sistemą |                   | AB „Vilniaus šilumos tinklai“ teritorijoje Elektrinės g. 2, Vilniuje esanti centralizuota buitinių nuotekų surinkimo sistema | 9,36  | 3 417              |
| 1   | 6059079, 579484 | 5**               | Paviršinės nuotekos   | Išleistuvai į lietaus kanalizacijos tinklus           |                   | AB Vilniaus šilumos tinklai“ teritorijoje Elektrinės g. 2, Vilniuje esanti lietaus nuotakyno sistema                         | 2,8   | 1020               |

\* Nuotekos į aplinką neišleidžiamos ir neperduodamos kitiems asmenims ne per stacionarų išleistuvą.

\*\* Pagal Termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2), Elektrinės g. 2, Vilnius, taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimą Nr. VR-4.7-V-01-38/T-V.7-1/2014.

Gamybinių ir paviršinių nuotekų sprendiniai bus tikslinami statybos projekto rengimo metu.

15 lentelė. Į gamtinę aplinką planuojamų išleisti paviršinių nuotekų užterštumas

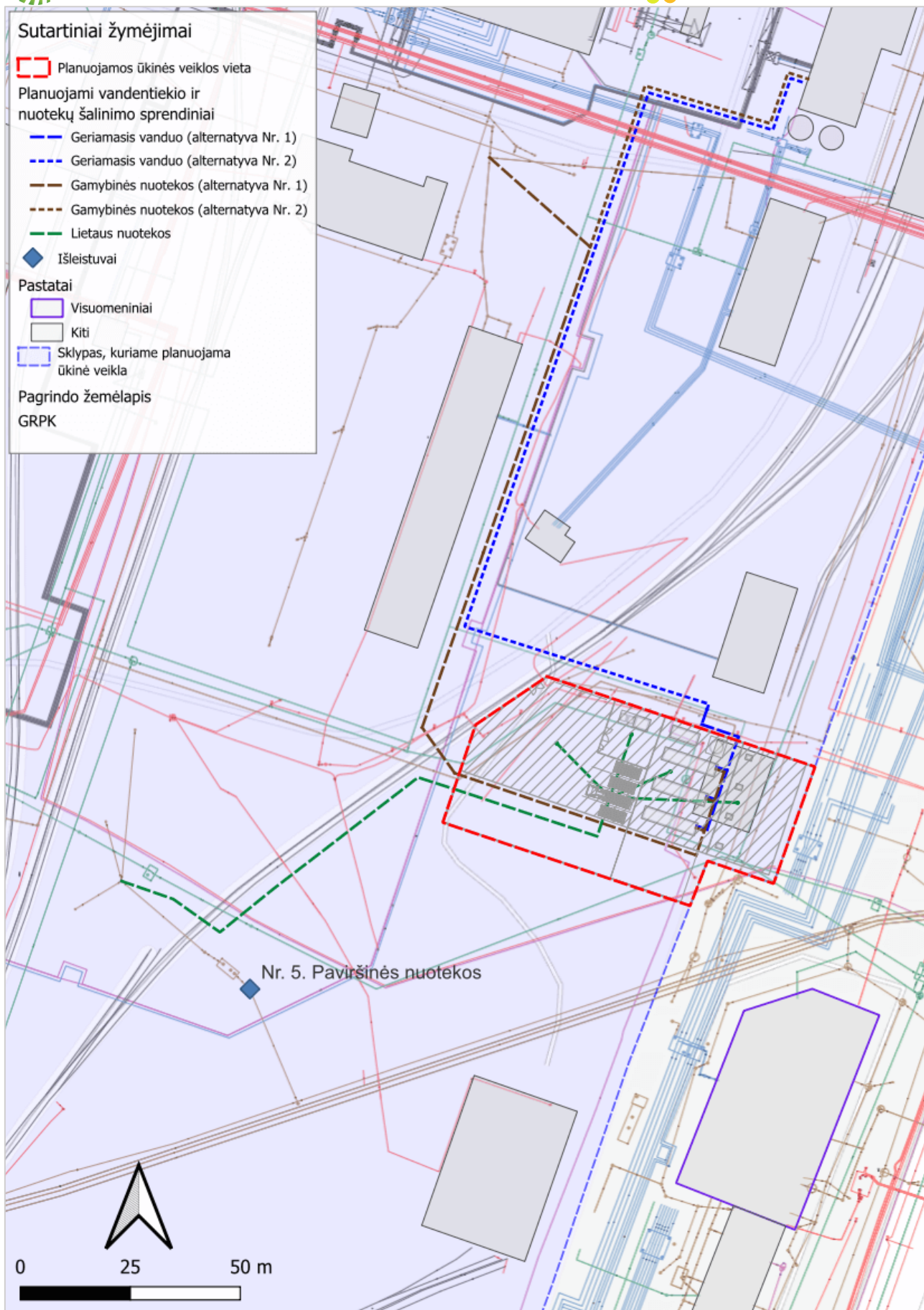
| Nr. | Teršalo pavadinimas      | Nuotekų užterštumas prieš valymą |              |      | Didžiausias planuojamas nuotekų užterštumas jas išleidžiant į aplinką |                          |                  |                          |                       |                           |                |                          | Numatomas valymo efektyvumas, % |
|-----|--------------------------|----------------------------------|--------------|------|---|--------------------------|------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------|
|     |                          | Mom., mg/l                       | Vidut., mg/l | t/m. | DLK mom., mg/l  | Planuojama LK mom., mg/l | DLK vidut., mg/l | Planuojama LK vid., mg/l | DLT paros, t/d.       | Planuojama LT paros, t/d. | DLT metų, t/m. | Planuojama LT metų, t/m. |                                 |
| 1   | 2                        | 3                                | 4            | 5    | 6   | 7                        | 8                | 9                        | 10                    | 11                        | 12             | 13                       | 14                              |
| 1   | Skendinčiosios medžiagos | –                                | –            | –    | 50  | –                        | 30               | –                        | $1,40 \times 10^{-4}$ | –                         | 0,031          | –                        | –                               |
| 1   | BDS7                     | –                                | –            | –    | 34  | –                        | 23               | –                        | $9,50 \times 10^{-5}$ | –                         | 0,0235         | –                        | –                               |
| 1   | Naftos produktai         | –                                | –            | –    | 7   | –                        | 5                | –                        | $1,96 \times 10^{-5}$ | –                         | 0,005          | –                        | –                               |

Planuojamos ūkinės veiklos gamybinių nuotekų vamzdyną numatoma prijungti prie termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) teritorijoje esančių nuotekų šalinimo tinklų (unikalus Nr. 1395-1000-1873), kurie nuosavybės teise priklauso AB „Vilniaus šilumos tinklai“ arba nukreipiamos į termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) vandens paruošimo ūkį.

Planuojamos ūkinės veiklos vandentiekio vamzdyną numatoma prijungti prie termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) teritorijoje esančių vandentiekio tinklų (unikalus Nr. 1395-1000-1922), kurie nuosavybės teise priklauso AB „Vilniaus šilumos tinklai“ arba vanduo bus tiekiamas iš termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) vandens paruošimo ūkio.

Planuojamos ūkinės veiklos lietaus nuotekų šalinimo vamzdyną numatoma prijungti prie termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) teritorijoje esančių lietaus nuotekų šalinimo tinklų, kurie Nekilnojamojo turto registro kadastro žemėlapyje nepavaizduoti, duomenų bazėje informacijos apie jų savininką nėra.

Planuojamoje ūkinėje veikloje numatomų įrengti vandentiekio, gamybinių ir lietaus nuotekų šalinimo vamzdynų preliminarus išsidėstymas pavaizduotas 32 pav. Statybos projekto rengimo metu vandentiekio, gamybinių ir lietaus nuotekų šalinimo sprendiniai galės būti tikslinami.



32 pav. Planuojamoje ūkinėje veikloje numatomų įrengti vandentiekio, gamybinių ir lietaus nuotekų šalinimo vamzdynų preliminarus išsidėstymas

### 2.1.3. *Numatomas reikšmingas poveikis*

Iš paviršinio vandens telkinių vanduo nebus imamas, požeminio vandens vandenvietės nebus įrengiamos, taigi numatomo vandens paėmimo ir (ar) naudojimo poveikis vietovės hidrologiniam ir hidrogeologiniam režimui nenumatomas.

Gamybinės nuotekos nebus išleidžiamos į aplinką ar paviršinio vandens telkinius, taigi reikšmingas poveikis paviršinio ir (ar) požeminio vandens kokybei nenumatomas. Vietovės hidrologinio režimo pokyčių sąlygojamas antrinis poveikis vandens telkinių ir gretimų teritorijų būklei nenumatomas. Išleidžiamų nuotekų ar kitokios planuojamos taršos poveikis vandens telkinių ir (ar) pakrančių ir susijusių ekosistemų būklei, vandens ištekliams nenumatomas.

Padidintos mineralizacijos planuojamos ūkinės veiklos gamybinių nuotekų užterštumas atitiks Nuotekų tvarkymo reglamento<sup>55</sup> nurodytų prioritetinių pavojingų medžiagų ir kitų kontroliuojamų medžiagų didžiausių leidžiamų koncentracijų reikalavimus, taikomus nuotekas išleisti į nuotekų surinkimo sistemą. Gamybinės nuotekos bus tvarkomos jas išleidžiant į AB „Vilniaus šilumos tinklai“ teritorijoje Elektrinės g. 2, Vilniuje esančią centralizuotą buitinių nuotekų surinkimo sistemą arba nukreipiamos į termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) vandens paruošimo ūkį.

Vadovaujantis Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento<sup>56</sup> 12 punkto nuostatomis, paviršinių nuotekų tvarkymo sprendiniai turės būti nurodyti planuojamos ūkinės veiklos statybos projekte. Statybos projekto rengimo etapu formuojami paviršinių nuotekų tvarkymo sprendiniai turės užtikrinti Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente nustatytų aplinkosaugos reikalavimų įgyvendinimą.

Avarijų atveju teršiančių medžiagų patekimas į vandens telkinius ar aplinką nenumatomas. Galimų hidraulinės alyvos avarinių išsiliejimų atvejams planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje turi būti laikomos naftos produktus absorbuojančios medžiagos (pjuvenos, smėlis, gamykliniai sorbentai ir pan.). Kompresorių, elektros transformatorių, elektrolizerių statybos vietose turės būti įrengiamos vandeniui ir naftos produktams nelaidžios dangos.

### 2.1.4. *Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės*

Atsižvelgiant į tai, kad reikšmingas neigiamas poveikis aplinkai nenumatomas, specialios reikšmingo neigiamo poveikio išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės, pavyzdžiui, papildomas gamybinių nuotekų valymas, nenumatomos.

Vadovaujantis Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento<sup>57</sup> 12 punkto nuostatomis, paviršinių nuotekų tvarkymo sprendiniai turės būti nurodyti planuojamos ūkinės veiklos statybos projekte.

Kompresorių, elektros transformatorių, elektrolizerių statybos vietose turės būti įrengiamos vandeniui ir naftos produktams nelaidžios dangos.

Galimų hidraulinės alyvos avarinių išsiliejimų atvejams planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje turi būti laikomos naftos produktus absorbuojančios medžiagos (pjuvenos, smėlis, gamykliniai sorbentai ir pan.).

<sup>55</sup> Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

<sup>56</sup> Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193 „Dėl Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

<sup>57</sup> Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193 „Dėl Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.



## 2.2. APLINKOS ORAS

### 2.2.1. Esamos būklės aprašymas

AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2), Elektrinės g. 2, Vilniuje, oro ir kvapo taršos vertinimo ataskaitoje (AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2), Elektrinės g. 2, Vilniuje, Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo Nr. VR-4.7-V-01-38/T-V.7-1/2014 priedas Nr. 2), pateikta informacija apie termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2), elektrinės g. 2, Vilniuje, oro taršos sklaidos modeliavimą 2022 metais. Oro taršos sklaidos modeliavimo metu buvo įvertinti keturi taršos į aplinkos orą iš kurų deginančių įrenginių variantai:

1. Buvusi situacija. Išmetamų teršalų koncentracijos dūmuose ribinės vertės nustatytos pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimą, įsigaliojusį nuo 2022 m. sausio 10 d. Aplinkos apsaugos agentūros sprendimu Nr. (30.1)-A4E-233 „Dėl AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo sąlygų peržiūrėjimo ir patikslinimo“. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime buvo numatytas tik dujinio kuro ir biokuro deginimas. Deginant dujinį kurą, degimo produktai išmetami per oro taršos šaltinį Nr. 001 (koordinatės: 579654, 6059517) ir oro taršos šaltinį Nr. 002 (koordinatės: 579596, 6059331), o biokuro deginiai – per oro taršos šaltinį Nr. 005 (koordinatės: 579625, 6059422).

2. Planuota situacija Nr. 1. Išmetamų teršalų koncentracijos dūmuose ribinės vertės priimtos pagal ankstesnį AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimą, galiojusį iki 2022 m. sausio 10 d., kai deginamas biokuras bei gamtinių dujų/mazuto mišinys santykiu 50/50 proc. Deginant dujų ir mazuto kuro mišinį, degimo produktai išmetami per oro taršos šaltinį Nr. 001 (koordinatės: 579654, 6059517) ir oro taršos šaltinį Nr. 002 (koordinatės: 579596, 6059331), o biokuro deginiai – per oro taršos šaltinį Nr. 005 (koordinatės: 579625, 6059422).

3. Planuota situacija Nr. 2. Išmetamų teršalų koncentracijos dūmuose ribinės vertės nustatytos vadovaujantis Specialiųjų reikalavimų dideliems kurų deginantiems įrenginiams<sup>58</sup> 1 priede pateiktomis ribinėmis vertėmis skystajam kurui, kai bendra nominali šiluminė galia yra virš 300 MW. Kūrenamas biokuras, gamtinių dujų/mazuto mišinys (santykiu <50/>50 proc.). Deginant dujų/mazuto mišinį, degimo produktai išmetami per oro taršos šaltinį Nr. 001 (koordinatės: 579654, 6059517) ir oro taršos šaltinį Nr. 002 (koordinatės: 579596, 6059331), o biokuro deginiai – per oro taršos šaltinį Nr. 005 (koordinatės: 579625, 6059422).

4. Esant Specialiųjų reikalavimų dideliems kurų deginantiems įrenginiams<sup>58</sup> nustatytoms išimtims būtų naudojamas biokuras ir mazutas. Mazuto kūrenimo sąlygos būtų nustatytos vadovaujantis Specialiuosiuose reikalavimuose dideliems kurų deginantiems įrenginiams<sup>58</sup> numatytomis išimtėmis. Siekiant įvertinti tokio mazuto kūrenimo galimas pasekmes aplinkos oro kokybei, sklaidos modeliavimui buvo panaudotos planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus pateiktos realiais matavimais užfiksuotos maksimalios išmetamų teršalų vertės.

---

<sup>58</sup> Specialieji reikalavimai dideliems kurų deginantiems įrenginiams, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2013 m. balandžio 10 d. įsakymu Nr. D1-240 „Dėl Specialiųjų reikalavimų dideliems kurų deginantiems įrenginiams patvirtinimo“.

16 lentelė. Termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2), Elektrinės g. 2, Vilniuje, 2022 m. oro taršos sklaidos modeliavimo rezultatai

| Teršalas, taikomas vidurkinimo laikotarpis, skaičiuojamas procentilis | Maks. koncentracija be fonu |                             | Maks. koncentracija su fonu |                             | Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
|   | $\mu\text{g}/\text{m}^3$    | Ribinės vertės dalis, proc. | $\mu\text{g}/\text{m}^3$    | Ribinės vertės dalis, proc. |  |
| 1   | 2                           | 3                           | 4                           | 5                           | 6                                      |
| <b>Buvusi situacija</b>   |                             |                             |                             |                             |  |
| Anglies monoksidas (CO) 8 val. slenkančio vidurkio                    | 19,2                        | 0,19                        | 306,2                       | 3,06                        | 10 000                                 |
| Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> ) 1 val. 99,8 procentilio            | 168,2                       | 84,1                        | 185,4                       | 92,7                        | 200                                    |
| Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> ) vidutinė metinė                    | 2,4                         | 6,0                         | 19,6                        | 49,0                        | 40                                     |
| Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> ) 24 val. 90,4 procentilio        | 3,7                         | 9,3                         | 25,0                        | 62,5                        | 50                                     |
| Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> ) vidutinė metinė                 | 2,1                         | 4,2                         | 23,6                        | 47,2                        | 40                                     |
| Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> ) vidutinė metinė                | 1,0                         | 5,0                         | 16,0                        | 80,0                        | 20                                     |
| Sieros dioksidas (SO <sub>2</sub> ) 1 val. 99,7 procentilio           | 141,0                       | 40,3                        | 149,4                       | 42,7                        | 350                                    |
| Sieros dioksidas (SO <sub>2</sub> ) 24 val. 99,2 procentilio          | 24,3                        | 19,4                        | 30,2                        | 24,2                        | 125                                    |
| <b>Planuota situacija 1 variantas</b>                                 |                             |                             |                             |                             |  |
| Anglies monoksidas (CO) 8 val. slenkančio vidurkio                    | 19,2                        | 0,19                        | 306,2                       | 3,1                         | 10 000                                 |
| Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> ) 1 val. 99,8 procentilio            | 168,2                       | 84,1                        | 185,4                       | 92,7                        | 200                                    |
| Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> ) vidutinė metinė                    | 2,4                         | 6,0                         | 19,6                        | 49,0                        | 40                                     |
| Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> ) 24 val. 90,4 procentilio        | 3,7                         | 9,3                         | 25,0                        | 62,5                        | 50                                     |
| Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> ) vidutinė metinė                 | 2,1                         | 4,2                         | 23,6                        | 47,2                        | 40                                     |
| Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> ) vidutinė metinė                | 1,1                         | 5,5                         | 16,1                        | 80,5                        | 20                                     |
| Sieros dioksidas (SO <sub>2</sub> ) 1 val. 99,7 procentilio           | 141,1                       | 40,3                        | 149,5                       | 42,7                        | 350                                    |
| Sieros dioksidas (SO <sub>2</sub> ) 24 val. 99,2 procentilio          | 24,3                        | 19,4                        | 30,2                        | 24,2                        | 125                                    |
| LOJ (dyzelinas) 1 val. 98,5 procentilio                               | 24,0                        | 0,5                         | 24,5                        | 0,5                         | 5 000                                  |
| LOJ (dyzelinas) 24 val. vidutinė                                      | 31,1                        | 2,1                         | 31,1                        | 2,1                         | 1 500                                  |
| Vanadžio pentoksido (V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) 24 val. vidutinė | 0,33                        | 33,0                        | –                           | –                           | 1                                      |

| Teršalas, taikomas vidurkinimo laikotarpis, skaičiuojamas procentilis | Maks. koncentracija be fonu |                             | Maks. koncentracija su fonu |                             | Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
|   | $\mu\text{g}/\text{m}^3$    | Ribinės vertės dalis, proc. | $\mu\text{g}/\text{m}^3$    | Ribinės vertės dalis, proc. |  |
| 1   | 2                           | 3                           | 4                           | 5                           | 6                                      |
| <b>Planuota situacija 2 variantas</b>                                 |                             |                             |                             |                             |  |
| Anglies monoksidas (CO) 8 val. slenkančio vidurkio                    | 37,1                        | 0,37                        | 324,1                       | 3,2                         | 10 000                                 |
| Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> ) 1 val. 99,8 procentilio            | 168,2                       | 84,1                        | 185,4                       | 92,7                        | 200                                    |
| Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> ) vidutinė metinė                    | 2,5                         | 6,3                         | 19,7                        | 49,3                        | 40                                     |
| Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> ) 24 val. 90,4 procentilio        | 3,7                         | 9,3                         | 25,0                        | 62,5                        | 50                                     |
| Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> ) vidutinė metinė                 | 2,1                         | 4,2                         | 23,6                        | 47,2                        | 40                                     |
| Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> ) vidutinė metinė                | 1,1                         | 5,5                         | 16,1                        | 80,5                        | 20                                     |
| Sieros dioksidas (SO <sub>2</sub> ) 1 val. 99,7 procentilio           | 141,1                       | 40,3                        | 149,5                       | 42,7                        | 350                                    |
| Sieros dioksidas (SO <sub>2</sub> ) 24 val. 99,2 procentilio          | 24,3                        | 19,4                        | 30,2                        | 24,2                        | 125                                    |
| LOJ (dyzelinas) 1 val. 98,5 procentilio                               | 24,0                        | 0,5                         | 24,5                        | 0,5                         | 5 000                                  |
| LOJ (dyzelinas) 24 val. vidutinė                                      | 31,1                        | 2,1                         | 31,1                        | 2,1                         | 1 500                                  |
| Vanadžio pentoksido (V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) 24 val. vidutinė | 0,33                        | 33,0                        | –                           | –                           | 1                                      |
| <b>Planuota situacija išimtinėmis sąlygomis</b>                       |                             |                             |                             |                             |  |
| Anglies monoksidas (CO) 8 val. slenkančio vidurkio                    | 37,1                        | 0,37                        | 324,1                       | 3,24                        | 10 000                                 |
| Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> ) 1 val. 99,8 procentilio            | 168,2                       | 84,1                        | 185,4                       | 92,7                        | 200                                    |
| Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> ) vidutinė metinė                    | 3,0                         | 7,5                         | 20,2                        | 50,5                        | 40                                     |
| Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> ) 24 val. 90,4 procentilio        | 3,7                         | 9,3                         | 25,0                        | 62,5                        | 50                                     |
| Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> ) vidutinė metinė                 | 2,1                         | 4,2                         | 23,6                        | 47,2                        | 40                                     |
| Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> ) vidutinė metinė                | 1,1                         | 5,5                         | 16,1                        | 80,5                        | 20                                     |
| Sieros dioksidas (SO <sub>2</sub> ) 1 val. 99,7 procentilio           | 188,6                       | 53,9                        | 197,0                       | 56,3                        | 350                                    |
| Sieros dioksidas (SO <sub>2</sub> ) 24 val. 99,2 procentilio          | 53,1                        | 42,5                        | 61,5                        | 49,2                        | 125                                    |
| LOJ (dyzelinas) 1 val. 98,5 procentilio                               | 24,0                        | 0,5                         | 24,5                        | 0,5                         | 5 000                                  |

| Teršalas, taikomas vidurkinimo laikotarpis, skaičiuojamas procentilis | Maks. koncentracija be fonu |                             | Maks. koncentracija su fonu |                             | Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
|   | $\mu\text{g}/\text{m}^3$    | Ribinės vertės dalis, proc. | $\mu\text{g}/\text{m}^3$    | Ribinės vertės dalis, proc. |  |
| 1   | 2                           | 3                           | 4                           | 5                           | 6                                      |
| LOJ (dyzelinas) 24 val. vidutinė                                      | 31,1                        | 2,1                         | 31,1                        | 2,1                         | 1 500                                  |
| Vanadžio pentoksido ( $\text{V}_2\text{O}_5$ ) 24 val. vidutinė       | 0,33                        | 33,0                        | –                           | –                           | 1                                      |

Pagal 2022 m. atlikto AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) oro taršos sklaidos modeliavimo rezultatus, visų nagrinėtų variantų atvejais apskaičiuotos oro teršalų vertės neviršijo ribinių verčių.

### 2.2.2. Į aplinkos orą išmetami teršalai

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą pagrindine į aplinkos orą išmetama chemine medžiaga bus deguonis. Taip pat į aplinkos orą nuteka apie 3 proc. pagaminamo vandenilio.

Planuojamoje ūkinėje veikloje elektrolizeryje taip pat numatoma naudoti azotą ( $\text{N}_2$ ) inertinių dujų reikalaujantiems procesams ir valymo procesams esant elektros tiekimo sutrikimams. Kad bet kurioje vandenilio sistemos dalyje nesusidarytų sprogstamasis oro ir vandenilio mišinys, prieš įvedant vandenilį iš sistemos turi būti išvalytas oras, deguonis ir kiti oksidatoriai. Taip pat ruošiant sistemą techninei priežiūrai, prieš atidarant vamzdynus ar įrangą iš sistemos turi būti išvalytas vandenilis, kad vandenilis nepatektų į orą ir nesusidarytų degusis mišinys. Šioms prapūtimo funkcijoms atlikti paprastai naudojamos inertinių dujų posistemės. Jos taip pat naudojamos slėgiui sistemoje padidinti, kad būtų galima patikrinti, ar sistema sandari. Vandeninio dujų sistemose inertinėmis dujomis paprastai yra azotas (palyginti skysto vandenilio sistemose inertinėmis dujomis paprastai naudojamas helis). Yra trys bendri sistemos valymo būdai azoto dujomis:

1. Valymas tekančiomis dujomis: į vieną sistemos dalį įleidžiamos inertinės dujos, o iš kitos – išleidžiamos. Šio metodo efektyvumas priklauso nuo sistemos geometrijos, pavyzdžiui, jį sunkiau taikyti daugiašakėje sistemoje. Ventilacijos dujos nukreipiamos į saugią vietą, pavyzdžiui, ventilacijos kaminą, kad būtų pašalinta uždusimo galimybė.

2. Slėgio sudarymo ir išleidimo ciklo valymo metu pakaitomis sudaromas slėgis inertinėmis dujomis ir išleidžiamas į atmosferos slėgį. Šia procedūra laipsniškai skiedžiamas tūrio turinys, kol pasiekama norima mišinio koncentracija. Šį metodą galima taikyti sistemose, kuriose yra aklinių vietų, tačiau reikia pristabdyti valymo procesą, kai yra slėgis, kad dujos susimaišytų. Slėginiai-ventiliaciniai cikliniai valymo būdai paprastai naudojami vandenilio saugyklų ir kitoms sudedamosioms dalims, kurios netoleruoja vakuuminio valymo.

3. Vakuuminis valymas apima:

- 1) sistemos išleidimą iki atmosferos slėgio, tada;
- 2) išpumpavimą iki santykinai mažo slėgio vakuuminiu siurbliu, tada;
- 3) pakartotinį suslėgimą inertinėmis dujomis iki teigiamo slėgio ir;
- 4) išleidimą iki atmosferos slėgio.

Priklausomai nuo valymo tikslo ir vakuuminio siurblio galimybių, gali prireikti daugiau nei vieno ciklo. Vakuuminis siurblys turi būti tinkamas išsiurbiamoms dujoms, paprastai vandeniliui, orui ir inertinėms dujoms.

Pirmiau nurodytos cheminės medžiagos yra bekvapės, nelaikomos į aplinkos orą išmetamais teršalais ir neribojamos pagal Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normas<sup>59</sup>, Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašą<sup>60</sup> ar Lietuvos higienos normą HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“<sup>61</sup>. Stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių planuojamoje ūkinėje veikloje nėra.

### **Mobilių taršos šaltinių oro tarša**

Keliu judantis transportas su vidaus degimo varikliais išmeta į aplinką kuro degimo metu susidariusius teršalus, kurie pasklinda aplinkos ore. Pagrindiniai iš transporto priemonių išsiskiriantys teršalai, kurių koncentracija aplinkos ore yra ribojama pagal nacionalinius ir Europos Sąjungos kriterijus, yra: kietosios dalelės, anglies monoksidas, lakieji organiniai junginiai, azoto dioksidas.

Teršalų emisijų skaičiavimai atlikti vadovaujantis Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodikos naujausia 2019 metų redakcija<sup>62</sup>. Kelių transporto sukeltamam oro taršai skaičiuoti taikyta metodikos B dalies 1-ojo skyriaus „Energija“ dalis „1.A.3.b.i-iv Kelių transportas 2019“ 2. Metodika įtraukta į „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, kuris patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 395.

Kelio ruožu iš gamyklos vietos Elektrinės g. 2 į troleibusų parką Justiniškių g. 14 per parą bus važiuojama 2 kartus (iš viso po 2 pravažiavimus kiekviena kryptimi per parą). Skaičiuojant teršalų emisijas įvertinami autotransporto eismo intensyvumas, sunkiojo autotransporto tolygaus važiavimo greitis, kelio plotis.

Apskaičiuotos emisijos nuo sunkvežimių minėtame kelio ruože pateiktos 17 lentelėje.

<sup>59</sup> Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normos, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“.

<sup>60</sup> Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 „Dėl 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 verčių patvirtinimo“.

<sup>61</sup> Lietuvos higienos norma HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gegužės 10 d. įsakymu Nr. V-362 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“ patvirtinimo“

<sup>62</sup> Į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika: The latest published version of EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook (anglų kalba, 2019 m. redakcija)

**17 lentelė. Mobilūs taršos šaltiniai ir jų tarša**

| Pavadinimas   | Kiekis, vnt. | Sunaudojamų degalų kiekis, t/m. | Į aplinkos orą išmetamas teršalų kiekis, t/m. |                 |        |                 |                  |                  |
|---|--------------|---------------------------------|---|-----------------|--------|-----------------|------------------|------------------|
|   |              |                                 | CO  | NO <sub>x</sub> | LOJ    | SO <sub>2</sub> | KD <sub>10</sub> | KD <sub>25</sub> |
| 1   | 2            | 3                               | 4   | 5               | 6      | 7               | 8                |                  |
| Automobiliai, naudojantys:                                |              |                                 |   |                 |        |                 |                  |                  |
| a) benzina  | Nėra         |                                 |   |                 |        |                 |                  |                  |
| b) dyzelina   | 1            | 3                               | 0,0062  | 0,0248          | 0,0002 | 0,00003         | 0,00073          | 0,00053          |
| c) suskystintas naftos dujas                              | Nėra         |                                 |   |                 |        |                 |                  |                  |
| d) suslėgtas gamtines dujas                               | Nėra         |                                 |   |                 |        |                 |                  |                  |
| e) kt. degalus  | Nėra         |                                 |   |                 |        |                 |                  |                  |
| Traktoriai ir kt. mechanizmai su vidaus degimo varikliais | Nėra         |                                 |   |                 |        |                 |                  |                  |
| Kiti (išvardinti):  | Nėra         |                                 |   |                 |        |                 |                  |                  |

### 2.2.3. Numatomas reikšmingas poveikis

Planuojamoje ūkinėje veikloje nėra stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių. Planuojama ūkinė veikla nedarys neigiamos įtakos esamai ar būsimai aplinkos oro kokybei.

Dalį dyzeliniu kuru varomų viešojo transporto priemonių pakeitus vandeniliu varomomis elektrinėmis viešojo transporto priemonėmis bus prisidedama prie aplinkos oro kokybės gerinimo, nes bus sumažinti viešojo transporto vidaus degimo variklių išmetamų kietųjų dalelių ir azoto oksidų kiekiai.

Mobilių aplinkos oro taršos šaltinių aplinkos oro teršalų koncentracijos modeliavimas nebuvo atliekamas, nes dėl planuojamos ūkinės veiklos išaugęs sunkvežimių skaičius (2 sunkvežimių reisai per dieną nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos iki troleibusų parko Justiniškių g. 14, Vilniuje) minėtame kelio ruože neturės reikšmingos įtakos eismo intensyvumui, todėl neigiamas poveikis oro taršos atžvilgiu nenumatomas.

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo etapu reikšmingo neigiamo poveikio aplinkos orui nenumatoma.

Vykdamas statybos darbus numatoma trumpalaikė oro tarša iš transporto priemonių ir įrenginių vidaus degimo variklių. Dėl statybos darbų susidaranti oro tarša yra lokali ir trumpalaikė, bei naudojant poveikio mažinimo priemones (mažiau taršių įrenginių naudojimas, statybų darbų eigos planavimas, statybos aikštelės ir privažiavimo kelių valymas bei drėkinimas) gali būti minimali.

Planuojama ūkinė veika, jos pagaminami produktai ar naudojami išteklių nesusiję su termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) veikla ir neturės įtakos termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) išleidžiamiems oro teršalams.

#### 2.2.4. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Atsižvelgiant į tai, kad planuojamos ūkinės veiklos vykdymo etapu reikšmingo poveikio aplinkos orui nenumatoma, neigiamo poveikio išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės nenumatomos.

Vykdamas statybos darbus galima trumpalaikė oro tarša iš transporto priemonių ir įrenginių vidaus degimo variklių. Dėl statybos darbų susidaranti oro tarša yra lokali ir trumpalaikė. Statybos darbai bus susiję su apie 200 m ilgio privažiavimo kelio rekonstrukcija ir įrengimu, apie 1 350 m<sup>2</sup> ploto planuojamos ūkinės veiklos aikštelės įrengimu, elektros, vandentiekio, nuotekų komunikacijų privedimu ir įrangos montavimu. Naudojant poveikio mažinimo priemones (mažiau taršių įrenginių naudojimas, statybų darbų eigos planavimas, statybos aikštelės ir privažiavimo kelių valymas bei drėkinimas), poveikis aplinkos orui bus minimalus.

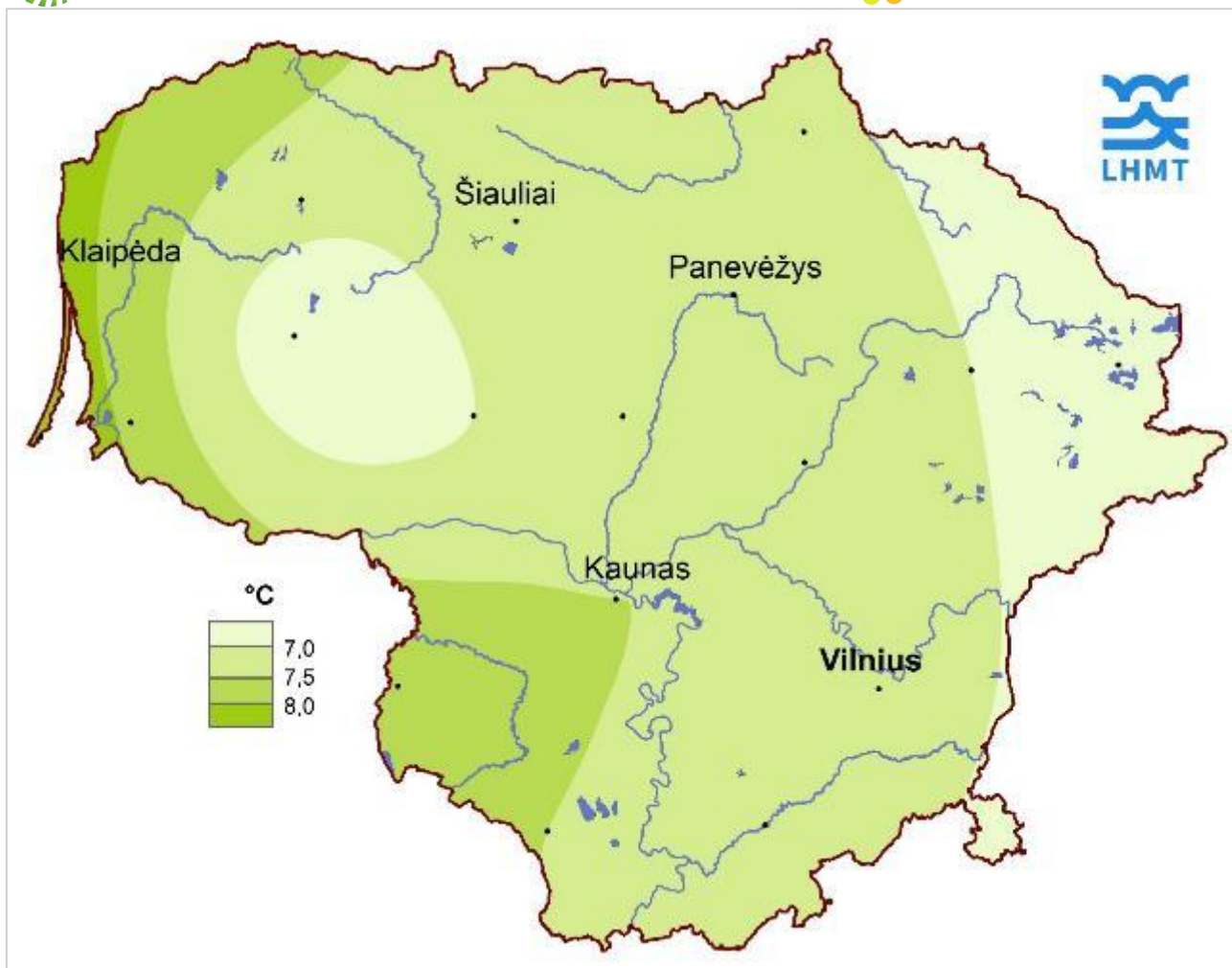
### 2.3. KLIMATAS

#### 2.3.1. Esamos būklės aprašymas

Pagal Lietuvos nacionalinio atlaso<sup>63</sup> Lietuvos klimatinio rajonavimo žemėlapi, planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta patenka į Pietryčių aukštumų rajono Aukštaičių porajonį. Narinėjamoje teritorijoje vidutinė metų oro temperatūra: 5,8 – 6,3 °C. Šilčiausias mėnuo ir jo vidutinė temperatūra: liepa, 16,9–17,1°C. Šalčiausias mėnuo ir jo vidutinė temperatūra: sausis, -5,2– -4,4°C. Absoliutus minimumas: -33,3 °C. Absoliutus maksimumas: 35,3 °C. Kritulių kiekis per metus: 590–670 mm. Laikotarpio su sniego danga trukmė: 95–100 dienų. Saulės spindėjimo trukmė: 1 630–1 690 valandų. Svarbiausi veiksniai ir procesai, lemiantys klimato ypatumus – turbulentinės oro apykaitos ir terminės konvekcijos sustiprėjimas kalvotoje vietovėje; vietovės aukščio poveikis; galingų temperatūros inversijų susidarymas žiemą.

---

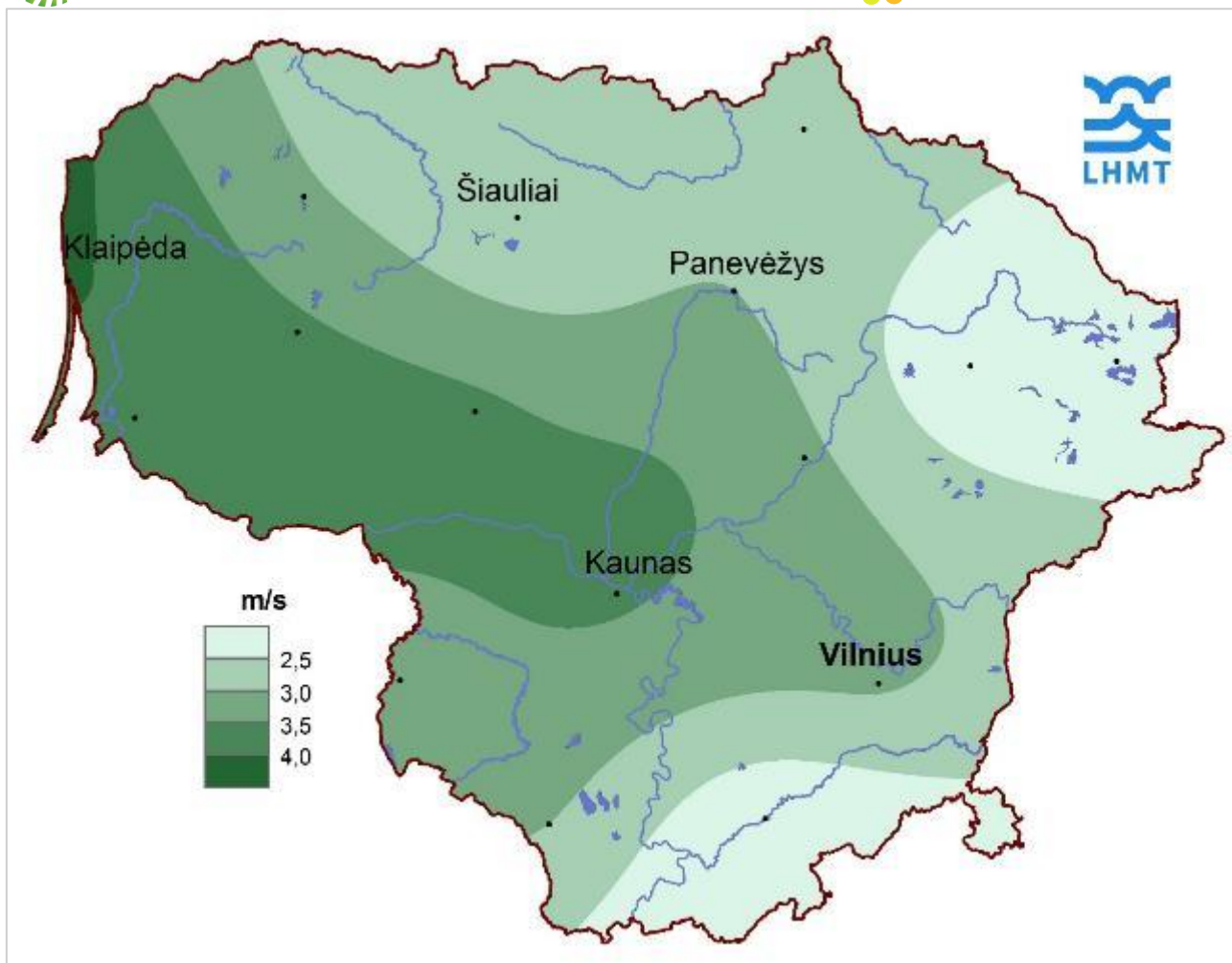
<sup>63</sup> Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2024-03-22].



33 pav. Vidutinė metinė oro temperatūra Lietuvoje. Standartinė klimato norma, 1991–2020 m.<sup>64</sup>

<sup>64</sup> Prieiga per <http://www.meteo.lt/lt/oro-temperatura> [žiūrėta: 2024-03-22].



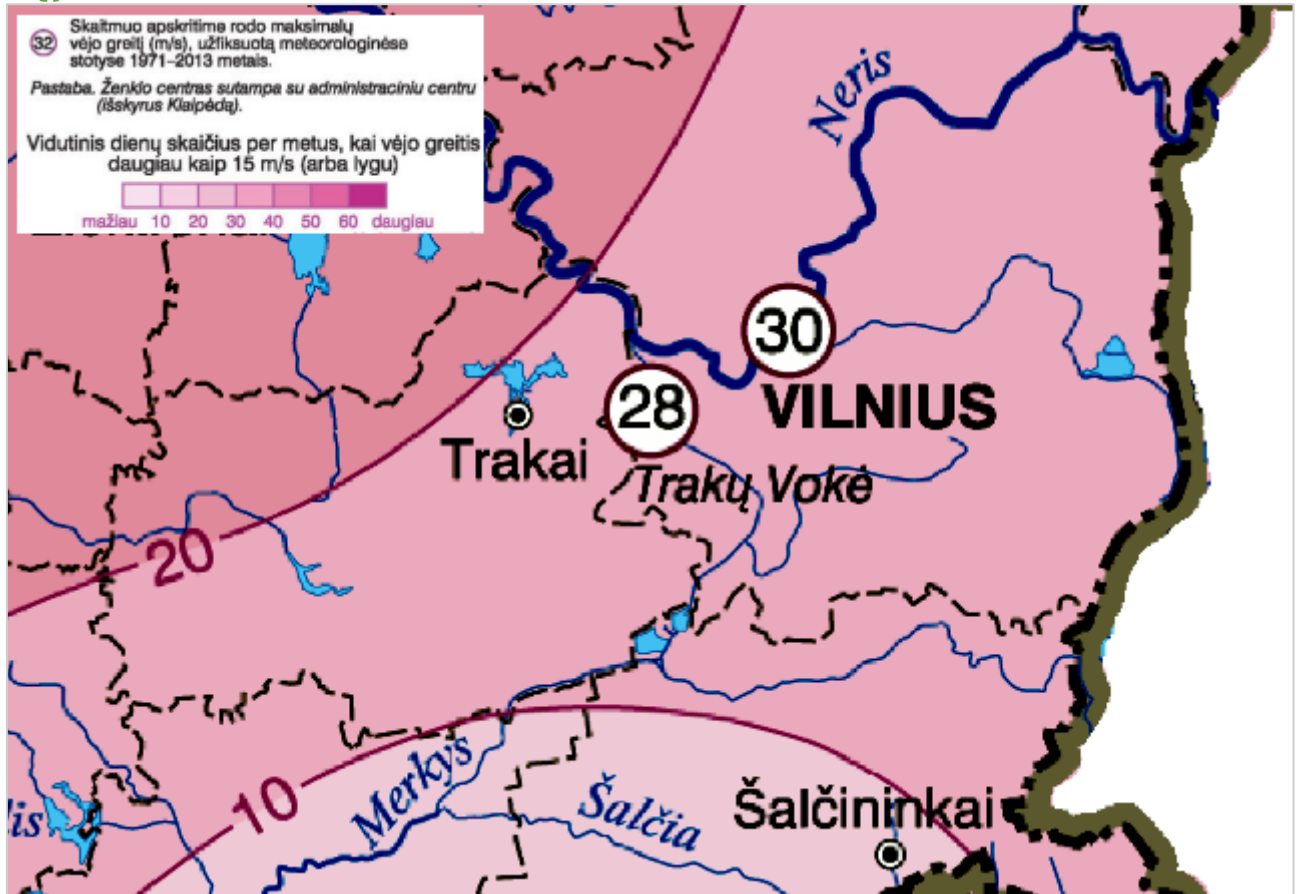


34 pav. Vidutinis metinis vėjo greitis Lietuvoje. Standartinė klimato norma, 1991–2020 m.<sup>65</sup>

Pagal Lietuvos nacionalinio atlaso audrotumo žemėlapi<sup>66</sup>, planuojama ūkinė veikla patenka į sritį, kurioje per 1971–2013 metų stebėjimų laikotarpį meteorologinėse stotyse buvo užfiksuotas 30 m/s maksimalus vėjo greitis. Nagrinėjamoje teritorijoje per metus vidutiniškai buvo 10–20 dienų, kai vėjo greitis buvo didesnis kaip 15 m/s.

<sup>65</sup> Prieiga per <http://www.meteo.lt/lt/vejas> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>66</sup> Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Audrotumas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].

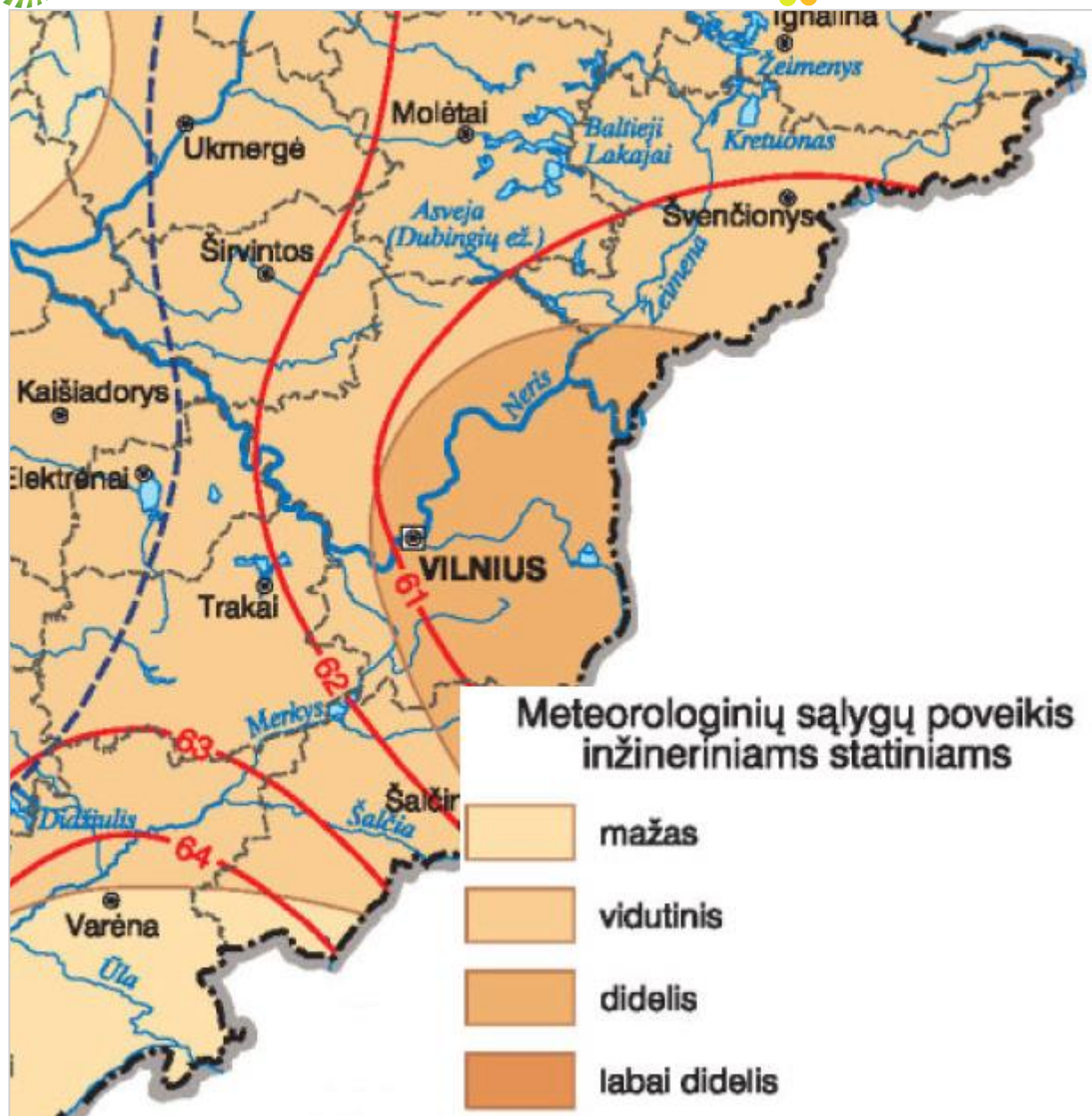


35 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso audrotumo žemėlapio ištrauka<sup>67</sup>

Pagal Lietuvos nacionalinio atlaso inžinerinio klimato vertinimo žemėlapi<sup>68</sup>, planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta patenka į teritoriją, kurios meteorologinių sąlygų poveikis inžineriniams statiniams didelis.

<sup>67</sup> Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Audrotumas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta:2024-03-22].

<sup>68</sup> Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Inžinerinis klimato vertinimas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta:2024-03-22].



36 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso inžinerinio klimato vertinimo žemėlapis ištrauka<sup>69</sup>

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos skelbiamus duomenis<sup>70</sup>, didžiausias Lietuvoje nustatytas paros kritulių kiekis buvo 138,6 mm (1958-07-17, Nemajūnai). Didžiausias snygis – 66 mm per 12 val. (2008-11-25, Nida).

Pagal statybos normas „Statybinė klimatologija. RSN 156-94“, patvirtintas Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1994 m. kovo 18 d. įsakymu Nr. 76 „Dėl statybos normų RSN 156-94 patvirtinimo“, Vilniuje maksimalus paros kritulių kiekis – 77 mm (1912 m.).

<sup>69</sup> Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Inžinerinis klimato vertinimas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta:2024-03-22].

<sup>70</sup> Prieiga per <http://www.meteo.lt/lt/recordai> [žiūrėta: 2024-03-22].

### 2.3.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Gamybinių procesų metu planuojamoje ūkinėje veikloje šiltnamio efektą sukeliančių dujų išsiskyrimas nenumatomas – tiesioginis neigiamas poveikis klimatui nenumatomas. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų susidarymas numatomas vandenilio produkcijos transportavimo sunkvežimiu metu.

Vandenilio plėtos Lietuvoje 2024–2050 m. gairėse<sup>71</sup>, žalioji vandenilis – vandenilis atitinkantis Europos Sąjungoje taikomus nebiologinių skystųjų ir (ar) dujinių degalų iš atsinaujinančių energijos išteklių reikalavimus. Žalioji vandenilis gaunamas vykdant vandens elektrolizę elektros energiją naudojančiame elektrolizeryje, kai elektrolizei vykdyti naudojama elektros energija iš atsinaujinančių energijos išteklių arba kitų švarios energijos šaltinių, kurių gamybos metu išmetamas ŠESD kiekis yra beveik lygus nuliui.

Pagal Žaliojo vandenilio gamybos viešajam transportui Vilniaus mieste projektą planuojama **žaliojo vandenilio** gamyba, todėl planuojamoje ūkinėje veikloje naudojama elektros energija turės būti pagaminta iš atsinaujinančių energijos išteklių arba kitų švarios energijos šaltinių.

Pagaminto žaliojo vandenilio panaudojimas sumažins CO<sub>2</sub> emisijas.

Planuojama, jog artimiausiu metu pirmaisiais pagamintos vandenilio produkcijos vartotojais bus Vilniaus miesto viešojo transporto autobusai.

Planuojama, kad per metus bus pagaminama apie 102,5 t vandenilio. Vertinant, kad vandeniliu varomas autobusas 100 km nuvažiuoto atstumo sunaudoja 8 kg vandenilio, per metus tokie autobusai galėtų nuvažiuoti apie 1 281 000 km. Jei autobusas 100 km nuvažiuoto atstumo sunaudoja apie 33 l dyzelinio kuro, tai vandenilio naudojimas viešajame transporte leistų pakeisti 422 730 l dyzelinio kuro. Atsižvelgiant į tai, kad dyzelinio kuro tankis apie 840 kg/m<sup>3</sup>, 422 730 l litrų dyzelinio kuro svertų apie 355,1 t.

Pagal Lietuvos nacionalinius 2019 m. CO<sub>2</sub> emisijos faktorius, dyzelinio kuro CO<sub>2</sub> emisijos faktorius yra 72,80 t/TJ. Automobilių dyzelinio kuro kaloringumas yra apie 0,04307 TJ/t<sup>72</sup>. Taigi 355,1 t dyzelinio kuro kaloringumas yra apie 15,3 TJ. Apskaičiuojama, kad išsiskiriantis CO<sub>2</sub> kiekis: 1 113 t CO<sub>2</sub> per metus. Pirmiau nurodytas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis galėtų būti sutaupyta dalį dyzelinu varomo Vilniaus miesto viešojo autobusų parko pakeitus vandeniliu varomais autobusais.

Planuojamoje ūkinėje veikloje šiltnamio efektą sukeliančių dujų susidarymas galimas vandenilio produkciją transportuojant iki papildymo punkto nutolusioje vietoje. Darant prielaidą, kad nutolusi vandenilio pildymo vieta bus įrengta Justiniškių g 14, Vilniuje esančiame troleibusų parke, kuris nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolęs apie 7 km, kasdien atliekant po du reisus, per metus sunkvežimiu būtų nuvažiuojama apie 10 220 km. Sunkvežimių vidutinės kuro sąnaudos: 34,5 l/100 km. Taigi 10 220 km atstumui nuvažiuoti per metus reikės apie 3 526 l dyzelinio kuro, kuris sveria apie 3 tonas. Pirmiau nurodyto dyzelinio kuro kiekio kaloringumas – apie 0,13 TJ. Apskaičiuojama, kad transportuojant vandenilį iš planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos iki Justiniškių g 14, Vilniuje esančio troleibusų parko būtų išskiriama apie 9,5 t CO<sub>2</sub>.

Netiesioginis šiltnamio efektą sukeliančių dujų susidarymas galimas dėl elektros energijos, kurios reikia planuojamoje ūkinėje veikloje naudojamam geriamajam vandeniui, kurį tiekia UAB „Vilniaus vandenys“, paruošti, patiekti, sutvarkyti nuotekas. Susidarančių šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis priklausytų nuo elektros energijos kilmės.

<sup>71</sup> Vandenilio plėtos Lietuvoje 2024–2050 m. gairės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2024 m. balandžio 26 d. įsakymu Nr. 1-81 „Dėl Vandenilio plėtos Lietuvoje 2024–2050 m. gairių patvirtinimo“.

<sup>72</sup> Kuro ir energijos balanso sudarymo metodika, patvirtinta Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės generalinio direktoriaus 2004 m. lapkričio 24 d. įsakymu Nr. DĮ-228 „Dėl Kuro ir energijos balanso sudarymo metodikos patvirtinimo“.

Pavyzdžiui, pagal Jungtinės Karalystės Aplinkos, maisto ir kaimo reikalų departamento skelbiamą Jungtinės Karalystės šiltnamio efektą sukeliančių dujų perskaičiavimo rodikliai teikiant įmonių ataskaitas<sup>73</sup>, 1 m<sup>3</sup> sunaudojamo geriamojo vandens atitinka 0,177 kg CO<sub>2</sub>. 1 m<sup>3</sup> nuotekų sutvarkymas atitinka 0,201 kg CO<sub>2</sub>. Atsižvelgiant į mažiausius ir didžiausius galimus vandens suvartojimo kiekius per metus (žr. 2.1 skyrių), su vandens tiekimu ir nuotekų tvarkymu susijęs planuojamos ūkinės veiklos lemiami šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekiai per metus gali būti nuo 0,834 iki 1,667 t CO<sub>2</sub>.

Taip pat CO<sub>2</sub> pėdsakas bus paliekamas planuojamoje ūkinėje veikloje naudojamos įrangos pagaminimo, transportavimo metu, atliekant statybos darbus vietoje, pabaigus eksploataciją utilizuojant atidirbusią įrangą.

### *2.3.3. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės*

Reikšmingas neigiamas poveikis klimato kaitai nenumatomas, planuojama ūkinė veikla per metus gali leisti sumažinti apie 1 100 t į aplinką išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių CO<sub>2</sub> dujų, taigi reikšmingo neigiamo poveikio išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės nenumatomos.

## **2.4. DIRVOŽEMIS, ŽEMĖS PAVIRŠIUS IR GELMĖS**

### *2.4.1. Esamos būklės aprašymas*

Pagal Lietuvos Respublikos teritorijos M 1:10 000 dirvožemio erdvinių duomenų rinkinio duomenis, planuojamos ūkinės veiklos vietoje ir jos gretimybėse nėra informacijos apie dirvožemį.

Vadovaujantis dirvožemio pedologinio rajonavimo žemėlapiu<sup>74</sup>, planuojamos ūkinės veiklos teritorija yra Pietryčių smėlingųjų žemumų srityje, kurioje išskirti karbonatingieji išplautžemiai, paprastieji jaurazemiai, paprastieji smėlžemiai (pagal FAO klasifikaciją nuo 1999 m.) arba velėniniai jauriniai menkai pajaurėję (pagal klasifikaciją iki 1999 m.) dirvožemio tipai.

---

<sup>73</sup> Prieiga per <https://www.gov.uk/government/collections/government-conversion-factors-for-company-reporting> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>74</sup> Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Pedologinis rajonavimas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2024-03-22].

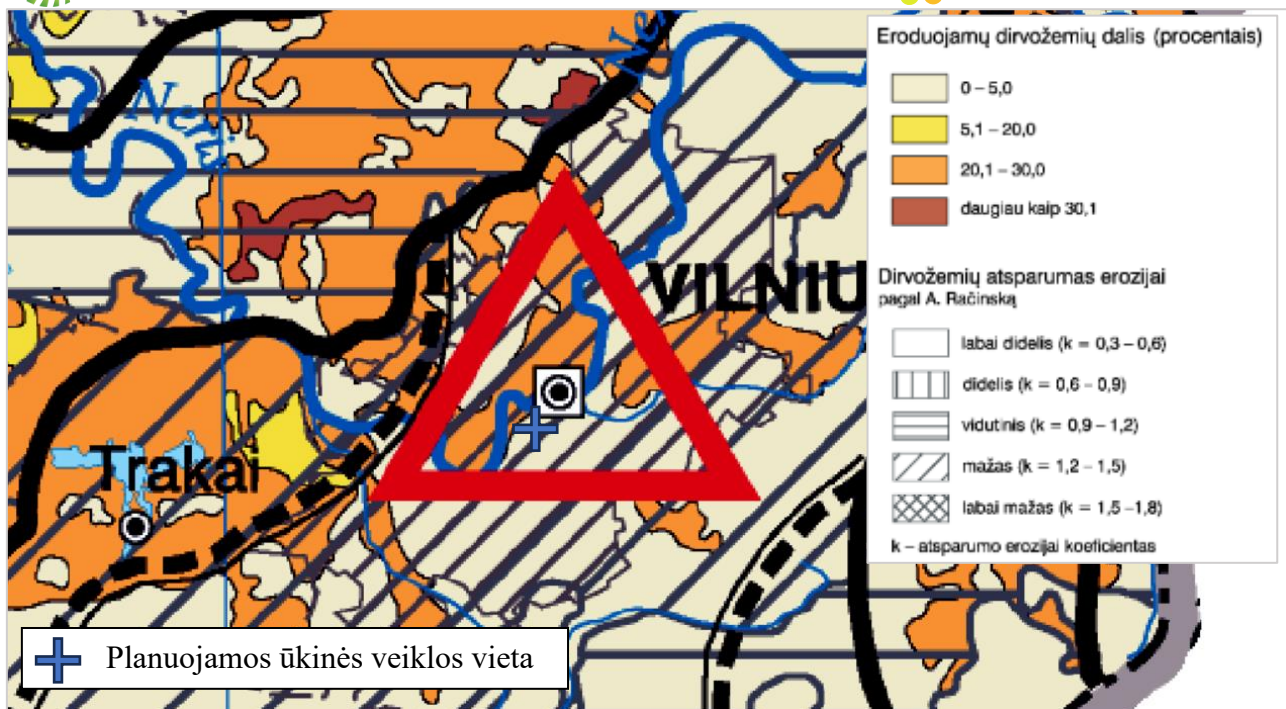


37 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso pedologinio rajonavimo žemėlapis<sup>75</sup> ištrauka

Vadovaujantis dirvožemio erozijos intensyvumo žemėlapiu<sup>76</sup> planuojamos ūkinės veiklos teritorijose dirvožemio atsparumas erozijai mažas, eroduojamų dirvožemių dalis procentais yra 0–5,0. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta yra teritorijoje, kuri pažymėta technogeninės devastacijos zona dėl dirvožemio erozijos pavojaus.

<sup>75</sup> Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Pedologinis rajonavimas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>76</sup> Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Erozijos intensyvumas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2024-03-22].

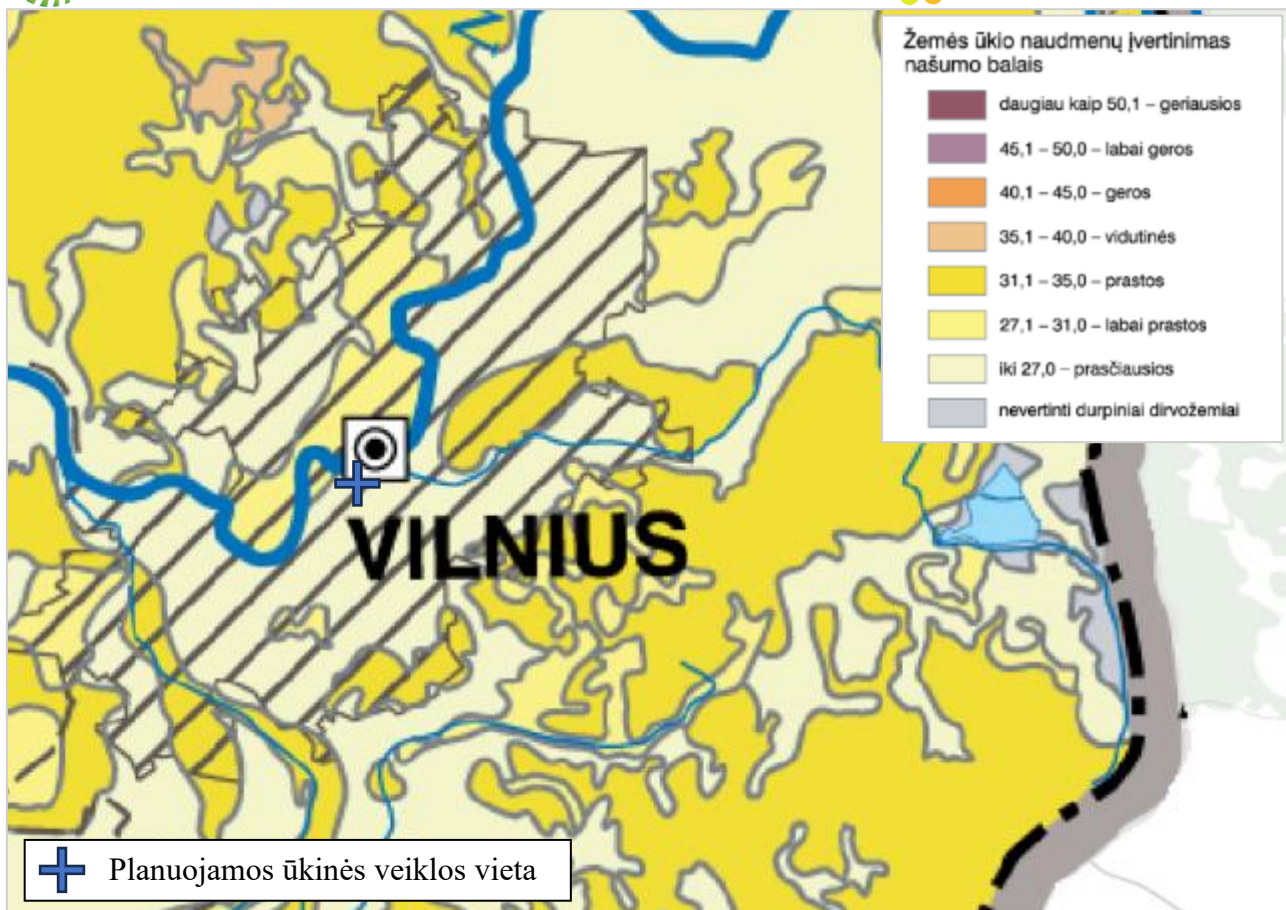


38 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso erozijos intensyvumo žemėlapiu<sup>77</sup> ištrauka

Pagal dirvožemio bonitavimo žemėlapi<sup>78</sup>, planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje žemės naudmenos įvertintos iki 27,0 (prasčiausios kokybės) našumo balais.

<sup>77</sup> Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Eroizijos intensyvumas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>78</sup> Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Dirvožemio bonitavimas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2024-03-22].



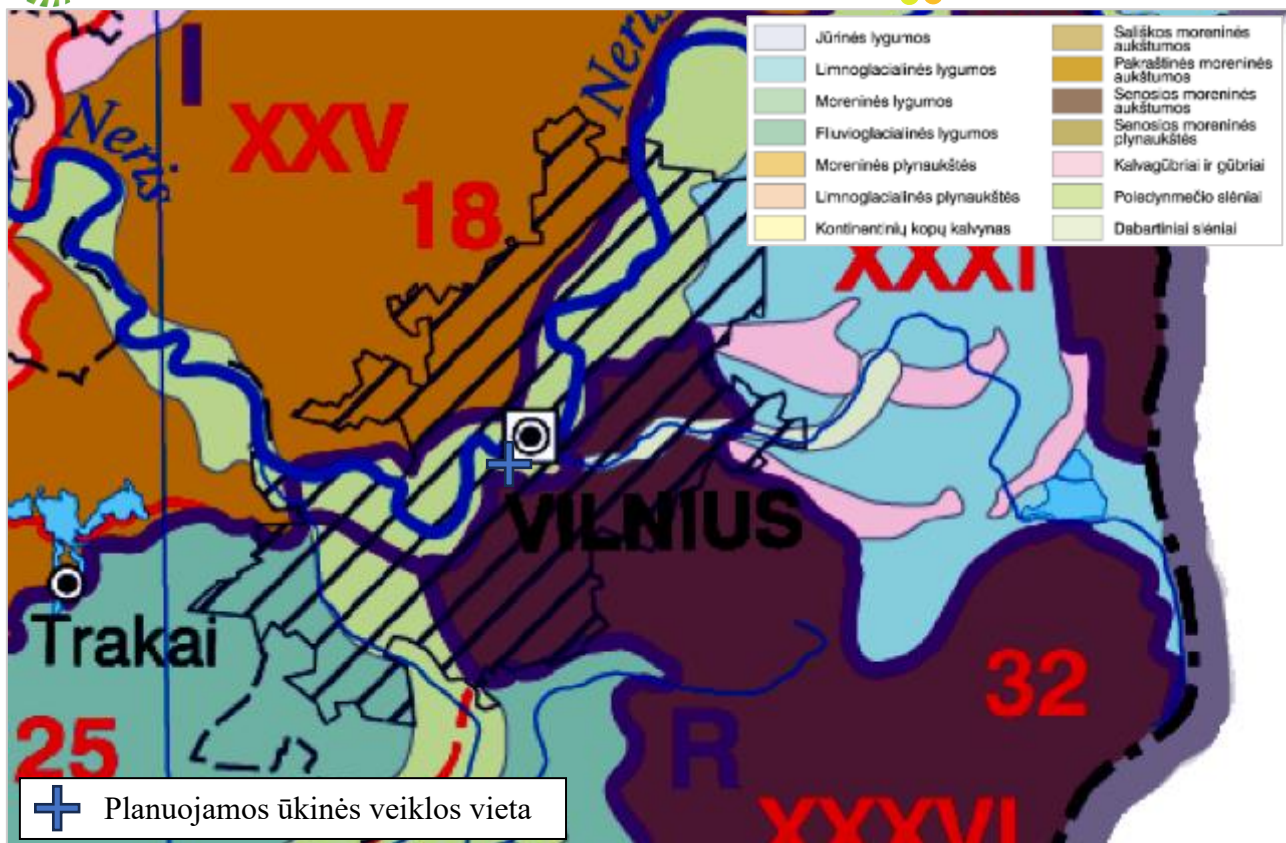
39 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso dirvožemio bonitavimo žemėlapis<sup>79</sup> ištrauka

Pagal Lietuvos nacionalinio atlaso geomorfologinio rajonavimo žemėlapi<sup>80</sup>, planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta patenka į Rytų Lietuvos žemumų srities Vilijos moreninę-limnoglacialinę lygumą, poledynmečio slėnius. Paviršinės nuogulos susiformavo vėlyvojo ledynmečio ir holoceno amžiuje.

<sup>79</sup> Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Dirvožemio bonitavimas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>80</sup> Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Geomorfologinis rajonavimas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2024-03-22].



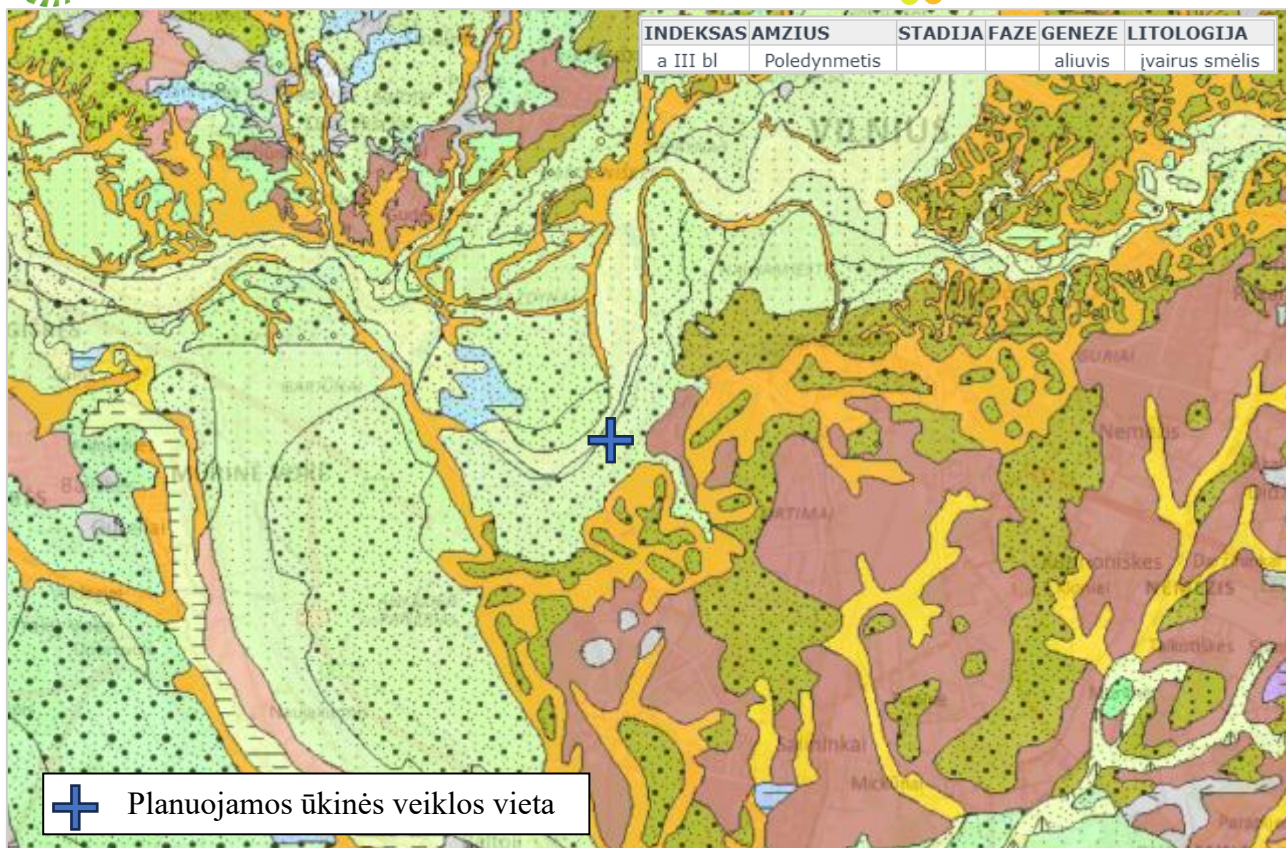


40 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso geomorfologinis rajonavimo žemėlapis<sup>81</sup> ištrauka

Pagal Kvartero geologinį žemėlapi<sup>82</sup>, planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta patenka į teritorijas, kurių nuosėdinių uolienu sudėtis – vėlyvojo ledynmečio ir holoceno senojo aliuvio nuogulos. Litologija – įvairūs smėlis.

<sup>81</sup> Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Geomorfologinis rajonavimas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>82</sup> Valstybinė geologijos informacinė sistema (GEOLIS). Prieiga per <https://www.lgt.lt> [žiūrėta: 2024-03-22].



41 pav. Kvartero geologinio žemėlapio<sup>83</sup> ištrauka

### Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų tarša praeityje

Informacija apie AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr.2 (E-2) teritorijoje 2023 m. atliktų dirvožemio tyrimų užterštumui nustatyti ir poveikio požeminiam vandeniui monitoringo išvadas bei informacija apie planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančius potencialius taršos židinius pateikta 1.1.4.16 skyriuje. Pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos skelbiamus potencialių taršos židinių duomenis<sup>84</sup>, artimiausi planuojamai ūkinei veiklai potencialūs taršos židiniai yra artimiausios veikiančios degalinės. Artimiausi potencialūs taršos židiniai nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribų nutolę apie 80 m, 100 m ir 110 m atstumais.

### Eksplatuojami ir išžvalgyti žemės gelmių telkinių išteklių

Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančius eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių išteklius pateikta 1.1.4.15 skyriuje.

### Geologiniai procesai ir reiškiniai

Pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos skelbiamą geologinių reiškinių ir procesų žemėlapio duomenis<sup>85</sup>, artimiausias geologinis reiškinys ar procesas (nuošliauža) nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolęs apie 1 600 m.

<sup>83</sup> Valstybinė geologijos informacinė sistema (GEOLIS). Prieiga per <https://www.lgt.lt> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>84</sup> Prieiga per <https://open-data-ls-osp-sdg.hub.arcgis.com/maps/24865a4d38a74fd79e1a02670563a870> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>85</sup> Prieiga per <https://open-data-ls-osp-sdg.hub.arcgis.com/maps/50e61465db704974985062274f7691b9> [žiūrėta: 2024-03-22].

#### 2.4.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Planuojamoje ūkinėje veikloje numatoma įrengti apie 1 900 m<sup>2</sup> kietų dirbtinių dangų. Kietos dirbtinės dangos bus įrengiamos teritorijoje, kurioje šiuo metu stovi numatomas griauti pastatas, įrengta dirbtinės dangos automobilių stovėjimo aikštelė (žr. 26 pav., 27 pav.). Likusi nepanaudota planuojamos ūkinės veiklos teritorijos dalis (apie 800 m<sup>2</sup>) rezervuojama galimai planuojamos ūkinės veiklos plėtrai ateityje. Prie planuojamos ūkinės veiklos bus privažiuojama esamu vidaus keliu, kuris esant poreikiui bus rekonstruotas.

Reikšmingo poveikio žemei ar dirvožemiui nebus, nes planuojama ūkinė veikla užims nedidelį žemės plotą. Reikšmingi, didelės apimties žemės judinimo darbai nebus atliekami, aplinka nebus teršiama, gamtos ištekliai nebus eikvojami.

Planuojamai ūkinei veiklai vykdyti bus reikalinga įrengti požeminius inžinerinius elektros, vandentiekio, paviršinių lietaus nuotekų, gamybinių nuotekų tinklus ir vandenilio dujų vamzdyną.

Požeminių komunikacijų įrengimas bus vykdomas naudojant mechanizuotą kasimo techniką iškasant reikiamo gylio ir pločio tranšėjas, kurios turi būti kasamos pagal konkrečius vamzdžių ir kabelių matmenis. Preliminariai būtų įrengta apie 520 m<sup>2</sup> ploto tranšėjų ir požeminės komunikacijos įrengti reiktų iškasti apie 880 m<sup>3</sup> grunto.

Atsižvelgiant į energijos skirstymo operatoriaus išduotas prisijungimo sąlygas bus vykdomi atitinkamos apimties žemės judinimo darbai aukštos įtampos elektros kabeliui iki planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutiesti. Artimiausia elektros transformatorių pastotė yra Savanorių pr. 119C, Vilniuje. Nuo pirmiau nurodytos elektros transformatorių pastotės iki planuojamos ūkinės veiklos yra apie 175 m, taigi būtų iškasama apie 200 m<sup>2</sup> ploto tranšėja ir aukštos įtampos elektros kabeliui įrengti reiktų iškasti apie 400 m<sup>3</sup> grunto.

Vandenilio vamzdyno klojimo po žeme gylis priklausys nuo kitų požeminių komunikacijų išplanavimo, grunto sąlygų. Paprastai vandenilio vamzdynas klojamas 0,9–1,5 m gylyje, kad būtų apsaugotas nuo išorinių pažeidimų. Siekiant apsaugoti vandenilio vamzdyną nuo drėgmės, vandenilio vamzdynuose dažnai įrengiamos apsaugos nuo korozijos sistemos. Tai gali būti pasyvios priemonės, pavyzdžiui, specialios dangos ir katodinė apsauga nuo korozijos. Vandenilio vamzdynai projektuojami taip, kad būtų atsparūs žemės judėjimui. Tam gali būti naudojamos lanksčios vamzdžių medžiagos arba specialūs sujungimo būdai, kurie leidžia tam tikrą vamzdynų judėjimą be pažeidimų. Taip pat taikomos papildomos apsaugos priemonės didesnės rizikos zonose: sustiprintų vamzdžių dalių naudojimas, nuotėkio stebėjimo sistemų įrengimas ir reguliarus patikrinimas vandenilio nuotėkio stebėjimas.

Iškastų tranšėjų užpylimui bus naudojamas iškastas gruntas. Iškasamo grunto laikinas sandėliavimas numatomas vietoje, jo netransportuojant iš teritorijos. Iškastas gruntas bus saugomas ant vietoje esančių kietų dangų ar kito grunto. Įrengus požemines komunikacijas virš jų būtų klojamos kietos dangos.

Aukštos įtampos elektros kabelis ir kitos požeminės komunikacijos gali būti klojamos betranšėja technologija, kurios metu atliekami minimalūs žemės kasimo darbai prieduobėms įrengti.

Detalesnė informacija apie planuojamos ūkinės veiklos statybos darbus, įskaitant statybinių medžiagų poreikį, susidarančių atliekų kiekius, žemės kasimo darbus, įrengiamų inžinerinių komunikacijų vieta ir įrengimo gylis bus pateikta statybos projekto rengimo metu. Rengiant statybos projektą bus numatomi sprendiniai paviršinėms lietaus nuotekoms tvarkyti, kurie užtikrintų Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente<sup>86</sup> nustatytą į aplinką išleidžiamų paviršinių nuotekų užterštumo reikalavimų laikymąsi.

<sup>86</sup> Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193 „Dėl Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

### 2.4.3. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Neigiamo poveikio dirvožemiui, žemės paviršiui ir gelmėms išvengimo, sumažinimo ar kompensavimo priemonės nenumatomos.

Jei vėlesniuose planuojamos ūkinės veiklos projektų rengimo etapuose paaiškėtų, kad statybos darbų metu bus reikalinga derlingą dirvožemį nuimti, rangovas turi laikytis žemiau nurodytų reikalavimų:

- statybos metu reikia minimizuoti teritorijos su atviru dirvožemiu plotą. Vienu metu reikia kuo mažiau laikyti nestabilizuotų plotų;
- derlingo dirvožemio sluoksnis turi būti išsaugojamas, parenkama tinkama vieta saugojimui, po to panaudojamas šlaitų sutvirtinimui. Teritorijos rekultivacijai turi būti naudojamas tos pačios teritorijos dirvožemio (grunto) sluoksnis;
- pasiruošti atidirbtų tepalų surinkimui, kad jie nebūtų išpilami atvirai ant dirvožemio;
- numatyti priemonės kuro, tepalų avarinių išsiliejimų atveju – statybos metu turi būti laikomos naftos produktus absorbuojančios medžiagos (pjuvenos, smėlis);
- atlikus darbus, būtina kuo skubiau vietovę stabilizuoti (sutvirtinti), panaudojant nuimtą derlingą dirvožemį.

## 2.5.KRAŠTOVAIZDIS IR BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ

### 2.5.1. Esamos būklės aprašymas

#### **Informacija apie kraštovaizdį**

Informacija apie kraštovaizdį pateikta 1.1.4.13 skyriuje.

#### **Informacija apie gamtinį karkasą**

Pagal Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano (TPD Nr. T00086338) geomorfologinių gamtinio karkaso elementų schemą, planuojama ūkinė veikla patenka į urbanizuotą ir urbanizuojamą nacionalinės reikšmės Neris migracijos koridoriaus gamtinio karkaso teritoriją, kurioje stipriai pažeistas geoekologinis potencialas.



42 pav. Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano (TPD Nr. T00086338) geomorfologinių gamtinio karkaso elementų schemos ištrauka

Pagal Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano (TPD Nr. T00086338) geomorfologinių gamtinio karkaso elementų schemą, planuojama ūkinė veikla patenka į teritoriją, kurioje nenumatyta gamtinio karkaso geomorfologinių elementų. Už Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2, Elektrinės g. 2, Vilniuje sklipo ribos yra II ir III viršsalpinės terasos. Planuojamos ūkinės veiklos teritorija nepatenka į želdynų teritorijas, miškus ir miškingas teritorijas, žemės ūkio teritorijas ar vandenų teritorijas. Planuojama ūkinė veikla patenka į susisiekimo ir inžinerinės infrastruktūros teritoriją.

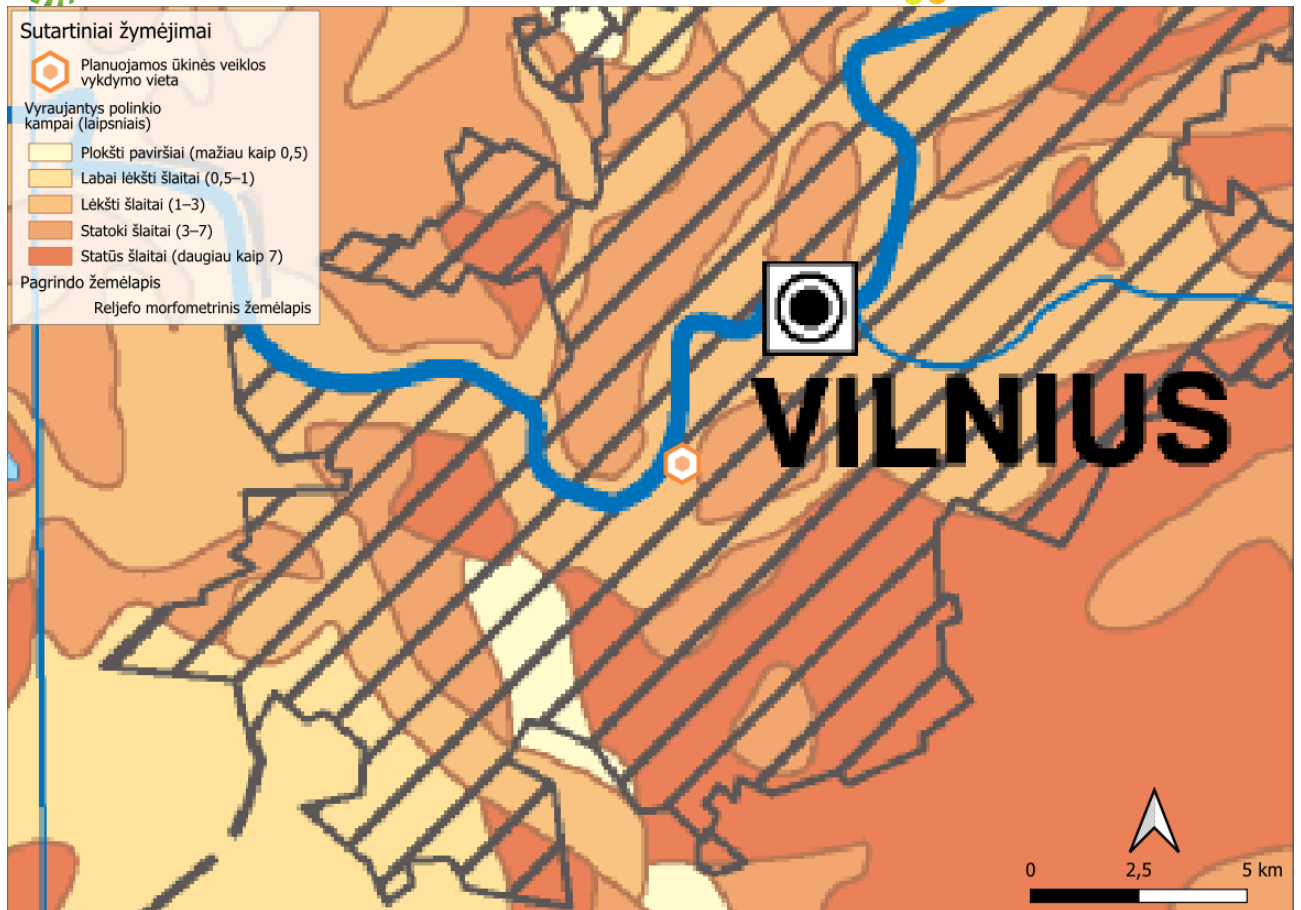


43 pav. Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano (TPD Nr. T00086338) geomorfologinių gamtinio karkaso elementų schemos ištrauka

### Vietovės reljefas ir geomorfologinės charakteristikos

Pagal reljefo morfometrinių žemėlapi<sup>87</sup>, planuojama ūkinė veikla patenka į teritoriją, kurioje vyrauja lėkšti šlaitai (1–3 laipsniai).

<sup>87</sup> Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Reljefo morfometrinių žemėlapis. Prieiga per <https://www.geoportal.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].

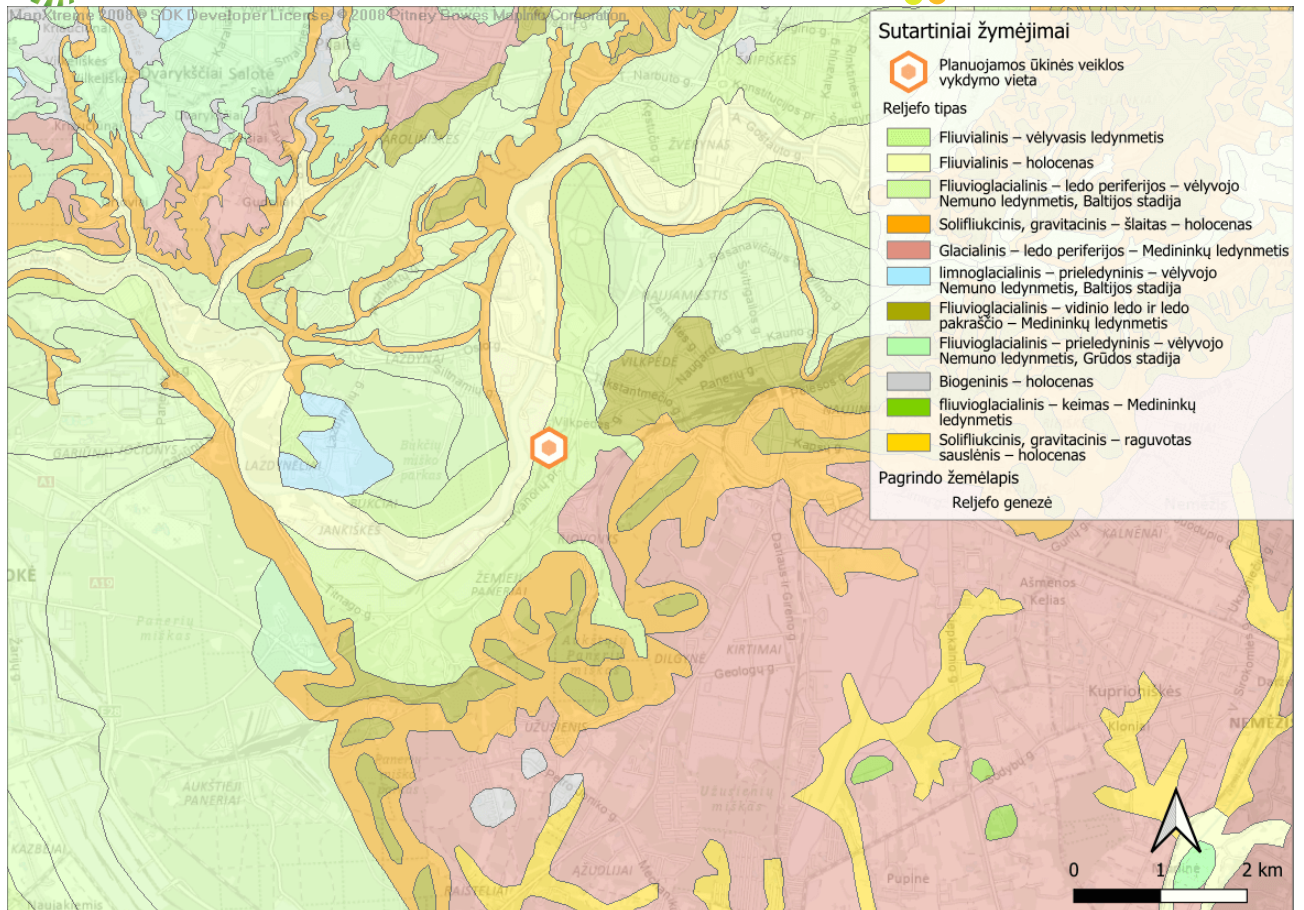


44 pav. Reljefo morfometrinių žemėlapių<sup>88</sup> ištrauka

Pagal Lietuvos geomorfologinio žemėlapi<sup>89</sup> planuojama ūkinė veikla patenka į teritoriją, kurios reljefo tipas – upių slėniai. Reljefo amžius – holoceno ir vėlyvojo ledynmečio. Sritis – Paskutiniojo apledėjimo fluvioglacialinių lygumų. Rajonas – Šiaurričių lyguma. Parajonis – Vilnios lyguma. Mikrorajonas – Neries vidurpio slėnio terasuota atkarpa.

<sup>88</sup> Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Reljefo morfometrinių žemėlapis. Prieiga per <https://www.geoportal.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>89</sup> Lietuvos geomorfologinis žemėlapis. Valstybinė geologijos informacinė sistema (GEOLIS). Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Prieiga per <https://lgt.lrv.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].



45 pav. Lietuvos geomorfologinio žemėlapis ištrauka<sup>90</sup>

## Kurortai, kurortinės teritorijos

Šios ataskaitos rengimo metu Lietuvoje yra nustatyti keturi kurortai (Birštonas, Druskininkai, Neringa, Palanga) ir penkios kurortinės teritorijos (Anykščiai, Trakai, Zarasai, Ignalinos miesto Strigailiščio ir Palūšės kaimų dalių teritorijos bei Kulautuvos, Kačerginės miestelių ir dalies Zapyškio miestelio teritorijos).

Iš kurortų ir kurortinių teritorijų artimiausia planuojamai ūkinei veiklai yra Trakai, nuo kurios planuojama ūkinė veikla nutolusi apie 18 km.

## Rekreacinės teritorijos

Informacija pateikta 1.1.4.1 skyriuje.

## Planuojamos ūkinės veiklos vietovėje ir artimoje aplinkoje esančių biotopų (buveinių) įvairovė ir jų charakteristikos

Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančius miškus, natūralias pievas, ganyklas, vandens telkinius, jų apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas, mišku neapaugusių pelkių ir šlapynių plotus ir pan. pateikta 1.1.4.5, 1.1.4.6, 1.1.4.7, 1.1.4.10, 1.1.4.11, 1.1.4.11 skyriuose.

## Saugomos teritorijos ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijos

Informacija planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančias saugomas teritorijas ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas pateikta 1.1.4.9 skyriuje.

<sup>90</sup> Lietuvos geomorfologinis žemėlapis. Valstybinė geologijos informacinė sistema (GEOLIS). Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Prieiga per <https://lgt.lrv.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].



## Planuojamos ūkinės veiklos vietovėje ir artimoje aplinkoje esančios saugomos rūšys

Informacija planuojamos ūkinės veiklos vietovėje ir artimoje aplinkoje esančias saugomas rūšis pateikta 1.1.4.12 skyriuje.

### Informacija apie vietovės augaliją, grybiją, gyvūniją

Planuojamą ūkinę veiklą numatoma vykdyti termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) teritorijoje, inžinerinės infrastruktūros zonoje. Planuojamos ūkinės veiklos kietos dirbtinės dangos bus įrengiamos teritorijoje, kurioje šiuo metu stovi numatomas griauti pastatas, įrengta dirbtinės dangos automobilių stovėjimo aikštelė (žr. 26 pav., 27 pav.). Likusi nepanaudota planuojamos ūkinės veiklos teritorijos dalis (apie 800 m<sup>2</sup>) rezervuojama galimai planuojamos ūkinės veiklos plėtrai ateityje. Prie planuojamos ūkinės veiklos bus privažiuojama esamu vidaus keliu, kuris esant poreikiui bus rekonstruotas. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje nėra vertingų želdinių bei gyvūnų buveinių.

Esamu metu rytinėje planuojamos ūkinės veiklos teritorijos dalyje tarp numatomo griauti pastato ir termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) tvoros auga pavienis medis (žr. 46 pav.).



46 pav. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje tarp apsauginės tvoros ir numatomo griauti pastato augantis medis<sup>91</sup>

### Informacija apie ekosistemų teikiamą naudą (paslaugas)

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ekosistemų teikiamų naudų nėra.

#### 2.5.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Planuojamą ūkinę veiklą numatoma vykdyti inžinerinės infrastruktūros zonoje, termofikacinės elektrinės teritorijoje. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta patenka į teritoriją, kurios bendras kraštovaizdžio pobūdis yra urbanizuotas technogenizuotas. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta nėra vertinga kultūriniu ar gamtiniu požiūriu.

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta ir jos apylinkės gyvūnų ir augalų įvairove nepasizymi, o planuojamoje ūkinėje veikloje numatomi įrengti įrenginiai nežymiai skirsis nuo

<sup>91</sup> Prieiga per <https://www.google.com/maps> [2024-04-11].

gretimybėse jau esančių statinių, taip įsikomponuojant į bendrą technogeninį vietos vaizdą, todėl reikšmingas neigiamas poveikis kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei nenumatomas.

Įgyvendinant planuojamos ūkinės veiklos sprendinius, nenumatomas natūralių buveinių ploto sumažėjimas, saugomų rūšių trikdymas, natūralių buveinių plotų suskaidymas, rūšių ir populiacijų tankumo mažėjimas, invazinių rūšių išplitimas, gyvūnų maitinimosi, migracijos, veisimosi ar žiemojimo vietų suardymas.

Jei kituose projekto etapuose paaiškėtų, kad esamas šalia tvoros augantis pavienis medis neišvengiamai turės būti pašalintas, būtina vadovaujantis želdinių šalinimą reglamentuojančiuose teisės aktuose – Lietuvos Respublikos želdynų įstatyme ir jo įgyvendinamuosiuose teisės aktuose, pavyzdžiui, Kriterijais, kuriuos atitinkantys medžiai ir krūmai priskiriami saugotiniams želdiniams<sup>92</sup>, Vilniaus savivaldybės želdynų ir želdinių apsaugos taisyklėse<sup>93</sup>, nustatytais reikalavimais. Esant poreikiui pašalinti planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje augantį medį, prieš vykdant statybos darbus statybos darbų rangovas bus įpareigojamas gauti savivaldybės leidimą saugotinių medžių ir krūmų kirtimo ir genėjimo darbams.

### 2.5.3. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Neigiamo poveikio kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui ir biologinei įvairovei išvengimo, sumažinimo ar kompensavimo priemonės nenumatomos.

Želdiniai, kurie nenumatyti šalinti (bei kuriuos yra galimybė išsaugoti) atliekant statybos darbus, turi būti išsaugoti. Nenumatyti šalinti želdiniai statybų metu apsaugomi. Vykdamas statybos darbus želdinių apsauga vykdoma vadovaujantis Želdinių apsaugos, vykdamas statybos darbus, taisyklių<sup>94</sup> reikalavimais.

## 2.6. MATERIALINĖS VERTYBĖS

### 2.6.1. Esamos būklės aprašymas

Planuojamos ūkinės veiklos sprendinius numatoma įgyvendinti žemės sklype, kurio unikalus daikto numeris: 0101-0052-0118, nekilnojamojo turto registre registro numeris: 1/26524. Nurodytas žemės sklypas nuosavybės teise priklauso Lietuvos Respublikai. Detalesnė informacija apie sklypo naudotojus, nuomininkus, įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, pateikta nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašė (5 priedas).

Pagal topografijos ir inžinerinės infrastruktūros erdvinius duomenis<sup>95</sup>, planuojamos ūkinės veiklos vieta išsidėsčiusi plote, kurį kerta vandentiekio, lietaus ir fekalinių nuotekų šalinimo, ryšių ir elektros energijos tiekimo tinklai (žr. 29 pav.). Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje yra pastatytas AB „Vilniaus šilumos tinklai“ priklausantis pastatas, kurio unikalus Nr. 1395-1000-1234, įrengta dirbtinės dangos automobilių stovėjimo aikštelė įmonės darbuotojams. Šiaurės vakarinė planuojamos ūkinės veiklos teritorijos riba sutapdinama su AB „Vilniaus šilumos tinklai“ priklausančiu nebenaudojamu geležinkelio keliu, kurio unikalus Nr. 4400-0555-0020. Iš rytų pusės planuojamos ūkinės veiklos teritorijos riba sutapdinama su sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribomis. Iš

<sup>92</sup> Kriterijai, kuriuos atitinkantys medžiai ir krūmai priskiriami saugotiniams želdiniams, patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. 206 „Dėl Kriterijų, kuriuos atitinkantys medžiai ir krūmai priskiriami saugotiniams želdiniams, patvirtinimo“.

<sup>93</sup> Vilniaus savivaldybės želdynų ir želdinių apsaugos taisyklės, patvirtintos Vilniaus miesto savivaldybės tarybos 2016 m. gegužės 11 d. sprendimu Nr. 1-446 „Dėl Vilniaus miesto savivaldybės želdynų ir želdinių apsaugos taisyklių tvirtinimo“.

<sup>94</sup> Želdinių apsaugos, vykdamas statybos darbus, taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. kovo 15 d. įsakymu Nr. D1-193 „Dėl Želdinių apsaugos, vykdamas statybos darbus, taisyklių patvirtinimo“.

<sup>95</sup> Prieiga per [https://maps.planuojatau.lt/map/ti\\_edr](https://maps.planuojatau.lt/map/ti_edr) [žiūrėta: 2024-03-22].

rytų pusės planuojamos ūkinės veiklos teritorija ribojasi su žemės sklypu, kurio naudojimo būdas: komercinės paskirties objektų teritorijos.

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta nesiriboja su gyventojams priklausančiais nekilnojamojo turto objektais (žemės sklypais ar statiniais). Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančios gyvenamosios, visuomeninės ir rekreacinės teritorijos nurodytos šios ataskaitos 1.1.4 skyriuje.

### 2.6.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Reikšmingas neigiamas poveikis planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančioms materialinėms vertybėms dėl planuojamos ūkinės veiklos sukeliama triukšmo, oro taršos, kvapų nenumatomas. Atsižvelgiant į tai, kad pritaikius triukšmo mažinimo priemones (triukšmo užtvaras) suminis planuojamos ūkinės veiklos ir termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) triukšmas neviršys ribinių dydžių už sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribų, lieka galioti pastarajame sklype jau nustatytos sanitarinės apsaugos zonos ribos.

Planuojamos ūkinės veiklos sprendiniams įgyvendinti pastatų ar žemės visuomenės poreikiams paimti nereikės, poveikis privačiam ar valstybiniam nekilnojamam turtui nenumatomas.

Planuojamos ūkinės veiklos sprendiniams įgyvendinti reikės nugriauti planavimo organizatoriui AB „Vilniaus šilumos tinklai“ priklausantį pastatą, kurio unikalus Nr. 1395-1000-1234.

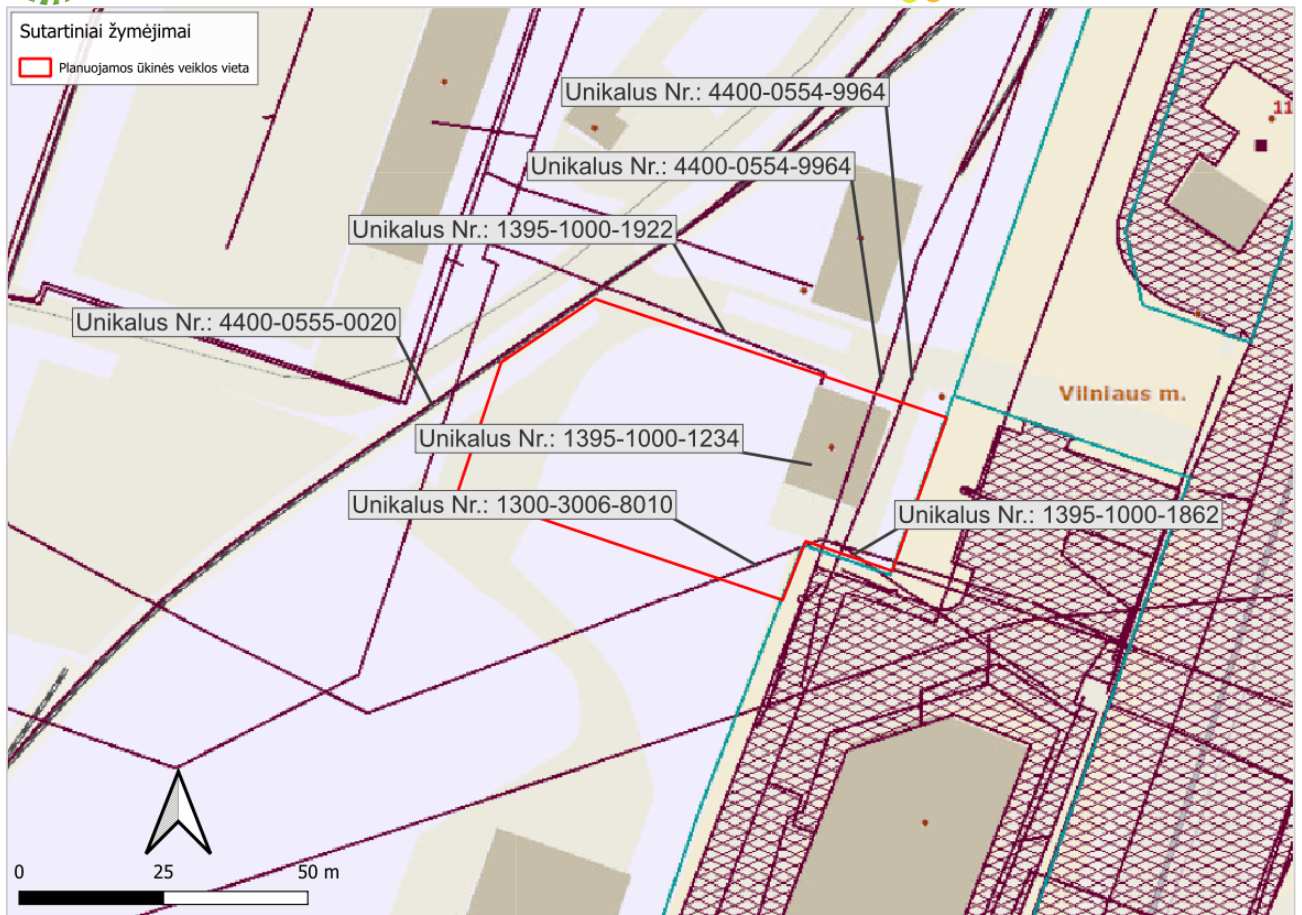
Pagal Nekilnojamojo turto registro kadastro žemėlapiu duomenis, planuojamos ūkinės veiklos teritoriją kerta šie inžineriniai statiniai:

1. Vandentiekio tinklų vamzdynas (išorinis diametras: 500 mm, unikalus Nr. 1300-3006-8010), nuosavybės teise priklauso UAB „Vilniaus vandenys“;
2. Vandentiekio tinklų vamzdynas (išorinis diametras: 150 mm, unikalus Nr. 1395-1000-1862), kuris nuosavybės teise priklauso AB „Vilniaus šilumos tinklai“;
3. Lietaus nuotekų šalinimo vamzdynas (du lietaus nuotekų šalinimo vamzdžiai, kurių išorinis diametras: 400 mm, unikalus Nr. 4400-0554-9964), kuris nuosavybės teise priklauso AB „Vilniaus šilumos tinklai“.

Iš vakarų pusės planuojamos ūkinės veiklos teritorijos riba ribojasi su AB „Vilniaus šilumos tinklai“ priklausančiu nebenaudojamu geležinkelio keliu (unikalus Nr. 4400-0555-0020).

Kiti Teritorijų planavimo ir statybos vartų Topografijos ir inžinerinės infrastruktūros erdviniuose duomenyse<sup>96</sup> pavaizduoti inžineriniai tinklai, patenkantys į planuojamos ūkinės veiklos teritoriją, Nekilnojamojo turto registro kadastro žemėlapyje nepavaizduoti, duomenų bazėje informacijos apie jų savininkus nėra.

<sup>96</sup> Prieiga per [https://maps.planuojastatau.lt/map/ti\\_edr](https://maps.planuojastatau.lt/map/ti_edr) [žiūrėta: 2024-04-11].



47 pav. Nekilnojamojo turto registro kadastro žemėlapyje ištrauka<sup>97</sup>

Planuojamos ūkinės veiklos gamybinių nuotekų vamzdyną numatoma prijungti prie termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) teritorijoje esančių nuotekų šalinimo tinklų (unikalus Nr. 1395-1000-1873), kurie nuosavybės teise priklauso AB „Vilniaus šilumos tinklai“.

Planuojamos ūkinės veiklos vandentiekio vamzdyną numatoma prijungti prie termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) teritorijoje esančių vandentiekio tinklų (unikalus Nr. 1395-1000-1922), kurie nuosavybės teise priklauso AB „Vilniaus šilumos tinklai“.

Planuojamos ūkinės veiklos lietaus nuotekų šalinimo vamzdyną numatoma prijungti prie termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) teritorijoje esančių lietaus nuotekų šalinimo tinklų, kurie Nekilnojamojo turto registro kadastro žemėlapyje nepavaizduoti, duomenų bazėje informacijos apie jų savininką nėra.

### 2.6.3. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Reikšmingas neigiamas planuojamos ūkinės veiklos poveikis materialinėms vertybėms nenumatomas, todėl neigiamo poveikio išvengimo, sumažinimo ar kompensavimo priemonės neplanuojamos.

Dėl planuojamos ūkinės veiklos teritorijos pietrytinėje dalyje esančio magistralinio vandentiekio ir jo apsaugos zonoje taikomų specialiųjų žemės naudojimo sąlygų, rengiant planuojamos ūkinės veiklos statybos projektą, pastarasis bus derinamas su magistralinio vandentiekio savininku (UAB „Vilniaus vandenys“) ir, esant poreikiui, galės būti tikslinamas įrangos išdėstymas ar siūlomi magistralinio vandentiekio perkėlimo sprendiniai. Atitinkamai rengiant planuojamos

<sup>97</sup> Prieiga per <https://www.registrucentras.lt/> [žiūrėta: 2024-04-11].

ūkinės veiklos statybos projektą bus nustatyti ir kiti planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje esantys inžineriniai tinklai, jų savininkai ir, esant poreikiui, bus projektuojami inžinerinių tinklų perkėlimo sprendiniai, kurie bus derinami su šių inžinerinių tinklų savininkais.

## 2.7. NEKILNOJAMOSIOS KULTŪROS VERTYBĖS

### 2.7.1. Esamos būklės aprašymas

Artimiausi planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoms nekilnojamojo kultūros paveldo objektai nustatomi pagal aktualius Kultūros vertybių registro<sup>98</sup> duomenis.

Artimiausias nekilnojamojo kultūros paveldo objektas, Vilkpėdės ligoninės statinių kompleksas (Kultūros vertybių registre kodas: 31673) nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolęs apie 530 m.



48 pav. Artimiausi nekilnojamojo kultūros paveldo objektai

### 2.7.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos nepatenka į jokiais Kultūros vertybių registro kultūros paveldo objektų ar jų apsaugos zonų teritorijas. Reikšmingas neigimas poveikis nekilnojamiesiems kultūros paveldo objektams neprognozuojamas. Artimiausia nekilnojamojo kultūros paveldo teritorija nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusi apie 530 m atstumu.

<sup>98</sup> Kultūros vertybių registras, prieiga per [https://www.geoportal.lt/mapproxy/kpd\\_kv/MapServer](https://www.geoportal.lt/mapproxy/kpd_kv/MapServer) [žiūrėta: 2024-03-22].

### 2.7.3. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Atsižvelgiant į tai, kad planuojamos ūkinės veiklos reikšmingas neigiamas poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms nenumatomas, reikšmingo neigiamo poveikio išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės neplanuojamos.

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo teritorijoje pirminių paviršiaus archeologinių žvalgymų atlikti netikslinga, nes planuojamos ūkinės veiklos statybos darbai bus vykdomi jau pastatais ar inžineriniais statiniais užstatytose teritorijose.

Atsižvelgiant į tai, kad statybos darbų metu reljefas nebus keičiamas ir statybos darbai vyks mažesniame nei 1 ha plote, Paveldo tvarkybos reglamento PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio kultūros paveldo tvarkyba“<sup>99</sup> 7.8 ir 21.2 papunkčių nuostatos dėl archeologinių žvalgymų ir archeologinių tyrimų netaikytinos.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 straipsnio 3 dalimi, jei atliekant statybos ar kitokius darbus aptinkama archeologinių radinių ar nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, valdytojai ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniui.

## 2.8. VISUOMENĖS SVEIKATA

### 2.8.1. Esamos būklės aprašymas

#### Planuojamos teritorijos vietovėje esamos visuomenės sveikatos būklės analizė

##### Vietovės gyventojų demografiniai rodikliai

Vadovaujantis aktualiais šios ataskaitos rengimo metu Lietuvos oficialiosios statistikos portale<sup>100</sup> skelbiamais išankstiniais gyventojų skaičiaus 2024 metų pradžioje duomenimis, Vilniaus mieste gyveno apie 602,4 tūkst. gyventojų.

Per paskutinius 10 metų gyventojų skaičius Vilniaus mieste padidėjo, apie 12,2 proc. Kitose Vilniaus apskrities savivaldybėse (Vilniaus rajono, Ukmergės rajono, Trakų rajono, Šalčininkų rajono, Elektrėnų, Švenčionių rajono ir Širvintų rajono) per paskutinius 10 metų gyventojų skaičius kito skirtingai: Vilniaus rajono savivaldybėje gyventojų skaičius padidėjo apie 14,1 proc., Ukmergės rajono savivaldybėje gyventojų skaičius sumažėjo apie 9 proc., Trakų rajono savivaldybėje gyventojų skaičius padidėjo apie 4,6 proc., Švenčionių rajono savivaldybėje gyventojų skaičius sumažėjo apie 15,7 proc., Širvintų rajono savivaldybėje gyventojų skaičius sumažėjo apie 10,4 proc., Šalčininkų rajono savivaldybėje gyventojų skaičius sumažėjo apie 9,4 proc., Elektrėnų savivaldybėje gyventojų skaičius padidėjo apie 3,8 proc. Palyginti, per paskutinius 10 metų gyventojų skaičius Lietuvoje sumažėjo apie 1,4 proc., Vilniaus apskrityje – padidėjo apie 8,6 proc.

Per paskutinius 5 metus gyventojų skaičius Vilniaus mieste padidėjo apie 9,5 proc. Palyginti Lietuvos Respublikoje per paskutinius 5 gyventojų skaičius padidėjo apie 2,7 proc., Vilniaus apskrityje – apie 8 proc.

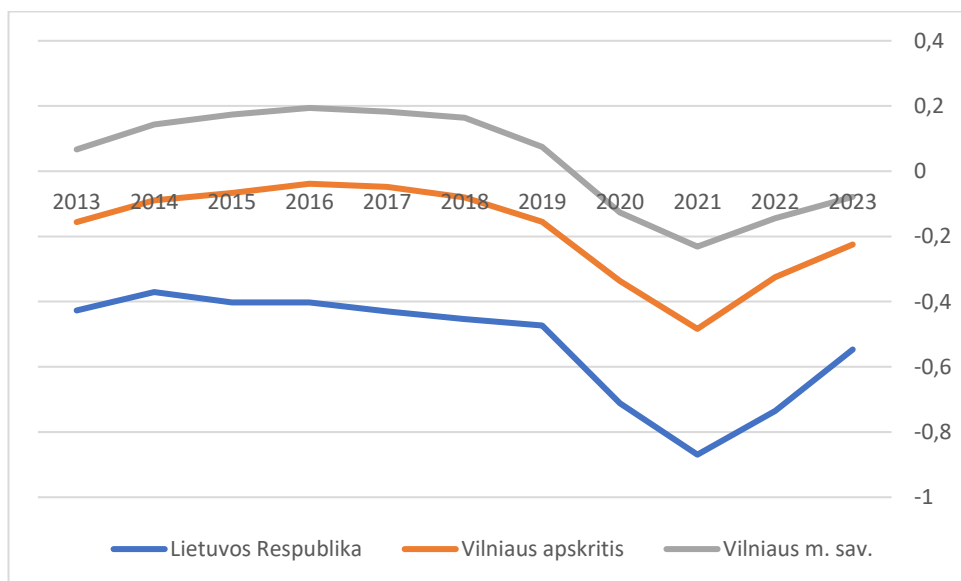
<sup>99</sup> Paveldo tvarkybos reglamentas PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio kultūros paveldo tvarkyba“, patvirtintas Lietuvos Respublikos kultūros ministro 2011 m. rugpjūčio 16 d. įsakymu Nr. IV-538 „Dėl Paveldo tvarkybos reglamento PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio kultūros paveldo tvarkyba“ patvirtinimo“.

<sup>100</sup> Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].

**18 lentelė. Gyventojų skaičius metų pradžioje Vilniaus apskrities savivaldybėse ir Lietuvos Respublikoje 2019–2023 metais<sup>101</sup>**

| Teritorija          | Metai     |           |           |           |           |           |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                     | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      |
| Lietuvos Respublika | 2 812 200 | 2 809 977 | 2 810 761 | 2 805 998 | 2 857 279 | 2 886 515 |
| Vilniaus m. sav.    | 543 832   | 550 357   | 556 490   | 563 012   | 586 836   | 602 430   |
| Vilniaus r. sav.    | 93 797    | 94 991    | 96 295    | 98 001    | 103 142   | 106 197   |
| Ukmergės r. sav.    | 35 097    | 34 905    | 34 553    | 34 028    | 34 016    | 34 023    |
| Trakų r. sav.       | 31 799    | 31 681    | 32 042    | 32 322    | 33 685    | 34 595    |
| Šalčininkų sav.     | 31 079    | 30 503    | 30 052    | 29 699    | 29 760    | 29 888    |
| Elektrėnų sav.      | 23 141    | 23 319    | 23 376    | 23 521    | 24 201    | 24 745    |
| Švenčionių r. sav.  | 23 759    | 23 352    | 22 966    | 22 478    | 22 227    | 21 795    |
| Širvintų r. sav.    | 15 597    | 15 240    | 15 023    | 14 889    | 14 857    | 14 668    |

Bendrasis natūralios gyventojų kaitos rodiklis, palyginti su bendru gyventojų skaičiumi atitinkamuose administraciniuose vienetuose, Vilniaus mieste yra didesnis, nei Lietuvos Respublikos ar Vilniaus apskrities vidurkiai (gimstamumas yra didesnis nei mirtingumas). Nuo 2016 m. bendrojo natūralios gyventojų kaitos rodikliai mažėjo, tik 2021–2023 m. laikotarpiu padidėjo.


**49 pav. Bendrasis natūralios gyventojų kaitos rodiklis<sup>102</sup>**

Nors per paskutinius 10 metų gyventojų skaičius Vilniaus mieste padidėjo, apie 12,2 proc., tačiau pagal Valstybinės duomenų agentūros skelbiamus duomenis, prognozuojama, kad 2030–2070 metais gyventojų skaičius Lietuvoje sumažės apie 26 proc.

<sup>101</sup> Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].

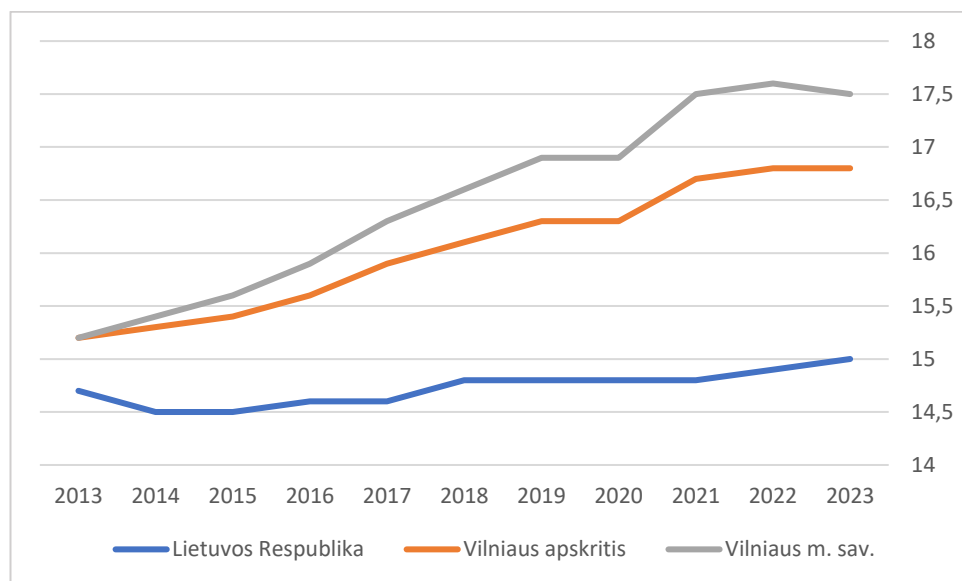
<sup>102</sup> Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].

**19 lentelė. Gyventojų skaičiaus Lietuvoje kitimo prognozė 2030–2070 metais<sup>103</sup>**

| Metai | Gyventojų skaičiaus Lietuvoje kitimo prognozė |
|-------|---|
| 2030  | 2 741 927                                     |
| 2035  | 2 622 099                                     |
| 2040  | 2 522 535                                     |
| 2045  | 2 427 900                                     |
| 2050  | 2 337 340                                     |
| 2055  | 2 250 264                                     |
| 2060  | 2 167 236                                     |
| 2065  | 2 074 108                                     |
| 2070  | 2 017 152                                     |

### Gyventojų rizikos grupių populiacijoje analizė

Gyventojų rizikos grupes vertinant pagal amžių, 2023 m. pradžioje Vilniaus mieste apie 15,2 proc. gyventojų sudarė vaikai iki 14 metų amžiaus. Palyginti, Lietuvoje vaikai iki 14 metų amžiaus sudarė apie 14,7 proc. gyventojų. Vilniaus apskrityje vaikai iki 14 metų amžiaus sudarė apie 15,2 proc. gyventojų. 2013–2023 metais vaikų iki 14 metų amžiaus dalis Vilniaus mieste didėjo, tik nuo 2022 m. nežymiai mažėjo. Palyginti su vidutiniais Lietuvos Respublikos ar Vilniaus apskrities statistiniais duomenimis, Vilniuje vaikų iki 14 metų amžiaus dalis yra didesnė.



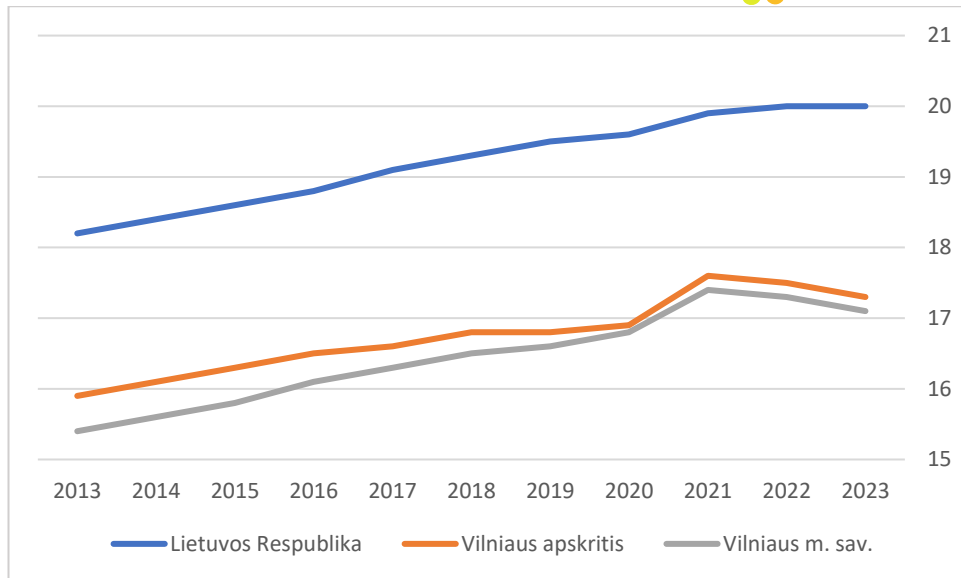
**50 pav. Vaikų iki 14 metų amžiaus asmenų skaičiaus (proc.) kitimas Vilniaus miesto savivaldybėje, Vilniaus apskrityje ir Lietuvos Respublikoje 2013–2023 metais<sup>104</sup>**

Pagyvenusių žmonių (65 metų ir vyresnių) dalis Vilniaus mieste 2023 m. pradžioje buvo apie 15,4 proc. Palyginti, vidutiniškai Lietuvoje pagyvenusių žmonių dalis buvo apie 18,2 proc., Vilniaus apskrityje – apie 15,9 proc. 65 metų ir vyresnio amžiaus žmonių dalis Vilniaus mieste taip pat ir vidutiniškai Lietuvoje didėja.

<sup>103</sup> Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].

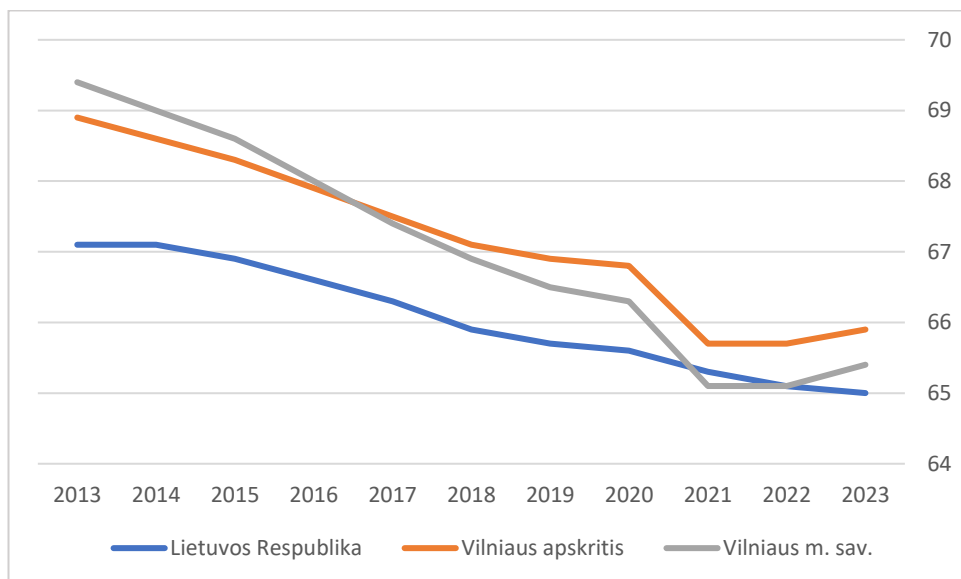
<sup>104</sup> Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].





51 pav. 65 metų ir vyresnio amžiaus asmenų skaičiaus (proc.) kitimas Vilniau miesto savivaldybėje, Vilniaus apskrityje ir Lietuvos Respublikoje 2013–2023 metais<sup>105</sup>

2013–2023 metais darbingo amžiaus (15–64 metų amžiaus) žmonių dalis Vilniaus mieste mažėjo taip pat kaip ir vidutiniškai Lietuvos Respublikoje ar Vilniaus apskrityje. Nuo 2022 m. darbingo amžiaus (15–64 metų amžiaus) žmonių dalis Vilniaus mieste ir vidutiniškai Vilniaus apskrityje didėja.



52 pav. 15–64 metų amžiaus asmenų skaičiaus (proc.) kitimas Vilniau miesto savivaldybėje, Vilniaus apskrityje ir Lietuvos Respublikoje 2013–2023 metais<sup>106</sup>

Pagal šios ataskaitos rengimo metu skelbtus naujausius 2022 m. registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų skaičiaus santykio duomenis, Vilniaus mieste nedarbo lygis buvo panašus į Lietuvos vidurkį.

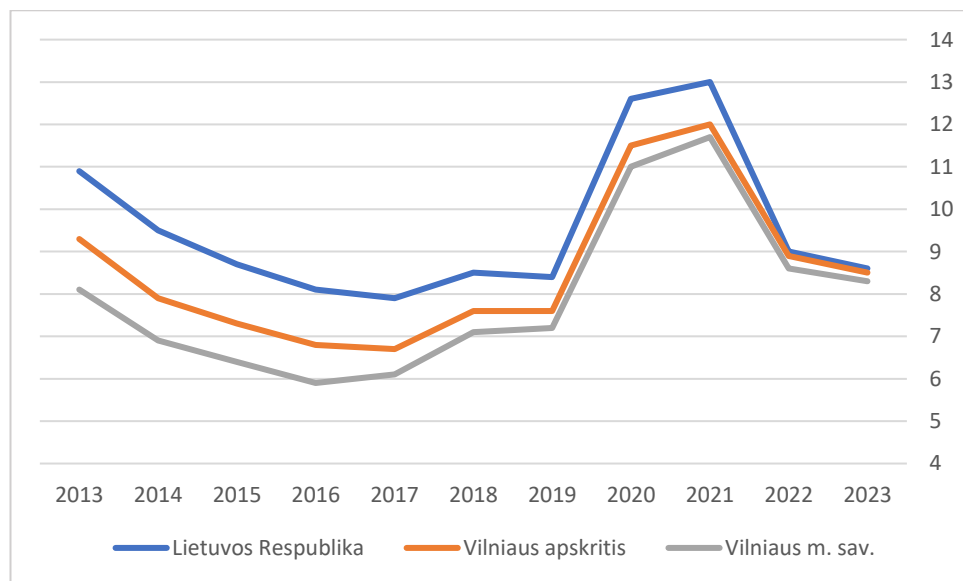
<sup>105</sup> Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>106</sup> Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].

**20 lentelė. Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų skaičiaus santykis, proc.<sup>107</sup>**

| Metai | Lietuvos Respublika | Vilniaus apskritis | Vilniaus m. sav. |
|-------|---------------------|--------------------|------------------|
| 2023  | 8,6                 | 8,5                | 8,3              |
| 2022  | 9                   | 8,9                | 8,6              |
| 2021  | 13                  | 12                 | 11,7             |
| 2020  | 12,6                | 11,5               | 11               |
| 2019  | 8,4                 | 7,6                | 7,2              |
| 2018  | 8,5                 | 7,6                | 7,1              |
| 2019  | 7,9                 | 6,7                | 6,1              |
| 2018  | 8,1                 | 6,8                | 5,9              |
| 2017  | 8,7                 | 7,3                | 6,4              |
| 2016  | 9,5                 | 7,9                | 6,9              |
| 2015  | 10,9                | 9,3                | 8,1              |
| 2014  | 9                   | 8,9                | 8,6              |
| 2013  | 13                  | 12                 | 11,7             |

Palyginti su Lietuvos Respublikos ar Vilniaus apskrities vidurkiais, per paskutinius 10 metų Vilniaus mieste nedarbo lygis buvo mažesnis.


**53 pav. Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis, proc.<sup>108</sup>**

Pagal Lietuvos oficialiosios statistikos portale skelbiamus duomenis, mažas pajamas gaunančių žmonių palyginimas galimas ne detaliau nei apskričių lygmeniu.

Per paskutinius 10 metų bendrosios vienam namų ūkiui tenkančios gyventojų pajamos per mėnesį Vilniaus apskrityje padidėjo 2,9 karto. Palyginti su kitomis apskritimis, vidutinės namų ūkių

<sup>107</sup> Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>108</sup> Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].

pajamos 2022 metais Vilniaus apskrityje buvo didžiausios. Socialinės pašalpos gavėjų skaičius, tenkantis 1 tūkst. gyventojų, Vilniaus apskrityje buvo mažiausias palyginti su kitomis apskritimis.

21 lentelė. Bendrosios vienam namų ūkiui tenkančios gyventojų pajamos per mėnesį<sup>109</sup>

| Administracinė vietovė | Metai |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                        | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  |
| Lietuvos Respublika    | 847   | 903   | 973   | 1 039 | 1 114 | 1 222 | 1 347 | 1 770 | 1 981 | 2 030 |
| Vilniaus apskritis     | 938   | 1 015 | 1 177 | 1 320 | 1 452 | 1 628 | 1 650 | 2 290 | 2 535 | 2 717 |
| Alytaus Apskritis      | 648   | 796   | 849   | 894   | 925   | 912   | 1 130 | 1 474 | 1 807 | 1 745 |
| Kauno Apskritis        | 941   | 968   | 961   | 1 009 | 1 064 | 1 241 | 1 375 | 1 685 | 1 920 | 1 913 |
| Klaipėdos apskritis    | 889   | 936   | 1 025 | 1 059 | 1 161 | 1 202 | 1 431 | 1 695 | 1 875 | 2 018 |
| Marijampolės apskritis | 784   | 922   | 872   | 903   | 886   | 931   | 1 054 | 1 180 | 1 810 | 1 652 |
| Panevėžio apskritis    | 745   | 795   | 823   | 862   | 857   | 862   | 1 033 | 1 378 | 1 571 | 1 503 |
| Šiaulių apskritis      | 784   | 707   | 769   | 834   | 899   | 1 055 | 1 172 | 1 616 | 1 724 | 1 693 |
| Tauragės apskritis     | 626   | 749   | 877   | 883   | 910   | 1 000 | 1 092 | 1 498 | 1 649 | 1 585 |
| Telšių apskritis       | 745   | 871   | 924   | 926   | 983   | 1 006 | 1 308 | 1 772 | 1 568 | 1 672 |
| Utenos apskritis       | 700   | 773   | 731   | 749   | 780   | 801   | 841   | 1 142 | 1 307 | 1 321 |

22 lentelė. Socialinės pašalpos gavėjų skaičius, tenkantis 1 tūkst. gyventojų<sup>110</sup>

| Administracinė vietovė | Metai |      |      |      |      |
|------------------------|-------|------|------|------|------|
|                        | 2018  | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Lietuvos Respublika    | 26    | 23   | 20   | 24   | 23   |
| Vilniaus apskritis     | 16    | 14   | 13   | 17   | 15   |
| Alytaus apskritis      | 39    | 35   | 30   | 34   | 34   |
| Kauno apskritis        | 23    | 21   | 19   | 22   | 21   |
| Klaipėdos apskritis    | 14    | 12   | 11   | 12   | 12   |
| Marijampolės apskritis | 35    | 33   | 27   | 32   | 32   |

<sup>109</sup> Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].

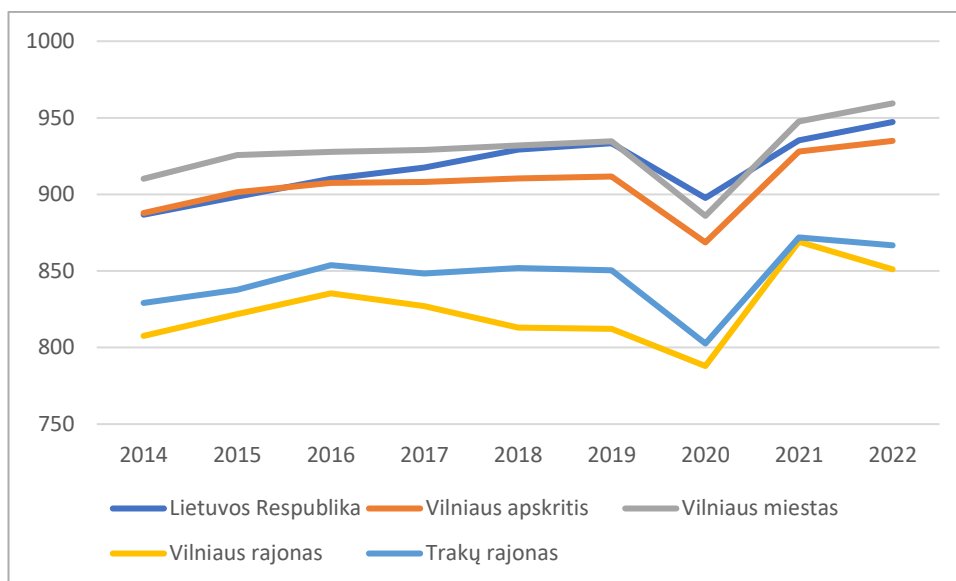
<sup>110</sup> Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].

| Administracinė vietovė | Metai |      |      |      |      |
|------------------------|-------|------|------|------|------|
|                        | 2018  | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Panevėžio apskritis    | 39    | 36   | 32   | 36   | 35   |
| Šiaulių apskritis      | 37    | 33   | 28   | 33   | 32   |
| Tauragės apskritis     | 41    | 36   | 31   | 35   | 33   |
| Telšių apskritis       | 30    | 27   | 21   | 26   | 27   |
| Utenos apskritis       | 45    | 41   | 31   | 36   | 38   |

### Gyventojų sergamumo rodiklių analizė

Gyventojų sergamumo ir mirtingumo rodiklių analizė atlikta naudojant Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinės sistemos duomenis<sup>111</sup>.

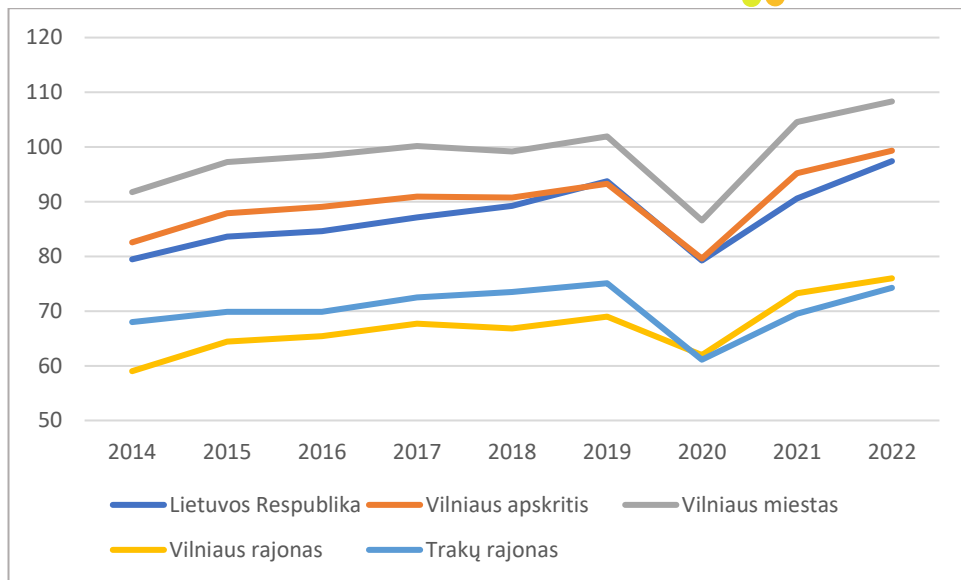
Vilniaus mieste bendro sergamumo rodikliai yra prastesni, nei Lietuvos ar Vilniaus apskrities vidurkiai. Palyginti, gretimose Vilniaus rajono ir Trakų rajono savivaldybėse bendrojo sergamumo rodikliai yra mažesni. Vertinamu 2014–2022 m. laikotarpiu bendrasis sergamumas didėja (išskyrus 2020 metus). Bendrojo sergamumo rodiklio kitimas Vilniaus mieste iš esmės atitinka vidutinį Lietuvos bendrojo sergamumo kitimą. Palyginti su Lietuvos ar Vilniaus apskrities vidurkiais, sergamumas navikais Vilniaus mieste yra didesnis. Sergamumas kraujotakos sistemos ligomis, psichikos ir elgesio sutrikimais, nervų sistemos ligomis Vilniaus mieste yra mažesnis, nei vidutiniškai Lietuvos Respublikoje. Sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis Vilniaus mieste atitinka vidutinį sergamumą Lietuvos Respublikoje, Vilniaus apskrityje ar gretimose Vilniaus rajono ir Trakų rajono savivaldybėse.



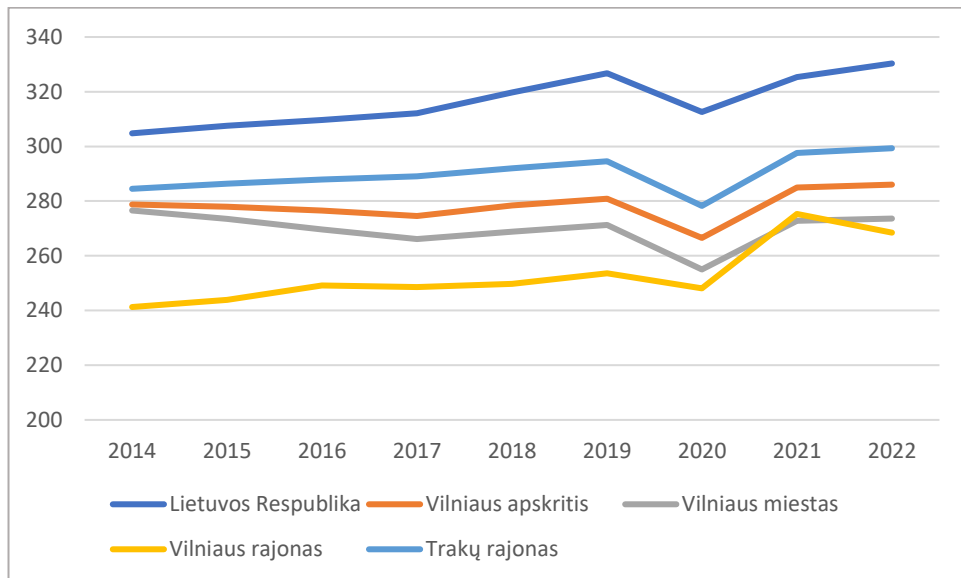
54 pav. Bendrasis sergamumas (1 000 gyventojų) 2014–2022 metais<sup>112</sup>

<sup>111</sup> Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>112</sup> Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].



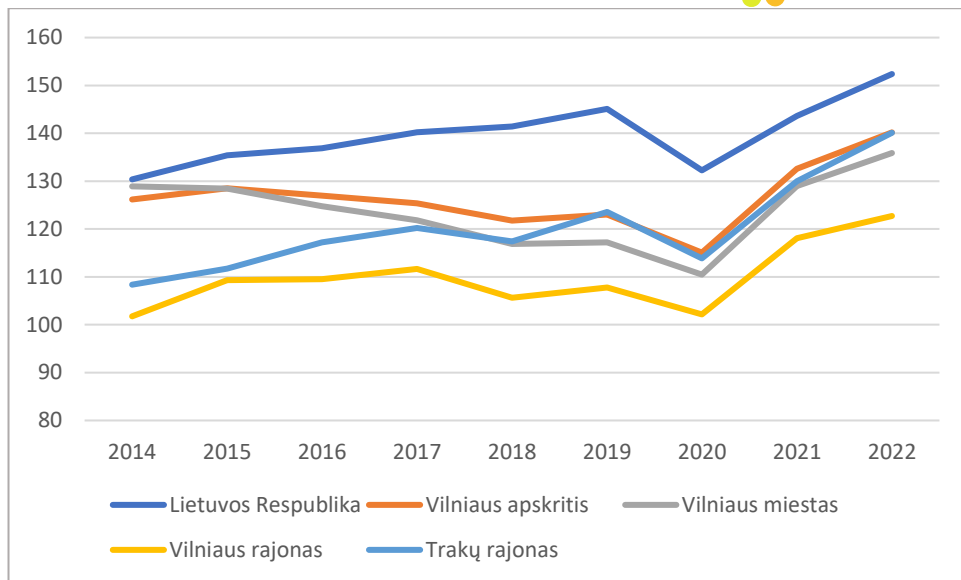
55 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) navikais 2014–2022 metais (TLK kodai: C00–D48)<sup>113</sup>



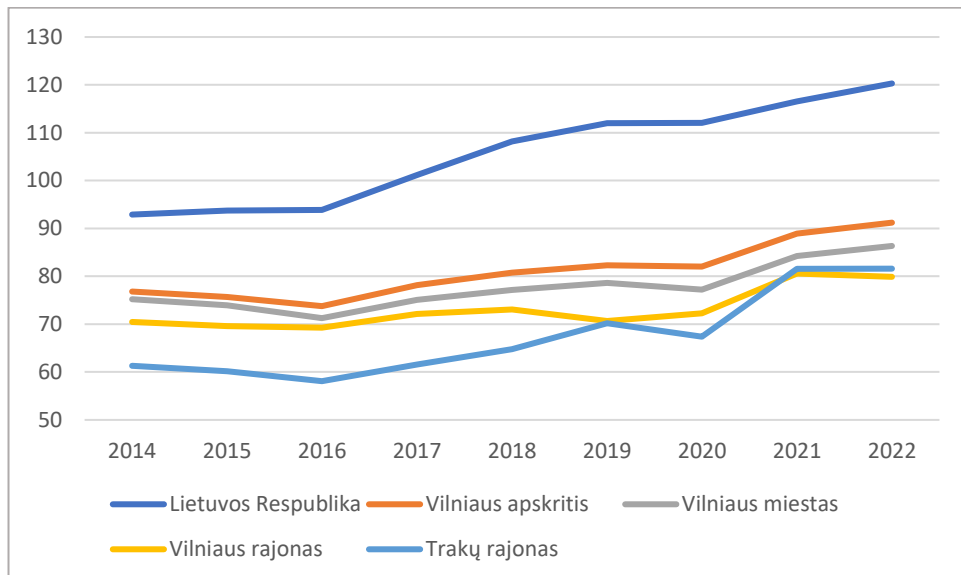
56 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) kraujotakos sistemos ligomis 2014–2022 metais (TLK kodai: 100–199)<sup>114</sup>

<sup>113</sup> Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>114</sup> Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].



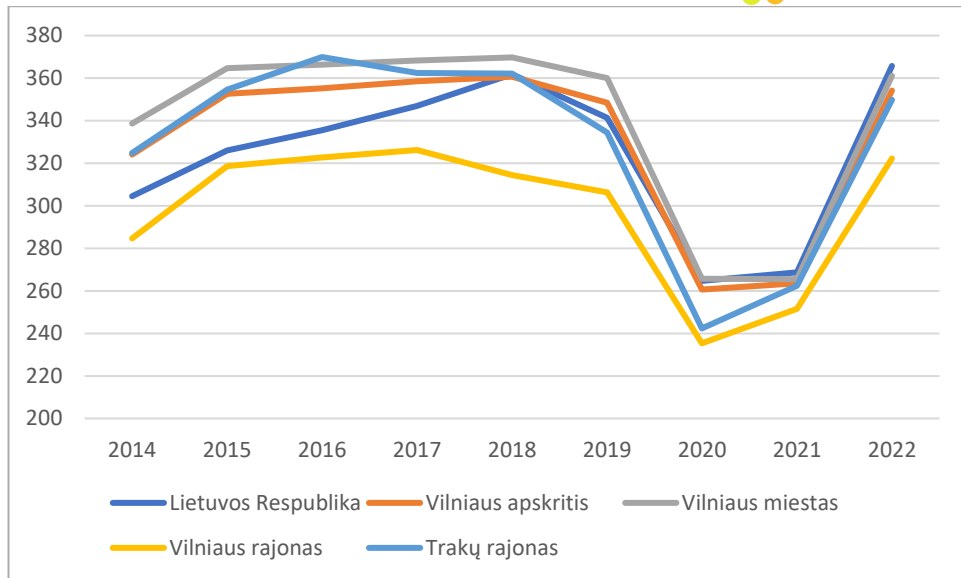
57 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) nervų sistemos ligomis 2014–2022 metais (TLK kodai: G00–G99)<sup>115</sup>



58 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) psichikos ir elgesio sutrikimų ligomis 2014–2022 metais (TLK kodai: F00–F99)<sup>116</sup>

<sup>115</sup> Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].

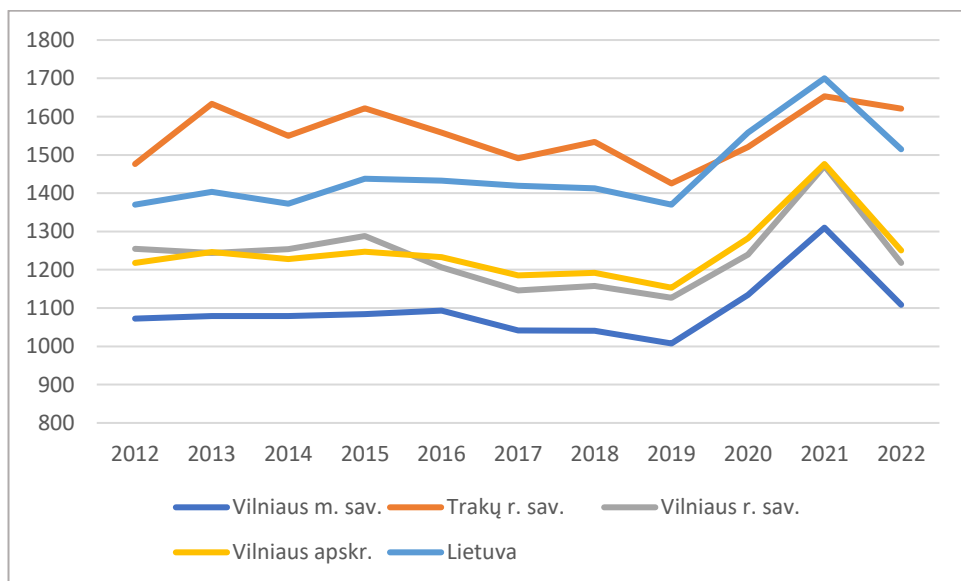
<sup>116</sup> Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].



59 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) kvėpavimo sistemos ligomis 2014–2022 metais (TLK kodai: J00–J99)<sup>117</sup>

### Gyventojų mirtingumo rodiklių analizė

100 tūkst. gyventojų tekančių mirčių skaičius Vilniaus mieste yra mažesnis nei vidutiniškai Lietuvos Respublikoje, Vilniaus apskrityje ar besiribojančiose Vilniaus rajono ir Trakų rajono savivaldybėse. Mirtingumo kitimo tendencijos Vilniaus mieste panašios kaip ir vidutiniškai Lietuvoje.

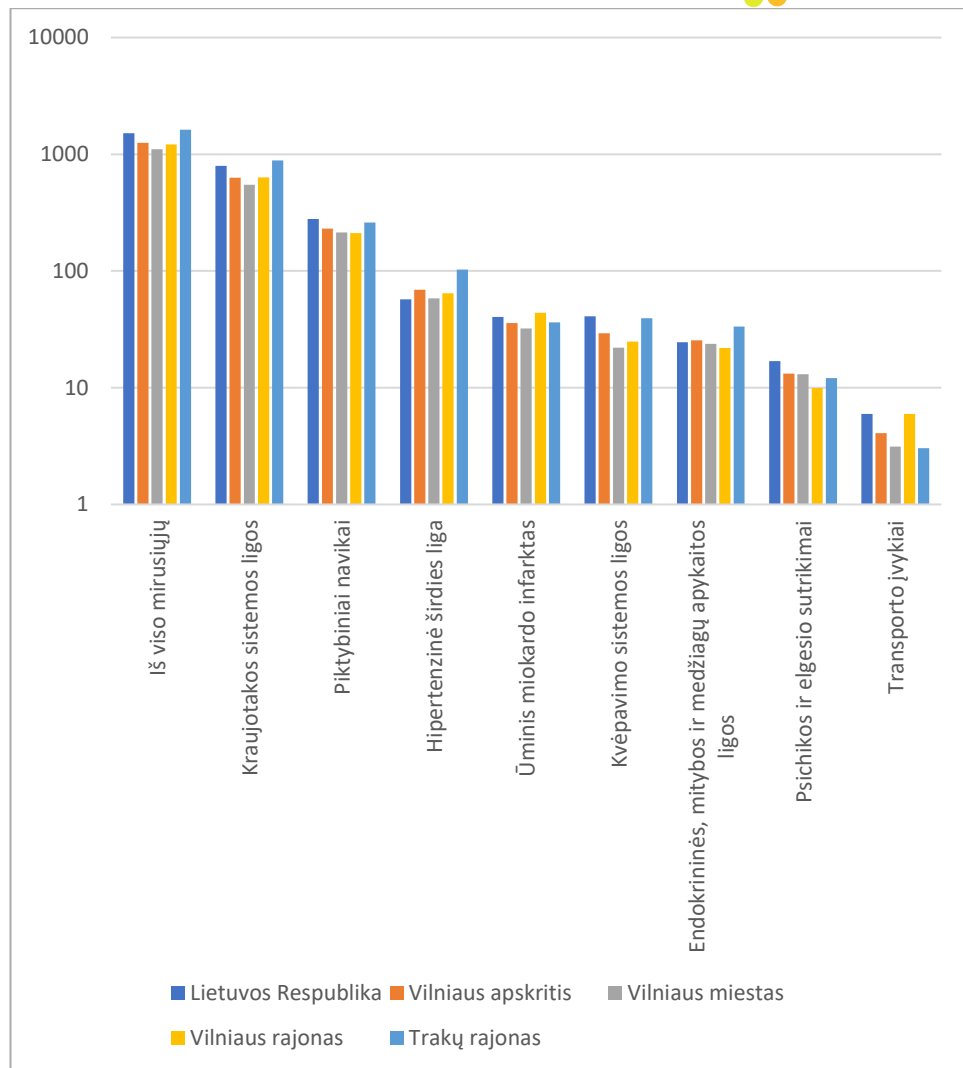


60 pav. Mirčių skaičius 100 000 gyventojų<sup>118</sup>

Mirtingumas dėl kraujotakos sistemos ligų ar kvėpavimo sistemos ligų Vilniaus mieste 2022 m. buvo mažesnis nei vidutiniškai Lietuvos Respublikoje, Vilniaus apskrityje ar besiribojančiose Vilniaus rajono ir Trakų rajono savivaldybėse. Mirtingumas dėl piktybinių navikų, ūminio miokardo infarkto ar transporto įvykių Vilniaus mieste buvo mažesnis nei vidutiniškai Lietuvos Respublikoje ar Vilniaus apskrityje.

<sup>117</sup> Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>118</sup> Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].



61 pav. 2022 m. mirusių asmenų skaičius pagal diagnozių grupes (mirčių skaičius 100 000 gyventojų)<sup>119</sup>

## Atstumai nuo planuojamos ūkinės veiklos iki rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties teritorijų ir pastatų

### *Kurortai ir kurortinės teritorijos*

Informacija apie kurortus ir kurortines teritorijas pateikta šios ataskaitos 1.1.4 skyriuje.

### *Rekreacinės teritorijos*

Informacija apie rekreacines teritorijas pateikta šios ataskaitos 1.1.4 skyriuje.

### *Gyvenamosios paskirties teritorijos*

Informacija apie gyvenamosios paskirties teritorijas pateikta šios ataskaitos 1.1.4 skyriuje.

### *Visuomeninės paskirties teritorijos*

Informacija apie visuomeninės paskirties teritorijas pateikta šios ataskaitos 1.1.4 skyriuje.

<sup>119</sup> Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22].



## 2.8.2. Numatomas reikšmingas poveikis

### 2.8.2.1. Į aplinkos orą išmetamų teršalų poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

Informacija apie į aplinkos orą išmetamų teršalų poveikio vertinimą, įskaitant ir poveikį visuomenės sveikatai, pateikta 2.2.3 skyriuje.

### 2.8.2.2. Į aplinką skleidžiamų kvapų poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu į aplinkos orą išskiriamos vandenilio (CAS Nr. 1333-74-0), deguonies (CAS Nr. 7782-44-7) ir azoto (CAS Nr. 7727-37-9) dujos. Pagal pastarųjų cheminių medžiagų saugos duomenų lapus (12 priedas), vandenilis, deguonis ir azotas yra bespalvės bekvapės dujos, todėl tarša kvapais negalima.

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu kitos cheminės medžiagos į aplinką nebus skleidžiamos.

### 2.8.2.3. Fizikinės taršos poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

#### Triukšmas

Dažniausiai vienu iš pagrindinių vykdomų ūkinės veiklos visuomenės sveikatos rizikos veiksnių yra aplinkos triukšmas.

Kritinėmis triukšmo poveikio pasekmėmis sveikatai laikomi: širdies ir kraujagyslių sistemos susirgimai, dirginimas, miego trikdymas, pažintinių funkcijų pakenkimas, klausos pažeidimas ir spengimas ausyse. Svarbiomis triukšmo poveikio sveikatai pasekmėmis laikomi: žalingas triukšmo poveikis gimstamumui, gyvenimo kokybei, gerai savijautai bei psichinei sveikatai, medžiagų apykaitai.

Vertinant aplinkos triukšmo poveikį visuomenės sveikatai taikomos Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“<sup>120</sup> nuostatos. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 nustato triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.

Pagal Lietuvos higienos normos HN 33:2011 8 punkto nuostatas, prognozuojamas planuojamos ūkinės veiklos triukšmas vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį arba pagal  $L_{dvn}$ ,  $L_{dienos}$ ,  $L_{vakaro}$  ir  $L_{nakties}$  triukšmo rodiklius.

23 lentelė. Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 nustatyti didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje

| Objekto pavadinimas  | Paros laikas | Ekvivalentinis garso slėgio lygis ( $L_{AeqT}$ ), dBA |
|--|--------------|---|
| Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo | diena        | 65  |
|  | vakaras      | 60  |
|  | naktis       | 55  |
| Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą     | diena        | 55  |
|  | vakaras      | 50  |
|  | naktis       | 45  |

<sup>120</sup> Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“.

24 lentelė. Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 nustatyti didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami triukšmo strateginio kartografavimo rezultatams įvertinti

| Objekto pavadinimas   | L <sub>dienos</sub> , dBA | L <sub>vakaro</sub> , dBA | L <sub>nakties</sub> , dBA | L <sub>dvn</sub> , dBA |
|---|---------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------|
| Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo   | 65                        | 60                        | 55                         | 65                     |
| Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje pramoninės veiklos (išskyrus transportą) stacionarių triukšmo šaltinių sukeliama triukšmo | 55                        | 50                        | 45                         | 55                     |

Siekiant įvertinti sprendinių atitiktį triukšmo ribinių dydžių reikalavimams buvo atlikti triukšmo sklaidos skaičiavimai.

Triukšmo sklaidos skaičiavimai atlikti naudojant Vokietijos programinės įrangos gamintojo „DataKustic GmbH“ programinę įrangą „CadnaA, Version 2023“. Triukšmui skaičiuoti taikytos Lietuvos higienos normos HN 33:2011 18.1 ir 18.3 papunkčiuose nurodytos metodikos.

Pagal Lietuvos standarto LST ISO 1996-2:2017 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir vertinimas. 2 dalis. Garso slėgio lygių nustatymas“ (tapatus ISO 1996-2:2017) 9.2.1.2 skyriaus nuostatas, kartografuojant triukšmą daugiaaukščių gyvenamųjų pastatų teritorijose mikrofono aukštis yra 4,0±0,2 m (jei nenurodyta kitaip). Sudarant triukšmo kontūrų žemėlapius, triukšmo skaičiavimo aukštis: 4 m.

Triukšmo kontūrų žemėlapiuose triukšmo skaičiavimo taškų tinklelio žingsnis: 1 m.

Triukšmo įvertinimo taškai pastatų teritorijose nustatyti atsižvelgiant į tai, kad triukšmo ribiniai dydžiai taikomi Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 apibrėžtuose gyvenamuosiuose pastatuose, visuomeninės paskirties pastatuose bei šių pastatų, išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus, aplinkoje, apimančioje žemės sklypų, kuriuose pastatyti nurodytieji pastatai, ribas ne didesniu nei 40 m atstumu nuo pastatų sienų.

Dienos, vakaro ir nakties laikotarpių trukmė nustatyta atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymo 2 straipsnio 3, 9 ir 28 dalyse nurodytas dienos triukšmo rodiklio (L<sub>dienos</sub>), vakaro triukšmo rodiklio (L<sub>vakaro</sub>) ir nakties triukšmo rodiklio (L<sub>nakties</sub>) apibrėžtis.

Triukšmo sklaidos skaičiavimo rezultatai apvalinti sveikųjų skaičių tikslumu.

Triukšmo sklaidos modeliavimo programinėje įrangoje naudoti bendrieji įvesties duomenys:

1. Reljefas: Lietuvos skaitmeninis erdvinis reljefo modelis (DTM-LT, 10 m). Duomenys: Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos. Sukūrė: UAB Hnit-Baltic.

2. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančių pastatų aukštis – Teritorijų planavimo ir statybos vartų 3D Lietuvos žemėlapis<sup>121</sup>, vietos fotonuotraukos.

3. Pastatų paskirtis, sklypų ribos: Nekilnojamojo turto kadastro ir registro duomenys.

4. Meteorologija (vidutinė metinė temperatūra: 10°C, santykinė oro drėgmė: 70 proc.) Triukšmo skaičiavimo atveju vertinamos pavėjinės garso sklaidimo sąlygos (100 proc. palankios garso sklaidimo sąlygos visomis kryptimis).

Triukšmo sklaidos skaičiavimo modelyje elektrolizerio skleidžiamo triukšmo duomenys nustatomi pagal gamintojų technines specifikacijas (13 priedas, 2 pav.). Pirmiau nurodytuose

<sup>121</sup> Prieiga per [https://maps.planuojustatau.lt/map3d/tiis\\_3d](https://maps.planuojustatau.lt/map3d/tiis_3d) [žiūrėta: 2024-03-22].

duomenyse pateikta informacija apie 2–3 MW vardinės galios elektrolizerio, aušintuvo ir elektros transformatoriaus garso galios lygius. Kitaip, nei nurodyta pirmiau nurodyto priedo paveiksle, planuojamos ūkinės veiklos atveju aušintuvą numatoma įrengti ant elektrolizerio konteinerio. Atsižvelgiant į tai, kad planuojamoje ūkinėje numatomi trys elektrolizerių (po 1 MW vardinės galios) konteineriai ir keturi mažesnės galios elektros transformatoriai, pastarųjų triukšmo emisijos duomenys nustatomi pagal toliau nurodytas technines specifikacijas. Triukšmo skaičiavimo modelyje elektrolizerio ir aušintuvo darbo laikas per parą – 24 val.

Vandenilio kompresoriaus skleidžiamo triukšmo duomenys nustatomi pagal gamintojų technines specifikacijas (13 priedas, 3 pav.). Vandenilio kompresoriaus skleidžiamo garso lygio duomenyse pateikti garso slėgio lygio duomenys (70 dBA garso slėgio lygis). Triukšmo skaičiavimo programinei įrangai įvesties duomenims garso galios lygis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$L_w = L_p + \left| 10 \times \log_{10} \left( \frac{Q}{4\pi \times r^2} \right) \right|.$$

Čia:

$L_w$  – garso galios lygis;

$L_p$  – garso slėgio lygis (70 dBA);

$Q$  – garso sklidimo kryptingumo rodiklis (kai garsas sklinda pusės sferos plote,  $Q=2$ );

$r$  – garso slėgio įvertinimo atstumas (1 m).

Apskaičiavus nustatyta, kad vandenilio kompresoriaus garso galios lygis yra 78 dBA. Vandenilio kompresorius bus įkeltas į konteinerį, kurio atitvarų garso izoliacija ne mažesnė, kaip 15 dBA, taigi skaičiuojama, kad vandenilio kompresoriaus atstojamojo garso šaltinio garso galia: 63 dBA. Triukšmo skaičiavimo modelyje vandenilio kompresoriaus atstojamojo garso šaltinio aukštis virš žemės paviršiaus nustatomas 1,5 m. Vandenilio kompresoriaus darbo laikas per parą – 24 val.

Elektros transformatorių triukšmo emisijos duomenys nustatomi pagal literatūros šaltiniuose<sup>122</sup> skelbiamą gamintojų informaciją, pagal kurią 1501–2000 kVA galios elektros transformatorių garso slėgio lygis yra 61 dBA. Apskaičiuojama, kad garso galios lygis yra 69 dBA. Elektros transformatorius veikia nuolatos, atstojamojo triukšmo šaltinio aukštis virš žemės paviršiaus: 1,5 m.

Oro kompresoriaus triukšmo emisijos duomenys nustatomi pagal gamintojų skelbiamus techninius duomenis (13 priedas, 4 pav.). Pagal pateikiamus duomenis, oru aušinamo 75 kW galios oro kompresoriaus garso slėgio lygis: 64 dBA. Apskaičiuojamas garso galios lygis: 72 dBA. Oro kompresorius bus įkeltas į konteinerį, kurio atitvarų garso izoliacija ne mažesnė, kaip 15 dBA, taigi skaičiuojama, kad oro kompresoriaus atstojamojo garso šaltinio garso galia: 57 dBA. Oro kompresoriaus atstojamasis taškinis triukšmo šaltinis nustatomas 1,5 m aukštyje virš žemės paviršiaus. Oro kompresoriaus darbo laikas per parą – 24 val.

25 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos stacionarių triukšmo šaltinių duomenys

| Eil. Nr. | Pavadinimas             | Garso galios lygis, dBA | Aukštis virš žemės paviršiaus, m | Koordinatės, m (LKS94)   |
|----------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 1        | 2                       | 3                       | 4                                | 5                        |
| 1        | Oro kompresorius        | 72 (-15 dBA pataisa)    | 1,3                              | 579573,06;<br>6059139,41 |
| 2        | Vandenilio kompresorius | 78 (-15 dBA pataisa)    | 1,5                              | 579582,8;<br>6059136,71  |

<sup>122</sup> Prieiga per <https://www.eaton.com/content/dam/eaton/products/utility-and-grid-solutions/transformer/pad-mounted-transformer/Eaton-Pad-mounted-Transformer-Brochure-EN-US.pdf> [žiūrėta: 2024-03-22].

| Eil. Nr. | Pavadinimas               | Garso galios lygis, dBA | Aukštis virš žemės paviršiaus, m                    | Koordinatės, m (LKS94)   |
|----------|---------------------------|-------------------------|---|--------------------------|
| 1        | 2                         | 3                       | 4   | 5                        |
| 3        | Aušintuvas                | 72                      | 0,8 (aukštis virš elektrolizerio konteinerio stogo) | 579583,96;<br>6059130,69 |
| 4        | Aušintuvas                | 72                      | 0,8 (aukštis virš elektrolizerio konteinerio stogo) | 579581,7;<br>6059123,99  |
| 5        | Aušintuvas                | 72                      | 0,8 (aukštis virš elektrolizerio konteinerio stogo) | 579579,44;<br>6059117,29 |
| 6        | Elektros transformatorius | 69                      | 1,2   | 579597,44;<br>6059131,66 |
| 7        | Elektros transformatorius | 69                      | 1,2   | 579595,19;<br>6059124,96 |
| 8        | Elektros transformatorius | 69                      | 1,2   | 579592,94;<br>6059118,25 |
| 9        | Elektros transformatorius | 69                      | 1,2   | 579590,7;<br>6059111,55  |
| 10       | Dujų šalinimo kaminėlis   | 72                      | 7   | 579578,23;<br>6059132,66 |
| 11       | Dujų šalinimo kaminėlis   | 72                      | 7   | 579589,76;<br>6059128,71 |
| 12       | Dujų šalinimo kaminėlis   | 72                      | 7   | 579575,91;<br>6059125,99 |
| 13       | Dujų šalinimo kaminėlis   | 72                      | 7   | 579587,52;<br>6059122,07 |
| 14       | Dujų šalinimo kaminėlis   | 72                      | 7   | 579573,64;<br>6059119,25 |
| 15       | Dujų šalinimo kaminėlis   | 72                      | 7   | 579585,25;<br>6059115,34 |
| 16       | Dujų šalinimo kaminėlis   | 73                      | 3   | 579579,05;<br>6059116,16 |
| 17       | Dujų šalinimo kaminėlis   | 73                      | 3   | 579581,25;<br>6059122,88 |
| 18       | Dujų šalinimo kaminėlis   | 73                      | 3   | 579583,56;<br>6059129,5  |
| 19       | Apatinė vėdinimo anga     | 75                      | 0,5   | 579585,27;<br>6059115,33 |
| 20       | Apatinė vėdinimo anga     | 75                      | 0,5   | 579587,54;<br>6059122,06 |
| 21       | Apatinė vėdinimo anga     | 75                      | 0,5   | 579589,78;<br>6059128,7  |
| 22       | Apatinė vėdinimo anga     | 75                      | 0,5   | 579578,14;<br>6059132,69 |
| 23       | Apatinė vėdinimo anga     | 75                      | 0,5   | 579575,88;<br>6059126    |
| 24       | Apatinė vėdinimo anga     | 75                      | 0,5   | 579573,61;<br>6059119,26 |

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo (specialiojo garso) žemėlapiai pateikti prieduose (8 priedas). Triukšmo sklidimo skaičiavimo modelyje nenumačius planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos aptvėrimo sprendinių, planuojamos ūkinės veiklos triukšmas (specialusis garsas) artimiausių gyvenamųjų namų (Elektrinės g. 4 ir Elektrinės g. 6, Vilniuje) aplinkoje yra artimas triukšmo modeliavimo programinės įrangos skaičiavimo rezultatų pateikimo ribai: dienos ir nakties metu mažiau kaip 1 dBA, vakaro metu – 1–2 dBA. Tokie skaičiavimo rezultatai daugiausia dėl kliūčių (termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) pastatai) garso sklidimo kelyje. Triukšmo skaičiavimo rezultatai kitų pastatų, kurių aplinkoje taikomi triukšmo ribinių dydžių reikalavimai, aplinkoje pateikti 26 lentelėje.

**26 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo (specialiojo garso) skaičiavimo rezultatai neatsižvelgiant į planuojamos ūkinės veiklos aptvėrimo sprendinius**

| <b>Eil. Nr.</b> | <b>Adresas</b>                  | <b>Ldienos, dBA</b> | <b>Lvakaro, dBA</b> | <b>Lnakties, dBA</b> | <b>Ldvn, dBA</b> |
|-----------------|---------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------|
| 1               | Vilnius, Elektrinės g. 4        | <1                  | 1                   | <1                   | 6                |
| 2               | Vilnius, Elektrinės g. 6        | <1                  | 2                   | <1                   | 6                |
| 3               | Vilnius, Elektrinės g. 10       | 10                  | 11                  | 10                   | 17               |
| 4               | Vilnius, Savanorių pr. 114      | 13                  | 15                  | 13                   | 20               |
| 5               | Vilnius, Savanorių pr. 124A     | 7                   | 8                   | 7                    | 14               |
| 6               | Vilnius, Savanorių pr. 153      | 11                  | 11                  | 11                   | 18               |
| 7               | Vilnius, Savanorių pr. 157      | 12                  | 13                  | 12                   | 19               |
| 8               | Vilnius, Naujoji Riovonių g. 12 | 13                  | 14                  | 13                   | 19               |
| 9               | Vilnius, Naujoji Riovonių g. 27 | 11                  | 13                  | 11                   | 18               |
| 10              | Vilnius, Levandų g. 7           | 9                   | 13                  | 9                    | 16               |
| 11              | Vilnius, Levandų g. 7B          | 9                   | 13                  | 9                    | 16               |
| 12              | Vilnius, Levandų g. 7D          | 9                   | 13                  | 9                    | 16               |
| 13              | Vilnius, Levandų g. 9           | 11                  | 14                  | 11                   | 18               |
| 14              | Vilnius, Levandų g. 11          | 11                  | 14                  | 11                   | 18               |
| 15              | Vilnius, Levandų g. 13          | 12                  | 14                  | 12                   | 19               |
| 16              | Vilnius, Levandų g. 15          | 12                  | 14                  | 12                   | 19               |
| 17              | Vilnius, Levandų g. 17          | 12                  | 14                  | 12                   | 19               |
| 18              | Vilnius, Levandų g. 19          | 12                  | 14                  | 12                   | 19               |
| 19              | Vilnius, Levandų g. 21          | 12                  | 14                  | 12                   | 19               |
| 20              | Vilnius, Miškinių g. 8          | 9                   | 10                  | 9                    | 15               |
| 21              | Vilnius, Miškinių g. 61         | 9                   | 10                  | 9                    | 16               |
| 22              | Vilnius, Miškinių g. 63         | 11                  | 11                  | 11                   | 18               |
| 23              | Vilnius, Miškinių g. 65         | 11                  | 11                  | 11                   | 18               |
| 24              | Vilnius, Šlaito g. 22           | 4                   | 14                  | 4                    | 13               |
| 25              | Vilnius, Šlaito g. 26           | 8                   | 14                  | 8                    | 15               |
| 26              | Vilnius, Vilkpėdės g. 7         | 14                  | 15                  | 14                   | 20               |

| Eil. Nr. | Adresas                  | Ldienes, dBA | Lvakaro, dBA | Lnakties, dBA | Ldvn, dBA |
|----------|--------------------------|--------------|--------------|---------------|-----------|
| 27       | Vilnius, Vilkpėdės g. 9  | 19           | 20           | 19            | 26        |
| 28       | Vilnius, Vilkpėdės g. 10 | <1           | 1            | <1            | 6         |

Pagal Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“<sup>123</sup> 6.16 papunkčio nuostatas, visuomeninės paskirties pastatas – pastatas, skirtas visuomenės poreikiams tenkinti ir atsižvelgiant į statybos techninio reglamento STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“<sup>124</sup> nuostatas, priklausantis viešbučių, maitinimo, kultūros, mokslo (išskyrus institutus ir mokslinio tyrimo įstaigas, observatorijas, meteorologijos stotis, laboratorijas), gydymo (stacionarinės asmens sveikatos priežiūros įstaigos), poilsio ar specialiosios paskirties pastatų, susijusių su apgyvendinimu, pogrupiui. Artimiausi planuojamai ūkinei veiklai visuomeniniai pastatai yra prekybos ar administraciniai ir juose ar jų aplinkoje triukšmo ribinių dydžių nenustatyta. Artimiausi visuomeniniai pastatai, kuriuose ar jų aplinkoje taikomi triukšmo ribiniai dydžiai, yra apie 590 m nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolusi Vilkpėdės ligoninė (Vilkpėdės g. 3, Vilnius). Savanorių pr. 124A, Vilniuje esantis mokslo paskirties pastatas nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolęs apie 440 m.

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmas (specialusis garsas) neviršija Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“<sup>125</sup> nustatytų triukšmo ribinių dydžių. Artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje planuojamos ūkinės veiklos triukšmas 26 dB ir daugiau mažesnis nei triukšmo ribiniai dydžiai ir taip nebus viršijami triukšmo ribiniai dėl kitų aplinkoje esančių ar būsimų kitų triukšmo šaltinių triukšmo (dėl foninio triukšmo įvertinimo).

Pavyzdžiui, pagal skelbiamoje 2019 m. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2, Elektrinės g. 2, Vilniuje triukšmo vertinimo ataskaitoje<sup>126</sup> nurodytus triukšmo vertinimo rezultatus, suminis AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) ir planuojamos ūkinės veiklos triukšmas (27 lentelė) neviršija triukšmo ribinių dydžių artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje.

<sup>123</sup> Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“.

<sup>124</sup> Statybos techninis reglamentas STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. spalio 27 d. įsakymu Nr. D1-713 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ patvirtinimo“.

<sup>125</sup> Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“.

<sup>126</sup> Prieiga per <https://chc.lt/data/public/uploads/2020/11/elektrines-nr.-2-triuksmo-vertinimo-ataskaita.pdf> [žiūrėta: 2024-03-22].

**27 lentelė. Termofikacinės elektrinės Nr. 2 ir planuojamos ūkinės veiklos suminio triukšmo vertimo rezultatai**

| <b>Eil. Nr.</b> | <b>Adresas</b>               | <b>Paros laikas</b>        | <b>Termofikacinės elektrinės Nr. 2 triukšmas (specialusis garsas, dBA)s</b> | <b>Planuojamos ūkinės veiklos triukšmas (specialusis garsas, dBA)</b> | <b>Suminis triukšmo lygis, dBA</b>  |
|-----------------|------------------------------|----------------------------|---|---|-------------------------------------|
| 1               | Savanorių pr. 114            | Diena<br>Vakaras<br>Naktis | 28–29<br>27–28<br>22–23   | 13<br>15<br>13  | 28,1–29,1<br>27,3–28,2<br>22,5–23,4 |
| 2               | Savanorių pr. 153            | Diena<br>Vakaras<br>Naktis | 28–29<br>28–29<br>17–18   | 11<br>11<br>11  | 28,1–29,1<br>28,1–29,1<br>18,0–18,8 |
| 3               | Šlaito g. 26                 | Diena<br>Vakaras<br>Naktis | 28–29<br>27–28<br>21–22   | 8<br>14<br>8  | 28,0–29,0<br>27,2–28,2<br>21,2–22,2 |
| 4               | Miškinių g. 8                | Diena<br>Vakaras<br>Naktis | 24–25<br>23–24<br>18–19   | 9<br>10<br>9  | 24,1–25,1<br>23,2–24,2<br>18,5–19,4 |
| 5               | Miškinių g. 45–63            | Diena<br>Vakaras<br>Naktis | 26–27<br>25–26<br>14–18   | 11<br>11<br>11  | 26,1–27,1<br>25,2–26,1<br>15,8–18,8 |
| 6               | Levandų g. 9, 13, 15, 19, 21 | Diena<br>Vakaras<br>Naktis | 28–29<br>27–28<br>13–16   | 12<br>14<br>12  | 28,1–29,1<br>27,2–28,2<br>15,5–17,5 |
| 7               | Elektrinės g. 4              | Diena<br>Vakaras<br>Naktis | 50–51<br>40–43<br>40–43   | <1<br>1<br><1   | 50,0–51,0<br>40,0–43,0<br>40,0–43,0 |
| 8               | Elektrinės g. 6              | Diena<br>Vakaras<br>Naktis | 36–42<br>24–37<br>23–36   | <1<br>2<br><1   | 36,0–42,0<br>24,0–37,0<br>23,0–36,0 |

Planuojamai ūkinei veiklai nustatomos sanitarinės apsaugos zonos. Siekiant nekeisti šiuo metu sklype, kuriame planuojama ūkinė veikla, nustatytų sanitarinės apsaugos zonos ribų, ir siekiant, kad planuojamos ūkinės veiklos triukšmas neviršytų Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 nustatytų triukšmo ribinių dydžių ir už sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribų, numatomos triukšmo užtvaros. Triukšmo užtvaros nustatomos įvertinant ir termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2)

triukšmo šaltinius, apie kuriuos informacija pateikta skelbiamoje 2019 m. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2, Elektrinės g. 2, Vilniuje triukšmo vertinimo ataskaitoje<sup>127</sup>.

Suminis planuojamos ūkinės veiklos ir termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) triukšmo žemėlapis (įvertinus pramoninės veiklos, transporto triukšmo šaltinius ir planuojamas triukšmo užtvaras) pateiktas prieduose (9 priedas).

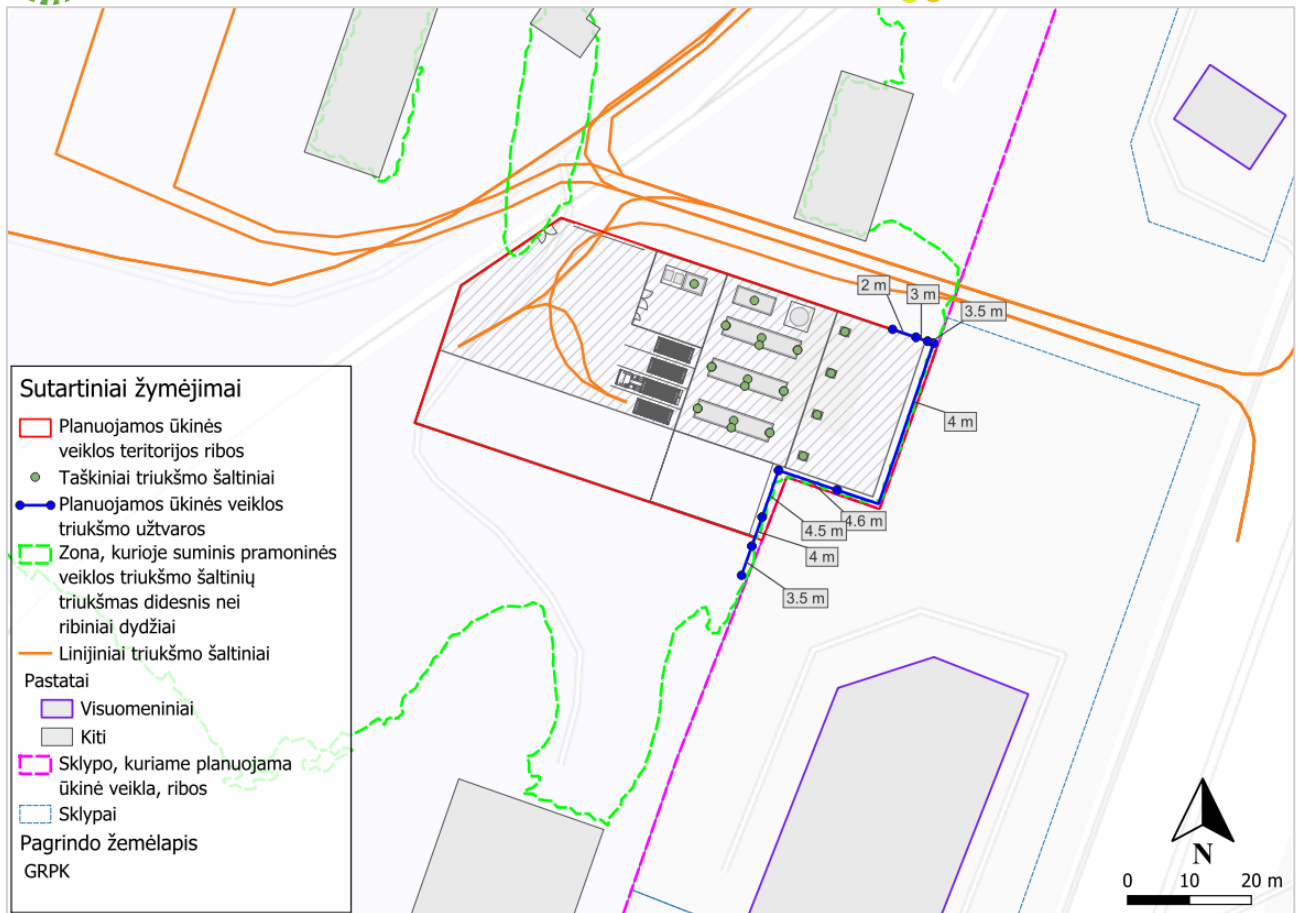
Už sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribų triukšmą lemia privažiavimo keliu važiuojančios transporto priemonės. Atsižvelgiant į tai, kad privažiavimo keliu iki sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribos gali naudotis ir kiti asmenys (pavyzdžiui, atvykstantys į greta esančią parduotuvę), kelio ruožas nuo Savanorių prospekto iki sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribos laikytinas viešojo naudojimo keliu. Pastaruoju kelio ruožu važiuojančių transporto priemonių keliamas triukšmas vertintinas pagal triukšmo ribinius dydžius, taikomus gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo. Siekiant įvertinti ar neviršijami pirmiau nurodyti triukšmo ribiniai dydžiai, sudarytas suminio planuojamos ūkinės veiklos ir termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) transporto triukšmo žemėlapis. Suminis planuojamos ūkinės veiklos ir termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) transporto triukšmo žemėlapis (įvertinus triukšmo užtvaras) pateiktas prieduose (11 priedas). Atlikus skaičiavimus nustatyta, kad už sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla ribų, suminis transporto triukšmas mažesnis nei Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 nustatyti triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo (t. y. nėra zonų, kuriose suminis transporto triukšmas būtų didesnis nei ribiniai dydžiai).

Suminis planuojamos ūkinės veiklos ir termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) pramoninės veiklos triukšmo, išskyrus transportą, žemėlapis pateiktas prieduose (10 priedas). Zona, kurioje pramoninės veiklos triukšmo, išskyrus transportą, išsidėsčiusi sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribose.

---

<sup>127</sup> Prieiga per <https://chc.lt/data/public/uploads/2020/11/elektrines-nr.-2-triuksmo-vertinimo-ataskaita.pdf> [žiūrėta: 2024-03-22].





62 pav. Zonos, kuriose suminis planuojamos ūkinės veiklos ir termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) triukšmas didesnis nei triukšmo ribiniai dydžiai

Atsižvelgiant į pirmiau pateiktą informaciją, suminis planuojamos ūkinės veiklos ir termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) triukšmas už sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribų neviršija ribinių dydžių.

Gyvenamieji ir visuomeniniai pastatai, kurių aplinkoje taikomi triukšmo ribiniai dydžiai, yra pakankamai nutolę nuo planuojamos ūkinės veiklos, taigi planuojamos ūkinės veiklos statybos darbų metu keliamas triukšmas neviršys triukšmo ribinių dydžių.

#### *Triukšmo poveikio visuomenės sveikatai vertinimo išvada*

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmas neviršys Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytų triukšmo ribinių dydžių gyvenamojoje aplinkoje įvertinus ir kitus aplinkoje esančius triukšmo šaltinius.

Statinio projekto rengimo metu planuojamos ūkinės veiklos triukšmo mažinimo priemonės gali būti tikslinamos arba taikomos alternatyvios triukšmo mažinimo priemonės (tikslinami triukšmo mažinimo užtvartų techniniai matmenys ir parametrai, vieta ar numatomos triukšmo mažinimo priemonės ties triukšmo šaltiniais), atsižvelgiant į statinio projekto rengimo metu turimą informaciją apie numatomų įrengti konkrečių technologinių įrenginių skleidžiamo triukšmo duomenis ir atitinkamai patikslintą triukšmo šaltinių išdėstymą sklype, siekiant užtikrinti, kad planuojamos ūkinės veiklos triukšmas už sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribų nebūtų didesnis nei Lietuvos higienos normoje HN 33:2011<sup>128</sup> nustatyti triukšmo ribiniai dydžiai.

<sup>128</sup> Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu

## **Infragarsas ir žemadažnis garsas**

Pagal Lietuvos higienos normos HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“<sup>129</sup>, 1.1 papunkčio nuostatas pastaroji higienos norma taikoma atliekant vykdomos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai.

Atsižvelgiant į tai, kad ūkinė veikla planuojama (nėra veikiančių infragarso ir žemadažnio garso šaltinių), infragarso ir žemadažnio garso poveikis visuomenės sveikatai negali būti įvertintas ir nevertintinas.

## **Visą žmogaus kūną veikianti vibracija**

Planuojamoje ūkinėje veikloje nenumatomi įrenginiai ar gamybiniai procesai, kurių metu galėtų būti viršijamos Lietuvos higienos normoje HN 50:2016 „Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“<sup>130</sup> nustatytos visą žmogaus kūną veikiančios vibracijos didžiausi leidžiami dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose, kuriose žmonės veikia arba gali veikti visą žmogaus kūną veikianti vibracija.

Pagal Lietuvos higienos normos HN 50:2016 „Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“ 1.1 papunkčio nuostatas, pastaroji higienos norma taikoma visą žmogaus kūną veikiančios vibracijos poveikiui visuomenės sveikatai vertinti atliekant vykdomos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimą.

Atsižvelgiant į tai, kad ūkinė veikla planuojama (nėra veikiančių vibracijos šaltinių), visą žmogaus kūną veikiančios vibracijos poveikis visuomenės sveikatai negali būti įvertintas ir nevertintinas.

## **Elektros linijų sukuriama elektromagnetinis laukas**

Planuojamoje ūkinėje veikloje nenumatoma įrengti 330 kV ir aukštesnės įtampos elektros oro linijų, kurioms taikomos Lietuvos higienos normos HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“<sup>131</sup> reikalavimai.

## **Radijo dažnių juostos elektromagnetinis laukas**

Planuojamoje ūkinėje veikloje nenumatoma įrengti radiotechninių įrenginių (kaip apibrėžta Lietuvos Respublikos visuomenės sveikatos priežiūros įstatymo 2 straipsnio 16 dalyje), kuriems taikomos Lietuvos higienos normoje HN 80:2015 „Elektromagnetinis laukas gyvenamojoje aplinkoje. Parametrų normuojamos vertės ir matavimo reikalavimai 10 kHz–300 GHz radijo dažnių

---

Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“.

<sup>129</sup> Lietuvos higienos norma HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2009 m. kovo 13 d. įsakymu Nr. V-190 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 30:2009 „Infragarsas ir žemo dažnio garsai: ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose“ patvirtinimo“.

<sup>130</sup> Lietuvos higienos norma HN 50:2016 „Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. V-791 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 50:2016 „Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“ patvirtinimo“.

<sup>131</sup> Lietuvos higienos norma HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. gegužės 30 d. įsakymu Nr. V-552 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“ patvirtinimo“.

juostoje<sup>132</sup> nustatytų elektromagnetinio lauko intensyvumo parametrų leidžiamų verčių reikalavimai.

### **Jonizuojančioji spinduliuotė**

Jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniai ar generatoriai planuojamoje ūkinėje veikloje nebus saugomi ar naudojami.

### **Tarša cheminėmis medžiagomis**

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu pagrindinėmis susidarančiomis cheminėmis medžiagomis yra vandenilis ir deguonis. Deguonis ir vandenilis nelaikomi oro teršalais.

#### *Deguonis*

Planuojamos ūkinės veiklos metu susidarančio deguonies kiekis apskaičiuojamas pagal pagaminamo vandenilio kiekį. Vandens elektrolizės metu susidarančio deguonies tūris yra dvigubai mažesnis nei susidarančio vandenilio. Planuojamos ūkinės veiklos atveju siekiama vandenilio pagaminimo apimtis yra 102 486 kg/metus (t. y. apie 1 140 000 Nm<sup>3</sup>, kai normaliomis sąlygomis vandenilio dujų tankis 0,08988 kg/Nm<sup>3</sup>). Taigi vidutiniškai per valandą būtų pagaminama 11,7 kg vandenilio (t. y. apie 130 Nm<sup>3</sup> per valandą, kai normaliomis sąlygomis vandenilio dujų tankis 0,08988 kg/Nm<sup>3</sup>). Apskaičiuojama, kad planuojamoje ūkinėje veikloje į aplinkos orą per valandą vidutiniškai numatoma išskirti apie 65 Nm<sup>3</sup> deguonies.

#### *Vandenilis*

Planuojami vandenilio gamybos pajėgumai nurodyti 1.2.3 skyriuje. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje vienu metu numatoma saugoti iki 1 700 kg vandenilio.

Vykdam ūkinę veiklą iš elektrolizerio galimas apie 3 proc. vandenilio išgaravimas į aplinką. Vandenilio išgaravimas į aplinką apskaičiuojamas iš bendro pagaminamo vandenilio kiekio. Jei planuojamoje ūkinėje veikloje vidutiniškai per valandą būtų pagaminama 11,7 kg vandenilio (t. y. apie 130 Nm<sup>3</sup> per valandą, kai normaliomis sąlygomis vandenilio dujų tankis 0,08988 kg/Nm<sup>3</sup>), tai į aplinką galėtų išgaruoti apie 3,9 Nm<sup>3</sup> per valandą.

Vandenilis (CAS Nr. 1333-74-0) – bespalvės, bekvapės, ypač degios dujos (degiosios dujos, 1A pavojingumo kategorija, pavojingumo frazė – H220: ypač degios dujos). Suslėgtų dujų pavojingumo frazė – H280: turi slėgio veikiamų dujų, kaitinant gali sprogti. Tai labiausiai paplitęs cheminis elementas visoje visatoje. Dažniausiai vandenilis sudaro įvairius cheminius junginius su kitais elementais – jis yra pagrindinis vandens, mineralų ir rūgščių elementas. Planuojamoje ūkinėje veikloje pagamintas vandenilis bus naudojamas transporto priemonių kuro celėms užpildyti ir vėliau vykstant cheminėms reakcijoms su deguonimi transporto priemonėse bus gaminama elektros energija ir į aplinką išskiriami vandens garai.

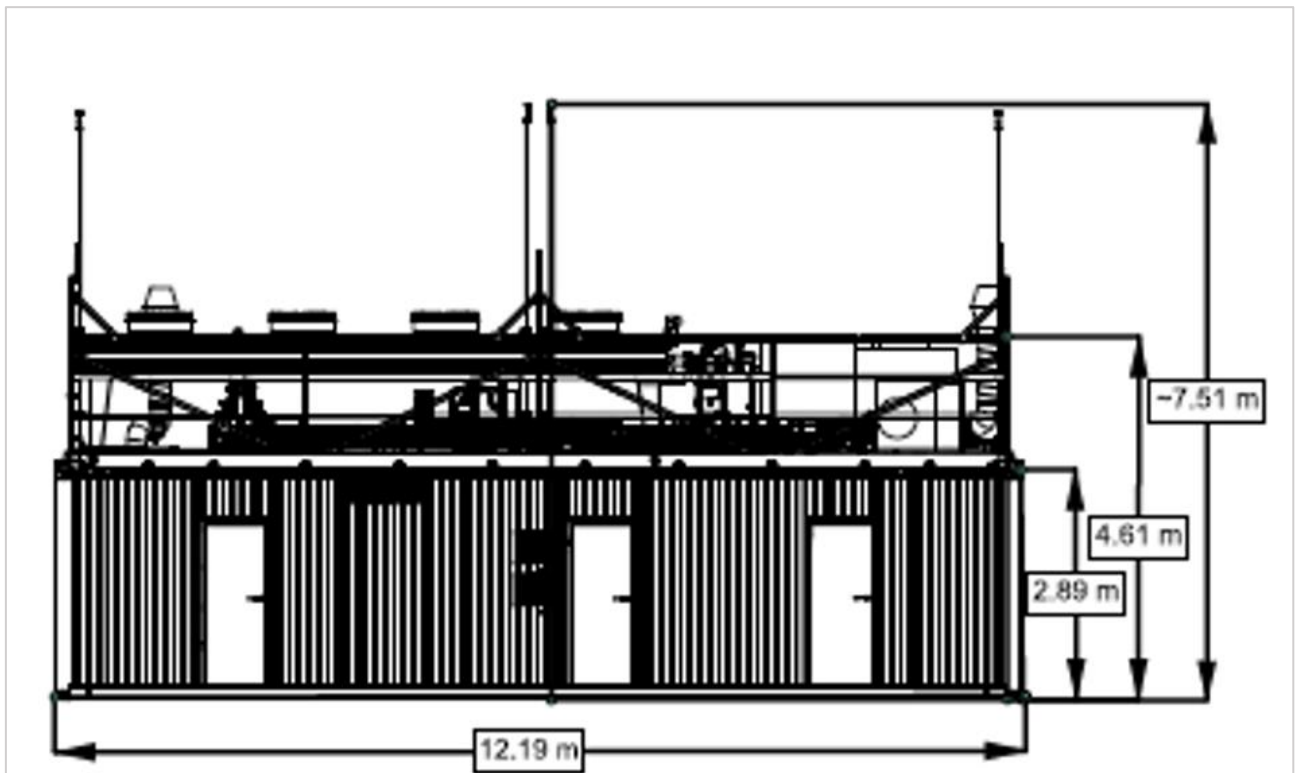
Pagal vandenilio saugos duomenų lapus, didelės koncentracijos vandenilis gali sukelti dusinimą. Simptomai gali apimti judrumo / sąmonės praradimą. Auka gali nepajusti dusinimo. Pašalinti nukentėjusį į nepaveiktą zoną, naudojant autonomišką kvėpavimo aparatą. Laikyti nukentėjusį šilčiau ir atpalaiduotą. Iškviesti gydytoją. Taikyti dirbtinį kvėpavimą, jei kvėpavimas sustojo. Neigiamas šio produkto poveikis dėl sąlyčio su akimis ar oda nėra tikėtinas. Nurijimas nelaikomas galimu kenksmingo poveikio būdu. Vandenilis neturi endokrininę sistemą ardančių savybių.

---

<sup>132</sup> Lietuvos higienos norma HN 80:2015 „Elektromagnetinis laukas gyvenamojoje aplinkoje. Parametrų normuojamos vertės ir matavimo reikalavimai 10 kHz–300 GHz radijo dažnių juostoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. kovo 2 d. įsakymu Nr. V-199 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 80:2015 „Elektromagnetinis laukas gyvenamojoje aplinkoje. parametrų normuojamos vertės ir matavimo reikalavimai 10 kHz–300 GHz radijo dažnių juostoje“ patvirtinimo“.

Pagal vandenilio saugos duomenų lapo informaciją, vandenilis nekelia jokios žalos gamtinei aplinkai ir turėtų biodegraduoti (išsisklaidęs aplinkoje vandenilis oksiduojamas mikrobiniuose procesuose: suvartojamas hidrogenotropų, galinčių metabolizuoti molekulinį vandenilį kaip energijos šaltinį). Taip pat nėra tikėtina, kad išsilaikytų ilgesnį laiką vandens aplinkoje.

Vandenilis yra lengviausias elementas Žemėje, yra apie 13–14 kartų lengvesnis už orą taigi išsiveržęs į aplinką sparčiai kyla į viršų ir greitai išsisklaido. Planuojamoje ūkinėje veikloje vandenilio dujų nuotėkio garai gali kauptis elektrolizerio konteineryje, todėl siekiant išvengti sprogo rizikos ar poveikio darbuotojams dėl uždusimo įėjus į elektrolizerio konteinerį, vandenilio nuotėkio garai iš elektrolizerio konteinerio šalinami įrengus vėdinimo kaminėlį, kurio aukštis paprastai būna apie 7 metrai virš žemės paviršiaus. Elektrolizerių pavojaus zona dėl vandenilio dujų nuotėkio sprogo rizikos pavaizduota šios ataskaitos 81 pav. Atsižvelgiant į tai, kad vandenilis nėra teršalas, vandenilis aplinkoje greitai sklaidosi ir kyla į viršų, vandenilio dujų nuotėkio sankaupos elektrolizerio konteineryje šalinamos per apytikriai 7 m aukščio vėdinimo kaminėlį, vandenilio nuotėkio poveikio visuomenės sveikatai nėra. Vandenilio dujų nuotėkio šalinimo sprendiniai užtikrina, kad sprogo vandenilio dujų koncentracijos zonos nepasiektų vandenilio dujas galinčios uždegti liepsnos ar karščio šaltiniai.



63 pav. Vandenilio nuotėkio vėdinimo ir susidarančio deguonies išleidimo į aplinką kaminėlių aukščio duomenys

Šios ataskaitos 63 pav. vandenilio dujų nuotėkio šalinimo kaminėliai įrengti konteinerio šonuose. Konteinerio centre pavaizduoti deguonies šalinimo kaminėliai.

#### Azotas

Azotas (CAS Nr. 7727-37-9) – bespalvės, bekvapės ir nedegios dujos; lengvesnės už orą, sunkiai skystėja. Tirpsta vandenyje, nelabai reaktingas. Neaukštoje temperatūroje reaguoja tik su kai kuriais chemiškai aktyviais metalais (pavyzdžiui, ličiu, ceziu). Planuojamoje ūkinėje veikloje numatomi saugoti ir sunaudoti dujinio azoto kiekiai, cheminės medžiagos ar cheminio mišinio klasifikavimas ir ženklavimas nurodyti šios ataskaitos 1.2.5 skyriuje.

Pagal azoto saugos duomenų lapą, esant aukštai koncentracijai yra dusinanti nuodinga medžiaga. Simptomai gali apimti judrumo / sąmonės praradimą. Auka gali nepajausi dusinimo. Pašalinti nukentėjusį į nepaveiktą zoną, naudojant autonominį kvėpavimo aparatą. Laikyti

nukentėjusį šiltai ir atpalaiduotą. Iškviešti gydytoją. Taikyti dirbtinį kvėpavimą, jei kvėpavimas sustojo. Neigiamas šio produkto poveikis dėl sąlyčio su akimis ar oda nėra tikėtinas. Nuriijimas nelaikomas galimu kenksmingo poveikio būdu.

Pagal azoto saugos duomenų lapo informaciją, azotas nekelia jokios žalos gamtinei aplinkai, susidaro natūraliai ir turėtų biodegraudoti. Taip pat nėra tikėtina, kad išsilaikytų ilgesnį laiką vandens aplinkoje.

Azoto dujos naudojamos epizodiškai, paleidžiant elektrolizerį. Pagal elektrolizerių gamintojų skelbiamus duomenis, elektrolizeriui prapūsti inertinėmis azoto dujomis sunaudojama iki 0,2 kg azoto dujų. Atsižvelgiant į tai, kad normaliomis atmosferos sąlygomis azoto dujų tankis yra 1,2506 kg/Nm<sup>3</sup>, vieno elektrolizerio prapūtimo inertinėmis azoto dujomis metu į aplinką išmetama apie 0,159 Nm<sup>3</sup> azoto dujų. Azoto dujos į aplinką pašalinamos pro ant elektrolizerio konteinerio įrengtą kaminėlį. Atsižvelgiant į nedidelį į aplinką išleidžiamo azoto kiekį, planuojamoje ūkinėje veikloje nėra nuolatinių darbo vietų, elektrolizerio prapūtimas azotu atliekamas vienetiniiais atvejais, azoto dujos į aplinką šalinamos toliau nuo vietų, kuriose gali būti darbuotojai ar kiti asmenys, azoto dujų aplinkos ore neigiamas poveikis asmenims ar kitiems aplinkos elementams nenumatomas.

#### *Hidraulinė alyva*

Pagal hidraulinių alyvų gamintojų skelbiamus jų gaminių saugos duomenų lapus, prarijus ir patekus į kvėpavimo takus, hidraulinė alyva gali sukelti mirtį. Kenksminga įkvėpus. Kenksminga vandens organizmams, sukelia ilgalaikius pakitimus. Gali iškilti pavojus gyviems organizmams ir aplinkai, jeigu produktas nėra naudojamas pagal paskirtį arba išsiliejus į atvirus telkinius. Produktas ant vandens paviršiaus sudaro sluoksnį, trukdantį patekti deguoniui į vandenį. Ekologinės atsargumo priemonės: neleisti patekti į kanalizaciją ir / ar paviršinius / gruntinius vandenius, drenažo sistemas. Vengti išsiliejimo į aplinką. Saugoti nuo pasklidimo dideliame plote.

Planuojamoje ūkinėje veikloje numatomi saugoti ir sunaudoti hidraulinės alyvos kiekiai, cheminės medžiagos ar cheminio mišinio klasifikavimas ir ženklavimas nurodyti šios ataskaitos 1.2.5 skyriuje. Hidraulinės alyvos atsargos bus saugomos kompresoriaus konteineriujje, atskirai nuo oksiduojančių medžiagų. Elektrolizės konteineriujje bus saugomos kitų cheminių medžiagų atsargos.

#### *Monopropilenglikolis*

Monopropilenglikolis (Propane-1,2-diol, CAS Nr. 57-55-6) – bespalvis, klampus, higroskopinis, mažai tirpstantis skystis, mažai toksiškas, naudojamas kaip tirpiklis, emulsiklis ir antifrizas. Degioji. Garai yra sunkesni už orą, gali driektis pažemiu ir gali suformuoti ore sprogius mišinius.

Naudojant nedideliais kiekiais, propilenglikolis neturi išmatuojamo poveikio gyvūnų vystymuisi ir (arba) dauginimuisi ir tikriausiai nedaro neigiamo poveikio žmogaus vystymuisi ar dauginimuisi be aktyvaus naudojimo. Propilenglikolis atsiranda natūraliai.

Pagal saugos duomenų lapą etilengliukolis neklasifikuojama kaip ėsdinanti / dirginanti odą. Neklasifikuojama kaip smarkiai pažeidžianti akis arba dirginanti akis. Neklasifikuojamas kaip pavojingas vandens aplinkai. Ekologinės atsargumo priemonės: saugoti, kad nepatektų į kanalizaciją, paviršinius ir gruntinius vandenius.

Planuojamoje ūkinėje veikloje numatomi saugoti ir sunaudoti monopropilenglikolio kiekiai, cheminės medžiagos ar cheminio mišinio klasifikavimas ir ženklavimas nurodyti šios ataskaitos 1.2.5 skyriuje.

#### *2.8.3. Sanitarinės apsaugos zonos ribų nustatymas*

Planuojamos ūkinės veiklos atveju taikytinos Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 2 priedo 17 punkto nuostatos, pagal kurias pagrindinių chemikalų, trąšų ir azoto junginių, pirminių plastikų ir pirminio sintetinio kaučiuko gamybos atveju (Ekonominės

veiklos rūšių klasifikatoriaus kodas 20.1) nustatomos sanitarinės apsaugos zonos. Į Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus grupę 20.1 (pagrindinių chemikalų, trąšų ir azoto junginių, pirminių plastikų ir pirminio sintetinio kaučiuko gamyba) patenka Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus klasė 20.11 (pramoninių dujų gamyba). Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 2 priedo 17 punkto atveju nustatomos sanitarinės apsaugos zonos dydis yra 500 m.

Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 2 straipsnio 34 dalyje nurodyta, kad sanitarinės apsaugos zona – aplink stacionarų taršos šaltinį arba kelis šaltinius esanti teritorija, kurioje dėl galimo neigiamo planuojamos ar vykdomos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai galioja šiuo įstatymu nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos.

Gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonose draudžiama:

1. statyti sodo namus, gyvenamosios, viešbučių, kultūros paskirties pastatus, bendrojo ugdymo, profesinių, aukštųjų mokyklų, vaikų darželių, lopšelių mokslo paskirties pastatus, skirtus švietimo reikmėms, kitus mokslo paskirties pastatus, skirtus neformaliajam švietimui, poilsio, gydymo, sporto ir religinės paskirties pastatus, specialiosios paskirties pastatus, susijusius su apgyvendinimu (kareivinių pastatus, laisvės atėmimo vietų įstaigos pastatus);

2. įrengti pirmiau nurodytos paskirties patalpas kitos paskirties statiniuose ir (ar) rekonstruojant arba remontuojant statinius;

3. keisti statinių ir (ar) patalpų paskirtį į pirmiau nurodytą paskirtį.

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

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 51 straipsnio nuostatomis:

1. Sanitarinės apsaugos zonų dydis nurodytas Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme arba nustatomas asmens, planuojančio ir (ar) vykdančio ūkinę veiklą, pasirinkimu – tokiu atveju šis dydis nustatomas atlikus poveikio visuomenės sveikatai vertinimą planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai ar planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentuose. Jeigu poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliktas, nustatant sanitarinės apsaugos zoną taikomas pagal poveikio visuomenės sveikatai vertinimo dokumentus nustatytas sanitarinės apsaugos zonos dydis.

2. Sanitarinės apsaugos zonos nustatomos aplink stacionarius taršos šaltinius, esančius statiniuose ir (ar) įrenginiuose ar jų grupėse arba jiems skirtose teritorijose, kuriuose planuojama ar vykdoma ūkinė veikla ir (ar) objektai, arba aplink statinių ar įrenginių, kuriuose yra šioje dalyje nurodyti taršos šaltiniai, išorinės atitvaras ar ribas (atsižvelgiant į ūkinės veiklos rūšį, taršos šaltinių išsidėstymą). Sanitarinės apsaugos zonos nustatomos aplink šių objektų stacionarius taršos šaltinius, išmetančius (išleidžiančius, paskleidžiančius) aplinkos oro teršalus, kvapus, triukšmą ar kitus fizikinius veiksnius.

3. Nustatant sanitarinės apsaugos zonos dydį, vadovujamasi šiuo kriterijumi – ūkinės veiklos išmetamų (išleidžiamų, paskleidžiamų) aplinkos oro teršalų, kvapų, triukšmo ir kitų fizikinių veiksnių sukeliama žmogaus sveikatai kenksminga aplinkos tarša už sanitarinės apsaugos zonų ribų, taip pat tose sanitarinės apsaugos zonose (jų dalyse), kuriose yra Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 53 straipsnio 1 dalies 1–4 punktuose nurodyti objektai, neturi viršyti aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro nustatyto aplinkos oro teršalų ir sveikatos apsaugos ministro nustatytų kvapų, triukšmo ir kitų fizikinių veiksnių ribinių užterštumo (ar kitokių) verčių, nustatytų gyvenamosios paskirties pastatų (namų), viešbučių, mokslo, poilsio, gydymo paskirties pastatų, su apgyvendinimu susijusių specialiosios paskirties pastatų, rekreacijai skirtų objektų aplinkai.

Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymais nenustatytos ribinės gaisro šiluminio poveikio ar sprogdimo slėgio, kurie įvertinti šios ataskaitos 2.9 skyriuje, vertės. Planuojamos ūkinės veiklos atveju, pagrindiniu kriterijumi dėl sanitarinės apsaugos zonos ribų nustatymo yra triukšmas. Kitų visuomenės sveikatos rizikos veiksnių ribinių dydžių viršijimai planuojamos ūkinės veiklos atveju nenumatomi. Atsižvelgiant į pirmiau nurodo Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 51 straipsnio 3 dalies nuostatas, sanitarinės apsaugos zonos ribų nustatymo kriterijumi yra planuojamos ūkinės veiklos ir termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) triukšmo sklidimo riba, už kurios pramoninės veiklos stacionarių triukšmo šaltinių triukšmas neviršija 55 dBA dienos metu ( $L_{\text{dienes}}$  triukšmo rodiklis), 50 dBA vakaro metu ( $L_{\text{vakaro}}$  triukšmo rodiklis), 45 dBA nakties metu ( $L_{\text{nakties}}$  triukšmo rodiklis) ir 55 dBA vidutiniškai diena, vakare ir naktį įvertinus svertis atitinkamu paros laikotarpiu ( $L_{\text{dvn}}$  triukšmo rodiklis). Transporto sukeliama triukšmo atveju – 65 dBA dienos metu ( $L_{\text{dienes}}$  triukšmo rodiklis), 60 dBA vakaro metu ( $L_{\text{vakaro}}$  triukšmo rodiklis), 55 dBA nakties metu ( $L_{\text{nakties}}$  triukšmo rodiklis) ir 65 dBA vidutiniškai diena, vakare ir naktį įvertinus svertis atitinkamu paros laikotarpiu ( $L_{\text{dvn}}$  triukšmo rodiklis).

Atsižvelgiant į tai, kad pritaikius triukšmo mažinimo priemones (triukšmo užtvaras) suminis planuojamos ūkinės veiklos ir termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) triukšmas neviršys ribinių dydžių už sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribų, lieka galioti pastarajame sklype jau nustatytos sanitarinės apsaugos zonos ribos. Sklype, kuriame planuojama ūkinė veikla, nustatytos sanitarinės apsaugos zonos ribos pavaizduotos šios ataskaitos 25 pav. Sanitarinės apsaugos zonos nustatytos Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos Vilniaus miesto skyriaus vedėjo 2020 m. gegužės 26 d. sprendimu Nr. 49SK-876-(14.49.109 E.) „Dėl žemės sklypo (kadastru Nr. 0101/0052:118 ir unikalus Nr. 0101-0052-0118), esančio Elektrinės g. 2, Vilniuje, nustatytų kadastru duomenų pakeitimo“.

Statinio projekto rengimo metu planuojamos ūkinės veiklos triukšmo mažinimo priemonės gali būti tikslinamos arba taikomos alternatyvios triukšmo mažinimo priemonės (tikslinami triukšmo mažinimo užtvarų techniniai matmenys ir parametrai, vieta ar numatomos triukšmo mažinimo priemonės ties triukšmo šaltiniais), atsižvelgiant į statinio projekto rengimo metu turimą informaciją apie numatomų įrengti konkrečių technologinių įrenginių skleidžiamo triukšmo duomenis ir atitinkamai patikslintą triukšmo šaltinių išdėstymą sklype, siekiant užtikrinti, kad planuojamos ūkinės veiklos triukšmas už sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribų nebūtų didesnis nei Lietuvos higienos normoje HN 33:2011<sup>133</sup> nustatyti triukšmo ribiniai dydžiai.

#### *2.8.4. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės*

Siekiant išvengti cheminių medžiagų neigiamo poveikio sveikatai, turi būti laikomasi šių medžiagų saugos duomenų lapuose pateiktų nurodymų.

Atviroje aikštelėje pakuotos cheminės medžiagos nebus saugojamos. Hidraulinės alyvos atsargos bus saugomos kompresoriaus konteineryje, atskirai nuo oksiduojančių medžiagų. Elektrolizės konteineryje bus saugomos kitų cheminių medžiagų atsargos. Konteineriai, kuriuose bus saugomos cheminių medžiagų atsargos, bus neprieinami ne aptarnaujančiam personalui. Konteineriuose bus užtikrintas vėdinimas ir cheminių medžiagų garai juose nesikaups. Konteineriuose grindys bus metalinės, sandarios (darbuotojų praėjimo zonose gali būti padengtos neslidžiomis dangomis) ir taip bus išvengta skysčių išsiliejimo į aplinką, jei bus pažeistos cheminių medžiagų saugojimo pakuotės ar talpyklos.

<sup>133</sup> Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“.

Kompresorių, elektros transformatorių, elektrolizerių, kompresorių statybos vietose turės būti įrengiamos vandeniui ir naftos produktams nelaidžios dangos.

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje nuolatinės darbo vietos neplanuojamos, mišrios komunalinės atliekos nesusidarys. Planuojama ūkinė veikla nėra susijusi su atliekų tvarkymo veikla. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu susidarančios atliekos planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje nebus tvarkomos ar saugomos, o tiesiog iš karto pagal sutartis priduodamos licencijuotoms atliekų tvarkymo įmonėms – atliekų tvarkytojams, registruotiems Aplinkos ministerijos Atliekas tvarkančių įmonių registre ir turintiems leidimus tvarkyti atitinkamas atliekas.

Planuojamai ūkinei veiklai nustatomos sanitarinės apsaugos zonos. Siekiant nekeisti šiuo metu sklype, kuriame planuojama ūkinė veikla, nustatytų sanitarinės apsaugos zonos ribų, ir siekiant, kad planuojamos ūkinės veiklos triukšmas neviršytų Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 nustatytų triukšmo ribinių dydžių ir už sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribų, numatomos triukšmo užtvaros. Triukšmo užtvarų išsidėstymas ir jų aukštis virš žemės paviršiaus pavaizduotas 62 pav. prieduose (9 priedas, 10 priedas, 11 priedas).

## 2.9. RIZIKOS ANALIZĖ

### 2.9.1. Esamos būklės aprašymas

#### Vilniaus miesto pavojingieji objektai

Šios ataskaitos 28 lentelėje pateikta informacija apie Vilniaus mieste esančius pavojinguosius objektus ir atstumus iki planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos.

28 lentelė. Vilniaus miesto pavojingieji objektai

| Eil. Nr.  | Pavojingojo objekto pavadinimas, adresas (įmonės (veiklos vykdytojo) pavadinimas)   | Sandėliuojama pavojingoji medžiaga; poveikio zonos spindulys <sup>134</sup>    | Atstumas nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos |
|---|---|--|--|
| Pavojingieji objektai, kuriuose esamų pavojingųjų medžiagų kiekiai prilygsta nustatytiesiems aukštesniojo lygio kvalifikaciniams kiekiams ar juos viršija |   |  |  |
| 1.  | Vilniaus naftos produktų terminalas, Sandėlių g. 44, Vilnius (Circle K Terminal Lietuva, UAB)   | Automobilinis benzinas, dyzelinas, benzino ir dyzelino degalų priedai; 1 200 m | 6,8 km.  |
| 2.  | Vaidotų kuro bazė, Terminalo g. 8, Vilnius (AB „Lietuvos geležinkeliai“ Krovinių vežimo direkcijos Kuro bazių valdymo centro Vaidotų kuro terminalas) | Dyzelinas; 1 500 m   | 7,7 km.  |
| 3.  | Naftos produktų terminalas, Granito g. 11, Vilnius (UAB „Ekoenergija“)  | Automobilinis bešvinis benzinas, dyzelinas, degalų priedai;                    | 6,2 km.  |

<sup>134</sup> Prieiga per [https://opencity.vplanas.lt/arcgis/rest/services/Open\\_Data/Civiline\\_sauga/MapServer//4](https://opencity.vplanas.lt/arcgis/rest/services/Open_Data/Civiline_sauga/MapServer//4) [žiūrėta: 2024-03-22].



| Eil. Nr.   | Pavojingojo objekto pavadinimas, adresas<br>(įmonės (veiklos vykdytojo) pavadinimas)             | Sandėliuojama pavojingoji medžiaga; poveikio zonos spindulys <sup>134</sup> | Atstumas nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos  |
|--|--|---|---|
|  |  | 190 m   |   |
| 4.   | VĮ Lietuvos oro uostai Vilniaus filialo degalų bazė, Rodūnios kelias 2, Vilnius (UAB „Baltjet“)  | Aviaciniai degalai;<br>323 m  | 3,70 km.  |
| 5.   | Vilniaus termofikacinė elektrinė Nr. 2, Elektrinės g. 2, Vilnius (AB „Vilniaus šilumos tinklai“) | Kūrenamasis mazutas;<br>660 m   | Planuojama ūkinė veikla yra termofikacinės elektrinės teritorijoje, patenka į pavojingojo objekto poveikio zoną*. |
| Pavojingieji objektai, kuriuose esamų pavojingųjų medžiagų kiekiai prilygsta nustatytiems žemesniojo lygio kvalifikaciniams kiekiams ar juos viršija |  |   |   |
| 6.   | Suskystintų naftos dujų pilstymo stotis, Baltosios Vokės g. 35, Vilnius (UAB „Jozita“)           | Suskystintos naftos dujos;<br>486 m   | 6,1 km.   |

\* Detalesnė informacija 2.9.2 skyriuje.

Vadovaujantis Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašu, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašu<sup>135</sup> nustatoma, ar nesikeičia planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančio žemesniojo lygio pavojingojo objekto (Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2, Elektrinės g. 2, Vilnius) lygis.

Pagal planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus pateiktą informaciją, žemesniojo lygio pavojingajame objekte „Vilniaus termofikacinė elektrinė Nr. 2“ (Elektrinės g. 2, Vilnius) laikomos pavojingos medžiagos ir jų kiekiai:

1. Sieros rūgštis (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CAS Nr. 7664-93-9). Pavojingumas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008: odos ėsdinimas / dirginimas, 1A subkategorija (H314: smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis). Vietoje saugomas kiekis: 29 t. Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąraše, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašo 1 lentelėje kvalifikaciniai lygiai nenustatyti.

2. Natrio šarmas (NaOH, CAS Nr. 1310-73-2). Pavojingumas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008: odos ėsdinimas / dirginimas, 1A subkategorija (H314: smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis). Vietoje saugomas kiekis: 16,25 t. Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąraše, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašo 1 lentelėje kvalifikaciniai lygiai nenustatyti.

3. Amoniakinis vanduo (NH<sub>4</sub>OH, CAS Nr. 1336-21-6). Pavojingumas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008: odos ėsdinimas / dirginimas, 1B subkategorija (H314: smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis); pavojinga vandens aplinkai – ūmus pavojus, 1 kategorija (H400: labai toksiška vandens organizmams). Vietoje saugomas kiekis: 8 t (žemesniojo lygio pavojingiesiems objektams).

<sup>135</sup> Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašas, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966 „Dėl Pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų ir Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašo, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašo patvirtinimo“.

taikomas kvalifikacinis kiekis – 100 t; aukštesniojo lygio pavojingiesiems objektams taikomas kvalifikacinis kiekis – 200 t);

4. Mazutas (CAS Nr. 68476-33-5). Pavojingumas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008: kancerogeniškumas, 1B pavojaus kategorija (H350 – gali sukelti vėžį). Vietoje saugomas kiekis: 1 000 t (žemesniojo lygio pavojingiesiems objektams taikomas kvalifikacinis kiekis – 25 000 t; aukštesniojo lygio pavojingiesiems objektams taikomas kvalifikacinis kiekis – 2 500 t);

5. Alyva (bazinės alyvos CAS Nr. 265-157-1). Pavojingumas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008: kancerogeniškumas, 1B pavojaus kategorija (H350 – gali sukelti vėžį). Vietoje saugomas kiekis: 10 t (žemesniojo lygio pavojingiesiems objektams taikomas kvalifikacinis kiekis – 25 000 t; aukštesniojo lygio pavojingiesiems objektams taikomas kvalifikacinis kiekis – 2 500 t);

Planuojamoje ūkinėje veikloje vienu metu numatoma saugoti iki 1,7 t dujinio vandenilio H<sub>2</sub> (CAS Nr. 1333-74-0). Pavojingumas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008: degiosios dujos, 1 pavojingumo kategorija (H220: ypač degios dujos). Žemesniojo lygio pavojingiesiems objektams taikomas kvalifikacinis kiekis – 5 t aukštesniojo lygio pavojingiesiems objektams taikomas kvalifikacinis kiekis taikomas – 50 t);

Vadovautis Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašo, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašo<sup>136</sup> 9.2 papunkčio nuostatomis apskaičiuojama ar esamas žemesniojo lygio pavojingasis objektas dėl greta jo planuojamos ūkinės veiklos atitiks pastarajame papunktyje nustatytus reikalavimus dėl pavojingo objekto priskyrimo atitinkamam pavojingumo lygiui:

$$\frac{q_1}{Q_{\check{z}1}} + \frac{q_2}{Q_{\check{z}2}} + \frac{q_3}{Q_{\check{z}3}} = \frac{1000}{2500} + \frac{10}{2500} + \frac{1,7}{5} = 0,744 \geq 1.$$

Atsižvelgiant į tai, kad pagal Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašo, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašo 9.2 papunkčio nuostatas apskaičiuota suma mažesnė nei 1, pavojingasis objektas „Vilniaus termofikacinė elektrinė Nr. 2“ išlieka žemesniojo lygio pavojinguoju objektu.

*Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esantys kiti svarbūs objektai*

Pagal Vilniaus miesto savivaldybės interneto svetainėje<sup>137</sup> skelbiamus duomenis, planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esanti Vilniaus termofikacinė elektrinė Nr. 2 yra laikoma valstybinės reikšmės objektu. Kitas artimiausias valstybinės reikšmės objektas, Eigulių g. 4, Vilniuje esanti UAB „Lietuvos monetų kalykla“, nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusi apie 800 m.

Artimiausi kolektyvinės saugos statiniai nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolę didesniais kaip 970 m atstumais.

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros skelbiamus potvynių grėsmės žemėlapius<sup>138</sup>, planuojama ūkinė veikla nepatenka į potvynių rizikos zonas. Potvynių rizikos zonos nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusios apie 320 m atstumu. Pagal Aplinkos apsaugos agentūros

<sup>136</sup> Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašas, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966 „Dėl Pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų ir Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašo, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašo patvirtinimo“.

<sup>137</sup> Prieiga per <https://maps.vilnius.lt/civiline-sauga#layers> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>138</sup> Prieiga per <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/vanduo/upes-ezerai-ir-tvenkiniai/potvyniu-rizikos-valdymas/potvyniu-gresmes-ir-rizikos-zemelapiai/> [žiūrėta: 2024-03-22].

skelbiamo potvynių rizikos žemėlapiu<sup>139</sup> duomenis, planuojama ūkinė veikla nuo artimiausios sniego tirpsmo ir liūčių potvynių ekonominės rizikos zonos nutolusi apie 250 m (žr. 1.1.4 skyrių).

Vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos skelbiamu Lietuvos karstinių rajonų ribų žemėlapiu<sup>140</sup>, planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta nepatenka į karstinį regioną.

Pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos skelbiamus geologinių reiškinių ir procesų duomenis<sup>141</sup>, artimiausi geologiniai reiškiniai ar procesai nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolę apie 1 600 m (nuošliauža).

#### *Demografinė informacija*

Pagal gyventojų ir būstų surašymo 2021 m. duomenis<sup>142</sup>, Vilniaus miesto Vilkpėdės seniūnijoje gyveno 19 325 gyventojai. Informacija apie gyventojų skaičių Vilniaus mieste pateikta 2.8.1 skyriuje. Informacija apie gyventojų skaičių planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse (gyventojų tankumo žemėlapis) pateikta 1.1.4 skyriuje.

Masinio visuomenės susibūrimo vietų (pavyzdžiui, stadionų, parkų) planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse nėra. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse nėra mokyklų, ligoninių ar bažnyčių. Artimiausi visuomeninės paskirties pastatai: Savanorių pr. 119C – 25 m atstumu, Savanorių pr. 119A – 50 m atstumu, Savanorių pr. 118 – 100 m atstumu, Savanorių pr. 121 – 125 m atstumu. Savanorių pr. 119, Vilniuje esantis garažų paskirties pastatas nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolęs apie 70 atstumu.

Pagal VĮ Registrų centras pateikiamus duomenis, artimiausiuose planuojamai ūkinei veiklai pastatuose veiklą vykdo šie ūkio subjektai:

1. Savanorių pr. 119C, Vilniuje registruoti šie juridiniai asmenys: UAB „VKI“. Veikla taip pat vykdo UAB „STOKKER“ parduotuvių tinklo parduotuvė.
2. Savanorių pr. 119A, Vilniuje registruoti šie juridiniai asmenys: nėra registruotų. Veiklą vykdo „Circle K“ degalinių tinklo degalinė.
3. Savanorių pr. 118, Vilniuje registruoti šie juridiniai asmenys: nėra registruotų. Veiklą vykdo „Circle K“ degalinių tinklo degalinė.
4. Savanorių pr. 121, Vilniuje registruoti šie juridiniai asmenys: nėra registruotų. Veiklą vykdo „Baltic Petroleum“ degalinių tinklo degalinė.
5. Savanorių pr. 119, Vilniuje registruoti šie juridiniai asmenys: Uždaroji akcinė bendrovė „AURE SERVISAS“, Bendra Lietuvos-Vokietijos įmonė „BALTIC CAR SERVICE VILNIUS“.

Pagal Valstybinio socialinio draudimo fondo valdybos prie Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos pateikiamą informaciją<sup>143</sup>, 2023 m. rugpjūčio mėn. duomenimis uždarojoje akcinėje bendrovėje „AURE SERVISAS“ dirbo 4 apdraustieji darbuotojai, bendrojoje Lietuvos-Vokietijos įmonėje „BALTIC CAR SERVICE VILNIUS“ dirbo 4 apdraustieji darbuotojai. Pagal 2023 m. rugpjūčio mėn. duomenis UAB „VKI“ dirbo 2 apdraustieji darbuotojai. UAB „Circle K“ iš viso dirba 1020 apdraustųjų darbuotojų (96 degalinės Lietuvoje). UAB „Baltic Petroleum“ iš viso dirba 611

<sup>139</sup> Prieiga per <https://experience.arcgis.com/experience/7f2d4ca0c74c4857a0620967e530fa4d> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>140</sup> Lietuvos karstinių rajonų ribos. Prieiga per <https://www.geoportal.lt/> [žiūrėta: 2024-03-22]

<sup>141</sup> Prieiga per <https://open-data-ls-osp-sdg.hub.arcgis.com/maps/50e61465db704974985062274f7691b9> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>142</sup> Prieiga per <https://open-data-ls-osp-sdg.hub.arcgis.com/maps/46a45e28ef384e69a92afedea49ee421> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>143</sup> Prieiga per <https://atvira.sodra.lt/imones/paieska/index.html> [žiūrėta: 2024-03-22].

apdraustųjų darbuotojų (87 degalinės Lietuvoje). UAB „STOKKER“ iš viso dirba 118 apdraustųjų darbuotojų (8 parduotuvės Lietuvoje).

Pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ elektrinės Nr. 2 (E-2) Elektrinės g. 2, Vilniuje avarijų likvidavimo plane pateiktą informaciją, termofikacinėje elektrinėje Nr. 2 (E-2) 2018 metais dirbo 184 darbuotojai.

### 2.9.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Planuojamos ūkinės veiklos galimų pramoninių avarijų scenarijų modeliavimas atliktas Jungtinių Amerikos Valstijų Aplinkos apsaugos agentūros skelbiama programine įranga ALOHA (angl. *Areal Locations of Hazardous Atmospheres*).

Modeliuota cheminė medžiaga: vandenilis (CAS numeris: 1333-74-0; Molekulinė masė: 2,02 g/mol; apsaugos veikslių kriterijus PAC-1: 65 000 ppm; apsaugos veikslių kriterijus PAC-2: 230 000 ppm; apsaugos veikslių kriterijus PAC-3: 400 000 ppm; apatinė sprogumo riba: 40 000 ppm; viršutinė sprogumo riba: 750 000 ppm; aplinkos virimo temperatūra:  $-252.8^{\circ}\text{C}$ ; garų slėgis aplinkos temperatūroje: didesnis kaip 1 atm; aplinkos prisotinimo koncentracija: 1 000 000 ppm arba 100,0 proc.

Atsižvelgiant į Pavojingą objekto, kuriame pavojingųjų medžiagų kiekiai prilygsta nustatytųjų kvalifikacinių kiekių aukštesniajam lygiui ar jį viršija, saugos ataskaitos rengimo rekomendacijas<sup>144</sup>, poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju skirstomos į:

1.  $q > 37,5 \text{ kW/m}^2$ , grandininės reakcijos efektas – poveikis statiniams ir (arba) metalo (plieno) įrangai;
2.  $q > 12,5 \text{ kW/m}^2$ , įrangos ir plastikinių dalių pažeidimai, didelis mirtingumas;
3.  $q > 7 \text{ kW/m}^2$ , mirties atveju pradžia;
4.  $q > 5 \text{ kW/m}^2$ , negrįžtami pakenkimai sveikatai;
5.  $q > 3 \text{ kW/m}^2$ , grįžtami pakenkimai sveikatai (programinės įrangos ALOHA modeliavimo rezultatų mažiausia galima nuolatinio šilumos spinduliavimo riba:  $3\,447 \text{ W/m}^2$ ).

Atsižvelgiant į Pavojingą objekto, kuriame pavojingųjų medžiagų kiekiai prilygsta nustatytųjų kvalifikacinių kiekių aukštesniajam lygiui ar jį viršija, saugos ataskaitos rengimo rekomendacijas<sup>145</sup>, poveikio zonos sprogimo (sprogimo slėgis) atvejais skirstomos į:

1.  $P > 100 \text{ kPa}$ , grandininės reakcijos efektas – visiškas statinių sugriovimas, didelis žmonių mirtingumas;
2.  $P > 53 \text{ kPa}$ , vidutinis statinių sugriovimas, rimti slėginių talpyklų ir vamzdynų pažeidimai, galimos mirtys dėl netiesioginio efekto, pavyzdžiui, dūžtantys langai, sugriauti, nublokšti objektai;
3.  $P > 12 \text{ kPa}$ , nežymūs statinio sugriovimai (vidinių nelaikančių sienų, durų sugriovimai ir pan.), vamzdynų pažeidimas;
4.  $P > 5 \text{ kPa}$ , vamzdynų deformavimas ir sienų sugriovimai, žemutinė žmogaus sužeidimo riba;
5.  $P > 3 \text{ kPa}$ , silpnas statinių sugadinimas (išdūžta dalis langų ir t. t.), grįžtami pakenkimai sveikatai.

<sup>144</sup> Pavojingą objekto, kuriame pavojingųjų medžiagų kiekiai prilygsta nustatytųjų kvalifikacinių kiekių aukštesniajam lygiui ar jį viršija, saugos ataskaitos rengimo rekomendacijos, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 m. lapkričio 6 d. įsakymu Nr. 1-271 „Dėl Pavojingą objekto, kuriame pavojingųjų medžiagų kiekiai prilygsta nustatytųjų kvalifikacinių kiekių aukštesniajam lygiui ar jį viršija, saugos ataskaitos rengimo rekomendacijų patvirtinimo“.

<sup>145</sup> Pavojingą objekto, kuriame pavojingųjų medžiagų kiekiai prilygsta nustatytųjų kvalifikacinių kiekių aukštesniajam lygiui ar jį viršija, saugos ataskaitos rengimo rekomendacijos, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 m. lapkričio 6 d. įsakymu Nr. 1-271 „Dėl Pavojingą objekto, kuriame pavojingųjų medžiagų kiekiai prilygsta nustatytųjų kvalifikacinių kiekių aukštesniajam lygiui ar jį viršija, saugos ataskaitos rengimo rekomendacijų patvirtinimo“.

Programine įranga ALOHA apskaičiuojant gaisro ar sprogdimo poveikio zonas, neįvertinamos kliūtys dujų ar liepsnos sklidimo kelyje.

Planuojamos ūkinės veiklos galimų pramoninių avarių scenarijų modeliavimo atveju atsižvelgiama į statybos normas „Statybinė klimatologija. RSN 156-94“<sup>146</sup> ir nustatoma vidutinė oro temperatūra Vilniuje: 6,7 °C. Santykinė oro drėgmė: 80 proc. Pagal Statybos normas „Statybinė klimatologija. RSN 156-94“<sup>147</sup>, vidutinis vėjo greitis Vilniuje: 3,6 m/s.

Galimų įvykių scenarijuose vandenilio nuotėkio kiaurymių plotas pasirenkamas atsižvelgiant į pramoninių avarių poveikio ir rizikos modeliavimo programinės įrangos gamintojo *Gexcon* parengtą ataskaitą<sup>148</sup> (angl. „*Consequence analysis for hydrogen fueling station*“), kurioje pateikiama galimų vandenilio nuotėkio scenarijų, susijusių su transporto priemonių pildymo vandeniliu degalinėse, kurias svarstoma įrengti Švedijos Karalystėje, pasekmių analizė:

1. Vidutinio dydžio nuotėkis žarnoje: 5,1 mm<sup>2</sup>.
2. Didelis nuotėkis žarnoje: 32,2 mm<sup>2</sup>.
3. Didelis nuotėkis vamzdyje: 28,3 mm<sup>2</sup>.

Toliau pateikiami didžiausias, sunkiausias pasekmes sukeltantys galimų įvykių scenarijai (Nr. 1, 2) ir būdingi (sukeliantys vidutines ar mažas labiausiai tikėtinas pasekmes) galimų įvykių scenarijai (Nr. 3, 4).

Scenarijus Nr. 1: iš buferinės vandenilio talpos (saugyklos) išeinančio vamzdžio pažeidimas.

Buferinė vandenilio talpa (saugykla) modeliuojama kaip 6,6 m aukščio ir 2,6 m skersmens vertikalus cilindras, kurio tūris: iki 35 m<sup>3</sup>. Vandenilio dujų slėgis: 30 bar. Vandenilio dujų svoris: 92,3 kg. Modeliuojamas vandenilio išsiveržimas pro 28,3 mm<sup>2</sup> ploto angą vamzdyje prie vandenilio saugyklos.

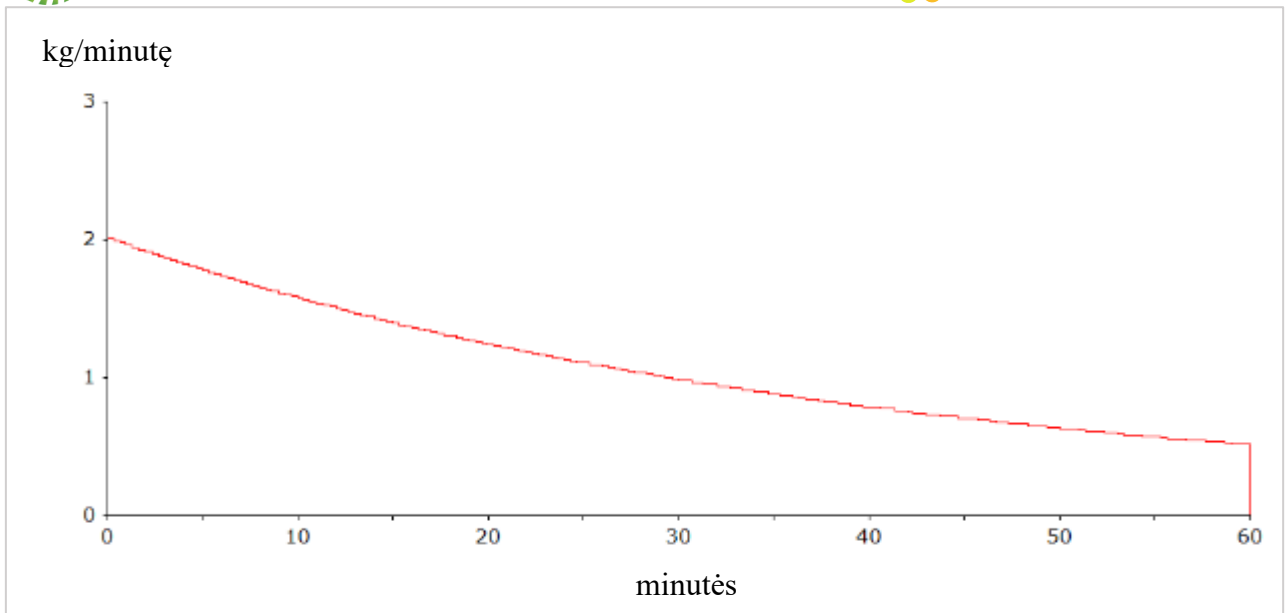
Modeliuojant vandenilio nuotėkį iš vertikaliai įrengtoje cilindro formos saugykloje atsiradusios angos, kai degioji cheminė medžiaga dega verždamasi iš saugyklos, liepsnos ilgis: 0 m, degimo trukmė: programinės įrangos ALOHA apribota degimo trukmė 1 val. Degimo greitis: 2,01 kg/min. Iš viso sudega 64,6 kg vandenilio.

---

<sup>146</sup> Statybos normos „Statybinė klimatologija. RSN 156-94“, patvirtintos Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1994 m. kovo 18 d. įsakymu Nr. 76 „Dėl statybos normų RSN 156-94 patvirtinimo“.

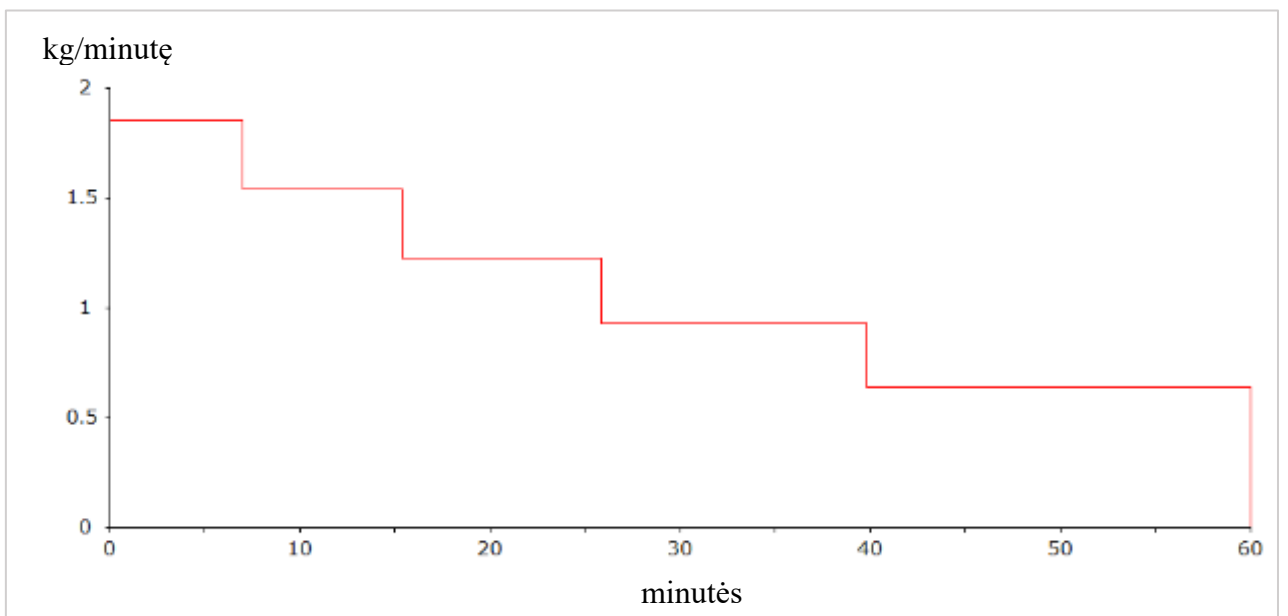
<sup>147</sup> Statybos normos „Statybinė klimatologija. RSN 156-94“, patvirtintos Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1994 m. kovo 18 d. įsakymu Nr. 76 „Dėl statybos normų RSN 156-94 patvirtinimo“.

<sup>148</sup> Prieiga per <https://www.energigas.se/media/eywjwwry/gexcon-consequence-analysis-for-hydrogen-fueling-station.pdf> [žiūrėta: 2024-03-22].



64 pav. Degimo greičio kitimas (scenarijus Nr. 1, degioji cheminė medžiaga dega verždamasi, programinės įrangos ALOHA degimo greičio grafiko ištrauka)

Modeliuojant dujų debesies sprogimo zoną, kai užsidega iš rezervuaro išsiveržusi degi cheminė medžiaga (išsiveržimo metu dar neužsidegusi): dujų išsiveržimo trukmė – programinės įrangos ALOHA apribota degimo trukmė 1 val.; maksimalus vidutinis ilgalaikio išleidimo rodiklis – 1,85 kg/min; iš viso išsiveržia 64,6 kg vandenilio.



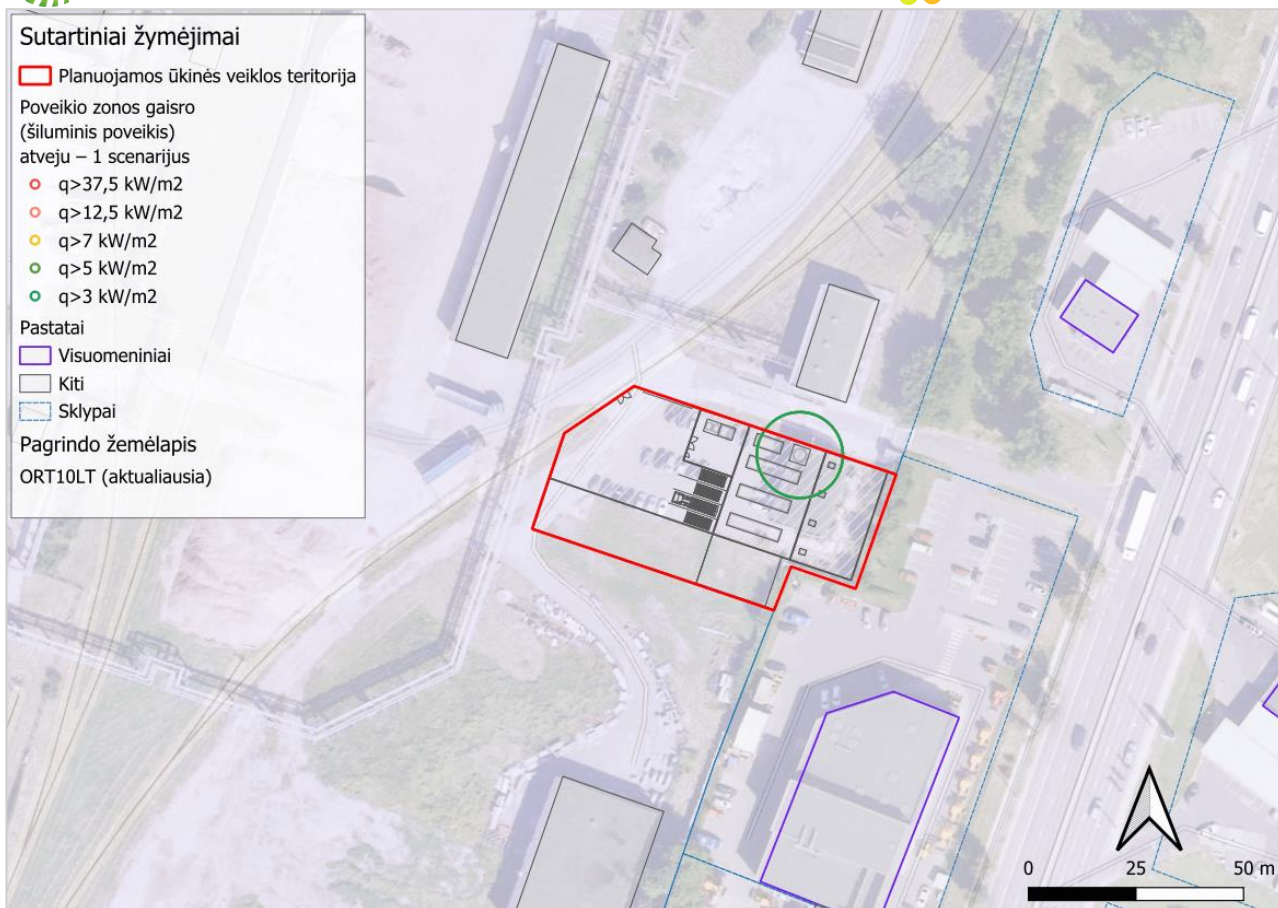
65 pav. Dujų išveržimo greitis (scenarijus Nr. 1, išsiveržusių dujų debesies sprogimas, programinės įrangos ALOHA dujų išveržimo greičio grafiko ištrauka)

Scenarijaus Nr. 1 atveju, poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribų nutolusios apie 7,5 m ir nesiekia artimiausių pastatų ar sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribų. Poveikio zonos sprogimo atveju nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribų nutolusios apie 12 m atstumu. Silpną statinių sugadinimą (išdūžta dalis langų ir t. t.), grįžtamus pakencimus sveikatai žyminti zona ribojasi su planavimo organizatoriui AB „Vilniaus šilumos tinklai“ priklausančiu sandėlių paskirties pastatu (unikalus Nr. 1395-1000-1220). Pagal planavimo organizatoriaus pateiktą informaciją, pirmiau nurodytas sandėlių paskirties pastatas faktiškai nenaudojamas, cheminės medžiagos ar jų mišiniai jame nesaugomi. Silpną statinių

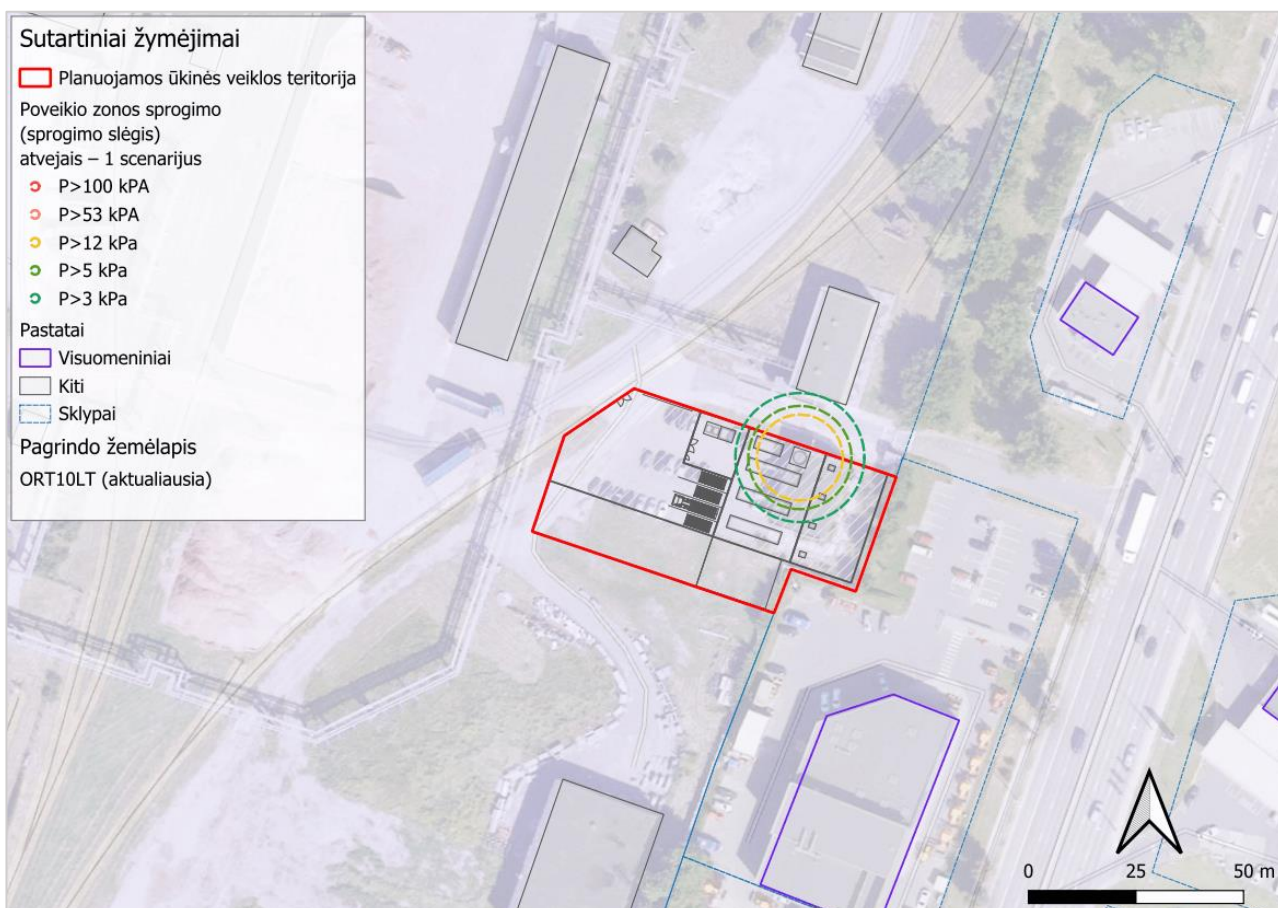
sugadinimą (išdūžta dalis langų ir t. t.), grįžtamus pakenkimus sveikatai žyminti zona nesiekia sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla ribų.

**29 lentelė. Scenarijaus Nr. 1 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) ir sproginimo (sprogimo slėgis) atvejais pavėjinė kryptimi**

| <b>Eil. Nr.</b> | <b>Šiluminis poveikis</b>   | <b>Atstumas</b> | <b>Sprogimo slėgis</b>  | <b>Atstumas</b> |
|-----------------|---|-----------------|---|-----------------|
| 1.              | $q > 37,5 \text{ kW/m}^2$ , grandininės reakcijos efektas – poveikis statiniams ir (arba) metalo (plieno) įrangai | <10 m           | $P > 100 \text{ kPa}$ , grandininės reakcijos efektas – visiškas statinių sugriovimas, didelis žmonių mirtingumas   | Nėra poveikio   |
| 2.              | $q > 12,5 \text{ kW/m}^2$ , įrangos ir plastikinių dalių pažeidimai, didelis mirtingumas                          | <10 m           | $P > 53 \text{ kPa}$ , vidutinis statinių sugriovimas, rimti slėginių talpyklų ir vamzdynų pažeidimai, galimos mirtys dėl netiesioginio efekto, pavyzdžiui, dūžtantys langai, sugriauti, nublokšti objektai | Nėra poveikio   |
| 3.              | $q > 7 \text{ kW/m}^2$ , mirties atvejų pradžia   | <10 m           | $P > 12 \text{ kPa}$ , nežymūs statinio sugriovimai (vidinių nelaikančių sienų, durų sugriovimai ir pan.), vamzdynų pažeidimas  | <10 m           |
| 4.              | $q > 5 \text{ kW/m}^2$ , negrįžtami pakenkimai sveikatai  | <10 m           | $P > 5 \text{ kPa}$ , vamzdynų deformavimas ir sienų sugriovimai, žemutinė žmogaus sužeidimo riba   | 12 m            |
| 5.              | $q > 3 \text{ kW/m}^2$ , grįžtami pakenkimai sveikatai  | <10 m           | $P > 3 \text{ kPa}$ , silpnas statinių sugadinimas (išdūžta dalis langų ir t. t.), grįžtami pakenkimai sveikatai  | 15 m            |



66 pav. Scenarijaus Nr. 1 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju pavėjine kryptimi



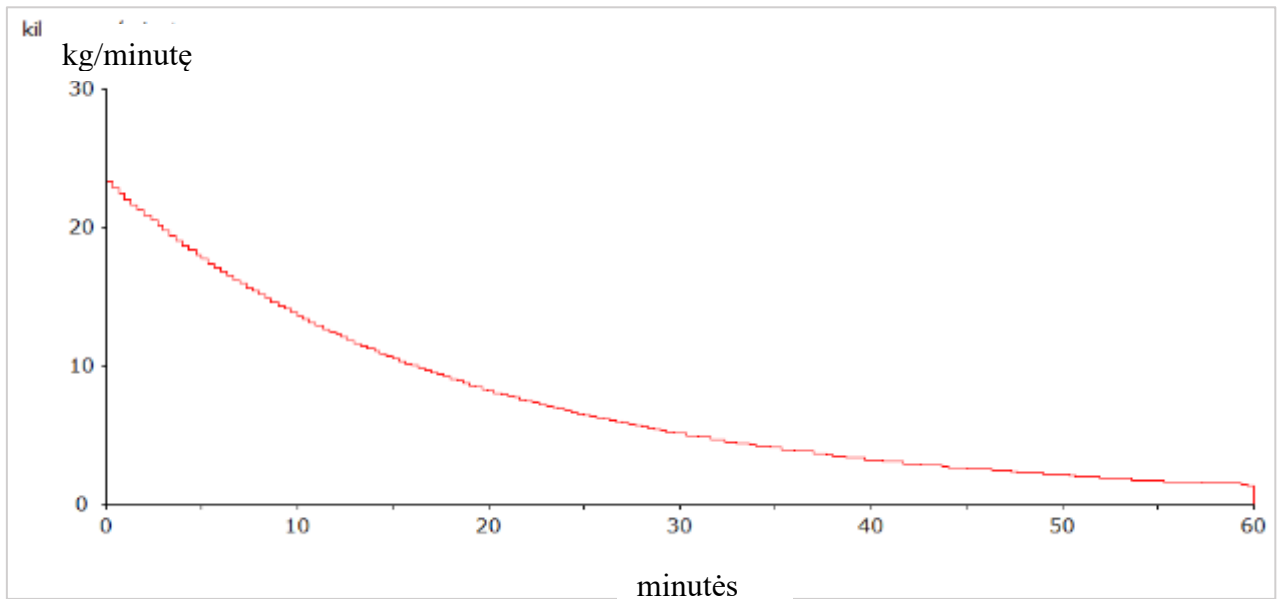
67 pav. Scenarijaus Nr. 1 poveikio zonos sproginimo (sprogimo slėgis) atveju pavėjine kryptimi



Scenarijus Nr. 2: iš mobilios vandenilio saugyklos (vandenilvežio) išeinančio vamzdžio (jungties) pažeidimas.

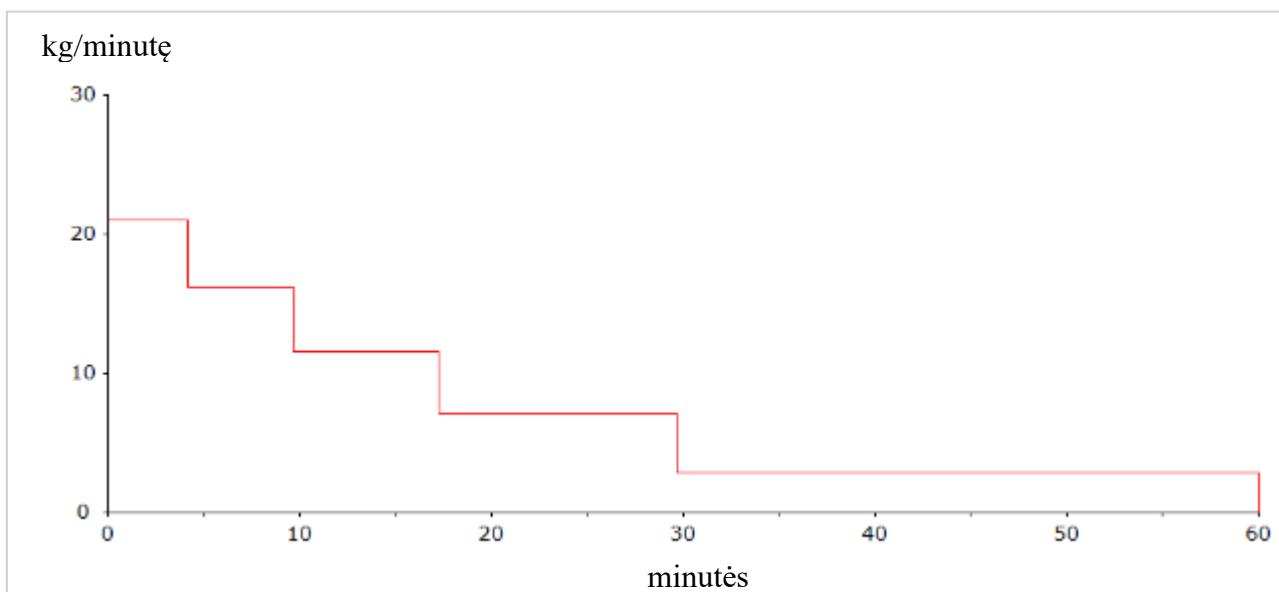
Mobili vandenilio saugykla modeliuojama kaip 5 m ilgio ir 2 m skersmens horizontalus cilindras, kurio tūris: 15,7 m<sup>3</sup>. Vandenilio dujų slėgis: 350 bar. Vandenilio dujų svoris: 483 kg. Modeliuojamas vandenilio išsiveržimas pro 28,3 mm<sup>2</sup> ploto angą vamzdyje prie mobilios vandenilio saugyklos.

Modeliuojant vandenilio nuotėkį iš horizontaliai įrengtos cilindro formos saugyklos jungtyje atsiradusios angos, kai degioji cheminė medžiaga dega verždamasi iš saugyklos, liepsnos ilgis: 1 m, degimo trukmė: programinės įrangos ALOHA apribota degimo trukmė 1 val. Degimo greitis: 23,4 kg/min. Iš viso sudega 442 kg vandenilio.



68 pav. Degimo greičio kitimas (scenarijus Nr. 2, degioji cheminė medžiaga dega verždamasi, programinės įrangos ALOHA degimo greičio grafiko ištrauka)

Modeliuojant dujų debesies sproginimo zoną, kai užsidega iš rezervuaro išsiveržusi degi cheminė medžiaga (išsiveržimo metu dar neužsidegusi): dujų išsiveržimo trukmė – programinės įrangos ALOHA apribota degimo trukmė 1 val.; maksimalus vidutinis ilgalaikio išleidimo rodiklis – 21 kg/min; iš viso išsiveržia 442 kg vandenilio.



69 pav. Dujų išsiveržimo greitis (scenarijus Nr. 2, išsiveržusių dujų debesies sproginimas, programinės įrangos ALOHA dujų išsiveržimo greičio grafiko ištrauka)

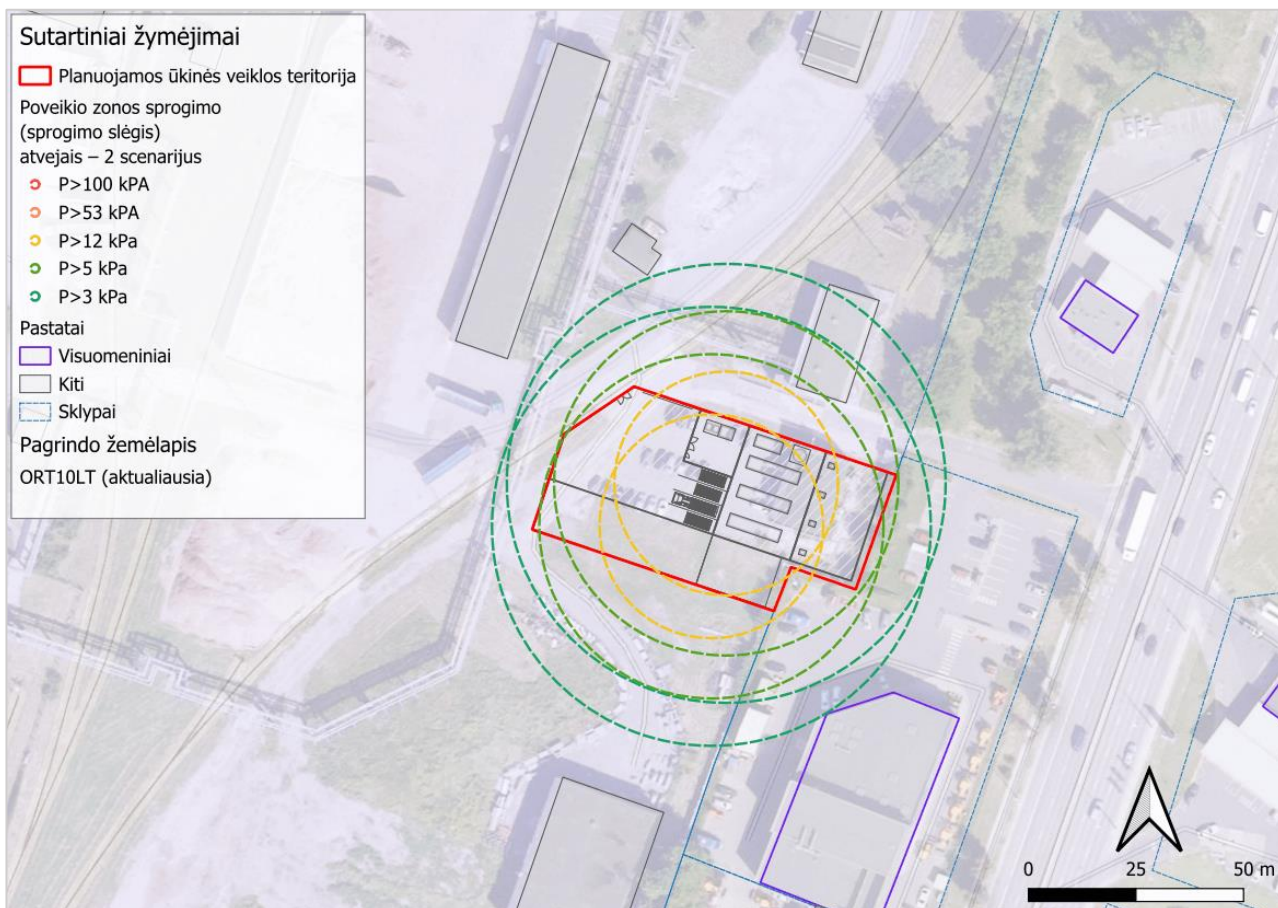
Scenarijaus Nr. 2 atveju, poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju išsidėsto planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir nesiekia jos ribų. Poveikio zonos sprogo atveju siekia artimiausią planavimo organizatoriui AB „Vilniaus šilumos tinklai“ priklausantį sandėlių paskirties pastatą (unikalus Nr. 1395-1000-1220). Su pirmiau nurodytu pastatu ribojasi nežymius statinio sugriovimus (vidinių nelaikančių sienų, durų sugriovimus ir pan.), vamzdynų pažeidimus žyminti sprogo poveikio zona. Už sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribų sprogo poveikio zonos ribojasi su artimiausiu visuomeninės paskirties (prekybos) pastatu Savanorių pr. 119C, Vilniuje. Planuojamos ūkinės veiklos statybos projekto rengimo metu tikslinant mobilių vandenilio saugyklų stovėjimo vietas, jos turi būti išdėstomos tokiu atstumu nuo artimiausio visuomeninės paskirties pastato, kad jo nesiektų galimo sprogo poveikio zonos.

**30 lentelė. Scenarijaus Nr. 2 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) ir sprogo (sprogo slėgis) atvejais pavėjine kryptimi**

| <b>Eil. Nr.</b> | <b>Šiluminis poveikis</b>   | <b>Atstumas</b> | <b>Sprogo slėgis</b>  | <b>Atstumas</b> |
|-----------------|---|-----------------|---|-----------------|
| 1.              | $q > 37,5 \text{ kW/m}^2$ , grandininės reakcijos efektas – poveikis statiniams ir (arba) metalo (plieno) įrangai | <10 m           | $P > 100 \text{ kPa}$ , grandininės reakcijos efektas – visiškas statinių sugriovimas, didelis žmonių mirtingumas   | Nėra poveikio   |
| 2.              | $q > 12,5 \text{ kW/m}^2$ , įrangos ir plastikinių dalių pažeidimai, didelis mirtingumas                          | <10 m           | $P > 53 \text{ kPa}$ , vidutinis statinių sugriovimas, rimti slėginių talpyklų ir vamzdynų pažeidimai, galimos mirtys dėl netiesioginio efekto, pavyzdžiui, dūžtantys langai, sugriauti, nublokšti objektai | Nėra poveikio   |
| 3.              | $q > 7 \text{ kW/m}^2$ , mirties atvejų pradžia   | <10 m           | $P > 12 \text{ kPa}$ , nežymūs statinio sugriovimai (vidinių nelaikančių sienų, durų sugriovimai ir pan.), vamzdynų pažeidimas  | 26 m            |
| 4.              | $q > 5 \text{ kW/m}^2$ , negrįžtami pakenkimai sveikatai  | <10 m           | $P > 5 \text{ kPa}$ , vamzdynų deformavimas ir sienų sugriovimai, žemutinė žmogaus sužeidimo riba   | 40 m            |
| 5.              | $q > 3 \text{ kW/m}^2$ , grįžtami pakenkimai sveikatai  | 12 m            | $P > 3 \text{ kPa}$ , silpnas statinių sugadinimas (išdūžta dalis langų ir t. t.), grįžtami pakenkimai sveikatai  | 51 m            |



70 pav. Scenarijaus Nr. 2 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju pavėjine kryptimi

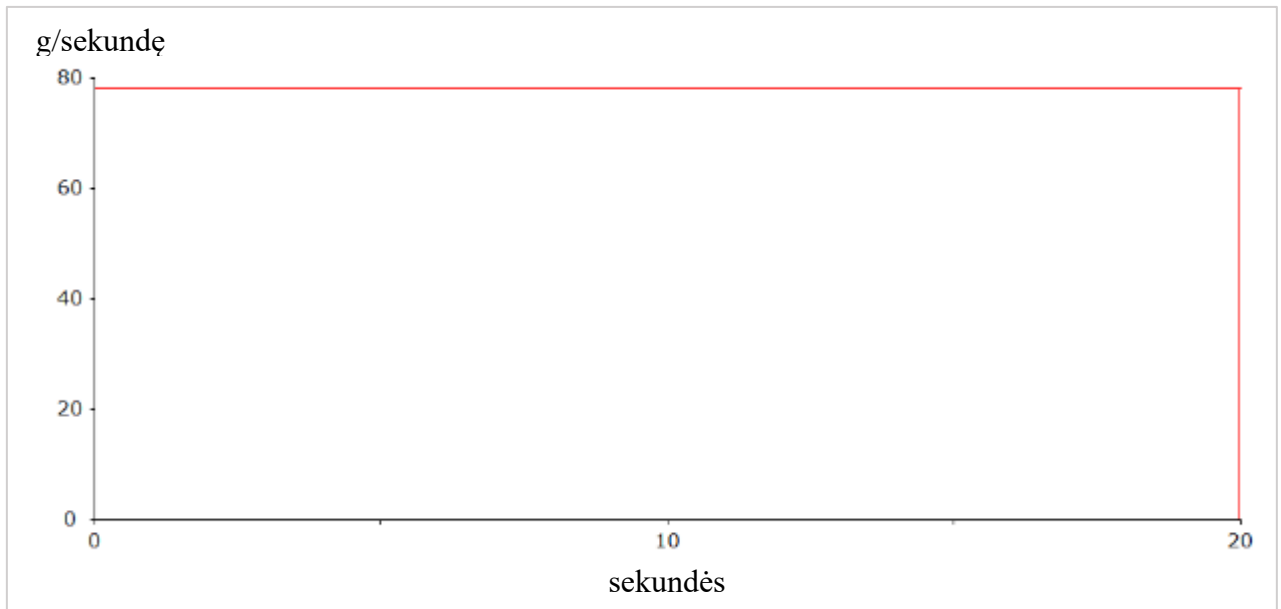


71 pav. Scenarijaus Nr. 2 poveikio zonos sproginimo (sprogimo slėgis) atveju pavėjine kryptimi

Scenarijus Nr. 3: prie mobilios vandenilio saugyklos prijungiamos pildymo žarnos pažeidimas (didelis nuotėkis žarnoje).

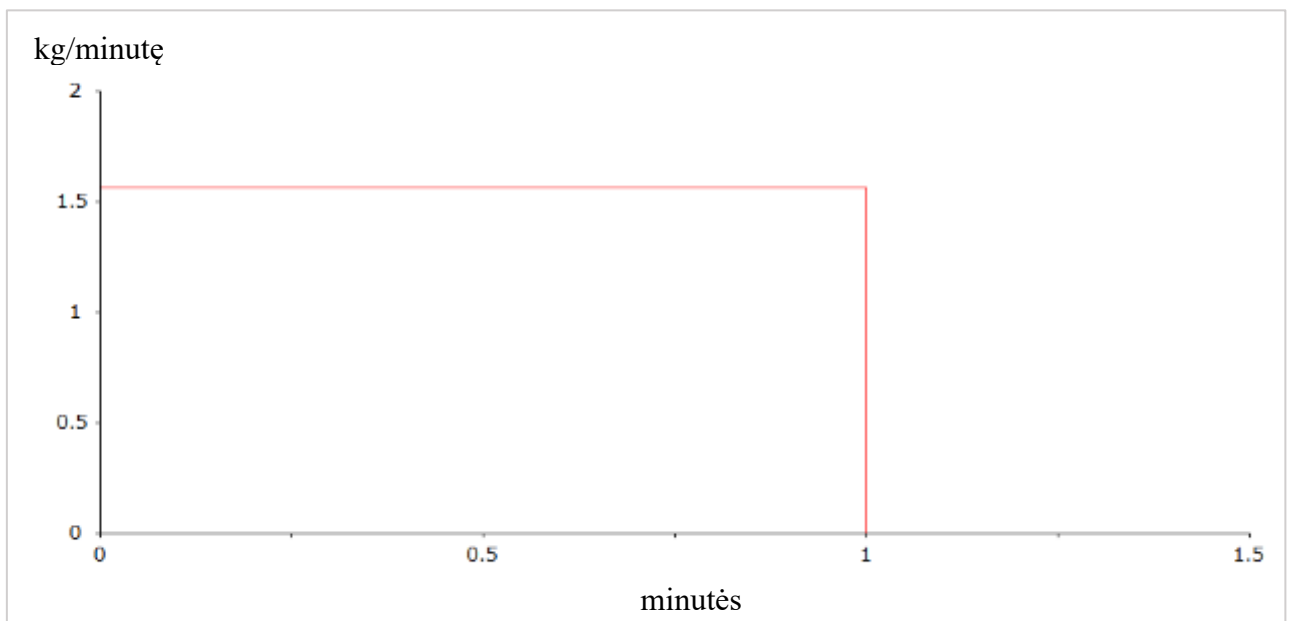
Modeliuojamas vandenilio išsiveržimas iš 32,2 mm<sup>2</sup> ploto kiaurymės. Modeliuojama, kad veržiasi 24 m ilgio ir 5,2 cm skersmens vamzdyje esančios vandenilio dujos.

Modeliuojant vandenilio nuotėkį iš vamzdyje atsiradusios kiaurymės, kai degioji cheminė medžiaga dega verždamasi iš vamzdžio, degimo trukmė: 20 sekundžių, degimo greitis: 727 g/s. Iš viso sudega 1,56 kg vandenilio.



72 pav. Degimo greičio kitimas (scenarijus Nr. 3, degioji cheminė medžiaga dega verždamasi, programinės įrangos ALOHA degimo greičio grafiko ištrauka)

Modeliuojant dujų debesies sprogo zoną, kai užsidega iš vamzdžio išsiveržusi degi cheminė medžiaga (išsiveržimo metu dar neužsidegusi): dujų išveržimo trukmė – 1 minutė; maksimalus vidutinis ilgalaikio išleidimo rodiklis – 26 g/s; iš viso išsiveržia 1,56 kg vandenilio.



73 pav. Dujų išveržimo greitis (scenarijus Nr. 3, išsiveržusių dujų debesies sprogo zonos, programinės įrangos ALOHA dujų išveržimo greičio grafiko ištrauka)

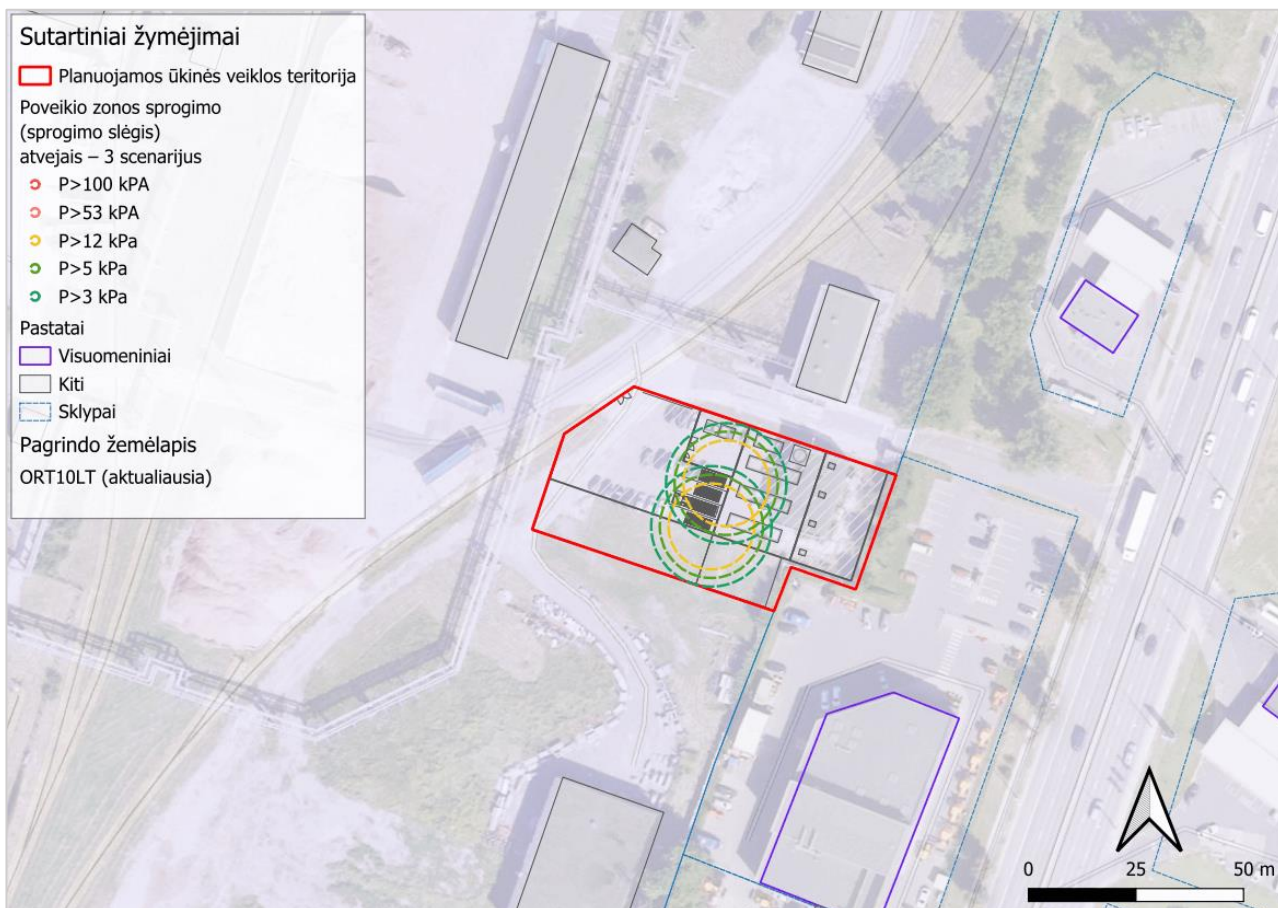
Scenarijaus Nr. 3 atveju, poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju ir sprogo (sprogo slėgis) atveju išsidėsto planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribose.

31 lentelė. Scenarijaus Nr. 3 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) ir sproginimo (sprogimo slėgis) atvejais pavėjinė kryptimi

| Eil. Nr. | Šiluminis poveikis  | Atstumas | Sprogimo slėgis   | Atstumas      |
|----------|---|----------|---|---------------|
| 1.       | $q > 37,5 \text{ kW/m}^2$ , grandininės reakcijos efektas – poveikis statiniams ir (arba) metalo (plieno) įrangai | <10 m    | $P > 100 \text{ kPa}$ , grandininės reakcijos efektas – visiškas statinių sugriovimas, didelis žmonių mirtingumas   | Nėra poveikio |
| 2.       | $q > 12,5 \text{ kW/m}^2$ , įrangos ir plastikinių dalių pažeidimai, didelis mirtingumas                          | <10 m    | $P > 53 \text{ kPa}$ , vidutinis statinių sugriovimas, rimti slėginių talpyklų ir vamzdynų pažeidimai, galimos mirtys dėl netiesioginio efekto, pavyzdžiui, dūžtantys langai, sugriauti, nublokšti objektai | Nėra poveikio |
| 3.       | $q > 7 \text{ kW/m}^2$ , mirties atvejų pradžia   | <10 m    | $P > 12 \text{ kPa}$ , nežymūs statinio sugriovimai (vidinių nelaikančių sienų, durų sugriovimai ir pan.), vamzdynų pažeidimas  | <10 m         |
| 4.       | $q > 5 \text{ kW/m}^2$ , negrįžtami pakenkimai sveikatai  | <10 m    | $P > 5 \text{ kPa}$ , vamzdynų deformavimas ir sienų sugriovimai, žemutinė žmogaus sužeidimo riba   | 12            |
| 5.       | $q > 3 \text{ kW/m}^2$ , grįžtami pakenkimai sveikatai  | <10 m    | $P > 3 \text{ kPa}$ , silpnas statinių sugadinimas (išdūžta dalis langų ir t. t.), grįžtami pakenkimai sveikatai  | 14            |



74 pav. Scenarijaus Nr. 3 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju pavėjine kryptimi

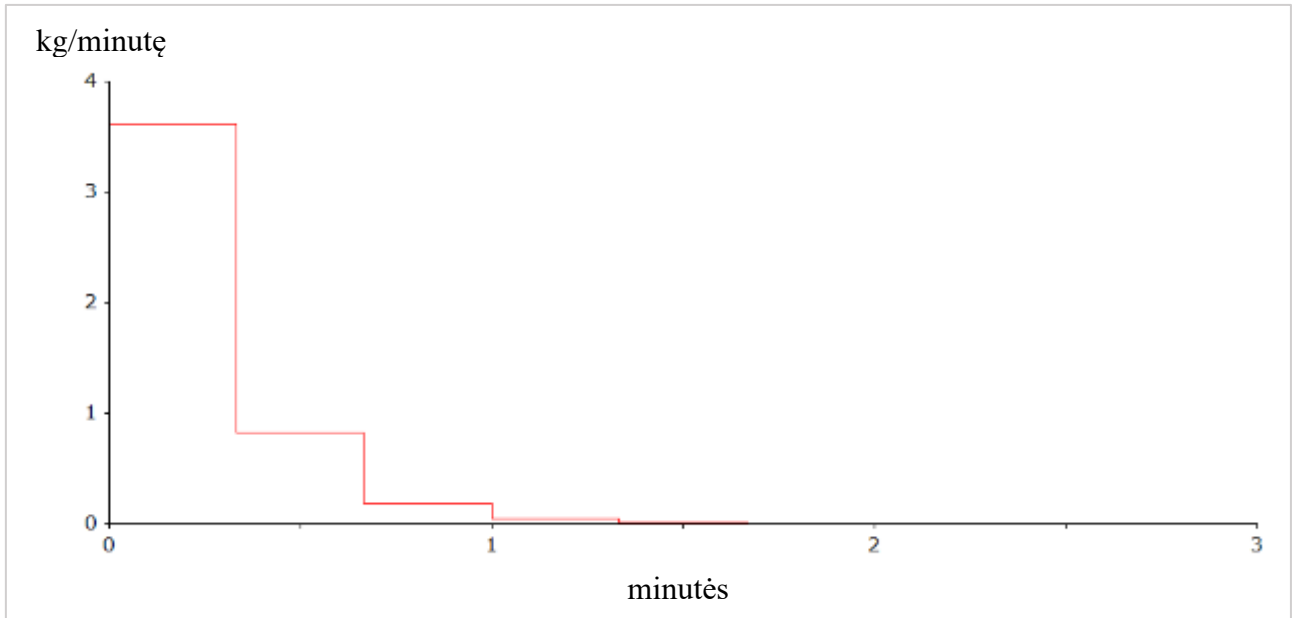


75 pav. Scenarijaus Nr. 3 poveikio zonos sproginio (sprogimo slėgis) atveju pavėjine kryptimi

Scenarijus Nr. 4: prie mobilios vandenilio saugyklos prijungiamos pildymo žarnos pažeidimas (vidutinio dydžio nuotėkis žarnoje).

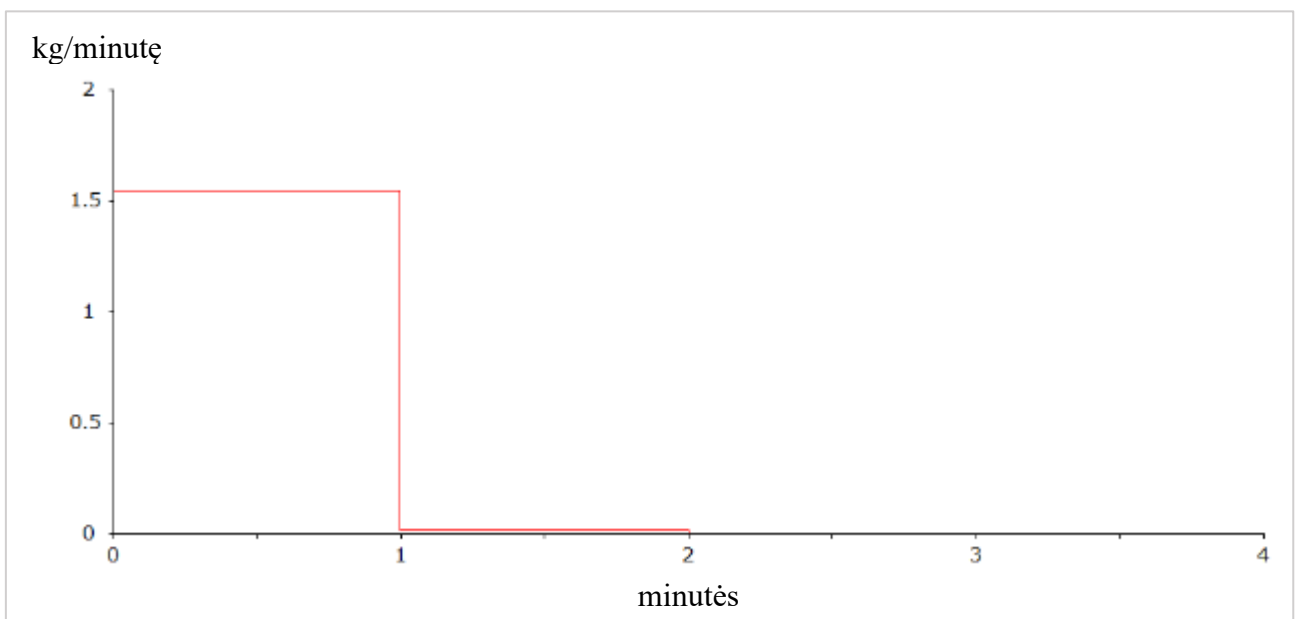
Modeliuojamas vandenilio išsiveržimas iš 5,1 mm<sup>2</sup> ploto kiaurymės. Modeliuojama, kad veržiasi 24 m ilgio ir 5,2 cm skersmens vamzdyje esančios vandenilio dujos.

Modeliuojant vandenilio nuotėkį iš vamzdyje atsiradusios kiaurymės, kai degioji cheminė medžiaga dega verždamasi iš vamzdžio, degimo trukmė: 2 minutės, degimo greitis: 6,91 kg/min. Iš viso sudega 1,56 kg vandenilio.



76 pav. Degimo greičio kitimas (scenarijus Nr. 4, degioji cheminė medžiaga dega verždamasi, programinės įrangos ALOHA degimo greičio grafiko ištrauka)

Modeliuojant dujų debesies sprogimo zoną, kai užsidega iš vamzdžio išsiveržusi degi cheminė medžiaga (išsiveržimo metu dar neužsidegusi): dujų išveržimo trukmė – 3 minutės; maksimalus vidutinis ilgalaikio išleidimo rodiklis – 1,54 kg/min; iš viso išsiveržia 1,56 kg vandenilio.



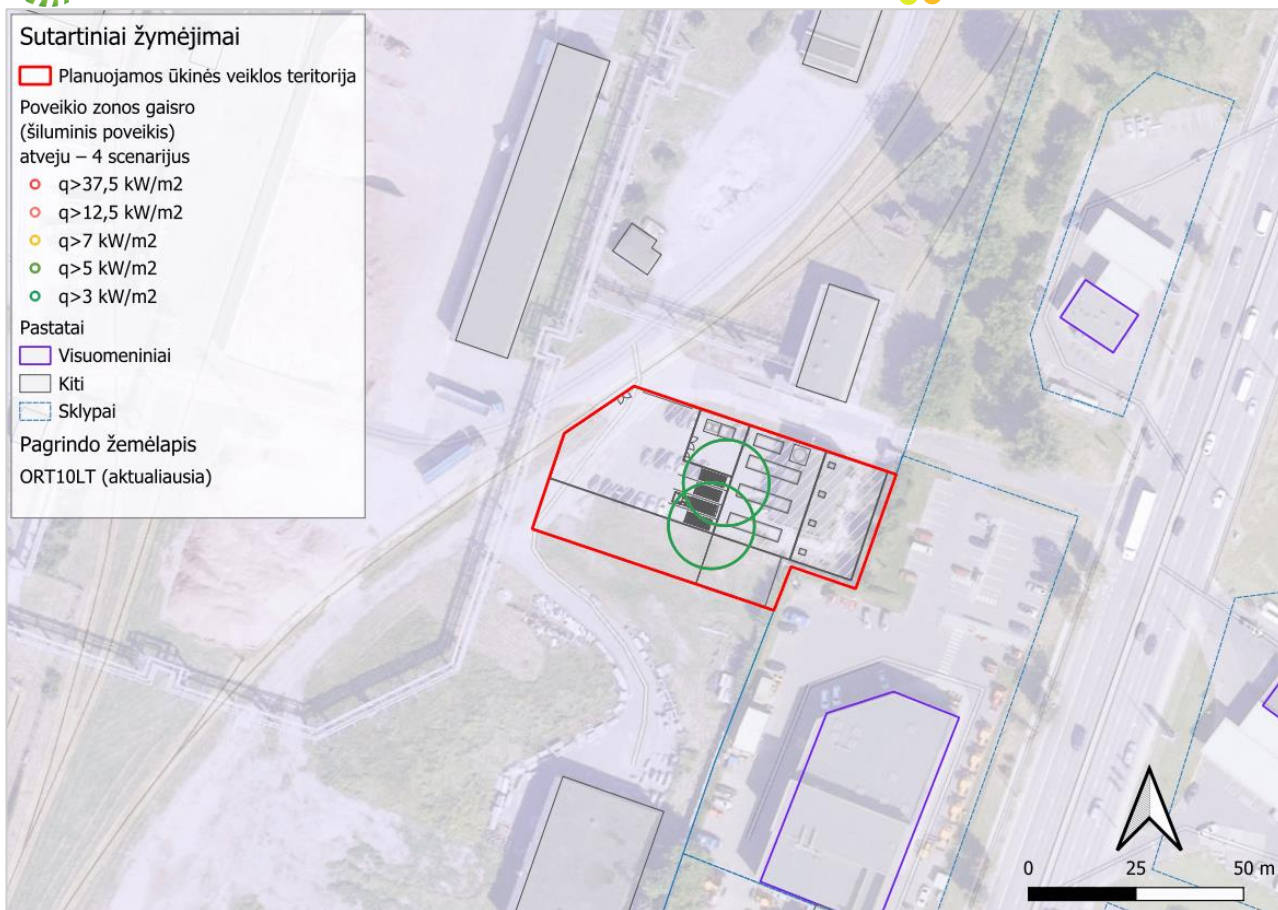
77 pav. Dujų išveržimo greitis (scenarijus Nr. 4, išsiveržusių dujų debesies sprogimas, programinės įrangos ALOHA dujų išveržimo greičio grafiko ištrauka)

Scenarijaus Nr. 4 atveju, poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju ir sproginimo (sproginimo slėgis) atveju išsidėsto planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribose.

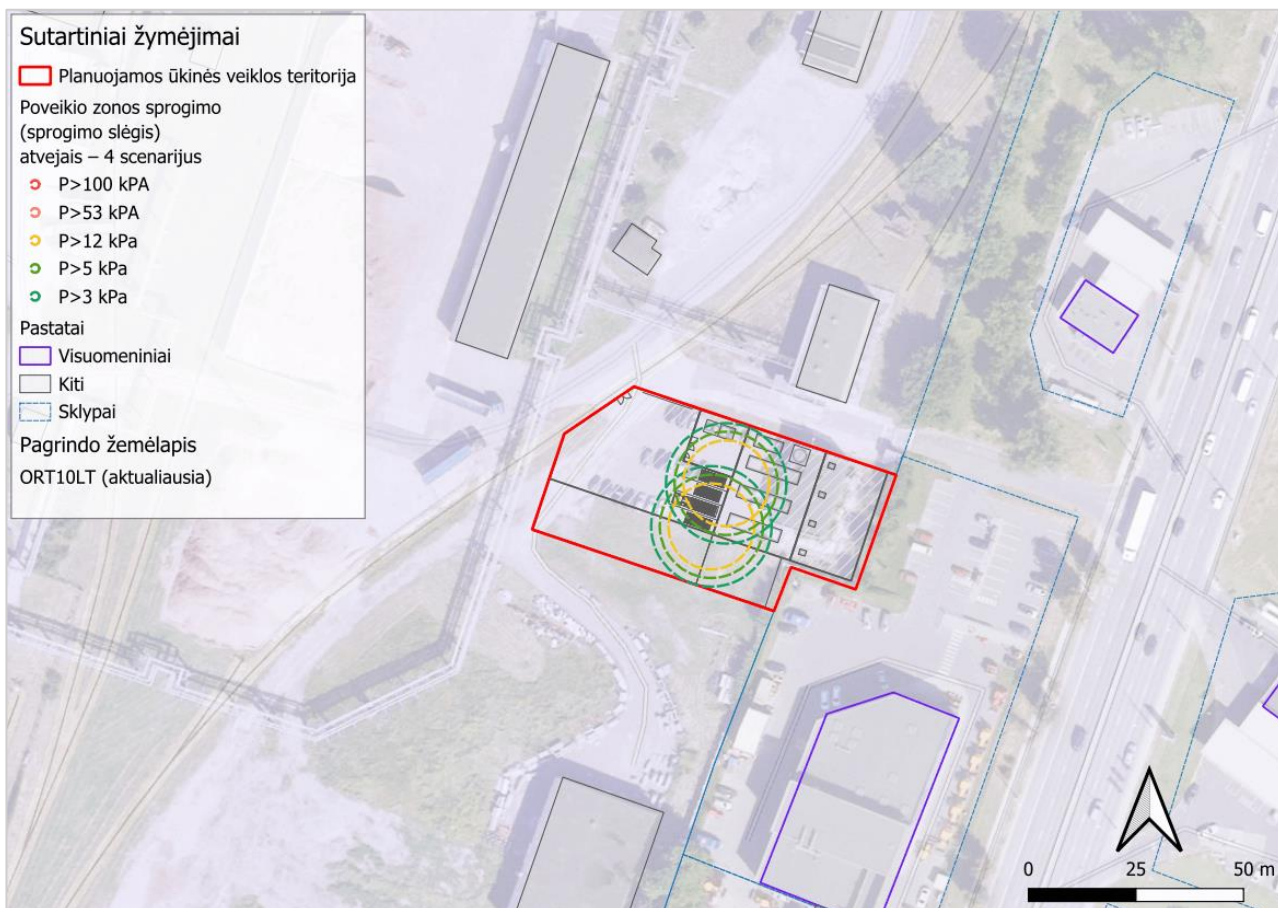
32 lentelė. Scenarijaus Nr. 4 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) ir sproginimo (sproginimo slėgis) atvejais pavėjine kryptimi

| Eil. Nr. | Šiluminis poveikis  | Atstumas | Sproginimo slėgis   | Atstumas      |
|----------|---|----------|---|---------------|
| 1.       | $q > 37,5 \text{ kW/m}^2$ , grandininės reakcijos efektas – poveikis statiniams ir (arba) metalo (plieno) įrangai | <10 m    | $P > 100 \text{ kPa}$ , grandininės reakcijos efektas – visiškas statinių sugriovimas, didelis žmonių mirtingumas   | Nėra poveikio |
| 2.       | $q > 12,5 \text{ kW/m}^2$ , įrangos ir plastikinių dalių pažeidimai, didelis mirtingumas                          | <10 m    | $P > 53 \text{ kPa}$ , vidutinis statinių sugriovimas, rimti slėginių talpyklų ir vamzdynų pažeidimai, galimos mirtys dėl netiesioginio efekto, pavyzdžiui, dūžtantys langai, sugriauti, nublokšti objektai | Nėra poveikio |
| 3.       | $q > 7 \text{ kW/m}^2$ , mirties atvejų pradžia   | <10 m    | $P > 12 \text{ kPa}$ , nežymūs statinio sugriovimai (vidinių nelaikančių sienų, durų sugriovimai ir pan.), vamzdynų pažeidimas  | <10 m         |
| 4.       | $q > 5 \text{ kW/m}^2$ , negrįžtami pakenkimai sveikatai  | <10 m    | $P > 5 \text{ kPa}$ , vamzdynų deformavimas ir sienų sugriovimai, žemutinė žmogaus sužeidimo riba   | 12 m          |
| 5.       | $q > 3 \text{ kW/m}^2$ , grįžtami pakenkimai sveikatai  | <10 m    | $P > 3 \text{ kPa}$ , silpnas statinių sugadinimas (išdūžta dalis langų ir t. t.), grįžtami pakenkimai sveikatai  | 14 m          |





78 pav. Scenarijaus Nr. 4 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju pavėjine kryptimi

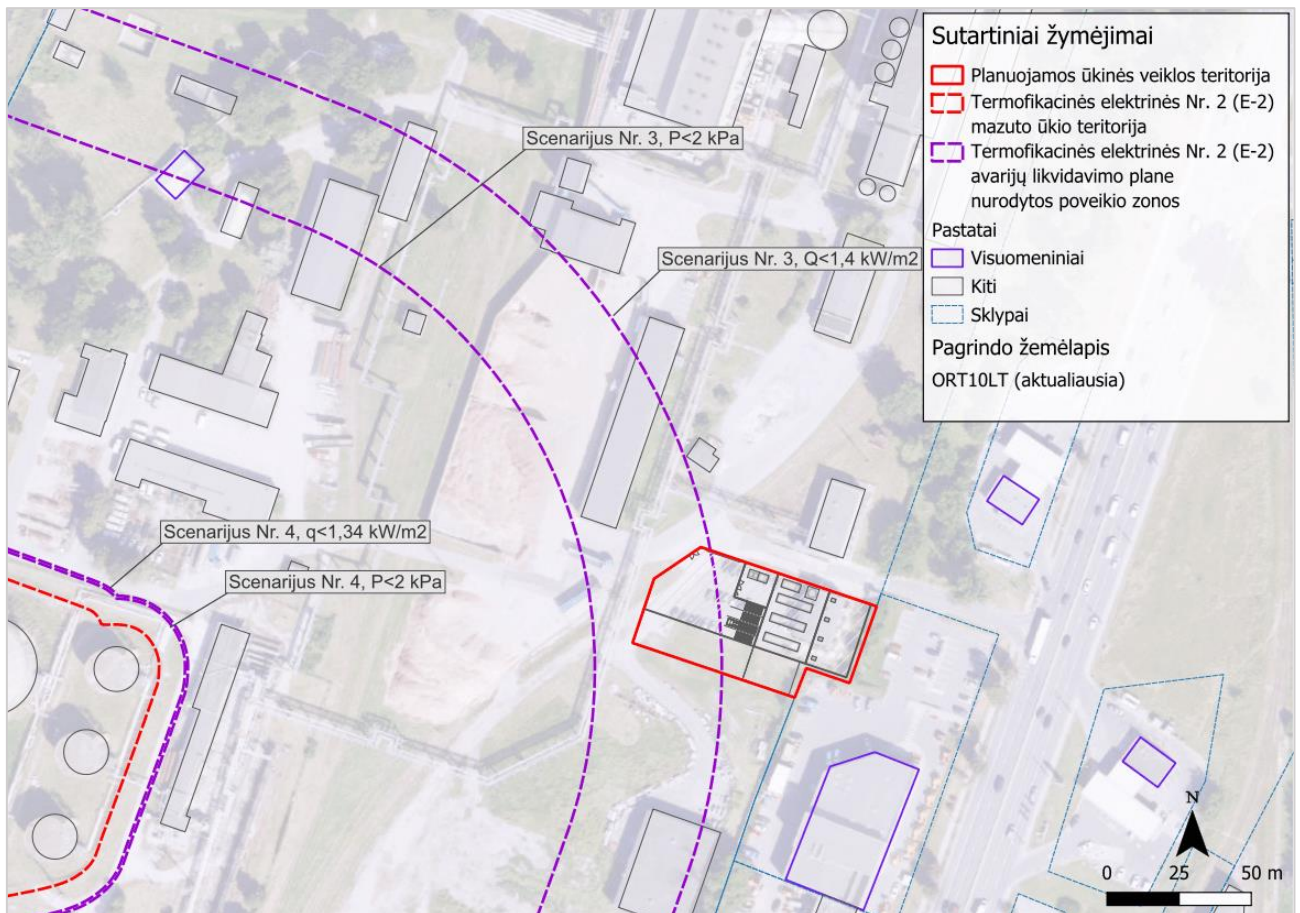


79 pav. Scenarijaus Nr. 4 poveikio zonos sproginio (sprogimo slėgis) atveju pavėjine kryptimi

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio zonų dėl sproginimo ar gaisro įtaka gretimybėse esantiems pavojingiesiems objektams

Planuojama ūkinė veikla planuojama AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) teritorijoje. Termofikacinė elektrinė Nr. 2 (E-2) yra žemesniojo lygio pavojingasis objektas.

Pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ elektrinės Nr. 2 (E-2) Elektrinės g. 2, Vilniuje avarijų likvidavimo planą, avarijos pagal 3 mazuto scenarijų, kurios metu galimas maksimalus poveikis, atveju šiluminio spinduliavimo poveikio zona ( $q < 1,4 \text{ kW/m}^2$ ) – 195 m, sproginimo poveikio zona ( $P < 2 \text{ kPa}$ ) – 151 m. Termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) avarijų likvidavimo plane nurodyta, kad avarija pagal 3 mazuto scenarijų, kurios metu galimas maksimalus poveikis, yra mažai tikėtina ir, rengiant 2018 m. termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) rizikos analizę, išnagrinėta kaip galimas teorinis atvejis. Pagal termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) galimos avarijos 4 scenarijaus atvejį, kai plyšus vamzdynui išsilieja ir pasklinda bei užsidega  $8,75 \text{ m}^3$  mazuto, šiluminio spinduliavimo poveikio zona ( $q < 1,4 \text{ kW/m}^2$ ) – 10 m, sproginimo poveikio zona ( $P < 2 \text{ kPa}$ ) – 9 m. Pirmiau nurodytos termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) poveikio zonos nesiekia planuojamos ūkinės veiklos vandenilio gaminimo, pildymo ir saugojimo įrenginių išdėstymo vietų.



80 pav. Termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) avarijų likvidavimo plane nurodytos avarijos mazuto ūkyje šiluminio poveikio ir sproginimo slėgio poveikio zonos

80 pav. paveiksle pavaizduota mazuto ūkio teritorija sutapdinta su naftos produktų išsiliejimo apsauginio pylimo riba. Nuo jos apskaičiuotos 195 m, 151 m, 10 m ir 9 m poveikio zonos įvykus avarijai mazuto ūkio teritorijoje. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ elektrinės Nr. 2 (E-2) Elektrinės g. 2, Vilniuje avarijų likvidavimo plane pirmiau nurodytos zonos pavaizduotos skaičiuojant nuo mazuto ūkio teritorijos centre esančio taško ir yra toliau nuo planuojamos ūkinės veiklos.

Šios ataskaitos 28 lentelėje nurodytas pavojingojo objekto (Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) poveikio zonos spindulys žymi anglies monoksidu užterštos zonos plotą avarijos pagal 3

mazuto scenarijų atveju. Įvykus pramoninei avarijai planuojamoje ūkinėje veikloje, kai užsidega ar sprogstą vandenilis, anglies monoksidas nesusidaro, nes vandenilio cheminėje sudėtyje nėra anglies, ir pagal blogiausių scenarijų atvejus įvykus pramoninėms avarijoms termofikacinėje elektrinėje Nr. 2 (E-2) ir planuojamoje ūkinėje veikloje, planuojama ūkinė veikla neturės įtakos termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) 660 m spindulio poveikio zonos dydžiui, kuris nustatytas dėl anglies monoksido poveikio.

Planuojamos ūkinės veiklos teritorija nuo termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) mazuto ūkio nutolusi apie 160 m atstumu ir blogiausio scenarijaus atveju planuojamos ūkinės veiklos sprogo ar gaisro poveikio zonos nesiekia mazuto ūkio teritorijos. Planuojamos ūkinės veiklos sprogo ar gaisro poveikio zonos nesiekia ir termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) biokuro saugojimo aikštelių.

### 2.9.3. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Planuojamoje ūkinėje veikloje vienu metu numatoma saugoti iki 1 700 kg vandenilio. Pagal Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašo, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašo<sup>149</sup> 2 lentelės 15 punkto nuostatas, vandeniliui nustatyti 5 t ir 50 t kvalifikaciniai kiekiai, taikant žemesniojo ir aukštesniojo lygio reikalavimus.

Kitos šios ataskaitos 2.8.2 skyriuje nurodytos cheminės medžiagos arba neįtrauktos į Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašo, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašą arba jų kiekiai mažesni nei nurodyta Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašo, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų apraše.

Atsižvelgiant į pirmiau nurodytą informaciją, Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai<sup>150</sup> planuojamos ūkinės veiklos atveju netaikomi. Atitinkamai planuojama ūkinė veikla neatitinka Kriterijų, pagal kuriuos gaisro atžvilgiu pavojingo objekto savininkui (valdytojui) atsiranda pareiga steigti priešgaisrinį gelbėjimo padalinį (žinybines priešgaisrines pajėgas)<sup>151</sup>.

Atsižvelgiant į veiklos pobūdį ir vienu metu sandėliuojamų cheminių medžiagų kiekius, planuojama ūkinė veikla neatitinka Kriterijų ūkio subjektams ir kitoms įstaigoms, kurių vadovai turi organizuoti ekstremaliųjų situacijų valdymo planų rengimą, derinimą ir tvirtinimą, ir ūkio subjektams, kurių vadovai turi sudaryti ekstremaliųjų situacijų operacijų centrą<sup>152</sup>. Taigi

<sup>149</sup> Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašo, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966 „Dėl Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų ir Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašo, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašo patvirtinimo“.

<sup>150</sup> Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966 „Dėl Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų ir Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašo, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašo patvirtinimo“.

<sup>151</sup> Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. birželio 19 d. nutarimas Nr. 794 „Dėl Kriterijų, pagal kuriuos gaisro atžvilgiu pavojingo objekto savininkui (valdytojui) atsiranda pareiga steigti priešgaisrinį gelbėjimo padalinį (žinybines priešgaisrines pajėgas), ir Atvejų, kai gaisro atžvilgiu pavojingo objekto savininkas (valdytojas) sudaro sutartį su priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentu prie vidaus reikalų ministerijos, patvirtinimo“.

<sup>152</sup> Kriterijai ūkio subjektams ir kitoms įstaigoms, kurių vadovai turi organizuoti ekstremaliųjų situacijų valdymo planų rengimą, derinimą ir tvirtinimą, ir ūkio subjektams, kurių vadovai turi sudaryti ekstremaliųjų situacijų operacijų centrą, patvirtinti Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. balandžio 19 d. įsakymu Nr. 1-134 „Dėl Kriterijų ūkio subjektams ir kitoms įstaigoms, kurių vadovai turi organizuoti ekstremaliųjų situacijų valdymo planų rengimą, derinimą ir tvirtinimą, ir ūkio subjektams, kurių vadovai turi sudaryti ekstremaliųjų situacijų operacijų centrą, patvirtinimo“.

vadovaujantis Lietuvos Respublikos civilinės saugos įstatymo nuostatomis, planuojamos ūkinės veiklos ekstremaliųjų situacijų valdymo planas nerengiamas. Dėl planuojamos ūkinės veiklos esamas Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) ekstremaliųjų situacijų valdymo planas galės būti peržiūrėtas.

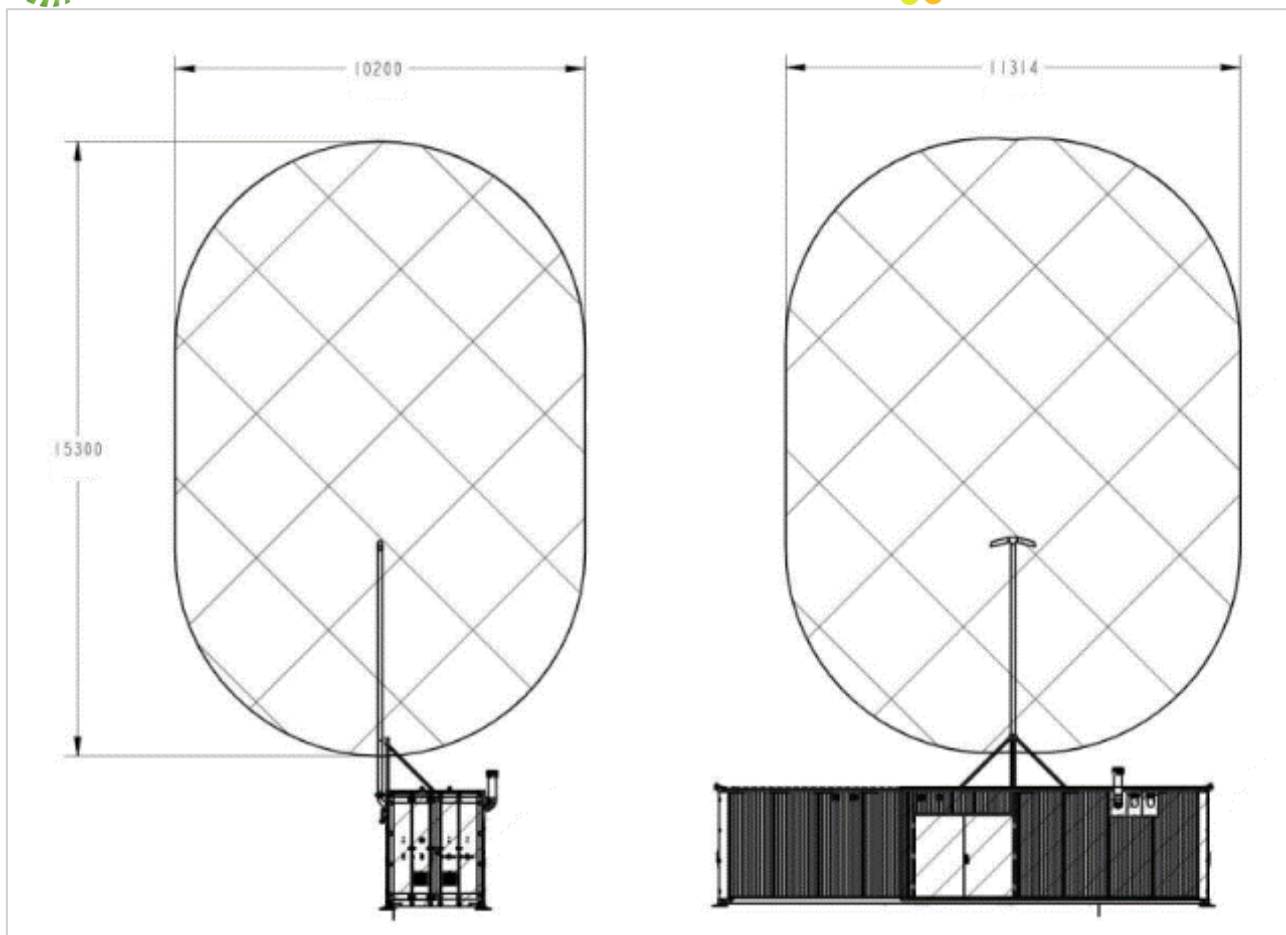
#### *Planuojamos ūkinės veiklos išsidėstymas magistralinių dujotiekių ir naftotiekių atžvilgiu*

Planuojama ūkinė veikla nebus vykdoma magistralinių dujotiekių ir naftotiekių (produktotiekių) apsaugos zonose arba jų magistralinių dujotiekių vietovės klasių teritorijose. Pagal Regionų geoinformacinės aplinkos paslaugoje REGIA skelbiamus Energijos skirstymo operatoriaus ESO skirstomuosius dujotiekius, planuojama ūkinė veikla nepatenka į skirstomųjų dujotiekių apsaugos zonas. Pagal VI „Registru centras“ skelbiamo Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų (SŽNS) duomenų rinkinio duomenis, planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nepatenka į naftos ir naftos produktų įrenginių apsaugos zonas ar suskystintų naftos dujų įrenginių apsaugos zonas.

#### *Elektrolizerių pavojaus zona dėl vandenilio garų nuotėkio sproginimo rizikos*

Vandenilis yra ypač degios dujos. Sandėliavimo metu jį reikia laikyti gerai vėdinamoje vietoje. Šios ataskaitos 81 pav. pavaizduota vieno iš elektrolizerių gamintojų skelbiama elektrolizerių pavojaus zona dėl vandenilio garų nuotėkio sproginimo rizikos, apskaičiuota pagal tarptautinį standartą IEC 60079-10-1:2020 „Sproginiosios atmosferos. 10-1 dalis. Zonų klasifikavimas. Sproginiosios dujų atmosferos“.

Zona virš konteinerio žymi zoną (zona Nr. 1), kurioje, esant normalioms eksploatavimo sąlygoms, kartais (10–0,1 proc. laiko) gali susidaryti sprogi dujų atmosfera. Konteineris yra laikoma zona Nr. 2, kurioje sprogi dujų atmosfera, esant normalioms veikimo sąlygoms, greičiausiai nesusidarys, tačiau jei atsiras, ji egzistuos tik trumpą laiką (mažiau nei 0,1 proc. laiko).



81 pav. Elektrolizerių gamintojo Proton Energy Systems Inc. Skelbiama elektrolizerių pavojaus zona dėl vandenilio garų nuotėkio sprogimo rizikos (paveiksle nurodyti matmenys milimetrais)

Vandenilis yra lengviausias elementas Žemėje, yra apie 13–14 kartų lengvesnis už orą taigi išsiveržęs sparčiai kyla į viršų ir greitai išsisklaido aplinkoje. Planuojamoje ūkinėje veikloje vandenilio dujų nuotėkio garai gali kauptis elektrolizerio konteineriuje, todėl siekiant išvengti sprogimo rizikos, vandenilio nuotėkio garai iš elektrolizerio konteinerio šalinami įrengus vėdinimo kaminėlį, kurio aukštis paprastai būna apie 7 metrai virš žemės paviršiaus. Elektrolizerių pavojaus zona dėl vandenilio dujų nuotėkio sprogimo rizikos pavaizduota šios ataskaitos 81 pav. Atsižvelgiant į tai, kad vandenilis aplinkoje greitai sklaidosi ir kyla į viršų, vandenilio dujų nuotėkio sancaupos elektrolizerio konteineriuje šalinamos per apytikriai 7 m aukščio vėdinimo kaminėlį, vandenilio nuotėkio poveikio aplinkos komponentams nėra. Vandenilio dujų nuotėkio šalinimo sprendiniai užtikrina, kad sprogios vandenilio dujų koncentracijos zonos nepasiektų vandenilio dujas galinčios uždegti liepsnos ar karščio šaltiniai.

Galima padidėjusi vandenilio nuotėkio garų užsidegimo rizika dėl padidintos deguonies koncentracijos yra įvertinta ir elektrolizerių pavojaus zona dėl vandenilio dujų nuotėkio sprogimo rizikos pavaizduota šios ataskaitos 81 pav.

Siekiant išvengti išsiskiriančio deguonies sukeltos padidintos medžiagų oksidacijos, elektrolizeriai ir kita įranga padengiama korozijai išvengti skirtomis dangomis (dažais).

Palyginti vandenilio gaminimo, saugojimo ir platinimo objektų statybos atvejus kitose valstybėse, artimiausias planuojamai ūkinei veiklai viešojo transporto operatoriui „Rīgas satiksme“ priklausantis vandenilio gaminimo, saugojimo ir pildymo objektas (per parą pagaminantis apie

300 kg vandenilio ir kuriame vienu metu saugoma iki 600 kg vandenilio)<sup>153</sup>, esantis Vienibas g. 6, Ryga, yra pastatytas apie 100 m atstumu nuo artimiausių gyvenamųjų namų.



82 pav. Vandenilio gaminimo, saugojimo ir pildymo objektas Rygoje, Latvijos Respublika<sup>154</sup>

Vokietijos pietuose šalia Wyhlen hidroelektrinės planuojamas įrengti 5 MW galingumo PEM tipo elektrolizės objektas (vienu metu numatoma saugoti iki 3,8 t vandenilio)<sup>155</sup> nuo artimiausių gyvenamųjų namų bus nutolęs apie 80 m.

<sup>153</sup> Prieiga per <https://www.rigassatiksmelv/en/services/hydrogen-filling-station/> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>154</sup> Prieiga per <https://www.google.com/maps/> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>155</sup> Prieiga per <https://www.enbw.com/unternehmen/konzern/forschung/erneuerbare-energien/h2-wyhlen.html> [žiūrėta: 2024-03-22].



83 pav. Planuojamo vandenilio gaminimo objekto vieta Grenzach-Wyhlen, Vokietija<sup>156</sup>

Vokietijos mieste Erlangene vandenilio pildymo stotis įrengta šalia profesinio tobulinimosi centro kitoje gatvės pusėje. Vandenilio pildymo stotyje vienu metu gali būti saugoma iki 400 kg dujinio pavidalo vandenilio ir požeminėse saugyklose saugoma iki 1 500 kg vandenilio, kuris saugomas skystoje organinėje terpėje<sup>157</sup>.

<sup>156</sup> Prieiga per <https://www.google.com/maps> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>157</sup> Prieiga per <https://www.electrive.net/2022/07/04/besondere-h2-tankstelle-in-erlangen-eroeffnet/> [žiūrėta: 2024-03-22].



84 pav. Vandenilio pildymo stotis Erlangene, Vokietija<sup>158</sup>

Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme nenustatyta reikalavimų vandenilio gaminimo, saugojimo ar pildymo objektų apsaugos zonų nustatymo ir jose taikomų apribojimų.

#### *Specialiosios vandenilio ugnies gesinimo procedūros*

Vandenilio saugos duomenų lape pateiktos specialios ugnies gesinimo procedūros.

Gaisro atveju: sustabdyti nuotėkį, jeigu galima saugiai tai padaryti. Negesinti liepsnos ties pralaida, kadangi egzistuoja nekontroliuojamo sprogaus pakartotino užsidegimo galimybė. Toliau purkšti vandeniu iš saugios vietos, kol talpa neatvėsta. Ugnies sutramdymui naudoti gesinimo priemonės. Izoliuoti gaisro šaltinį ir leisti jam sudegti.

#### *Saugaus vandenilio tvarkymo ir laikymo rekomendacijos*

Saugaus vandenilio tvarkymo ir laikymo rekomendacijos pateikiamos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos skelbiamose Europos Sąjungos Jungtinio tyrimų centro Didelių avarijų pavojaus biuro (MAHB) išmuktų pamokų biuletenyje Nr. 1 „Avarijos, susijusios su vandeniliu“<sup>159</sup>.

Pirmiau nurodytame biuletenyje aprašytos pramoninės avarijos įvyko dėl organizacinių ir žmogiškųjų veiksnių derinio, techninės priežiūros (remonto operacijų ir medžiagų poveikio / kokybės problemų, korozijos).

Ekstremalioms situacijoms išvengti turi būti imamasi visų įmanomų priemonių vandenilio išleidimo į aplinką išvengti. Didelis vandenilio kiekis gali išsiskirti per labai trumpą laiką ir dažnai savaime detonuoja (nereikia jokio užsidegimo šaltinio). Paprastai nėra laiko reaguoti.

Atsižvelgiant į fizines vandenilio ypatybes, su vandeniliu susijusiuose objektuose reikalingas padidintos rizikos, susijusios su užsidegimu, suvokimas ypač todėl, kad vandenilio liepsnos beveik neįmanoma pastebėti, nes ji yra arba nematoma, arba šviesiai mėlyna (trūksta CO<sub>2</sub> emisijos piko, nes liepsnoje trūksta anglies).

<sup>158</sup> Prieiga per <https://www.google.com/maps> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>159</sup> Prieiga per [https://pagd.lrv.lt/uploads/pagd/documents/files/Komunikacijos/MAHB%20biuletenis%20nr\\_%2015\\_%20Incidentai%20d%C4%97%20energijos%20tiekimu%20nutr%C5%ABkimo.pdf](https://pagd.lrv.lt/uploads/pagd/documents/files/Komunikacijos/MAHB%20biuletenis%20nr_%2015_%20Incidentai%20d%C4%97%20energijos%20tiekimu%20nutr%C5%ABkimo.pdf) [žiūrėta: 2024-03-22].



Siekiant išvengti žmonių gyvybių ir turto praradimo, svarbu saugos priemonės įgyvendinti įrangos projektavimo, įrengimo ir darbo su vandeniliu procedūrų nustatymo etapais.

Daugeliu atvejų nelaimingų atsitikimų galima išvengti profilaktiškai prižiūrint saugos įrangą (vožtuvus, tarpiklius ir pan.). Priežiūros darbai įrenginiuose kelia specifinę riziką, kurią reikia išanalizuoti siekiant užkirsti kelią ekstremalioms situacijoms. Nelaimingų atsitikimų analizė rodo, kad daugeliu atvejų techninės priežiūros darbų metu kyla problemų, tokių kaip elektros gedimai, saugiklių išsilydimas ir kt.

Dėl padidintos korozijos rizikos, susijusios su vandenilio buvimu, ir dėl būtinybės vengti vandenilio išsiskyrimo dėl jo didelio reaktyvumo kambario temperatūroje, siekiant sumažinti nelaimingų atsitikimų riziką, patartina patikrinimus atlikti dažniau nei rekomenduoja standartai: (planuojamoje ūkinėje veikloje rekomenduojama mažiausiai kartą per metus).

Taip pat įrodyta, kad vožtuvai yra labai svarbūs įrenginių saugos elementai. Visų pirma, varžtai, laikantys dvi vožtuvų dalis, labai jautrūs aukštam slėgiui. Antra – vandenilio saugyklos slėgis yra gana aukštas (300–600 barų). Atsižvelgiant į ypatingą vandenilio nutekėjimo savybę, pirmiau nurodytos dvi aplinkybės gali lemti didesnę nelaimingų atsitikimų riziką.

### Rizikos vertinimas ir rizikos valdymo planas

Rizikos vertinimas atliktas pagal kompanijos ITM Power Inc. Parengtus saugumo planus<sup>160</sup> trims JAV, Kalifornijos valstijoje suprojektuotoms vandenilio užpylimo stotims (gamina, saugo, naudoja): 11807 E Carson St., Hawaiian Gardens, CA 90716; 1165 43rd Ave, Sacramento, CA 95822; 16400 San Pablo Ave, San Pablo, CA 94806. Rengiant rizikų matricas remtasi studijų:

- „Assessing the safety of delivery and storage of hydrogen“ (HSL ataskaita PS/08/01);
- Mooris, Wilday, Wardman straipsniu „Semi-quantitative risk assessment of commercial scale supply chain of hydrogen fuel and implications for industry and society“ žurnale Process Safety and Environmental Protection, 88, 2010, No. 2, p. 97-108

informacija.

Bendram vandenilio gamybos, saugojimo ir užpylimo stočių vertinimui naudojama rizikos vertinimo matrica pateikta 33 lentelėje.

---

<sup>160</sup> Prieiga per [https://h2tools.org/sites/default/files/App4\\_Consolidated\\_Safety\\_Plans.pdf](https://h2tools.org/sites/default/files/App4_Consolidated_Safety_Plans.pdf) [žiūrėta: 2024-03-22].

**33 lentelė. Rizikos vertinimo matrica bendruoju atveju**

| Pasekmės kategorija   |   | Tikimybė          |                    |              |                  |                      |                 |            |
|---|---|-------------------|--------------------|--------------|------------------|----------------------|-----------------|------------|
|   |   | 1 ypač netikėtina | 2 labai netikėtina | 3 netikėtina | 4 mažai tikėtina | 5 šiek tiek tikėtina | 6 gana tikėtina | 7 tikėtina |
| Labai didelė katastrofa (>100 mirčių)   | A | R8                | R7                 | R6           | R5               | R4                   | R3              | R2         |
| Didelė katastrofa (11–100 mirčių)   | B | R9                | R8                 | R7           | R6               | R5                   | R4              | R3         |
| Ypač rimtos pasekmės (1–10 mirčių)  | C | R10               | R9                 | R8           | R7               | R6                   | R5              | R4         |
| Didelės reikšmingos pasekmės (sunkūs sužeidimai darbuotojams, sužeidimai gyventojams)                             | D | R11               | R10                | R9           | R8               | R7                   | R6              | R5         |
| Reikšmingos pasekmės (sužeidimai darbuotojams, lengvi sužeidimai gyventojams, nepalankus visuomenės nusiteikimas) | E | R12               | R11                | R10          | R9               | R8                   | R7              | R6         |
| Nereikšmingos (lengvi sužeidimai darbuotojams, nedaug skundų iš visuomenės)                                       | F | R12               | R11                | R10          | R9               | R8                   | R7              | R6         |

Atsižvelgiant į šios ataskaitos 34 lentelėje pateiktą planuojamos ūkinės veiklos rizikos valdymo planą, planuojama ūkinė veikla nepatenka į didelės rizikos (R1–R5) sritį.

Rengiant rizikos vertinimo planą žaliojo vandenilio gamybos viešajam transportui Vilniaus mieste projektui, vadovautasi ataskaitos „*Hydrogen Applications – Risk Acceptance Criteria and Risk Assessment Methodology*“<sup>161</sup> duomenimis:

| Rizikos vertinimas | Reikalingi veiksmai   |
|--------------------|---|
| Didelė (R1–R5)     | Didelė nepriimtina rizika. Projektas turi būti atmestas arba iš esmės perprojektuojamas, jei įmanoma                                      |
| Vidutinė (R6–R7)   | Rizika priimtina, tačiau turi būti numatytos rizikos mažinimo priemonės projektavimo, bandymo bei eksploatacijos metu, jei tai praktiška. |
| Maža (R18–R12)     | Tolimesnės rizikos mažinimo priemonės nebūtinės   |

Numatomi pavojai ir reikalingas rizikų valdymas jas sumažinant žaliojo vandenilio gamybos viešajam transportui Vilniaus mieste objektui parengtas atsižvelgiant į gerąją praktiką (atsižvelgiant į kompanijos ITM Power Inc. rizikos valdymo planus), įvertinus planuojamos ūkinės veiklos vandenilio pagaminimo pajėgumus, įrenginių išdėstymą gretimybių atžvilgiu, atstumus tarp planuojamų įrenginių ir pateiktas 34 lentelėje.

<sup>161</sup> Prieiga per <http://www.eihp.org/public/Reports/Final Report/Sub-Task Reports/ST5.2/EHEC%20paper final.pdf> [žiūrėta: 2024-03-22].

34 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos rizikos valdymo planas

| Pavojus  | Pasekmės  | Kam                     | Tikimybė | Pasekmė | Rizikos faktorius   | Numatytas pavojaus valdymas projektavimo, bandymų ir eksploataavimo metu  | Papildomi veiksmai  |
|--|---|-------------------------|----------|---------|---------------------|---|---|
| 1  | 2   | 3                       | 4        | 5       | 6                   | 7   | 8   |
| Vandenilio izoliacijos praradimas                                  |   |                         |          |         |                     |   |   |
| Vandenilio izoliacijos praradimas išorinėse jungiamosiose detalėse | Nedidelis nuotėkis gali sukelti mažą gaisrą. Tai gali turėti įtakos personalui ir įrangai, kuri tiesiogiai kontaktuoja (pvz., vandenilio džiovavimo talpyklos). Galimi sužeidimai personalui, esančiam prie pat pavojaus šaltinio         | Operatoriaus personalui | 2-3      | E-F     | R9–R11, maža rizika | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kolektoriaus jungčių montavimas pagal gamintojo instrukcijas;</li> <li>- visų vandenilio sistemos dalių slėgio bandymas bent 1,43 karto didesniu nei maksimalus leistinas slėgis;</li> <li>- tiekėjai iš anksto patikrina, ar vandenilio saugyklos sandarios;</li> <li>- išankstinis paleidimas prieš vandenilio gamybą;</li> <li>- sistemos slėgio bandymas iki didžiausio darbinio slėgio;</li> <li>- reguliarus slėgio patikrinimas ir sandarumo tikrinimas sistemoje pagal priežiūros grafiką;</li> <li>- apibrėžta zona aplink galimus vandenilio nuotėkio taškus;</li> <li>- ženklai, įspėjantys apie pavojingos zonos buvimą;</li> <li>- pavojingoje zonoje neturi būti degių medžiagų;</li> <li>- pavojingoje zonoje neturi būti oro įleidimo angų;</li> <li>- personalo kontrolė ir inštruavimas pagal teisės aktų reikalavimus.</li> </ul> | Įsitikinti, kad nėra nuotėkio taškų, degių medžiagų   |
| Vandenilio nuotėkis elektrolizeryje                                | Sprogios atmosferos uždegimas. Slėgio banga dėl sprogdimo gali išsprogdinti duris / stogo ventiliatorius, o tai gali sukelti nuolaužų ar skeveldrų pavojų, jei jie atsikabins. Galimas elektrolizerio viduje esančių įrenginių pažeidimas | Operatoriaus personalui | 2-3      | D-E     | R8–R10, maža rizika | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kolektoriaus jungčių montavimas atliekamas pagal gamintojo instrukcijas;</li> <li>- vandenilio sistemos slėgio bandymas iki 1,43 maksimalaus leistino slėgio;</li> <li>- reguliarus slėgio sistemų tikrinimas pagal priežiūros grafiką;</li> <li>- slėgio jutikliai turi nuolat matuoti vandenilio sistemos slėgį. Netikėtai kritus slėgiui, turi būti išjungiamas maitinimo šaltinis ir greitai išleidžiamas vandenilis;</li> <li>- reguliarus automatinis slėgio mažėjimo bandymas siekiant nustatyti dujų vamzdyno nuotėkį;</li> <li>- izoliuotas elektrolizerio įrangos elektros maitinimas. Automatinis išjungimas, užkertant kelią tolesniam vandenilio susidarymui;</li> </ul>  | Įsitikinti, kad yra ženklas, įspėjantis personalą, kad jie neitų į patalpas, kai sistemoje yra slėgio kritimas. |

| Pavojus  | Pasekmės  | Kam  | Tikimybė     | Pasekmė        | Rizikos faktorius                                | Numatytas pavojaus valdymas projektavimo, bandymų ir eksploataavimo metu   | Papildomi veiksmai  |
|--|---|--|--------------|----------------|--|--|---|
| 1  | 2   | 3  | 4            | 5              | 6  | 7  | 8   |
|  |   |  |              |                |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- įrengiami atbuliniai vožtuvai dujų tvarkymo patalpoje, kad būtų sumažintas atbulinis srautas į vandenilio gaminimo įrangos skyrių, esant nuotėkiui;</li> <li>- atbulinių vožtuvų reguliarus tikrinimas;</li> <li>- uždegimo šaltinių kontrolė;</li> <li>- priverstinė ventilacija stoge įrengtais ventiliatoriais. Ventiliatoriai, stebimi slėgio jungikliais, kurie išjungia sistemą, jei ventiliatoriai sugenda;</li> <li>- vandenilio jutiklis, sumontuotas ant vandenilio gaminimo įrangos skyriaus stogo, inicijuoja avarinį išjungimą. Tai greitai sumažins slėgį iš elektrolizės kaminų ir vandenilio sistemos per vandenilio išleidimo angą į saugią vietą, o elektros energija įrenginyje bus atjungta;</li> <li>- garsinis / vaizdo signalas, esantis ant stogo, įspėja darbuotojus avarinio išjungimo atveju;</li> <li>- temperatūros jutikliai, sumontuoti prie technologinės įrangos skyriaus lubų įjungia pavojaus signalą, kai viršijama 40 °C temperatūra, ir inicijuoja sistemos išjungimą.</li> </ul> |   |
| Vandenilio nuotėkis iš technologinės įrangos / saugyklos kompresoriaus viduje / elektrolizerio konteinerio vandenilio saugyklos skyriuje elektrolizerio veikimo metu (neįskaitant dozavimo sistemos) | Galimas gaisras, sukeltantis sprogamą,<br><br>Uždusimas | Operatoriaus personalui, praeiviams<br><br>Operatoriaus personalui | 1-2<br><br>1 | B-E<br><br>C-D | R7–R11 vidutinė rizika<br><br>R9–R10 Maža rizika | <p>Nuotėkio prevencija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gamyklinis bandymas apima visų slėgio šaltinių bandymą iki bent 1,43 didžiausio leistino slėgio;</li> <li>- kolektoriaus azoto ir vandenilio nuotėkio bandymas;</li> </ul> <p>Nuotėkio aptikimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kompresoriaus viduje yra vandenilio jutiklis;</li> <li>- reguliarus slėgio sistemų patikrinimas ir sandarumo tikrinimas pagal apžiūros priežiūros schemą;</li> <li>- gali būti įrengta garsinė sistema, girdima praeiviams.</li> </ul> <p>Užsidegimo prevencija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- priverstinis vėdinimas, kad būtų pašalintas nedidelis nuotėkis;</li> </ul>   | Parengti evakuacijos planą. Užklijuoti etiketę ant kompresoriaus / saugojimo skyriaus durelių, kad būtų pabrėžti įėjimo apribojimai. Užtikrinti, kad kiekvienoje aptvertoje |

| Pavojus | Pasekmės | Kam | Tikimybė | Pasekmė | Rizikos faktorius | Numatytas pavojaus valdymas projektavimo, bandymų ir eksploataavimo metu  | Papildomi veiksmai                    |
|---------|----------|-----|----------|---------|-------------------|---|---------------------------------------|
| 1       | 2        | 3   | 4        | 5       | 6                 | 7   | 8                                     |
|         |          |     |          |         |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vandenilio jutiklis, siekiant padidinti priverstinę ventilaciją esant 20% LFL ir išjungti stotį esant 40% LFL: kompresorius išjungiamas, uždaromi vožtuvai, kurie izoluoja aukšto slėgio vandenilio saugyklas nuo galimų nuotėkio vietų, uždaromas įleidimo vožtuvas iš elektrolizės buferinės saugyklos;</li> <li>- įrengiami riebokšliai, neleidžiantys vandeniliui iš kompresoriaus / laikymo skyriaus patekti į gretimą valdymo skyrių;</li> <li>- vandenilio gamybos ir saugojimo įrenginiai aptveriami užtvara;</li> <li>- neleidžiama naudoti nešiojamų elektros prietaisų pavojingose vietose, kai vandenilio įrangoje ir kolektoriuje yra slėgis;</li> <li>- pavojingų zonų brėžinyje nurodytos zonų vietos;</li> <li>- ženklai ant kompresoriaus skyriaus durų;</li> <li>- gaisro detektorius įjungia vandenilio pildymo zonos priešgaisrinį signalizatorių;</li> <li>- vandenilio saugyklos apsaugotos nuo tiesioginio kontakto su liepsnos srautu iš užsiliepsnojusios technologinės įrangos;</li> <li>- suprojektuota taip, kad sprogo banga nukreipiama į konteinerio stogą;</li> <li>- į konteinerį gali patekti tik apmokytas personalas;</li> <li>- vizualinis aliarmas, esantis ant durų, nurodantis, ar saugu įeiti, kuris nusidažo raudonai, jei pasiekiamas 20 arba 40 % LFL;</li> <li>- aiškiai apibrėžta skubios pagalbos procedūra;</li> <li>- avarinio stabdymo mygtukai kompresoriaus / sandėliavimo skyriuje ir valdymo skyriuje bei dozatoriaus ir mobilios vandenilio saugyklos prijungimo taške;</li> <li>- atliekant priežiūrą durys turi būti atidarytos, kad būtų išvengta uždusimo;</li> </ul> | teritorijoje būtų avariniai išėjimai. |

| Pavojus   | Pasekmės                       | Kam                                 | Tikimybė | Pasekmė | Rizikos faktorius         | Numatytas pavojaus valdymas projektavimo, bandymų ir eksploataavimo metu   | Papildomi veiksmai         |
|---|--------------------------------|-------------------------------------|----------|---------|---------------------------|--|----------------------------|
| 1   | 2                              | 3                                   | 4        | 5       | 6                         | 7  | 8                          |
|   |                                |                                     |          |         |                           | - pagal specialius reikalavimus įrengtas apšvietimas kompresoriaus / laikymo skyriuje, vandenilio mišinyje ir dozavimo zonoje šviečia visą laiką, net kai aptinkamas vandenilio nuotėkis arba paspaudžiamas avarinio stabdymo mygtukas.  |                            |
| Vandenilio nuotėkis kolektoriuje tarp buferinės saugyklos, mobilios vandenilio saugyklos pildymo jungties ir vamzdynų, vedančių į vandenilio saugyklą, arba vandenilio nuotėkis iš vamzdyno tarp vandenilio talpyklos ir dozatoriaus, tarp elektrolizerio konteinerio ir mobilios vandenilio saugyklos pildymo jungties arba iš aušintuvo (neįskaitant vamzdyno / kolektoriaus vandenilio papildymo zonos pusėje) | Galimas gaisras arba sprogimas | Operatoriaus personalui, praeiviams | 1-2      | C-E     | R8–R11<br>maža rizika     | <p>Nuotėkio prevencija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gamyklinis bandymas apima slėgio bandymą visuose mazguose iki bent 1,43 karto didesniu nei maksimalus leistinas slėgis;</li> <li>- kolektoriaus azoto ir vandenilio nuotėkio bandymas 0,9 maksimaliu leistinu slėgiu;</li> <li>- vandenilio gamybos ir saugojimo įrenginiai aptveriami užtvara su užrakinamais vartais.</li> </ul> <p>Nuotėkio aptikimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- patikrinimus atlieka apmokytas personalas;</li> <li>- reguliarius slėgio sistemų patikrinimas ir sandarumo tikrinimas pagal rašytinę priežiūros schemą;</li> <li>- gali būti įrengta garsinė sistema, girdima praeiviams. Kontaktiniai duomenys avarijos atveju užrašomi ant tvorų pritvirtintose lentelėse;</li> <li>- pavojingose vietose, susijusiose su konteineriu, nėra stacionarių užsidegimo šaltinių, kurie išsikiša už tvoros / sienos (iš ventiliacijos sistemų, virš galvos aukščio);</li> <li>- neleidžiama naudoti nešiojamų elektros prietaisų pavojingose vietose, kai vandenilio įrangoje ir kolektoriuje yra slėgis;</li> <li>- priežiūros personalas, apmokytas pagal reikalavimus;</li> <li>- gaisro detektorius įjungia vandenilio pildymo zonos priešgaisrinį signalizatorių;</li> <li>- papildoma įrenginio elektros izoliacija.</li> </ul> | Parengti evakuacijos planą |
| Nuotėkis iš dozatoriaus / vamzdyno, vedančio į  | Galimas gaisras arba sprogimas | Operatoriaus personalui, praeiviams | 2-3      | C-D     | R7–R10<br>vidutinė rizika | <p>Nuotėkio prevencija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gamyklinis bandymas apima visų slėgio sistemų bandymą iki bent 1,43 didžiausio leistino slėgio;</li> </ul>  | -                          |

| Pavojus                                    | Pasekmės  | Kam                     | Tikimybė | Pasekmė | Rizikos faktorius  | Numatytas pavojaus valdymas projektavimo, bandymų ir eksploataavimo metu   | Papildomi veiksmai |
|--|-----------|-------------------------|----------|---------|--------------------|--|--------------------|
| 1  | 2         | 3                       | 4        | 5       | 6                  | 7  | 8                  |
| dozatorių už vandenilio pildymo zonos ribų | Uždusimas | Operatoriaus personalui | 1        | C-D     | R9–R10 maža rizika | <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolektoriaus azoto ir vandenilio nuotėkio bandymas 0,9 maksimaliu leistinu slėgiu;</li> <li>- dozatorius nuo mobilios vandenilio saugyklos smūgio apsaugotas stulpeliais ir pakelto cokolio bortu;</li> <li>- vamzdynai / komponentai dozatoriaus spintelėje yra apsaugoti nuo sugadinimo užrakintomis korpuso plokštėmis.</li> </ul> <p>Nuotėkio aptikimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- patikrinimus atlieka apmokytas personalas;</li> <li>- reguliarius slėgio sistemų patikrinimas ir sandarumo tikrinimas pagal rašytinę priežiūros schemą;</li> <li>- gali būti įrengta garsinė sistema, girdima praeiviams. Kontaktiniai duomenys avarijos atveju ant sienų pritvirtintose lentelėse;</li> <li>- natūrali ventiliacija, kad būtų pašalintas nedidelis nuotėkis;</li> </ul> <p>Uždegimo prevencija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vandenilio kiekis, kuris gali būti išleistas, sumažinamas izoliaciniais vožtuvais tarp saugyklos ir vamzdyno, vedančio į dozatorių, kurie yra už vandenilio pildymo zonos ribų;</li> <li>- dozatoriaus korpuse esantys įrenginiai ir visi elektriniai komponentai yra įrengti taip, kad sumažintų užsidegimo šaltinių atsiradimo tikimybę vandenilio nutekėjimo atveju;</li> <li>- neleidžiama naudoti nešiojamų elektros prietaisų pavojingose vietose, kai vandenilio įrangoje ir kolektoriuje yra slėgis;</li> <li>- priežiūros personalas, apmokytas pagal reikalavimus užtikrina, kad uždegimo šaltiniai nepatektų į pavojingas zonas;</li> <li>- pavojingų zonų brėžinyje nurodytos zonų vietos;</li> <li>- gaisro detektorius dozatoriaus zonoje įjungia vandenilio pildymo zonos priešgaisrinį signalizatorių;</li> </ul> |                    |



| Pavojus  | Pasekmės   | Kam  | Tikimybė     | Pasekmė        | Rizikos faktorius                                | Numatytas pavojaus valdymas projektavimo, bandymų ir eksploataavimo metu  | Papildomi veiksmai |
|--|--|--|--------------|----------------|--|---|--------------------|
| 1  | 2  | 3  | 4            | 5              | 6  | 7   | 8                  |
|  |  |  |              |                |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- aiškiai apibrėžta skubios pagalbos procedūra;</li> <li>- lengvai pasiekiami avarinio stabdymo mygtukai vandenilio pildymo zonoje;</li> <li>- papildoma įrenginio elektros izoliacija;</li> <li>- suaktyvintas išjungiklis izoluoja vandenilio saugojimo talpyklas ir išjungia kompresorių;</li> <li>- negali būti paveiktas gatvės apšvietimas (už zonų ribų).</li> </ul>  |                    |
| Nuotėkis iš mobilios vandenilio saugyklos prijungimo įrangos | Galimas gaisras arba sprongimas<br><br>Uždusimas | Operatoriaus personalui, praeiviams<br><br>Operatoriaus personalui | 2-3<br><br>1 | C-D<br><br>C-D | R7–R10 vidutinė rizika<br><br>R9–R10 maža rizika | <p>Nuotėkio prevencija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gamyklinis bandymas apima visų slėgio sistemų bandymą iki bent 1,43 didžiausio leistino slėgio;</li> <li>- kolektoriaus azoto ir vandenilio nuotėkio bandymas 0,9 didžiausiu leistinu slėgiu;</li> <li>- mobilios vandenilio saugyklos prijungimo taško gaubtas, apsaugotas nuo mobilios vandenilio saugyklos smūgio stulpeliais ir bordiūrais;</li> <li>- vamzdynas / komponentai mobilios vandenilio saugyklos prijungimo taško spintelėje apsaugoti nuo sugadinimo užrakintomis korpuso plokštėmis.</li> </ul> <p>Nuotėkio aptikimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reguliarius patikrinimus atlieka apmokytas personalas;</li> <li>- reguliarius slėgio sistemų patikrinimas ir sandarumo tikrinimas pagal rašytinę priežiūros schemą;</li> <li>- gali būti įrengta garsinė sistema, girdima praeiviams. Kontaktiniai duomenys avarijos atveju ant sienų arba vartų pritvirtintose lentelėse.</li> </ul> <p>Nesandarumo sumažinimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tik ribotas natūralus vėdinimas.</li> </ul> <p>Gaisro prevencija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dozatoriaus skyrius apibrėžtas kaip pavojinga zona ir visi elektriniai komponentai yra įrengti taip, kad sumažintų užsidegimo šaltinių atsiradimo tikimybę nutekėjimo atveju;</li> </ul> | -                  |

| Pavojus   | Pasekmės                       | Kam                                 | Tikimybė | Pasekmė | Rizikos faktorius  | Numatytas pavojaus valdymas projektavimo, bandymų ir eksploataavimo metu  | Papildomi veiksmai |
|---|--------------------------------|-------------------------------------|----------|---------|--------------------|---|--------------------|
| 1   | 2                              | 3                                   | 4        | 5       | 6                  | 7   | 8                  |
|   |                                |                                     |          |         |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- priešžiūros personalas, apmokytas pagal reikalavimus;</li> <li>- užtikrinama, kad uždegimo šaltiniai nepatektų į pavojingas zonas;</li> <li>- gaisro detektorius, adaptuotas mobilios vandenilio saugyklos prijungimo zonoje, įjungia vandenilio pildymo zonos priešgaisrinį signalizatorių ir praneša stebėjimo įmonei, kuri savo ruožtu gali pranešti ugniagesiams ir apsaugai.</li> </ul> <p>Personalo apsauga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aiškiai apibrėžta skubios pagalbos procedūra;</li> <li>- lengvai pasiekiami avarinio stabdymo mygtukai vandenilio papildymo zonoje;</li> <li>- papildoma įrenginio elektros izoliacija;</li> <li>- mobilios vandenilio saugyklos jungties gaubtas per mažas įeiti (iš uždusimo perspektyvos);</li> <li>- vandenilio gamybos ir saugojimo įrenginiai aptveriami užtvara su užrakinamais vartais;</li> <li>- paaukštintas bortas ir stulpeliai, esantys tarp vandenilio tiekimo zonos ir dozatoriaus;</li> <li>- kai pildymas nevyksta, pildymo proceso izoliaciniai vožtuvai sumažina dujų, kurios išėitų susidūrus su išoriniais dozavimo sistemos komponentais, tūrį;</li> <li>- talpykla užtikrina vidinio kolektoriaus ir kompresoriaus apsaugą;</li> <li>- vandenilio jutiklis įjungia saugos sistemą, jei talpos kompresoriaus skyriuje yra nuotėkis;</li> <li>- ženklai aplink dozatorių.</li> </ul> |                    |
| Vandenilio pildymo zonoje važiuojančios transporto priemonės (vandenilvežio) susidūrimas su dozatoriumi (arba pastatyta mobilia | Galimas gaisras arba sprogimas | Operatoriaus personalui, praeiviams | 1-2      | C-E     | R8–R11 maža rizika | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transporto priemonių greičio ribojimas iki 20 km/h objekto teritorijoje;</li> <li>- Vandenilio gamybos ir saugojimo įrenginiai aptveriami užtvara;</li> <li>- paaukštintas bortas ir stulpeliai, esantys tarp vandenilio tiekimo zonos ir dozatoriaus;</li> </ul>  | -                  |

| Pavojus   | Pasekmės  | Kam                                 | Tikimybė | Pasekmė | Rizikos faktorius  | Numatytas pavojaus valdymas projektavimo, bandymų ir eksploataavimo metu  | Papildomi veiksmai  |
|---|---|-------------------------------------|----------|---------|--------------------|---|---|
| 1   | 2   | 3                                   | 4        | 5       | 6                  | 7   | 8   |
| vandenilio saugykla), dėl ko plyšta slėginis vamzdynas / talpykla ir atsiranda vandenilio nuotėkis  |   |                                     |          |         |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- kai pildymas nevyksta, vandenilio pildymo proceso izoliaciniai vožtuvai sumažina dujų, kurios išeitų susidūrus su išoriniais vandenilio pildymo sistemos komponentais, tūrį;</li> <li>- kompresorius ir jo vidinio vamzdyno kolektorius įrengti konteineryje;</li> <li>- vandenilio jutiklis įjungia saugos sistemą, jei konteineryje, kuriame įrengtas kompresorius, yra vandenilio nuotėkis;</li> <li>- ženklai aplink dozatorių;</li> <li>- ribotas priėjimas prie vandenilio pildymo zonos.</li> </ul>   |   |
| Vandalizmas, dėl kurio vandenilis išsiskiria į aplinką  | Degiųjų dujų mišinio užsidegimas / elektros smūgis personalui | Operatoriaus personalui, praeiviams | 2        | C-E     | R8–R10 maža rizika | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vandenilio gaminimo, saugojimo įranga ir dozatorius projektuojami atskirose zonose;</li> <li>- vieša prieiga prie dozatorių zonos ribojama;</li> <li>- kai nevykdomi priežiūros ar patikrinimo darbai, aptvertos vandenilio gaminimo įrenginių ir saugyklų išdėstymo zonos užrakintos raktu;</li> <li>- kai nepildoma vandeniliu, izoliaciniai vožtuvai turi būti įrengti taip, kad būtų minimizuotas dujų, kurios galėtų ištekėti ir pasklisti, kiekis vandalizmo atveju;</li> <li>- įrengiamos aikštelės apsaugos vaizdo kameros;</li> <li>- objektą saugo saugos tarnybos;</li> <li>- prieš pildantis vandeniliu valdymo sistema patikrina, ar nėra pildymo sistemos nuotėkio.</li> </ul> | -   |
| Vandenilio nuotėkis iš susidėvėjusio / pažeisto mobilios vandenilio saugyklos pildymo žarnos arba iš neteisingai pritvirtinto užpildymo antgalio dėl ko susidaro potencialiai sprogis atmosfera | Galimas gaisras arba sprogimas                                | Operatoriaus personalui, praeiviams | 1-2      | C-E     | R8–R11 maža rizika | <p>Apsauga nuo pažeidimų / susidėvėjimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nenaudojamas vandenilio pildymo žarnos antgalis laikomas dozatoriaus šone tam skirtoje vietoje;</li> <li>- degalų papildymo antgalio ir žarnos vizualinis patikrinimas prieš pilant degalus;</li> <li>- naudotojo vadove pateikiama vaizdinė informacija kaip vizualiai patikrinti pildymo antgalį ir žarną.</li> </ul> <p>Nuotėkio prevencija / sumažinimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sertifikuotas vandenilio pildymo žarnos antgalis ir jungtis mobiliojoje vandenilio saugykloje;</li> </ul>  | Įžeminimo jungties patikrinimas ties dozatoriaus pamatu. Įžeminimo jungties patikrinimas tarp užpildymo |

| Pavojus   | Pasekmės  | Kam  | Tikimybė     | Pasekmė        | Rizikos faktorius                            | Numatytas pavojaus valdymas projektavimo, bandymų ir eksploataavimo metu  | Papildomi veiksmai  |
|---|---|--|--------------|----------------|--|---|---|
| 1   | 2   | 3  | 4            | 5              | 6  | 7   | 8   |
|   |   |  |              |                |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- indikatorius, parodantis, kad sujungimas atliktas tinkamai;</li> <li>- vandenilio pildymo valdymo logika apima pradinį dozavimo kolektoriaus, žarnos ir komponentų bei mobilios vandenilio saugyklos sandarumo patikrinimą;</li> <li>- vandenilio pildymo zonos dangą laidų elektrai, kad būtų išvengta statinės iškvos vilkike;</li> <li>- vandenilio pildymas vykdomas tik lauke, siekiant užtikrinti tinkamą vėdinimą;</li> <li>- vandenilio pildymo metu išjungtas vilkiko variklis ir galios elektronika.</li> </ul>  | antgalio ir žemės   |
| Vandenilio nuotėkis iš mobilios vandenilio saugyklos pildymo metu   | Galimas gaisras arba sproginimas  | Operatoriaus personalui, praeiviams                                | 2-3          | C-E            | R7–R10 vidutinė rizika                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trumpas pradinis vandenilio pildymas (kelios sekundės) ir vandenilio papildymo pauzė nustatys nuotėkius;</li> <li>- papildomi valdikliai, apsaugantys nuo perkaitimo ir per didelio slėgio.</li> </ul>   | Gamintojų informacijos sekimas, įrangos pritaikymas pagal gamintojų pakeitimus mobiliuose vandenilio saugyklose |
| Mobili vandenilio saugykla pajuda pilant degalus: pritvirtintas vandenilio pildymo žarnos antgalis gali būti sugadintas ir atsirasti nuotėkis | Galimas gaisras arba sproginimas<br><br>Neprijungtos žarnos plakimasis, dėl kurio gali būti sužaloti žmonės | Operatoriaus personalui, praeiviams<br><br>Operatoriaus personalui | 1-2<br><br>1 | C-E<br><br>C-D | R8–R11 maža rizika<br><br>R9–R10 maža rizika | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avarinio atjungimo jungtis tarp vandenilio pildymo žarnos jungties ir dozatoriaus iki minimumo sumažina vandenilio nuotėkį, jei mobilios vandenilio saugyklos pusprickabė pajudėtų, kol prijungta prie dozavimo įrangos;</li> <li>- atbulinis vožtuvas mobilios vandenilio saugyklos užpildymo linijoje dar labiau apsaugo nuo vandenilio praradimo iš mobilios vandenilio saugyklos;</li> <li>- mobilios vandenilio saugyklos pildymas atliekamas ant lygaus aikštelės paviršiaus;</li> <li>- rankiniu būdu valdomi avarinio stabdymo mygtukai izoluoja srautą link dozatoriaus;</li> </ul> | -   |

| Pavojus   | Pasekmės   | Kam                     | Tikimybė | Pasekmė | Rizikos faktorius  | Numatytas pavojaus valdymas projektavimo, bandymų ir eksploataavimo metu  | Papildomi veiksmai |
|---|--|-------------------------|----------|---------|--------------------|---|--------------------|
| 1   | 2  | 3                       | 4        | 5       | 6                  | 7   | 8                  |
|   |  |                         |          |         |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- nuotolinio avarinio stabdymo mygtukas kitose aikštelės vietose, įskaitant prie įėjimo / išėjimo;</li> <li>- Jei nutrūksta jungtis ir neužsisandarina, įjungiamas didelio srauto pavojaus signalas pildymo linijos masės srauto matuoklyje, kuris sustabdo vandenilio pildymą.</li> </ul>   |                    |
| <b>Per didelio slėgio pavojai</b>   |  |                         |          |         |                    |   |                    |
| <p>Vandenilio generavimas sukelia per didelį slėgį / vandenilio vamzdyno kolektoriuje vandenilio generavimo skyriuje / vandenilio sistemoje dujų tvarkymo skyriuje.</p> | <p>Sudedamųjų dalių gedimas gali sukelti skriejančių nuolaužų ar skeveldrų poveikio riziką, neužsidegusių dujų mažo slėgio bangą arba užsidegimo atveju – gaisrą arba sproгимą.</p> <p>Dėl sproгимo gali būti pažeistos durys / stogo ventiliatorius, o tai gali sukelti skriejančių nuolaužų ar skeveldrų pavojų, jei jie atitruks. Lauke esantis operatoriaus personalas gali būti skriejančių nuolaužų ar skeveldrų poveikio rizikos zonoje.</p> <p>Patalpose esantys darbuotojai gali patirti didelius sužalojimus dėl sproгимo bangos.</p> <p>Galimas įrangos pažeidimas.</p> | Operatoriaus personalas | 1-2      | C-E     | R8–R11 maža rizika | <p>Slėgio valdymas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- valdymo sistema sustabdo vandenilio generavimą nustatydamas 0 proc. elektros energijos tiekimo galią, kai kombinuotasis kolektoriaus slėgio keitiklis pasiekia 20 barų slėgį;</li> <li>- jei nepavyksta užkirsti kelio tolesniam vandenilio susidarymui, slėgio keitiklių pavojaus signalas, kai pasiekiamas 22 barų slėgis, inicijuoja kontroliuojamą įrangos išjungimą;</li> <li>- tinkamo dydžio perteklinio slėgio mažinimo vožtuvai, sumontuoti prie kiekvieno vandenilio tiekimo vamzdžio, nukreipia perteklinį slėgį sukeliančias dujas į saugią vietą. Jie apsaugo vandenilio tiekimo vamzdžius suslėgtų dujų perdavimo ar valdymo sistemos gedimo atveju;</li> <li>- kiti tinkamo dydžio slėgio mažinimo vožtuvai, sumontuoti ant vandenilio talpyklos ir dujų džioviklos išleidimo angos;</li> <li>- atliktas sistemų slėgio bandymas iki bent 1,43 maksimalaus leistino slėgio.</li> </ul> <p>Personalo kontrolė:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- personalas neįleidžiamas į vandenilio gaminimo skyrių, kai vandenilio gaminimo sistemoje yra suslėgto vandenilio;</li> <li>- durys į dujų gamybos skyrių užrakinamos;</li> <li>- garsinis / vaizdo signalas, esantis ant konteinerio stogo, įspėja darbuotojus įrangos avarinio išjungimo atveju.</li> </ul> <p>Užsidegusio vandenilio kontrolė:</p> |                    |

| Pavojus   | Pasekmės  | Kam                                 | Tikimybė | Pasekmė | Rizikos faktorius  | Numatytas pavojaus valdymas projektavimo, bandymų ir eksploataavimo metu   | Papildomi veiksmai |
|---|---|-------------------------------------|----------|---------|--------------------|--|--------------------|
| 1   | 2   | 3                                   | 4        | 5       | 6                  | 7  | 8                  |
|   |   |                                     |          |         |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatūros jutikliai, sumontuoti prie lubų, siunčia pavojaus signalą, kai viršijama 40 °C, ir išjungia sistemą.</li> </ul> Skriejančių nuolaužų ir skeveldrų daromos žalos valdymas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- konteinerių sienos užtikrina pakankamą apsaugą nuo skriejančių nuolaužų ir skeveldrų;</li> <li>- konteinerių žaliuzės leidžia sumažinti vidinės slėgio bangos slėgį.</li> </ul> |                    |
| Vandenilio tiekimo per didelio slėgio dujų išleidimo vožtuvo užsikimšimas elektrolizerio veikimo metu | Per didelio slėgio dujų išleidimo vožtuvo negalėjimas išleisti per didelio slėgio dujų lemia kritinį dujų izoliacijos praradimą, galimas darbuotojų sužalojimas | Operatoriaus personalui             | 2-3      | D-F     | R8–R11 maža rizika | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Priemonės pateiktos eilutėje aukščiau, be to:</li> <li>- ventiliacijos vamzdynas yra apsaugotas nuo pašalinių medžiagų (kritulių) patekimo į vidų.</li> </ul>   | -                  |
| Atbulinis aukšto slėgio vandenilio srautas iš buferinės saugyklos mazgo į dujų apdorojimo zoną        | Per didelis slėgis įrangoje, dėl kurio prarandama dujų izoliacija   | Operatoriaus personalui             | 1        | C-D     | R9–R10 maža rizika | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atbulinis vožtuvas vandenilio gaminimo proceso linijoje į buferinės saugyklos mazgą sumažina atgalinį srautą į sistemą;</li> <li>- pagal priežiūros grafiką bus reguliariai tikrinamas jo veikimas;</li> <li>- įrengiamas atbulinis vožtuvas, neleidžiantis dujoms iš aukšto slėgio sistemų grįžti atgal;</li> <li>- atitinkamai nustatyti slėgio jutikliai.</li> </ul>   | -                  |
| Atbulinis aukšto slėgio vandenilio srautas iš aukšto slėgio indų prie buferinės saugyklos mazgo       | Per didelis įrangos slėgis, dėl kurio prarandama dujų izoliacija  | Operatoriaus personalui, praeiviams | 1        | C-D     | R9–R10 maža rizika | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atbuliniai vožtuvai neleidžia vandeniliui patekti atgal į buferinę saugyklą;</li> <li>- atitinkamai nustatyti slėgio jutikliai;</li> <li>- aukšto slėgio pavojaus signalas bus perduotas kitoms sistemoms ir bus uždarytas izoliacinis vožtuvas tarp sistemų.</li> </ul>  |                    |
| Per didelis slėgis užpildant mobilią vandenilio saugyklą, dėl kurių ji gali plyšti                    | Neužsiliepsnojusi dujų slėgio banga arba užsidegimas, sukeltantis gaisrą arba sprogamą.   | Operatoriaus personalui, praeiviams | 1        | B-D     | R8–R10 maža rizika | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esant 945 bar slėgiui valdiklis sustabdo dujų suslėgimą;</li> <li>- pavojaus signalas perduodamas per saugos stebėjimą, kai pasiekiamas 950 bar slėgis, kuriam esant išjungiamas kompresorius;</li> </ul>   | -                  |

| Pavojus  | Pasekmės  | Kam  | Tikimybė   | Pasekmė        | Rizikos faktorius                                  | Numatytas pavojaus valdymas projektavimo, bandymų ir eksploataavimo metu  | Papildomi veiksmai |
|--|---|--|------------|----------------|--|---|--------------------|
| 1  | 2   | 3  | 4          | 5              | 6  | 7   | 8                  |
|  |   |  |            |                |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tinkamo dydžio perteklinio slėgio mažinimo vožtuvai įrengiami už kompresoriaus, nustatomi 1000 bar slėgiui, apsaugo aukšto slėgio vandenilio saugyklą ir nuolatos bandomi pagal rašytinę bandymų atlikimo procedūrą;</li> <li>- visos saugyklos išbandytos iki 1,43 maksimalaus darbinio slėgio;</li> <li>- kiekvieno slėgio sistemos mazgo slėgis išbandytas iki 1,43 didžiausio leistino slėgio;</li> <li>- perteklinės vandenilio dujos išleidžiamos į saugią vietą (toliau nuo užsiliepsnojimo šaltinių), dujų išleidimo anga yra daugiau kaip 5 m virš elektrolizės konteinerio.</li> </ul> |                    |
| Atgalinis srautas iš mobilios vandenilio saugyklos įleidimo angos link aukšto slėgio saugyklos, dėl kurio susidaro per didelis slėgis ir nuplyšta jungtis tarp elektrolizerio buferinės saugyklos ir vidutinio ir aukšto slėgio vandenilio saugyklų kolektoriaus | Neužsiliepsnojusių dujų slėgio banga arba užsidegimas, sukeliantis gaisrą arba sprogamą.  | Operatoriaus personalui, praeiviams  | 1          | C-D            | R9–R10<br>maža rizika                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kolektorius iš elektrolizerio buferinės saugyklos apsaugotas nuo per didelio slėgio atbuliniu vožtuvu;</li> <li>- atgalinis srautas iš aukšto slėgio saugyklos per kompresorių nepraleidžiamas dėl kompresoriaus atbulinių vožtuvų;</li> <li>- buferinė saugykla turi papildomą apsaugą su aliarmo signalu;</li> <li>- elektrolizeris apsaugotas papildomu atbuliniu vožtuvu ir kitomis priemonėmis.</li> </ul>  | -                  |
| Per didelis mobilios saugyklos slėgis vandenilio pildymo metu, sukeliantis mobilios vandenilio saugyklos gedimą ir vandenilio nuotėkį  | Mobilios vandenilio saugyklos plyšimas ar užsidegimas, galintis sukelti gaisrą arba sprogamą<br><br>Kitų mobilios vandenilio saugyklos elementų plyšimas ar užsidegimas, galintis | Operatoriaus personalui, praeiviams<br><br>Operatoriaus personalui, praeiviams | 1<br><br>1 | B-D<br><br>C-E | R8–R10<br>maža rizika<br><br>R9–R11<br>maža rizika | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maksimalus užpildymo slėgis ribojamas ir nustatomas mažesnis lyginant su didžiausiu leistinu mobilios vandenilio saugyklos vandenilio saugojimo sistemų darbinio slėgiu. Avarinis stabdymas atliekamas, jei dozatoriuje slėgis viršija maksimalų nustatytą;</li> <li>- slėgio keitiklis sustabdo vandenilio pildymą esant ribiniam slėgiui, uždarydamas vandenilio pildymo proceso solenoidinius vožtuvus.</li> </ul>  | -                  |

| Pavojus   | Pasekmės   | Kam                                 | Tikimybė | Pasekmė | Rizikos faktorius      | Numatytas pavojaus valdymas projektavimo, bandymų ir eksploataavimo metu   | Papildomi veiksmai |
|---|--|-------------------------------------|----------|---------|------------------------|--|--------------------|
| 1   | 2  | 3                                   | 4        | 5       | 6                      | 7  | 8                  |
|   | sukelti gaisrą arba sproginimą   |                                     |          |         |                        |  |                    |
| <b>Karštis, sukeliantis vandenilio saugyklų gedimą</b>  |  |                                     |          |         |                        |  |                    |
| Šildytuvas dujų gryninimo modulyje neišsijungia   | Slėginių indų sienelių suminkštėjimas gali sukelti konstrukcijų gedimą   | Operatoriaus personalui, praeiviams | 1        | E-C     | R10–R12<br>maža rizika | Perkaitimo prevencija:<br>- įrengiama šildytuvo valdymo ir kontrolės įranga;<br>- nepriklausomas proceso valdymo termostatas šildytuve kontroliuoja temperatūrą;<br>- antrasis nepriklausomas termostatas veikia kaip aukšto lygio jungiklis;<br>- toliau esantis proceso temperatūros jutiklis sustabdys procesą esant temperatūrai virš 40 °C.<br>Gedimo valdymas:<br>- įrengiama apsauga iš tinklo virš dujų tvarkymo zonos sumažins skriejančių nuolaužų ar skeveldrų žalą;<br>- nuolaužų ar skeveldrų poveikio zonoje ribojamas žmonių buvimas;<br>- nuolaužų ar skeveldrų poveikio zona nesieks už objekto ribų. | -                  |
| Gaisras vandenilio pildymo zonoje išplito į vandenilio gamybos arba buferinės saugyklos mazgą | Didelė žala vandenilio gaminimo, saugojimo ir pildymo objektui, dėl kurios prarandama vandenilio izoliacija ir vėliau deflagracija | Operatoriaus personalui, praeiviams | 1-2      | C-E     | R8–R11<br>maža rizika  | - Dozatorių zonoje aptikus gaisrą, bus gautas pavojaus signalas išjungti vandenilio gaminimo įrangą ir išleisti vandenilio atsargas;<br>- objektas išsijungs ir išleis vandenilio atsargas, jei gaisras bus aptiktas per dūmų detektorius arba aukštą temperatūrą vandenilio gaminimo konteineryje;<br>- personalas elgiasi pagal gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.   | -                  |
| Padegimas   | Galimas gaisras arba sproginimas   | Praeiviams                          | 2        | C-E     | R8–R10<br>maža rizika  | - Vandenilio gaminimo ir saugojimo įranga aptveriami užtvara su užrakinamais vartais, dozatoriai įrengiami atskirose zonose;<br>- vieša prieiga prie vandenilio pildymo zonos ribojama, įleidžiami autorizuoti (registruoti) automobiliai;<br>- kai nevykdomi priežiūros ar patikrinimo darbai, durys į kompresoriaus, vandenilio saugyklų, mobilios vandenilio saugyklos prijungimo taško ir  |                    |



| Pavojus   | Pasekmės   | Kam  | Tikimybė   | Pasekmė    | Rizikos faktorius         | Numatytas pavojaus valdymas projektavimo, bandymų ir eksploataavimo metu   | Papildomi veiksmai        |
|---|--|--|------------|------------|---------------------------|--|---------------------------|
| 1   | 2  | 3  | 4          | 5          | 6                         | 7  | 8                         |
|   |  |  |            |            |                           | <p>dozatorių įrangos vidinius skyrius užrakinamos raktu;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nepildant degalų, vandenilio pildymo proceso izoliaciniai vožtuvai sumažina dujų išleidimą, jei vandalizmo atveju būtų pažeistos už aptvertos teritorijos esančių vandenilio dozavimo sistemos dalys;</li> <li>- gaisro detektoriai vandenilio gaminimo ir saugojimo teritorijoje, taip pat dozatorių vietose ir mobilios vandenilio saugyklos stovėjimo vietoje inicijuoja avarinį išjungimą, sustabdo vandenilio gamybą ir išleidžia vandenilį iš elektrolizerio;</li> <li>- aikštelės apsaugos kameros yra aktyvios ir stebimos;</li> <li>- apsaugos ženklai kiekvienoje degalinės pusėje.</li> </ul> |                           |
| <p>Mobilios vandenilio saugyklos perkaitimas vandenilio pildymo metu viršijant natūralius šilumos nuostolius. Galimas komponentų slėgio saugos koeficiento sumažėjimas, dėl kurio gali atsirasti vandenilio nuotėkis arba sprogimas arba visiškas vandenilio išleidimas (išvėdinimas) iš mobilios vandenilio saugyklos.</p> | <p>Neužsiliepsnojusių dujų slėgio smūginė banga arba užsidegimas, sukeliantis gaisrą arba sprogimą</p> | <p>Operatoriaus personalui, praeiviams</p> | <p>1-2</p> | <p>B-C</p> | <p>R8–R10 maža rizika</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vandenilio pildymas atliekamas pagal reikalavimus, kuriuose atsižvelgiama į aplinkos temperatūrą ir mobilios vandenilio saugyklos pildymo pradžios slėgį, kad būtų išvengta mobilios vandenilio saugyklos suslėgto vandenilio kaupimo sistemos perkaitimo, kai pildymo metu viršijama 85 °C temperatūra;</li> <li>- pildymo metu matuojama temperatūra ir į dozatorių siunčiamas pildymo nutraukimo signalas, kad būtų sustabdytas vandenilio tiekimas esant 85 °C temperatūrai;</li> <li>- į mobilią vandenilio saugyklą tiekiamas vandenilis yra atšaldytas iki norminių reikalavimų.</li> </ul>  |                           |
| <b>Kiti pavojai</b>   |  |  |            |            |                           |  |                           |
| <p>Domino efektas (sprogimas / nuotėkis / gaisras) dėl</p>  | <p>Papildomas gaisras gretimuose</p>   | <p>Operatoriaus personalui, praeiviams</p> | <p>1</p>   | <p>B-E</p> | <p>R8–R11 maža rizika</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vandenilio gamybos ir saugojimo įrenginiai aptveriami užtvaramis su užrakinamais vartais;</li> </ul>  | <p>Tinkamai parengtas</p> |

| Pavojus                  | Pasekmės                     | Kam | Tikimybė | Pasekmė | Rizikos faktorius | Numatytas pavojaus valdymas projektavimo, bandymų ir eksploataavimo metu   | Papildomi veiksmai |
|--------------------------|------------------------------|-----|----------|---------|-------------------|--|--------------------|
| 1                        | 2                            | 3   | 4        | 5       | 6                 | 7  | 8                  |
| netoliese kilusių pavojų | pastatuose / žala praeiviams |     |          |         |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- įrengiamos saugos sistemos, kaip aprašyta aukščiau, siekiant sumažinti užsidegimo tikimybę ir sumažinti dujų nuotėkio kiekį;</li> <li>- aukšto slėgio vandenilio talpyklos apsaugotos nuo tiesioginio kontakto su liepsnos srautu iš užsiliepsnojusios technologinės įrangos;</li> <li>- minimalios kolektoriaus jungtys šalia vandenilio talpyklų, kad apsaugotų nuo tiesioginio kontakto su liepsnos srautu;</li> <li>- atstumai tarp įrenginių, talpyklų, atitvarų ir gretimybių pagal teisės aktuose nustatytus degalinių, slėginių indų ir elektros įrenginių įrengimo reikalavimus;</li> <li>- avarinio sustabdymo mygtukai, esantys skirtingose vietose aplink su vandenilio gaminimu susijusius įrenginius, izoluoja vandenilio saugyklas;</li> <li>- gaisro aptikimo sistema atitinkamose vietose aplink vandenilio gaminimo, saugojimo ir pildymo aikštelę ir priešgaisrinės signalizacijos įjungikliai;</li> <li>- žemo slėgio vandenilio saugyklos vieta atvirame ore, kur ugniagesiai gali lengvai išpurkšti vandenį ant saugyklos, kad gaisro atveju jį atvėsintų;</li> <li>- konteineriuose įranga suprojektuota taip, kad sprogo banga nukreipiama į konteinerio stogą;</li> <li>- pagal reikalavimus įrengti gaisro gesintuvai.</li> </ul> | evakuacijos planas |

**Išvada: įgyvendinus 34 lentelės 7 ir 8 stulpeliuose numatytas priemones, vidutinės rizikos, parodytos 6 stulpelyje, sumažinamos iki mažų rizikų, atitinkamai mažų rizikų faktoriai dar labiau sumažėja.**

*Pastabos:*

- bus užtikrinti Degalinių įrengimo ir eksploataavimo taisyklių<sup>162</sup> reikalavimai;

<sup>162</sup> Degalinių įrengimo ir eksploataavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2009 m. balandžio 16 d. įsakymu Nr. 1-37 „Dėl Degalinių įrengimo ir eksploataavimo taisyklių patvirtinimo“.

- šioje lentelėje „Operatoriumi“ yra planuojamą objektą eksploatuojanti įmonė, „praeiviais“ vadinami visi su planuojamo objekto priežiūra ir eksploatavimu nesusiję asmenys, esantys planuojamo objekto gretimybėse už jo ribų;
- pateiktas rizikos valdymo planas yra orientacinis ir nurodo pagrindinius saugos reikalavimus. Statybos projekto rengimo metu, esant poreikiui, rizikos valdymo planas bus detalizuotas / patikslintas;
- statybos projekto rengimo metu bus parengtos Apsauginės signalizacijos, Gaisro aptikimo ir signalizavimo, Gaisrinės saugos dalys pagal galiojančių teisės aktų reikalavimus;
- bus įgyvendinti Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių<sup>163</sup> redakcijos reikalavimai;
- informacija apie gaisrui gesinti ir (arba) avarijoms lokalizuoti (likviduoti) reikalingų medžiagų ir priemonių (pavyzdžiui, putokšlio, miltelių, sorbentų ir pan.) poreikis bus pateiktas statybos projekto rengimo metu;
- priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos prie planuojamos ūkinės veiklos galės privažiuoti Savanorių prospektu.

---

<sup>163</sup> Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 m. vasario 18 d. įsakymu Nr. 64 „Dėl Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių patvirtinimo“.

*Žaliavų, produktų (įskaitant šalutinius ir tarpinius produktus), cheminių medžiagų ir mišinių laikymas vadovaujantis gaisrinę saugą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimais*

Planuojamoje ūkinėje veikloje bus saugomos medžiagos: suslėgtas dujinis vandenilis, monopropilengliukolis (aušinimo skystis) ir suslėgtas dujinis azotas.

Pirmiau nurodytos medžiagos bus saugomos laikantis jų saugos duomenų lapuose pateiktais nurodymais dėl saugojimo, vadovaujantis Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių<sup>164</sup> ir kitais normatyvinių statybos techninių dokumentų gaisrinės saugos reikalavimais, susijusiais su cheminių medžiagų ar jų mišinių saugojimo.

Ypač degiomis, labai degiomis ir degiomis medžiagomis pakrauti krovininiai automobiliai tam tikslui nepritaikytose vietose nebus statomi. Transporto priemonių stovėjimo aikštelėse degios medžiagos ir degių dujų balionai nebus sandėliuojami.

Vamzdynai, technologiniai įrenginiai, tara, kuriuose yra sprogių ir gaisringų garų, dujų ar dulkių išskiriančių medžiagų, bus sandarūs. Ant taros bus nurodytas laikomų medžiagų pavadinimas, kiekis ir jų pavojingumo charakteristikos. Ypač degūs, labai degūs ir degūs skysčiai, dujos bus gabenamos saugioje, specialioje nedūžtančioje taroje.

Priėjimo prie elektros skydinių ir skirstomųjų spintų vietos bus tvarkingos ir neužkrautos. Jose ir 1 m atstumu nuo jų medžiagos nebus laikomos. Atstumas nuo elektros šviestuvų iki degių medžiagų turės būti ne mažesnis kaip 0,5 m. Transformatorinėje pastotėje ir elektros skydinėse medžiagos nebus laikomos.

Aplink vandenilio saugyklų vietas degiosios medžiagos nebus laikomos.

Planuojama ūkinė veikla nesusijusi su naftos ar jos produktų sandėliavimu, transportavimu ar perpylimu. Planuojamoje ūkinėje veikloje pastatai, krosnys ar katilai nebus statomi ar įrengiami.

*Prevencinės priemonės, skirtos galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti ar užkirsti jam kelią dėl galinčio kilti gaisro*

Prevencinės priemonės, skirtos galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti ar užkirsti jam kelią dėl galinčio kilti gaisro:

1. Technologinė įranga parenkama atsižvelgiant į gaisrinės saugos reikalavimus, taip pat atsižvelgiant ir į jos galimybes dirbti potencialiai sprogiroje aplinkoje.
2. Projektuojami ir įdiegiami techniniai sprendiniai saugiam technologinės įrangos ir saugyklų veikimui ir eksploatavimui;
3. Cheminės medžiagos ir jų mišiniai tvarkomi ir sandėliuojami laikantis medžiagų saugos duomenų lapų reikalavimais;
4. Parengtos taisyklės ir techniniai reglamentai technologiniams įrenginiams ir darbui su jais;
5. Išskirtos ir pažymėtos pavojingos zonos;
6. Paruoštos darbų saugos instrukcijos darbuotojams bei dirbantiems pavojingoje aplinkoje;
7. Darbuotojai instruktuojami gaisrinės saugos ir sveikatos instrukcijomis teisės aktų nustatyta tvarka;
8. Parengtos taisyklės darbui su cheminėmis medžiagomis ir pavojingomis cheminėmis medžiagomis;

<sup>164</sup> Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 m. vasario 18 d. įsakymu Nr. 64 „Dėl Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių patvirtinimo“.

9. Organizuojami darbuotojų instruktavimai;

10. Vykdoma reguliari technologinės įrangos ir cheminių medžiagų saugyklų priežiūra ir patikra.

Priemonės bus tikslinamos, papildomos ir konkretizuojamos statybos projekto rengimo metu atsižvelgiant į normatyvinių statybos techninių dokumentų gaisrinės saugos reikalavimus.

*Preveninių priemonių aprašymas ir įgyvendinimo grafikas*

Statinio projektavimo, statybą leidžiančio dokumento ar kitų įstatymuose nurodytų leidimų išdavimo etapu (iki 2025 m. I ketvirčio) planuojamos ir projektuojamos prevencinės priemonės:

1. Technologinė įranga parenkama atsižvelgiant į gaisrinės saugos reikalavimus, taip pat atsižvelgiant ir į jos galimybes dirbti potencialiai sprogioje aplinkoje;

2. Projektuojami techniniai sprendiniai saugiam technologinės įrangos ir saugyklų veikimui ir eksploatavimui;

Statybos etapu (iki 2026 m. balandžio 30 d.) įdiegiamos prevencinės priemonės:

1. Įsigyjama technologinė įranga parenkama atsižvelgiant į gaisrinės saugos reikalavimus, taip pat atsižvelgiant ir į jos galimybes dirbti potencialiai sprogioje aplinkoje;

2. Įrengiami techniniai sprendiniai saugiam technologinės įrangos ir saugyklų veikimui ir eksploatavimui;

3. Parengtos taisyklės ir techniniai reglamentai technologiniams įrenginiams ir darbui su jais;

4. Išskirtos ir pažymėtos pavojingos zonos;

5. Cheminės medžiagos ir jų mišiniai tvarkomi ir sandėliuojami laikantis medžiagų saugos duomenų lapų reikalavimais;

6. Paruoštos darbų saugos instrukcijos darbuotojams bei dirbantiems pavojingoje aplinkoje;

7. Darbuotojai instruktuojami gaisrinės saugos ir sveikatos instrukcijomis teisės aktų nustatyta tvarka;

8. Parengtos taisyklės darbui su cheminėmis medžiagomis ir pavojingomis cheminėmis medžiagomis;

9. Organizuojami darbuotojų instruktavimai;

Ūkinės veiklos vykdymo etapu (nuo 2026 m. gegužės mėn.) vykdomos prevencinės priemonės:

1. Peržiūrimos ir atnaujinamos taisyklės ir techniniai reglamentai technologiniams įrenginiams ir darbui su jais;

2. Peržiūrimos ir atnaujinamos darbų saugos instrukcijos darbuotojams bei dirbantiems pavojingoje aplinkoje;

3. Darbuotojai instruktuojami gaisrinės saugos ir sveikatos instrukcijomis teisės aktų nustatyta tvarka;

4. Peržiūrimos ir atnaujinamos taisyklės darbui su cheminėmis medžiagomis ir pavojingomis cheminėmis medžiagomis;

5. Organizuojami darbuotojų instruktavimai;

6. Vykdoma reguliari technologinės įrangos ir cheminių medžiagų saugyklų priežiūra ir patikra.

7. Cheminės medžiagos ir jų mišiniai tvarkomi ir sandėliuojami laikantis medžiagų saugos duomenų lapų reikalavimais;

Pirmiau nurodytos priemonės ir jų įgyvendinimo grafikas bus tikslinami, papildomi ir konkretizuojami statybos projekto rengimo metu atsižvelgiant į normatyvinių statybos techninių dokumentų gaisrinės saugos reikalavimus.

#### *Informacija apie numatomas gaisrų gesinimo priemones*

Informacija apie numatomus gaisrinės saugos reikalavimus atitinkančius sprendinius bei apie gaisrui gesinti ir (ar) avarijoms lokalizuoti (likviduoti) reikalingas medžiagas ir priemones, jų poreikį bei numatomą rezervą bus pateikiama statybos projekto gaisrinės saugos dalyje, kurios pagrindinės funkcijos yra įrodyti, kad įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą bus naudojami statybos produktai, kurių savybės per ekonomiškai pagrįstą statinių naudojimo trukmę užtikrins esminius statinių reikalavimus. Pagal statybos techninių reikalavimų reglamentą STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“<sup>165</sup> 9.6.2 papunkčio nuostatas, esminiai statinio gaisrinės saugos reikalavimai:

1. kilus gaisrui statinio laikančiosios konstrukcijos tam tikrą laiką galėtų išlaikyti jas veikusias ir dėl gaisro atsiradusias apkrovas;
2. būtų apribota: gaisro kilimo galimybė ir ugnies bei dūmų plitimas statinyje, gaisro išplitimas į gretimus statinius;
3. statinyje esantys žmonės galėtų saugiai išeiti iš jo ar būtų galima juos išgelbėti kitomis priemonėmis;
4. veiktų žmonių išpėjimo ir gaisro gesinimo sistemos;
5. gelbėtojai (ugniagesiai) galėtų saugiai dirbti.

Planuojamoje ūkinėje veikloje numatomos gaisrų gesinimo priemonės turės atitikti gaisrinės saugos reikalavimus nustatančių normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

#### *Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos planavimas taip, kad gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams būtų užtikrinti privažiavimo prie statinių ir vandens šaltinių keliai*

Planuojamos ūkinės veiklos teritorija planuojama taip, kad į ją galėtų atvažiuoti ir joje apsisukti gaisrinių automobiliai. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje bus ne mažesnė kaip 12×12 m aikštelė gaisrinių automobiliams apsisukti. Teritorijoje numatomos kietos dangos. Planuojamoje ūkinėje veikloje pastatai nebus statomi. Privažiavimas gaisrinių automobiliams prie planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos bus atviras.

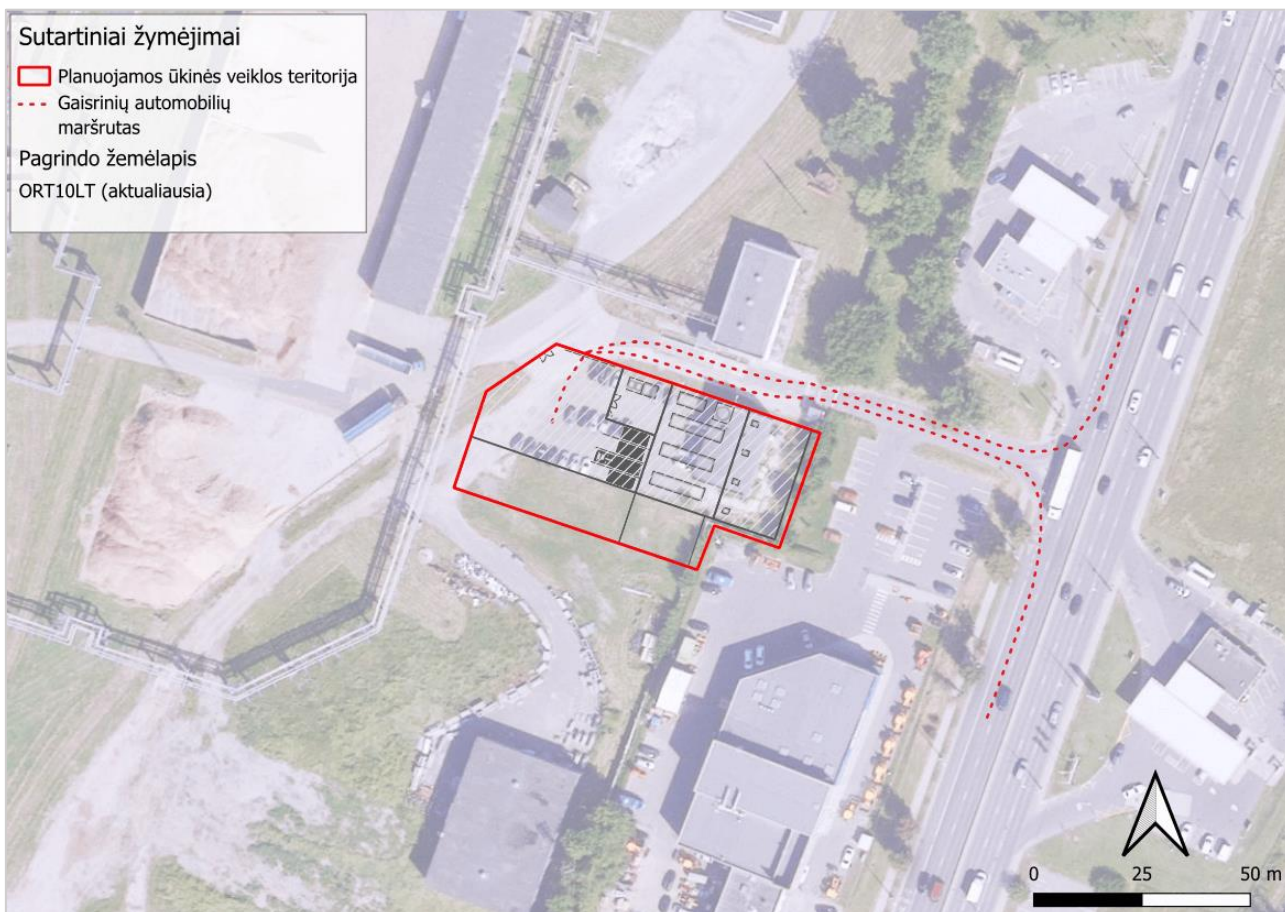
Gaisrinių automobiliai galės privažiuoti Savanorių prospektu. Toliau būtų važiuojama Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2, Elektrinės g. 2, Vilniuje teritorijos vidaus keliais. Esami, rekonstruojami ar įrengiami nauji privažiavimo keliai turės atitikti Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus<sup>166</sup>, susijusius su gaisrinių ir gelbėjimo automobilių privažiavimo keliams keliamais reikalavimais, pavyzdžiui, dėl kelio dangų, pločio ar gabarito.

<sup>165</sup> Statybos techninių reikalavimų reglamentas STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 422 „Dėl reglamento STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ patvirtinimo“.

<sup>166</sup> Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimai, patvirtinti Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 „Dėl Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų patvirtinimo“.



85 pav. Įvažiavimo į Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2, Elektrinės g. 2, Vilnius teritoriją nuotrauka<sup>167</sup>



86 pav. Gaisrinių automobilių maršrutas privažiuoti prie planuojamos ūkinės veiklos

<sup>167</sup> Prieiga per <https://www.google.com/maps> [žiūrėta: 2024-03-22].

### *Planuojamos ūkinės veiklos poveikio greta vykdomai ūkinei veiklai įvertinimas*

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio (dėl gaisro šiluminio poveikio ir dėl sprogdimo poveikio) greta vykdomai ūkinei veiklai ir kitiems pastatams pateiktas ataskaitos 2.9.2 skyriuje.

#### *Numatytų prevencinių ir padarinių likvidavimo priemonių įgyvendinimo etapiškumas*

Numatytų prevencinių priemonių įgyvendinimo etapiškumas nurodytas šios ataskaitos skyriuje „*Prevencinių priemonių aprašymas ir įgyvendinimo grafikas*“.

Planuojamoje ūkinėje veikloje įvykus avarijai ir jos padariniams pasklidus planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje, planavimo organizatorius skiria visas esamas pajėgas ir materialinius išteklius padariniams šalinti. Padarinių likvidavimo darbai atliekami baigus gaisro gesinimo ar kitus gelbėjimo darbus.

Jeigu avarijos padariniams šalinti neužtenka esamų pajėgų ir materialinių išteklių, pareigūnas, vykdamas gelbėjimo darbų vadovo pareigas, kreipiasi pagalbos į Vilniaus miesto savivaldybės administraciją dėl pajėgų ir materialinių išteklių, reikalingų gelbėjimo, paieškos ir neatidėliotiniams darbams atlikti, ekstremaliajai situacijai likviduoti ir jos padariniams šalinti teikimo.

Planuojamoje ūkinėje veikloje įvykusio įvykio metu susidarius ekstremaliajai situacijai, bus įgyvendinami Vilniaus miesto savivaldybės ekstremaliųjų situacijų valdymo plane<sup>168</sup> numatyti veiksmai.

#### *Rizikos vertinimo ataskaitoje nurodytų prevencinių ir likvidavimo priemonių perkėlimas į bendrąją planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą*

Rizikos vertinimo ataskaita atskiru dokumentu nerengiama, informacija apie prevencines ir likvidavimo priemones pateikiama šioje ataskaitoje.

## **2.10. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR VERTINIMAS**

Planuojamos ūkinės veiklos planavimo etapu svarstytos šių kategorijų alternatyvos:

1. Strateginės.
2. Vietos.
3. Laiko.
4. Technologinės.

#### *Strateginės veiklos alternatyvos*

Strategines veiklos alternatyvas galima skirstyti į:

1. Esama situacija: planuojama ūkinė veikla nebūtų įgyvendinta (t. y. jei planuojama ūkinė veikla nebūtų įgyvendinama ir planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje planuojamos ūkinės veiklos sprendiniai nedarytų įtakos aplinkos būklei). Nebūtų prisidedama prie pagrindinių Vandens plėtos Lietuvoje 2024–2050 m. gairėse<sup>169</sup> (teisės akto projektas) nustatytų Lietuvos žaliojo vandenilio gamybos ir panaudojimo uždavinių.

2. Žaliojo vandenilio gamybos viešajam transportui Vilniaus mieste objekto įrengimas: būtų prisidedama prie pagrindinių Vandens plėtos Lietuvoje 2024–2050 m. gairėse<sup>170</sup> (teisės akto projektas) nustatytų Lietuvos žaliojo vandenilio gamybos ir panaudojimo uždavinių iki 2030 metų.

<sup>168</sup> Vilniaus miesto savivaldybės ekstremaliųjų situacijų valdymo planas, patvirtintas Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2017 m. gegužės 9 d. įsakymu Nr. 30-1007.

<sup>169</sup> Prieiga per <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/e947b440c5bf11ee9269b566387cfecb> [žiūrėta: 2024-04-09].

<sup>170</sup> Prieiga per <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/e947b440c5bf11ee9269b566387cfecb> [žiūrėta: 2024-04-09].



Kitokios veiklos alternatyvos nesvarstomos. Strateginės veiklos alternatyvos, pagal kurią įrengtas žaliajo vandenilio gamybos viešajam transportui Vilniaus mieste objektas, įvertinus jos sprendinių poveikį aplinkai ir numačius poveikio išvengimo bei mažinimo priemones, galėtų būti įgyvendinta. Įgyvendinus planuojamą ūkinę veiklą būtų prisidedama prie žaliajo vandenilio gamybos ir panaudojimo tikslų Lietuvoje pasiekimo. Būtų prisidedama prie klimato kaitos mažinimo. Alternatyviais degalais, vandeniliu, kuris gaminamas naudojant atsinaujinančius energijos išteklius, pakeitus iškastinį kurą, būtų prisidedama prie energetinės nepriklausomybės.

#### *Vietos alternatyvos*

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietų alternatyvos nenumatomos, nes planuojamos ūkinės veiklos organizatorius planuojamą ūkinę veiklą numato vykdyti Elektrinės g. 2, Vilniuje.

Įvertinus planuojamos ūkinės veiklos poveikį aplinkai ir įgyvendinus numatomas poveikio išvengimo bei mažinimo priemones, poveikio aplinkai vertinimo aspektu planuojama ūkinė veikla galėtų būti įgyvendinta.

Planuojamos ūkinės veiklos vieta tinkama vykdyti ūkinę veiklą dėl šių priežasčių:

1. Atitinka Vilniaus miesto bendrojo plano sprendinius, nes patenka į inžinerinės infrastruktūros teritoriją.
2. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse yra reikalingi vandentiekio, nuotekų šalinimo tinklai.
3. Planuojamos ūkinės veiklos vieta nutolusi nuo gyvenamųjų teritorijų.
4. Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma aptvortoje Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2 teritorijoje, kurioje ribojamas pašalinių asmenų patekimas.

#### *Laiko alternatyvos*

Planuojamos ūkinės veiklos laiko alternatyvos nesvarstomos. Planuojamos ūkinės veiklos planavimo, projektavimo, įrengimo ir eksploatavimo terminai nustatyti Žaliajo vandenilio gamybos viešajam transportui Vilniaus mieste projekto finansavimo sutartyje.

Projekto veiklų vykdymo pradžia: 2023 m. gegužės 16 d.

Projekto veiklų vykdymo pabaiga: 2026 m. balandžio mėn.

#### *Technologinės alternatyvos*

Žaliajo vandenilio gamybai galimai svarstyti dvi technologinės alternatyvos: šarminė elektrolizė ir polimerinės membranos elektrolizė. Tiek šarminė elektrolizė, tiek polimerinės membranos elektrolizė yra komerciškai prieinamos alternatyvos.

Atsižvelgiant į 2021–2030 metų plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos energetikos plėtros programos pažangos priemonės Nr. 03-001-01-13-01 „Diegti pažangias technologijas, palaipsniui mažinant iškastinio kuro naudojimą, teikiant prioritetą vandenilio technologijoms“ aprašo<sup>171</sup> I priedo specialiųjų finansavimo reikalavimų 2.1.10.4 papunkčio nuostatas: „pareiškėjo perkami įrenginiai turi būti nauji ir efektyvūs, t. y. elektrolizeris, kurio reakcijos laikas nuo įjungimo iki vandenilio gamybos pradžios būtų ne ilgesnis nei 1 min. [...]“.

<sup>171</sup> 2021–2030 metų plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos energetikos plėtros programos pažangos priemonės Nr. 03-001-01-13-01 „Diegti pažangias technologijas, palaipsniui mažinant iškastinio kuro naudojimą, teikiant prioritetą vandenilio technologijoms“ aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2022 m. rugpjūčio 25 d. įsakymu Nr. 1-255 „Dėl 2021–2030 metų plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos energetikos plėtros programos pažangos priemonės Nr. 03-001-01-13-01 „Diegti pažangias technologijas, palaipsniui mažinant iškastinio kuro naudojimą, teikiant prioritetą vandenilio technologijoms“ aprašo patvirtinimo“.

ES švaraus vandenilio partnerystė, pagrindinė su vandeniliu susijusi ES organizacija, pripažįsta, kad moderniausių šarminių elektrolizerių šaltosios pradžios įjungimo trukmė yra 3 600 sekundžių, o polimerų membraninės elektrolizės įjungimo trukmė yra daug trumpesnė – tik 30 sekundžių.

Taigi atsižvelgiant į pirmiau nurodyto projekto finansavimo tvarkos aprašo reikalavimus vandenilio gaminimo įrangai, polimerinė membraninė elektrolizė yra vienintelė perspektyvi planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo technologinė alternatyva. Tačiau atsižvelgiant į mokslo ir technologijų pažangą gali būti svarstomos ir kitos technologinės alternatyvos, kurios užtikrins pirmiau nurodytus efektyvumo ir greitaveikos reikalavimus.

## 2.11. STEBĖSENA (MONITORINGAS)

Planuojama nauja ūkinė veikla, todėl iki šiol stebėseną nebuvo vykdyta.

Atsižvelgiant į tai, kad planuojamos ūkinės veiklos pobūdis susijęs su cheminių medžiagų (vandenilio) gamyba, vadovaujantis Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų<sup>172</sup> 11.3.1.8 papunkčio reikalavimais, turi būti vykdomas poveikio požeminiam vandeniui monitoringas. Šiuo metu AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinėje elektrinėje Nr. 2, Elektrinės g. 2, Vilniuje požeminio vandens būklė stebima pagal patvirtintą ūkio subjekto aplinkos monitoringo programą<sup>173</sup>.

Vadovaujantis Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų<sup>174</sup> 10.2 papunkčio nuostatomis, išmetamų ir (ar) išleidžiamų teršalų monitoringą turi vykdyti ūkio subjektai, per parą į nuotakyną išleidžiantys 50 m<sup>3</sup> ir daugiau gamybinių ar komunalinių nuotekų. Planuojamoje ūkinėje veikloje per parą susidarys apie 9,36 m<sup>3</sup> gamybinių nuotekų. Pagal AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2, Elektrinės g. 2, Vilniuje skelbiamą patvirtintą ūkio subjekto aplinkos monitoringo programą<sup>175</sup>, šiuo metu į UAB „Vilniaus vandenys“ aptarnaujamus miesto buitinių nuotekų tinklus išleidžiamos nuotekos priskiriamos buitiniams nuotekoms. Termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) gamybinės ar komunalinės nuotekos į UAB „Vilniaus vandenys“ aptarnaujamus miesto buitinių nuotekų tinklus neišleidžiamos. Atsižvelgiant į tai, kad į UAB „Vilniaus vandenys“ aptarnaujamus miesto buitinių nuotekų tinklus per parą būtų išleidžiama apie 9,36 m<sup>3</sup> planuojamos ūkinės veiklos gamybinių nuotekų (AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) gamybinės ir komunalinės nuotekos į UAB „Vilniaus vandenys“ aptarnaujamus miesto buitinių nuotekų tinklus neišleidžiamos), į UAB „Vilniaus vandenys“ tinklus išleidžiamų planuojamos ūkinės veiklos gamybinių nuotekų teršalų monitoringas neprivalomas.

Vadovaujantis sutarties su UAB „Grinda“ reikalavimais, paviršinių lietaus nuotekų nuo AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2, Elektrinės g. 2, Vilniuje teritorijos kontrolė vykdoma prieš paviršinių nuotekų išleidimą į UAB „Grinda“ miesto lietaus kanalizacijos tinklus.

Atsižvelgiant į planuojamos ūkinės veiklos pobūdį ir nustatytą poveikį įvairiems aplinkos komponentams, kitokių rūšių stebėsenos vykdyti nėra tikslinga.

Vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą

<sup>172</sup> Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 „Dėl Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“.

<sup>173</sup> Prieiga per <https://chc.lt/data/public/uploads/2020/11/elektrines-nr.-2-aplinkos-monitoringo-programa.pdf> [žiūrėta: 2024-03-22].

<sup>174</sup> Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 „Dėl Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“.

<sup>175</sup> Prieiga per <https://chc.lt/data/public/uploads/2020/11/elektrines-nr.-2-aplinkos-monitoringo-programa.pdf> [žiūrėta: 2024-03-22].

leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas<sup>176</sup> 93.14 papunkčio reikalavimais, statinio statybos užbaigimo procedūrų metu pateikiant tvirtinti deklaraciją apie statybos užbaigimą IS „Infostatyba“ pateikiami „cheminių medžiagų (teršalų), jonizuojančiosios ir nejonizuojančiosios spinduliuotės, triukšmo, infragarso ir žemo dažnio garsų, žmogaus kūną veikiančių vibracijos lygių, mikroklimato, apšvietos ir kitų veiksnių matavimų, atliktų atestuotų ar akredituotų atitinkamiems tyrimams subjektų, dokumentai, jei šie matavimai numatyti statinio projekte, laboratorinių matavimų programa (ar koreguota laboratorinių matavimų programa, jei programa buvo koreguota keičiant statinio projektą) ir Radiacinės saugos centro išvada (dėl jonizuojančiosios spinduliuotės) ir (ar) Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos išvada (dėl kitų šiame papunktyje minimų veiksnių) dėl šių tyrimų apimties atitikties laboratorinių matavimų programai ir šių tyrimų rezultatų atitikties visuomenės sveikatos saugą reglamentuojančių teisės aktų nustatytiems reikalavimams“.

---

<sup>176</sup> Statybos techninis reglamentas STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ patvirtinimo“.

### 3. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS APLINKAI

Planuojamos ūkinės veiklos tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimas atliekamas, kai vienos šalies teritorijoje planuojama ūkinė veikla gali daryti neigiamą poveikį kitos šalies aplinkai.

Tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimas atliekamas vadovaujantis Jungtinių Tautų Europos ekonominės komisijos 1991 m. Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (toliau – Espo konvencija) bei tarptautiniais susitarimais, kuriuos Lietuvos Respublika ir kita valstybė yra sudariusios.

Pagal Espo konvencijos nuostatas, tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimas atliekamas, kai planuojama vykdyti ūkinė veikla atitinka Espo konvencijos I priede nurodytas planuojamos veiklos rūšis, kurios gali sukelti esminį nepalankų tarpvalstybinį poveikį. Suinteresuotosios šalys bet kurios iš jų iniciatyva konsultuojasi dėl planuojamos veiklos rūšies arba rūšių, kurios nenurodytos Espo konvencijos I priede, bet gali daryti esminį nepalankų tarpvalstybinį poveikį, ir dėl to, ar reikia tą veiklos rūšį arba rūšis vertinti taip, lyg jos būtų nurodytos Espo konvencijos I priede.

Bendrųjų kriterijų nustatymo principai, padedantys nustatyti esminį nepalankų poveikį, nurodyti Espo konvencijos III priede.

Atsižvelgiant į planuojamos veiklos rūšis, kurioms taikomos Espo konvencijos 2 straipsnio 5 punkto nuostatos, suinteresuotosios šalys gali išnagrinėti klausimą, ar ši veiklos rūšis gali daryti esminį poveikį konkrečiai remiantis vienu ar keliais toliau išvardytais kriterijais:

- a) apimtis: planuojamos veiklos rūšys, kurių mastas šio tipo rūšiai yra didelis;
- b) rajonas: planuojamos veiklos rūšys, kurios vykdomos ypač jautriuose arba svarbiuose aplinkosaugos rajonuose arba jiems artimuose (pvz., labai drėgnos žemės, apibūdintos Ramsaro konvencijoje, nacionaliniai parkai, rezervatai, gamtos paminklai, mokslo požiūriu įdomios sritys arba archeologijos, kultūros ar istorijos paminklai), taip pat numatomos veiklos rūšys rajonuose, kuriuose dėl planuojamos ūkinės veiklos ypatumų gyventojai gali patirti esminį poveikį;
- c) padariniai: planuojamos veiklos rūšys, sukeliančios ypač sudėtingą ir neigiamą poveikį, įskaitant tokias poveikio rūšis, kurių padariniai žmonėms ir vertingoms augalijos bei gyvūnijos rūšims arba organizmams yra pavojingi, gresia dabartiniam arba galimam poveikį patiriančio rajono naudojimui ateityje ir gali sudaryti papildomą apkrovą, viršijančią išorinio poveikio lygį, kurį gali atlaikyti aplinka.

Tuo tikslu suinteresuotosios šalys turi išnagrinėti planuojamos veiklos rūšis, įgyvendinamas šalia sienos su kita valstybe, taip pat planuojamos veiklos rūšis, numatomas vykdyti labiau nutolusiuose rajonuose, bet galinčias net ir dideliu atstumu nuo ūkinės veiklos plėtos vietos daryti didelį tarpvalstybinį poveikį.

Planuojamą ūkinę veiklą numatoma vykdyti apie 32 km nuo Lietuvos ir Baltarusijos valstybių sienos, apie 126 km nuo Lenkijos Respublikos, apie 137 km nuo Latvijos Respublikos ir apie 160 km nuo Rusijos Federacijos Kaliningrado srities (Karaliaučiaus krašto).

Planuojama ūkinė veikla neatitinka Espo konvencijos I priede nurodytų veiklos rūšių ir III priede nurodytų kriterijų.

Planuojamos ūkinės veiklos esminis nepalankus tarpvalstybinis poveikis nenumatomas, planuojamos ūkinės veiklos tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimo procedūrą atlikti netikslinga.

#### 4. PROGNOZAVIMO METODŲ, ĮRODYMŲ, TAIKYTŲ NUSTATANT IR VERTINANT POVEIKĮ APLINKAI IR PROBLEMŲ APRAŠYMAS

Atliekant planuojamos ūkinės veiklos keliamo triukšmo poveikio visuomenės sveikatai vertinimą triukšmo skaičiavimai atlikti naudojant Vokietijos programinės įrangos gamintojo „DataKustic GmbH“ programinę įrangą „CadnaA, Version 2023“ ir taikant Lietuvos higienos normos HN 33:2011 18.1 papunktyje nurodytą metodiką: Lietuvos standartas LST ISO 9613-2 „Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“.

Planuojamos ūkinės veiklos galimų pramoninių avarių scenarijų modeliavimas atliktas Jungtinių Amerikos Valstijų Aplinkos apsaugos agentūros skelbiama programine įranga ALOHA (angl. *Areal Locations of Hazardous Atmospheres*). Apskaičiuotos poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) ir sprogo (sprogimo slėgis) atvejais.

Rengiant planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą naudotasi aktualiais oficialiose duomenų bazėse skelbiamais duomenimis.

Konkretūs duomenų šaltiniai ir jų pritaikymas vertinant poveikį konkreitiems aplinkos komponentams pateikti atitinkamuose šios ataskaitos skyriuose.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas buvo atliekamas parengus paraišką projekto finansavimui gauti, o ne, pavyzdžiui, statybos projekto rengimo etapu, todėl rengiant šią ataskaitą nežinomi kai kurie konkretūs projektiniai duomenys, sunaudojamos medžiagos ir žaliavos. Šiuo etapu nėra žinoma prisijungimo prie inžinerinių tinklų sprendinių, paviršinių nuotekų tvarkymo sprendinių, gamybinių nuotekų tvarkymo sprendinių, nežinomi būsimų konkrečių montuojamų įrenginių techniniai parametrai.

## 5. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS NETECHNINIO POBŪDŽIO SANTRAUKA

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita parengta siekiant įgyvendinti Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo reikalavimus, vadovaujantis planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašais bei atsižvelgiant į gautus planuojamos ūkinės veiklos poveikio palinkai vertinimo subjektų siūlymus, konsultacijų su visuomene rezultatus.

Atliekant planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimą atliekamas žaliųjų degalų (vandenilio) gamybos punkto įrengimo Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2 (Elektrinės g. 2, Vilniuje) teritorijoje poveikio aplinkai vertinimas.

Planuojama ūkinė veikla apima vandenilio gamybos vandens elektrolizės būdu įrenginių, stacionarių vandenilio saugyklų, kompresorinės, vamzdynų, mobilių vandenilio saugyklų ir jų užpildymo įrenginių įrengimą bei šios veiklos vykdymą. Vandenilis talpyklomis galutiniams vartotojams į nutolusias vietas bus pervežamas sunkvežimiais (vandenilvežiais).

Vandens elektrolizė bus vykdoma elektrolizeriais vadinamuose įrenginiuose, kuriuose naudojant elektros energiją vanduo skaidomas į vandenilį ( $H_2$ ) ir deguonį ( $O_2$ ). Planuojamoje ūkinėje veikloje numatoma įrengti polimerinių elektrolitų membranos (angl. *Polymer Electrolyte Membrane*) tipo arba lygiaverčius elektrolizerius. Per metus numatoma pagaminti apie 102 486 kg dujinio vandenilio. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje vienu metu numatoma saugoti iki 1 700 kg dujinio vandenilio.

Vandens elektrolizei vykdyti elektros energija turės būti pagaminta iš atsinaujinančių energijos išteklių arba kitų švarios energijos šaltinių, kurių gamybos metu išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis yra beveik lygus nuliui.

### Poveikis vandenims

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta nepatenka į paviršinio vandens telkinių apsaugos zonas ar paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostas. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis atitinka planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje nustatytų požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonoms taikomų specialiųjų žemės naudojimo sąlygų reikalavimus. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis nesusijęs su galima vandens pasklidąja tarša.

Planuojamoje ūkinėje veikloje per parą gali būti sunaudojama apie 18,72 m<sup>3</sup> vandens, iš kurio susidaro apie 9,36 m<sup>3</sup> gamybinių nuotekų.

Vandens elektrolizei vykdyti bus naudojamas miesto centralizuoto vandentiekio geriamasis vanduo arba AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) vandens paruošimo ūkyje po atvirkštinės osmosės įrenginių paruoštas vanduo.

Technologinių procesų metu vanduo cheminėmis ar organinėmis medžiagomis nebus teršiamas. Vandens demineralizavimo metu į susidarančias gamybines nuotekas išleidžiamas vandens elektrolizei netinkamas vanduo su padidinta kai kurių tiekiamo vandens cheminių medžiagų koncentracija. Jei bus įrengiama papildoma vandens demineralizavimo įranga, kurios jonų mainų dervoms regeneruoti bus naudojama valgomoji druska (NaCl), tuomet į gamybines nuotekas patektų papildomas vandenyje ištirpusios valgomosios druskos chlorido jonų kiekis.

Padidintos mineralizacijos planuojamos ūkinės veiklos gamybinės nuotekos, kurių apskaičiuotas planuojamas užterštumas atitiks Nuotekų tvarkymo reglamento<sup>177</sup> nurodytų prioritetinių pavojingų medžiagų ir kitų kontroliuojamų medžiagų didžiausių leidžiamų koncentracijų reikalavimus, taikomus nuotekas išleisti į nuotekų surinkimo sistemą, bus tvarkomos jas išleidžiant į

<sup>177</sup> Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

AB „Vilniaus šilumos tinklai“ teritorijoje Elektrinės g. 2, Vilniuje esančią centralizuotą buitinių nuotekų surinkimo sistemą arba gali būti taikoma planavimo organizatoriaus AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) vandens apytakinė sistema, kai planuojamoje ūkinėje veikloje susidariusios gamybinės nuotekos pašalinamos nukreipiant jas atgal į termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) vandens paruošimo ūkį, kuriame jos išvalomos ir dalinai vėl panaudojamos vandens gamybai.

Reikšmingas neigiamas poveikis vandeniui nenumatomas. Gamybinės nuotekos nebus išleidžiamos į aplinką ar paviršinio vandens telkinius, taigi reikšmingas poveikis paviršinio ir (ar) požeminio vandens kokybei nenumatomas. Vietovės hidrologinio režimo pokyčių sąlygojamas antrinis poveikis vandens telkinių ir gretimų teritorijų būklei nenumatomas. Išleidžiamų nuotekų ar kitokios planuojamos taršos poveikis vandens telkinių ir (ar) pakrančių ir susijusių ekosistemų būklei, vandens ištekliams nenumatomas.

### **Poveikis aplinkos orui**

Planuojamoje ūkinėje veikloje oro tarša nenumatoma. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu į aplinkos orą skleidžiamos cheminės medžiagos (galimas vandenilio nuotėkis, deguonis ir azotas) nėra laikomos oro teršalais. Du kartus per parą vandenilio produkciją išvežančio sunkiojo transporto lemiamą oro taršą yra nereikšminga.

### **Poveikis klimatui**

Planuojamoje ūkinėje veikloje šiltnamio efektą sukeliančių dujų išsiskyrimas nenumatomas – tiesioginis neigiamas poveikis klimatui nenumatomas.

Pagal Žaliojo vandenilio gamybos viešajam transportui Vilniaus mieste projekto finansavimo sutarties reikalavimus, finansuojama žaliojo vandenilio gamyba, taigi planuojamoje ūkinėje veikloje naudojama elektros energija turės būti pagaminta iš atsinaujinančių energijos išteklių arba kitų švarios energijos šaltinių, kurių gamybos metu išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis yra beveik lygus nuliui.

Planuojama ūkinė veikla prisidės prie klimato kaitos mažinimo, nes planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu pagamintas vandenilis bus naudojamas kaip energijos šaltinis Vilniaus viešojo transporto priemonėms varyti, taigi pakeis iškastinį kurą, kurį naudojant išskiriamos šiltnamio efektą sukeliančios dujos. Planuojama ūkinė veikla per metus gali leisti sumažinti apie 1 100 t į aplinką išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių CO<sub>2</sub> dujų.

### **Poveikis dirvožemiui, žemės paviršiui ir gelmėms**

Planuojamos ūkinės veiklos sprendiniai (dirbtinės dangos) bus įgyvendinami įrengtos dirbtinės dangos ir pastatyto pastato vietoje. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse geotopų nėra. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje ir jos gretimybėse geologinių reiškinių ir procesų, pavyzdžiui, nuošliaužų, nenustatyta. Eksploatuojamų ar išžvalgytų žemės gelmių telkinių išteklių (naudingųjų iškasenų) planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ar jos gretimybėse nėra.

Planuojamos ūkinės veiklos įrenginiai bus įrengti ant kietų dirbtinių dangų, kurių plotas apie 18,8 a. Reikšmingi žemės judinimo darbai nebus atliekami. Rengiant statybos projektą bus numatomi sprendiniai paviršinėms lietaus nuotekoms tvarkyti, kurie užtikrintų Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente nustatytą į aplinką išleidžiamų paviršinių nuotekų užterštumo reikalavimų laikymąsi. Taip bus išvengta grunto, paviršinio ir požeminio vandens taršos.

### **Poveikis kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei**

Nagrinėjamoje planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje nėra vertingų želdinių bei gyvūnų buveinių. Planuojamos ūkinės veiklos vieta išsidėsčiusi Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) teritorijoje, kurioje gamtinė aplinka jau technogenizuota dėl antropogeninės termofikacinės elektrinės veiklos. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje natūralių biotopų – miškų (miško naudmenų), natūralių pievų, pelkių, vandens telkinių nėra. Esamu metu planuojamos

ūkinės veiklos vykdymo vietoje pastatytas planavimo organizatoriui priklausantis pastatas, įrengta dirbtinės dangos automobilių stovėjimo aikštelė įmonės darbuotojų automobiliams. Planuojamos ūkinės veiklos vieta ir jos apylinkės nėra vertingos kultūriniu ar gamtiniu požiūriu. Planuojamoje ūkinėje veikloje numatomi įrengti įrenginiai nežymiai skirsis nuo gretimybėse jau esančių statinių, taip išikomponuojant į bendrą technogeninį vietos vaizdą. Reikšmingas neigiamas poveikis kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei nenumatomas.

### **Poveikis materialinėms vertybėms**

Reikšmingas neigiamas poveikis planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančioms materialinėms vertybėms dėl planuojamos ūkinės veiklos sukeliama triukšmo, oro taršos, kvapų nenumatomas. Planuojamos ūkinės veiklos sprendiniams įgyvendinti pastatų ar žemės visuomenės poreikiams paimti nereikės, poveikis privačiam ar valstybiniam nekilnojamam turtui nenumatomas.

Dėl planuojamos ūkinės veiklos esamos sanitarinės apsaugos zonos ribos nebus keičiamos, taigi dėl specialiųjų žemės naudojimo sąlygų apribojimų nebus poveikio materialinėms vertybėms.

Esant poreikiui, planavimo organizatoriui nepriklausantys planuojamos ūkinės veiklos vietoje esantys inžineriniai statiniai (požeminės komunikacijos) galės būti perkelti į kitą vietą rengiant statybos projektą ir jį suderinus su pirmiau nurodytų inžinerinių tinklų savininkais.

### **Poveikis nekilnojamoms kultūros vertybėms**

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo teritorija nepatenka į jokiais Kultūros vertybių registre nurodytas kultūros paveldo objektų ar jų apsaugos zonų teritorijas. Reikšmingas neigiamas poveikis nekilnojamiesiems kultūros paveldo objektams neprognozuojamas. Artimiausia nekilnojamojo kultūros paveldo teritorija nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusi apie 530 m atstumu.

### **Poveikis visuomenės sveikatai**

#### *Oro tarša, kvapai*

Planuojamoje ūkinėje veikloje oro tarša nenumatoma. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu į aplinkos orą skleidžiamos cheminės medžiagos (galimas vandenilio nuotėkis, deguonis ir azotas) nėra laikomos oro teršalais. Oro tarša iš mobilių taršos šaltinių yra nereikšminga. Vandenilis, deguonis ir azotas yra bespalvės bekvapės dujos, todėl tarša kvapais negalima.

#### *Triukšmas, vibracija*

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmas neviršys visuomenės sveikatos saugos teisės aktuose nustatytą triukšmo ribinių dydžių įvertinus ir kitus aplinkoje esančius triukšmo šaltinius. Planuojamoje ūkinėje veikloje nenumatomi įrenginiai ar gamybiniai procesai, kurių metu galėtų būti viršijami visuomenės sveikatos saugos teisės aktuose nustatyti vibracijos didžiausi leidžiami dydžiai.

#### *Nejonizuojančioji spinduliuotė*

Planuojamoje ūkinėje veikloje nenumatomos pramoninio dažnio (50 Hz) elektros linijos ar radiotechniniai objektai, kurių skleidžiamai nejonizuojančiajai spinduliuotei būtų taikomi nejonizuojančiosios spinduliuotės visuomenės sveikatos saugos teisės aktų reikalavimai. Planuojamoje ūkinėje veikloje nenumatomi radiotechniniai objektai, kuriems turi būti rengiami Radiotechninio objekto radiotechninės dalies projektas ir Elektromagnetinės spinduliuotės stebėsenos planas.

#### *Sanitarinės apsaugos zonos ribos*

Planuojamos ūkinės veiklos atveju, pagrindiniu kriterijumi dėl sanitarinės apsaugos zonos ribų nustatymo yra triukšmas. Kitų visuomenės sveikatos rizikos veiksnių ribinių dydžių viršijimai planuojamos ūkinės veiklos atveju nenumatomi. Atsižvelgiant į tai, kad pritaikius triukšmo mažinimo priemones (triukšmo užtvaras) suminis planuojamos ūkinės veiklos ir termofikacinės elektrinės Nr. 2



(E-2) triukšmas neviršys ribinių dydžių už sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribų, lieka galioti pastarajame sklype jau nustatytos sanitarinės apsaugos zonos ribos.

### **Rizikos analizė**

Planuojama ūkinė veikla nepatenka į potvynių grėsmės ar rizikos zonas. Planuojamos ūkinės veiklos vietoje ir jos gretimybėse nėra užregistruotų geologinių reiškinių, tokių kaip nuošliaužos.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje sudarytas planuojamos ūkinės veiklos rizikos valdymo planas, kurio priemonės įgyvendinus visų galimų pavojų rizikos sumažinamos iki mažų (nereikšmingų).

Vandenilis yra ypač degios dujos. Sandėliavimo metu jį reikia laikyti gerai vėdinamoje vietoje. Vandenilio dujų nuotėkio sprogimo rizikos zona yra apie 6 m spinduliu apie virš elektrolizerio konteinerio įrengto vandenilio nuotėkio šalinimo kaminėlio.

Atlikus skirtingų scenarijų poveikio zonų gaisro ir sprogimo atvejais skaičiavimus nustatyta, kad sunkiausias pasekmes sukeliančio galimų įvykių scenarijaus atveju artimiausią planavimo organizatoriui AB „Vilniaus šilumos tinklai“ priklausantį sandėlių paskirties pastatą gali siekti nežymius statinio sugriovimus, vamzdynų pažeidimus žyminti poveikio zona į aplinką išsiveržusių vandenilio dujų sprogimo atveju mobilioje saugykloje. Pagal planavimo organizatoriaus pateiktą informaciją, pirmiau nurodytas sandėlių paskirties pastatas faktiškai nenaudojamas, cheminės medžiagos ar jų mišiniai jame nesaugomi. Už sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribų sprogimo poveikio zonos ribojasi su artimiausiu visuomeninės paskirties (prekybos) pastatu Savanorių pr. 119C, Vilniuje. Planuojamos ūkinės veiklos statybos projekto rengimo metu tikslinant mobilių vandenilio saugyklų stovėjimo vietas, jos turi būti išdėstomos tokiu atstumu nuo artimiausio visuomeninės paskirties pastato, kad jo nesiektų galimo sprogimo poveikio zonos.

### **Stebėseną (monitoringas)**

Įgyvendinus planuojamos ūkinės veiklos sprendinius turės būti vykdomas poveikio požeminiam vandeniui monitoringas. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringas AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2, Elektrinės g. 2, Vilniuje teritorijoje jau vykdomas.

### **Tarpvalstybinis poveikis**

Įgyvendinus planuojamos ūkinės veiklos sprendinius ir vykdant planuojamą ūkinę veiklą, aplinkinių užsienio valstybių teritorijoms, jų gamtinei ir socialinei aplinkai bei visuomenės sveikatai jokio neigiamo poveikio nenumatoma.

### **Apibendrinta vertinimo išvada**

**Įgyvendinus planuojamą ūkinę veiklą būtų prisidedama prie žaliojo vandenilio gamybos ir panaudojimo tikslų Lietuvoje pasiekimo. Būtų prisidedama prie klimato kaitos mažinimo. Alternatyviais degalais, vandeniliu, kuris gaminamas naudojant atsinaujinančius energijos išteklius, pakeitus iškastinį kurą, būtų prisidedama prie energetinės nepriklausomybės.**

Įgyvendinus planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje siūlomas poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai mažinimo bei stebėsenos (monitoringo) priemonės, vertintos apimties ir parametrų planuojamos ūkinės veiklos poveikis gamtinei, gyvenamajai ir socialinei aplinkai būtų priimtinas, planuojamą ūkinę veiklą būtų galima įgyvendinti ir vykdyti.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas.
2. Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas.
3. Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymas.
4. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2023 m. gegužės 23 d. įsakymas Nr. D1-157C „Dėl Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“
5. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 „Dėl Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“.
6. Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normos, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“.
7. Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 „Dėl 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 verčių patvirtinimo“.
8. Nacionalinis kraštovaizdžio tvarkymo planas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2015 m. spalio 2 d. įsakymu Nr. D1-703 „Dėl Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano patvirtinimo“.
9. Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217 „Dėl Atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“.
10. Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.
11. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193 „Dėl Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.
12. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2013 m. liepos 15 d. įsakymu Nr. D1-528 „Dėl Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklių patvirtinimo“.
13. Statybos techninis reglamentas STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ patvirtinimo“.
14. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 „Dėl Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“.
15. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“.

16. Lietuvos higienos norma HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gegužės 10 d. įsakymu Nr. V-362 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“ patvirtinimo“.

17. Lietuvos higienos norma HN 50:2016 „Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. V-791 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 50:2016 „Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: Didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“ patvirtinimo“.

18. Lietuvos higienos norma HN 80:2015 „Elektromagnetinis laukas gyvenamojoje aplinkoje. Parametrų normuojamos vertės ir matavimo reikalavimai 10 kHz–300 GHz radijo dažnių juostoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. kovo 2 d. įsakymu Nr. V-199 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 80:2015 „Elektromagnetinis laukas gyvenamojoje aplinkoje. parametrų normuojamos vertės ir matavimo reikalavimai 10 kHz–300 GHz radijo dažnių juostoje“ patvirtinimo“.

19. Lietuvos higienos norma HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. gegužės 30 d. įsakymu Nr. V-552 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko“ patvirtinimo“.

20. Kuro ir energijos balanso sudarymo metodika, patvirtinta Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės generalinio direktoriaus 2004 m. lapkričio 24 d. įsakymu Nr. DĮ-228 „Dėl Kuro ir energijos balanso sudarymo metodikos patvirtinimo“.

21. 2021–2030 metų plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos energetikos plėtros programos pažangos priemonės Nr. 03-001-01-13-01 „Diegti pažangias technologijas, palaiapsniui mažinant iškastinio kuro naudojimą, teikiant prioritetą vandenilio technologijoms“ aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2022 m. rugpjūčio 25 d. įsakymu Nr. 1-255 „Dėl 2021–2030 metų plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos energetikos plėtros programos pažangos priemonės Nr. 03-001-01-13-01 „Diegti pažangias technologijas, palaiapsniui mažinant iškastinio kuro naudojimą, teikiant prioritetą vandenilio technologijoms“ aprašo patvirtinimo“.

22. Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašo, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966 „Dėl Pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų ir Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašo, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašo patvirtinimo“.

23. Pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966 „Dėl Pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų ir Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašo, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašo patvirtinimo“.

24. Vandenilio plėtros Lietuvoje 2024–2050 m. gairių projektas (Teisės aktų informacinės sistemos projektų registravimo posistemyje reg. Nr. 23-10946(4)).

25. Nekilnojamojo turto kadastras ir registras. Prieiga per <https://www.registrucentras.lt/>.

26. Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per: <https://osp.stat.gov.lt/>.

27. Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/>

28. Topografijos ir inžinerinės infrastruktūros informacinės sistemos. Prieiga per <https://www.planuojustatau.lt/>.

29. Saugomų rūšių informacinė sistema. Prieiga per <https://sris.am.lt/>.

30. Valstybinė geologijos informacinė sistema (GEOLIS). Prieiga per <https://www.lgt.lt>.

31. Žemės gelmių registras. Prieiga per: <https://www.lgt.lt/>.
32. Lietuvos nacionalinis atlasas. Prieiga per [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt).
33. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostų žemėlapis. Prieiga per [https://www.geoportal.lt/mapproxy/am\\_uetk\\_szns](https://www.geoportal.lt/mapproxy/am_uetk_szns).
34. Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų (SŽNS) duomenų rinkinys. Prieiga per [https://www.geoportal.lt/mapproxy/rc\\_szns/MapServer](https://www.geoportal.lt/mapproxy/rc_szns/MapServer).
35. Kultūros vertybių registras. Prieiga per [https://www.geoportal.lt/mapproxy/kpd\\_kv/MapServer](https://www.geoportal.lt/mapproxy/kpd_kv/MapServer).
36. Regionų geoinformacinės aplinkos paslauga, REGIA. Prieiga per: [www.regia.lt](http://www.regia.lt).
37. Saugomų teritorijų valstybės kadastras. Prieiga per <https://stvk.lt>.
38. Vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų, ypač saugomo kraštovaizdžio teritorijų ir arealų, nacionalinių saugomų teritorijų, Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijų ribų žemėlapis. Prieiga per <https://vst-t.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=80388c28c00845d9a9792bb01cd936df>.
39. Lietuvos skaitmeninis erdvinis reljefo modelis (DTM-LT, 10 m). Duomenys: Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos. Sukūrė: UAB Hnit-Baltic.
40. Europos Sąjungos Jungtinio tyrimų centro Didelių avarijų pavojaus biuro (MAHB) išmoktų pamokų biuletenyje Nr.1 „Avarijos, susijusios su vandeniliu“. Prieiga per [https://pagd.lrv.lt/uploads/pagd/documents/files/Komunikacijos/MAHB%20biuletenis%20nr\\_%2015\\_%20Incidentai%20d%C4%971%20energijos%20tiekim%C5%ABkimo.pdf](https://pagd.lrv.lt/uploads/pagd/documents/files/Komunikacijos/MAHB%20biuletenis%20nr_%2015_%20Incidentai%20d%C4%971%20energijos%20tiekim%C5%ABkimo.pdf).
41. Europos Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Neutralaus poveikio klimatui Europos vandenilio strategija“.

## PRIEDAI

- 1 priedas. UAB „Kelprojektas“ 2023 m. gruodžio 13 d. raštas Nr. SR23-01658 „Dėl uždarnosios akcinės bendrovės „Kelprojektas“ pavadinimo pakeitimo“, 1 lapas
- 2 priedas. Atitikties nepriekaištingos reputacijos reikalavimams deklaracija, 3 lapai
- 3 priedas. Poveikio aplinkai vertinimo rengėjų kvalifikacijos ir patirties suvestinė, 1 lapas
- 4 priedas. Pranešimo apie poveikio aplinkai vertinimo pradžia kopija, 4 lapai
- 5 priedas. Sklypo, kuriame planuojama ūkinė veika, nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašo kopija, 16 lapų
- 6 priedas. Vandens gamybos ir tiekimo įrangos išdėstymo schema, 1 lapas
- 7 priedas. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2) aplinkos oro teršalų sklaidos skaičiavimo rezultatai 2022 m., 74 lapai
- 8 priedas. Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo (specialiojo garso) žemėlapis, 4 lapai
- 9 priedas. Suminis triukšmo žemėlapis (įvertinus triukšmo užtvartas), 4 lapai
- 10 priedas. Suminis pramoninės veiklos triukšmo, išskyrus transportą, žemėlapis (įvertinus triukšmo užtvartas), 4 lapai
- 11 priedas. Suminis transporto triukšmo žemėlapis (įvertinus triukšmo užtvartas), 3 lapai
- 12 priedas. Saugos duomenų lapų kopijos, 50 lapų
- 13 priedas. Vandens gaminimo ir pildymo įrangos techninių duomenų ištraukos, 3 lapai
- 14 priedas. UAB „Kelprojektas“ 2023 m. lapkričio 13 d. rašto Nr. SR23-01497 kopija, 6 lapai
- 15 priedas. Užpildyta suinteresuotos visuomenės pasiūlymų registracijos forma (dėl pradėto poveikio aplinkai vertinimo), 4 lapai
- 16 priedas. Užpildyta suinteresuotos visuomenės pasiūlymų įvertinimo forma (dėl pradėto poveikio aplinkai vertinimo), 6 lapai
- 17 priedas. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo subjektų ir suinteresuotos visuomenės pasiūlymų kopijos (dėl pradėto poveikio aplinkai vertinimo), 10 lapų
- 18 priedas. Pranešimo apie planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo pradžia paskelbimo įrodymų kopijos, 12 lapų
- 19 priedas. Užpildyta suinteresuotos visuomenės pasiūlymų registracijos forma (dėl poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos ir atliekamo poveikio aplinkai vertinimo), 1 lapas
- 20 priedas. UAB „Tyrens Lietuva“ 2024 m. balandžio 24 d. rašto Nr. SR24-00755 kopija, 2 lapai
- 21 priedas. UAB „Tyrens Lietuva“ 2024 m. balandžio 24 d. rašto Nr. SR24-00754 kopija, 2 lapai
- 22 priedas. Pranešimų apie parengtą planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą ir viešo visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita renginį paskelbimo įrodymų kopijos, 11 lapų

**23 priedas. Viešo visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita protokolo ir jo priedų kopijos, 28 lapai**