

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. sausio mėn.

KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
	Aplinkosaugos skyriaus vadovė	Raminta Opanė	
	Aplinkosaugos skyriaus vyresnysis aplinkosaugos specialistas	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 Interneto svetainė: www.chc.lt El. p. info@chc.lt Tel. + 370 5 236 1030 Kontaktiniai asmenys: Aleksandr Vysockij Projektų vadovas Projektų valdymo komanda (PRVK) Tel. +370 6 0822370 El. p. aleksandr.vysockij@chc.lt

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 Tel. +370 640 01389 El. p. info@tyrens.lt , www.tyrens.lt		
Eil. Nr.	Pareigos, išsilavinimas	Vardas, pavardė	Atsakomybė
1	Aplinkosaugos skyriaus vadovė, aplinkos inžinerijos magistras	Raminta Opanė	PAV dokumento parengimas, PAV proceso koordinavimas
2	Vyresnysis aplinkosaugos specialistas, 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)¹ 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“.

¹ 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

TURINYS

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 (nurodoma, kas ir kada patvirtino) 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	40
1.2.1. Planuojamos ūkinės veiklos etapų aprašymas	40
1.2.2. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos	41
1.2.3. Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją (paslaugas) ir didžiausią (projektinį) pajėgumą	44
1.2.4. Duomenys apie numatomą energijos, kuro ir degalų naudojimą, energijos gamybą ..	44
1.2.5. Duomenys apie naudojamą žaliavas, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą.....	45
1.2.6. Duomenys apie tirpiklių turinčias chemines medžiagas ir cheminius mišinius	47
1.2.7. Duomenys apie planuojamoje ūkinėje veikloje numatomas naudoti radioaktyvias medžiagas	47
1.2.8. Duomenys apie atliekas	47
1.2.9. Informacija apie technologinius procesus	50
1.2.10. Planuojamos ūkinės veiklos specialiosios žemės naudojimo sąlygos	52
2. NUMATOMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS REIŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS	52
2.1. VANDUO	52
2.1.1. Esamos būklės aprašymas	52
2.1.2. Planuojamos ūkinės veiklos galima vandens sutelktoji ir pasklidoji tarša.....	59
2.1.3. Numatomas reikšmingas poveikis.....	67
2.1.4. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	67
2.2. APLINKOS ORAS	68
2.2.1. Esamos būklės aprašymas	68
2.2.2. Į aplinkos orą išmetami teršalai	69
2.2.3. Numatomas reikšmingas poveikis.....	71
2.2.4. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	71

2.3.	KLIMATAS	72
2.3.1.	Esamos būklės aprašymas	72
2.3.2.	Numatomas reikšmingas poveikis	76
2.3.3.	Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	77
2.4.	DIRVOŽEMIS, ŽEMĖS PAVIRŠIUS IR GELMĖS	77
2.4.1.	Esamos būklės aprašymas	77
2.4.2.	Numatomas reikšmingas poveikis	83
2.4.3.	Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	83
2.5.	KRAŠTOVAIZDIS IR BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ	83
2.5.1.	Esamos būklės aprašymas	83
2.5.2.	Numatomas reikšmingas poveikis	88
2.5.3.	Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	88
2.6.	MATERIALINĖS VERTYBĖS	88
2.6.1.	Esamos būklės aprašymas	88
2.6.2.	Numatomas reikšmingas poveikis	90
2.6.3.	Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	90
2.7.	NEKILNOJAMOSIOS KULTŪROS VERTYBĖS	90
2.7.1.	Esamos būklės aprašymas	90
2.7.2.	Numatomas reikšmingas poveikis	91
2.7.3.	Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	91
2.8.	VISUOMENĖS SVEIKATA	92
2.8.1.	Esamos būklės aprašymas	92
2.8.2.	Numatomas reikšmingas poveikis	103
2.8.3.	Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	111
2.9.	RIZIKOS ANALIZĖ	111
2.9.1.	Esamos būklės aprašymas	111
2.9.2.	Numatomas reikšmingas poveikis	115
2.9.3.	Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	127
2.10.	ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR VERTINIMAS	157
2.11.	STEBĖSENA (MONITORINGAS).....	158
3.	TARPVALSTYBINIS POVEIKIS APLINKAI.....	160
4.	PROGNOZAVIMO METODŲ, ĮRODYMŲ, TAIKYTŲ NUSTATANT IR VERTINANT POVEIKĮ APLINKAI IR PROBLEMŲ APRAŠYMAS	161

5. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS NETECHNINIO POBŪDŽIO SANTRAUKA	162
6. LITERATŪROS SĄRAŠAS	166
PRIEDAI	169

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Vandenilio pildymo infrastruktūros Lietuvoje kūrimas.....	14
2 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta	15
3 pav. Ištrauka iš Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano pagrindinio brėžinio	16
4 pav. Sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribos.....	17
5 pav. Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano (TPD Nr. T00086338) miesto žalumos 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. Artimiausi planuojamai ūkinei veiklai potencialūs taršos židiniai	38
23 pav. Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų (SŽNS) duomenų rinkinio ištrauka ties planuojamos ūkinės vykdymo vieta.....	39
24 pav. Sanitarinės apsaugos zonų nustatymo plano ištrauka	40
25 pav. Planuojamos ūkinės veiklos įrangos išdėstymo schema.....	42
26 pav. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esantys inžineriniai tinklai	43
27 pav. Vandenilio gaminimo ir tiekimo principinė schema.....	51
28 pav. Vilniaus miesto paviršinio vandens ir dugno nuosėdų stebėsenos (monitoringo) Neries upėje vietos.....	54
29 pav. Vidutinė metinė oro temperatūra Lietuvoje. Standartinė klimato norma, 1991–2020 m.	72
30 pav. Vidutinis metinis vėjo greitis Lietuvoje. Standartinė klimato norma, 1991–2020 m.	73
31 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso audrotumo žemėlapių ištrauka.....	74
32 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso inžinerinio klimato vertinimo žemėlapių ištrauka	75
33 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso pedologinio rajonavimo žemėlapių ištrauka.....	78
34 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso erozijos intensyvumo žemėlapių ištrauka.....	79
35 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso dirvožemio bonitavimo žemėlapių ištrauka.....	80
36 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso geomorfologinis rajonavimo žemėlapių ištrauka.....	81
37 pav. Kvartero geologinio žemėlapių ištrauka	82

38 pav. Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano (TPD Nr. T00086338) geomorfologinių gamtinio karkaso elementų schemos ištrauka.....	84
39 pav. Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano (TPD Nr. T00086338) geomorfologinių gamtinio karkaso elementų schemos ištrauka.....	85
40 pav. Reljefo morfometrinių žemėlapių ištrauka	86
41 pav. Lietuvos geomorfologinio žemėlapių ištrauka	87
42 pav. Topografijos ir inžinerinės infrastruktūros informacinės sistemos Topografinių ir inžinerinės infrastruktūros objektų erdviųjų duomenų ir kitos informacijos gavimo žemėlapių ištrauka ties planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta.....	89
43 pav. Artimiausi nekilnojamojo kultūros paveldo objektai.....	91
44 pav. Bendrasis natūralios gyventojų kaitos rodiklis	93
45 pav. Vaikų iki 14 metų amžiaus asmenų skaičiaus (proc.) kitimas Vilniaus miesto savivaldybėje, Vilniaus apskrityje ir Lietuvos Respublikoje 2014–2023 metais.....	94
46 pav. 65 metų ir vyresnio amžiaus asmenų skaičiaus (proc.) kitimas Vilniaus miesto savivaldybėje, Vilniaus apskrityje ir Lietuvos Respublikoje 2014–2023 metais.....	94
47 pav. 15–64 metų amžiaus asmenų skaičiaus (proc.) kitimas Vilniaus miesto savivaldybėje, Vilniaus apskrityje ir Lietuvos Respublikoje 2014–2023 metais.....	95
48 pav. Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis, proc.....	96
49 pav. Bendrasis sergamumas (1 000 gyventojų) 2014–2022 metais.....	98
50 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) navikais 2014–2022 metais (TLK kodai: C00–D48)	98
51 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) kraujotakos sistemos ligomis 2014–2022 metais (TLK kodai: I00–I99)	99
52 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) nervų sistemos ligomis 2014–2022 metais (TLK kodai: G00–G99)	99
53 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) psichikos ir elgesio sutrikimų ligomis 2014–2022 metais (TLK kodai: F00–F99)	100
54 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) kvėpavimo sistemos ligomis 2014–2022 metais (TLK kodai: J00–J99).....	100
55 pav. Mirčių skaičius 100 000 gyventojų.....	101
56 pav. 2022 m. mirusių asmenų skaičius pagal diagnozių grupes (mirčių skaičius 100 000 gyventojų).....	102
57 pav. Degimo greičio kitimas (scenarijus Nr. 1, degioji cheminė medžiaga dega verždamasi, programinės įrangos ALOHA degimo greičio grafiko ištrauka).....	117
58 pav. Dujų išveržimo greitis (scenarijus Nr. 1, išsiveržusių dujų debesies sproginimas, programinės įrangos ALOHA dujų išveržimo greičio grafiko ištrauka).....	117
59 pav. Scenarijaus Nr. 1 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju pavėjinė kryptimi....	119
60 pav. Scenarijaus Nr. 1 poveikio zonos sproginimo (sproginimo slėgis) atveju pavėjinė kryptimi ..	119
61 pav. Degimo greičio kitimas (scenarijus Nr. 2, degioji cheminė medžiaga dega verždamasi, programinės įrangos ALOHA degimo greičio grafiko ištrauka).....	120
62 pav. Dujų išveržimo greitis (scenarijus Nr. 2, išsiveržusių dujų debesies sproginimas, programinės įrangos ALOHA dujų išveržimo greičio grafiko ištrauka).....	120
63 pav. Scenarijaus Nr. 2 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju pavėjinė kryptimi....	122
64 pav. Scenarijaus Nr. 2 poveikio zonos sproginimo (sproginimo slėgis) atveju pavėjinė kryptimi ..	122
65 pav. Degimo greičio kitimas (scenarijus Nr. 3, degioji cheminė medžiaga dega verždamasi, programinės įrangos ALOHA degimo greičio grafiko ištrauka).....	123
66 pav. Dujų išveržimo greitis (scenarijus Nr. 3, išsiveržusių dujų debesies sproginimas, programinės įrangos ALOHA dujų išveržimo greičio grafiko ištrauka).....	123
67 pav. Scenarijaus Nr. 3 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju pavėjinė kryptimi....	125
68 pav. Degimo greičio kitimas (scenarijus Nr. 4, degioji cheminė medžiaga dega verždamasi, programinės įrangos ALOHA degimo greičio grafiko ištrauka).....	125
69 pav. Dujų išveržimo greitis (scenarijus Nr. 4, išsiveržusių dujų debesies sproginimas, programinės įrangos ALOHA dujų išveržimo greičio grafiko ištrauka).....	126

70 pav. Scenarijaus Nr. 4 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju pavėjine kryptimi....	127
71 pav. Elektrolizerių gamintojo Proton Energy Systems Inc. Skelbiama elektrolizerių pavojaus zona dėl vandenilio garų nuotėkio sprogimo rizikos.....	129
72 pav. Vandenilio gaminimo, saugojimo ir pildymo objektas Rygoje, Latvijos Respublika	130
73 pav. Planuojamo vandenilio gaminimo objekto vieta Grenzach-Wyhlen, Vokietija	131
74 pav. Vandenilio pildymo stotis Erlangene, Vokietija.....	132
75 pav. Įvažiavimo į Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2, Elektrinės g. 2, Vilnius teritoriją nuotrauka	155
76 pav. Gaisrinių automobilių maršrutas privažiuoti prie planuojamos ūkinės veiklos.....	156

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančių saugomų teritorijų aprašymas	29
2 lentelė. Artimiausi planuojamai ūkinei veiklai potencialūs taršos židiniai	36
3 lentelė. Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją (paslaugas).....	44
4 lentelė. Energijos, kuro ir degalų naudojimas	44
5 lentelė. Energijos gamyba.....	45
6 lentelė. Duomenys apie naudojamą žaliavas, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą.....	46
7 lentelė. Atliekos, atliekų tvarkymas	49
8 lentelė. Neries upės vandens bendrieji ir specifiniai rodikliai, bendra cheminė sudėtis	55
9 lentelė. Fizikiniai-cheminiai Neries upės vandens kokybės elementai (maistingąsias ir organines medžiagas apibūdinantys rodikliai).....	56
10 lentelė. Numatomas vandens paėmimas ir naudojimas	58
11 lentelė. Reikalavimai tiekiamo vandens kokybei	59
12 lentelė. Vandens elektrolizei tiekiamo demineralizuoto vandens kokybės reikalavimai	59
13 lentelė. Demineralizuoto vandens ir gamybinių nuotekų cheminių medžiagų koncentracijos, šarmingumas ir savitasis elektrinis laidis	62
14 lentelė. Informacija apie paviršinį vandens telkinį (priimtuvą), į kurį planuojama išleisti nuotekas arba kuris kitaip bus teršiamas dėl planuojamos ūkinės veiklos	64
15 lentelė. Informacija apie nuotekų išleidimą.....	65
16 lentelė. Duomenys apie nuotekų susidarymo šaltinius ir (ar) išleistuvus.....	65
17 lentelė. Į gamtinę aplinką planuojamų išleisti nuotekų užterštumas	66
18 lentelė. Mobilūs taršos šaltiniai ir jų tarša	71
19 lentelė. Gyventojų skaičius metų pradžioje Vilniaus apskrities savivaldybėse ir Lietuvos Respublikoje 2019–2023 metais.....	92
20 lentelė. Gyventojų skaičiaus Lietuvoje kitimo prognozė 2030–2070 metais.....	93
21 lentelė. Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų skaičiaus santykis, proc.	95
22 lentelė. Bendrosios vienam namų ūkiui tenkančios gyventojų pajamos per mėnesį.....	96
23 lentelė. Socialinės pašalpos gavėjų skaičius, tenkantis 1 tūkst. gyventojų.....	97
24 lentelė. Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 nustatyti didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje.....	103
25 lentelė. Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 nustatyti didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami triukšmo strateginio kartografavimo rezultatams įvertinti.....	104
26 lentelė. Triukšmo skaičiavimo rezultatai neatsižvelgiant į planuojamos ūkinės veiklos aptvėrimo sprendinius.....	106
27 lentelė. Termofikacinės elektrinės Nr. 2 ir planuojamos ūkinės veiklos suminio triukšmo vertimo rezultatai	107
28 lentelė. Vilniaus miesto pavojingieji objektai	112
29 lentelė. Scenarijaus Nr. 1 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) ir sproginimo (sproginimo slėgis) atvejais pavėjine kryptimi	118
30 lentelė. Scenarijaus Nr. 2 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) ir sproginimo (sproginimo slėgis) atvejais pavėjine kryptimi	121
31 lentelė. Scenarijaus Nr. 3 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) ir sproginimo (sproginimo slėgis) atvejais pavėjine kryptimi	124
32 lentelė. Scenarijaus Nr. 4 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) ir sproginimo (sproginimo slėgis) atvejais pavėjine kryptimi	126
33 lentelė. Rizikos vertinimo matrica bendruoju atveju.....	134
34 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos rizikos valdymo planas.....	136

IVADAS

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 vykdamas 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 benziniui 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.

Rengiamose Lietuvos Respublikos Vyriausybės tvirtinamose Vandenilio sektoriaus plėtros Lietuvoje 2024–2050 metais gairėse² (Teisės aktų informacinės sistemos projektų registravimo sistemyje Reg. Nr. 23-10946(3), Europos Sąjungoje taikomus nebiologinių skystųjų ir (ar) dujinių degalų iš atsinaujinančių energijos išteklių reikalavimus atitinkantis vandenilis (žalioji vandenilis) laikytinas vienu iš pagrindinių energijos nešėjų ateityje ir įrankiu ES klimato kaitos valdymo tikslams pasiekti.

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

² Prieiga per <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/c289b3b095ce11eea70ce7cabd08f150> [žiūrėta: 2023-12-11].

priemonės (RRF). Tikimasi, kad pirmasis vandenilio pildymo punktas šalyje bus įrengtas jau 2024 m. pabaigoje³.



1 pav. Vandenilio pildymo infrastruktūros Lietuvoje kūrimas⁴

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

³ Prieiga per <https://sumin.lrv.lt/lt/naujienos/susisiekimo-ministerija-pradeda-vandenilio-pildymo-infrastrukturos-pletra-lietuvoje-pirmoji-stotele-2024-m> [žiūrėta: 2023-07-28].

⁴ Prieiga per <https://sumin.lrv.lt/lt/naujienos/susisiekimo-ministerija-pradeda-vandenilio-pildymo-infrastrukturos-pletra-lietuvoje-pirmoji-stotele-2024-m> [žiūrėta: 2023-07-28].

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 techninis ir darbo projektas.

1. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ

1.1. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

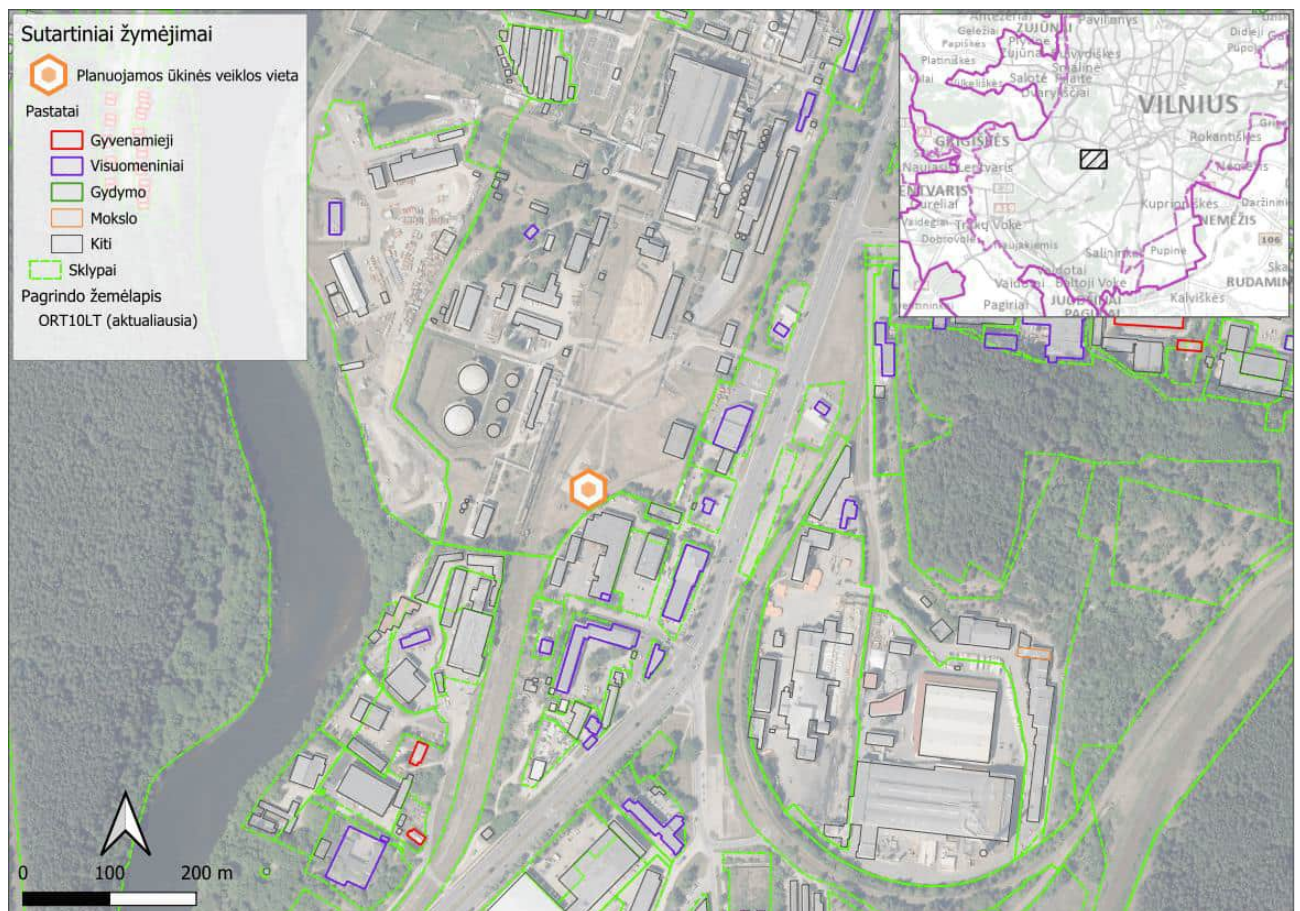
1.1.1. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta

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.

Planuojamą ūkinę veiklą numatoma vykdyti teritorijoje, kurioje yra AB „Vilniaus šilumos tinklai“ priklausanti Vilniaus termofikacinė elektrinė Nr. 2 (E-2).

Apie 150 m atstumu rytų kryptimi yra Savanorių prospektas. Apie 140 m. vakarų kryptimi teka Neris upė.

Artimiausias atstumas nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos iki sklypo ribos – apie 10 metrų. Artimiausias pastatas nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolęs apie 17 m.



2 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

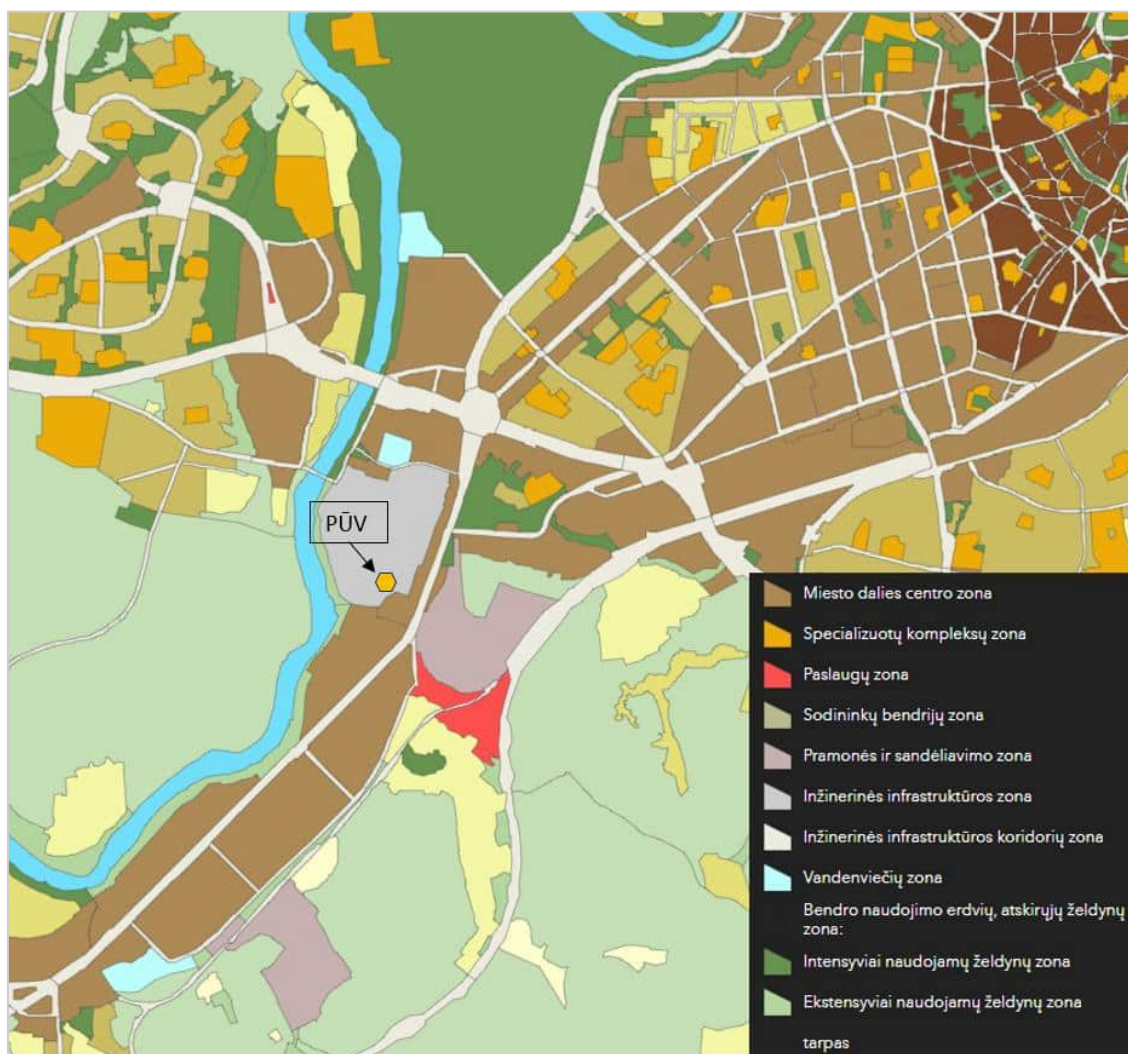
1.1.2. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos padėtis pagal patvirtintą (nurodoma, kas ir kada patvirtino) teritorijų planavimo dokumentą

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, vandenų, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros koridorių zonos. Planuojama ūkinė veikla atitinka teritorijos naudojimo tipą pagal patvirtintą teritorijų planavimo dokumentą, žemės naudojimo paskirtis ir būdas keičiami nebus.

Planuojama ūkinė veikla atitinka Vilniaus miesto savivaldybės bendrojo plano sprendinius.



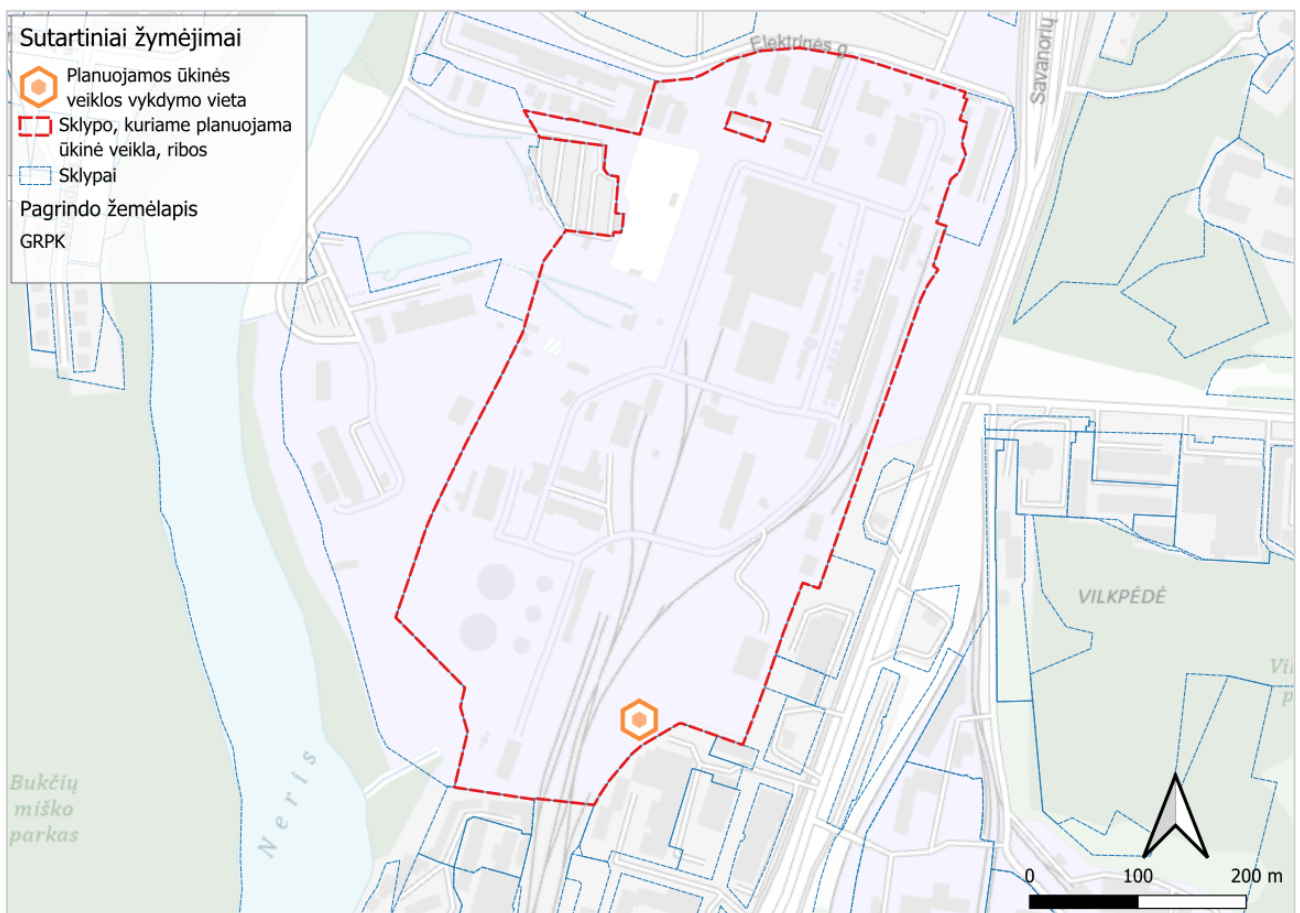
3 pav. Ištrauka iš Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano pagrindinio brėžinio

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 sklypai nebus formuojami. Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma žemės sklype, kurio unikalus daikto numeris: 0101-0052-0118, nekilnojamojo turto registre registro numeris: 1/26524. 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 techninį projektą, kai bus žinomos prisijungimo sąlygos ir sprendiniai.

Užstatymo plotas

Planuojamos ūkinės veiklos užstatymo plotas: apie 1350 m².

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:

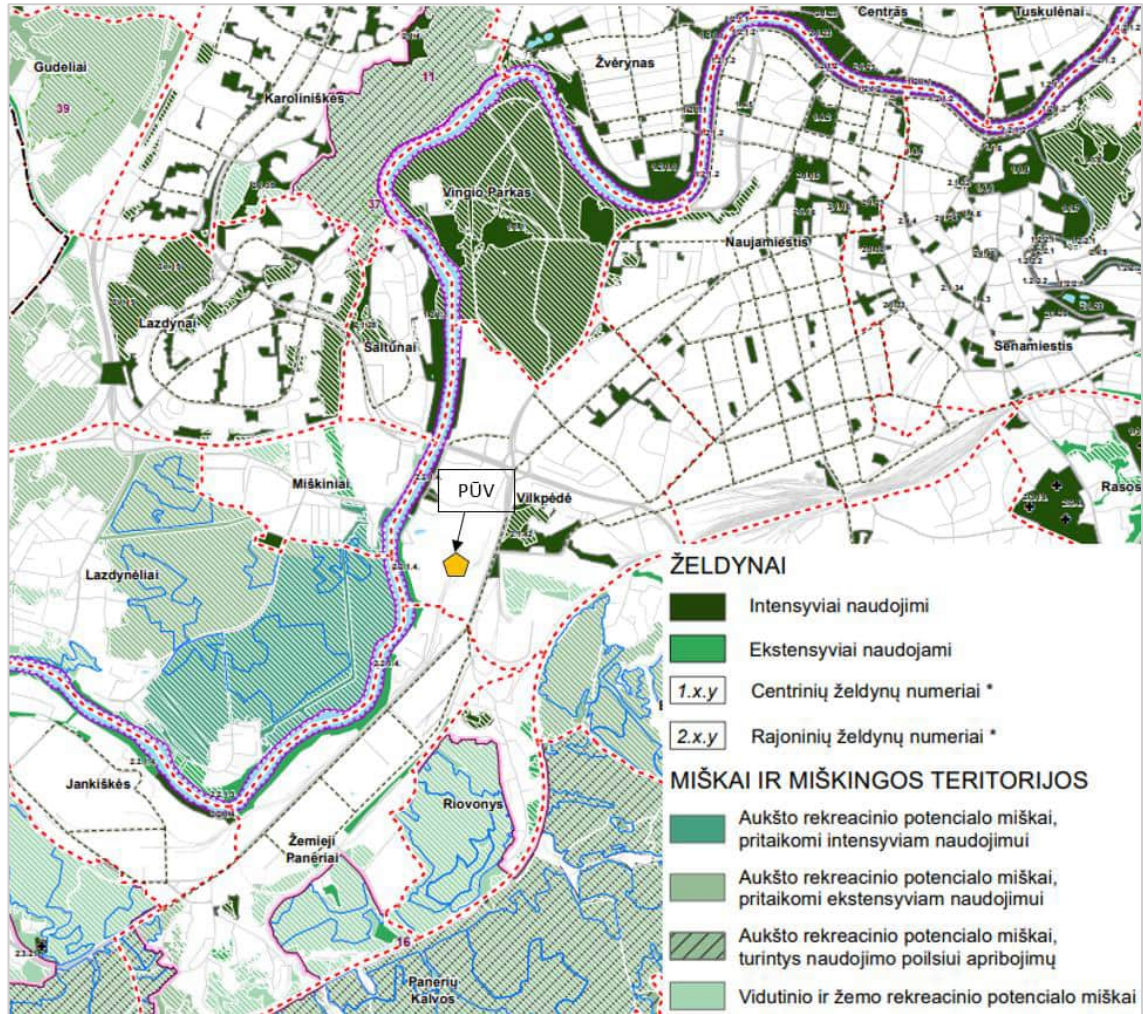
- ✓ intensyviai naudojami želdynai;
- ✓ ekstensyviai naudojami želdynai.

Intensyviai naudojamų želdynų funkcinė zona apima:

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

Intensyviai naudojamas Vilkpėdės želdynas (Vilniaus BP indeksas – VIL-10-1) nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos nutolęs apie 300 m šiaurės rytų kryptimi.

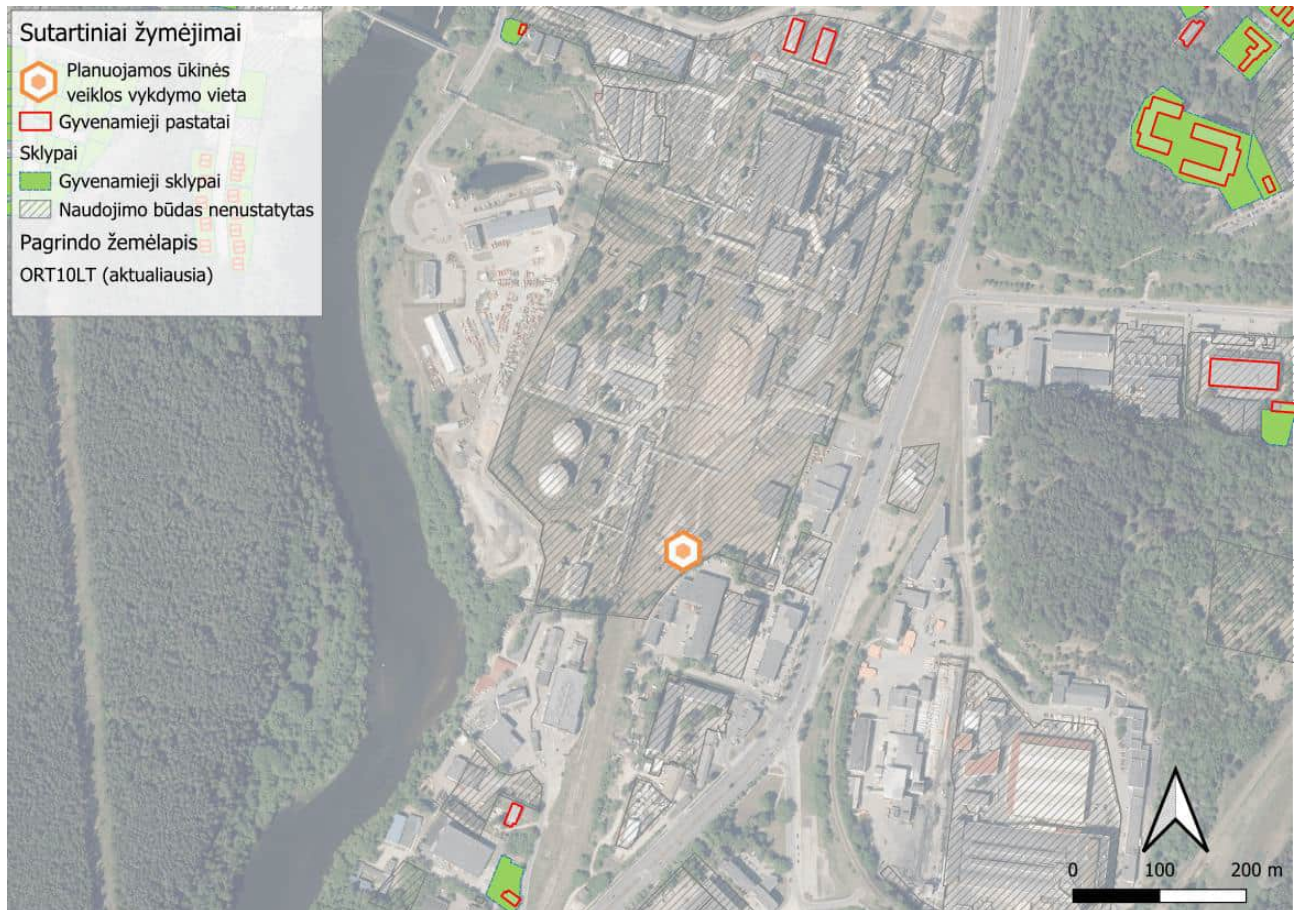
Vidutinio ir žemo rekreacinio potencialo miškai bei aukšto rekreacinio potencialo miškai pritaikomi intensyviai naudojimui nutolę atitinkamai 350 m (rytų kryptimi) ir 180 m (vakarų kryptimi).



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 Savanorių pr. 153, Vilniuje esantis artimiausias gyvenamasis namas nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolęs apie 350 m atstumu. Artimiausias gyvenamajai statybai skirtas sklypas (Savanorių pr. 157, Vilniuje) nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolęs apie 410 m atstumu.



6 pav. Gyvenamieji pastatai ir sklypai planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse

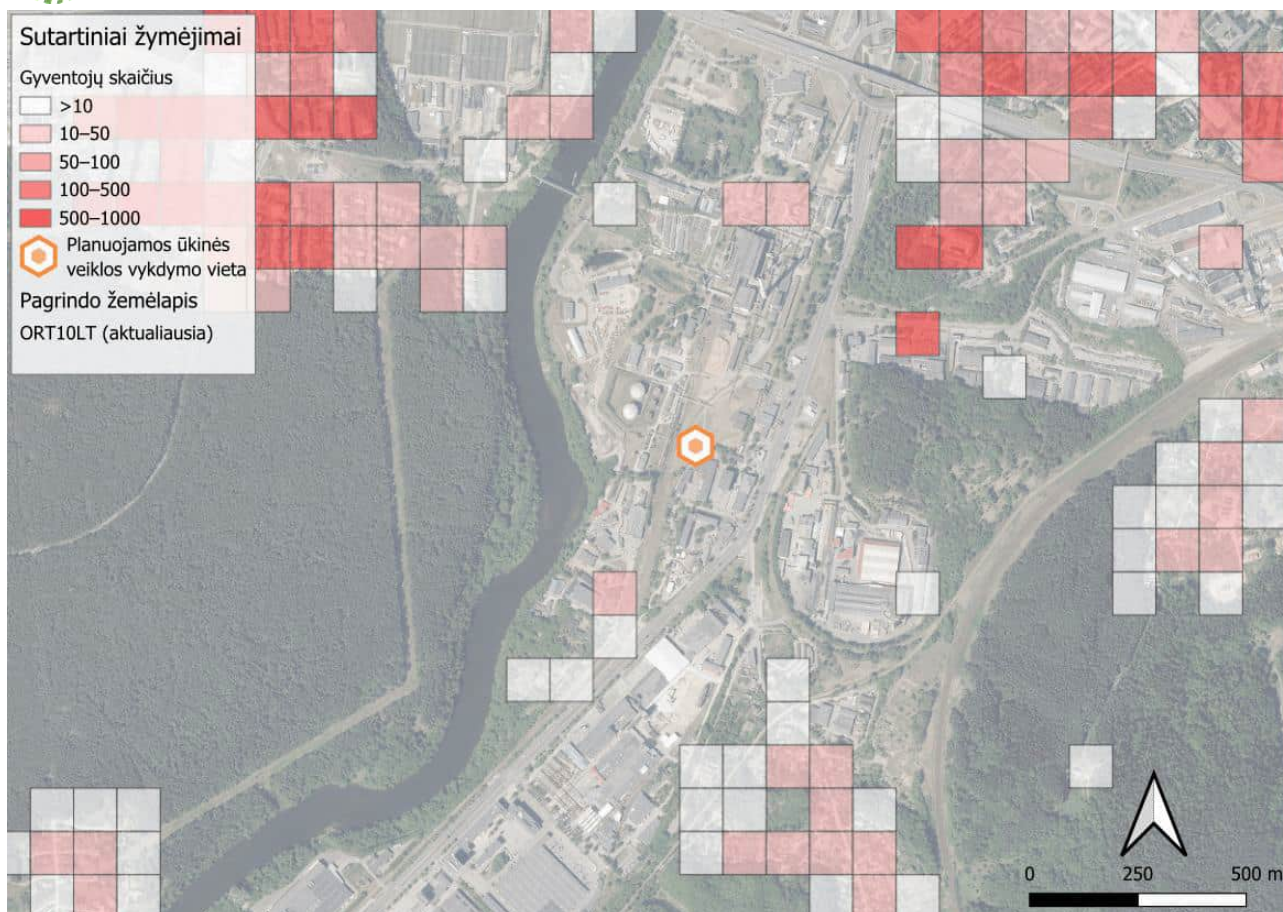
Pagal Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano (TPD Nr. T00086338) pagrindiniame brėžinyje nurodomą funkcinį zonavimą, artimiausios gyvenamosios zonos (Naujoji Riovonių g. 27, 29, 29A, 31, Vilniuje) nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolusios apie 520 m.



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 duomenis⁵, tankiau apgyvendintos teritorijos nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusios apie 720 m atstumu (Vilkpėdės g. 9 ir Vilkpėdės g. 7, Vilniuje esantys daugiabučiai pastatai). Pastebėtina, kad 500 m atstumu nuo planuojamos ūkinės veiklos išsidėstęs 120 gyventojų žymintis poligonas išsidėstęs ties negyvenamais pastatais (Vilkpėdės g. 12, Vilniuje yra prekybos paskirties pastatas). Apie 580 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.

⁵ Prieiga per <https://open-data-ls-osp-sdg.hub.arcgis.com/maps/a5df434c024e4bde8472c5ffcb781fa8> [žiūrėta: 2023-11-30].



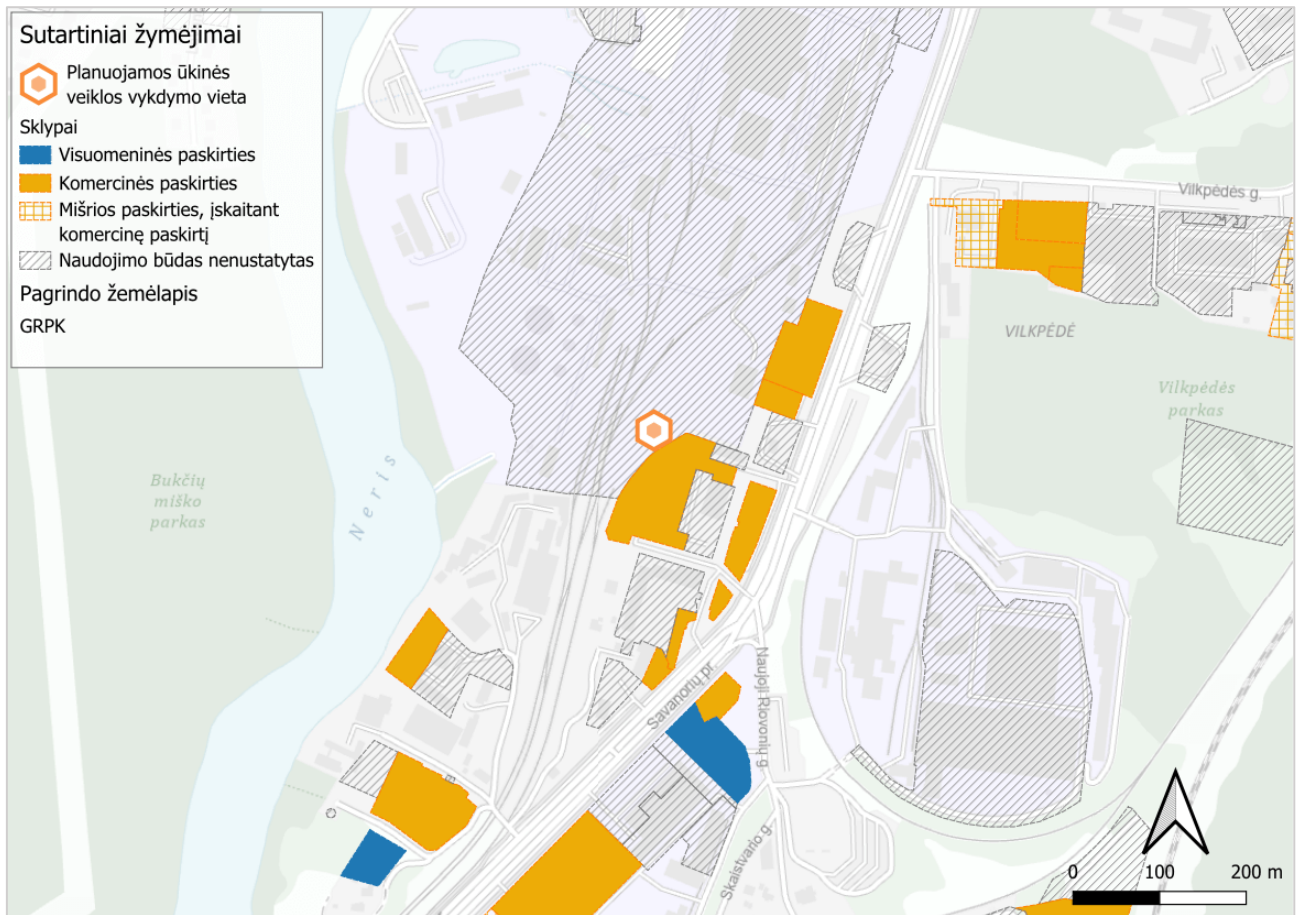
8 pav. Gyventojų skaičius (tankumas) planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse⁶

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 600 m atstumu. Savanorių pr. 124A, Vilniuje esantis artimiausias mokslo paskirties pastatas nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolęs apie 400 m atstumu. Artimiausias visuomeninis pastatas (prekybos) nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolęs apie 20 m atstumu (2 pav.).

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 300 m. Artimiausias komercinės paskirties sklypas (Savanorių pr. 123, Vilniuje) nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolęs apie 10 m.

⁶ Gyventojų ir būstų surašymas 2021 m. Prieiga per <https://open-data-ls-osp-sdg.hub.arcgis.com/maps/a5df434c024e4bde8472c5ffcb781fa8> [žiūrėta: 2023-11-0].



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 200 m.

Vertinant planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esančius sklypus pagal jų naudojimo būdą, artimiausias pramonės ir sandėliavimo paskirties sklypas (Savanorių pr. 151, Vilniuje) nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolęs apie 100 m.



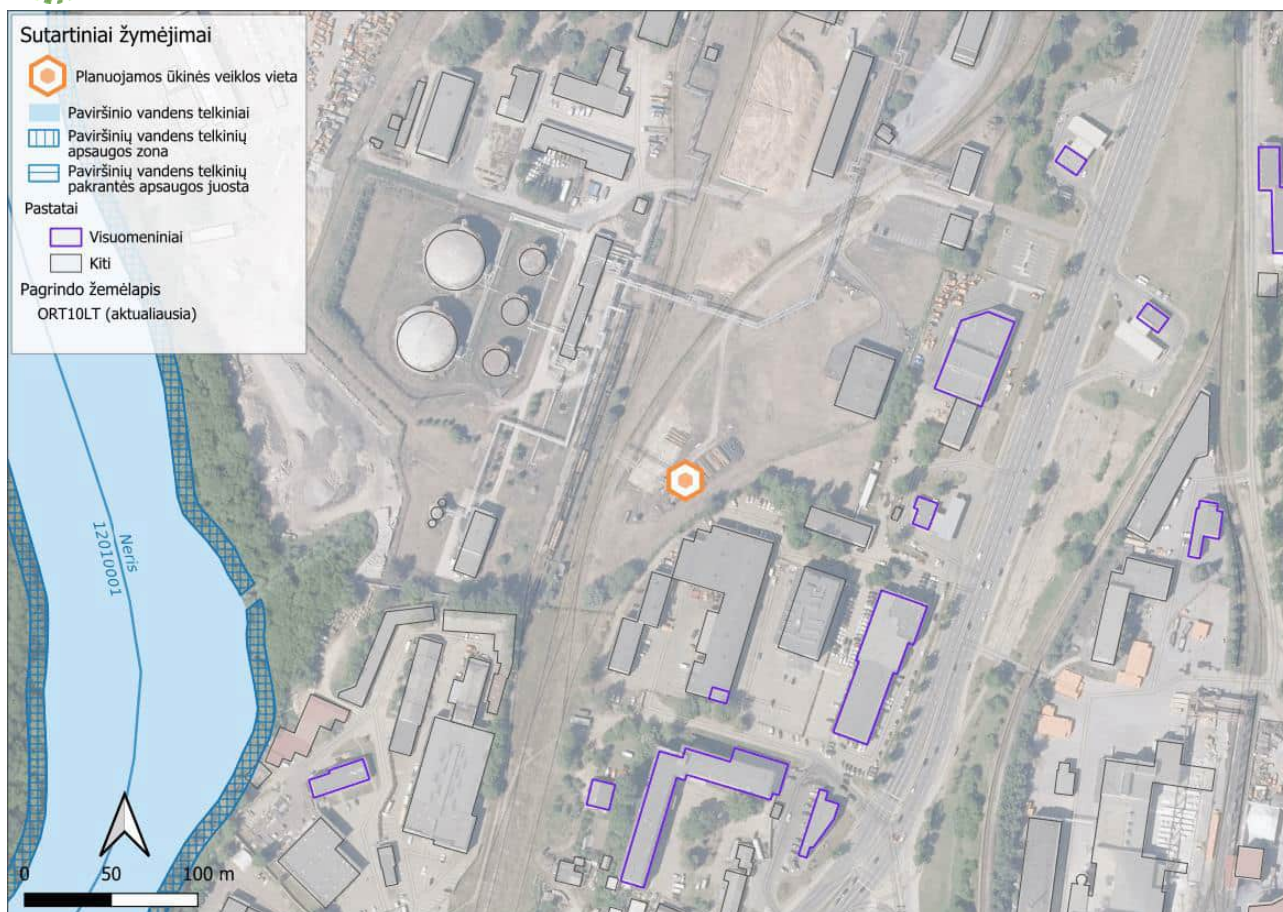
10 pav. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esantys pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų sklypai pagal jų naudojimo būdą

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 žemėlapių⁷ duomenis, planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse nėra nustatyti paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostų.

Artimiausias paviršinio vandens telkinys, upė Neris (Upių, ežerų ir tvenkinių kadastrinis Nr. 12010001) nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusi apie 240 m. Pastarojo vandens telkinio apsaugos juosta ir pakrantės apsaugos juosta nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusi apie 230 m.

⁷ Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostų žemėlapis. Prieiga per https://www.geoportal.lt/mapproxy/am_uetk_szns [žiūrėta: 2023-11-24].



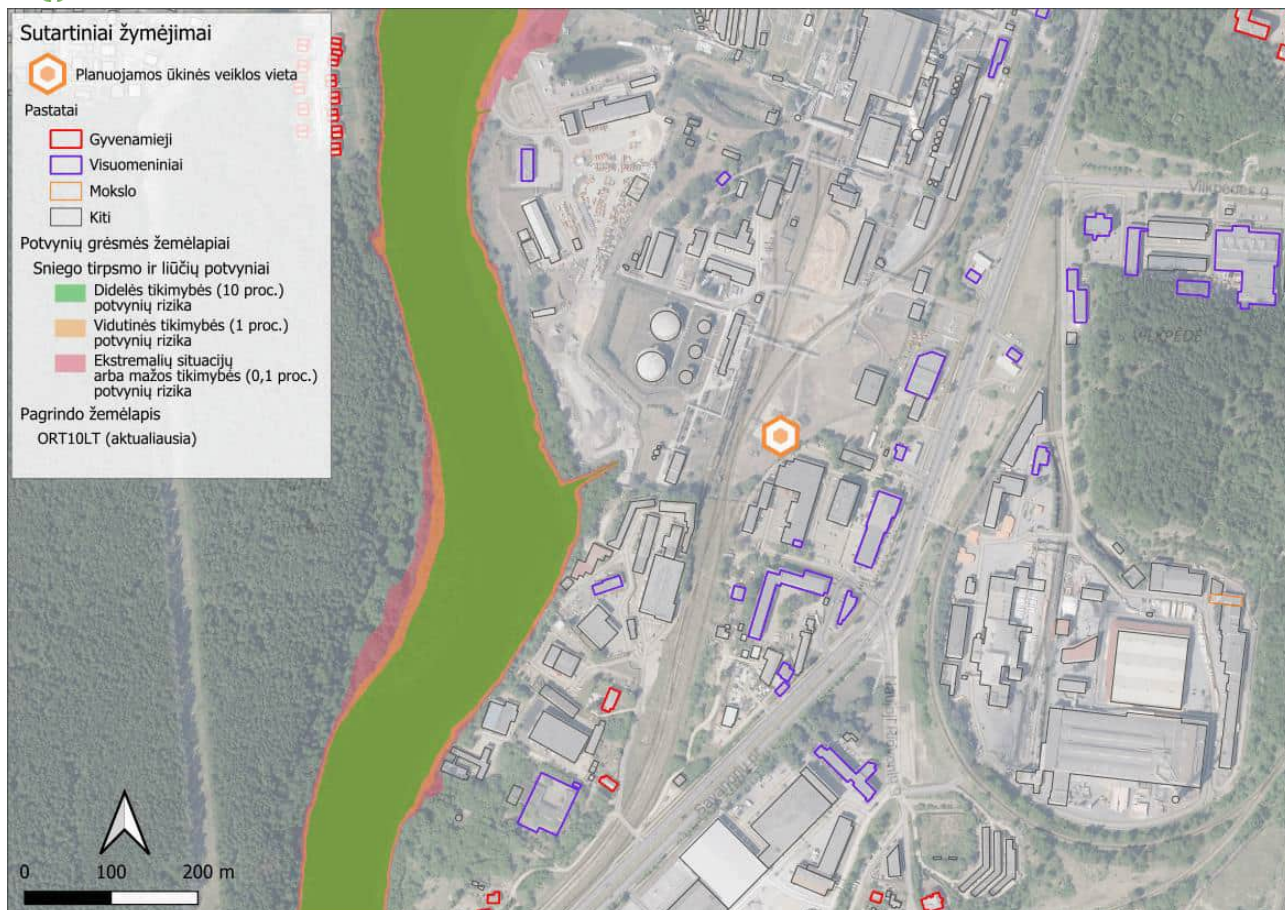
11 pav. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostų žemėlapis⁸ ištrauka ties planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta

1.1.4.6. Potvynių zonos

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros skelbiamus potvynių grėsmės žemėlapius⁹, planuojama ūkinė veikla nepatenka į potvynių rizikos zonas. Potvynių rizikos zonos nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusios apie 160 m atstumu.

⁸ Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostų žemėlapis. Prieiga per https://www.geoportal.lt/mapproxy/am_uetk_szns [žiūrėta: 2023-11-24].

⁹ Prieiga per <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/vanduo/upes-ezerai-ir-tvenkiniai/potvyniu-rizikos-valdymas/potvyniu-gresmes-ir-rizikos-zemelapiai/> [žiūrėta: 2023-11-24].

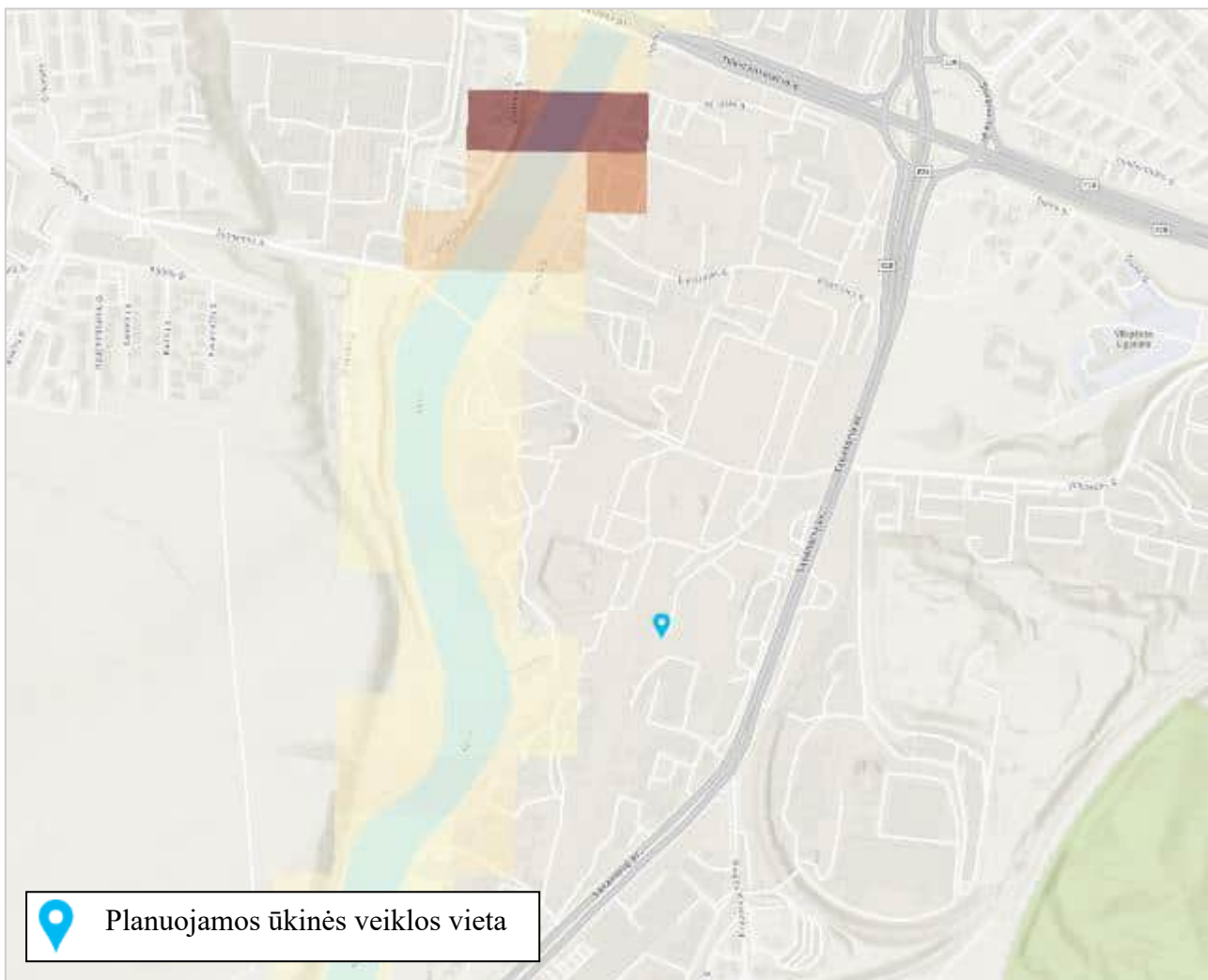


12 pav. Potvynių grėsmės žemėlapių¹⁰ sniego tirpsmo ir liūčių potvynio grėsmės teritorijos

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros skelbiamo potvynių rizikos žemėlapio¹¹ duomenis, planuojama ūkinė veikla nuo artimiausios sniego tirpsmo ir liūčių potvynių ekonominės rizikos zonos nutolusi apie 100 m.

¹⁰ Prieiga per <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/vanduo/upes-ezerai-ir-tvenkiniai/potvyniu-rizikos-valdymas/potvyniu-gresmes-ir-rizikos-zemelapiai/> [žiūrėta: 2023-11-24].

¹¹ Prieiga per <https://experience.arcgis.com/experience/7f2d4ca0c74c4857a0620967e530fa4d> [žiūrėta: 2023-11-29].



13 pav. Potvynių rizikos žemėlapių¹² sniego tirpsmo 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 žemėlapiu¹³, 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 duomenis¹⁴, artimiausia planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietai vandenvietė (registro Nr. 4588, AB „Silikatas“) nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusi apie 300 m.

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

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

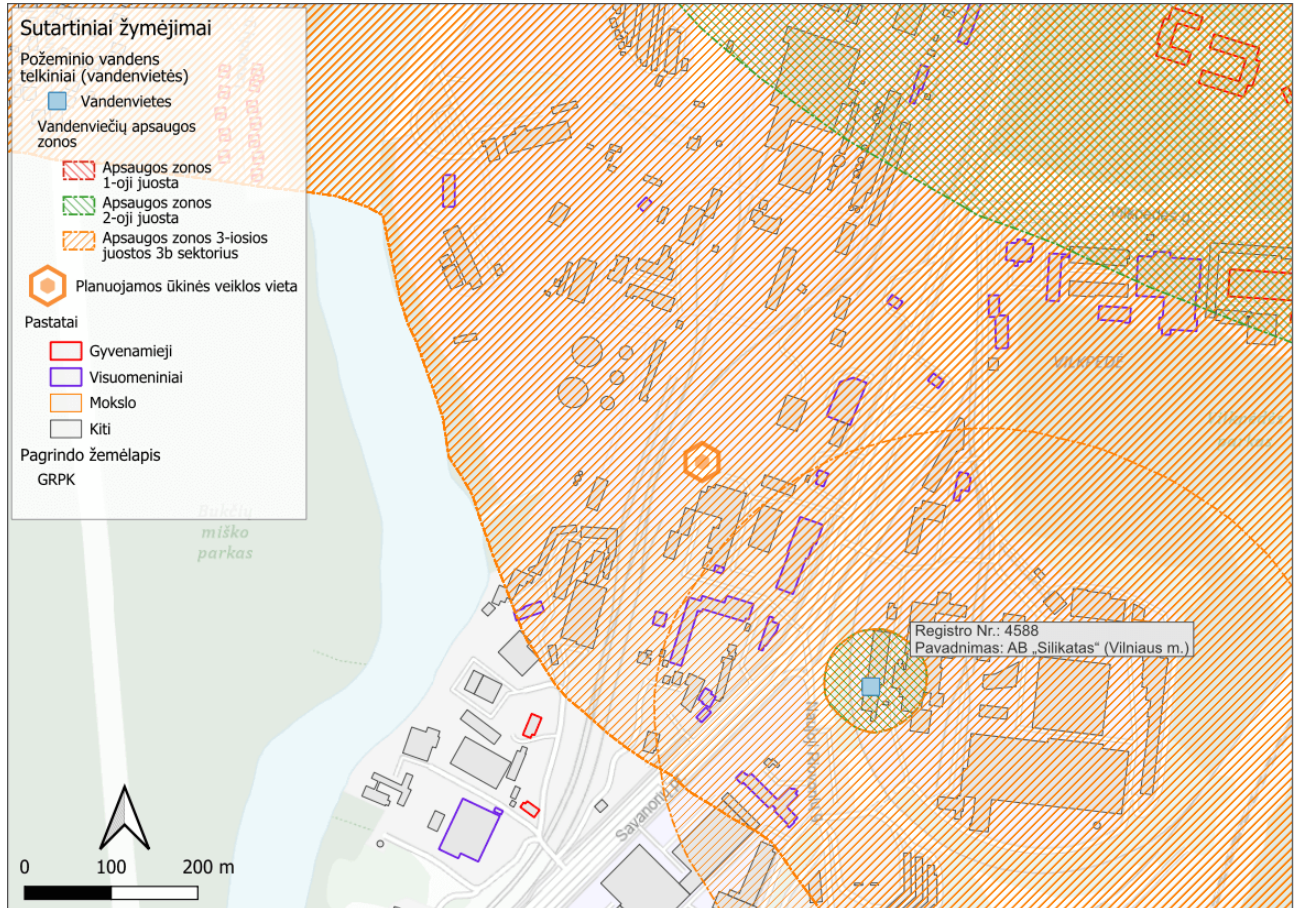
¹² Prieiga per <https://experience.arcgis.com/experience/7f2d4ca0c74c4857a0620967e530fa4d> [žiūrėta: 2023-11-29].

¹³ Lietuvos karstinių rajonų ribos. Prieiga per <https://www.geoportal.lt/> [žiūrėta: 2023-11-24].

¹⁴ Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Žemės gelmių registras. Prieiga per <https://www.lgt.lt/epaslaugos/index.xhtml> [žiūrėta: 2023-11-24].

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, radioaktyviasias ir chemines medžiagas.

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 zonos¹⁵

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

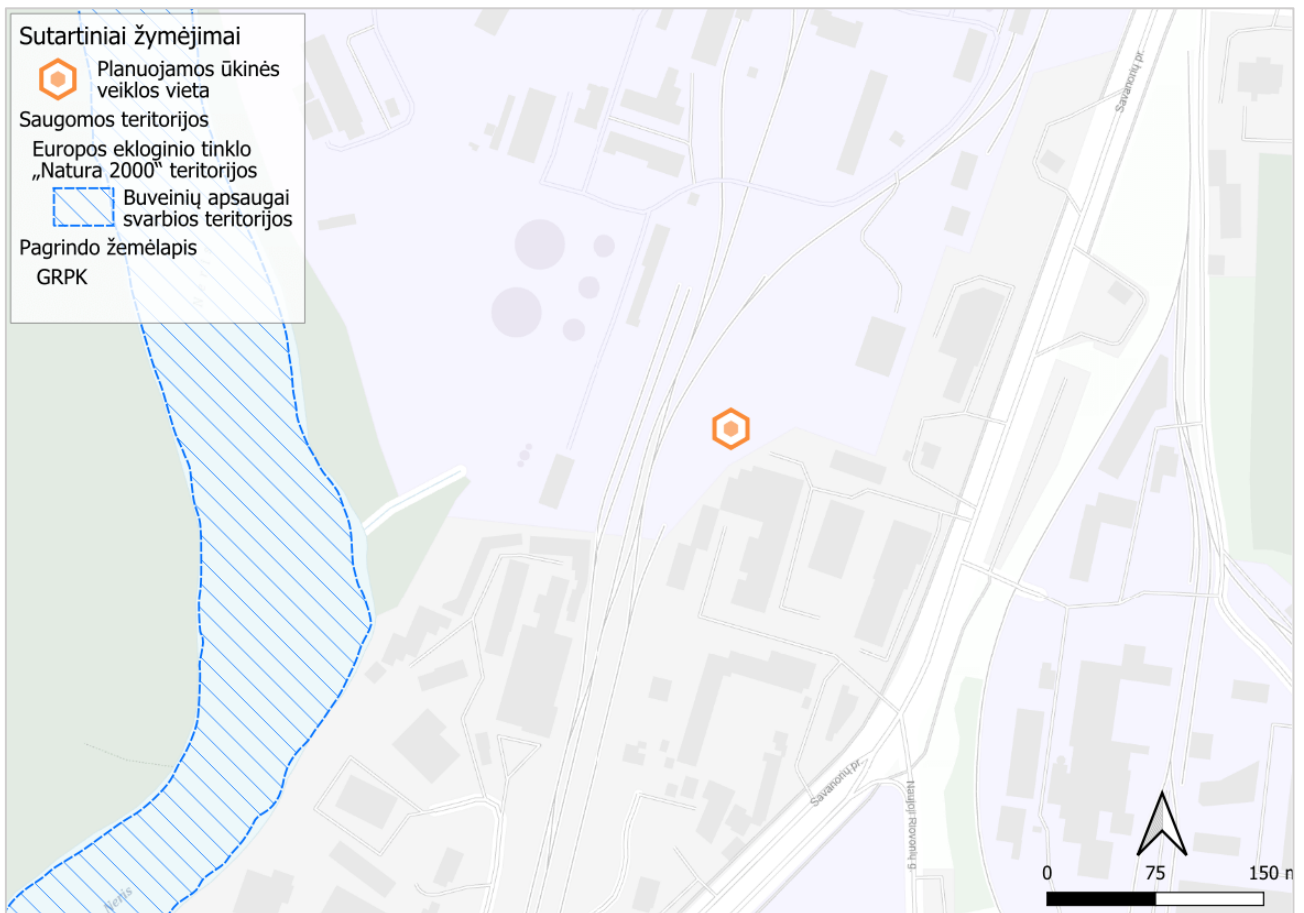
Planuojama ūkinė veikla nekerta gretimybėje esančių saugomų teritorijų ir su jomis nesiriboja. Artimiausios saugomos teritorijos nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusios:

1. Buveinių apsaugai svarbi Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorija Neries upė – apie 240 m;
2. Panerių erozinio kalvyno kraštovaizdžio draustinis – apie 920 m.

¹⁵ Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Žemės gelmių registras. Prieiga per <https://www.lgt.lt/epaslaugos/index.xhtml> [žiūrėta: 2023-07-12].

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 Baltijos lašiša Kartuolė Kirtiklis Paprastasis kūjagalvis Pleištinė skėtė Salatis Ūdra 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 plateivės, 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, šaltynai)

Pagal Miškų kadastro duomenis¹⁶, planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse miškų nėra. Artimiausi miškai nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolę 350 m ir didesniais atstumais.

Pagal Miškų kadastro duomenis¹⁷, 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 šaltynų teritorijų, kuriose nustatomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, žemėlapiu¹⁸ duomenis, planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse nėra natūralių pievų, ganyklų, pelkių ar šaltynų.



16 pav. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esantys miškai¹⁹

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 550 m ir didesniais atstumais.

¹⁶ Prieiga per https://www.geoportal.lt/mapproxy/vmt_mkd/MapServer [žiūrėta: 2023-12-07].

¹⁷ Prieiga per https://www.geoportal.lt/mapproxy/vmt_mkd/MapServer [2023-12-11].

¹⁸ Prieiga per https://www.geoportal.lt/mapproxy/vstt_pieves_pelkes/?repository=szns&project=szns_wms_paslauga [žiūrėta: 2023-12-07].

¹⁹ Prieiga per https://www.geoportal.lt/mapproxy/vmt_mkd/MapServer [žiūrėta: 2023-12-11].

Vadovaujantis Bendraisiais buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatais²⁰, 9010 ir 9020 buveinėse:

- ✓ negali būti ardoma miško paklotė, žolių, samanų, kerpių ar krūmokšnių danga, 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 *Placialapių 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 placialapių 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.

²⁰ 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“.



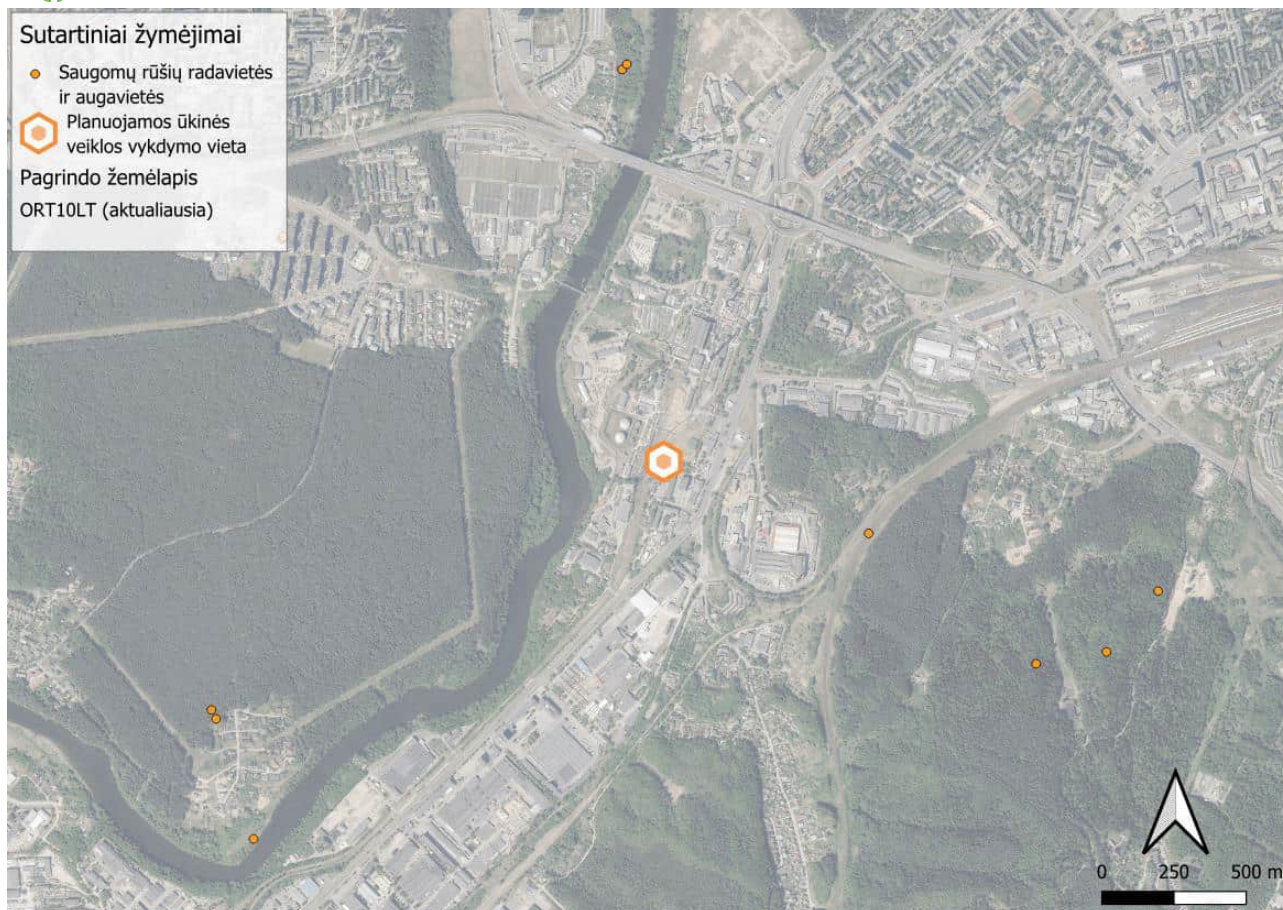
17 pav. Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių žemėlapis²¹ ištrauka

1.1.4.12. Saugomų rūšių radavietės (augavietės)

Pagal Aplinkos ministerijos Saugomų rūšių informacinės sistemos²² 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 750 m ir didesniais atstumais.

²¹ Prieiga per https://www.geoportal.lt/mapproxy/am_bigis_spalvotas/MapServer [žiūrėta: 2023-12-11].

²² Prieiga per <https://sris.am.lt/> [žiūrėta: 2023-07-28].

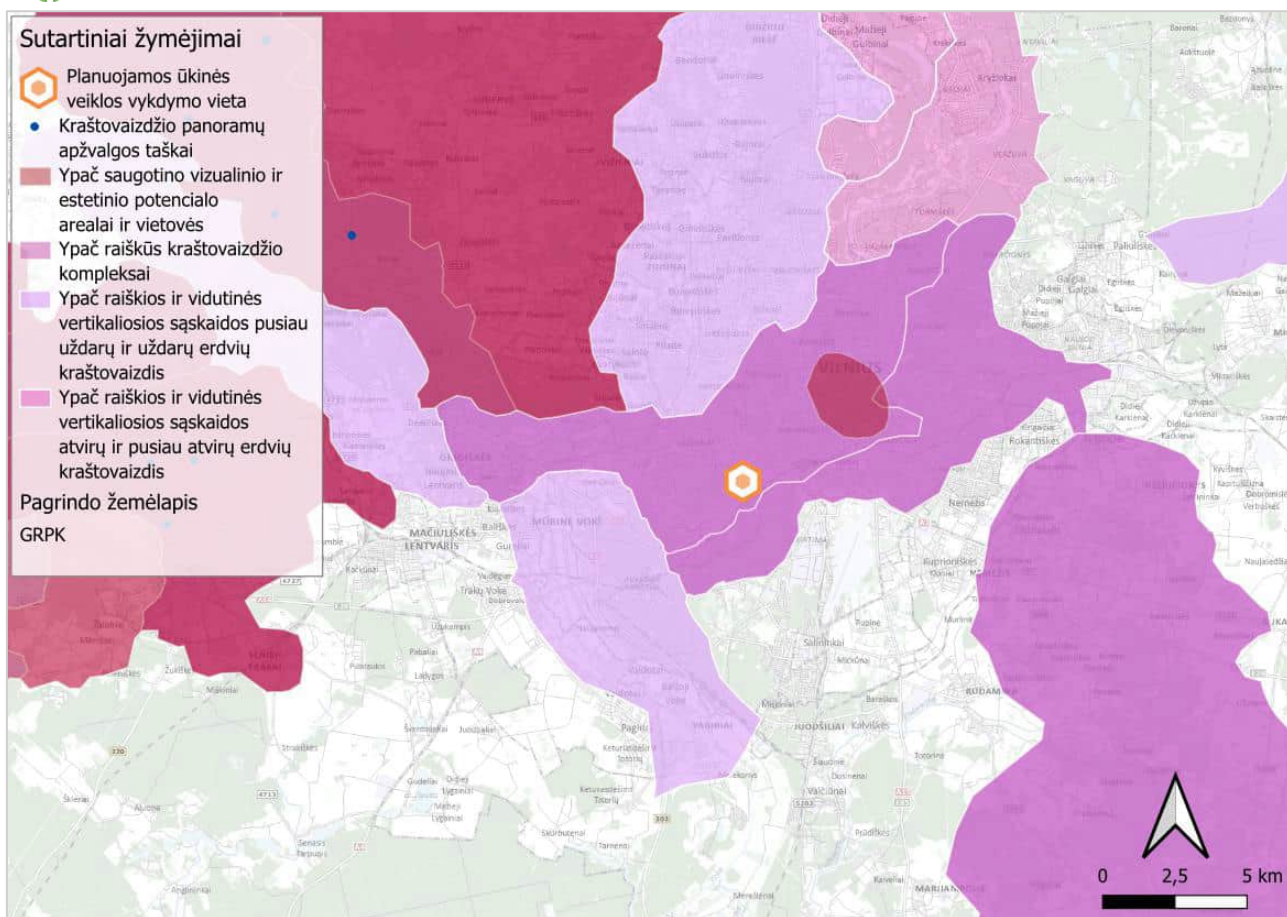


18 pav. Saugomų rūšių radavietės ir augavietės planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse

1.1.4.13. Kraštovaizdžio elementai

Pagal vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio arealų ir panoramų apžvalgos taškų žemėlapiu²³ duomenis, planuojama ūkinė veikla patenka į ypač raiškios ir vidutinės vertikaliosios sąskaidos pusiau uždarų ir uždarų erdvių kraštovaizdžio teritoriją.

²³ Vertingiausi Lietuvos kraštovaizdžio arealai ir panoramų apžvalgos taškai. Prieiga per <https://vst-t.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=80388c28c00845d9a9792bb01cd936df> [žiūrėta: 2023-12-11].



19 pav. Vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio arealų ir panoramų apžvalgos taškų žemėlapis²⁴ ištrauka

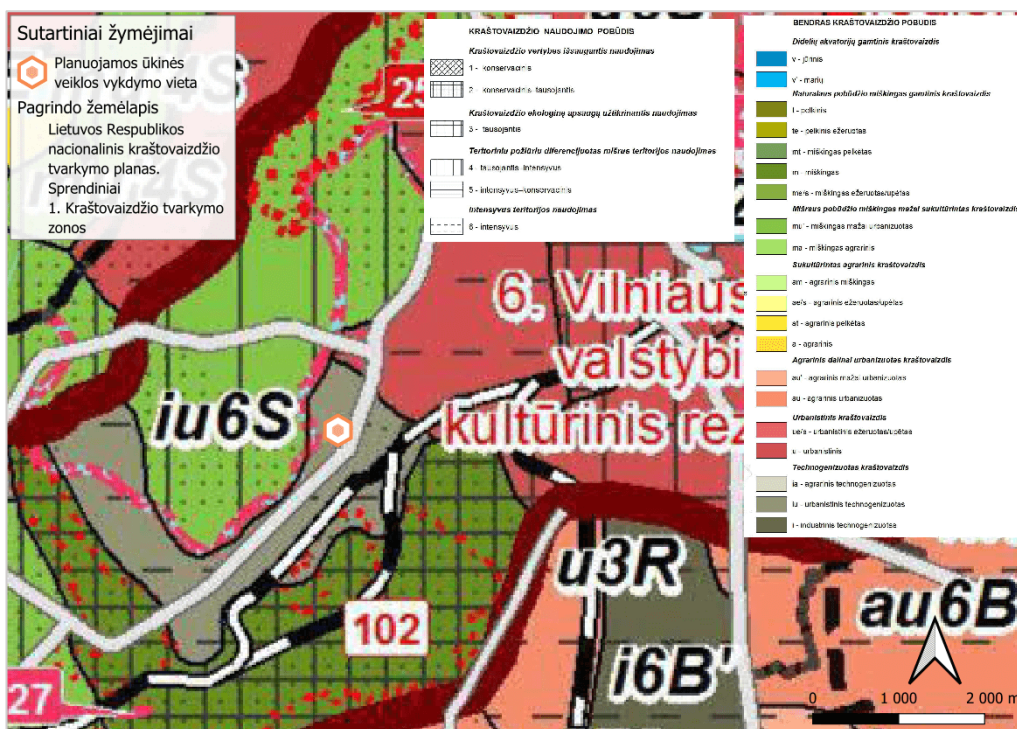
Pagal Lietuvos Respublikos nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano²⁵ sprendinių kraštovaizdžio tvarkymo zonų žemėlapi, planuojama ūkinė veikla patenka į teritoriją, kurios bendras kraštovaizdžio pobūdis yra urbanizuotas technogenizuotas (iu). Kraštovaizdžio naudojimo pobūdis – intensyvus. Pagal kraštovaizdžio naudojimo pobūdį (gamtinio komplekso tipą), planuojama ūkinė veikla patenka į upės slėnio teritoriją.

Pagal Lietuvos Respublikos nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano²⁶ sprendinių kraštovaizdžio vizualinis estetinio potencialo žemėlapi, planuojama ūkinė veikla patenka į teritoriją, kurioje ypač raiški vertikaloji 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.

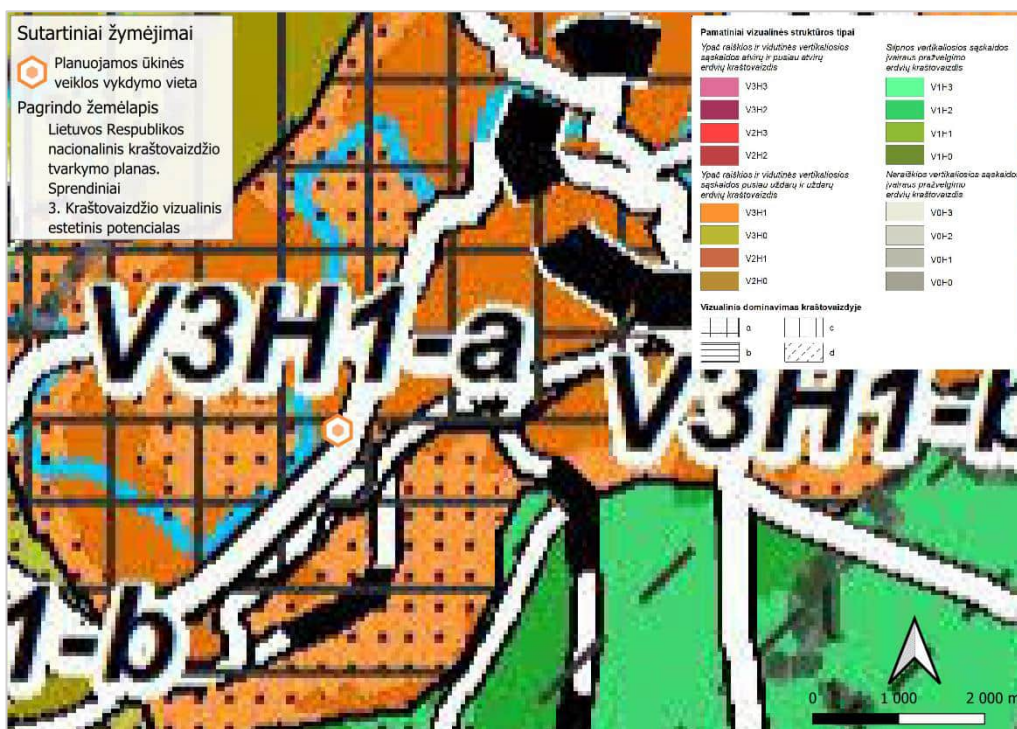
²⁴ Vertingiausi Lietuvos kraštovaizdžio arealai ir panoramų apžvalgos taškai. Prieiga per <https://vst-t.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=80388c28c00845d9a9792bb01cd936df> [žiūrėta: 2023-12-11].

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

²⁶ 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 plano²⁷ sprendinių kraštovaizdžio tvarkymo zonų žemėlapis ištrauka



21 pav. Lietuvos Respublikos nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano²⁸ sprendinių kraštovaizdžio vizualinis estetiško potencialo žemėlapis ištrauka

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

²⁸ 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 nekilnojamasias kultūros vertybes pateikta 2.7.1 skyriuje.

1.1.4.15. Žemės gelmių išteklių

Pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos Žemės gelmių registre skelbiamus naudingųjų iškasenų telkinių duomenis²⁹, 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 Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos skelbiamą Potencialių taršos židinių ir ekogeologinių tyrimų žemėlapi³⁰, artimiausi planuojamai ūkinei veiklai atlikti ekogeologiniai tyrimai dėl užterštų teritorijų 2008–2011 m. buvo vykdyti Skaidiškių g. 4, Skaidiškių k., Vilniaus raj. (apie 3 km nuo planuojamos ūkinės veiklos esančioje katilinėje). Buvo nustatyta padidinta požeminio vandens taršos rizika, tačiau nebuvo didelės požeminio vandens taršos. Kadangi gruntas ir gruntinis vanduo buvo užteršti sunkiaisiais naftos angliavandeniliais, kurie yra būdingi taršai mazutu, bitumu, pasižymintiais dideliu klampumu bei prastu tirpumu vandenyje, todėl tyrimo metu išaiškinto taršos naftos produktais arealo plėtimosi ir taršos migracijos galimybės buvo mažai tikėtinos, realaus pavojaus taršai jautriems aplinkos elementams nebuvo.

Informacija apie Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos skelbiamus potencialius taršos židinius³¹, esančius planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse, pateikta 2 lentelėje.

2 lentelė. Artimiausi planuojamai ūkinei veiklai potencialūs taršos židiniai³²

Nr.	Adresas	Anketos data	Tipas, būklė	Pavojingumas	Atstumas, m
7854	Savanorių pr. 117/2, Vilniaus m.	2009-06-29	Valymo įrenginiai, veikiantis	Vidutinis pavojus	125
1115	Savanorių pr. 119, Vilniaus m.	2000-08-08	Degalinė, veikiantis	Ypatingai didelis pavojus	142
8981	Savanorių pr. 129, Vilniaus m.	2009-08-26	Autoservisas, veikiantis	Vidutinis pavojus	153
7783	Savanorių pr. 117/2, Vilniaus m.	2009-06-29	Katilinė, veikiantis	Didelis pavojus	160
6777	Savanorių pr. 119, Vilniaus m.	2009-02-18	Degalinė, veikiantis	Didelis pavojus	167
8980	Savanorių pr. 151a, Vilniaus m.	2009-08-26	Autoservisas, veikiantis	Vidutinis pavojus	227

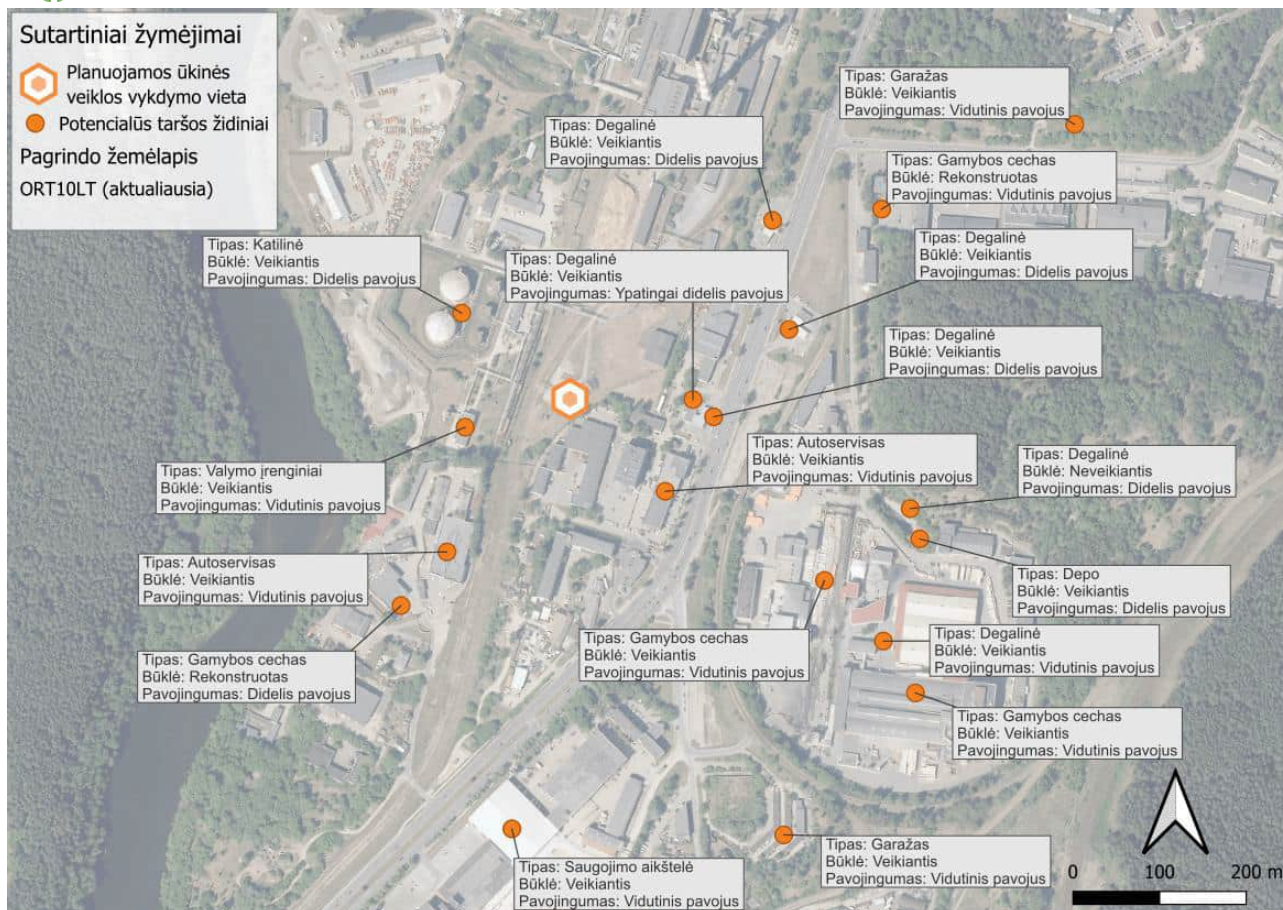
²⁹ Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Žemės gelmių registras. Prieiga per <https://www.lgt.lt/epaslaugos/index.xhtml> [žiūrėta: 2023-12-11].

³⁰ Prieiga per <https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml> [žiūrėta: 2023-12-11].

³¹ Prieiga per <https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml> [žiūrėta: 2023-12-11].

³² Prieiga per <https://open-data-ls-osp-sdg.hub.arcgis.com/maps/24865a4d38a74fd79e1a02670563a870> [žiūrėta: 2023-12-11].

Nr.	Adresas	Anketos data	Tipas, būklė	Pavojingumas	Atstumas, m
3070	Savanorių pr. 118, Vilniaus m.	2004-08-04	Degalinė, veikiantis	Didelis pavojus	265
8935	Savanorių pr. 151, Vilniaus m.	2009-08-26	Gamybos cechas, rekonstruotas	Didelis pavojus	308
3066	Savanorių pr. 119a, Vilniaus m.	2004-07-08	Degalinė, veikiantis	Didelis pavojus	312
8834	Savanorių pr. 124, Vilniaus m.	2009-08-24	Gamybos cechas, veikiantis	Vidutinis pavojus	361
8838	Savanorių pr. 124, Vilniaus m.	2009-08-24	Degalinė, neveikianti	Didelis pavojus	413
8835	Savanorių pr. 124, Vilniaus m.	2009-08-24	Gamybos cechas, rekonstruotas	Vidutinis pavojus	422
9614	Savanorių pr. 124, Vilniaus m.	2009-09-10	Depo, veikiantis	Didelis pavojus	435
12554	Savanorių pr. 124, Vilniaus m.	2020-11-17	Degalinė, veikiantis	Vidutinis pavojus	458
12280	Savanorių pr. 124, Vilniaus m.	2015-12-09	Gamybos cechas, veikiantis	Vidutinis pavojus	524



22 pav. Artimiausi planuojamai ūkinei veiklai potencialūs taršos židiniai³³

1.1.4.17. Pavojingieji objektai

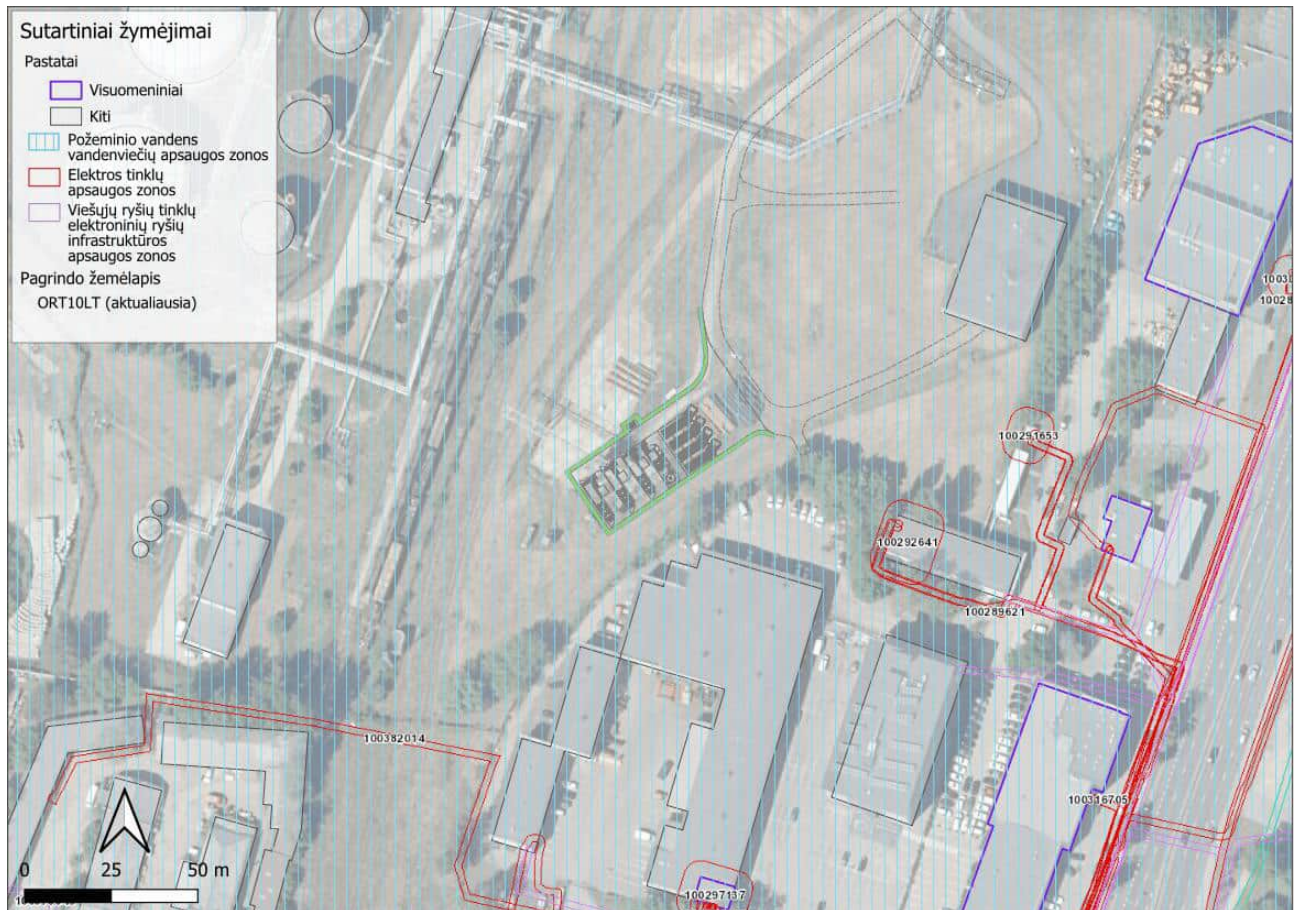
Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse ir Vilniuje esančius pavojinguosius objektus pateikta šios ataskaitos 2.9 skyriuje.

1.1.4.18. Esamos specialiosios žemės naudojimo sąlygos

Pagal Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų (SŽNS) duomenų rinkinio³⁴ duomenis, planuojamos ūkinės veiklos vieta patenka į teritoriją, kurioje taikomos požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonų specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos gretimybėse nustatytos elektros tinklų apsaugos zonų ir viešųjų ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonų specialiosios žemės naudojimo sąlygos.

³³ Prieiga per <https://open-data-ls-osp-sdg.hub.arcgis.com/maps/24865a4d38a74fd79e1a02670563a870> [žiūrėta: 2023-12-11].

³⁴ Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų (SŽNS) duomenų rinkinys. Prieiga per https://www.geoportal.lt/mapproxy/rc_szns/MapServer [žiūrėta: 2023-11-22].



23 pav. Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų (SŽNS) duomenų rinkinio³⁵ ištrauka ties planuojamos ūkinės vykdomo 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“.

³⁵ Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų (SŽNS) duomenų rinkinys. Prieiga per https://www.geoport.lt/mapproxy/rc_szns/MapServer [žiūrėta: 2023-06-29].



24 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. liepos mėn.

Planuojamos ūkinės veiklos projektavimo darbus numatoma užbaigti iki 2024 m. birželio mėn.

Planuojamos ūkinės veiklos rangos darbus numatoma atlikti iki 2025 m. kovo mėn.

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje pastatų, inžinerinių tinklų, miško ar želdinių nėra. Nagrinėjamame žemės plote šiuo metu yra įrengta apie 11,7 a ploto gelžbetonio aikštelė. Pastarosios vietoje turės būti įrengtos naujos kietos dangos vandenilio gaminimo, saugojimo ir pildymo įrangai įrengti. Taip pat planuojama įrengti automobilių (mobilių vandenilio saugyklų, vandenilvežių) stovėjimo aikštelę. Planuojamai ūkinei veiklai įrengti reikšmingi žemės kasimo darbai nebus atliekami. Žemė bus iškasama požeminiams inžineriniams tinklams įrengti. Privažiuoti prie planuojamos ūkinės veiklos turėtų būti rekonstruojama apie 130 m ilgio esamo kelio ir įrengta apie 70 m ilgio naujo kelio.

Numatoma planuojamos ūkinės veiklos pradžia: 2025 m. balandžio 1 d. 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.

1.2.2. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

Numatoma, kad planuojama ūkinė veikla užims apie 13,5 a žemės ploto. Vandenilio gaminimo, saugojimo ir pildymo įranga bus išdėstoma apie 7 arų ploto teritorijoje. Automobilių (mobilių vandenilio saugyklų, vandenilvežių) stovėjimo vietoms numatoma skirti apie 160 m² teritorijos.

Planuojamai ūkinei veiklai įrengti reikšmingi žemės iškasimo darbai nebus atliekami. Žemė bus iškasama požeminiams inžineriniams tinklams įrengti. Turėtų būti įrengiami požeminiai elektros energijos, vandentiekio, nuotekų inžineriniai tinklai. 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 (H₂) ir deguonį (O₂). 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).

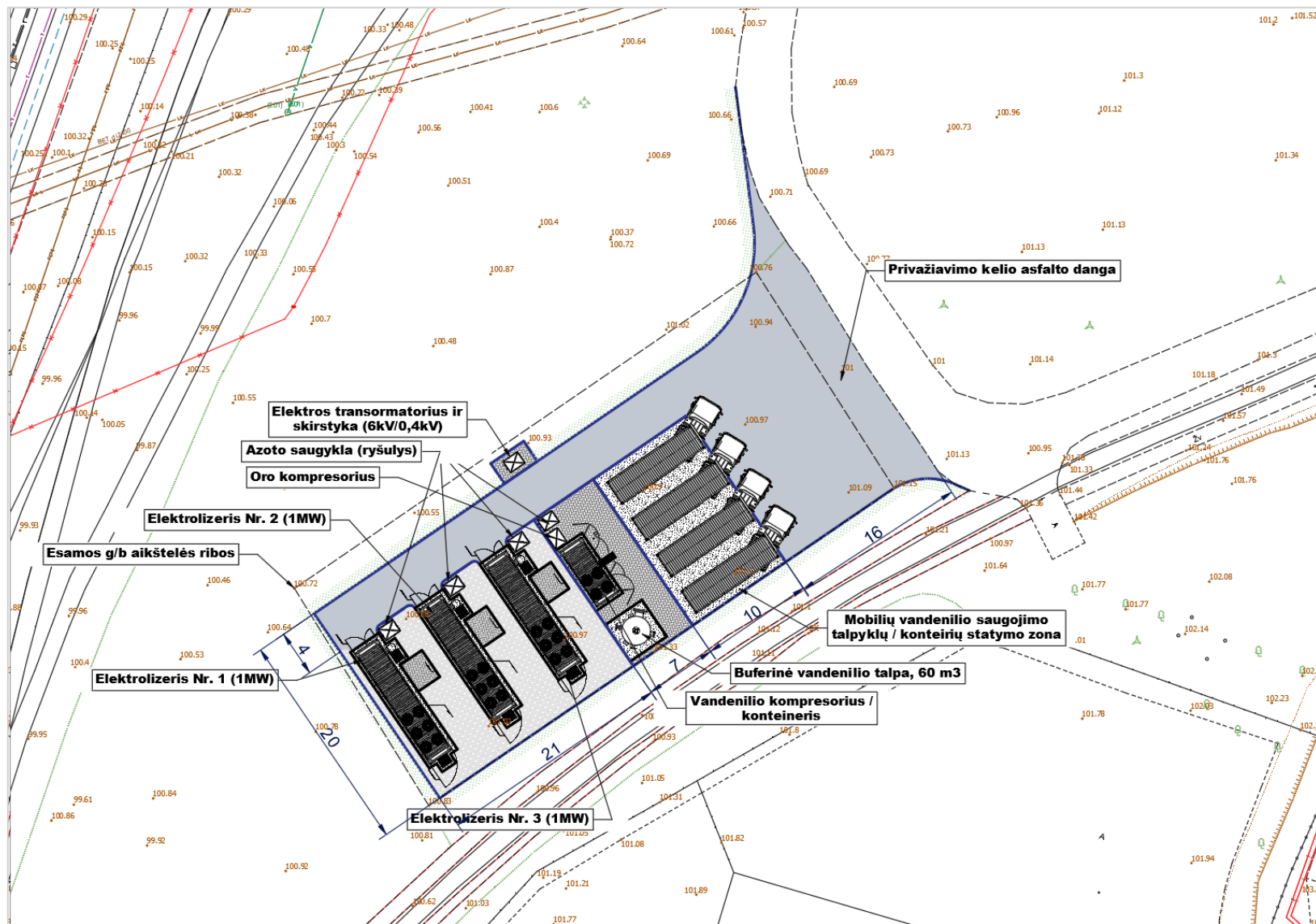
2. Azoto balionai. Azotas naudojamas elektrolizeriuose inertinių dujų reikalaujantiems procesams ir valymo procesams esant elektros tiekimo sutrikimams. Detalesnė informacija 2.2.2 skyriuje.

3. Elektros transformatorius ir skirstykla (6kV / 0,4kV).

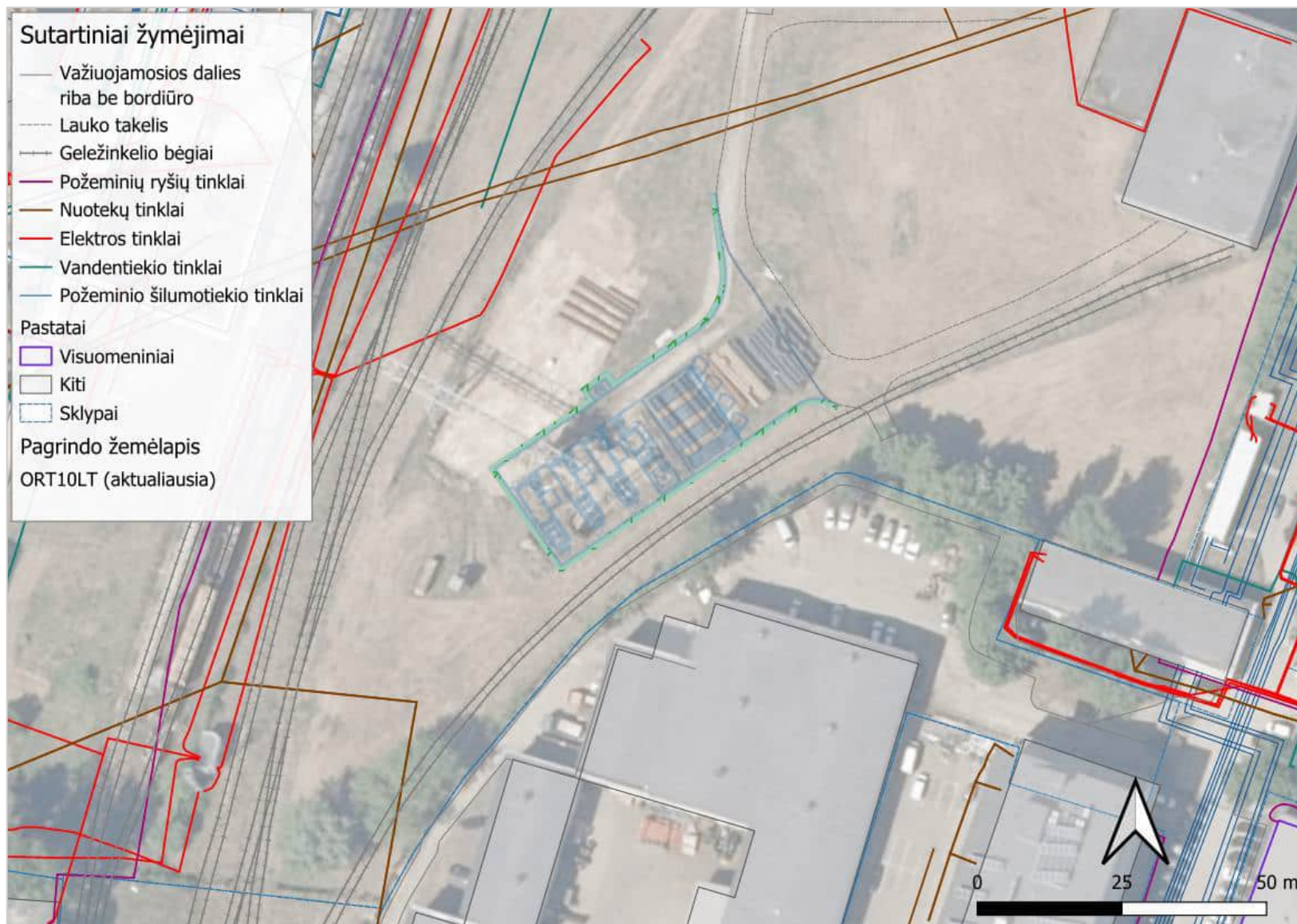
4. Vandenilio kompresorius. Suslegia iš elektrolizerių tiekiamą vandenilį nuo 30 bar iki 380–500 bar. Suslėgtas vandenilis tiekiamas į mobilies vandenilio talpyklas/saugyklas.

5. Buferinė vandenilio talpa (60 m³). Stacionari tarpinė vandenilio saugykla, kurioje saugomas iki 30 bar suslėgtas vandenilis, patiekta tiesiai iš elektrolizerių.

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



25 pav. Planuojamos ūkinės veiklos įrangos išdėstymo schema



26 pav. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esantys inžineriniai tinklai

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 ³ , vnt. ir kt.	Didžiausias kiekis per metus
1	2	3
Vandenilis (dujinis)	m ³	1 140 000

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 ³ , 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	Viešoji degalinė
Akmens anglis	–	–	–
Benzinas	–	–	–
Biokuras: 1) 2)	–	–	–
Kitas kietasis kuras: 1) 2)	–	–	–
Kitas skystasis kuras: 1) 2)	–	–	–
Kitas dujinis kuras: 1) 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 naudojamas 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 Nm³.
- 3) Azotas: 2,5 Nm³.
- 4) Hidraulinė alyva: 75 l

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

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

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 ženklinimas		Transportavimo būdas	Kiekis, saugomas vietoje	Saugojimo būdas
		Pavojingumo klasė ir kategorija	Pavojingumo frazė			
1	2	3	4	5	6	7
Monopropilenglikolis	0,26 Nm ³ (aušinimo skystis keičiamas kas 5 metus)	Neklasifikuojama kaip pavojinga	Neklasifikuojama kaip pavojinga	Plastikinėse talpyklose	1,3 Nm ³	Cirkuliuoja aušinimo įrenginiuose, atsargos saugomos plastikinėse talpyklose
Azotas	2,5 Nm ³	–	H280 (turi slėgio veikiamų dujų, kaitinant gali sprogti)	Plieniniuose balionuose	2,5 Nm ³	Plieniniuose balionuose
		–	P403 (laikyti gerai vėdinamoje vietoje)			
Hidraulinė alyva	75 l (alyva keičiama kas metus)	1 pavojingumo kategorija	H304 (toksiška įkvėpus)	Plastikinėse talpyklose	75 l	Įpilta į kompresorių
		4 pavojaus kategorija	H332 (ūmus toksiškumas)			
		3 pavojingumo kategorija	H412 (lėtinis toksiškumas vandens aplinkai)			
		3 pavojingumo kategorija	H226 (degus skystis ir garai)			

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

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

Statybinės atliekos turi būti tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis³⁶, 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 susidaranti 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 medžiagos ir cheminiai mišiniai, turi būti sandarios ir laikomos ant specialių tam pritaikytų padėklų,

³⁶ Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637 „Dėl Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“.

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 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 (0,26 Nm ³)	16 01 14*	Aušinamieji skysčiai, kuriuose yra pavojingųjų medžiagų	Kitos cheminių preparatų atliekos	Skystas	Atliekos perduodamos pagal atskiras sutartis atliekų tvarkytajams	Plastikinėse talpyklose	0
Naudojama kompresoriuose	Hidraulinė alyva (sintetinė)	0,000187 t (0,2 l)	0,07 t (75 l)	13 01 11*	Sintetinė hidraulinė alyva	Kita naudota alyva	Skystas	Atliekos perduodamos pagal atskiras sutartis atliekų tvarkytajams	Plastikinėse talpyklose	0

1.2.9. Informacija apie technologinius procesus

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

Vandens elektrolizė bus vykdoma elektrolizeriais vadinamuose įrenginiuose, kuriuose naudojant elektros energiją vanduo skaidomas į vandenilį (H₂) ir deguonį (O₂). Planuojamoje ūkinėje veikloje numatoma įrengti polimerinių elektrolitų membranos (angl. *Polymer Electrolyte Membrane*, toliau – PEM) tipo elektrolizerį. 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 švrios energijos šaltinių. Elektros energija bus tiekiamas iš nepriklausomo elektros energijos tiekėjo.

Planuojamai ūkinei veiklai vykdyti 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 teritorijoje esančiame pajungimo taške. Elektrolizės procesams geriamasis vanduo paruošiamas elektrolizerio konteinerio viduje įrengta geriamojo 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.

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:

- viena ar daugiau jonų mainų kolonų;
- regeneratoriaus dozavimo sistema;
- cheminių medžiagų tiekimo talpyklos;
- valdymo vožtuvai ir vamzdynai.

Jonų mainų kolonėlėje yra 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 dervą patenka vanduo su ištirpusiais jonais. Tirpale esantys jonai apsieičia vietomis su jonais ant dervos rutuliukų, prisitvirtindami prie dervos funkcinė grupių, net kai susidaręs tirpalas išleidžiamas. Jonų mainai vyksta tada, kai vienas jonas turi didesnę giminingumą funkcinė grupei nei jau esantis jonas. Atliekant demineralizaciją, maitinamajame vandenyje esantys katijonai keičiami į vandenilio (H⁺) jonus, o katijonai – į hidroksilo (OH⁻) jonus. Rezultatas – vanduo: $H^+ + OH-OH \rightarrow H_2O$.

Toliau pateikiami dažniausiai pasitaikančius teršalus, kuriuos valo demineralizatoriai:

Katijonai

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

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

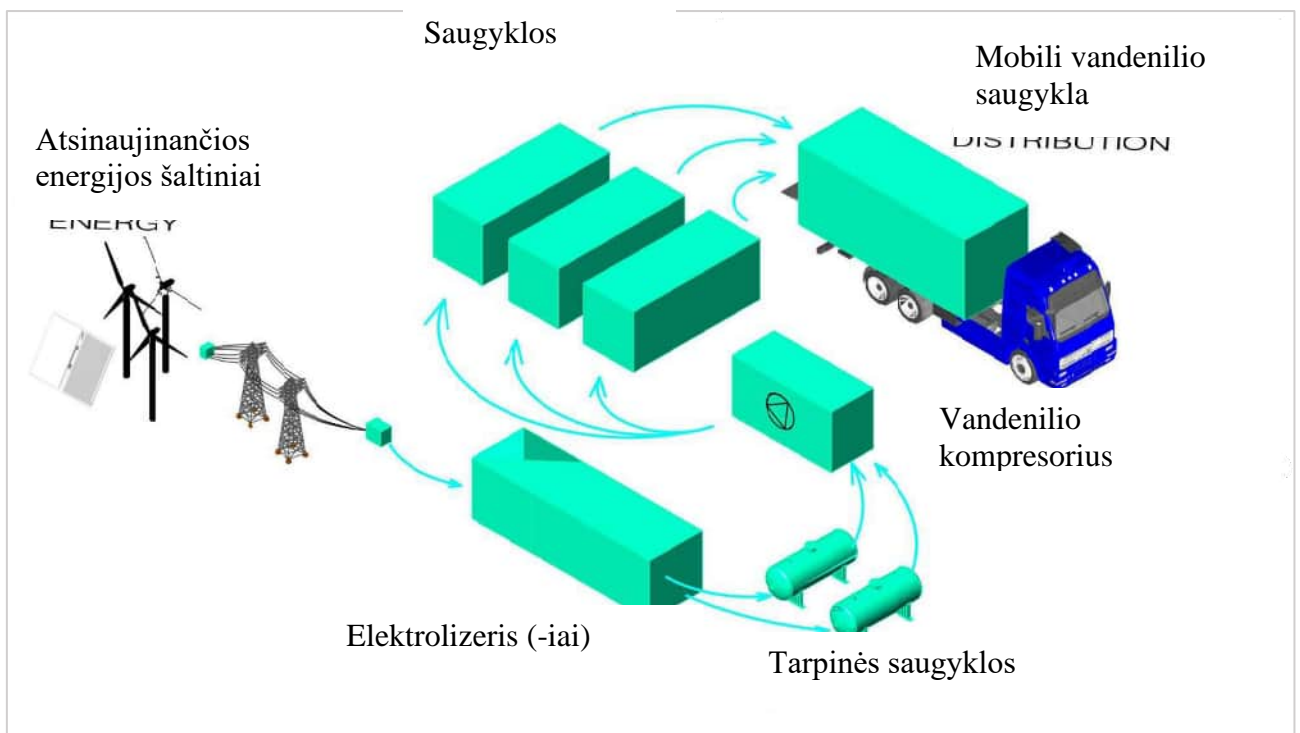
Deminerlizavimo sistemos anijoninės dervos keičia anijonus arba neigiamą krūvį turinčius teršalus. Dažniausiai pasitaikantys anijoniniai teršalai yra šie:

1. Šarmingumas (CO_3^{2-} , HCO_3^-);
2. Chloridas (Cl^-);
3. Nitratai (NO_3^-);
4. Sulfatai (SO_4^{2-});
5. Silicio dioksidas (SiO_2).

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

Informacija apie gamybinių nuotekų tvarkymo sprendinius pateikta 2.1.2 skyriuje.

Planuojamų statinių ir įrangos išdėstymo schema pateikta šios ataskaitos 25 pav.



27 pav. Vandenilio gamybos 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.

Dėl sanitarinės apsaugos zonų nustatymo pažymėtina, kad nagrinėjamu atveju Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 2 priedo 30 punkto nuostatos netaikytinos. Pirmiau nurodytame punkte pateikiama nuoroda į Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus kodą (grupę) 20.5 (kitų cheminių medžiagų gamyba). Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus grupę 20.5 sudaro klasės: sprogiųjų medžiagų gamyba (20.51); klijų gamyba (20.52); eterinio aliejaus gamyba (20.53); kitų, niekur kitur nepriskirtų, cheminių medžiagų gamyba (20.59).

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 kietą ar skystą medžiagą 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.

Planuojama ūkinė veikla taip pat neklasifikuotina pagal Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus klasę 20.59 (kitų, niekur kitur nepriskirtų, cheminių medžiagų gamyba), nes planuojama ūkinė veikla klasifikuotina pagal Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus klasę: pramoninių dujų gamyba (20.11).

Taip pat planuojamos ūkinės veiklos atveju netaikytinos Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 2 priedo 49.1 papunkčio, kuriame pateikiama nuoroda į Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus klasę: dujų gamyba (35.21), nuostatos. Pagal Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus 35.21 klasės aprašymą, 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.

2. NUMATOMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS

2.1. VANDUO

2.1.1. Esamos būklės aprašymas

Artimiausias paviršinio vandens telkinys, upė Neris (Upių, ežerų ir tvenkinių kadastre Nr. 12010001) nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusi apie 240 m. Pastarojo vandens telkinio apsaugos juosta ir pakrantės apsaugos juosta nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusi apie 230 m (žr. 1.1.4 skyrių).

Neries upė yra priskirta lašišiniam vandens telkiniui, o pagal Paviršinių vandens telkinių tipų aprašą³⁷ ją galima priskirti 5 tipui (baseino plotas >1 000 km², o nuolydis >0,3 m/km).

Pagal Vilniaus miesto paviršinio vandens ir dugno nuosėdų monitoringo 2023 metais ataskaitoje³⁸ pateiktą informaciją, vertinant pagal Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašą³⁹, žiemą suspenduotų medžiagų koncentracija viršijo ribines vertes Neryje (N1 ir N6 stebėsenos taškuose 33 mg/l, 28 mg/l). Rudenį suspenduotų dalelių ribinių verčių viršijimai užfiksuoti Neryje N6 stebėsenos taške (52 mg/l). Pagal biocheminį deguonies suvartojimą (BDS₇) ribinių verčių viršijimai rudenį nustatyti Neryje (N4 ir N6 stebėsenos taškuose 6,9 mgO₂/l, 12,3 mgO₂/l). Aukščiau planuojamos ūkinės veiklos paviršinių nuotekų išleistuvo yra stebėsenos taškas N4.

Atsižvelgiant į Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodiką⁴⁰, vertinant pagal biocheminį deguonies suvartojimą (BDS₇) žiemą upių bei upelių ekologinė būklė buvo gera Neryje (N6), vidutinė – Neryje (N1 ir N4). Vertinant pagal biocheminį deguonies suvartojimą (BDS₇) pavasarį ir vasarą upių bei upelių ekologinė būklė buvo gera arba labai gera. Vertinant pagal biocheminį deguonies suvartojimą (BDS₇) rudenį upių bei upelių ekologinė būklė buvo gera arba labai gera, išskyrus Neryje (N4), kur būklė buvo bloga, o Neryje (N6) būklė buvo labai bloga.

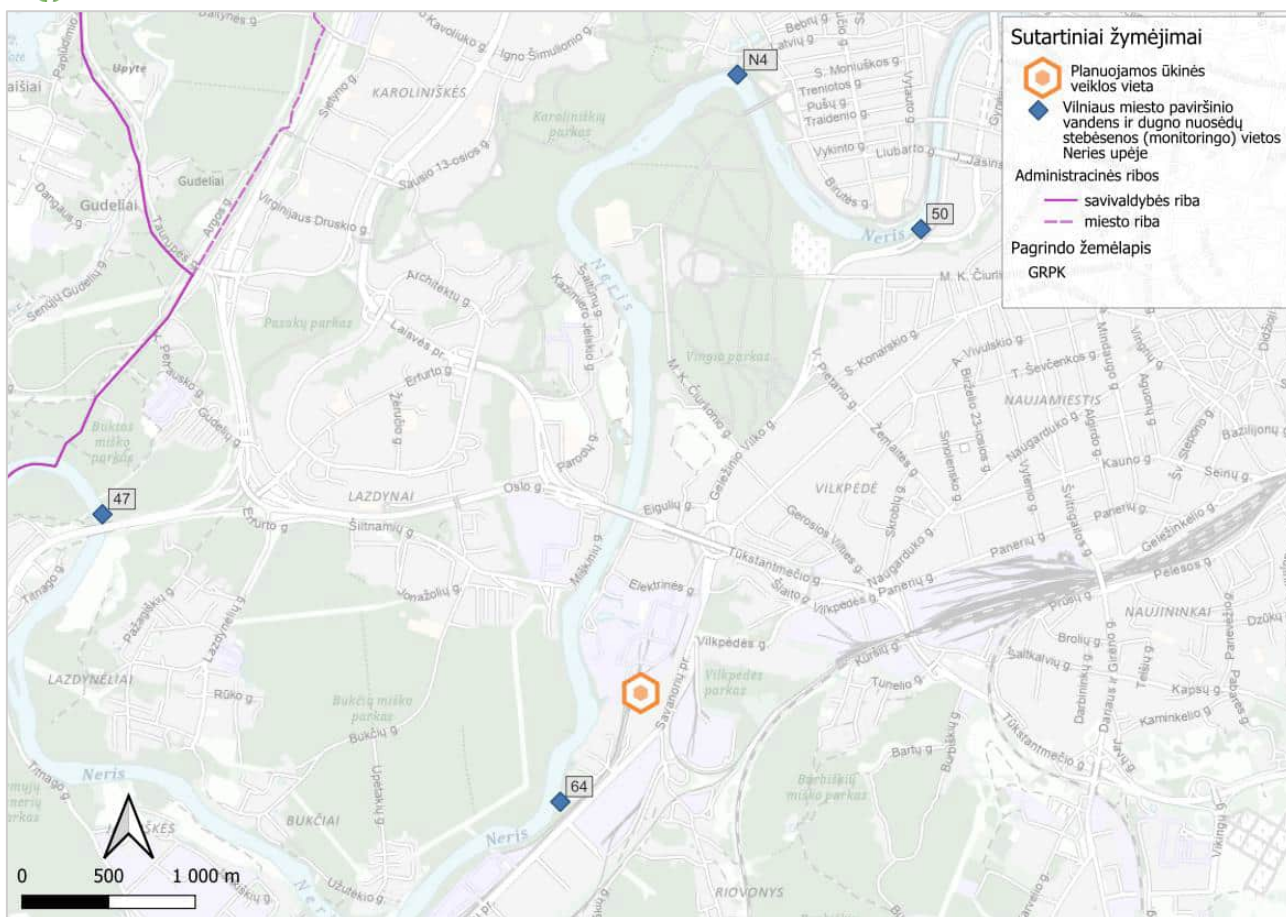
2023 metais upių bei upelių vandens paviršiuje nepastebėta jokių naftos produktų plėvelės pėdsakų. Visuose paimtuose vandens bandiniuose aromatinių angliavandenilių ir naftos produktų (benzino (C6–C10) ir dyzelino (C10–C28) eilės angliavandenilių) kiekio reikšmės buvo mažesnės už nustatymo metodų tikslumo ribas.

³⁷ 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“.

³⁸ Prieiga per <https://aplinka.vilnius.lt/aplinkos-kokybe/pavirsinis-vanduo/upes/#11> [žiūrėta: 2023-12-19].

³⁹ Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. D1-633 „Dėl Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“.

⁴⁰ Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“.



28 pav. Vilniaus miesto paviršinio vandens ir dugno nuosėdų stebėsenos (monitoringo) Neries upėje vietos

8 lentelė. Neries upės vandens bendrieji ir specifiniai rodikliai, bendra cheminė sudėtis

Vieta	Bandinio paėmimo data	Temp.	O ₂	SEL	pH	Eh	Kb	Bendra mineralizacija, mg/l	Permanganato skaičius, mgO ₂ /l	ChDS	SM
N1	2023-02-09	0,9	9,6	400	8,00	231	4,85	397	7,98	35,2	33
N4	2023-02-09	1,1	9,7	364	8,20	254	4,38	357	8,08	21,7	2
N6	2023-02-09	1,6	9,9	415	8,20	258	4,51	388	7,86	30,4	28
N1	2023-04-28	11,4	9,24	386	8,5	233	4,47	366	8,68	26	4
N4	2023-04-28	12,1	8,21	380	8,55	232	4,53	376	8,08	25,8	3
N6	2023-04-28	11,2	8,66	425	8,5	243	4,9	417	7,41	38,3	20
N1	2023-08-02	15,3	9,13	460	7,65	162	5,38	457	2,47	9,2	<2,0
N4	2023-08-02	20,5	8,19	415	7,66	127	4,70	404	4,78	16,6	6
N6	2023-08-02	20,5	8,42	406	7,90	127	4,66	396	5,07	18,3	<2,0
N1	2023-10-16	9,8	8,68	394	7,62	135	5,00	381	3,39	10,2	<2,0
N4	2023-10-13	10,4	8,50	383	7,80	112	4,86	366	5,51	13,6	2
N6	2023-10-16	12,0	8,77	400	7,61	132	4,92	376	5,26	30,3	52
Vertinimo kriterijai pagal Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašą⁴¹											
			≥9		6–9						≤25

*Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. D-633. Ribinė vertė – laišiniams vandens telkiniams. Tmp. – temperatūra, °C; O₂ – ištirpęs deguonis, mgO₂/l; SEL – santykinis elektros laidumas, μS/cm; Eh – redukcijos potencialas, mV; Kb – bendras kietumas, mg-ekv/l; ChDS – cheminis deguonies suvartojimas, mgO₂/l; SM – suspenduotos (skendinčios) medžiagos, mg/l.

⁴¹ Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. D1-633 „Dėl Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“.

9 lentelė. Fizikiniai-cheminiai Neries upės vandens kokybės elementai (maistingąsias ir organines medžiagas apibūdinantys rodikliai)

Vieta	Data	Nb	Nmin.	Pb	Pmin.	BDS ₇
N1	2023-02-09	2,05	1,28	0,034	0,04	3,6
N4	2023-02-09	2,26	1,5	0,047	0,04	3,84
N6	2023-02-09	2,35	1,46	0,042	0,04	3,24
N1	2023-04-28	1,7	0,97	0,031	0,03	1,2
N4	2023-04-28	1,5	0,95	0,035	0,03	1,1
N6	2023-04-28	1,6	1,09	0,038	0,04	1,1
N1	2023-08-02	1,1	0,97	0,012	0,01	3,0
N4	2023-08-02	<1,0	0,28	0,039	0,04	1,6
N6	2023-08-02	<1,0	0,24	0,034	0,03	1,8
N1	2023-10-16	1,1	0,52	0,031	0,02	3,2
N4	2023-10-13	1,3	0,61	0,015	0,01	6,9
N6	2023-10-16	1,1	0,83	0,020	0,01	12,3
Vertinimo kriterijai						
Įsakymas Nr. D1-633 ⁴²					≤0,2	≤4
Įsakymas Nr. D1-236 ⁴³		2,5		0,1		

Žymėjimai: Nb – azotas bendras, mg/l; Nmin. – azotas mineralinis, mg/l; Pb – fosforas bendras, mg/l; Pmin – fosforas mineralinis, mg/l; BDS₇ – biocheminis deguonies suvartojimas per septynias paras, mgO₂/l.

⁴² Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. D1-633 „Dėl Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“.

⁴³ Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros skelbiamus potvynių grėsmės žemėlapius⁴⁴, planuojama ūkinė veikla nepatenka į potvynių rizikos zonas. Potvynių rizikos zonos nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusios apie 160 m atstumu (žr. 1.1.4 skyrių).

Pagal Lietuvos Respublikos teritorijos M 1:10 000 žemių melioracinės būklės ir užmirškimo erdvių duomenų rinkinį⁴⁵, planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje ir jos gretimybėse nėra melioruotų žemės plotų.

Planuojamai ūkinei veiklai vanduo iš paviršinio vandens telkinių nebus imamas, 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 10 lentelėje, 11 lentelėje ir 12 lentelėje.

⁴⁴ Prieiga per <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/vanduo/upes-ezerai-ir-tvenkiniai/potvyniu-rizikos-valdymas/potvyniu-gresmes-ir-rizikos-zemelapiai/> [žiūrėta: 2023-11-24].

⁴⁵ Prieiga per https://www.geoportal.lt/mapproxy/nzt_mel_dr10lt/MapServer [žiūrėta: 2023-11-27].

10 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 ³ /m.	Kitiems objektams ir (ar) asmenims planuojamo perduoti vandens kiekis, m ³ /m.
		m ³ /m.	m ³ /d.	m ³ /h		m ³ /m.	m ³ /d.	m ³ /h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	AB „Vilniaus vandenys“ viešojo vandens tiekimo sistema	6 833	18,72	0,780	Vandens elektrolizė	3 417	9,36	0,390	3 417	Kitiems objektams ir (ar) asmenims vandens nenumatoma perduoti

11 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 ₄), mg/l	< 10
Kietumas (dH)	< 28
Geležis (Fe), mg/l	< 0,05
Manganas (Mn), mg/l	< 0,02
Vandenilio sulfidas (H ₂ S), mg/l	0

12 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 ₄ ²⁻), mg/l	< 0,002
Manganas (Mn), mg/l	< 0,003	Karbonatas (CO ₃ ²⁻), 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. Polimerinių elektrolitų membranos (angl. *Polymer Electrolyte Membrane*, toliau – PEM) tipo elektrolizeriuose naudojamas ypač švarus, grynas ir demineralizuotas vanduo, kuris bus valomas į elektrolizerius integruotoje vandens valymo ir demineralizavimo įrangoje. Po vandens valymo ir gryninimo lieka vandens elektrolizei netinkamo vandens, kuriame iki 2 kartus padidinta mineralų koncentracija, palyginti su tiekiamu geriamuoju vandeniu.

Technologinių procesų metu miesto centralizuotas geriamasis vanduo cheminėmis ar organinėmis medžiagomis nebus teršiamas.

Gamybinių nuotekų kiekiui apskaičiuoti, naudojamosi elektrolizerių gamintojų duomenimis, leidžiančiais apskaičiuoti tiekiamo geriamojo vandens ir į nuotekas išleidžiamo padidintos mineralizacijos vandens santykį. Pagal vieno iš elektrolizerių gamintojo pateiktus duomenis (**10 priedas**), 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. 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 m³/metus).

Atsižvelgiant į tai, kad pusė suvartojamo vandens patenka į nuotekas, apskaičiuojamas susidarantių gamybinių nuotekų kiekis per metus būtų apie 1 139–3 417 m³ padidintos mineralizacijos vandens su iki 2 kartus padidinta mineralų koncentracija. Detalesnė informacija apie susidarantių gamybinių nuotekų kiekius pateikta 10 lentelėje.

Gamybinių nuotekų užterštumui apskaičiuoti vadovaujamosi planuojamos ūkinės veiklos artimiausios Žemųjų Panerių vandenvietės 2023 m. I–III ketvirčio vandens kokybės tyrimų rezultatais⁴⁶ 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 13 lentelėje, atitiks Nuotekų tvarkymo reglamento⁴⁷ 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 ir į paviršinio vandens telkinius.

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 nuotekų surinkimo sistemą.

Paviršinių nuotekų kiekis (Wf) apskaičiuojamas pagal Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento⁴⁸ 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 kiekis⁴⁹: 678 mm/metus.

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

⁴⁶ Prieiga per <https://www.vv.lt/veikla/vandens-kokybe/> [2023-11-27].

⁴⁷ Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

⁴⁸ Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193 „Dėl Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

⁴⁹ Prieiga per <https://www.grinda.lt/uploads/krituliai%202020%20m.pdf> [žiūrėta: 2023-12-18]

F – teritorijos plotas, išskyrus žaliuosius plotus, kuriuose neįrengta vandens surinkimo infrastruktūra, ir žemės ūkio naudmenas, ha (planuojamos ūkinės veiklos užstatymo plotas: 0,13 ha);

K – paviršinio nuotėkio koeficientas, atsižvelgiant į tai, ar sniegas iš teritorijos pašalinamas. Jei sniegas pašalinamas, – $K=0,85$.

Apskaičiuotas paviršinių nuotekų kiekis (W_f) yra apie $600 \text{ m}^3/\text{metus}$.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos vandens įstatymo 3 straipsnio 2 punkto nuostatomis, planuojama ūkinė veikla nelaikytina galimai teršiamą teritoriją.

Paviršinės nuotekos bus tvarkomos atskirai nuo gamybinių nuotekų. Paviršinių nuotekos nebus išleidžiamos į komunalinių, buitinių, gamybinių nuotekų tvarkymo sistemas.

13 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	462,35	668,03	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	7,5–7,7	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	Nuotekų tvarkymo reglamente nenormuojama		
5	Kalcis (Ca), mg/l	<0,002	Nuotekų tvarkymo reglamente nenormuojama		
6	Magnis (Mg), mg/l	<0,002	Nuotekų tvarkymo reglamente nenormuojama		
7	Manganas (Mn), mg/l	<0,003	0,011	0,02	Nuotekų tvarkymo reglamente nenormuojama
8	Nikelis (Ni), mg/l	<0,006	0,002	0,002	Neviršija jokių Nuotekų tvarkymo reglamento 2 priedo didžiausių leidžiamų koncentracijų
9	Varis (Cu), mg/l	<0,008	0,0205	0,03	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	0,017	0,03	Nuotekų tvarkymo reglamente nenormuojama
11	Chromas (Cr), mg/l	<0,008	0,001	0,03	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 ⁻), mg/l	<0,002	4	6	Neviršija jokių Nuotekų tvarkymo reglamento 2 priedo (chloridai) didžiausių leidžiamų koncentracijų ir Lietuvos higienos normoje HN 24:2023 nustatytos chlorido koncentracijos ribinės vertės 250 mg/l
15	Sulfatas (SO ₄ ²⁻), mg/l	<0,002	16	24	Neviršija jokių Nuotekų tvarkymo reglamento 2 priedo (sulfatų) didžiausių leidžiamų koncentracijų
16	Karbonatas (CO ₃ ²⁻), mg/l	<1	Nuotekų tvarkymo reglamente nenormuojama		

14 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 ³ /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 ³ /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	3,25	–*	–*	–*
				BDS ₇	mg O ₂ /l	3,36	–*	–*	–*
				Naftos produktai	mg/l	mažesnės už nustatymo metodų tikslumo ribas	–*	–*	–*

* Nepildoma atsižvelgiant į Nuotekų tvarkymo reglamento⁵⁰ 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 m³/d. Planuojamoje ūkinėje veikloje vidutiniškai per parą susidarys apie 1,6438 m³ paviršinių nuotekų (apie 600 m³ per metus). Gamybinės nuotekos (apie 9,36 m³ per parą) bus išleidžiamos į centralizuotą nuotekų surinkimo sistemą.

⁵⁰ Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

15 lentelė. Informacija apie nuotekų išleidimą

Eil. Nr.	Nuotekų išleidimo vietos ir (ar) priimtovo aprašymas	Leistina priimtovo aprova			
		Hidraulinė	Teršalais		
			m ³ /d.	Parametras	Mato vnt.
1	2	3	4	5	6
1.1	Gamybinės nuotekas planuojama išleisti į AB „Vilniaus šilumos tinklai“ teritorijoje Elektrinės g. 2, Vilniuje esančią centralizuotą nuotekų surinkimo sistemą	9,36	–	–	–
1.2	Paviršines nuotekas planuojama išleisti į AB Vilniaus šilumos tinklai“ teritorijoje Elektrinės g. 2, Vilniuje esančią lietaus nuotakyno sistemą	1,6438	Skendinčiųjų medžiagų vidutinė metinė koncentracija	mg/l	30
			Skendinčiųjų medžiagų didžiausia momentinė koncentracija	mg/l	50
			BDS ₇ didžiausia momentinė koncentracija	mg O ₂ /l	10
			Naftos produktų vidutinė metinė koncentracija	mg/l	5
			Naftos produktų didžiausia momentinė koncentracija	mg/l	7

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

Nr.	Koordinatės	Priimtovo numeris	Planuojamų išleisti nuotekų aprašymas	Išleistuvo tipas, techniniai duomenys	Išleistuvo vietos aprašymas	Didžiausias numatomas išleisti nuotekų kiekis	
						m ³ /d.	m ³ /m.
1	2	3	4	5	6	7	8
–*	6058942, 579368	1.1	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 nuotekų surinkimo sistema	9,36	3 417

Nr.	Koordinatės	Priimtovo numeris	Planuojamų išleisti nuotekų aprašymas	Išleistuvo techniniai duomenys	Išleistuvo tipas,	Išleistuvo vietos aprašymas	Didžiausias numatomas išleisti nuotekų kiekis	
							m ³ /d.	m ³ /m.
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	6059053, 579495	1.2	Paviršinės nuotekos	Išleistuvai į lietaus kanalizacijos tinklus		AB Vilniaus šilumos tinklai“ teritorijoje Elektrinės g. 2, Vilniuje esanti lietaus nuotakyno sistema	1,64	600

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

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

17 lentelė. Į gamtinę aplinką planuojamų išleisti 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	–	$8,22 \times 10^{-5}$	–	0,018	–	–
1	BDS ₇	–	–	–	10	–	–	–	$1,64 \times 10^{-5}$	–	–	–	–
1	Naftos produktai	–	–	–	7	–	5	–	$1,15 \times 10^{-5}$	–	0,003	–	–

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 reglamento⁵¹ nurodytų prioritetinių pavojingų medžiagų ir kitų kontroliuojamų medžiagų didžiausių leidžiamų koncentracijų reikalavimus, taikomus nuotekas išleisti į nuotekų surinkimo sistemą ir į paviršinio vandens telkinius. Gamybinės nuotekos bus tvarkomos jas išleidžiant jas į AB „Vilniaus šilumos tinklai“ teritorijoje Elektrinės g. 2, Vilniuje esančią centralizuotą nuotekų surinkimo sistemą.

Vadovaujantis Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento⁵² 12 punkto nuostatomis, paviršinių nuotekų tvarkymo sprendiniai turės būti nurodyti planuojamos ūkinės veiklos statybos techniniame projekte. Statybos techninio projekto rengimo etapu formuojami paviršinių nuotekų tvarkymo sprendiniai turės užtikrinti Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente nustatytą 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, kompresorių 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 reglamento⁵³ 12 punkto nuostatomis, paviršinių nuotekų tvarkymo sprendiniai turės būti nurodyti planuojamos ūkinės veiklos statybos techniniame projekte.

Kompresorių, elektros transformatorių, elektrolizerių, kompresorių 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.).

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

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

⁵³ 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

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos skelbiamą aplinkos oro kokybės informaciją⁵⁴, 2022 m. vidutinė metinė kietųjų dalelių KD_{10} koncentracija oro kokybės tyrimų stotyse siekė 13–26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ir niekur neviršijo metinės ribinės vertės (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Reikalavimas, kad vidutinė paros kietųjų dalelių KD_{10} koncentracija neviršytų 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ daugiau kaip 35 dienas per kalendorinius metus, nebuvo pažeistas nė vienoje oro kokybės tyrimų stotyje.

Smulkiųjų kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ vidutinė metinė koncentracija svyravo nuo 5,1 iki 12,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ir neviršijo nustatytos normos (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Vidutinė metinė azoto dioksido (NO_2) koncentracija miestų oro kokybės tyrimų stotyse svyravo tarp 8–28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ir neviršijo ribinės vertės (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Didžiausia NO_2 vienos valandos koncentracija nė vienoje tyrimų stotyje taip pat neviršijo ribinės vertės (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Didžiausia ozono (O_3) 8 valandų koncentracija viršijo ilgalaikius tikslus atitinkančią vertę (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Panevėžio oro kokybės tyrimų stotyje ir kaimo foninėje Dzūkijos stotyje. Tačiau niekur nebuvo viršyta siektina vertė (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ neturi būti viršyta daugiau kaip 25 dienas per metus, imant trejų metų vidurkį) – pastarųjų 3 metų (2020–2022 m.) laikotarpio vidutinis metinis dienų skaičius, kai buvo viršytas šis kriterijus, svyravo nuo 1 iki 3 dienų.

Benzo(a)pireno vidutinė metinė koncentracija 2022 m. neviršijo siektinos vertės (1 ng/m^3) nė vienoje tyrimų vietoje. Sunkiųjų metalų (švino, arseno, kadmio, nikelio) koncentracijos metiniam vidurkiui nustatytos normos neviršijo. Daugelio policiklinių aromatinių angliavandenilių vidutinės metinės koncentracijos buvo mažesnės. Sieros dioksido (SO_2), anglies monoksido (CO) ir benzeno koncentracijos taip pat neviršijo ribinių verčių.

Pagal Vilniaus miesto savivaldybės administracijos skelbiamą informaciją⁵⁵, oro kokybę Vilniaus mieste buvo stebima keturiuose automatinėse oro kokybės tyrimų stotyse: Lazdynų, Žirmūnų, Savanorių pr., Senamiesčio.

Pagal atliekamos stebėsenos duomenis, vertinant kietųjų dalelių pokyčius, nustatyta, kad 2017–2022 m. laikotarpiu, kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ vidutinės metinės koncentracijos mažėjo, kietųjų dalelių KD_{10} vidutinės metinės koncentracijos Žirmūnų ir Senamiesčio automatinėse oro kokybės tyrimų stotyse taip pat mažėjo, tačiau Lazdynų ir Savanorių pr. automatinėse oro kokybės tyrimų stotyse koncentracijos kito skirtingai (didėjo ir mažėjo), tačiau visais atvejais neviršijo reglamentuojamos ribinės 40 mg/m^3 vertės. Palyginti su kitais stebėsenos metais 2022 m. buvo nustatytos vienos iš mažiausių kietųjų dalelių KD_{10} maksimalių paros koncentracijų, tačiau ribines vertes jos viršijo apie 1,3–1,76 karto, atsižvelgiant į automatinės oro kokybės tyrimų stoties išsidėstymą. Viršytų parų bendras (visose automatinėse oro kokybės tyrimų stotyse) skaičius 2022 m. padidėjo iki 42 parų (kiekvienoje stotyje 35 parų per metus skaičius neviršytas), tačiau per paskutinius 6 metus yra stebima mažėjimo tendencija. Šis kietųjų dalelių koncentracijų ir parų skaičiaus mažėjimas sietinas su miesto ir gyventojų autotransporto parko atsinaujinimu (jaunėjimu).

Vertinant CO 8 val. (apskaičiuota slenkančio vidurkio būdu) metines koncentracijas, 2022 m. stebimas koncentracijų sumažėjimas visose automatinėse oro kokybės tyrimų stotyse, palyginti su 2021 m. ir 2017–2019 m.

Vertinant NO_2 1 val. maksimalias koncentracijas, 2022 m. visose automatinėse oro kokybės tyrimų stotyse nebuvo nustatyta ribinių verčių viršijimų (ribinė vertė – 200 mg/m^3), tačiau Savanorių pr. automatinėje oro kokybės tyrimų stotyje NO_2 1 val. koncentracija (198 mg/m^3) buvo

⁵⁴ Prieiga per <https://am.lrv.lt/lt/naujienos/aplinkos-oro-kokybe-lietuvoje-2022-m-gerejo> [žiūrėta: 2023-11-16].

⁵⁵ Prieiga per <https://aplinka.vilnius.lt/aplinkos-kokybe/oras/paskutiniu-metu-oro-uzterstumo-vertinimas/> [žiūrėta: 2023-11-16].

artima ribinei vertei. Lyginant su 2021 m. rezultatais, šios koncentracijos sumažėjo nuo 0,07 karto (Lazdynų automatinėje oro kokybės tyrimų stotyje) iki net 2,1 karto (Žirmūnų automatinėje oro kokybės tyrimų stotyje). Vertinant NO₂ vidutines metines koncentracijas, 2022 m. jos neviršijo ir siekė iki 70 proc. ribinės vertės (ribinė vertė – 40 mg/m³). Didžiausi pokyčiai buvo nustatyti Savanorių pr. automatinėje oro kokybės tyrimų stotyje.

Vertinant SO₂ taršą, nustatyta, kad 2022 m. visos matuotos teršalų koncentracijos (vidutinės metinės, paros, 1 val.) neviršijo reglamentuojamų ribinių verčių, tačiau atitinkamais atvejais buvo didesnės nei 2021 m. (taršos didėjimas stebėtas Lazdynų automatinėje oro kokybės tyrimų stotyje, kur SO₂ maksimalios paros koncentracija padidėjo nuo 11,9 mg/m³ iki 42,6 mg/m³, o didžiausios 1 val. koncentracija padidėjo nuo 19,4 mg/m³ iki 79,3 mg/m³).

Kitų oro teršalų, tokių kaip ozonas, policikliniai aromatiniai angliavandeniliai, koncentracijos 2022 m. turėjo mažėjimo tendencijas. Benzeno, sunkiųjų metalų (ypatingai kadmio) koncentracijos turėjo didėjimo tendencijas, tačiau neviršijo nustatytų ribinių / siektinų verčių.

Aplinkos apsaugos agentūros sudarytų 2021 m. Vilniaus miesto oro taršos sklaidos žemėlapių ir 2014–2020 m. Europos Sąjungos struktūrinių fondų priemonės Nr. 05.6.1-APVA-V-021 „Aplinkos oro kokybės gerinimas“ įgyvendinimo metu rengiant Vilniaus miesto savivaldybės aplinkos oro kokybės valdymo 2020–2025 m. programą⁵⁶, sudarytų Vilniaus miesto oro taršos sklaidos žemėlapių, kuriuose pavaizduota 2025 m. situacija,⁵⁷ ištraukos pateiktos šios ataskaitos prieduose (7 priedas).

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 (N₂) inertinių dujų reikalaujantiems procesams ir valymo procesams esant elektros tiekimo sutrikimams⁵⁸.

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 vamzdinius 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 nertinėmis 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. Ventiliacijos dujos nukreipiamos į saugią vietą, pavyzdžiui, ventiliacijos 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

⁵⁶ Vilniaus miesto savivaldybės aplinkos oro kokybės valdymo 2020–2025 m. programą, patvirtinta Vilniaus miesto savivaldybės tarybos 2020 m. birželio 17 d. sprendimu Nr. 1-561 „Dėl Vilniaus miesto savivaldybės aplinkos oro kokybės valdymo programos 2020–2025 m. tvirtinimo“.

⁵⁷ Prieiga per <https://dts.aplinka.lt/map/viewer/external/#mapId=3151> [žiūrėta: 2023-08-01].

⁵⁸ ChungHyuk Lee, Rupak Banerjee, Nan Ge, Jason Keonhag Lee, Benzhong Zhao, Elias Baltic, Jacob M. LaManna, Daniel S. Hussey, David L. Jacobson, Rami Abouatallah, Rainey Wang, Aimey Bazylak, The effect of cathode nitrogen purging on cell performance and in operando neutron imaging of a polymer electrolyte membrane electrolyzer, *Electrochimica Acta*, Volume 279, 2018. Prieiga per <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013468618310892> [žiūrėta: 2023-08-01].

pasiekiamą norimą mišinio koncentraciją. Šį metodą galima taikyti sistemose, kuriose yra aklinų 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 normas⁵⁹, Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašą⁶⁰ ar Lietuvos higienos normą HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“⁶¹.

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 redakcija⁶². Kelių transporto sukeliama 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 pravažiuos 2 sunkvežimiai (iš viso po 2 pravažiuojimus kiekviena kryptimi per parą). Skaičiuojant

⁵⁹ 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“.

⁶⁰ 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“.

⁶¹ 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“

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

teršalų emisijas įvertinami autotransporto eismo intensyvumas, sunkiojo autotransporto tolygaus važiavimo greitis, kelio plotis.

Apskaičiuotos emisijos nuo sunkvežimių minėtame kelio ruože pateiktos 18 lentelėje.

18 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 _x	LOJ	SO ₂	KD ₁₀	KD ₂₅
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

Aplinkos oro teršalų koncentracijos modeliavimas nebuvo atliekamas, nes dėl planuojamos ūkinės veiklos išaugęs sunkvežimių skaičius (2 sunkvežimių reisai per dieną) minėtame kelio ruože neturės didelės 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.

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.

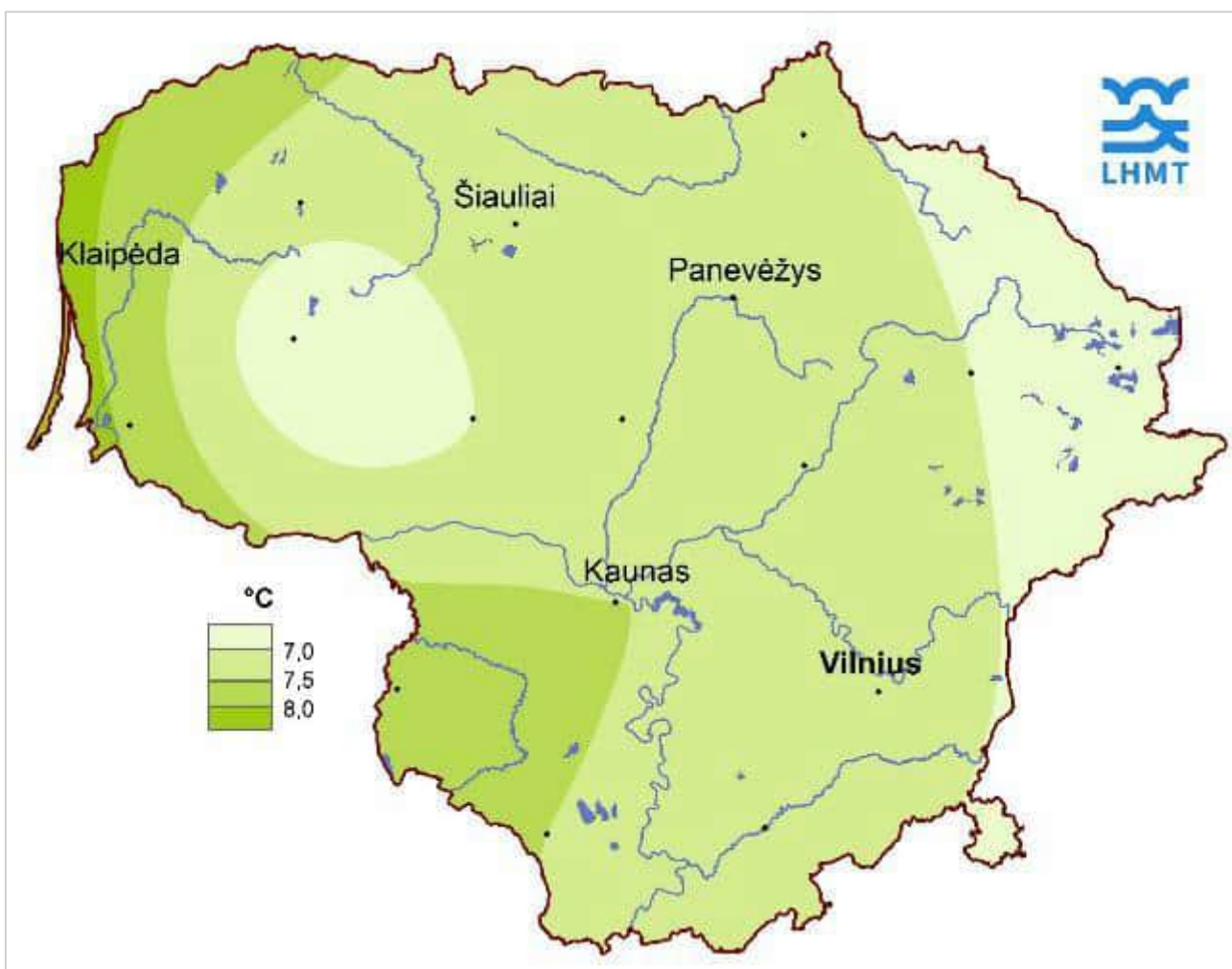
Vykdamas statybos darbus galima trumpalaikė oro tarša iš transporto priemonių ir įrenginių vidaus degimo variklių. Dėl statybos darbų susidaranti oro tarša yra lokali ir trumpalaikė. Statybos darbai bus susiję su apie 200 m ilgio privažiavimo kelio rekonstrukcija ir įrengimu, apie 1 350 m²

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

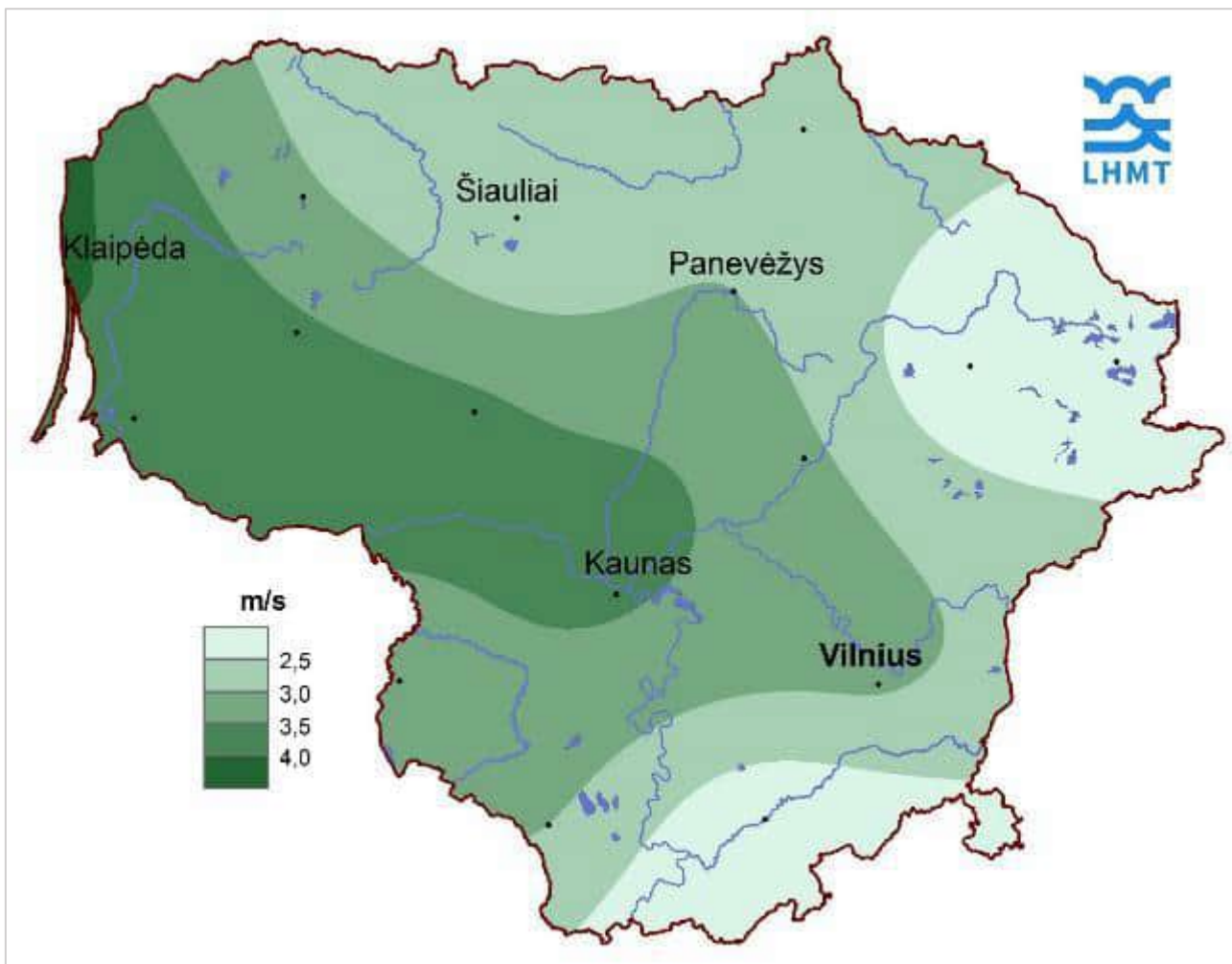
Pagal Lietuvos nacionalinio atlaso⁶³ Lietuvos klimatinio rajonavimo žemėlapi, planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta patenka į Pietryčių aukštumų rajono Aukštaičių porajonį. Narinėjamoje teritorijoje vidutinė metų oro temperatūra: 5,8 – 6,3 °C. Šilčiausias mėnuo ir jo vidutinė temperatūra: liepa, 16,9–17,1°C. 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.



29 pav. Vidutinė metinė oro temperatūra Lietuvoje. Standartinė klimato norma, 1991–2020 m.⁶⁴

⁶³ Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2023-08-02].

⁶⁴ Prieiga per <http://www.meteo.lt/lt/oro-temperatura> [žiūrėta: 2023-08-02].

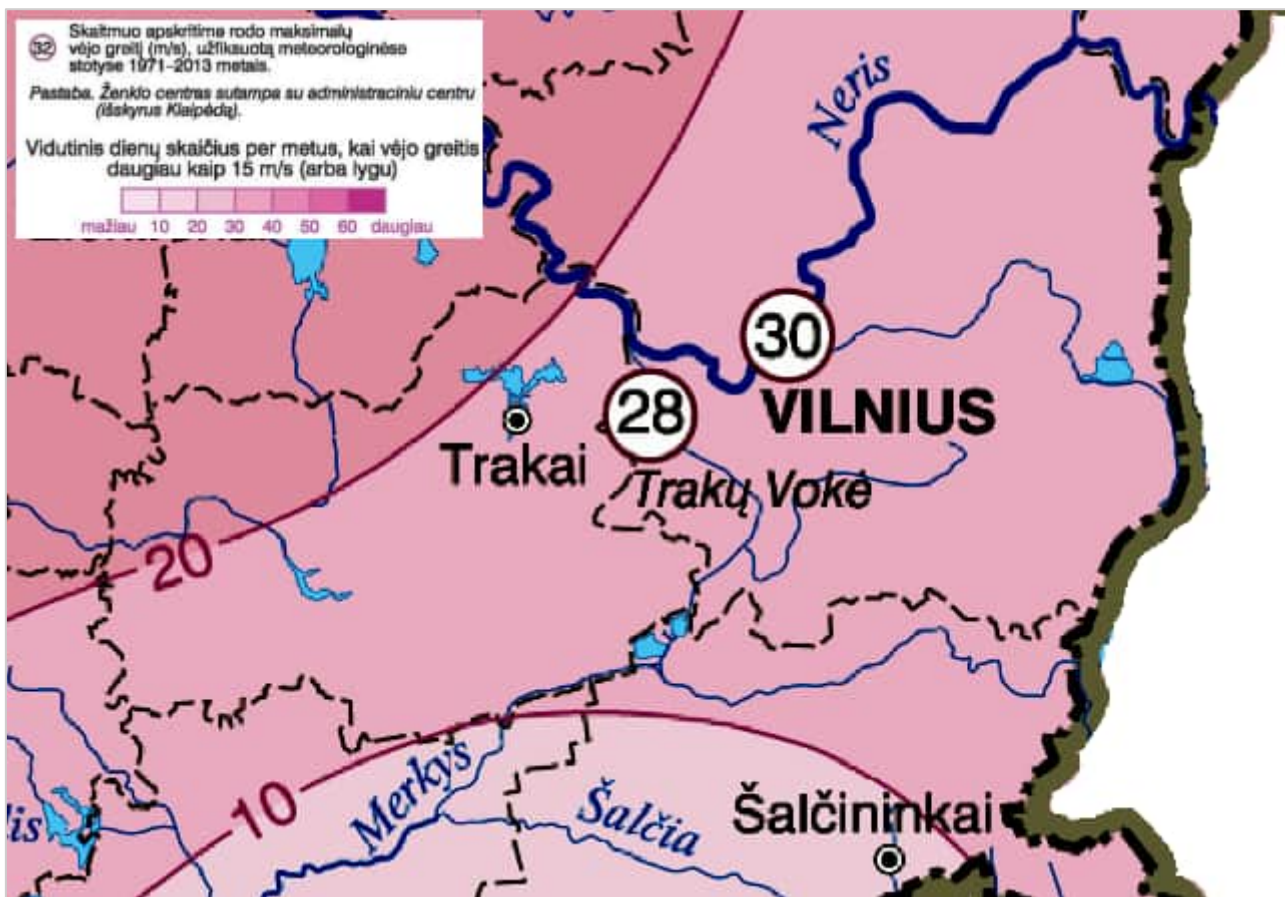


30 pav. Vidutinis metinis vėjo greitis Lietuvoje. Standartinė klimato norma, 1991–2020 m.⁶⁵

Pagal Lietuvos nacionalinio atlaso audrotumo žemėlapi⁶⁶, 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.

⁶⁵ Prieiga per <http://www.meteo.lt/lt/vejas> [žiūrėta: 2023-08-02].

⁶⁶ Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Audrotumas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt/> [žiūrėta: 2023-11-23].

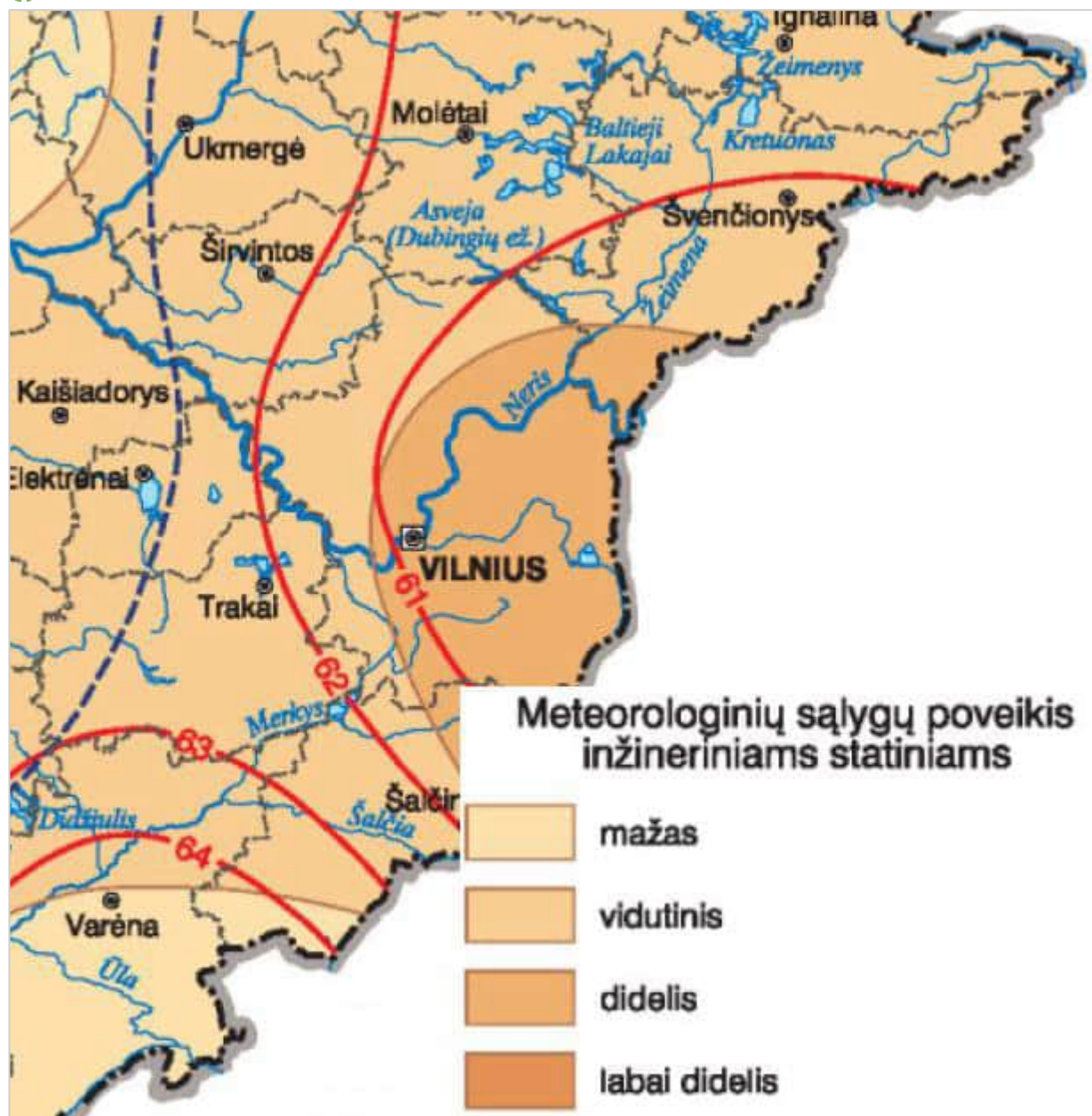


31 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso audrotumo žemėlapio ištrauka⁶⁷

Pagal Lietuvos nacionalinio atlaso inžinerinio klimato vertinimo žemėlapi⁶⁸, planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta patenka į teritoriją, kurios meteorologinių sąlygų poveikis inžineriniams statiniams didelis.

⁶⁷ Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Audrotumas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta:2023-08-04].

⁶⁸ Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Inžinerinis klimato vertinimas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta:2023-08-04].



32 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso inžinerinio klimato vertinimo žemėlapis ištrauka⁶⁹

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos skelbiamus duomenis⁷⁰, 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 „Stybinė 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.).

⁶⁹ Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Inžinerinis klimato vertinimas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta:2023-08-04].

⁷⁰ Prieiga per <http://www.meteo.lt/lt/recordai> [žiūrėta: 2023-09-01].

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.

Rengiamose Lietuvos Respublikos Vyriausybės tvirtinamose Vandenilio sektoriaus plėtros Lietuvoje 2024–2050 metais gairėse (Teisės aktų informacinės sistemos projektų registravimo posistemyje Reg. Nr. 23-10946(3), žaliasis vandenilis – vandenilis atitinkantis Europos Sąjungoje taikomus nebiologinių skystųjų ir (ar) dujinių degalų iš atsinaujinančių energijos išteklių reikalavimus. Žaliasis vandenilis gaunamas vykdant vandens elektrolizę elektros energiją naudojančiame elektrolizeryje ir jai naudojant elektros energiją 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 CO₂ 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/1 m³, 422 730 l litrų dyzelinio kuro svertų apie 355,1 t.

Pagal Lietuvos nacionalinius 2019 m. CO₂ emisijos faktorius, dyzelinio kuro CO₂ emisijos faktorius yra 72,80 t/TJ. Automobilių dyzelinio kuro kaloringumas yra apie 0,04307 TJ/t⁷¹. Taigi 355,1 t dyzelinio kuro kaloringumas yra apie 15,3 TJ. Apskaičiuojama, kad išsiskiriantis CO₂ kiekis: 1 113 t CO₂ 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 galima 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 reišus, per metus sunkvežimiu būtų nuvažiuojama apie 10 220 km. Pagal literatūros šaltiniuose⁷² skelbiamą informaciją, sunkvežimių vidutinės kuro sąnaudos: 34,5 l/100 km. Taigi 10 220 km atstumui nuvažiuoti per 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 CO₂.

⁷¹ 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“.

⁷² Prieiga per https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/07/2015_06_Comparing_US_EU_truck_fuel_economy_explanatory_note_Final.pdf [žiūrėta: 2023-11-23].

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. Susidarantių šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis priklausytų nuo elektros energijos kilmės.

Pavyzdžiui, pagal Jungtinės Karalystės Aplinkos, maisto ir kaimo reikalų departamento skelbiamą Jungtinės Karalystės šiltnamio efektą sukeliančių dujų perskaičiavimo rodikliai teikiant įmonių ataskaitas⁷³, 1 m³ sunaudojamo geriamojo vandens atitinka 0,177 kg CO₂. 1 m³ nuotekų sutvarkymas atitinka 0,201 kg CO₂. 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 CO₂.

Taip pat CO₂ 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 gali leisti sumažinti apie 1 100 t į aplinką išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių CO₂ 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 žemėlapiu⁷⁴, 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.

⁷³ Prieiga per <https://www.gov.uk/government/collections/government-conversion-factors-for-company-reporting> [žiūrėta: 2023-11-27].

⁷⁴ Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Pedologinis rajonavimas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2023-12-17].

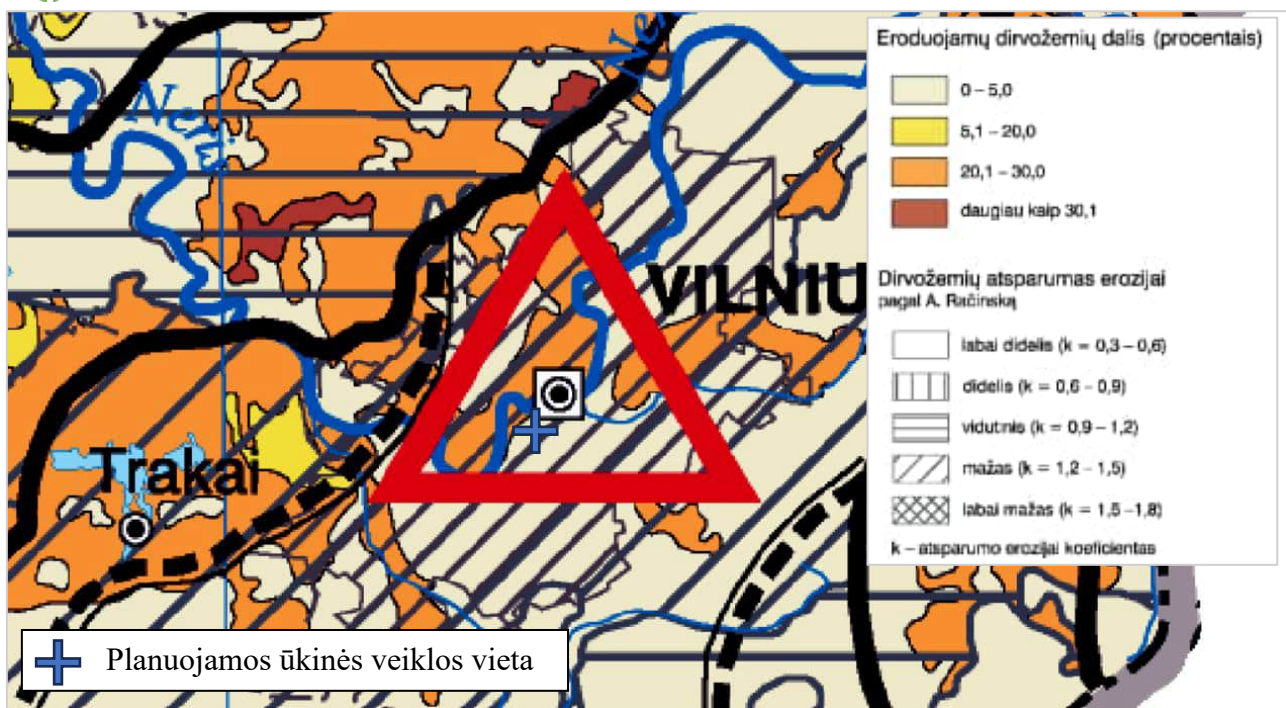


33 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso pedologinio rajonavimo žemėlapis⁷⁵ ištrauka

Vadovaujantis dirvožemio erozijos intensyvumo žemėlapiu⁷⁶ 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.

⁷⁵ Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Pedologinis rajonavimas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2023-12-17].

⁷⁶ Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Erozijos intensyvumas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2023-12-17].

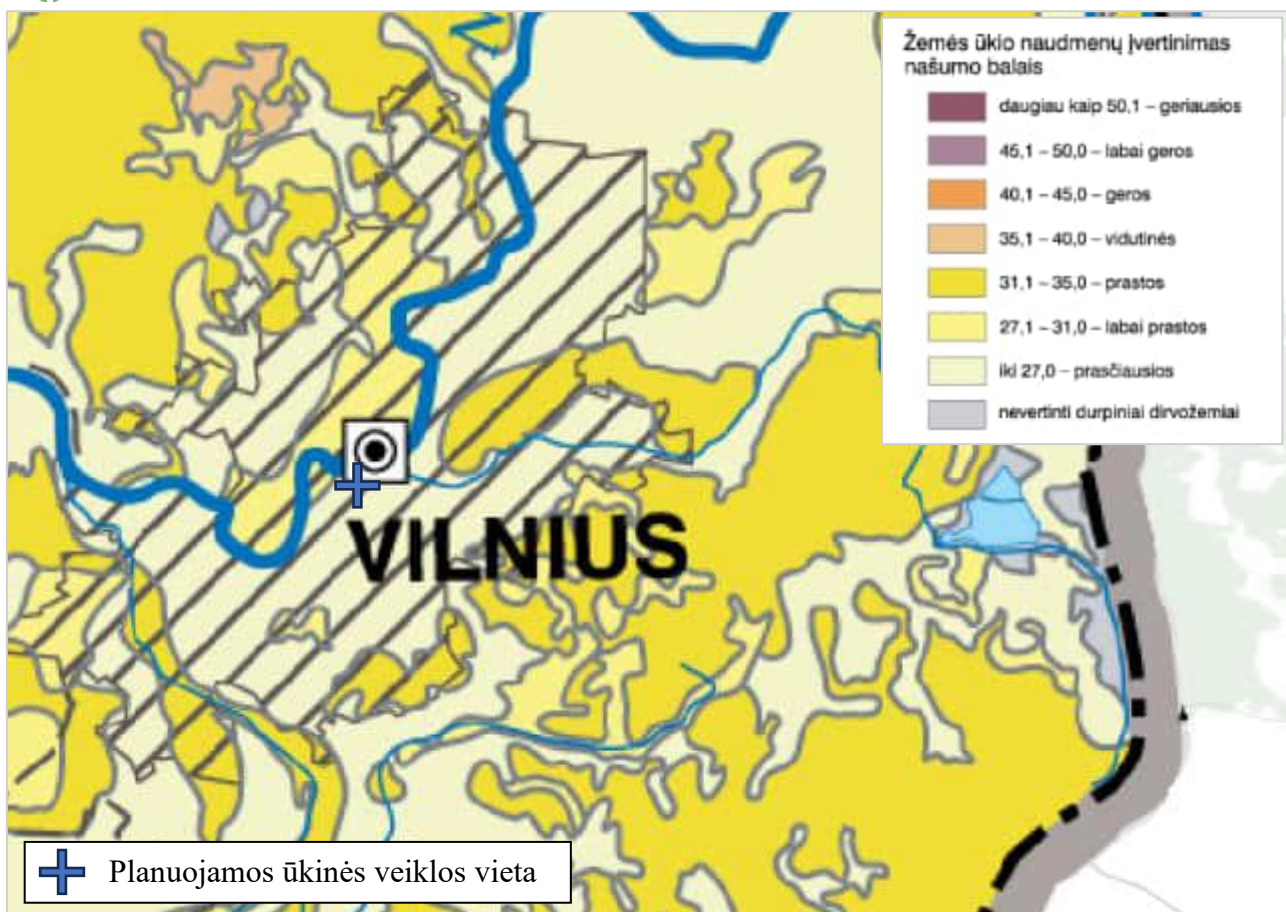


34 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso erozijos intensyvumo žemėlapiu⁷⁷ ištrauka

Pagal dirvožemio bonitavimo žemėlapi⁷⁸, planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje žemės naudmenos įvertintos iki 27,0 (prasčiausios kokybės) našumo balais.

⁷⁷ Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Eroizijos intensyvumas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2023-12-17].

⁷⁸ Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Dirvožemio bonitavimas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2023-12-17].

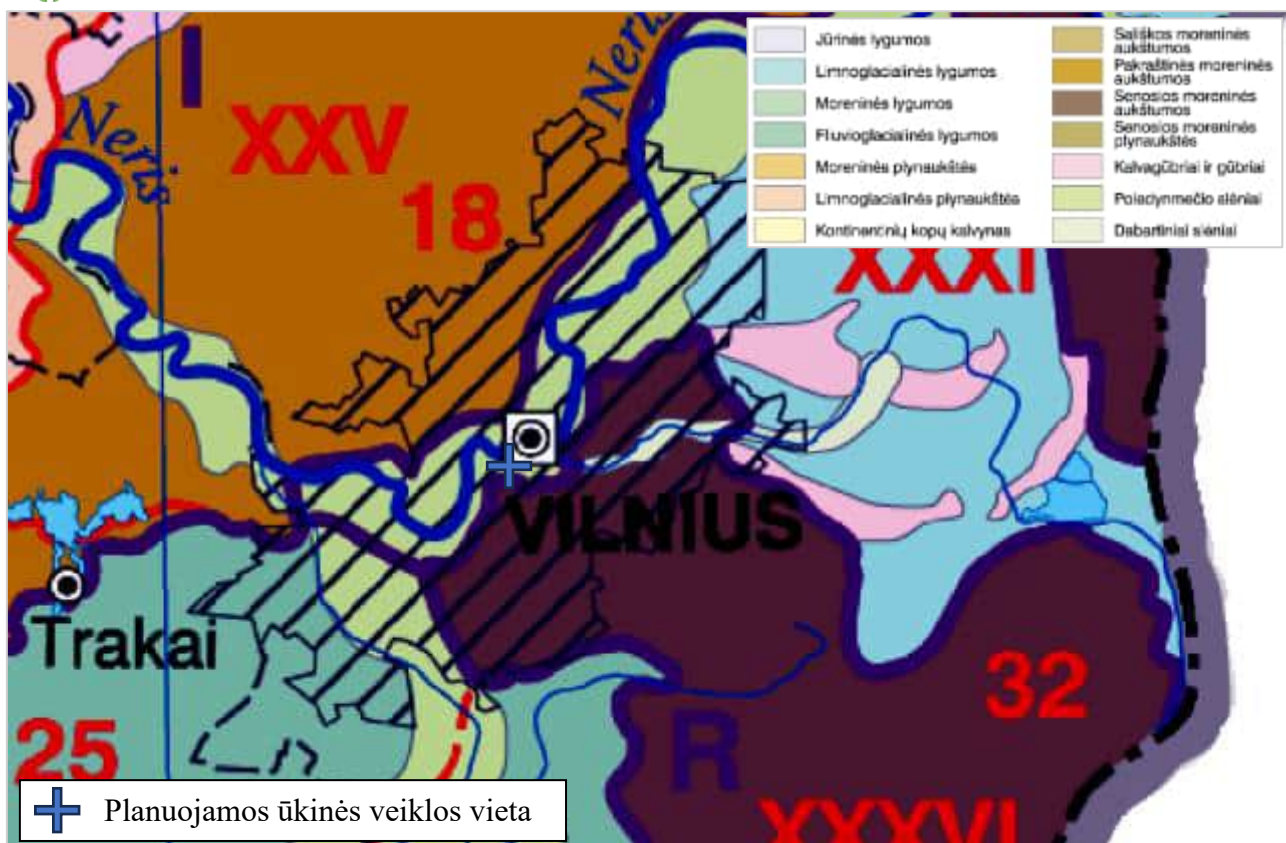


35 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso dirvožemio bonitavimo žemėlapiu⁷⁹ ištrauka

Pagal Lietuvos nacionalinio atlaso geomorfologinio rajonavimo žemėlapi⁸⁰, 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.

⁷⁹ Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Dirvožemio bonitavimas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2023-12-17].

⁸⁰ Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Geomorfologinis rajonavimas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2023-12-17].

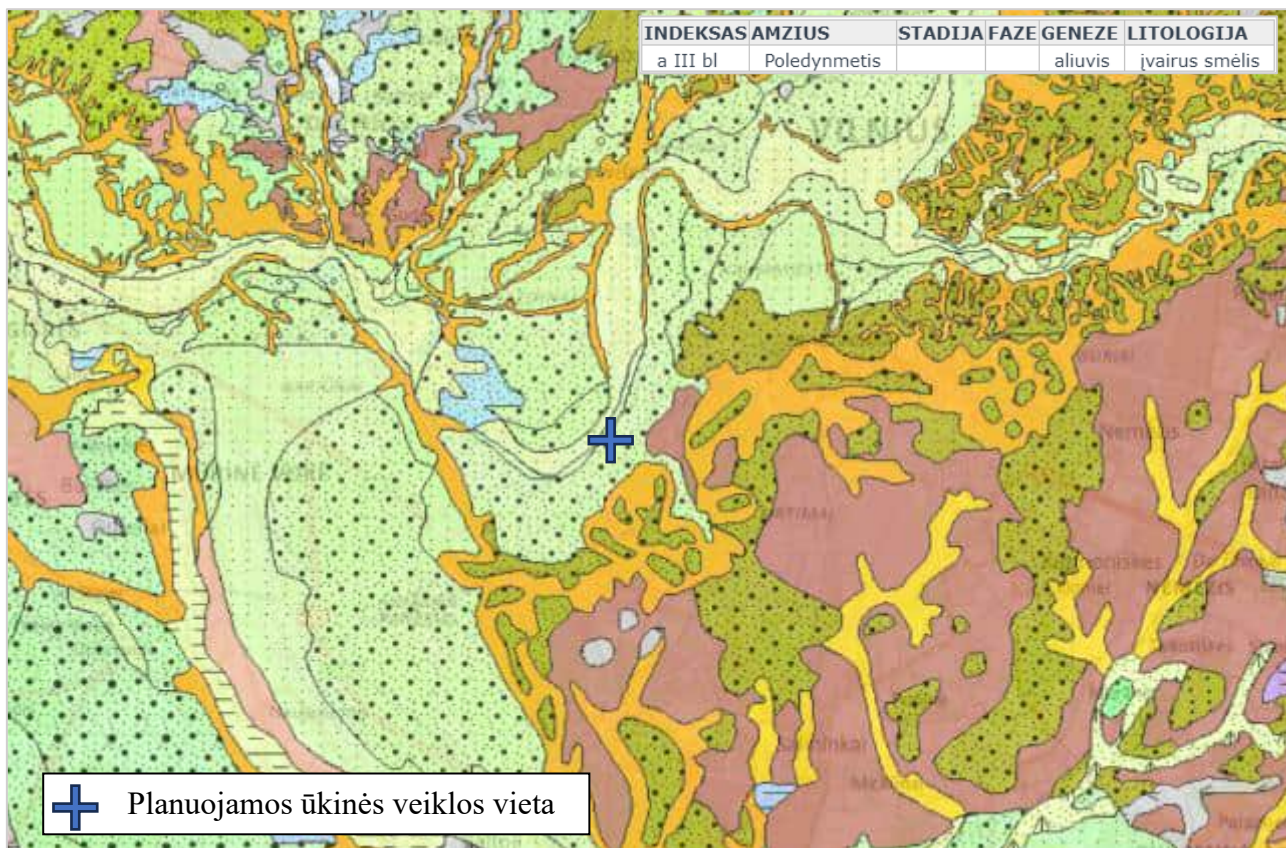


36 pav. Lietuvos nacionalinio atlaso geomorfologinis rajonavimo žemėlapis⁸¹ ištrauka

Pagal Kvartero geologinį žemėlapi⁸², planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta patenka į teritorijas, kurių nuosėdinių uolienų sudėtis – vėlyvojo ledynmečio ir holoceno senojo aliuvio nuogulos. Litologija – įvairūs smėlis.

⁸¹ Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Geomorfologinis rajonavimas. Prieiga per <https://www.geoportal.lt> [žiūrėta: 2023-12-17].

⁸² Valstybinė geologijos informacinė sistema (GEOLIS). Prieiga per <https://www.lgt.lt> [žiūrėta: 2023-12-17].



37 pav. Kvartero geologinio žemėlapio⁸³ ištrauka

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

Informacija apie artimiausius planuojamai ūkinei veiklai atliktus ekogeologinius tyrimus dėl užterštų teritorijų ir 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 duomenis⁸⁴, artimiausias potencialus taršos židinis (valymo įrenginiai) nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolęs apie 125 m.

Ekspluatuojami 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 skelbiamus geologinių reiškinių ir procesų žemėlapio duomenis⁸⁵, artimiausias geologinis reiškinys ar procesas (nuošliauža) nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolęs apie 1 600 m.

⁸³ Valstybinė geologijos informacinė sistema (GEOLIS). Prieiga per <https://www.lgt.lt> [žiūrėta: 2023-12-17].

⁸⁴ Prieiga per <https://open-data-ls-osp-sdg.hub.arcgis.com/maps/24865a4d38a74fd79e1a02670563a870> [žiūrėta: 2023-11-30].

⁸⁵ Prieiga per <https://open-data-ls-osp-sdg.hub.arcgis.com/maps/50e61465db704974985062274f7691b9> [žiūrėta: 2023-11-30].

2.4.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Pagal topografijos ir inžinerinės infrastruktūros erdvinius duomenis⁸⁶, planuojamos ūkinės veiklos vieta išsidėsčiusi plote, kuris pažymėta kaip betono monolito ar plokščių danga. Prie planuojamos ūkinės veiklos bus privažiuojama esamu vidaus keliu, kuris esant poreikiui bus rekonstruotas. Reikšmingi žemės judinimo darbai nebus atliekami.

Reikšmingas poveikis dirvožemiui, žemės paviršiui ir gelmėms nenumatomas. Rengiant statybos techninį projektą bus numatomi sprendiniai paviršinėms lietaus nuotekoms tvarkyti, kurie užtikrintų Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente⁸⁷ nustatytą į aplinką išleidžiamų paviršinių nuotekų užterštumo reikalavimų laikymąsi.

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.

⁸⁶ Prieiga per https://maps.planuojustatau.lt/map/ti_edr [žiūrėta: 2023-11-22].

⁸⁷ Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193 „Dėl Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.



38 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 sklypo 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.



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

Vietovės reljefas ir geomorfologinės charakteristikos

Pagal reljefo morfometrinių žemėlapi⁸⁸, planuojama ūkinė veikla patenka į teritoriją, kurioje vyrauja lėkšti šlaitai (1–3 laipsniai).

⁸⁸ Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Reljefo morfometrinių žemėlapis. Prieiga per <https://www.geoportal.lt/> [žiūrėta: 2023-11-20].

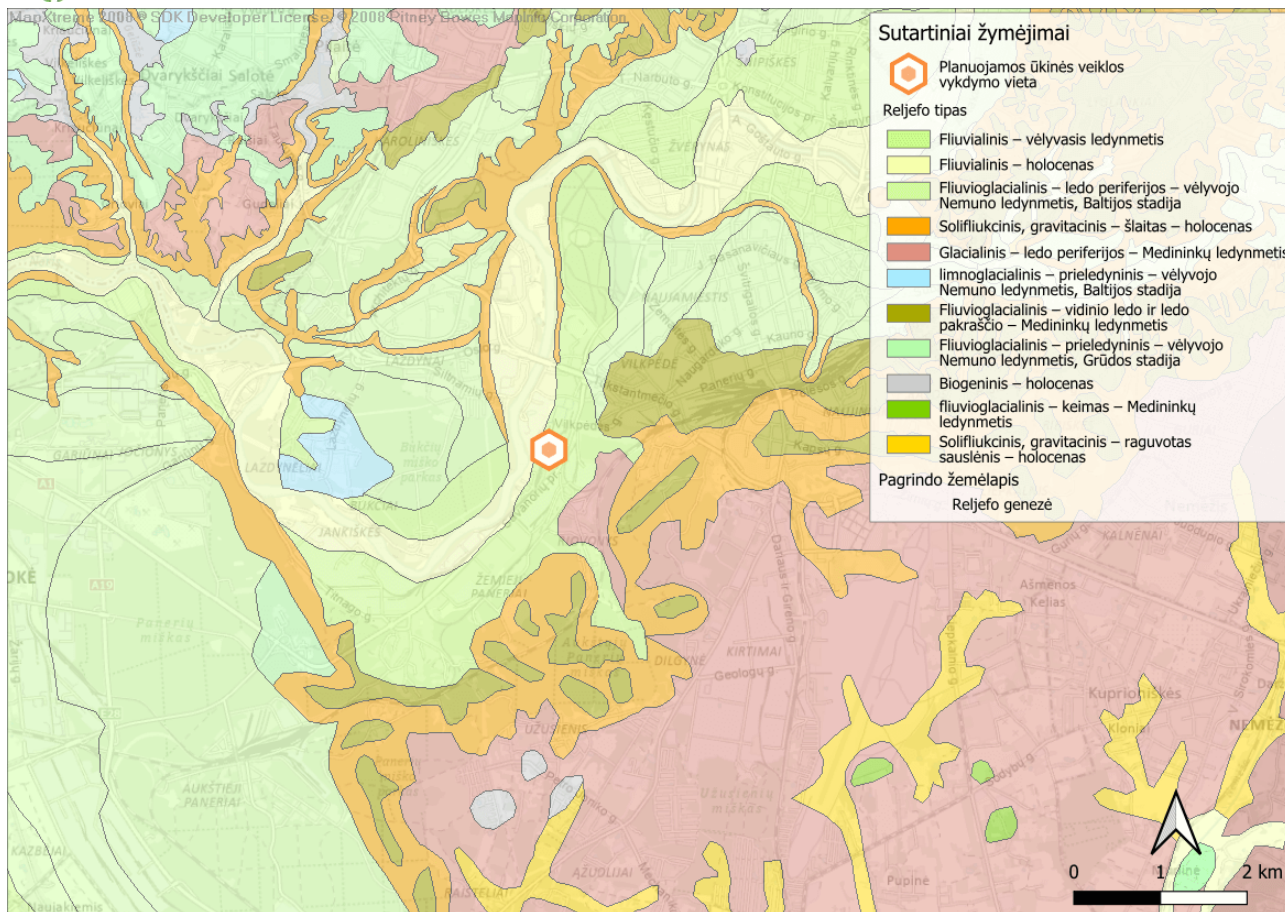


40 pav. Reljefo morfometrinių žemėlapių⁸⁹ ištrauka

Pagal Lietuvos geomorfologinio žemėlapi⁹⁰ planuojama ūkinė veikla patenka į teritoriją, kurios reljefo tipas – upių slėniai. Reljefo amžius – holoceno ir vėlyvojo ledynmečio. Sritis – Paskutiniojo apledėjimo fliuvioglacialinių lygumų. Rajonas – Šiaurričių lyguma. Parajonis – Vilnios lyguma. Mikrorajonas – Neries vidurpio slėnio terasuota atkarpa.

⁸⁹ Lietuvos nacionalinio atlaso žemėlapis – Reljefo morfometrinių žemėlapis. Prieiga per <https://www.geoportal.lt/> [žiūrėta: 2023-11-20].

⁹⁰ Lietuvos geomorfologinis žemėlapis. Valstybinė geologijos informacinė sistema (GEOLIS). Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Prieiga per <https://lgt.lrv.lt/> [žiūrėta: 2023-11-20].



41 pav. Lietuvos geomorfologinio žemėlapis ištrauka⁹¹

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.

⁹¹ Lietuvos geomorfologinis žemėlapis. Valstybinė geologijos informacinė sistema (GEOLIS). Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Prieiga per <https://lgt.lrv.lt/> [žiūrėta: 2023-11-20].

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 teritorijoje, inžinerinės infrastruktūros zonoje. Pagal topografijos ir inžinerinės infrastruktūros erdvinius duomenis⁹², planuojamos ūkinės veiklos vieta išsidėsčiusi plote, kuris pažymėtas kaip betono monolito ar plokščių danga. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje nėra vertingų želdinių bei gyvūnų buveinių. Esamu metu planuojamos ūkinės veiklos vykdymo teritorijoje sandėliuojami termofikacinės elektrinės elementai.

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 vertingos kultūrinių ar gamtinių požiūriu.

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

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.

2.6. MATERIALINĖS VERTYBĖS

2.6.1. Esamos būklės aprašymas

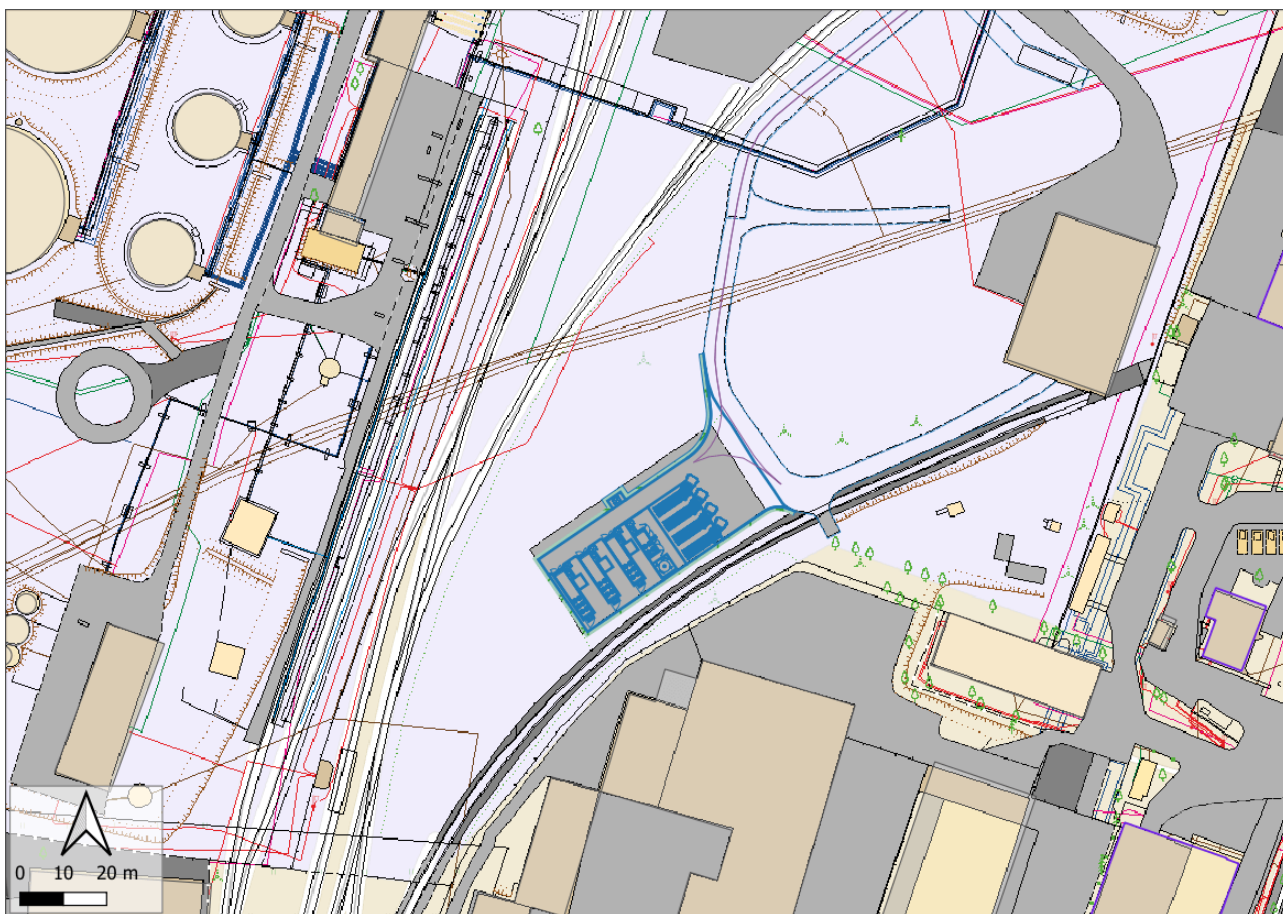
Planuojamos ūkinės veiklos sprendinius numatoma įgyvendinti žemės sklype, kurio unikalus daikto numeris: 0101-0052-0118, nekilnojamojo turto registre registro numeris: 1/26524. Nurodytas žemės sklypas nuosavybės teise priklauso Lietuvos Respublikai. Detalesnė informacija apie sklypo naudotojus, nuomininkus,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

Artimiausia sklypo riba nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos iš pietryčių pusės nuo nutolusi apie 10 metrų.

⁹² Prieiga per https://maps.planuojustatau.lt/map/ti_edr [žiūrėta: 2023-11-22].

Pagal topografijos ir inžinerinės infrastruktūros erdvinis duomenis⁹³, planuojamos ūkinės veiklos vieta išsidėsčiusi plote, kuris pažymėtas kaip betono monolito ar plokščių danga (pagal Geodezijos ir kartografijos techninių reikalavimų reglamento GKTR 3.01:2023 „Išmatuotų topografinių ir inžinerinių tinklų objektų erdviųjų duomenų rinkinys“⁹⁴ priedo lentelę brėžinio sluoksnio numeris: 2422). Antžeminių ar požeminių komunikacijų bei pastatų planuojamos ūkinės veiklos vykdymo teritorijoje nėra.

Pagal topografinio plano duomenis, apie 5 m pietryčių kryptimi nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribos yra išsidėstę nebenaudojami geležinkelio bėgiai. Kiti geležinkelio keliai išsidėstę šiaurės vakarų kryptimi apie 20 m atstumu nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribos. Apie 20 m atstumu nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribos yra išsidėstęs žemosios įtampos požeminis elektros kabelis. Požeminis vandentiekio vamzdis išsidėstęs apie 35 m. atstumu. Buitinių ir gamybinių nuotekų šalinimo slėginis vamzdis – 30 m atstumu. Lietaus nuotakyno vamzdis – 30 m atstumu.



42 pav. Topografijos ir inžinerinės infrastruktūros informacinės sistemos⁹⁵ Topografinių ir inžinerinės infrastruktūros objektų erdviųjų duomenų ir kitos informacijos gavimo žemėlapiu ištrauka ties planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta nesiriboja su gyventojams priklausančiais nekilnojamojo turto objektais (žemės sklypais ar statiniais). Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta nesiriboja su gyvenamosios, rekreacinės ar visuomeninės paskirties teritorijomis. Planuojamos

⁹³ Prieiga per https://maps.planuojustatau.lt/map/ti_edr [žiūrėta: 2023-11-22].

⁹⁴ Geodezijos ir kartografijos techninių reikalavimų reglamentas GKTR 3.01:2023 „Išmatuotų topografinių ir inžinerinių tinklų objektų erdviųjų duomenų rinkinys“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2023 m. rugsėjo 20 d. įsakymu Nr. D1-318 „Dėl Geodezijos ir kartografijos techninių reikalavimų reglamento GKTR 3.01:2023 „Išmatuotų topografinių ir inžinerinių tinklų objektų erdviųjų duomenų rinkinys“ patvirtinimo“.

⁹⁵ Prieiga per <https://www.planuojustatau.lt/> [žiūrėta: 2023-07-26].

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.

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

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.

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 registro⁹⁶ duomenis.

Artimiausias nekilnojamojo kultūros paveldo objektas, Vilkpėdės ligoninės statinių kompleksas (Kultūros vertybių registre kodas: 31673) nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolęs apie 770 m.

⁹⁶ Kultūros vertybių registras, prieiga per https://www.geoportal.lt/mapproxy/kpd_kv/MapServer [žiūrėta: 2023-11-17].



43 pav. Artimiausis 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 nekilnojamosioms kultūros paveldo objektams neprognozuojamas. Artimiausis nekilnojamojo kultūros paveldo teritorija nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusi apie 770 m atstumu.

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“⁹⁷ 7.8 ir 21.2 papunkčių nuostatos dėl archeologinių žvalgymų ir archeologinių tyrimų netaikytinos.

⁹⁷ 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“.

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 padaliniiui.

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 portale⁹⁸ skelbiamais išankstiniais gyventojų skaičiaus 2023 metų liepos 1 d. duomenimis, Vilniaus mieste gyveno apie 593,4 tūkst. gyventojų.

Per paskutinius 10 metų gyventojų skaičius Vilniaus mieste padidėjo, apie 9,7 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 6,3 proc., Ukmergės rajono savivaldybėje gyventojų skaičius sumažėjo apie 8,5 proc., Trakų rajono savivaldybėje gyventojų skaičius padidėjo apie 0,6 proc., Švenčionių rajono savivaldybėje gyventojų skaičius sumažėjo apie 14,8 proc., Širvintų rajono savivaldybėje gyventojų skaičius sumažėjo apie 10,6 proc., Šalčininkų rajono savivaldybėje gyventojų skaičius sumažėjo apie 8,7 proc., Elektrėnų savivaldybėje gyventojų skaičius padidėjo apie 1,6 proc. Palyginti, per paskutinius 10 metų gyventojų skaičius Lietuvoje sumažėjo apie 2,2 proc., Vilniaus apskrityje – padidėjo apie 5,8 proc.

Per paskutinius 5 metus gyventojų skaičius Vilniaus mieste padidėjo apie 6,6 proc. Palyginti Lietuvos Respublikoje per paskutinius 5 gyventojų skaičius padidėjo apie 2,7 proc., Vilniaus apskrityje – apie 4,8 proc.

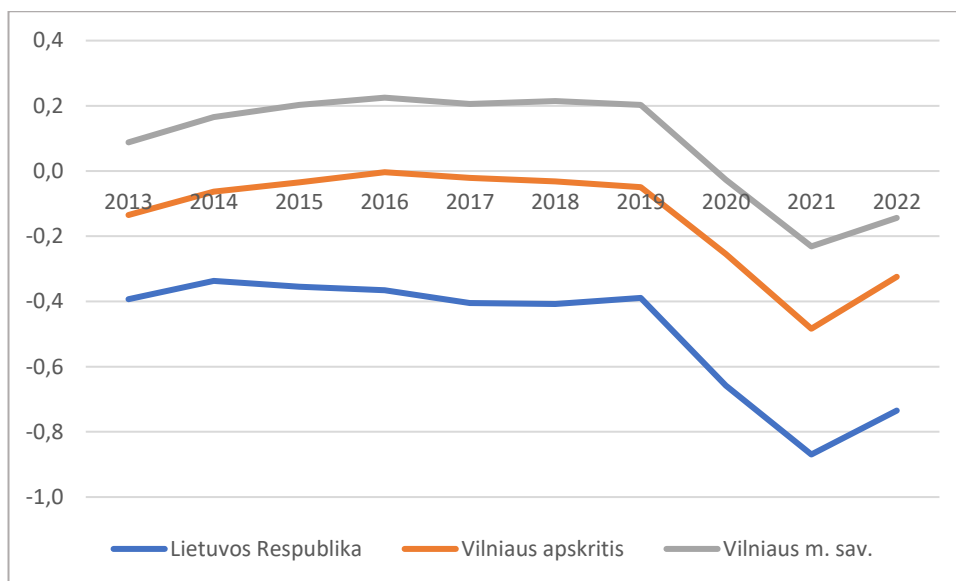
19 lentelė. Gyventojų skaičius metų pradžioje Vilniaus apskrities savivaldybėse ir Lietuvos Respublikoje 2019–2023 metais⁹⁹

Teritorija	Metai				
	2019	2020	2021	2022	2023
Lietuvos Respublika	2 792 209	2 796 025	2 808 219	2 834 340	2 867 725
Vilniaus m. sav.	556 767	566 215	559 122	576 010	593 436
Vilniaus r. sav.	98 885	100 879	96 712	99 856	100 994
Ukmergės r. sav.	33 673	33 222	34 348	33 985	34 084
Trakų r. sav.	32 493	32 823	32 132	33 032	33 685
Šalčininkų sav.	30 730	30 390	29 866	29 761	30 043
Elektrėnų sav.	23 787	24 013	23 439	23 876	24 577
Švenčionių r. sav.	23 149	22 682	22 746	22 362	22 120
Širvintų r. sav.	15 240	15 007	14 962	14 888	14 717

⁹⁸ Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2023-06-26].

⁹⁹ Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2023-06-26].

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 2019 m. bendrojo natūralios gyventojų kaitos rodikliai mažėjo, tik 2021–2022 m. laikotarpiu padidėjo.



44 pav. Bendrasis natūralios gyventojų kaitos rodiklis¹⁰⁰

Nors per paskutinius 10 metų gyventojų skaičius Vilniaus mieste padidėjo, apie 9,7 proc., tačiau pagal Valstybinės duomenų agentūros skelbiamus duomenis, prognozuojama, kad 2030–2070 metais gyventojų skaičius Lietuvoje sumažės apie 26 proc.

20 lentelė. Gyventojų skaičiaus Lietuvoje kitimo prognozė 2030–2070 metais¹⁰¹

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	2 088 991
2070	2 017 152

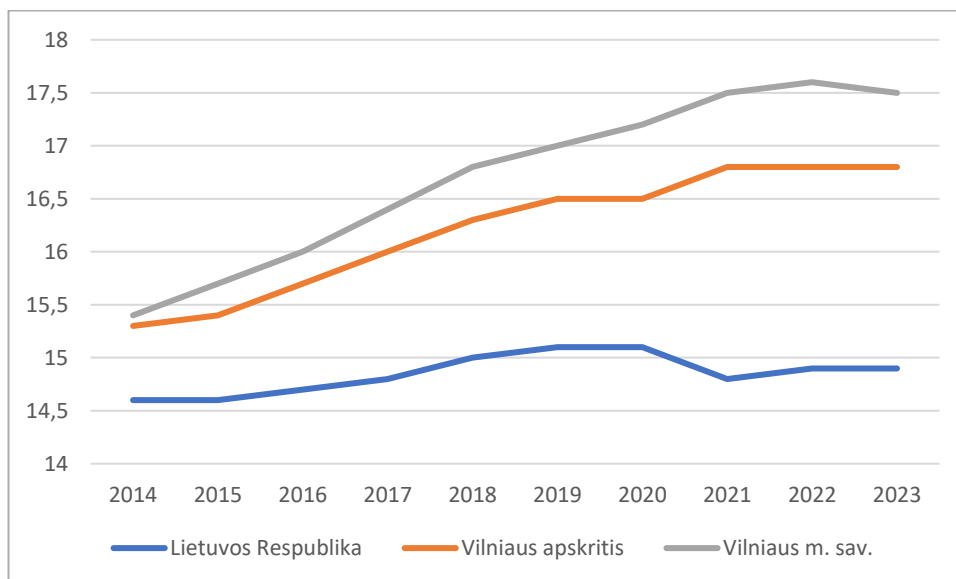
Gyventojų rizikos grupių populiacijoje analizė

Gyventojų rizikos grupes vertinant pagal amžių, 2023 m. pradžioje Vilniaus mieste apie 17,5 proc. gyventojų sudarė vaikai iki 14 metų amžiaus. Palyginti, Lietuvoje vaikai iki 14 metų amžiaus sudarė apie 14,9 proc. gyventojų. Vilniaus apskrityje vaikai iki 14 metų amžiaus sudarė apie

¹⁰⁰ Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].

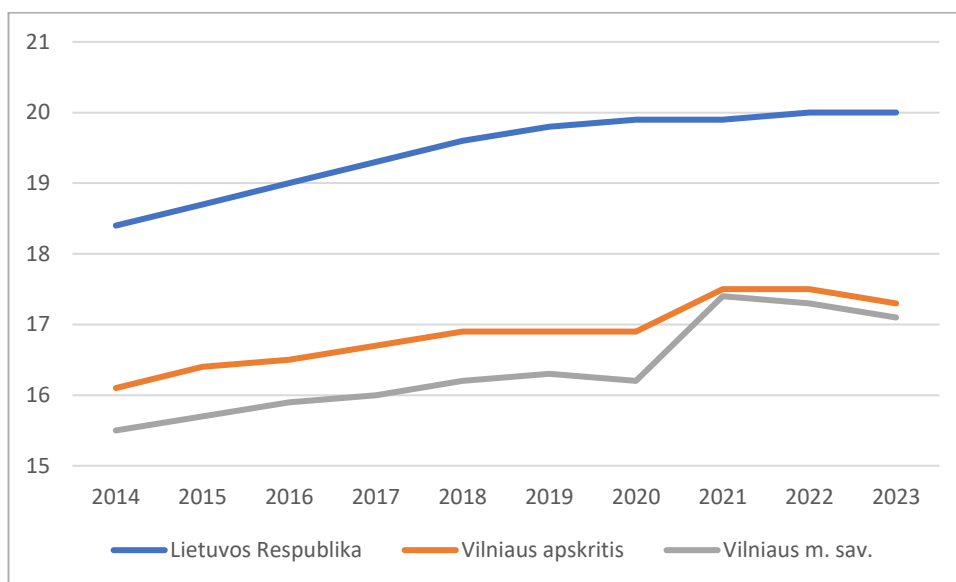
¹⁰¹ Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].

16,8 proc. gyventojų. 2014–2023 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.



45 pav. Vaikų iki 14 metų amžiaus asmenų skaičiaus (proc.) kitimas Vilniaus miesto savivaldybėje, Vilniaus apskrityje ir Lietuvos Respublikoje 2014–2023 metais¹⁰²

Pagyvenusių žmonių (65 metų ir vyresnių) dalis Vilniaus mieste 2023 m. pradžioje buvo apie 17,1 proc. Palyginti, vidutiniškai Lietuvoje pagyvenusių žmonių dalis buvo apie 20 proc., Vilniaus apskrityje – apie 17,3 proc. 65 metų ir vyresnio amžiaus žmonių dalis Vilniaus mieste taip pat ir vidutiniškai Lietuvoje didėja.

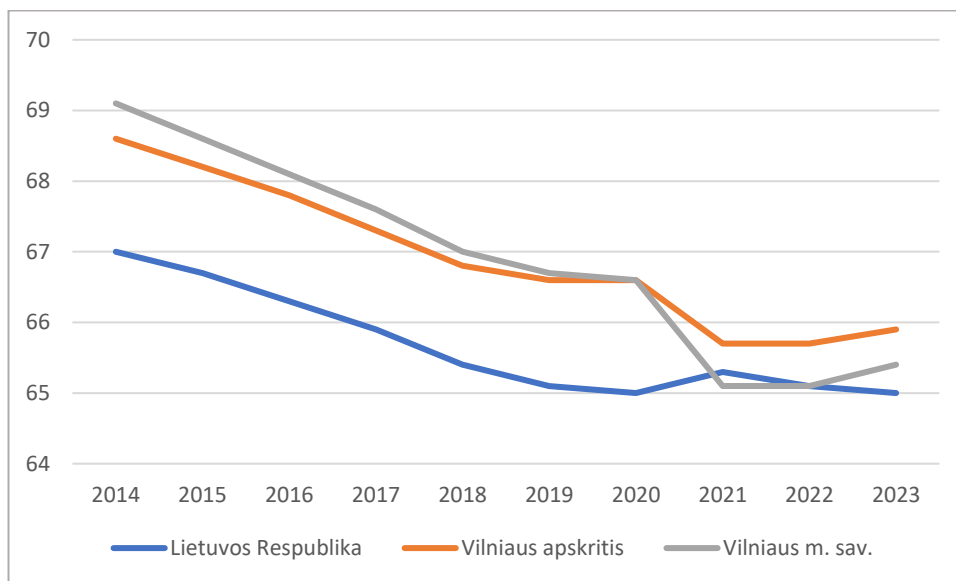


46 pav. 65 metų ir vyresnio amžiaus asmenų skaičiaus (proc.) kitimas Vilniaus miesto savivaldybėje, Vilniaus apskrityje ir Lietuvos Respublikoje 2014–2023 metais¹⁰³

¹⁰² Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].

¹⁰³ Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].

2014–2023 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.



47 pav. 15–64 metų amžiaus asmenų skaičiaus (proc.) kitimas Vilniaus miesto savivaldybėje, Vilniaus apskrityje ir Lietuvoje 2014–2023 metais¹⁰⁴

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.

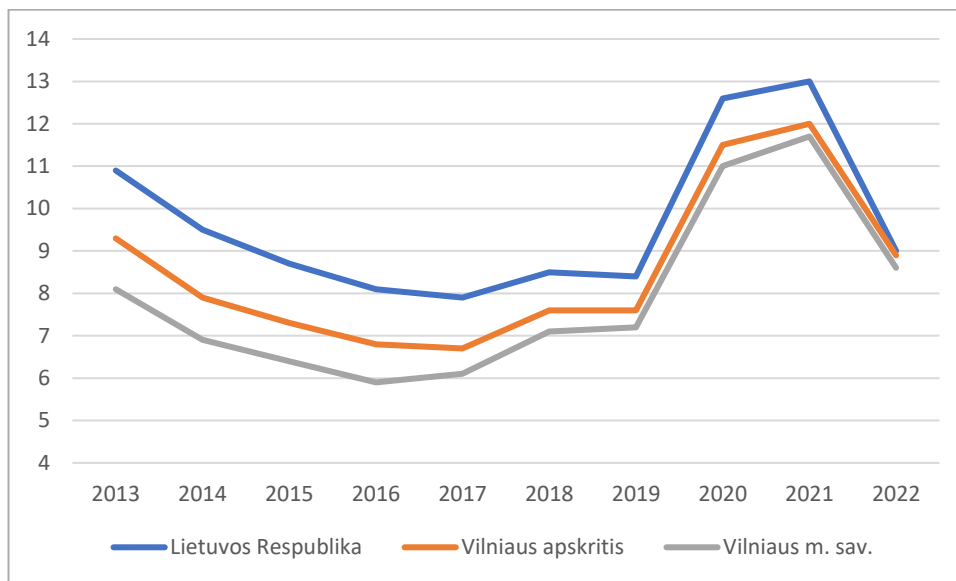
21 lentelė. Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų skaičiaus santykis, proc.¹⁰⁵

Metai	Lietuvos Respublika	Vilniaus apskritis	Vilniaus m. sav.
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

¹⁰⁴ Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].

¹⁰⁵ Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].

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



48 pav. Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis, proc.¹⁰⁶

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

22 lentelė. Bendrosios vienam namų ūkiui tenkančios gyventojų pajamos per mėnesį¹⁰⁷

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

¹⁰⁶ Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].

¹⁰⁷ Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].

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

 23 lentelė. Socialinės pašalpos gavėjų skaičius, tenkantis 1 tūkst. gyventojų¹⁰⁸

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
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

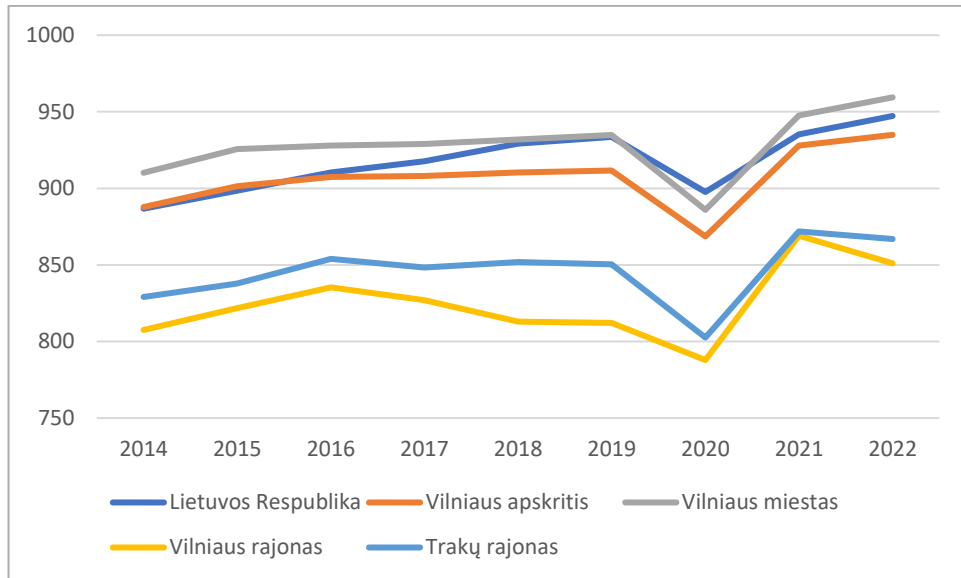
Gyventojų sergamumo ir mirtingumo rodiklių analizė atlikta naudojant Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinės sistemos duomenis¹⁰⁹.

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

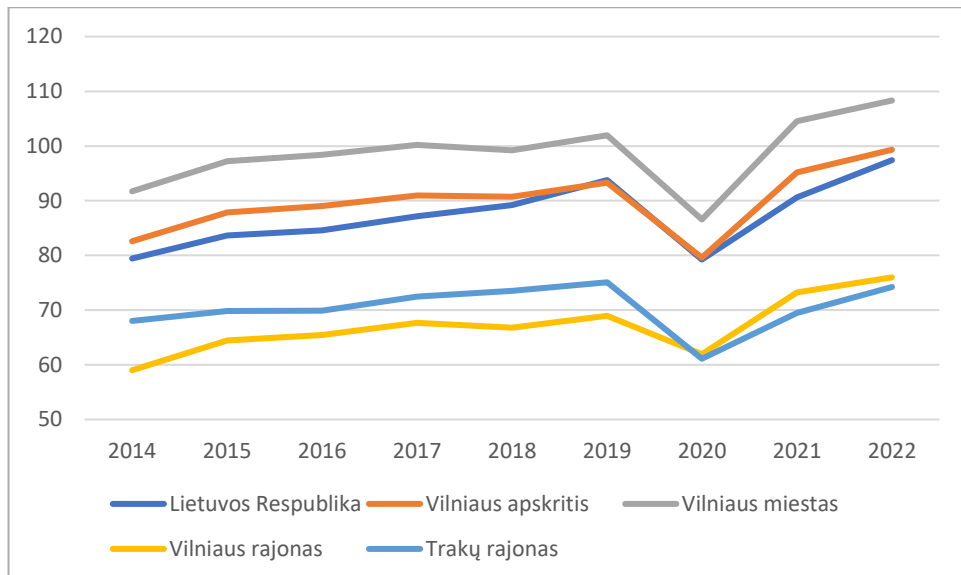
¹⁰⁸ Lietuvos oficialiosios statistikos portalas. Prieiga per <https://osp.stat.gov.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].

¹⁰⁹ Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].

sergamumą Lietuvos Respublikoje, Vilniaus apskrityje ar gretimose Vilniaus rajono ir Trakų rajono savivaldybėse.



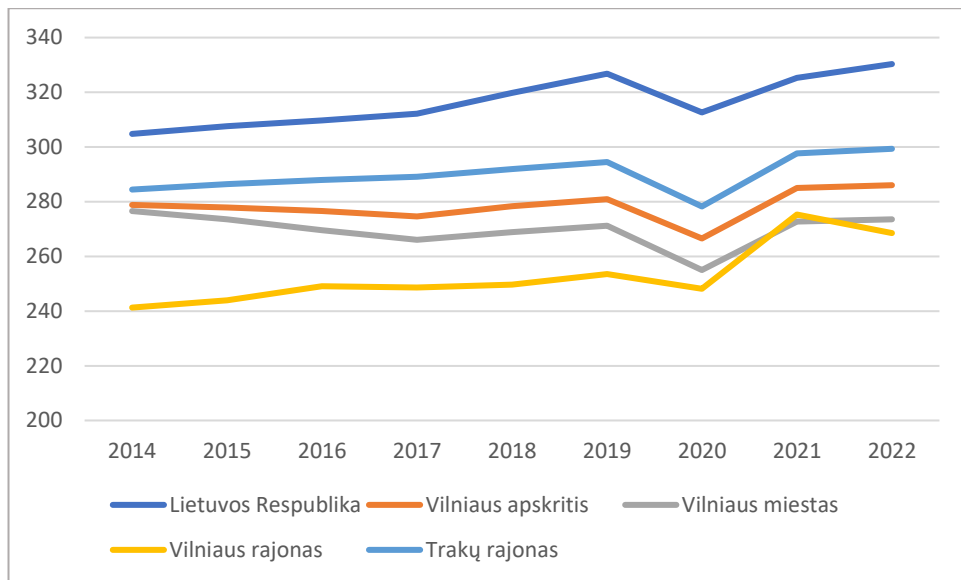
49 pav. Bendrasis sergamumas (1 000 gyventojų) 2014–2022 metais¹¹⁰



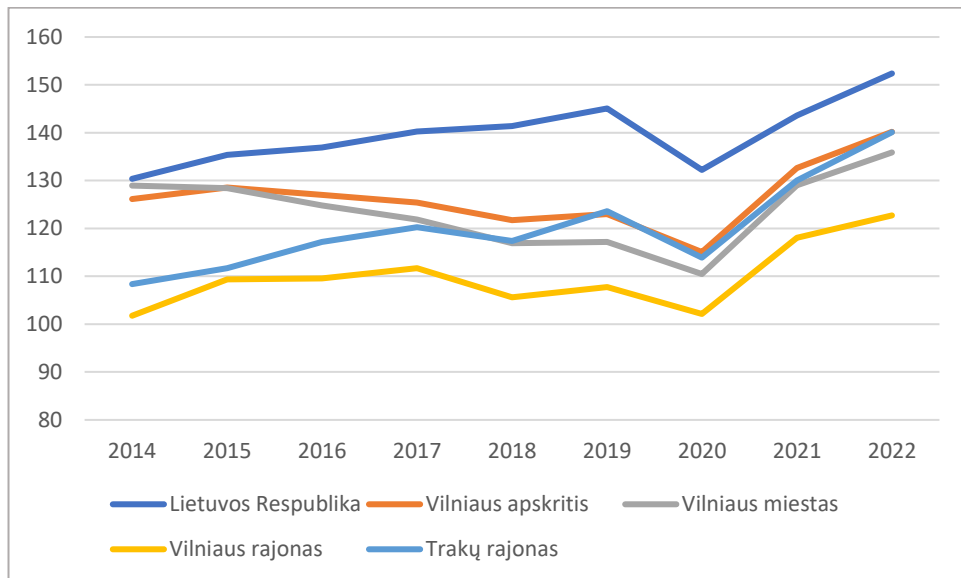
50 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) navikais 2014–2022 metais (TLK kodai: C00–D48)¹¹¹

¹¹⁰ Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].

¹¹¹ Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].



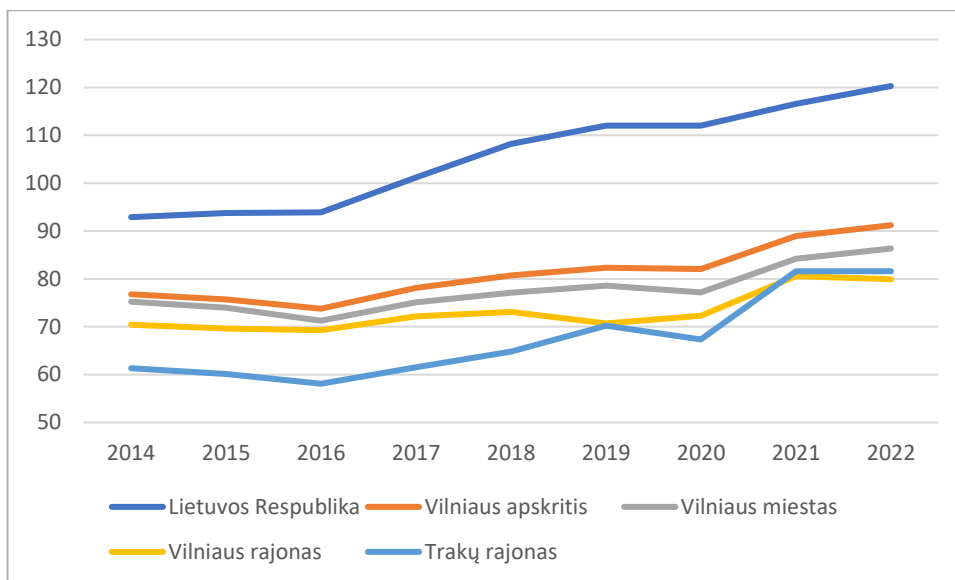
51 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) kraujotakos sistemos ligomis 2014–2022 metais (TLK kodai: I00–I99)¹¹²



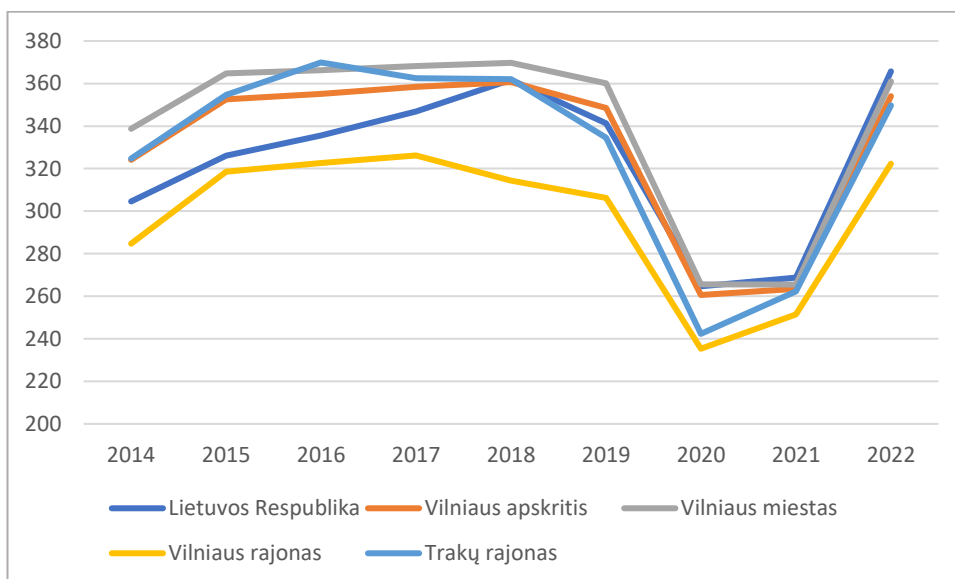
52 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) nervų sistemos ligomis 2014–2022 metais (TLK kodai: G00–G99)¹¹³

¹¹² Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].

¹¹³ Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].



53 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) psichikos ir elgesio sutrikimų ligomis 2014–2022 metais (TLK kodai: F00–F99)¹¹⁴



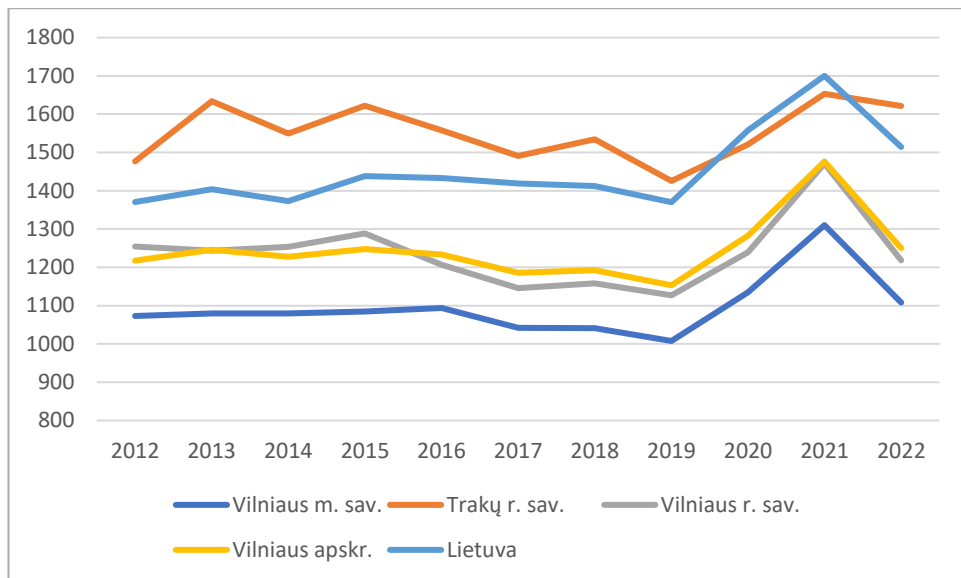
54 pav. Sergamumas (1 000 gyventojų) kvėpavimo sistemos ligomis 2014–2022 metais (TLK kodai: J00–J99)¹¹⁵

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.

¹¹⁴ Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].

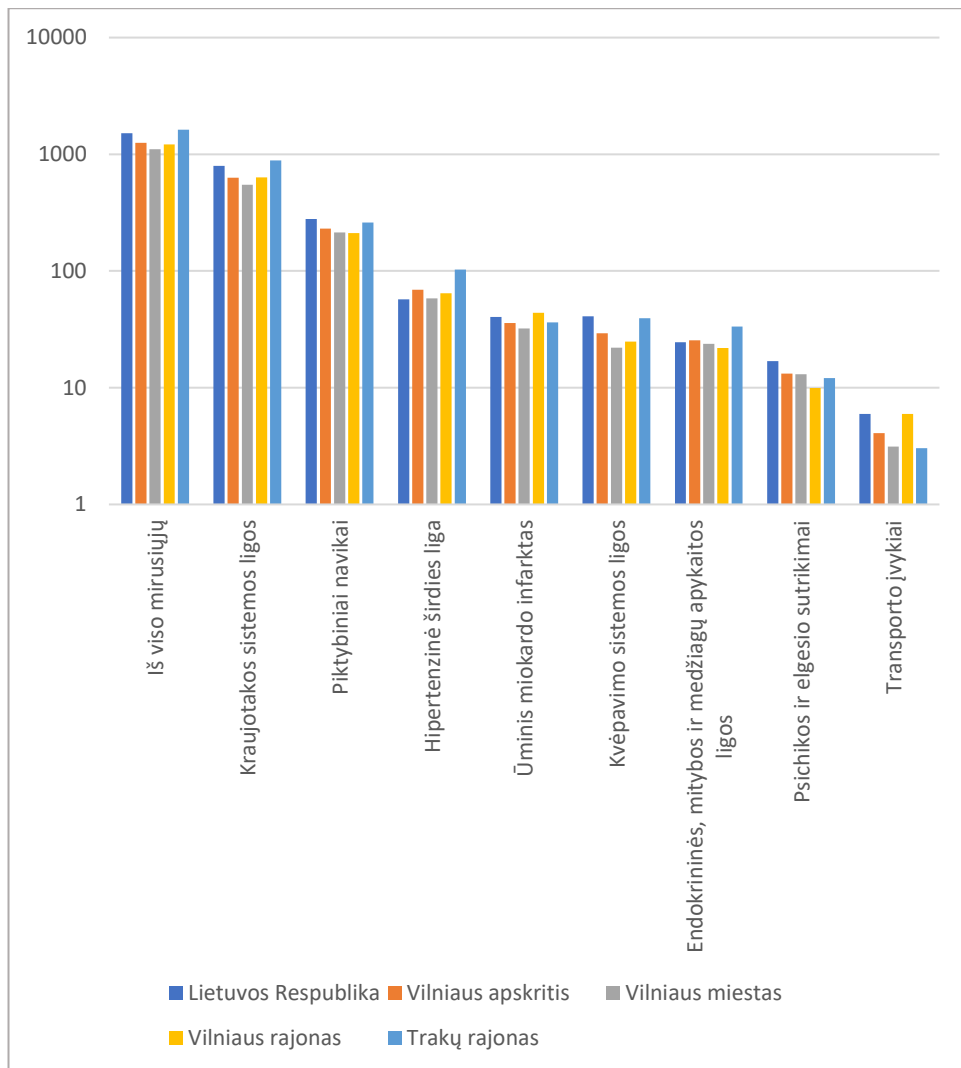
¹¹⁵ Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].



55 pav. Mirčių skaičius 100 000 gyventojų¹¹⁶

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.

¹¹⁶ Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].



56 pav. 2022 m. mirusių asmenų skaičius pagal diagnozių grupes (mirčių skaičius 100 000 gyventojų)¹¹⁷

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.

¹¹⁷ Visuomenės sveikatos stebėsenos informacinė sistema. Prieiga per <https://sveikstat.hi.lt/> [žiūrėta: 2023-06-27].

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 (**9 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.

Pagal Pasaulio sveikatos organizacijos Europos regiono biuro 2018 m. paskelbtas rekomendacijas „Aplinkos triukšmo rekomendacijos Europos regionui“¹¹⁸, 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“¹¹⁹ 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.

24 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 sukeliama triukšmą	diena	55
	vakaras	50

¹¹⁸ Prieiga per <https://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2018> [žiūrėta: 2023-05-12].

¹¹⁹ 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“.

	naktis	45
--	--------	----

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

Objekto pavadinimas	L _{dienos} , dBA	L _{vakaro} , dBA	L _{nakties} , dBA	L _{dvn} , 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“ 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“.

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.

Triukšmui ties pastatų fasadais apskaičiuoti, atsižvelgiant į triukšmo sklaidos skaičiavimo programinės įrangos numatytuosius nustatymus, triukšmo įvertinimo taškai prie pastatų fasadų nustatyti skirtinguose aukščiuose (pirmas aukštas – 2,5 m, tolesni aukštai – kas 2,8 m).

Triukšmo kontūrų žemėlapiuose triukšmo skaičiavimo taškų tinklelio žingsnis: 2,5 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_{dienos}), vakaro triukšmo rodiklio (L_{vakaro}) ir nakties triukšmo rodiklio (L_{nakties}) apibrėžtis.

Triukšmo sklaidos skaičiavimo rezultatai apvalinti sveikų 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 žemėlapis¹²⁰

¹²⁰ Prieiga per https://maps.planuojustatau.lt/map3d/tiis_3d [žiūrėta: 2023-11-22].

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

4. Meteorologija (vidutinė metinė temperatūra: 10⁰C, 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 (**10 priedas, 2 pav.**). Elektrolizerio atstojamasis taškinis triukšmo šaltinis nustatomas 2,5 m aukštyje. Elektrolizerio darbo laikas per parą – 24 val.

Vandenilio kompresoriaus skleidžiamo triukšmo duomenys nustatomi pagal gamintojų technines specifikacijas (**10 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 sklaidimo 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. Triukšmo skaičiavimo modelyje vandenilio kompresoriaus atstojamojo garso šaltinio aukštis virš žemės paviršiaus nustatomas 1,5 m. Kompresoriaus darbo laikas per parą – 24 val.

Elektros transformatoriaus triukšmo emisijos duomenys nustatomi pagal literatūros šaltiniuose¹²¹ skelbiamą gamintojų informaciją, pagal kurią 4001–5000 kVA galios elektros transformatorių garso slėgio lygis yra 65 dBA. Apskaičiuojama, kad garso galios lygis yra 73 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 (**10 priedas, 4 pav.**). Pagal pateikiamus duomenis, 132 kW galios oro kompresoriaus garso slėgio lygis: 76 dBA. Apskaičiuojamas garso galios lygis: 84 dBA. Oro kompresoriaus atstojamasis taškinis triukšmo šaltinis nustatomas 1,5 m aukštyje virš žemės paviršiaus. Oro kompresoriaus darbo laikas per parą – 24 val.

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje iki 20 km/h greičiu važiuojanti transporto priemonė (vandenilvežis) modeliuojama kaip nustatytu maršrutu judantis taškinis triukšmo šaltinis. Triukšmo šaltinio darbo laikas – vakaro metu (triukšmo įvykių (pravažiavimų) skaičius – 4 kartai). Triukšmo skaičiavimo modeliui sudaryti naudoti vandenilvežio triukšmo emisijos duomenys pagal duomenų bazės „Source-DB“ duomenis. Duomenų bazė „Source-DB“ buvo sukurta įgyvendinant Europos Komisijos finansuotą projektą IMAGINE¹²² (angl. *Improved Methods for the Assessment of the Generic Impact of Noise in the Environment*). Pagal duomenų bazės „Source-DB“ duomenis, iki 20 km/h važiuojančio sunkvežimio garso galios lygis yra 106,8 dBA (**10 priedas, 5 pav.**).

Triukšmo sklaidimo skaičiavimo modelyje nenumačius planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos aptvėrimo sprendinių, planuojamos ūkinės veiklos triukšmas artimiausio gyvenamo namo (Vilnius, Savanoriu pr. 153) aplinkoje dienos metu siekia 27 dBA, vakare – 31 dBA, naktį – 27 dBA

¹²¹ 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: 2023-11-27].

¹²² Prieiga per <https://cordis.europa.eu/project/id/503549/reporting> [žiūrėta: 2023-11-27].

(L_{dienos} , L_{vakaro} ir $L_{nakties}$ triukšmo rodikliai). Didžiausias triukšmas sklinda Savanorių per., 157, Vilniuje esančio gyvenamojo namo aplinkoje: dienos metu – 31 dBA, vakare – 33 dBA, naktį – 31 dBA (L_{dienos} , L_{vakaro} ir $L_{nakties}$ triukšmo rodikliai). Kitų pastatų, kurių aplinkoje normuojamas triukšmas, aplinkoje sklinda mažesnio lygio triukšmas.

26 lentelė. Triukšmo skaičiavimo rezultatai neatsižvelgiant į planuojamos ūkinės veiklos aptvėrimo sprendinius

Eil. Nr.	Adresas	L_{dienos} , dBA	L_{vakaro} , dBA	$L_{nakties}$, dBA	L_{dvn} , dBA
1	Vilnius, Elektrinės g. 4	10	22	10	20
2	Vilnius, Elektrinės g. 6	23	27	23	31
3	Vilnius, Elektrinės g. 10	22	26	22	29
4	Vilnius, Savanorių pr. 114	20	27	20	27
5	Vilnius, Savanorių pr. 124A	20	25	20	27
6	Vilnius, Savanorių pr. 153	27	31	27	34
7	Vilnius, Savanorių pr. 157	31	33	30	37
8	Vilnius, Naujoji Riovonių g. 12	11	26	11	24
9	Vilnius, Naujoji Riovonių g. 27	9	24	9	21
10	Vilnius, Levandų g. 7	19	25	19	27
11	Vilnius, Levandų g. 7B	18	25	18	26
12	Vilnius, Levandų g. 7D	19	25	19	26
13	Vilnius, Levandų g. 9	19	25	19	26
14	Vilnius, Levandų g. 11	20	26	20	28
15	Vilnius, Levandų g. 13	22	26	22	29
16	Vilnius, Levandų g. 15	21	26	21	28
17	Vilnius, Levandų g. 17	21	27	21	28
18	Vilnius, Levandų g. 19	20	26	20	28
19	Vilnius, Levandų g. 21	19	26	19	27
20	Vilnius, Miškinių g. 61	20	26	20	27
21	Vilnius, Miškinių g. 63	20	25	20	27
22	Vilnius, Miškinių g. 65	20	26	20	27
23	Vilnius, Šlaito g. 22	20	28	20	29
24	Vilnius, Šlaito g. 26	23	29	23	31
25	Vilnius, Vilkpėdės g. 7	24	31	24	32
26	Vilnius, Vilkpėdės g. 9	25	33	25	33
27	Vilnius, Vilkpėdės g. 10	12	23	12	21

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo žemėlapiai pateikti šios ataskaitos prieduose (8 priedas).

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmas (specialusis garsas) neviršija Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“¹²³ nustatytų triukšmo ribinių dydžių. Artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje planuojamos ūkinės veiklos triukšmas 15 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 ataskaitoje¹²⁴ nurodytus triukšmo vertinimo rezultatus, suminis AB „Vilniaus šilumos tinklai“ termofikacinės elektrinės Nr. 2 ir planuojamos ūkinės veiklos triukšmas (27 lentelė) neviršija triukšmo ribinių dydžių artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje.

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

Eil. Nr.	Adresas	Paros laikas	Termofikacinės elektrinės Nr. 2 triukšmas (specialusis garsas, dBA)s	Planuojamos ūkinės veiklos triukšmas (specialusis garsas, dBA)	Suminis triukšmo lygis, dBA
1	Savanorių pr. 114	Diena	28–29	20	28,6–29,5
		Vakaras	27–28	27	30,0–30,5
		Naktis	22–23	20	24,1–24,8
2	Savanorių pr. 153	Diena	28–29	27	30,5–31,1
		Vakaras	28–29	31	32,8–33,1
		Naktis	17–18	27	27,4–27,5
3	Šlaito g. 26	Diena	28–29	23	29,2–30,0
		Vakaras	27–28	29	31,1–31,5
		Naktis	21–22	23	25,1–25,5
4	Miškinių g. 8	Diena	24–25	17	24,8–25,6
		Vakaras	23–24	23	26,0–26,5
		Naktis	18–19	17	20,5–21,1
5	Miškinių g. 45–63	Diena	26–27	20	27,0–27,8
		Vakaras	25–26	26	28,5–29,0
		Naktis	14–18	20	21,0–22,1
6	Levandų g. 9, 13, 15, 19, 21	Diena	28–29	22	29,0–29,8
		Vakaras	27–28	27	30,0–30,5
		Naktis	13–16	22	22,5–23,0

¹²³ 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“.

¹²⁴ Prieiga per <https://chc.lt/data/public/uploads/2020/11/elektrines-nr.-2-triuksmo-vertinimo-ataskaita.pdf> [žiūrėta: 2023-11-29].

Eil. Nr.	Adresas	Paros laikas	Termofikacinės elektrinės Nr. 2 triukšmas (specialusis garsas, dBA)s	Planuojamos ūkinės veiklos triukšmas (specialusis garsas, dBA)	Suminis triukšmo lygis, dBA
7	Elektrinės g. 4	Diena	50–51	10	50,0–51,0
		Vakaras	40–43	22	40,1–43,0
		Naktis	40–43	10	40,0–43,0
8	Elektrinės g. 6	Diena	36–42	23	36,2–42,1
		Vakaras	24–37	27	28,8–37,4
		Naktis	23–36	23	26,0–36,2

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.

Infragarsas ir žemadažnis garsas

Pagal Lietuvos higienos normos HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“¹²⁵, 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“¹²⁶ 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;

¹²⁵ 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“.

¹²⁶ 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“.

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“¹²⁷ 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 juostoje“¹²⁸ 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.

Planuojamoje ūkinėje veikloje į aplinkos orą numatoma išskirti apie 135 Nm³/val. deguonies.

Planuojami vandenilio gamybos pajėgumai nurodyti 1.2.3 skyriuje. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje vienu metu numatoma saugoti iki 1 700 kg vandenilio. Vykdamas ūkinę veiklą iš elektrolizerio galimas apie 3 proc. vandenilio išgaravimas į aplinką.

Vandenilis (CAS Nr. 1333-74-0) – bespalvė, bekvapė, ypač degios dujos (1 pavojingumo kategorija (H220: ypač degios dujos), suspaustos dujos – 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 nepajausi dusinimo. Pašalinti nukentėjusį į nepaveiktą zoną, naudojant autonominį kvėpavimo aparatą. Laikyti nukentėjusį šiltai ir atpalaiduotą. Iškviesti 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. Vandenilis neturi endokrininę sistemą ardančių savybių.

¹²⁷ 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“.

¹²⁸ 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.

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje taip pat numatoma saugoti ir naudoti kitas chemines medžiagas:

1) Azotas: 2,5 Nm³. Fiziniai pavojai – suspaustos dujos, H280: turi slėgio veikianų dujų, kaitinant gali sprogti.

2) Hidraulinė alyva: 75 l. Toksiška įkvėpus, 1 pavojingumo kategorija – H304. Ūmus toksiškumas, 4 pavojingumo kategorija – H332. Lėtinis toksiškumas vandens aplinkai, 3 pavojingumo kategorija – H412. Degus skystis ir garai, 3 pavojingumo kategorija – H226. Skirtingų gamintojų saugos duomenų lapuose nurodomi galimi pavojai skiriasi, kai kurios hidraulinės alyvos neklasifikuojamos kaip pavojingos.

3) Monopropilenglikolis: 1,3 Nm³. Neklasifikuojama kaip pavojinga.

Hidraulinės alyvos atsargos bus saugomos kompresoriaus konteineryje. Elektrolizės konteineryje bus saugomos kitų cheminių medžiagų atsargos.

Pirmiau nurodytų cheminių medžiagų saugos duomenų lapai pateikti šios ataskaitos prieduose (**9 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 techniniame projekte žaliavų, cheminių medžiagų kiekiai gali būti tikslinami.

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).

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. 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.

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

Hidraulinė alyva

Pagal hidraulinę alyvą 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 vandenį, drenažo sistemas. Vengti išsiliejimo į aplinką. Saugoti nuo pasklidimo dideliame plote.

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 vandenis.

2.8.3. 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. 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 sandarios ir taip bus išvengta skysčių išsiliejimo į aplinką, jei bus pažeistos cheminių medžiagų saugojimo pakuotės ar talpyklos. Cheminių medžiagų pakuotės ir talpyklos nurodytos šios ataskaitos 6 lentelėje.

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 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.

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 ¹²⁹	Atstumas nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos
Pavojingieji objektai, kuriuose esamų pavojingųjų medžiagų kiekiai prilygsta nustatytiems aukštesniojo lygio kvalifikaciniams kiekiams ar juos viršija			
1.	Vilniaus naftos produktų terminalas, Sandėlių g. 44, Vilnius (Circle K Terminal Lietuva, UAB)	Automobilinis benzinai, 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 benzinai, dyzelinas, degalų priedai; 190 m	6,2 km.
4.	VĮ Lietuvos oro uostai Vilniaus filialo degalų bazė, Rodūnios kelias 2, Vilnius (UAB „Baltjet“)	Aviaciniai degalai; 323 m	3,70 km.
5.	Vilniaus termofikacinė elektrinė Nr. 2, Elektrinės g. 2, Vilnius (AB „Vilniaus šilumos tinklai“)	Kūrenamasis mazutas; 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.	Suskytintų naftos dujų pilstymo stotis, Baltosios Vokės g. 35, Vilnius (UAB „Jozita“)	Suskytintos naftos dujos; 486 m	6,1 km.

Vadovaujantis Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašu, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašu¹³⁰

¹²⁹ Prieiga per https://opencity.vplanas.lt/arcgis/rest/services/Open_Data/Civiline_sauga/MapServer//4 [žiūrėta: 2023-11-30].

¹³⁰ 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.

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_2SO_4 , CAS Nr. 7664-93-9). Pavojingumo frazės pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008: smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis (H314 – odos ėsdinimas / dirginimas, 1A, 1B ir 1C pavojaus kategorijos). 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). Pavojingumo frazės pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008: smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis (H314 – odos ėsdinimas / dirginimas, 1A, 1B ir 1C pavojaus kategorijos). 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_4OH). Pavojingumo frazės pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008: smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis (H314 – odos ėsdinimas / dirginimas, 1A, 1B ir 1C pavojaus kategorijos); labai toksiška vandens organizmams (H400 – pavojinga vandens aplinkai – ūmus pavojus, 1 kategorija). Vietoje saugomas kiekis: 8 t (žemesniojo lygio pavojingiesiems objektams taikomas kvalifikacinis kiekis – 100 t; aukštesniojo lygio pavojingiesiems objektams taikomas kvalifikacinis kiekis – 200 t);

4. Mazutas (CAS Nr. 68476-33-5). Pavojingumo frazės pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008: gali sukelti vėžį (H350 – kancerogeniškumas, 1A ir 1B pavojaus kategorija). 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). Pavojingumo frazės pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008: gali sukelti vėžį (H350 – kancerogeniškumas, 1A ir 1B pavojaus kategorija). 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_2 . Pavojingumo frazės pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008: ypač degios dujos (H220 – Degiosios dujos, 1 pavojaus kategorija). 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 aprašo¹³¹ 9.2 papunkčio nuostatomis apskaičiuojama ar esamas žemesniojo lygio pavojingasis objektas dėl

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“.

¹³¹ 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“.

greta jo planuojamos ūkinės veiklos atitiks pastarajame papunktyje nustatytus reikalavimus dėl pavojingojo 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 svetainėje¹³² skelbiamus duomenis, planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse esanti Vilniaus termofikacinė elektrinė Nr. 2 yra laikoma valstybinės reikšmės objektu. Lietuvos elektros perdavimo sistemos operatoriaus AB „LITGRID“ 110 kV skirstykla „VE-2“ nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusi apie 400 m. Kitas artimiausias valstybinės reikšmės objektas, Eigulių g. 4, Vilniuje esanti UAB „Lietuvos monetų kalykla“, nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusi apie 1 000 m.

Artimiausi kolektyvinės saugos statiniai nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolę didesniais kaip 1 000 m atstumais.

Galimų ekstremaliųjų įvykių planuojamoje ūkinėje veikloje atveju, atsižvelgiant į šios ataskaitos 2.9.2 skyriuje pateiktą informaciją apie poveikio zonas gaisro ar sprogimo atvejais, ekstremaliųjų įvykių poveikis inžineriniams tinklams nenumatomas. Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse nėra antžeminių inžinerinių tinklų.

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros skelbiamus potvynių grėsmės žemėlapius¹³³, planuojama ūkinė veikla nepatenka į potvynių rizikos zonas. Potvynių rizikos zonos nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusios apie 160 m atstumu. Pagal Aplinkos apsaugos agentūros skelbiamą potvynių rizikos žemėlapiu¹³⁴ duomenis, planuojama ūkinė veikla nuo artimiausios sniego tirpsmo ir liūčių potvynių ekonominės rizikos zonos nutolusi apie 100 m (žr. 1.1.4 skyrių).

Vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos skelbiamu Lietuvos karstinių rajonų ribų žemėlapiu¹³⁵, planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vieta nepatenka į karstinį regioną.

Pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos skelbiamus geologinių reiškinių ir procesų duomenis¹³⁶, artimiausi geologiniai reiškiniai ar procesai nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolę 1 600 m (nuošliauža).

Demografinė informacija

Pagal gyventojų ir būstų surašymo 2021 m. duomenis¹³⁷, Vilniaus miesto Vilkpėdės seniūnijoje gyveno 19 325 gyventojai. Informacija apie gyventojų skaičių Vilniaus mieste pateikta

¹³² Prieiga per <https://maps.vilnius.lt/civiline-sauga#layers> [žiūrėta: 2023-11-29].

¹³³ Prieiga per <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/vanduo/upes-ezerai-ir-tvenkiniai/potvyniu-rizikos-valdymas/potvyniu-gresmes-ir-rizikos-zemelapiai/> [žiūrėta: 2023-11-24].

¹³⁴ Prieiga per <https://experience.arcgis.com/experience/7f2d4ca0c74c4857a0620967e530fa4d> [žiūrėta: 2023-11-29].

¹³⁵ Lietuvos karstinių rajonų ribos. Prieiga per <https://www.geoportal.lt/> [žiūrėta: 2023-11-24]

¹³⁶ Prieiga per <https://open-data-ls-osp-sdg.hub.arcgis.com/maps/50e61465db704974985062274f7691b9> [žiūrėta: 2023-11-30].

¹³⁷ Prieiga per <https://open-data-ls-osp-sdg.hub.arcgis.com/maps/46a45e28ef384e69a92afedea49ee421> [žiūrėta: 2023-11-30].

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 objektai (Savanorių pr. 119C, Savanorių pr. 121 ir Savanorių pr. 129, Vilniuje esantys prekybos paskirties pastatai) nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolę apie 120 m.

Atsižvelgiant į šios ataskaitos 2.9.2 skyriuje pateiktą informaciją apie poveikio zonas gaisro ar sprogo atvejais, pastarosios zonos siekia Savanorių pr. 123, Vilniuje esantį sandėliavimo paskirties pastatą. Pagal VĮ Registrų centras pateikiamus duomenis, Savanorių pr. 123, Vilniuje registruoti šie juridiniai asmenys: UAB „Skauduva“, UAB „Takumis“, UAB „Akirema“, UAB „Medgana“. Pagal viešai skelbiamą informaciją nurodytuju adresu veiklą vykdo UAB „Vegtomas“ (įmonės padalinys).

Pagal Valstybinio socialinio draudimo fondo valdybos prie Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos pateikiamus duomenis¹³⁸, UAB „Skauduva“ 2023 m. spalio mėn. dirbo 12 apdraustųjų darbuotojų, UAB „Takumis“ – 3, UAB „Akirema“ – 11, UAB „Medgana“ – 10, UAB „Vegtomas“ – 6.

2.9.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Planuojamos ūkinės veiklos galimų pramoninių avarijų scenarijų modeliavimas atliktas Jungtinių Amerikos Valstijų Aplinkos apsaugos agentūros skelbiama programine įranga ALOHA¹³⁹ (angl. *Areal Locations of Hazardous Atmospheres*).

Modeliuota cheminė medžiaga: vandenilis (CAS numeris: 1333-74-0; Molekulinė masė: 2,02 g/mol; apsaugos veiksnių kriterijus PAC-1: 65 000 ppm; apsaugos veiksnių kriterijus PAC-2: 230 000 ppm; apsaugos veiksnių kriterijus PAC-3: 400 000 ppm; apatinė sprogo riba: 40 000 ppm; viršutinė sprogo riba: 750 000 ppm; aplinkos virimo temperatūra: -252.8°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 rekomendacijas¹⁴⁰, 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 atvejų 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: $3\,447 \text{ W/m}^2$).

¹³⁸ Prieiga per <https://atvira.sodra.lt/imones/paieska/index.html> [žiūrėta: 2023-12-15].

¹³⁹ Prieiga per <https://www.epa.gov/cameo/aloha-software> [žiūrėta: 2023-12-04].

¹⁴⁰ 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“.

Atsižvelgiant į Pavojingą objekto, kuriame pavojingųjų medžiagų kiekiai prilygsta nustatytųjų kvalifikacinių kiekių aukštesniajam lygiui ar jį viršija, saugos ataskaitos rengimo rekomendacijas¹⁴¹, poveikio zonos sproginimo (sproginimo slėgis) atvejais skirstomos į:

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

Programine įranga ALOHA apskaičiuojant gaisro ar sproginimo 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“¹⁴² ir nustatoma vidutinė oro temperatūra Vilniuje: 6,7 °C. Santykinė oro drėgmė: 80 proc. Nepalankiomis meteorologinėmis sąlygomis laikomas Vilniuje nustatytas didžiausias vėjo greitis. Pagal statybos normas „Statybinė klimatologija. RSN 156-94“¹⁴³ absoliutus vėjo greičio maksimumas Vilniuje: 28 m/s (1970 m., 1973 m.). Pagal Statybos normas „Statybinė klimatologija. RSN 156-94“¹⁴⁴, vidutinis vėjo greitis Vilniuje: 3,6 m/s.

Galimų įvykių scenarijuose vandenilio nuotėkio kiauymių plotas pasirenkamas atsižvelgiant į pramoninių avarių poveikio ir rizikos modeliavimo programinės įrangos gamintojo *Gexcon* parengtą ataskaitą¹⁴⁵ (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 analize:

1. Vidutinio dydžio nuotėkis žarnoje: 5,1 mm².
2. Didelis nuotėkis žarnoje: 32,2 mm².
3. Didelis nuotėkis vamzdyje: 28,3 mm².

Toliau pateikiami didžiausias, sunkiausias pasekmes sukeliantys 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.

¹⁴¹ 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“.

¹⁴² 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“.

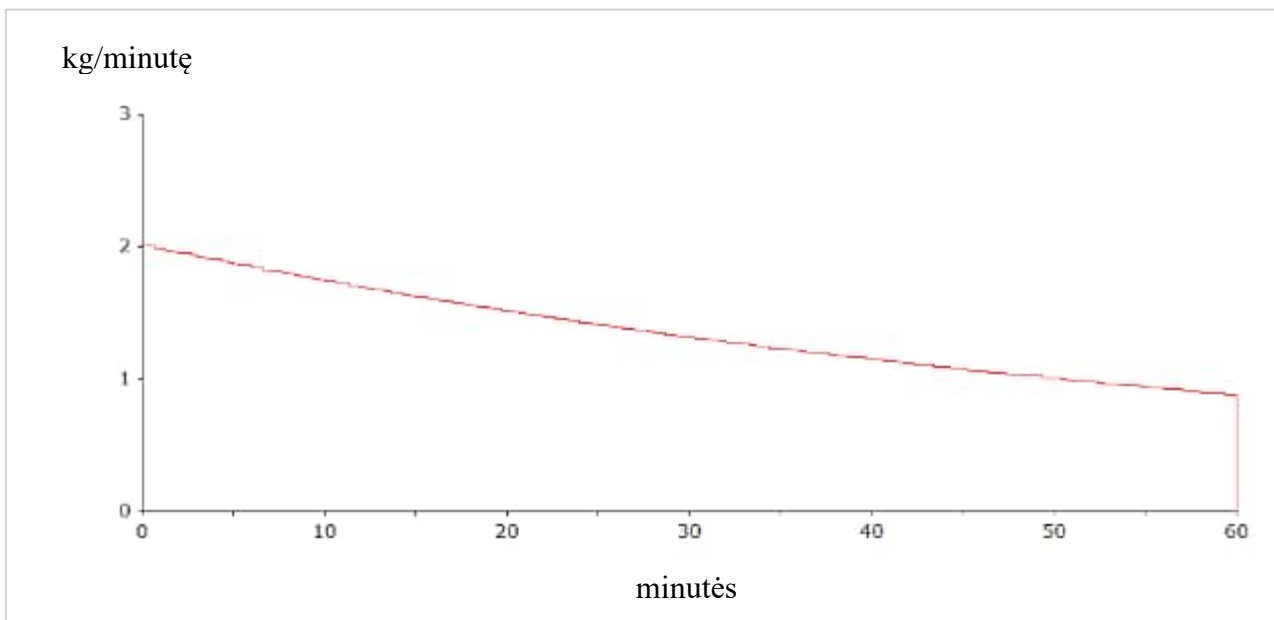
¹⁴³ Statybos normos „Statybinė klimatologija. RSN 156-94“, patvirtintos Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1994 m. kovo 18 d. įsakymu Nr. 76 „Dėl statybos normų RSN 156-94 patvirtinimo“.

¹⁴⁴ 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“.

¹⁴⁵ Prieiga per <https://www.energigas.se/media/eywjwwry/gexcon-consequence-analysis-for-hydrogen-fueling-station.pdf> [žiūrėta: 2023-12-14].

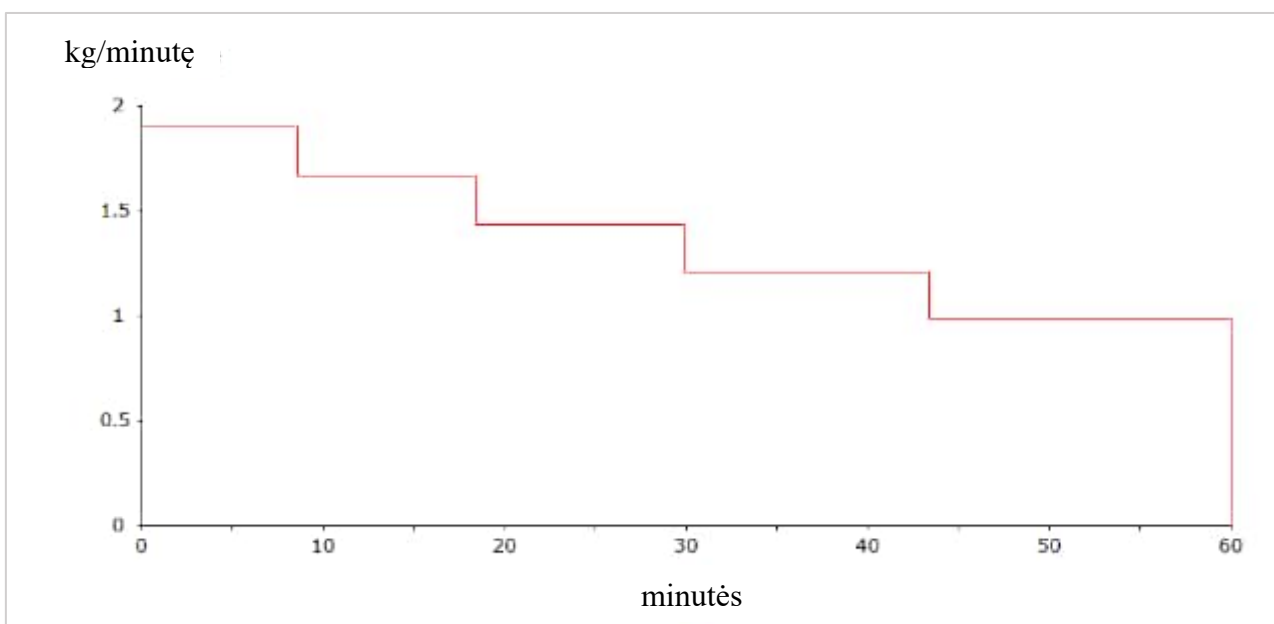
Buferinė vandenilio talpa (saugykla) modeliujama kaip 11,3 m aukščio ir 2,6 m skersmens vertikalus cilindras, kurio tūris: 60 m³. Vandenilio dujų slėgis: 30 bar. Vandenilio dujų svoris: 158 kg. Modeliuojamas vandenilio išsiveržimas pro 28,3 mm² ploto angą vamzdyje prie vandenilio saugyklos.

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 81,7 kg vandenilio.



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

Modeliuojant dujų debesies sprogo 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 – 1,9 kg/min; iš viso išsiveržia 81,7 kg vandenilio.

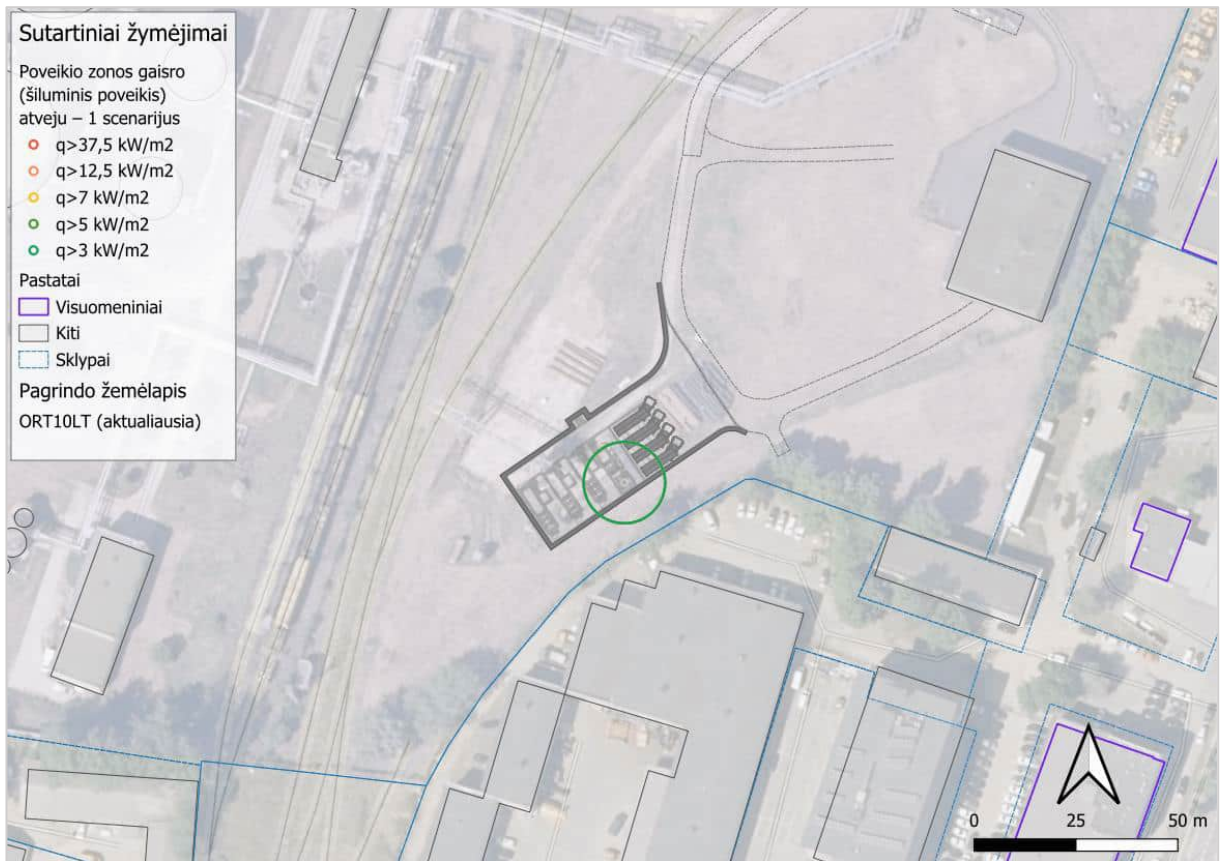


58 pav. Dujų išsiveržimo greitis (scenarijus Nr. 1, išsiveržusių dujų debesies sprogo zonos, programinės įrangos ALOHA dujų išsiveržimo greičio grafiko ištrauka)

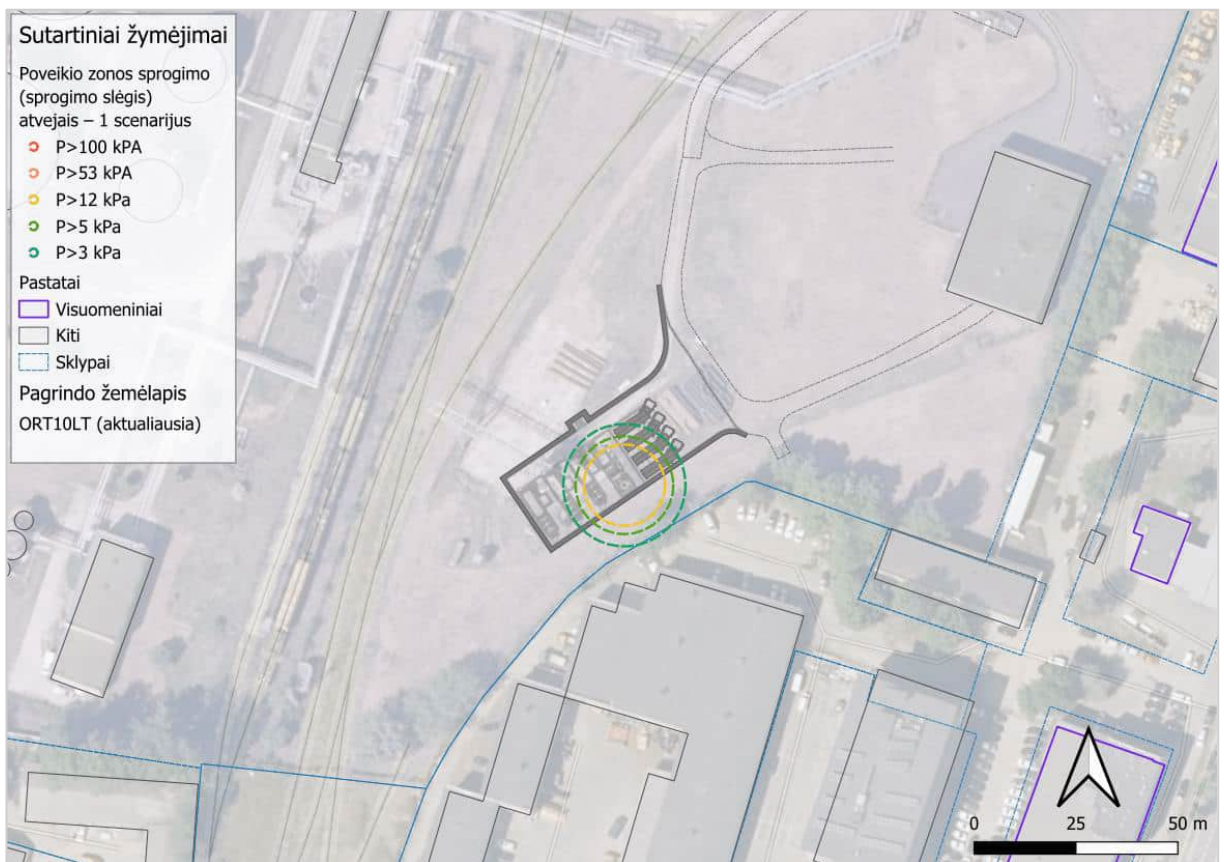
Scenarijaus Nr. 1 atveju, poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribų nutolusios apie 7,5 m ir nesiekia artimiausių pastatų ar sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribų. Poveikio zonos sprogo atveju nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribų nutolusios apie 12,5 m atstumu. Silpną statinių sugadinimą (išdūžta dalis langų ir t. t.), grįžtamus pakenkimus sveikatai žyminti zona siekia apie 0,7 m už sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribų ir yra apie 8 m nutolusi nuo artimiausio pastato (sandėlių paskirties).

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

Eil. Nr.	Šiluminis poveikis	Atstumas	Sprogo 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 mirtinumas	Nėra poveikio
2.	$q > 12,5 \text{ kW/m}^2$, įrangos ir plastikinių dalių pažeidimai, didelis mirtinumas	<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



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

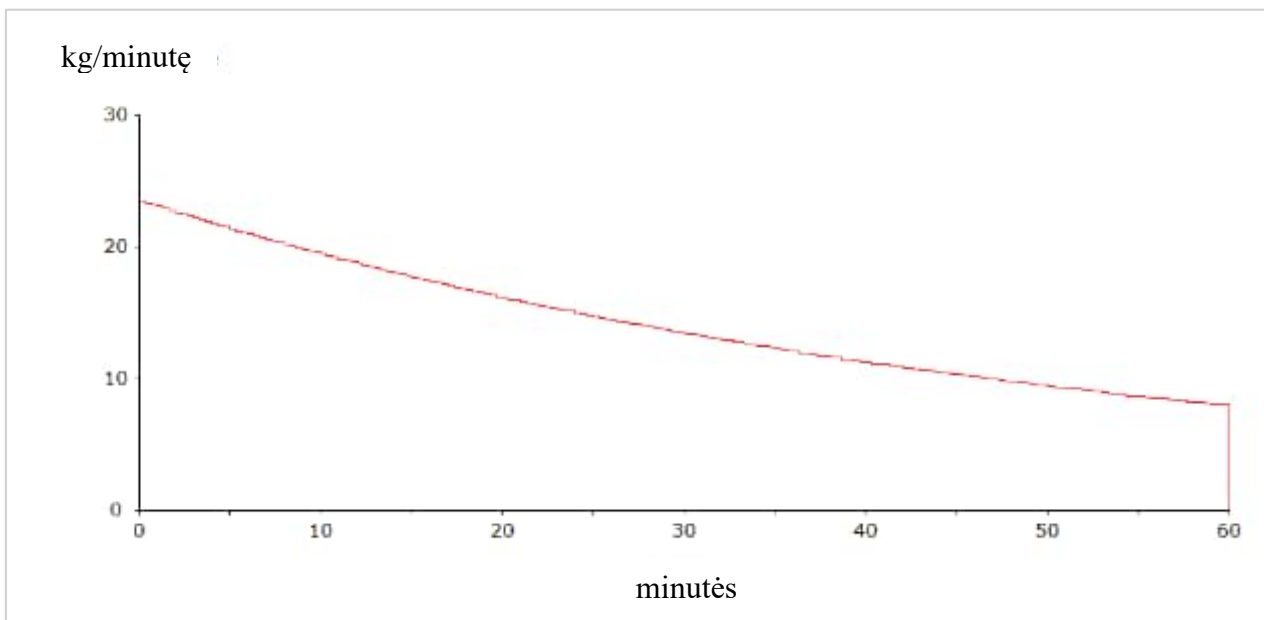


60 pav. Scenarijaus Nr. 1 poveikio zonos sproginimo (sproginimo slėgis) atveju pavėjine kryptimi

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

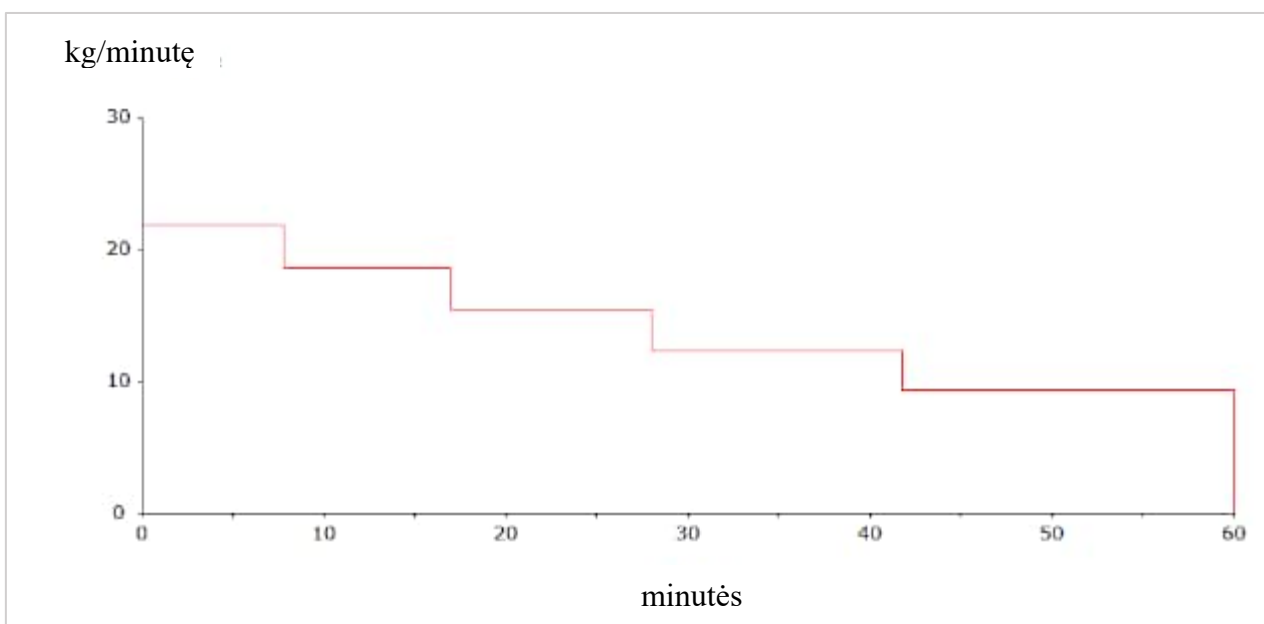
Mobili vandenilio saugykla modeliuojama kaip 8,5 m ilgio ir 2,6 m skersmens horizontalus cilindras, kurio tūris: 45.1 m³. Vandenilio dujų slėgis: 350 bar. Vandenilio dujų svoris: 1 387 kg. Modeliuojamas vandenilio išsiveržimas pro 28,3 mm² ploto angą vamzdyje prie mobilios vandenilio saugyklos.

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 852 kg vandenilio.



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

Modeliuojant dujų debesies sprogo 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 – 21,8 kg/min; iš viso išsiveržia 852 kg vandenilio.

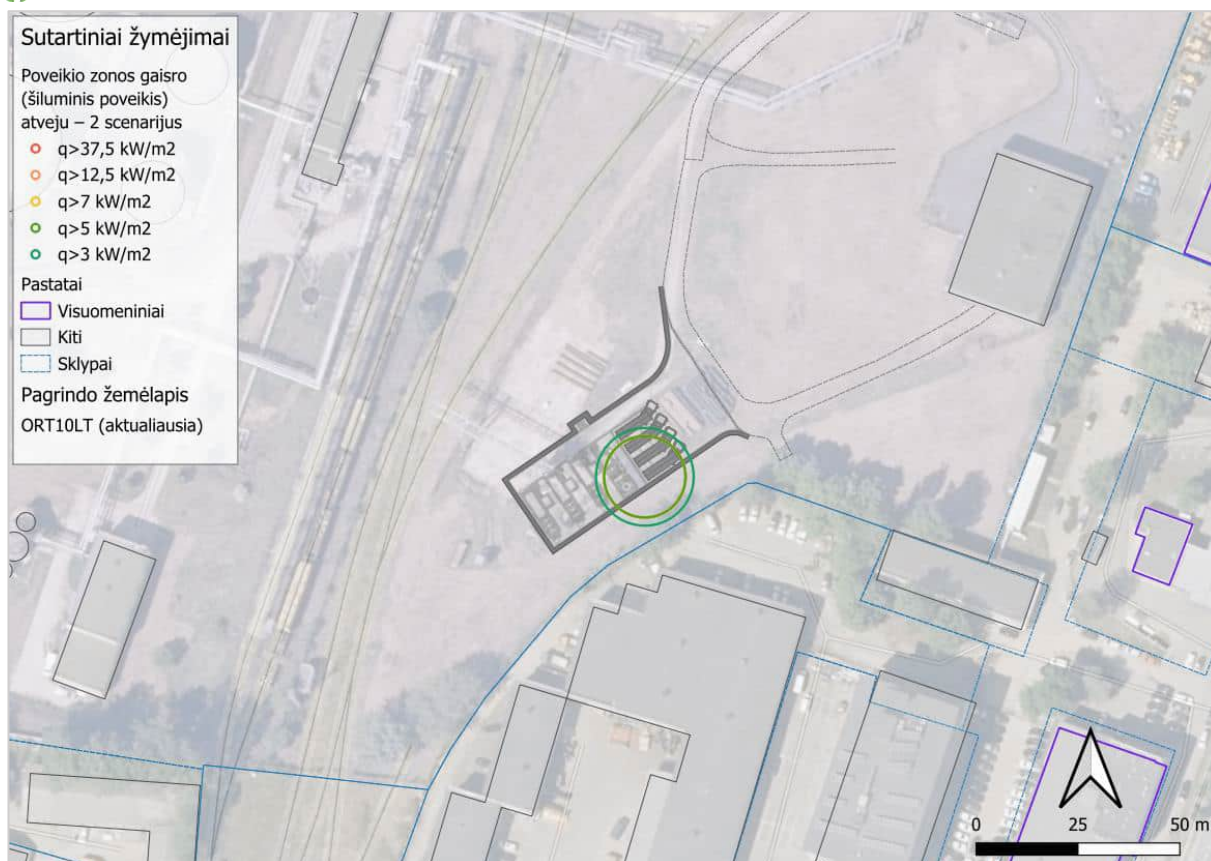


62 pav. Dujų išsiveržimo greitis (scenarijus Nr. 2, išsiveržusių dujų debesies sprogo zonos, programinės įrangos ALOHA dujų išsiveržimo greičio grafiko ištrauka)

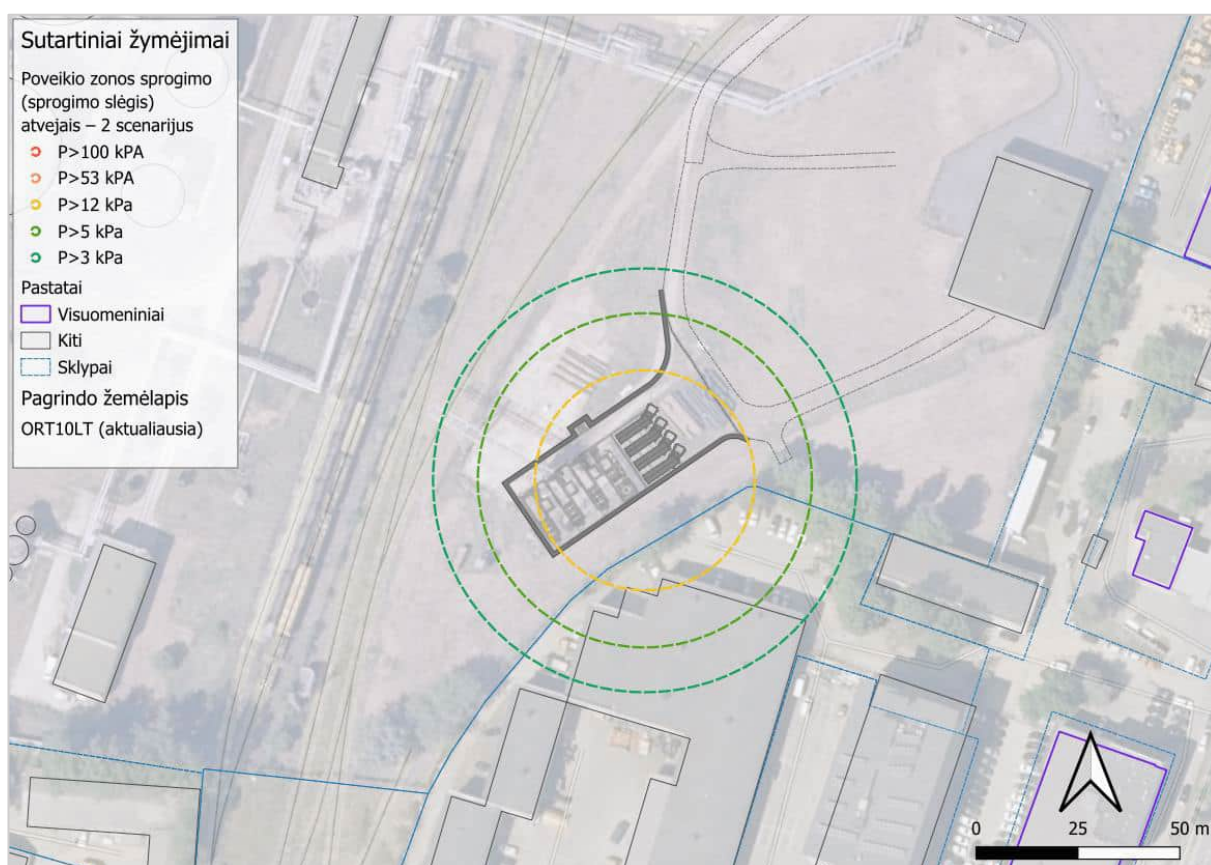
Scenarijaus Nr. 2 atveju, poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribų nutolusios apie 10 m ir nesiekia artimiausių pastatų ar sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribų. Artimiausią sandėlių paskirties pastatą siekia nežymius statinio sugriovimus (vidinių nelaikančių sienų, durų sugriovimai ir pan.), vamzdynų pažeidimus žyminti poveikio zona sprogimo atveju.

30 lentelė. Scenarijaus Nr. 2 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) ir sprogimo (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	27 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	41 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	52 m



63 pav. Scenarijaus Nr. 2 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju pavėjinė kryptimi

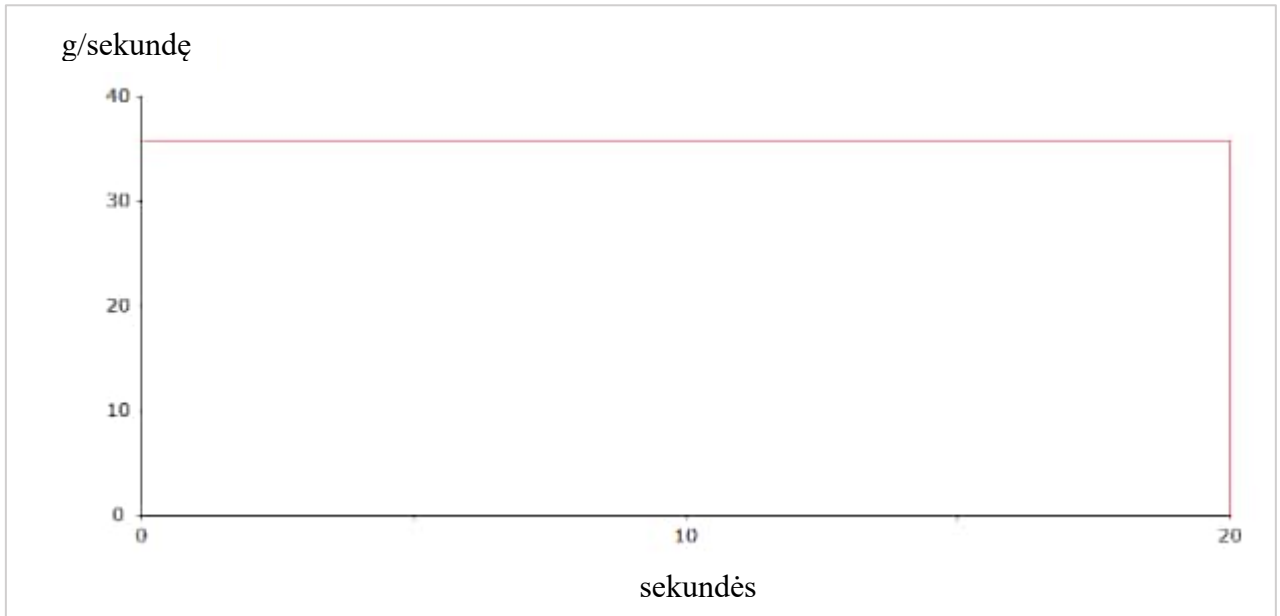


64 pav. Scenarijaus Nr. 2 poveikio zonos sproginimo (sproginimo slėgis) atveju pavėjinė kryptimi

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

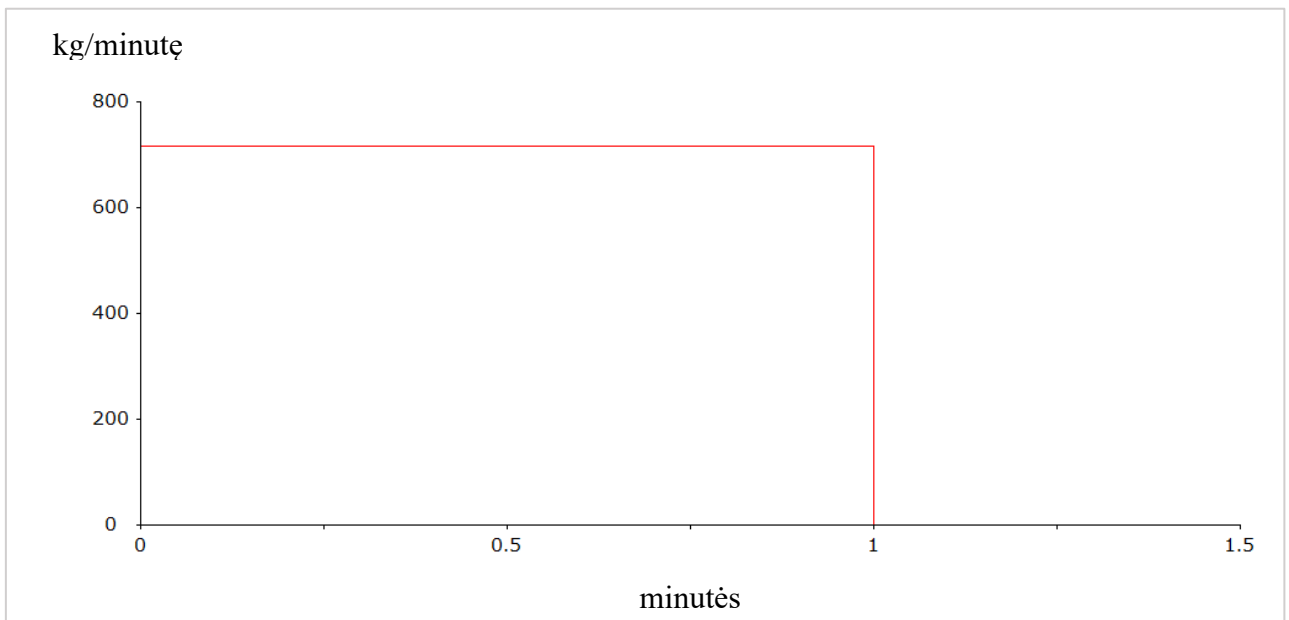
Modeliuojamas vandenilio išsiveržimas iš 32,2 mm² ploto kiaurymės. Modeliuojama, kad veržiasi 11 m ilgio ir 5,2 cm skersmens vamzdyje esančios vandenilio dujos.

Modeliuojant vandenilio nuotėkį iš vamzdyje atsiradusios kiaurymės, kai degioji cheminė medžiaga dega verždamasi iš vamzdžio, degimo trukmė: 20 s, degimo greitis: 727 g/s. Iš viso sudega 0,716 kg vandenilio.



65 pav. Degimo greičio kitimas (scenarijus Nr. 3, 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 – 1 minutė; maksimalus vidutinis ilgalaikio išleidimo rodiklis – 11,9 g/s; iš viso išsiveržia 0,716 kg vandenilio.

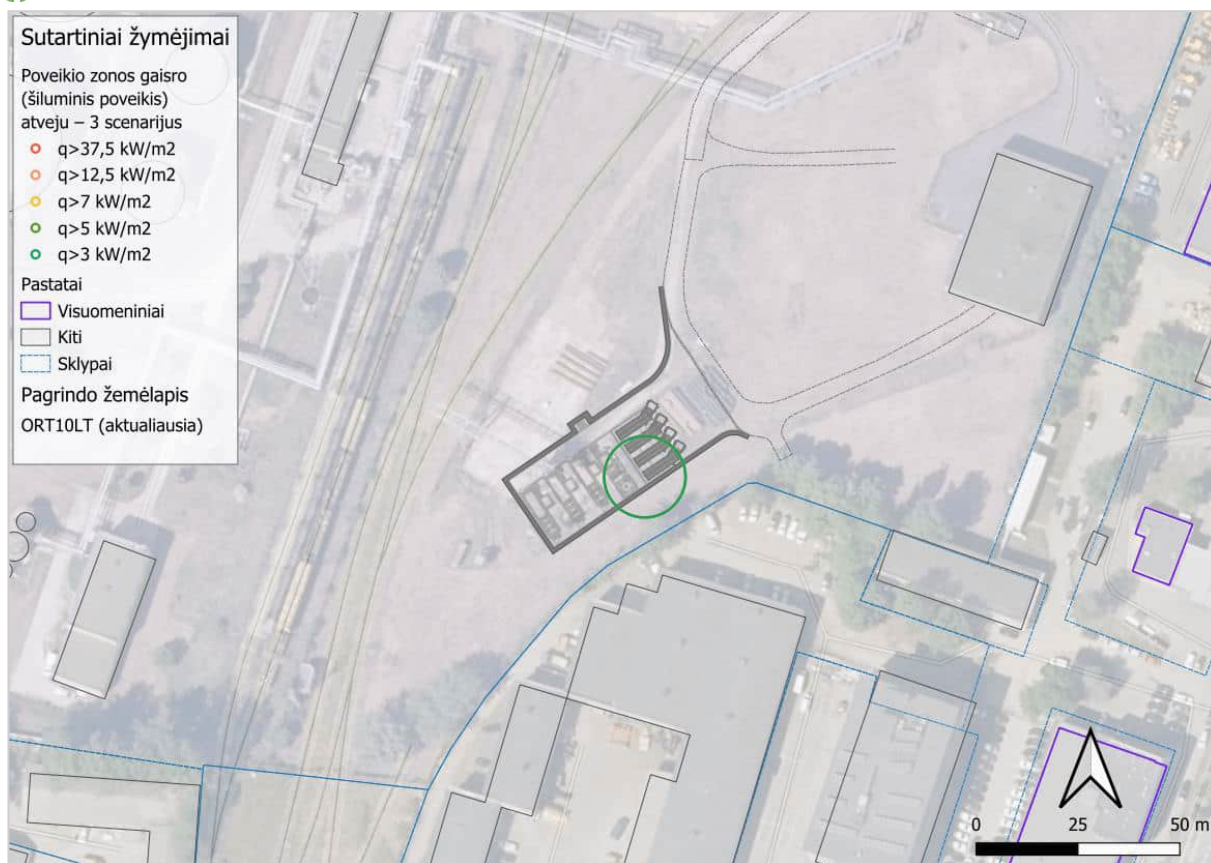


66 pav. Dujų išveržimo greitis (scenarijus Nr. 3, išsiveržusių dujų debesies sprogimas, programinės įrangos ALOHA dujų išveržimo greičio grafiko ištrauka)

Scenarijus Nr. 3 atveju, poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribų nutolusios apie 8 m ir nesiekia artimiausių pastatų ar sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribų. Poveikio zonų sprogimo atveju nėra.

31 lentelė. Scenarijaus Nr. 3 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) ir sproginimo (sprogimo slėgis) atvejais pavėjine 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	Nėra poveikio
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	Nėra poveikio
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	Nėra poveikio

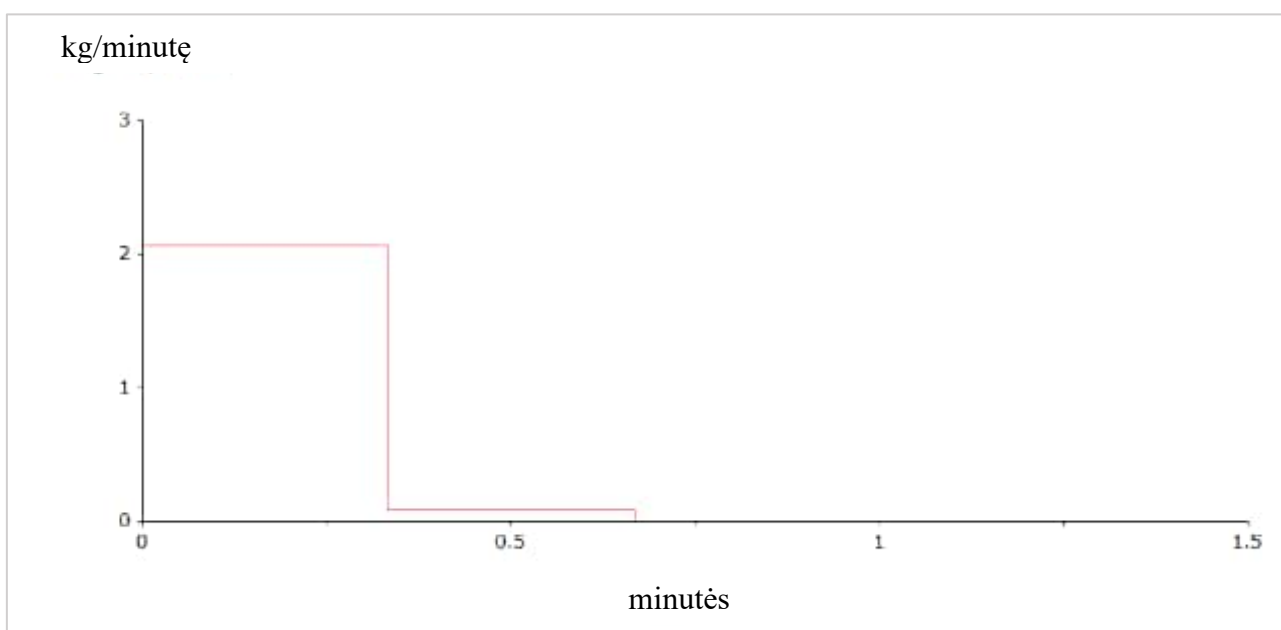


67 pav. Scenarijaus Nr. 3 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju pavėjine kryptimi

Scenarijus Nr. 4: prie mobilios vandenilio saugyklos prijungiamos pildymo žarnos pažeidimas (vidutinio dydžio nuotėkis žarnoje).

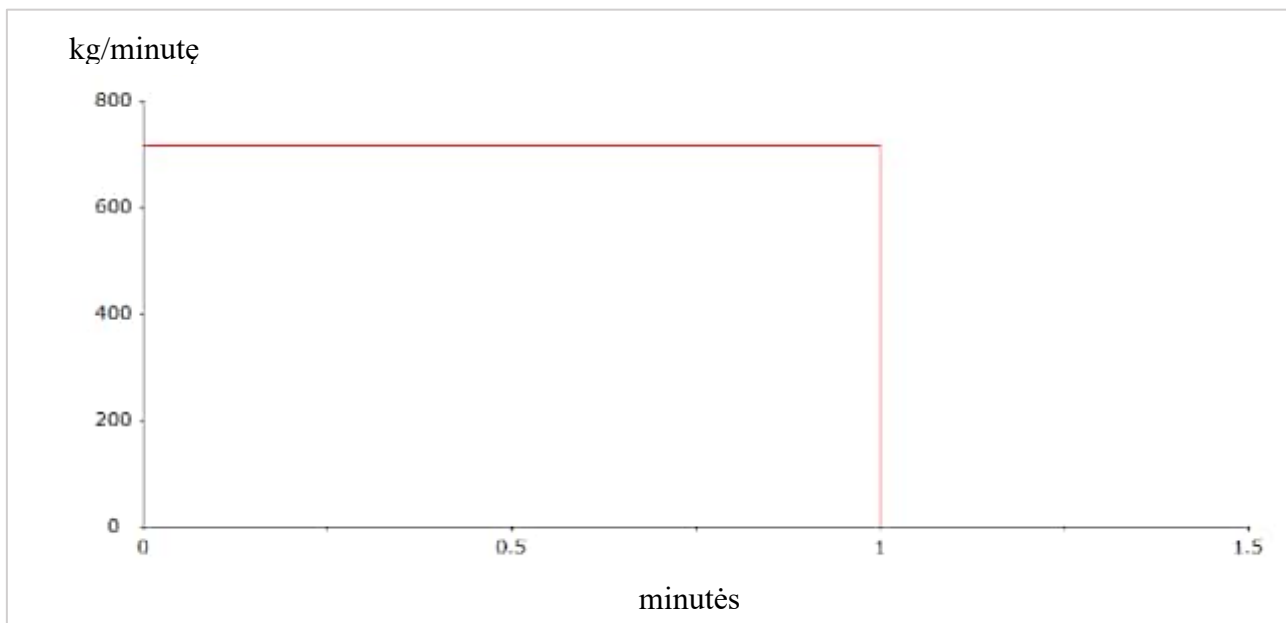
Modeliuojamas vandenilio išsiveržimas iš 5,1 mm² ploto kiaurymės. Modeliuojama, kad veržiasi 11 m ilgio ir 5,2 cm skersmens vamzdyje esančios vandenilio dujos.

Modeliuojant vandenilio nuotėkį iš vamzdyje atsiradusios kiaurymės, kai degioji cheminė medžiaga dega verždamasi iš vamzdžio, degimo trukmė: 1 minutė, degimo greitis: 0,115 kg/min. Iš viso sudega 0,716 kg vandenilio.



68 pav. Degimo greičio kitimas (scenarijus Nr. 4, degioji cheminė medžiaga dega verždamasi, programinės įrangos ALOHA degimo greičio grafiko ištrauka)

Modeliuojant dujų debesies sproginimo zoną, kai užsidega iš vamzdžio išsiveržusi degi cheminė medžiaga (išsiveržimo metu dar neužsidegusi): dujų išveržimo trukmė – 1 minutė; maksimalus vidutinis ilgalaikio išleidimo rodiklis – 0,012 kg/min; iš viso išsiveržia 0,716 kg vandenilio.



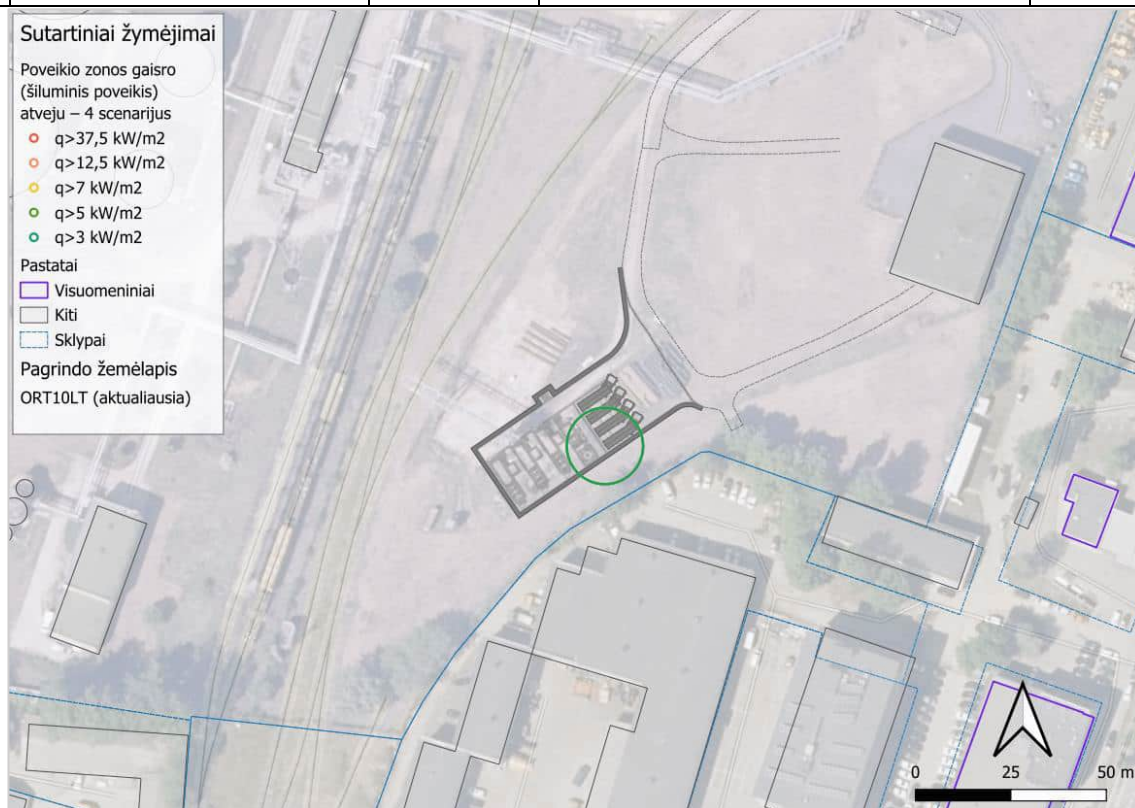
69 pav. Dujų išveržimo greitis (scenarijus Nr. 4, išsiveržusių dujų debesies sproginimas, programinės įrangos ALOHA dujų išveržimo greičio grafiko ištrauka)

Scenarijaus Nr. 4 atveju, poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribų nutolusios apie 8 m ir nesiekia artimiausių pastatų ar sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, ribų. Poveikio zonų sproginimo atveju nėra.

32 lentelė. Scenarijaus Nr. 4 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) ir sproginimo (sproginimo slėgis) atvejais pavėjinė 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	Nėra poveikio
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	Nėra poveikio

Eil. Nr.	Šiluminis poveikis	Atstumas	Sprogimo slėgis	Atstumas
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	Nėra poveikio



70 pav. Scenarijaus Nr. 4 poveikio zonos gaisro (šiluminis poveikis) atveju pavėjine kryptimi

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 aprašo¹⁴⁶ 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.

¹⁴⁶ 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“.

Atsižvelgiant į pirmiau nurodytą informaciją, Pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai¹⁴⁷ 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)¹⁴⁸.

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 centrą¹⁴⁹. Taigi vadovaujantis Lietuvos Respublikos civilinės saugos įstatymo nuostatomis, planuojamos ūkinės veiklos ekstremaliųjų situacijų valdymo planas nerengiamas.

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 „Registų 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 sprogimo rizikos, rekomendacijos dėl saugių atstumų

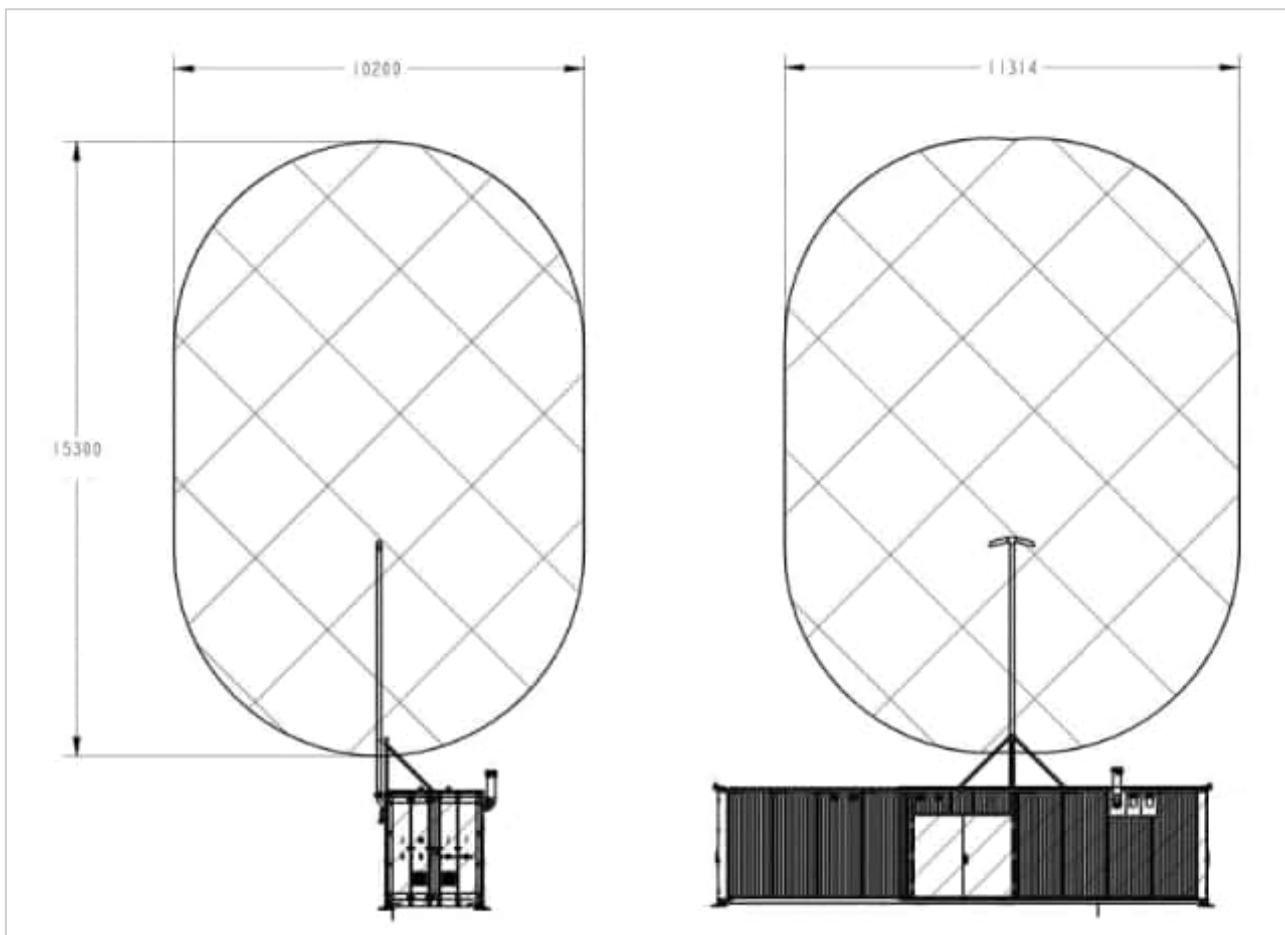
Vandenilis yra ypač degios dujos. Sandėliavimo metu jį reikia laikyti gerai vėdinamoje vietoje. Šios ataskaitos 71 pav. pavaizduota vieno iš elektrolizerių gamintojų skelbiama elektrolizerių pavojaus zona dėl vandenilio garų nuotėkio sprogimo rizikos, apskaičiuota pagal tarptautinį standartą IEC 60079-10-1:2020 „Sprogiosios atmosferos. 10-1 dalis. Zonų klasifikavimas. Sprogiosios 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).

¹⁴⁷ 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“.

¹⁴⁸ 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“.

¹⁴⁹ 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“.



71 pav. Elektrolizerių gamintojo Proton Energy Systems Inc. Skelbiama elektrolizerių pavojaus zona dėl vandenilio garų nuotėkio sprogimo rizikos (paveiksle nurodyti matmenys milimetrais)

Pagal Nyderlandų Karalystės Nacionalinio visuomenės sveikatos ir aplinkosaugos instituto parengtame dokumente Rizikos vertinimu pagrįsti vandenilio pildymo stočių saugūs atstumai¹⁵⁰ pateiktą informaciją, siūlomi tokie saugūs atstumai, kai per parą patiekama 1 000 kg vandenilio ir vandenilio pildymo stočiai dujinis vandenilis tiekiamas vamzdynu ar pagaminamas vietoje:

- 1) 30 m (vietos specifinė rizika 10^{-6});
- 2) 35 m (vietos specifinė rizika 10^{-7});
- 3) 35 m (vietos specifinė rizika 10^{-8}).

Palyginti, 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)¹⁵¹, esantis Vienibas g. 6, Ryga, yra pastatytas apie 100 m atstumu nuo artimiausių gyvenamųjų namų.

¹⁵⁰ Risk Based Safety Distances For Hydrogen Refueling Stations. Timmers, P.G.J. and Stam, G. National Institute for Public Health and the Environment (RIVM). Prieiga per https://www.rivm.nl/sites/default/files/2021-11/20170711%20Memo%20Risico-%20en%20effectafstanden%20waterstof-tankstations_revisie%201.pdf [žiūrėta: 2023-11-29].

¹⁵¹ Prieiga per <https://www.rigassatiksme.lv/en/services/hydrogen-filling-station/> [žiūrėta: 2023-11-29].



72 pav. Vandenilio gaminimo, saugojimo ir pildymo objektas Rygoje, Latvijos Respublika¹⁵²

Vokietijos pietuose šalia Wyhlen hidroelektrinės planuojamas įrengti 5 MW galios PEM tipo elektrolizės objektas (vienu metu numatoma saugoti iki 3,8 t vandenilio)¹⁵³ nuo artimiausių gyvenamųjų namų bus nutolęs apie 80 m.

¹⁵² Prieiga per <https://www.google.com/maps/> [žiūrėta: 2023-11-29].

¹⁵³ Prieiga per <https://www.enbw.com/unternehmen/konzern/forschung/erneuerbare-energien/h2-wyhlen.html> [žiūrėta: 2023-11-29].



73 pav. Planuojamo vandenilio gaminimo objekto vieta Grenzach-Wyhlen, Vokietija¹⁵⁴

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 terpėje¹⁵⁵.

¹⁵⁴ Prieiga per <https://www.google.com/maps> [žiūrėta: 2023-11-29].

¹⁵⁵ Prieiga per <https://www.electrive.net/2022/07/04/besondere-h2-tankstelle-in-erlangen-eroeffnet/> [žiūrėta: 2023-11-29].



74 pav. Vandenilio pildymo stotis Erlangene, Vokietija¹⁵⁶

Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme nenustatyta reikalavimų vandenilio gaminimo, saugojimo ar pildymo objektų apsaugos zonų nustatymo ir jose taikomų apribojimų.

Palyginti, didesnio kaip 60 kubinių metrų tūrio naftos ir naftos produktų talpyklų apsaugos zonos dydis – 15 metrų. Skystųjų degalų kolonėlės apsaugos zona – 7 metrų pločio žemės juosta aplink šį įrenginį ir oro erdvė virš jos. Naftos ir naftos produktų talpyklų ir skystųjų degalų kolonėlių apsaugos zonose draudžiama: statyti statinius ir įrengti įrenginius, nesusijusius su naftos ir naftos produktų talpyklų, skystųjų degalų degalinių įrenginių reikmėmis; sandėliuoti bet kokias medžiagas ir konstrukcijas, išskyrus medžiagas ir konstrukcijas, skirtas naftos ir naftos produktų talpyklų ir skystųjų degalų degalinių įrenginių statybos darbams vykdyti; sodinti, auginti arba kirsti želdinius (išskyrus žolinius augalus); naudoti ugnį ir atlikti ugnies darbus. Planuojamos ūkinės veiklos atveju artimiausias pastatas nuo vandenilio saugyklos juosiančios atitvarinės sienos išorinės ribos nutolęs apie 20 metrų. Vandenilio pildymo įrenginiai bus nutolę 27 m ir didesniais atstumais nuo artimiausių pastatų. Atitinkamai planuojama ūkinė veikla atitiktų apsaugos zonų reikalavimus, taikomus suskystintų gamtinių dujų ir suskystintų naftos dujų įrenginiams.

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) išmoktų pamokų biuletenyje Nr. 1 „Avarijos, susijusios su vandeniliu“¹⁵⁷.

¹⁵⁶ Prieiga per <https://www.google.com/maps> [žiūrėta: 2023-11-29].

¹⁵⁷ Prieiga per https://pagd.lrv.lt/uploads/pagd/documents/files/Komunikacijos/MAHB%20biuletenis%20nr_%202015_%20Incidentai%20d%C4%97%20energijos%20tiekimu%20nutr%C5%ABkimo.pdf [žiūrėta: 2023-11-29].

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 CO₂ emisijos piko, nes liepsnoje trūksta anglies).

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 planus¹⁵⁸ 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.

¹⁵⁸ Prieiga per https://h2tools.org/sites/default/files/App4_Consolidated_Safety_Plans.pdf [žiūrėta: 2023-11-29].

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*“¹⁵⁹ 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.

¹⁵⁹ Prieiga per [http://www.eihp.org/public/Reports/Final Report/Sub-Task Reports/ST5.2/EHEC%20paper final.pdf](http://www.eihp.org/public/Reports/Final%20Report/Sub-Task%20Reports/ST5.2/EHEC%20paper%20final.pdf) [žiūrėta: 2023-11-29].

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.

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"> - Kolektoriaus jungčių montavimas pagal gamintojo instrukcijas; - visų vandenilio sistemos dalių slėgio bandymas bent 1,43 karto didesniu nei maksimalus leistinas slėgis; - tiekėjai iš anksto patikrina, ar vandenilio saugyklos sandarios; - išankstinis paleidimas prieš vandenilio gamybą; - sistemos slėgio bandymas iki didžiausio darbinio slėgio; - reguliarus slėgio patikrinimas ir sandarumo tikrinimas sistemoje pagal priežiūros grafiką; - apibrėžta zona aplink galimus vandenilio nuotėkio taškus; - ženklai, įspėjantys apie pavojingos zonos buvimą; - pavojingoje zonoje neturi būti degių medžiagų; - pavojingoje zonoje neturi būti oro įleidimo angų; - personalo kontrolė ir inštruavimas pagal teisės aktų reikalavimus. 	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"> - Kolektoriaus jungčių montavimas atliekamas pagal gamintojo instrukcijas; - vandenilio sistemos slėgio bandymas iki 1,43 maksimalaus leistino slėgio; - reguliarus slėgio sistemų tikrinimas pagal priežiūros grafiką; - slėgio jutikliai turi nuolat matuoti vandenilio sistemos slėgį. Netikėtai kritus slėgiui, turi būti išjungiamas maitinimo šaltinis ir greitai išleidžiamas vandenilis; - reguliarus automatinis slėgio mažėjimo bandymas siekiant nustatyti dujų vamzdyno nuotėkį; - izoliuotas elektrolizerio įrangos elektros maitinimas. Automatinis išjungimas, užkertant kelią tolesniam vandenilio susidarymui; 	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"> - įrengiami atbuliniai vožtuvai dujų tvarkymo patalpoje, kad būtų sumažintas atbulinis srautas į vandenilio gaminimo įrangos skyrių, esant nuotėkiui; - atbulinių vožtuvų reguliarus tikrinimas; - uždegimo šaltinių kontrolė; - priverstinė ventilacija stoge įrengtais ventiliatoriais. Ventiliatoriai, stebimi slėgio jungikliais, kurie išjungia sistemą, jei ventiliatoriai sugenda; - 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; - garsinis / vaizdo signalas, esantis ant stogo, įspėja darbuotojus avarinio išjungimo atveju; - temperatūros jutikliai, sumontuoti prie technologinės įrangos skyriaus lubų įjungia pavojaus signalą, kai viršijama 40 °C temperatūra, ir inicijuoja sistemos išjungimą. 	
Vandenilio nuotėkis iš technologinės įrangos / saugyklos kompresoriaus viduje / elektrolizerio konteinerio vandenilio saugyklos skyriuje elektrolizerio veikimo metu (neįskaitant dozavimo sistemos)	Galimas gaisras, sukeliantis sprogimą, Uždusimas	Operatoriaus personalui, praeiviams Operatoriaus personalui	1-2 1	B-E C-D	R7–R11 vidutinė rizika R9–R10 Maža rizika	<p>Nuotėkio prevencija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gamyklinis bandymas apima visų slėgio šaltinių bandymą iki bent 1,43 didžiausio leistino slėgio; - kolektoriaus azoto ir vandenilio nuotėkio bandymas; <p>Nuotėkio aptikimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompresoriaus viduje yra vandenilio jutiklis; - reguliarus slėgio sistemų patikrinimas ir sandarumo tikrinimas pagal apžiūros priežiūros schemą; - gali būti įrengta garsinė sistema, girdima praeiviams. <p>Užsidegimo prevencija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - priverstinis vėdinimas, kad būtų pašalintas nedidelis nuotėkis; 	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"> - vandenilio jutiklis, siekiant padidinti priverstinę ventiliaciją 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; - įrengiami riebokšliai, neleidžiantys vandeniliui iš kompresoriaus / laikymo skyriaus patekti į gretimą valdymo skyrių; - vandenilio gamybos ir saugojimo įrenginiai aptveriami užtvara; - neleidžiama naudoti nešiojamų elektros prietaisų pavojingose vietose, kai vandenilio įrangoje ir kolektoriuje yra slėgis; - pavojingų zonų brėžinyje nurodytos zonų vietos; - ženklai ant kompresoriaus skyriaus durų; - gaisro detektorius įjungia vandenilio pildymo zonos priešgaisrinį signalizatorių; - vandenilio saugyklos apsaugotos nuo tiesioginio kontakto su liepsnos srautu iš užsiliepsnojusios technologinės įrangos; - suprojektuota taip, kad sprogimo banga nukreipiama į konteinerio stogą; - į konteinerį gali patekti tik apmokytas personalas; - vizualinis aliarmas, esantis ant durų, nurodantis, ar saugu įeiti, kuris nusidažo raudonai, jei pasiekiamas 20 arba 40 % LFL; - aiškiai apibrėžta skubios pagalbos procedūra; - avarinio stabdymo mygtukai kompresoriaus / sandėliavimo skyriuje ir valdymo skyriuje bei dozatoriaus ir mobilios vandenilio saugyklos prijungimo taške; - atliekant priežiūrą durys turi būti atidarytos, kad būtų išvengta uždusimo; 	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 maža rizika	<p>Nuotėkio prevencija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gamyklinis bandymas apima slėgio bandymą visuose mazguose iki bent 1,43 karto didesniu nei maksimalus leistinas slėgis; - kolektoriaus azoto ir vandenilio nuotėkio bandymas 0,9 maksimaliu leistinu slėgiu; - vandenilio gamybos ir saugojimo įrenginiai aptveriami užtvara su užrakinamais vartais. <p>Nuotėkio aptikimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - patikrinimus atlieka apmokytas personalas; - reguliarius slėgio sistemų patikrinimas ir sandarumo tikrinimas pagal rašytinę priežiūros schemą; - gali būti įrengta garsinė sistema, girdima praeiviams. Kontaktiniai duomenys avarijos atveju užrašomi ant tvorų pritvirtintose lentelėse; - pavojingose vietose, susijusiose su konteineriu, nėra stacionarių užsidegimo šaltinių, kurie išsikiša už tvoros / sienos (iš ventiliacijos sistemų, virš galvos aukščio); - neleidžiama naudoti nešiojamų elektros prietaisų pavojingose vietose, kai vandenilio įrangoje ir kolektoriuje yra slėgis; - priežiūros personalas, apmokytas pagal reikalavimus; - gaisro detektorius įjungia vandenilio pildymo zonos priešgaisrinį signalizatorių; - papildoma įrenginio elektros izoliacija. 	Parengti evakuacijos planą
Nuotėkis iš dozatoriaus / vamzdyno, vedančio į	Galimas gaisras arba sprogimas	Operatoriaus personalui, praeiviams	2-3	C-D	R7–R10 vidutinė rizika	<p>Nuotėkio prevencija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gamyklinis bandymas apima visų slėgio sistemų bandymą iki bent 1,43 didžiausio leistino slėgio; 	-

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"> - kolektoriaus azoto ir vandenilio nuotėkio bandymas 0,9 maksimaliu leistinu slėgiu; - dozatorius nuo mobilios vandenilio saugyklos smūgio apsaugotas stulpeliais ir pakelto cokolio bortu; - vamzdynai / komponentai dozatoriaus spintelėje yra apsaugoti nuo sugadinimo užrakintomis korpuso plokštėmis. <p>Nuotėkio aptikimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - patikrinimus atlieka apmokytas personalas; - reguliarius slėgio sistemų patikrinimas ir sandarumo tikrinimas pagal rašytinę priežiūros schemą; - gali būti įrengta garsinė sistema, girdima praeiviams. Kontaktiniai duomenys avarijos atveju ant sienų pritvirtintose lentelėse; - natūrali ventiliacija, kad būtų pašalintas nedidelis nuotėkis; <p>Uždegimo prevencija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vandenilio kiekis, kuris gali būti išleistas, sumažinamas izoliaciniais vožtuvais tarp saugyklos ir vamzdyno, vedančio į dozatorių, kurie yra už vandenilio pildymo zonos ribų; - dozatoriaus korpuse esantys įrenginiai ir visi elektriniai komponentai yra įrengti taip, kad sumažintų užsidegimo šaltinių atsiradimo tikimybę vandenilio nutekėjimo atveju; - neleidžiama naudoti nešiojamų elektros prietaisų pavojingose vietose, kai vandenilio įrangoje ir kolektoriuje yra slėgis; - priežiūros personalas, apmokytas pagal reikalavimus užtikrina, kad uždegimo šaltiniai nepatektų į pavojingas zonas; - pavojingų zonų brėžinyje nurodytos zonų vietos; - gaisro detektorius dozatoriaus zonoje įjungia vandenilio pildymo zonos priešgaisrinį signalizatorių; 	

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"> - aiškiai apibrėžta skubios pagalbos procedūra; - lengvai pasiekiami avarinio stabdymo mygtukai vandenilio pildymo zonoje; - papildoma įrenginio elektros izoliacija; - suaktyvintas išjungiklis izoluoja vandenilio saugojimo talpyklas ir išjungia kompresorių; - negali būti paveiktas gatvės apšvietimas (už zonų ribų). 	
Nuotėkis iš mobilios vandenilio saugyklos prijungimo įrangos	Galimas gaisras arba sprogitas Uždusimas	Operatoriaus personalui, praeiviams Operatoriaus personalui	2-3 1	C-D C-D	R7–R10 vidutinė rizika R9–R10 maža rizika	<p>Nuotėkio prevencija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gamyklinis bandymas apima visų slėgio sistemų bandymą iki bent 1,43 didžiausio leistino slėgio; - kolektoriaus azoto ir vandenilio nuotėkio bandymas 0,9 didžiausiu leistinu slėgiu; - mobilios vandenilio saugyklos prijungimo taško gaubtas, apsaugotas nuo mobilios vandenilio saugyklos smūgio stulpeliais ir bordiūrais; - vamzdynas / komponentai mobilios vandenilio saugyklos prijungimo taško spintelėje apsaugoti nuo sugadinimo užrakintomis korpuso plokštėmis. <p>Nuotėkio aptikimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reguliarius patikrinimus atlieka apmokytas personalas; - reguliarius slėgio sistemų patikrinimas ir sandarumo tikrinimas pagal rašytinę priežiūros schemą; - gali būti įrengta garsinė sistema, girdima praeiviams. Kontaktiniai duomenys avarijos atveju ant sienų arba vartų pritvirtintose lentelėse. <p>Nesandarumo sumažinimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tik ribotas natūralus vėdinimas. <p>Gaisro prevencija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dozatoriaus skyrius apibrėžtas kaip pavojinga zona ir visi elektriniai komponentai yra įrengti taip, kad sumažintų užsidegimo šaltinių atsiradimo tikimybę nutekėjimo atveju; 	-

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"> - priežiūros personalas, apmokytas pagal reikalavimus; - užtikrinama, kad uždegimo šaltiniai nepatektų į pavojingas zonas; - 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. Personalo apsauga: <ul style="list-style-type: none"> - aiškiai apibrėžta skubios pagalbos procedūra; - lengvai pasiekiami avarinio stabdymo mygtukai vandenilio papildymo zonoje; - papildoma įrenginio elektros izoliacija; - mobilios vandenilio saugyklos jungties gaubtas per mažas įeiti (iš uždusimo perspektyvos); - vandenilio gamybos ir saugojimo įrenginiai aptveriami užtvara su užrakinamais vartais; - paaukštintas bortas ir stulpeliai, esantys tarp vandenilio tiekimo zonos ir dozatoriaus; - kai pildymas nevyksta, pildymo proceso izoliaciniai vožtuvai sumažina dujų, kurios išeitų susidūrus su išoriniais dozavimo sistemos komponentais, tūrį; - talpykla užtikrina vidinio kolektoriaus ir kompresoriaus apsaugą; - vandenilio jutiklis įjungia saugos sistemą, jei talpos kompresoriaus skyriuje yra nuotėkis; - ženklai aplink dozatorių. 	
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"> - Transporto priemonių greičio ribojimas iki 20 km/h objekto teritorijoje; - Vandenilio gamybos ir saugojimo įrenginiai aptveriami užtvara; - paaukštintas bortas ir stulpeliai, esantys tarp vandenilio tiekimo zonos ir dozatoriaus; 	-

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"> - kai pildymas nevyksta, vandenilio pildymo proceso izoliaciniai vožtuvai sumažina dujų, kurios išeitų susidūrus su išoriniais vandenilio pildymo sistemos komponentais, tūrį; - kompresorius ir jo vidinio vamzdyno kolektorius įrengti konteineryje; - vandenilio jutiklis įjungia saugos sistemą, jei konteineryje, kuriame įrengtas kompresorius, yra vandenilio nuotėkis; - ženklai aplink dozatorių; - ribotas priėjimas prie vandenilio pildymo zonos. 	
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"> - Vandenilio gaminimo, saugojimo įranga ir dozatorius projektuojami atskirose zonose; - vieša prieiga prie dozatorių zonos ribojama; - kai nevykdomi priežiūros ar patikrinimo darbai, aptvertos vandenilio gaminimo įrenginių ir saugyklų išdėstymo zonos užrakintos raktu; - kai nepildoma vandeniliu, izoliaciniai vožtuvai turi būti įrengti taip, kad būtų minimizuotas dujų, kurios galėtų ištekėti ir pasklisti, kiekis vandalizmo atveju; - įrengiamos aikštelės apsaugos vaizdo kameros; - objektą saugo saugos tarnybos; - prieš pildantis vandeniliu valdymo sistema patikrina, ar nėra pildymo sistemos nuotėkio. 	-
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"> - nenaudojamas vandenilio pildymo žarnos antgalis laikomas dozatoriaus šone tam skirtoje vietoje; - degalų papildymo antgalio ir žarnos vizualinis patikrinimas prieš pilant degalus; - naudotojo vadove pateikiama vaizdinė informacija kaip vizualiai patikrinti pildymo antgalį ir žarną. <p>Nuotėkio prevencija / sumažinimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sertifikuotas vandenilio pildymo žarnos antgalis ir jungtis mobiliojoje vandenilio saugykloje; 	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"> - indikatorius, parodantis, kad sujungimas atliktas tinkamai; - vandenilio pildymo valdymo logika apima pradinį dozavimo kolektoriaus, žarnos ir komponentų bei mobilios vandenilio saugyklos sandarumo patikrinimą; - vandenilio pildymo zonos dangą laidų elektrai, kad būtų išvengta statinės iškvos vilkike; - vandenilio pildymas vykdomas tik lauke, siekiant užtikrinti tinkamą vėdinimą; - vandenilio pildymo metu išjungtas vilkiko variklis ir galios elektronika. 	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"> - Trumpas pradinis vandenilio pildymas (kelios sekundės) ir vandenilio papildymo pauzė nustatys nuotėkius; - papildomi valdikliai, apsaugantys nuo perkaitimo ir per didelio slėgio. 	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 Neprijungtos žarnos plakimasis, dėl kurio gali būti sužaloti žmonės	Operatoriaus personalui, praeiviams Operatoriaus personalui	1-2 1	C-E C-D	R8–R11 maža rizika R9–R10 maža rizika	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - atbulinis vožtuvas mobilios vandenilio saugyklos užpildymo linijoje dar labiau apsaugo nuo vandenilio praradimo iš mobilios vandenilio saugyklos; - mobilios vandenilio saugyklos pildymas atliekamas ant lygaus aikštelės paviršiaus; - rankiniu būdu valdomi avarinio stabdymo mygtukai izoluoja srautą link dozatoriaus; 	-

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"> - nuotolinio avarinio stabdymo mygtukas kitose aikštelės vietose, įskaitant prie įėjimo / išėjimo; - Jei nutrūksta jungtis ir neužsisandarina, įjungiamas didelio srauto pavojaus signalas pildymo linijos masės srauto matuoklyje, kuris sustabdo vandenilio pildymą. 	
Per didelio slėgio pavojai							
<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 sproginimą.</p> <p>Dėl sproginimo 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 sproginimo 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"> - valdymo sistema sustabdo vandenilio generavimą nustatydamas 0 proc. elektros energijos tiekimo galią, kai kombinuotasis kolektoriaus slėgio keitiklis pasiekia 20 barų slėgį; - jei nepavyksta užkirsti kelio tolesniam vandenilio susidarymui, slėgio keitiklių pavojaus signalas, kai pasiekiamas 22 barų slėgis, inicijuoja kontroliuojamą įrangos išjungimą; - 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; - kiti tinkamo dydžio slėgio mažinimo vožtuvai, sumontuoti ant vandenilio talpyklos ir dujų džiovyklos išleidimo angos; - atliktas sistemų slėgio bandymas iki bent 1,43 maksimalaus leistino slėgio. <p>Personalo kontrolė:</p> <ul style="list-style-type: none"> - personalas neįleidžiamas į vandenilio gaminimo skyrių, kai vandenilio gaminimo sistemoje yra suslėgto vandenilio; - durys į dujų gamybos skyrių užrakinamos; - garsinis / vaizdo signalas, esantis ant konteinerio stogo, įspėja darbuotojus įrangos avarinio išjungimo atveju. <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"> - temperatūros jutikliai, sumontuoti prie lubų, siunčia pavojaus signalą, kai viršijama 40 °C, ir išjungia sistemą. Skriejančių nuolaužų ir skeveldrų daromos žalos valdymas: <ul style="list-style-type: none"> - konteinerių sienos užtikrina pakankamą apsaugą nuo skriejančių nuolaužų ir skeveldrų; - konteinerių žaliuzės leidžia sumažinti vidinės slėgio bangos slėgį. 	
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"> - Priemonės pateiktos eilutėje aukščiau, be to: - ventiliacijos vamzdynas yra apsaugotas nuo pašalinių medžiagų (kritulių) patekimo į vidų. 	-
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"> - Atbulinis vožtuvas vandenilio gaminimo proceso linijoje į buferinės saugyklos mazgą sumažina atgalinį srautą į sistemą; - pagal priežiūros grafiką bus reguliariai tikrinamas jo veikimas; - įrengiamas atbulinis vožtuvas, neleidžiantis dujoms iš aukšto slėgio sistemų grįžti atgal; - atitinkamai nustatyti slėgio jutikliai. 	-
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"> - Atbuliniai vožtuvai neleidžia vandeniliui patekti atgal į buferinę saugyklą; - atitinkamai nustatyti slėgio jutikliai; - aukšto slėgio pavojaus signalas bus perduotas kitoms sistemoms ir bus uždarytas izoliacinis vožtuvas tarp sistemų. 	
Per didelis slėgis užpildant mobilią vandenilio saugyklą, dėl kurių ji gali plyšti	Neužsiliepsnojusi dujų slėgio banga arba užsidegimas, sukeltantis gaisrą arba sprogimą.	Operatoriaus personalui, praeiviams	1	B-D	R8–R10 maža rizika	<ul style="list-style-type: none"> - Esant 945 bar slėgiui valdiklis sustabdo dujų suslėgimą; - pavojaus signalas perduodamas per saugos stebėjimą, kai pasiekiamas 950 bar slėgis, kuriam esant išjungiamas kompresorius; 	-

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"> - 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; - visos saugyklos išbandytos iki 1,43 maksimalaus darbinio slėgio; - kiekvieno slėgio sistemos mazgo slėgis išbandytas iki 1,43 didžiausio leistino slėgio; - perteklinės vandenilio dujos išleidžiamos į saugią vietą (toliau nuo užsiliepsnojimo šaltinių), dujų išleidimo anga yra daugiau kaip 5 m virš elektrolizės konteinerio. 	
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 maža rizika	<ul style="list-style-type: none"> - Kolektorius iš elektrolizerio buferinės saugyklos apsaugotas nuo per didelio slėgio atbuliniu vožtuvu; - atgalinis srautas iš aukšto slėgio saugyklos per kompresorių nepraleidžiamas dėl kompresoriaus atbulinių vožtuvų; - buferinė saugykla turi papildomą apsaugą su aliarmo signalu; - elektrolizeris apsaugotas papildomu atbuliniu vožtuvu ir kitomis priemonėmis. 	-
Per didelis mobilios saugyklos slėgis vandenilio pildymo metu, sukeliantis mobilios vandenilio saugyklos gedimą ir vandenilio nuotėkį	<p>Mobilios vandenilio saugyklos plyšimas ar užsidegimas, galintis sukelti gaisrą arba sprogamą</p> <p>Kitų mobilios vandenilio saugyklos elementų plyšimas ar užsidegimas, galintis</p>	<p>Operatoriaus personalui, praeiviams</p> <p>Operatoriaus personalui, praeiviams</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>B-D</p> <p>C-E</p>	<p>R8–R10 maža rizika</p> <p>R9–R11 maža rizika</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - slėgio keitiklis sustabdo vandenilio pildymą esant ribiniam slėgiui, uždarydamas vandenilio pildymo proceso solenoidinius vožtuvus. 	-

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						
Karštis, sukeliantis vandenilio saugyklų gedimą							
Šildytuvas dujų gryninimo modulyje neišsijungia	Slėginių indų sienelių suminkštėjimas gali sukelti konstrukcijų gedimą	Operatoriaus personalui, praeiviams	1	E-C	R10–R12 maža rizika	<p>Perkaitimo prevencija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - įrengiama šildytuvo valdymo ir kontrolės įranga; - nepriklausomas proceso valdymo termostatas šildytuve kontroliuoja temperatūrą; - antrasis nepriklausomas termostatas veikia kaip aukšto lygio jungiklis; - toliau esantis proceso temperatūros jutiklis sustabdys procesą esant temperatūrai virš 40 °C. <p>Gedimo valdymas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - įrengiama apsauga iš tinklo virš dujų tvarkymo zonos sumažins skriejančių nuolaužų ar skeveldrų žalą; - nuolaužų ar skeveldrų poveikio zonoje ribojamas žmonių buvimas; - 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 maža rizika	<ul style="list-style-type: none"> - Dozatorių zonoje aptikus gaisrą, bus gautas pavojaus signalas išjungti vandenilio gaminimo įrangą ir išleisti vandenilio atsargas; - objektas išsijungs ir išleis vandenilio atsargas, jei gaisras bus aptiktas per dūmų detektorius arba aukštą temperatūrą vandenilio gaminimo konteineryje; - personalas elgiasi pagal gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus. 	-
Padegimas	Galimas gaisras arba sproginimas	Praeiviams	2	C-E	R8–R10 maža rizika	<ul style="list-style-type: none"> - Vandenilio gaminimo ir saugojimo įranga aptveriami užtvara su užrakinamais vartais, dozatoriai įrengiami atskirose zonose; - vieša prieiga prie vandenilio pildymo zonos ribojama, įleidžiami autorizuoti (registruoti) automobiliai; - 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"> - nepildant degalų, vandenilio pildymo proceso izoliaciniai vožtuvai sumažina dujų išleidimą, jei vandalizmo atveju būtų pažeistos už aptvertos teritorijos esančių vandenilio dozavimo sistemos dalys; - 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; - aikštelės apsaugos kameros yra aktyvios ir stebimos; - apsaugos ženklai kiekvienoje degalinės pusėje. 	
<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 sprogitimas arba visiškas vandenilio išleidimas (išvėdinimas) iš mobilios vandenilio saugyklos.</p>	<p>Neužsiliepsnojusių dujų slėgio smūginė banga arba užsidegimas, sukeliantis gaisrą arba sprogitimą</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"> - 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; - pildymo metu matuojama temperatūra ir į dozatorių siunčiamas pildymo nutraukimo signalas, kad būtų sustabdytas vandenilio tiekimas esant 85 °C temperatūrai; - į mobilią vandenilio saugyklą tiekiamas vandenilis yra atšaldytas iki norminių reikalavimų. 	
Kiti pavojai							
<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"> - Vandenilio gamybos ir saugojimo įrenginiai aptveriami užtvaramis su užrakinamais vartais; 	<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"> - įrengiamos saugos sistemos, kaip aprašyta aukščiau, siekiant sumažinti užsidegimo tikimybę ir sumažinti dujų nuotėkio kiekį; - aukšto slėgio vandenilio talpyklos apsaugotos nuo tiesioginio kontakto su liepsnos srautu iš užsiliepsnojusios technologinės įrangos; - minimalios kolektoriaus jungtys šalia vandenilio talpyklų, kad apsaugotų nuo tiesioginio kontakto su liepsnos srautu; - atstumai tarp įrenginių, talpyklų, atitvarų ir gretimybių pagal teisės aktuose nustatytus degalinių, slėginių indų ir elektros įrenginių įrengimo reikalavimus; - avarinio sustabdymo mygtukai, esantys skirtingose vietose aplink su vandenilio gaminimu susijusius įrenginius, izoluoja vandenilio saugyklas; - gaisro aptikimo sistema atitinkamose vietose aplink vandenilio gaminimo, saugojimo ir pildymo aikštelę ir priešgaisrinės signalizacijos įjungikliai; - žemo slėgio vandenilio saugyklos vieta atvirame ore, kur ugniagesiai gali lengvai išpurkšti vandenį ant saugyklos, kad gaisro atveju jį atvėsintų; - konteineriuose įranga suprojektuota taip, kad sprogo banga nukreipiama į konteinerio stogą; - pagal reikalavimus įrengti gaisro gesintuvai. 	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 taisyklių¹⁶⁰ reikalavimai;

¹⁶⁰ 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 techninio projekto rengimo metu, esant poreikiui, rizikos valdymo planas bus detalizuotas / patikslintas;
- statybos techninio projekto rengimo metu bus parengtos Apsauginės signalizacijos, Gaisro aptikimo ir signalizavimo, Gaisrinės saugos dalys pagal galiojančių teisės aktų reikalavimus;
- bus įgyvendinti Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių¹⁶¹ 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 techninio projekto rengimo metu;
- priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos prie planuojamos ūkinės veiklos galės privažiuoti Savanorių prospektu.

¹⁶¹ 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“.

Atsižvelgiant į tai, kad Lietuvoje nėra galiojančių normatyvinių statybos techninių dokumentų, reglamentuojančių tokių inžinerinių statinių, kurių planuojama veikla apima (žaliojo) vandenilio gamybos vandens elektrolizės būdu įrenginio, vandens ir vandenilio saugyklų, kompresorinės, vamzdynų, vandenilio užpylimo stotelių (kolonėlių, dozatorių), įrengimą, šios veiklos vykdymą, todėl siekiant, kad minėti inžineriniai statiniai atitiktų esminius statinių reikalavimus (vienas iš jų – gaisrinės saugos), statybos techniniam projektui parengti sprendiniai bus formuojami vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 9 straipsnio (Tarptautinių, Europos organizacijų ir užsienio valstybių normatyvinių statybos techninių dokumentų taikymas) nuostatomis.

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 taisyklių¹⁶² ir kitais normatyvinių statybos techninių dokumentų (įskaitant Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 9 straipsnio nuostatose nurodytus atvejus dėl Tarptautinių, Europos organizacijų ir užsienio valstybių normatyvinių statybos techninių dokumentų taikymo) 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 medžiagas ir jų mišiniai tvarkomi ir sandėliuojami laikantis medžiagų saugos duomenų lapų reikalavimais;

¹⁶² 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“.

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;
9. Organizuojami darbuotojų instruktavimai;
10. Vykdoma reguliari technologinės įrangos ir cheminių medžiagų saugyklų priežiūra ir patikra.

Priemonės bus tikslinamos, papildomos ir konkretizuojamos statybos techninio projekto rengimo metu atsižvelgiant į normatyvinių statybos techninių dokumentų (įskaitant Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 9 straipsnio nuostatose nurodytus atvejus dėl Tarptautinių, Europos organizacijų ir užsienio valstybių normatyvinių statybos techninių dokumentų taikymo) gaisrinės saugos reikalavimus.

Preveninių priemonių aprašymas ir įgyvendinimo grafikas

Statinio projektavimo, statybą leidžiančio dokumento ar kitų įstatymuose nurodytų leidimų išdavimo etapu (iki 2024 m. birželio mėn.) planuojamos ir projektuojamos prevencinės priemonės:

1. Technologinė įranga parenkama atsižvelgiant į gaisrinės saugos reikalavimus, taip pat atsižvelgiant ir į jos galimybes dirbti potencialiai sprogoje aplinkoje;
2. Projektuojami techniniai sprendiniai saugiam technologinės įrangos ir saugyklų veikimui ir eksploatavimui;

Statybos etapu (iki 2025 m. kovo mėn.) įdiegiamos prevencinės priemonės:

1. Įsigijama technologinė įranga parenkama atsižvelgiant į gaisrinės saugos reikalavimus, taip pat atsižvelgiant ir į jos galimybes dirbti potencialiai sprogoje 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 2025 m. balandžio 1 d.) 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 medžiagas 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 techninio projekto rengimo metu atsižvelgiant į normatyvinių statybos techninių dokumentų (įskaitant Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 9 straipsnio nuostatose nurodytus atvejus dėl Tarptautinių, Europos organizacijų ir užsienio valstybių normatyvinių statybos techninių dokumentų taikymo) 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 techninio 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“¹⁶³ 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 (įskaitant Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 9 straipsnio nuostatose nurodytus atvejus dėl Tarptautinių, Europos organizacijų ir užsienio valstybių normatyvinių statybos techninių dokumentų taikymo) 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

¹⁶³ 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“.

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.

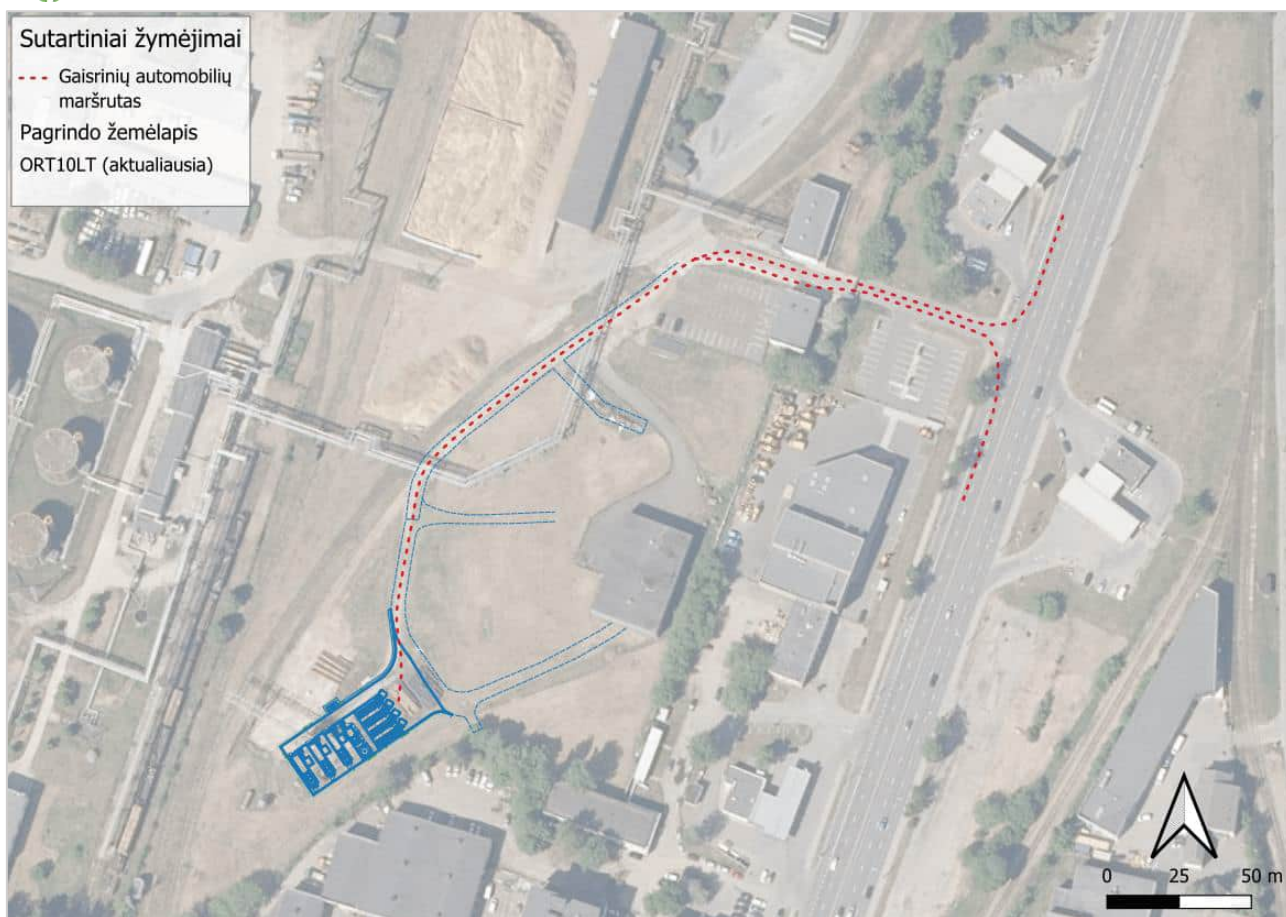
Gaisrinių automobiliai galės privažiuoti Savanorių prospektu. Toliau būtų važiuojama Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2, Elektrinės g. 2, Vilniuje teritorijos vidaus keliais. Esami, rekonstruojami ar įrengiami nauji privažiavimo keliai turės atitikti Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus¹⁶⁴, susijusius su gaisrinių ir gelbėjimo automobilių privažiavimo keliams keliamais reikalavimais, pavyzdžiui, dėl kelio dangų, pločio ar gabarito.



75 pav. Įvažiavimo į Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2, Elektrinės g. 2, Vilnius teritoriją nuotrauka¹⁶⁵

¹⁶⁴ 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“.

¹⁶⁵ Prieiga per <https://www.google.com/maps> [žiūrėta: 2023-12-05].



76 pav. Gaisrinių automobilių maršrutas privažiuoti prie planuojamos ūkinės veiklos

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 plane¹⁶⁶ numatyti veiksmai.

¹⁶⁶ Vilniaus miesto savivaldybės ekstremaliųjų situacijų valdymo planas, patvirtintas Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2017 m. gegužės 9 d. įsakymu Nr. 30-1007.

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 Vandenilio sektoriaus plėtros Lietuvoje 2024–2050 metais gairėse¹⁶⁷ (teisės akto projektas) nustatytų Lietuvos žaliojo vandenilio gamybos ir panaudojimo uždavinių iki 2030 metų.

2. Žaliojo vandenilio gamybos viešajam transportui Vilniaus mieste objekto įrengimas: būtų prisidedama prie pagrindinių Vandenilio sektoriaus plėtros Lietuvoje 2024–2050 metais gairėse¹⁶⁸ (teisės akto projektas) nustatytų Lietuvos žaliojo vandenilio gamybos ir panaudojimo uždavinių iki 2030 metų.

Kitokios veiklos alternatyvos nesvarstomos. Strateginės veiklos alternatyvos, pagal kurią įrengtas žaliojo 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 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.

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.

¹⁶⁷ Prieiga per <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/c289b3b095ce11eea70ce7cabd08f150> [žiūrėta: 2023-12-11].

¹⁶⁸ Prieiga per <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/c289b3b095ce11eea70ce7cabd08f150> [žiūrėta: 2023-12-11].

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 Žaliojo vandenilio gamybos viešajam transportui Vilniaus mieste projekto finansavimo sutartyje.

Projekto veiklų vykdymo pradžia: 2023 m. gegužės 16 d.

Projekto veiklų vykdymo pabaiga: 2025 m. kovo 31 d.

Technologinės alternatyvos

Žaliojo 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, palapsniui mažinant iškastinio kuro naudojimą, teikiant prioritetą vandenilio technologijoms“ aprašo¹⁶⁹ 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. [...]“.

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 sekundžių¹⁷⁰.

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.

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 nuostatų¹⁷¹

¹⁶⁹ 2021–2030 metų plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos energetikos plėtros programos pažangos priemonės Nr. 03-001-01-13-01 „Diegti pažangias technologijas, palapsniui 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, palapsniui mažinant iškastinio kuro naudojimą, teikiant prioritetą vandenilio technologijoms“ aprašo patvirtinimo“.

¹⁷⁰ Prieiga per https://www.clean-hydrogen.europa.eu/knowledge-management/strategy-map-and-key-performance-indicators/clean-hydrogen-ju-sria-key-performance-indicators-kpis_en [žiūrėta: 2023-08-04].

¹⁷¹ 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“.

11.3.1.8 papunkčio reikalavimais, turės būti vykdomas poveikio požeminiam vandeniui monitoringas.

Vadovaujantis Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklių¹⁷² 1 priedo 4.2.1 papunkčio nuostatomis, planuojamai ūkinei veiklai reikia turėti Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimą. Taigi vadovaujantis Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų¹⁷³ 11.2.2 papunkčio reikalavimais, planuojamos ūkinės veiklos gamybines nuotekas išleidžiant į aplinką (paviršinio vandens telkinius), turės būti vykdomas poveikio paviršiniam vandeniui monitoringas ir atitinkamai išmetamų ir (ar) išleidžiamų teršalų monitoringas.

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 leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“¹⁷⁴ 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“.

¹⁷² 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“.

¹⁷³ 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“.

¹⁷⁴ 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 avarijų 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 konkrečioms aplinkos komponentams pateikti atitinkamuose šios ataskaitos skyriuose.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas buvo atliekamas parengus paraišką projekto finansavimui gauti, o ne, pavyzdžiui, statybos techninio 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, gautus pateikus jiems pranešimą apie planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo pradžią.

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 vandenilvežiais, sunkvežimiais.

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 elektrolizerį.

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.

Vandens elektrolizei vykdyti bus naudojamas miesto centralizuoto vandentiekio geriamasis vanduo. Technologinių procesų metu vanduo cheminėmis ar organinėmis medžiagomis nebus teršiamas. Vandens demineralizavimo metu į susidarancias gamybinės nuotekas išleidžiamas vandens elektrolizei netinkamas vanduo su padidinta kai kurių tiekiamo geriamojo vandens cheminių medžiagų koncentracija.

Padidintos mineralizacijos planuojamos ūkinės veiklos gamybinės nuotekos, kurių apskaičiuotas planuojamas užterštumas atitiks Nuotekų tvarkymo reglamento¹⁷⁵ nurodytų prioritetinių pavojingų medžiagų ir kitų kontroliuojamų medžiagų didžiausių leidžiamų koncentracijų reikalavimus, taikomus nuotekas išleisti į nuotekų surinkimo sistemą ir į paviršinio vandens telkinius, bus tvarkomos jas išleidžiant į AB „Vilniaus šilumos tinklai“ teritorijoje Elektrinės g. 2, Vilniuje esančią centralizuotą nuotekų surinkimo sistemą.

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

¹⁷⁵ Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

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 gali leisti sumažinti apie 1 100 t į aplinką išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių CO₂ dujų.

Poveikis dirvožemiui, žemės paviršiui ir gelmėms

Planuojamos ūkinės veiklos sprendiniai bus įgyvendinami įrengtos dirbtinės kietos dangos vietoje. Planuojamoje užstatyti teritorijoje atvirų dirvožemio plotų nėra. 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. Rengiant statybos techninį 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

Nagrinėjamos alternatyviose planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietose nėra vertingų želdinių bei gyvūnų buveinių. Planuojamos ūkinės veiklos vieta išsidėsčiusi Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2 teritorijoje, kurioje gamtinė aplinka jau technogenizuota dėl antropogeninės termofikacinės elektrinės veiklos. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje natūralių biotopų – miškų (miško naudmenų), pievų, pelkių, vandens telkinių nėra. Esamu metu planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietoje įrengta gelžbetonio danga ant kurios saugomi termofikacinės elektrinės elementai. 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 įsikomponuojant 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.

Poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo teritorija nepatenka į jokiais Kultūros vertybių registre nurodytas kultūros paveldo objektų ar jų apsaugos zonų teritorijas. Reikšmingas neigimas poveikis nekilnojamosioms kultūros paveldo objektams neprognozuojamas. Artimiausia nekilnojamojo kultūros paveldo teritorija nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos nutolusi apie 770 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 nustatytų triukšmo ribinių dydžių gyvenamojoje aplinkoje 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.

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 sproginimo rizikos zona yra apie 6 m spinduliu apie virš elektrolizerio konteinerio įrengto vandenilio nuotėkio kaminėlio.

Atlikus skirtingų scenarijų poveikio zonų gaisro ir sproginimo atvejais skaičiavimus nustatyta, kad sunkiausias pasekmės sukeliančio galimų įvykių scenarijaus atveju artimiausią sandėlių paskirties pastatą gali siekti nežymius statinio sugriovimus, vamzdynų pažeidimus žyminti poveikio zona į aplinką išsiveržusių vandenilio dujų sproginimo atveju.

Stebėseną (monitoringas)

Įgyvendinus planuojamos ūkinės veiklos sprendinius turės būti vykdomas poveikio požeminiam vandeniui monitoringas.

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 apimtys ir parametrų planuojamos ūkinės veiklos poveikis gamtinei, gyvenamajai ir socialinei aplinkai būtų priimtinas, planuojamą ūkinę veiklą būtų galima įgyvendinti ir vykdyti.

6. 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 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“.

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, palaiptiui 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, palaiptiui 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 sektoriaus plėtros Lietuvoje 2024–2050 metais gairių projektas (Teisės aktu informacinės sistemos projektų registravimo posistemyje Reg. Nr. 23-10946(3)).

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.
33. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostų žemėlapis. Prieiga per 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.
35. Kultūros vertybių registras. Prieiga per https://www.geoportal.lt/mapproxy/kpd_kv/MapServer.
36. Regionų geoinformacinės aplinkos paslauga, REGIA. Prieiga per: 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 avarių 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%97%20energijos%20tiekimo%20nutr%C5%ABkimo.pdf.
41. Pasaulio sveikatos organizacijos Europos regiono biuro 2018 m. paskelbtas rekomendacijas „Aplinkos triukšmo rekomendacijos Europos regionui“. Prieiga per <https://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2018>.
42. Europos Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Neutralaus poveikio klimatui Europos vandenilio strategija“.
43. ChungHyuk Lee, Rupak Banerjee, Nan Ge, Jason Keonhag Lee, Benzhong Zhao, Elias Baltic, Jacob M. LaManna, Daniel S. Hussey, David L. Jacobson, Rami Abouatallah, Rainey Wang, Aimy Bazylak, The effect of cathode nitrogen purging on cell performance and in operando neutron imaging of a polymer electrolyte membrane electrolyzer, *Electrochimica Acta*, Volume 279, 2018. Prieiga per <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013468618310892>.

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 pradžią kopija, 4 lapai**
- 5 priedas. Sklypo, kuriame planuojama ūkinė veika, nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašo kopija, 16 lapų**
- 6 priedas. Vandenilio gamybos ir tiekimo įrangos išdėstymo schema, 1 lapas**
- 7 priedas. Aplinkos apsaugos agentūros sumodeliuotų 2021 m. ir 2025 m. Vilniaus miesto oro taršos sklaidos žemėlapių ištraukos, 19 lapų**
- 8 priedas. Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo žemėlapiai, 4 lapai**
- 9 priedas. Saugos duomenų lapų kopijos, 50 lapų**
- 10 priedas. Vandenilio gaminimo ir pildymo įrangos techninių duomenų ištraukos, 3 lapai**
- 11 priedas. Užpildyta suinteresuotos visuomenės pasiūlymų registracijos forma (dėl pradėto poveikio aplinkai vertinimo), 4 lapai**
- 12 priedas. Užpildyta suinteresuotos visuomenės pasiūlymų įvertinimo forma (dėl pradėto poveikio aplinkai vertinimo), 6 lapai**
- 13 priedas. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo subjektų ir suinteresuotos visuomenės pasiūlymų kopijos (dėl pradėto poveikio aplinkai vertinimo), 10 lapų**
- 14 priedas. Pranešimo apie planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo pradžią paskelbimo įrodymų kopijos, 12 lapų**